VARISPEED-616G5

使用说明书

多功能全数字式变频器(VS-616G5)

型号　　：CIMR-G5A □

设计顺位：对应F级

200V级　　0.4～75kW(1.2～110kVA)

400V级　　0.4～300kW(1.4～460kVA)

请将此使用说明书，交给最终用户手里，并请妥善保存。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

株式会社安川电机

YASKAWA

资料编号　TO-S616-10.30CN

前　言

感谢使用，智能型、矢量型 VARISPEED-616G5 系列变频器。VARISPEED-616G5 系列是沿续通用变频器，在 V/F 控制上标准装备了矢量控制的，是用户朋友式的变频器。

本使用说明书，叙述了矢量 VS-616G5 的安装、运行、维护、保养及检查等。在使用前，一定要认真读本使用说明书。还有，请在熟知本产品的安全注意事项后使用。

上正科技有限公司
購買、維修、出手冊零組件
電話：(07)4622833
Email: service@repairtw.com
Line id: @7737
www.repairtw.com

一般注意事项
• 本说明书所示的图解，为了说明细节部分，有将外壳或为了安全的遮盖物去除状态下描述的，本制品的运行时，务必按规定装好外壳，按使用说明书操作运行。 • 本使用说明书中的示图，为了说明事例，与拿到的制品的会有所不同。 • 本使用说明书，由于产品改进，规格变更及为了使用说明书本身使用方便，会有适当的改动。 • 由于损坏或遗失，需要订购时请向本公司代理店或者封底上记载的最近的本公司营业所按封面上的资料编号订购。 • 安装在制品上的铭牌，如已看不清字迹等破损时，请向本公司代理店或按封底上所写的最近的本公司营业所订购铭牌。

与安全有关的符号说明

本手册根据与安全相关的内容，使用了下列符号。
打上与安全符号语句，叙述重要的内容，请一定要遵守。

⚠ 危 险　错误使用时，会引起危险情况，可能会导致人身伤亡。

⚠ 注 意　错误使用时，会引起危险情况，可能会导致人身轻度或中度的伤害和设备损害。

然而，⚠ 注 意 即使是注意的事项，由于情况的变化，也有可能导致重大事故。

ISO 规格和 JIS 规格在有关危险标记方面有所不同。

ISO 规格	JIS 规格
⚠	◇

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：+886-2-2-166232
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

本产品中的警告表示符号有用 ISO 规格和用 JIS 规格的，但希望无论哪一个都同样使用。

重要

虽然不属于「危险」，「注意」，但需要用户遵守的事项，在有关联的地方也注上了标记。

安全注意事项

■ 拿到产品时确认

⚠ 注 意

（参照页）

- **受损的变频器及缺少另部件的变频器，切勿安装。** 2-2
  有受伤的危险

■ 安装

⚠ 注 意

（参照页）

- **搬运时，请托住机体底部。** 2-6
  只拿住面板，主体落下压脚，有受伤的危险。
- **请安装在金属等不易燃烧的板上。** 2-6
  有火灾的危险。
- **两台以上的变频器安装在同一控制柜内时，请设置冷却风扇，并将进风空气温度保持在 45 ℃以下。** 2-6
  由于过热，会引起火灾及其它事故。

■ 接线

上正科技有限公司
購買、維修、現貨冊型組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

⚠ 危 险

（参照页）

- **接线前，请确认输入电源是否处于 OFF 状态。** 3-2
  有触电和火灾的危险。
- **接线作业，请电气工程人员来进行。** 3-2
  有触电和火灾的危险。
- **接地端子 ⏚，请一定要接地。** 3-2
  (200V 级：第 3 种接地，400V 级：特别第 3 种接地）
  有触电和火灾的危险。
- **非常停止回路接线完了后，请一定要检查一下动作是否有效** 3-2
  有受伤的危险。（接线责任属于使用者）
- **请勿直接触摸输出端子，变频器的输出线切勿与外壳连接。还有输出线切勿短路。** 3-2
  有触电及引起短路的危险

⚠ 注 意

（参照页）

- **请确认交流主回路电源的电压与变频器的额定电压是否一致。** 3-2
  有受伤和火灾的危险。
- **请勿对变频器进行耐电压试验。** 3-2
  会造成半导体元件等的损坏。
- **请按接线图连接制动电阻，制动电阻单元，制动单元。** 3-2
  有火灾的危险。
- **请用指定力矩的螺丝刀紧固端子。** 3-2
  有火灾的危险。
- **请勿将电源线接到输出 U、V、W 端子上。** 3-2
  电压加在输出端子上，会导致变频器内部损坏。
- **切勿将进相电解电容及 LC / RC 噪声滤波器接入输出回路。** 3-2
  这样的部品连接后，会导致变频器、部品的损坏。
- **请勿将电磁开关，电磁接触器接入输出回路。** 3-2
  变频器在有负载的运行中，浪涌电流会引起变频器的过电流保护回路动作

■ 运行条件（参数）的设定

⚠ 注 意

（参照页）

- 实行自学习时，请勿连接电机的负载（电机空载） 4-27
  电机旋转，会有受伤、设备损坏的危险。另外，连接负载的状态，不能正确设定电机参数。

■ 试运行

⚠ 危 险

（参照页）

- 确认了前外罩安装好了之后，再输入电源，通电中，请勿拆卸外罩。 5-2
  有触电的危险。
- 选择了复位再试功能的变频器，请勿靠近机械设备。因为报警停止时会突然再起动。 5-2
  （请在机械设计方面，确保即便起动也要对人的安全性。）
- 紧急停止开关，请另外准备（停止按扭只有在已经功能设定时有效） 5-2
  有受伤的危险。
- 确认了运行信号被切断了，方可报警复位。运行信号状态下进行报警复位的话，
  会有突然再起动。 5-2
  有受伤的危险。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

⚠ 注 意

（参照页）

- 散热风扇及制动电阻放电而升温请勿触摸。 5-2
  有烧伤的危险。
- 运行前，请再一次确认电机及机械使用允许范围等事项。 5-2
  有受伤的危险。
- 有必要使用保持制动器的，请另行准备。 5-2
  有受伤的危险。
- 运行中，请勿检查信号。 5-2
  会损坏设备。
- 请勿随意变更变频器的设定，本变频器，在出厂时已经进行了适当的设定。 5-2
  会引起设备的损坏，但是电压 400V，输出 18.5kW 以上的变频器，请设定电源
  电压选择端子。（参照 5.2.4）

■ 保养、检查

⚠ 危 险

	（参照页）
• 变频器的端子请小心切勿触摸，有的端子上有高电压，非常危险的。 有触电的危险。	10-2
• 通电前，务必安装好保护罩。还有，拆卸外罩时，请一定要断开电源。 有触电的危险	10-2
• 切断主回路电源，确认 CHARGE 表示灯熄灭后，才可以进行检查、保养。 电解电容上有残余电压的危险。	10-2
• 指定以外的人员，请勿进行保养、检查、部品交换工作。 「作业前，摘下身上的金属物（手表、戒指等）作业过程中，请使用已经实施了绝缘对策的工具」 有触电的危险。	10-2

⚠ 注 意

	（参照页）
• 控制基板，安装了 CMOSIC 集成电路，使用时请十分注意。 用手指直接触摸，静电感应会损坏基板。	10-2
• 通电中，请勿变更接线及端子拆装。 有触电的危险。	10-2

上正科技有限公司
購買/維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

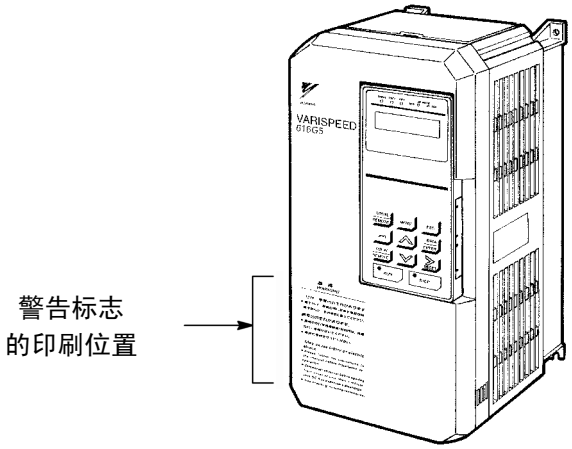
■ 其他

⚠ 危 险

• 绝对请勿自行改造。
有触电、受伤的危险。

警告标志的内容和安装位置

本制品，在下记的位置印刷了警告标志，使用时请一定要遵守所表示的内容。



CIMR-G5A23P7 形的举例

警告标志的内容

⚠	危险 WARNING

会有受伤，触电的危险。

- 安装，运行前，请务必阅读使用说明书。

有触电的危险。

- 通电中及切断电源后一分钟内，请勿打开表面的外罩。
- 请一定要确实地接好接地线。

May cause injury or electric shock.

- Please follow the instructions in the manual before installation of operation.
- Disconnect all power before opening front cover of unit. Wait 1 minute until DC Bus capacitors discharge.
- Use proper grounding techniques.

上正科技有限公司
購買 · 維修 此手冊零組件
電話： 0371466333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @2222
www.repairtw.com

在阅读本使用说明书前

本使用说明书，刊登了过去的 VARISPEED-616G5 系列变频器和对应 SPEC:F 的 G5 系列变频器两方面内容。

说明书文中的 ▒▒▒ 阴影部分及标有 “SPEC:F 对应”的地方，是仅适用 SPEC:F 级的 G5 系列变频器。

务必确认变频器铭牌的设计顺位 SPEC 级别。

变频器铭牌举例

改版记号

MODEL	: CIMR - G5A20P4	SPEC: 20P41F	
INPUT	: AC 3PH	200-220 V 200-230 V	50Hz 60Hz
OUTPUT	: AC 3PH	0-230 V 1.2kVA 3.2 A	
LOT NO :		MASS : 3.0kg	
SER NO :			

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION JAPAN

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

目　录

1 章　概 要　1

2 章　使用方法　2

3 章　接线　3

4 章　运行条件（参数）的设定　4

5 章　试运行　5

6 章　基本运行　6

7 章　应用运行　7

8 章　参数一览表　8

9 章　故障查找　9

10 章　维护・检查　10

11 章　规 格　11

12 章　附 录　12

索 引　索引

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

总 目 录

与安全有关的符号说明 ---------- iii

安全注意事项 ---------- iv

警告标志的内容和安装位置 ---------- vii

在阅读本使用说明书前 ---------- viii

1 章 概 要 ---------- 1-1

1.1 概要说明和功能 ---------- 1-2

1.1.1 VS-616G5 的种类 ---------- 1-3

1.1.2 控制方式的概要 ---------- 1-4

1.1.3 功能 ---------- 1-4

1.2 各部分的名称 ---------- 1-7

1.2.1 VS-616G5 的各部分名称 ---------- 1-7

1.2.2 数字式操作器各部的名称 ---------- 1-8

2 章 使用方法 ---------- 2-1

2.1 拿到产品的确认 ---------- 2-2

2.1.1 铭牌的说明 ---------- 2-2

2.2 外形尺寸・安装尺寸 ---------- 2-4

2.3 安装场所的确认和管理 ---------- 2-6

2.3.1 设置场所 ---------- 2-6

2.3.2 周围温度管理 ---------- 2-6

2.3.3 作业时防止异物落入 ---------- 2-6

2.4 安装方向空间 ---------- 2-7

2.5 数字操作器和前盖的取下和安装 ---------- 2-8

2.5.1 15kW 以下的变频器 ---------- 2-8

2.5.2 18.5kW 以上的变频器 ---------- 2-9

3 章 接 线 ---------- 3-1

3.1 与周边设备的连接 ---------- 3-3

3.2 连接图 ---------- 3-4

3.3 端子台的构成 ---------- 3-5

3.4 主回路端子的接线 ---------- 3-6

3.4.1 使用与电线线径相适合的压线端子 ---------- 3-6

3.4.2 主回路端子的功能 ---------- 3-9

3.4.3 主回路构成 ---------- 3-10

3.4.4 标准接线图 ---------- 3-12

3.4.5 主回路的接线方法 ---------- 3-13

3.5 控制回路端子的接线 ---------- 3-19

3.5.1 使用与电线尺寸相合适的压线端子 ---------- 3-19

3.5.2 控制回路端子的功能 ---------- 3-20

3.5.3 控制回路端子的连接（全机种通用） ---------- 3-21

3.5.4 控制回路接线注意事项 ---------- 3-22

3.6 接线检查 ---------- 3-22

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

3.7 PG 速度控制卡的安装・接线 ---------- 3-23

3.7.1 PG 速度控制卡的安装方法 ---------- 3-23
3.7.2 PG 速度控制卡端子台的说明 ---------- 3-24
3.7.3 PG 速度控制卡的接线 ---------- 3-26
3.7.4 PG 速度控制卡端子板的接线方法 ---------- 3-29
3.7.5 PG（编码器）脉冲数的选定 ---------- 3-31

4 章 运行条件（参数）的设定 ---------- 4-1

4.1 数字操作器的功能 ---------- 4-2

4.2 方式的概要 ---------- 4-4

4.2.1 方式的种类 ---------- 4-4
4.2.2 方式的切换 ---------- 4-5
4.2.3 参数的存取级别 ---------- 4-6
4.2.4 驱动方式 ---------- 4-11
4.2.5 环境设定方式 ---------- 4-18
4.2.6 程序方式 ---------- 4-24
4.2.7 自学习方式 ---------- 4-27
4.2.8 检验方式 ---------- 4-29

5 章 试运行 ---------- 5-1

5.1 试运行的顺序 ---------- 5-3

5.2 试运行的操作 ---------- 5-4

5.2.1 电源投入 ---------- 5-4
5.2.2 表示状态的确认 ---------- 5-4
5.2.3 参数的初始化 ---------- 5-4
5.2.4 设定输入电压 ---------- 5-5
5.2.5 自学习 ---------- 5-6
5.2.6 空载运行 ---------- 5-9
5.2.7 有（带）负载运行 ---------- 5-9

6 章 基本运行 ---------- 6-1

6.1 通用设定 ---------- 6-2

6.1.1 参数的存取级别，控制方式的设定：A1-01，A1-02 ---------- 6-2
6.1.2 频率指令的设定：b1-01,H3-01,H3-08,H3-09 ---------- 6-4
6.1.3 用数字式操作器设定频率指令：b1-01,o1-03,d1-01 ～ d1--09 ---------- 6-7
6.1.4 运行指令的选择 / 程序输入的应答性：b1-02,b1-06,b1-07 ---------- 6-8
6.1.5 加减速时间的设定：C1-01 ～ C1-08,C1-09,C1-10,C1-11 ---------- 6-9
6.1.6 反转禁止的设定：b1-04 ---------- 6-10
6.1.7 停止方法的选择：b1-03 ---------- 6-10
6.1.8 多功能输入的设定：H1-01 ～ H1-06 ---------- 6-12

6.2 无 PG 矢量控制 ---------- 6-16

6.2.1 自学习 ---------- 6-16
6.2.2 自学习异常时的对策 ---------- 6-18

6.3 无 PGV/f 控制 ---------- 6-19

6.3.1 电机参数的设定：E1-01，E1-02，E2-01 ---------- 6-19
6.3.2 设定 V/f 曲线：E1-03 ---------- 6-20

6.4 有 PG 矢量控制 ---------- 6-25

6.4.1 PG 速度控制卡的设定 ---------- 6-25
6.4.2 超低速时的动作选择 ---------- 6-28
6.4.3 自学习 ---------- 6-30
6.4.4 速度控制 (ASR) 的构成 ---------- 6-33
6.4.5 速度控制 (ASR) 的增益调整 ---------- 6-35

上正科技有限公司
購買 維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

6.5 有 PG V/f 控制 -6-37
6.5.1 电机参数的设定：E1-01，E1-02，E2-01，E2-04 - - - - - - - - - - - - 6-37
6.5.2 V/f 曲线的设定：E1-03- 6-38
6.5.3 PG 速度控制卡的设定- 6-39
6.5.4 速度控制 (ASR) 的构成 - 6-41
6.5.5 速度控制 (ASR) 的增益调整 - 6-42
7 章 应用运行 - 7-1
7.1 无 PG 矢量控制 - 7-2
7.1.1 力矩极限功能 -7-3
7.1.2 速度反馈的调整 -7-4
7.1.3 电机参数的调整 / 设定 -7-5
7.1.4 输出电压饱和时的动作选择 -7-7
7.1.5 起动力矩补偿功能 (SPEC：F 对应)- - - - - - - - - - - - - - - - - - -7-8
7.2 无 PG V/f 控制 - 7-9
7.2.1 节能控制功能 - 7-10
7.2.2 防止乱调功能 - 7-10
7.2.3 电机参数的设定 - 7-11
7.3 带 PG 矢量控制 -7-13
7.3.1 DROOP(下降) 控制功能- 7-14
7.3.2 零伺服功能 - 7-15
7.3.3 力矩控制 - 7-16
7.3.4 速度控制，力矩控制切换功能 - 7-21
7.3.5 力矩极限功能 - 7-23
7.3.6 电机参数的调整 • 设定- 7-24
7.3.7 输出电压饱和时的动作选择 (SPEC：F 对应)- - - - - - - - - - - - - 7-27
7.4 带 PG V/f 控制 -7-28
7.4.1 节能控制功能 - 7-29
7.4.2 乱调防止功能 - 7-29
7.4.3 电机参数的设定 - 7-30
7.5 通用功能 -7-32
7.5.1 应用：b - 7-33
7.5.2 调整：C - 7-41
7.5.3 指令关系：d - 7-44
7.5.4 选项：F - 7-46
7.5.5 外部端子功能：H - 7-51
7.5.6 保护功能 :L- 7-69
7.5.7 操作器：○ - 7-80
8 章 参数一览表 - 8-1
8.1 环境设定模式参数一览表 - 8-3
8.2 程序模式参数一览表 - 8-4
8.2.1 应用 (b) 的参数一览表 -8-4
8.2.2 自学习 (C) 的参数一览表 -8-9
8.2.3 指令关系 (d) 的参数一览表 - 8-14
8.2.4 电机参数 (E) 的参数一览表 - 8-16
8.2.5 选择 (F) 的参数一览表 - 8-19
8.2.6 外部端子功能 (H) 的参数一览表 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 8-21
8.2.7 保护功能 (L) 的参数一览表 - 8-28
8.2.8 操作器 (O) 的参数一览表 - 8-33
8.2.9 随控制方式 (A1-02) 的设定而变化，出厂设定值的参数 - - - - - - - - 8-35
8.2.10 随变频器容量 (o2-04) 的设定而变化出厂设定值的参数 - - - - - - - - 8-37

上可科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

9 章　故障查找 - 9-1
9.1 保护・诊断功能 - 9-2
9.1.1 故障检查 - 9-2
9.1.2 警告（报警）检查 - 9-5
9.1.3 操作出错 - 9-7
9.2 故障分析 - 9-8
9.2.1 参数不能设定 - 9-8
9.2.2 电机不转 - 9-8
9.2.3 电机的旋转方向相反 - 9-10
9.2.4 电机的力矩输不出／加速时间太长 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 9-10
9.2.5 电机转速超过频率指令／电机不按指令设定值旋转 - - - - - - - - - - 9-10
9.2.6 滑差补偿功能的速度控制精度太低 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 9-10
9.2.7 无 PG 矢理控制方式情况，高速旋转时的速度控制精度太低 - - - - - - 9-10
9.2.8 电机的减速太慢 - 9-11
9.2.9 电机过热 - 9-11
9.2.10 一旦起动变频器，控制装置便有干扰／调幅收音便出现杂音 - - - - - 9-11
9.2.11 一旦变频器运行，漏电断路器便动作 - - - - - - - - - - - - - - - - - 9-11
9.2.12 机械的振动 - 9-12
9.2.13 变频器的输出既便停止，电机仍旋转。- - - - - - - - - - - - - - - - - 9-12
9.2.14 风机起动时，0V 被检出／失速 - 9-12
9.2.15 输出频率到指令频率为止不再上升。- - - - - - - - - - - - - - - - - - 9-12
10 章　维护・检查 - 10-1
10.1 保养与检查 - 10-3
10.1.1 日常检查 - 10-3
10.1.2 定期检查 - 10-3
10.1.3 部品的定期保养 - 10-3
11 章　规　格 - 11-1
11.1 变频器标准规格 - 11-2
11.2 选择卡・周边设备规格 - 11-4
12 章　附　录 - 12-1
12.1 变频器适用上的注意 - 12-2
12.1.1 选定 - 12-2
12.1.2 设置 - 12-2
12.1.3 设定 - 12-3
12.1.4 使用 - 12-3
12.2 电机适用上的注意 - 12-4
12.2.1 已有标准电机的适用 - 12-4
12.2.2 适用于特殊电机 - 12-5
12.2.3 动力传动结构（减速机、皮带、链条等）- - - - - - - - - - - - - - - - 12-5
12.3 周边设备适用上的注意 - 12-6
12.4 相互接线例 - 12-7
12.4.1 使用制动电阻器单元场合 - 12-7
12.4.2 使用制动单元和制动电阻器单元场合 - - - - - - - - - - - - - - - - - 12-7
12.4.3 使用两个并联制动单元场合 - 12-10
12.4.5 VS 使用 JVOP-95・□，-96・□型 VS 操作器 - - - - - - - - - - - - - 12-12
12.4.6 使用晶体管（开路集电极）作为操作信号的场合 - - - - - - - - - - 12-13
12.4.7 使用接点输出，开路集电极输出时的标准接线图 - - - - - - - - - - 12-13

上正科技有限公司
購買・維修・此手冊零組件
電話： 037-466333
service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

12.5 参数设定一览表 - 12-14
12.6 功能方框图 - 12-19
索　引

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

1 章

概 要

本章，概要的说明 VS — 616G5，并说明功能及各部的名称。

1.1 概要说明和功能 - 1-2
1.1.1 VS-616G5 的种类 - 1-3
1.1.2 控制方式的概要 - 1-4
1.1.3 功能 - 1-4
1.2 各部分的名称 - 1-7
1.2.1 VS-616G5 的各部分名称 - 1-7
1.2.2 数字式操作器各部的名称 - 1-8

上海有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

1.1 概要说明和功能

VS-616G5，是以先进技术的控制理论为基础，真正的电流矢量控制变频器。由于有自学习功能，轻松地实现了矢量控制运行。

在数字式操作器的显示部分，采用了 16 文字× 2 行的液晶显示屏。参数设定及监视项目用日语表示。如果变更参数设定，也可用英语表示。内容一目了然人机对话容易理解。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

1.1.1 VS-616G5 的种类

VS-616G5 有 200V 和 400V 级 2 种电压级别。适用电机功率由 0.4 ～ 300KW(37 机种)。

表 1.1 VS — 616G5 的种类

电压级别	电机功率	VS-616G5		安装形式（订购时，务必告知保护构造为止的规格参数）	
		输入功率	基本形式	柜内安装形 (IEC IP00) CIMR-G5A □□□□□□	挂壁式 (IEC IP20,NEMA 1) CIMR-G5A □□□□□□
200V 级	0.4	1.2	CIMR-G5A20P4	请拆卸挂壁式的上下外罩 *	20P41 □ *
	0.75	2.3	CIMR-G5A20P7		20P71 □ *
	1.5	3.0	CIMR-G5A21P5		21P51 □ *
	2.2	4.2	CIMR-G5A22P2		22P21 □ *
	3.7	6.7	CIMR-G5A23P7		23P71 □ *
	5.5	9.5	CIMR-G5A25P5		25P51 □ *
	7.5	13	CIMR-G5A27P5		27P51 □ *
	11	19	CIMR-G5A2011		20111 □ *
	15	24	CIMR-G5A2015		20151 □ *
	18.5	30	CIMR-G5A2018	20180 □ *	20181 □ §
	22	37	CIMR-G5A2022	20220 □ *	20221 □ §
	30	50	CIMR-G5A2030	20330 □ +	20301 □ §
	37	61	CIMR-G5A2037	20370 □ +	20371 □ §
	45	70	CIMR-G5A2045	20450 □ +	20451 □ §
	55	85	CIMR-G5A2055	20550 □ +	20551 □ §
	75	110	CIMR-G5A2075	20750 □ §	20751 □ §
400V 级	0.4	1.4	CIMR-G5A40P4	请拆卸挂壁式的上下外罩 *	40P41 □ *
	0.75	2.6	CIMR-G5A40P7		40P71 □ *
	1.5	3.7	CIMR-G5A41P5		41P51 □ *
	2.2	4.7	CIMR-G5A42P2		42P21 □ *
	3.7	6.1	CIMR-G5A43P7		43P71 □ *
	5.5	11	CIMR-G5A45P5		45P51 □ *
	7.5	14	CIMR-G5A47P5		47P51 □ *
	11	21	CIMR-G5A4011		40111 □ *
	15	26	CIMR-G5A4015		40151 □ *
	18.5	31	CIMR-G5A4018	40180 □ *	40181 □ §
	22	37	CIMR-G5A4022	40220 □ *	40221 □ §
	30	50	CIMR-G5A4030	40300 □ *	40301 □ §
	37	61	CIMR-G5A4037	40370 □ *	40371 □ §
	45	73	CIMR-G5A4045	40450 □ *	40451 □ §
	55	98	CIMR-G5A4055	40550 □ +	40551 □ §
	75	130	CIMR-G5A4075	40750 □ +	40751 □ §
	110	170	CIMR-G5A4110	41100 □ +	41101 □ §
	160	230	CIMR-G5A4160	41600 □ +	41601 □ §
	185	260	CIMR-G5A4185	41850 □ §	-
	220	340	CIMR-G5A4220	42200 □ §	-
	300	460	CIMR-G5A4300	43000 □ §	-

*：立即交货　　＋：工厂库存　　§：接到订单才生产的制品

上揚科技有限公司
購買、維修、說手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @ezzz
www.repairtw.com

1

1.1.2 控制方式的概要

VS-616G5 有以下 4 种控制方式

- 无 PG 矢量控制［出厂设定］
- 带 PG 矢量控制
- 无 PGV/f 控制
- 带 PGV/f 控制

所谓 PG 即脉冲编码器。所谓矢量控制即磁場与力矩互不干涉，按指令进行力矩控制的方式。本公司的电流矢量控制，是同时控制电机的一次电流及其相位。分别独立控制磁場电流和力矩电流。

因此实现了在极低速时的平滑运行和高力矩高精度的速度、力矩控制。

矢量控制可与传统的 V/f 控制切换，不知道矢量控制所必要的电机参数的場合，可用自学习功能自动地设定电机参数。

各控制模式。对如下那样的用途有效。

- 无 PG 矢量控制：全部可变速驱动
- 带 PG 矢量控制：简易伺服驱动高精度速度控制力矩控制
- 无 PGV/f 控制：传统的变频器控制模式使用于多路驱动（1 台变频器驱动多台电机）
- 带 PGV/f 控制：简易速度反馈控制（PG 装在机械轴上，而不是装在电机轴上的用途）

各控制方式的控制特性如表 1.2 所示

表 1.2 控制方式的特性

	矢量控制		V/f 控制	
	无 PG	带 PG	无 PG	带 PG
速度控制范围	1:100	1:1000	1:40	1:40
速度控制精度	±0.2%	±0.02%	±2～3%	±0.03%
起动力矩	1Hz 时 150%	0r/min 时 150%	3Hz 时 150%	

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @0222
www.repairtw.com

1.1.3 功能

■ 自学习功能

自学习功能在矢量控制方式时有效。［电机的使用受到限制］［电机参数的设定非常困难］那样的问题用独特的自学习功能已经解决。

变频器能自动设定电机铭牌值范围的电机参数。由此从变频器专用电机到通用电机都可以进行矢量控制运行，电机可最大限度地发挥作用。

用矢量控制方式运行时，请务必在运行前对电机单体实施自学习。详细请参照第 5 章试运行，第 6 章自学习的项目。

■ 力矩控制

力矩控制在矢量控制（带 PG）时有效。多功能模拟量输入信号作为力矩指令对力矩进行控制。力矩控制精度为±5%。可以切换力矩控制和速度控制运行。

■ V/f 曲线设定

V/F 曲线设定只有在 V/f 控制时有效。可以选择适合用途的预先已设定的 15 种 V/f 曲线。也可设定任意的 V/f 曲线。

■ 频率指令的种类

频率指令有如下 5 种方法。

- 用数字式操作器数值指令
- 用 0-10V 的电压值指令
- （负电压时，反方向运转）用 0- ± 10V 的电压值指令
- 用 4-20mA 的电流值指令
- 用选择卡指令

用 5 种中的哪一种，可用参数来设定。

在变频器内部，最多可设定 9 个频率指令。从外部输入多段速指令时，最多可 9 段速运行。

■ PID 控制

使用 PID 控制功能可实现简单的追踪控制。所谓追踪控制，是用检测器将检出值反馈，使变频器的输出频率（电机的转速）与指令目标一致的控制方式。

PID 控制是根据检测器的检出内容，对如下那样的应用有效。

- 速度控制：使用脉冲发生器等速度检测器，不管负载的大小使速度一致，或与其它电机同步运行。
- 压力控制：将压力检测器的检出值作为反馈量，可控制压力一定。
- 流量控制：使用流量传感器，可控制精度较高的流量。
- 温度控制：将温度检测器检出值反馈，使风扇调速而达到控制温度。

■ 零伺服控制

零伺服控制只有在矢量控制(带PG)时有效，既使电机速度为零状态也能发生150%以上力矩。

三益科技有限公司
買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 用反馈进行速度控制

本功能在带 PG 时有效，使用外接 PG 速度控制卡，可实现速度反馈控制，速度控制精度会有提高。

■ DWELL（暂停）功能

加速减速途中，输出频率在一定时间内保持的功能，驱动起动负载很大的电机时也能不脱调地加速减速。

■ 低噪声设计

输出回路采用晶体管 IGBT（绝缘基极双向晶体管）。和高载波频率正弦波 BWM 方式，从电机发出的金属声大大减低。

■ 监视功能

使用数字操作器可监视以下项目。

频率指令，输出频率，输出电流，电机速度，输出电压指令，主回路直流电压，输出功率，力矩指令，输入端子的状态，输出端子的状态，运行状态，累计运行时间，软件编号，速度偏差量，PID 反馈量，故障发生时状态，故障记录等。

也可监视多功能模拟量输出的各种数据。

■ 数字式操作器可用 7 种国家语言显示（SPEC:F 级）

数字式操作器可用 7 种国家语言（日本语、英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语），显示部用 16 文字× 2 行液晶板。

参数设定及监视项目用日本语显示内容一目了然，容易理解。人机对话使高机能变频器容易被熟练应用。如果变更参数，就可以改变显示语言。

■ 高次谐波对策

VS-616G5 到 160kW 为至已用 DC 电抗器，可容易对应高次谐波抑制对策指导线。

- 0.4-15kW 的变频器，可连接 DC 电抗器（可选项）。
- 18.5kW ～ 160kW 的变频器已内藏 DC 电抗器。
- 18.5kW ～ 300kW 的变频器，已连接了 AC 电抗器（可选项）。

1

■ 参数的阶层化与 3 种类的存取级别

VS-616G5 为了实现丰富的功能而拥有很多参数。

为了方便地参照设定这些参数，参数按功能群分类阶层化。

阶层从上位“方式”→“集团”→“功能”→“参数”（参数设定）的顺序参数的阶层与内容如表 1.3 所示。

表 1.3 参数的阶层

阶层的名称	内容
方式	对应作业内容分类 驱动方式：变频器运行方式（各种监视可） 环境设定方式：选择操作器显示语种设定存取级别，初期化，选择控制方式。 自学习方式：自动计算，设定电机参数（仅矢量控制时） 程序方式：为了运行而设定参数 检验方式：参照设定由出厂设定变更而来的参数。
集团	按用途分类
功能	按功能分类（参数参照）
参数	一个个的参数设定

为了更简单地设定参数。VS-616G5 可设定如下 3 种类存取级别。所谓存取级别即是可参照设定参数的范围）。

QUICK-START	为了试运行而进行的必要的参数设定（出厂设定）
BASIC	进行一般性使用参数的参照，设定
ADVANCED	进行全部的参数参照，设定

上海科技有限公司
销售、维修、成手加零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

从某一阶层向其下位阶层移位时，请按 DATA/ENTER 键，根据存取级别移位的阶层也不同（图 1.1）。这样可设定的参数较少场合，移向 (QUICK-START) 参数级别，可设定参数较多场合，移向 (ADVANCED) 集团级别，这样操作简单了。

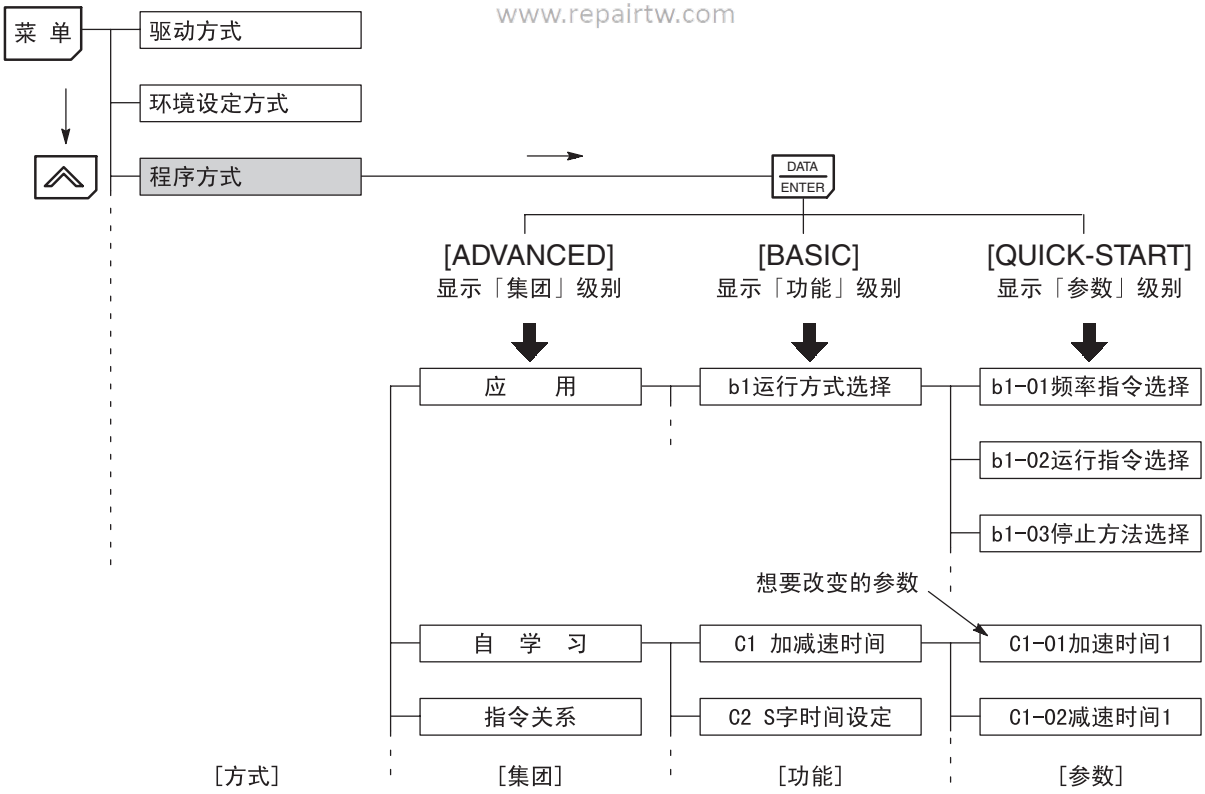


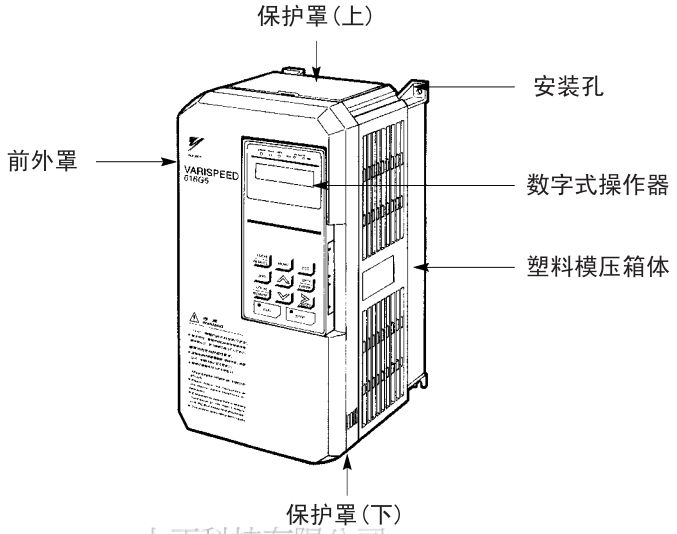
图 1.1 根据各存取级别划分阶层

1.2 各部分的名称

本节集中介绍 VS-616G5 各部的名称和数字式操作器的各部名称・功能。

1.2.1 VS-616G5 的各部分名称

外观和各部名称如图 1.2 所示。



上正科技有限公司
購買、維修、租賃、銷售
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz

图 1.2 VS-616G5 的外观，以 CIMR-G5A20P4 形（200V 0.4kW）为例。

卸掉前外罩状态的 200V 级 0.4kW 变频器如图 1.3 所示。

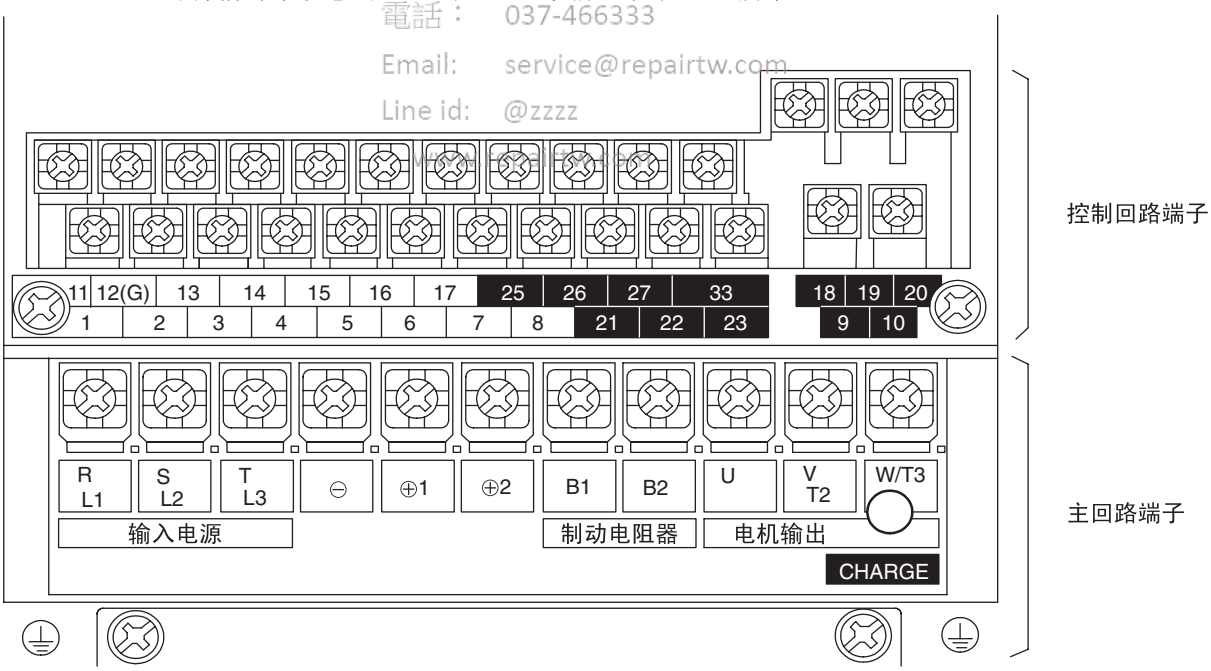
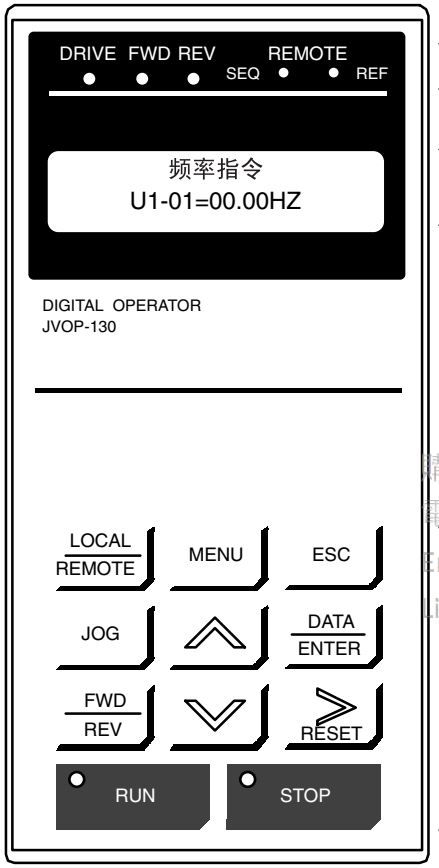


图 1.3 端子的配备

1.2.2 数字式操作器各部的名称

图 1.4 和表 1.4 所示数字式操作器各部名称及其功能。



运行方式表示

DRIVE：驱动方式时亮
FWD：输入正转指令时亮
REV：输入反转指令时亮
SEQ：从控制回路端子输入的运行指令有效时亮
REF：从控制回路端子13，14输入的频率指令有效时亮

数据表示部分
显示参数名称及其设定值
液晶16文字×2行

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

操作键
为了实行参数设定，监视，JOG运行，自学习等用键。

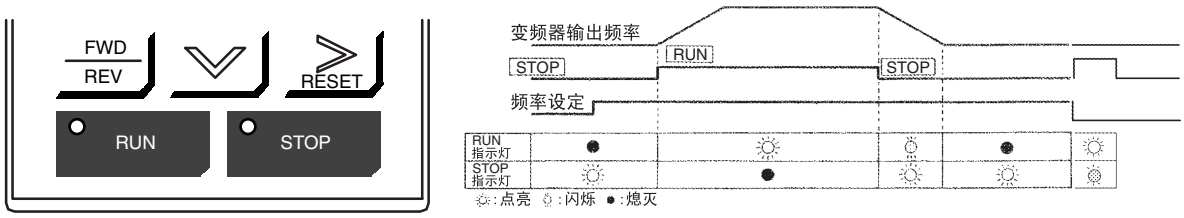
图 1.4 数字操作器（操作器）的各部名称和功能

表 1.4 操作键的功能

键	文章中键的名称	功能
LOCAL/REMOTE	LOCAL/REMOTE （本地／远距离键）	用数字操作器运行（LOCAL）和用控制回路端子运行（REMOTE）切换时按下，由参数（o2-01）可设定这个键的有效／无效。
MENU	MENU （菜单键）	表示各种方式
ESC	ESC （锁定键）	按一下 ESC 键，则回到前一个状态。
JOG	JOG （点动键）	操作器运行时的点动运行键。
FWD/REV	FWD/REV （正转／反转键）	操作器运行时，旋转方向切换键。
RESET	RESET （复位键）	设定参数数值时选择列的键故障发生时，作为故障复位键。
∧	增加键	选择方式，组，功能，参数的名称，设定值（增加）时按下此键。
∨	减少键	选择方式，组，功能，参数的名称，设定值（减少）时按下此键。
DATA/ENTER	DATA/ENTER （写入键）	各模式，功能，参数，设定值时，决定时按下此键。
RUN	RUN （运行键）	操作器运行时，按下此键起动变频器。
STOP	STOP （停止键）	用操作器运行场合时，按下此键，变频器便停止。控制回路端子运行时，由参数（o2 — 01）可设定这个键的有效／无效。

（注）版面编辑上，仅文章和表中不用实际键的形状表述，如上表那样。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com



RUN STOP 指示灯，对应有点亮，闪烁，熄灭表示运行状态

图 1.5 RUN STOP 指示灯的表示

2 章

2

使用方法

本章，就客户拿到 VS-616G5 变频器时，需要确认的事项和关于安装作说明。

2.1 拿到产品的确认 - 2-2
2.1.1 铭牌的说明 - 2-2
2.2 外形尺寸・安装尺寸 - 2-4
2.3 安装场所的确认和管理 - 2-6
2.3.1 设置场所 - 2-6
2.3.2 周围温度管理 - 2-6
2.3.3 作业时防止异物落入 - 2-6
2.4 安装方向空间 - 2-7
2.5 数字操作器和前盖的取下和安装 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2-8
2.5.1 15kW 以下的变频器 - 2-8
2.5.2 18.5kW 以上的变频器 - 2-9

中菲科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

2.1 拿到产品的确认

⚠ 注 意
• 受损的变频器及缺少另部件的变频器，切勿安装。 有受伤的危险。

拿到产品时，请确认如下项目。

表 2.1 确认项目

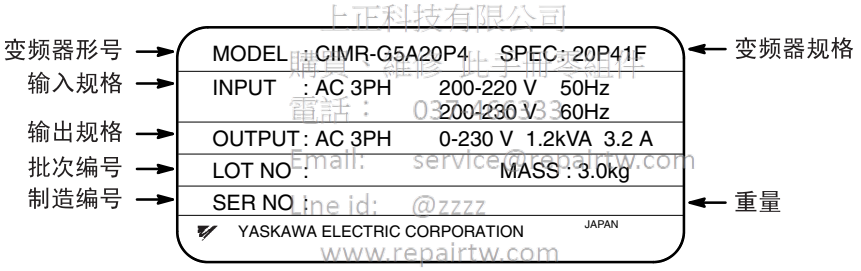
确认项目	确认方法
与订购的商品有否不一样？	请确认 VS-616G5 侧面的铭牌「形式」一栏（参照 2.1.1）
有没有破损的地方？	看一下整体外观，检查运输中有否受伤。
螺丝等紧固部有否松动？	必要时，用螺丝刀检查一下。

如有上述不良的情况，请直接与购入的代理店或本公司营业所取得联系。

2.1.1 铭牌的说明

■ 铭牌

日本国内标准品三相AC200V 0.4kW(IECIP20,NEMA1)规格



上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話： 0224103333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 变频器形号的说明

CIMR - G5 A 2 OP4

变频器

VS-616G5系列

记号	规格
A	国内标准品
V	UL/C-UL规格品

记号	电压级别
2	AC输入三相200V
4	AC输入三相400V
D	DC输入三相200V
E	DC输入三相400V

记号	最大适用电机功率
OP4	0.4kW
OP7 | 075	0.75kW | 75kW

P表示小数点[.]

■ 变频器规格的说明

2 0P4 1 F

记号	电压级别
2	AC输入三相200V
4	AC输入三相400V
D	DC输入三相200V
E	DC输入三相400V

改版记号(特殊规格场合，被记入规格书编号)

记号	最大适用电机功率
0P4	0.4kW
0P7 | 075	0.75kW | 75kW

记号	保护构造
0	柜内安装形(IEC IP00)
1	封闭壁挂形(IECIP20,NEMA1)

[P 表示小数点 「.」]

- 柜内安装形 (IEC IP000)
  安装在控制柜内，从正面人体不能触摸到机器内部的充电部分的保护构造。
- 封闭壁挂形 (IECIP20,NEMA1)
  四周都有外罩，可挂在一般建筑物内墙上（不是安装在控制柜内的构造）。
  保护构造，附合美国 NEMA1 规格。

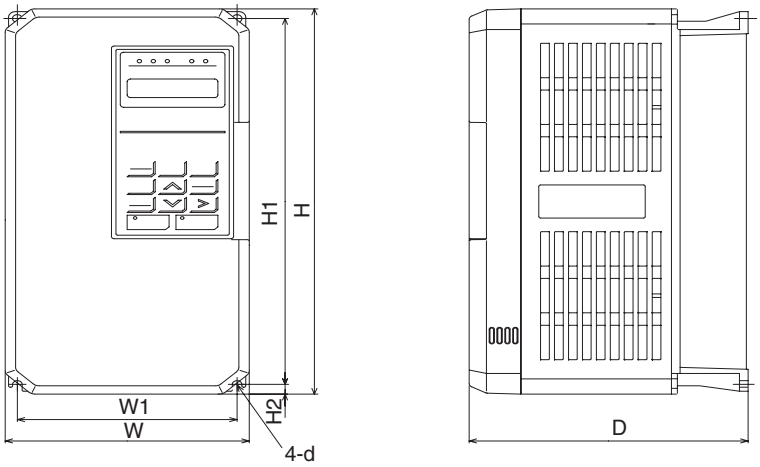
上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

2.2 外形尺寸・安装尺寸

■ 200V 级 /400V 级 15kW 以下的变频器

下图以 200V 级 15kW 变频器为例。

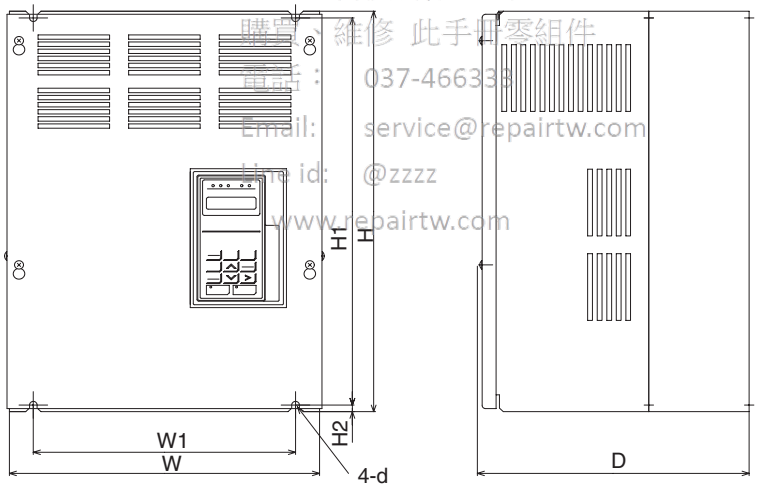
将 200V 级 /400 级 15kW 以下的变频器安装在柜子内时，请一定要卸下上部及下部的外罩。



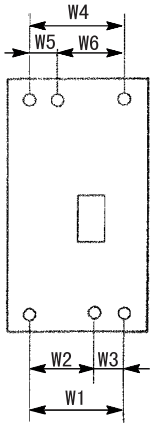
■ 200V 级 /400V 级 18.5kW 以上的变频器

下图以 200V 级 18.5kW 柜内安装形变频器为例。

上正科技有限公司
購買、維修 此手机零組件
電話： 037-466338
Email: service@repairtw.com
line id: @zzzz
www.repairtw.com



■ 400V 级 185 ～ 300kW 的变频器安装尺寸



最大适用电机功率 kW	W1	W2	W3	W4	W5	W6
185 , 220	750	440	310	850	285	565
300	750	440	310	873	298	575

表 2.2 VS-616G5 的外形尺寸（mm）和大概重量（kg）

级别	最大适用电机功率 kW	柜内安装形							壁挂形								DC 电抗器 *1
		W	H	D	W1	H1	H2	概略质量	W	H	D	W1	H1	H2	概略质量	安装孔经 *1	
200V 级	0.4	140	280	160	126	266	7.0	3	140	280	160	126	266	7.0	3	M5	选择（外接）
	0.75																
	1.5																
	2.2	140	280	180	126	266	7.0	4.5	140	280	180	126	266	7.0	4.5	M5	
	3.7																
	5.5	200	300	205	186	285	8.0	5.5	200	300	205	186	285	8.0	5.5	M6	
	7.5							6							6		
	11	250	380	225	236	365	7.5	11	250	380	225	236	365	7.5	11	M6	
	15									400				27.5			
	18.5	325	450	285	275	435	7.5	28	330	610	285	275	435	87.5	32	M6	内藏
	22									675				152.5			
	30	425	675	350	320	650	12.5	61	430	985	350	320	650	212.5	67	M10	
	37							62							68		
	45	475	800	350	370	775	12.5	80	480	1110	350	370	775	212.5	87	M10	
	55																
	75	575	925	400	445	895	15.0	135	580	1290	400	445	895	270	145	M12	
400V 级	0.4	140	280	160	126	266	7.0	3	140	280	160	126	266	7.0	3	M5	选择（外接）
	0.75																
	1.5	140	280	180	126	266	7.0	4	140	280	180	126	266	7.0	4	M5	
	2.2																
	3.7							4.5							4.5		
	5.5	200	300	205	186	285	8.0	6	200	300	205	186	285	8.0	6	M6	
	7.5																
	11	250	380	225	236	365	7.5	11	250	380	225	236	365	7.5	11	M6	
	15																
	18.5	325	450	285	275	435	7.5	29	330	610	285	275	435	87.5	32	M6	内藏
	22							31							34		
	30	325	625	285	275	610	7.5	44	330	785	285	275	610	87.5	48	M6	
	37																
	45									850				152.5			
	55	455	820	350	350	795	12.5	81	460	1130	350	350	795	212.5	87	M10	
	75							82							88		
	110	575	925	375	445	895	15.0	135	580	1290	375	445	895	270	145	M12	
	160			400				145			400				155		
	185	950	1450	435	*2	1400	25	360	—							M12	—
	220																
	300	960	1600	455	*2	1550	25	420									

*1. 柜内安装形，封闭壁挂形通用。
*2. 请参照 2-4 页的安装尺寸。
（注）200V 级 /400V 级 15kW 以下的变频器，如要把冷却风扇移出来安装在柜子内的时候，需要安装附件，请来索取。
冷却风扇外置形等产品的详细外形图，请向本公司代理店或本公司营业部品索取。

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

2.3 安装场所的确认和管理

⚠ 注 意

- **搬运时，请托住箱体底部。**
  只拿住前盖，本体会落下而压脚，会有受伤危险。
- **请安装在不易燃烧的金属板上。**
  会有火灾的危险。
- **在同一控制柜内安装多台变频器，请务必设置冷却风扇并进风口空气控制在 45 ℃以下。**
  过热会有火灾及其他事故的危险。

请把 VS-616G5 安装在如下那样的场所，并维持最适合的条件。

2.3.1 设置场所

请设置在满足以下条件的地方。

	使用周围温度	使用周围湿度
壁挂形	-10 ～ +40 ℃	90%RH 以下（不结露）
柜内安装形	-10 ～ +45 ℃	90%RH 以下（不结露）

使用 200V 级 /400V 级 15kW 以下的柜内安装形变频器时，务必拆卸保护罩（本体上部和下部都有）

- 请安装在无油雾，尘埃，清洁的场所，或安装在全封闭形，浮游物不能入侵的柜箱内。
- 请安置在金属粉末，油，水等不能侵入到变频器内部的地方。
- 切勿安装在木材等易燃物上面。
- 请安装在没有放射性物质，无易燃烧的地方。
- 请安装在无有害气体及液体的地方。
- 请安装在振动少的地方。
- 请安装在盐分少的地方。
- 请勿安装在阳光直射的地方。

上益科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話: 037-466333
service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

2.3.2 周围温度管理

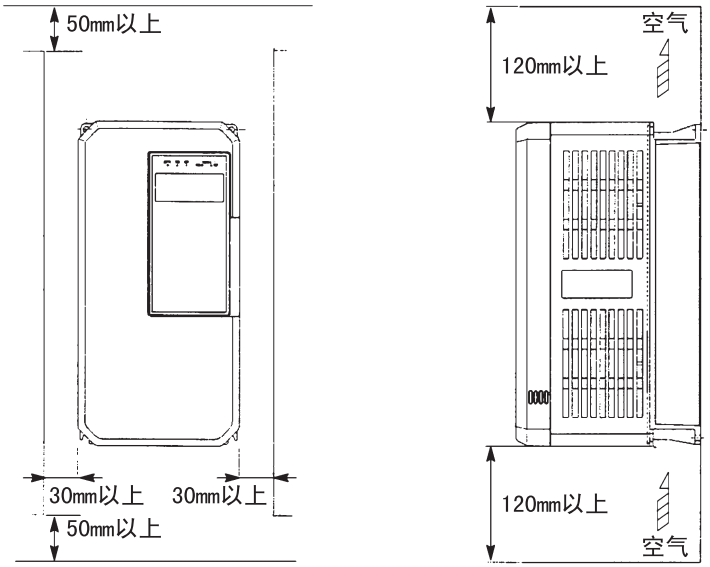
为了提高可靠性，尽量安装在温度不易上升的地方，在封闭的箱体内使用时，请安装冷却风扇或冷却空调，不让温度上升到 45 ℃以上。

2.3.3 作业时防止异物落入

安装作业时给变频器上面盖上防尘罩注意钻孔等残余金属切勿落入变频器内部。安装作业结束时，请拿掉变频器上面的防尘罩，通气性不好对变频器散热不利。

2.4 安装方向空间

为了不使 VS-616G5 降低冷却效果，请一定要纵向安装，并按图 2.1 所示确保一定的空间。



(a) 左右方向的空间　　(b) 上下方向的空间

上正科技有限公司
購買、維修、技術咨詢請找
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 2.1 VS-616G5 的安装方向和空间

重要

- 上下，左右的空间，柜内安装形（IP00）和挂壁形（IP20,NEMA1）是通用的。
- 使用 200V 级 /400V 级 15kW 以下的，在柜内安装形变频器时，请一定要卸下上部及下部的罩子。
- 使用 200V 级 /400V 级 30kW 以上的柜内安装形变频器时，请确保顶部吊环及主回路接。

2.5 数字操作器和前盖的取下和安装

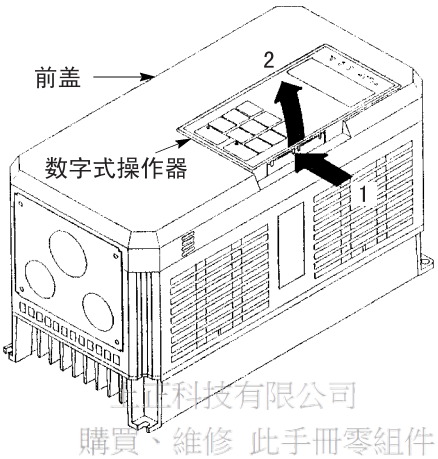
请取下前盖，给端子接线。200V 级 /400V 级 15kW 以下的变频器，在取下前盖前先取下数字式操作器。

不取下数字式操作器，直接取下，安装前盖，会引起接触不良。请按照以下顺序取下，安装。

2.5.1 15kW 以下的变频器

■ 取下数字式操作器

按照箭头 1 所示方向按下数字式操作器侧面的锁定杆，并按照箭头 2 所示方向抬起数字式操作器，使该数字式操作器从前盖上取出。



科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 2.2 取下数字式操作器

■ 取下前盖

按照箭头 1 所示方向在两侧挤压前盖并按箭头 2 所示方向抬起。

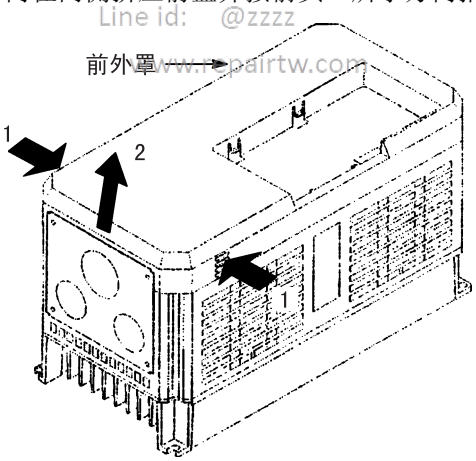


图 2.3 取下前盖

■ 前盖的安装

端子接线作业结束时，按取下前盖的反顺序将前盖安装好。

1. 请确认前盖上是否安装了数字操作器。将已经装有数字操作器的前盖安装到变频器上会引起接触不良。
2. 请将前盖上部的卡口嵌入箱体的槽内，并用力压前盖的下部与箱体，直到听到“咔嚓”一声。

■ 数字操作器的安装

1. 把数字操作器按箭头 1 所示方向咬接在爪形扣 A(2 个) 上。
2. 然后再按箭头 2 所示方向咬接在爪形扣 B(2 个) 上。

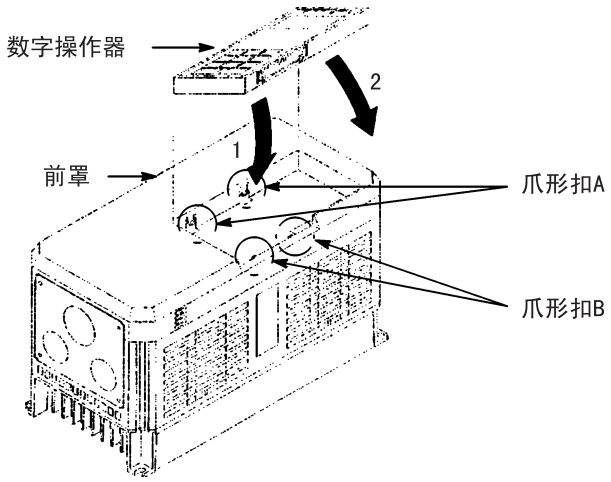


图 2.4 数字操作器的安装

重要

1. 切勿从其他任何方向以其他任何方法安装数字操作器。否则操作器将可能和变频器按触不良。
2. 切勿将装有数字操作器的前罩在变频器上安装、拆下，会引起接触不良。
   请一定单独地将前罩安装、拆下。然后再装上数字操作器。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 027-466333
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

2.5.2 18.5kW 以上的变频器

18.5kW 以上的机种，可以让操作器装在前罩的状态安装、拆下。
松开前罩的 4 只固定螺丝，抬起前罩的上侧取下。

3 章

接　线

3

本章，总结关于端子的说明，主回路端子的连接，主回路端子接线规范，控制回路端子及控制回路接线规范。

3.1　与周边设备的连接 - 3-3

3.2　连接图 - 3-4

3.3　端子台的构成 - 3-5

3.4　主回路端子的接线 - 3-6

3.4.1　使用与电线线径相适合的压线端子 - 3-6

3.4.2　主回路端子的功能 - 3-9

3.4.3　主回路构成 - 3-10

3.4.4　标准接线图 - 3-12

3.4.5　主回路的接线方法 - 3-13

3.5　控制回路端子的接线 - 3-19

3.5.1　使用与电线尺寸相合适的压线端子 - 3-19

3.5.2　控制回路端子的功能 - 3-20

3.5.3　控制回路端子的连接（全机种通用）- - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3-21

3.5.4　控制回路接线注意事项 - 3-22

3.6　接线检查 - 3-22

3.7　PG 速度控制卡的安装・接线 - 3-23

3.7.1　PG 速度控制卡的安装方法 - 3-23

3.7.2　PG 速度控制卡端子台的说明 - 3-24

3.7.3　PG 速度控制卡的接线 - 3-26

3.7.4　PG 速度控制卡端子板的接线方法 - 3-29

3.7.5　PG（编码器）脉冲数的选定- 3-31

正正科技有限公司
專業維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

⚠ 危 险

- **接线前，请确认输入电源是否处于 OFF 状态。**
  有触电和火灾的危险。
- **接线作业，请电气工程人员来进行。**
  有触电和火灾的危险。
- **接地端子 ⏚ ，请一定要接地。**
  (200V 级：第 3 种接地，400V 级：特别第 3 种接地)
  有触电和火灾的危险。
- **非常停止回路接线完了后。**
  有受伤的危险。(接线责任属于使用者)
- **请勿直接触摸输出端子。**
  有触电及短路引起危险。

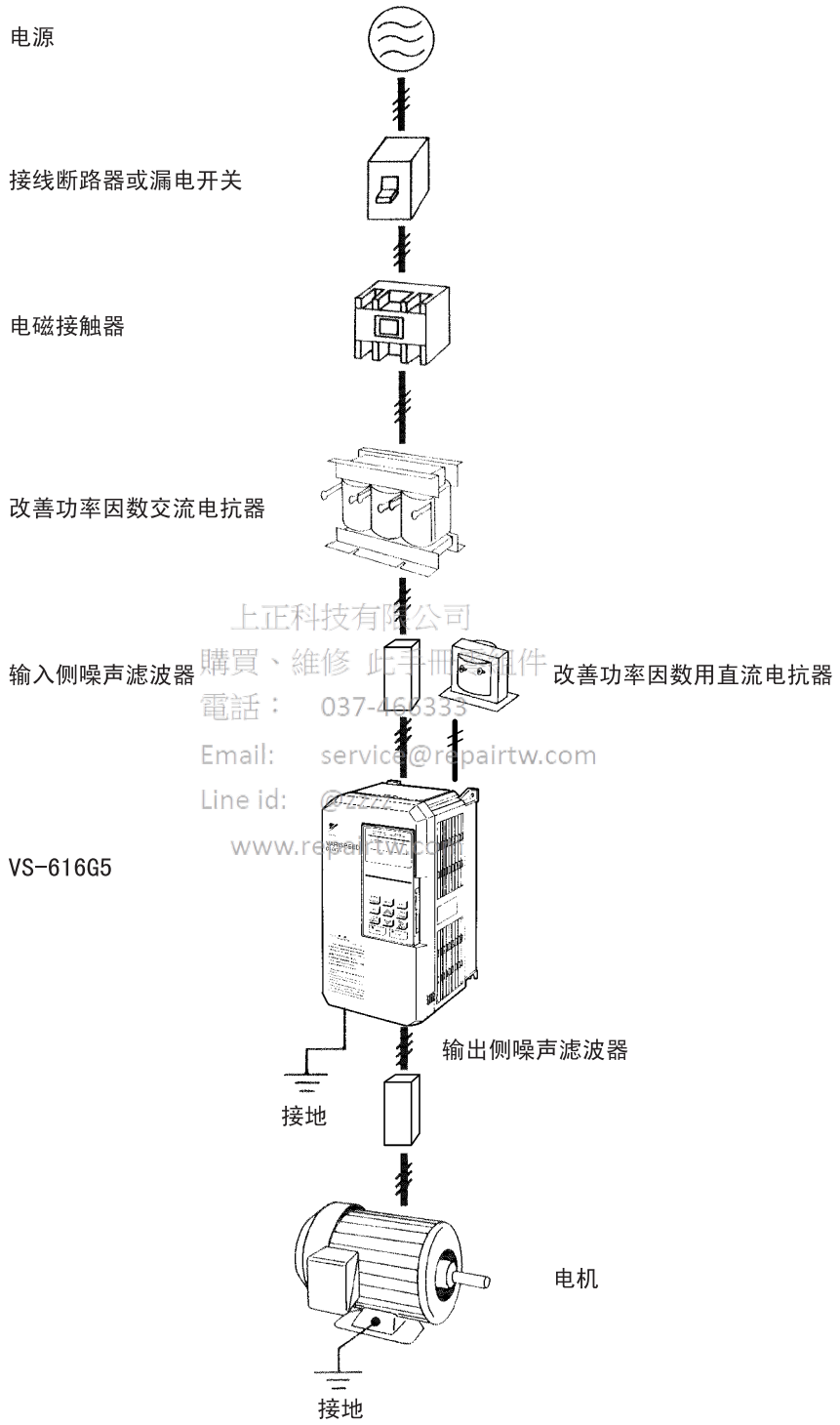
⚠ 注 意

- **请确认交流主回路电源的电压与变频器的额定电压是否一致。**
  有受伤和火灾的危险。
- **请勿对变频器进行耐电压试验。**
  会造成半导件等的损坏。
- **请按接线图连接制动电阻单元、制动单元。**
  有火灾的危险。
- **请用指定力矩的螺丝刀紧固端子。**
  有火灾的危险。
- **请勿将电源线接到输出 U、V、W 端子上。**
  电压加在输出端子上会导致频器内部损坏。
- **切勿将进相电解电容及 LC/RC 噪声滤波器接入输出回路。**
  这样的部品连接后，会导致变频器、部品的损坏。
- **请勿将电磁开关、电磁接触器接入输出回路。**
  变频在有负载的运行中，浪涌电流会引起变频器的过电流保护回路动作。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

3.1 与周边设备的连接

图 3.1 所示 VS-6161G5 与周边设备的标准连接例。



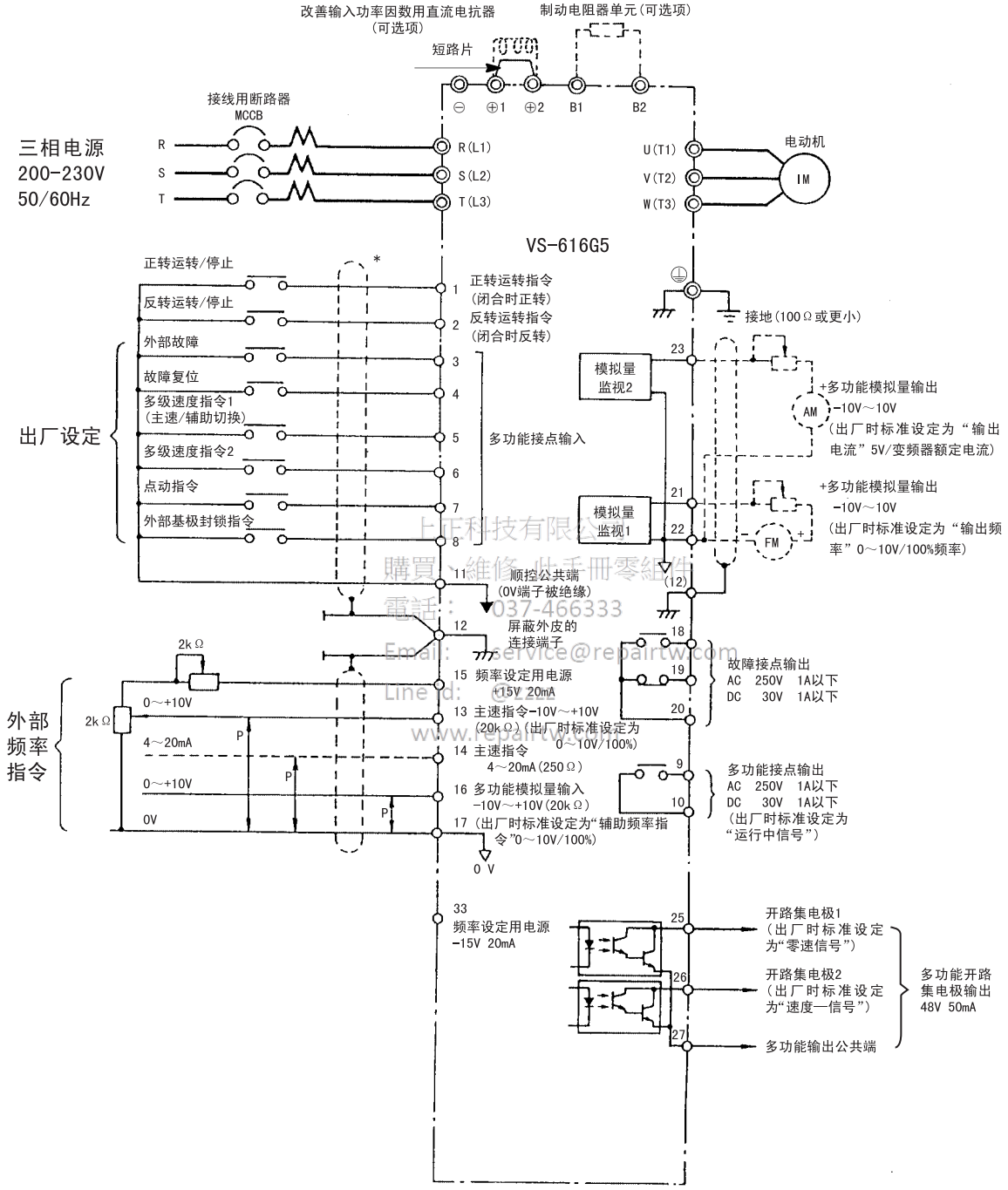
上正科技有限公司
購買、維修 此手冊電子檔
電話： 037-462333
Email: service@repairtw.com
Line id: @rtz
www.repairtw.com

图 3.1 与周边设备的连接例

3.2 连接图

VS-616G5 的接线，请按照图 3.2 进行。

使用数字操作器时，仅连接上主回路就能运转电动机。



上正科技有限公司
購買、維修、出手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @repairtw
www.repairtw.com

图 3.2 连接图

（以 CIMR-G5A27P5 为例）

重要

1. 控制回路端子 1 ～ 33 的排列，不是按顺序的。请参阅下图，正确接线。

11	12(G)	13	14	15	16	17	25	26	27	33
1	2	3	4	5	6	7	8	21	22	23

18	19	20
	9	10

2. 控制回路端子 13 和 14，请勿同时使用。
   （同时输入的场合，这两个信号在变频器内部作加算处理）
3. 控制回路端子 15，33(+15V，-15V) 的最大输出电流为 20mA。
4. 多功能模拟量输出是频率表，电流表等指针式专用输出。
   不能用于反馈控制等的控制系统。
   使用在控制系统场合，推荐使用选择的模拟量卡 (AO-08 或 AO-12)。
5. 使用制动电阻单元时，变频器参数中的减速中失速防止功能选择，请变更设定为“无效”(L3-04=0)。如果不改变设定，有时会在已设定的减速时间内不能停止。
6. 使用变频器安装形 (ERF 形) 的制动电阻时，变频器参数中的变频器安装形制动电阻保护选择，请变更设定为 “有效”(L8-01=1)。如果不改变设定，则不能起到制动电阻的保护作用。
7. 使用改善功率因数的输入直流电抗器，只有与 15kW 以下的变频器连接时，可以用选择方式连接，连接时，请拆除 ⊕1 与 ⊕2 间的短路片。
8. 200V 级 30 ～ 75kW,400V 级 55 ～ 160kW 的变频器，由于没有直流电源输入用端子，因此不能与直流电源连接。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

3.3 端子台的构成

200V 级 0.4kW 的变频器的端子排列如图 3.3 所示

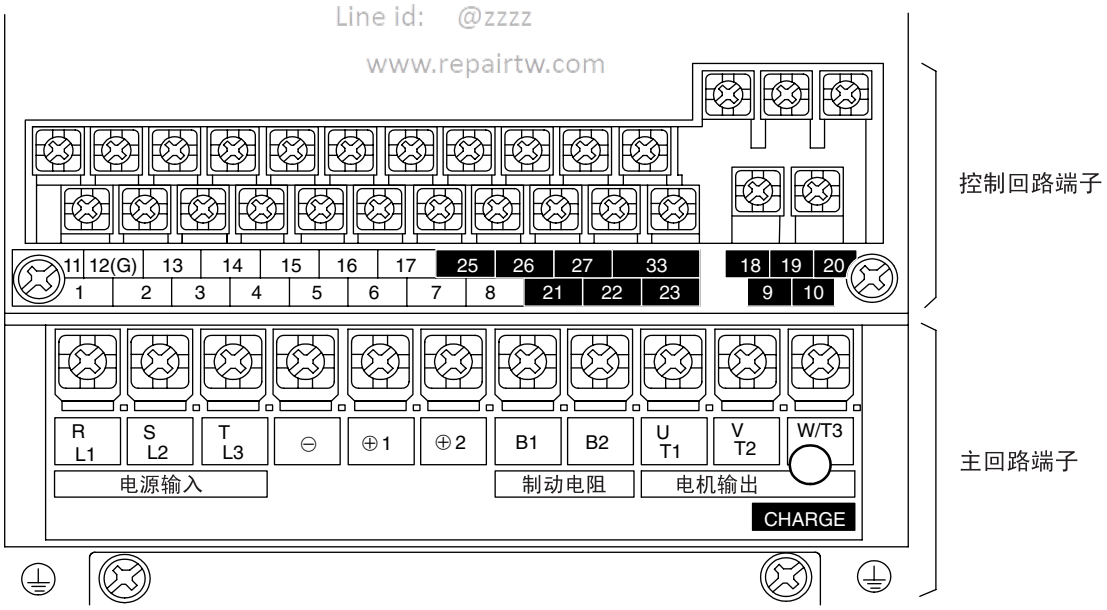


图 3.3 端子的配备

3.4 主回路端子的接线

3.4.1 使用与电线线径相适合的压线端子

接线所使用的电线和压线端子的形号规格，请按表 3.1 ～ 3.3 所示选择。制动电阻单元，制动单元连接用电线规格，请参照使用说明书 TO-C726-2 □。

表 3.1 200V 级的电线线径

回路	VS-616G5 型号 CIMR-□	端子符号	端子螺钉	电线线径（注）mm^2	电线的种类
主回路	G5A20P4	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M4	2 ～ 5.5	供电用电缆 600V 塑料电线等
		⏚			
	G5A20P7	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M4	2 ～ 5.5	
		⏚			
	G5A21P5	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M4	2 ～ 5.5	
		⏚		3.5 ～ 5.5	
	G5A22P2	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M4	3.5 ～ 5.5	
		⏚			
	G5A23P7	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M4	5.5	
		⏚			
	G5A25P5	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M5	8	
		⏚		5.5 ～ 8	
	G5A27P5	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M5	8	
		⏚		5.5 ～ 8	
	G5A2011	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M6	22	
		⏚		8	
	G5A2015	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M8	30	
		⏚	M6	8	
	G5A2018	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M8	30	
		⏚		14	
		r, Δ	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A2022	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M8	38	
		⏚		14	
		r, Δ	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A2030	R,S,T,U,V,W	M10	38 ～ 100	
		⊖⊕3	M8	—	
		⏚	M8	22	
		r, Δ	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A2037	R,S,T,U,V,W	M10	38 ～ 100	
		⊖⊕3	M8	—	
		⏚	M8	22	
		r, Δ	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A2045	R,S,T,U,V,W	M10	60 ～ 100	
		⊖⊕3	M8	—	
		⏚	M8	22	
		r, Δ	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A2055	R,S,T,U,V,W	M10	100	
		⊖⊕3	M8	—	
		⏚	M8	30	
		r, Δ	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A2075	R,S,T,U,V,W	M12	100 ～ 200	
		⊖⊕3	M8	—	
		⏚	M8	50	
		r, Δ	M4	0.5 ～ 5.5	
控制回路	所有机种通用	1 ～ 33	M3.5	0.5 ～ 2	双绞屏蔽线聚乙烯绝缘塑料电缆

（注）电线规格是按照 75 ℃额定温度的铜导线确定的。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466338
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

表 3.2 400V 级的电线线径

回路	VS-616G5 型号 CIMR-□□□	端子符号	端子螺钉	电线线径（注）mm²	电线的种类
主回路	G5A40P4	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M4	2 ～ 5.5	供电用电缆 600V 塑料电线等
		⏚			
	G5A40P7	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M4	2 ～ 5.5	
		⏚			
	G5A41P5	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M4	2 ～ 5.5	
		⏚			
	G5A42P2	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M4	2 ～ 5.5	
		⏚			
	G5A43P7	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M4	2 ～ 5.5	
		⏚		3.5 ～ 5.5	
	G5A45P5	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M4	3.5 ～ 5.5	
		⏚			
	G5A47P5	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,B1,B2,U,V,W	M5	5.5	
		⏚			
	G5A4011	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M5	8 ～ 14	
		⏚	M6	8	
	G5A4015	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M5	8 ～ 14	
		⏚	M6	8	
	G5A4018	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M6	14	
		⏚	M8	8	
		r, Δ	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A4022	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M6	22	
		⏚	M8	8	
		r, Δ	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A4030	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M8	22	
		⏚		8	
		r, Δ	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A4037	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M8	30	
		⏚		14	
		r, Δ	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A4045	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M8	50	
		⏚		14	
		r, Δ	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A4055	R,S,T,U,V,W	M10	38 ～ 100	
		⊖⊕3	M8	—	
		⏚	M8	22	
		r, Δ 200, Δ 400	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A4075	R,S,T,U,V,W	M10	38 ～ 100	
		⊖⊕3	M8	—	
		⏚	M8	22	
		r, Δ 200, Δ 400	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A4110	R,S,T,U,V,W	M10	60 ～ 100	
		⊖⊕3	M8	—	
		⏚	M8	30	
		r, Δ 200, Δ 400	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A4160	R,S,T,U,V,W	M12	100 ～ 200	
		⊖⊕3	M8	—	
		⏚	M8	50	
		r, Δ 200, Δ 400	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A4185	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M16	250 ～ 325	
		⏚	M8	50	
		r, Δ 200, Δ 400	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A4220	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M16	325 或 200 × 2P	
		⏚	M8	60	
		r, Δ 200, Δ 400	M4	0.5 ～ 5.5	
	G5A4300	R,S,T,⊖⊕1,⊕2,⊕3,U,V,W	M16	250 × 2P 或 325 × 2P	
		⏚	M8	50	
		r, Δ 200, Δ 400	M4	0.5 ～ 5.5	
控制回路	所有机种通用	1 ～ 33	M3.5	0.5 ～ 2	双绞屏蔽线聚乙烯绝缘塑料电缆

（注）电线规格是按照 75 ℃额定温度的铜导线确定的。

上正科技有限公司
專營：伺服馬達手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

表 3.3 圆形压线端子的尺寸（JISC2805)(200V 级，400V 级兼用 ）

电线线径 mm^2	端子螺丝	圆形压线端子的尺寸
0.5	M3.5	1.25 ～ 3.5
	M4	1.25 ～ 4
0.75	M3.5	1.25 ～ 3.5
	M4	1.25 ～ 4
1.25	M3.5	1.25 ～ 3.5
	M4	1.25 ～ 4
2	M3.5	2 ～ 3.5
	M4	2 ～ 4
	M5	2 ～ 5
	M6	2 ～ 6
	M8	2 ～ 8
3.5/5.5	M4	5.5 ～ 4
	M5	5.5 ～ 5
	M6	5.5 ～ 6
	M8	5.5 ～ 8
8	M5	8 ～ 5
	M6	8 ～ 6
	M8	8 ～ 8
14	M6	14 ～ 6
	M8	14 ～ 8
22	M6	22 ～ 6
	M8	22 ～ 8
30/38	M8	38 ～ 8
50/60	M8	60 ～ 8
	M10	60 ～ 10
80	M10	80 ～ 10
100		100 ～ 10
100	M12	100 ～ 12
150		150 ～ 12
200		200 ～ 12
325	M12 × 2	325 ～ 12
	M16	325 ～ 16

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037 466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

重要

确定导线尺寸时要考虑电压降。选择的导线尺寸应使电压降低于标准额定电压的 2%。电压降可由下列公式计算：

线间电压降 (V)= $\sqrt{3}$ ×电线电阻 (Ω/km) ×接线距离×电流 (A) 10^{-3}

3.4.2 主回路端子的功能

主回路的端子按功能索引，列表 3.4 和表 3.5 所示，请按照对应目的用途正确接线。

表 3.4 200V 级主回路端子的功能

目的	使用端子	形式 CIMR-G5A□□□
主回路电源输入用	R(L1),S(L2),T(L3)	20P4 ～ 2075
变频器输出用	U(T1),V(T2),W(T3)	20P4 ～ 2075,D030 ～ D075（全机种通用）
直流电源输入用	⊕1-⊖	20P4 ～ 2022,D030 ～ D075
制动电阻器单元连接用	B1,B2	20P4 ～ 27P5
直流电抗器连接用	⊕1-⊕2	20P4 ～ 2015
制动单元连接用	⊕3-⊖	2011 ～ 2075,D030-D075
冷却风扇电源输入用	r，Δ	2018 ～ 2022
冷却风扇电源输入用 （控制电源输入用）	r，Δ	2030 ～ 2075,D030 ～ D075
接地用	⏚	20P4 ～ 2075,D030 ～ D075（全机种通用）

（注）CIMR-G5A2030 ～ 2075 的标准形变频器，不能接受直流电源输入，将 ⊕3-⊖ 端子作为直流电源输入用时，还要增加必要的配件，详细请来咨询。

表 3.5 400V 级主回路端子的功能

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

目的	使用端子	形式 CIMR-G5A□□□
主回路电源输入用	R(L1),S(L2),T(L3)	40P4 ～ 4300
变频器输出用	U(T1),V(T4),W(T3)	40P4 ～ 4300,E055 ～ E160（全机种通用）
直流电源输入用	⊕1-⊖	40P4 ～ 4045,4185 ～ 4300，E055 ～ E160
制动电阻器单元连接用	B1,B4	40P4 ～ 4015
直流电抗器连接用	⊕1-⊕4	40P4 ～ 4015
制动单元连接用	⊕3-⊖	4018 ～ 4300,E055 ～ E160
冷却风扇电源输入用	r，Δ	4018 ～ 4045
冷却风扇电源输入用 （控制电源输入用）	r － Δ 200 ：AC200 ～ 230V 输入 r － Δ 400 ：AC380 ～ 460V 输入	4055 ～ 4300,E055 ～ E160
接地用	⏚	40P4 ～ 4300,E055 ～ E160（全机种通用）

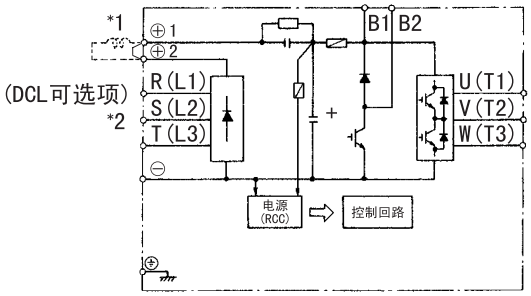
（注）CIMR-G5A4055 ～ 4160 的标准形变频器，不能接受直流电源输入，将 ⊕3-⊖ 端子作为直流电源输入用时，还要增加必要的配件，详细请来咨询。

3.4.3 主回路构成

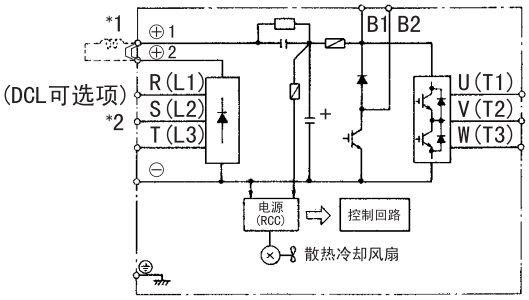
图 3.4 和图 3.5 所示主回路构成

■ 200V 级

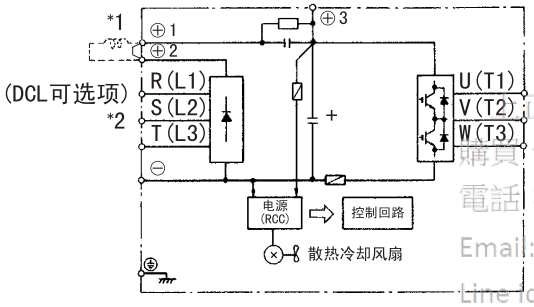
CIMR-G5A20P4～21P5形(0.4kW～1.5kW)



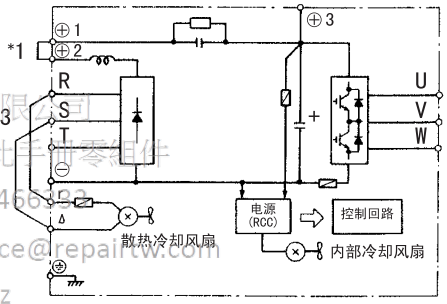
CIMR-G5A22P2～27P5形(2.2kW～7.5kW)



CIMR-G5A2011～20155形(11,15kW)

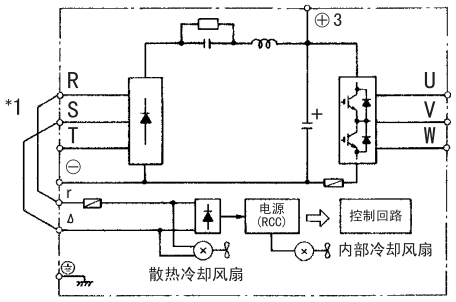


CIMR-G5A2018～2022形(18.5,22kW)

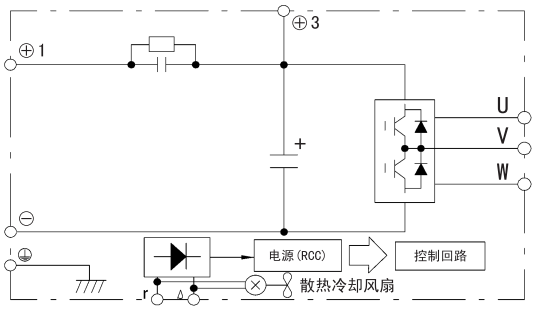


正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-46[illegible]93
Email: service@repairtw.com
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

CIMR-G5A2030～2075形(30～75kW)



CIMR-G5AD030～D075形(30～75kW)

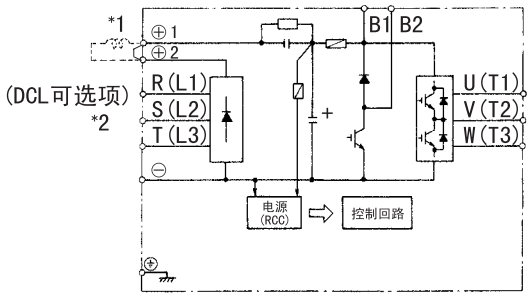


*1 出厂时，已接线完了。
*2 在15kW以下的变频器上连接直流电抗器(可选项)时，请去掉⊕1和⊕2之间的短路片。
*3 出厂时，已接线完了，用直流电源作为主回路供电时，请去掉R-r，s-δ 的连线。

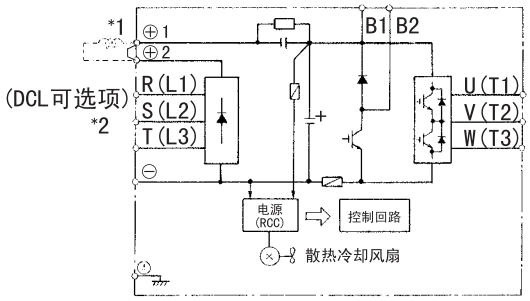
图 3.4 200V 级的变频器的主回路构成

■ 400V 级

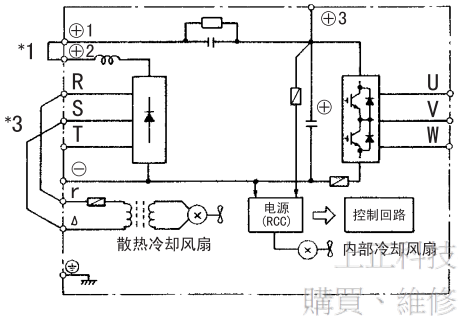
CIMR-G5A40P4～41P5形(0.4～1.5kW)



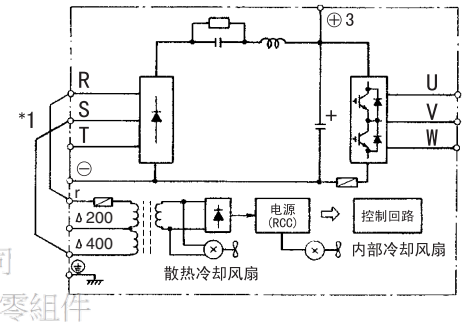
CIMR-G5A42P2～4015形(2.2～15kW)



CIMR-G5A4018～4045形(18.5～45kW)

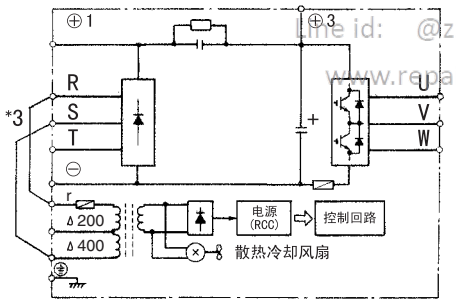


CIMR-G5A4055～4160形(55～160kW)

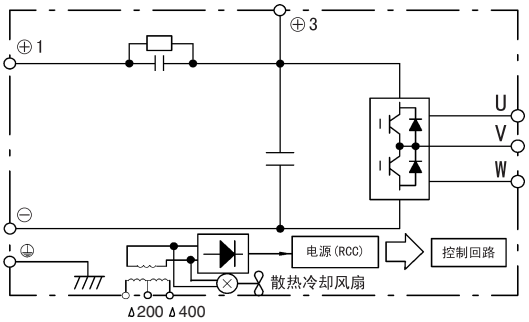


上立科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

CIMR-G5A4185～4300形(185～300kW)



CIMR-G5AE055～E160形(55～160kW)

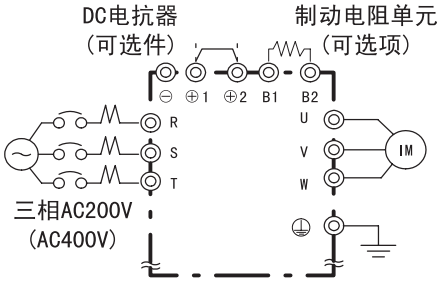


*1 出厂时，已接线完了。
*2 在15kW以下的变频器上连接直流电抗器(可选项)时，请去掉⊕1和⊕2之间的短路片。
*3 出厂时，已接线完了，用直流电源作为主回路供电时，请去掉R-r，s-δ 的连线。

图 3.5 400V 级的变频器的主回路构成

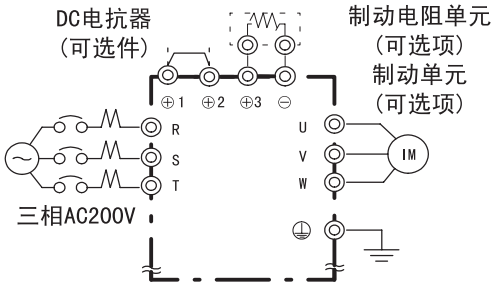
3.4.4 标准接线图

CIMR-G5A20P4～27P5,40P4～4015



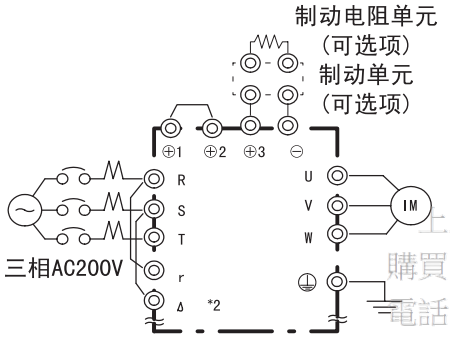
连接DC电抗器时，请务必去掉短路片

CIMR-G5A2011,2015



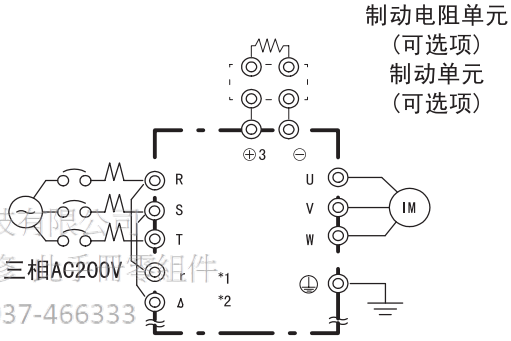
连接DC电抗器时，请务必去掉短路片

CIMR-G5A2018,2022,4018～4045



已内藏DC电抗器

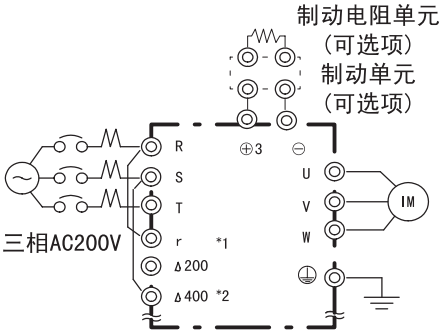
CIMR-G5A2030～2075



已内藏DC电抗器

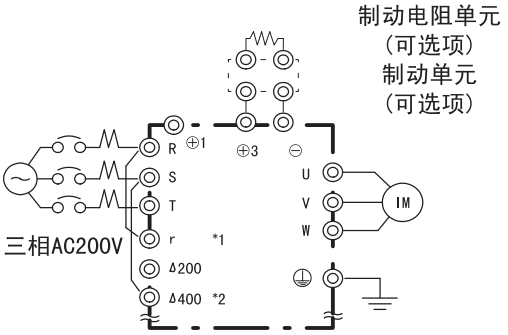
上正科技有限公司
購買、維修工控零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

CIMR-G5A4055～4160



已内藏DC电抗器

CIMR-G5A4185～4300



*1 200V级30～75kW(2030～2075)的变频器，控制电源从r-Δ 输入。400V级55～300kW(4055～4300)的变频器，控制电源从r-Δ400输入。(其他的机种，从主回路直流电源在内部转换成控制电源)
*2 r-R，Δ(Δ400)-S,出厂时处短路状态。2018,2022,4018～4045,4185～4300的变频器,如果用直流电压给主回路电源供电时,请去掉短路用连接线。

图 3.6 主回路端子的连接

3.4.5 主回路的接线方法

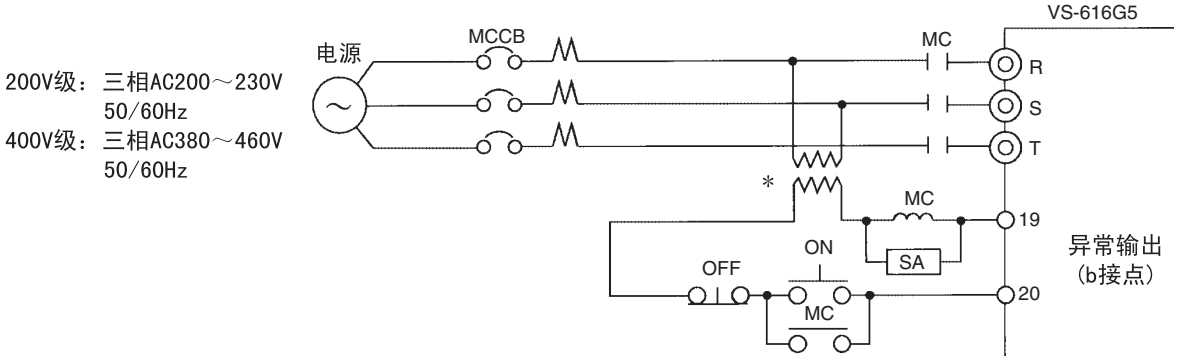
这里总结关于主回路输入输出的接线和接地线的连接线。

■ 主回路输入侧的接线

接线用断路器的安装

在电源和输入端子之间，请务必插入适合变频器功率的接线用断路器（MCCB）

- MCCB 的容量请选用为变频器额定电流的 1.5 ～ 2 倍。
- MCCB的时间特性要充分考虑变频器的过热保护（额定输出电流的150%1分种）的时间特性。
- MCCB 与两台以上变频器共用时及与其它设备共用时，请按图 3.7 所示利用异常输出接点，用接触器将电源断开（OFF）。



*用400V级时，请连接400/200V的变压器

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @3zz
www.repairtw.com

图 3.7 接线用断路器的设置

漏电断路器的安装

由于变频器的输出是高速开关脉冲波，因此有高频漏电流发生，在变频器的进线侧使用漏电断路器，可以去除高频漏电流，并只检出对人体有危险频带的漏电流，请选用变频器专用漏电断路器。

- 用变频器专用的漏电断路器时，请选用控制 1 台变频器的感度电流为 30mA 以上的。
- 用一般漏电断路器时，请选用控制 1 台变频器的感度为 200mA 以上时间 0.1 秒以上的。

电磁接触器的设置

用顺控器可以断开主回路电源时，则用电磁接触器（MC）可以替代接线用断路器（MCCB）。但是进线侧电磁接触器强制让变频器停止时，则再生制动不动作，电机自由滑行停止。

- 开 / 闭一次侧电磁接触器可以使变频器运行 / 停止，但频繁地开 / 闭是引起变频器故障的原因。
- 用数字操作器运行场合，停电复归后不能自动运行。
- 使用制动电阻单元时，请利用该单元的热保护断电器触点，用顺控器将电源侧的电磁接触器断开。

与端子排的接线

输入电源的相序与端子排的相序 R.S.T 没有关系，与哪一个端子都可以连接。

AC 电抗器或 DC 电抗器的设置

连接大功率（600kVA 以上）的电源变压器场合，或有进相电解电容的切换场合，会有很大的峰值电流流入输入电源回路而损坏整流部分元器件的可能。

这样的情况请在变频器的输入侧接入 AC 电抗器（可选项），或者在 DC 电抗器端子上安装 DC 电抗器。电源侧也有改善功率因数的效果。

浪涌抑制器的设置

在变频器的周边连接感性负载（电磁接触器，电磁断电器电磁阀，电磁线圈，电磁断路器等），请务必使用浪涌抑制器或与二极管并联使用。

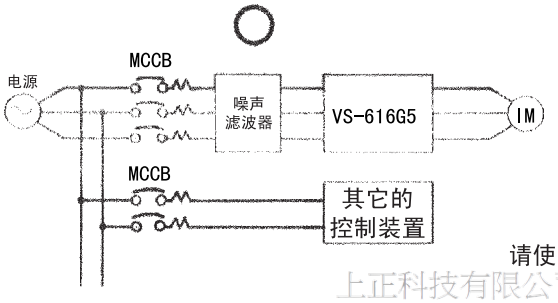
18.5 ～ 300kW 变频器的电源接线

- 200V 级 18.5 ～ 75kW 级 400V 及 18.5 ～ 45kW 的变频器
  请将 r，Δ端子分别与 R，S 端子连接。出厂时已用短路片短接好了。
- 400V 级 55 ～ 300kW 的变频器
  请将 r，Δ 400 端子分别与 R，S 端子连接。出厂时已用短路片短接好了。

电源侧噪声滤波器的设置

可以去除从电源线入侵变频器的噪声，也可以减低从变频器向电源线流出的噪声。

- 接线例 1

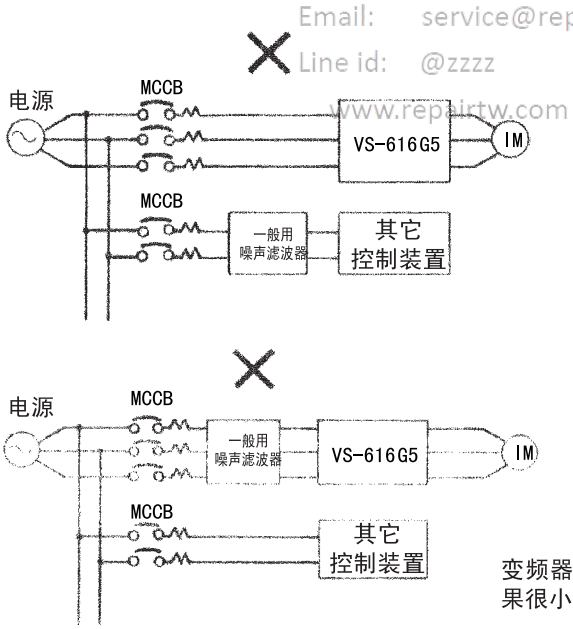


请使用变频器专用噪声滤波器。

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 3.8 电源侧噪声滤波器的正确设置举例

- 接线例 2



变频器的噪声，用一般的噪声滤波器效果很小，故不能用。

图 3.9 电源侧噪声滤波器的不正确设置举例

■ 主回路输出侧的接线

变频器与电机的接线

输出端子 U.V.W 与电机的引出线 U.V.W 相连接。

运行时，请确认在正转指令下，电机是否正转。如果电机反转，则输出端子 U.V.W 的当中，任选 2 根线对换即可。

绝对禁止将输入电源线接入输出端子

切勿将输入电源线连接至输出端子。在输出端子上加上电压则变频器内部器件被损坏。

绝对禁止将输出端子短路和接地

切勿直接触摸输出端子，或输出线碰变频器外壳。有触电或短路的危险。此外，切勿将输出线短接。

绝对禁止使用相位超前的电解电容，噪声滤波器

切勿在输出回路连接相位超前的电解电容和 LC/RC 噪声滤波器。这类部品连接的话，会使变频器损坏，部品烧坏。

绝对禁止使用电磁开关

切勿在输出回路连接电磁开关、电磁接触器。变频器在运行中连接负载，变频器会由于浪涌电流而使过电流保护回路动作。

热保护继电器的安装

为了防止电机过热而发生事故。变频器有电子热保护功能，1 台变频器驱动两台以上电机或多极电机使用时，请在变频器和电机之间设置热过载继电器（THR）并在参数 L1-01（电机保护功能选择）选择为 “0”（电机保护无效）

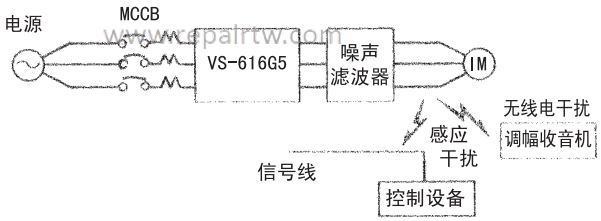
热保护继电器在 50Hz 时，请设定为电机额定电流的 1.0 倍。在 60Hz 时，请设定为 1.1 倍。

并利用热保护继电器的接点，用顺控器使主回路侧的电磁接触器断开（OFF）

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話：(02)2223
Email: service@repairtw.com
Line id: @2222
www.repairtw.com

输出侧噪声滤波器的安装

在变频器的输出侧连接噪声滤波器，可降低无线电干扰和感应干扰。



感应干扰：电磁感应使信号线上载有噪声，而导致控制设备误动作。

无线电干扰：变频器本身及电缆发射的高频电磁波，使收音机在受信过程中发出杂音。

图 3.10 输出侧噪声滤波器的设置

感应干扰对策

抑制输出侧发生的感应干扰方法，除了前面叙述的设置噪声滤波器之外，还有将输出接线全部被导入接地金属管内的方法。

且与信号线距离 30cm 以上，感应干扰的影响明显减小。

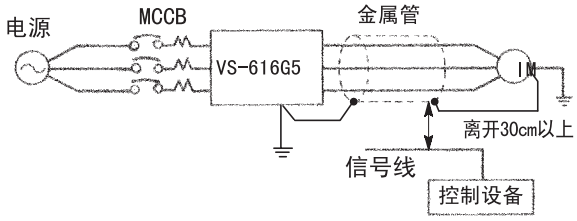


图 3.11 感应噪声对策

无线电干扰

无线电干扰在输入输出线及变频器本身都会发射，在输入侧和输出侧两侧都设置噪声滤波器，并全部都用铁箱屏敝的话，则可以降低无线电干扰。

另外变频器和电机之间的接线距离尽量要短。

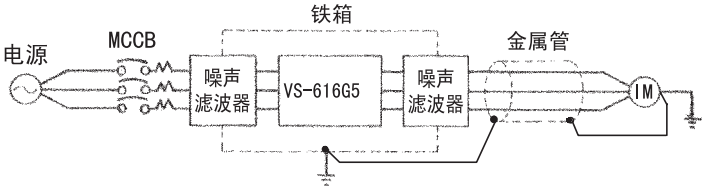


图 3.12 无线电干扰对策

变频器与电机间的接线距离

变频器与电机间的接线距离较长的场合，来自电缆的高谐波漏电流，会对变频器和周边设备产生不利影响。请参考表 3.6 调整载波频率（C6-01 ～ 03）参数。

表 3.6 变频器与电机间的接线距离

变频器、电机间的接线距离	50m 以下	100m 以下	100m 以下
载滤频率	15kHz 以下	10kHz 以下	5kHz 以下
（C6-01 设定值）	（15.0）	（10.0）	（5.0）
（C6-02 设定值）	（15.0）	（10.0）	（5.0）
（C6-03 设定值）	（0）	（0）	（0）

上揚科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @372
www.repairtw.com

■ 接地线的设置

- 接地端子 ⏚，请务必接地
  200V 级：第 3 种接地（接地电阻 100Ω 以下）
  400V 级：特别第 3 种接地（接地电阻 10Ω 以下）
- 接地线，切勿与焊接机及动力设备共有。
- 接地线，请按照电气设备技术基准所规定使用导线线经规格，在可能范围尽量短。
  由于变频器产生漏电流，与接地点距离太远则接地端子的电位不安定。
- 两台以上变频器使用场合，请勿将接地线形成回路。

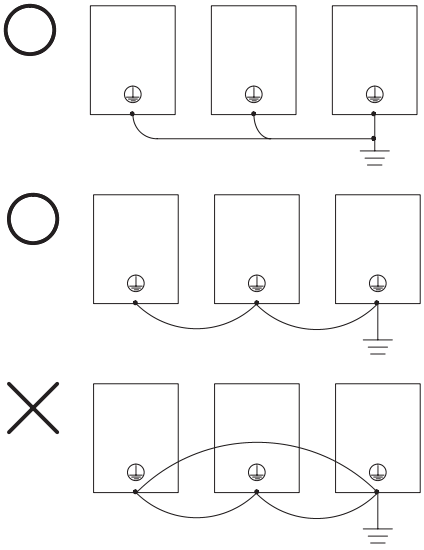
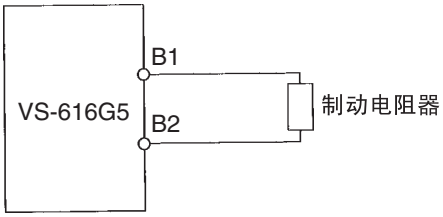


图 3.13 接地线的连接

■ 制动电阻器的连接（本体安装 ERF 形）

制动电阻器，请按图 3.14 那样连接。使用制动电阻，请务必进行如下设定。

L8-01（制动电阻器的过热保护选择）	“1”（过热保护有效）
L3-04（减速中失速防止选择） （请任意设定一个）	“0”（失速防止功能无效）
	“3”（附制动电阻防止失速功能有效）



B1，B2是连接制动电阻的端子。请勿接到除此以外的端子。电阻器会异常发热而烧坏。

图 3.14 制动电阻器的连接

■ 制动电阻器单元（LKEB 形）/ 制动单元（CDBR 形）的连接

制动电阻器单元及制动单元请按图 3.15 那样连接。使用制动电阻场合，请进行如下设定。

L8-01（制动电阻器的过热保护选择）	“0”（过热保护无效）
L3-04（减速中失速防止选择） （请任意设定一个）	“0”（失速防止功能无效）
	“3”（附制动电阻防止失速功能有效）

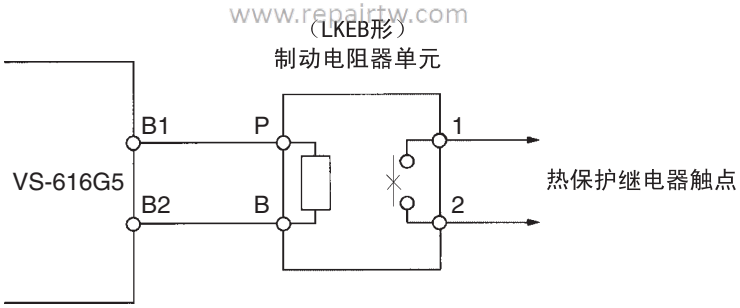
上正科技有限公司
購買、維修、代理加零組件
電話： 037-466333
www.repairtw.com

L8-01，是连接无热保护继电器触点制动电阻器场合用参数。

L3-04 为 “1”设定（失速防止动能有效）时，不使用制动电阻器单元的话，则减速时间不会短缩。

为了对单元进行过热保护，如图 3.15 所示将单元的热保护触点，用顺控器使电源侧断路。

200V 级 3.7 ～ 7.5kW 及 400V 级 3.7 ～ 15kW 的变频器



200V 级 11kW 及 400V 级 18.5kW 以上的变频器

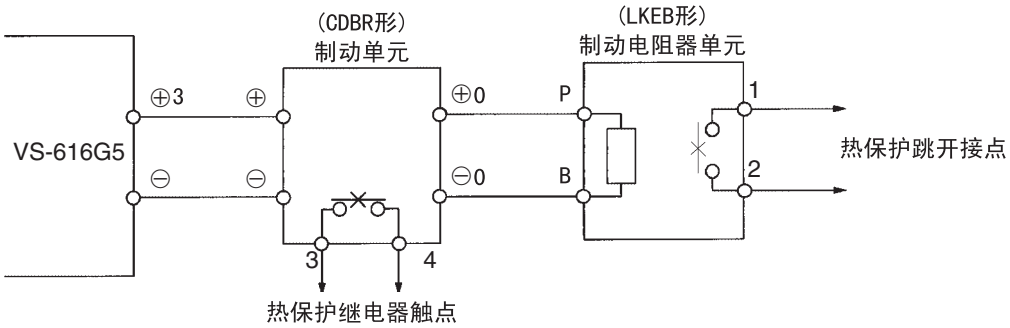


图 3.15 制动电阻单元 / 制动单元的连接

3

制动单元的并联连接

两台以上制动单元并联使用场合，请按图 3.16 那样接线，选择开关器。

在制动单元上，有供选择的主 / 从开关器。仅用 1 台制动单元时，选择 MASTER 侧，其它的单元（制动单元 2 ～）选择在 SLAVE 侧。

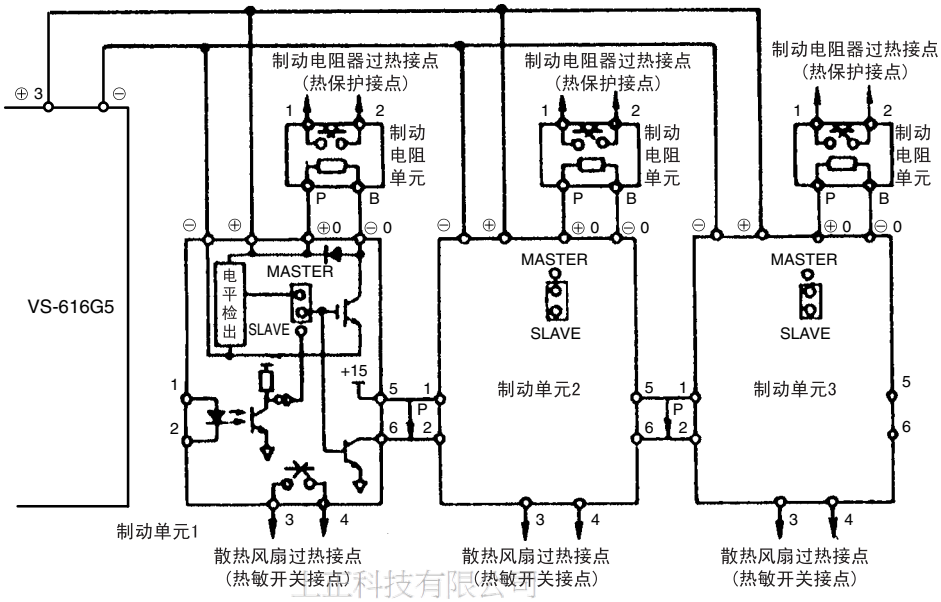
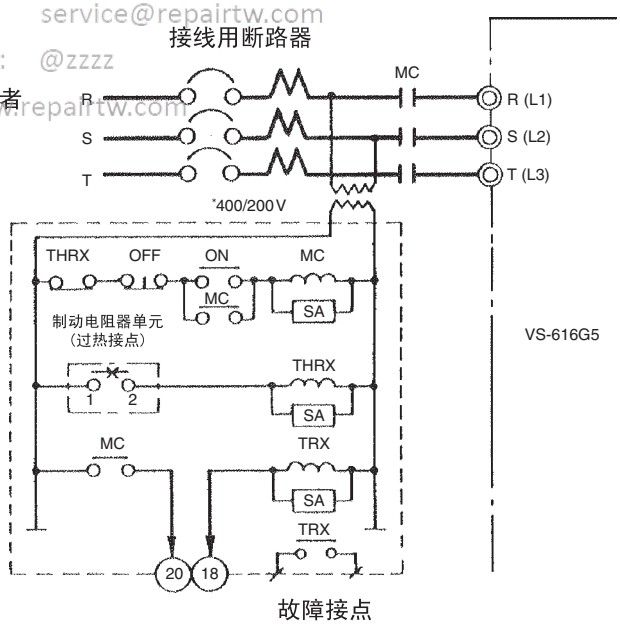


图 3.16 制动单元的并联连接

上益科技有限公司
購買 維修 技術諮詢 組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

电源顺序控器

三相电源：200～230V 50/60Hz或者
380～460V 50/60Hz



*400V级场合请连接400/200V的变压器

图 3.17 电源顺控器

3.5 控制回路端子的接线

为了不让控制用信号线受噪声影响，线长度请限制在 50m 以下，并与动力线分离走线。
从外部输入频率指令的场合，请使用双绞屏蔽线。

3.5.1 使用与电线尺寸相合适的压线端子

端子编号与电线尺寸的关系如表 3.7 所示。

表 3.7 端子编号和电线尺寸（全机种通用）

端子编号	端子螺钉	电线线径（mm^2）	电线的种类
1 ～ 11,13 ～ 33	M3.5	软线 0.5 ～ 1.25 硬线 0.5 ～ 1.25	• 双股屏蔽线
12(G)	M3.5	0.5 ～ 2	

与电线尺寸相合适的圆形压着端子的尺寸及螺钉紧固力矩的关系如表 3.8 所示。

表 3.8 圆形压着端子的尺寸和螺钉紧固力矩

电线线径（mm^2）	端子螺钉	圆形压着端子的尺寸	螺钉紧固力矩（N・m）
0.5	M3.5	1.25 ～ 3.5	0.8
0.75		1.25 ～ 3.5	
1.25		1.25 ～ 3.5	
2		2 ～ 3.5	

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

3.5.2 控制回路端子的功能

控制回路的端子按种类索引，其功能如表 3.9 所示，请对应用途适当的端子。

表 3.9 控制回路端子的一览表

种类	端子记号	信号名	端子功能说明		信号电平
顺控器输入信号	1	正转运行－停止指令	“闭”正转 “开”停止	多功能接点输入（根据 H1-01 ～ H1-06 的设定，可选择指令信号）	DC+24V8mA 绝缘光电耦合器
	2	反转运行－停止指令	“闭”反转 “开”停止		
	3	外部故障输入	“闭”故障 “开”正常		
	4	异常复位	“闭”时复位		
	5	主速／辅助切换（多段速指令 1）	“闭”辅助频率指令		
	6	多段速指令 2	“闭”多段速设定 2 有效		
	7	点动指令	“闭”时点动运行		
	8	外部基极封锁	“闭”时变频器输出停止		
	11	顺控器控制输入公共端	—		
模拟量输入信号	15	＋ 15V 电源输出	模拟量指令用＋ 15V 电源		+15V（允许电流最大 20mA）
	33	－ 15V 电源输出	模拟量指令用－ 15V 电源		-15V（允许电流最大 20mA）
	13	主速频率指令	-10 ～ +10V/-100% ～ +100% 0 ～ +10V/100%		-10 ～ +10V(20kΩ) 0 ～ +10V(20kΩ)
	14		4 ～ 20mA/100%,-10 ～ +10V/-100% ～ +100% 0 ～ +10V/100%		4 ～ 20mA(250Ω)
	16	多功能模拟量输入	-10～+10V/-100%～+100% 0 ～ +10V/100%	辅助模拟量输入 (H3-05)	-10 ～ +10V(20kΩ) 0 ～ +10V(20kΩ)
	17	控制用公共端	—		—
	12	屏蔽线的网线，选项接地线用端子			—
顺控器输出信号	9	运行中信号（1a 接点）	运行 “闭”	多功能输出	干接点 接点容量 AC250V 1A 以下 DC30V 1A 以下
	10				
	25	零速检出	零速值（b2-01）以下时 “闭”		开路集电极输出 +48V50mA 以下＊
	26	速度一致检出	设定频率的± 2Hz 以内时 “闭”		
	27	开路集电极输出公共端	—		
	18	故障输出信号（1c 接点）	故障时 18-20 之间 “闭” 故障时 19-20 之间 “开”		干接点 接点容量 AC250V 1A 以下 DC30V 1A 以下
	19				
	20				
模拟量输出信号	21	频率表输出	0 ～ +10V/100% 频率	多功能模拟量监视 1 (H4-01，H4-02)	0 ～± 10Vmax. ± 5% 2mA 以下
	22	公共端	—		
	23	电流监视	5V/ 变频器额定电流	多功能模拟量监视 2 (H4-04，H4-05)	

＊驱动继电器的线圈等感性负载场合，请务必如图 3.18 插入旁路二极管。

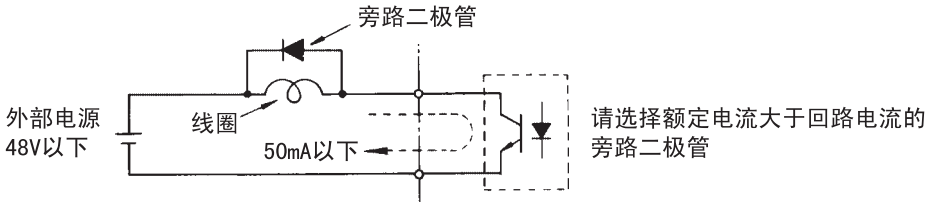


图 3.18 旁路二极管的连接

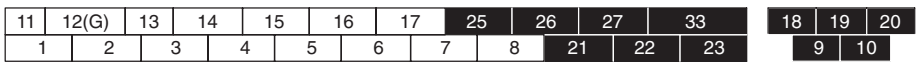
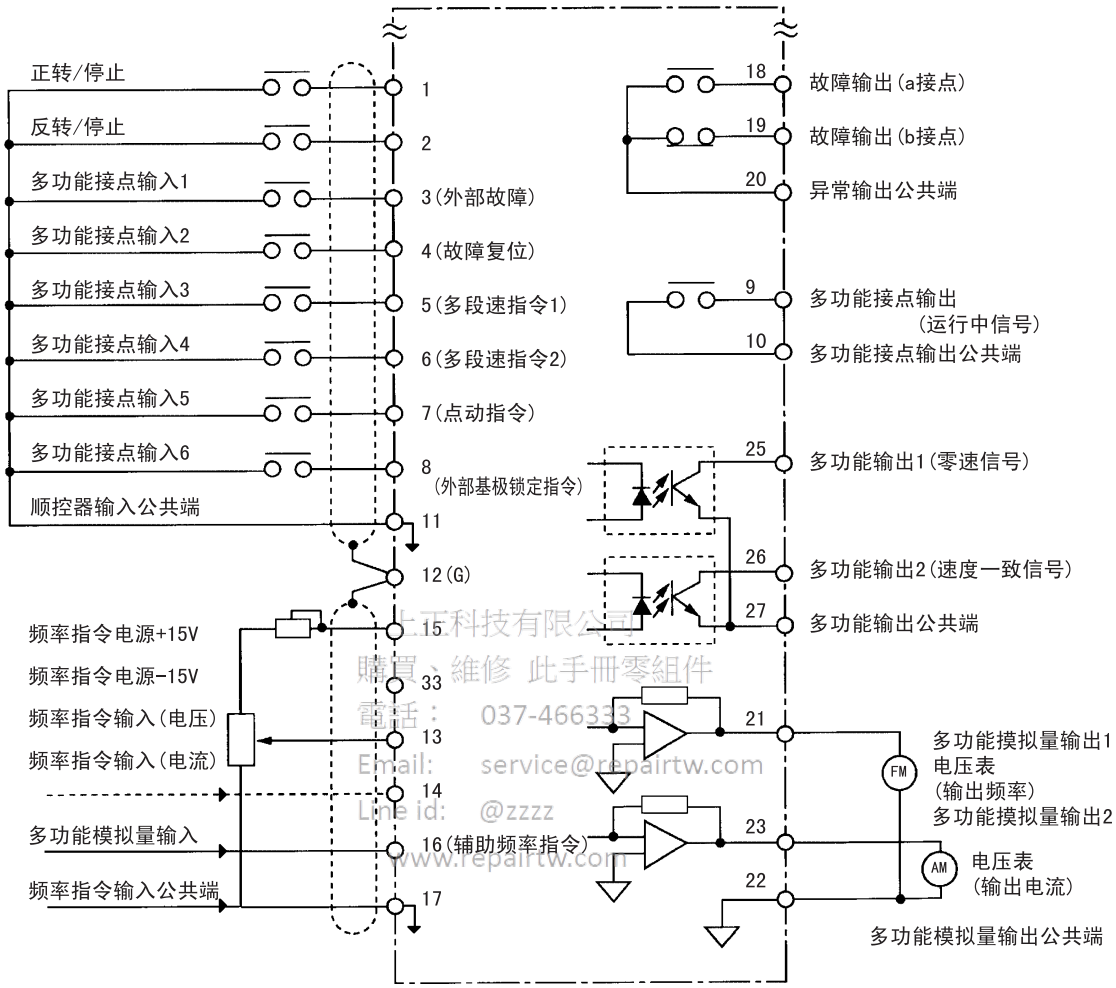


图 3.19 控制回路端子的排列

正修科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

3.5.3 控制回路端子的连接（全机种通用）

VS-616G5 的控制回路端子的连接图如图 3.20 所示



上下科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

( )内为出厂设定值
驱动继电器的线圈等感应负载场合，请务必如图3.18那样插入旁路二级管。

图 3.20 控制回路端子的连接

3.5.4 控制回路接线注意事项

- 把控制回路接线（端子1～33）与主回路接线（端子R.S.T.B1.B2.U.V.W.⊖.⊕1.⊕2.⊕3）及其它动力线或电源线分离走线。
- 把控制回路端子，9,10,18,19,20（接点输出）与端子 1 ～ 8,21,22,23,25,26,27,33, 及 11 ～ 17）的接线分离走线。
- 为了防止干扰而引起的误动作，请使用绞合屏蔽线或双股屏蔽线。线的末端处理请参照图3.21，接线距离应小于 50m。
- 请将屏蔽网线连接到 12(G) 端子上。
- 切勿将屏蔽网线接触其它信号线及设备外壳，用绝缘胶带缠包起来。

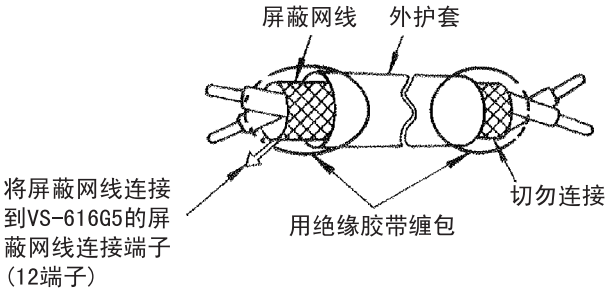


图 3.21 双股屏蔽线的末端缠包

3.6 接线检查

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

接线完成后，请务必检查接线。

- 接线是否有误。
- 线头，螺钉等有没有残留在设备内。
- 螺钉是否有松动。
- 端子部分的裸导线是否与其它端子接触了。

3.7 PG 速度控制卡的安装・接线

PG 速度控制卡是使用了 PG（脉冲发生器）对速度进行控制用的 PG 速度控制卡有 4 种类，请根据用途正确选择。

PG － A2	A 相（单）脉冲输入，开路集电极或补码输出 V/f 控制专用
PG － B2	A 相 /B 相脉冲输入补码输出对应，矢量控制专用
PG － D2	A 相（单）脉冲输入，线驱动对应 V/f 控制专用
PG － X2	A 相 /B 相 /Z 相脉冲输入，线驱动对应矢量控制专用

3.7.1 PG 速度控制卡的安装方法

请按如下顺序，安装 PG 速度控制卡。

1. 请断开变频器的主回路电源 OFF
2. 经过 1 分钟后（30kW 以上的变频器 3 分钟），取下变频器的前罩。并确认 CHARGE（充电）指示灯是否熄灭。
3. 在变频器本体的安装地方的衬垫安装孔处，插入附属的衬垫针。3.7kW 以下的变频器，有 2 个靠近的孔。请将衬垫针插入 7CN 侧的孔。插入了错误的孔，衬垫针将拔不出来。请充分地确认衬垫安装孔及插入方向。
4. 侧面扩大图所示从 (a) 到 (b)，请对准 PG 速度控制卡与突起物的位置。
5. 对准 A 选择卡接插座后，穿过卡一侧的衬垫针（侧面 A）。这时，请确认 4CN 的位置是否正确地符合。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

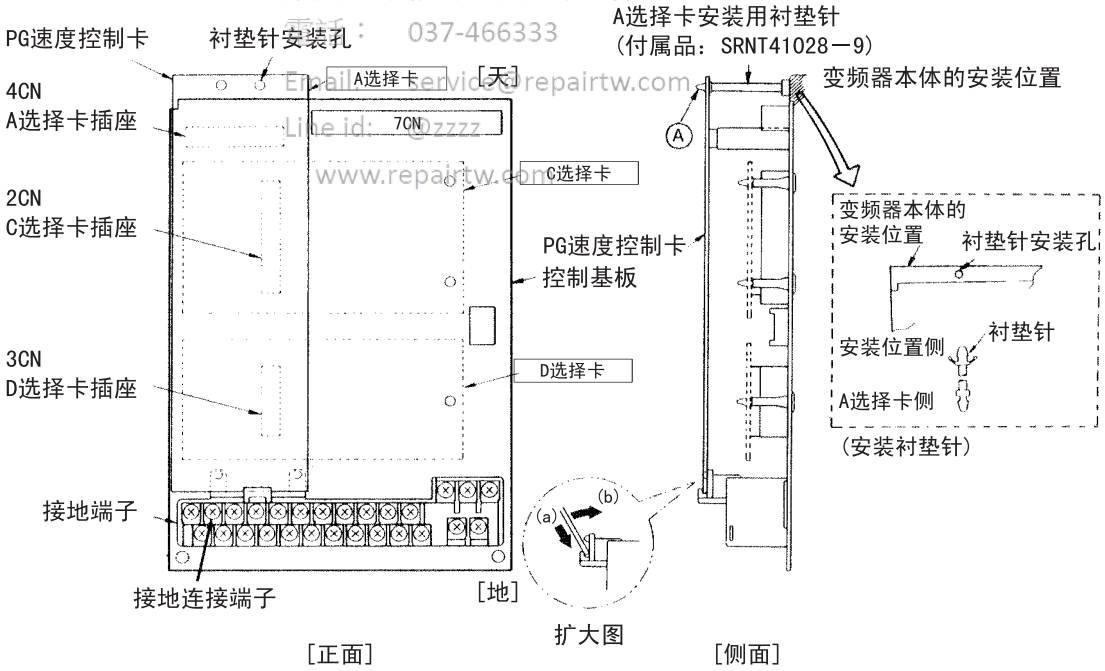


图 3.22 PG 速度控制卡的安装

3.7.2 PG 速度控制卡端子台的说明

对应各控制方式，专用速度控制卡的端子规格如下所示。

■ PG-A2（有 PGV/f 控制方式专用

表 3.10 PG-A2 的端子及其规格

端子	NO.	内容	规格
TA1	1	脉冲发生器用电源	DC+12V（± 5%）Max.200mA
	2		DCOV（电源用接地端子）
	3	+12V 电压／开路集电极切换端子	+12V 电源输入还是开路集电极输入的切换端子。用开路集电极的场合，请短接 3-4 间。
	4		
	5	脉冲输入端子	H:+4 ～ 12V L:+1V 以下 （最高响应频率 30kHz）
	6		脉冲输入公共端
	7	脉冲监视输出端子	+12V（± 10%）Max.20mA
	8		脉冲监视输出公共端
TA2	(E)	屏蔽线接线端子	—

■ PG-B2（有 PG 矢量控制方式专用）

表 3.11 PG-B2 的端子及其规格

端子	NO.	内容	规格
TA1	1	脉冲发生器用电源	DC+12V（± 5%）Max.200mA
	2		DCOV（电源用接地端子）
	3	A 相脉冲输入端子	H:+8 ～ 12V L:+1V 以下 （最高响应频率 30kHz）
	4		脉冲输入公共端
	5	B 相脉冲输入端子	H:+8 ～ 12V L:+1V 以下 （最高响应频率 30kHz）
	6		脉冲输出公共端
TA2	1	A 相脉冲监视输出端子	开路集电极输出 DC24V Max.30mA
	2		A 相脉冲监视输出公共端
	3	B 相脉冲监视输出端子	开路集电极输出 DC24V Max.30mA
	4		B 相脉冲监视输出公共端
TA3	(E)	屏蔽线接线端子	—

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ PG-D2（有 PGV/f 控制方式专用）

表 3.12 PG-D2 的端子及其规格

端子	NO.	内容	规格
TA1	1	脉冲发生器用电源	DC+12V（± 5%）Max.200mA *
	2		DCOV（电源用接地端子）
	3		DC+5V（± 5%）Max.200mA *
	4	脉冲输入＋端子	线驱动输入（RS-422 电平输入）最高响应频率 300kHz
	5	脉冲输入－端子	
	6	公共端子	—
	7	脉冲监视输出＋端子	线驱动输出（RS-422 电平输出）
	8	脉冲监视输出－端子	
TA2	(E)	屏蔽线接线端子	—

* DC+5V 与 DC+12V 不能同时使用。

■ PG-X2（有 PG 矢量控制方式专用）

表 3.13 PG-X2 的端子及其规格

端子	NO.	内容	规格
TA1	1	脉冲发生器用电源	DC+12V（±5%）Max.200mA *
	2		DCOV（电源用接地端子）
	3		DC+5V（±5%）Max.200mA *
	4	A 相＋输入端子	线驱动输入（RS-422 电平输入）最高响应频率 300kHz
	5	A 相－输入端子	
	6	B 相＋输入端子	
	7	B 相－输入端子	
	8	Z 相＋输入端子	
	9	Z 相－输入端子	
	10	公共端子	DCOV（电源用接地端子）
TA2	1	A 相＋输出端子	线驱动输出（RS-422 电平输出）
	2	A 相－输出端子	
	3	B 相＋输出端子	
	4	B 相－输出端子	
	5	Z 相＋输出端子	
	6	Z 相－输出端子	
	7	控制回路公共端子	控制回路接地端子
TA3	(E)	屏蔽线接线端子	—

＊ DC+5V 与 DC+12V 不能同时使用。

中部電機服務公司
購買・維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

3.7.3 PG 速度控制卡的接线

对应各种控制卡的种类有如下接线举例。

■ PG-A2（有 PGV/f 控制方式专用）的接线

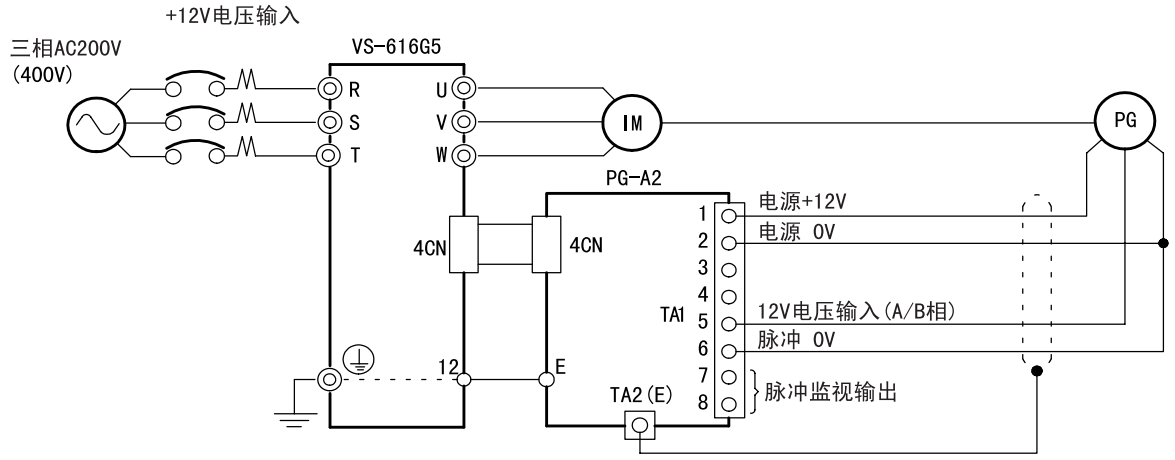
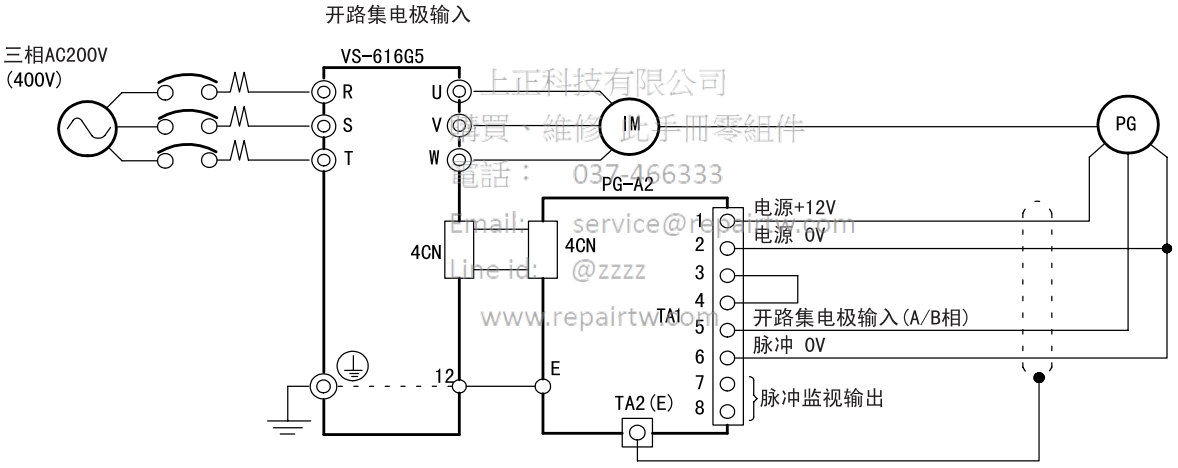


图 3.23 +12V 电压输入场合的接线



上正科技有限公司
購買・維修・現手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

- 信号线，务必使用双股屏蔽线
- PG 用电源，除了 PG（编码器）以外，请勿使用，若作为其他电源使用，会应干扰引起误动作等。
- PG 的接线长度请小于 100 米。

图 3.24 开路集电极输入场合的接线

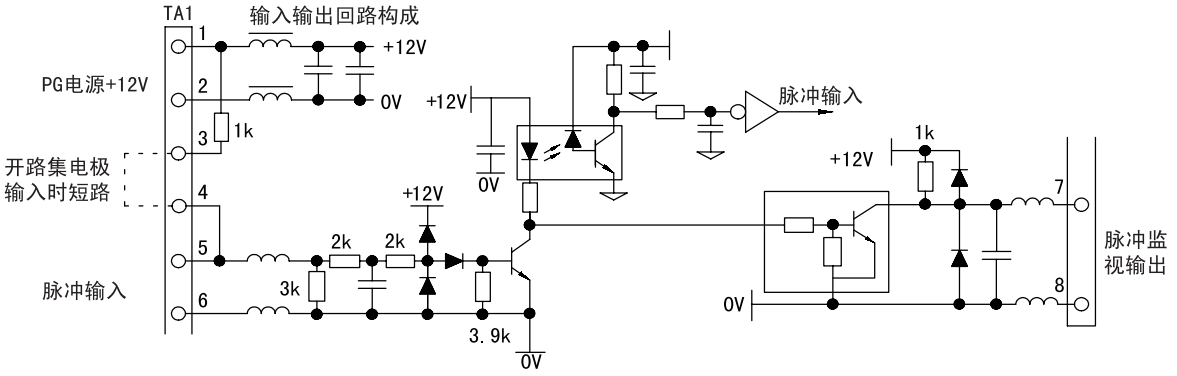
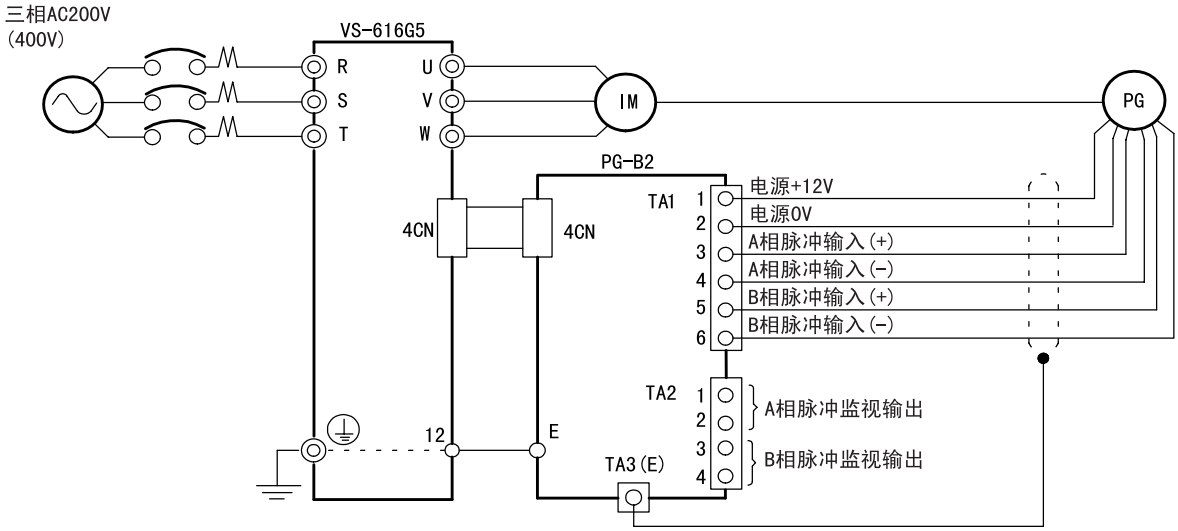


图 3.25 PG-A2 的输入输出回路构成

■ PG-B2（有 PG 矢量控制方式专用）的接线

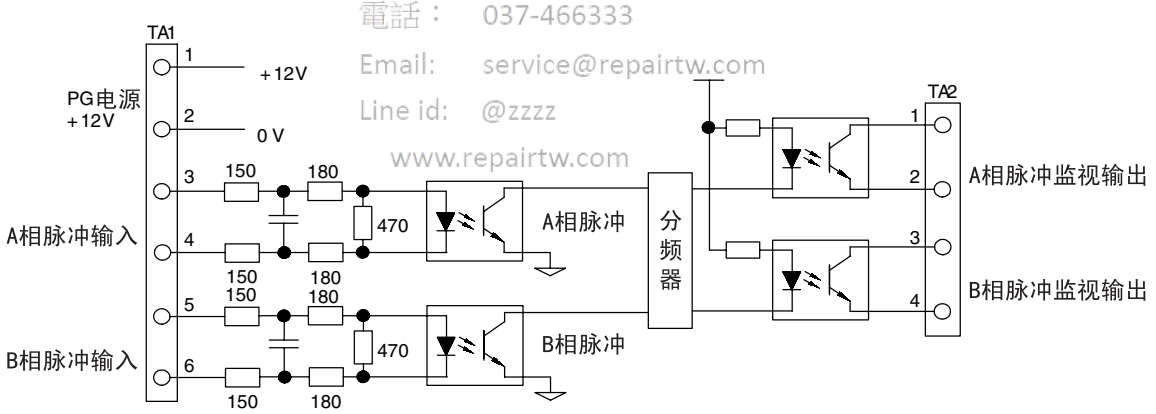


- 信号线，务必使用双股屏蔽线
- PG 电源，除 PG（编码器）以外请勿使用。若作为其它电源使用会干扰引起误动作。
- PG 的接线长度请小于 100 米。
- PG 的旋转方向，可由参数 F1-05 选择，出厂值为电机正转时 A 相超前。

图 3.26 PG-B2 的接线

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

输入输出回路构成



- 与电压输出型的 PG（编码器）相连接场合，请选择输入回路的光耦合（二极管）上有 12mA 以上电流流出的输出接口的 PG。
- 脉冲监视的分频比可由参数 F1-06 变更。

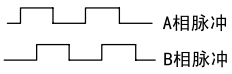
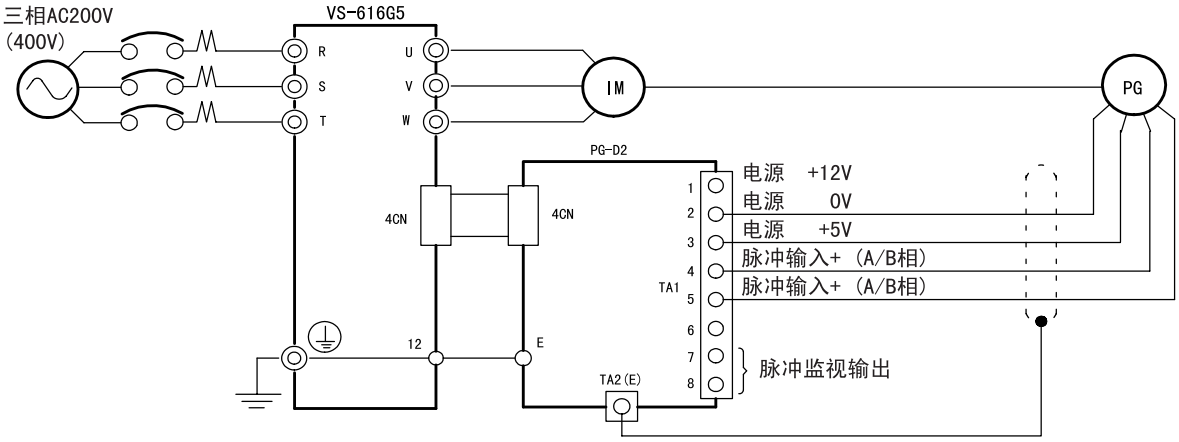


图 3.27 PG-B2 的输入输出回路构成

■ PG-D2（有 PGV/f 控制方式专用）的接线

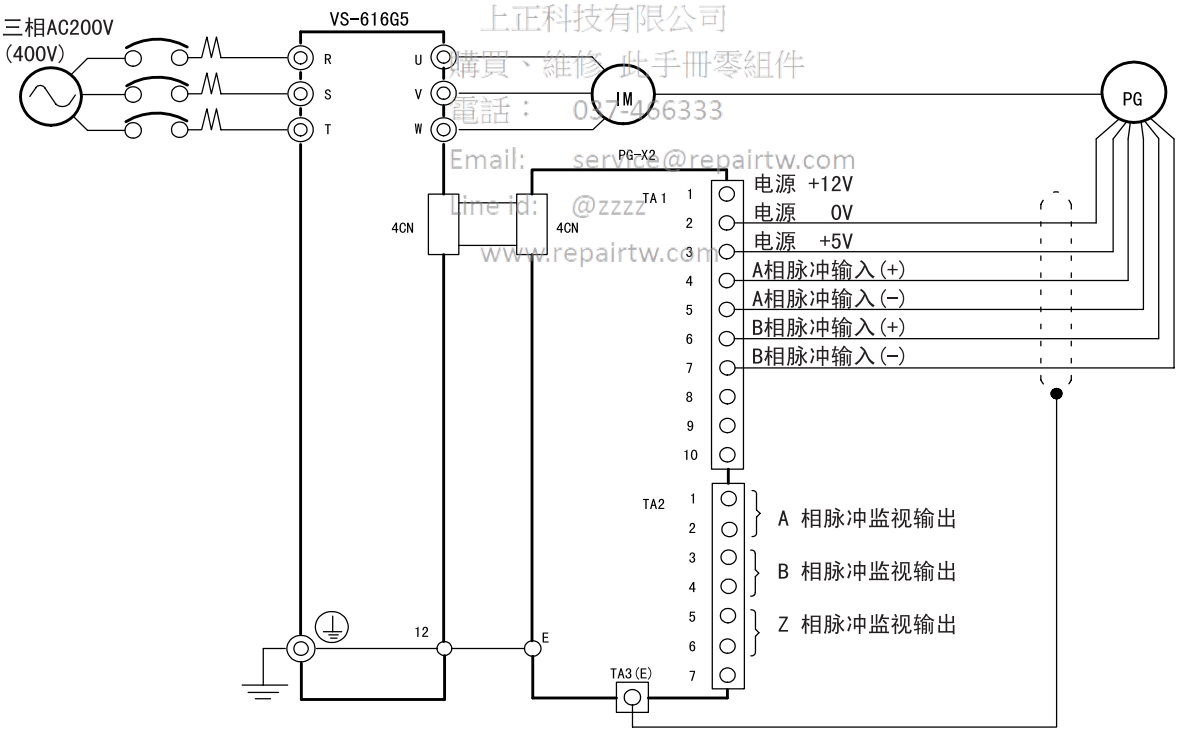


- 信号线，务必使用双股屏蔽线
- PG 电源，除了 PG（编码器）以外，请勿使用。若作为其它电源使用，会干扰引起误动作。
- PG 的接线长度请小于 100 米。

图 3.28 PG-D2 卡的接线

■ PG-X2（有 PG 矢量控制方式专用）

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話： 037-436333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com



- 信号线，务必使用双股屏蔽线
- PG 电源，除了 PG（编码器）以外，请勿使用。若作为其它电源使用，会干扰引起误动作。
- PG 的接线长度请小于 100 米。
- PG 的旋转方向，可由参数 F1-05 选择，出厂值为电机正转时 A 相超前。

图 3.29 PG-X2 卡的接线

3.7.4 PG 速度控制卡端子板的接线方法

PG（编码器）的信号线长度，请小于 100 米，并与动力线分离走线。
脉冲输入及脉冲监视输出线，请使用双绞屏蔽线，屏蔽网线请接入屏蔽网线端子。

■ 电线尺寸（全机种通用）

电线尺寸与端子的关系如表 3.14 所示。

表 3.4 电线尺寸

端子	端子螺钉	电线尺寸（mm^2）	电线的种类
脉冲发生器用电源 脉冲输入端子 脉冲监视输出端子	—	绞合线（软）:0.5 ～ 1.25 单芯线（硬）:0.5 ～ 1.25	双股屏蔽线
屏蔽线接线端子	M3.5	0.5 ～ 2	

■ 棒端子的尺寸（信号线连接用）

为了使接线方便，可靠，推荐信号用电线压着棒端子。

表 3.15 棒端子的尺寸

电线尺寸	规格	d1	d2	制造厂家
0.5mm^2	A10.5-8WH	1.00	2.60	菲尼克斯・接插件
0.75mm^2	A10.75-8GY	1.20	2.80	
1mm^2	A11-8RD	1.40	3.00	
1.5mm^2	A11.5-8BK	1.70	3.50	

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

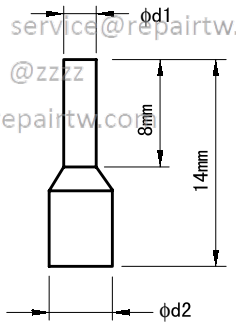


图 3.30 棒端子的尺寸

重要

若不使用棒端子，请勿对电线进行搪锡处理。
进行了搪锡处理后，会引起接触不良，及因振动而断线等。

■ 圆形压线端子的尺寸和螺钉紧固力矩（屏蔽线连接端子）

关于对应电线尺寸的圆形压线端子的尺寸和螺钉紧固力矩，如表 3.16 所示。

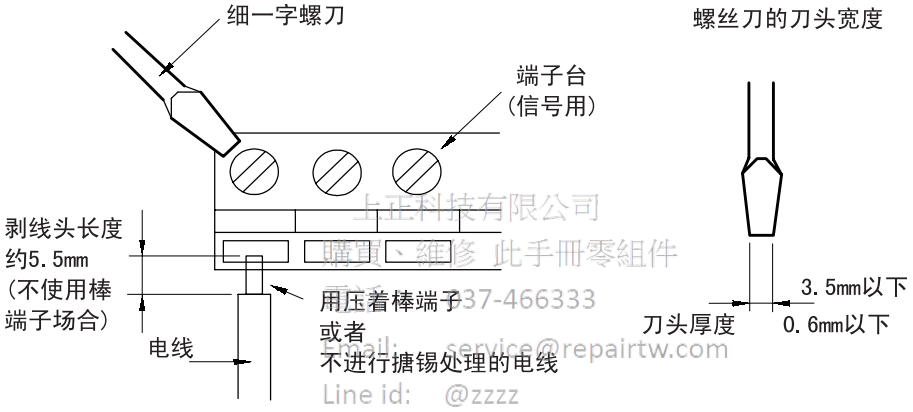
表 3.16 圆形压线端子的尺寸和螺钉紧固力矩

电线尺寸（mm^2）	端子螺钉	圆形压着端子的尺寸	螺钉紧固力矩（N・m）
0.5	M3.5	1.25-3.5	0.8
0.75		1.25-3.5	
1.25		1.25-3.5	
2		2-3.5	

■ 接线顺序

按如下顺序，将电线接入端子台

1. 用细一字螺刀将端子台上的螺钉松开
2. 将电线从端子台的下方插入。
3. 拧紧端子的螺钉。



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話: 886-937-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 3.31 将电线接入端子台

接线注意事项

重要

1. 请将 PG 速度控制卡的控制信号线（端子 TA1，TA2）与主回路连线及其他动力线或电源线分离走线。
2. 与 PG 的连接线，请使用屏蔽线，为了防止噪声而引起误动作，请按图 3.32 那样处理屏蔽线端末。并长度小于 100 米。

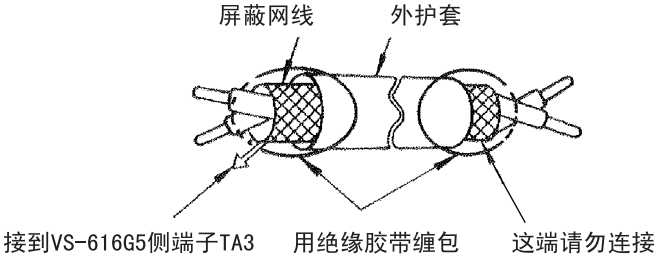


图 3.32 屏蔽线的端末处理

3. 屏蔽线，请接入屏蔽线连接端子（E）
4. 电线的线头，请勿进行搪锡处理，会引起接触不良。
5. 不使用棒端子的场合，电线的剥线头长度约为 5.5mm。

3.7.5 PG（编码器）脉冲数的选定

■ PG-A2/PG-B2 的场合

PG 输出脉冲检出的最高值为 32,767Hz。

请选择附合在最高频率输出时的电机转速情况下，能够输出接近 20kHz 要求的 PG。

$$\frac{\text{最高频率输出时电机转速(r/min)}}{60} \times \text{PG参数(p/rev)} = 20{,}000\text{Hz}$$

最高频率输出时的电机转速与 PG 输出频率（脉冲数）的选定举例如表 3.17 所示。

表 3.17 PG 脉冲数的选定举例

最高频率输出时电机旋转速度 (r/min)	PG 参数 (p/rev)	最高频率输出时 (Hz)PG 输出频率 (Hz)
1800	600	18,000
1500	800	20,000
1200	1000	20,000
900	1200	18,000

（注）1. 最高频率输出时的电机转速，是指同期旋转速度。
2. PG 电源为 +12V。
3. PG 电源容量为 200mA 以上时，请另外配备电源（有必要瞬时停电处理的，要用电解电容等）。

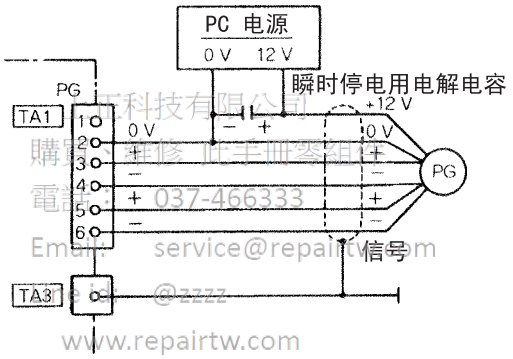


图 3.33 PG-B2 接线例

■ PG-D2/PG-X2 的场合

PG 用的电源有 12V 和 5V 两种，接线前请确认 PG 的电源规格。

PG 输出脉冲检出的最高值为 300kHz。

PG 的输出频率 (fPG) 可由下式求得：

$$f_{PG}(\text{Hz}) = \frac{\text{最高频率输出时电机旋转速度(r/min)}}{60} \times \text{PG参数(p/rev)}$$

PG电源容量为200mA以上时，请另外配备电源。(有必要瞬时停电处理时，要用电解电容等。)

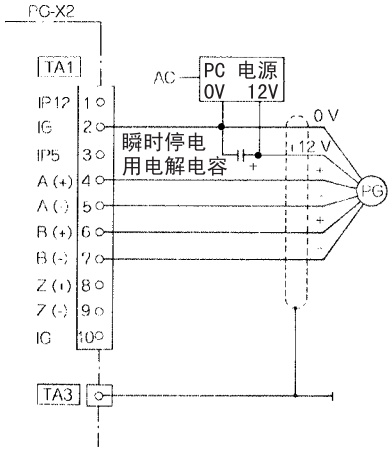


图 3.34 PG-X2 的连接举例（12V 电源的 PG 的举例）

4 章

运行条件（参数）的设定

本章节，关于用数字操作器设定运行条件（参数）作说明。

4.1 数字操作器的功能 - 4-2

4.2 方式的概要 - 4-4

4.2.1 方式的种类 - 4-4

4.2.2 方式的切换 - 4-5

4.2.3 参数的存取级别 - 4-6

4.2.4 驱动方式 - 4-11

4.2.5 环境设定方式 - 4-18

4.2.6 程序方式 - 4-24

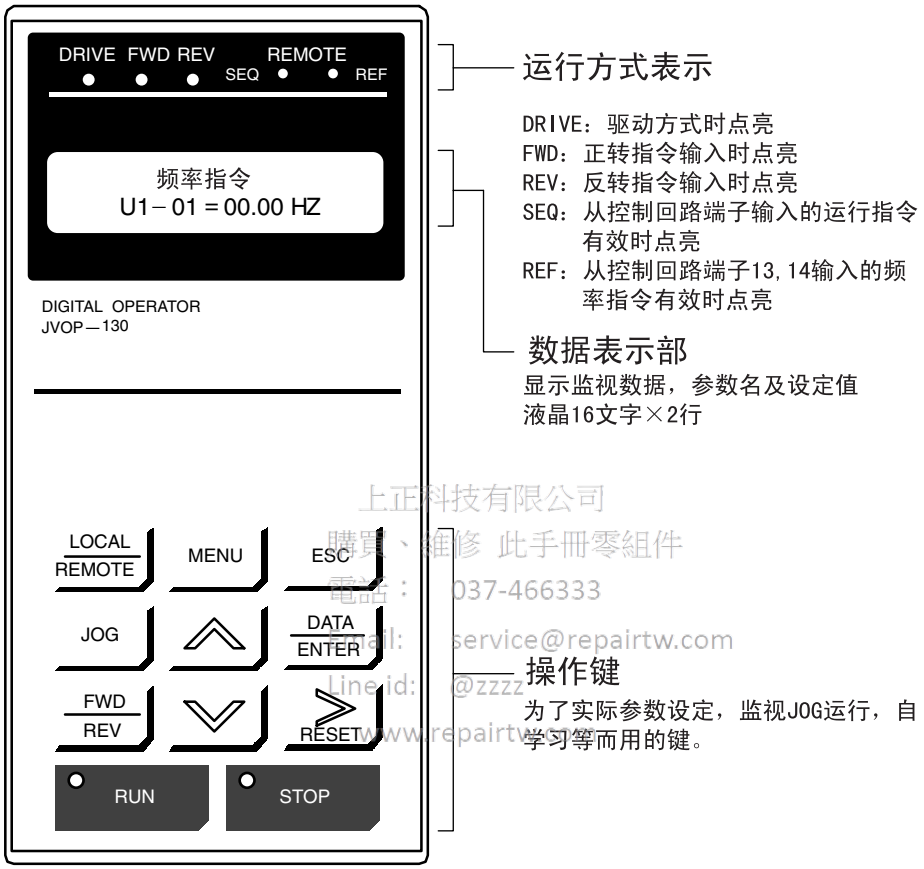
4.2.7 自学习方式 - 4-27

4.2.8 检验方式 - 4-29

上下科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

4.1 数字操作器的功能

加上了主回路电源后，数字操作器便显示出如图 4.1 那样的初期表示，这里以显示初期值的状态为例介绍数字操作器（操作器）的键名称和功能，如表 4.1 所示



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

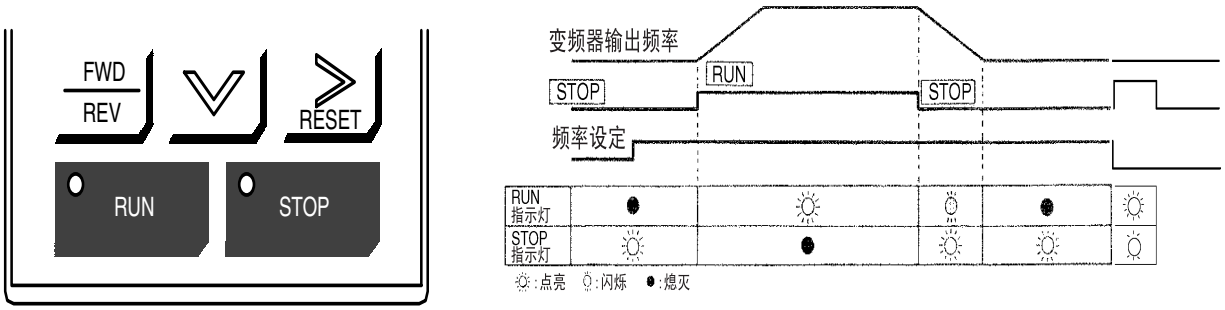
图 4.1 数字操作器（操作器）的各部名称和功能

表 4.1 操作键的功能

键	文章中的名称	功能
LOCAL/REMOTE	LOCAL/REMOTE （运行方法选择）	切换用数字操作器控制运行（LOCAL）和控制回路端子控制运行（REMOTE）时，请按此键。
MENU	MENU （菜单）	表示各种方式。
ESC	ESC （退回）	按一 ESC 键，则回到前一个状态。
JOG	JOG （点动）	在操作器运行场合的点动运行键。
FWD/REV	FWD/REV （正转／反转）	在操作器运行场合，切换旋转方向键。
RESET	RESET （复位）	参数的数值设定时的数位选择键。 故障发生时作为故障复位键使用。
∧	增加键	选择方式，组，功能，参数的名称，设定值（增加）等时请按此键。
∨	减少键	选择方式，组，功能，参数的名称，设定值（减少）等时请按此键。
DATA/ENTER	DATA/ENTER （数据／输入）	决定各方式，功能，参数，设定值时，按下。
SUN	RUN （运行键）	用操作器运行时，按下此键变频器开始运行。
STOP	STOP （停止键）	用操作器运行场合时，按下此键，变频器便停止。 用控制回路端子运行的场合根据参数（o2-02）的设定可设定该键的有效／无效。

（注）版面编辑上，仅文章和表中不用实际键的形状表述，如上表那样。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com



RUN STOP 指示灯，对应运行状态有点亮，闪烁，熄灭表示运行状态

图 4.2 RUN STOP 指示灯的表示

4.2 方式的概要

在此，关于 VS-616G5 的监视方式，各方式的切换，参数的参照，设定作说明。

4.2.1 方式的种类

由于 VS-616G5，它的各种参数，功能群（方式）的监视正趋向集团化，因此参数的参照，设定可简单了。

VS-616G5 有五种方式，表 4.2 所示方式的种类及主要内容。

表 4.2 方式的种类和主要内容

方式名称	主要内容
驱动方式	变频器运行可能的方式。 频率指令，输出电流等的监视，异常内容显示，异常记录显示等。
环境设定方式	操作器显示语种选择，参数的读取，设定级别（存取级别）的设定。 控制方式的选择，参数的初始化等。
编程方式	运行所必要的参数的读取，设定编程方式，按功能群有如下划分。 • 应用：选择运行方式，直流制动，速度搜索等 • 调整：加减速时间，S 字特性，载波频率等 • 指令关系：有关频率指令设定 • 电机参数：V/f 特性，电机参数 • 选项参数：关于选择卡的设定 • 外部端子功能：关于程序器 (PLC) 输入输出，模拟量输入输出的设定 • 操作器：操作器的表示功能，键功能的选择
自学习方式*	使用不知道电机参数的电机，且用矢量控制方式进行运行的场合，电机参数可自动地被计算并设定。
检验方式	进行与出厂时设定的不同参数读取设定。

*用矢量控制方式运行，请务必在运行前对电机单体实施一下自学习详细请参照第 5 章试运行，第 6 章自学习的有关项。

www.repairtw.com

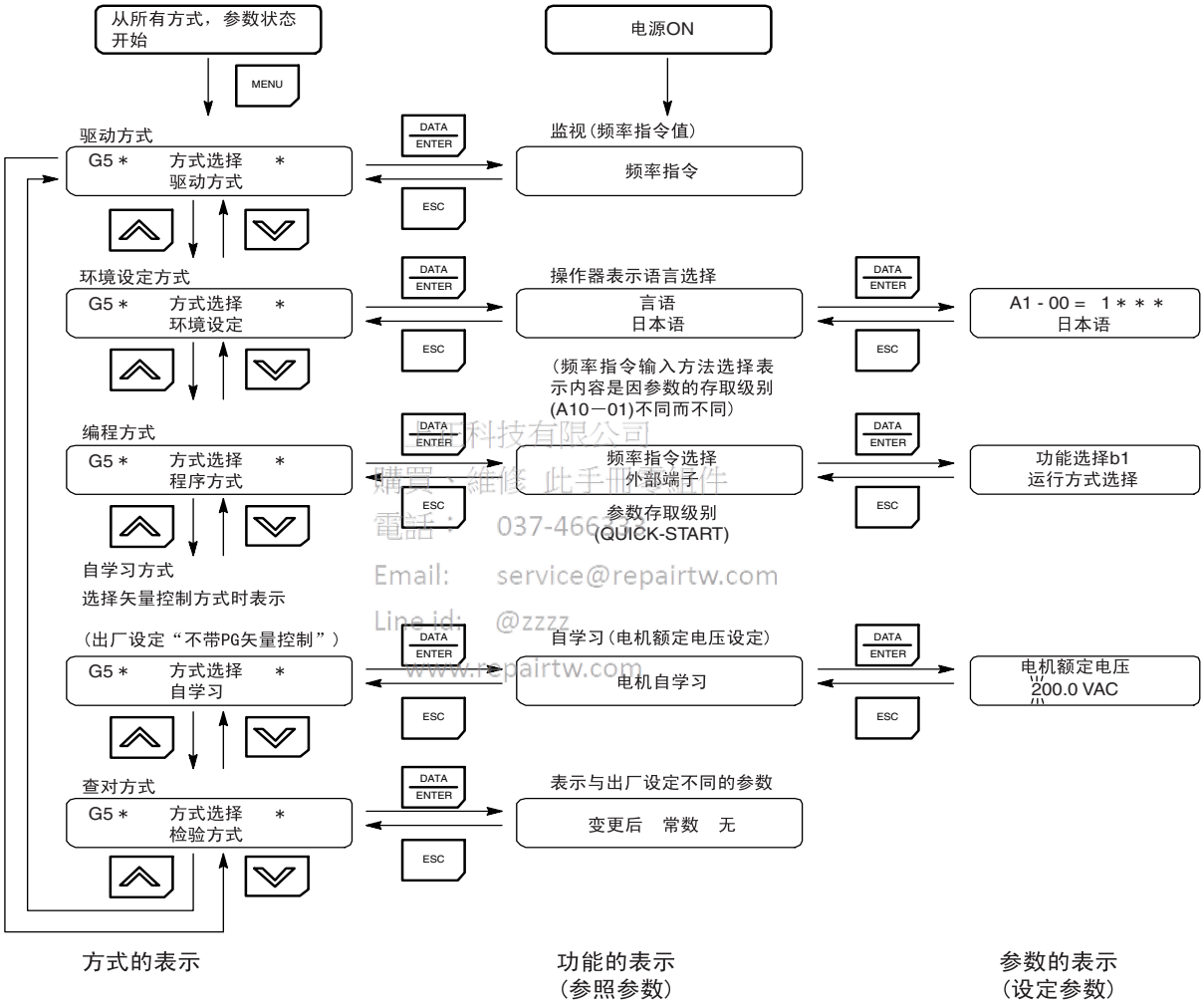
4.2.2 方式的切换

按［菜单］键，表示驱动方式，然后按［∧］、［∨］键切换方式。读取・设定各方式中参数时，按［DATA/ENTER］键。

从参数的读取・设定状态返回方式各表示时，按［ESC］键。

按［DATA/ENTER］键 2 次，［参数写入中］的表示出现，然后，按［ESC］，返回方式名表示。这就是基本操作，必须记住。

此后，再按下 ESC 键，则回到方式名表示，这些是基本操作，务必请记住！



科技有限公司
購買、維修 此手冊相關件
電話： 037-466
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 4.3 方式的切换

4.2.3 参数的存取级别

VS-616G5，有以下 3 个存取级别，对应用途可以分开使用

QUICK-START	可读取，设定简易运行所必要的参数（出厂设定）
BASIC	可读取，设定基本的参数
ADVANCED	可读取，设定应用的参数

根据存取级别可参照设定的参数也有所不同。
表示阶层也随之改变。存取级别，可以在环境，设定方式的 A1-01（参数的存取级别）中设定。

■ 从 QUICK-START 变更到 BASIC 的方法

现状是出厂设定QUICK-START级别，通过以下的操作将QUICK-START变更到BASIC存取级别。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	
2	∧	G5 * Main Menu * Initialize	
3	DATA ENTER	Select Language English	
4	∧	Access Level QUICK-START	
5	DATA ENTER	A1 - 01 2 * * * QUICK-START	
6	∧	A1 - 01 = 3 Basic	
7	DATA ENTER	Entry Accepted	
		Access Level Basic	约 3 秒后，操作器的显示画面如左所示。

上正科技有限公司
購買、維修、出租、各型零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

以上，从 QUICK-START 变更到了 BASIC。
顺序 1 ～ 7 的操作，简单地如图 4.4 所示那样。

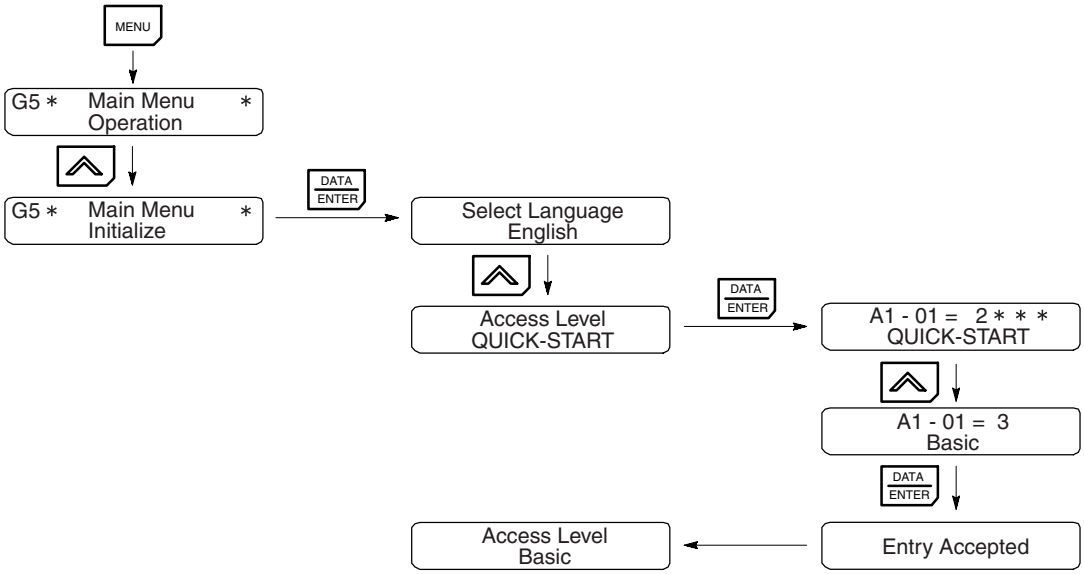


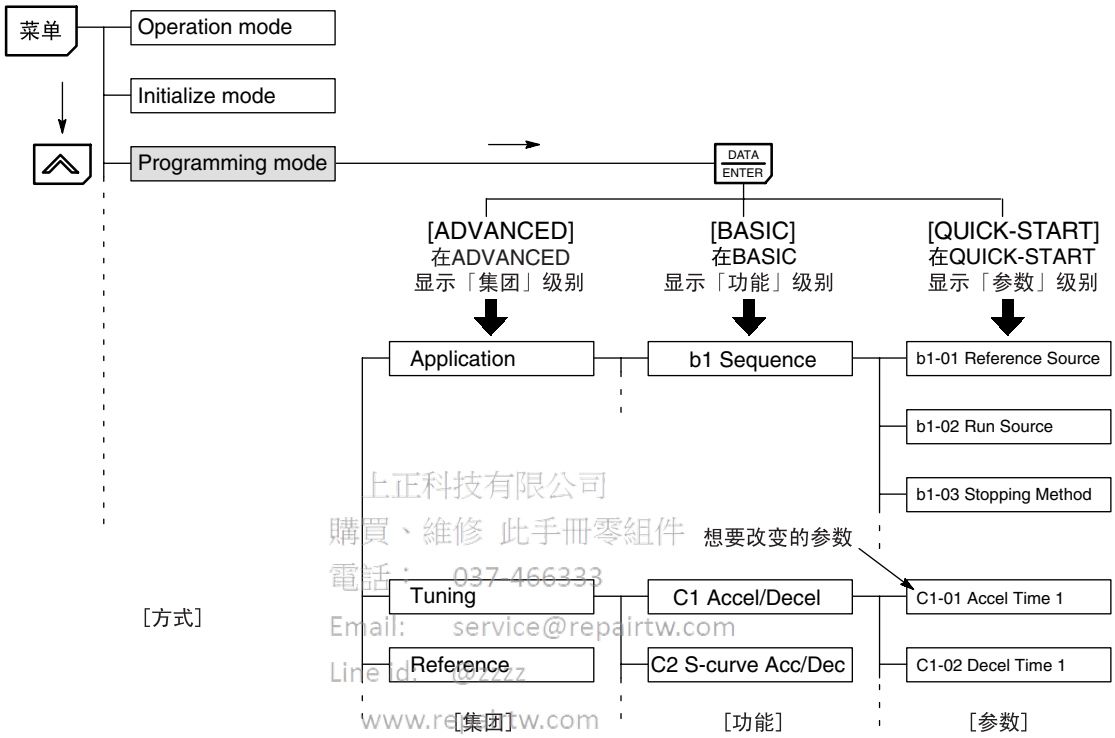
图 4.4　从 QUICK-START 变更到 BASIC 的方法

■ 在各存取级别的参数设定

只有选择了程序方式时，才能根据存取级别，改变监视的表示阶层。在驱动方式，环境设定方式，自学习方式，检验方式，不改变表示阶层。

在此，以加速时间变更 20.0(s) 为例的操作作说明。

在参数设定当中，如果在 1 分钟内不按下 DATA/ENTER 键，则表示回到刚才（前一个）的设定值。这时，请从这个表示开始操作。



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

图 4.5 参数的阶层（一部分）

［操作举例］在 QUICK-START 的参数设定

在 QUICK-START 的程序方式表示，一旦按下 DATA/ENTER 键便显示参数设定级别。请将加速时间设定为 20.0sec。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	
2	∧ 按2次	G5 * Main Menu * Programming	
3	DATA/ENTER	Reference source Terminals	已达到了参数设定的阶层
4	∧	Run Source Terminals	
5	∧	Stopping Method Ramp to Stop	
6	∧	Accel Time1 C1-01=10.0Sec	
7	DATA/ENTER	Accel Time1 0010.0Sec	最左列的“0”闪烁，可以变更在闪烁中的列的数字
8	> RESET 按2次	Accel Time1 0010.0Sec	闪烁的列向右移了 2 列。
9	∧	Accel Time1 0020.0Sec	从 1 变更为 2，已设定好了。
10	DATA/ENTER	Entry Accepted	约 3 秒钟后，操作器的显示画面如左所示。
		Access Time1 C1-01=20.0Sec	

上下科技有限公司
購買 維修 此手冊零組件
電話: 037-466338
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

到此为止，加速时间 20.0Sec 已设定好了。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
11	ESC	G5 * Main Menu * Programming	

这样，已回到了程序方式表示。

[操作举例] BASIC 的参数设定

在 BASIC 的程序方式表示，一旦按下 DATA/ENTER 键，便显示参数设定级别。

按如下顺序，请将加速时间设定为 20.0sec。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	
2	按2次	G5 * Main Menu * Programming	
3	DATA ENTER	Function b1 Sequence	已达到了功能表示（参数参照）的阶层
4		Function b2 DC Braking	
5		Function C1 Accel/Decel	
6	DATA ENTER	Accel Time1 C1-01=10.0 Sec	已达到了参数设定的阶层。
7	DATA ENTER	Accel Time1 0010.0 Sec	最左列的“0”闪烁，可以变更在闪烁中的数字
8	RESET 按2次	Accel Time1 0010.0 Sec	闪烁的列向右移了 2 列。
9		Accel Time1 0020.0 Sec	从 1 变更为 2，已设定好了。
10	DATA ENTER	Entry Accepted	设定值已写入了
		Accel Time1 C1-01=20.0 Sec	按下 DATA/ENTER 键后，操作器的显示如左那样
11	ESC	Function C1 Accel/Decel	

到此，回到了功能选择 C1 加减速时间表示。

上正科技有限公司
購買、維修電子零組件
電話： 03/4665333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

［操作举例］在 ADVANCED 的参数设定

在 ADVANCED 的程序方式表示，一旦按下 DATA/ENTER 键便显示集团级别。

请按如下顺序设定参数

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	
2	∧ 按2次	G5 * Main Menu * Programming	
3	DATA ENTER	Group b Application	
4	∧	Group C Tuning	
5	DATA ENTER	Function C1 Accel/Decel	已达到了功能表示（参数参照）的阶层
6	DATA ENTER	Accel Time1 C1-01= 10.0 Sec	
7	DATA ENTER	Accel Time1 0010.0Sec	最左位的“0”闪烁，可以变更在闪烁中的位的数字
8	RESET 按2次	Accel Time1 0010.0Sec	闪烁的位向右移了 2 位。
9	∧	Accel Time1 0020.0Sec	从 1 变更为 2，已设定好了。
10	DATA ENTER	Entry Accepted	设定值 20.0Sec 已写入了。
		Accel Time1 C1-01= 20.0 Sec	数秒钟后，操作器的表示画面自动地如左所示。
11	ESC	Function C1 Accel/Decel	

上正科技有限公司
購買 維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

在此，在 ADVANCED 级别的参数设定（加速时间从 10.0Sec 变更为 20.0Sec）已完了。

4.2.4 驱动方式

驱动方式是变频器运行方式。

变频器在运行状态，可设定的参数受到限制。请参照监视参数一览表。

在驱动方式，可监视频率指令，输出频率，输出电流，输出电压等及显示异常内容。异常记录等。

重要

变频器运行时，最初请按下 MENU 菜单键，并选择驱动方式状态。此时再按下 DATA/ENTER 键选择状态监视。

在此以外的表示状态，不接受运行指令。先进入一次状态监视，然后可以移向其他方式

■ 在驱动方式的操作

在驱动方式，键操作如图 4.6 所示。

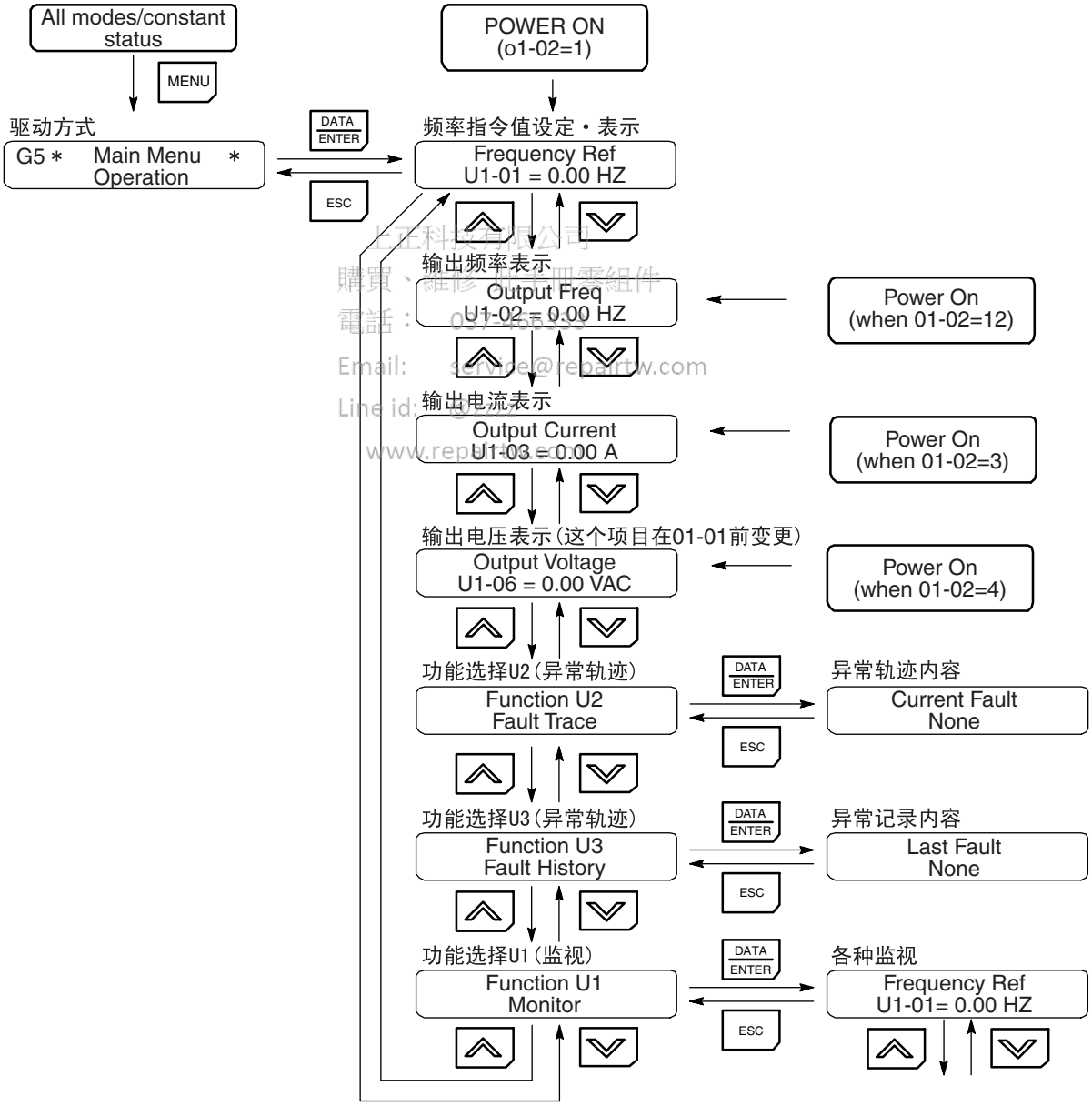


图 4.6 在驱动方式的操作

4

■ 监视参数一览

在驱动方式，可监视的项目如表 4.3 所示。

表中右边的［存取级别 / 表示可否］中，对在哪一个存取级别及控制方式可监视的项目作了记号，该记号的意思由以下表示。

Q	QUICK-START，BASIC，ADVANCED 的全部存取级别，都可监视的项目。
B	在 ADVANCED 和 BASIC 可监视的项目
A	仅在 ADVANCED 可监视的项目
X	在这种控制方式不可监视项目

另外，多功能模拟量输出时的信号级别，以增益＝ 100.0 偏置＝ 0.0 表示。

表 4.3 在驱动方式可监视的参数及其内容

功能	参数 No.	名称 操作器表示	内容	多功能模拟量输出时输出信号级别	最小单位	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
状态监视	U1-01	频率指令 Frequency Ref	频率指令值的监视 / 设定 表示单位可由 o1-03 设定	10V：最高频率 (0 ～± 10V 也能对应）	0.01Hz	Q	Q	Q	Q
	U1-02	输出频率 Output Freq	监视输出频率 表示单位用 o1-03 设定	10V：最高频率 (0 ～± 10V 也能对应）	0.01Hz	Q	Q	Q	Q
	U1-03	输出电流 Output Current	监视输出电流	10V：变频器额定输出电流 (0 ～ +10V 的绝对值输出）	0.1A	Q	Q	Q	Q
	U1-04	控制方式 Control Method	确认设定的控制方式	（不可输出）	—	Q	Q	Q	Q
	U1-05	电机速度 Motor Speed	监视正在检出的电机速度表示单位可由 o1-03 设定	10V：最高频率 (0 ～± 10V 也能对应）	0.01Hz	×	Q	Q	Q
	U1-06	输出电压指令 Output Voltage	监视变频器内部的输出电压指令值	10V：AC200V(AC400V) (0 ～ +10V 输出）	0.1V	Q	Q	Q	Q
	U1-07	主回路直流电压 Dc Bus Voltage	监视变频器内部的主回路直流电压	10V：DC400V(DC800V) (0 ～ +10V 输出）	1V	Q	Q	Q	Q
	U1-08	输出功率 Output kWatts	监视输出功率（内部检出值）	10V：变频器功率 kW （最大适用电机功率） (0 ～± 10V 也能对应）	0.1kW	Q	Q	Q	Q
	U1-09	力矩指令（内部） Torque Reference	矢量控制时，监视内部力矩指令	10V：电机额定力矩 (0 ～± 10V 也能对应）	0.1%	×	×	Q	Q
	U1-10	输入端子的状态 Input Term Sts	监视输入端子的 ON/OFF U1-10=00000000 1:正转指令(端子1)为ON 1:反转指令(端子2)为ON 1:多功能输入1(端子3)为ON 1:多功能输入2(端子4)为ON 1:多功能输入3(端子5)为ON 1:多功能输入4(端子6)为ON 1:多功能输入5(端子7)为ON 1:多功能输入6(端子8)为ON	（不可输出）	—	Q	Q	Q	Q
	U1-11	输出端子的状态 Output Term Sts	监视输出端子的 ON/OFF U1-11=00000000 1:多功能接点输出(端子9-10)为ON 1:多功能输出1(端子25)为ON 1:多功能输出2(端子26)为ON 1:未使用(常时为0) 1:异常输出(端子18/19-20)为ON	（不可输出）	—	Q	Q	Q	Q

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 0937-456333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz

功能	参数 No.	名称 / 操作器表示	内容	多功能模拟量输出时输出信号级别	最小单位	存取级别 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量
状态监视	U1-12	运行状态 Int Ctl Sts 1	变频器的运行状态确认 U1-12=00000000 1:运行中 1:零速中 1:反转中 1:复位信号输入中 1:速度一致中 1:变频器运行准备完了 1:异常检出中(轻故障) 1:异常检出中(重故障)	（不可输出）	—	Q	Q	Q	Q
	U1-13	累计运行时间 Elapsed Time	监视变频器累计运行时间 初期值运行时间 / 通电时间的选择可由 o2-07,-08 设定	（不可输出）	1 小时	Q	Q	Q	Q
	U1-14	软件编号 No. FLASH ID	（制造厂家管理用）	（不可输出）	—	Q	Q	Q	Q
	U1-15	频率指令（电压）：端子 13 输入电压 Term 13 Level	监视频率指令（电压）的输入电压 10V 输入时，表示 100%	10V：100%(10V 输入时） (0 ～± 10V 也能对应）	0.1%	B	B	B	B
	U1-16	频率指令（电流）：端子 14 输入电流 Term 14 Level	监视频率指令（电流）的输入电流 20mA 输入时，表示 100%	20mA：100%(20mA 输入时） (0 ～ +10V 输出）	0.1%	B	B	B	B
	U1-17	多功能模拟量输入：端子 16 输入电压 Term 16 Level	监视多功能模拟量输入的输入电压 10V 输入时，用 100% 表示	10V：100%(10V 输入时） (0 ～± 10V 也可对应）	0.1%	B	B	B	B
	U1-18	电机 2 次电流（瓦） Mot SEC Current	电机 2 次电流的演算值的监视 监视额定电流时表示为 100%	10V：电机额定 2 次电流 (0 ～ +10V 输出）	0.1%	B	B	B	B
	U1-19	电机励磁电流（瓦） Mot EXC Current	电机励磁电流的演算值的监视 监视额定电流时表示为 100%	10V：电机额定 2 次电流 (0 ～ +10V 输出）	0.1%	×	×	B	B
	U1-20	软起动后的输出频率 SFS Output	监视软起动后的输出频率 表示的频率是末进行滑差补偿等补偿功能的状态，表示单位根据 o1-03 设定	10V：最高频率 (0 ～± 10V 也可对应）	0.01Hz	A	A	A	A
	U1-21	速度控制 (ASR) 的输入 ASR Input	监视向速度控制回路输入 最高频率时，用 100% 表示	10V：最高频率 (0 ～± 10V 也可对应）	0.01%	×	A	×	A
	U1-22	速度控制 (ASR) 的输出 ASR Output	监视从速度控制回路来的输出 电机额定 2 次电流时，用 100% 表示	10V：电机额定 2 次电流 (0 ～± 10V 也可对应）	0.01%	×	A	×	A
	U1-23	速度偏差量 Speed Deviation	监视速度控制回路内的速度偏差 最高频率时，用 100% 表示	10V：最高频率 (0 ～± 10V 也可对应）	0.01%	×	A	×	A
	U1-24	PID 反馈量 FID Feedback	监视 PID 控制时的反馈量 相当最高频率输入时，用 100% 表示	10V：最高频率 (0 ～± 10V 也可对应）	0.01%	A	A	A	A
	U1-25	D1-16H2 的输入状态 D1-16H2 input status	监视从 D1-16H2（数字指令卡）来的指令值 根据 F3-01 的设定，用二进制 / BCD 表示	（不可输出）	—	A	A	A	A
	U1-26	输出电压指令 (Vq) Voltage Ref(Vq)	对电机 2 次电流控制，监视变频器内部电压指令值	10V：AC200V(AC400V) (0 ～± 10V 也可对应）	0.1V	×	×	A	A
	U1-27	输出电压指令 (Vd) Voltage Ref(Vd)	对电机励磁电流控制，监视变频器内部电压指令值	10V：AC200V(AC400V) (0 ～± 10V 也可对应）	0.1V	×	×	A	A

上正科技有限公司
電話：037-466333
E-mail: service@repairtw.com
www.repairtw.com

表 4.3 驱动方式可监视的参数及其内容（续）

功能	参数 No.	名称 操作器表示	内容	多功能模拟量输出时输出信号级别（值）	最小单位	存取级别			
						无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量
	U1-28	软件编号No.(CPU) CPU ID	（制造厂家管理用）	（不可输出）	0.1V	A	A	A	A
	U1-32	q 轴的 ACR 输出 ACR(q)Output	监视对电机 2 次电流进行电流控制的输出值	10V:100%	0.1%	×	×	A	A
	U1-33	d 轴的 ACR 输出 ACR(d)Output	监视对电机励磁电流进行电流控制的输出值	10V:100%	0.1%	×	×	A	A
	U1-34	OPE 异常的参数 OPE Detected	显示 OPE 异常检出后，最初的参数编号 No.	（不可输出）	—	A	A	A	A
	U1-35	零伺服移动脉冲数 Zero Servo Pulse	零伺服中，以停止点为中心的移动幅用 4 倍 PG 的脉冲表示	（不可输出）	1	×	×	×	A
	U1-36	PID 的输入量 PID Input	PID 指令 +PID 指令的偏置 -PID 的反馈量 用最高频率 /100% 表示	10V: 最高频率	0.01%	A	A	A	A
	U1-37	PID 的输出量 PID Output	PID 控制的输出 用最高频率 /100% 表示	10V: 最高频率	0.01%	A	A	A	A
	U1-38	PID 指令 PID Setpoint	PID 指令 +PID 指令的偏置 用最高频率 /100% 表示	10V: 最高频率	0.01%	A	A	A	A
	U2-01	现在发生的故障 Current Fault	现在发生中的异常内容	（不可输出）	—	Q	Q	Q	Q
	U2-02	过去故障 Last Fault	最近发生的异常内容		—	Q	Q	Q	Q
	U2-03	故障时频率指令 Frequency Ref	“过去的异常”发生时的频率指令		0.01Hz	Q	Q	Q	Q
	U2-04	故障时的输出频率 Output Freq	“过去的异常”发生时的输出频率		0.01Hz	Q	Q	Q	Q
	U2-05	故障时的输出电流 Output Current	“过去的异常”发生时的输出电流		0.1A	Q	Q	Q	Q
	U2-06	故障时的电机速度 Motor Speed	“过去的异常”发生时的电机速度		0.01Hz	×	Q	Q	Q
	U2-07	故障时输出电压指令 Output Voltage	“过去的异常”发生时的输出电压指令		0.1V	Q	Q	Q	Q
	U2-08	故障时主回路直流电压 DC Bus Voltage	“过去的异常”发生时的主回路直流电压		1V	Q	Q	Q	Q
	U2-09	故障输出功率 Output KWatts	“过去的异常”发生时的输出功率		0.1kW	Q	Q	Q	Q
	U2-10	故障时力矩指令 Torque Reference	“过去的异常”发生时的力矩指令电机额定力矩时用 100% 表示		0.1%	×	×	Q	Q
	U2-11	故障时输入端子运行状态 Input Tem Sts	“过去的异常”发生时的输入端子状态 与 U1-10 同样的状态表示		—	Q	Q	Q	Q

（注）CPF00，01，02，03，UV1，UV2 异常发生时，没有异常轨迹。

購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

功能	参数 No.	名称	内容	多功能模拟量输出时输出信号级别（值）	最小单位	存取级别			
		操作器表示				无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量
(注1)异常轨迹	U2-12	异常时输出端子的状态 Output terminal	“过去故障”发生时的输出端子状态 与U1-11同样表示	（不可输出）	—	Q	Q	Q	Q
	U2-13	故障时运行状态 Output Tem Sts	“过去故障”发生时的运转状态 与U1-12同样表示		—	Q	Q	Q	Q
	U2-14	异常时累计运行时间 Elapsed time	“过去故障”发生时的累计运行时间		1小时	Q	Q	Q	Q
(注2)异常记录	U3-01	前1回故障内容 Last Fault	1次前的异常内容	（不可输出）	—	Q	Q	Q	Q
	U3-02	前2回故障内容 Fault Message 2	2次前的异常内容		—	Q	Q	Q	Q
	U3-03	前3回故障内容 Fault Message 3	3次前的异常内容		—	Q	Q	Q	Q
	U3-04	前4回故障内容 Fault Message 4	4次前的异常内容		—	Q	Q	Q	Q
	U3-05	1次前异常发生时的累计移动时间 Elapsed Time 1	“1次前的异常”发生时的累计运行时间		1小时	Q	Q	Q	Q
	U3-06	2次前异常发生时的累计移动时间 Elapsed Time 2	“2次前的异常”发生时的累计运行时间		1小时	Q	Q	Q	Q
	U3-07	3次前异常发生时的累计移动时间 Elapsed Time 3	“3次前的异常”发生时的累计运行时间		1小时	Q	Q	Q	Q
	U3-08	4次前异常发生时的累计移动时间 Elapsed Time 4	“4次前的异常”发生时的累计运行时间		1小时	Q	Q	Q	Q

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話 886-2-2221-1633
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

（注）1.CPF00,01,02,03,UV1,UV2异常发生时，没有异常轨迹。
2.CPF00,01,02,03,UV1,UV2异常不留异常记录。

■ 电源 ON 时的监视

在驱动方式，可以监视出厂设定的频率指令，输出频率，输出电流，输出电压。只有输出电压，可以和其它的监视项目置换。想要让显示输出电压以外的监视项目时，请在 o1-01（选择驱运方式表示项目）设定监视编号。请参照后面叙述的操作举例。

已设定了出厂值时，在电源 ON 时，在数据部分显示频率指令。电源 ON 时的监视项目可以从频率指令，输出频率，输出电流及由 o1-01 设定了的项目中选择。

想要变更电源 ON 时的监视表示时，请改变 o1-02（电源 ON 时监视表示项目选择）。

表示项目 o1-01 及 o1-02 参数，存取级别只有设定在 BASIC 和 ADVANCED 才能设定。

■ 监视表示的说明

在本手册用如下表对每个参数作说明。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量
o1-01	选择驱动方式表示项目	○	4 ～ 38	—	6	B	B	B	B

请设定想要表示的监视项目编号（监视参数一览表的“U1- □□”的□□部分数值）已设定的监视项目替代输出电压的表示（显示）。

运行中的改变	可否在变频器运行中变更参数	
	○	运行中也可改变
	×	运行中不可变更
设定范围	参数的设定范围	
单位	设定值的单位（“—”表示单位）	
出厂设定	出厂时设定值（对不同控制方式有不同出厂设定。若改变控制方式，出厂设定会替换参数。）	
出厂设定	用哪一各控制方式，可参照，设定。在哪一个存取级别可参照，设定。	
	Q	在 QUICK-START，BASIC，ADVANCED 的全部存取级别都可参照，设定的项目。
	B	在 ADVANCED，BASIC 可参照，设定的项目。
	A	在 ADVANCED 可参照，设定的项目。
	×	在这个控制方式不能参照，设定的项目。

長崎科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：886-2-2663-6333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量
o1-02	选择电源 ON 时的监视表示项目	○	1 ～ 4	—	1	B	B	B	B

请选择电源 ON 时想要表示的监视项目。请参照下表。
电源 ON 时的监视表示项目的内容。

设定值	内容
1	电源 ON 时，表示频率指令
2	电源 ON 时，表示输出频率
3	电源 ON 时，表示输出电流
4	电源 ON 时，表示由 o1-01 设定的监视项目

［操作举例］ 在存取级别 BASIC，电源 ON 时的监视表示项目设定为输出功率的操作。

如果不处在存取级别的 BASIC，则请设定到 BASIC 级。从 QUICK-START 变更到 BASIC 的方法，请参照图 4.4。

按如下顺序，请将输出电压改定为输出功率。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	
2	∧ 请按2次	G5 * Main Menu * Programming	
3	DATA ENTER	Function b1 Sequence	已达到了功能表示（参数参照）的层次。
4	∨ 请按2次	Function o1 Monitor Select	
5	DATA ENTER	User Monitor Sel Output Voltage	已到了参数设定的层次。
6	DATA ENTER	o1-01=6*** Output Voltage	
7	∧ 请按2次	o1-01=8 Output kWatts	
8	DATA ENTER	Entry Accepted	设定值已经写入。
		User Monitor Sel Output kWatts	数秒钟后，操作器的显示画面如左图所示。

上正科技有限公司
購買・維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @322
www.repairtw.com

在此，替代输出电压，已设定为输出功率了。

［操作举例］在存取级别 BASIC，电源 ON 时的监视表示项目设定为输出电流的操作。

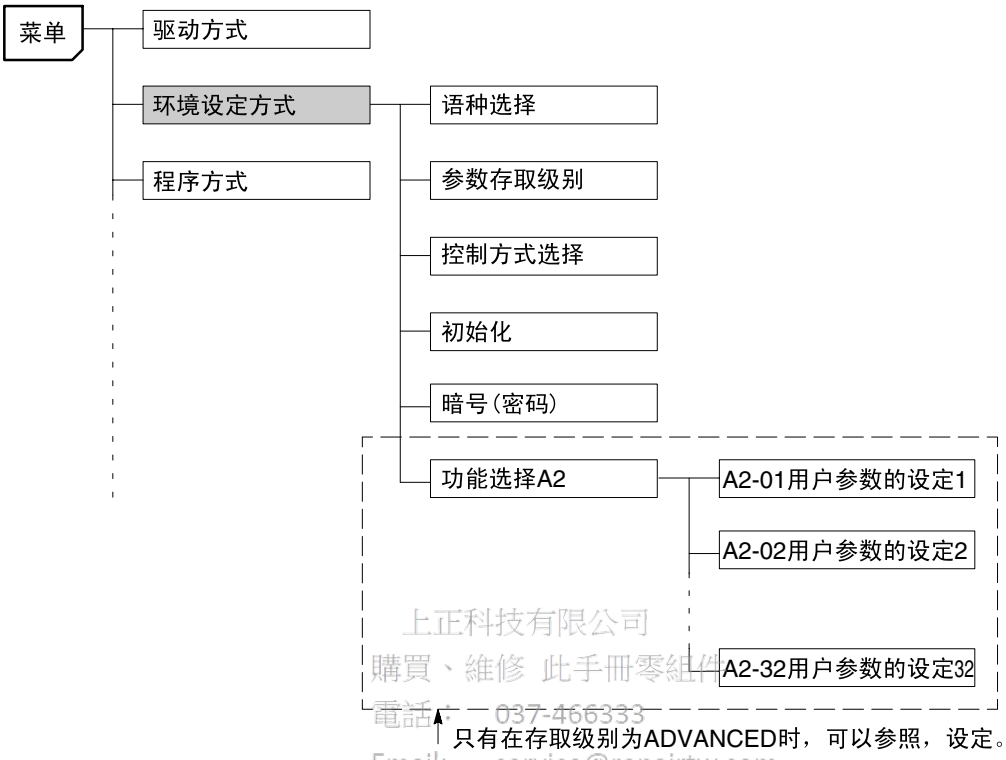
继上操作，按以下所示顺序请变更 o1-02（电源 ON 时监视项目选择）。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	—	User Monitor Sel Output KWatts	请确认表示
2	∧	Power-On Monitor Frequency Ref	
3	DATA ENTER	o1-02=1*** Frequency Ref	
4	∧ 请按2次	o1-02=3 Output Current	
5	DATA ENTER	Entry Accepted	设定值已经写入。
		Power-On Monitor Output Current	
6	ESC	Function o1 Monitor Select	
7	ESC	G5 * Main Menu * Programming	数秒钟后，操作器的显示画面如左图所示。

在此，电源 ON 时输出电流的表示已经设定好了。

4.2.5 环境设定方式

环境设定方式，是选择操作器的语种表示，设定存取级别，选择控制方式，对参数初始化的方式。环境设定方式的阶层如图 4.7 所示。



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：+ 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

图 4.7　环境设定方式的参数阶层

■ 操作器表示的语种选择：A1-00

- 切换操作器表示语种的参数。
- 参数的初始化不能使该参数回到出厂设定值，若要变更到出厂设定值，请再重新设定。

参数 No.	名称	运转中的变化	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量
A1-00	操作器表示的语种选择	○	0（英语） 1（日本语） 2（德语） 3（法语） 4（意大利语） 5（西班牙语） 6（葡萄牙语）	—	1 （日本语）	Q	Q	Q	Q

［操作举例］表示语种从日语变更到英语的操作

请按如下顺序将日本语表示变更到英语表示。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	
2	∧	G5 * Main Menu * Programming	
3	DATA ENTER	(Language) (Japanese)	

顺序	键	操作器的表示画面	说明
4	DATA ENTER	A1-00 = 1*** (Japanese)	已达到了参数设定的阶层
5	∧	A1-00 = 0 English	
6	DATA ENTER	Entry Accepted	设定值写入了
		Select Language English	几秒钟后，操作器的显示画面如左图所示那样。

在此，用英语作为显示语种已经设定好了。

■ 参数存取级别：A1-01

- 设定参数的存取级别（可参照设定的范围）
- 根据控制方式，也有不可参照设定的参数。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
A1-01	参数的存取级别	○	0 ～ 4	—	2(Q)	Q	Q	Q	Q

设定值的内容

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-4[illegible]
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

设定值	内容	
0	监视专用	仅驱动方式和环境设定可以参照、设定，不可变更已设定了的参数有效。
1	参照设定只限于用户选择的参数	只有让用户选择的参数（最多 32 个）可以读取、设定。 请在 A2-01 ～ A2-32 设定
2	QUICK-START	仅可以读取设定起动变频器所必要的参数（约 25 个）。
3	BASIC	可以读取设定一般使用的参数。
4	ADVANCED	可以读取设定全部的参数

■ 控制方式的选择：A1-02

- 从 4 种控制方式中选择 1 个。
- 参数的初期化不能自动地回到出厂设定。要更变到出厂时设定，请再次设定。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
A1-02	控制方式选择	×	0 ～ 3	—	2 （无 PG 矢量）	Q	Q	Q	Q

- 设定值的内容

设定值	内容
0	无 PG V/f 控制（通常的 V/f 控制）
1	有 PG V/f 控制（使用 PG 速度控制卡的 V/f 控制）
2	无 PG 矢量控制（使用变频器内部的速度情报的矢量控制）
3	有 PG 矢量控制（使用 PG 速度控制卡的矢量控制）

［操作举例］改变为有 PG 矢量控制方式的操作

请按如下顺序，请改变为有 PG 矢量控制方式。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	
2	∧	G5 * Main Menu * Initialize	
3	DATA ENTER	Select Language English	
4	∧ 按2次	Control Method Open Loop	
5	DATA ENTER	A1-02 = 2*** Open Loop	已达到了参数设定的阶层
6	∧	A1-02 = 3 Flux Vector	
7	DATA ENTER	Entry Accepted	设定值已被写入。
		Control Method Flux Vector	数秒钟后，操作器的显示画面如左图所示那样。

在此，有 PG 矢量控制方式已设定好了。

上正科技有限公司
銷售、維修 此手冊零組件
電話 886-2-2222-2222
Email: sales@repairtw.com
Line ID: @zzzz
www.repairtw.com

表 4.4 控制方式的增长

控制方式	无 PG V/f 控制	带 PG V/f 控制	无 PG 矢量控制	带 PG 矢量控制
基本控制	电压／频率控制（开环）	带速度被偿电压／频率控制	无 PG 电流矢量控制	带 PG 电流矢量控制
速度检测器	不要	要（编码器）	不要	要（编码器）
速度检测用选择卡	不要	PG-A2 或者 PG-D2	不要	PG-B2 或者 PG-X2
速度控制精度	1:40	1:40	1:100	1:1000
起动力矩	150%/3Hz	150%/3Hz	150%/1Hz	150%/0r/min
速度控制范围	± 2 ～ 3%	± 0.03%	± 0.2%	± 0.02%
力矩限制	不可	不可	可能	可能
力矩控制	不可	不可	不可	可能
适用范围	• 驱动多台电机 • 替换已有的不知参数的电机 • 不能进行自学习的场合	• 简易速度反馈控制 • 编码器装在机械轴侧用途	• 可变速驱动全部	• 简易伺服驱动 • 高精度速度控制 • 力矩控制

■ 初期化：A1-03

- 所谓初期化，就是回到出厂设定的设定值。如果要改变出厂设定值的话，请记录下这个设定值。
- 用被指定的方法将参数初期化

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
A1-03	初期化	×	0，1110，2220，3330	—	0	Q	Q	Q	Q

- 设定值的内容

设定值	内容
0	不进行初期化，仅回到初期化显示
1110	用户设定的初期化
2220	2 线制的初期化（出厂设定时的初期化）
3330	3 线制的初期化

用户设定的初期化

用户设定的初期化（1110），是用户将设定的各参数作为初期值记忆，是对这个设定值的参数进行初期化的功能。

各参数设定后，在参数 o2-03（用户参数定值的记忆）设定为“1”。这些设定值便作为初期值被记忆了。记忆后，o2-03 的值自动地回到“0”。o2-03 为“0”的场合，不能设定为“1110”（不显示）。

• 2 线制的接线举例

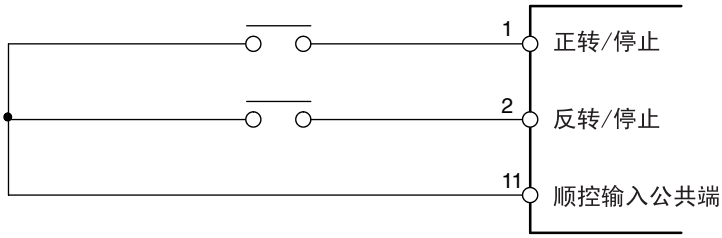
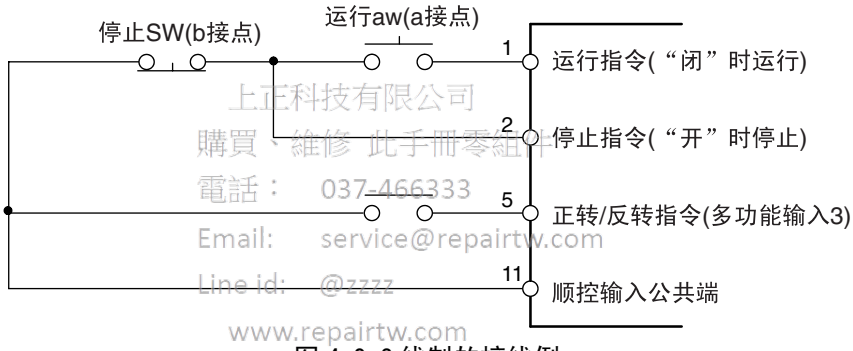


图 4.8 2 线制的接线举例

• 3 线制的接线举例

多功能输入的初期值与 2 线制的初期化不同。

设定 3 线制的状态，用自动复归形按钮开关可以进行动行 / 停止操作。



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 4.9 3 线制的接线例

［操作举例］ 2 线制初期化操作

请按如下顺序初期化。这是回到出厂设定的操作。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	
2	∧	G5 * Main Menu * Initialize	
3	DATA ENTER	Select Language English	
4	∧ 按3次	Init Parameters No Initialize	
5	DATA ENTER	A1-03 = 0*** No Initialize	
6	∧	A1-03 = 2220 2-wire Initial	
7	DATA ENTER	Entry Accepted	设定值已被写入。
		Init Parameters No Initialize	数秒钟后，操作器的显示画面如左图所示那样。

在此，2 线制已初期化了

■ 密码：A1-04，A1-05

- 是禁止环境设定方式的一部分参数写入的功能。
- A1-04 和 A1-05 的设定值不一致的话，A1-01 ～ A1-03 及 A2-01 ～ A2-32 的参数不能变更。参数只能读取。
- 想要处于写入禁止状态的场合，在 A1-01 ～ A1-03 及 A2-01 ～ A2-32 的参数设定后，在 A1-05 请设定密码。A1-05 要在 A1-04 被显示的状态下在按下 RESET 键期间内再按 MENU 键，才被显示。通常的键操作不能显示。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
A1-04	密码	×	0 ～ 9999	—	0	Q	Q	Q	Q
A1-05	密码的设定	×	0 ～ 9999	—	0	Q	Q	Q	Q

［操作举例］以密码为 “1000” 为例的设定操作

按以下顺序设定密码

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	
2	∧	G5 * Main Menu * Initialize	
3	DATA ENTER	Select Language English	
4	∧ 按4次	Enter Password A1-04 = 0	
5	RESET 按下的期间 MENU 再按下	Select Password A1-05 = 0	
6	DATA ENTER	Select Password 0000	最左列的位闪烁表示。这个闪烁中的列可以变更数字。
7	∧	Select Password 1000	用增加键，每按一次，数值也一一增加，但按了 10 次以上，也只停留在 “9” 数字上了。要减小数值时，请按下减少键，直到想要设定值为止。
8	DATA ENTER	Entry Accepted Select Password A1-05 = 1000	设定值已写入
9	ESC	Select Password A1-04 = 0	数秒钟后，操作器的显示画面如左图所示。

上正科技有限公司
購買・維修・手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

在此，作为密码，1000 已设定好了。

解除密码时，请设定 A1-05=0。

■ 用户参数的设定：A2-01，A2-32

- 存取级别 (A1-01)，设定为 “1”（用户选择参数）时有效。
- 存取级别为 ADVANCED 时，不能进行参数的读取，设定。
- 存取级别在用户选择参数范围内，可读取设定的参数受如下限制。

驱动方式	可监视 QUICK-START 级别
环境设定方式	可读取、设定 QUICK-START 级别的参数
程度方式	只可读取、设定从 A2-01 到 A2-32 被设定了的参数
自学习方式	不显示
检验方式	不显示

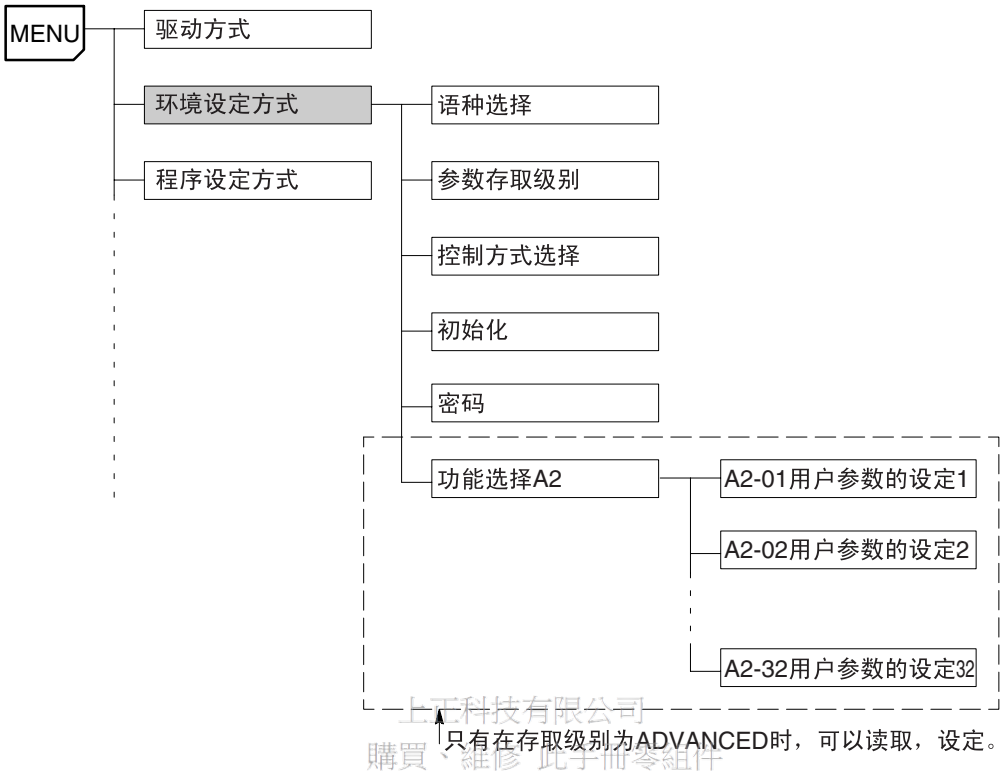
［操作举例］ 在参数 A12-01 设定 C1-08（减速时间 4）存取级别设定为用户选择参数。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	
2	∧	G5 * Main Menu * Initialize	
3	DATA ENTER	Select Language English	
4	∨	Function A2 User Constants	
5	DATA ENTER	User Param1 A2-01 = ------	
6	DATA ENTER	User Param1 ----------	最左列的 ----- 线闪烁
7	∧ 按2次	User Param1 C1-01	
8	> RESET 按2次	User Param1 C1-01	设定值 0000 已写入
9	∧ 按7次	User Param1 C1-08	
10	DATA ENTER	Entry Accepted	设定值已写入
		User Param1 A2-01 = C1-08	数秒钟后，操作器的画面显示如左图所示。
11	ESC	Function A2 User Constants	
12	∧ 按2次	Access Level Advanced	
13	DATA ENTER	A1-01 = 4*** Advanced	存取级别可以设定在用户选择参数，只要在用户参数设定（A2-01 ～ A2-32），有一个以上参数已设定了。在 A2-01 ～ A2-32，参数 No. 还未被设定的场合，在存取级别（A1-01），则用户选择参数不被显示。
14	∧ 按2次	A1-01 = 1 User Program	
15	DATA ENTER	Entry Accepted	
		A1-01 = 4*** Advanced	（不按 DATA/ENTER 键的话，约在 1 分钟后，又回到如左图所示操作器显示画面。这时，请再次回到顺序 14 操作。）
		Access Level User Program	数秒钟后，操作器的画面显示如左图所示。
16	ESC	G5 * Main Menu * Initialize	

在此，存取级别已设定在用户选择参数上了。

上正科技有限公司
購買、維修、供手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzz
www.repairtw.com

图 4.10 所示用户参数的设定的阶层



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
E-mail: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

4.2.6 程序方式

程序方式是设定变频器参数的方式，根据参数存取级别及控制方式，可参照，设定的参数也不同。设定时请确认。

程序方式的参数组和他的功能如表 4.5 所示。

表 4.5 程序方式的参数组

组名		功能		表示	功能的说明	控制方式			
						无PGV/f	有PGV/f	无PG矢量	有PG矢量
b	应用	b1	运行方式选择	Sequence	设定指令输入方法等	○	○	○	○
		b2	直流制动	Dc Braking	直流制动功能的设定	○	○	○	○
		b3	速度搜索	Speed Search	速度搜索功能的设定	○	○	○	○
		b4	计时功能	Delay Timers	计时功能的设定	○	○	○	○
		b5	PID 控制	PID Control	PID 功能的设定	○	○	○	○
		b6	暂停功能	Reference Dwell	加减速时间的暂停功能	○	○	○	○
		b7	下降控制	Droop Control	下降控制（速度垂下）设定	×	×	×	○
		b8	节能控制	Energy Saving	端子输入节能控制的设定	○	○	×	×
		b9	零伺服	Zero Servo	位置回路内的完全停止	×	×	×	○
c	自学习	c1	加减速时间	Accel/Decel	加减速时间的设定	○	○	○	○
		c2	S 字特性	S-Curve Acc/Dec	加减速时间的 S 字特性设定	○	○	○	○
		c3	滑差补偿	Motor-Slip Comp	滑差补偿功能的设定	○	○	○	○
		c4	力矩补偿	Torque Comp	力矩补偿功能的设定	○	○	○	×
		c5	速度控制	ASR Tuning	速度控制回路的参数设定	×	○	×	○

组名		功能		表示	功能的说明	控制方式			
						无PG V/f	有PG V/f	无PG矢量	有PG矢量
c	自学习	c6	载波频率	Carrier Freq	载波频率的设定	○	○	○	○
		c7	失速防止功能	Hunting Prev	V/f 控制时的失速防止功能	○	○	×	×
		c8	工厂调整用参数	Factory Tuning	无 PG 矢量控制时的调整	×	×	○	×
d	指令关系	d1	频率指令	Preset Reference	操作器频率指令的设定	○	○	○	○
		d2	频率上限、下限	Reference Limits	频率上限，下限设定	○	○	○	○
		d3	设定禁止频率	Jump Frequencies	设定禁止频率的设定	○	○	○	○
		d4	取样保持指令	Sequence	模拟量频率指令的保持	○	○	○	○
		d5	力矩控制	Torque Control	力矩控制时的参数设定	×	×	×	○
E	电机参数	E1	V/f 特性	V/f Pattern	设定电机的 V/f 特性	○	○	○	○
		E2	电机参数	Motor Setup	电机参数的设定	○	○	○	○
		E3	第 2 电机控制方式选择	Motor 2Ctl Meth	选择第 2 电机的控制方式	○	○	○	○
		E4	第 2 电机 V/f 特性	V/f Pattern2	选择第 2 电机的 V/f 特性	○	○	○	○
		E5	第 2 电机电机参数	Motor 2 Setup	选择第 2 电机的电机参数	○	○	×	○
F	选项	F1	PG 速度控制卡	PG Option Setup	PG 卡使用时的参数设定	×	○	○	○
		F2	模拟量指令卡 A1	A1-14 Setup	模拟量指令卡的参数设定	○	○	○	○
		F3	数字指令卡 DI	DI-08,16 Setup	数字指令卡的参数设定	○	○	○	○
		F4	模拟量监视卡 AO	AO-08,12 Setup	模拟量监视卡的参数设定	○	○	○	○
		F5	数字输出卡 DO	DO-02C	数字输出卡的参数设定	○	○	○	○
		F6	数字输出卡 DO	DO-08	数字输出卡的参数设定	○	○	○	○
		F7	脉冲监视卡 PO	PO-36F Setup	脉冲监视卡的参数设定	○	○	○	○
		F8	SI-F/SI-G 传送卡	SI-F/G	传送卡连接时的参数设定	○	○	○	○
		F9	SI-K2，SI-F/G 以外的传送卡	DDS/Sl-B	传送卡连接时的参数设定	○	○	○	○
H	外部端子功能	H1	多功能输入	Digital Inputs	多功能输入的功能选择	○	○	○	○
		H2	多功能输出	Digital Outputs	多功能输入的功能选择	○	○	○	○
		H3	模拟量输入	Analog Inputs	模拟量输入功能选择，调整	○	○	○	○
		H4	多功能模拟量输出	Analog Outputs	模拟量输出功能选择调整	○	○	○	○
		H5	MEMOBUS 数据总路线通信	Serial Com Setup	MEMOBUS 数据总线通信的选择	○	○	○	○
L	保护功能	L1	电机保护功能	Motor Overload	过负载保护的设定选择	○	○	○	○
		L2	瞬时停电处理	PwrLoss Ridethru	选择停电时的处理方法	○	○	○	○
		L3	失速防止功能	Stall Prevention	失速防止功能的设定选择	○	○	○	○
		L4	频率检测	Ref Detecion	频率检测的设定	○	○	○	○
		L5	故障复位再试	Fault Restart	故障复位再试功能的设定	○	○	○	○
		L6	过力矩检测	Torque Detection	过力矩检测的设定，选择	○	○	○	○
		L7	力矩极限	Torque Limit	力矩极限的设定（矢量控制）	×	×	○	○
		L8	硬件保护	Hdwe Protection	温度欠相关连的保护设定	○	○	○	○
o	操作器	o1	表示 / 设定选择	Monitor Select	选择表示，设定方法	○	○	○	○
		o2	功能选择	Key Selections	键功能的选择等	○	○	○	○

上正科技有限公司
購買、維修 各大廠變頻器
電話： 037-[illegible]
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 4.11 所示根据存取级别不同表示的阶层。

上正科技有限公司
銷售、維修 此手冊適用零件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 4.11 根据存取级别的不同表示（组，功能，参数）的阶层

4.2.7 自学习方式

⚠ 注 意

- **实行自学习时，请勿给电机连接上负载。**
  电机旅转，会有受伤，设备受损的危险。别外，在连接负载的状态下，不能正确设定电机参数。

自学习是用于无 PG 矢量控制 / 有 PG 矢量控制方式时，自动地设定必要的电机参数的功能。运行前一定要实施一下自学习。
设定在电机铭牌上已有记载的额定电压，额定电流，额定频率及电机极数，并请按下 RUN 键。这些数值与通过自学习，自动地计算后写入到电机参数中 (E1-04 开 E2-09)。
电机的负载不能完全脱离的场合，也可以通过计算来设定电机参数。详细请来咨询。
选择 V/f 控制的场合，不能显示自学习。这个情况，请参照 4.2.5 的环境设定方式的［控制方式的选择］
变频器的自学习与伺服系统的自学习（调查负载的大小）有着根本的不同。

［操作举例］自学习的操作顺序

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	
2	∧ 按3次	G5 * Main Menu * Autotuning	
3	DATA/ENTER	Rated Voltage 200.0 VAC	最先列闪烁表示。
4	DATA/ENTER	Rated Voltage 200.0 VAC	如果按下增加键，闪烁中的数值增加，按下减少键，则数值减小。
5	RESET	Rated Voltage 200.0 VAC	想要设定的列向右移，并象顺序 4 一样操作。
6	DATA/ENTER	Entry Accepted	顺序 4.5 设定值决定了，请按 DATA/ENTER 键。 操作器的画面如左图所示，设定值已经写入了。
		Rated Voltage 200.0 VAC	数秒钟后操作器的显示如左图所示。
7	∧	Rated Current 1.90A	与额定电压的设定相同（顺序 4.5.6）请用键操作。
8	DATA/ENTER RESET DATA/ENTER		
9	∧	Rated Frequency 60.0Hz	与额定电压的设定相同（顺序 4.5.6）请用键操作。
10	DATA/ENTER RESET DATA/ENTER		
11	∧	Rated Speed 1750 RPM	与额定电压的设定相同（顺序 4.5.6）请用键操作。
12	DATA/ENTER RESET DATA/ENTER		

上正科技有限公司
購買、維修 此型號組件
電話： 027-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

顺序	键	操作器的表示画面	说明
13	∧	Number of Poles 4	与额定电压的设定相同（顺序 4.5.6）请用键操作。
14	DATA ENTER　RESET　DATA ENTER		
15	∧	Select Motor　1/2 1	与额定电压的设定相同（顺序 4.5.6）请用键操作。
16	DATA ENTER　RESET　DATA ENTER		第 1 电机（通常使用的电机参数）的场合，请维持“1”不变。 只限于将自学习的结果收藏在第 2 电机用的参数场合，设定为“2”。
17	∧	Tuning Ready? Press Run Key	
18	RUN	Tune Processing □Hz□□□□A Tune Successful	
19	MENU	G5 *　Main Menu　* Operation	

上巨自動化有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @rc1
www.repairtw.com

*矢量控制专用电机的额定电压比通用电机低10～20%程度。请务必根据电机铭牌及试验报告，确认电压值。在此，已回到驱动方式显示。

自学习中如发生了故障，请参照表 5.1「自学习时的异常表示和对策。」

4.2.8 检验方式

检验方式是只能参照，设定从出厂设定变更了的参数的方式。
程度方式中的参数 (b1-01 到 o2-08) 被变更的场所，在检验方式下按下 DATA/ENTER 键的话，这个参数被显示出来。而环境设定方式的参数则不显示。

［操作举例］频率指令 1 在检验方式下变更为 30.00Hz 的操作

以C1-01(加速时间1)和d1-01(频率指令1)，由出厂时设定已变更了的场合的操作为例说明。C1-01 为 “20.0Sec”，d1-01 为 “60.00Hz”各种设定已被变更的状态下进入检验方式，以下所示 d1-01 变更为 “30.00Hz”的操作顺序。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	
2	∨	G5 * Main Menu * Modified Consts	
3	DATA/ENTER	Accel Time 1 C1-01 = 20.0Sec	
4	∧	Frequency Ref 1 d1-01 = 60.00Hz	
5	DATA/ENTER	Frequency Ref 1 060.00Hz	
6	RESET	Frequency Ref 1 060.00Hz	闪烁中的列向右移了一位
7	∨ 按3次	Frequency Ref 1 030.00Hz	
8	DATA/ENTER	Entry Accepted	
		Frequency Ref 1 d1-01 = 30.00Hz	30.00Hz 已被设定了。
9	ESC	G5* Main Menu * Modified Consts	数秒钟后，操作器的画面显示如左图所示。
10	MENU	G5* Main Menu * Operation	在此，频率指令 1 在检验方式的 30.00Hz 已经设定好了。

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話： 07-3125333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

在此已回到了驱动方式。

5 章

试运行

本章节，就 VS-616G5 的试运行的准备，数字式操作器的操作及试运行的操作举例作说明。

5.1 试运行的顺序 - 5-3

5.2 试运行的操作 - 5-4

5.2.1 电源投入 - 5-4

5.2.2 表示状态的确认 - 5-4

5.2.3 参数的初始化 - 5-4

5.2.4 设定输入电压 - 5-5

5.2.5 自学习 - 5-6

5.2.6 空载运行 - 5-9

5.2.7 有（带）负载运行 - 5-9

正点科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

⚠ 危 险

- 确认了前外罩安装好了之后，再输入电源，通电中，请勿拆卸外罩。
  有触电的危险。
- 选择了复位再试功能的变频器，请勿靠近机械设备。因为报警停止时会突然再起动。
  （请在机械设计方面，确保即使起动也要对人的安全性。）
- 紧急停止开关，请另外准备。（停止按扭只有在已经功能设定时有效）
  有受伤的危险。
- 确认了运行信号被切断了，方可报警复位。运行信号状态下进行报警复位的话，会突然再起动。
  有受伤的危险。

⚠ 注 意

- 散热风扇及制动电阻因放电而升温请勿触摸。
  有烧伤的危险。
- 运行前，请再一次确认电机及机械使用允许等事项。
  有受伤的危险。
- 有必要使用保持制动器的，请另行准备。
  有受伤的危险。
- 运行中，请勿检查信号。
  会损坏设备。
- 请勿随意变频器的设定，本变频器，在出厂时已经进行了适当的设定。
  会引起设备的损坏，但是电压 400V，输出 18.5kW 以上的变频器，请设定电源电压选择端子。
  （参照 5.2.4）

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

5.1 试运行的顺序

按照以下的流程，进行试运行

项目	内容	参照页
设置・安装 ↓	按照设置条件，请设置好变频器 • 请确认是否满足了设置条件。	2-1
接线 ↓	请与电源，周边设备接线 • 选择规格相合适的周边设备，并正确接线。	3-1
电源投入 ↓	实施了电源投入前的确认之后，请投入电源 • 请务必确认电源电压是否正确和电源输入端子（R.S.T）是否已确实接好了。 200V 级三相 AC200 ～ 230V 50/60Hz 400V 级三相 AC380 ～ 460V 50/60Hz • 请确认电机输出端子是否确实已与电机连接好了。 • 请确认控制回路端子与控制装置是否确实连接好了，且控制回路端子全部在 OFF 位置。 • 使用 PG 速度控制卡的场合，请确认是否确实连接好了。 • 请让电机处在空载状态（不连接机械负载）。 • 确认了以上事项后，请投入电源。	5-4
表示状态的确认 ↓	请确认变频器是否正常 • 电源投入时，正常的话，有如下显示。 数据表示：［频率指令］［Frequency Ref］ • 发生异常时，在数据表示处异常内容显示，此时，请参照第 9 章［异常诊断］并实施对策。	5-4
输入电压设定*1 ↓	请正确设定变频器的输入电压（E1-01）	5-5
电机选择 ↓	请正确设定电机过热保护（E1-02）	5-6
自学习*2 ↓	无 PG 量，有 PG 矢量控制方式运行的场合，运行前，请实施对电机单体的自学习。 • 实行自学习，电机参数自动地被设定。 • 不进行自学习的场合，请用 V/f 控制方式，并设定 V/f 曲线。 电机的负载不能脱开的场合，可以通过计算设定的参数，详细事项请来咨询。	5-6
空载运行 ↓	请用数字操作器让空载的电机旋转。 • 用数字操作器设定频率指令，用键操作使电机旋转。	5-9
有负载运行 ↓	连接机械负载，用数字操作器运行。 空载运行没有问题，给电机加上机械负载，请用操作器运行。	5-9
运行	基本运行（为了使变频器运行，停止所必要的基本设定下的运行）	6-1
	应用运行（使用 PID 及其他功能的运行）	7-1
	• 只用基本参数进行运行的场合，请参照［基本运行］的项目。 • 使用直流制动，速度搜索，计时功能，S 字加减功能滑差补偿，力矩补偿，暂停控制，零伺服，力矩控制等应用功能场合，请配合［基本运行］，参照［应用运行］。	—

*1. 确认了显示状态后，有时需要参数初始化。
*2. 电机的负载不能脱开的场合，可以通过计算设定的参数，详细事项请来咨询。

参数的初始化	请将参数初始化 • 交换了备品控制基板场合，并确认了变频器容量（KVA)=o2-04 后，请实施参数的初始化。	5-4

上正科技有限公司
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

5.2 试运行的操作

5.2.1 电源投入

■ 电源设入前的确认事项

- 电源电压是否正确

200V 级：三相 AC200 ～ 230V 50/60Hz

400V 级：三相 AC380 ～ 460V 50/60Hz

- 电机的输出端子与电机的线确实接好了没有。
- 变频器的控制回路端子与其他控制装置的线确实接好了没有。
- 变频器的控制回路端子是否全部处在 OFF 位置。
- 使用 PG 速度控制卡的场合，是否确实连接好了。
- 电机是否处在空载状态（机械负载没有被连接状态）。

5.2.2 表示状态的确认

电源投入时，数字操作器的表示，正常状态应该如下显示。

［正常时］ Frequency Ref 1 / U1-01 = 0.00Hz — 在数据表示部显示对频率指令的监视

异常发生时，会显示与上记不一样的表示，请参照第 9 章“异常诊断”，实施对策以下举例异常发生显示。

［异常时］ UV / Under Voltage — 根据异常内容，表示也不一样

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：0974463333
Email: service@repairtw.com
Line id: @222
www.repairtw.com

5.2.3 参数的初始化

- 交换了备品控制基板，且确认了变频器的容量 (KVA)=o2-04 参数后，请实施参数的初始化。新品初次试运行，没有实施参数初始化的必要。
- 参数的初始化，请设定 A1-03（初始化）=“2220”。
- 初始化之后，存取级别 (A1-01) 便是 AUICK-START。以下所示在 QUICK-START 状态下的设定方法。

请按以下顺序给参数初始化

顺序	键	操作器的表示画面	说明
		Frequency Ref 1 U1-01 = 0.00Hz	
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	显示驱动方式
2	∧	G5 * Main Menu * Initialize	显示环境设定方式
3	DATA ENTER	Select Language English	进入环境方式中
4	∧	Initialize Select	选择了初始化
5	按3次 DATA ENTER	A1-03= 0*** Select	显示初始化的参数 (A1-03)
6	∧	A1-03=2220 2-Wire Initial	设定了2线制程序的初始化设定为(2220) 设定值可写入“频率写入”约显 0.5 秒钟 回到初始化显示状态
7	DATA ENTER	Entry Accepted	
		Initialize Select	
8	ESC	G5 * Main Menu * Initialize	回到环境设定方式

5.2.4 设定输入电压

请根据电源电压正确设定变频器的输入电压（E1-01）参数。

■ 设定输入电压：E1-01

• 设定输入电压

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-01	输入电压设定	×	155 ～ 255 (310 ～ 510)*	VAC	200 (400)*	Q	Q	Q	Q

*（ ）内的数值表示 400V 级用。

以下所示 200V 级变频器输入电压为 230V 的设定举例。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
		* Main Menu * Initialize	显示环境设定方式
1	∧	* Main Menu * Programming	显示程序方式
2	DATA ENTER	Frequency Ref Terminal	进入程序方式
3	∧ 按10次	Input Voltage E1-01 = 200VAC	可选择输入电压设定
4	DATA ENTER	Input Voltage 200VAC	最列闪烁
5	RESET	Input Voltage 200VAC	第 2 列闪烁
6	∧ 按3次	Input Voltage 230VAC	设定为 “3”
7	DATA ENTER	Entry Accepted	设定值可写入，显示［频率写入完了］约 0.5 秒钟
		Input Voltage E1-01 = 230VAC	回到输入电压显示（请确认数据是否更新了）
8	ESC	* Main Menu * Programming	回到程序方式显示

上正科技有限公司
購買、維修 此款零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 电源电压选择接线端子的设定（400V 级 18.5kW 以上）

400V 级 18.5kW 以上的变频器，在设定了输入电压（E1-01）之后，还要设定最接近使用电压选择接线端子。

出厂设定为 440V，电压是 440V 以外的场合，请按以下顺序设定选择接线端子。

1. 电源 OFF，等待 1 分钟（30kW 以上的变频器，等待 3 分钟）以上。
2. 取下前罩。
3. 对应供给变频器的电源电压位置，请插入接线插头。
4. 请再把前罩安装在原来位置。

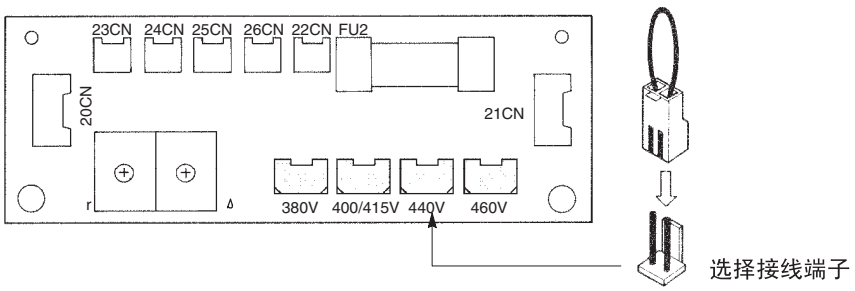


图 5.1 电源电压的选择（以 400V 级 18.5kW ～ 45kW 的变频器为例）

■ 电机选择（电机过热保护）：E1-01

在参数 E1-01（电机选择）请设定使用电机的种类，作为电机过热保护的基准。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-02	电机选择（电机过热保护）	×	0 ～ 2	—	0	Q	Q	Q	Q

• 设定值的说明

设定值	内容
0	标准电机（通用电机）
1	专用电机（变频器专用电机）
2	专用电机（矢量专用电机）

5.2.5 自学习

■ 自学习的操作

按以下顺序实行自学习，电机参数便被自动设定了。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
		G5 * Main Menu * Programming	显示程序方式
1	∧	G5 * Main Menu * Auto-Tuning	显示自学习方式
2	DATA ENTER	Rated Voltage 200.0VAC	显示电机额定电压
3	∧	Rated Current 1.90A	显示电机额定电流
4	∧	Rated Frequency 60.0Hz	显示电机额定频率
5	∧	Rated Speed 1750RPM	显示电机额定转速
6	∧	Number of Poles 4	显示电机极数
7	∧	Select Motor1/2 1	显示电机选择［第 1 电机］（通常使用电机参数）的场合，请选择“1”，不用改变
8	∧	Tuning Ready ? Press RUN key	自学习开始
9	RUN	Tune Proceeding □ Hz □□□□ A	（“自学习过程”闪烁表示）自学习完了
		Tune Successful	
10	MENU	G5 * Main Menu * Operation	回到驱动方式

上正科技有限公司
購買、維修伺服手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line ID: @repairtw
www.repairtw.com

*1. 显示值与电机的额定值（铭牌值）有差异时，请修正各设定值。
*2. 简单设定和精密设定的内容有所不同请参照下表。

操作器表示	电机铭牌值	精密设定*
Rated Vo l tage	电机额定电压	额定转速时的空载电压
Rated Frequency	电机额定频率	额定转速时的空载频率

* 精密设定要求电机测试报告，设计数据等的详细数据。
矢量控制专用电机的额定电压比通用电机低 10 ～ 20% 左右。
务必参照电机的铭牌及测试报告，确认电压值。

以下举例，将电机额定电流变更为“1.60A”的操作

顺序	键	操作器的表示画面	说明
		Rated Current 1.90 A	显示电机额定电流
1	DATA/ENTER	Rated Current 001.90 A	按下 DATA/ENTER 键（为了变更设定值）。成为变更对象的那一列闪烁表示。
2	RESET 按3次	Rated Current 001.90 A	想要变更的列，闪烁表示。
3	按3次	Rated Current 001.60 A	“001.60A”被设定了
4	DATA/ENTER	Entry Accepted	按下 DATA/ENRER 键，写入设定值，“参数写入中”闪烁。
		Rated Current 1.60 A	回到电机额定电流显示。

• 自学习被正确的实行了之后，则电机参数（E1-04 ～ E2-09）被自动写入了。
• 自学习中发生了异常时，请按以下异常内容实施对策。

■ 自学习的异常表示和对策

自学习异常的表示及对策如下表所示，检出了异常时，在操作器上会显示，在运行中的电机则自由滑行减速，并异常接点输出。轻故障接点输出不动作。异常发生时，显示“自学习中断”具体异常内容如下记闪烁表示。

上代科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

表 5.1 自学习时的异常表示和对策

异常表示	异常表示内容	说明	对策
Dara Invalid	电机数据异常	自学习用的电机数据输入不良	• 检查输入数据 • 检查变频器和电机的容量
Resistance	线间电阻异常	在所定的时间内，自学习不能结束	• 检查输入数据 • 检查电机的接线
No-load Current	空载电流异常		
Saturation-1	铁心饱和系数 1 异常		
Saturation-2	铁心饱和系数 2 异常		
Rared Slip	额定滑差异常		
Accelerate	加速异常	在所定的时间，电机不加速	• 加速时间（C1-01）太大 • 降低力矩极限值（L7-01, -02）的话，会增大 • 电机与机械负载连接着的情况，请脱开机械负载。
PG Direction	电机旋转方向异常	变频器和 PG(A,B 相)，电机（U,V,W）的接线不良	• 检查 PG 的接线 • 检查电机的接线 • 检查 PG 旋转方向及参数（F1-05）
Moreor Speed	电机速度异常	自学习时，力矩指令过大 100%	• 电机与机械负载连接着的情况，请脱开机械负载。 • 加速时间（C1-01）太大 • 检查输入数据（数据是 PG 脉冲数）
ALARM:Over Load (Displayed after completion of autotuning)	自学习负载过大	自学习时，力矩指令超过 20%	• 显示电机单体自学习场合 • 检查输入数据（特别是 PG 脉冲数）
Tune Aborted Minor Fault: □□□	轻故障发生中	变频器发生了轻故障	• 检查□□部分的轻故障内容
V/f Over Setting	V/f 设定过大	自学习时力矩指令超过 100% 且空载电流超过电机额定电流的 70%	• 确认设定值，并修正。 • 脱开电机上的负载。

• 按下 MENU 键，异常表示被清除
• 发生了异常时，设定了的参数（电机参数）全部被回到初始值，再做自学习时，请再次设定这些参数。
• 变频器软件编号 No.VSG101020 ～ 26 的力矩指令超过 100% 时，显示“自学习负载过大”“ALARM:Over Load”

■ 不能自学习时，请用 V/f 控制

自学习不能正确实行时，显示 “自学习中断”。请按以下顺序变更为 V/f 控制方式。

1. 请变更为 “无 PGV/f 控制” 控制方式

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5 * Main Menu * Operation	显示驱动方式
2	∧	G5 * Main Menu * Initialize	显示环境设定方式
3	DATA ENTER	Select Language English	显示进入环境方式中（选择语种）
4	∧ 按3次	Control Method Open Loop Vector	显示选择控制方式
5	DATA ENTER	A1-02 = 2*** Open Loop Vector	显示控制方式选择 (A1-02)
6	∨ 按3次	A1-02 = 0 V/f Control	设定了无 PGV/f 控制
7	DATA ENTER	Entry Accepted	设定值可写入
		Control Method V/f Control	回到控制方式选择显示
8	MENU	G5 * Main Menu * Operation	回到驱动方式显示

上正科技有限公司
購買、維修說明手冊零組件
電話： 037-466333
E-mail: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

2. 确认电机铭牌上的值，请设定以下 3 个参数。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-05	最大电压 (VMAX)	×	0.0 ～ 255.0 (0.0 ～ 510.0)	VAC	200 (400.0)	Q	Q	Q	Q
E1-06	基本频率 (FA)	×	0.0 ～ 400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E2-01	电机额定电流	×	10 ～ 200% （额定电流比）	A	*	Q	Q	Q	Q

电机额定电流的出厂设定根据变频器容量不同而不同。

如下所示这 3 个参数的设定顺序

顺序	键	操作器的表示画面	说明
		G5 * Main Menu * Operation	显示驱动方式
1	∧ 按2次	G5 * Main Menu * Programming	显示程序方式
2	DATA ENTER	Reference Source Terminal	进入了程序方式
3	∧ 按14次	Max.Voltage E1-05 = 200.0 VAC	显示最大电压
4	∧ 按5次	Base Frequency E1-06 = 60.0 Hz	显示最大电压频率
5	∧	Motor Rated FLA E2-01 = 1.90 A	显示电机额定电流
6	MENU	G5 * Main Menu * Operation	回到驱动方式显示

显示值与电机的额定值有差异时，请修正各设定值。

5.2.6 空载运行

这里以电机空载状态（负载机械和电机不连接状态），用数字操作器让电机旋转进行试运行为例，总结如下。

■ 频率指令的设定

请在驱动方式的频率指令监视下，设定频率指令，如下所示设定 10Hz 频率指令的操作举例。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
		G5 * Main Menu * Operation	显示驱动方式
1	DATA ENTER	Frequency Ref U1-01= 0.00Hz	进入驱动方式，显示频率指令监视
2	LOCAL REMOTE	Frequency Ref U1-01= 0.00Hz	切换到操作器运行
3	DATA ENTER	Frequency Ref 000.00Hz	设定频率指令
4	RESET	Frequency Ref 000.00Hz	十位数处闪烁显示
5	∧	Frequency Ref 010.00Hz	设定 “010.00Hz”
6	DATA ENTER	Entry Accepted	设定值可写入。
		Frequency Ref 010.00HZ	回到频率设定显示

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話： 037-461313
Email: service@repairtw.com
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 用数字操作器进行运行

- 按下 RUN 键，电机开始旋转（正转）。
- 按下 FWD/REV 键，电机反转。
- 按下 STOP 键，电机停止转动，（停止前运行键的 LED 指示灯闪烁）。
- 运行中也可变更频率指令。这时按下 DATA/ENTER 键，设定值在写入瞬间变更了。
- 在停止状态按下 JOG 键，在按下此键的时间内按点动频率旋转（出厂设字 6.0Hz）。

■ 运行状态的确认

- 改变频率指令或旋转方向，请确认电机是否有振动及杂音。
- 请确认变频器在运行过程中是否发生了异常。

5.2.7 有（带）负载运行

确认了按 5.2.6 电机空载状态的动作后，连接好负载，在有（带）负载状态进行试运行。

■ 连接机械负载

- 确认了电机完全处于停止状态后，给电机连接上机械负载。
- 紧固安装螺丝，使机械负载固定在电机轴上。

■ 用数字操作器进行运行

- 与空载运行一样，使用数字操作器进行有（带）负载运行。
- 为了预防万一的异常动作，请作好马上能够在操作器上按 STOP 键的准备。
- 首先请设定低于实际的动作速度约 10% 程度的频率指令。

■ 运行状态的确认

- 请确认机械负载的动作方向是否正确，在低速机械负载的运行是否平滑后，再增大频率指令。
- 改变频率指令及旋转方向，请确认机械有否振动及有否杂音。
- 并在操作器的显示上监视 U1-03（输出电流）是否过大了。

6 章

基本运行

本章节，关于 VS-616G5 的运行，停止所必要的基本设定作说明。如果是简单的运行，只用这里说明的参数就可以运行了。如果使用应用功能运行，在设定了基本参数后，请参阅第 7 章 「应用运行」。

6.1 通用设定 - 6-2
6.1.1 参数的存取级别，控制方式的设定：A1-01，A1-02 - - - - - - - - - - - 6-2
6.1.2 频率指令的设定：b1-01,H3-01,H3-08,H3-09 - - - - - - - - - - - - - - 6-4
6.1.3 用数字式操作器设定频率指令：b1-01,o1-03,d1-01 ～ d1--09 - - - - - 6-7
6.1.4 运行指令的选择 / 程序输入的应答性：b1-02,b1-06,b1-07 - - - - - - - 6-8
6.1.5 加减速时间的设定：C1-01 ～ C1-08,C1-09,C1-10,C1-11 - - - - - - - - 6-9
6.1.6 反转禁止的设定：b1-04 - 6-10
6.1.7 停止方法的选择：b1-03 - 6-10
6.1.8 多功能输入的设定：H1-01 ～ H1-06 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 6-12
6.2 无 PG 矢量控制 - 6-16
6.2.1 自学习 - 6-16
6.2.2 自学习异常时的对策 - 6-18
6.3 无 PGV/f 控制 - 6-19
6.3.1 电机参数的设定：E1-01，E1-02，E2-01 - - - - - - - - - - - - - - - - 6-19
6.3.2 设定 V/f 曲线：E1-03 - 6-20
6.4 有 PG 矢量控制 - 6-25
6.4.1 PG 速度控制卡的设定 - 6-25
6.4.2 超低速时的动作选择 - 6-28
6.4.3 自学习 - 6-30
6.4.4 速度控制 (ASR) 的构成 - 6-33
6.4.5 速度控制 (ASR) 的增益调整 - 6-35
6.5 有 PG V/f 控制 - 6-37
6.5.1 电机参数的设定：E1-01，E1-02，E2-01，E2-04 - - - - - - - - - - - 6-37
6.5.2 V/f 曲线的设定：E1-03 - 6-38
6.5.3 PG 速度控制卡的设定 - 6-39
6.5.4 速度控制 (ASR) 的构成 - 6-41
6.5.5 速度控制 (ASR) 的增益调整 - 6-42

上达科技有限公司
專業 銷修 供手冊零組件
Tel: 07-336333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

6

6.1 通用设定

在这里总结一下关于各控制方式的共通运行条件。

6.1.1 参数的存取级别，控制方式的设定：A1-01，A1-02

■ 参数的存取级别：A1-01

• 设定参数的存取级别（可参照・设定范围）

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
A1-01	参数存取级别	○	0 ～ 4	—	2(Q)	Q	Q	Q	Q

• 设定值的说明

设定值	名称	内容
0	监视专用	只有驱动方式和环境设定可参照，设定。对要求不可变更已设定参数场合有效（禁止写入功能）
1	仅参照・设定用户所选择的参数	只可参照设定用户选择的参数（最大 32 个）
2	QUICK-START	只可参照设定变频器起动所必要的参数(最大25个)
3	BASIC	可参照设定一般使用的参数
4	ADVANCED	可参照设定全部的参数

• 根据控制方式可参照设定的参数会有所不同，请参照第 8 章 ［参数一览表］。
• 虽然基本运行项目的参照设定是 BASIC 级，但在此请设定 ADVANCED 级别。

上上科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: [illegible]@ms2.[illegible]tw.com
Line id: @3zzzz
www.repairtw.com

存取级别的变更方法

如下所示由 QUICK-START 变更为 ADVANCED 的变更顺序。

顺序	键	操作器的表示画面	说明
1	MENU	G5* Main Menu * Operation	显示驱动方式
2	∧	G5* Main Menu * Initialize	显示环境设定方式
3	DATA ENTER	Select language English	输入环境方式
4	∧	Access Level Quick-start	选择参数的存取级别
5	DATA ENTER	A1-01= 2 *** Quick-Start	显示参数的存取级别 (A1-01)
6	∧ 请按2次	A1-01= 4 Advanced	显示 ADVANCED
7	DATA ENTER	Entry Accepted	设定值已被写入。
		Access Level Advanced	已回到显示参数的存取级别

■ 控制方式的选择：A1-02

- 从 4 种的控制方式中选择 1 个。
- 此参数不能被初期化

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
A1-02	控制方式的选择	×	0 ～ 3	—	2（无 PG 矢量）	Q	Q	Q	Q

- 设定值的说明

设定值	控制方式	内容
0	无 PGV/f 控制	通常的 V/f 控制
1	有 PGV/f 控制	使用 PG 速度控制卡的 V/f 控制
2	无 PG 矢量控制	使用变频器内部的速度情报的矢量控制
3	有 PG 矢量控制	使用 PG 速度控制卡的矢量控制

- 各控制方式的特长由表 6.1 所示。

表 6.1 控制方式的特长

规格	无 PGV/f 控制	有 PGV/f 控制	无 PG 矢量控制	带 PG 矢量控制
基本控制	电压 / 频率控制（开环）	有速度补偿电压 / 频率控制	无 PG 电流矢量控制	带 PG 电流矢量控制
速度检测器	不要	要（脉冲发生器）	不要	要（脉冲发生器）
速度检测用选择卡	不要	PG-A2 或 PG-D2	不要	PG-B2 或 PG-X2
速度控制范围	1:40	1:40	1:100	1:1000
起动力矩	150%/3Hz	150%/3Hz	150%/1Hz	150%/0r/min
速度控制精度	2 ～ 3%	± 0.03%	± 0.2%	± 0.02%
力矩限制	不可	不可	可能	可能
力矩控制	不可	不可	不可	可能
适用例	• 多台电机驱动 • 置换不知道参数的现有电机 • 不可做自学习的场合	• 简易速度反馈控制 • 脉冲发生器安装在机械轴上的用途	• 全般可变速驱动	• 简易伺服驱动 • 高精度速度控制 • 力矩控制

上正科技有限公司
購買、維修、出售四零組件
電話： 07-2622323
Email: service@repairtw.com
Line id: @zz22
www.repairtw.com

- 矢量控制与相比 V/f 控制，因为起动力矩大，速度控制精度也高，所以推荐使用矢量控制方式。
  如下场合，请使用 V/f 控制方式。
  - 驱动复数台电机场合。
  - 使用水中电机，主轴电机等特殊电机的场合（不能自学习）。
  - 需要配合原来的 V/f 控制变频器控制场合。

6.1.2 频率指令的设定：b1-01,H3-01,H3-08,H3-09

频率指令由控制回路端子输入模拟量电压 / 电流。

■ 频率指令的选择：b1-01

• 选择频率指令的输入方法

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b1-01	频率指令的选择	×	0 ～ 4	—	1	Q	Q	Q	Q

• 设定值的说明

设定值	内容
0	数字式操作器
1	控制回路端子（模拟量输入）
2	MEMOBUS 传送（使用 S1-K2）
3	选择卡
4	MEMOBUS 传送（CP-717 专用）

• 从控制回路端子（外部端子）指令频率，所以请设定为 “1”

■ 频率指令（电压）（端子 13）的信号级别设定：H3-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-01	频率指令（电压）端子 13 信号级别选择	×	0-1	—	0	B	B	B	B

• 频率指令（电压），当 b1-01（频率指令的选择）设定为 “1” 时成为有效。
• 设定频率指令（电压）的信号级别
• 设定值的说明

上海科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：087-466333
E-mail: sales@zzzz.com.tw
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

设定值	内容
0	0 ～ +10V 输入［11bit+ 极性（正 / 负）输入］
1	0 ～ +10V 输入（负电压时成为被指令的运转方向的反方向的运行指令）

■ 频率指令（电流）（端子 14）的功能选择和信号级别的设定：H3-09，H3-08

• 端子 14 作为频率指令端子使用时，首先设定端子 14 的功能选择为 「频率指令」。
• 频率指令的设定值是 “1F”，因此请设定 “1F”

功能选择：H3-09

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-09	选择频率指令（电流）端子 14 的功能	×	1 ～ 1F	—	1F	A	A	A	A

• 接着设定端子 14 的信号级别。

信号级别选择：H3-08

• 频率指令（电流），当 b1-01（频率指令的选择）设定为 “1” 时为有效。
• 设定频率指令（电流）的信号的信号级别

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-08	选择频率指令（电流）端子 14 的功能	×	0 ～ 2	—	2	A	A	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	0 ～ +10V 输入 ［10bit 输入］
1	0 ～± 10V 输入（负电压时，成为与已给指令的运行方向相反的运行指令）
2	4 ～ 20mA 输入

• 作为使用电压输入端子的场合（设定值 0 或 1），请切断控制基板上的跨线 J1（参照图 6.1）不切断跨线而输入电压，会烧坏输入电阻。
• 电压输入端子和电流输入端子同时输入频率指令，则两者相加作为最终的指令值。
• 频率指令的电压端子和电流端子切换使用场合，请在多功能输入（H1-01 ～ H1-06）的其中任意一个设定为 “1F”。
这个多功能输入为 OFF 场合，只要从电压端子（端子 13）来的指令为 ON，则从电流端子（端子 14 ）来的指令成为有效。
• 设定值为 “1”（0 ～± 10V 输入）场合，H3-01 也为 “1”（0 ～± 10V 输入）是必要条件。

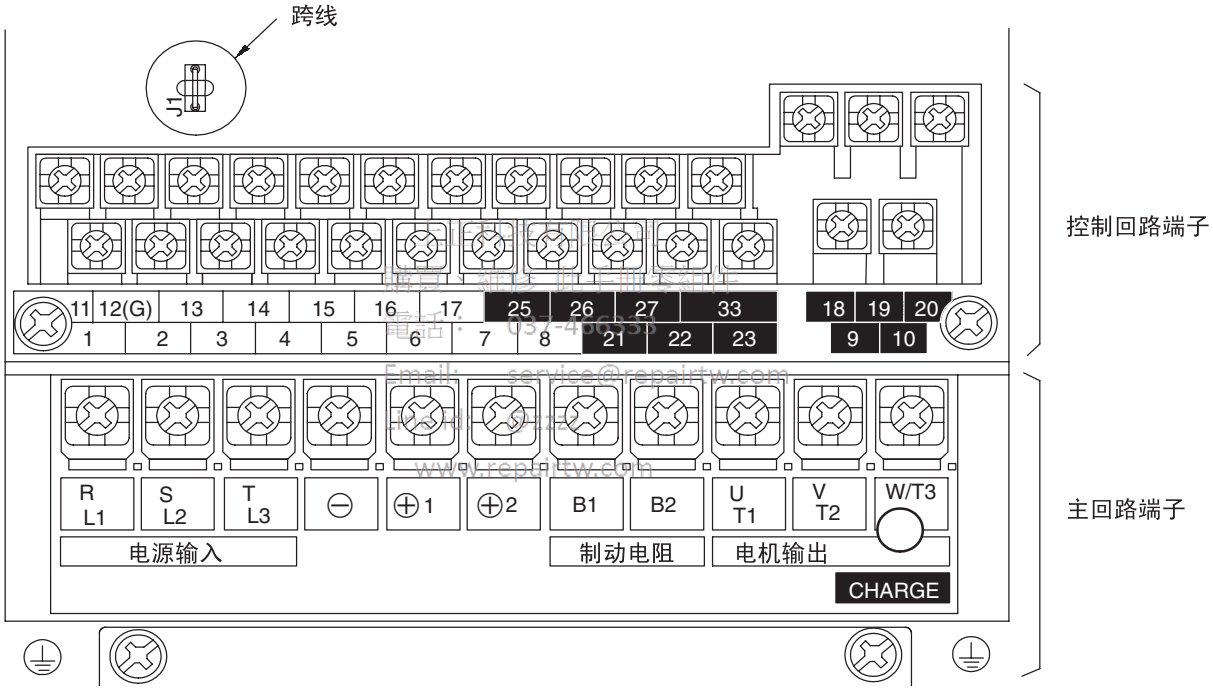


图 6.1 200V 级 0.4kW 的变频器的端子配置

■ 多功能模拟量输入（端子 16）的功能选择和信号电平设定：H3-04，H3-05

• 这个功能选择是使用切换 2 个模拟量输入场合有效。输入从端子 16 进入。
• 多功能模拟量输入（端子 16）作为频率指令端子使用场合，首先把多功能模拟输入的功能设定为辅助频率指令。

多功能模拟量输入端子 16 的功能选择：H3-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-05	多功能输入端子的功能选择	×	0 ～ 1F	—	0	B	B	B	B

• 辅助频率指令，在出厂设定时被设定为 “0”。
• 接着，请在多功能输入（H1-01 ～ H1-06）的其中任意一个设定为 3（多段速指令 1）。
• 在多功能模拟量输入被设定了辅助频率指令场合，作为多段速运行时的「频率指令 2」来使用。「多段速指令 1」不设定就不能使用。（必须设定 「多段速指令 1」）。

多功能模拟量输入端子 16 的信号电平选择：H3-04

• 请设定多功能模拟量输入的信号电平。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-04	多功能模拟量输入端子的信号电平选择	×	0 ～ 1F	—	0	B	B	B	B

• 设定值的说明

设定值	内容
0	0 ～ +10V 输入［11bit+ 极性（正 / 负）输入］
1	0 ～± 10V 输入（负电压时，成为与已给指令的运行方向相反的运行指令）

■ 模拟量输入的调整：H3-02，H3-03，H3-06，H3-07，H3-10，H3-11，H3-12

• 作为模拟量输入的调整用参数，有增益和偏置（对各个输入个别设定）及延迟时间，参数（ 对全部模拟量输入共通)3 种类。
  • 各模拟量输入（端子 13，14，16)，可一个个调整增益及偏置的设定。
    增益　请设定 10V(20mA) 输入时为频率的多少 %(以最高输出频率 E1-04 为 100%)
    偏置　请设定 0V(4mA) 输入时为频率的多少 %(以最高输出频率 E1-04 为 00%)
• 对频率指令（电压）端子 13，14，16 的增益和偏置的设定按如下。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-02	端子 13 输入增益	○	0 ～ 1000.0	%	100.0	B	B	B	B
H3-03	端子 13 输入偏置	○	-100.0 ～ 100.0	%	0.0	B	B	B	B
H3-10	端子 14 输入增益	○	0.0 ～ 10000	%	100.0	A	A	A	A
H3-11	端子 14 偏置	○	-100.0 ～ 100.0	%	0.0	A	A	A	A
H3-06	端子 16 输入增益 *	○	0.0 ～ 1000.0	%	100.0	B	B	B	B
H3-07	端子 16 输入偏置 *	○	-100.0 ～ 100.0	%	0.0	B	B	B	B

上正科技有限公司
購買 / 維修 / 手冊零組件
電話：037-466333
Email: sales@repairtw.com
Line id: @repairtw
www.repairtw.com

＊仅在选择了多功能模拟量输入时有效，选择了频率指令场合，这个增益，偏置被无视，按照端子 13 已设定的增益，偏置。

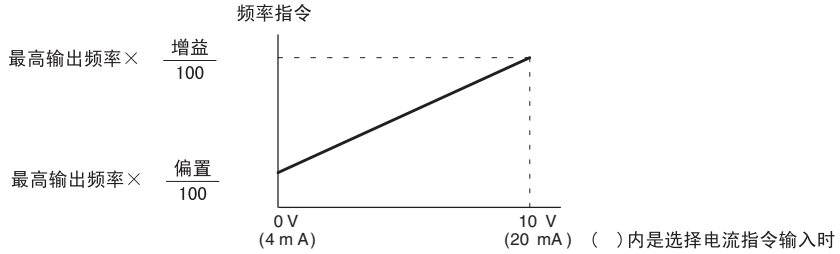


图6.2　增益与偏置

图 6.2 增益与偏置

模拟量输入的延迟时间参数：H3-12

• 在 3 个模拟量输入［频率指令（电压）/ 频率指令（电流）/ 多功能模拟量输入］可设定一次延迟时间参数。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-12	模拟量输入的延迟时间参数	×	0.00 ～ 2.00	秒	0.00	A	A	A	A

• 模拟量输入信号的变化过份急激场合及噪声叠加在信号上时，设定有效。
• 设定值太大时，应答性将降低。

6.1.3 用数字式操作器设定频率指令：b1-01,o1-03,d1-01 ～ d1-09

■ 频率指令的选择：b1-01

• 选择频率指令的输入方法。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b1-01	频率指令的选择	×	0 ～ 4	—	1	Q	Q	Q	Q

• 设定值的说明

设定值	内容
0	数字操作器
1	控制回路端子（模拟量输入）
2	MEMOBUS 传送（使用 S1-K2）
3	选择卡
4	MEMOBUS 传送（CP-717 专用）

• 从数字操作器指令频率，因此请设定为 “0”

■ 频率指令设定 / 表示的单位设定：o1-03

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
01-03	频率指令设定 / 表示的单位	×	0 ～ 39999	—	0	B	B	B	B

• 设定值的说明

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
www.jzzz.com.tw

设定值	内容
0	0.01Hz 单位
1	0.01% 单位（最高输出频率为 100%）
2 ～ 39	r/min 单位（请设定电机极数）r/min=120 ×频率指令 (Hz)/o1-03 (o1-03 是电机极数）
4 ～ 39999	在 o1-03 的第五位的值设定小数点位置 第 5 位的值 =0 ：□□□□ 第 5 位的值 =1 ：□□□ . □ 第 5 位的值 =2 ：□□ . □□ 第 5 位的值 =3 ：□ . □□□ o1-03 的第 4 位～第 1 位决定 100% 的频率的设定值。 ［例 1］100% 速度的设定值为 200.0 时，o1-03=12000 设定 当已经设定 o1-03=12000 时，则 100% 速度为 200.0。 60% 的速度，用 1200 表示。 ［例 2］100% 速度的设定值为 65.00 时，o1-03=26500 时， 当已经设定 o1-03=25600 时，则 60% 速度用 39.00 表示。

• 使用 40 ～ 3999 范围的设定值，可自由地设定表示值，例如可配合机械的动作速度 (mm/s 单 位及 m/min 单位等）表示・设定。

■ 频率指令值的设定：d1-01 ～ d1-09

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
d1-01	频率指令 1	○	0 ～ 400.00	o1-03	0.00Hz	Q	Q	Q	Q
d1-02	频率指令 2	○	0 ～ 400.00	o1-03	0.00Hz	Q	Q	Q	Q
d1-03	频率指令 3	○	0 ～ 400.00	o1-03	0.00Hz	Q	Q	Q	Q
d1-04	频率指令 4	○	0 ～ 400.00	o1-03	0.00Hz	Q	Q	Q	Q
d1-05	频率指令 5	○	0 ～ 400.00	o1-03	0.00Hz	B	B	B	B
d1-06	频率指令 6	○	0 ～ 400.00	o1-03	0.00Hz	B	B	B	B
d1-07	频率指令 7	○	0 ～ 400.00	o1-03	0.00Hz	B	B	B	B
d1-08	频率指令 8	○	0 ～ 400.00	o1-03	0.00Hz	B	B	B	B
d1-09	点动频率指令	○	0 ～ 400.00	o1-03	0.00Hz	Q	Q	Q	Q

• 频率指令的设定值的单位，按照 o1-03（频率指令设定 / 表示的单位）所设定的单位。

- 频率指令的初期值及设定值，随 o1-03 的变更而同时被变更。例如：频率指令 1 已设定在 6.00Hz 状态，当 o1-03 设定为“1”(0.01% 单位）时，则频率指令 1 的设定值成为 10.00%。
- 使用频率指令 2 ～ 8 场合，请在多功能输入 (H1-01 ～ H1-06) 设定多段速指令 1 ～ 3。
- 使用 JOG 功能场合，请设定点动频率指令 (d1-09)。从外部端子 JOG 运行场合，请在多功能输入 (H1-01 ～ H1-06) 设定点动频率，选择或 FJOG，RJOG。
- 使用从操作器只进行 JOG 运行场合，不要设定多功能输入。

6.1.4 运行指令的选择／程序输入的应答性：b1-02,b1-06,b1-07

■ 运行指令的选择：b1-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b1-02	运行指令的选择	×	0 ～ 4	—	1	Q	Q	Q	Q

- 请设定运行指令从哪里输入。
- 已设定为控制回路端子（外部端子）场合，请用正转／停止，反转／停止的 2 线制运行。初期化用 3 线制场合，及在多功能输入已设定为 “0”(3 线制 ）场合，则请用运行，停止，正转／反 转的 3 线制运行。
- 设定值的说明

设定值	内容
0	数字操作器
1	控制回路端子（外部端子）
2	MEMOBUS 传送（使用 S1-K2）
3	选择卡
4	MEMOBUS 传送 (CP-717 专用）

科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line: @
www.repairtw.com

■ 程序输入的应答性（读 2 次）的设定：b1-06

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b1-06	程序输入的读 2 次选择	×	0,1	—	1	A	A	A	A

- 请设定程序输入（正转／反转，多功能输入）的应答性。
- 设定值的说明

设定值	内容
0	每隔 2ms 读 2 次（提高应答性场合）
1	每隔 5ms 读 2 次（考虑到噪声引起误动作的场合）

- 请根据程序输入的输入形态选择。在接点只要有 1 个输入，就请设定为 “1”。

■ 运行指令切换后的运行选择：b1-07

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b1-07	运行指令切换后的运行选择	×	0,1	—	0	A	A	A	A

- 是运行指令从 LOCAL 方式（数字操作器）切换到 REMOTE 方式时的运行互锁。
- 设定值的说明。

设定值	内容
0	切换到 REMOTE 方式时，既使输入了运行信号也不运行（一旦运行信号 OFF 后再输入后才运行）。
1	切换到 REMOTE 方式时，按照运行信号运行。

6.1.5 加减速时间的设定：C1-01 ～ C1-08, C1-09, C1-10, C1-11

在此总结关于加减速时间和非常停止时间。

■ 加减速时间的设定单位：C1-10

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C1-10	加减速时间的单位	×	0,1	—	1	A	A	A	A

• 设定值的说明。

设定值	内容
0	0.01 秒 单位
1	0.1 秒 单位

• 想要较精细地设定加减速时间场合，请设定为 “0”。但设定范围较窄。

■ 加减速时间的设定：C1-01 ～ C1-08

• 请个别设定加速时间及减速时间。
• 加速时间：设定最高输出频率的 0% 到 100% 的时间。
• 减速时间：设定最高输出频率的 100% 到 0% 的时间。
• 加减速时间，可分别设定 1 ～ 4 的 4 个种类。使用加减速时间 2 ～ 4 的场合，请在多功能输入 (H1-01，～ H1-06) 设定加减速时间选择 1 及设定加减速时间 2。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C1-01	加速时间 1	○	0.0 ～ 6000.00	秒	10.0	Q	Q	Q	Q
C1-02	减速时间 1	○	0.0 ～ 6000.00	秒	10.0	Q	Q	Q	Q
C1-03	加速时间 2	○	0.0 ～ 6000.00	秒	10.0	B	B	B	B
C1-04	减速时间 2	○	0.0 ～ 6000.00	秒	10.0	B	B	B	B
C1-05	加速时间 3	×	0.0 ～ 6000.00	秒	10.0	A	A	A	A
C1-06	减速时间 3	×	0.0 ～ 6000.00	秒	10.0	A	A	A	A
C1-07	加速时间 4	×	0.0 ～ 6000.00	秒	10.0	A	A	A	A
C1-08	加速时间 4	×	0.0 ～ 6000.00	秒	10.0	A	A	A	A

上海华技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話： 037-1063
Email: service@repairhw.com
Line id: @zzz
www.repairhw.com

• 设定范围由 C1-10（加减速时间的单位）的设定值而变化，上表为出厂设定值。
• C1-10 设定为 “0”（0.01 秒为单位）场合，则设定范围 0.00 ～ 600.00（秒）。

■ 非常停止时间的设定：C1-09

• 是设定被输入了非常停止后的减速时间及异常检出时的减速时间。请设定从最高输出频率的 100% 到 0% 的时间。
• 使用非常停止的场合，在多功能输入 (H1-01 ～ H1-06) 请设定非常停止。
• 以下是非常停止时间的设定成为有效的异常对象，请设定各种停止方法。
• 变频器过热 (OH) 预报警：在 L8-03 设定。
• 与 PG 的反馈相关的异常：在 F1-02 ～ F1-04 设定。

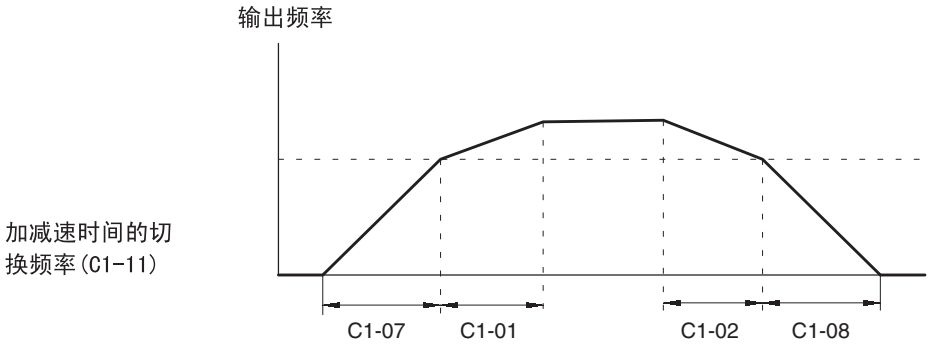
参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C1-09	非常停止时间	○	0.0 ～ 6000.00	秒	10.0	B	B	B	B

• 设定范围由 C1-10（加减速时间的单位）的设定值而变化，上表为出厂设定值。
• C1-10 设定为 “0”（0.01 秒为单位）场合，则设定范围 0.00 ～ 600.00（秒）。

■ 加减速时间的切换频率：C1-11

• 在已设定的频率点，想要进行自动切换加减速时间的场合，请设定该频率点。
• 在多功能输入已输入了加减速时间选择 1・2 的场合，则优先加减速时间选择 1・2。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C1-11	加减速时间的切换频率	×	0.0～400.0	Hz	0.0	A	A	A	A



输出频率≥C1-11时按加减速时间1(C1-01，-02)运行
输出频率＜ C1-11时按加减速时间4(C1-07，-08)运行

上正科技有限公司
電話： 037-466333
@zzzz
www.repairtw.com

图 6.3 加减速时间的切换频率

6.1.6 反转禁止的设定：b1-04

• 输入了反转方向指令时，请设定电机是反转，还是无视这个指令。
• 使用在电机反转有困难的用途。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b1-04	反转禁止选择	×	0.1	—	0	B	B	B	B

• 设定值的说明

设定值	内容
0	可以反转
1	禁止反转

6.1.7 停止方法的选择：b1-03

• 请设定停止指令输入时的停止方法。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b1-03	停止方法的选择	×	0～3	—	0	Q	Q	Q	Q

• 有 PG 矢量控制场合，只能设定 0 或 1。
• 设定值的说明

设定值	内容
0	减速停止
1	自由滑行停止
2	全领域直流制动 (DB) 停止：不产生再生动作，比自由滑行停止快的停止。
3	有时间限制的自由滑行停止：无视减速时间内的运行指令输入。

以下是各种停止方法的图示

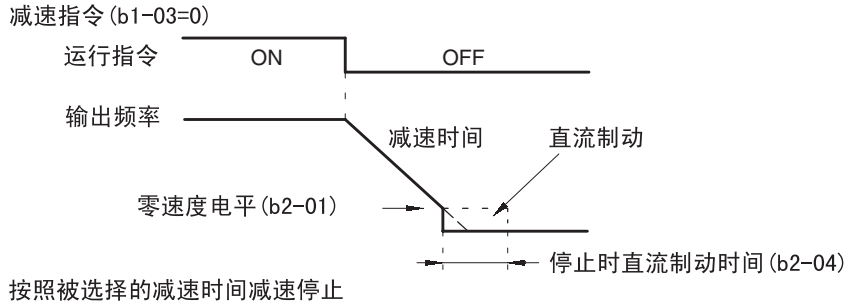


图 6.4 减速停止

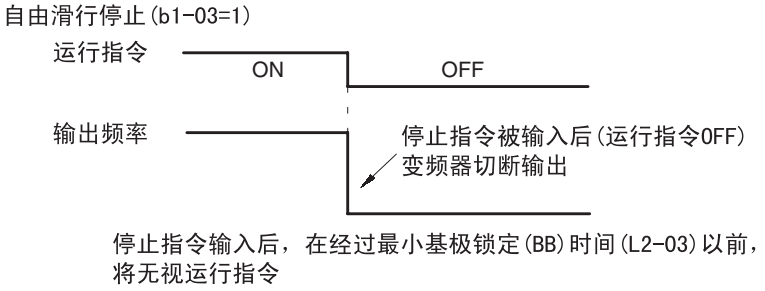
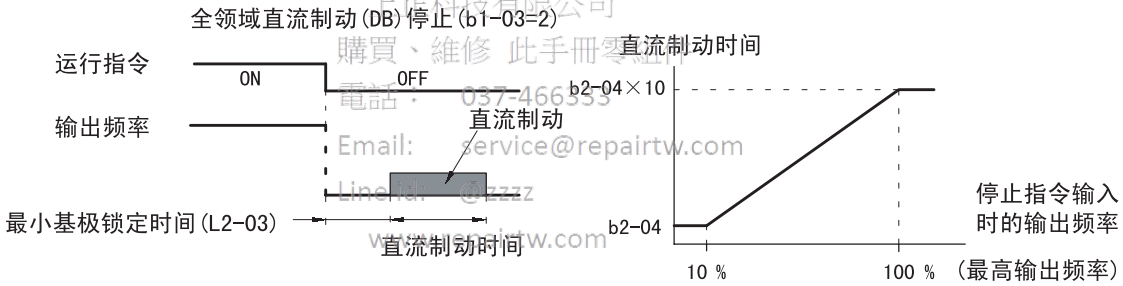


图 6.5 自由滑行停止

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzz
www.repairtw.com



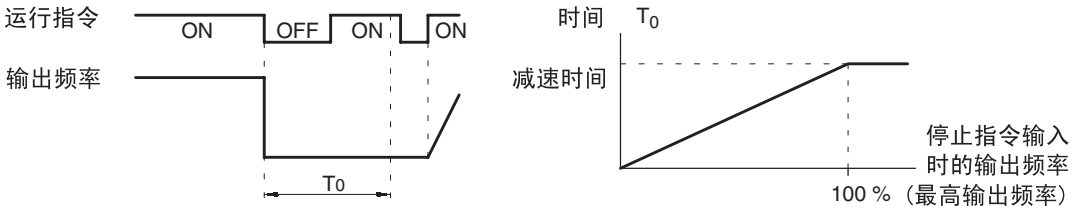
停止指令被输入了，经过最小基极锁定(BB)时间(L2-03)后，加上直流制动便停止了。
直流制动时间，根据停止指令输入时输出频率和停止时直流制动时间(b2-04)的设定值来决定。(图6.6)

图 6.6 全领域直流制动 (DB) 停止

重要

停止过程中发生 OC(过电流) 场合，请延长最小 BB 时间 (L2-03)。感应式电机，切断电源后， 由于电机内部变化的磁场而再生了电能。这时加上了直流制动，便会有 OC 检出。

- 有时间限制的自由滑行停止(b1-03=3)



停止指令输入后，在时间To经过以前，将无视运行指令，时间To，根据停止指令输入时的输 出频率和减速时间来决定。(图6.7)

图 6.7 有时间限制的自由滑行停止

6.1.8 多功能输入的设定：H1-01 ～ H1-06

• 进行端子 3 ～ 8 的功能选择，请配合运行方法设定多功能输入 1 ～ 6。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H1-01	多功能输入 1（端子3的功能选择）	×	0 ～ 77	—	24	B	B	B	B
H1-02	多功能输入 2（端子4的功能选择）	×	0 ～ 77	—	14	B	B	B	B
H1-03	多功能输入 3（端子5的功能选择）	×	0 ～ 77	—	3(0)	B	B	B	B
H1-04	多功能输入 4（端子6的功能选择）	×	0 ～ 77	—	4(3)	B	B	B	B
H1-05	多功能输入 5（端子7的功能选择）	×	0 ～ 77	—	6(4)	B	B	B	B
H1-06	多功能输入 6（端子8的功能选择）	×	0 ～ 77	—	8(6)	B	B	B	B

• 出厂时设定的（ ）内的数值，是表示用 3 线制初期化时的初期值。
• 在此，关于使用比较多的以下 6 项作说明，其它设定值，请参照第 7 章［应用运行］及参数一览表。
  • 3 线制程序（正转 / 反转指令）：　设定值 0
  • 多段速指令 1 ～ 3/ 点动频率选择：　设定值 3 ～ 6
  • 加减速时间选择 1・2：　设定值 7，1A
  • 非常停止：　设定值 15
  • FJOG 指令 /RJOG 指令：　设定值 12，13
  • 频率指令端子 13/ 端子 14 选择：　设定值 1F

上正科技有限公司
購買、維修 此系列產品
電話：+886-037-46[illegible]
Email: service@repairtw.com
Line id: @[illegible]
www.[illegible]

■ 3 线制程序（正转 / 反转指令）：设定值“0”

• 多功能输入 1 ～ 6(H1-01 ～ H1-06) 的其中任意一个设定为“0”，则 3 线制程序成立，这个被设定的多功能输入端子便成为正转 / 反转指令端子。
• 在初期化参数 (A1-03) 实行了 3 线制程序初期化场合，多功能输入 3(端子 5) 便成为正转 / 反转指令的输入端子。

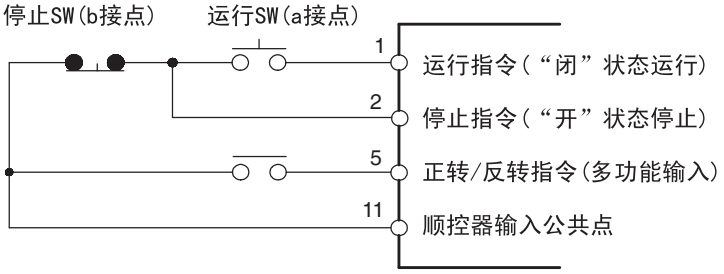


图 6.8　3 线制程序的接线举例

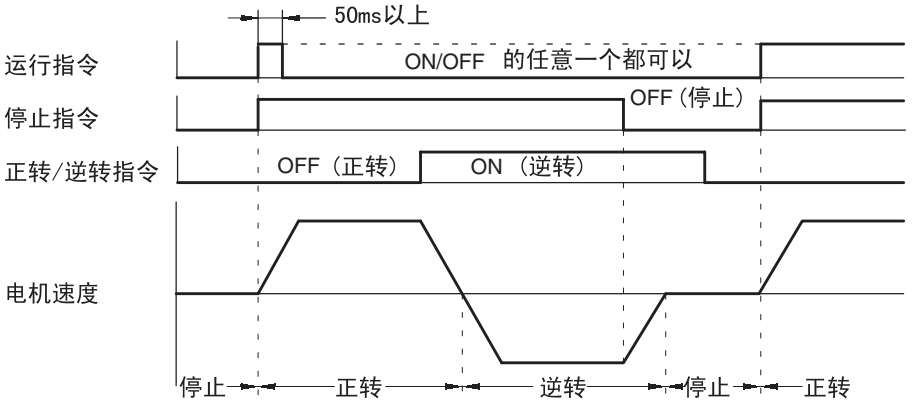


图 6.9　3 线制程序的时序图

■ 多段速指令 1 ～ 3/ 点动频率选择：设定值 “3” ～ “6”

- VS-616G5，可使用 8 个频率指令和 1 个点动频率指令，由此，最高可 9 段速。
- 为了切换这些频率指令，请在多功能输入设定多段速指令 1 ～ 3 及点动频率选择。

端子	参数 No.	设定值	内容
5	H1-03	3	多段速指令 1（在多段机能模拟量输入 H3-05 中设定辅助频率指令时，也兼用于主速 / 辅助速的切换）
6	H1-04	4	多段速指令 2
7	H1-05	5	多段速指令 3
8	H1-06	6	点动 (JOG) 频率选择（较多段速指令优先）

- 根据多段速指令 1 ～ 3 及点动频率选择的 ON/OFF 被选择了频率，如下表所示。

端子	端子 6	端子 7	端子 8	主速频率数
多段速指令 1	多段速指令 2	多段速指令 3	点动频率选择	
OFF	OFF	OFF	OFF	频率指令 1　d1-01 主速频率数
ON	OFF	OFF	OFF	频率指令 2　d1-02 辅助频率数
OFF	ON	OFF	OFF	频率指令 3　d1-03
ON	ON	OFF	OFF	频率指令 4　d1-04
OFF	OFF	ON	OFF	频率指令 5　d1-05
ON	OFF	ON	OFF	频率指令 6　d1-06
OFF	ON	ON	OFF	频率指令 7　d1-07
ON	ON	ON	OFF	频率指令 8　d1-08
—	—	—	ON	点动频率　d1-09

上任科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

「1 段速」「2 段速」的频率指令的选择方法

- 使用主速频率指令场合（模拟量端子 13 或 14），请设定 b1-01=1。
- 使用频率指令 1(d1-01) 场合，请设定 b1-01=0
- 使用辅助频率指令（模拟量端子 16）场合：请使用初期值，不用改变。
- 使用频率指令 2(d1-02) 场合：请设定 H3-05=1F

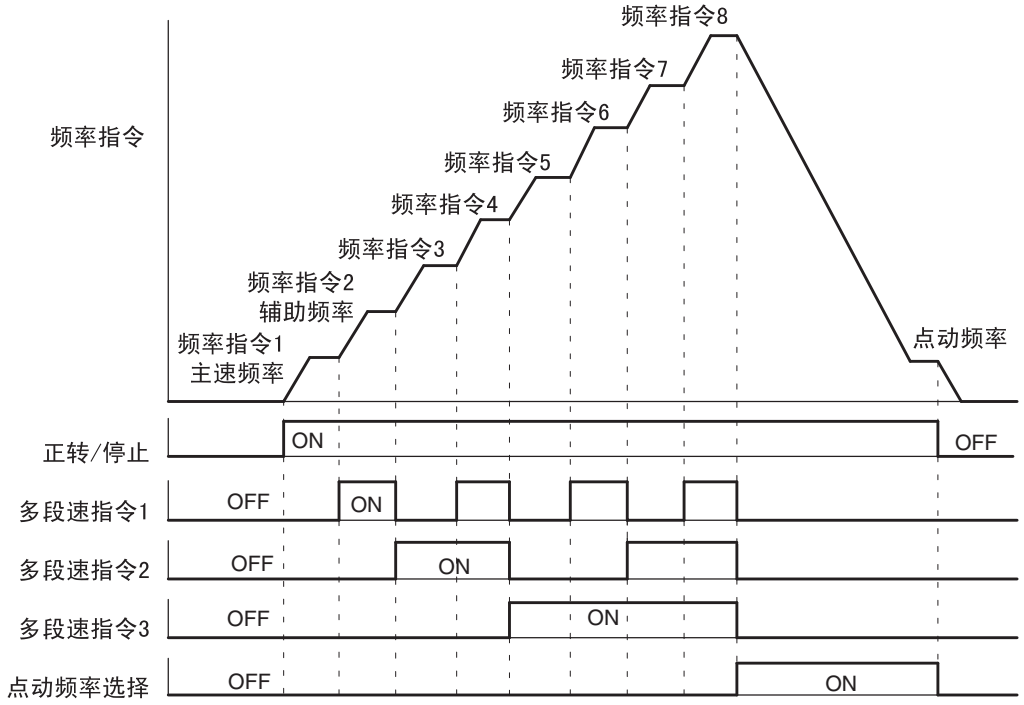
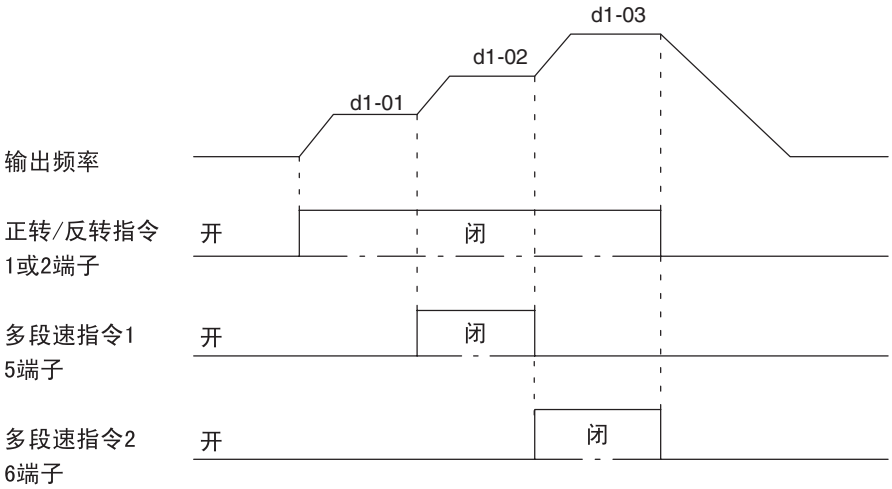


图 6.10 多段速指令 / 点动频率选择的时序图

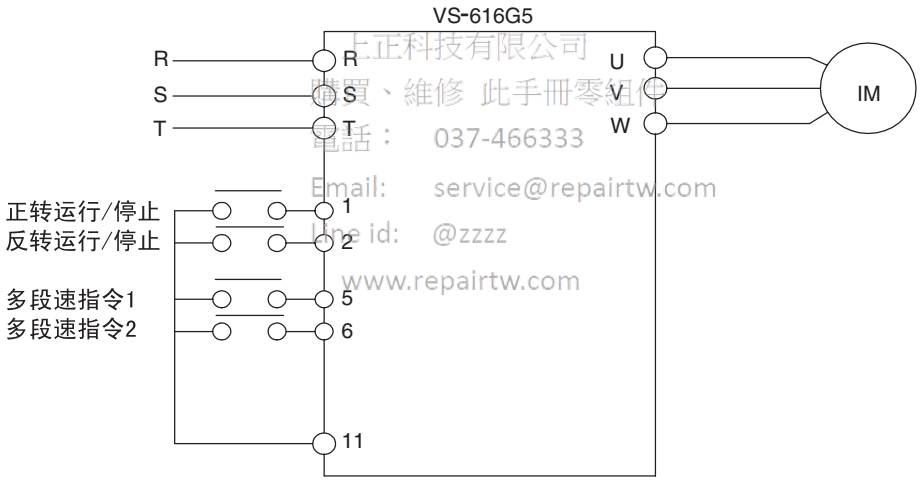
3 段速运行例

是由变频器内的参数设定的频率进行 3 段速运行的例子

程序



接线



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

• 参数设定

参数 No.	名称	设定值
A1-01	参数的存取级别	3 ： BACIC(B)
b1-01	频率指令选择	0 ：操作器
d1-01	频率指令 1	**Hz（设定频率）
d1-02	频率指令 2	**Hz（设定频率）
d1-03	频率指令 3	**Hz（设定频率）
H1-03	端子 5 的功能选择	3 ：多段速指令 1（出厂设定）
H1-04	端子 6 的功能选择	4 ：多段速指令 2（出厂设定）
H3-05	端子 16 的功能选择	1F ：未使用

2 段速的场合，则不要端子 6。

■ 加减速时间选择 1，2：设定值 “7”，“1A”

- VS-616G5 的加速时间，减速时间可以各种 4 个，4 个设定，为了切换这些加减速时间，请在多功能输入设定加减速时间选择 1，2。

设定值	内容
7	加减速时间选择 1
1A	加减速时间选择 2

- 根据加减速时间选择 1，2 的 ON/OFF，被选择的加减速时间如下表所示。加减速时间，在运行中也可切换。

加减速时间选择 1	加减速时间选择 2	加速时间	减速时间
OFF 或未设定	OFF 或未设定	加速时间 1 C1-01	减速时间 1 C1-02
ON	OFF 或未设定	加速时间 2 C1-03	减速时间 2 C1-04
OFF 或未设定	ON	加速时间 3 C1-05	减速时间 3 C1-06
ON	ON	加速时间 4 C1-07	减速时间 4 C1-08

■ 非常停止：设定值 “15”，“17”

- 设定了非常停止后，多功能输入为 “ON”时，则按照 C1-09（非常停止时间）所设定的减速时间减速停止。设定了这个功能场合，也请设定 C1-09（非常停止时间）。
- 如要解除非常停止，则将运行指令 OFF，并将非常停止也 OFF
- 非常停止在 b 接点的场合，请设定为 “17”

上上科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-406333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @ezzz
www.repairtw.com

设定值	内容
15	非常停止（a 接点：ON 时按 C1-09 非常停止时间减速停止）
17	非常停止（b 接点：OFF 时按 C1-09 非常停止时间减速停止）

■ FJOG 指令 /RJOG 指令：设定值 “12”，“13”

- 可进行正转及反转的点动频率运行

设定值	内容
12	RJOG 指令 ON：按点动频率（d1-09）正转运行
13	RJOG 指令 ON：按点动频率（d1-09）正转运行

- FJOG 指令及 RJOG 指令较其他的频率指令优先。
- FJOG 指令和 RJOG 指令同时 500ms 以上 ON，则变频器按照 b1-03（停止方法选择）的设定值停止运行。
- FJOG 指令 /RJOG 指令无论只设定哪一方都可以的。
- 没有输入正转指令 / 反转指令则成为单独的运行状态。

■ 频率指令端子 13/ 端子 14 选择：设定值 “1F”

- 在多功能输入设定这个功能，则端子 13 运行或端子 14 运行可切换。

OFF	从端子 13 来的模拟量输入作为主速频率指令
ON	从端子 14 来的模拟量输入作为主速频率指令

- 端子 14 作为频率指令使用场合，请在 H3-09［频率指令（电流）端子 14 功能选择］设定为 1F ，如在 H3-09 不设定 1F，而选择这个功能的话，便会出现设定出错（OPE03）。
- H3-09［频率指令（电流）端子 14 功能选择］为 “1F”（频率指令），而多功能输入却不设定 为 “1F”（频率指令端子 13/ 端子 14 选择），那么从端子 13 来的指令的从端子 14 来的指令经过加算后的值，作为主速频率指令值。

6.2 无 PG 矢量控制

用无 PG 矢量控制的基本运行的设定只有自学习。运行前务必实施自学习，不实施自学习，就得不到矢量控制的本来性能。

在额定转速范围，有精度要求的场合，请选定电机的额定电压，要低于变频器输入电压 20V（ 400V 级为 40V），输入电压与额定电压相同的场合。电压达到了极限，可能得不到矢量控制性能。

6.2.1 自学习

⚠ 注 意

- **实行自学习时，请勿给电机加负载。**
  有受伤，机器损坏的危险。

■ 自学习前的确认

- VS-616G5 的自学习是自动测得电机参数过程，与伺服系统的自学习（测得负载的大小）有根本性的不同。
- 在连接负载的状态实行自学习，不是测不到正确的电机参数问题，而是电机有处于异常运行的危险。请在脱离了电机的负载情况下，实行自学习。
- 自学习时电机是转动的，因此请在确保安全的条件下操作。
- 不能脱离电机负载的情况，也可以通过计算设定电机参数详细请来咨询。

日本台安有限公司
購買 維修 技術諮詢 電機 電子
電話 037-466333
service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 变频器输入电压的设定：E1-01

- 请配合电源电压正确设定变频器输入电压（E1-01）

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-01	输入电压设定	×	155 ～ 255 (310 ～ 510)	VAC	200 (400)	Q	Q	Q	Q

- 设定范围及出厂设定的（ ）内的数值表示 400V，这个设定值作为保护功能等的基准值。

■ 电机选择：E1-02
电机选择（电机过热保护）：E1-02

- 在 E1 02（电机选择）请设定使用电机的种类。作为电机过热保护基准。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-02	电机选择 （电机过热保护）	×	0 ～ 2	—	0	Q	Q	Q	Q

- 设定值的说明

设定值	内容
0	标准电机（通用电机）
1	专用电机（变频器专用电机）
2	专用电机（矢量专用电机）

■ 自学习的参数的设定

1. 输入自学习方式，请设定以下参数。
   - •请设定电机铭牌上表示的电机额定电压 (VAC)。
     矢量控制专用电机的额定电压，有时会比通用电机低 10 ～ 20% 程度，请确认电机铭牌及测试报告的电压值。
   - •电机额定电流
     请设定电机铭牌上表示的电机额定电流 (A)
   - •电机额定频率
     请设定电机铭牌上表示的电机额定频率。
   - •电机额定转速
     请设定电机铭牌上表示的电机额定转速。
   - •电机极数
     请设定电机的极数
   - •电机选择 (电机选择 1/2)
     请设定为 “1”（使用第 2 电机则设定为 “2”）
2. 参数设定完了后，显示如下信息。

[按 RUN 键 开始 !] 闪烁表示

```
Tuning Ready?
Press Run Key
```

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話：02-2262-3991
Email: service@repairtw.com
Line Id: @2222
www.repairtw.com

3. 再次变更参数场合，请按增加键 [∧] 减少键 [∨]，请再设定该参数
4. 中断自学习场合，请按 STOP 键自学习中断后，按下 MENU 键 DATA/ENTER 键，回到驱动方式表示。

*简单设定和精密设定的内容是不同的，请参照下表。

操作器表示	简单设定	精密设定
电机额定电压	电机额定电压	额定转速时的空载电压
电机额定电流	电机额定频率	额定转速时的空载频率

精密设定需要电机测试报告，设计数据等详细数据。

■ 实行自学习

- 显示 [自学习开始 OK?] 的信息时，请按下 RUN 键后，便开始自学习了。
- 自学习中电机会转动。请确保安全后再按下 RUN 键。
- 按下 RUN 键后，显示如下信息

[自学习中] 闪烁表示

```
Tune Proceeding
□Hz □□□□ A
```

- 自学习最大约 15 分钟完成，结束时显示 [自学习终了]
- 自学习正常终了后，请按下 MENU 键，转移到下一步操作。
- 自学习中发生异常场合，请按下 6.2.2 实施对策，并再次实行自学习。

6.2.2 自学习异常时的对策

- 自学习中一旦发生故障，变频器就会显示如下异常，并使电机停止转动。调查了原因， 实施了对策后，请再一次实行自学习。
- 按下 MENU 键便解除异常显示。
- 发生了异常，已设定的电机参数便全部回到初期值。自学习时，请再次设定参数。

表 6.2 无 PG 矢量控制的自学习异常时的对策

异常表示（异常内容）	原因		对策
Data Invalid (Motor data fault)	自学习时已设定数据异常	额定频率，额定转速电机极数的关系异常	按照「额定转＜ 120 ×额定频率 / 电机极数」修正数据
ALARM:Over Load (Excessive tuning load)	自学习中实效负载率超过 20%	负载连接在电机上	脱开电机的负载
		自学习时的设定值异常	确认额定电流值，修改正确
		电机的轴承异常	停止状态「变频器电源 OFF」用手转动电机轴。如果不能平滑地转动请交换电机
Motor speed (Motor speed fault)	自学习中力矩指令值超过 100%	电机的动力线断线	检查配线，修正断线部分
		负载连接在电机上	脱开电机的负载
Accelerate (Acceleration fault)	在所定的时间，电机不加速	力矩极限功能未动作	将力矩极限 (L7-01 ～ L7-04) 的值回复到初期值
		加速时间太短	延长加速时间 (C1-01) 的设定值
		负载连接在电机上	脱开电机的负载
Rated Slip (Rated slip fault)	所定时间内不能调整额定滑差量	负载连接在电机上	脱开电机的负载
Saturation-1 (Iron core saturation coefficient 1 fault)	所定时间内，不能调整铁心饱和系数	电机额定转速的设定值不适当	确认，修正设定值
Saturation-2 (Iron core saturation coefficient 2 fault)		电机动力线断线	检查接线，修正断线部分
Resistance (Line-to-line resistance fault)	所定时间内，不能调整线间电阻/无负载电流	电机额定电流的设定值不适当	确认，修正设定值
No-Load Current (No-Load current fault)		电机动力线断线	检查接线，修正断线部分
Tune Aborted Minor Fault: □□□	—	变频器发生了轻故障	对左边所示异常显示的□□□部分进行检查
V/f Over Setting	自学习时，力矩指令超过 100% 且空载电流超过电机额定电流的 70%	额定电压，额定频率的设定值不适当	确认，修正设定值
		负载连接在电机上	脱开电机的负载

上原代理商公司
購買 維修 修手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

6.3 无 PGV/f 控制

选用无 PGV/f 控制方式，请设定变频器输入电压，电机选择，电机额定电流及 V/f 曲线。

6.3.1 电机参数的设定：E1-01，E1-02，E2-01

■ 变频器输入电压的设定：E1-01

• 请配合电源电压定输入电压 (E1-01)

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E-01	设定输入电压	×	155 ～ 255 (310 ～ 510)	VAC	200 (400)	Q	Q	Q	Q

• 设定范围及出厂设定的（ ）内数值表示 400V 级。
• 这个设定值作为保护功能等的基准值。

■ 电机选择 / 电机额定电流的设定：E1-02，E2-01
电机选择（电机过热保护）：E1-02

• 在 E1-02（电机选择）请设定使用电机的种类。作为电机过热保护的基准。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-02	电机选择 （电机过热保护）	×	0 ～ 2	—	0	Q	Q	Q	Q

正科技有限公司

• 设定值的说明

購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

设定值	内容
0	标准电机（通用电机）
1	专用电机（变频器专用电机）
2	专用电机（矢量专用电机）

电机额定电流（电子热保护基准电流）：E2-01

• 请设定在电机铭牌上记载的电机额定电流。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-01	电机额定电流 （电子热保护基准电流）	×	(10 ～ 200% 额定电流比)*1	A	*2	Q	Q	Q	Q

*1. 设定范围是变频器额定输出电流的 10 ～ 200%。
*2. 出厂设定根据变频器容量而有所不同，请参照 8-37，8-38 页。

6.3.2 设定 V/f 曲线：E1-03

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-03	选择 V/f 曲线	×	0～F	—	F	Q	Q	Q	Q

- V/f 曲线的设定方法大致按以下 2 大类。
  - 从预先设定好的 15 种曲线（设定值：0 ～ E）中选择 1 种。
  - 设定任意 V/f 曲线（设定值：F）。
- E1-03 的出厂设定为 “F”（任意 V/f 曲线）其内容与 E1-03=1 相同。

■ 从已设定的 V/f 曲线中选择：E1-03=0 ～ E

- 从预先设定好的曲线中选择时，请参考下表。

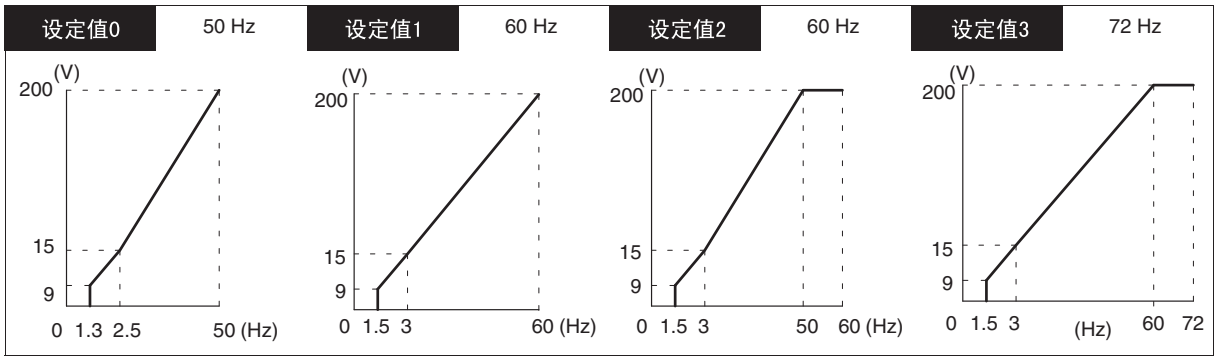
特性	用途	设定值	规格
恒力矩特性	是一般用途使用的曲线，象直线性运行的传送带，与转速无关的恒力矩使用场合。	0	50Hz 规格
		1	60Hz 规格
		2	60Hz 规格，50Hz 电压饱和
		3	72Hz 规格，60Hz 电压饱和
速减力矩特性	象风机，水泵那样，与转速呈 2 次方关系的负载场合，使用这类曲线。	4	50Hz 规格，3 次方递减
		5	50Hz 规格，2 次方递减
		6	60Hz 规格，3 次方递减
		7	60Hz 规格，2 次方递减
高起动力矩＊	高起动力矩的 V/f 曲线，只有在如下场合，请选择。 • 变频器与电机之间的接线距离较长（约 150m 以下） • 要求起动时输出力矩较大（升降机等负载） • 在变频器的输入或输出有 AC 电抗器插入在中间。 • 用比最大适用电机以下的电机运行。	8	50Hz 规格，起动力矩小
		9	50Hz 规格，起动力矩大
		A	60Hz 规格，起动力矩小
		b	60Hz 规格，起动力矩大
恒输出功率运行	是 60Hz 以上频率使其运行的曲线。 • 60Hz 以上恒电压。	C	90Hz 规格，在 60Hz 电压饱和
		d	120Hz 规格，在 60Hz 电压饱和
		E	180Hz 规格，在 60Hz 电压饱和

- 用全自动力矩提升功能确保起动力矩，因此通常没有必要使用该类曲线。
  - 从这些曲线中选择，则 E1-04 ～ E1-10 的数值自动随之变更。E1-04 ～ E1-10 的值，根据变频器容量分 3 型。
    - 0.4 ～ 1.5kW 的 V/f 曲线
    - 2.2 ～ 45kW 的 V/f 曲线
    - 55 ～ 300kW 的 V/f 曲线
- 各种曲线的特性图如下几页所示。

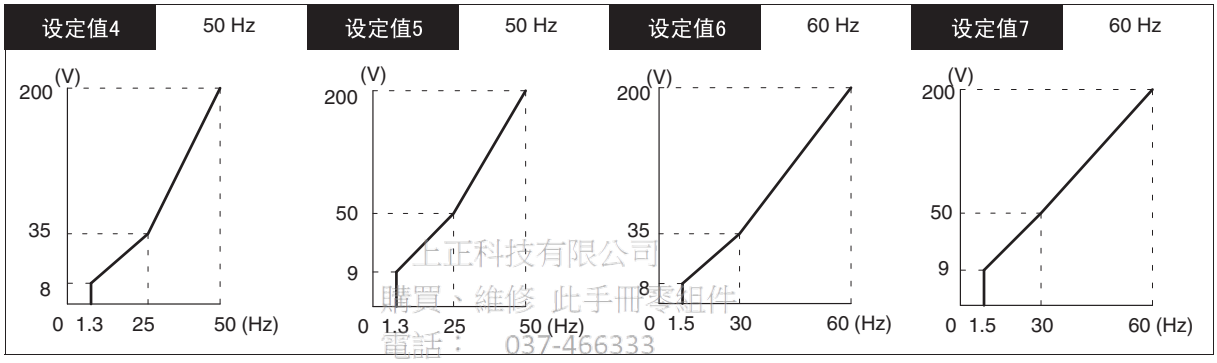
上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：03-4638338
E-mail: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

0.4～1.5kW的V/f曲线

• 恒力矩特性(设定值0～3)

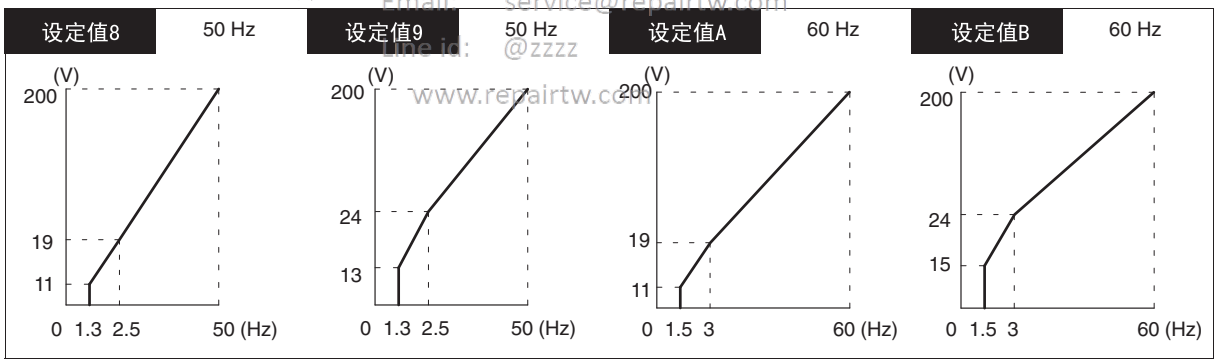


• 低减力矩特性(设定值4～7)

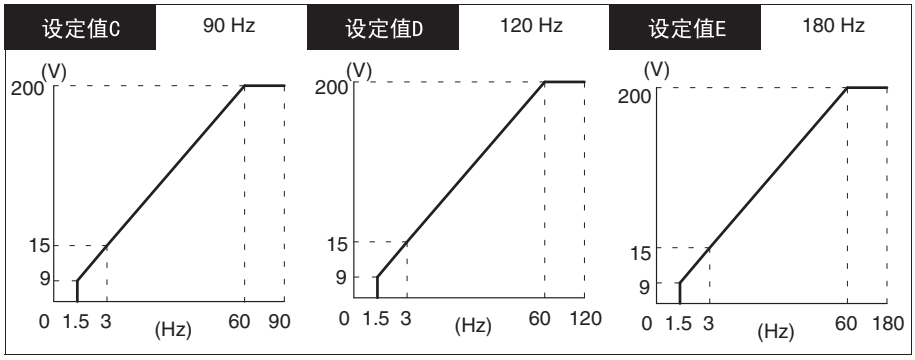


上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

• 高起动力矩(设定值8～b)



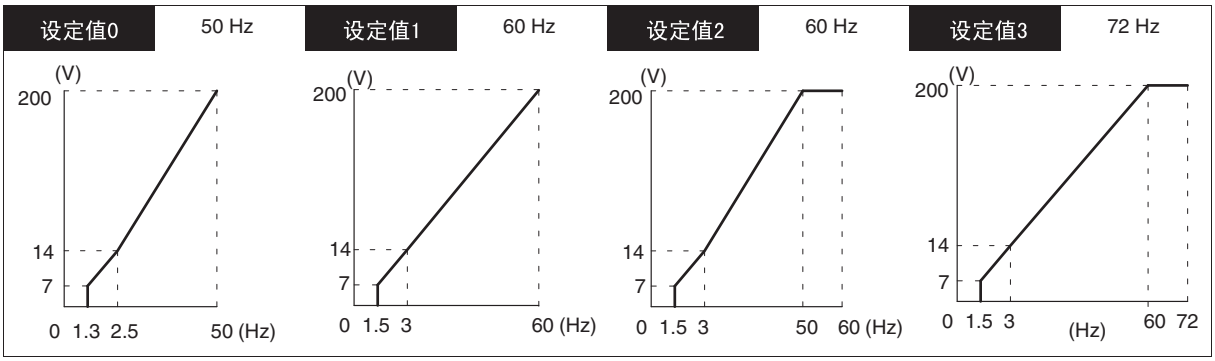
• 输出恒功率运行(设定值C～E)



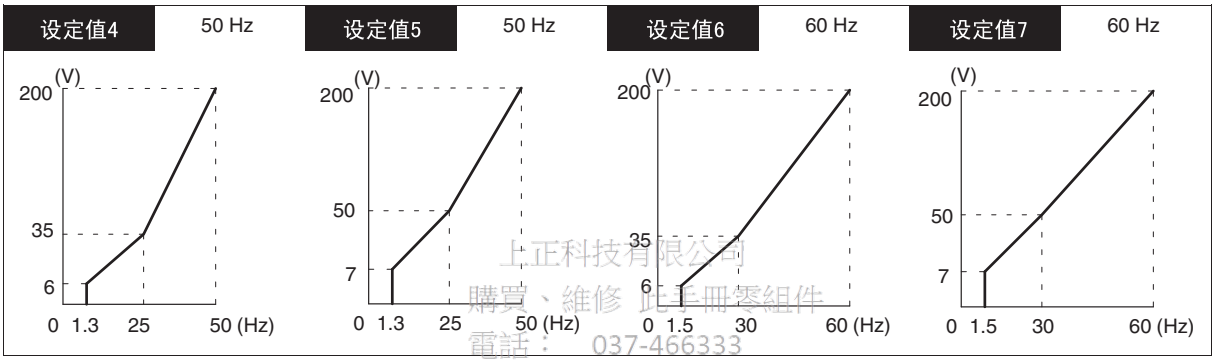
图中所示为 200V 级，400V 级则电压值全部为 2 倍。

2.2～45kW的V/f曲线

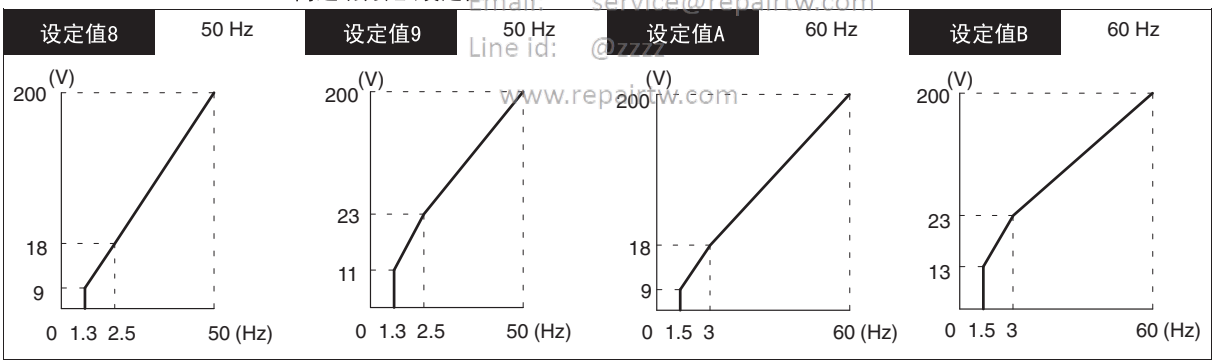
• 恒力矩特性(设定值0～3)



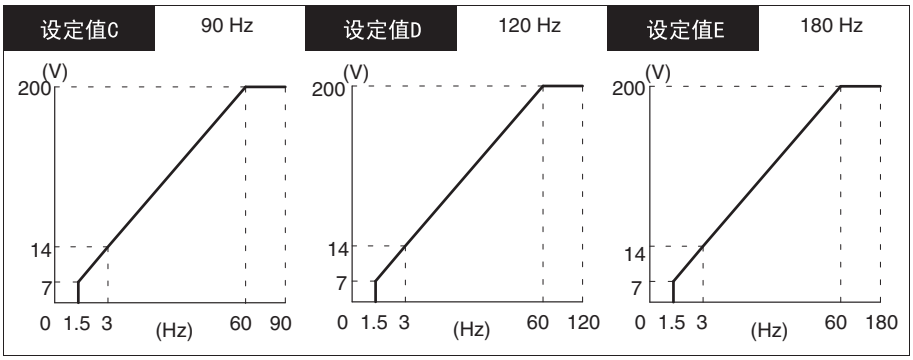
• 低减力矩特性(设定值4～7)



• 高起动力矩(设定值8～b)



• 输出恒功率运行(设定值C～E)

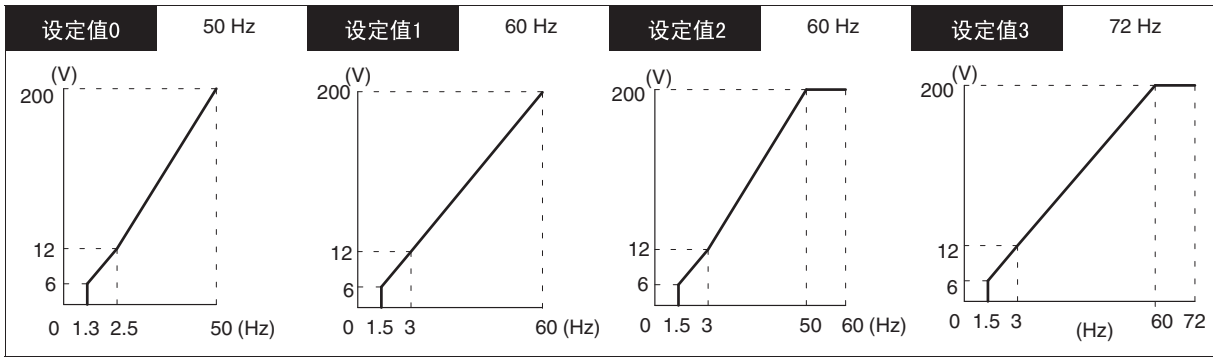


图中所示为 200V 级场合。400V 级时，电压值全部为 2 倍。

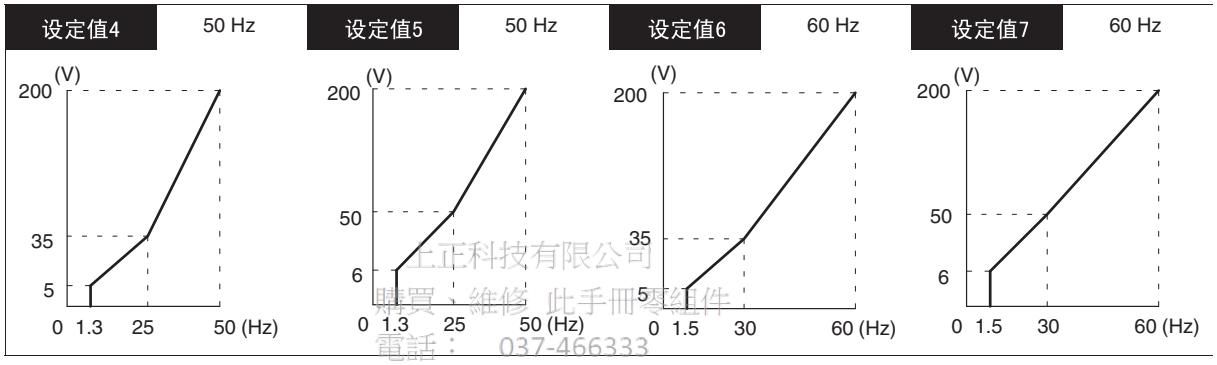
上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

55～300kW的V/f曲线

• 恒力矩特性(设定值0～3)

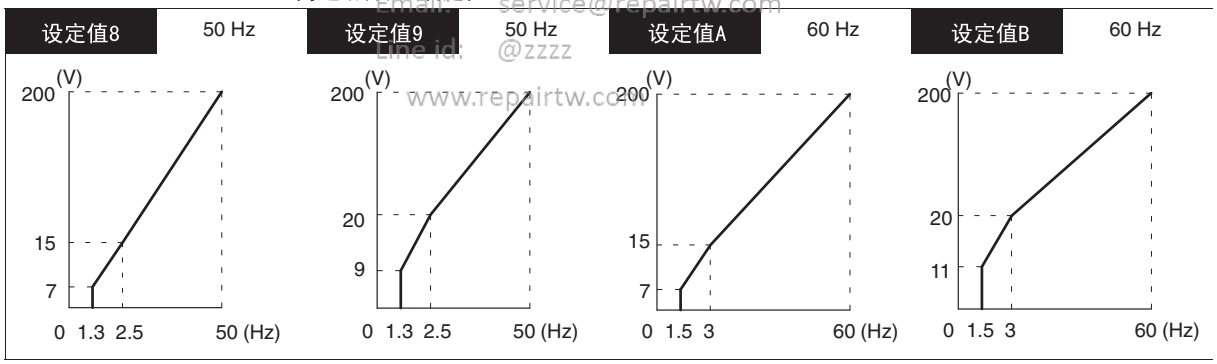


• 低减力矩特性(设定值4～7)

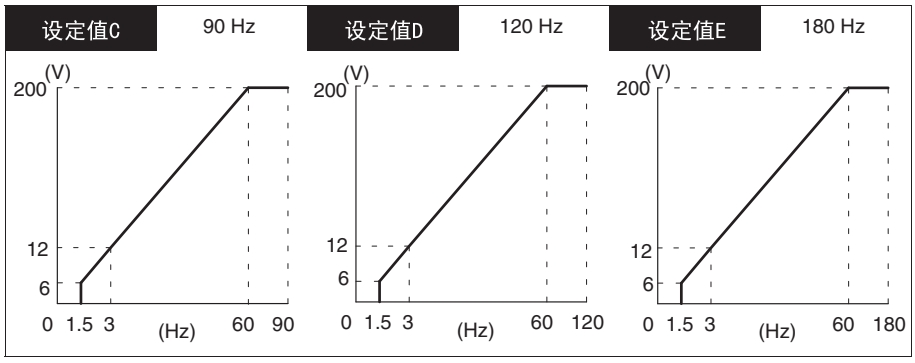


上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

• 高起动力矩(设定值8～b)



• 输出恒功率运行(设定值C～E)



图中所示为 200V 级场合。400V 级时，电压值全部为 2 倍。

■ 设定任意 V/f 曲线：E1-03= “F”

- 设定了 E1-03=“F”场合，则可设定 E1-04 ～ E1-10 参数，“F”以外的设定，仅可供参照 。
- V/f 特性为直线场合，E1-07（中间输出频率）和 E1-09（最低输出频率），请设定为同一值。 此时将无视 E1-08（中间输出频率电压）
- 第 2 电机的参数编号在（ ）内表示。

E1-04 ～ E1-10(E4-01 ～ E4-07)，E1-13 的设定

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-04 (E4-01)	最高输出频率 (FMAX)	×	40.0 ～ 400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E1-05 (E4-02)	最大电压 (VMAX)	×	0.0 ～ 255.0 *1	VAC	200.0 *1	Q	Q	Q	Q
E1-06 (E4-03)	基本频率 (FA)	×	0.0 ～ 400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E1-07 (E4-04)	中间输出频率 (FB)	×	0.0 ～ 400.0	Hz	3.0*2	Q	Q	A	×
E1-08 (E4-05)	中间输出频率电压 (VC)	×	0.0 ～ 255.0 *1	VAC	15.0 *1, *2	Q	Q	A	×
E1-09 (E4-06)	最低输出频率 (FMIN)	×	0.0 ～ 400.0	Hz	1.5*2	Q	Q	Q	A
E1-10 (E4-07)	最低输出频率电压 (VMAIN)	×	0.0 ～ 255.0 *1	VAC	9.0 *1, 2	Q	Q	A	×
E1-13	基本电压 (VBASE)	×	0.0 ～ 255.0	VAC	0.0*3	A	A	Q	Q

*1. 这是 200V 级变频器的值，400V 级是该值的 2 倍。
*2. 出厂设定值应变频器功率大小而不同，上表为 200V 级 0.4 ～ 1.5kW 的值（参照 8-37 页）其他机种的出厂设定值，请参照前述的 V/f 曲线的图［设定值 1］的曲线图。
*3. E1-13=0.0 设定时，实施了自学习后，便 E1-13=E1-05，通常没有必要设定。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：07-556333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

- E1-07 ～ E1-10 参数，变更控制方式的话，各控制方式相对应的出厂设定值便自动切换输入。上表所示为无 PGV/f 控制方式时的值（参照 8-35 页）
- 4 个频率点的话，务必按如下设定。

E1-04(FMAX) ＞ =E1-06(FA) ＞ E1-07(FB) ＞ =E1-09(FMIN)

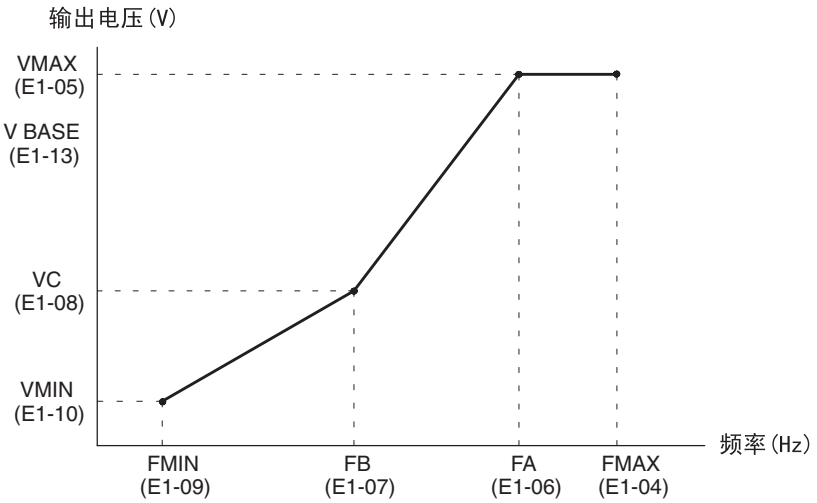


图 6.11 任意 V/f 曲线

6.4 有 PG 矢量控制

- 带 PG 矢量控制，PG 速度控制卡的设定，超低速时的动作选择，在设定了自学习的各种参数后，对速度控制回路的增益进行调整。
  务必在运行前，先实施一下电机单体的自学习，不实施自学习就得不到矢量控制本来的性能 。
- 为了进行高精度力矩 / 速度控制，请使用 PG 一体形的矢量控制专用电机。
  请将 PG(编码器) 直接套在电机轴上。减速齿轮或皮带的电机与 PG 连接的话，由于齿隙和歪扭 使应答迟后，会发生振动而使行不能控制。
  低速高负载连续运行场合，请降低载波频率选择 (C6-01) 至 2kHz。

6.4.1 PG 速度控制卡的设定

■ PG 速度控制卡的种类

- PG 速度控制卡有 4 种，矢量控制可使用的是以下 2 种。
  - PG-B2：A 相 /B 相脉冲输入，对应非门输出。
  - PG-X2：A 相 /B 相 /Z 相脉冲输入，对应行驱动线 (线路激励器)
- 按用途选择，请根据 3.7 「PG 速度控制卡的安装，接线」，正确地安装在变频器上。

■ PG 脉冲数的设定：F1-01

- PG(脉冲发生器 / 编码器) 的脉冲数，请用 P/r 单位设定。
- 请设定电机转一圈对应于 A 相或 B 相的脉冲数。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F1-01	PG 脉冲数	×	0 ~ 60000	p/r	600	×	Q	×	Q

上正科技有限公司
購買、維修此手冊零組件
電話：037-462[illegible]
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

■ PG 旋转方向的设定：F1-05

- 是为了配合 PG 的旋转方向和电机的旋转方向的参数。

本公司标准的适用 PG［寒择 (株) 制］是电机正转时 (CCVV)A 相超前。

- 一般，从输入轴看 PG 是按顺时针方向 (CW) 旋转的场合，则 A 相超前。

另外，输出正转指令时，从输出轴看电机按逆时针方向 (CCW) 旋转。

- 电机已正转场合，请设定 PG 的输出是 A 相超前还是 B 相超前。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F1-05	PG 旋转方向设定	×	0.1	—	0	×	B	×	B

- 设定值的说明

设定值	内容
0	电机正转时 A 相超前 (电机反转时，B 相超前)
1	电机正转时 B 相超前 (电机反转时，A 相超前)

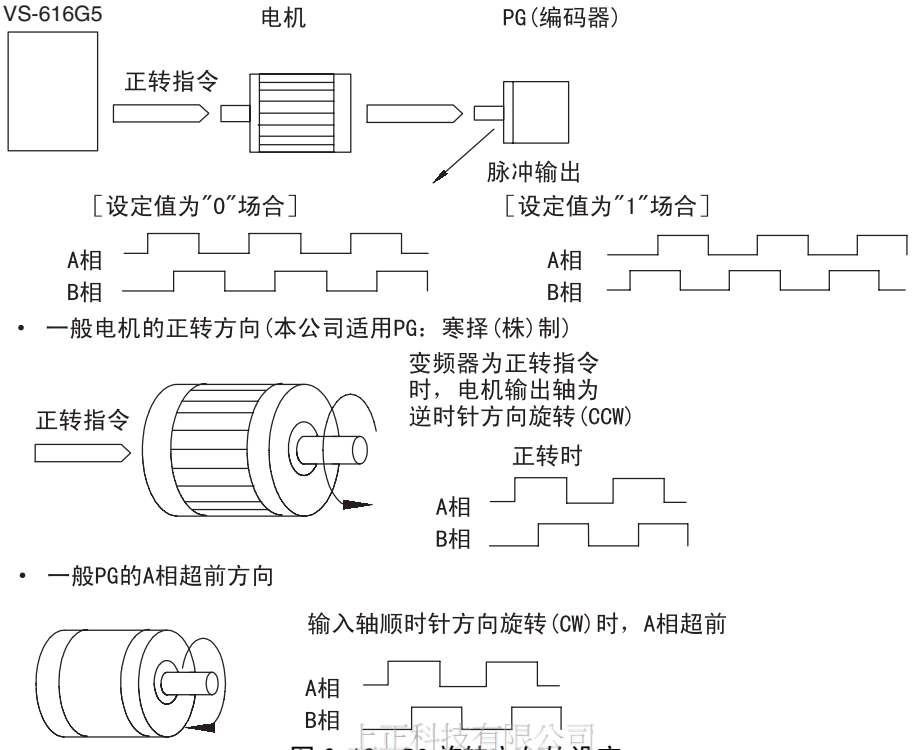


图 6.12　PG 旋转方向的设定

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：037-466333
Line ID: @7373
www.repairtw.com

■ PG 脉冲监视输出分频比的设定：F1-06

• 只有使用 PG-B2 PG 控制卡时有效。

• 其他的脉冲输入装置与脉冲监视输出连接场合，请设定分频比。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F1-06	PG 输出分频比	×	1～132	—	1	×	B	×	B

• 设定值的第 1 位为 n 下位的后 2 位为 m 分频比按如下规定：
分频比 =(1+n)/m ［设定范围］n:0,1　m:1 ～ 32
F1-06= □□□
n m

• 分频比的设定，可在 1/32 ≤ F1-06 ≤ 1，例如分频比为 1/2，(设定值 2) 的场合，则从 PG 来的脉冲数的一半作为监视输出。

■ 异常检出的设定 / 调整：F1-02 ～ F1-04，F1-08 ～ F1-11，F1-14

PG 断线检出 (PGO) 时的动作选择：F1-02，F1-14

• 请选择 PG 电缆断线 (PGO) 的检出时间和检出了电缆断线后的停止方法。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F1-02	PG断线检出(PGO)时的动作选择	×	0～3	—	1	×	B	×	B
F1-14	PG 断线 (PGO) 检出时间	×	0.0～10.0	秒	2.0	×	A	×	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	减速停止（减速时间 1 C1-02 停止）
1	自由滑行停止
2	非常停止（按非常停止时间 C1-09 减速停止）
3	继续运行（为了保护电机及机械，一般请勿设定）

过速度（OS）：F1-03，F1-8，F1-09

- 电机的转速超过了规定以上时，被异常检出。
- 请设定过速度检出的方法（级别／时间）和停止方法。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F1-03	过速度（OS）发生时的动作选择	×	0～3	—	3	×	B	×	B
F1-08	过速度（OS）检出级别	×	0～120	%	115	×	A	×	A
F1-09	过速度（OS）检出时间	×	0.0～2.0	秒	0.0	×	A	×	A

- F 设定值的说明

设定值	内容
0	减速停止（减速时间 1 C1-02 停止）
1	自由滑行停止
2	非常停止（按非常停止时间 C1-09 减速停止）
3	继续运行（为了保护电机及机械，一般请勿设定）

- 在 F1-08 的设定值（以最高输出频率为 100%，以 % 单位设定）以上频率，并持续了 F1-09（检出时间：秒）以上时间的场合，过速度（OS）被检出。

速度偏差过大检出（DEV）：F1-04，F1-10，F1-11

上正科技有限公司
購買、維修、出手四零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
EMAIL: @zzzz
www.repairtw.com

- 速度偏差（电机的实际速度和指令速度的差）过份大时被异常检出。
- 请设定速度偏差检出的方法（级别／时间）和停止方法。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F1-04	速度偏差过大（DEV）发生时的动作选择	×	0～3	—	3	×	B	×	B
F1-10	速度偏差过大（DEV）检出级别	×	0～50	%	10	×	A	×	A
F1-11	速度偏差过大（DEV）检出时间	×	0.0～10.0	秒	0.5	×	A	×	A

- F1-04 设定值的说明

设定值	内容
0	减速停止（减速时间 1C1-02 停止）
1	自由滑行停止
2	非常停止（按非常停止时间 C1-09 减速停止）
3	继续运行（显示 DEV，继续运行）

- F1-10，F1-11 设定值的说明

在 F1-10 的设定值（最高输出频率为 100%，以 % 单位设定）以上的速度偏差并持续了 F1-11（检出 时间：秒）以上时间的场合，速度偏差过大（DEV）被检出。

6.4.2 超低速时的动作选择

- 带 PG 矢量控制，频率指令为零状态也能运行。
- 请选择在最低输出频率范围的动作方法。

■ 停止方法的选择：b1-03

- 请设定停止指令输入时的停止方法。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b1-03	停止方法的选择	×	0～3	—	0	Q	Q	Q	Q

- 设定值的说明

设定值	内容
0	减速停止
1	自由滑行停止
2	直流制动（DB）停止（带 PG 矢量控制方式不能设定）
3	有时间限制自由滑行停止（带 PG 矢量控制方式不能设定）

■ 未满最低输出频率（E1-09）的动作选择：b1-05

- 请选择最低输出频率未满时的频率指令输入时的运行方法。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b1-05	最低输出频率（E1-09）未满的动作选择	×	0～3	—	0	×	×	×	A

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

- 设定值的说明

设定值	内容
0	按频率指令运行（E1-09 无效）
1	切断输出（E1-09 未满时自由滑行状态）
2	按 E1-09 运行（按 E1-09 的设定频率输出）
3	零速运行（E1-09 未满时频率指令值为零）

最低输出频率（FMIN）：E1-09

- E1-09（最低输出频率），请配合具体应用设定合适的频率。

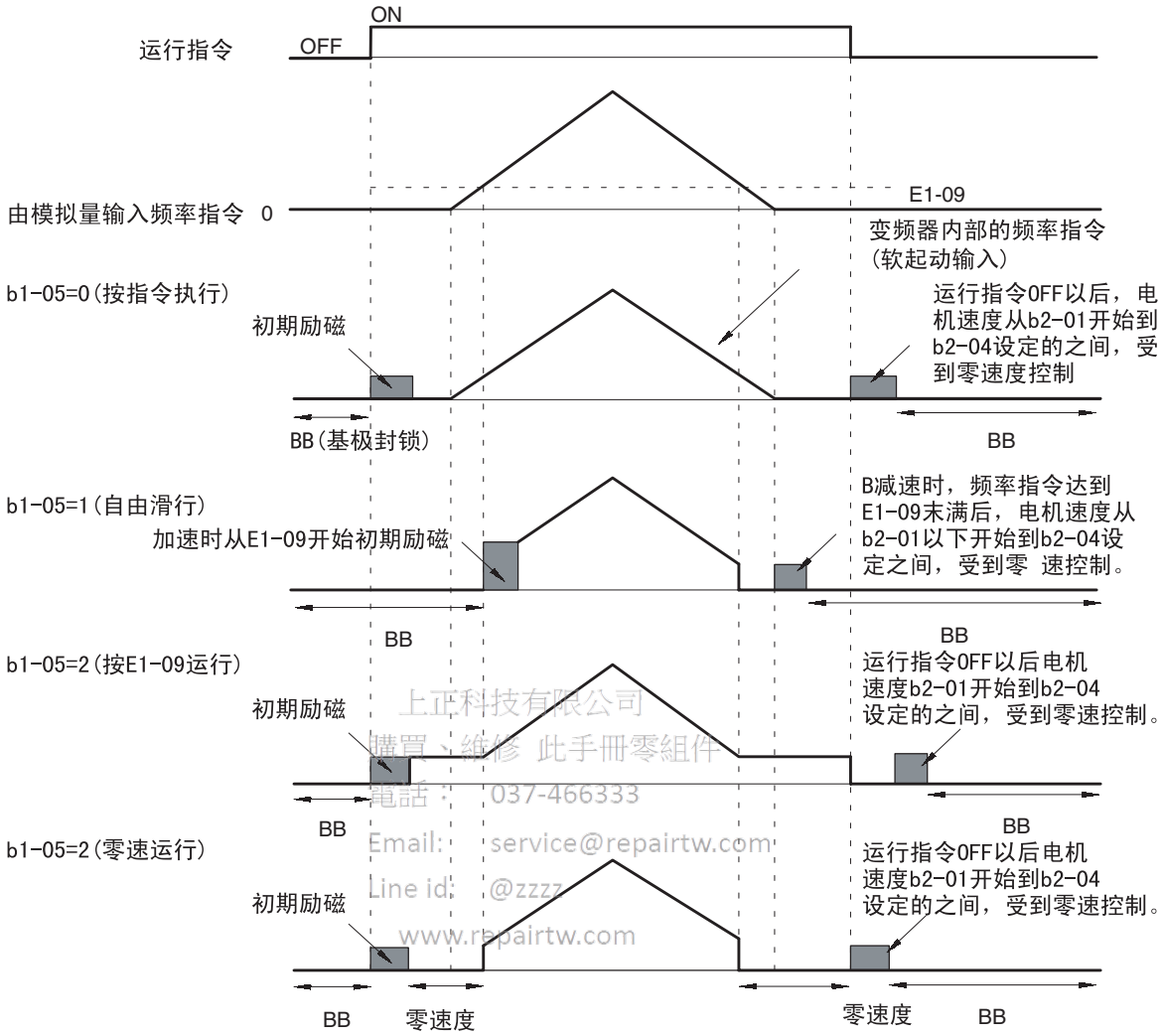
参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-09	最低输出频率（FMIN）	×	0.0～400.0	Hz	0.0	Q	Q	Q	A

■ 初期励磁的设定：b2-01, b2-03, b2-04

- 是设定零速度级别，起动时直流制动时间及停止时直流制动的时间参数。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b2-01	零速度级别（直流制动开始频率）	×	0.0～10.0	Hz	0.5	B	B	B	B
b2-03	始动时直流制动（初期励磁）时间	×	0.00～10.00	秒	0.00	B	B	B	B
b2-04	停止时直流制动（零速控制）时间	×	0.00～10.00	秒	0.50	B	B	B	B

- 带 PG 矢量控制的场合，替代直流制动，成为初期励磁功能及零速控制功能。
- 初期励磁功能及零速控制功能，根据 b1-05［最低输出频率（E1-09）未满的动作选择］的设定，按图 6.13 的时序进行动作。
- 起动时直流制动是让由于惯性作用仍在转动的电机停止转动的功能。



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 6.13　初期励磁功能及零速控制功能的设定

- 减速时，从 b2-01（零速度电平）开始被零速控制。只有在带 PG 矢量控制的场合。E2-01 ＜ E1-09 的设定有效。
- 初期励磁功能的电流电平为 E2-03（电机空载电流）的设定值。
- 直流制动电流 (b2-02) 有 PG 矢量控制方式，则不能设定。

6.4.3 自学习

⚠ 注 意

- **实行自学习时，请勿给电机连接负载。**
  会有受伤，机器损坏的危险。

- 电机的负载，不能脱开的场合，可通过计算设定电机的参数。详细请来咨询。

■ 自学习前的确认

- VS-616G5 的自学习，是自动地测试电机参数的过程。与伺服系统的自学习（测试负载的大小）有根本性的不同。
- 带负载实施自学习的话，不是简单地仅得不到正确的电机参数，而是有使电机异常运行的危险。
- 由于自学习是让电机实际旋转，因此要确保安全下操作。
- 电机的负载不能脱开场合，可由计算设定电机参数详细情况请来咨询。

■ 变频器输入电压的设定：E1-01

- 请根据电源电压正确设定输入电压 (E1-01)

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-01	输入电压设定	×	155～255 (310～510)	VAC	200 (400)	Q	Q	Q	Q

- 设定范围及出厂设定的（ ）内的数值为 400V 用。
- 这个设定值作业保护功能的基准值。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 电机选择：E1-02

电机选择（电机过热保护）：E1-02

- E1-02（电机选择），请设定所使用的电机种类，作为电机过热保护的基准。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-02	电机选择 (电机过热保护)	×	0～2	—	0	Q	Q	Q	Q

- 设定值的说明

设定值	内容
0	标准电机（通用电机）
1	专用电机（变频器专用电机）
2	专用电机（矢量专用电机）

■ 为了自学习的参数的设定

1. 输入自学习方式，请设定以下参数。

- 请设定电机铭牌上的电机额定电压 (VAC)。
  有的矢量控制专用电机的额定电压，比通用电机低 10 ～ 20% 程度。务必根据电机的铭牌及测试报告确认。
- 电机额定电流
  请设定电机铭牌上表示的电机额定电流 (A)
- 电机额定频率
  请设定电机铭牌上表示的电机额定频率。
- 电机额定转速
  请设定电机铭牌上表示的电机额定转速。
- 电机极数
  请设定电机的极数
- 电机选择（电机选择 1/2)
  请设定为 “1”（若使用第 2 电机则设定为 “2”）
- PG 脉冲
  电机旋转一周相当的 A 相（或者 B 相）的脉冲数，用 P/r 单位设定。

2. 参数设定完了后，显示如下信息

```
Tuning Ready?
Press Run Key
```

［按 RUN 键 开始］闪烁表示

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @ZZR
www.repairtw.com

3. 再次变更参数场合，请按增加键［∧］减少键［∨］，请再设定该参数
4. 中断自学习场合，请按 STOP 键自学习中断后，按下 MENU 键 DATA/ENTER 键，回到驱动方式表示。

* 简单设定和精密设定的内容是不同的，请参照下表。

操作器表示	简单设定	精密设定
电机额定电压	电机额定电压	额定转速时的空载电压
电机额定电流	电机额定频率	额定转速时的空载频率

精密设定需要电机测试报告，设计数据等详细数据。

■ 实行自学习

- 显示［自学习开始 OK?］的信息时，请按下 RUN 键后，便开始自学习了。
- 自学习中电机会转动。请确保安全后再按下 RUN 键。
- 按下 RUN 键后，显示如下信息

```
Tune Proceeding
□Hz □□□□ A
```

［自学习中］闪烁表示

- 自学习最大约 1 分半钟完成，结束时显示［自学习终了］
- 自学习正常终了后，请按下 MENU 键，转移到下一步操作。
- 自学习中发生异常场合，请按下 6.2.2 实施对策，并再次实行自学习。

■ 自学习异常时的对策

- 自学习中一旦发生故障，变频器就会显示如下异常，并使电机停止转动。调查了原因， 实施了对策后，请再一次实行自学习。
- 按下 MENU 键便解除异常显示。
- 发生了异常，已设定的电机参数便全部回到初期值。自学习时，请再次设定参数。

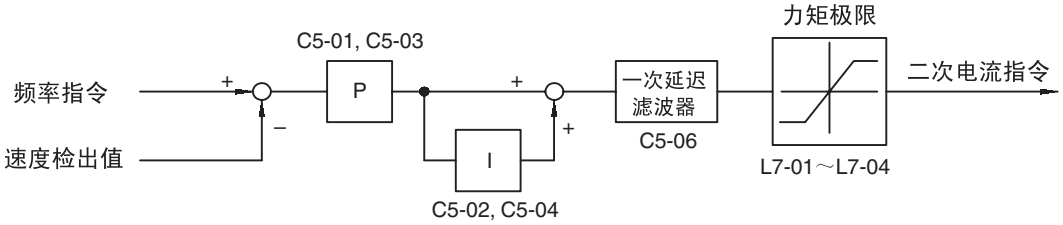
表 6.3 无 PG 矢量控制的自学习异常时的对策

异常表示（异常内容）	原因		对策
Data Invalid (Motor data fault)	自学习时已设定数据异常	额定频率，额定转速电机极数的关系异常	按照「额定转＜ 120 ×额定频率 / 电机极数」修正数据
ALARM:Over Load (Excessive tuning load)	自学习中实效负载率超过 20%	负载连接在电机上	脱开电机的负载
		自学习时的设定值异常	确认额定电流值，修改正确
		电机的轴承异常	停止状态「变频器电源 OFF」用手转动电机轴。如果不能平滑地转动请交换电机
Motor speed (Motor speed fault)	自学习中力矩指令值超过 100%	电机的动力线断线	检查配线修正断线部分
		负载连接在电机上	脱开电机的负载
Accelerate (Acceleration fault)	在所定的时间，电机不加速	力矩极限功能未动作	将力矩极限 (L7-01 ～ L7-04) 的值回复到初期值
		加速时间太短	延长加速时间 (C1-01) 的设定值
		负载连接在电机上	脱开电机的负载
Rated Slip (Rated slip fault)	所定时间内不能调整额定滑差量	负载连接在电机上	脱开电机的负载
Saturation-1 (Iron core saturation coefficient 1 fault)	所定时间内，不能调整铁心饱和系数	电机额定转速的设定值不适当	确认，修正设定值
Saturation-2 (Iron core saturation coefficient 2 fault)		电机动力线断线	检查接线，修正断线部分
Resistance (Line-to-line resistance fault)	所定时间内，不能调整线间电阻/无负载电流	电机额定电流的设定值不适当	确认，修正设定值
No-Load Current (No-Load current fault)		电机动力线断线	检查接线，修正断线部分
Motor Direction Fault (Motor direction fault)	—	变频器与 PG(A，B 相)，电机 (U.V.W) 的接线不良	• 检查 PG 接线 • 检查电机接线 • 检查 PG 方向及参数 F1-05
PG Circuit Fault PGO:PG break detected	电机有输出但从 PG 来的脉冲无输入	• PG 断线 • PG 的电源线断线异常	检查接线，修正接线
Tune Aborted Minor Fault: □□□	—	变频器发生了轻故障	对左边所示异常显示的□□□部分进行检查
V/f Over Setting	自学习时，力矩指令超过 100% 且空载电流超过电机额定电流的 70%	额定频率，额定转速电机极数的关系异常	确认，修正设定值
		负载连接在电机上	脱开电机的负载

上正科技有限公司
購買、維修、配件零組件
電話: 886-2-2222-3333
Email: service@repairtw.com
Line id: @2222
www.repairtw.com

6.4.4 速度控制（ASR）的构成

• 速度控制的方框图如下图所示。



带 PG 矢量控制的 ASR 的 P 增益作为最高输出频率基准

图 6.14 速度控制的构成

■ 增益的设定：C5-01，C5-02

• 请设定速度控制（ASR）的比例增益（C5-01）及积分时间（C5-02）

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C5-01	速度控制（ASR）的比例增益1(P)	○	0.00～300.00	倍	20.00	×	B	×	B
C5-02	速度控制（ASR）的积分时间1(I)	○	0.000～10.000	秒	0.500	×	B	×	B

■ 想要改变低频（速度）时的增益的设定：C5-03，C5-04，C5-07

• 请设定在低速范围的速度控制（ASR）的比例增益（C5-03）及积分时间（C5-04）。

• 请设定速度控制（ASR）的比例增益／积分时间的切换频率（C5-07）。

專業維修電子有限公司
請認準「修復專家」
電話：037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C5-03	速度控制（ASR）的比例增益2(P)	○	0.00～300.00	倍	20.00	×	B	×	B
C5-04	速度控制（ASR）的积分时间2(I)	○	0.000～10.000	秒	0.500	×	B	×	B
C5-07	速度控制（ASR）的增益切换频率	×	0.0～400.0	Hz	0.0	×	×	×	A

• 比例增益（P）及积分时间（I），如图 6.15 所示，随着电机速度，所似直线。

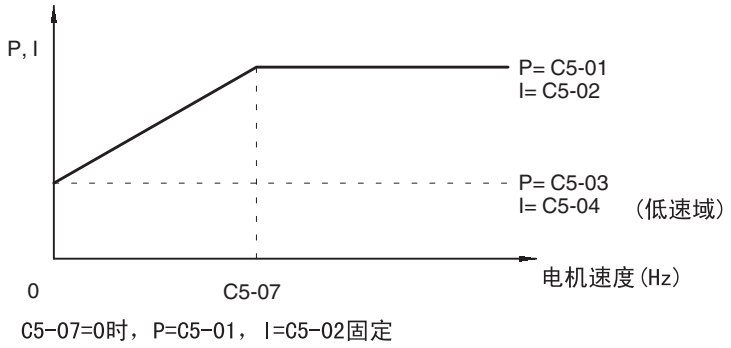


图 6.15 低频率的增益设定

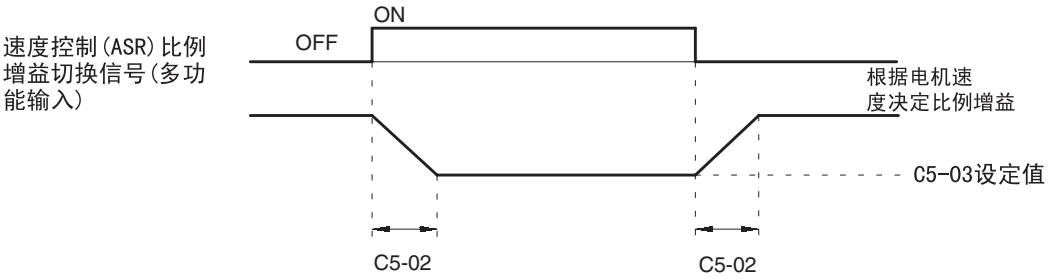
■ 多功能输入的设定：H1-01（端子 3）～ H1-06（端子 8）

速度控制（ASR）积分复位：设定值 “E”

- 如果在多功能输入（H1-01 ～ H1-06），设定为 “E”，（速度控制积分复位），则速度控制回路的 P 控制 /PI 控制可以切换。
- 设定了这个功能后，则多功能输入为 ON 时，为 P 控制（积分复位）。

速度控制（ASR）比例增益切换：设定值：“77”

- 如果在多功能输入（H1-01 ～ H1-06），设定为 “77”［速度控制（ASR）比例增益切换］，则可以切换比例增益 1・2。
- 设定了这个功能后，则多功能输入为 ON 时，可以切换到比例增益 2(C5-03)。这个输入优先于速度控制（ASR）的增益切换频率（C5-07）。



在C5-02(积分时间1)设定的时间内可直线性地切换
积分时间不能切换

上正科技有限公司
購買、維修、出手四零組件
電話：027-466333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

图 6.16 速度控制 ASR 比例增益切换

■ 速度控制（ASR）的响应性的调整：C5-06

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C5-06	速度控制（ASR）的一次延迟时间参数	×	0.00 ～ 0.500	秒	0.004	×	×	×	A

- 通常没有必要调整。
- 调整了增益，电机的振动仍不能消除场合，即为了消除振动而使得响应性降低等，及为了机械系统刚性降低的场合使用。
- 增大设定值会降低速度控制的响应性，并使振动较难以发生。

6.4.5 速度控制（ASR）的增益调整

■ 增益的调整顺序

在有实际负载状态（已连接了机械系统负载），请按以下顺序调整。

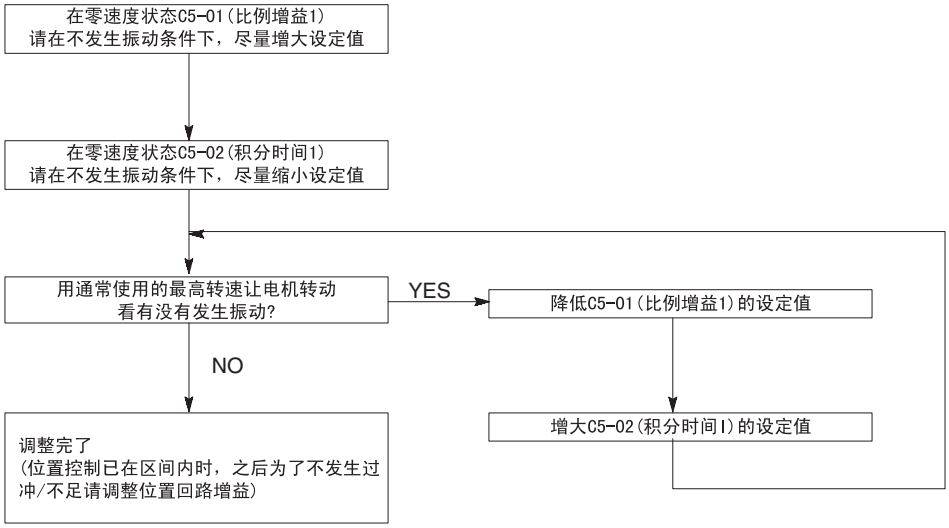


图 6.17　增益的调整顺序

■ 增益的微调整

上天科技有限公司
精密电子维修专业
電話： 037-466333
E-mail: service@repairtw.com
http://www.repairtw.com

- 需要对增益进行微调场合，请一边观测速度波形，一边作微调整。
- 为了观测速度波形，参数的设定例子如下所示。

参数	设定值	说明
H4-01　多功能模拟量输出 1　端子 21 选择	2	是为了让多功能模拟量输出1作为输出频率的监视使用而设定的参数
H4-02　多功能模拟量输出 1　端子 21 增益	1.00	
H4-03　多功能模拟量输出 1　端子 21 偏置	0.0	
H4-04　多功能模拟量输出 2　端子 23 选择	5	是为了让多功能模拟量输出2作为电机速度的监视使用而设定的参数
H4-05　多功能模拟量输出 2　端子 23 增益	1.00	
H4-06　多功能模拟量输出 2　端子 23 偏置	0.0	
H4-07　多功能模拟输出信号电平选择	1	是为了在 0 ～± 10V 范围监视而设定的参数

- 在以上设定的基础上，多功能模拟量输出由如下设定。
  - 多功能模拟量输出 1（端子 21）：变频器的输出频率用 0 ～± 10V 输出。
  - 多功能模拟量输出 2（端子 23）：电机的实际速度用 0 ～± 10V 输出且多功能模拟量输出公共端子为 22。
- 为了观测指令值与延迟应答的差，推荐观测输出频率和电机速度两个参数。

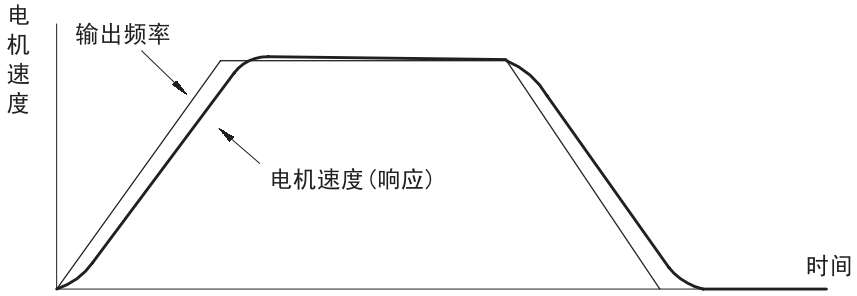


图 6.18　观测波形的例子

速度控制（ASR）的比例增益 1(C5-01）的调整

- 是调整速度控制（ASR）的响应的参数。
- 增大设定值可提高响应性。通常负载较大时，增大设定值，但过分太大时，会发生振动 。
- 速度控制（ASR）的比例增益，操作后的响应例子如下所示。

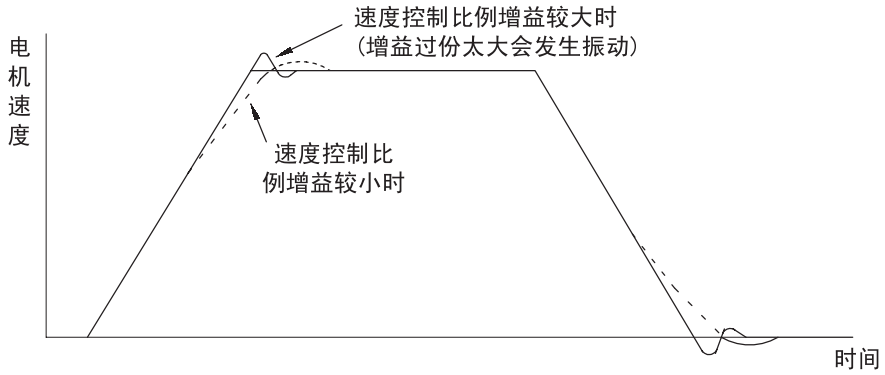


图 6.19　比例增益操作时的响应

速度控制（ASR）的积分时间 1(C5-02）的调整

- 设定速度控制（ASR）的积分时间。
- 时间较长则响应性降低，且对外力的反应力较弱，但太短则易发生振动。
- 速度控制（ASR）的积分时间操作后的响应例子如下所示。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

图 6.20　积分时间操作时的响应

■　想要改变在低速／高速的增益调整的场合

在低速或高速运行时，由于机械系统的共振而发生振动场合，请切换低速和高速的增益。

设定增益切换频率（C5-07）

- 请设定让电机旋转的频率，或发生振动频率的 80% 处。

在低速域的增益调整（C5-03，-04）

- 连接好实际负载，请在零速度的状态调整。速度控制（ASR）的比例增益 2(C5-03)，调整到不发生振动条件下最大值。
- 速度控制（ASR）的积分时间 2(C5-04)，请调整到不发生振动条件下的最小值。

高速域的增益调整（C5-01，-02）

- 在通常运行状态下调整，速度控制（ASR）的比例增益 1(C5-01)，请调整到不发生振动条件下的最大值。
- 速度控制（ASR）的积分时间 1(C5-02)，请调整到不发生振动条件下的最小值。
- 在高速域的微调整，请与前项的［增益的微调整］同样调整。

6.5 有 PG V/f 控制

带有 PG V/f 控制，是在设定了电机参数，V/f 曲线 PG 速度控制卡之后对速度控制的增益进行调整。

6.5.1 电机参数的设定：E1-01，E1-02，E2-01，E2-04

■ 变频器输入电压的设定：E1-01

• 请配合电源电压正确地设定输入电压 (E1-01)

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-01	输入电压设定	×	155 ～ 255 (350 ～ 510)	VAC	200 (400)	Q	Q	Q	Q

• 设定范围及出厂设定的（ ）内的数值表示 400V 级用。
• 这个设定值，作为保护功能等的基准值。

■ 电机选择：E1-02，E2-01，E2-04

电机选择（电机过热保护）：E1-02

• 请在 E1-02（电机选择）设定使用的电机种类，作为电机过热保护的基准。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-02	电机选择 (电机过热保护)	×	0 ～ 2	—	0	Q	Q	Q	Q

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: repairtw@repairtw.com
Line ID: @zzzz
www.repairtw.com

• 设定值的说明

设定值	内容
0	标准电机（通用电机）
1	专用电机（变频器专用电机）
2	专用电机（矢量专用电机）

电机额定电流（电子热保护基准电流）：E2-01

• 请设定在电机铭牌上被记载的电机额定电流 (A)

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-01	电机额定电流（电子热保护基准电流）	×	10 ～ 200%（额定电流比）*1	A	*2	Q	Q	Q	Q

*1. 设定范围是变频器额定输出电流的 10 ～ 200%。
*2. 出厂设定，根据变频器的容量有所不同，请参照 8-37，8-38 页。

电机极数 (pole 数)：E2-04

• 请设定在电机铭牌上被记载的电机极数 (pole 数)。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-04	电机极数 (pole 数)	×	2 ～ 48	—	4	×	Q	×	Q

6.5.2 V/f 曲线的设定：E1-03

- V/f 曲线的设定方法大致按以下 2 大类。
  - 从预先设定好的 15 种曲线（设定值：0 ～ E 中选择 1 种。
  - 设定任意 V/f 曲线（设定值：F)。
- E1-03 的出厂设定为 “F”（任意 V/f 曲线）其内容与 E1-03=1 相同。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-03	V/f 曲线选择	×	0 ～ F	—	F	Q	Q	×	×

■ 从已设定的 V/f 曲线中选择：E1-03= “0” ～ “E”

- 从预先设定好的曲线中选择时，请参考下表。

特性	用途	设定值	规格
恒力矩特性	是一般用途使用的曲线，象直线性运行的传送带，与转速无关的恒力矩使用场合。	0	50Hz 规格
		1	60Hz 规格
		2	60Hz 规格，50Hz 电压饱和
		3	72Hz 规格，60Hz 电压饱和
速减力矩特性	象风机，水泵那样，与转速呈 2 次方关系的负载场合，使用这类曲线。	4	50Hz 规格，3 次方递减
		5	50Hz 规格，2 次方递减
		6	60Hz 规格，3 次方递减
		7	60Hz 规格，2 次方递减
高起动力矩 *	高起动力矩的 V/f 曲线，只有在如下场合，请选择。 • 变频器与电机之间的接线距离较长（约 150m 以下） • 要求起动时输出力矩较大（升降机等负载） • 在变频器的输入或输出有 AC 电抗器插入在中间。 • 用比最大适用电机以下的电机运行。	8	50Hz 规格，起动力矩小
		9	50Hz 规格，起动力矩大
		A	60Hz 规格，起动力矩小
		b	60Hz 规格，起动力矩大
恒输出功率运行	是 60Hz 以上频率使其运行的曲线。 • 60Hz 以上恒电压。	C	90Hz 规格，在 60Hz 电压饱和
		d	120Hz 规格，在 60Hz 电压饱和
		E	180Hz 规格，在 60Hz 电压饱和

* 用全自动力矩提升功能确保起动力矩，因此通常没有必要使用该类曲线。

- 从这些曲线中选择，则 E1-04 ～ E1-10 的数值自动随之变更。
  E1-04 ～ E1-10 的值，根据变频器容量分 3 型。
  - 0.4 ～ 1.5kW 的 V/f 曲线
  - 2.2 ～ 45kW 的 V/f 曲线
  - 55 ～ 300kW 的 V/f 曲线
- 各种曲线的特性图（请参照 6-21 ～ 6-23 页）。

■ 任意 V/f 曲线的设定：E1-03= “F”

- E1-03 已设定为 “F” 场合，则可以设定 E1-04 ～ E1-10。“F” 以外的设定可参照。
- 详细的设定内容，请参照 6-24 页。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：03-7162533
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

6.5.3 PG 速度控制卡的设定

■ PG 速度控制卡的种类

- PG 速度控制卡有 4 个种类。可用 V/f 控制使用的有以下 2 种。
  - PG-A2：A 相（单列）脉冲输入，对应开环集电极或非门输出。
  - PG-D2：A 级（单列）脉冲输入，对应行驱动线。
- 根据用途选择，请参照 3.7「PG 速度控制卡的安装接线」正确装配。

■ PG 脉冲数的设定：F1-01

- PG（脉冲发生器 / 编码器）的脉冲数请用 p/r 单位设定
- 请设定电机旋转 1 周相当于 A 相或 B 相的脉冲数

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F1-01	PG 脉冲数	×	0 ～ 60000	p/r	600	×	Q	×	Q

■ 减速轮齿数的设定：F1-12，F1-13

- 带 PGv/f 控制的场合，在电机和 PG（编码器）之间插入了减速轮也能运行。
- 在电机和 PG 之间有减速轮的场合，请设定减速轮齿数。
- 设定了减速轮齿数，在变频器内部按下式计算电机转速。

电机转速 [r/min]

$$= \frac{\text{从 PG 输入脉冲数} \times 60}{\text{PG 脉冲数 (F1-01)}} \times \frac{\text{减速轮齿数 2(F1-13)（负载侧减速齿轮数）}}{\text{减速轮齿数 1(F1-12)（电机侧减速轮齿数）}}$$

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：+886-37-462320
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F1-12	PG 减速轮齿数 1	×	0 ～ 1000		0	×	A	×	×
F1-13	PG 减速轮齿数 2	×	0 ～ 1000		0	×	A	×	×

- 当 F1-12 或 F1-13 被设定为“0”场合，则与减速轮齿数比 1(F1-12=1，F1-13=1) 为同样的动作。

■ 加减速中的积分动作选择：F1-07

- 在带 PG V/f 控制方式，可选择加减速中的积分动作有效 / 无效。
- 即便是在机械加减速状态，只要可能也想让电机速度与频率指令一致场合，请设定“1”（积分动作有效）。只要可能，不使发生过冲击 / 不足冲击的场合，请设定“0”（积分动作无效）。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F1-07	加减速中的积分动作选择	×	0，1	—	0	×	B	×	×

- 设定值的说明

设定值	内容
0	无效（加减速中，积分功能不动作，在定速时动作）
1	有效（积分功能在常时动作）

■ 异常检出的设定 / 调整

PG 断线检出 (PGO)：F1-02，F1-14

• 请选择电缆断线检出后的停止方法。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F1-02	PG 断线检出 (PGO) 时的动作选择	×	0 ～ 3	—	1	×	B	×	B
F1-14	PG 断线 (PGO) 检出时间	×	0.0 ～ 10.0	秒	2.0	×	A	×	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	减速停止（减速时间 1 C1-02 停止）
1	自由滑行停止
2	（按非常停止时间 C1-09 减速停止）
3	继续运行（显示 PGO，并按无 PG V/f 控制方式继续运行）

过速度 (OS)：F1-03，F1-08，1-09

• 电机超过规定以上转速运行时，被异常检出。

• 请设定检出方法（级别 / 时间）。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F1-03	过速度 (OS) 发生时的动作选择	×	0 ～ 3	—	1	×	B	×	B
F1-08	过速度 (OS) 检出级别	×	0 ～ 120	%	115	×	A	×	A
F1-09	过速度 (OS) 检出时间	×	0.0 ～ 2.0	秒	1.0	×	A	×	A

上正科技有限公司
購買、維修、出售各種零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

• F1-03 设定值的说明

设定值	内容
0	减速停止
1	自由滑行
2	非常停止（非常停止时间 C1-09 减速停止）
3	继续运行（显示 OS，继续运行）

• F1-08，F1-09 设定值的说明

在 F1-08 的设定值（以最高输出频率为 100% 用 % 单位设定）以上频率，并持续 F1-09（检出时间： 秒）以上时间后，过速度 (OS) 被检出。

速度偏差过大检出 (DEV)：F1-04，F1-10，F1-11

• 速度偏差（电机的实际转速与被指令的速度之差）过大时，被异常检出。

• 请设定速度偏差检出的方法（级别 / 时间）和停止方法。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F1-04	速度偏差过大 (DEV) 发生时的动作选择	×	0 ～ 3	—	3	×	B	×	B
F1-10	速度偏差过大 (DEV) 检出级别	×	0 ～ 50	%	10	×	A	×	A
F1-11	速度偏差过大 (DEV) 检出时间	×	0.0 ～ 10.0	秒	0.5	×	A	×	A

• F1-04 设定值的说明

设定值	内容
0	减速停止（按减速时间 1C1-02 停止）
1	自由滑行
2	非常停止（按非常停止时间 C1-09 减速停止）
3	继续运行（显示 DEV，继续控制）

• F1-10，F1-11 设定值的说明

• 在 F1-10 的设定值（以最高输出频率为 100%，用 % 单位设定）以上的速度偏差，且持续 F1-11（检出时间：秒）以上时间后，速度偏差过大 (DEV) 被检出。

6.5.4 速度控制（ASR）的构成

• 速度控制的方框图如下图所示。

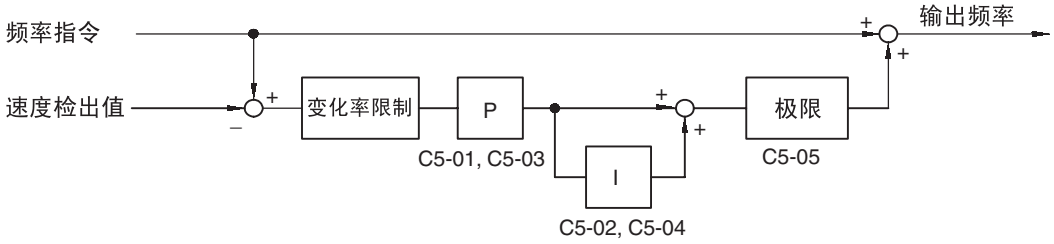


图 6.21 速度控制的构成

■ 增益的设定

• 有 PG V/f 控制场合，请设定在最低输出频率和最高输出频率的各种增益参数。

设定最高输出频率的增益：C5-01，C5-02

• 请设定在最高输出频率的速度控制比例增益（C5-01）及积分时间（C5-02）。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C5-01	速度控制（ASR）的比例增益 1(P)	○	0.00 ～ 300.00	倍	0.20	×	B	×	B
C5-02	速度控制（ASR）的积分时间 1(I)	○	0.000 ～ 10.000	秒	0.200	×	B	×	B

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 03-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

设定最低输出频率的增益：C5-03，C5-04

• 请设定在最低输出频率的速度控制的比例增益（C5-03）及积分时间（C5-04）。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C5-03	速度控制（ASR）的比例增益 2(P)	○	0.00 ～ 300.00	倍	0.02	×	B	×	B
C5-04	速度控制（ASR）的积分时间 2(I)	○	0.000 ～ 10.000	秒	0.050	×	B	×	B

• 比例增益（P）及积分时间（I），如图 6.22 那样，随电机速度变化近似直线。

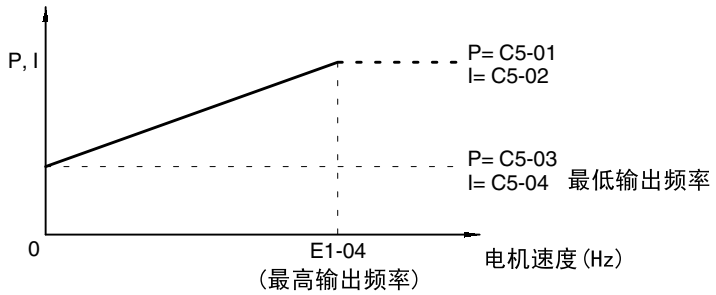


图 2.22 设定最低输出频率的增益

■ 设定多功能 输入：H1-01（端子 3）～ H1-06（端子 8）

有 PG V/f 方式无速度控制选择：设定值 “D”

• 在多功能输入（H1-01 ～ H1-06）如果设定为 “D”（有 PG V/f 方式无速度控制选择）则可以切 换速度控制的有效 / 无效。

• 这个功能被设定后，则多功能输入为 “ON”时，速度控制为无效，（通常的 V/f 控制）。

速度控制（ASR）积分复位：设定值 “E”

• 在多功能输入（H1-01 ～ H1-06）如果设定为“E”（速度控制积分复位），则可以切换速度控 制的 P 控制 /pl 控制。

• 这个功能被设定后，则多功能输入为 “ON”时，成为 P 控制（积分复位）。

6.5.5 速度控制（ASR）的增益调整

有实负载状态（已连接了机械系统），请如下那样调整增益。

■ 调整最低输出频率的增益

1. 请让电机在最低输出频率旋转。
2. 在不发生振动的范围内，尽量增大 C5-03（速度控制的比例增益 2）的设定值。
3. 在不发生振动的范围内，尽量减小 C5-04（速度控制的积分时间 2）的设定值。
4. 监视变频器的输出电流，确认是否在变频器额定电流的 50% 以下。输出电流超过额定电流的 50% 的场合，请减小 C5-03，并增大 C5-04。

■ 调整最高输出频率的增益

1. 请让电机在最高输出频率旋转。
2. 在不发生振动的范围内，尽量增大 C5-01（速度控制的比例增益 1）的设定值。
3. 在不发生振动的范围内，尽量减小 C5-02（速度控制的积分时间 1）的设定值。

■ 调整在加减速状态积分动作也有效场合的增益

- 加减速中也要跟踪频率指令场合，及要求尽早达到目标速度场合，请设定在加减速中积分动作也有效。

1. 在 F1-07（加减速中的积分动作选择）定为 “1”（积分动作有效）。
2. 为了一边观测速度波形一边微调整，请设定如下举例那样的参数。

参数	设定值	说明
H4-01　多功能模拟量输出 1　端子 21 选择	2	是为了让多功能模拟量输出1作为输出频率的监视使用而设定的参数
H4-02　多功能模拟量输出 1　端子 21 增益	1.00	
H4-03　多功能模拟量输出 1　端子 21 偏置	0.0	
H4-04　多功能模拟量输出 2　端子 23 选择	5	是为了让多功能模拟量输出2作为电机速度的监视使用而设定的参数
H4-05　多功能模拟量输出 2　端子 23 增益	1.00	
H4-06　多功能模拟量输出 2　端子 23 偏置	0.0	
H4-07　多功能模拟输出信号电平选择	1	是为了在 0 ～± 10V 范围监视而设定的参数

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：027-466333
Email: service@repairtw.com
Line: zzzzzzz
www.repairtw.com

由以上设定，那么多功能能被如下设定了。

- 多功能模拟量输出 1（端子 21）：变频器的输出频率在 0 ～± 10V 输出。
- 多功能模拟量输出 2（端子 23）：电机的实际速度在 0 ～± 10V 输出。

且多功能模拟量输出公共端子为 22。

为了观测响应的延迟及与指令值的差值，推荐观测输出频率和电机速度两个波形。

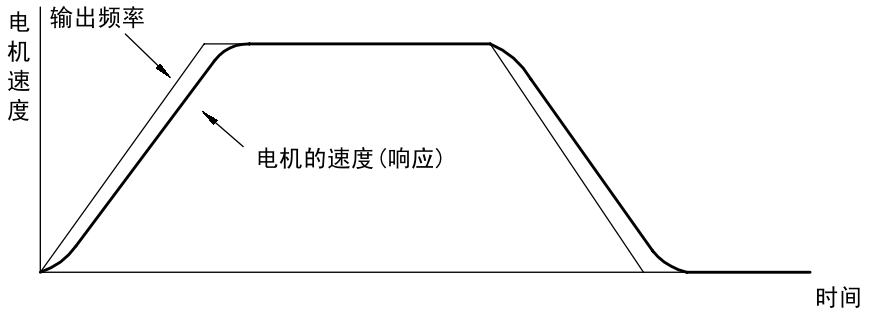


图 6.23　观测波形举例

3. 给电机加速，减速指令，一边观测波形一边调整增益。

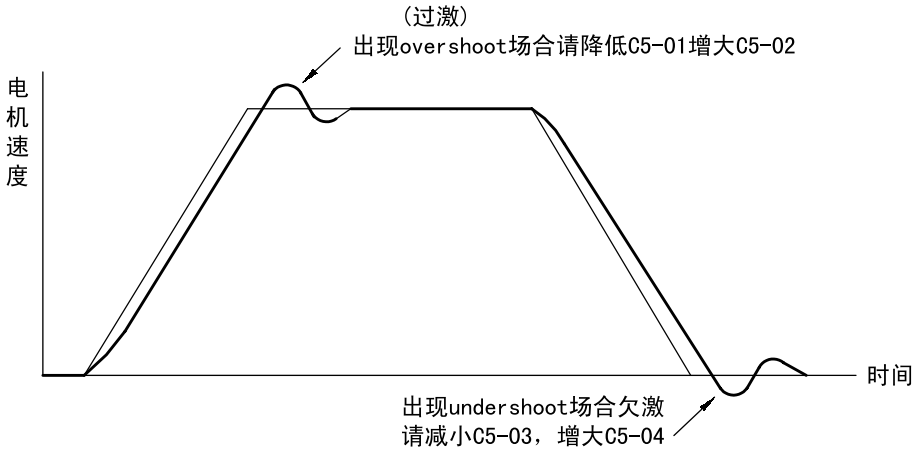


图 6.24　增益的调整

4. 调整了增益，也不能消除 overshoot（过激）/undershoot（欠激）现象的场合，请降低速度控制（ASR）极限值（C5-05），并降低频率指令补偿量的限制值。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C5-05	速度控制（ASR）极限	×	0.0～20.0	%	5.0	×	A	×	A

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話：+886-2-26223
E-mail: service@repairtw.com
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

- C5-05 参数，在运行中不能变更，一时间让变频器运行停止，降低设定值的 0.5%
- 变更了参数之后，再一次按顺序 3 调整。
- 速度控制，补偿频率的上限值，请以 % 单位设定（以最高输出频率为 100%）
- 补偿量的限制值过分太小的话，会有达不到目标速度的可能，请确认在正常运行是否能达到目标速度。

7 章

应用运行

本章，为了使变频器做应用运行，就关于在各方式可使用特有功能和参数设定作说明。

7.1 无 PG 矢量控制 - 7-2
7.1.1 力矩极限功能 - 7-3
7.1.2 速度反馈的调整 - 7-4
7.1.3 电机参数的调整 / 设定 - 7-5
7.1.4 输出电压饱和时的动作选择 - 7-7
7.1.5 起动力矩补偿功能 (SPEC：F 对应) - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 7-8
7.2 无 PG V/f 控制 - 7-9
7.2.1 节能控制功能 - 7-10
7.2.2 防止乱调功能 - 7-10
7.2.3 电机参数的设定 - 7-11
7.3 带 PG 矢量控制 - 7-13
7.3.1 DROOP(下降) 控制功能 - 7-14
7.3.2 零伺服功能 - 7-15
7.3.3 力矩控制 - 7-16
7.3.4 速度控制，力矩控制切换功能 - 7-21
7.3.5 力矩极限功能 - 7-23
7.3.6 电机参数的调整・设定 - 7-24
7.3.7 输出电压饱和时的动作选择 (SPEC：F 对应) - - - - - - - - - - - - - - 7-27
7.4 带 PG V/f 控制 - 7-28
7.4.1 节能控制功能 - 7-29
7.4.2 乱调防止功能 - 7-29
7.4.3 电机参数的设定 - 7-30
7.5 通用功能 - 7-32
7.5.1 应用：b - 7-33
7.5.2 调整：C - 7-41
7.5.3 指令关系：d - 7-44
7.5.4 选项：F - 7-46
7.5.5 外部端子功能：H - 7-51
7.5.6 保护功能 :L - 7-69
7.5.7 操作器：○ - 7-80

上益科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話: 037-466333
Line id: @zzzz
service@repairtw.com
www.repairtw.com

7.1　无 PG 矢量控制

无 PG 矢量控制方式，可使用的功能如表 7.1 所示。★关于星形符号的功能，以后详细说明。

表 7.1　无 PG 矢量控制方式的功能一览表

组名		功能		无 PGV/f 控制的功能	控制方式 无PG V/f	控制方式 有PG V/f	控制方式 无PG矢量	控制方式 有PG矢量
b	应用	b1	运行方式选择	频率 / 运转指令等的运行方法设定	○	○	○	○
		b2	直流制动	直流制动功能的设定	○	○	○	○
		b3	速度搜索	速度搜索功能的设定	○	○	○	○
		b4	计时功能	计时功能的设定	○	○	○	○
		b5	PID 控制	PID 控制功能的设定	○	○	○	○
		b6	DWELL 功能	加减速时的 DWELL 功能设定	○	○	○	○
		b7	DROOP 控制	（不可设定）	×	×	×	○
		b8	节能控制	（不可设定）	○	○	×	×
		b9	零伺服	（不可设定）	×	×	×	○
c	调整	C1	加减速时间	加减速时间的设定	○	○	○	○
		C2	S 字特性	S 字特性功能的设定	○	○	○	○
		C3	滑差补偿	★滑差补偿功能的设定	○	○	○	○
		C4	力矩补偿	★力矩补偿功能的设定	○	○	○	×
		C5	速度控制	（不可设定）	×	○	×	○
		C6	载波频率	一定载波频率的设定	○	○	○	○
		C7	防止乱调功能	（不可设定）	○	○	×	×
		C8	工厂调整用参数	★速度反赔的调整（无 PG 矢量专用）	×	×	○	×
d	指令取样保持	d1	频率指令	频率指令的设定（使用操作器）	○	○	○	○
		d2	频率上限 / 下限	频率指令的上限、下限设定	○	○	○	○
		d3	设定禁止频率	设定禁止	○	○	○	○
		d4	指令取样保持	UP、DOWN/ 加速减停止的保持频率记忆设定	○	○	○	○
		d5	力矩控制	（不可设定）	×	×	×	○
E	电机参数	E1	V/f 特性	★电机参数的设定（实施自学习被自动设定）	○	○	○	○
		E2	电机参数		○	○	○	○
		E3	电机 2 的控制方式选择	第 2 电机的控制方式选择	○	○	○	○
		E4	电机 2 的 V/f 特性	第 2 电机的 V/f 特性设定	○	○	○	○
		E5	电机 2 的电机参数	第 2 电机的电机参数设定	○	○	○	○
F	选择	F1	PG 速度控制卡	(不可设定)	×	○	×	○
		F2	模拟量指令卡 AI	模拟量指令卡的设定	○	○	○	○
		F3	数字指令卡 DI	数字指令卡的设定	○	○	○	○
		F4	模拟量监视卡 AO	模拟量监视卡的设定	○	○	○	○
		F5	数字输出卡 DO	数字输出卡的设定	○	○	○	○
		F6	数字输出卡 DO	数字输出卡的设定	○	○	○	○
		F7	脉冲监视卡 PO	脉冲监视卡的设定	○	○	○	○
		F8	SI-F/SI-G 传送卡	传送卡连接时的参数设定	○	○	○	○
		F9	SI-K2，SI-F/G 以外的传送卡	传送卡连接时的参数设定	○	○	○	○
H	外部端子功能	H1	多功能输入	多功能输入的功能选择	○	○	○	○
		H2	多功能输出	多功能输出的功能选择	○	○	○	○
		H3	模拟最输入	外部模拟量输入端子的调整 / 功能选择	○	○	○	○
		H4	多功能模拟量输出	多功能模拟量输出的调整 / 功能选择	○	○	○	○
		H5	数据总线通信	数据总线通信的设定	—	—	—	—
L	保护功能	L1	电机保护功能	电机保护用的电子热保护 / 功能的设定	○	○	○	○
		L2	瞬时停电处理	瞬时停止发生时的处理方法的选择	○	○	○	○
		L3	失速防止功能	加速中 / 减速中的失速防止功能的选择 / 设定	○	○	○	○
		L4	频率检出	频率检出功能设定	○	○	○	○
		L5	故障复位再试	故障复位再试功能的设定	○	○	○	○
		L6	过力矩检出	过力矩检出功能 1， 2 的设定 (力矩值设定)	○	○	○	○
		L7	力矩极限	★ 4 象限个别的力矩极限功能设定	×	×	×	○
		L8	硬件保护	硬件的过热 / 欠相保护功能设定	○	○	○	○
0	操作器	01	表示 / 设定选择	操作器的表示、设定方法选择 / 设定	○	○	○	○
		02	功能选择	操作器键功能和设定其它功能	○	○	○	○

www.repairtw.com

7.1.1 力矩极限功能

在无 PG 矢量控制方式、电机的输出力矩由内部演算而来，力矩极限可以任意值设定。不想在负载上施加一定量以上的力矩及不让发生一定以上的再生量情况时，此功能有效。

设定力矩极限，有如下 2 种方法，两种方法同时被设定的场合，极限值低的值有效。

- 设定力矩极限值参数。
- 由模拟量输入设定力矩极限。

力矩极限的精度，在输出频率 10Hz 以上时，为± 5% 程度，10Hz 未满则精度较低，10Hz 未满的低速想要设定力矩极限场合，请使用有 PG 矢量控制。

■ 参数力矩极限 L7-01 ～ L7-04

1. 参数 L7，可以设定在正转 / 反转，正转侧再生 / 反转侧再生的 4 象限的力矩极限。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L7-01	正转侧力矩极限	×	0 ～ 300	%	200	×	×	B	B
L7-02	反转侧力矩极限	×	0 ～ 300	%	200	×	×	B	B
L7-03	正转侧再生状态力矩极限	×	0 ～ 300	%	200	×	×	B	B
L7-04	反转侧再生状态力矩极限	×	0 ～ 300	%	200	×	×	B	B

各种参数的关系由图 7.1 所示

力矩极限功能动作时，由于力矩控制优先，电机的转速控制和补偿都无效，因此，会出现加减速时间增加及转速降低的情况。

上中科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

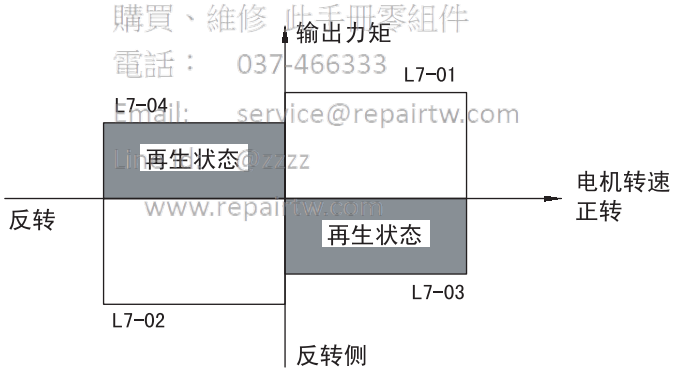


图 7.1 力矩极限的功能

■ 模拟量输入力矩极限：H3-05，H3-09

可作为模拟量输入、力矩极限用的是多功能模拟量输入端子 16 和频率指令（电流）端子 14，共 2 个。

根据使用需要，请设定其中一个或两个都设定。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-05	多功能模拟量输入端子 16 功能选择	×	0 ～ 1F	—	0	B	B	B	B
H3-09	频率指令（电流）端子 14 功能选择	×	1 ～ 1F	—	1F	A	A	A	A

- 设定值的说明

设定值	内容
10	正转侧力矩极限
11	反转侧力矩极限
12	再生状态力矩极限
15	正转 / 反转两侧力矩极限

- 这个表只表示与力矩极限相关的设定值
- 与输入信号匹配，请设定模拟量输入端子的信号级别及增益，偏置。
- 出厂设定、输入端子的信号级别按如图所示：
  - 多功能模拟量输入端子 16：0 ～ +10V(10V 输入时，电机额定力矩的 100% 力矩限制）
  - 频率指令（电流）端子 14：4 ～ 20mA(20mA 输入时，电机额力矩的 100% 力矩限制）

各种力矩极限的关系：如图 7.2 所示：

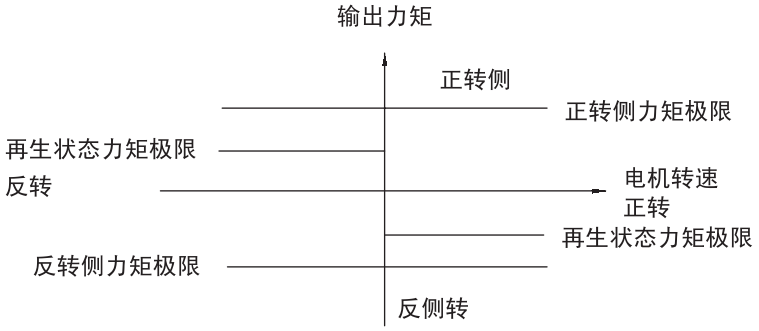


图 7.2　由模拟量输入的力矩极限

- 例如已设定了「正转侧力矩极限」时，模拟量输入信号在正转侧发生的力矩达到了极限 。既使电机正在反转状态，在正转侧发生的力矩时（再生状态），输入的力矩极限也是有效的。
- 由模拟量输入的力矩极限，以电机的额定力矩为 100%，上极限（10V 或 20mA)。若想要将 10 V(20mA)输入力矩极限值设定为额定力矩的150%时，请设定输入端子的增益为“150.0”(%)
- 多功能模拟量输入端子 16 的增益：H3-06
- 频率指令（电流）端子 14 的增益：H3-10

工业科技有限公司
購買・維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
mail: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

7.1.2　速度反馈的调整

无 PG 矢量控制，速度反馈值由内部情报通过演算而得出，这个演算部的增益。可以对应电机 的应答性作微调。通常没有必要对初期值作调整。

■　速度反馈检出控制（AFR）增益：C8-08

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C8-08	速度反馈检出控制(AFR) 增益	×	0.00 ～ 10.00	倍	1.00	×	×	A	×

- 通常没有必要调整。
- 电机的旋转不安定（发生乱调）情况，力矩、速度的应答性低下时，按如下作微调整。
- 发生乱调情况：请增大设定值，一边确认应答性，一边以 0.05 数值增加。
- 应答性低下情况：请减小设定值，一边确认应答性，一边以 0.05 数值减小。

7.1.3 电机参数的调整 / 设定

■ V/f 曲线的调整：E1-04 ～ E1-10，E1-13

无 PG 矢量控制方式，通常没有必要调整 V/f 曲线。最高输出频率的设定要变更时，及空载状态发生失速时，想要使变频器的输出电压下降时等情况请调整。

电机额定转速上升时，自学习后程序方式时，请将参数 E1-04 最高输出频率往上调整。无 PG 矢量控制方式，可设定任意 V/f 曲线（参数 E1-04 ～ E1-10），但不能选择固定的 V/f 曲线。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-04	最高输出频率 (FMAX)	×	40.0 ～ 400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E1-05	最大电压 (VMAX)	×	0.0 ～ 255.0 *1	VAC	200.0 *1	Q	Q	Q	Q
E1-06	基础频率 (FA)	×	0.0 ～ 400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E1-07	中间输出频率 (FB)	×	0.0 ～ 400.0	Hz	3.0 *2	Q	Q	A	×
E1-08	中间输出频率电压 (VC)	×	0.0 ～ 255.0 *1	VAC	11.0 *1, *2	Q	Q	A	×
E1-09	最低输出频率 (FMIN)	×	0.0 ～ 400.0	Hz	0.5	Q	Q	Q	A
E1-010	最低输出频率电压 (VMIN)	×	0.0 ～ 255.0 *1	VAC	2.0 *1, *2	Q	Q	A	×
E1-013	基本电压 (VBASE)	×	0.0 ～ 255.0	VAC	0.0	A	A	Q	Q

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

*1. 这是 200V 级变频器的值，400V 级是该值的 2 倍。

*2. 出厂设定值应变频器功率大小而不同，上表为 200V 级 0.4 ～ 1.5kW 的值（参照 8-37 页）

（注）1. E1-07 ～ E1-10 参数，变更控制方式的话，各控制方式相对应的出厂设定值便自动切换输入。上表所示为无 PG 矢量控制方式时的值（参照 8-35 页）

2. 4 个频率点的话，务必按如下设定。
E1-04(FMAX) ＞ =E1-06(FA) ＞ E1-07(FB) ＞ =E1-09(FMIN)

3. 若 V/f 曲线为直线，则请设定 E1-07（中间输出频率）与 E1-09（最低输出频率）为同一值，这时将无视 E1-08（中间输出频率电压）。

4. 当参数 E1-13 设定值 =0.0 情况，实施了自学习后自动地将 E1-13=E1-05，通常没有必要设定。

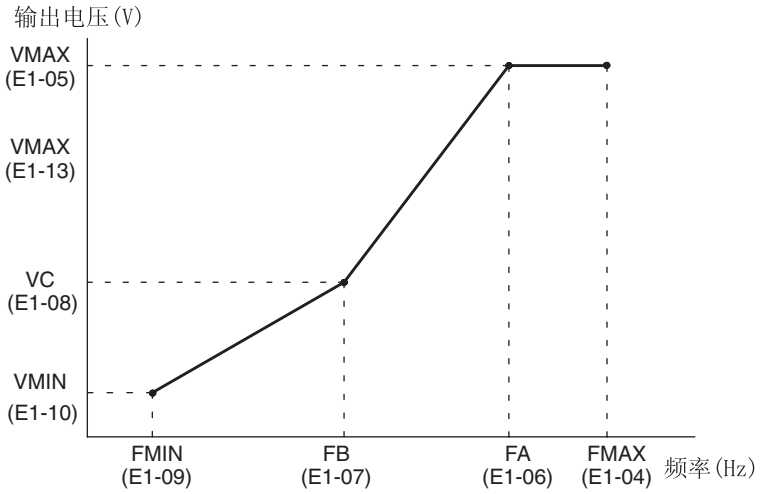


图 7.3 任意 V/f 曲线

输出电压的调整：VC(E1-08)，VMIN(E1-10)

升降机等，低速时想要输出力矩的情况，或者没有必要输出力矩，而降低电压想要节能情况时，请按如下调整。

（调整范围 200V 级：初期值± 0 ～ 2V，400V 级：初期值± 0 ～ 4V）

- 输出力矩场合：为了不超过电机额定电流的 100%，请徐徐上升电压。
- 节能场合：为了不发生失速状态，请降低电压。

最高输出频率的设定

最高输出频率，可设定在 40.0 ～ 400Hz 范围，请根据电机的最高转速配合设定。

■ 电机参数的设定：E2-01～E2-03(E5-01～E5-03)，E2-05～E2-08(E5-05，E5-06)

- 电机参数（功能 E2)，只要实行一下自学习，全部都会被自动设定，为此通常没有手动设定的必要，自学习不能正常结束的场合，请手动设定。
- 第 2 电机的参数 No. 在（ ）内表示。

电机额定电流：E2-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-01 (E5-01)	电机额定电流	×	0.32 ～ 6.40	A	1.90	Q	Q	Q	Q

- 设定范围为变频器额定电流的 10 ～ 200% 出厂设定根据变频器功率大小不同而有所不同，表为 200V 级 0.4kW 的变频器的值。（参照 8-37 页）
- 请按电机铭牌上记载的额定电流值设定。

科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line ID: @222
www.repairtw.com

电机的额定滑差：E2-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-02 (E5-02)	电机的额定滑差	×	0.00 ～ 20.00	Hz	2.90	A	A	Q	Q

- 出厂设定值根据变频器功率大小不同而有所不同，表为 200V 级 0.4kW 变频器的值。
- 从电机铭牌上记载的数值，计算电机额定滑差，并设定。
  电机额定滑差量 = 电机额定频率 - 额定转速×电机极数 /120

电机无负载电流：E2-03

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-03 (E5-03)	电机空载电流	×	0.00 ～ 1500.0	A	1.20	A	A	Q	Q

- 出厂设定因变频器的功率大小而异，表中为 200V 级 0.4kW 的值。
- 请设定电机在额定电压额定频率时的空载电流。通常在电机铭牌上没有记载请向电机制造厂家询问。

电机线间电阻：E2-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-05 (E5-05)	电机线间电阻	×	0.000 ～ 65.000	Ω	9.842	A	A	A	A

- 出厂设定因变频器的功率大小而异，表中为 200V 级 0.4kW 的值。
- 请设定电机的线间电阻 (U-V，V-W，W-U 间）。通常电机的铭牌上没有被记载，线间电阻值请向电机制造厂询问。可从测试报告的线间电阻值，根据下式计算，后设定。
- E 种绝缘：测试报告的 75 ℃时的线间电阻值（Ω）× 0.92（Ω）
- B 种绝缘：测试报告的 75 ℃时的线间电阻值（Ω）× 0.92（Ω）
- F 种绝缘：测试报告的 115 ℃时的线间电阻值（Ω）× 0.87（Ω）

电机漏电感：E2-06

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-06 (E5-06)	电机漏电抗	×	0.0～30.0	%	18.2	×	×	A	A

- 出厂设定值根据变频器的容量而不同，表中的示是 200V 级 0.4KW 的值。
- 由电机漏电感引起的电压降相比电机额定电压的 % 作为设定值
- 通常运行中的变频器自动补偿，因此没有必要设定
- 电机的铭牌上没有记载，所以请向电机制造厂家询问，由漏电感引起损失量以 % 值表示也可以。

电机铁心饱和系数 1，2：E2-07，E2-08

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-07	电机铁心饱和系数 1	×	0.0～0.50	—	0.50	×	×	A	A
E2-08	电机铁心饱和系数 2	×	0.0～0.75	—	0.75	×	×	A	A

- 这些参数，如果电机使用在额定频率以下时，没有设定的必要。
- 电机使用在高于额定频率以上频率范围时，请按如下值设定（恒功率输出控制用）。
- 电机铁心饱和系数 1：磁通量 50% 时的铁心饱和系数。
- 电机铁心饱和系数 2：磁通量 75% 时的铁心饱和系数。
- 电机铭牌上并没有记载，请向电机制造厂咨询，按初期值设定不变，也可动作。

7.1.4 输出电压饱和时的动作选择

精密工控设备 维修备件手册零組件
電話：037-466333
www.repairtw.com
Line id: @zzzz

变频器，它不能输出高于输入电源电压的电压值。在高速领域，向电机输出电压的指令（电机参数 U1-06）超过变频器的输入电源电压时，输出电压达到饱和状态。无 PG 矢量控制会出现控制不安定状态。

■ 输出电压极限动作选择：C3-06(SPEC：F 对应）

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C3-06	输出电压限制动作选择	×	0.1	1	0	×	×	A	A

- 设定值的说明

设定值	内容
0	输出电压限制动作无效
1	输出电压限制动作有效

- 输出电压限制动作设定为无效时，发生输出电压饱和状态的话，为了防止不安定现象，滑差补偿自动地成为无效。滑差补偿无效的话，输出电流等就不变化，速度控制精度就得不到保证。所以要求速度控制情况。请设定输出电压限制动作有效。
- 输出电压限制动作有效时，电机自动控制磁通量电流，输出电压指令限制了输出电压因此 速度控制精度得到了确保。输出电流与输出电压限制动作无效情况相比。由于最大 10% 程度（ 额定负载时）增加。因此请确认变频器的电流余量。

（注）1. 仅使用在中，低速的情况时，电源电压比电机额定电压高 10% 时即高速领域不需要速度精度时，C3-06 不用变更。

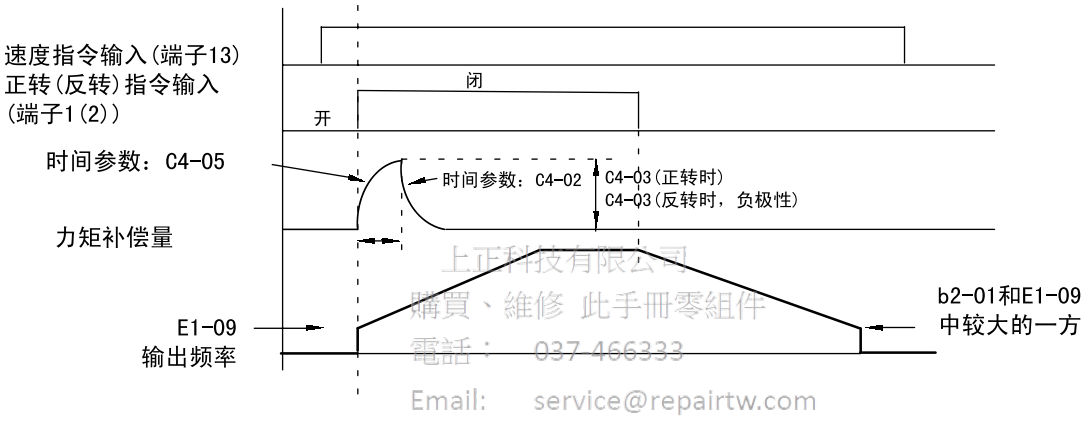
2. 电源电压相比电机的额定电压过低时，输出电压限制动作即使有效，速度控制精度，也得不到保证。

7.1.5 起动力矩补偿功能（SPEC：F 对应）

无 PG 矢量控制，为了在起动时尽早响应力矩指令，可以输入起动力矩补偿。
磨擦负载大的机械如行车起重等，对有起动力矩要求的场合有效。但是与有 PG 矢量控制不同 ，请注意仅补偿起动时的量。

■ 起动力矩补偿功能：C4-03 ～ C4-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C4-03	起动力矩补偿量（正转用）	×	0.0 ～ 200.0	0.1%	0.0	×	×	A	×
C4-04	起动力矩补偿量（反转用）	×	-200.0 ～ 0.0	0.1%	0.0	×	×	A	×
C4-05	起动力矩补偿时参数	×	0 ～ 200	1ms	10	×	×	A	×



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

*变频器的力矩指令值，将以上记的力矩补偿量作为下限极限值。

图 7.4 起动力矩补偿的时序

- 使用本功能场合，起动力矩补偿量，用通常机械的磨擦负载来设定。行车等升降机，则用载重量来设定。
- 磨擦负载：在 C4-03，C4-04 都设定为磨擦量。
- 升降机：仅电动（卷上）侧设定为载重量。
  （有配重的升降机，由于再生负载而发生冲击，本功能请勿使用）
- 仅电动侧的补偿，正转 / 反转都可以设定。（再生侧则不能设定）
- 速度搜索后，正转 / 反转切换时，起动力矩补偿将无效。
- 使用第 2 电机时，起动力矩补偿无效的。
- 起动时发生冲击场合，请增大起动力矩补偿时间参数 (C4-05)。
  如果使用起动时直流制动 (b2-03) 及多功能接点输入的制动指令（设定值：60）则起动前请预先给电机建立磁场。
  (使用起动时直流制动(b2-03)，可以尽早地建立磁场，请参照7.5.1应用: b的磁力线补偿)

7.2 无 PG V/f 控制

无 PG V/f 控制方式可使用的功能如表 7.2 所示。关于有★符号的功能，在以后详细作说明。

表 7.2 无 PG V/f 控制方式的功能一览表

组名		功能		无 PGV/f 控制的功能	控制方式			
					无PG V/f	有PG V/f	无PG矢量	有PG矢量
b	应用	b1	运行方式选择	频率 / 运转指令等的运行方法设定	○	○	○	○
		b2	直流制动	直流制动功能的设定	○	○	○	○
		b3	速度搜索	速度搜索功能的设定	○	○	○	○
		b4	计时功能	计时功能的设定	○	○	○	○
		b5	PID 控制	PID 控制功能的设定	○	○	○	○
		b6	DWELL 功能	加减速时的 DWELL 功能设定	○	○	○	○
		b7	DROOP 控制	(不可设定)	×	×	×	○
		b8	节能控制	★多功能输入：根据节能指令进行节能控制设定	○	○	×	×
		b9	零伺服	(不可设定)	×	×	×	○
c	调整	C1	加减速时间	加减速时间的设定	○	○	○	○
		C2	S 字特性	S 字特性功能的设定	○	○	○	○
		C3	滑差补偿	滑差补偿功能的设定	○	○	○	○
		C4	力矩补偿	力矩补偿功能的设定	○	○	○	×
		C5	速度控制	(不可设定)	×	○	×	○
		C6	载波频率	载波频率的设定	○	○	○	○
		C7	防止乱调功能	★乱调防止功能的设定	○	○	×	×
		C8	工厂调整用参数	(不可设定)	×	×	○	×
d	指令取样保持	d1	频率指令	频率指令的设定 (使用操作器)	○	○	○	○
		d2	频率上限 / 下限	频率指令的上限、下限设定	○	○	○	○
		d3	设定禁止频率	设定禁止	○	○	○	○
		d4	指令取样保持	UP、DOWN/ 加速减停止的保持频率记忆设定	○	○	○	○
		d5	力矩控制	(不可设定)	×	×	×	○
E	电机参数	E1	V/f 特性	★电机参数的设定（手动设定）	○	○	○	○
		E2	电机参数		○	○	○	○
		E3	电机 2 的控制方式选择	第 2 电机的控制方式选择	○	○	○	○
		E4	电机 2 的 V/f 特性	第 2 电机的 V/f 特性设定	○	○	○	○
		E5	电机 2 的电机参数	第 2 电机的电机参数设定	○	○	○	○
F	选择	F1	PG 速度控制卡	(不可设定)	×	○	×	○
		F2	模拟量指令卡 AI	模拟量指令卡的设定	○	○	○	○
		F3	数字指令卡 DI	数字指令卡的设定	○	○	○	○
		F4	模拟量监视卡 AO	模拟量监视卡的设定	○	○	○	○
		F5	数字输出卡 DO	数字输出卡的设定	○	○	○	○
		F6	数字输出卡 DO	数字输出卡的设定	○	○	○	○
		F7	脉冲监视卡 PO	脉冲监视卡的设定	○	○	○	○
		F8	SI-F/SI-G 传送卡	传送卡连接时的参数设定	○	○	○	○
		F9	SI-K2，SI-F/G 以外的传送卡	传送卡连接时的参数设定	○	○	○	○
H	外部端子功能	H1	多功能输入	多功能输入的功能选择	○	○	○	○
		H2	多功能输出	多功能输出的功能选择	○	○	○	○
		H3	模拟最输入	外部模拟量输入端子的调整 / 功能选择	○	○	○	○
		H4	多功能模拟量输出	多功能模拟量输出的调整 / 功能选择	○	○	○	○
		H5	数据总线通信	数据总线通信的设定	—	—	—	—
L	保护功能	L1	电机保护功能	电机保护用的电子热保护 / 功能的设定	○	○	○	○
		L2	瞬时停电处理	瞬时停止发生时的处理方法的选择	○	○	○	○
		L3	失速防止功能	加速中 / 减速中的失速防止功能的选择 / 设定	○	○	○	○
		L4	频率检出	频率检出功能设定	○	○	○	○
		L5	故障复位再试	故障复位再试功能的设定	○	○	○	○
		L6	过力矩检出	过力矩检出功能 1，2 的设定 (电流值设定)	○	○	○	○
		L7	力矩极限	(不可设定)	×	×	×	○
		L8	硬件保护	硬件的过热 / 欠相保护功能设定	○	○	○	○
O	操作器	O1	表示 / 设定选择	操作器的表示、设定方法选择 / 设定	○	○	○	○
		O2	功能选择	操作器键功能和设定其它功能	○	○	○	○

www.repairtw.com

7.2.1 节能控制功能

多功能输入 H1-01 ～ -06（端子 3 ～ 8）被设定了节能指令（设定值：63），节能控制功能就有效了 。轻负载时输入了节能指令的话，变频器的输出电压低下，可实现节能运行。比通常负载加量的场合，请将节能指令设为 OFF。

■ 节能级别增益：b8-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b8-01	节能级别增益	×	0 ～ 100	%	80	A	A	×	×

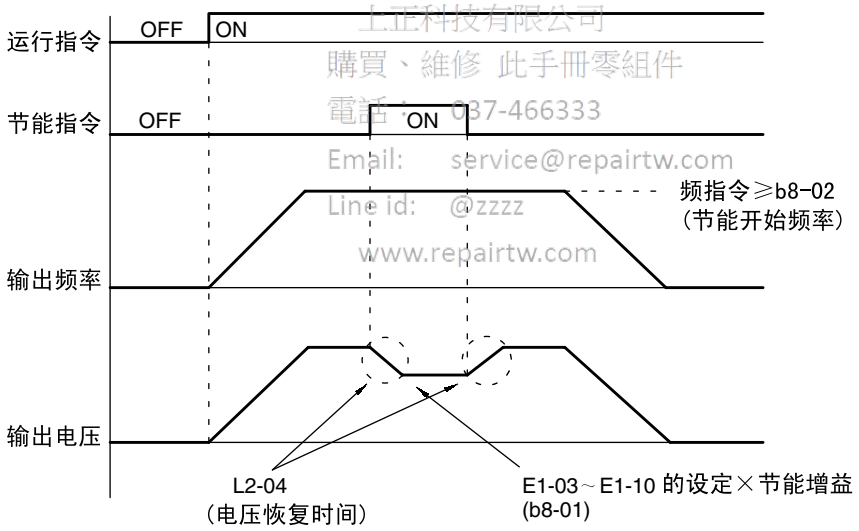
- 节能指令被输入时，请设定变频器的输出电压，将已经设好的 V/f 曲线的电压作为 100%，以 % 为单位设定。
- 节能指令 ON/OFF 时的电压变化，按照电压恢复时间 (L2-04) 的设定。

■ 节能开始频率：b8-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b8-02	节能开始频率	×	0.0 ～ 400.0	Hz	0.0	A	A	×	×

- 请设定节能控制有效范围的频率下限。
- 节能指令，从节能开始频率以上的频率开始，且仅在速度一致状态有效。

节能运行的时序图按如下所示。



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 7.5 节能运行的时序图

7.2.2 防止乱调功能

防止乱调功能是轻负载时，抑制电机乱调的功能，只有在无 PG V/f 控制和有 PG V/f 控制时有效。

■ 防止乱调功能选择：C7-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C7-01	防止乱调功能选择	×	0.1	—	1	A	A	×	×

- 设定值的说明

设定值	内容
0	防止乱调功能无效
1	防止乱调功能有效

■ 乱调防止增益：C7-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C7-02	乱调防止增益	×	0.00～2.50	倍	1.00	A	A	×	×

通常，没有必要设定，有如下情况，请调整，变更设定。

- 轻负载时发生振动场合：请增大 C7-02 的设定值。过份太大的话电流被过份抑制，会成为失速状态。
- 为失速状态场合：请减小 C7-02 的设定值。
- 比抑制振动，而应答性被优先考虑场合：请选择乱调防止功能无效（C7-01= “0”）

7.2.3 电机参数的设定

■ 电机的额定滑差：E2-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-02	电机额定滑差	×	0.00～20.00	Hz	2.90	A	A	Q	Q

- 作为电机的滑差补偿功能的基准值。
- 出厂设定根据变频器功率有所不同表为200V级0.4kW的变频器出厂设定值(参照8-37页)。
- 可以电机铭牌上记载的数值计算出电机额定滑差，并设定。
  电机额定滑差量 = 电机额定频率 - 额定转速×电机极数 /120。

■ 电机空载电流：E2-03

上正科技有限公司
購買、維修-此手冊零組件
電話： 03-3466333
Email: service@repairtw.com
line id: @3333
www.repairtw.com

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-03	电机空载电流	×	0.000～1500.0	A	1.20	A	A	Q	Q

- 作为电机的滑差补偿功能的基准值。
- 出厂设定值根据变频器功率大小而不同。表示的值为 200V 级 0.4kW 的变频器。（参照 8-37 页）。
- 请设定在额定电压，额定频率时的电机空载电流，电机铭牌上没有记载，请向电机制造厂询问。

■ 电机线间电阻：E2-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-05	电机线间电阻	×	0.000～65.000	Ω	9.842	A	A	A	A

- 作为电机的力矩补偿功能的基准值。
- 出厂设定值根据变频器功率大小而不同，表示的值为 200V 级 0.4kW 的变频器。（参照 8-37 页）。
- 请设定电机的线间的电阻(U-V，V-W，W-U)，电机铭牌上没有记载。请向电机制造厂询问 。

■ 力矩补偿的电机损：E2-10(SPEC：F 级对应)

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-10	力矩补偿的电机铁损	×	0 ～ 65535	W	14	A	A	×	×

- 出厂设定值根据变频器功率大小而不同。表示的值为 200V 级 0.4kW 的变频器 (参照 8-37 页) 。
- 电机铁损以 [W] 力单位设定。
- 通常没有必要设定，但是变频器的功率与电机功率相差很大时。请设定适用电机功率与变频器功率相同的 E2-10 的值 (参照 8-37 页)。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

7.3 带 PG 矢量控制

带 PG 矢量控制方式可使用的功能如表 7.3 所示，关于有★符号的功能，在以后详细作说明。

表 7.3 带 PG 矢量控制方式的功能一览

组名		功能		无 PGV/f 控制的功能	控制方式			
					无PG V/f	有PG V/f	无PG矢量	有PG矢量
b	应用	b1	运行方式选择	频率 / 运转指令等的运行方法设定	○	○	○	○
		b2	直流制动	直流制动功能的设定	○	○	○	○
		b3	速度搜索	速度搜索功能的设定	○	○	○	○
		b4	计时功能	计时功能的设定	○	○	○	○
		b5	PID 控制	PID 控制功能的设定	○	○	○	○
		b6	DWELL 功能	加减速时的 DWELL 功能设定	○	○	○	○
		b7	DROOP 控制	★ DROPP 控制的功能设定	×	×	×	○
		b8	节能控制	（不可设定）	○	○	×	×
		b9	零伺服	★零伺服功能设定	×	×	×	○
c	调整	C1	加减速时间	加减速时间的设定	○	○	○	○
		C2	S 字特性	S 字特性功能的设定	○	○	○	○
		C3	滑差补偿	★电机温度补偿功能的设定	○	○	○	○
		C4	力矩补偿	（不可设定）	○	○	○	×
		C5	速度控制	速度控制回路的调整	×	○	×	○
		C6	载波频率	一定载波频率的设定	○	○	○	○
		C7	防止乱调功能	（不可设定）	○	○	×	×
		C8	工厂调整用参数	（不可设定）	×	×	○	×
d	指令取样保持	d1	频率指令	频率指令的设定（使用操作器）	○	○	○	○
		d2	频率上限 / 下限	频率指令的上限、下限设定	○	○	○	○
		d3	设定禁止频率	设定禁止频率范围的设定	○	○	○	○
		d4	指令取样保持	UP、DOWN/ 加速减停止的保持频率记忆设定	○	○	○	○
		d5	力矩控制	力矩控制的设定 / 调整	×	×	×	○
E	电机参数	E1	V/f 特性	★电机参数的设定（实施自学习，被自动设定）	○	○	○	○
		E2	电机参数		○	○	○	○
		E3	电机 2 的控制方式选择	第 2 电机的控制方式选择	○	○	○	○
		E4	电机 2 的 V/f 特性	第 2 电机的 V/f 特性设定	○	○	○	○
		E5	电机 2 的电机参数	第 2 电机的电机参数设定	○	○	○	○
F	选择	F1	PG 速度控制卡	PG 速度控制卡的设定	×	○	×	○
		F2	模拟量指令卡 AI	模拟量指令卡的设定	○	○	○	○
		F3	数字指令卡 DI	数字指令卡的设定	○	○	○	○
		F4	模拟量监视卡 AO	模拟量监视卡的设定	○	○	○	○
		F5	数字输出卡 DO	数字输出卡的设定	○	○	○	○
		F6	数字输出卡 DO	数字输出卡的设定	○	○	○	○
		F7	脉冲监视卡 PO	脉冲监视卡的设定	○	○	○	○
		F8	SI-F/SI-G 传送卡	传送卡连接时的参数设定	○	○	○	○
		F9	SI-K2，SI-F/G 以外的传送卡	传送卡连接时的参数设定	○	○	○	○
H	外部端子功能	H1	多功能输入	多功能输入的功能选择	○	○	○	○
		H2	多功能输出	多功能输出的功能选择	○	○	○	○
		H3	模拟最输入	外部模拟量端子的调整 / 功能选择	○	○	○	○
		H4	多功能模拟量输出	多功能模拟量输出的调整 / 功能选择	○	○	○	○
		H5	数据总线通信	数据总线通信的设定	○	○	○	○
L	保护功能	L1	电机保护功能	电机保护用的电子热保护 / 功能的设定	○	○	○	○
		L2	瞬时停电处理	瞬时停止发生时的处理方法的选择	○	○	○	○
		L3	失速防止功能	加速中 / 减速中的失速防止功能的选择 / 设定	○	○	○	○
		L4	频率检出	频率检出功能设定	○	○	○	○
		L5	故障复位再试	故障复位再试功能的设定	○	○	○	○
		L6	过力矩检出	过力矩检出功能 1， 2 的设定 (力矩值设定)	○	○	○	○
		L7	力矩极限	★力矩功能的设定	×	×	○	○
		L8	硬件保护	硬件的过热 / 欠相保护功能设定	○	○	○	○
0	操作器	01	表示 / 设定选择	操作器的表示、设定方法选择 / 设定	○	○	○	○
		02	功能选择	操作器键功能和设定其它功能	○	○	○	○

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

7.3.1 DROOP（下降）控制功能

所谓 DROOP 控制，是电机的滑差量可任意设定的功能，通常 2 台电机驱动一个负载动作情况（行车的行走等）使用高电阻电机（参照图 7.6）。

使用 DROOP 控制，通用电机和高电阻电机可设定同样的特性。由于滑差量可任意设定，可看看负载平衡容易地调整。

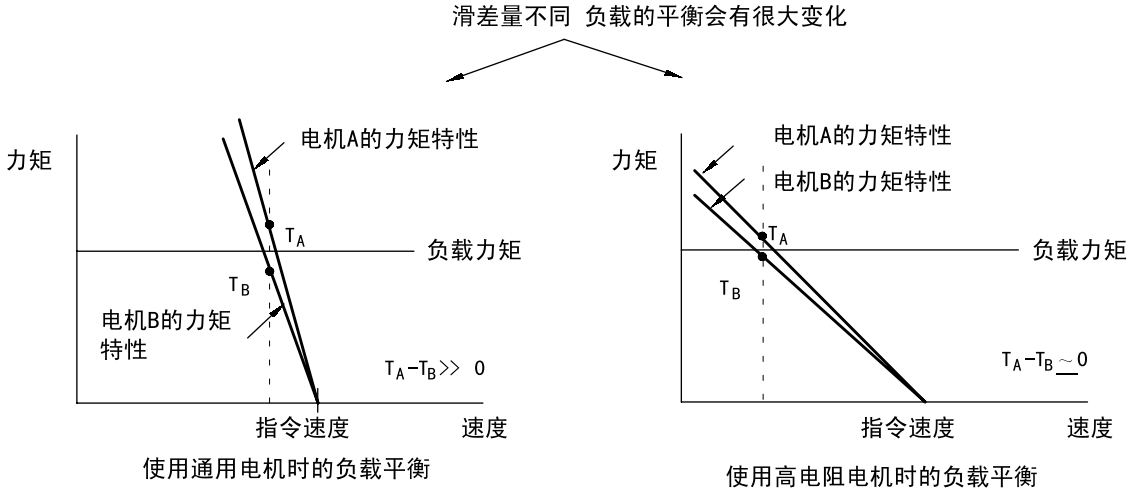


图 7.6 DROOP 下降控制功能

上正科技有限公司
購買 維修 此手冊零組件
電話: 037-466233
Email: service@repairtw.com
line id: @7777
www.repairtw.com

■ DROOP 下降控制的增益：b7-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b7-01	DROOP 控制的增益	○	0.0～100.0	%	0.0	×	×	×	A

- 滑差量（最高输出频率指令场合的额定力矩发生的滑差量）、以 % 为单位设定。
- 设定为 0.0 时，DROOP 控制无效。

■ DROOP 控制的延迟时间参数：b7-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b7-02	下降控制的延迟时间参数	○	0.03～2.00	%	0.05	×	×	×	A

- 是调整 DROOP 控制的应答性的参数。
- 发生振动及振动荡等场合，请增大设定值。

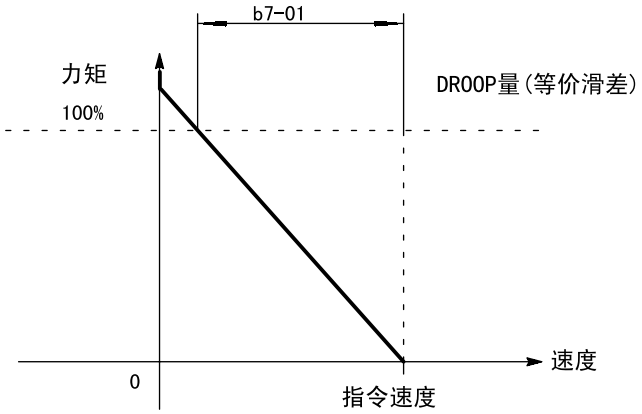


图 7.7 DROOP 下降控制增益

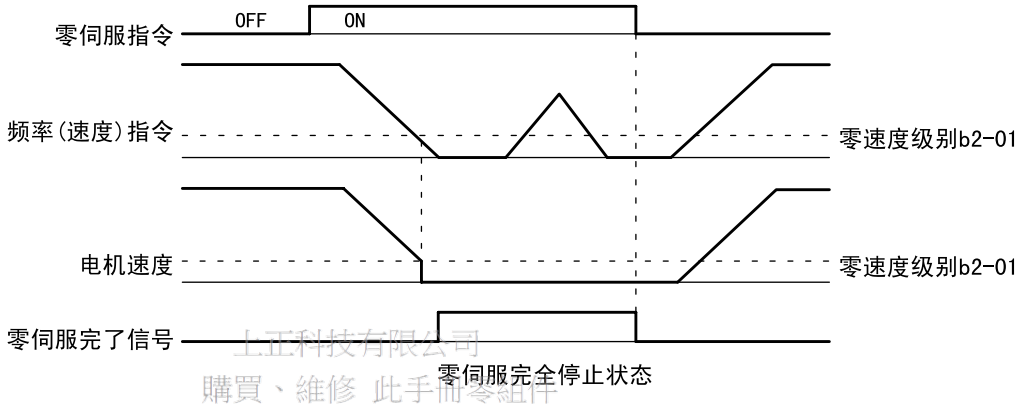
7.3.2 零伺服功能

在多功能输入 H1-01 ～ -06(端子 3 ～端子 8)，设定了零伺服指令（设定值：72）时，零伺服功能 便有效了。在输入了零伺服指令状态，频率（速度）指令低于零速度电平（b2-01）以下时，位置控制回路便形成了，电机被保持在停止状态。

■ 零伺服：b9-01,b9-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b9-01	零伺服增益	×	0 ～ 100	—	5	×	×	×	A
b9-02	零伺服完了幅	×	0 ～ 16383	脉冲	10	×	×	×	A

零伺服功能的时序如图 7.8 所示



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 0886-2-2
Email: service@repairtw.com
Line id: @2222
www.repairtw.com

图 7.8 零伺服时序

- 多功能输入 (H1-01 ～ 06) 的其中任意一个分配给零伺服指令（设定值：72）。
- 频率（速度）指令低于零速度级别 (b2-01) 以下时，处于零伺服状态。
- 运行指令的输入仍为 (ON)，OFF 的话输出被切断，锁定将消失。
- 零伺服的保持力，请调整 b9-01(零伺服增益)，值越大保持力也越大。过份太大，会发生振动。保持力调整，请在速度控制 (ASR) 增益调整后再调整。
- 零伺服状态向外部输出时，多功能输出 (H2-01 ～ 03) 的其中任意一个设定为零伺服完了幅度（设定值 33）。这时，零伺服完了幅 (b9-02) 的设定成为有效。
- 零伺服完了幅度，从零伺服开始位置到允许位置偏差量，使用 PG(脉冲发生器・编码器）的 4 递倍脉冲数来设定，请参照图 7.9。
- 例如使用 600p/r 的编码器，4 倍后的脉冲数为 2400p/r。
- 零伺服指令 OFF 的话，零伺服完了信号也成为 OFF。
- 零伺服功能，请避开 100% 负载状态长时间伺服锁定。会引起变频器故障的原因。伺服锁定中的电流下降 50%，请增大变频器功率容量。

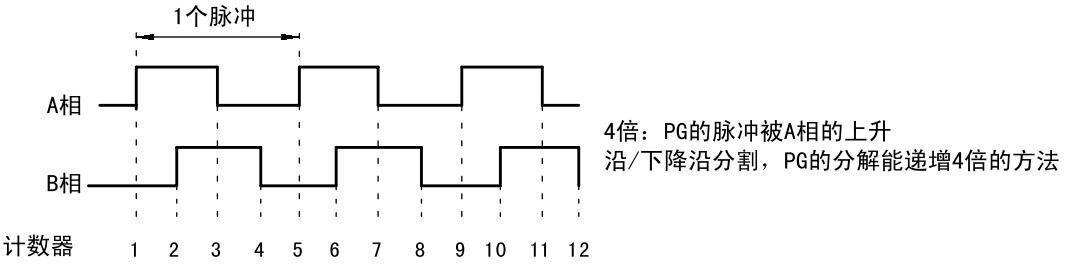


图 7.9 已经 4 倍后脉冲数

7.3.3 力矩控制

■ 力矩控制功能的设定：d5-01

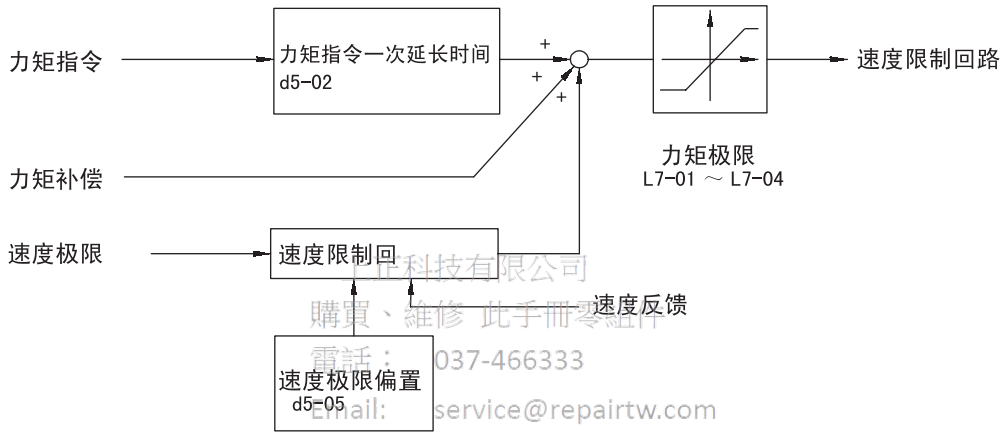
在有 PG 矢量控制方式，可以按照模拟量输入的力矩指令控制电机的输出力矩。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
d5-01	力矩控制选择	×	0.1	—	0	×	×	×	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	速度控制（C5-01 ～ 07 控制）
1	力矩控制 s

• 进行力矩控制时，请将参数 d5-01 设定为 “1”。
• 力矩控制的方框图如图 7.10 所示。



正正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 7.10 力矩控制方框图

■ 力矩指令的设定：H3-H4，H3-05，H3-08，H3-09

• 力矩指令请在参数H3-05或H3-09设定(设定值; 13)，力矩指令值，不可用数字式操作设定。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-05	多功能模拟量输入端子 16 功能选择	×	0 ～ 1F	—	0	B	B	B	B
H3-09	频率指令（电流）端子 14 功能选择	×	1 ～ 1F	—	1F	A	A	A	A

• 接下来，将已经设定力矩指令的模拟量输入端子的信号级别，设定一下。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-04	多功能模拟量输入端子 16 信号级别选择	×	0，1	—	0	B	B	B	B
H3-08	频率指令（电流）端子 14 信号级别选择	×	0 ～ 2	—	2	A	A	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	0 ～ +10V 输入（H3-08 的场合，请一定要切断 J1 跨线）
1	0 ～ +10V 输入（H3-08 的场合，请一定要切断 J1 跨线）
2	4 ～ 20mA 输入（仅 H3-08 的情况）

- 请配合想要输入力矩指令的信号电平，进行设定。
- 输出力矩的方向，由被输入的信号正负来决定。而与运行指令的方向（正转 / 反转指令）没有依存关系。
  - ＋电压（电流）：电机正转方向的力矩指令（一般从电机输出轴方向看逆时针方向旋转）
  - －电压：电机反转方向的力矩指令（一般从电机输出轴方向看顺时针方向旋转）

  为此，信号值在 0 ～ +10V 或 4 ～ 20mA 情况不能给与正转方向的力矩指令。而想要给与反转方向的力矩指令的话，请选择 0 ～± 10V 的输入。
- 向频率指令（电流）端子 14，输入电压（设定值 0 或 1）请一定要切断控制基板上的 J1 跨线（参 照图 7.11）。不切断跨线就输入电压，输入电阻将被烧坏。

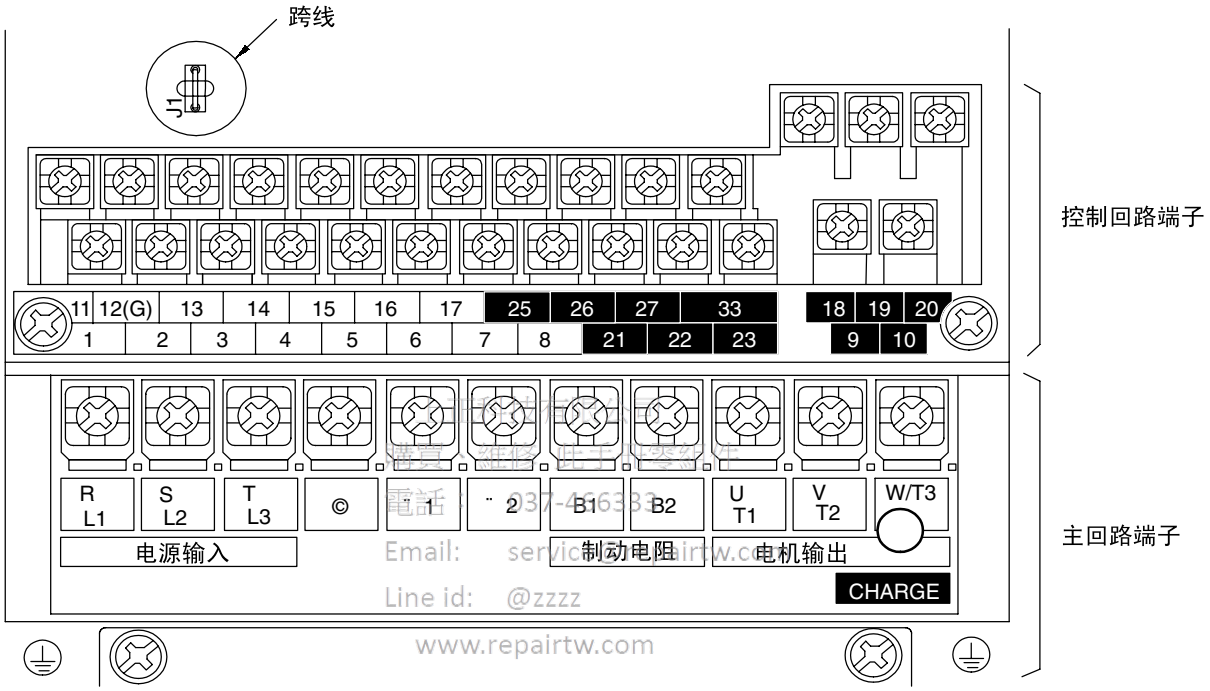


图 7.11　跨线的安装位置　以 200V 级 0.4kW 的变频器为例

■ 速度极限功能的设定：d5-03, H3-01, d5-04, d5-05

- 在进行力矩控制时，设定速度极限。力矩控制，在空载或轻负载时，电机会高速运转。这个限制在一定转速以下的功能，即速度极限功能。
- 力矩控制中，超过了速度极限，抑制力矩便按超速度比例加算到力矩指令，抑制力矩的方向与旋转的方向相反。
- 速度极限的方法，有用参数限制的方法，和用模拟量输入限制的方法。

速度极限的选择：d5-03

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
d5-03	速度极限选择	×	1，2	—	1	×	×	×	A

- 设定值的说明

设定值	内容
1	以模拟量频率指令端子（端子 13 或 14）的模拟量输入为速度极限
2	以参数 d5-04 的设定值为速度极限

速度极限的设定：d5-03, H3-01, d5-04

- d5-03= “1” 的场合
- 频率指令（电压）端子 13 的输入电压 (H3-01)，为速度极限值。
- 频率指令（电流）端子 14 的功能选择 (H3-09) 为 “1F”（频率指令）时，这个端子也成为速度极限的输入端子，这时，频率时令（电压）和频率指令（电流）经过加算的值成为速度极限值。
- 速度极限信号的正负和运行指令的方向，由被限制方向决定。
  - ＋电压被输入场合：被输入的是正转指令的话，限制正转方向的速度。被输入的是反转指令则限制反转方向的速度。
  - －电压被输入场合：被输入的是正转指令的话，限制反转方向的速度。被输入的是反转指令的话，限制正转方向的速度。
- 与速度极限所施加的方向相反的场合，零速度成为极限值。例如，被输入＋电压且正转指令为 ON 时，力矩控制的范围从速度零开始到正转侧速度极限为止［速度极限偏置 (d5-05) 的设定为 “0” 的场合］

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-01	频率指令(电压)端子 13 信号电平选择	×	0，1	—	0	B	B	B	B

- 设定值的说明（参照 6-4 页）

设定值	内容
0	0 ～ +10V
1	0 ～± 10V（负电压时，则成为被指令的运转方向相反的运转指令）

工科技有限公司
購買、維修、代手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

- 请配合输入速度极限电压的规格进行设定。
- d5-03= “2” 的场合。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
d5-04	速度极限	×	-120 ～ +120	%	0	×	×	×	A

- 以最高输出频率为 100%，以 % 单位设定，根据设定值的正负和运行指令的方向来决定受限制的方向。

  设定值为 “+” 时：输入了正转指令，则限制正转速度。
  输入了反转指令，则限制反转速度。
  设定值为 “-” 时：输入了正转指令，则限制反转速度。
  输入了反转指令，则限制正转速度。
- 与速度极限所施加的方向相反的场合，零速度成为极限值。后面讲的速度极限置 (d5-05) 的设定为 “0” 且为 “+”，正转指令为 ON 场合，从零速度到正转侧的速度极限值为止成为力 矩控制的范围。

速度的极限偏置的设定：d5-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
d5-05	速度极限偏置	×	0 ～ 120	%	10	×	×	×	A

- 可以调整速度极限的余量。
- 如果使用速度极限偏置，也可以在正转侧 / 反转侧设定相同值的速度极限。
- 速度极限的偏置量以最高输出频率为 100% 以 % 单位设定。

  ［例］正转 / 反转两侧，以最高输出频率的 50% 作为速度极限设定
  - 速度极限的设定：零（例：d5-03= “2”，d5-04= “0”）
  - 速度极限偏置的设定：50%(d5-05= “50”）
- 已设定了正转侧速度极限场合，再设定速度极限偏置的话，力矩控制的范围如下：

  —（速度极限偏置值）～（速度极限值 + 速度极限偏置值）

  也就是在速度极限值所范围的正转侧和反转侧加上速度极限偏置范围成为力矩控制范围。

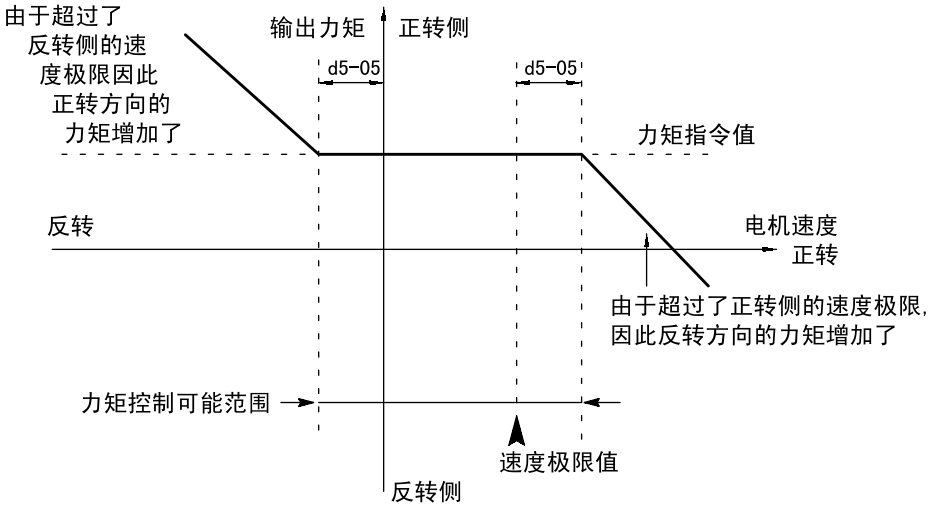


图 7.12　速度极限偏置的设定

动作说明

力矩指令 >0，速度极限 >0（卷绕机动作）的场合，进行下记的动作。

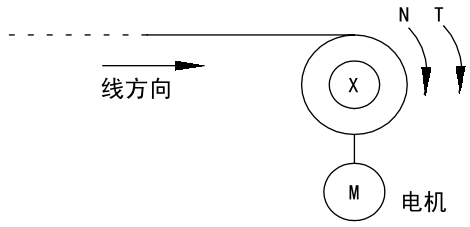
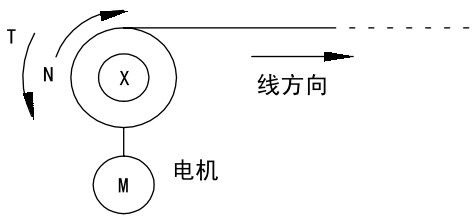
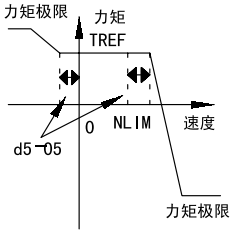
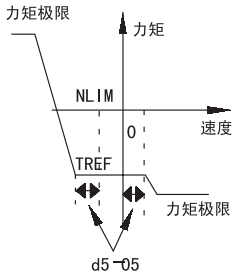
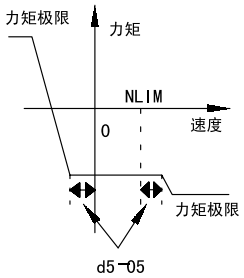
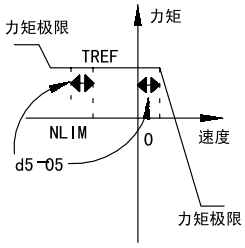
- -1 ×速度极限偏置 (d5-05)< 电机速度 < 速度极限 +d5-05 的场合，根据已设定的力矩指令受 到力矩控制。
- 电机速度 >“速度极限 +d5-05”的场合，速度限制回路减去力矩指令作为输出，防止了电机的速度上升。
- 电机速度 <“-1 × d5-05”的场合，速度限制回路减去力矩作为输出，防止了电机向反转侧的速度上升。

由此，力矩指令 >0，速度极限 >0 时，可力矩控制的范围如下

“-1 × d5-05< 电机速度 < 速度极限 +d5-05”。

关于力矩指令，速度极限，电机速度的详细参照下图。

上正科技有限公司
精致 · 維修 此手用零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

		卷绕机动作		放线机动作	
构成					
正常时的旋转方向		正转	反转	正转	反转
指令极性	力矩指令 TREF	⊕	⊖	⊖	⊕
	速度极限 (SLIM)	⊕	⊖	⊕	⊖
发生力矩					

■ 力矩指令的调整：d5-02,H3-02 ～ H3-11

力矩指令滤波器的一次延迟时间参数：d5-02

- 在力矩指令部，可调整某一次延迟滤波器的时间参数。
- 对力矩指令信号，对噪声的消除及调整与上位控制器的响应性有效。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
d5-02	力矩指令滤波器的一次延迟时间参数	×	0 ～ 1000	ms	0	×	×	×	A

- 力矩指令滤波器的一次延迟时间参数以 ms 为单位设定。
- 力矩控制时，发生振动情况时请增大设定值。

力矩补 的设定：H3-05，-04，-08，-09

- 多功能模拟量输入或频率指令（电流）端子 14 的其中任意一个，可设定为力矩补偿。在负载侧输入力矩损失量的话，在力矩指令上加算损失作为补偿。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-05	多功能模拟量输入端子 16 功能选择	×	0 ～ 1F	—	0	B	B	B	B
H3-09	频率指令（电流）端子 14 功能选择	×	1 ～ 1F	—	1F	A	A	A	A

- H3-05，H3-09 的功能一览表，请参照表 7.12。
- 在未设定力矩指令的输入端子，请设定力矩补偿（设定值：14）

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話: 03-[illegible]33
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-04	多功能模拟量输入端子 16 功能选择	×	0，1	—	0	B	B	B	B
H3-08	频率指令（电流）端子 14 功能选择	×	0 ～ 2	—	2	A	A	A	A

- 设定值的说明

设定值	内容
0	0 ～ +10V 输入（H3-08 的场合，请一定要切断 J1 跨线）
1	0 ～± 10V 输入（H3-08 的场合，请一定要切断 J1 跨线）
2	4 ～ 20mA 输入（仅 H3-08 的场合）

- 请设定配合想要输入力矩补偿的信号级别。
- 力矩偿由被输入信号的正负来决定。而与运转指令的方向（正转 / 反转）没有依存关系。
- + 电压（电流）：电机正转方向的力矩补偿指令（一般从电机输出轴方向看为逆时针转）
- - 电压： 电机反转方向的力矩补偿指令（一般从电机输出轴方向看为顺时针转）
- 为此，信号电平为 0 ～ +10V 或 4 ～ 20mA 的场合，只能给与正转方向的力矩补偿。想要给反转方 向的力矩给与补偿的时候，请选择 0 ～± 10V 的输入。
  要给反转方向的力矩给与补偿的时候，请选择 0 ～± 10V 的输入。
- 给频率指令（电流）端子 14 输入电压时，（设定值 “0” 或 “1”）请一定要切断控制基板上 的 J1 跨线（参照图 7.11）。不切断跨线的话，输入电压电阻将被烧坏。

模拟量输入的增益，偏置调整：H3-02，-03，-06，-07，-10，-11

• 频率指令（电压）频率指令（电流），多功能模拟量输入的增益，偏置，请根据输入形式（规格），配合调整。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-02	频率指令（电压）端子 13 输入增益	○	0.0 ～ 1000.0	%	100	B	B	B	B
H3-03	频率指令（电压）端子 13 输入偏置	○	-100.0 ～ +100.0	%	0.0	B	B	B	B
H3-06	多功能模拟量输入端子 16 输入增益	○	0.0 ～ 1000.0	%	100	B	B	B	B
H3-07	多功能模拟量输入端子 16 输入偏置	○	-100.0 ～ +100.0	%	0.0	B	B	B	B
H3-10	频率指令（电流）端子 14 输入增益	○	0.0 ～ 1000.0	%	100	A	A	A	A
H3-11	频率指令（电流）端子 14 输入偏置	○	-100.0 ～ +100.0	%	0.0	A	A	A	A

• 增益，请配合输入信号的功能按如下设定。
  - 作为频率指令的输入端子：10V(20mA) 输入时的频率指令值，以最高输出频率为 100% 设定。
  - 作为力矩指令的输入端子：10V(20mA) 输入时的力矩指令值，以电机额定力矩为 100% 设定。
  - 作为力矩补偿的输入端子：10V(20mA) 输入时的力矩补偿值，以电机额定力矩为 100% 设定。

購買、維修 此手冊零組件
電話：037-463333
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

• 偏置请配合输入信号的功能按如下设定
  - 作为频率指令的输入端子 0V(4mA) 输入时的频率指令值，以最高输出频率为 100% 设定。
  - 作为力矩指令的输入端子 0V(4mA) 输入时的力矩指令值，以电机额定力矩为 100% 设定。
  - 作为力矩补偿的输入端子 0V(4mA) 输入时的力矩补偿值，以电机额定力矩为 100% 设定。

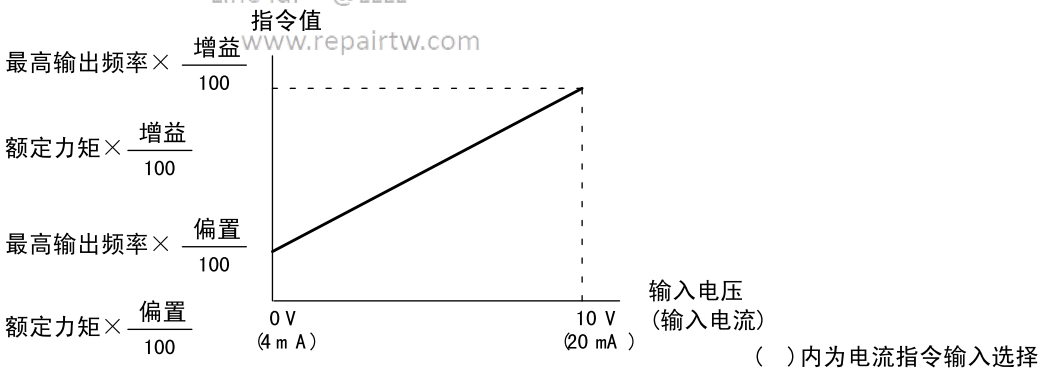


图 7.13　模拟量输入增益，偏置调整

7.3.4　速度控制，力矩控制切换功能

在多功能输入 (H1-01 ～ H1-06)，已设定了速度，力矩控制切换（设定值 71）时，速度控制和力矩控制即可切换了，速度，力矩控制切换为 OFF 时，速度控制，ON 时为力矩控制。

■　力矩控制的选择：d5-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
d5-01	力矩控制选择	×	0，1	—	0	×	×	×	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	速度控制 (C5-01 ～ C5-07 控制)
1	力矩控制

• 使用速度控制，力矩控制的切换功能时，请设定 d5-01 为 “0”（速度控制）

■ 速度控制 / 力矩控制切换时间的设定：d5-06

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
d5-06	速度 / 力矩控制切换时间	×	0 ～ 1000	ms	0	×	×	×	A

- 在多功能输入 (H1-01 ～ H1-06)，设定了速度 / 力矩控制切换 (设定值：71) 时有效，速度 / 力矩控制切换被输入开始 (从 OFF → ON，或 ON → OFF) 到控制切换为至的时间，请以 ms 为单位设定 。
- 在所设定的速度 / 力矩控制切换时间的时间内，可保持 3 个模拟量输入的速度 / 力矩切换信号已变化时的值，请在外部做完切换准备。

■ 频率指令和速度极限

速度控制时的频率指令 b1-01(频率指令选择) 的设定有效。力矩控制时的速度极限在 d5-03(速度极限选择) 的设定有效。频率指令和速度极限分配的同一模拟量输入 (端子 13，14) 的事也是可能的。

■ 力矩指令和力矩极限

多功能模拟量输入 (端子 16) 或频率指令 (电流)(端子 14) 被分配为力矩指令时，速度控制 / 力矩控制切换时，按如下功能切换。

- 速度控制时：模拟量输入端子成为力矩极限输入。
- 力矩控制时：模拟量输入端子成为力矩指令输入。

力矩极限，由力矩极限输入的绝对值和力矩极限的参数 (L7-01 ～ L7-04) 中的较小值成为有效。请参照 7.3.5 [力矩极限功能]。

上位科技有限公司
購買・維修 此手冊零組件
電話: 03/4563333
Email: service@repairtw.com
Line id: @777
www.repairtw.com

■ 速度控制 / 力矩控制切换功能使用时的停止方法

- 运行指令已经 OFF 按速度控制状态减速停止。即使在力矩控制状态运行指令 OFF 的话，自动切换到速度控制减速停止。
- A1-02=3(有 PG 矢量控制) 时，且使用了多功能输入的速度 / 力矩控制切换指令 (设定值 71)，运行中也可以切换速度控制 / 力矩控制。切换举例如下。

端子号	参数号	出厂时的设定	设定值	说明
8	H1-06	8	71	速度 / 力矩控制切换
13	b1-01	1	1	频率指令选择 (端子 13，14)
	d5-03	1	1	速度极限选择 (端子 13，14)
16	H3-95	1	13	力矩指令 / 力矩极限

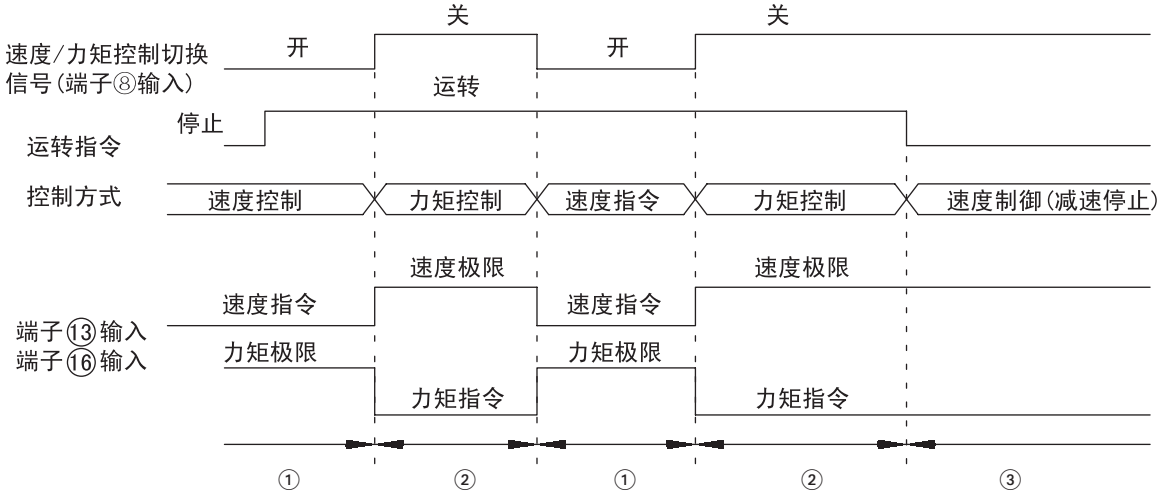


图 7.14 速度 / 力矩控制切换

7.3.5 力矩极限功能

有 PG 矢量控制方式、电机的输出力矩由内部计算得出，力矩极限珂以任意设定。不想给负载施加一定以上的力矩及不想让电机发生再生量一定以上的情况时，该功能有效。

设定力矩极限，有如下 2 种方法。

- 设定力矩极限参数
- 由模拟量输入力矩极限

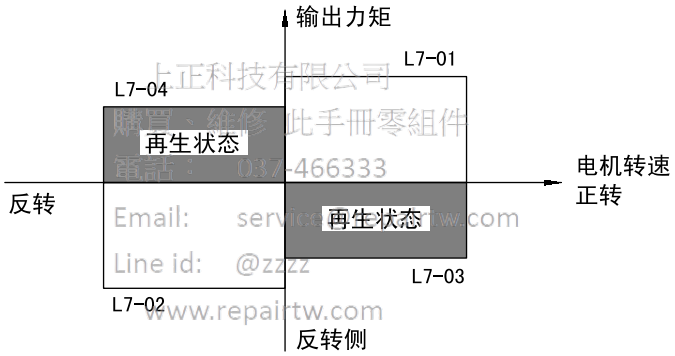
两个同时被设定时，极限值低的有效。力矩极限的精度在全范围内± 5% 程度。

■ 由参数设定力矩极限：L7-01 ～ L7-04

- 可设定正转 / 反转，正转侧再生 / 反转侧再生的 4 象限力矩极限

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L7-01	正转侧力矩极限	×	0 ～ 300	%	200	×	×	B	B
L7-02	反转侧力矩极限	×	0 ～ 300	%	200	×	×	B	B
L7-03	正转侧再生状态力矩极限	×	0 ～ 300	%	200	×	×	B	B
L7-04	反转侧再生状态力矩极限	×	0 ～ 300	%	200	×	×	A	A

- 各种参数的关系如图 7.15 所示。



上正科技有限公司
購買、維修此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 7.15 力矩极限功能

- 力矩极限功能作用时，由于优先力矩控制，电机转速控制、补偿均无效，因此，会出现一些加减速时间增加、转速低下情况。

■ 由模拟量输入力矩极限：H3-05，H3-09

可作为模拟量输入的力矩极限，有如下 2 个，根据用途，可设定其中一个或两个。

- 多功能模拟量输入端子 16
- 频率指令（电流）端子 14

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-05	多功能模拟量输入端子 16 的功能选择	×	0 ～ 1F	—	0	B	B	B	B
H3-09	频率指令（电流）端子 14 功能选择	×	1 ～ 1F	—	1F	A	A	A	A

- 设定值的说明

设定值	内容
10	正转侧力矩极限
11	反转侧力矩极限
12	再生状态力矩极限
13	力矩指令（速度控制时作为正转 / 反转两侧力矩极限输入）
15	正转 / 反转两侧力矩极限

・仅表示与力矩极限相关的设定值
・配合输入信号，请设定模拟量输入端子的信号电平及增益、偏置
・输入端子的信号电平在出厂时已如下设定了
　・多功能模拟量输入端子 16：0～+10V(10V 输入时，电机额定力矩的 100%，力矩限制)
　・频率指令（电流）端子 14：4～20mA(20mA 时，电机额定力矩的 100%，力矩限制)

各种的力矩极限关系如图 7.16 所示

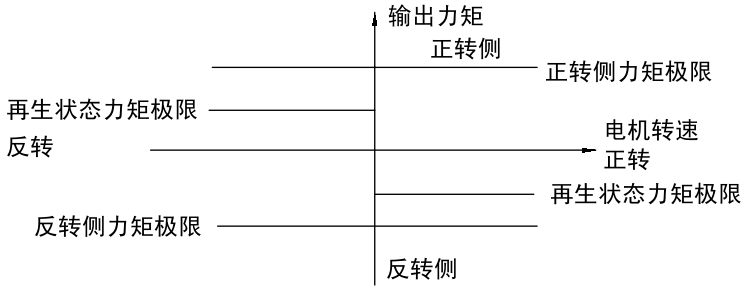


图 7.16　由模拟量输入的力矩极限

・例如已设定了「正转侧力矩极限」模拟量输入信号就成了发生了正转侧力矩的极限值。即使电机正在反转，发生了正转侧力矩（再生状态），力矩限的输入也有效。
・由模拟量输入力矩极限，电机额定力矩的 100% 作为上限值（10V 或 20nmA）。例如想让额定力矩的 150% 作为 10V(20mA) 输入时的力矩极限值，那么输入端子的增益，请设定为“150.0”（%）。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話: 03-4400333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @2222
www.repairtw.com

7.3.6　电机参数的调整・设定

■ V/f 曲线的调整：E1-04～E1-07，E1-13

・用有 PG 矢量控制方式：通常没有必要调整 V/f 曲线，想要变更最高输出频率、最大电压、基本频率最低输出频率的设定时，请调整。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E1-04	最高输出频率 (FMAX)	×	40.0～400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E1-05	最大电压 (VMAX)	×	0.0～255.0*1	VAC	200.0*1	Q	Q	Q	Q
E1-06	基本频率 (FA)	×	0.0～400.0	Hz	60.0	Q	Q	Q	Q
E1-09	最低输出频率 (FMIN)	×	0.0～400.0	Hz	0.0	Q	Q	Q	A
E1-13	基本电压 (VBASE)	×	0.0～255.0	VVAC	0.0*2	A	A	Q	Q

*1. 200V 级变频器的值，400V 级时，为这值的 2 倍。
*2. 设定值 E1-13=0.0 时，实施了自学习后 E1-13=E1-15，通常没有设定的必要。
（注）1. E1-09 参数随着控制方式的变更而输入各控制方式的出厂设定值。上表所示为有 PG 矢量控制方式时的值。
　　2. 3 个频率点，务必按如下关系设定：E1-04(FMAX) ≥ E1-06(FA)>E1-09(FMIN)

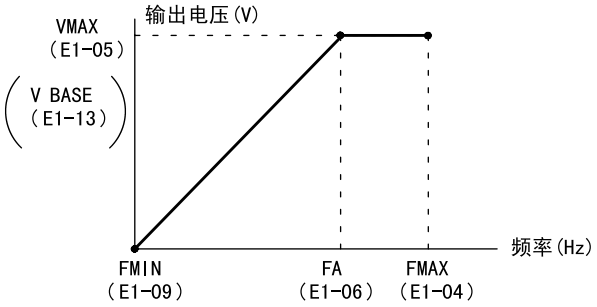


图 7.17　V/f 曲线的调整

V/f 曲线设定单位：o1-04

有 PG 矢量控制场合，V/f 曲线的频率的设定单位可以变更

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o1-04	V/f 曲线设定单位	×	0.1	—	0	×	×	×	B

• 设定值的说明

设定值	内容
0	Hz 单位
1	r/min 单位

• 可以变更 E1-04，E1-06，E1-09 的设定单位。
• 除此之外的频率单位不变。
• o1-04 是有 PG 矢量控制方式的专用功能。

■ 电机参数的设定：E2-01 ～ E2-09

实行了自学电机参数（功能 E2）就全部被自动地设定了。
自学习不能正常结束的情况，请用手动方式设定。

电机额定电流：E2-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-01	电机额定电流	×	0.32 ～ 6.40	A	1.90	Q	Q	Q	Q

• 设定范围是变频器额定电流的 10 ～ 200%，出厂设定值随变频器的功率大小而不同，表中值是 200V 级 0.4kW 的变频器值（参照 8-37 页）
• 请设定电机铭牌上记载的额定电流值。

上下科技有限公司
購買、銷售、出租各種電子儀器
電話: 886-2-2917-8333
Email: service@repairtw.com
Line id: [illegible]
www.repairtw.com

■ 电机额定滑差：E2-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-02	电机额定滑差	×	0.00 ～ 20.00	Hz	2.9	A	A	Q	Q

• 出厂设定值随变频器功率大小而不同。表中值为 200V 级 0.4kW 变频器
• 请从电机铭牌上记载的数值来计算电机额定滑差

电机额定滑差量 = 电机额定频率 Hz- 额定转速 [r/min] ×电机极数 /120

电机空载电流：E2-03

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-03	电机空载电流	×	0.00 ～ 1500.0	A	1.20	A	A	Q	Q

• 出厂设定根据变频器功率而不同。表为 200V 级 0.4kW 变频器的值（参照 8-37 页）。
• 请设定在额定电压，额定频率时的电机空载电流，通常电机铭牌上设有被记载，请向电 机制造厂询问。

电机极数：E2-04

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-04	电机极数	×	2 ～ 48	—	4	×	Q	×	Q

• 请设定电机的铭牌上所记载的电机极数。

电机线间电阻：E2-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-05	电机线间电阻	×	0.000 ～ 65.000	Ω	9.842	A	A	A	A

- 出厂设定值根据变频器功率而不同，表中值是 200V 级 0.4kW 的变频器值
- 请设定电机的线间电阻（U-V，V-W，W-U 间）
- 电机铭牌没有记载，线间电阻值请向电制造厂家询问，用测试报告的线间电阻值，按如下公式计算电阻值并设定
- E 种绝缘：测试报告的 75 ℃时的线间电阻值（Ω）× 0.92（Ω）
- B 种绝缘：测试报告的 75 ℃时的线间电阻值（Ω）× 0.92（Ω）
- F 种绝缘：测试报告的 75 ℃时的线间电阻值（Ω）× 0.87（Ω）

电机漏电感：E2-06

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-06	电机漏电抗	×	0.0 ～ 30.0	%	18.2	×	×	A	A

- 出厂设定值根据变频器功率而不同，表中值是 200V 级 0.4KW 的变频器值
- 由于电机漏电感引起的电压降与电机额定电压之比值的百分比来设定。
- 通常，运行中的变频器自动补偿，没有设定的必要。只有在高速电机等漏电抗量较小时设定。
- 电机铭牌没有记载，电机漏电感请向电机制造厂家询问，由电机漏电感引起的损失量 % 表示也可以。

上正科技有限公司
購買・維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line: @zzzz
www.repairtw.com

电机铁心饱和系数 1，2：E2-07，E2-08

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-07	电机铁心饱和系数1	×	0.00 ～ 0.50		0.50	×	×	A	A
E2-08	电机铁心饱和系数2	×	0.00 ～ 0.75		0.75	×	×	A	A

- 这个设定值，由自学习自动调整、没有必要设定，使用在高于额定频率时，请按如下值设定。
- 电机铁心饱和系数 1：磁通量 50% 时的铁心饱和系数。
- 电机铁心饱和系数 2：磁通量 75% 时的铁心饱和系数。
- 电机铭牌上没有被记载，请向电机制造厂咨询，按初期设定不改变也可动作。

电机的机械损失：E2-09

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-09	电机的机械损失	×	0.0 ～ 10.0	%	0.0	×	×	×	A

- 通常没有必要变更，如下场合请调整
- 由于轴承使电机的力矩损失较大时，使用在风机、水泵、力矩损失较大时，以电机额定输出功率为 100%，以 % 单位设定。被设定的机械损失，由力矩来补偿。

■ 滑差补偿增益的设写：C3-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C3-01	滑差补偿增益	○	0.0 ～ 2.5	倍	1.0	B	×	B	B

- 通常没有必要设定。
- 有 PG 矢量控制方式，作为电机的温度补偿增益。电机温度一上升，电机内部的参数发生变化滑差量增大。设定了这个参数，对应温度上升（内部计算）折算为滑差量来进行调节。
- 力矩控制时及设定了力矩极限时，当输出力矩随温度变化时，请调整，设定值增大，补偿量也变大。

7.3.7 输出电压饱和时的动作选择（SPEC：F 对应）

变频器，不能输出输出超过输入电压的电压值，在高速领域，向电机的输出电压指令（监视参数 U1-06），超过变频器的输入电压，输出电压达到饱和状态，有 PG 矢量控制时，力矩精度将得不到保障。

选样回避这一现象的方法。

■ 输出电压限制动作选择：C3-06

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C3-06	输出电压限制动作选择	×	0.1	1	0	×	×	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	输出电压限制动作无效
1	输出电压限制动作有效

• 输出电压限制动作无效，发生了输出电压饱和状态的话，输出电流等没有什么变化，但力矩精度得不到保障了，对力矩精度有要求的场合，请设定输出电压限制动作有效。

• 输出电压限制动作有效，电机自动控制磁通量电流，由于输出电压受到限制，力矩精度得到确保。在此，输出电流与输出电压限制动作无效的场合相比，最大 10% 程度（额定负载时）增加，所以要确认变频器的电流余量。

（注）1. 仅使用在中、低速的场合，电源电压高于电机额定电压 10% 的场合，即不考虑高速领域的速度精度，则 C3-06 不用变更。

2. 电源电压与电机额定电压相比低得多的场合，即使输出电压限制动作有效，速度精度也得不到确保。

正仁科技有限公司
購買、維修、性能提升
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

7.4 带 PG V/f 控制

带 PG V/f 控制方式可使用的功能如表 7.4 所示，关于有★符号的功能，在以后详细作说明。

表 7.4 PG V/f 控制方式的功能一览

组名		功能		有 PGV/f 控制的功能	控制方式			
					无PG V/f	有PG V/f	无PG矢量	有PG矢量
b	应用	b1	运行方式选择	频率／运转指令等的运行方法设定	○	○	○	○
		b2	直流制动	直流制动功能的设定	○	○	○	○
		b3	速度搜索	速度搜索功能的设定	○	○	○	○
		b4	计时功能	计时功能的设定	○	○	○	○
		b5	PID 控制	PID 控制功能的设定	○	○	○	○
		b6	DWELL 功能	加减速时的 DWELL 功能设定	○	○	○	○
		b7	DROOP 控制	（不可设定）	×	×	×	○
		b8	节能控制	★多功能输入根据节能指令进行节能控制	○	○	×	×
		b9	零伺服	（不可设定）	×	×	×	○
c	调整	C1	加减速时间	加减速时间的设定	○	○	○	○
		C2	S 字特性	S 字特性功能的设定	○	○	○	○
		C3	滑差补偿	滑差补偿功能的设定	○	○	○	○
		C4	力矩补偿	力矩补偿功能的设定	○	○	○	×
		C5	速度控制	速度控制调整	×	○	×	○
		C6	载波频率	一定载波频率的设定	○	○	○	○
		C7	防止乱调功能	★乱调防止功能的设定	○	○	×	×
		C8	工厂调整用参数	（不可设定）	×	×	○	×
d	指令取样保持	d1	频率指令	频率指令的设定（使用操作器）	○	○	○	○
		d2	频率上限／下限	频率指令的上限・下限设定	○	○	○	○
		d3	设定禁止频率	设定禁止频率范围的设定	○	○	○	○
		d4	指令取样保持	UP、DOWN/ 加速减停止的保持频率记忆设定	○	○	○	○
		d5	力矩控制	（不可设定）	×	×	×	○
E	电机参数	E1	V/f 特性	★电机参数的设定（手动设定）	○	○	○	○
		E2	电机参数		○	○	○	○
		E3	电机 2 的控制方式选择	第 2 电机的控制方式选择	○	○	○	○
		E4	电机 2 的 V/f 特性	第 2 电机的 V/f 特性设定	○	○	○	○
		E5	电机 2 的电机参数	第 2 电机的电机参数设定	○	○	○	○
F	选择	F1	PG 速度控制卡	PG 速度控制卡的设定	×	○	×	○
		F2	模拟量指令卡 AI	模拟量指令卡的设定	○	○	○	○
		F3	数字指令卡 DI	数字指令卡的设定	○	○	○	○
		F4	模拟量监视卡 AO	模拟量监视卡的设定	○	○	○	○
		F5	数字输出卡 DO	数字输出卡的设定	○	○	○	○
		F6	数字输出卡 DO	数字输出卡的设定	○	○	○	○
		F7	脉冲监视卡 PO	脉冲监视卡的设定	○	○	○	○
		F8	SI-F/SI-G 传送卡	传送卡连接时的参数设定	○	○	○	○
		F9	SI-K2，SI-F/G 以外的传送卡	传送卡连接时的参数设定	○	○	○	○
H	外部端子功能	H1	多功能输入	多功能输入的功能选择	○	○	○	○
		H2	多功能输出	多功能输出的功能选择	○	○	○	○
		H3	模拟最输入	外部模拟量输入端子的调整 / 功能选择	○	○	○	○
		H4	多功能模拟量输出	多功能模拟量输出的调整 / 功能选择	○	○	○	○
		H5	数据总线通信	数据总线通信的设定	○	○	○	○
L	保护功能	L1	电机保护功能	电机保护用的电子热保护 / 功能的设定	○	○	○	○
		L2	瞬时停电处理	瞬时停止发生时的处理方法的选择	○	○	○	○
		L3	失速防止功能	加速中 / 减速中的失速防止功能的选择 / 设定	○	○	○	○
		L4	频率检出	频率检出功能设定	○	○	○	○
		L5	故障复位再试	故障复位再试功能的设定	○	○	○	○
		L6	过力矩检出	过力矩检出功能 1・2 的设定 (力矩值设定)	○	○	○	○
		L7	力矩极限	(不可设定)	×	×	○	○
		L8	硬件保护	硬件的过热 / 欠相保护功能设定	○	○	○	○
0	操作器	01	表示／设定选择	操作器的表示、设定方法选择 / 设定	○	○	○	○
		02	功能选择	操作器键功能和设定其它功能	○	○	○	○

Line id: @zzzz
www.repairtw.com

7.4.1 节能控制功能

在多功能输入 H1-01 ～ -06（端子 3 ～ 8），设定了节能指令（设定值：63）的场合，节能控制功能便有效了。轻负载时输入了节能指令的场合，变频器的输出电压下降，可节能运行。如使用在通常的负载的场合，请将节能指令设定为 OFF。

■ 节能级别增益：b8-01

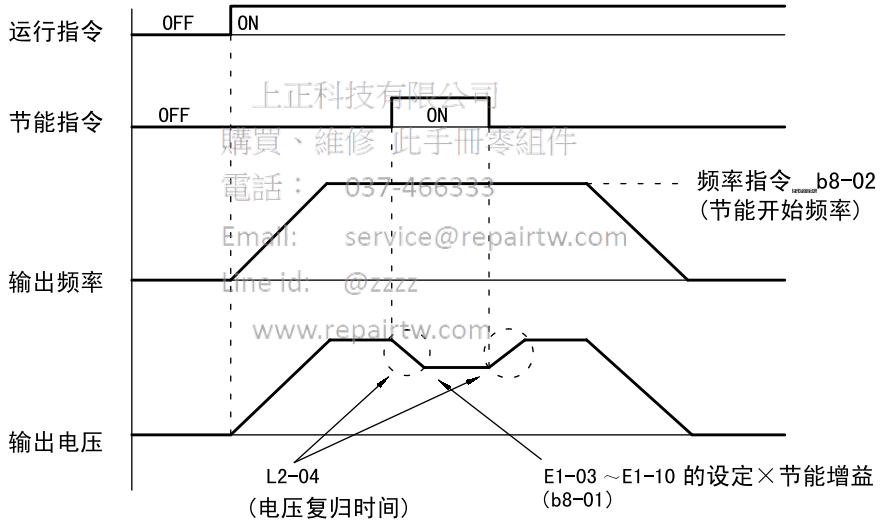
参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b8-01	节能级别增益	×	0 ～ 1000	%	80	A	A	×	×

• 节能指令被输入时，请设定变频器输出电压，以 V/f 曲线的电压为 100%，按 % 单位设定。
• 节能指令 ON/OFF 时的电压变化根据电压复归时间（L2-04）而定。

■ 节能开始频率：b8-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b8-02	节能开始频率	×	0.0 ～ 400.0	Hz	0.0	A	A	×	×

• 请设定节能控制有效范围的频率下限。
• 节能指令只有在节能开始频率以上的频率，且速度一致状态时有效。



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 7.18 节能运行的时序

7.4.2 乱调防止功能

乱调防止功能，是轻负载时抑制电机乱调的功能，无 PGV/f 控制，有 PGV/f 控制方式有效。

■ 乱调防止功能选择：C7-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C7-01	乱调防止功能选择	×	0，1	—	1	A	A	×	×

• 设定值的说明

设定值	内容
0	乱调防止功能无效
1	乱调防止功能有效

■ 乱调防止增益：C7-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C7-02	乱调防止增益	×	0.00 ～ 2.5	倍	1.00	A	A	×	×

- 通常，这些参数没有变更的必要，如下场合，请调整，设定变更。
- 轻负载时，发生振动场合：增大 C7-02 的设定值。设定值过份太大，电流被抑制过份，会有失速状态发生。
- 出现失速状态：减小 C7-02 的设定值。
- 高应答性比抑制振动优先考虑场合：请设定乱调防止动能无效。(C7-01= “0”)

7.4.3 电机参数的设定

■ 电机额定滑差：E2-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-02	电机额定滑差	×	0.00 ～ 20.00	Hz	2.90	A	A	Q	Q

- 作为电机的滑差补偿功能的基准值。
- 出厂设定值因变频器的功率大小而不同，表为 200V 级 0.4kW 变频器的值，参照 (8-37 页)。
- 从电机铭牌上记载的数值经过计算得到电机额定滑差量，并设定。
  电机额定滑差量 = 电机额定频率 - 额定转速 [r/min] ×电机极数 /120

■ 电机空载电流：E2-03

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話：037-466333
Email: service@repairtw.com
@zzzz
www.repairtw.com

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-03	电机空载电流	×	0.00 ～ 1500.0	A	1.20	A	A	Q	Q

- 作为电机的滑差补偿功能的基准值。
- 出厂设定值因变频器的功率大小而不同，表为 200V 级 0.4kW 变频器的值，参照 (8-37 页)。
- 请设定在额定电压，额定频率状态的电机空载电流。通常，电机铭牌上没有记载，因此 要向电机制造厂家询问。

■ 电机线间电阻：E2-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-05	电机线间电阻	×	0.000 ～ 65.000	Ω	9.842	A	A	A	A

- 作为电机的力矩补偿功能的基准值。
- 出厂设定值因变频器的功率大小而不同，表为 200V 级 0.4kW 变频器的值，参照 (8-37 页)。
- 请设定电机的线间电阻 (U-V，V-W，W-U 间)。通常，电机铭牌上没有记载，因此请向电机制造厂家询问。

■ 力矩补偿的电机铁损：E2-10(SPEC：F 对应)

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
E2-10	力矩补偿的电机铁损	×	0 ～ 65535	W	14	A	A	×	×

- 出厂设定值根据变频器的功率大小而有所不同，表中的值为 200V 级 0.4kW 的变频器的。
- 电机铁损用 [W] 单位设定
- 通常没有变更的必要。但是变频功率和电机功率大小相差很大场合，请设定与变频器功率相同的适用电机功率的 E2-10 的值 (参照 8-37 页)

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

7.5 通用功能

各控制方式可使用的功能如表 7.5 所示，关于有★符号的功能，在以后详细作说明。

表 7.5 各控制方式的通用功能一览

组名		功能		有 PGV/f 控制的功能	控制方式			
					无PG V/f	有PG V/f	无PG矢量	有PG矢量
b	应用	b1	运行方式选择	频率 / 运转指令等的运行方式选择	○	○	○	○
		b2	直流制动	★直流制动功能的设定	○	○	○	○
		b3	速度搜索	★速度搜索功能的设定	○	○	○	○
		b4	计时功能	★计时功能的设定	○	○	○	○
		b5	PID 控制	★ PID 控制功能的设定	○	○	○	○
		b6	DWELL 功能	★加减速时的 DWELL 功能设定	○	○	○	○
		b7	DROOP 控制	DROOP 控制的功能设定	×	×	×	○
		b8	节能控制	多功能输入根据节能指令进行节能控制	○	○	×	×
		b9	零伺服	零伺服功能设定	×	×	×	○
c	调整	C1	加减速时间	加减速时间的设定	○	○	○	○
		C2	S 字特性	★ S 字特性功能的设定	○	○	○	○
		C3	滑差补偿	★滑差补偿功能的设定	○	○	○	○
		C4	力矩补偿	★力矩补偿功能的设定	○	○	○	×
		C5	速度控制	速度控制 / 调整	×	○	×	○
		C6	载波频率	★载波频率的设定	○	○	○	○
		C7	防止乱调功能	乱调功能的设定	○	○	×	×
		C8	工厂调整用参数	速度反馈部的调整 (无 PG 矢量控制专用)	×	×	○	×
d	指令取样保持	d1	频率指令	频率指令的设定 (使用操作器)	○	○	○	○
		d2	频率上限 / 下限	★频率指令的上限，下限设定	○	○	○	○
		d3	设定禁止频率	★设定禁止频率范围的设定	○	○	○	○
		d4	指令取样保持	★ UP，DOWN/ 加减速停止的保持频率记忆设定	○	○	○	○
		d5	力矩控制	力矩控制的设定 / 调整	×	×	×	○
E	电机参数	E1	V/f 特性	电机参数的设定	○	○	○	○
		E2	电机参数		○	○	○	○
		E3	电机 2 的控制方式选择	电机 2 的控制方式选择	○	○	○	○
		E4	电机 2 的 V/f 特性	电机 2 的 V/f 特性设定	○	○	○	○
		E5	电机 2 的电机参数	电机 2 的电机参数设定	○	○	○	○
F	选择	F1	PG 速度控制卡	PG 速度控制卡的设定	×	○	×	○
		F2	模拟量指令卡 AI	★模拟量指令卡的设定	○	○	○	○
		F3	数字指令卡 DI	★数字指令卡的设定	○	○	○	○
		F4	模拟量监视卡 AO	★模拟量监视卡的设定	○	○	○	○
		F5	数字输出卡 DO	数字输出卡的设定	○	○	○	○
		F6	数字输出卡 DO	数字输出卡的设定	○	○	○	○
		F7	脉冲监视卡 PO	★脉冲监视卡的设定	○	○	○	○
		F8	SI-F/SI-G 传送卡	传送卡连接时的参数设定	○	○	○	○
		F9	SI-K2，SI-F/G 以外的传送卡	传送卡连接时的参数设定	○	○	○	○
H	外部端子功能	H1	多功能输入	★多功能输入的功能选择	○	○	○	○
		H2	多功能输出	★多功能输出的功能选择	○	○	○	○
		H3	模拟最输入	★外部模拟最输入端子的调整 / 功能选择	○	○	○	○
		H4	多功能模拟量输出	★多功能模拟量输出的调整 / 功能选择	○	○	○	○
		H5	数据总线通信	数据总线通信的设定	—	—	—	—
L	保护功能	L1	电机保护功能	★电机保护用的电子热保护 / 功能的设定	○	○	○	○
		L2	瞬时停电处理	★瞬时停止发生时的处理方法的选择	○	○	○	○
		L3	失速防止功能	★加速中 / 运转中 / 减速中的失速防止功能的选择 / 设定	○	○	○	○
		L4	频率检出	★频率检出的设定	○	○	○	○
		L5	故障复位再试	★故障复位再试功能的设定	○	○	○	○
		L6	过力矩检出	★过力矩检出功能 1•2 的设定 (电流值 / 力矩值设定)	○	○	○	○
		L7	力矩极限	第 4 象限个别的力矩极限功能的设定	×	×	○	○
		L8	硬件保护	★硬件的过热 / 欠相保护功能设定	○	○	○	○
0	操作器	01	表示 / 设定选择	★操作器的表示、设定方法选择 / 设定	○	○	○	○
		02	功能选择	★操作器键功能和设定其它功能	○	○	○	○

www.repairtw.com

7.5.1 应用：b

■ 直流制动功能的设定：b2-01 ～ b2-04

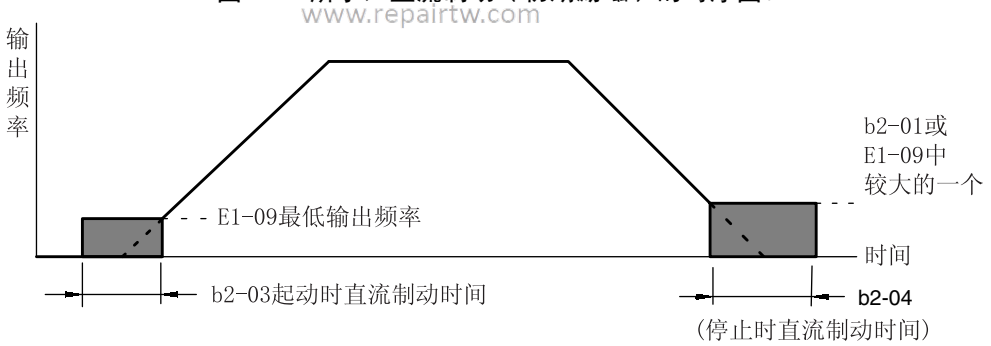
- 所谓直流制动功能，是供给电机直流电流，让电机减速的功能，有如下 2 种：
  - 起动时直流制动：让由于惯性等作用，有仍在旋转的电机停止，并再起动时有效。
  - 停止时直流制动：负载很大场合，通常的减速不能使电机停止，惯性仍使转动时调整。延长直流制动时间或增大直流制动电流都可缩短停止时间。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b2-01	零速度级别（直流制动开始频率）	×	0.0 ～ 10.0	Hz	0.5	B	B	B	B
b2-02	直流制电流	×	0 ～ 100	%	50	B	B	B	×
b2-03	起动时直流制动（零速控制）时间	×	0.0 ～ 10.0	秒	0.00	B	B	B	B
b2-04	停止时直流制动（零速控制）时间	×	0.0 ～ 10.0	秒	0.50	B	B	B	B

- 零速度级别 (b2-01)，请设定减速时直流制动的开始频率，零速度级别低于最低输出频率 (E1-09) 场合，从最低输出频率开始，直流制动开始。
- 有 PG 矢量控制方式场合，作为减速时零速控制开始频率，这个场合，将不顾最低输出频率的设定，零速控制从零速度级别开始。
- 只有 PG 矢量控制，零速度级别被作为零伺服功能的动作频率来使用。
- 直流制电流 (b2-02) 参数，请设定直流制动时输出电流值。以变频器的额定电流为 100%，% 单位设定。
- 起动时直流制动时间 (b2-03) 参数请设定电机起动时的直流制动动作时间。
- 停止时直流制动时间 (b2-04) 参数请设定电机停止时直流制动动作时间。
- 多功能输入端子的直流制动指令（初期励磁指令）并用场合，只有端子输入为“开”后，且在 b2-03 的设定时间内进行直流制动。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 03-4662333
Email: service@hjtw.com
Line Id: @2222
www.repairtw.com

图 7.19 所示，直流制动（初期励磁）的时序图。



■ 磁通量补偿的设定：b2-08(SPEC：F 对应）

要求高起动力矩的机械，使用起动时直流制动（初期励磁），预先要对电机建立磁场的场合，特别是电机功率较大时，由于电机所固有的电气时间参数影响，建立磁场需要有些时间。使用本功能的话，起动时直流制动（初期励磁）开始时可有较大的磁场电流，电机内部的磁场可尽早，确实地建立。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b2-03	起动时直流制动时间	×	0.0 ～ 10.0	0.01 sec	0.00	B	B	B	B
b2-08	磁束补偿量	×	0 ～ 500 *	1%	0	×	×	A	A

* b2-08 设定为 100% 时，指电机无负载电流值（电机磁通量电流）。

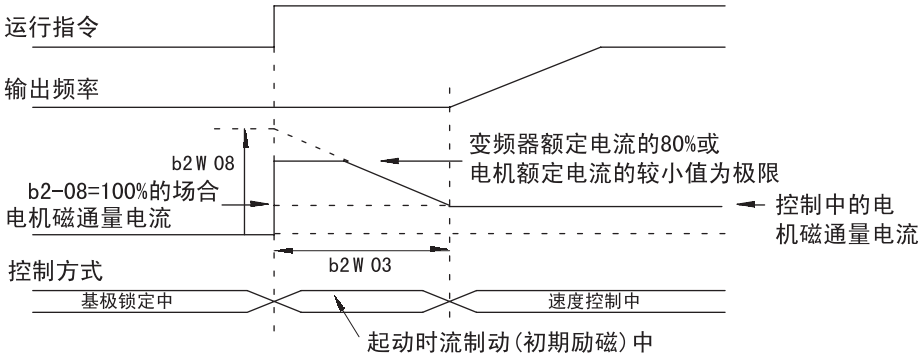


图 7.20　磁通量补偿的时序图

- b2-08 参数，设定为 100% 以上的话，起动时直流制动（初期励磁）开始时的电流会较大，电机内的磁通量可很快达到。当 b2-08 设定为 200% 时，达到时间将缩短一半。
- b2-08 参数，设定为 100% 以下的话，磁通量将缓慢地达到。（通常请勿将 b2-08 设定在 100% 以下，但 b2-08=0% 和 b2-08=100% 的动作是一样的，都由已设定的直流制动电流 (b2-02) 的值来达到磁通量。）
- 将磁通量补偿量 (b2-08) 设定值增加，起动时直流制动中的电机发出声音也会增大。
- 电机达到一定磁通量时的电气的时间参数，由电机参数 E2 的设定值，通过下式求得。2 次回路时间参数 $T2=[(E2\text{-}01^2-E2\text{-}03^2)/(2\pi\times E2\text{-}02\times E2\text{-}03)]^{1/2}$(sec)
- 由于起动时直流制动（初期励磁）时间 b2-03 而有控制开始的延迟问题时，请不要使用本功 能，而使用多功能接点输入的直流制动指令（设定值：60），按电机停止前所持有的磁通量建 立磁场。

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話: 886-4-2462-3333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 速度搜索功能的设定：b3-01 ～ b3-03

速度搜索功能，对由于惯性等仍在旋转的电机进行速度搜索，从这个速度开始平滑地起动的功能。
对从商用电源驱动下的连接切换等有效。

起动时的速度搜索选择：b3-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b3-01	起动时的速度搜索选择	×	0,1	—	0 *	A	A	A	A

* 控制方式一旦变更，出厂设定按如下切换。
“无 PG V/f=0”“有 PG V/f=1”“无 PG 矢量为：0”“有 PG 矢量为：1”

- 设定值的说明

设定值	内容
0	速度搜索功能无效：从最低输出频率开始起动
1 *	速度搜索功能有效：从最高输出频率开始搜索并起动，有 PG 的控制方式。从这时的频率开始起动

* 无 PG 控制方式的轻负载时，加速很急，请注意。

- 使用速度搜索功能场合，请设定为 “1”，每一次运行指令被输入时作速度搜索。
- 无 PG 的控制方式，速度搜索为任意场合，在多功能输入 (H1-01 ～ H1-06)，请设定外部速度搜索指令（设定值：61 或 62)（参照 7.5.5)

速度搜索动作电流，速度搜索减速时间，最小基极锁定(BB)时间：b3-02,b3-03,L2-03

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b3-02	速度搜索动作电流	×	0 ～ 200	%	100 (500)*1	A	×	A	×
b3-03	速度搜索减速时间	×	0.1 ～ 10.0	秒	2.0	A	×	A	×
L2-03	最小基极锁定时间 (BB)	×	0.1 ～ 0.5	秒	0.5*2	B	B	B	B

*1. V/f 控制的初期值为 150%。
*2. 出厂设定值根据变频器的功率大小而有所不同，上表为 200V 级 0.4kW 的值。

- 速度搜索动作电流 (b3-02)，设定速度搜索时的动作电流。在此设定值，不可再起动时，请降低设定值。
- 以变频器额定输出电流为 100%，% 单位设定。
- 速度搜索减速时间 (b3-03)，请设定实施速度搜索中的输出频率减速时间即设定从最高输出频率到 0Hz 的减速时间。
- 设定了速度搜索及直流制动，还要设定最小基极锁定时间 (L2-03)，最基极锁定时间请设定电机残留电压消耗到零的时间。速度搜索及直流制动的开始时，检出 OC(过电流) 的话，请增大设定值，使不发生故障。

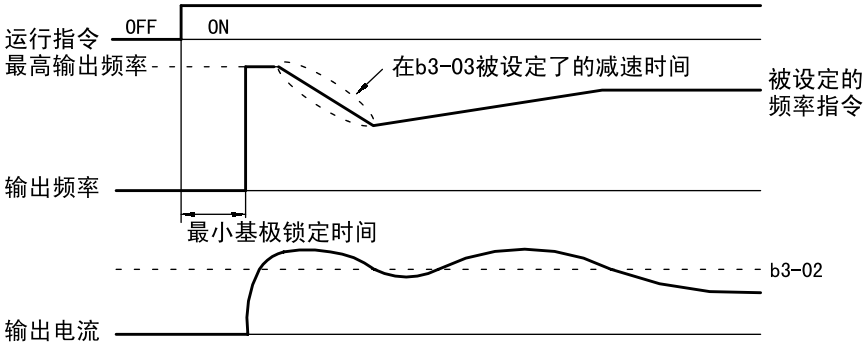


图 7.21　速搜索的时序图

■ 计时功能的设定：b4-01,b4-02

- 在多功能输入及多功能输出，各种计时功能输入 (设定值：18) 及计时功能输出 (设定值：12) 被设定了场合，成为有效。
- 这些输入输出，可成为通用顺控器，输入输出设定了延迟时间，检测、开关等的振荡都可去除。

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話：886-2-26623
Email: service@repairtw.com
Line id: @zz
www.repairtw.com

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b4-01	计时功能的 ON 延迟时间	×	0.0 ～ 300.0	秒	0.0	A	A	A	A
b4-02	计时功能的 OFF 延迟时间	×	0.0 ～ 300.0	秒	0.0	A	A	A	A

- 计时功能输入为 ON 的时间长于 b4-01(计时功能的 ON 延迟时间) 的设定值时，计时功能输出为 ON。
- 计时功能输入为 OFF 的时间长于 b4-02(计时功能的 OFF 延迟时间) 的设定值时，计时功能输出为 OFF。图 7.22 所示计时功能的动作举例。

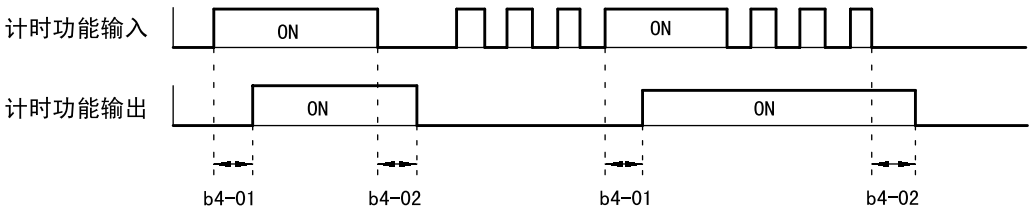


图 7.22　计时功能的动作举例

■ PID 功能的设定：b5-01 ～ b5-14

PID 是让反馈值 (检出值) 与已设定的目标值一致的控制方式。由比例 (P) 控制。积分 (I) 控制 ，微分 (D) 控制组合，也可对有空闲时间对象 (机械系统) 进行控制。在此，关于 PID 控制的用 途和动作及参数设定和调整方法作具体说明。

PID 控制的用途

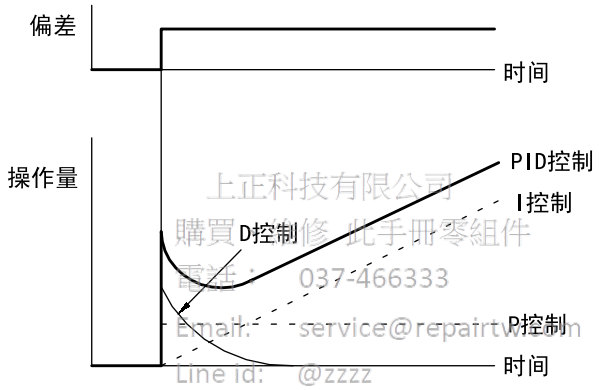
使用了 PID 控制的变频器的用途举例，如表 7.6 所示。

表 7.6　PID 控制的用途举例

用途	控制内容	使用检测器（例）
速度控制	• 取机械的速度情报作所馈信号，使速度与目标值一致。 • 其他的机械速度情报作为目标值输入，实际速度作为反馈信号进行同期控制。	转速传感器
压力控制	压力情报作为反馈信号，控制一定的压力	压力检测器
流量控制	流量情报作为反馈信号，控制流量精度	流量检测器
温度控制	温度情报作为反馈信号，使风扇旋转来控制温度。	• 热电对 • 热敏电阻

PID 控制的动作

为了使 PID 控制的各控制动作（P 控制，I 控制，D 控制的动作）容易理解，偏差（目标值与反馈 值的差）为一定量与操作量（输出频率）的变化如图 7.23 所示。



上正科技有限公司
購買 維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

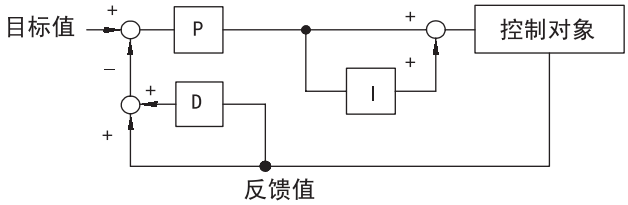
图 7.23　PID 控制的动作

- P 控制：操作量按偏差比例输出，只有 P 控制制时，偏差为零则不能控制。
- I 控制：操作量按偏差的积分输出，使反馈值与目标值一致反而有效。但不能追踪急激的变化。
- D 控制：操作量按偏差的微分输出。急激的变化可敏捷地响应。
- PID 控制：巧妙组合各控制的特长，可进行最佳控制。

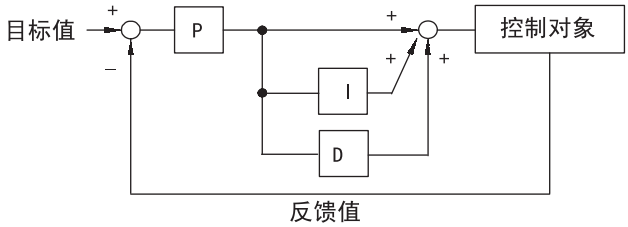
PID 控制的种类

变频器可有 2 种 PID 控制，通常使用测定值微分型 PID 控制。

- 测定值微分形 PID 控制：是对反馈值进行微分的 PID 控制，目标值的变化，控制对象的变化也可对应。

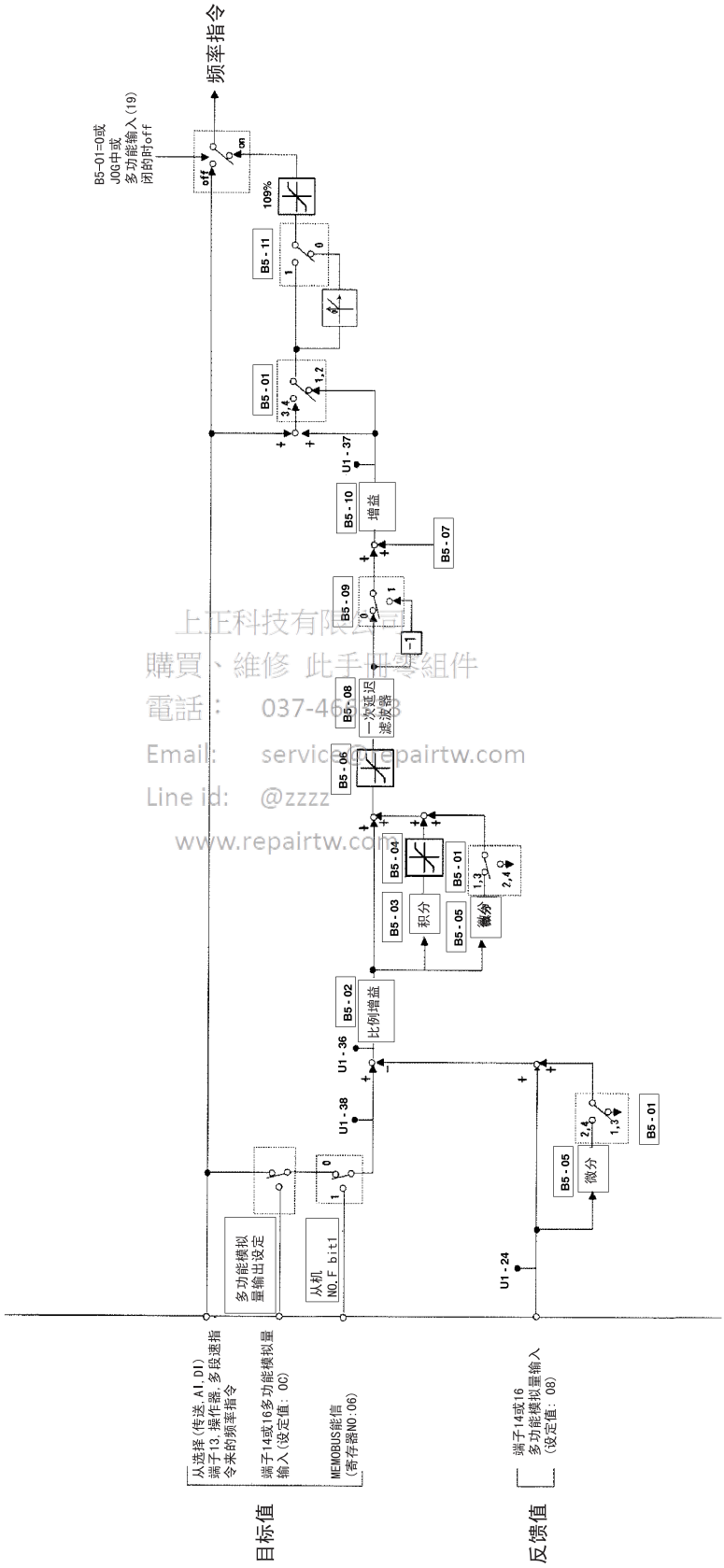


- 基本 PID 控制：是 PID 控制的基本形。为了追踪控制对象的变化而调整 D 控制的响应性的话 ，当目标值已变化时，会发生不足及过冲现象。



变频器的 PID 控制功能

变频器内部的 PID 控制方框如图 7.24 所示



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-46
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 7.24　变频器内部的 PID 控制方框图

PID 控制的设定

• PID 控制的选择：b5-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b5-01	PID 控制的选择	×	0 ～ 4	—	0	A	A	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	PID 控制无效
1	PID 控制有效（偏差由 D 控制）
2	PID 控制有效（反馈值由 D 控制）
3	PID 控制有效（频率指令 +PID 控制偏差由 D 控制）
4	PID 控制有效（频率指令 +PID 控制反馈值由 D 控制）

• PID 控制，请设定 1 ～ 4，通常使用 2，4 的测定值微分形 PID 控制。

• 设定了 PID 控制有效场合，目标值的输入请选择以下其中任意一个。

输入	条件
现在已选择了的频率指令	由 b1-01 决定
多功能模拟量输入端子	在 H3-05 或 H3-09 设定 PID 目标值，（设定值 =0C）
数据总线传送	MEMOBUS 的存贮器 No.0F 的 bit1（从传送来的 PID 目标值有效 / 无效）为 “1” 有效，在存贮器 No.6 设定

• 目标值的输入已设定为 b1-01=0（数字操作器）场合，设定值以 o1-03=1(% 单位)，目标值请以 % 值输入。（速度指令切换时，100% 作为最高频率指令值）

• 反馈值由多功能模拟量输入端子或频率指令（电流）端子输入。多功能模拟量输入端子 16 功能选择 (H3-05) 或频率指令（电流）端子 14 功能选择 (H3-09) 的哪一个，设定为 PID 反馈值（设定值：B)（参照表 7.12)。反馈量的调整，请使用模拟量输入端子的增益，偏置来进行。

Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

• 图 7.25 所示，设定值为 3.4 的速度控制的应用举例。(SPEC：F 对应）

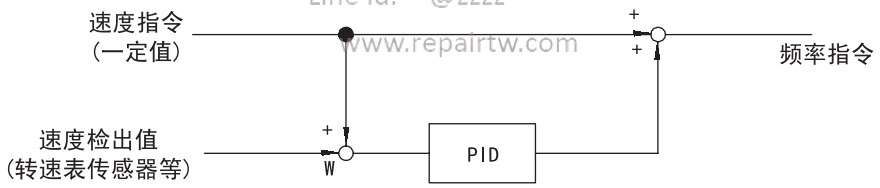


图 7.25　设定值 3，4 的应用举例

• 比例增益 (P)，积分时间 (I)，微分时间 (D)：b5-02,b5-03,b5-05

• PID 控制的应答性，请调整比例增益 (P) 积分时间 (I)，微分时间 (D)。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b5-02	比例增益 (P)	○	0.00 ～ 25.00	倍	1.00	A	A	A	A
b5-03	积分时间 (I)	○	0.0 ～ 360.0	秒	1.0	A	A	A	A
b5-05	微分时间 (D)	○	0.00 ～ 10.00	秒	0.00	A	A	A	A

• 实际调试中，要让负载一边运行一边调整应答性，使之最佳状态（参照 7-38 页「PID 的调 整方法」）当被设定为 0.00 时，控制（各 P.I.D 控制）将不动作。

• 积分 (I) 的上限值：b5-04

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b5-04	积分 (I) 的上限值	○	0.00 ～ 100.00	%	100.0	A	A	A	A

• PID 控制中，是不让积分控制的计算值超过一定量的参数。

• 通常没有必要变更出厂设定值。

- 负载发生了急激变化时，变频器的响应使得负载受到破损了，及电机不受控制的场合，请减小设定值。设定值过份太小，目标值与反馈值将不能一致。
- 以最高输出频率为 100%，% 为单位设定。

• PID 的上限值：b5-06

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b5-06	PID 的上限值	○	0.0 ～ 100.00	%	100.0	A	A	A	A

- PID 控制后，是不让频率指令超过一定值的参数。
- 以最高输出频率为 100%，% 单位设定。

• PID 的偏置调整：b5-07

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b5-07	PID 的偏置调整	○	-100.0 ～ 100.00	%	0.0	A	A	A	A

- 是调整 PID 控制的偏置的参数
- 目标值和反馈值共为零时，变频器的输出频率请调整为零。

• PID 的一次延迟时间参数：b5-08

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b5-08	PID的一次延迟时间参数	○	0.00 ～ 10.00	秒	0.00	A	A	A	A

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
請洽 087-466333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @2222
www.repairtw.com

- 请设定 PID 控制输出的低通滤波器的时间参数。
- 通常没有必要变更出厂设定值。
- 当机械的粘性摩擦或刚性较低等场合，机械系统发生共振场合，请设定比共振频率的周期长的时间参数虽然应答性较低，但可避开共振。

■ PID 输出的特性选择：b5-09(SPEC：F 对应)

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b5-09	PID 输出的特性选择	×	0 ～ 1	—	0	A	A	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	PID 输出为正特性
1	PID 输出为逆特性 (PID 输出使之反转)

■ PID 输出的增益：b5-10(SPEC：F 对应)

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b5-10	PID 输出的增益	×	0.0 ～ 25.0	倍	1.0	A	A	A	A

- 是调整 PID 控制的增益的参数。

■ PID 输出的逆转选择：b5-11(SPEC：F 对应)

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b5-11	PID 输出的反转选择	×	0 ～ 1	—	0	A	A	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	PID 输出为负时，作为 0 极限 (不反转)
1	PID 输出为负时，反转

• 在 b1-04 参数，选择了反转禁止场合，则不会反转。

PID 的调整方法

让 PID 控制动作，一边观测它的应答波形一边调整，请按如下顺序进行：

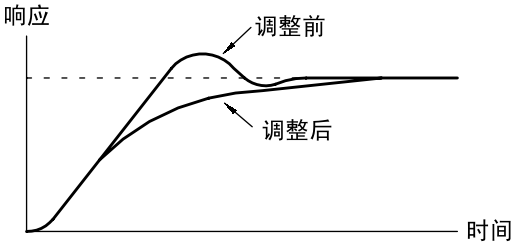
1. 请设定 PID 控制有效 (b5-01=2 或 1)。
2. 比例增益 P(b5-02)，请在不振动的范围内增大设定值。
3. 积分时间 I(b5-03)，请在不振动的范围内减小设定值。
4. 微分时间 D(b5-05)，请在不振动的范围内，增大设定值。

PID 的微调整方法

PID 控制的各参数设定后，关于微调整作如下说明：

• 抑制 overshoot 过激

发生了过激场合，请缩短微分时间 (D)，延长积分时间 (I)。



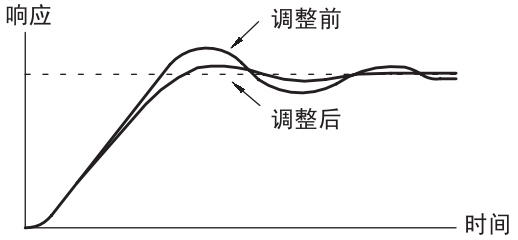
• 尽快达到安定控制状态

即使发生了过激，但为了尽快让其安定，请缩短积分时间 (I)，延长微分时间 (D)。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

• 抑制周期较长的振动

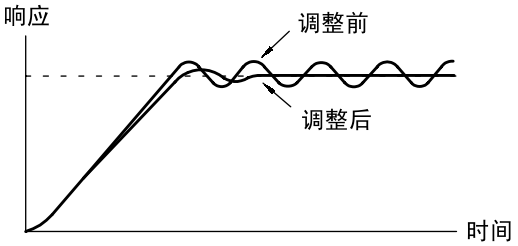
有比积分时间 (I) 的设定值长的周期振动发生时，说明积分动作太强了，请延长积分时间 (I) ，振动可得到抑制。



• 抑制周期较短的振动

振动周期短，几乎与微分时间 (D) 的设定值的周期振动发生的场合，说明微分动作太强了， 缩短微分时间 (D)，振动可得到抑制。

即使微分时间 (D) 已设定为 0.00(无 D 控制)，振动仍得不到抑制的场合，请降低比例增益， 并延长 PID 的一次延迟时间参数。



■ DWELL（暂停）功能的设定：b6-01 ～ b6-04

• DWELL 功能，是对较重的负载在起动，停止时，让输出频率一时间保持的功能。频率一时间被保持输出，可防止发生失速状态。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b6-01	起动时 DWELL 频率	×	0.0 ～ 400.0	Hz	0.0	A	A	A	A
b6-02	起动时 DWELL 时间	×	0.0 ～ 10.0	秒	0.0	A	A	A	A
b6-03	停止时 DWELL 频率	×	0.0 ～ 400.0	Hz	0.0	A	A	A	A
b6-04	停止时 DWELL 时间	×	0.0 ～ 10.0	秒	0.0	A	A	A	A

• 这些参数的关系由图 7.26 所示。

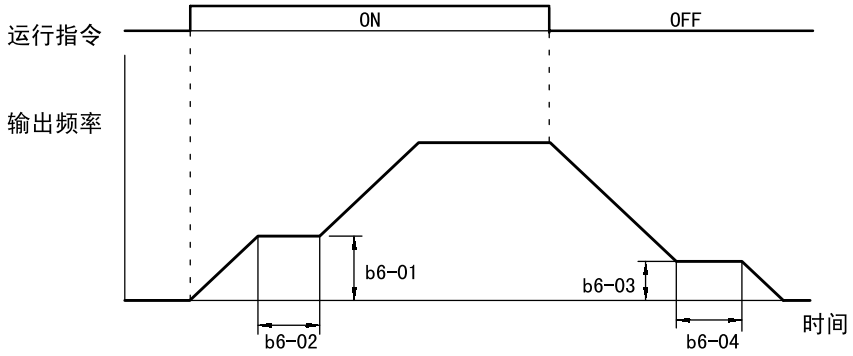


图 7.26　DWELL 功能的时序图

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @7777
www.repairtw.com

7.5.2　调整：C

S 字特性功能的设定：C2-01 ～ C2-04

• 按照 S 字曲线进行加减速运行，可减小机械在起动、停止时的冲击。

• 变频器可以设定加速开始，加速完了，减速开始减速完了时的各种 S 字特性参数。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C2-01	加速开始时间的S字特性时间	×	0.00 ～ 2.50	秒	0.20	A	A	A	A
C2-02	加速完了时的S字特性时间	×	0.00 ～ 2.50	秒	0.20	A	A	A	A
C2-03	减速开始时间的S字特性时间	×	0.00 ～ 2.50	秒	0.20	A	A	A	A
C2-04	减速了时的S字特性时间	×	0.00 ～ 2.50	秒	0.20	A	A	A	A

• 这些参数的关系由图 7.27 所示

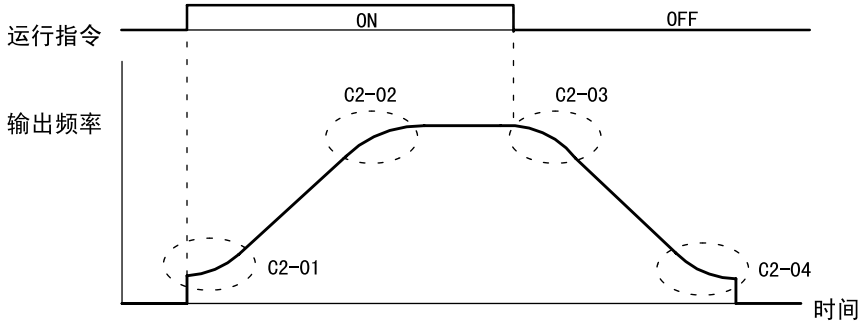


图 7.27　S 字特性功能的设定

- 设定了 S 字特性时间，加减速时间按下式延长。
  - 加速时间 = 已选择的加速时间 +(加速开始时的 S 字特性时间 + 加速完了时的 S 字特性时间)/2
  - 加速时间 = 已选择的加速时间 +(加速开始时的 S 字特性时间 + 减速完了时的 S 字特性时间)/2

■ 滑差补偿功能的设定：C3-01 ～ C3-04

- 滑差补偿功能，是从输出电流计算电机的输出力矩，补偿输出频率的功能。
  - 提高负载动作的速度精度场合使用，主要在无 PG V/f 控制方式有效。

滑差补偿增益：C3-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C3-01	滑差补偿增益	○	0.0 ～ 2.5	倍	1.0 *	B	×	B	B

* 控制方式变更的话，出厂设定按如下改变输入。
“无 PG V/f：0.0”“无 PG 矢量：1.0”“有 PG 矢量：1.0”

- 设定为 “1.0” 时，按额定力矩输出状态，已设定的滑差来补偿。
- 有PG矢量控制，为电机温度补偿增益，请参照7.3.6的[滑差补偿增益: C3-01]的设定 。

滑差补偿增益的调整顺序

1. 请正确设定电机额定滑差 (E2-02)/ 电机空载电流 (E2-03)
   - 电机额定滑差，可从电机铭牌上记载的数值按下式计算得到：电机额定滑差量 [Hz]= 电机额定频率 [Hz]- 额定转速 [r/min] ×电机极数 /120
   - 电机空载电流，请设定在额定电压、额定频率的值，矢量控制，自学习后自动将电机额定滑差设定好了。
2. 滑差补偿增益 (C3-01)，请设定为 “1.0” 设定为 “0.0” 时，滑差补偿无效。

让负载运行，测量速度调整滑差补偿增益，请以 0.1 为单位增减调整。

- 速度低于目标值，增大滑差补偿增益。
- 速度高于目标值，减小滑差补偿增益。

上上科技有限公司
購買、維修、銷售工業電子件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

滑差补偿一次延迟时间参数：C3-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C3-02	滑差补偿一次延迟时间参数	×	0 ～ 10000	ms	200 *	A	×	A	×

* 控制方式变更的话，设定值随之改变输入。
“无 PG V/f：2000”“无 PG 矢量：200”

- 通常不要设定，当滑差补偿的应答性太低场合，及速度不安定场合，请调整。
  - 应答性低：减小设定值
  - 速度不安定：增大设定值

滑差补偿极限：C3-03

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C3-03	滑差补偿极限	×	0 ～ 250	%	200	A	×	A	×

- 是对滑差补偿功能的补偿量的上限值设定，以电机额定滑差量为 100%。% 单位设定。
- 速度低于目标值，即使调整了滑差补偿增益，也没有变化场合，有可能达到了滑差补偿极限。增大极限值，请再确认。但是指令频率和滑差补偿极限已足够场合，请在不超过机械的允许速度范围内设定。

• 在恒力矩领域、恒功率领域，滑差补偿极限，如图 7.28 所示

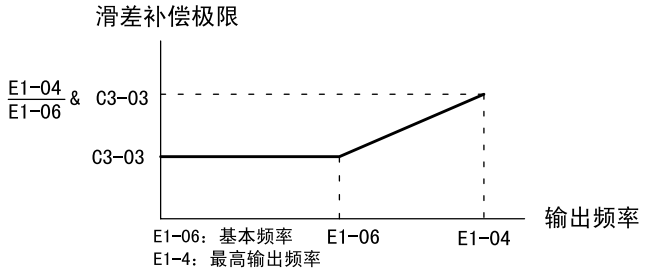


图 7.28　滑差补偿限值

再生动作中的滑差补偿选择：C3-04

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C3-04	再生动作中的滑差补偿选择	×	0.1	—	0	A	A	A	×

• 设定值的说明

设定值	内容
0	再生动作中滑差补偿无效
1	再生动作中滑差补偿有效

• 请设定再生中的滑差补偿功能有效／无效。
• 当使用此功能时，再生能量瞬间增大因此需要加以控制（如用制动电阻、制动电阻单元）

正宗科技有限公司
購買・維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @2222
www.repairtw.com

■ 力矩补偿功能的设定：C4-01，C4-02

力矩补偿功能是电机的负载增大而被检出时，增加输出力矩的功能。

力矩补偿增益：C4-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C4-01	力矩补偿增益	○	0.00 ～ 2.50	倍	1.00	B	B	B	×

• 通常，没有必要调整 V/f 控制时如下场合请调整
  • 电缆太长时：增大设定值
  • 电机功率小于变频器功率时：增大设定值
  • 电机振动时：减小设定值
• 力矩补偿增益，请在低转速时输出电流不超过变频器额定输出电流的范围内调整。
• 无 PG 矢量控制场合，请勿调整。

力矩补偿的一次延迟时间参数：C4-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C4-02	力矩补偿的一次延迟时间参数	×	0 ～ 10000	ms	20 *	A	A	A	×

* 控制方式不同时，出厂设定也不同。“无 PG V/f：200”“有 PG V/f：200”“无 PG 矢量：20”。
• 通常，没有必要调整，如下场合请调整。
  • 电机振动场合：增大设定值
  • 电机的应答性差场合：减小设定值

■ 载波频率的设定：C6-01 ～ C6-03

- 根据控制方式，载波频率的特性有如下不同。
  - 无 PG V/f 控制，有 PG V/f 控制：可设定可变载波频率
  - 无 PG 矢量控制，有 PG 矢控制：一定载波频率（仅设定载波频率上限）
- 通常，没有必要调整载波频率，如下场合时，请调整。
  - 当变频器与电机之间的接线距离较长场合：请降低载波频率。

接线距离	50m 以下	100m 以下	超过 100m
载波频率	15KHz 以下	10KHz	5KHz 以下

  - 低速时速度及力矩振动较大场合：请降低载波频率。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
C6-01	载波频率上限	×	2.0 ～ 15.0*1	kHz	15.0*2	B	B	B	B
C6-02	载波频率下限	×	0.4 ～ 15.0	kHz	15.0*2	A	A	×	×
C6-02	载波频率比例增益	×	00 ～ 99	倍	00	A	A	×	×

*1. 变更控制方式。设定范围按如下变化
- V/f 控制（无 PG/ 有 PG）：0.4 ～ 15.0
- 矢量控制（无 PG/ 有 PG）：2.0 ～ 15.0

*2. 因变频器的功率，大小，出厂设定值而不同，上表是 200V 级 0.4kW 的变频器的值详细参照（8-37 页）

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：(03)4222229
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

- 矢量控制方式，载波频率由 C6-01（载波频率上限）固定。V/f 控制控制方式（无 PG，有 PG）由载波频率下限
(C6-02) 和载波频率比例增益 (C6-03)，对应输出频率的可变载波频率。

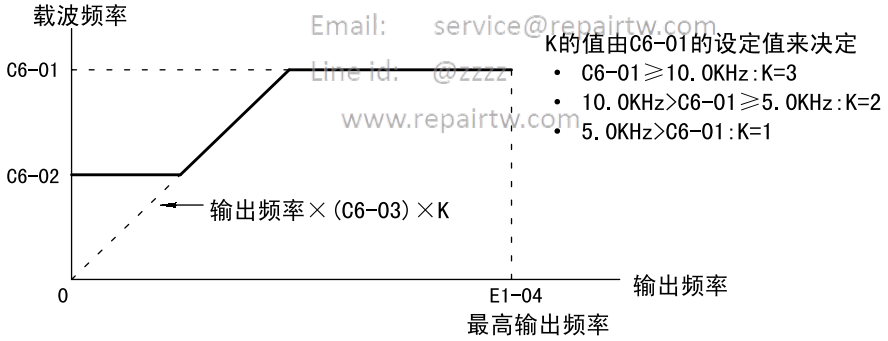


图 7.29 载波频率的设定

- 载波频率为一定场合 C6-01 和 C6-02 为同一值设定的话。请设定载波比例增益 (C6-03) 为“ 0”。载波频率固定在上限值。如下设定时，为出错。(OPE11：数据设定异常）
  - 载波频率上限 (C6-01)>5.0KHz 且载波频率下限 (C6-02) ≤ 5.0KHz) 场合
  - 载波频率比例增益 (C6-03)>6 且 (C6-01)<(C6-02) 场合
- 设定了下限值大于上限值场合，下限值被视作无效，载波频率固定在上限值。

7.5.3 指令关系：d

■ 频率指令限值功能的设定：d2-01, d2-02

- 是设定输出频率的上限值和下限值的功能。
- 频率指令为零时给运行指令的话，即按频率指令下限值 (d2-02) 运行。但是下限值小于最低输出频率 (E1-09) 场合，则不运行。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
d6-01	频率指令上限值	×	0.0 ～ 110.0	%	100	B	B	B	B
d6-02	频率指令下限值	×	0.0 ～ 109.0	%	0.0	B	B	B	B

- 输出频率的上限值，下限值，以最高输出频率作为 100%，按 % 单位设定。
- 频率指令极限值的上、下限值如图 7.30 所示。

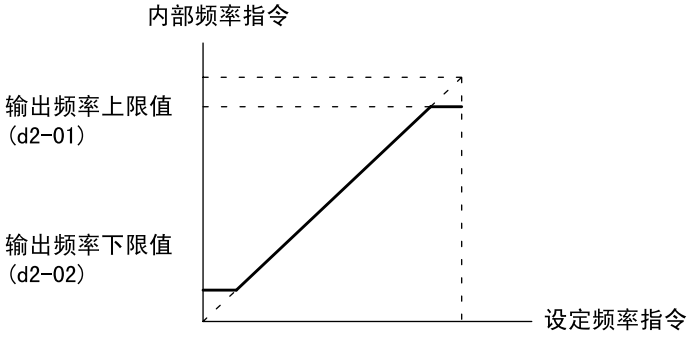


图 7.30　频率指令极限的上、下限值

■ 设定禁止频率（频率跳跃功能）的设定：A3-01 ～ d3-04。

- 在变频器的输出频率范围内有机械共振频率场合，避开这个频率运行的功能。
- 对设定频率指令的不感带也有效。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
d3-01	设定禁止频率 1	×	0.0 ～ 400.00	Hz	0.0	B	B	B	B
d3-02	设定禁止频率 2	×	0.0 ～ 400.00	Hz	0.0	B	B	B	B
d3-03	设定禁止频率 3	×	0.0 ～ 400.00	Hz	0.0	B	B	B	B
d3-04	设定禁止频率幅	×	0.0 ～ 20.00	Hz	1.0	B	B	B	B

正科技有限公司
維修、維修 此手冊零件
電話： 027-486333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

- 设定禁止频率 (d3-01 ～ 03) 为 0.0Hz，频率跳跃功能不动作。
- d3-01 ～ d3-03，请设定禁止频率的中心值，并一定要 d3-03 ≤ d3-02 ≤ d3-01
- d3-04，请设定禁止频率的幅宽「设定禁止频率±设定禁止频率幅宽」作为设定禁止频率的范围。
- 在设定禁止频率的范围，运行受到禁止，但加减速中不禁止而是平滑地变化。
- 内部频率指令和设定频率指令的关系如图 7.31 所示。

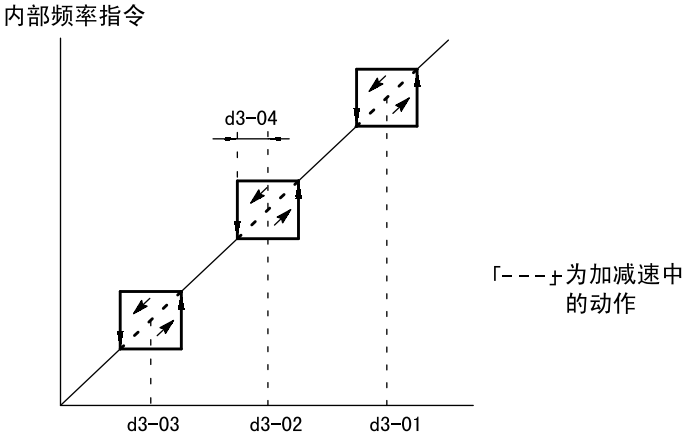


图 77.31　设定禁止频率

■ 频率指令的保持功能选择：d4-01

- d4-01 是在多功能输入 (H1-01 ～ H6-06) 设定为如下场合时有效
  - 保持加减速停止（设定值：A)
  - UP 指令（设定值：10) 及 DOWN 指令（设定值：11)
- 在这些外部信号处于保持时，请设定其输出频率是记忆不是不记忆。
- 保持功能设定为有效场合，电源投入后，按所记忆的频率指令值再开始运行。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
d4-01	频率指令的保持功能选择	×	0，1	—	0	A	A	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	无效（运行停止，电源投入后的再起动时从零开始）
1	有效（运行停止，电源投入后的再起动时按前次保持的频率指令运行）

• 关于保持加减速停止及 UP/DOWN 指令，在「多功能输入的设定：H1」有详细说明。

■ + 速度极限值的设定：d4-02

• 在多功能输入 (H1-01 ～ H1-06)，已设定了 + 速度指令（设定值：1C）及 - 速度指令（设定值：1D）的场合，功能有效。
• 当频率指令从模拟量输入时，+ 速度指令为 ON 时，模拟量频率指令与 +- 速度极限 (d4-02) 加算后作为输出频率。- 速度指令为 ON 时则减算。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
d4-02	+- 速度极限	×	0 ～ 100	%	25	A	A	A	A

• 以最高输出频率 100%，以 % 单位设定。
• 负速度指令为 ON，减算后的结果低于零时，输出频率为零。
• 关于正速度指令 / 负速度指令，请详见「多功能输入的设定：H1」的说明。

工程技術有限公司
購買、維修此手冊產品
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @222
www.repairtw.com

7.5.4 选项：F

■ 选项卡的安装

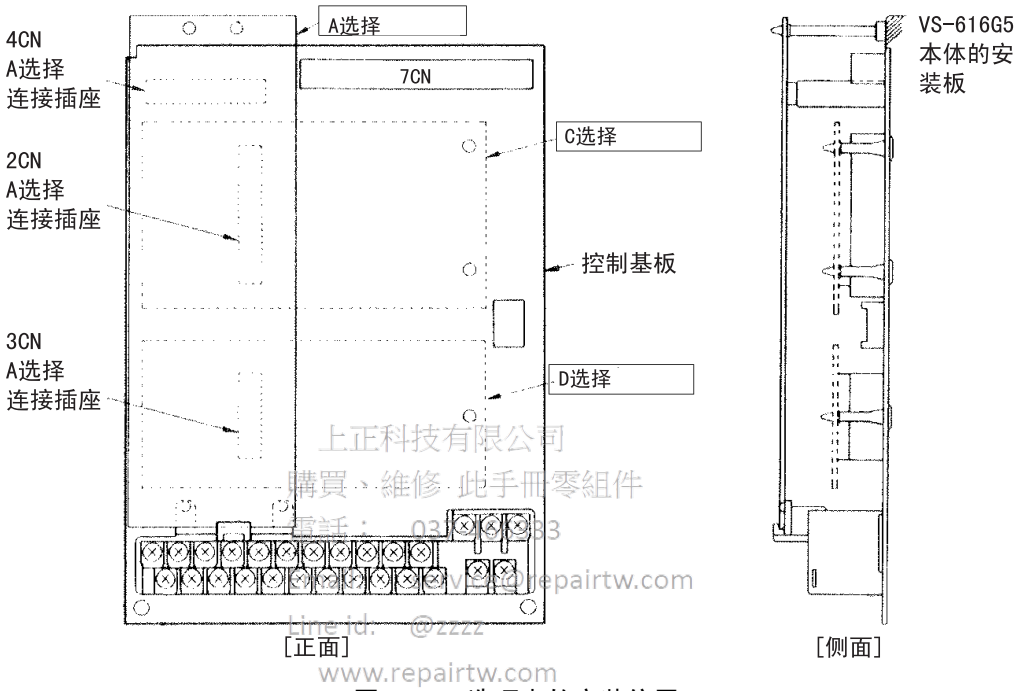
变频器，最大可安装 3 枚选项卡。各选项卡，根据种类安装位置已决定了，请确认使用卡的安装位置，将卡安装在正确的位置。另外，被安装好的卡的参数可在存取级别 BASIC(B) 参照 / 设定。

表 7.7 选择卡的形式（规格）

卡的种类	形式	规格	安装场所
模拟量指令卡	A1-14U	14bit 模拟量 2 输入（电压 / 电流）	C
	A1-14B	14bit 模拟量 3 输入（电压 / 输入）	C
数字指令卡	D1-08	8bit(BCD/ 二进制）	C
	D1-16H2	16bit 数字输入 (BCD/ 二进制）	C
PG 速度控制卡	PG-A2	开路集电极 / 对应补码	A
	PG-B2	对应补码 A/B 相输入	A
	PG-D2	对应线驱动，单线输入	A
	PG-X2	对应线驱动 A/B 相输入	A
模拟量监视卡	AO-08	8bit 模拟量输出 2 通道	D
	AO-12	12bit 模拟量输出 2 通道	D
脉冲监视卡	PO-36F	脉冲的频率输出	D

安装顺序

1. 变频器的主回路电源 OFF，请等待 1 分钟以 (30kW 以上的变频器 3 分钟以上)
2. 折掉变频器的前盖，确认充电指示灯是否熄灭。
3. 请确认选项卡的安装位置 (A.C.D)(参照图 7.32)
4. 在变频器本体的安装板有衬垫安装孔，请将附属的衬垫插入。
5. 选项卡插头与控制基板上的连接插座对准位置后，主衬垫的尖端穿过卡的衬垫安装孔。穿过安装孔时，用力往下，直到听到 “咔嚓” 一声。
6. 选项卡的接地导线，请与变频器的接地端子 (端子 12) 连接。



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 03[illegible]33
[illegible]@repairtw.com
Line id. @zzzz
www.repairtw.com

图 7.32　选项卡的安装位置

■ 模拟量指令卡的设定：F2-01

- 使用模拟量指令卡 A1-14B/A1-14U 场合，b1-01(频率指令的选择) 请设定为 “3”。
- 使用 A1-14B 卡用如下参数设定 CH1 ～ 3 的功能。A1-14U 场合，不设定。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F2-01	模拟量指令卡的动作选择	×	0，1	—	0	B	B	B	B

- 设定值的说明

设定值	内容
0	3CH 个别输入 (CH1：端子 13，CH，端子 14，CH3：端子 16)　(b1-01=1)
1	3CH 加算输入 (加算值作为频率指令)　(b1-01=3)

- 设定了 3CH 个别输入 (设定值 ：0) 场合，请一定设定 b1-01=1(频率指令的选择，外部端子)
- 使用 A1-14B 场合，并已设定了 3CH 个别输入 (设定值：0)，则不能使用多功能输入 (H1-01 ～ -06) 的选择 / 变频器选择功能 (设定值：2)。

■ 数字指令卡的设定：F3-01

- 使用数字指令卡 DI-08/DI-16Hz 卡场合，b1-01(频率指令的选择) 设定为 3 并如下参数设定输入方法。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F3-01	数字指令卡的输入选择	×	0 ～ 7	—	0	B	B	B	B

• 设定值的说明

设定值	内容
0	BCD 1% 单位
1	BCD 0.1% 单位
2	BCD 0.01% 单位
3	BCD 1Hz 单位
4	BCD 0.1Hz 单位
5	BCD 0.01Hz 单位
6	BCD 特殊设定（5 列输入）仅使用 DI-16Hz 卡时
7	二进制输入

• 二进制输入设定时(设定值: 6，7)当全部位为1时，作为最高输出频率(100%速度)的指令 。
  • DI-08：最高输出频率指令 (255/100%)
  • DI-16Hz：最高输出频率指令，(30000/100%)16bit,(4095/100%)12bit
• 设定值为 “6” BCD 特殊输入（5 列输入），仅在使用 D1-16H2 时效，在此设定条件下，0.00 ～ 399.98Hz 范围内的频率，可用 BCD 设定数据输入方法与 1 ～ 5 的 BCD 的输入有所不同。

设定值：1 ～ 5	符号	8×10^3	4×10^3	2×10^3	1×10^3	……	8×10^0	4×10^0	2×10^0	1×10^0
设定值：6	2×10^4	1×10^4	8×10^3	4×10^3	2×10^3	……	1×10^1	8×10^0	4×10^0	2×10^0

• 由于符号 bit 作为数据 bit 来使用，因此只能设定正数据
• 小数点以下 2 位，用 8×10^0、4×10^0、2×10^0 的 3bit 设定，因此为 0.02［Hz］单位，这些 3bit 的 “111”，“110”，“101”的场合，都被认为是 “9”。
• o1-03 已设定为 “2” 以上场合，是 BCD 码输入，单位由 o1-03 设定。

上正科技有限公司
高效 維修 電子零件
電話：0534466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzz
www.repairtw.com

■ 模拟量监视卡的设定：F4-01 ～ F4-04

• 使用模拟量监视卡 AO-08 及 AO-12 时，请用如下参数设定监视项目和增益。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F4-01	CH1 输出监视选择	×	1 ～ 38	—	2	B	B	B	B
F4-02	CH1 输出监视增益	○	0.00 ～ 2.50	倍	1.00	B	B	B	B
F4-03	CH2 输出监视选择	×	1 ～ 38	—	3	B	B	B	B
F4-04	CH2 输出监视增益	○	0.00 ～ 2.50	倍	0.50	B	B	B	B
F4-05	CH1 输出偏置	○	-10.0 ～ +10.0	%	0.0	B	B	B	B
F4-06	CH2 输出偏置	○	-10.0 ～ +10.0	%	0.0	B	B	B	B

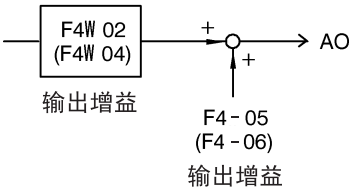


图 7.33　模拟量输出方框图

• 在输出监视选择 (F4-01，F4-03)，请设定监视参数一览（表 4.3）的 “U1- □□” 的□□部分的数值，设定范围为“1 ～ 38”，但“4，10，11，12，13，14，25，28 ～ 35”不能设定。
• 在输出监视增益 (F4-02，F4-04)，请设定监视项目的 100% 输出值为 10V 的几倍。使用 AO-12 可输出 0 ～± 10V，这种情况，请设定 H4-07（多功能模拟量输出信号级别选择）“1”(0 ～± 10 V 输出)，但是根据监视项目，即使设定了这个，也会有只能输出 0 ～ +10V 的项目。
• 使用 AO-08 卡，只能输出 0 ～ +10V 与 H4-07 的设定没有关系。
• 输出偏置是设定输特性上下平行移动量，以 10V 为 100%，% 单位设定。

■ 数字输出卡（DO-02）的设定：F5-01，F5-02

• 使用数字输出卡 DO-02 场合，请用如下的参数设定输出项目。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F5-01	DO-02 通道 1 的输出选择	×	00 ～ 37	×	0	B	B	B	B
F5-02	DO-02 通道 2 的输出选择	×	00 ～ 37	×	1	B	B	B	B

• 在输出项目选择（F5-01，F5-02），请设定「表 7.10 多功能输出功能一览」的数值。

■ 数字输出卡（DO-08）的设定：F6-01

• 使用数字输出卡 DO-08 场请用如下的参数设定输出方式

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F6-01	DO-08 输出方式选择	×	0，1	—	0	B	B	B	B

• DO-08 输出的项目，根据 F6-01 设定，有如下设定

设定值	端子 No.	输出内容	
0：8 通道个别输出	TD5-TD11	过电流（SC，OC，GF）	
	TD6-TD11	过电压（OV）	
	TD7-TD11	变频器过负载（OL2）	
	TD8-TD11	保险丝熔断（PUF）	
	TD9-TD11	过速度（OS）	
	TD10-TD11	变频器过热（OH1）或电机过载（OL1）	
	TD1-TD2	零速检测中	
	TD3-TD4	速度一致中	
1：编码输出（二进制码）	TD5-TD11	bit0	编码化输出（参照下表）
	TD6-TD11	bit1	
	TD7-TD11	bit2	
	TD8-TD11	bit3	
	TD9-TD11	零速检出中	
	TD10-TD11	速度一致中	
	TD1-TD2	运转中	
	TD3-TD4	轻故障	

北京科技有限公司
購買 維修 此手冊零件
電話： 037-466339
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

编码输出

bit3210	输出内容	bit3210	输出内容
0000	无故障	1000	外部故障（EF ××）
0001	过电流（SC，OC，GF）	1001	控制器故障（CPF ××）
0010	过电压（OV）	1010	电机过载（OL1）
0011	变频器过载（OL2）	1011	未使用
0100	变频器过热（OH，OH1）	1100	停电（UV1，UV2，UV3）
09101	过速度（OS）	1101	速度偏差过大（DEV）
0110	保险丝熔断（PUF）	1110	PG 断源（PGO）
0111	制动电阻单元过热（RH）制动晶体管故障（RR）	1111	未使用

■ 脉冲监视卡的设定：F7-01

• 使用脉冲监视卡 PO-36F 时，请用如下参数设定输出脉冲。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
F7-01	输出脉冲倍数选择	×	0 ～ 4	—	1	B	B	B	B

• 设定值的说明

设定值	内容
0	1F　变频器输出频率的 1 倍
1	6F　变频器输出频率的 6 倍
2	10F　变频器输出频率的 10 倍
3	12F　变频器输出频率的 12 倍
4	36F　变频器输出频率的 36 倍

上正科技有限公司
購買、維修、變頻器、伺服馬達、軟件
電話：[illegible]
Email: [illegible]@repairtw.com
Line id: [illegible]@zzzz
www.repairtw.com

• F 表示输出频率（Hz），如：设定为“0(1F)”的场合，输出频率为 60HZ 时，即 1 秒钟内有 60 个脉冲被输出（占空比 50%）

7.5.5 外部端子功能：H

这里，总结一下关于外部端子功能的设定和内容。

■ 多功能输入的设定：H1

表 7.8 所示多功能输入的设定、功能

表 7.8 多功能输入一览

设定值	功能	控制方式			
		无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
0	3 线制（正转／反转指令）	○	○	○	○
1	LOCAL/REMOTE 选择（ON：操作器，OFF：参数设定）	○	○	○	○
2	选项卡／变频器本体选择（ON、选项卡）	○	○	○	○
3	多段速指令 1 当 H3-05 设为 “0” 时，此功能兼用于 “主／辅速切换”	○	○	○	○
4	多段速指令 2	○	○	○	○
5	多段速指令 3	○	○	○	○
6	点动 JOG）频率选择（比多段速优先）	○	○	○	○
7	加速时间选择 1	○	○	○	○
8	基极封锁指令 NO(a 接点：ON 时基极封锁）	○	○	○	○
9	基极封锁指令 NC(b 接点：OFF 时基极封锁）	○	○	○	○
A	保持加减速停止（ON 时停止加减速、保持频率）	○	○	○	○
B	变频器过热预告 OH2(ON 时表示 OH2)	○	○	○	○
C	多功能模拟量输入选择（ON 时多功能输入有效）	○	○	○	○
D	有 PG V/f 无速度控制（ON 时速度反馈控制无效（通常的 V/f 控制）	×	○	×	×
E	速度控制积分复位（ON 时积分控制无效）	×	○	×	
F	未使用（请勿设定）	—	—	—	—
10	UP 指令（请务必与 DOWN 一齐设定）	○	○	○	○
11	DOWN 指令（请务必与 UP 一齐设定）	○	○	○	○
12	FJOG(ON：点动频率 d1-09 正转运行）	○	○	○	○
13	RJOG(ON：点动频率 d1-09 反转运行）	○	○	○	○
14	故障复位（ON 的上升沿时复位）	○	○	○	○
15	非常停止（a 接点：ON 的时非常停止时间 C1-09 减速停止）	○	○	○	○
16	电机切换指令（2 电机选择）	○	○	○	○
17	非常停止（b 接点：OFF 的时非常停止时间 C1-09 减速停止）	○	○	○	○
18	计时功能输入（b4-01,b4-02 功能设定，与计时功能输出一齐设定	○	○	○	○
19	取消 PID 控制（ON：PID 控制无效）	○	○	○	○
1A	加减速时间选择 2	○	○	○	○
1B	参数写入许可（ON：参数写入可，OFF：除频率监视外，参数写入禁止）	○	○	○	○
1C	+速度指令（ON：d4-02 的频率与模拟量指令加算）	○	○	○	○
1D	-速度指令（ON：d4-02 的频率与模拟量指令减算）	○	○	○	○
1E	模拟量频率指令的采样／保持	○	○	○	○
1F	频率指令端子 13/14 选择（ON：选择端子 14） *H3-09=1F 时有效	○	○	○	○
20 ～ 2F	外部故障（可任意设定） 输入方式 a 接点 /b 接点 检出方式：常时／运行中 停止方法：减速停止／自由滑行／非常停止／继续运行	○	○	○	○
30	PID 控制积分复位（ON：积分复位）	○	○	○	○
31	PID 控制积分保持（ON：积分保持）	○	○	○	○
60	直流制动指令（ON 直流制动动作）	○	○	○	○
61	外部搜索指令 1：最高输出频率（ON：速度搜索）	○	×	○	×
62	外部搜索指令 2：设定频率（ON：速度搜索）	○	×	○	×
63	节能指令（ON：由 b8-01,b8-02 设定节能控制）	○	○	×	×
64	外部搜索指令 3（从 VS-656DC3 的动作中信号取得）	○	○	○	○
65	KEB（瞬停时减速运行）指令（b 接点）	○	○	○	○
66	KEB（瞬停时减速运行）指令（a 接点）	○	○	○	○
71	速度／力矩控制切换（ON：力矩控制）	×	×	×	○
72	零伺服指令（ON：零伺服）	×	×	×	○
77	速度控制(ASR)比例增益切换(ON: C5-03 OFF: C5-01，C5-03，C5-07 决定增益)	×	×	×	○

原廠正修專業公司
購買、修復、此手冊零組件
電話： 037-466333
service@repairtw.com
www.repairtw.com

参数设定

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H1-01	多功能输入 1：端子 3 的功能选择	×	0 ～ 77	—	24	B	B	B	B
H1-02	多功能输入 2：端子 4 的功能选择	×	0 ～ 77	—	14	B	B	B	B
H1-03	多功能输入 3：端子 5 的功能选择	×	0 ～ 77	—	3(0)	B	B	B	B
H1-04	多功能输入 4：端子 6 的功能选择	×	0 ～ 77	—	4(3)	B	B	B	B
H1-05	多功能输入 5：端子 7 的功能选择	×	0 ～ 77	—	6(4)	B	B	B	B
H1-06	多功能输入 6：端子 8 的功能选择	×	0 ～ 77	—	8(6)	B	B	B	B

- 出厂设定的（ ）内的数值，表示在 3 线制的初始值。
- 下表列出了一些常用功能的设定和参考章节。

功能	设定值	参考章节
3 线制（正转 / 反转指令）	0	6.1.8
多段速指令 1-3/ 点动频率选择	3 ～ 6	6.1.8
加减速时间选择 1，2	7，1A	6.1.8
非常停止	15	6.1.8
FJOG 指令 /RJOG 指令	12，13	6.1.8
选择频率指令端子 13/ 端子 14	1F	6.1.8
计时功能输入	18	7.5.1
节能指令	63	7.2.1，7.4.1

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

面板 / 远距离选择（设定值：1）

OFF	实行频率指令的选择 (b1-01)，运行指令的选择 (b1-02) 的设定
ON	用数字操作器设定频率指令 / 运行指令

- 可以切换频率指令 / 运行指令的输入方法
- 只有在变频率器停止状态才能切换
- 一旦设定了这个功能，数字操作器的运行方法选择键 (LOCAL/REMOTE) 便无效了。

选择卡 / 变频器选择（设定值：2）

OFF	变频器的频率指令有效
ON	选择卡的频率指令有效

- 从变频器本体，或选项卡输入的频率指令，其中哪一个有效可以切换。但只有在变频器 停止状态才能切换。
- 请设定频率指令的选择 (b1-01) 为 “0”（操作器）或 “1”（外部端子的模拟量输入）的其中 一个。设定为 “3”（选项卡）的场合，只有选项卡的频率指令有效。
- 使用 AI-14B 卡，参数 F2-01（模拟量指令卡的操作选择）=“0”(3CH 个别输入）场合，不能设定选项卡 / 变频器选择。
- 使用 (AI-14B，DI-16H2 等卡) 未对应运行指令的场合，只可切换频率指令。不能切换运行指令。

基极锁定指令 NO（设定值：8）

OFF	通常的运行
ON	基极锁定

基极封锁指令 NC（设定值：9）

OFF	基极封锁
ON	通常的运行

- 是从外部指令基极封锁的功能。
- 基极封锁，就是切断变频器的输出。基极封锁指令一旦输入，电机便处于自由滑行状态 。
- 由于输出频率的值在内部被保存了。一旦解除基极锁定，这个频率便被输出。这时，由于输出频率呈步进式变化，所以特别在高速旋转状态被输入基极封锁指令的场合，应采取一些安全措施，如将运行指令置为 OFF。运行指令被置 OFF 的话，内部被保持的输出频率值便回复到零。
- 输入基极封锁指令后，解除时，电压按电压复归时间 (L2-04) 复归。

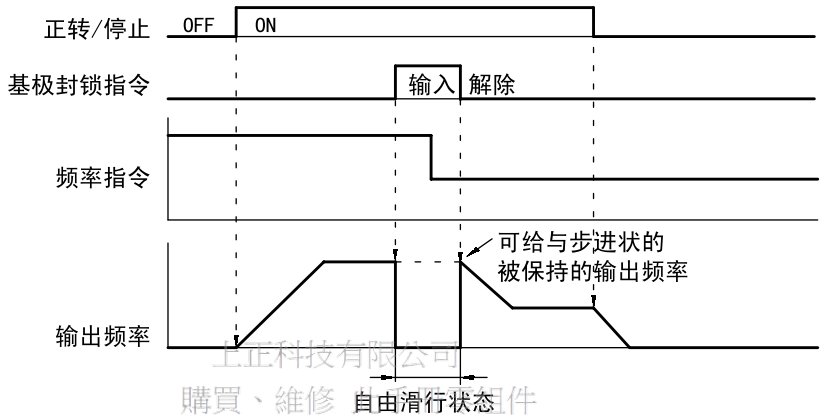


图 7.34　基极封锁指令

上正科技有限公司
購買、維修 自動化零組件
電話：
Email: service@repairtw.com
Line: www.repairtw.com

保持加减速停止（设定值：A）

OFF	正常运行或再开始加减速
ON	停止加减速，保持频率

- 输入保持加减速停止期间，停止加减速，并保持那时的输出频率。
- 保持加减速停止被输入后，又被解除 (OFF)，则加减速再开始。
- 保持加减速停止已输入的状态下，输入了停止指令，则进入停止动作。
- d4-01（频率指令的保持功能选择）设定为“1”场合，保持频率被记忆了。由于这个值即使在电源切断后仍被记忆中，因此再次输入运行指令时，便按这个频率再开始运行。

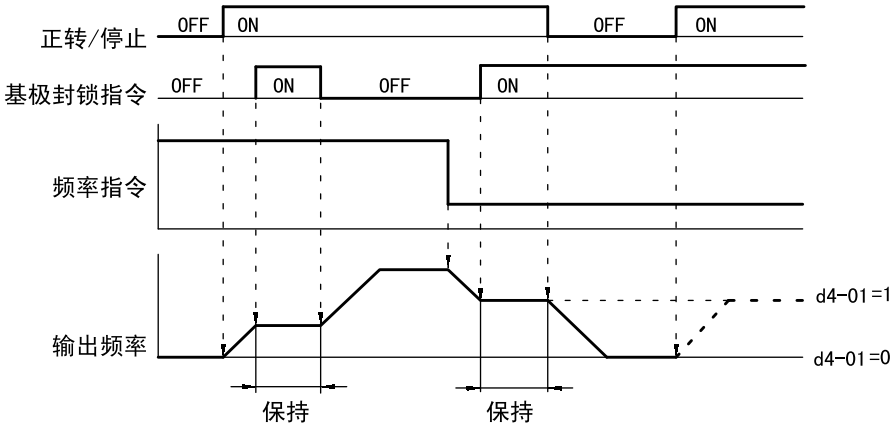


图 7.3.5　加减速停止

- d4-01=“1”场合，记忆了保持的输出频率。变频器停止后也要按这个频率运行场合，请在保持加减速停止为 ON 的状态下输入运行指令。
- d4-01=“0”的场合，在加减速停止为 ON 的状态下输入运行指令，则输出频率为“零”被保持下来。

变频器过热预告 OH2（设定值：B）

OFF	通常的运行
ON	通常的运行（在数字操作器上显示“OH2 变频器过热预告”的警告）

- 在变频器过热预告为 ON 期间，显示“OH2 变频器过热预告”的警告。改为 OFF，则显示回复到原来，不要进行报警复位操作。
- 变频器不进行故障检出，继续运行。请使用从周围温度传感器来的警告表示。

多功能模拟量输入选择（设定值：C）

OFF	多功能模拟量输入无效
ON	多功能模拟量输入有效

- 多功能模拟量输入的有效 / 无效，可用外部操作。
- 这个信号为 OFF 时，与在 H3-05（多功能模拟量输入端子 16 功能选择）设定为“1F”（不使用模拟量输入）的动作是一样的。

有 PGV/f 无效速度控制选择（设定值：D）

OFF	有 PG V/f 控制（用速度反馈进行速度控制有效）的动作
ON	无 PG V/f 控制（用速度反馈进行速度控制无效）的动作

- 从外部可以切换有 PG 速度控制方式和无 PG 速度控制方式。变频器在运行中也可以切换。

速度控制积分复位（设定值：E）

OFF	在 PI 控制的速度控制回路动作
ON	在 P 控制的速度控制回路动作（速度控制的积分值，按积分参数被复位）

- 有 PG V/f 控制方式场合，这个功能只有在 F1-07（加减速中的积分动作选择）为“0”（无效 ：加减速中积分不动作）的场合有效。
- 变频器在运行中也可切换

原廠正宗代理公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

UP 指令（设定值 :10)/DOWN 指令（设定值 :11）

运行状态	加速	减速	保持	保持
UP 指令	ON	OFF	ON	OFF
DOWN 指令	OFF	ON	ON	OFF

- 是用控制端子的 ON/OFF 来控制变频器输出频率的功能。
- 使用这个功能，请务必设定 UP 指令 /DOWN 指令双方的 2 个多功能输入，只单方设定场合，将出现设定出错 OPE03。另外同时被设定了“加减速停止（设定值：A)”场合，也会出现设定出错 OPE03。
- b1-02（运行方法的选择），请设定为“1”（外部端子）。“1”以外，不动作。
- 频率的 UP/DOWN，按照通常时加减时间 (C1-01 ～ 08)。
- UP/DOWN 时，输出频率的上限值和下限值按如下被设定。
  - 上限值：最高输出频率 (E1-04) ×输出频率上限 (d2-01)/100
  - 下限值：最高输出频率 (E1-04) ×输出频率下限 (d2-02)/100
- 频率指令（电压）端子 13，频率指令（电流）端子 14 作为频率指令输入使用时，频率值的最大值将作为下限值。(UP，DOWN 共为 OFF 状态，运行指令为 ON 时除外）。
- 使用 UP/DOWN 功能时，一旦输入运行指令则输出频率被加速到下限值为止。
- UP/DOWN 功能与点动频率选择在多功能输入被同时设定的场合，则点动频率选择 ON 为最优先被选择。
- 设定了 UP/DOWN 功能场合，多段速指令 1 ～ 8 将全部成为无效。
- UP/DOWN 功能下被保持的输出频率，由 d4-01（频率指令的保持功能选择）的设定值被记忆（ 设定值：1)。这个值在电源切断后也被记忆，运行指令再次输入时，便从这个频率开始运行 。这个已记忆的输出频率，在运行指令为 OFF 状态下，一旦 UP 指令或 DOWN 指令（图 7.36 的指令频率复位）为 ON 时，则被消除。

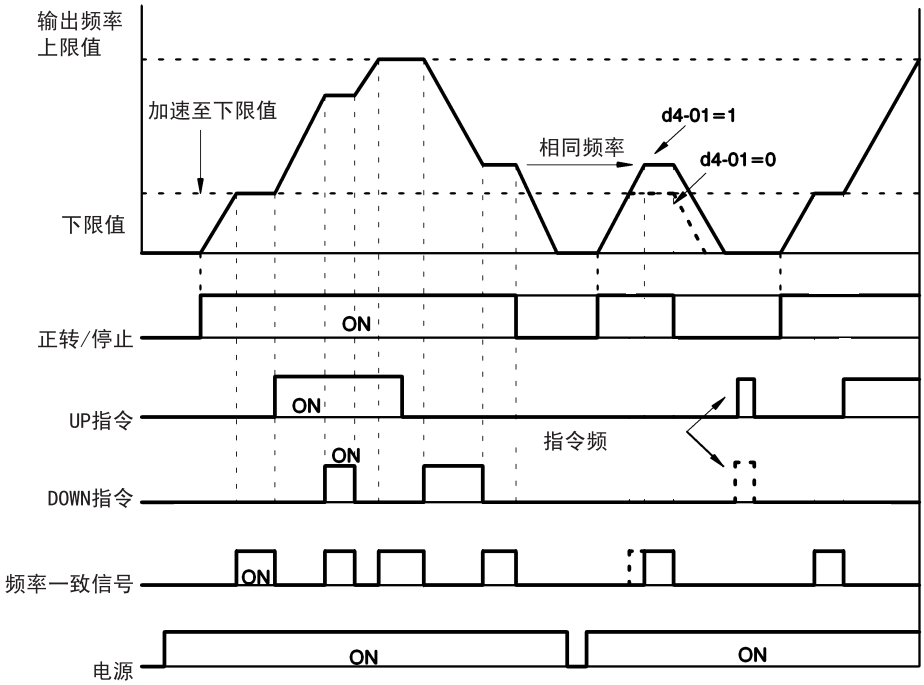


图 7.36 UP 指令 /DOWN 指令的时序图

購買、維修 此手冊零組件
037-466333
Email: service@epanhw.com
Line id: @222
www.epanhw.com

故障复位（设定值：14）

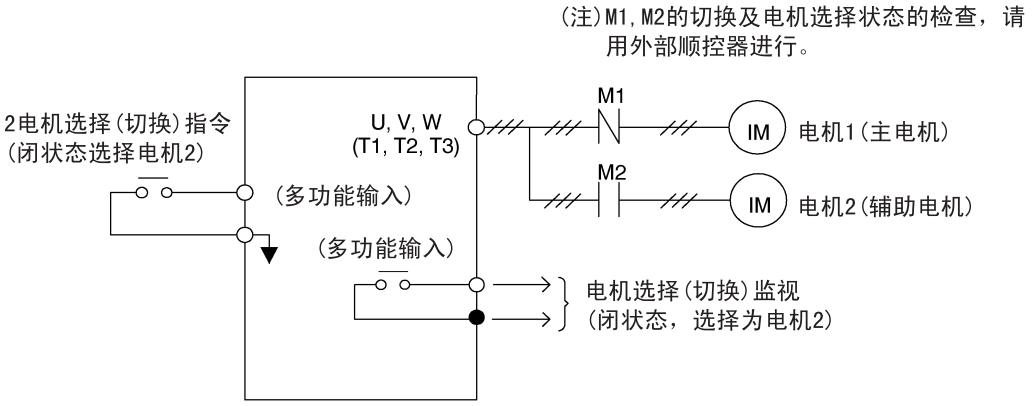
OFF	正常运转
ON	在 ON 的上升沿故障复位（没有发生故障场合，则正常的运行。）

- 是从外部对发生了的故障进行复位的功能。
- 故障发生了，请确认故障内容，实施了对策后再起动变频器。不实施对策维持原样，重复进行故障复位，变频器将会受损坏。
- 故障发生了，将运行指令 OFF，故障复位 ON 再 OFF，运行指令再 ON。则回到运行状态，运行指令在 ON 场合，不能故障复位。
- 没有发生故障状态场合，这个信号 ON/OFF 一下，也不影响运行。

电机切换指令（2 电机选择）（设定值：16）

- 闭：按第 2 电机的参数运行。

［动作说明］



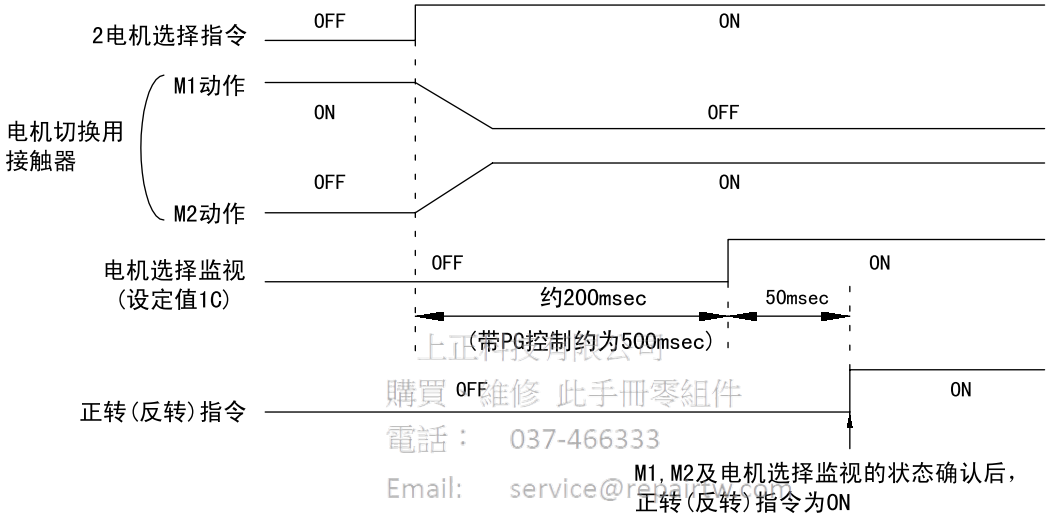
- 在参数 H1-01 ～ 06（多功能输入）的其中任意一个设定为 16(2 电机选择指令），则在停止中通过输入信号开闭动作。可以切换变频器内记忆的控制方式，V/f 特性，电机参数。
- 在参数 H2-01 ～ 03（多功能输出）的其中任意一个设定为 1C（电机选择监视），则在多功能输出端子可以监视现在的电机选择状态。

- 请设定环境设定内的参数在存取级别 A1-01 为 3(BASIC) 或者 4(ADVANCED)
- 根据 2 电机选择（切换）指令，如下参数也随之被替换。

2 电机选择指令	开（电机 1）	闭（电机 2）
控制方式（注）	A1-02（控制方式选择） （环境设定内的参数）	E3-01（电机 2 控制方式）
V/f 特性	E1-04 ～ 13(V/f 特性）	E4-01 ～ 07（电机 2V/f 特性）
电机参数	E2-01 ～ 09（电机参数）	E5-01 ～ 06（电机 2 参数）
电机选择监视	开	闭

（注）A1-02 ≠ E3-01 时，随着电机切换按表 8.2.9 的参数被初始化。

电机 1 →电机 2 切换运行场合的时序图如下所示。



上正科技有限公司
購買 維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 7.37　电机 1 →电机 2 切换运行场合的时序图

取消 PID 控制（设定值：19）

OFF	PID 控制有效
ON	PID 控制无效（通常的变频器控制）

- 是从外部可以切换 PID 控制和通常的变频器控制的功能。在通常的变频器控制的功能（开环控制）状态准备运行及进行 JOG 运行，切换到条件已具备了反馈闭环控制 (PID 控制）的场合及反馈值异常时，切换到开环控制场合等可以使用。

参数写入许可（设定值：1B）

OFF	除频率监视外参数不可写入
ON	在环境设定方式可以写入被指定的参数

- 操作器上的参数写入禁止 / 许可，也可以从外部进行操作。在参数写入许可为 OFF 的状态只可以变更在驱动方式下频率监视的频率。

+ 速度指令（设定值：1C)/- 速度指令（设定值：1D）

输出频率	指令频率 +d4-02	指令频率 -d4-02	指令频率	指令频率
+ 速度指令	ON	OFF	ON	OFF
- 速度指令	OFF	ON	ON	OFF

- + 速度指令，是在摸拟量频率指令上加算一定的频率作为输出频率。
- - 速度指令，是在摸拟量频率指令上减算一定的频率作为输出频率。
- 这个功能只有从模拟端输入在频率指令场合有效，而且必须被同时设定，否则将会出现设定出错 OPE03。两个信号都为 ON 时，不能进行加算 / 减算，- 速度指令为 ON，并减算的结果低于零时，则输出频率为零。

模拟量频率指令的取样 / 保持（设定值：1E）

- “闭”状态 100msec 后，摸拟量输入值将作为频率指令。

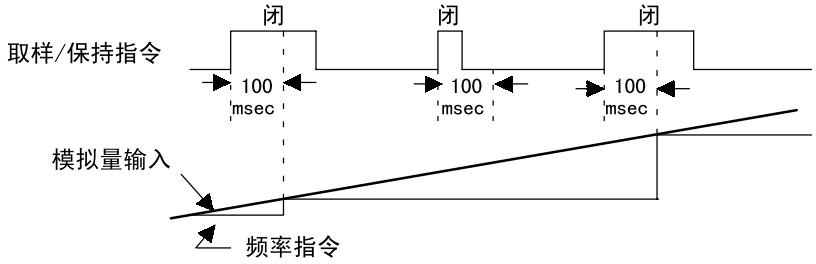


图 7.38 摸拟量频率指令的取样 / 保持

- 模拟量频率指令的取样 / 保持，只有对端子 13，14，16，或从 A1-14U,A1-14B 来的模拟量输入有效。
- 当加减速停止 (0A),UP/DOWN 指令 (10,11)，+ 速度 /- 速度指令 (1C,1D) 模拟量频率指令的取样 / 保持 (1E)，同时设定了 2 个以上时，便出现设定出错 (OPE03)

外部故障（设定值：20 ～ 2F）

- 外围设备故障及发生异常时，变频器被停止运行，向外部输出报警的功能设定。
- 作为外部故障的输入条件，可以选择输入时的变频器动作。以下是 3 个项目的设定组合，请写入适当的设定值 (20 ～ 2F)
  - 输入级别：a 接点 /b 接点
  - 检出方法：正常检出 / 运行中检出
  - 动作选择：减速停止 / 自由滑行停止 / 运行继续

上海科技有限公司
電話：
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

表 7.9 外部故障设定值

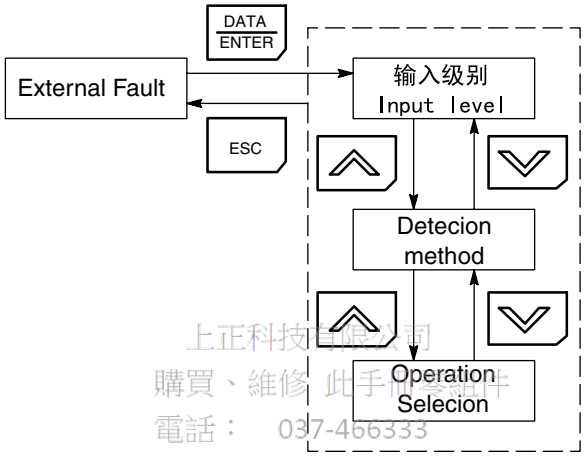
	输入级别		检出方法		动作选择			
设定值	a 接点	b 接点	正常时检出	运行中检出	减速停止（异常）	自由滑行停止（异常）	非常停止（异常）	运转继续（警告）
20	○		○		○			
21		○	○		○			
22	○			○	○			
23		○		○	○			
24	○		○			○		
25		○	○			○		
26	○			○		○		
27		○		○		○		
28	○		○				○	
29		○	○				○	
2A	○			○			○	
2B		○		○			○	
2C	○		○					○
2D		○	○					○
2E	○			○				○
2F		○		○				○

- 输入级别，请设定信号的 ON/OFF 的那一个作为异常检出
  (a 接点：ON 为外部异常　b 接点：OFF 为外部异常)
- 检出方法，请设定常时 / 运行中的那一个状态进行异常检出。
- 常时检出：变频器，投入电源期间检出。
- 运行中检出：仅在变频器运行中检出。

- 动作选择是设定故障检出后的处理方法。
  - 减速停止：输出异常，并按选定的减速时间停止
  - 自由滑行停止：输出异常，变频器切断输出
  - 非常停止：输出异常，按参数 C1-09（非常停止减速时间）减速停止
  - 继续运行：向外部输出报警，并继续运行
- 向外部输出报警时，请在多功能输出 H2-01，-02，-03 的其中任意一个设定为“10”报警。
- 2 个以上的多功能输入，不能设定同一的外部异常功能。
- 设定外部故障，与其他参数不同，是阶层结构。
-

［参数设定的顺序］

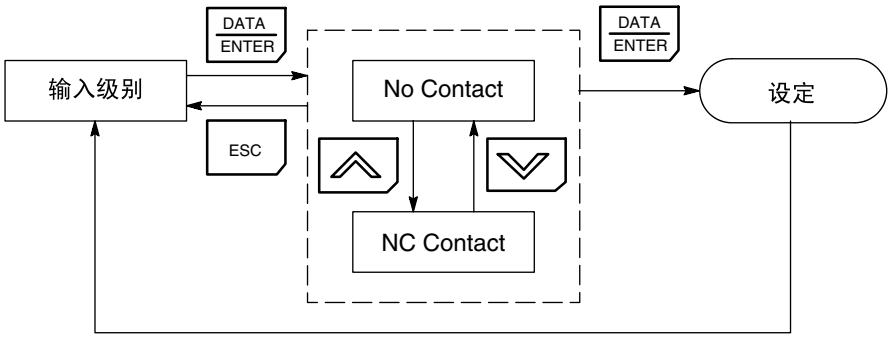
1. 在显示 「外部故障」时，按下 DATA/ENTER 键便显示 「输入级别」。

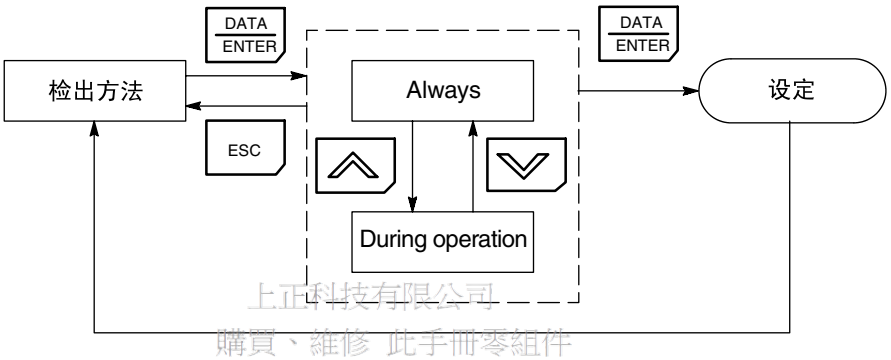


上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
http://www.repairtw.com

图 7.39 外部异常功能的参数设定流程

2. 按下增加键，显示从 「检出方法」到 「动作选择」然后 「输入方法」。
3. 变更参数场合，按下 DATA/ENTER 键，便可设定各种功能，用增加键，减少键选择功能，最后按下 DATA/ENTER 键。不变更设定时，请按下 ESC 键。





上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @ncc33
www.repairtw.com

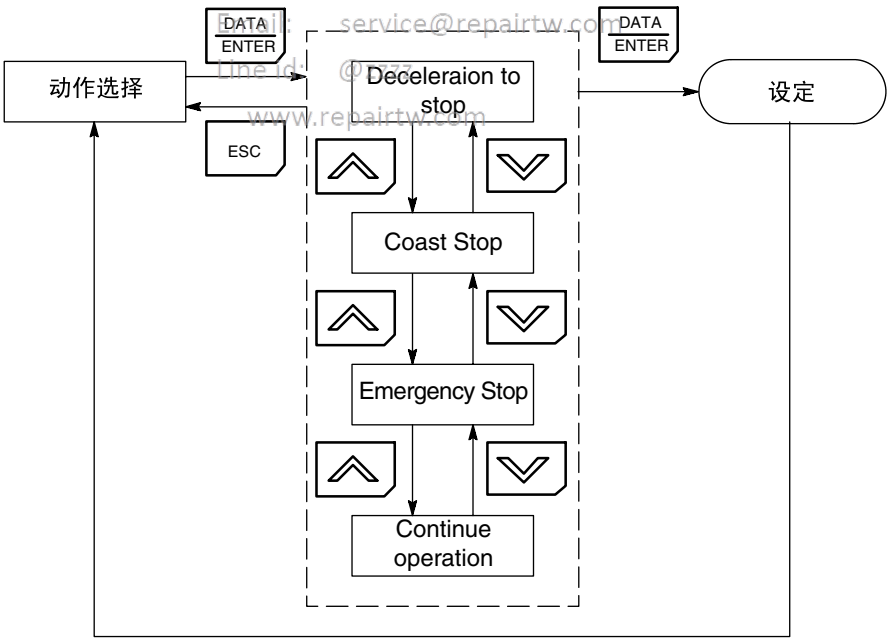


图 7.40 参数的设定变更流程

直流制动指令（设定值：60）

OFF	通常的动作
ON	变频器停止时进行直流制动（带 PG 矢量控制时初始励磁）

- 变频器停止时，防止由惯性或外力使电机旋转时使用。
- 变频器停止时，直流制动指令 ON 时，进行直流制动动作。
- 运行指令或点动指令（点动频率选择，FJOG，RJOG）被输入时，直流制动便被解除，开始运行。

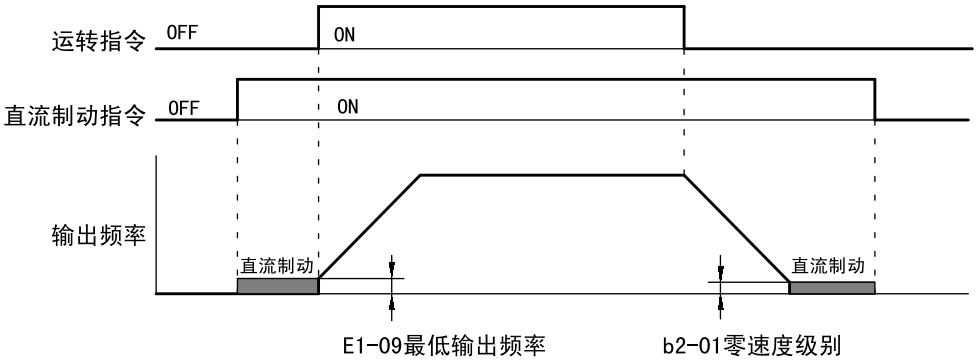


图 7.41 直流制动指令的时序图

最高输出频率／外部搜索指令 1（设定值：60）

OFF	通常的动作
ON	从最高输出频率开始速度搜索

上正科技有限公司
專業工業自動化零組件
電話：037-466333
E-mail: service@repairtw.com

设定频率／外部搜索指令 2（设定值：62）

OFF	通常的动作
ON	从设定频率（被输入指令时的指令频率）开始速度搜索

- 外部搜索指令，只能设定 2 种类的其中一个。
- 商用电源与变频器切换运行场合等，自由滑行中的电机再起动时，使用速度搜索功能，可使电机不发生抖动。
- 外部搜索指令为 ON 后，输入了运行指令，经过最小基极封锁时间（L2-03）后，开始速度搜索。

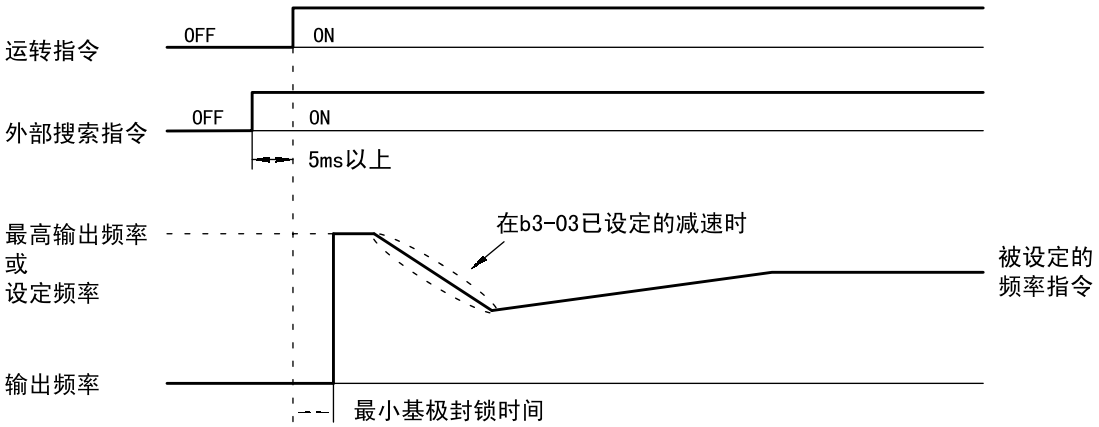


图 7.42 外部搜索指令的时序图

速度／力矩控制切换（设定值：71）

OFF	速度控制
ON	力矩控制

- 可进行速度控制和力矩控制的切换，详细请参照 7.3.4。

零伺服指令（指令值 :72）

OFF	通常的动作
ON	指令频率（速度）低于零（速度）级别（b2-01）时，便处于零伺服状态

- 使零伺服功能（b9-01,b9-02）动作的输入。
- 零伺服指令为 ON 时指令频率（速度）低于零速度级别（b2-01）时，形成位置控制回路，电机被完全停止转动，详细请参照 7.3.2。

速度控制（ASR）比例增益切换（设定值 77）

OFF	由 C5-01.C5-03.C5-07 决定增益
ON	C5-03[速度控制（ASR）的比例增益 2(P)]

- 速度控制（ASR）的比例增益切换输入，积分时间不变化。
- 参数 C5-01.C5-03.C5-07 的详细请参照 6.4.4。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 多功能输出的设定 :H2

多功能输出的设定与功能如表 7.10 所示。

表 7.10 多功能输出功能一览表

设定值	功能	控制方式			
		无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
0	运行中 (ON: 运行指令 ON 或电压输出时)	○	○	○	○
1	零速	○	○	○	○
2	频率 (速度) 一致 1(检出幅 (L4-02)	○	○	○	○
3	任意频率 (速度) 一致 1(ON: 输出频率 = ± L4-01，检出幅 L4-02)	○	○	○	○
4	频率 (FOUT) 检测 1 ＞ (ON:+L4-01 ≥输出频率≥ -L4-01，检出幅 L4-02)	○	○	○	○
5	频率 (FOUT) 检测 2 ＜ (ON: 输出频率≥ +L4-01 或输出频率≤ -L4-01，检出幅 L4-02)	○	○	○	○
6	变频器运行准备完了 (READY) ※准备完了 : 初期处理后，无异常状态)	○	○	○	○
7	主回路低电压 (UV) 检出中	○	○	○	○
8	基极封锁中 (ON; 基极封锁中)	○	○	○	○
9	频率指令选择状态 (ON: 操作器)	○	○	○	○
A	运行指令选择状态 (ON: 操作器)	○	○	○	○
B	过力矩检测 1NO(a 按点 :ON: 过力矩检出)	○	○	○	○
C	频率指令丧失中 (L4-05 频率指令丧失时的动作选择为 “1” 时有效)	○	○	○	○
D	制动电阻不良 (ON: 电阻过热或制动晶体管故障)	○	○	○	○
E	故障 (ON: 除 CPE00.CPF01 外的故障发生)	○	○	○	○
F	未使用 (请勿设定)	—	—	—	—
10	轻故障 (ON: 警告显示时)	○	○	○	○
11	故障复位中	○	○	○	○
12	计时功能输出	○	○	○	○
13	频率 (速度) 一致 2(检出幅 L4-04)	○	○	○	○
14	任意频率 (速度) 一致 2(ON: 输出频率 =L4-03，检出幅 L4-04)	○	○	○	○
15	频率 (FOUT) 检出 3 ＞ (ON: 输出频率≤ -L4-03，检出幅 L4-04)	○	○	○	○
16	频率 (FOUT) 检出 4 ＜ (ON: 输出频率≥ -L4-03，检出幅 L4-04)	○	○	○	○
17	过力矩检出 1NC(b 接点 :OFF 过力矩检出)	○	○	○	○
18	过力矩检出 2NO(a 接点 :ON 过力矩检出)	○	○	○	○
19	过力矩检出 2NC(b 接点 :OFF 过力矩检出)	○	○	○	○
1A	反转中 (ON: 反转中)	○	○	○	○
1B	基极封锁中 2(OFF: 基极封锁中)	○	○	○	○
1C	电机选择 (电机切换中)	○	○	○	○
1D	再生动作中 (ON: 再生动作中)	×	×	×	○
1E	故障复位再试中 (ON: 故障复位再试中)	○	○	○	○
1F	电机过载 OL1 预报警 (ON: 检测级别 90% 以上)	○	○	○	○
20	变频器过热 OH 预报警 ON(温度在 L8-02 以上)	○	○	○	○
30	力矩限值 (电流限制) 中 (ON: 力矩极限中)	×	×	○	○
31	速度极限中 (ON: 速度极限中)	×	×	×	○
33	零伺服完了 (ON: 零伺服完了)	×	×	×	○
37	运转中 2:(ON: 频率输出时 OFF: 基极封锁・直流制动・初始励磁・运行停止)	○	○	○	○

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
E-mail: sunzheng@repairtw.com
Skype id: sunzheng
http://www.repairtw.com

设定参数

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H2-01	多功能接点输出 端子 9-10 功能选择	×	0 ～ 37	—	0	B	B	B	B
H2-02	多功能输出 1： 端子 25 功能选择	×	0 ～ 37	—	1	B	B	B	B
H2-03	多功能输出 2: 端子 26 功能选择	×	0 ～ 37	—	2	B	B	B	B

• 关于以下功能，请参照相关章节

功能	设定值	该当项目
频率 (速度) 一致 1	2	7.5.6「频率检出功能的设定：L4-01 ～ L4-05」
任意频率 (速度) 一致 1	3	
频率 (FOUT) 检出 1 ＞	4	
频率 (FOUT) 检出 2 ＜	5	
过力矩检出 NO	B	7.5.6「过力矩检出功能的设定：L6-01 ～ L6-06」
频率指令丧失中	C	7.5.6「计时功能的设定：b4-01，b4-02」
计时功能输出	12	
频率 (速度) 一致 2	13	7.5.6「频率检出功能的设定：L4-01 ～ L4-05」
任意频率 (速度) 一致 2	14	
频率 (FOUT) 检出 3 ＞	15	
频率 (FOUT) 检出 4 ＜	16	
过力矩检出 1NC	17	7.5.6「过力矩检出功能的设定：L6-01 ～ L6-06」
过力矩检出 2NO	18	
过力矩检出 2NC	19	

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

• 关于以下的功能，请参照表 7.10 多功能输出功能一览。

功能	设定值
变频器运行准备完了 (READY)	6
主回路低电压 (UV) 检出中	7
基极封锁中	8
频率指令选择状态	9
运行指令选择状态	A
制动电阻不良	D
故障	E
轻故障	10
异常复位中	11
反转中	1A
基极封锁 2	1B
再生动作中	1D
异常复位再试中	1E
力矩极限（电流限制）中	30
速度极限中	31

运行中（设定值 :0）

OFF	运行指令 OFF 状态且没有输出电压
ON	运行指令 ON，或运行指令为 OFF，也有电压输出。

运行中 2（设定值 :37）

OFF	变频器没有输出频率（基极封锁，直流制动，初始励磁，运行停止）
ON	变频器有频率输出

• 变频器的输出运行状态。

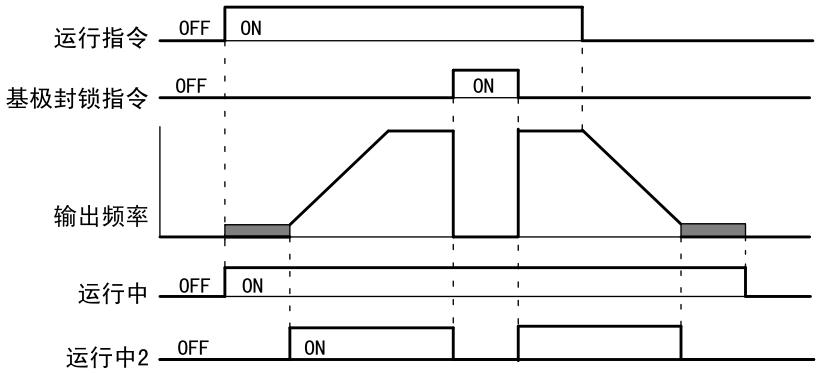


图 7.43 运行中的时序图

零速（设定值 :1）

上正科技有限公司
專業維修各廠牌伺服馬達
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

OFF	输出频率大于最低输出频率（E1-09）「有 PG 矢量控制，电机速度大于零速级别（b2-01）」
ON	输出频率低于最低输出频率（E1-09）「有 PG 矢量控制，电机速度大于零速级别（b2-01）」

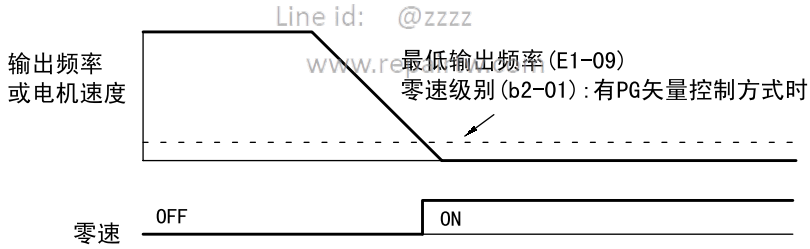


图 7.44 零速的时序图

电机过载 OL1 预报警（设定值 :1F）

OFF	电机保护功能的电子热保护值未达到检出级别的 90%
ON	电机保护功能电子热保护值超过检出级别的 90%

• 利用电子热敏器件，当设定电机过载保护功能有效（L1-01=1）场合，该输出功能有效。
• 可作为保护功能动作前的过热预告。

变频器过热 OH 预报警（设定值 =20）

OFF	散热风扇的湿度未达到 L8-02 设定值
ON	散热风扇的湿度超到 L8-02 设定值

零伺服完了（设定值 :33）

OFF	零伺服指令未输入，或零伺服控制位置还未完成
ON	零伺服指令输入后，在位置达到零伺服完了幅度（b9-02）的范围内

• 输出零伺服位置控制是否完了的信号。
• 已输入零伺服指令，且零伺服动作已开始的位置与现在位置的差（位置偏差）达到零伺服完了由（b9-02）范围内时 ON。

■ 多功能模拟量输入 / 频率指令（电流）的功能设定 :H3-05，H3-09

参数设定

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H3-05	多功能模拟量输入端子 16 功能选择	×	0 ～ 1F	—	0	B	B	B	B
H3-09	频率指令（电流）端子 14 功能选择	×	0 ～ 1F	—	1F	A	A	A	A

表 7.11 多功能模拟量输入 / 频率指令（电流）的功能 - 览表

设定值	功能	10V(20mA) 输入的 100% 内容	控制方式			
			无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
0	辅助频率指令 (仅 03-05)	最高输出频率	○	○	○	○
1	频率增益	频率指令 (电压) 端子的频率指令值	○	○	○	○
2	频率偏置 (旋转方向变化时零极限)	最高输出频率 (与 H3-03 设定值加算)	○	○	○	○
4	输出电压偏置	电机额定电压 (E1-05)	○	○	×	×
5	加减速时间增益 (短缩系数)	已设定加减速时间 (C1-01 ～ 08)	○	○	○	○
6	直流制动 (DB) 电流	变频器额定输出电流	○	○	○	×
7	过力矩检出级别	V/f 控制 : 电机额定电流，矢量控制：电机额定力矩	○	○	○	○
8	运行中失速防止级别	变频器额定电流	○	○	×	×
9	输出频率下限级别	最高输出频率	○	○	○	○
A	设定禁止频率	最高输出频率	○	○	○	○
B	PID 反馈	最高输出频率	○	○	○	○
C	PID 目标值	最高输出频率	○	○	○	○
D	频率偏置	最高输出频率 (与 H3-03 的设定值加算)	○	○	○	○
10	正转侧力矩限值	电机额定力矩	×	×	○	○
11	反转侧力矩限值	电机额定力矩	×	×	○	○
12	再生状态力矩限值	电机额定力矩	×	×	○	○
13	力矩指令 / 速度控制时力矩极限	电机额定力矩	×	×	×	○
14	力矩补偿	电机额定力矩	×	×	×	○
15	正转 / 反转两侧力矩极限	电机额定力矩	×	×	○	○
1F	不使用模拟量输入 (H3-05)	-	○	○	○	○
	频率指令 (H3-09 详细请参照功能方框图)	最高的输出频率				

上正科技
購買、維修
電話：
Email:
Line id: @
www.repair

• 模拟量输入的信号级别，增益、偏置、请设定在如下各参数里。

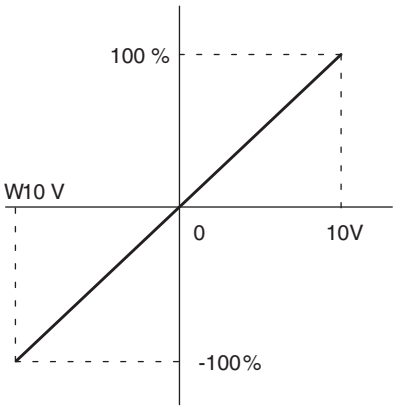
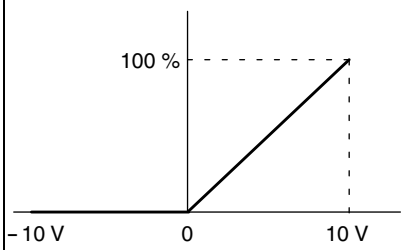
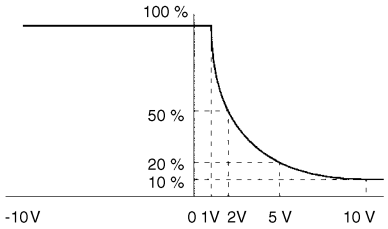
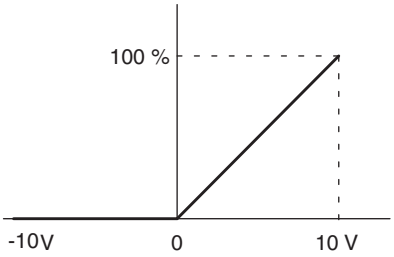
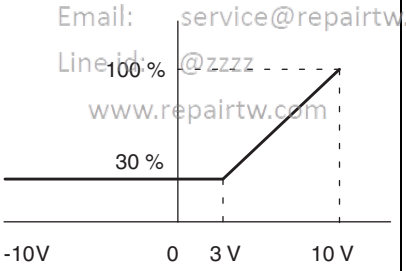
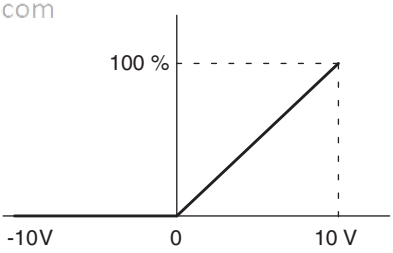
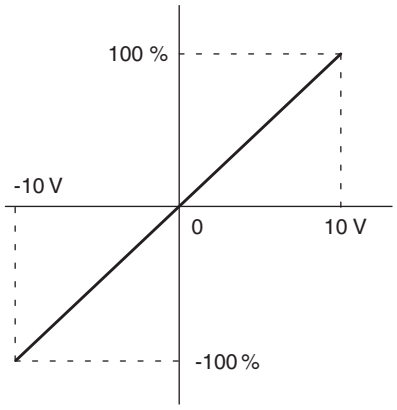
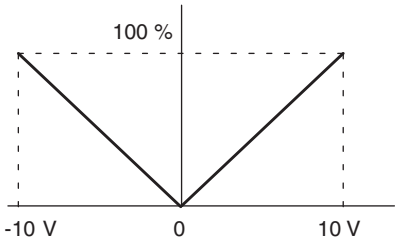
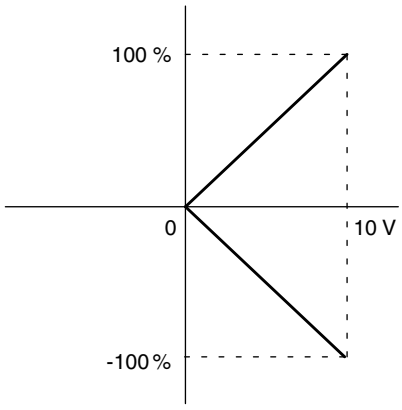
多功能模拟量输入端子 16 信号级别选择	H3 － 4(0 ～＋ 10V 或 (0 ～± 10V)
多功能模拟量输入端子 16 输入增益	H3 － 06
多功能模拟量输入端子 16 输入偏置	H3 － 07
频率指令 (电流) 端子弟兵 14 信号级别选择	H3 － 08(0 ～＋ 10V 或 0 ～± 10V 或 4 ～ 20mA)
频率指令 (电流) 端子弟兵 14 输入增益	H3 － 10
频率指令 (电流) 端子弟兵 14 输入偏置	H3 － 11

• 给频率指令（电流）端子 14 输入电压时，请一定要切断控制基板上的跨线 J1.
• 不切断跨线，输入电压的话，输入电阻将被烧坏。（请参照 7，3，3 的「力矩指令设定：H3-04，H3-05，H3-08，H3-09」
• 在模拟量输入插入一次延迟泸波器时，请在 H3-12 设定时间参数这个滤波时间参数适用于所有三个模拟输入端。
• 设定值 2 和 D 不能同时设定，会在 OPE07 被捡出。

模拟量输入的特性

- 表 7.12 总结了按设定值索引的模拟量输入的特性（增益＝ 100%，偏置＝ 0.0%）
- 设定了输入 10V 超过 100% 可变范围（例 300%/10V），请将增益（端子 16:H3-06，端子 14:H3-10）设定为 300%。

表 7.12 模拟量输入的特性

• 辅助频率指令（设定值：0） • 频率偏置（设定值：2） • PID 反馈（设定值：B） • 频率指令（H3-09 设定值：1F）	• 频率增益（设定值：1） • 输出电压偏置（设定值：4） • 直流制动电流（设定值：6）	• 加减速时间增益（设定值：5）
	 • 已设定为“1”场合，最终增益是与参数H3-02的设定值的积。	 （1～10v间的加减速时间增益） $= \frac{10V}{输入电压(V)} \times 10(\%)$
• 直流制动（DB）电流（设定值：6） • 过力矩检出级别（设定值：7）	• 运动中失速防止级别（设定值：8）	•输出频率下限级别（设定值：9） •设定禁止频率（设定值：A）
 设定为“7”并在多功能输出使用过力矩场合，仅过力矩捡出中1可适用。		
•力矩指令（设定值：13） •力矩补偿偏置（设定值：14）	• 正转侧力矩极限值（设定值：10） • 反转侧力矩极限值（设定值：11） • 再生状态力矩极限值（设定值：12）	• 正转 / 反转两侧力矩极限值（设定值：15）
		

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-468333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 多功能模拟量输出的功能设定 :H4-01 ～ H4-07

功能选择的参数 :H4-01,H4-04

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H4-01	多功能模拟量输出1端子 21 监视选择	×	1 ～ 38	—	2	B	B	B	B
H4-04	多功能模拟量输出2端子 23 监视选择	×	1 ～ 38	—	3	B	B	B	B

- 在多功能模拟量输出，可输出变频器状态监视项目 U1，在监视参数一监视（表 4.3）中的“U1- □□”的□□部分，请设定数值。
- 设定范围虽然从“1 ～ 38”，但不能设定“4，10，11，12，13，14，25，28，34，35”。“29 ～ 31”未使用。

监视输出的调整：H4-02，-03，-05，-06

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H4-02	多功能模拟量输出1端子 21 输出增益	○	0.00 ～ 2.5	倍	100	B	B	B	B
H4-03	多功能模拟量输出1端子 21 输出偏置	○	-10.0 ～ +10.0	%	0.0	B	B	B	B
H4-05	多功能模拟量输出2端子 23 输出增益	○	0.00 ～ 2.50	倍	0.50	B	B	B	B
H4-06	多功能模拟量输出2端子 23 输出偏置	○	-10.0 ～ +10.0	%	0.0	B	B	B	B

瑞士 ABB 原厂正品 ABB 变频器 PLC 伺服 HMI 等 全新原装 现货 当天发货 全国 质保一年 欢迎来电来函来人 咨询 ABB 产品 选型、采购、维修 此手册零組件
Tel: 0574-88388828
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

- 在多功能模拟量输出增益，请设定项目的 100% 输出是 10V 的多少倍。
- 多功能模拟量输出偏置，是设定输出将性上下平行移动量，以 10V 作为 100% 请以 % 单位设定。

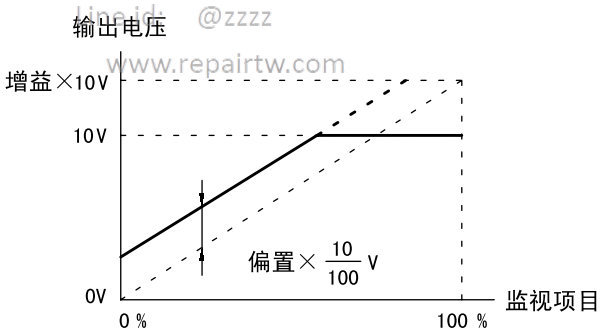


图 7.45 监视输出的调整

多功能模拟量输出信号级别的设定：H4-07

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H4-07	多功能模拟量输出信号级别	×	0，1	—	0	B	B	B	B

- 设定值的说明

设定值	内容
0	0 ～ +10V（绝对输出）
1	0 ～± 10V

- 此信号级别设定适用多功能模拟量输出 1，2（端子 21，23）
- 速度（频率指令，输出频率，电机速度）在 0 ～± 10V 范围输出场合，变频器输出为正转方向时 + 电压。变频器输出为输出－电压反转。（偏置设定值为 0.0% 时）
- 当设定在 0 ～± 10V 范围时，有些监视项目只能输出 0 ～± 10V。
  请参照监视参数一览（表 4.3）

■ MEMEOBUS 通信的设定：H5-01 ～ H5-05

站地址的设定：H5-01

• 设定变频器的站地址。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H5-01	站地址	×	0 ～ 20	—	1F	A	A	A	A

传送速度的选择：H5-02

• 选择 MEMOBUS 通信的传送速度。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H5-02	传送速度的选择	×	0 ～ 4	—	3	A	A	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	1200BPS
1	2400BPS
2	4800BPS
3	9600BPS
4	19200BPS

传送奇偶校验的选择：H5-03

• MEMOBUS 传送的奇偶校验选择

上正科技有限公司
購買 維修 配件 零組件
電話： 037-466323
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H5-03	传送奇偶校验的选择	×	0 ～ 2	—	0	A	A	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	无奇偶校验
1	偶校验
2	奇校验

传送出错检出时的动作选择：H5-04

• 选择已检出传送出错时的停止方法。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H5-04	传送出错检出时的动作选择	×	0 ～ 3	—	3	A	A	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	减速停止（减速时间：C1-02）
1	自由滑行停止
2	非常停止（减速时间：C1-09）
3	继续运行（仅有表示）

传送出错检出选择：H5-05

• 选择传送超过是否作为传送出错检出。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
H5-05	传送出错检出选择	×	0，1	—	1	A	A	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	无效
1	有效

7.5.6 保护功能 :L

■ 电机保护特性的设定 L1-01,L1-02

电机保护功能有无的选择：L1-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L1-01	电机保护功能有无的选择	×	0.1	—	1	B	B	B	B

• 设定值的说明

设定值	内容
0	无效
1	有效

• 设定由电子热保护对电机过载保护功能的有效 / 无效。
• 以电机额定电流 (E2-01) 的设定值作为基准检出。
• 1 台变频器与 2 台以上电机连接场合，请设定为 “0” 无效但为了保护电机，请在与各电机的连线上接热继电器等，对各个电机分别进行过载保护。
• 应用在电源频繁地 ON/OFF 场合，由于电源 OFF 时电子热保护的演算值被复位。
• 因此既使设定为 “1”（有效），也不能保护。
• 电机过载保护功能有效时，且在多功能输出 (H2-01 ～ H2-03) 已设定电机过载 OL1 预报警（设定值：1F) 场合，当电子热保护值达到过载检出级别的 90% 以上时，该多功能输出为 ON

电机保护动作时间：L1-02

上正科技有限公司
購買、維修、出售手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @7777

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L1-02	电机保护动作时间	×	0.1 ～ 5.0	分	1.0	B	B	B	B

• 通常没有必要改变设定。出厂设定为 150%1 分钟耐量。
• 电机在额定电流连续运行后，要设定 150% 过载（热起动）的电子热保护作时间。
• 已明确电机过载耐量场合，请设定与电机热起动相适合的过载耐量，但是要略有余量。
• 需要尽早检出过负载场合，请减小设定值。

[电子热保护动作时间特性举例](L1-02=1 分，60Hz 运行，通用电机特性 (E1-02=0)]

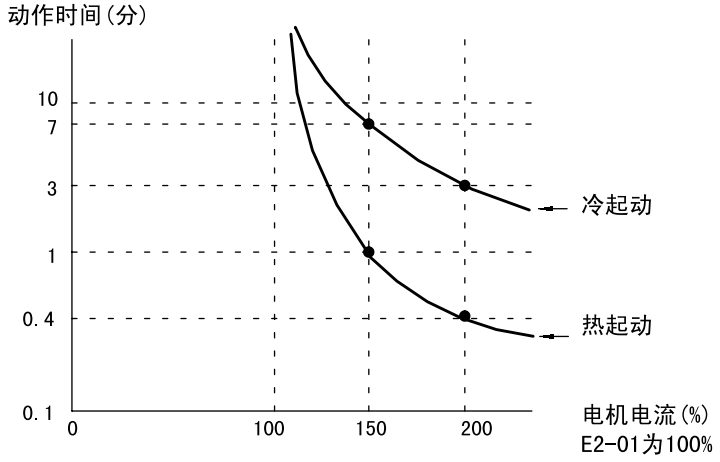


图 7.46 电机的保护动作时间

■ 瞬时停电时的处理设定：L2-01 ～ L2-05

瞬时停电动作选择：L2-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L2-01	瞬时停电动作选择	×	0 ～ 2	—	0	B	B	B	B

• 设定值的说明

设定值	内容
0	复电后的再起动运行无效（瞬时停电时，UV 异常检出）
1	复电后再起动运行有效（在 L2-02 的时间内电源已复归时再起动，已超过时 UV 检出）
2	复电后的再起动运行有效（在控制电源可保持时间内，电源已复归场合，再起动，且不检出 UV 异常）

• 请选择瞬时停电已发生场合的处理方法。
• 选择瞬时停电动作有效（设定值：1 或 2）的场合，在允许时间内电源复归的话，则开始速度搜索后，再起动。
• 选择瞬时停电动作无效（设定值：0）时，只要发生 15ms 以上的瞬时停电，则 UV 异常检出。

瞬时停电补偿时间：L2-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L2-02	瞬时停电补偿时间	×	0.0 ～ 2.0	秒	0.7	B	B	B	B

• 根据变频器容量。出厂值有所不同，表中值为 200V 级 0.4KW（参照 8-37 页）
• 瞬时停电动作选择（L2-01）为“1”有效时，瞬时停电补偿时间，以秒为单位设定。

台北捷信公司
購買、維修變頻器專賣店
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

最小基极封锁时间：L2-03

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L2-03	最小基极封锁时间	×	0.1 ～ 5.0	秒	0.5	B	B	B	B

• 根据变频器容量，出厂值有所不同，表中值为 200V 级 04KW（参照 8-37 页）
• 是速度搜索及直流制动时使用的参数。
• 设定电机的残留也消失时间，在速度搜索或直流制动开始时发生 OC（过电流）场合，请增大设定值。
• 瞬时停电后的速度搜索与通常的速度搜索都有效。

电压复归时间：L2-04

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L2-04	电压复归时间	×	0.0 ～ 5.0	秒	0.3	A	A	A	A

• 设定速度搜索完成后，通常电压复归时间，200V 级指从 0V 开始回复到 200V 的时间，以秒为单位。400V 级指从 0V 开始回复到 400V 的时间。
• 电压复归时间在瞬时停电后的速度搜索，通常的速度搜索，节能控制时的电压变化，基极锁定解除时的电压变化时可使用。

主回路低电压（UV）检出级别：L2-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L2-05	主回路低电压（UV）检出电平	×	150 ～ 210 (130 ～ 420)	VDC	190 (380)	A	A	A	A

• 设定范围及出厂设定的（ ）内数值为 400V 级（参照 8-38 页）
• 通常，没有变更设定值的必要
• 当要插入 AC 电抗器，并要降低主回路低电压的检出电平设定值时使用。请设定检出主回路低电压的主回路直流电压值（V）。

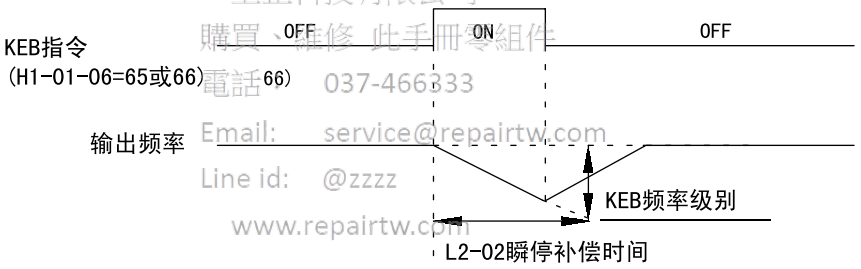
KEB 减速频率：L2-06

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L2-06	KEB 减速速率	×	0.0 ～ 100.0	—	0.0	A	A	A	A

- 瞬时停电和频率减速同时进行时，便发生了惯性能量。由这个能量回避了停电现象，是复归停电前的运行状态的功能。
- 本功能主要适用于使用直流母线排电多个变频器并用的场合。瞬时停电同时进行减速，防止由速度变动引起的线停止。
- KEB 动作通过多功能输入端子的 KEB 指令（设定值 65 或 66）来实行。
- 适用功率范围
- 200V 级 0.4 ～ 15kW
- 400V 级 0.4 ～ 18.5kW
- ［动作说明］
- L2-06=0 时
- 不管瞬时停电复归时间（L2-02）设定为什么值，只要不让直流母线电压低于 UV 电平，便以非常停止时间（C1-09）自动地减速。
- L2-06 ≠ 0 时

  如下图那样，按照瞬时停电复归时间（L2-02）减速至 KEB 频率级别，并以加速时间 1(C1-01) 加速到原来的频率指令。且 KEB 频率级别如下式那样由 KEB 频率速率的设定值来决定。

  KEB 频率级别 = 停电前的输出频率［1-(L2-06 设定值)/100%］



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 防止失速功能的设定：L3-01 ～ L3-06

- 所谓失速状态，就是电机上加了大负载时或进行急速加减速时，出现的［电机失速了］［电机脱调了］状态。
- 变频器的失速防止功能可在加速中 / 运行中 / 减速中分别设定，根据控制方式，也会有不能使用的功能。

加速中防止失速功能选择：L3-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L3-01	加速中防止失速功能选择	×	0 ～ 2	—	1	B	B	B	×

- 设定值的说明

设定值	内容
0	无效（按设定加速，负载很大时，会发生失速）
1	有效（超过 L3-02 的值便停止加速，待电流值回复后再加速）
2	最适加速（以 L3-02 的值为基准进行加速调节，与设定的加速时间无关）

- 有效（设定值：1）的场合，电机电流超过加速中失速防止值便停止加速，降到这个值以下以加速。根据负载情况，加速时间会长于设定值。
- 最适加速（设定值：2）的场合，电机电流以加速中失速防止值为基准加速。这时，加速时间的设定将被视作无效。

加速中防止失速级别：L3-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L3-02	加速中防止失速级别	×	0 ～ 200	%	150	B	B	B	×

- 此设定在加速中防止失速功能选择 (L3-01) 为 1，2 时有效。
- 通常没有变更设定值的必要。
- 相对变频器功率，电机功率较小场合，按出厂设定不变，运行的话有发生失速时，请减小设定值，以变频器的额定电流为 100%，% 单位设定。

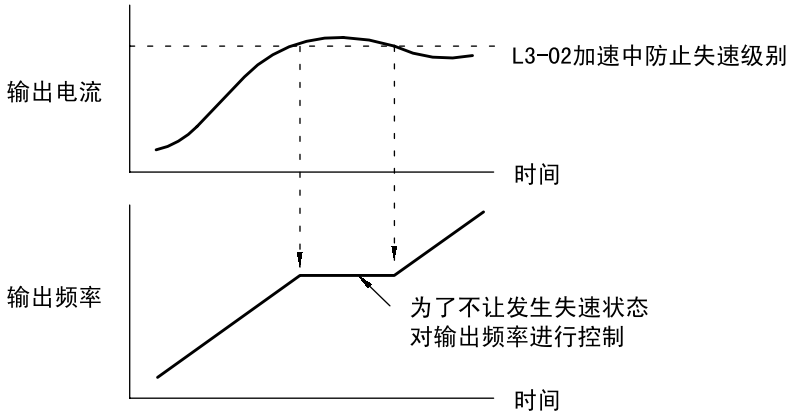


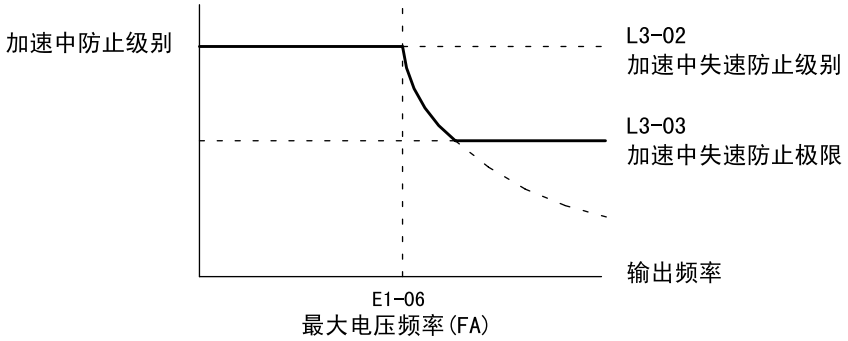
图 7.47　加速中失速防止功能 (L3-01=1 的场合)

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
line id: @zzzz
www.repairtw.com

加速中失速防止限值：L3-03

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L3-03	加速中失速防止极限	×	0 ～ 100	%	50	A	A	A	×

- 通常，没有变更设定值的必要。
- 使用在恒功率输出 (高于最大电压步率领域) 的高速电机场合时，请设定。
- 设定的标准是电机的额定电流，这个电流值，以变频器的额定输出电流为 100%，以 % 单位设定。



(注) 电机使用在恒功率输出场合，为了平滑地加速，加速中失速防止级别自动降低。
加速中失速防止极限 (L3-03) 是在恒功率输出范围，为了不让失速防止级别降低到必要值以下的极限值。

图 7.48 加速中失速防止极限

减速中防止失速功能选择：L3-04

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L3-04	加速中防止失速功能选择	×	0～3	—	1	B	B	B	B

• 设定值的说明

设定值	内容
0	无效（按设定减速，减速时间过短，会发生主回路过电压（OV））
1	有效（主回路电压接近电压级别时停止减速，电压回复后，再减速）
2	最适减速（从主回路电压来判断最短减速时间，设定的减速时间被视作无效）
3	有效（有制动电阻）

• 有效（设定值：“1”）的场合，为不了发生主回路过电压（OV），自动延长减速时间。
• 使用制动选择（制动电阻，制动电阻器单元，制动单元），请务必设定“0”或“3”除此以外的设定，制动选择将不能有效使用，减速时间不能缩短。
• 有 PG 矢量控制方式，不能将 L3-04 设定为“2”（SPEC:F 级以下的可设定）
• 有 PG 矢量控制方式，不能将 L3-04 设定为“3”

设定值：“0”和“3”的不同，和设定值“3”的调整方法

• 设定值为“0”场合，减速中失速防止处理为无效。
• 设定值为“3”的场合，主回路过电压（OV）容易发生时，自动地延长减速时间，较难发生时，按减速时间设定值减速。虽然实际的减速时间比设定值要长，但为了能设定较短的减速时间相比于设定值“0”显然是可实现最短时间减速。
减速中失速防止功能设定为“3”使用时，务必按以下顺序调整

工控科技有限公司
專業 維修 此手冊專銷
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

调整顺序

1. 减速时间，要根据制动能力和机械惯性来设定时间。
2. 1 的时间不明场合，先将 L3-04 的设定值为“0”做一下试运行，求得最小减速时间之后，再将 L3-04 设定为“3”
3. 在不发生主回路过电压（OV）范围，降低减速时间的设定值。

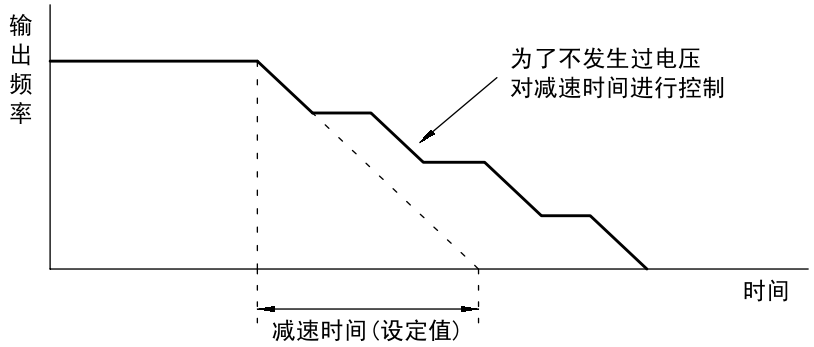


图 7.49 减速中失速防止动作（L3-09=1 的场合）

运行中失速防止功能选择：L3-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L3-05	运行中失速防止功能选择	×	0 ～ 2	—	1	B	B	×	×

• 设定值的说明

设定值	内容
0	无效（按设定值运行，负载大时，会有失速发生）
1	有效－减速时间 1（失速防止功能动作时的减速时间由 C1-02 设定值决定）
2	有效－减速时间 2（失速防止功能动作时的减速时间由 C1-04 设定值决定）

• 有效（设定值：“1”，“2”）的场合，运行中达到失速防止电流级别连续 100ms 以上，则开始减速，电流值降到该级别以下后，再加速到指令的频率运行。

运行中失速防止级别：L3-06

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L3-06	运行中失速防止级别	×	30 ～ 200	%	160	B	B	×	×

• 该指令在 L3-05 设为 “1” 或 “2” 时有效。
• 通常，没有变更设定值的必要。
• 当电机容量与变频器容量相比较小时或按出厂值运行电机会发生失速时，应减小该设定值，设定值以电机额定电流的为 100%，以 % 单位设定。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466332
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

图 7.50 运行中失速防止动作（L3-0.5=1，2 的场合）

■ 频率检出功能的设定：L4-01 ～ L4-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L4-01	频率检出级别	×	0.0 ～ 400.0	Hz	0.0	B	B	B	B
L4-02	频率检出幅	×	0.0 ～ 20.0	Hz	2.0	B	B	B	B
L4-03	频率检出级别 (+/-) 单侧检出	×	-400.0 ～ +400.0	Hz	0.0	A	A	A	A
L4-04	频率检出幅 (+/-) 单侧检出	×	0.0 ～ 20.0	Hz	2.0	A	A	A	A

• 是在多功能输出，频率一致，任意频率一致，频率检出等信号输出时的设定。各种参数与输出信号的关系如表 7.13 所示。
• 有 PG 矢量控制的场合，检出电机速度。

表 7.13 参数与输出信号

参数	与多功能输出关系	参数的内容
频率检出级别	任意频率（速度）一致 1 频率 (FOUT) 检出 1>　 频率 (FOUT) 检出 2<	想要检出的频率或电机速度用 Hz 单位设定，设定值以绝对值被判断，与正转 / 反转无关。
频率检出幅	频率（速度）一致 1 任意频率（速度）一致 1 频率 (FOUT) 检出 1>　 频率 (FOUT) 检出 2<	频率或电机速度的检出幅用 Hz 单位设定
频率检出级别 (+/- 单侧检出）	任意频率（速度）一致 2 频率 (FOUT) 检出 3>　 频率 (FOUT) 检出 4<	想要检出的频率或电机速度用 Hz 单位设定，正转为 + 设定，反转为 - 设定。
频率检出幅 (+/- 单侧检出）	频率（速度）一致 2 任意频率（速度）一致 2 频率 (FOUT) 检出 3>　 频率 (FOUT) 检出 4<	频率或电机速度的检出幅用 Hz 单位设定

• 为了输出频率一致，任意频率一致，频率检出信号，在多功能输出 (H2-01 ～ 03) 请设定适当的值。

功能	设定值
频率（速度）一致 1	2
任意频率（速度）一致 1	3
频率 (FOUT) 检出 1 ＞	4
频率 (FOUT) 检出 2 ＜	5
频率（速度）一致 2	13
任意频率（速度）一致 2	14
频率 (FOUT) 检出 3 ＞	15
频率 (FOUT) 检出 4 ＜	16

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

频率检出动作：L4-05

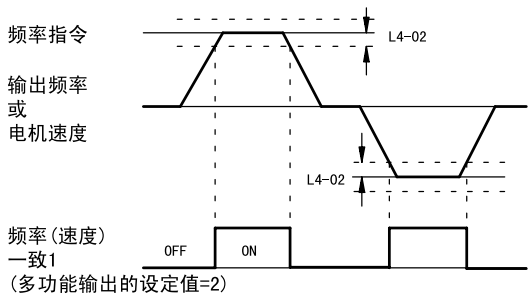
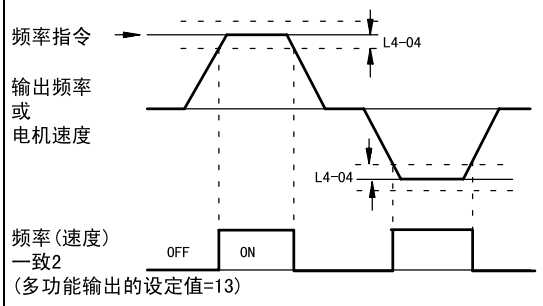
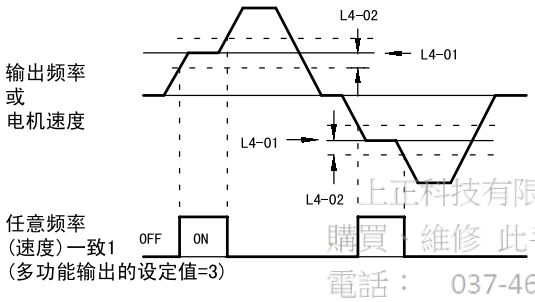
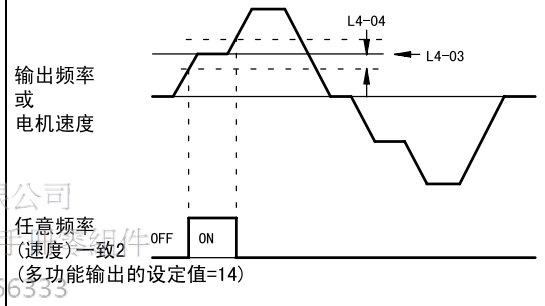
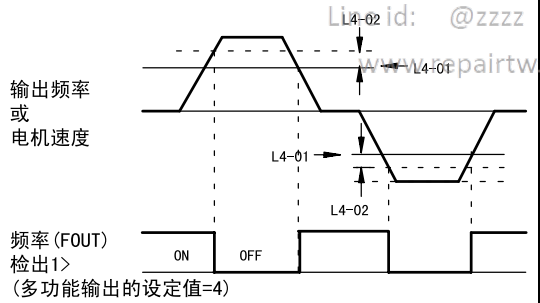
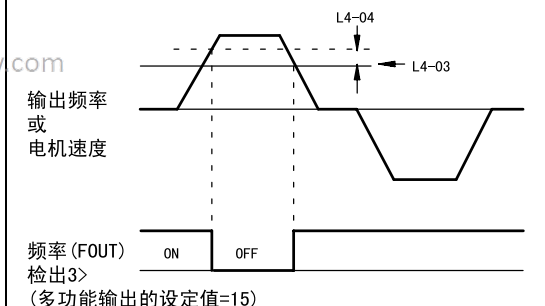
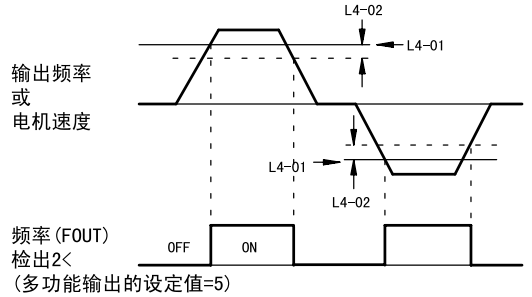
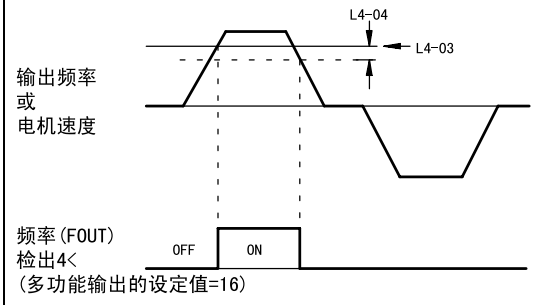
参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L4-05	频率指令丧失时的动作选择	×	0，1	—	0	A	A	A	A

• 所谓频率指令丧失状态是指频率指令电压在 400ms 时间内降低 90% 以下。

• 设定值的说明

设定值	内容
0	停止（根据频率指令运行）
1	80% 的速度继续运行（以丧失前的速度的 80% 作为频率指令继续运行）

• 频率检出动作的时序图如下所示。

关连参数	L4-01: 频率检出级别 L4-02: 频率检出幅	L4-03: 频率检出级别 (+/- 单侧检出 L4-04: 频率检出幅
频率（速度）一致	频率（速度）一致 1	频率（速度）一致 2
		
任意频率（速度）一致	任意频率 （速度）一致 1	任意频率（速度）一致 2（单侧检出）
		
频率(FOUT)检出	频率 (FOUT) 检出 1 ＞	频率 (FOUT) 检出 3 ＞（单侧检出）
		
	频率 (FOUT) 检出 2 ＜	频率 (FOUT) 检出 4 ＜（单侧检出）
		

上正科技有限公司
購買 維修 此手機軟體件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 故障复位再试功能的设定 :L5-01，L5-02

故障复位再试次数 :L5-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L5-01	故障复位再试次数	×	0 ～ 10	回	0	B	B	B	B

重要

- 故障复位再试功能频繁使用，变频器会用损坏的可能。
- 使用故障复位再试功能的场合，请务必设置断路保护器。用顺控器设计程序一旦变频器发生故障，周边的机械被停止运行。

- 所谓故障复位再试，是变频器在运行中发生了内部故障，也能自动再起动的功能。
- 故障复位再试的对象，如下所示，除此以外的故障，不能故障复位再试，而是保护动作马上动作。

  - OC（过电流）
  - GF（接地）
  - PUF（保险丝熔断）
  - OV（主回路过电压）
  - UV1（主回路低电压）
  - PF（主回路电压故障）
  - LF（输出缺相）
  - RF（制动电阻过热）
  - RR（制动晶体管故障）
  - OL1（电机过载）
  - OL2（变频器过载）
  - OL3（过力矩）
  - OL4（过力矩）

- 故障复位再试次数的计数器，有如下情况时，被清零。
  - 故障复位再试后正常运行持续 10 分钟以上时。
  - 保护动作作用，故障已确定后输入故障复位时。
  - 电源切断后再投入时。
- 输出故障复位再试中的信号时，把多功能输出 (H2-01 ～ 03) 中的一个设为 1E。

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

故障复位用试中的故障接点动作选择 :L5-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L5-02	故障复位再试中的故障接点动作选择	×	0，1	—	0	B	B	B	B

- 设定值的说明

设定值	内容
0	不输出（故障接点不动作）
1	有输出（故障接点动作）

■ 过力矩检出功能的设定 :L6-01 ～ L6-06

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L6-01	过力矩检出动作选择 1	×	0 ～ 4	—	0	B	B	B	B
L6-02	过力矩检出级别 1	×	0 ～ 300	%	150	B	B	B	B
L6-03	过力矩检出时间 1	×	0.0 ～ 10.0	秒	0.1	B	B	B	B
L6-04	过力矩检出动作选择 2	×	0 ～ 4	—	0	A	A	A	A
L6-05	过力矩检出级别 2	×	0 ～ 300	%	150	A	A	A	A
L6-06	过力矩检出时间 2	×	0.0 ～ 10.0	秒	0.1	A	A	A	A

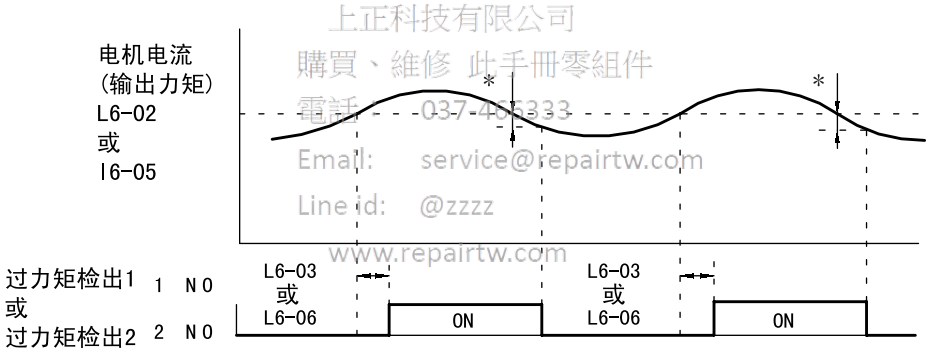
- 所谓过力矩检出功能，是指当机械上被加过分大的负载时，输出电流（或输出力矩）的增加被检出的功能。
- 在过分矩检出选择(L6-01，L6-04)，请设定过力矩检出的有无及过力矩检出时的处理方法。

• L6-01，L6-04 的设定值的说明

设定值	内容	表示内容	
0	过力矩检出无效	过力矩检出 1	过力矩检出 2
1	仅在速度一致中检出 / 检出后继续运行（警告）	“OL3”闪烁	“OL4”闪烁
2	运行中常时检出 / 检出后也继续运行（警告）	“OL3”闪烁	“OL4”闪烁
3	仅在速度一致中检出 / 检出时切断输出（保护动作）	“OL3”点亮	“OL4”点亮
4	运行中常时检出 / 检出时切断输出（保护动作）	“OL3”点亮	“OL4”点亮

• 进行过力矩检出时，请设定过力矩检出级别（L6-02，-05）和过力矩检出时间（L6-03，-06）。过力矩，当电流超过检出级别并持续检出时间以上时被检出。（或力矩超过检出级别并持续检出时间以上输出后被检出。）
• 过力矩检出级别的设定，根据控制方式而有不同。
  • 无 PG 矢量，有 PG 矢量：电机额定力矩为 100% 设定。
  • 无 PGV/f，有 PGV/f：以变频器额定电流为 100% 设定。
• 过力矩检出后向外部输出时，请在多功能输出（H2-01 ～ H2-03）设定功能。
  • 过力矩检出 1NO：设定值“B”
  • 过力矩检出 1NC：设定值“17”
  • 过力矩检出 2NO：设定值“18”
  • 过力矩检出 2NO：设定值“19”

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話 037-465333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com



过力矩检出的解除幅，约为变频器额定电流(或电机额定力矩)的10%

图 7.51 过力矩检出的时序图

■ 硬件保护功能的设定 :L8-01 ～ L8-03，L8-05，L8-07

制动电阻的保护 :L8-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L8-01	制动电机器的保护	×	0，1	—	0	B	B	B	B

• 设定值的说明

设定值	内容
0	无效（使用制动电阻器单元形式 LKEB 时设定）
1	有效（使用安装形制动电阻形式 ERF150WJ □的进行过热保护）

变频器过热（OH）预报警 :L8-02，L8-03

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L8-02	变频器过热（OH）预报警检出级别	×	50 ～ 110	℃	95	A	A	A	A
L8-03	变频器过热（OH）预报警动作选择	×	0 ～ 3	—	3	A	A	A	A

- 在 L8-02，请以℃单位设定变频器过热（OH）预报警的检出温度。散热风扇的温度作为检出对象，达到设定值时，OH 预报警。
- 在 L8-03，请设定变频器过热（OH）预报警已检出后的动作。除此之外。作为保护动作的达到 105 温度℃时 OH1（散热片过热）可被检出。
- L8-03 的设定值的说明

设定值	内容
0	以减速时间 C1-02 减速停止（保护动作：故障接点动作）
1	自由滑行停止（切断输出（保护动作：故障接点动作））
2	以非常停止时间 C1-09 减速停止（保护动作：故障接点动作）
3	继续运行（警告：仅作为监视显示）

输出欠相保护选择：L8-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L8-05	输入欠相保护选择	×	0.1	—	0	A	A	A	A

- 检出由电源欠相，电源电压有很大不平衡及主回路电电容的劣化而产生主回路直流电压的变动。
- 设定值的说明

设定值	内容
0	无效
1	有效（检出输入电源欠相，三相的不平衡，主回路电解电容劣化）

输出欠相保护选择：L8-07

上正科技有限公司
頻貿 維修 此手冊零組件
電話： 0[illegible]6333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

- 变频器检出输出欠相的功能

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L8-07	输出欠相保护选择	×	0.1	—	0	A	A	A	A

- 设定值的说明

设定值	内容
0	无效
1	有效（变频器额定输出电流的 5% 以下时，检出输出欠相）

- 相对变频器功率，电机功率较小场合，会被误检出输出欠相，这种情况，请设定为“0”（无效）

载波频率低减选择：L8-17(SPEC:F 对应）

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L8-17	载波频率低减选择 2	×	0 ～ 3	—	1	A	A	A	×

- 设定值的说明

设定值	内容
0	无载波频率低减
1	有载波频率低减
2	工厂调整用
3	工厂调整用

- 低减（6Hz 未满）电机发出金属音（载波音）问题时，请设定 L8-17=0（无载波频率低减），L8-19（低速时 OL2 特性选择）=1（有效）
- V/f 控制，无 PG 矢量控制时，请勿将 L8-17，L8-19 同时设定为“0”。

低速时的 OL2 特性选择 :L8-19(SPEC:F 对应)

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
L8-19	低速时的OL2特性选择	×	0.1	—	0	A	A	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	低速时 OL2 特性无效
1	低速时 OL2 特性有效

• 在低减 (6Hz 未满)，虽然负载很轻可是很轻还是出现 OL2 跳开场合，请设定 L8-17=1(有载波频率低减)，L8-19(低速时 OL2 特性选择) 为 “0”(无效)。但是 400V 级别 185kW ～ 300kW 的变频器，请勿设定 L8-09=0。
• V/f 控制，无 PG 矢量控制，请勿同时将 L8-17，L8-19 设为 “0”
• 有 PG 矢量控制在低速高负载连续运行场合。请降低载波频率 (C6-01) 到 2KHz。

7.5.7 操作器：○

■ 操作器的表示选择：o1-01 ～ o1-05

驱动方式表示项目选择：o1-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o1-01	驱动方式表示项目选择	○	4 ～ 35	—	6	B	B	B	B

• 出厂设定时，在驱动方式下，频率指令，输出频率，输出电流，输出电压可马上显示出来，在此当中输出电压可以和其他监视项目置换。
• 想要表示输出电压以外的监视项目，请设定这个参数的监视项目编号。
• 监视项目的编号，是监视参数一览 (表 4.3) 的 “U1-□□” 中的□□部分数值。

三正科技有限公司
購買、維修此型號零組件
電話：037-466333
Email: @zzzz
www.repairtw.com

电源 ON 时监视显示项目选择：o1-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o1-02	电源 ON 时监视显示项目选择	×	1 ～ 4	—	0	B	B	B	B

• 电源投入时，在数据显示部分显示频率指令 (有出厂设定时)
• 电源投入时的监视项目可在频率指令，输出频率，输出电流或 o1-01 设定的项目中选择。
• 想要显示频率指令以外的监视项目场合，请变更这个参数的设定值。
• 设定值的说明

设定值	内容
1	电源投入时，显示频率指令
2	电源投入时，显示输出频率
3	电源投入时，显示输出电流
4	电源投入时，显示 o1-01 被设定的监视项目

频率指令 / 监视的设定 / 显示单位：o1-03

• 频率关系 (指令，监视) 的设定单位。

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o1-03	频率指令 / 监视的设定 / 表示单位	○	1 ～ 39999	—	1	B	B	B	B

• 设定值的说明

设定值	内容
0	0.01Hz 单位
1	0.01% 单位
2 ～ 39	r/min 单位 (0 ～ 3999) r/min=120 ×频率指令 (Hz)/o1-03(电机极数)
40 ～ 39999	o1-03 的第 5 列的数值设定小数点位置 第 5 列的值 =0: □□□□表示 第 5 列的值 =1: □□□ . □表示 第 5 列的值 =2: □□ . □□表示 第 5 列的值 =3: □ . □□□表示 o1-03 的第 4 列～第 1 列决定 100% 频率的设定值 (例 1) 以 200.0 表示 100% 速度的设定值时，o1-03=12000 已设定 o1-03=12000 时，100% 速度表示为 200.0 则 60% 速度表示为 120.0 (例 2)100% 速度的设定值以 65.00 表示，则 o1-03=26500 设定 已设定 01-03=26500 时， 则 60% 速度表示为 39.0

V/f 参数的设定单位：o1-04

• 有 PG 矢量控制的参数设定单位可变更为 r/min

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o1-04	V/f 参数的设定单位	×	0，1	—	0	×	×	×	B

上下科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

• 设定值的说明

设定值	内容
0	设定监视单位：Hz
1	设定监视单位：r/min

操作器的参数 No 的表示选择：o1-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o1-05	参数 NO. 的表示选择	×	0，1	—	0	A	A	A	A

• 设定值的说明

设定值	内容
0	通常的表示 (表示参数 No.)
1	用 MEMOBUS 通信方式，表示被指定参数 No.(地址)

■ 操作器键功能的设定 / 其它特殊功能的设定：o2-01 ～ o2-08

LOCAL/REMOTE 键的功能选择：o2-01

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o2-01	LOCAL/REMOTE 键的功能选择	×	0，1	—	1	B	B	B	B

• 请设定数字式操作器的 LOCAL/REMOTE 键 (运行方法选择键) 的有效或无效。

• 设定值的说明

设定值	内容
0	无效 (LOCAL/REMOTE 不可切换)
1	有效 [有操作器的运行和用参数设定 (b1-01，-02) 的运行可切换]

STOP 键的功能选择：o2-02

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o2-02	STOP 键的功能选择	×	0，1	—	1	B	B	B	B

• 请设定数字操作器的 STOP 键（停止键）的有效或无效。

• 设定值的说明

设定值	内容
0	无效（从外部端子给与运行指令的场合，STOP 键无效）
1	有效（运行中 STOP 键有效）

有户参数设定值的记忆：o2-03

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o2-03	用户参数设定值的记忆	×	0，1，2	—	0	B	B	B	B

• 是记忆／清除在用户参数里的作为初始化使用的初始值的参数。

• 用户已设定的参数可以作为用户参数初始值让变频器记忆。

• 设定值的说明

设定值	内容
0	记忆保持／未设定
1	记忆开始（被设定的参数作为用户设定初始值记忆）
2	记忆清除（清除记忆中的用户设定初始值）

• 设定后，操作器显示回到 0。

購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

变频器容量选择：o2-04

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o2-04	变频器容量选择	×	0 ～ FF	—	0	B	B	B	B

• 设定范围及出厂设定根据变频器容量而不同，表中所示为 200V 级 0.4kW 的值。（参照 8-37 页）

• 是制造厂管理用参数，请勿变更。

• 仅在控制基板更换时，请设定。

频率指令的设定方法：o2-05

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o2-05	频率指令的设定方法	×	0，1	—	0	A	A	A	A

• 在数字操作器监视频率指令状态变更频率指令时，请设定 DATA/ENTER 键必要还要不要。

• 已设定 “1”（DATA/ENTER 键不要）场合，在操作数据的同时，频率指令值被变更了。

• 设定值的说明

设定值	内容
0	DATA/ENTER 键必要
1	DATA/ENTER 键不要

操作器断线时的动作选择：o2-06

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o2-06	操作器断线时的动作选择	×	0.1	—	0	A	A	A	A

• 设定在数字操作器断线情况下的动作

• 设定值的说明

设定值	内容
0	无效（操作器断线也继续运行）
1	有效（操作器断线由 OPR 检出，变频器切断输出，使故障接点动作）

累计运行时间设定，选择：o2-07，o2-08

参数 No.	名称	运行中的改变	设定范围	单位	出厂时设定	存取级别			
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
o2-07	累计运行时间设定	×	0 ～ 65535	h	0	A	A	A	A
o2-08	累计运行时间选择	×	0.1	—	0	A	A	A	A

• 在 o2-07，请设定累计运行时间的初始值。累计时间从设定值开始累计。

• 在 o2-08，请设定累计怎样的时间。

• o2-08 的设定值的说明

设定值	内容
0	变频器的电源投入时间（从电源投入切断为止时间累计）
1	变频器的运行时间（累计变频器有输出的时间）

購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

8 章

参数一览表

本章记载了，环境设定模式及程序模式可使用的全部参数。

8.1 环境设定模式参数一览表 - 8-3

8.2 程序模式参数一览表 - 8-4

8.2.1 应用 (b) 的参数一览表 - 8-4
8.2.2 自学习 (C) 的参数一览表 - 8-9
8.2.3 指令关系 (d) 的参数一览表 - 8-14
8.2.4 电机参数 (E) 的参数一览表 - 8-16
8.2.5 选择 (F) 的参数一览表 - 8-19
8.2.6 外部端子功能 (H) 的参数一览表 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 8-21
8.2.7 保护功能 (L) 的参数一览表 - 8-28
8.2.8 操作器 (O) 的参数一览表 - 8-33
8.2.9 随控制方式 (A1-02) 的设定而变化，出厂设定值的参数 - - - - - - - 8-35
8.2.10 随变频器容量 (o2-04) 的设定而变化出厂设定值的参数 - - - - - - - 8-37

日系伺服维修公司
精密机械维修 电子零组件
Mobile: 886-4-23203333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

8

■ 表的阅读方法

参数 No.	名称	内容	设定范围	出厂设定	运行中变更	控制模式				参照页数
	操作器显示					无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量	
A1-00	操作器显示的语言选择 语言 (Language)	数字式操作器显示语言选择 0：英语 1：日本语 2：德语 3：法语 4：意大利语 5：西班牙语 6：葡萄牙语 ※ 没有被初期化	0 ～ 6	1	Q	Q	Q	Q	Q	4-18

- 参数 No.：　参数的编号
- 名称：　参数的名称
- 操作器表示：　数字式的操作器上表示的参数名称
- 内容：　参数的功能及设定值的内容
- 设定范围：　参数的设定范围
- 出厂时设定：　出厂设定值（每种控制模式都有相应的出厂设定。变更控制模式，相应的出厂设定值随之交替。根据模式初始值索引，请参照 8-35）
- 运行中的变更：　变频器运行中参数可否变更
  ○…在运行中也可变更
  ×…运行中不可变更
- 控制模式：　表示在哪一个控制方式可设定 / 参照，在哪一个存取级别可设定 / 参照。
  Q…QUICK-START，BASIC，ADVANCED 的全部存取级别可设定 / 参照。
  B…ADUANCED，BASIC 可设定 / 参照的项目
  A…只有 ADVANCED 可设定 / 参照的项目
  X…在这个控制方式不可设定 / 参照的项目
- 参数页数：　关于这个参数，最详细记载的页数处

台正科技有限公司
購買、維修、電子零件
電話：　037-466333
Email：
Line：@
www.repairtw.com

8

8.1 环境设定模式参数一览表

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量	参照页
A1-00	Language selection for degital operator display Select Language	数字式操作器显示语言选择 0：英语 1：日本语 2：德语 3：法语 4：意大利语 5：西班牙语 6：葡萄牙语 ※没有被初期化	0 ～ 6	1	○	Q	Q	Q	Q	4-18
A1-01	Constant access level Access Level	参数的存取级别（设定 / 参照范围） 0：监视专用（仅表示驱动方式、环境设定方式） 1：用户选择参数（仅对 A2-01 ～ 32 已设定的参数设定 / 读取有效） 2：QUICK-START :Q 3：BASIC :B 4：ADVANCED :A	0 ～ 4	2	○	Q	Q	Q	Q	4-19
A1-02	User setting constant User param 1 to 32	变频器控制方式选择 0：无 PG V/f 控制 1：有 PG V/f 控制 2：无 PG 矢量控制 3：有 PG 矢量控制 ※没有被初期化	0 ～ 3	2	×	Q	Q	Q	Q	4-19
A1-03	Initialize Init Constants	按已指定的方法将参数初期化 0：不进行初期化 1110：用户设定初期 2220：2 线制程序初期化 （出厂时初期化设定） 3330：3 线制程序初期化	0 ～ 3330	0	×	Q	Q	Q	Q	4-20
A1-04	Password 1 Enter Password	在参数 A1-05，已设定了密码，将密码输入是禁止环境设定方式的一部分参数写入的功能 ※密码是不一样时，A1-01 ～ 03，A2-01 ～ 32 的参数就不可变更了（程序方式的参数可变更）	0 ～ 9999	0	×	Q	Q	Q	Q	4-22
A1-05	Passwor 2 Select Password	设定密码为 4 位任意数字 ※此参数通常不显示。 密码 (AQ-04) 表示时，按下“复位 / 位选择键”的同时，再按下“菜单键”，密码被显示出来。	0 ～ 9999	0	×	Q	Q	Q	Q	4-22
A2-01 to A2-32	User setting constant User Param 1 to 32	可设定 / 参照参数的编号的设定（最大 32 个） ※存取级别 (AQ-01) 设定为 1（用户选择参数时有效。 程序方式，只有 A2-01 ～ 32 已设定的参数可设定 / 参照	b1-01 ～ o2-08	-	×	A	A	A	A	4-22

上正科技有限公司
專業維修 此手冊零組件
037-466333
service@repairtw.com
Line Id. @zzzz
www.repairtw.com

8

8.2 程序模式参数一览表

8.2.1 应用 (b) 的参数一览表

■ 运行模式选择：b1

参数 No.	名称	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式				参照页
	操作器显示					无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量	
b1-01	Reference selection Reference Source	频率指令输入方法选择 0：数字式操作器 1：制御回路端子（模拟量输入） 2：MEMOBUS 传送 (S1-K2) 3：选择卡 4：MEMOBUS 传送 (CP-717 专用）	0 ～ 4	1	×	Q	Q	Q	Q	6-4 6-7
b1-02	Operation Method selection Run Source	运行指令的输入方法的设定 0：数字式操作器 1：制御回路端子（模拟量输入） 2：MEMOBUS 传送 (S1-K2) 3：选择卡 4：MEMOBUS 传送 (CP-717 专用）	0 ～ 4	1	×	Q	Q	Q	Q	6-8
b1-03	Stopping method selection Stopping Method	停止方法的设定 0：减速停止 1：自由滑行停止 2：全领域直流制动 (DB) 停止 （不发生再生动作比自由滑行停止快速停止） 3：有计时器的自由滑行停止（无视减速时间内的运行指令输入） ※有 PG 矢量控制情况，只能设定“0”或“1”。	0 ～ 3	0	×	Q	Q	Q	Q	6-10
b1-04	Prohibition of reverse operation Reverse Oper	0：可反转 1：禁止反转	0.1	0	×	B	B	B	B	6-10
b1-05	Operation selection for setting of E1-09 or less Zero-speed Oper	输入的频率指令低于最低输出频率 (E1-09) 时的运行方法的设定 0：按频率指令运行 (E1-09 无效） 1：切断输出（低于 E1-09 为自由滑行状态） 2：按 E1-09 运行（按 E1-09) 设定的频率输出 3：零速运行（低于 E1-09，频率指令为 0) ※仅在有 PG 矢量控制方式有效	0 ～ 3	0	×	×	×	×	A	6-28
b1-06	Read sequence input twice Cntl input Scans	程序输入（正转 / 反转、多功能输入）的应答性设定 0：每隔 2ms，2 次读取（尽快应答时） 1：每隔 5ms，2 次读取（由噪声引起误动作时可考虑）	0.1	1	×	A	A	A	A	6-8
b1-07	Operation selectionafter switching to remote mode LOC/REM RUN Sel	运行指令从本地（操作器）切换到远程（控制回路端子）时的运行互锁。 0：切换到远程时，即使输入了运行指令也不运行。 1：切换到远程时，按照运行信号运行。	0.1	0	×	A	A	A	A	—
b1-08	Run command selection in PRG mode RUN CMD at PRG	程序模式时的动行互锁 0：不可运行 1：可运行（运行指令的选择为数字式操作器时 (B1-02=0) 时无效）	0.1	0	×	A	A	A	A	—

中部機械有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

8

■ 直流制动：b2

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
b2-01	Zero speed level(DC injection braking starting frequency) DClnj Start Freq	减速停止时直流制动开始频率（有PG矢量控制方式初期励磁开始频率）用HZ为单位设定 ※ b2-01 ＜ E1-09 时，从 E1-09 开始直流制动（仅当有PG矢量控制时，从 b2-01 初期励磁）	0.0 ～ 10.0	0.5	×	B	B	B	B	7-33 6-28
b2-02	DC injection braking current DCinj Current	直流制动电流，以变频器额定电流作为 100%，以％单位设定 ※有PG矢量控制的初期励磁电流由 E2-03 设定	0 ～ 100	50	×	B	B	B	×	7-33
b2-03	DC injection braking time at start DClnj time@start	起动时直流制动（有PG矢量控制方式的初期励磁）的时间，以秒为单位设定 ※让自由于滑行停止中的电机停止，再起动时使用。 设定为 0.00 时，起动时直流制动无效	0.00 ～ 10.00	0.00	×	B	B	B	B	7-33 6-28
b2-04	DC injection braking time at stop DClnj Time@Stop	停止时直流制动（有PG矢量控制方式的初期励磁）的时间，以秒为单位设定 ※停止时由于惯性继续旋转时使用，设定为 0.00 时，停止时直流制动无效	0.00 ～ 10.00	0.50	×	B	B	B	B	7-33 6-28
b2-08	Lmaqnetic flux compensation volume Fide Comp@Start	磁通量补偿量，以空载电流值作为 100% 以％单位设定	0 ～ 500	0	×	—	—	A	A	7-33

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
http://www.repairtw.com

■ 速度搜索：b3

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
b3-01	Speed search selection at start SpdSrch at Start	设定运行指令输入时的速度搜索功能 0：速度搜索无效（从最低输出频率开始起动） 1：速度搜索有效（从最高输出频率开始速度搜索起动。有PG的控制方式，从此时的频率开始起动）	0.1	0*	×	A	A	A	A	7-34
b3-02	Speed search operat-ing current SpdSrch Current	速度搜索的动作电流，以变频器额定电流为 100%，按％单位设定 ※通常没有设定的必要 在设定值情况下不能再起动时，请降低设定值	0 ～ 200	100	×	A	×	A	×	7-34
b3-03	Speed search deceleration time SpdSrch Dec Time	速度搜索动作中的输出频率减速时间以秒为单位设定 ※请设定最高输出频率开始到最低输出频率为至需减速时间	0.1 ～ 10.0	2.0	×	A	×	A	×	7-34

*随控制方式变更，出厂设定也随之切换输入（表中所示无PG矢量控制的出厂设定值）。

8

■ 计时功能：b4

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
b4-01	Timer function ON-delay time Delay-ON timer	计时功能输入对计时功能输出的 ON 延迟时间（不感带），用秒单位设定 ※在多功能输入输出设定了计时功能场合有效	0.00 ～ 300.0	0.0	×	A	A	A	A	7-35
b4-02	Timer function OFF-delay time Delay-OFF Timer	计时功能输入对计时功能输出的 OFF 延迟时间（不感带），用秒单位设定 ※在多功能输入输出设定了计时功能场合有效	0.00 ～ 300.0	0.0	×	A	A	A	A	7-35

■ PID 制御：b5

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
b5-01	PID control mode selection PID Mode	0：PID 控制无效 1：PID 控制有效（偏差由 D 控制） 2：PID 控制有效（反馈值由 D 控制） 3：PID 控制有效（频率指令 +PID 输出，偏差由 D 控制） 4：PID 控制有效（频率指令 +PID 输出，反馈由 D 控制）	0 ～ 4	0.0	×	A	A	A	A	7-36
b5-02	Proportional gain(P) PID Gain	P 控制的比例增益定为倍率 ※设定为 0.00 时，P 控制不动作	0.00 ～ 25.0	1.00	○	A	A	A	A	7-36
b5-03	Integral(l)time PID I Time	I 控制的积分时间以秒为单位设定 ※设定为 0.00 时，I 控制不动作	0.00 ～ 360.0	1.0	○	A	A	A	A	7-36
b5-04	Integral(l)Limit PID D Limit	I 控制后的上限值，以最高输出频率为 100%，以 % 单位设定	0.00 ～ 100.0	100.0	○	A	A	A	A	7-36
b5-05	Differential(D)time PID D Time	D 控制的微分时间，以秒为单位设定 ※设定为 0.00 时，D 控制不动作	0.00 ～ 10.0	0.00	○	A	A	A	A	7-36
b5-06	PID Iimit PID Limit	PID控制后的上限值，以最高输出频率为100%，以 % 为单位设定	0.00 ～ 100.0	100.0	○	A	A	A	A	7-36
b5-07	PID offset adjustment PID offset	PID 控制的偏置，以最高输出频率为 100%，以 % 为单位设定	-100.0 ～ +100.0	0.0	○	A	A	A	A	7-36
b5-08	PID primary delay time constant PID Delay Time	PID控制的输出通过低通滤波器的时间参数，以秒以单位设定 ※通常没有设定的必要	0.00 ～ 10.0	0.00	○	A	A	A	A	7-36
b5-09	PID output characteristics selection Output Level Sel	PID 输出的正 / 反特性选择 0：PID 的输出为正特性 1：PID 的输出为反特性（输出符号使电机反转）	0 ～ 1	0	×	A	A	A	A	7-39
b5-10	PID output gain Output Gain	PID 输出增益设定	0.0 ～ 25.0	1.0	×	A	A	A	A	7-39
b5-11	PID reverse output selection Output Rev Sel	0：PID 的输出为负时 0 极限 1：PID 的输出为负时反转 ※ b1-04 被设定为禁止反转时则选择零极限	0 ～ 1	0	×	A	A	A	A	7-39

修正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
037-466333
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

8

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
b5-12	Selection of PID feedback command loss detection Fb los Det Sel	0：无 PID 反馈丧失检出 1：有 PID 反馈丧失检出 检出时继续运行，异常接点不动作 2：有 PID 反馈丧失检出 检出时自由滑行停止，异常接点动作	0 ～ 2	0	×	A	A	A	A	7-36
b5-13	PID feedback command loss detection level FB los DET LVI	PID 反馈丧失检出级别，最高输出频率为 100%，以 % 为单位设定	0 ～ 100	0	×	A	A	A	A	7-36
b5-14	PIDfeedback command loss detection time Fb los Det Time	PID 反馈丧失检出时间以秒为单位设定	0.0 ～ 25.0	1.0	×	A	A	A	A	7-36

■ 暂停功能：b6

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
b6-01	Dwell frequency at start Dwell Ref @ start	运行指令 输出频率 ON OFF 时间 b6-01 b6-02 b6-03 b6-04 ※起动/停止惯性较大的负载时，一时间，输出频率被保持的功能。	0.0 ～ 400.0	0.0	×	A	A	A	A	7-40
b6-02	Dwell time at start Dwell Time @ Start		0.0 ～ 10.0	0.0	×	A	A	A	A	7-40
b6-03	Dwell frequency at stop Dwell Ref @ stop		0.0 ～ 400.0	0.0	×	A	A	A	A	7-40
b6-04	Dwell time at stop Dwell Time @ Stop		0.0 ～ 10.0	0.0	×	A	A	A	A	7-40

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email： service@repairtw.com
www.repairtw.com

■ 下降功能：b7

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
b7-01	Droop control gain Droop Gain	最高输出频率时，以额定力矩时发生的转差为 100%，以 % 为单位设定。 ※设定为 0.0 时，下降控制为无效。	0.0 ～ 100.0	0.0	○	×	×	×	A	7-14
b7-02	Droop control delay time Droop Delay Time	下降控制的应答性调整用参数。 ※当有振动及振荡发生时，增大设定值。	0.03 ～ 2.00	0.05	○	×	×	×	A	7-14

8

■ 节能控制：b8

参数 No.	名称	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式				参照页
	操作器显示					无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	
b8-01	Energy-saving gain Energy Save Gain	已经输入了节能指令时，变频器输出电压的设定 ※多功能输入设定了“节能指令”时有效，将已经设定的 V/f 曲线的电压作为 100%，请以 % 为单位设定	0 ～ 100	80	×	A	A	×	×	7-10 7-29
b8-02	Energy-saving frequency Energy Save Freq	节能控制有效范围的频率下限，用 Hz 为单位设定 ※节能指令，只有在节能频率以上的频率，且速度一致状态时有效	0.0 ～ 400.0	0.0	×	A	A	×	×	7-10 7-29

■ 零伺服：b8

参数 No.	名称	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式				参照页
	操作器显示					无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	
b9-01	Zero-servo gain Zero Servo Gain	零伺服的锁定力（保持力）调整用 ※多功能输入，设定了“零伺服指令”时有效 输入了零伺服指令状态下，频率指令低于零速度级别（b2-01）时，形成了位置控制回路输出停止。 零伺服增益设定了比较大，锁定力也相应较大，过份大了，会发生振动。	0 ～ 100	5	×	×	×	×	A	7-15
b9-02	Zero-servo completion width Zero Servo Count	设定零伺服完了信号的输出幅度 ※多功能输入，设定了“零伺服完了”时有效。 零伺服完了信号，在现在位置（零伺服开始位置±零伺服完了幅）的范围输出为 ON。从零伺服开始位置到允许位置延迟量，用 PG（脉冲编码器）的 4 倍脉冲数来设定。	0 ～ 16383	10	×	×	×	×	A	7-15

台灣三菱電機工業科技有限公司
專業維修 伺服馬達 伺服零組件
電話: 037-262333
E-mail: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

8.2.2 自学习（C）的参数一览表

■ 加减速时间：C1

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
C1-01	Acceleration time 1 Accel Time 1	从最高输出频率的 0% 到 100% 所需加速时间，以秒以单位	0.0～6000.0 *	10.0	○	Q	Q	Q	Q	6-9 6-15
C1-02	Deceleration time 1 Decel Time 1	从最高输出频率的 100% 到 0% 所需加速时间，以秒以单位			○	Q	Q	Q	Q	6-9 6-15
C1-03	Acceleration time 2 Accel Time 2	多功能输入“加减速时间选择 1”ON 时的加速时间			○	B	B	B	B	6-9 6-15
C1-04	Deceleration time 2 Decel Time 2	多功能输入“加减速时间选择 1”ON 时的减速时间			○	B	B	B	B	6-9 6-15
C1-05	Acceleration time 3 Accel Time 3	多功能输入“加减速时间选择 2”ON 时的加速时间			×	A	A	A	A	6-9 6-15
C1-06	Deceleration time 3 Decel Time 3	多功能输入“加减速时间选择 2”ON 时的减速时间			×	A	A	A	A	6-9 6-15
C1-07	Acceleration time 4 Accel Time 4	多功能输入“加减速时间选择 1”及“加减速时间选择 2”ON 时的加速时间			×	A	A	A	A	6-9 6-15
C1-08	Deceleration time 4 Decel Time 4	多功能输入“加减速时间选择 1”及“加减速时间选择 2”ON 时的减速时间			×	A	A	A	A	6-9 6-15
C1-09	Emergency stop time Fast Stop Time	多功输入“非常停止”为 ON 时的减速时间 ※作为异常检出时的停止方法，已选择了“非常停止”时也可使用。			×	B	B	B	B	6-9 6-15
C1-10	Accel/decel time setting unit Acc/Dec Units	0:0.01 秒 单位 1:0.1 秒 单位	0.1	1	×	A	A	A	A	6-9 6-15
C1-11	Accel/decel time switching frequency Acc/Dec SW Freq	加减速时间的自动切换频率的设定 设定频率未满：加减速时间 4 设定频率以上：加减速时间 1 ※多功能输入“加减速时间选择 1”及“加减速时间 2”被优先设定	0.0～400.0	0.0	×	A	A	A	A	6-10

專業自動化維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

* 加减速时间的设定范围，根据 C1-01（加减速时间的单位）的设定而改变。
C1-01 被设定为“0”的场合，加减速时间的设定范围为 0.0～600.00（秒）

■ S 字特性：C2

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
C2-01	S-curve characteristic time at acceleration start Scve Acc @ start	各部的 S 字特性时间以秒为单位设定 ※设定 S 字特性同时间，开始时，完了时仅是 S 字特性时间的 1/2 值，加减速时间会延长。	0.0～2.50	0.20	×	A	A	A	A	7-41
C2-02	S-curve characteristic time at acceleration end Scve Acc @ End		0.0～2.50	0.20	×	A	A	A	A	7-41
C2-03	S-curve characteristic time at acceleration start Scve Dec @ start		0.0～2.50	0.20	×	A	A	A	A	7-41
C2-04	S-curve characteristic time at acceleration End SCve Dec @ End		0.0～2.50	0.00	×	A	A	A	A	7-41

8

■ 滑差补偿：C3

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
C3-01	Slip compensatio gain Slip comp Gain	要提高负载运行时速度精度时使用 ※通常没有设定的必要。 速度低于目标值时增大设定值 速度高于目标值时减小设定值 有 PG 矢量控制方式时，滑差补偿功能作为温度补偿增益。	0.0 ～ 2.5	10*	○	B	×	B	B	7-26 7-42
C3-02	Slip compensation primary delay time Slip Comp Time	滑差补偿功能的一次延迟时间参数，以 ms 为单位设定 ※通常没有设定的必要。 应答性低下速度不安定情况时，请调整滑差补偿。 应答性低下时，减小设定值 速度不安定时，增大设定值	0 ～ 10000	200*	×	A	×	A	×	7-42
C3-03	Slip compensation limit Slip Comp Limit	滑差补偿功能的补偿量的上限值，以电机额定滑差为 100%，% 为单位设定	0 ～ 250	200	×	A	×	A	×	7-42
C3-04	Slip compensation selection during regeneration Slip Comp Regen	0：再生动作中滑差补偿无效 1：再生动作中滑差补偿也有效 ※再生中滑差补偿功能引起动作时，由于瞬间再生量增加，会有必要外接制动电阻，制动单元 / 制动电阻单元的情况。	0，1	0	×	A	×	A	×	7-43
C3-05	Flux calculation meth-od Flux Select	磁通量的计算方法的选择 0：用补偿后的输出频率计算磁通量 1：用补偿前的输出频率计算磁通量	0，1	0	×	×	×	A	×	—
C3-06	Output voltaqe limited operation selection Output V Limit	0：无效 1：有效（输出电压达到饱和状态时，电机的磁通量自动下降）	0，1	0	×	×	×	A	A	7-27

上正科技有限公司
維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.pacx.tw

* 变更控制方式的话，出厂设定也随之切换输入（表中所表示无 PG 矢量控制的出厂设定）

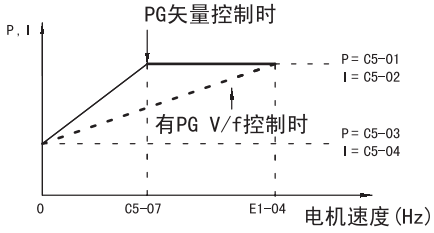
■ 力矩补偿：C4

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
C4-01	Torque compensation gain Torq Comp Gain	力矩补偿的增益按倍率设定 ※通常没有设定的必要 如下情况时，请作调整 • 电缆越长，设定值越大 • 电机容量小于变频器容量（最大电机容量），增大设定值 • 电机有振动现象时，减小设定值 将低速旋转时的输出电流调整在低于变频器额定输出电流的范围内。 ※无 PG 矢量控制时，力矩的补偿增益请勿变更。	0.00 ～ 2.50	1.00	○	B	B	B	×	7-43
C4-02	Torque compensation time constant Torq Comp Time	力矩补偿功能的一次延迟，以 ms 为单位设定 ※通常没有设定的必要。 如下情况时，请作调整。 • 电机振动时增大设定值 • 电机的应答性低下时，减小设定值	0 ～ 10000	20*	×	A	A	A	×	7-43

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
C4-03	Start torque compensation (forward rotation) F TorqCmp@Start	以电机的额定力矩为 100% 设定	0.00 ～ 200.0	0.0	×	×	×	A	×	7-8
C4-04	Start torque compensation (reverse rotation) R TorqCmp@Start	以电机的额定力矩为 100% 设定	-200.0 ～ 0.0	0.0	×	×	×	A	×	7-8
C4-05	Start torque constant TorqCmp Delay T	起动力矩量的上升过程时间，以 ms 为单位设定 ※ 0 ～ 4ms 设定时，滤波器（延迟）无效	0 ～ 200	10	×	×	×	A	×	7-8

* 变更控制方式的话，出厂设定也随之切换输入（表中所表示无 PG 矢量控制的出厂设定）

■ 速度控制（ASR）：C5

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
C5-01	ASR proportional (P)gain 1 ASR P Gain 1	速度控制回路（ASR）的比例增益设定	0.00 ～ 300.00	20.00 *	○	×	B	×	B	6-33 6-41
C5-02	ASR integral(I) time 1 ASR I Time 1	速度控制回路（ASR）的积分时间以秒为单位设定	0.000 ～ 10.000	0.500 *	○	×	B	×	B	6-33 6-41
C5-03	ASR proportional (P)gain 2 ASR P Gain 2	※通常没必要设定 请在对应转速增益要想变化的情况设定 	0.00 ～ 300.00	20.00 *	○	×	B	×	B	6-33 6-41
C5-04	ASR integral(I) time 2 ASR I Time 2		0.000 ～ 10.000	0.500 *	○	×	B	×	B	6-33 6-41
C5-05	ASR limit ASR Limit	速度控制回路补偿频率上限值，以最高输出频率为 100%，% 为单位设定。	0.0 ～ 20.0	5.0	×	×	A	×	×	6-41
C5-06	ASR primary delay time ASR Delay Time	从速度控制回路输出力矩指令情况的延迟时间参数，以秒为单位。 ※通常没有设定的必要。	0.000 ～ 0.500	0.004	×	×	×	×	A	6-34
C5-07	ASR switching frequency ASR Gain SW Freq	比例增益 1，2，积分时间 1，2 切换频率，Hz 为单位设定。 ※多功能输入“速度控制（ASR）比例增益切换”优先。	0.0 ～ 400.0	0.0	×	×	×	×	A	6-33
C5-08	ASR integral(I) limit ASR I Limit	速度控制回路的积分量的上限值，以额定负载的作为 100%，% 为单位设定。	0 ～ 400	400	×	×	×	×	A	—

* 变更控制方式的话，出厂设定也随之切换输入（表中所示无 PG 矢量控制的出厂设定）

台灣利達有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line ID: @222
www.repairtw.com

8

■ 载波频率：C6

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
C6-01	Carrier Frequency Upper Limit Carrier Freq Max	载波频率的上限和下限以 kHz 单位载波频率增益按下图 ※矢量控制模式，载波频率由参数 C6-01（上限）固定 • C6-01≥10.0 K=3 • 10.0＞C6-01≥5.0:K=3 • 5.0＞C6-01:K=1 载波频率 C6-01 C6-02 输出频率×(C6-03)×K 输出频率 0 E1-04 （最高输出频率）	2.0～15.0 *2	15.0 *1	×	B	B	B	B	7-44
C6-02	Carrier Frequency Lower Limit Carrier Freq Min		0.4～15.0	15.0 *1	×	A	A	×	×	7-44
C6-03	Carrier Frequency Gain Carrier Gain		00～99	00	×	A	A	×	×	7-44

*1. 出厂设定值器的功率大小而不同（表中所示为 200V 级 0.4kW 的变频器的值）。
*2. 变更控制方式的话，设定范围也随之变化（表中所示为无 PG 矢量控制的设定范围）。

■ 乱调防止功能：C7

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
C7-01	Hunting prevention selection Hunt Prev Select	0：乱调防止功能无效 1：乱调防止功能有效 ※乱调防止功能，是轻负载时，抑制电机乱调作用。 是 V/f 控制方式的专用功能 比抑制振动更优先考虑高应答性时 请设定乱调防止功能无效	0,1	1	×	A	A	×	×	7-10
C7-02	Hunting prevention gain Hunt prev Gain	乱调防止增益的倍率设定 ※通常没有没定的必要。 以下情况请作调整。 • 轻负载时发生振动时，请增大设定值。 • 有失速状态时，请减小设定值 设定值过大，电流被过分仰制，会有失速状态出现。	0.00～2.50	1.00	×	A	A	×	×	7-11

8

■ 工厂调整用参数：C8

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
C8-08	AFR gain AFR Gain	内部速度反馈检出控制部的增益，用倍率设定。 ※通常，没有设定的必要。 如下情况时，请调整。 • 发生乱调时，增大设定值 • 应答性低下时，减小设定值一边确认应答性，一边以 0.05 为单位改变设定值。	0.00 ～ 10.00	1.00	×	×	×	A	×	7-4
C8-09	Speed Feedback Detection Limit(ARF) Time AFR Time	• 乱调发生时，增大设定值。 • 应答性较差时，减小设定值，边确认应答性边调整，请间隔 0.05 慢慢调整。	0 ～ 2000	50		×	×	A	×	—
C8-30	Carrier frequency selection during autotuning Carrier in tune	0：载波频率 2kHz 1：载波频率为参数 (C6-01) 的设定值。 2：载波频率 5kHz(400V 级 185 ～ 300kW 的变频器为 2.5Hz)	0 ～ 2	2	×	×	×	A	A	—

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

8.2.3 指令关系（d）的参数一览表

■ 频率指令：d1

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
d1-01	Frequency reference 1 / Reference 1	频率指令，o1-03（频率指令的表示 / 设定单位）设定（o1-03 的出厂时设定，Hz 单位）	0 ～ 400.00	0.00	○	Q	Q	Q	Q	6-7
d1-02	Frequency reference 2 / Reference 2	多功能输入“多段速指令 1”为 ON 时的频率指令（表示单位由 o1-03 设定）		0.00	○	Q	Q	Q	Q	6-7
d1-03	Frequency reference 3 / Reference 3	多功能输入“多段速指令 2”为 ON 时的频率指令（表示单位由 o1-03 设定）		0.00	○	Q	Q	Q	Q	6-7
d1-04	Frequency reference 4 / Reference 4	多功能输入“多段速指令 1，2”为 ON 时的频率指令（表示单位由 o1-03 设定）		0.00	○	Q	Q	Q	Q	6-7
d1-05	Frequency reference 5 / Reference 5	多功能输入“多段速指令 3”为 ON 时的频率指令（表示单位由 o1-03 设定）		0.00	○	B	B	B	B	6-7
d1-06	Frequency reference 6 / Reference 6	多功能输入“多段速指令 1，3”为 ON 时的频率指令（表示单位由 o1-03 设定）		0.00	○	B	B	B	B	6-7
d1-07	Frequency reference 7 / Reference 7	多功能输入“多段速指令 2，3”为 ON 时的频率指令（表示单位由 o1-03 设定）		0.00	○	B	B	B	B	6-7
d1-08	Frequency reference 8 / Reference 8	多功能输入“多段速指令 1，2，3”为 ON 时的频率指令（表示单位由 o1-03 设定）		0.00	○	B	B	B	B	6-7
d1-09	Jog frequency reference / Jog Reference	多功能输入“点动频率选择”“FJOG 指令”，“RJOG”为 ON 的频率指令		0.00	○	Q	Q	Q	Q	6-7

台灣工業科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
Tel: 03-4653333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 频率上限．下限：d2

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
d2-01	Frequency reference upper limit / Ref Upper Limit	输出频率的上限值，以最高输出频率为 100% 以 % 为单位设定	0.0 ～ 110.0	100.0	×	B	B	B	B	7-44
d2-02	Frequency reference lower limit / Ref Lower Limit	输出频率的下限值，以最高输出频率为 100% 以 % 为单位设定	0.0 ～ 109.0	0.00	×	B	B	B	B	7-44

■ 设定禁止频率：d3

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
d3-01	Jump frequency 1 / Jump Freq 1	设定欲禁止的频率中心值，以 Hz 为单位 ※设定为 0.0 时，设定禁止频率为无效 请一定按 d3-01 ≥ d3-02 ≥ d3-03 设定 虽然在设定禁止频率的范围内，运行被禁止但加减速中却不能跳频，而是平滑地变化。	0.0 ～ 400.0	0.00	×	B	B	B	B	7-45
d3-02	Jump frequency 2 / Jump Freq 2			0.00	×	B	B	B	B	7-45
d3-03	Jump frequency 3 / Jump Freq 3			0.00	×	B	B	B	B	7-45
d3-04	Jump frequency width / Jump Bandwidth	设定禁止频率的频率范围，以 Hz 为单位设定 ※由（设定禁止频率 ± d3-04）来设定禁止范围。	0.0 ～ 20.0	1.0	×	B	B	B	B	7-45

■ 频率指令保持：d4

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
d4-01	Frequency reference hold function selection MOP Ref Memory	设定保持中的频率指令是否需要记忆 0：无效（运行停止，电源投入后的再起动时零起动） 1：有效（运行停止，电源投入后的再起动时，按前一次保持的频率运行） ※多功能输入只有设定了“保持加减速停止”或“UP 指令，DOWN 指令”时，才有效。	0，1	0	×	A	A	A	A	7-45
d4-02	+-Speed Limits Trim Control Lvl	对模拟量频率指令进行加减算得出频率。以最高输出频率为 100%，% 单位设定。 ※多功能输入，只有设定了“+ 速度指令”或“- 速度指令”时才有效。	1 ～ 100	25	×	A	A	A	A	7-46

■ 力矩控制：d5

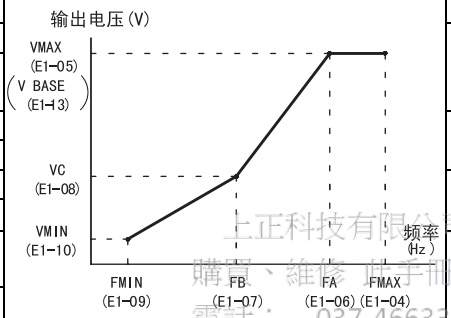
参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
d5-01	Torque control selection Torq Control Sel	0：速度控制（c5-01 ～ 07 控制） 1：力矩控制 ※仅有 PG 控制方式有效的功能 使用速度控制 / 力矩控制的切换功能时设定为“0”，多功能输入时，设定“速度 / 力矩控制切换”	0，1	0	×	×	×	×	A	7-16 7-21
d5-02	Torque reference delay time Torq Ref Filter	力矩指令滤波器一次延迟时间参数，用 ms 单位设定 ※力矩指令信号的去除噪音及调整与控制器之间的应答性时有效，力矩控制时，发生振动情况，请增大设定值。	1 ～ 1000	0	×	×	×	×	A	7-20
d5-03	Speed Limit selection Speed Limit Sel	实行力矩控制时的速度极限指令方法的设定。 1：模拟量频率指令，从（端子 13 或 14）的模拟量输入极限 2：用 d5-04 的设定值作为极限	0，2	1	×	×	×	×	A	7-17
d5-04	Speed Limit Speed Lmt Value	力矩控制中的速度极限，以最高输出频率作为 100%，% 单位设定。 ※在参数 d5-04 设定为“2”时有效与运行指令同方向时为“+”设定，反方向时为“—”设定。	-120 ～ +120	0	×	×	×	×	A	7-18
d5-05	Speed Limit Bias Speed Lmt Bias	速度极限偏置，以最高输出频率作为 100%，% 单位设定。 ※在指定的速度极限加上偏置可使用于调整速度极限的余量。	0 ～ 120	1	×	×	×	×	A	7-18
d5-06	Speed/torque control switching timer Ref Hold Time	从多功能输入“速度 / 力矩控制切换”“输入开关（off-on 或者 on-off）到控制切换为止的时间，以 ms 单位设定。” ※多功能输入状态设定了“速度 / 里力矩控制切换”时有效在 d5-06 的时间内保持稳定 3 个模拟量输入在“速度 / 力矩控制切换”已经变化时刻的值。在此期间，请在外部做完切换准备工作。	1 ～ 1000	0	×	×	×	×	A	7-22

購買、維修、必手四零組件
電話： 037-466333
www.repairtw.com

8

8.2.4 电机参数（E）的参数一览表

■ V/f 特性：E1

参数 No.	名称	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式				参照页
	操作器显示					无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	
E1-01	输出电压设定 Input Voltage	变频器的输入电压，用 V 为单位设定 ※这个设定值，作为保护功能等的基准值。	155～255 *1	200 *1	×	Q	Q	Q	Q	6-16 6-19 6-30 6-37
E1-02	电机选择 Motor Selection	0：标准电机（通用电机） 1：专用电机（变频器专用电机） 2：专用电机（矢量专用电机） ※这个设定值，作为电机保护的基准。	0～2	0	×	Q	Q	Q	Q	6-19 6-37
E1-03	V/f 曲线选择 V/f Selection	0～E：可选择 15 种固定的 V/f 曲线 F：任意 V/f 曲线（可用参数 E1-04～10 设定）	0～F	F	×	Q	Q	×	×	6-20
E1-04	最高输出频率 Max Frequency	 ※如果 V/f 特性要设为一条直线，请将 E1-07 ※和 E1-09 设为同一值。这时 E1-08 的设定值被视为无效。 4 个频率，请一定要按如下设定。 E1-04(FMAX) ≥ E1-06(FA) ＞ E1-07(FB) ≥ E1-09(FMAIN)	40.0～400.0	60.0	×	Q	Q	Q	Q	6-24
E1-05	最大电压（VMAX） Max Voltage		0.0～255.0 *1	200.0 *1	×	Q	Q	Q	Q	6-24
E1-06	基频（FA） Base Frequency		0.0～400.0	60.0	×	Q	Q	Q	Q	6-24
E1-07	中间输出频率（FB） Mid Frequency A		0.0～400.0	3.0 *2	×	Q	Q	A	×	6-24
E1-08	中间输出频率电压（VC） Min Voltage A		0.0～255.0 *1	11.0 *1 *2	×	Q	Q	A	×	6-24
E1-09	最低输出频率（FMIN） Min Frequency		0.0～400.0	0.5 *2	×	Q	Q	Q	A	6-24
E1-10	最低输出电压（FMIN） Min Voltage		0.0～255.0 *1	2.0 *1 *2	×	Q	Q	A	×	6-24
E1-11	中间输出频率 2 Mid Frequency B	有 PG 矢量控制方式，仅在恒功率输出范围内需要微调 V/f 的情况下设定。 通常没有必要设定。	0.0～400.0	0.0 *3	×	A	A	A	A	—
E1-12	中间输出频率电压 2(VC) Mid Voltage B		0.0～255.0 *1	0.0 *3	×	A	A	A	A	—
E1-13	基本电压 Base Voltage		0.0～255.0 *1	0.0 *4	×	A	A	Q	Q	6-24

*1 是 200V 级变频器的值。400V 级的话，为此值的 2 倍。
*2 变更控制方式的话，出厂设定值也随之切换输入（表中所示为无 PG 矢量控制的出厂设定值）
*3E1-11,E1-12 参数的设定值为 0.0 时，将被视作无效。
*4E1-13 参数在实施了自学习后，E1-05-E1-13 成立。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
E-mail: sales@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 电机参数：E2

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
E2-01	Motor rated current Motor Rated FLA	电机额定电流，以 A 为单位设定 ※这个设定值，作为电机保护力矩极限，力矩控制的基准值。只要设定自学习，就自动地被设定了。	0.32 ～ 6.40 *2	1.90 *1	×	Q	Q	Q	Q	6-19 6-37
E2-02	Motor rated slip Motor Rated Slip	电机额定滑差量，用 Hz 为单位设定 ※这个设定值，作为滑差补偿的基准值。只要实施一下自学习，就自动地被设定好了。	0.00 ～ 20.00	2.90 *1	×	A	A	Q	Q	7-11 7-25
E2-03	Motor no-load current No-Load Current	电机空载电流，以 A 为单位设定。 ※如果设定了自学习，就自动地被设定了。	*3	1.20 *1	×	A	A	Q	Q	7-11 7-25
E2-04	Number of motor poles Number of Poles	电机极数设定。 ※如果设定了自学习，就自动地被设定了。	2 ～ 48	4	×	×	Q	×	Q	6-37 7-25
E2-05	Motor line-to-line resistance Term Resistance	电机线间电阻，以Ω为单位设定。 ※如果实施一下自学习，就自动地被设定了。	0.000 ～ 65.000	9.842 *1	×	A	A	A	A	7-11 7-26
E2-06	Motor leak inductance Leak lnductance	由电机漏电抗而引起的电压降，相比电机的额定电压用％来设定。 ※如果实施一下自学习，就自动地被设定了。	0.0 ～ 40.0	18.2	×	×	×	A	A	7-7 7-26
E2-07	Motor iron-core saturation coefficient 1 Saturation Comp 1	磁通量 50% 时的铁心饱和系数的设定 ※如果实施一下自学习，就自动地被设定好了。	0.00 ～ 0.50	0.50	×	×	×	A	A	7-7 7-26
E2-08	Motor iron-core saturation coefficient 2 Saturation Comp2	磁通量 75% 时的铁心饱和系数的设定 ※如果实施一下自学习，就自动地被设定好了。	0.00 ～ 0.75	0.75	×	×	×	A	A	7-7 7-26
E2-09	Motor mechanical loss Mechanical Loss	电机的机械损失，以电机的额定输出功率(W) 作为 100% 以％为单位设定 ※通常，没有设定的必要。如下情况时，请调整。 • 由于电机的轴承力矩损失过大时 • 风机及水泵使力矩损失过大时被设定的机械损失，由进行力矩补偿。	0.0 ～ 10.0	0.0	×	×	×	×	A	7-25
E2-10	Motor iron-core loss with torque compensation Tcomp lron Lose	电机铁损以 W 为单位设定	0 ～ 6553.5	14 *1	×	A	A	×	×	7-12 7-31

*1 出厂设定值随变频器的功率而不同（表中所示 200V 级 0.4kW 的变频器的值）。
*2 设定范围为变频器额定输出电流的 10 ～ 200%（表中所示 200V 级 0.4kW 的变频器的值）。
*3 设定范围是 0.00A ～（电机额定电流 -0.1A)。

■ 电机 2 的控制模式：E3

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
E3-01	Motor 2 contrlo method selectiont Control Method	0：V/f 控制 1：有 PGV/f 控制 2：无 PG 矢量控制 3：有 PG 矢量控制	0 ～ 3	2	×	A	A	A	A	—

購買、維修 此手冊零組件
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

■ 电机 2 的 V/f 特性：E4

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
E4-01	Motor 2 max. Output frequency / V/F2 Max Freq	输出电压（V） VMAX（E4-02） VC（E4-05） VMIN（E4-07） 频率（Hz） FMIN（E4-06） FB（E4-04） FA（E4-03） FMAX（E4-01） ※如果 V/f 特性要设为一条直线，请将 E4-04 和 E4-06 设为同一值。这时 E4-05 的设定值被视为无效。 4 个频率，请一定要按如下设定。 E4-01(FMAX) ≥ E4-03(FA) ＞ E4-04(FB) ≥ E4-06(FMAIN)	40.0 ～ 400.0	60.0	×	A	A	A	A	6-24
E4-02	Motor 2 max. voltage / V/F Max Voltage		0.0 ～ 255.0 *1	200 *1	×	A	A	A	A	6-24
E4-03	Motor 2 max. uoltage frequency / V/F 2 Base Freq		0.0 ～ 400.0	60.0	×	A	A	A	A	6-24
E4-04	Motor 2 mik. output frequency 1 / V/F2 Mid Freq		0.0 ～ 400.0	3.0 *2	×	A	A	A	×	6-24
E4-05	Motor 2 mik ourput frequency voltage 1 / V/F2 Mid Voltage		0.0 ～ 255.0 *1	11.0 *1	×	A	A	A	×	6-24
E4-06	Motor 2 min. output frrequency / V/F2 Min Freq		0.0 ～ 400.0	0.5 *2	×	A	A	A	A	6-24
E4-07	Motor 2 mik. output frequency voltage 1 / V/F2 Mid Voltage		0.0 ～ 255.0 *1	2.0 *1	×	A	A	A	×	6-24

*1 是 200V 级变频器和值。400V 级的话。为此值的 2 倍。
*2 变更控制方式的话，出厂设定值也随之切换输入（表中所示为无 PG 矢量控制的出厂设定）

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話: 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 电机 2 的参数：E5

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
E5-01	Motor 2 rated current / Motor 2 rated FLA	电机额定电流，以 A 为单位设定 ※这个设定值，作为电机保护力矩极限，力矩控制的基准值。只要设定自学习，就自动地被设定了。	0.32 ～ 6.40 *2	1.90 *1	×	A	A	A	A	7-6
E5-02	Motor 2 rated slip / Motor 2 Llip Freq	电机额定滑差量，用 Hz 为单位设定 ※这个设定值，作为滑差补偿的基准值。只要实施一下自学习，就自动地被设定好了。	0.00 ～ 20.00	2.90 *1	×	A	A	A	A	7-6
E5-03	Motor 2 no-load current / Motor 2 No-load 1	电机空载电流，以 A 为单位设定 ※如果设定了自学习，就自动地被设定了。	*3	1.20 *1	×	A	A	A	A	7-6
E5-04	Motor 2 number of poles / Motor 2 # Poles	电机极数设定 ※如果设定了自学习，就自动地被设定了。	2 ～ 48	4	×	×	A	×	A	7-6
E5-05	Motor 2 line-to-line resistance / Motor 2 term Ohms	电机线间电阻，以Ω为单位设定。 ※如果实施一下自学习，就自动地被设定了。	0.000 ～ 65.000	9.842 *1	×	A	A	A	A	7-6
E5-06	Motor 2 leak inductance / Motor 2 leak	由电机漏电抗而引起的电压降，相比电机的额定电压用％来设定。 ※如果实施一下自学习，就自动地被设定了。	0.0 ～ 40.0	18.2 *2	×	×	×	A	A	7-7

*1 出厂设定值阻随变频器的功率而不同（表中所示 200V 级 0.4kW 的变频器的值）。
*2 设定范围为变频器额定电流的 10 ～ 200%（表中所示 200V 级 0.4kW 的变频器的值）。
*3 设定范围是 0.00A ～（电机额定电流 0.1A）。

8.2.5　选择 (F) 的参数一览表

■　PG 速度控制卡：F1

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无 PG V/f	 有 PG V/f	 无 PG 矢量	 有 PG 矢量	参照页
F1-01	PG constant PG Pulse/Rev	使用 PG（脉冲发生器、编码器）的脉冲数设定 ※设定值为电机旋转一卷所对应的脉冲数	0 ～ 60000	600	×	×	Q	×	Q	6-25 6-39
F1-02	Operation Selection at PG Open circuit PG Fdbk Loss Sel	设定 PG 断线检出 (PGO) 时的停止方法 0：减速停止（减速时间 1C1-02 停止） 1：自由滑行停止 2：非常停止（非常停止时间 C1-09 减速停止） 3：继续运行（为了保护电机和机械，通常切勿设定）	0 ～ 3	1	×	×	B	×	B	6-26 6-40
F1-03	Operation Selection at overspeed PG Overspeed Sel	设定过速度 (OS) 发生时的停止方法 0：减速停止（减速时间 1C1-02 停止） 1：自由滑行停止 2：非常停止（非常停止时间 C1-09 减速停止） 3：继续运行（为了保护电机和机械，通常切勿设定）	0 ～ 3	1	×	×	B	×	B	6-26 6-40
F1-04	Operation Selection at deviation PG Deviation Sel	设定速度偏差过大 (DEV) 检出时的停止方法 0：减速停止（减速时间 1C1-02 停止） 1：自由滑行停止 2：非常停止（非常停止时间 C1-09 减速停止） 3：继续运行（显示 DEV，继续运行）	0 ～ 3	3	×	×	B	×	B	6-26 6-40
F1-05	PG rotation PG Rotation Sel	0：电机正转时 A 相超前 （电机反转时 B 相超前） 1：电机正转时 B 相超前 （电机反转时 A 相超前）	0，1	0	×	×	B	×	B	6-25
F1-06	PG divsion Rate(PG pulse monitor PG Output Ra-tio	设定 PG 速度控制卡的脉冲输出分频比 分频比 =(1+n)/m(n=0，m=1-32) F1-06= □ □□ n　m ※用 PG-B2 卡时有效 分频比的设定可以在 1/32 ≤ F1-06 ≤ 1 范围	0 ～ 132	1	×	×	B	×	B	6-26
F1-07	Integral value During accel/decel enable/disable PG Ramp PI/I Sel	设定加减速中的积分动作有效 / 无效 0：无效（加减速中积分功能不动作，定速时动作） 1：有效（积分功能动作在定速和加减速时都有效）	0，1	0	×	×	B	×	×	6-39
F1-08	Overspeed Detection level PG Overspd level	设定过速度 (OS) 的检出方法 频率超过 F1-08 设定级别（以最高输出频率为 100%,% 单位设定）并持续超过 F1-09（检出时间秒）后，过速度被检出	0 ～ 120	115	×	×	A	×	A	6-26 6-40
F1-09	Overspeed detection delay time PG Overspd Time		0.0 ～ 2.0	0.0*	×	×	A	×	A	6-26 6-40
F1-10	Excessive speed deviation detection level PG Deviate Level	设定速度偏差过大 (DEV) 的检出方法 速度偏差超过 F1-10 的设定级别（以最高输出频率作为 100%，以 % 单位设定）并持续超过 F1-11（检出时间：秒）后，过速度偏差过大被检出 ※所谓速度偏差，是 [电机的实际速度和被指令速度的差]	0 ～ 50	10	×	×	A	×	A	6-26 6-40
F1-11	Excessive speed deviation detection delay time PG deviate Time		0.0 ～ 10.0	0.5	×	×	A	×	A	6-26 6-40
F1-12	Number of PG gear teeth 1 PG# Gear Teeth 1	电机和 PG 之间的减速齿数比的设定 旋转数 [r/min] = (从 PG 来的输入脉冲数 × 60) / (PG 脉冲数 (F1-01)) × (F1 − 13) / (F1 − 12) （F1 − 13：负载减速轮齿数；F1 − 12：电机侧减速轮齿数） ※其中任何一个被设为 “0” 时，减速比 =1	0 ～ 1000	0	×	×	A	×	×	6-39
F1-13	Number of PG gear teeth 2 PG#Gear teeth 2			0	×	×	A	×	×	6-39
F1-14	PG open-cir-dettion time	PG 断线的检出时间，以秒为单位设定	0.0 ～ 10.0	2.0	×	×	A	×	A	—

* 控制方式变更的话，出厂设定也随之切替输入（上表所示有 PG 矢量控制的出厂设定值）。

電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com

■ 其他的选择卡：F2-F9

F2：模拟量指令卡　　F6：数字量输出卡
F3：数字量指令卡　　F7：脉冲监视卡
F4：模拟量监视卡　　F8:Sl-F/G
F5：模拟量输出卡（DO-02）　　F9:Sl-k2，Sl-F/G 以外的传送卡

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
F2-01	Bi-polar or uni-polar input selection AI-14 lnput Sel	使用模拟量指令卡 AI-14B 时有效设 CH1-3 的功能 0:3CH 个别输入（CH1：端子 13，CH2：端子 14，CH3：端子 16） 1:3CH 加算输入（加算值作为频率指令） ※设定为“0”，请将参数 b1-01 设定为“1”另外，这时，多功能输入“可选择／本体指令切换”的功能不可使用了。	0，1	0	×	B	B	B	B	7-47
F3-01	Digital input option DI Input	数字式指令卡的输入方法的设定 0：BCD　1% 1：BCD　0.1% 2：BCD　0.01% 单位 3：BCD　1Hz 单位 4：BCD　0.1Hz 单位 5：BCD　0.1Hz 单位 6：BCD　特殊设定（5 列输入） 7：二进制输入 ※设定“6”，只有使用 DI-16H2 时有效参数 01－03 设定为“2”以上时，才可以输入 BCD，单位由 01-03 设定。	0 ～ 7	0	×	B	B	B	B	7-47
F4-01	Channel 1monitor selection AO Ch1 Select	使用模拟量监视卡时有效 监视选择： 设定想要输出监视项目的编号 （“U1-□□”的□□部分数值） 监视增益 设定监视项目的 100% 输出是 10V 的几倍 ※不可设定“4，10，11，12，13，14，25，28”另外“29-31”未使用 使用 AO-12 时，输出在 0 ～± 10V 范围可此时，H4-07（多功能模拟量输出信号级别选择）请设定为“1” 使用 AO-08 时，输出只能在 0 ～ +10V 与 H4-07 的设定无关	1 ～ 38	2	×	B	B	B	B	7-48
F4-02	Channel 1gain AO Ch1 Gain		0.00 ～ 2.50	1.00	○	B	B	B	B	7-48
F4-03	Channel 2 monitor selection AO Ch2 Select		1 ～ 30	3	×	B	B	B	B	7-48
F4-04	Channel 2 gain AO Ch2 Gain		0.00 ～ 2.50	0.50	○	B	B	B	B	7-48
F4-05	Channel 1 output monitor bias AO Ch1 Bias	用 100%10V 设定使用模拟量监视卡时 CH1 项目的偏置	-10.0 ～ 10.0	0.0	○	B	B	B	B	7-48
F4-06	Channel 2 output monitor bias AO Ch2 Bias	用 100%10V 设定使用模拟量监视卡时 CH2 项目的偏置	-10.0 ～ 10.0	0.0	○	B	B	B	B	7-48
F5-01	Channel 1 output selection DO-02 Ch1 Select	使用数字式输出卡的有效 设定想要输出的多功能输出的编号	0.0 ～ 37	0	×	B	B	B	B	7-49
F5-02	Channel 2 output selection DO-02 Ch2 Select	使用数字式输出卡的有效 设定想要输出的多功能输出的编号	0.0 ～ 37	1	×	B	B	B	B	7-49
F6-01	Output mode selection DO-08 Selection	使用数字式输出卡 DO-08 时有效 设定输出方式 0:8 通道个别输出 1：编码输出（二进制编码）	0，1	0	×	B	B	B	B	7-49

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：04-4152333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

参数 No.	名称	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式				参照页
	操作器显示					无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	
F7-01	Frequency multiple selection PO-36F Selection	使用脉冲监视卡时有效 设定输出脉冲数 0:1F 1:6F 2:10F 3:12F 4:36F ※F表示输出频率 例如设定0(1F)时，输出频率为60Hz时，在1秒时间内有60个脉冲被输出（分频比50%）	0～4	1	×	B	B	B	B	7-50
F8-01	Optical option(S1F/G) E-15 Det Sel	0：减速停止 1：自由滑行停止 2：非常停止 3：运动继续	0～3	1	○	B	B	B	B	—
F9-01	External fault input level from Optical Option E-15 selection	0：a接点 1：b接点	0,1	0	×	B	B	B	B	—
F9-02	External fault from Optical option EFO Detection	0：常时检出 1：运动中检出	0,1	0	×	B	B	B	B	—
F9-03	Ation for external fault from Optical option EFO Fault Act	0：减速停止 1：自由滑行停止 2：非常停止 3：运动继续	0～3	1	×	B	B	B	B	—
F9-04	Optical option trace sampling time Trace Sample Time	—	0～60000	0	×	B	B	B	B	—
F9-05	Torque command/ torque limit selection from transmission cards other than S1-K2 Torp Ref/Lmt Sel	0：从传送来的力矩指令／力矩极限无效 1：从传送来的力矩指令／力矩极限有效	0～1	1	×	×	×	×	B	—
F9-06	Operation selection when transmission error detected for transmission cards other than S1-K2 BUS Fault Sel	设定传送出错（BUS）检出时的停止方法 0：减速停止（减速时间C1-C2减速停止） 1：自由滑行停止 2：非常停止（非常停止时间C1-09减速停止） 3：运动继续	0～3	1	×	B	B	B	B	—

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

8.2.6 外部端子功能（H）的参数一览表

■ 多功能输入：H1

参数 No.	名称	操作器显示	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式				参照页
						无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	
H1-01	多功能输入1: 端子3的功能选择	Teminal3sel	0～77	24	×	B	B	B	B	7-52
H1-02	多功能输入2: 端子4的功能选择	Teminal4sel	0～77	14	×	B	B	B	B	7-52
H1-03	多功能输入3: 端子5的功能选择	Teminal5sel	0～77	3(0)*	×	B	B	B	B	7-52
H1-04	多功能输入4: 端子6的功能选择	Teminal6sel	0～77	4(3)*	×	B	B	B	B	7-52
H1-05	多功能输入5: 端子7的功能选择	Teminal7sel	0～77	6(4)*	×	B	B	B	B	7-52
H1-06	多功能输入6: 端子8的功能选择	Teminal8sel	0～77	8(6)*	×	B	B	B	B	7-52

多功能输入的功能一览表

设定值	功能	控制模式				参照页
		无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有 PG 矢量	
0	3 线制程序控制 (正转 / 反转指令)	○	○	○	○	6-12
1	LOCAL/REMOTE 选择 (ON 操作器， OFF 参数设定)	○	○	○	○	7-52
2	选项 / 变频器本体选择 (ON 为选项)	○	○	○	○	7-52
3	在多功能多段速指令 1 模拟量输入功能选择 H3-05，设定为「辅助频率指令 (设定值: 0)」的话，则与 「主速 / 辅助速换」兼用	○	○	○	○	6-13
4	多段指令 2	○	○	○	○	6-13
5	多段指令 3	○	○	○	○	6-13
6	点动 (JOG) 频率选择 (比多段速优先)	○	○	○	○	6-13
7	加减速时间选择 1	○	○	○	○	6-15
8	基极锁定指令 NO(a 接点：ON 时基极锁定)	○	○	○	○	7-52
9	基极锁定指令 NC(b 接点：OFF 的基极锁定)	○	○	○	○	7-53
A	保持加减速停止 (ON 时停止加减速，保持频率)	○	○	○	○	7-53
B	变速器过热预告 (ON 显示 OH2)	○	○	○	○	7-54
C	多功能模拟量输入选择 (ON 时，多功能模拟量输入有效)	○	○	○	○	7-54
D	带 PGV/f 无速度控制 (ON 时速度反馈控制无效)(通常的 V/f 控制)	×	○	×	×	7-54
E	速度控制积分复位 (ON 积分控制无效)	×	○	×	○	7-54
F	未使用	—	—	—	—	—
10	UP 指令 (请务必与 DOWN 指令一齐设定)	○	○	○	○	7-54
11	DOWN 指令 (请务必与 UP 指令一齐设定)	○	○	○	○	7-54
12	FJOG 指令 (ON: 点动频率 d1-09 正转运行)	○	○	○	○	6-15
13	RJOG 指令 (ON: 点动频率 d1-09 反转运行)	○	○	○	○	6-15
14	异常复位 (ON 的上升沿复位)	○	○	○	○	7-53
15	非常停止 (a 接点：ON 时，按 C1-09 设定时间减速停止)	○	○	○	○	6-15
16	电机切换指令 (2 电机选择)	○	○	○	○	7-55
17	非常停止 (b 接点：OFF 时按非常停止时间 C1-09 减速停止)	○	○	○	○	—
18	计时功能输入 (在 b4-01， 02 功能设定。与计时功能输出 (多功能输出) 一齐设定)	○	○	○	○	7-32
19	PID 控制取消 (ON:PID 控制无效)	○	○	○	○	7-56
1A	减速时间选择 2	○	○	○	○	6-15
1B	参数写入许可 (ON：参数可写入， OFF：除了频率监视以外，参数不可写入)	○	○	○	○	7-56
1C	+ 速度指令 (ON:d4-02 的频率与模拟量频率指令加算)	○	○	○	○	7-56
1D	- 速度指令 (ON:d4-02 的频率与模拟量频率指令加算)	○	○	○	○	7-56
1E	模拟量频率指令的取样 / 保持	○	○	○	○	7-57
1F	选择频率指令端子 13/ 端子 14(ON: 选择端子 14) ※只有 H3-09=1F 的场合有效	○	○	○	○	6-15
20 ～ 2F	外部异常 (可任意设定) 输入方式：a 接点 /b 接点 检出方法：常时 / 运行中 停止方法：减速停止 / 自由滑行停止 / 非常停止 / 运动继续	○	○	○	○	7-57
30	PID 控制积分复位 (在 PID 控制中，停止指令输入时或停止中被复位)	○	○	○	○	—
31	PID 控制积分保持 (ON：积分保持)	○	○	○	○	—
60	直流制动指令 (ON：直流制动指令)	○	○	○	○	7-60
61	直流制动指令 1：最高输出频率 (ON：速度搜索)	○	×	○	×	7-60
62	直流制动指令 2：最高输出频率 (ON：速度搜索)	○	×	○	×	7-60
63	节能指令 (ON：b8-01,02 设定节能控制)	○	○	×	×	7-10
64	外部搜索指令 3	○	○	○	○	—
65	KEB(瞬停时减速动地) 指令 (b 接点)	○	○	○	○	—
66	KEB(瞬停时减速动地) 指令 (a 接点)	○	○	○	○	—

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

设定值	功能	控制模式				参照页
		无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有 PG 矢量	
71	速度 / 力矩控制切换 (ON：力矩控制)	×	×	×	○	7-60
72	零伺服指令 (ON：零伺服)	×	×	×	○	7-61
73	速度控制 (ASR) 比例增益切换 (ON：C5-03)	×	×	×	○	7-61

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 多功能输出：H2

参数 No.	名称	操作器显示	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式				参照页
						无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量	
H2-01	多功能接点输出：端子 9-10 功能选择 (接点)	Teminal 9 sel	0 ～ 37	0	×	B	B	B	B	7-62
H2-02	多功能输出 1：端子 25 功能选择 (开路集电极)	Teminal 25 sel	0 ～ 37	1	×	B	B	B	B	7-62
H2-03	多功能输出 2：端子 26 功能选择 (开路集电极)	Teminal 26 sel	0 ～ 37	2	×	B	B	B	B	7-62

多功能输出的功能一览表

设定值	功能	控制模式				参照页
		无 PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有 PG 矢量	
0	运行中 (ON: 运行指令为 ON 或输出电压时)	○	○	○	○	7-64
1	零速	○	○	○	○	7-64
2	频率 (速度) 一致 1(ON: 输出频率± L4-01，检出幅 L4-02)	○	○	○	○	7-74
3	任意频率 (速度) 一致 1(ON: 输出频率± L4-01，检出幅 L4-02)	○	○	○	○	7-74
4	频率 (FOUT) 检出 1 ＞ (ON: ± L4-01 ≥ -L4-01，检出幅 L4-02)	○	○	○	○	7-75
5	频率 (FOUT) 检出 2 ＜ (ON: 输出频率≥ +L4-01 或输出频率≤ -L4-01，检出幅 L4-02)	○	○	○	○	7-75
6	变频器运行准备完了 (READY) ※准备完了：初期处理后，无异常状态	○	○	○	○	—
7	主回路低电压 (UV) 检出中	○	○	○	○	—
8	基极锁定中 (ON: 基极锁定中)	○	○	○	○	—
9	频率指令选择状态 (ON: 操作器)	○	○	○	○	—
A	运行指令选择状态 (ON: 操作器)	○	○	○	○	—
B	过力矩检出 1NO(a 接点 :ON 时过力矩检出)	○	○	○	○	7-77
C	频率指令丧失中 (L4-05 频率指令丧失时的动作选择为 “1” 的场合有效)	○	○	○	○	7-76
D	安装形制动电阻不良 (ON: 电阻发热制动晶闸管异常)	○	○	○	○	—
E	异常 (ON: 发生了 CPF00， CPF01 以外的异常)	○	○	○	○	9-2
F	未使用 (请勿设定)	—	—	—	—	—
10	轻故障 (ON: 警告表示)	○	○	○	○	9-5
11	异常复位中	○	○	○	○	—
12	计时功能输出	○	○	○	○	7-35
13	频率 (速度) 一致 2(检出幅 L4-04)	○	○	○	○	7-75
14	任意频率 (速度) 一致 2(ON: 输出频率 =L4-03，检出幅 L4-04)	○	○	○	○	7-75
15	频率 (FOUT) 检出 3 ＞ (ON: 输出频率≤ -L4-03，检出幅 L4-04)	○	○	○	○	7-75
16	频率 (FOUT) 检出 4 ＜ (ON: 输出频率≥ -L4-03，检出幅 L4-04)	○	○	○	○	7-75
17	过力矩检出 1NC(b 接点 :OFF 过力矩检出)	○	○	○	○	7-78
18	过力矩检出 2NO(a 接点 :ON 过力矩检出)	○	○	○	○	7-78
19	过力矩检出 2NC(b 接点 :OFF 过力矩检出)	○	○	○	○	7-78
1A	反转中 (ON: 反转中)	○	○	○	○	—
1B	基极锁定中 2(OFF: 基极锁定中)	○	○	○	○	—
1C	电机选择 (ON: 第 2 电机选择中)	×	×	×	○	7-55
1D	再生动作中 (ON: 再生动作中)	○	○	○	○	—
1E	异常复位再试中 (ON: 异常复位再试中)	○	○	○	○	7-77
1F	电机过负载 OL1 报警预告 (ON: 检出值的 90% 以上)	○	○	○	○	7-62
20	变频器过热 OH 报警预告 (ON: 温度在 L8-02 以上)			○	○	7-62
30	力矩极限 (电流限制) 中 (ON: 力矩极限中)	×	×	○	○	—
31	速度极限中 (ON: 速度极限中)	×	×	×	○	—
33	零伺服完了 (ON: 零伺服完了)	×	×	×	○	7-62
37	运行中 2(ON: 频率输出时 OFF：基极锁定・直流制动・初期励磁・运行停止)	○	○	○	○	7-62

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
http://www.repairtw.com

■ 模拟量输入：H3

参数 No.	名称	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式				参照页
	操作器显示					无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	
H3-01	Sighal level selection (terminal 13) Term 13 Signal	0:0 ～ +10V [11bit+ 极性（正 / 负）输入] 1:0 ～± 10V	0,1	0	×	B	B	B	B	6-4
H3-02	Gain(terminal 13) Terminal 13 Gain	以输入为 10V 时的频率，以最高输出频率显表示 为 100%，以 % 为单位设定	0.0 ～ 1000.0	100.0	○	B	B	B	B	6-6
H3-03	Bias(terminal 13) Terminal 13 Bias	以输入为 0V 时的频率，以最高输出频率并表示为 100%，以 % 为单位	-100.00 ～ +100.0	0.0	○	B	B	B	B	6-6
H3-04	Signal level selction (terminal 16) Term 16 Sel Signal	0:0 ～ +10V [11bit+ 极性（正 / 负）输入] 1:0 ～± 10V	0,1	0	×	B	B	B	B	6-6
H3-05	Multi-function analog input(terminal 16) Term 16 Sel	从下一页的表中选择（详细参照 P7-65）	0 ～ 1F	0	×	B	B	B	B	7-65
H3-06	Gain(Terminal 16) Terminal 16 Gain	10V 输入时的各功能的指令量用 % 单位设定 7-65 页 [100% 内容] 作为 100% 设定	0.0 ～ 1000.0	100.0	○	B	B	B	B	6-6
H3-07	Bias(terminal 16) Terminal 16 Bias	0V 输入时的各功能的指令量用 % 单位设定	-100. ～ +100.0	0.0	○	B	B	B	B	6-6
H3-08	Signal level selection (terminal 14) Term 14 Sel	0:0 ～ +10V（请一定要切断跨线 J1） 1:0 ～± 10V（请一定要切断跨线 J1） 2:4 ～± 20mA(10bit 输入)	0 ～ 2	2	×	A	A	A	A	6-4
H3-09	Multi-function analog input(terminal 14) Terminal 14 Sel	与 H3-05 同样设定 ※不能设为 “0” “1F” 的功能是 「频率指令」	0 ～ 1F	1F	×	A	A	A	A	7-65
H3-10	Gain(terminal 14) Terminal 14 Gain	10V(20mA) 输入时的各功能的指令量用 % 单位设定，7-65 页「100% 内容」作为 100% 设定 H3-09= “1F” 的场合服从 H3-03 的设定值。	0.0 ～ 1000.0	100.0	○	A	A	A	A	6-6
H3-11	Bias(terminal 14) Terminal 14 Bias	0V(4mA) 输入时的各功能的指令量用 % 单位设定，7-65 页 「100% 内容」作为 100% 设定 H3-09= “1F” 的场合服从 H3-03 的设定值。	-100.0 ～ +100.0	0.0	○	A	A	A	A	6-6
H3-12	Analon input filter time constant filter Avg Time	3 个模拟量输出（端子 13，14，16）的一次延迟时间参数以秒为单位设定。 ※对去了除噪声等有效。	0.00 ～ 2.00	0.00	×	A	A	A	A	6-6

[原厂授权维修公司]
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line ID: @93zzz
www.repairtw.com

8

H3-05，H3-09 的设定内容

设定值	功能	各功能的 100% 内容	控制模式				参照页
			无 PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有 PG 矢量	
0	H3-05: 辅助频率指令 H3-09: “0”不可设定	最高输出频率	○	○	○	○	—
1	频率增益	频率指令 (电压) 的指令值	○	○	○	○	—
2	频率偏置 (旋转方向变化时为零极限) ※与 D 不可同时设定 (OPEO7 表示)	最高输出频率 (与 H3-03) 加算	○	○	○	○	—
4	输出电压偏置	电机额定电压 (E1-05)	○	○	×	×	—
5	加减速时间增益 (短缩系数)	已设定的加减速时间 (C1-01 ～ 08)	○	○	○	○	7-66
6	直流制动 (DB) 电流	变频器额定电流	○	○	○	×	7-33
7	过力矩检出级别	电机额定力矩	○	○	○	○	7-77
8	运行中失速防止级别	变频器额定电流	○	○	×	×	7-74
9	输出频率下限级别	最高输出频率	○	○	○	○	7-44
A	设定禁止频率	最高输出频率	○	○	○	○	7-45
B	PID 反馈	最高输出频率	○	○	○	○	7-35
C	PID 目标值	最高输出频率	○	○	○	○	7-35
D	频率偏置 ※与 2 不可同时设定 (由 OPEO7 表示)	最高输出频率 (与 H3-03 加算)	○	○	○	○	—
10	正转侧力矩极限	电机额定力矩	×	×	○	○	7-3,7-23
11	反转侧力矩极限	电机额定力矩	×	×	○	○	7-3,7-23
12	再生状态力矩极限	电机额定力矩	×	×	○	○	7-3,7-23
13	力矩指令 / 速度控制时力矩极限	电机额定力矩	×	×	×	○	7-21
14	力矩补偿	电机额定力矩	×	×	×	○	7-20
15	正转 / 反转两侧力矩极限	电机额定力矩	×	×	×	○	7-3,7-23
1F	H3-05: 不使用模拟量输入 频率指令 (详细请参照功能方框)	— 最高输出频率	○	○	○	○	12-19

[illegible]工业科技有限公司
[illegible] 维修 此手册零組件
[illegible] 037-466333
[illegible] service@repairtw.com
[illegible] @zzzz
www.repairtw.com

8

■ 多功能模拟量输出：H4

参数 No.	名称	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式				参照页
	操作器显示					无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	
H4-01	Minitor selection (terminal 21) Terminal 21 Sel	请设定要想在多功能模拟量输出1(端子21)输出的监视项目的编号（“U1- □□”的□□部分的数值） ※“4，10，11，12，13，14，25，28，34，35”不能设定另外29-31未使用	1～38	2	×	B	B	B	B	7-67
H4-02	Gain (teminal 21) Teminal 21 Gain	设定多功能模拟量输出1的电压级别增益 设定监视项目的100%输出为10V的多少倍	0.00～2.50	1.00	○	B	B	B	B	7-67
H4-03	Bias(teminal 21) Terminal 21 Bias	设定多功能模拟量输出1的电压级别偏置使输出特性上下平行移动量，以10V为100%，%单位设定	-10.0～+10.0	0.0	○	B	B	B	B	7-67
H4-04	Monitor selection (terminal 23) Teminal 23 Sel	请设定要想在多功能模拟量输出2(端子23)输出的监视项目的编号(U1-□□的□□部分的数值） ※“4，10，11，12，13，14，25，28，34，35”不能设定另外29-31未使用	1～38	3	×	B	B	B	B	7-67
H4-05	Gain (terminal 23) Teminal 23 Gain	设定多功能模拟量输出2的电压级别增益 设定监视项目的100%输出为10V的多少倍	0.00～2.50	0.50	○	B	B	B	B	7-67
H4-06	Bias (terminal 23) Terminal 23 Bias	设定多功能模拟量输出2的电压级别偏置使输出特性上下平行移动量，以10V为100%，%为单位设定	-10.0～+10.0	0.0	○	B	B	B	B	7-67
H4-07	Anglon output signal level selection Ao Level Select	设定多功能模拟量1，2(端子21，23)的信号输出级别 0:0～+10V 1:0～± 10V输出 ※选项的模拟量监视卡，也服从这个设定	0,1	0	×	B	B	B	B	7-67

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 数据总线通信：H5

参数 No.	名称	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式				参照页
	操作器显示					无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	
H5-01	Station address Serial Comm Adr	设定变频器的位置地址	0～20	1F	×	A	A	A	A	—
H5-02	Communication speed selection Serial Com Sel	选择6CN的MEMOBUS传送的传送速度 0:1200BPS 2:4800BPS 1:2400BPS 3:9600BPS 4:19200BPS	0～4	1	×	A	A	A	A	—
H5-03	Communication parity selection Serial Com Sel	选择6CN的MEMOBUS传送奇偶校验 0: 奇偶无效 2: 奇数校验 1: 偶数校验	0,1,2	1	×	A	A	A	A	—
H5-04	Stopping method after communication error Serial Fault Sel	传送出错检出时的停止方法选择 0: 减速停止 2: 非常停止 1: 自由滑行停止 3: 运动继续	0～3	1	×	A	A	A	A	—
H5-05	Communication error detection selection Serial Flt Dtct	选择传送超时是否作为传送出错检出 0: 无效 1: 有效	0,1	1	×	A	A	A	A	—

8

8.2.7 保护功能（L）的参数一览表

■ 电机保护功能：L1

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
L1-01	Motor protection selection MOL Fault Select	设定电子热保护对电机过负载保护功能有效/无效 0：无效 1：有效 ※当应用在电源频繁地 ON/OFF 场合时，由于电源 OFF 时，热保护值被复位，所以既使设定为 1，也会得不到保护 当 1 台变频器连接多台电机时，请设定 0 并在各电机设置热保护继电器	0,1	1	×	B	B	B	B	7-69
L1-02	Motor protection time constant MOL Time Const	电子热保护的检出时间，以分为单位设定 ※通常没有必要设定 出厂设为 150%，1 分钟耐量 如果知道电机的过负载耐量，请设定合适电机的热起动时的过负载耐量	0.1 ～ 5.0	1.0	×	B	B	B	B	7-69

■ 瞬时停电处理：L2

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
L2-01	Momentary power loss detection PwrL Selection	0：无效（瞬时停电时UV异常检出） 1：有效（在 L2-02 的时间内电源恢复了情况下再起动起，过了之后，UV 异常检出） 2:CPU 动作中有效（控制部动作中电源恢复了情况下再起动 UV 异常不检出）	0 ～ 2	0	×	B	B	B	B	7-70
L2-02	Momentary power loss ridethru time PwrL Ridethru t	瞬时停电作选择（L2-01）设定了“1”时的补偿时间，以秒为单位设定	0.0 ～ 2.0	0.7 *1	×	B	B	B	B	7-70
L2-03	Min.Baseblock time PwrL Baseblock t	瞬时停电恢复后再起动，变频器的最小基极锁定时间，以秒为单位设定 ※设定电机上的残留电压消失的时间 速度搜索及直流制动的开始时发生 OC（过电流）情况时请增大设定值	0.1 ～ 5.0	0.5 *1	×	B	B	B	B	7-70
L2-04	Voltage recovery time PwrL V/F Ramp t	速度搜索完了后，恢复到通常电压的时间，以秒为单位设定 ※ 200V 级变频器，设定从 0V 到 AC 200V 电压恢复时间（400V 级，设定从 0V 到 AC 400V 时间）	0.0 ～ 5.0	0.3	×	A	A	A	A	7-70
L2-05	Undervoltage detection level PUV Det Level	主回路低电压（UV）的检出级别（主回路直流电压）用 V 为单位设定 ※通常没有设定的必要 想要降低主回路低电压的检出级别时，请插入交流电抗器	150 ～ 210 *2	190 *2	×	A	A	A	A	7-70
L2-06	KEB deceleration rate KEB Frequency	由于在瞬时停电的同时进行频率控制，使发生惯性能量，由于这个能量回避了停电，因此是使复归到停电前的运行状态的功能	0.0 ～ 100.0	0.0	×	A	A	A	A	7-71

*1. 出厂设定值因变频器功能而不同（表中所示 200V 级 0.4kW 的数值）。
*2. 是 200V 级变频器的值，400V 极的场合，为这个值的 2 倍。

上正科技有限公司
請尊重原廠 工手冊零組件
電話：037-466333
service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 失速防止功能：L3

参数 No.	名称	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式				参照页
	操作器显示					无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	
L3-01	Stall prevention selection during accel StallP Accel Sel	0：无效（按设定条件回速。负载过大会有失速可能） 1：有效（超过 L3-02 的值时停止加速。电流值回复时再加速） 2：最适调整（以L3-02的值作为基准调整加速、无视加速时间）	0 ～ 2	1	×	B	B	B	×	7-71
L3-02	Stall prevention level during accel StallP Accel LVl	L3-01 选择 “0”“1” 时有效 以变频器额定电流为 100%，以 % 单位设定 ※通常没有设定的必要。 如果出厂值设定情况下仍有失速时，请降低设定值	0 ～ 200	150	×	B	B	B	×	7-72
L3-03	Stall prevention limit during accel StallP CHP Lvl	使用在最大电压频率（E1-06）以上的频率范围时，加速中失速防止级别的低减极限以变频器额定电流作为 100%，在 % 单位设定 ※通常没有设定的必要	0 ～ 100	50	×	A	A	A	×	7-72
L3-04	Stall prevention selection during decel StallP Decel Sel	0：无效（按设定条件减速，减速时间太短，会可能发生主回路（OV））。 1：有效（主回路电压达到电压值时，停止减速，电压回复后再减速） 2：最适调整（从主回路电压判断最短减速时间，无视减速时间） 3：有效（附制动电阻） ※使用制动选择（制动电阻器，制动电阻单元，制动单元）时，请务必设定为“0”或“3”。	0 ～ 3	1	×	B	B	B	B	7-73
L3-05	Stall prevention selection during running StallP Run Sel	0：无效（按设定运行，负载过大时，会有失速的危险） 1：有效 - 减速时间 1（失速防止功能动作时的减速时间由 C1-02 设定） 2：有效 - 减速时间 2（失速防止功能动作时的减速时间由 C1-04 设定）	0 ～ 2	1	×	B	B	×	×	7-74
L3-06	Stall prevention level during running StallP Run Level	L3-05 设定为 “1”“2” 的场合有效以变频器额定电流为 100%，以 % 单位设定 ※通常没有设定的必要 如果出厂设定值状态发生失速，则请降低设定值。	30 ～ 200	160	×	B	B	×	×	7-74

瑞昌 变频器 伺服 电机 维修 配件
Email: service@repairtw.com
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 频率检出：L4

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
L4-01	Speed agree detection level / Spd Agree Level	在多功能输出，设定了“任意频率（速度）一致1”“频率（FOUT）检出1＞”“频率（FOUT）检出1＜”时有效。 想要检出的频率用Hz作为单位	0.0～400.0	0.0	×	B	B	B	B	7-74
L4-02	Speed agree detection width / Spd Agree Width	在多功能输出，设定了“频率（速度）一致1”“任意频率（速度）一致1”“频率（FOUT）检出1＞”“频率（FOUT）检出1＜”时有效。 频率的检出幅用Hz作为单位	0.0～20.0	2.0	×	B	B	B	B	7-74
L4-03	Speed Agree detec-tion level(+/-) / Spd Agree Lvl+-	在多功能输出，设定了“任意频率（速度）一致2”“频率（FOUT）检出3＞”“频率（FOUT）检出4＜”时有效。 频率的检出幅用Hz作为单位	-400.0～+400.0	0.0	×	A	A	A	A	7-74
L4-04	Speed agree detection width(+/-) / Spd Agree Wdth+-	在多功能输出，设定了“频率（速度）一致”“任意频率（速度）一致2”“频率（FOUT）检出3＞”“频率（FOUT）检出4＜”时有效。 频率的检出幅用Hz作为单位	0.0～20.0	2.0	×	A	A	A	A	7-74
L4-05	Operation when frequency reference is missing / Ref Loss Sel	0：停止（追踪频率指令运行） 1:80%速度继续运行（丧失前的80%速度继续运行） ※频率指令丧失：指令电压在400ms间降低了90%以下。	0,1	0	×	A	A	A	A	7-75

科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 异常复位再试：L5

参数 No.	名称 / 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
L5-01	Number of auto restart attempts / Num of Restarts	设定异常复位再试的次数 自动异常复位，从运行频率开始实施速度搜索	0～10	0	×	B	B	B	B	7-77
L5-02	Auto restart operation Selection / Restart Sel	设定异常复位再试中的异常接点输出 0：不输出（异常接点不动作） 1：输出（异常接点动作）	0,1	0	×	B	B	B	B	7-77

8

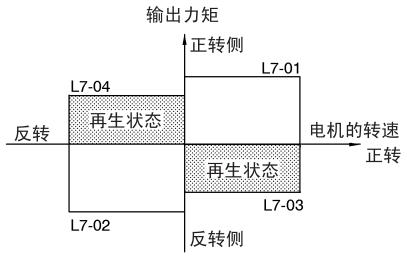
■ 过力矩检出：L6

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
L6-01	Torque detection Selection 1 Torq Det 1 Sel	0：过力矩检出无效 1：速度一致中检出／检出后继续运行（警告） 2：运行中检出／检出后继续运行（警告） 3：速度一致中检出／检出时切断输出（保护动作） 4：运行中检出／检出切断输出（保护动作）	0～4	0	×	B	B	B	B	7-71
L6-02	Torque detection Level 1 Torq Det 1 Lvl	矢量控制：电机额定力矩作为 100% 设定 V/f 控制：变频器额定电流作为 100% 设定	0～300	150	×	B	B	B	B	7-77
L6-03	Torque detection time 1 Torq Det 1 Time	过力矩检出的检出时间，以秒为单位设定	0.0～10.0	0.1	×	B	B	B	B	7-77
L6-04	Torque detection selection 2 Torq Det 2 Lvl	设定方法与过力矩检出 1(L6-03) 相同过力矩检出 1 在多功能输出 “过力矩检出 1NO/NC” 过力矩检出 2 在多功能输出“过力矩检出 2NO/NC” 可各种输出	0～4	0	×	A	A	A	A	7-77
L6-05	Torque detection selection 2 Torq Det 2 Lvl		0～300	150	×	A	A	A	A	7-77
L6-06	Torque detection time 2 Torq Det 2 Time		0.0～10.0	0.1	×	A	A	A	A	7-77

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ 力矩极限：L7

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
L7-01	Torque detection Selection 1 Torque Det 1 Sel	力矩极限值，相比电机额定力矩按 % 设定 可 4 个象限个别设定	0～300	200	×	×	×	B	B	7-2 7-23
L7-02	Torque deteciton level 1 Torq Det 1 LVl		0～300	200	×	×	×	B	B	7-2 7-23
L7-03	Torque detection time 1 Torq Det 1 Time		0～300	200	×	×	×	B	B	7-2 7-23
L7-04	Torque detection selection 2 Torq Det 2 Sel		0～300	200	×	×	×	B	B	7-2 7-23



8

■ 硬件保护：L8

参数 No.	名称	内容	设定范围	出厂时设定	运行中可否变更	控制模式				参照页
	操作器显示					无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	
L8-01	Protect selection for intemal DB resistor (Type ERF) DB Resistor Prot	0：无效（无过热保护） 1：有效（有过热保护）	0,1	0	×	B	B	B	B	7-78
L8-02	Overheat pre-alarm level OH Pre-Alarm Lvl	变频器过热（OH）报警预告功能检出温度，用℃单位设定 ※达到了设定散热片的温度时，则 OH 报警预告检出	50～110	95	×	A	A	A	A	7-78
L8-03	Operation selection after overhea prealarm OH Pre-Alarm Sel	设定变频器过热（OH）警告检出后的动作。 0：按减速时间 C1-02 减速停止 1：自由滑行停止 2：按非常停止时间 C1-09 减速停止 3：继续运行（仅有监视表示） ※ 0～2 异常检出，3 作为警告（异常检出时，异常接点动作。）	0～3	3	×	A	A	A	A	7-78
L8-05	Input open-phase protection selction Ph Los In Sel	0：无效 1：有效（输入电源欠相，三相不平衡，主回路电解电容量／化检出）	0,1	0	×	A	A	A	A	7-79
L8-07	Output open-phase protection selction Ph Loss Out Sel	0：无效 1：有效（变频器额定电流的 5% 以下时，输出欠相检出） ※对变频器比较，电机的功率很小场合，会有误检出发生，这时，请设定为“0”（无效）	0,1	0	×	A	A	A	A	7-79
L8-10	Ground protection selection Gnd Det Sel	0：无效 1：有效	0,1	1	×	A	A	A	A	—
L8-17	Carrier frequency reduction selection L-Spd IGBT Prtct	0：不降低载波频率 1：降低载波频率 2：工厂调整用 3：工厂调整用 ※低速时（6Hz 未满有电机发出金属音（载波音）问题时，请设定 L8-17=0，L8-19=1 但是 V/f 控制和无 PG 矢量控制时，请不要将 L8-17，L8-19 设定为 0	0～3	1	×	A	A	A	A	7-79
L8-19	OL2 features selectionat low speeds OL2 Cnara@L-Spd	0：低速时的 OL2 特性无效 1：低速时的 OL2 特性有效 ※低速（6Hz 未满）时，即是负载很轻，也会出现 OL2 并跳开时 请设定 L8-17=1，L8-19=0 但是 V/f 控制和无 PG 矢量控制时请不要将 L8-17，L8-19 设定为 0 另外 400V 级（185～300kW）的变频器请不要将 L8-19 设定为 0	0,1	0*	×	A	A	A	A	7-80

* 带 PG 矢量控制在低速高负载连续运行场合，请降低载波频率选择（C6-01）到 2kHz。

上正科技有限公司
專業維修工業零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line Id: @zzzz
www.repairtw.com

8.2.8 操作器（O）的参数一览表

■ 表示设定／选择：o1

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量	参照页
o1-01	Monitor selection Monitor Select	驱动方式时，设定想要表示的监视项目编号设定 （“U1-□□”的□□部分的数值） ※可变更输出电压的监视（出厂设定）	4 ～ 38	6	○	B	B	B	B	7-80
o1-02	Monitor selection after power up Power-On Monitor	电源投入时，可设定想要表示的监视项目 1：频率指令　2：输出频率 3：输出电流　4：由 o1-01 设定的监视项目	1 ～ 4	1	○	B	B	B	B	7-80
o1-03	Frequency units of reference setting and monitor Display Scaling	设定频率指令：频率的监视，设定／表示单位 0:0.01Hz 单位 1:0.01%（最高输出频率为 100%） 2 ～ 39:r/min 单位（设定电机极数） 40 ～ 39999：用户任意表示 最高输出频率时，设定 / 表示的值为设定值。 □ □□□□ 设定不含小数点的4位数字。 设定小数点的位在第几位（从右向左） ［例］最高输出频率的 200.0 时，请设定为“12000”	0 ～ 39999	0	×	B	B	B	B	6-7
o1-04	Frequency units of constant setting Display Units	设定频率关系的参数的设定单位（E1-04，06，09 的设定单位） 0:Hz 单位 1:r/min 单位 ※仅有 PG 矢量控制方式时有效	0,1	0	×	×	×	×	B	7-25
o1-05	Constant No.desplay selection Address Display	选择操作器的参数 No. 表示方法 0：通常表示（A1-00 等） 1:MEMOBUS 通信的寄存器地址	0,1	0	×	A	A	A	A	7-81

上正公司有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: 19222
www.repairtw.com

■ 多功能选择：o2

参数 No.	名称 操作器显示	内容	设定范围	出厂时设定	运行中的变更	控制模式 无PG V/f	有PG V/f	无PG 矢量	有PG 矢量	参照页
o2-01	LOCAL/REMOTE key enable/disable local/remote key	设定运行方法选择键(LOCAL/REMOTE键)的功能 0：无效 1：有效(用操作器切换运行和参数设定的运行)	0,1	1	×	B	B	B	B	7-81
o2-02	STOP key during control circuit terminal operation Oper STOP Key	设定停止键（STOP 键）的功能 0：无效（外部端子给与的运行指令，STOP 键无效） 1：有效（运行中 STOP 键有效）	0,1	1	×	B	B	B	B	7-82
o2-03	User constant initial value User Defaults	使用用户参数初期化时，初期值是记忆／清除 0：记忆保持／未设定 1：记忆开始（已设定的参数作为用户设定初期值记忆） 2：记忆清除（清除现有记忆着的用户设定初期值） ※用户参数初期化的初期值被记忆的话，在初期化参数（A1-03）“1110”的项目将被表示（用户参数的初期化）	0 ～ 2	0	×	B	B	B	B	7-82
o2-04	kVA selection Inverter Model#	（请勿设定）	0 ～ FF *	0*	×	B	B	B	B	7-82
o2-05	Frequency reference setting method selection Operator M.O.P.	在操作器的频率指令监视状态，变更频率指令的场合，设定写入键必要或不要。 0：写入键（ENTER）必要 1：写入键（ENTER）不要 ※设定为“1”的话，操作数值的同时，频率指令便被变更了。	0,1	0	×	A	A	A	A	7-82
o2-06	Operation selection when digital operator is disconnected Oper Detection	设定操作器断线时的动作 0：无效（操作器断线，也继续运行） 1：有效（操作器断线时 OPR 检出，变频器输出被切断，异常接点动作）	0,1	0	×	A	A	A	A	7-83
o2-07	Cumulative operation time setting Elapsed Time Set	累计工作时间的初期值用小时单位设定 ※工作时间，从设定值开始累加	0 ～ 65535	0	×	A	A	A	A	7-83
o2-08	Cumulative operation time selection Elapsed Time Run	0：累计变频器电源投入时间（累计从电源投入到切断的时间） 1：累计变频器运行时间（累计变频器输出状态的时间）	0,1	0	×	A	A	A	A	7-83
o2-09	Initialze mode selection Init Mode Sel	（请勿设定）	0 ～ 2	0	×	A	A	A	A	—

* 出厂设定值随变频器的功率大小而不同（表中所示 200V 级 0.4kW 的变频器的值）。

中工企科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

8.2.9 随控制方式（A1-02）的设定而变化，出厂设定值的参数

参数 No.	名称	设定范围	最小设定范围	工场出厂时的设定值			
	操作器显示			无 PG V/f	有 PG V/f	无 PG 矢量	有 PG 矢量
b3-01	Speed search selection at start SpfSrch at Start	0,1	1	0	1	0	1
b3-02	Speed search operation current SpdSrch Current	0 ～ 200	1%	150	—	100	—
C3-01	Slip compensation agin slip Comp gain	0.0 ～ 2.5	0.1	0.0	—	1.0	1.0
C3-02	Slip Compensation primary dilay time Slip Comp Time	0 ～ 10000	1msec	2000	—	200	—
C4-02	Torq Comp Time Torq Comp Time	0 ～ 10000	1msec	200	200	20	—
C5-01	ASR proportiognl(P) gain 1 ASR P Ganin 1	0.00 ～ 300.00	0.01	—	0.20	—	20.00
C5-02	ASR integral(P)gain 2 ASR I Time 1	0.000 ～ 10.000	0.001sec	—	0.200	—	0.500
C5-03	ASR proportional(P)gain 1 ASR p Gain 2	0.00 ～ 300.00	0.01	—	0.02	—	20.00
C5-04	ASR integral(I)time 2 ASR 1 Time 2	0.000 ～ 10.000	0.001sec	—	0.050	—	0.500
E1-04 E4-01	Max.output frequecy Max.Frequency	0.0 ～ 400.0	0.1Hz	60.0 *2	60.0 *2	60.0	60.0
E1-05 E4-02	Max.Voltage Max.Voltage	0.0 ～ 255.0	0.1V	200.0 *2	200.0 *2	200.0	200.0
E1-06 E4-03	Max.Voltage frequecy Max.Voltage Frequecy	0.0 ～ 400.0	0.1Hz	60.0 *2	60.0 *2	60.0	60.0
E1-07 E4-04	Mid.output frequency Mik.Frequency A	0.0 ～ 400.0	0.1Hz	3.0 *2	3.0 *2	3.0	—
E1-08 E4-05	Mid,output frequency voltagne*1 mid.voltage A	0.0 ～ 255.0 (0.0 ～ 510.0)	0.1V	15.0 *2	15.0 *2	11.0	—
E1-09 E4-06	Mid.Output frequency Min.Frequency	0.0 ～ 400.0	0.1Hz	1.5 *2	1.5	0.5	0.0
E1-10 E4-06	Min.output frquency voltage*1 Min.Voltage	0.0 ～ 255.0 (0.0 ～ 510.0)	0.1V	9.0 *2	9.0 *2	2.0	—
F1-09	Overspeed detecteon delay time PG Overspd Time	0.0 ～ 2.0	0.1sec	—	1.0	—	0.0

*1. 为 200V 级时的设定值，400V 级时为 2 倍。
*2. 设定值根据变频器的功率和 V/f 曲线选择（E1-03）而定，如下页所示。

上正科技有限公司
購買、維修、出售零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzz
www.repairtw.com

8.2.9 随控制方式（A1-02）的设定而变化，出厂设定值的参数

变频器 0.4 ～ 1.5kW

参数 No.	单位	出厂时的设定值															
E1-03	—	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
E1-04	Hz	50.0	60.0	60.0	72.0	50.0	50.0	60.0	60.0	50.0	50.0	60.0	60.0	90.0	120.0	180.0	60.0
E1-05*	V	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
E1-06	Hz	50.0	60.0	50.0	60.0	50.0	50.0	60.0	60.0	50.0	50.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
E1-07*	V	2.5	3.0	3.0	3.0	25.0	25.0	30.0	30.0	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
E1-08*	V	15.0	15.0	15.0	15.0	35.0	50.0	35.0	50.0	19.0	24.0	19.0	24.0	15.0	15.0	15.0	15.0
E1-09	Hz	1.3	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	1.5	1.5	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
E1-10*	V	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	8.0	9.0	11.0	13.0	11.0	15.0	9.0	9.0	9.0	9.0

变频器 2.2 ～ 45kW

参数 No.	单位	出厂时的设定值															
E1-03	—	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
E1-04	Hz	50.0	60.0	60.0	72.0	50.0	50.0	60.0	60.0	50.0	50.0	60.0	60.0	90.0	120.0	180.0	60.0
E1-05*	V	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
E1-06	Hz	50.0	60.0	50.0	60.0	50.0	50.0	60.0	60.0	50.0	50.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
E1-07*	V	2.5	3.0	3.0	3.0	25.0	25.0	30.0	30.0	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
E1-08*	V	14.0	14.0	14.0	14.0	35.0	50.0	35.0	50.0	18.0	23.0	18.0	23.0	14.0	14.0	14.0	14.0
E1-09	Hz	1.3	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	1.5	1.5	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
E1-10*	V	7.0	9.0	7.0	7.0	6.0	7.0	6.0	7.0	9.0	11.0	9.0	13.0	7.0	7.0	7.0	7.0

上正科技有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

变频器 55 ～ 300kW

参数 No.	单位	出厂时的设定值															
E1-03	—	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
E1-04	Hz	50.0	60.0	60.0	72.0	50.0	50.0	60.0	60.0	50.0	50.0	60.0	60.0	90.0	120.0	180.0	60.0
E1-05*	V	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
E1-06	Hz	50.0	60.0	50.0	60.0	50.0	50.0	60.0	60.0	50.0	50.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
E1-07*	V	2.5	3.0	3.0	3.0	25.0	25.0	30.0	30.0	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
E1-08*	V	12.0	12.0	12.0	12.0	35.0	50.0	35.0	50.0	15.0	20.0	15.0	20.0	12.0	12.0	12.0	12.0
E1-09	Hz	1.3	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	1.5	1.5	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
E1-10*	V	6.0	6.0	6.0	6.0	5.0	6.0	5.0	6.0	7.0	9.0	7.0	11.0	6.0	6.0	6.0	6.0

* 是 200V 级设定值 400V 级为该值的 2 倍

8.2.10 随变频器容量（o2-04）的设定而变化出厂设定值的参数

■ 200V 级

参数 No.	名称	单位	出厂时的设定值							
—	Inverter Capacity	kW	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11
o2-04	KVA selection	—	0	1	2	3	4	5	6	7
C6-01	Carrier frequency upper limit	kHz	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
—	Carrier frequency upper limit range	kHz	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
C6-02	Carrier frequency lower limit	kHz	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
C6-03	Carrier frequency proportional gain	—	0	0	0	0	0	0	0	0
E2-01 (E5-01)	Motor rated current	A	1.90	3.30	6.20	8.50	14.00	19.60	26.60	39.7
E2-02 (E5-02)	Motor rated slip	Hz	2.90	2.5	2.60	2.90	2.73	1.50	1.30	1.70
E2-03 (E5-03)	Motor no-load current	A	1.20	1.80	2.80	3.00	4.50	5.10	8.00	11.2
E2-05 (E5-05)	Motor ling-to-line resistance	Ω	9.842	5.156	1.997	1.601	0.771	0.399	0.288	0.230
E2-06 (E5-06)	Motor leak inductance	%	18.2	13.8	18.5	18.4	19.6	18.2	15.5	19.5
E2-10	Momentary power loss with torque compensation	W	14	26	53	77	112	172	262	245
L2-02	Momentary power loss ridethru time	sec	0.7	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0
L2-03	Min.baseblock time	sec	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7
L2-04	Voltage recovery time	sec	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 03746533
Email: service@repairtw.com
Line id: @上正
www.repairtw.com

参数 No.	名称	单位	出厂时的设定值							
—	Inverter Capacity	kW	15	18.5	22	30	37	45	55	75
o2-04	KVA selection	—	8	9	A	B	C	D	E	F
C6-01	Carrier frequency upper limit	kHz	15.0	15.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
—	Carrier frequency upper limit range	kHz	15.0	15.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
C6-02	Carrier frequency lower limit	kHz	15.0	15.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
C6-03	Carrier frequency proportional gain	—	0	0	0	0	0	0	0	0
E2-01 (E5-01)	Motor rated current	A	53.0	65.8	77.2	105.0	131.0	160.0	190.0	260.0
E2-02 (E5-02)	Motor rated slip	Hz	1.60	1.67	1.70	1.80	1.33	1.60	1.43	1.39
E2-03 (E5-03)	Motor no-load current	A	15.2	15.7	18.5	21.9	38.2	44.0	45.6	72.0
E2-05 (E5-05)	Motor ling-to-line resistance	Ω	0.138	1.101	0.079	0.064	0.039	0.030	0.022	0.023
E2-06 (E5-06)	Motor leak inductance	%	17.2	20.1	19.5	20.8	18.8	20.2	20.5	20.0
E2-10	Momentary power loss with torque compensation	W	272	505	538	699	823	852	960	1200
L2-02	Momentary power loss ridethru time	sec	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
L2-03	Min.baseblock time	sec	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
L2-04	Voltage recovery time	sec	0.3	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	1.0	1.0

■ 400V

参数 No.	名称	单位	出厂时的设定值									
—	Inverter Capacity	kW	0.4	0.75	1.5	22	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5
o2-04	KVA selection	—	20	21	22	23	24	26	27	28	29	2A
C6-01	Carrier frequency upper limit	kHz	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	12.5	12.5	12.5
—	Carrier frequency upper limit range	kHz	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
C6-02	Carrier frequency lower limit	kHz	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	12.5	12.5	12.5	12.5
C6-03	Carrier frequency proportional gain	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E2-01 (E5-01)	Motor rated current	A	1.00	1.60	3.10	4.20	7.00	9.80	13.30	19.9	26.5	32.9
E2-02 (E5-02)	Motor rated slip	Hz	2.90	2.60	2.50	3.00	2.70	1.50	1.30	1.70	1.60	1.67
E2-03 (E5-03)	Motor no-load current	A	0.60	0.80	1.40	1.50	2.30	2.60	4.00	5.6	7.6	7.8
E2-05 (E5-05)	Motor ling-to-line resistance	Ω	38.198	22.459	10.100	6.495	3.333	1.595	1.152	0.922	0.550	0.403
E2-06 (E5-06)	Motor leak inductance	%	18.2	14.3	18.3	18.7	19.3	18.2	15.5	19.6	17.2	20.1
E2-10	Momentary power loss with torque compensation	W	14	26	53	77	130	193	263	385	440	508
L2-02	Momentary power loss ridethru time	sec	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
L2-03	Min.baseblock time	sec	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7	1.0
L2-04	Voltage recovery time	sec	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6

上正科技有限公司
購買、維修、出租、零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

参数 No.	名称	单位	出厂时的设定值										
—	Inverter Capacity	kW	22	30	37	45	55	75	110	160	185	220	300
o2-04	KVA selection	—	2B	2C	2D	2E	2F	30	32	34	35	36	37
C6-01	Carrier frequency upper limit	kHz	10.0	10.0	10.0	7.0	6.0	6.0	5.0	5.0	2.0	2.0	2.0
—	Carrier frequency upper limit range	kHz	15.0	15.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	2.5	2.5	2.5
C6-02	Carrier frequency lower limit	kHz	10.0	10.0	10.0	7.0	6.0	6.0	5.0	5.0	2.0	2.0	2.0
C6-03	Carrier frequency proportional gain	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E2-01 (E5-01)	Motor rated current	A	38.6	52.3	65.6	79.7	95.0	130.0	190.0	270.0	310.0	370.0	500.0
E2-02 (E5-02)	Motor rated slip	Hz	1.70	1.80	1.33	1.60	1.46	1.39	1.40	1.35	1.30	1.30	1.25
E2-03 (E5-03)	Motor no-load current	A	9.2	10.9	19.1	22.0	24.0	36.0	49.0	70.0	81.0	96.0	130.0
E2-05 (E5-05)	Motor ling-to-line resistance	Ω	0.316	0.269	0.155	0.122	0.088	0.092	0.046	0.029	0.025	0.020	0.014
E2-06 (E5-06)	Motor leak inductance	%	23.5	20.7	18.8	19.9	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
E2-10	Momentary power loss with torque compensation	W	586	750	925	1125	1260	1600	2150	2850	3200	3700	4700
L2-02	Momentary power loss ridethru time	sec	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
L2-03	Min.baseblock time	sec	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
L2-04	Voltage recovery time	sec	0.6	0.6	0.6	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

*1.7.5kW 以上的变频器，当载波频率的上限极限值大于工厂出厂设定值时，有必要降低变频器的额定电流，详细请来咨询。
*2.185 ～ 300kW 范围，无 PGV/f 控制及有 PGV/f 控制时，载波频率下限（C6-02）为 1.0，载波频率增益（C6-36）为 36。

9 章

故障查找

本章就 VS-616G5 的故障内容及其对策，电机的故障现象引起的故障内容及其对应处理方法作说明。

9.1 保护・诊断功能 - 9-2
9.1.1 故障检查 - 9-2
9.1.2 警告（报警）检查 - 9-5
9.1.3 操作出错 - 9-7
9.2 故障分析 - 9-8
9.2.1 参数不能设定 - 9-8
9.2.2 电机不转 - 9-8
9.2.3 电机的旋转方向相反 - 9-10
9.2.4 电机的力矩输不出／加速时间太长 - 9-10
9.2.5 电机转速超过频率指令／电机不按指令设定值旋转 - - - - - - - - - - - 9-10
9.2.6 滑差补偿功能的速度控制精度太低 - 9-10
9.2.7 无 PG 矢理控制方式情况，高速旋转时的速度控制精度太低 - - - - - 9-10
9.2.8 电机的减速太慢 - 9-11
9.2.9 电机过热 - 9-11
9.2.10 一旦起动变频器，控制装置便有干扰／调幅收音便出现杂音 - - - - - 9-11
9.2.11 一旦变频器运行，漏电断路器便动作 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 9-11
9.2.12 机械的振动 - 9-12
9.2.13 变频器的输出既便停止，电机仍旋转。 - - - - - - - - - - - - - - - - - 9-12
9.2.14 风机起动时，0V 被检出／失速 - 9-12
9.2.15 输出频率到指令频率为止不再上升。 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 9-12

上天科技有限公司
銷賣、維修 此手冊零組件
電話 : 03/7466333
E-mail : service@skytechtw.com
http://www.skytechtw.com

9.1 保护・诊断功能

9.1.1 故障检查

当变频器检测出故障时，在数字操作器上显示该故障内容，并使故障接点输出，切断输出，电机自由滑行停止。（但是在可选择停止方法的故障时，服从已设定的停止方法）。

- 发生了故障时，查找下表并采取纠正措施。
- 再起动了，请按如下的任意一个方法，进行故障复位。
  - 异常复位信号为 ON。
    [多功能输入 (H1-01 ～ H1-06)，请设定为异常复位（设定值 :14)]
  - 按下数字操作器的复位键。
  - 一时间切断主回路电源，再投入。

表 9.1 故障表示和对策

故障表示	内容	原因	对策
OC Overcurrent	过电流 变频器的输出电流超过了过电流检出值。（约额定电流的 200%)	• 变频器输出侧发生短路，接地（电机烧毁，绝缘劣化，电缆破损而引起的接触，接地等） • 负载太大，加速时间太短 • 使用了特殊电机或最大适用功率以上的电机 • 变频器输出侧电磁开关已开关动作。	调查原因，实施对策后复位
GF grornd Favlt	接地 变频器输出侧的接地电流超过了变频器额定输出电流的 50%	变频器输出侧发生发接地短路（电机烧毁，绝缘劣化，电缆破损而引起的接触，接地等）	调查原因，实施对策后复位。
PUF DC Bus Fuse Open	保险丝熔断 装在主回路的保险丝被熔断了。	由于变频器输出侧的短路，接地造成输出晶体管损坏，（确认如下的端子间是否短路，如果是短路，则晶体管已损坏： B1(⊕3)↔U、V、W Θ↔U、V、W)	调查原因实施对策后，交换变频器
SC Short Circuit	负载短路 变频器的输出或负载已短路	变频输出侧发生了接地短路（电机烧毁，绝缘劣化，电缆破损而引起的接触，接地等）	调查原因，实施对策后复位。
OV Overvoltage	主回路过电压 主回路直流电压超过电压检出值 200V 级：约 190V 级 400V 级：约 380V 级	减速时间太短，从电机再生的能量太大	延长减速时间或接制动电阻（制动电阻单元）
		电源电压太高	将电压降到电源规格范围内。
UV1 DC Bus Undervolt	主回路低电压 主回路直流电压低于低电压检出级别 (L2-05) 200V 级：约 190V 400V 级：约 380V	• 输入电源发生了欠相 . • 发生了瞬时停电 . • 输入电源的接线端子松动 . • 输入电源的电压变动太大	调查原因，实施对策后复位。
UV2 CTL PS Undervolt	控制电源异常 控制电流的电压太低	—	• 将电源 ON/OFF 试一下 • 连续发生异常情况时请更换变频器。
UV3 MC Answerback	防止浪涌回路故障 发生了防止浪涌回路动作不良		• 将电源 ON/OFF 试一下 • 连续发生异常情况时请更换变频器。
PF Input Pha Loss	主回路电压异常 主回路直流电压在再生状态以外状态有异常振动。 （L8-05 设定为“有效”时检出）	• 输入电源发生了欠相 • 发生了瞬时停电 . • 输入电源的接线端子太松 . • 输入电源的电压变动太大 • 相间电压的平衡太差 .	调查原因，对策实施后复位

上正科技有限公司
購買、維修、低壓電器組件
電話：
Email:
Line id:
www.repairtw.com
service@repairtw.com

异常表示	内容	原因	对策
LF Output Pha Loss	输出欠相 变频器输出侧发生了欠相 (L8-07 设定为有效时检出)	• 输出电缆断线了。 • 电机线圈断线了。 • 输出端子松动。	调查原因，实施对策后复位。
		使用的电机功率是变频器最大适用电机功率的 1/20 以下。	重新选定变频器功率或电机功率。
OH(OH1) Heatsink Over tmp	散热片过热 变频器散热片的温度超过了 L8-02 的设定值或 105 ℃	周围温度太高。	设置冷却装置。
		周围有发热体。	却除发热源。
		变频器的冷却风扇停止运行了。	交换冷却风扇 （ 请与本公司联系 ）。
	变频器内部冷却风扇 停止 (18.5kW 以上)	变频器的冷却风扇停止运行了 (18.5kW 以上)。	
RH Dyn Brk Resistor	安装形制动电阻过热 由 L8-01 设定的制动电阻的保护已动作	减速时间太短，电机再生能量太大。	• 减轻负载，延长减速时间。降低速度。 • 更换新的制动电阻单元。
RR Dyn Brk Transistr	内藏制动晶体管异常 制动晶体管动作异常	—	• 将电源 ON/OFF 试一下。 • 连续发生异常情况时，请更换变频器。
OL1 Motor Overloaded	电机过负载 电子热保护引起电机过负载保护动作	负载太大，加减速时间、周期时间太短。	修正负载大小、加减速时间，周期时间。
		V/f 特性的电压太高。	修正 v/f 特性。
		电机额定电流 (E2-01) 设定值不适当。	确认电机的额定电流值 (E2-01)
OL2 Inv Overloaded	变频器过负载 由电子热保护、引起变频器过负载保护动作	负载太大、加速时间、周期时间太短。	修正负载大小、加减速时间，周期时间。
		V/f 特性的电压太高。	修正 V/f 特性。
		变频器功率太小。	请换用大容量变频器。
OL3 Overtorque Det 1	过力矩 1 电流超过 (L6-02) 以上并持续 (L6-03) 时间以上	—	• 确订 L6-02，L6-03 设定值是否适当。 • 确认机械系统使用状况，找出异常原因并解决
OL4 Overorque det 2	过力矩 2 电流超过 (L6-05) 以上并持续 (L6-06) 时间以上	—	• 确订 L6-05，L6-06 设定值是否适当。 • 确认机械系统使用状况，找出异常原因并解决
OS Over speed	过速度 速度在设定值 (F1-08) 以上并持续时间 (F1-09) 以上	发生了过冲 / 不足。	再调整增益。
		指定速度太高。	修正指令回路及指令增益。
		F1-08，F1-09 的设定值不适当。	确认 F1-08，F1-09 的设定值。
PGO PG open	PG 断线检出 在下列条件时，PG 脉冲未被输入的状态已经过了 F1-14 时间 有 PG 矢量 : 软起动输出≥ 2% 有 PGV/f: 软起动输出≥ E1-09	PG 的连线断线了。	修理断线处。
		PG 的连线有错误。	改正接线。
		没有给 PG 供电。	正确供电。
		—	确认抱闸 （ 电机 ） 使用时是否打开
DEV Speed Deviation	速度偏差过大 速度偏差在设定值 (F1-10) 以上并持续 (F1-11) 时间以上	负载太大。	减轻负载。
		加减速时间太短。	延长加速时间。
		负载处在锁定中。	确认机械系统。
		F1-10，F1-11 的设定适当。	确认 F1-10，F1-11 的设定值。
		—	确诊抱闸 （ 电机 ） 使用时是否打开。

上正科技有限公司
購買、維修、相關冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzz
www.repairtw.com

异常表示	内容	原因	对策
SVE Zero Servo Fault	零伺服异常 零伺服运行中，旋转位置却偏离了	力矩极限值过小	增大
		负载力矩过大	减小
		—	检查 PG 信号的干扰
OPR Oper Disconnect	操作器连接不良 在操作器控制运行指令运行中， 操作器断线了	—	确认操作器的连接
EF0 Opt External Flt	从通讯选择卡来的外部异常输入	—	检查通讯卡，通讯信号
EF3 External Fault 3	外部故障（输入端子 3）	从多功能输入处被输入了「外部异常」	• 解除从各多功能输入来的外部异常输入 • 消除外部异常的原因
EF4	外部故障（输入端子 4）		
EF5	外部故障（输入端子 5）		
EF6	外部故障（输入端子 6）		
EF7	外部故障（输入端子 7）		
EF8	外部故障（输入端子 8）		
CPF00 COM-ERR(OP&INV)	操作器传送异常 1 电源打开后 5 秒仍不能与操作器通讯	数字式操作器的端子接触不良	取下一次数字操作器，再重新安装一下
		变频器控制回路不良	交换变频器
CPF01 COM-ERR(OP&INV)	操作器传送异常 2 与操作器的通讯开始后，2 秒以上传送异常发生了	数字式操作器的端子接触不良	取下一次数字操作器，再重新安装一下
		变频器控制回路不良	交换变频器
CPF02 BB Circuit Err	基极封锁回路不良	—	将电源 ON/OFF 试一下
		控制回路损坏	交换变频器
CPF03 EEPROM Error	EEPROM 不良	—	将电源 ON/OFF 试一下
		控制回路损坏	交换变频器
CPF04 Internal A/D Err	CPU 内部 A/D 变换器不良	—	将电源 ON/OFF 试一下
		控制回路损坏	交换变频器
CPF05 External A/D Err	CPU 内部 A/D 变换器不良	—	将电源 ON/OFF 试一下
		控制回路损坏	变换变频器
CPF06 Option Error	选择卡连接异常	选择卡的端子接触不良	电源 OFF 后再插入
		变频器或选择卡不良	交换不良品
CPF20 Option A/D Error	选择卡异常	选择卡的端子接触不良	电源 OFF 后再插入
		选择卡的 A/D 变频器不良	换一块选择卡
CPF21 Option CPU down	传送选择卡的自己诊断异常	选择卡的故障	交换选择卡
CPF22 Option Type Err	传送选择卡的机种形式异常		
CPF23 Option DPRAM Err	传送选择卡的相互诊断不良		

上固科技有限公司
購買 維修 出租 回收 電子組件
電話：— 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @ccz
www.repairtw.com

9.1.2 警告（报警）检查

警告是变频器保护动作，但故障接点不动作，消除了原因之后，便自动恢复到原先的状态。数字操作器将闪烁表示，多功能输出的（报警）输出，发生了警告时，按表查找原因，实施适当的措施。

9.2 表警告（报警）表示和对策

警告表示	内容	原因	对策
EF(blinking) External Fault	正转，反转指令同时输入 正转指令和反转指令，同时0.5秒以上被输入了。	—	修正正转，反转指令的顺控制器。 ※发生这样的报警时，电机减速停止（因为旋转方向不知道）。
UV(blinking) DC Bus Undervolt	主回路低电压 运行信号还未输入时，已处在以下状态了 ・主回路直流电压已低于（L2-05）低电压检出电平。 ・抑制浪涌电流用的接触器已开放了。 ・控制电源处于（CUV电平）低电压以下。	参照故障显示UV1、UV2、UV3的原因。	参照故障显示UV1,UV2,UV3的对策。
OV(blinking) Overvoltage	主回路过电压 主回路直流电压检出值超过了过电压 200V级：约400V 400V级：约800V	电源电压太高。	在电源规格范围内降低电压。
OH(blinking) Heatsink Over tmp	散热片过热 变频器散热片的温度超过了L8-02的设定值。	周围温度太高。	设置冷却装置
		周围有发热体。	却除发热设置
		变频器的冷却风扇却停止旋转。	更新冷却风扇（请与本公司联系）。
OH2(blinking) Overtorque Det 1	变频器过热预告 多功能办入处［变频器过热预告OH2］已输入了。	—	解除从功能输入的变频器过热预告。
OL3(blinking) Overtorque DET 1	过力矩1 （L6-02）设定值以上的电流已持续了（L6-03）以上的时间。	—	・确认L6-02，L6-03的设定是否适当。 ・确认机械使用状况，去除异常内容。
OL4(blinking) Overtorque Det 1	过力矩2 （L6-05）设定值以上的电流已持续了（L6-06）以上的时间。	—	・确认L6-05，L6-06的设定是否适当。 ・确认机械使用状况，去除异常内容。
OS(blinking) Over speed	过速度 （F1-08）设定值以上的速度已持续了（F1-09）以上的时间。	发生了过冲／不足。	再调整增益。
		指令速度过高。	修正指令回路及指令增益。
		F1-08，F1-09的设定值不适当。	确认F1-08，F1-09的设定值。
PGO(blinking) PG open	PG断线检出 变频器有频率输出 但PG脉冲没有被输入。	PG接线断线。	修理断线处。
		PG接线错误。	重新接线。
		PG处没有供电源。	正确供电。
DEV(blinking) Speed Deviation	速度偏差过大 （F1-10）设定值以上的速度偏差持续了（F1-11）规定时间以上。	负载太大。	减轻负载。
		加减速时间太短。	延长加减速时间。
		负载处在锁定状态。	确认机械系统。
		F1-10，F1-11的设定值不适当。	确认F1-10，F1-11的设定值。

上正科技有限公司
購買、維修、外手機零組件
電話： 037-466333
Email: service@repair.tw.com
Line id: @zzz
www.repair.tw.com

警告表示	内容	原因	对策
EF3(blinking) External Fault 3	外部异常（输入端子 3）	从多功能输入外［外部异常］被输入了。	• 解除从各多功能输入来的外部异常输入 • 消除外部异常的原因
EF4(blinking)	外部异常（输入端子 4）		
EF5(blinking)	外部异常（输入端子 5）		
EF6(blinking)	外部异常（输入端子 6）		
EF7(blinking)	外部异常（输入端子 7）		
EF8(blinking)	外部异常（输入端子 8）		
CE MEMOBUS Com Err	传送出错 接受到 1 次控制信号后，2 秒钟内不能正常受信。	—	检查传送设备、传送信号
BUS Option Com Err	选择传送出错 设定从选择卡来的运行指令或频率指令方式，发生了出错。	—	检查传送卡、传送信号
CALL SERIAL Com Call	SI-B 传送出错 电源投入时，控制信息不能正常接受。	—	检查传送设备、传送信号
E-15 Si-F/G Com Err	SI-F/G 传送出错检出中 设定从选择卡来的运行或频率指令，E1-15 已选择了继续运行时检出出错。	—	检查传送信号
EF0 Opt External Flt	SI-K2 以外的传送卡的外部异常检出中 EF0 的动作选择中选择了继续运行从选择卡来的外部异常已经输入	—	消除外部异常的原因

上正科技有限公司
專業、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

9.1.3 操作出错

参数设定后，不能使用的值设定了及各参数间相矛盾情况时，出现操作出错。
在参数被正确设定以前，变频器不能起动。（报警输出异常接点输出不动作。）
发生操作出错情况时，根据表中所列原因，调查一下，请变更参数。

表 9.3 操作出错表示和设定异常内容

表示	内容	设定异常内容
OPE01 KVA Selection	变频器功率设定异常	设定的变频器功率，与本机不符合（请与本公司联系）
OPE02 Limit	参数的设定范围不良	设定了设定范围外的值
OPE03 Terminal	多功能输入选择不良	在多功能输入（H1-01 ～ H1-06）的设定： • 在多功能输入有 2 个以上相同的值被设定了。 • UP 指令和 DOWN 指令未同时被设定。 • UP/DOWN 指令与保持加减速停止指令被同时设定了。 •外部搜索指令（最高输出频率）与外部搜索指令（设定频率）被同时设定。 • 基极封锁指令 NO/NC 被同时设定了。 • PID 控制（b5-01）为有效，却设了 UP/DOWN 指令。 •H3-09［频率指令（电流）端子 14 功能选择］的设为除了“1F”以外（频率指令），还设定了“频率指令”端子 13/14 端子选择。 • 未同时设定 + 速度指令和 - 速度指令。 • 同时设定了非常停止指令 NO/NC。
OPE05 Sequence Select	选项指令选择不良	在参数 b1-01（频率指令的选择）设定为“3”（选项卡），但却未接上选项卡（C 选项）。
OPE06 PG Opt Missing	控制方式选择不良	• 在参数 A1-02（控制方式选择）设定为“1”（有 PGV/f）控制方式，但却未接上 PG 速度控制卡。 • 在参数 A1-02（控制方式选择）设定为“3”（有 PG 矢量控制方式），但却未接上 PG 速度控制卡。
OPE07 Analog Selection	多功能模拟量输入选择不良	• H3-05 和 H3-09 被设定为相同的值（除“1F”外） • 使用模拟量指令卡 A1-14B，F2-01 的设定值“0”，并且在多功能输入（H1-01 ～ H1-06）设定为“2”（选择 / 变频器切换） • H3-05 和 H3-09 参数被设定为 2 和 D(2 和 D 不能同时设定）
OPE08 Elevator Table	参数选择不良	设定了当前控制方式下不使用的参数。 （例）在 PG 矢量控制使用的功能，却选择了无 PG 矢量控制参数
OPE10 V/f Ptrn Setting	V/f 数据设定不良	E1-04，06，07，09 没有满足以下条件 • E1-04(FMAX) ≥ E1-06(FA) ＞ E1-07(FB) ≥ E1-09(FMIN)
OPE11 CarrFrg/On/Delay	参数设定不良	以下其中任意一个发生了设定不良。 • 载波频率上限（C6-01）＞ 5kHz. 且载波频率下限（C6-02）≤ 5kHz • 载波频率比例增益（C6-03）＞ 6 却设定了（C6-02）＞（C6-01） • C6-01 ～ 03，C8-15 的上下限出错
ERR EEPROM R/W Err	EEPROM 写入不良	EEPROM 写入时不匹配 • 电源 ON/OFF 试一下。 • 再一次，修正设定参数。

上正科技有限公司
購買、維修各種零組件
電話：037-466333
Email: service@jtech.tw.com
Line id: @9377
www.jtech.tw.com

9.2 故障分析

系统起动时，由于参数设定及接线错误，变频器及电机未能按所想象的那样动作。这样的场合，请参照本项，实施适当的对策。
有故障内容显示的场合，请参照 9.1 保护，诊断功能。

9.2.1 参数不能设定

■ 按了增加键和减小键，表示仍不变

1. 密码不一致（仅在已设定了密码的情况）。
- A1-04（密码）和 A1-05（密码的设定）的数值不一致时，环境设定方式的一部分参数不能变更请再设定密码。
- 密码被忘记时，在 A1-04 的表示中，在按下 RESET 键的同时，按一下 MENU 键那么 A1-05[密码 (SET)] 被表示出来，请再设定密码。（再设定的密码请输入到 A1-04 中）

2. 参数写入的许可被输入了
- 在多功能输入，设定了［参数写入许可（设定值：1B)］情况下发生。参数写入许可的输入为 OFF 时，参数不能变更，只有参数写入许可的输入为 ON 时，才可设定参数。

3. 变频器起动了（驱动方式）
变频器起动时，会有不能设定的参数，请让变频器停止下来，再设定。

■ 显示了 OPE01 ～ 11

- 参数设定异常，参数的设定值有异常，参照 9.1.3 的操作出错。请修正。

■ 显示了 CPF00，01

- 数字操作器的通信异常，数字操作器和变频器之间的连接有异常，将操作器取下一次，再安装上去试一试。

上正科技有限公司
購買、維修、技術服務諮詢
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

9.2.2 电机不转

■ 按下操作器的运行键，电机也不转

1. 运行方法的设定有错误
- b1-02（运行指令的选择）的设定为 “1”（控制回路端子）场合，按了 RUN 键，电机仍不转。按下 LOCAL/REMOTE，或切换操作器的操作 (*)，请在 b1-02 参数设定为 “0”（数字操作器）。

※ LOCAL/REMOTE 键，请设定 o2-01 有效（“1”）/ 无效（“0”）。
LOCAL/REMOTE 键，在驱动模拟输入时有效。

2. 未处在驱动模式
- 未处在驱动模式，变频器在准备状态，不能起动，请按下 MENU 键，显示驱动模式，再按下 DATA/ENTER 键，进入驱动模式。

3. 频率指令太低
- 频率指令低于最低输出频率 (E1-09) 被设定的频率情况时，变频器不运行。请变更频率指令，使它大于最低输出频率（相关参数 :b1-05,E1-09)。

4. 多功能模拟量输入的设定异常
- 多功能模拟量输入 (H3-05,H3-09) 设定了 “1”（频率增益），电压（电流）没有输入，频率指令为零，请确认设定值及模拟量输入值是否适当。

5. 在多段速运行状态，频率指令 2，设定了，辅助频率指令未输入。
- 在多功能模拟量输入 (H3-05)，设定为 “0”（辅助频率指令）并使用多段速指令的场合，辅助频率指令作为频率指令 2 使用。请确认设定值及多功能输入值（端子 16) 是否适当。

6. 在多段速运行状态，已有了频率指令 2 的数字量设定，但多功能模拟量输入 (H3-05) 未设定在 “1F”

- 在多功能模拟量输入 (H3-05)，设定为 “0”(辅助频率指令)，并使用多段速指令的场合。辅助频率指令作为频率指令 2 使用。
- 请确认多功能模拟量输入 (H3-05) 是否为 “IF” 及频率指令 2 的设定值是否适当

■ 输入了外部运行信号，电机仍不转。

1. 运行方法的选择有错。

- 如果 b1-02(运行指令的选择) 的设定为 “0”(数字操作器)，则输入了外部运行信号，电机也不转，请在 b1-02 设定为 “1”(控制回路端子)
- 按下了 LOCAL/REMOTE 键，已切换到操作器操作的场合，同样电机还不转。则再一次按 LOCAL/REMOTE 键，切换到原先的设定。

※ LOCAL/REMOTE 键，请设定 02-01 有效 “1” / 无效 “0”
LOCAL/REMOTE 键在驱动模式输入时有效。

2. 3 线制程序状态

- 正转 / 停止，反转 / 停止的运行场合 (2 线制)，与 3 线制场合的输入方式不同，设定为 3 线制时，即使在正转 / 停止。反转 / 停止的相当输入端子 ON，电机也不会动作。
- 3 线制状态下让其动作的场合，请在确认了 6-12 页记载的 3 线制进序图基础上，输入正确的信号。
- 2 线制状态下让其动作的场合，请在多功能输入 (H1-01 ～ H1-06) 设定除了“0”以外的值。

3. 未在驱动方式状态

- 未在驱动状态时，变频器处于准备，不起动。按了 MENU 键，显示驱动方式，再按一下 ENTER 键，驱动方式被输入了。

4. 频率指令太低

- 频率指令低于最低输出频率 (E1-09) 所设定的频率情况时，变频器不运行。
请变更频率指令，使之大于最低输出频率以上 (相关参数 :b1-05,E1-09)

5. 多功能模拟量输入的设定异常

- 多功能模拟量输入 (H3-05,H3-09) 设定为 “1”(频率增益)，电压 (电流) 未输入场合，频率指令成为零。请确认设定值及模拟量输入值是否恰当。

6. 在多段速运行状态，频率指令 2 设定了，辅助频率指令未输入。

- 在多功能模拟量输入 (H3-05)，设定为 “0”(辅助频率指令)，并使用多段指令的场合。辅助频率指令作为频率指令 2 使用。请确认设定值及多功能输入值 (端子 16) 是否适当。

7. 在多段速运行状态，已有了频率指令 2 的数字量设定，但多功能模拟量输入 (H3-05) 未设定在 “1F”

- 在多功能模拟量输入 (H3-05)，设定为 “0”(辅助频率指令)，并使用多段速指令的场合。辅助频率指令作为频率指令 2 使用。
- 请确认多功能模拟量输入 (H3-05) 是否为 “1F” 及频率指令 2 的设定值是否适当。

■ 加速时及连接了负载时，电机停下了

- 负载太大。变频器虽然有失速防止功能及全自动力矩提升功能，加速度大及负载太大场合，电机超过了应答性范围。请延长加速时间或减小负载。或者，也可以考虑加大电机功率。

■ 电机只能向一个方向旋转

- 选择了反转禁止，当反转禁止 (b1-04) 设定为 “1” 时，变频器不接受反转指令。正转，反转两方向都要使用时，请将参数 b1-04 设定为 “0”。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
E-mail: service@repairtw.com
Line Id: @2222
www.repairtw.com

9.2.3 电机的旋转方向相反

- 是电机输出线的接线错误原因。变频器 U、V、W、和电机的 U、V、W 接线正确的话，正转指令时，电机正转。由于电机的正转方向由制造厂家及机种决定，所以请确认一下规格。U、V、W 中的 2 根线接线交错时旋转方向就会相反了。

9.2.4 电机的力矩输不出 / 加速时间太长

■ 已处于力矩极限状态

- 设了力矩极限 (L7-01 ～ L7-04) 参数，由于不能输出设定值以上的力矩，会出现力矩不足，或加速时间延长情况请确认力矩极限值设定是否适当。
  在多功能模拟量输入 (H3-05,H3-09) 参数设定了力矩极限 (设定值 :10 ～ 13) 情况时，请确认多功能输入值是否适当。

■ 加速中失速防止级别太低

- 加速中失速防止级别 (L3-02) 的设定值过份低，加速时间将会延长。请确认设定值是否适当。

■ 运行中失速防止级别太低

- 运行中失速防止级别 (L3-06) 的设定值过份降低。力矩输出前的速度将会降低请确认设定值是否适当。

■ 矢量控制状态，自学习还未实施

- 自学习还未实施情况下，得不到矢量控制的性能。对电机实施一下自学习，或通过计算可设定电机参数。要不然变更控制方式选择 (A1-02) 为 V/f 控制。

上海科达有限公司
購買、維修、此手冊零組件
電話： 037-466333
E-mail: sales@repair.com.tw
http://www.repair.com.tw

9.2.5 电机转速超过频率指令 / 电机不按指令设定值旋转

■ 电机转速超过频率指令

1. 模拟量频率指令的偏置设定有异常 (增益设定也同样)
- 频率指令的偏置设定 (H3-03)，被加算到频率指令上，请确认设定值是否适当。

2. 多功能模拟量输入参数中被设定了频率偏置
- 在多功能模拟量输入 (H3-05，H3-09) 参数中被设为 “2”(频率偏置) 场合，输入电压 (电流) 所对应的频率被加算到频率指令上。请确认设定值及模拟量输入值是否适当。

3. 在频率指令 (电流) 端子 14，信号已被输入了
- 在频率指令 (电流) 端子 14 功能选择 (H3-09) 已设定为 “1F” 频率指令场合，端子 14 的输入电压 (电流) 所对应的频率被加算到频率指令上。请确认设定值及模拟量输入值是否适当。

■ 电机不按指令设定值旋转

- 在力矩控制方式。力矩控制选择 (d5-01) 参数，设定为 “1”(力矩控制) 场合，则不能进行速度控制 (可设定速度极限)。想要切换速度控制和力矩控制时。
- d5-01(力矩控制选择)= “0”(速度控制)
- 请设定在 H1-01 ～ H1-06(多功能输入) 中的一个 = “71”(速度 / 力左控制切换)

9.2.6 滑差补偿功能的速度控制精度太低

- 滑差补偿已达到了极限。滑差补偿功能不能超过滑差补偿极限 (C3-03)。请确认设定值是否适当。

9.2.7 无 PG 矢理控制方式情况，高速旋转时的速度控制精度太低

- 电机额定电压太高了。
- 变频器的输出电压，由变频器的输入电压的最大值来决定 (例如 AC200V 输入时，AC200V 就是输出最大值)。矢量控制计算的结果。输出电压指令值超过变频器的输出电压最大值时，速度控制精度将下降。设定 C3-06=1 或者请使用额定电压低的电机 (矢量控制专用电机)。

9.2.8 电机的减速太慢

■ 连接了制动电阻，减速时间仍太长

1. 已设定了“减速中失速防止功能”
- 连接了制动电阻场合，在 L3-04 参数（减速中失速防止功能选择）设定为“0”（无效）或者“3”（附电阻减速失速防止）。选择“1”（有效：出厂设定）的话，制动电阻不能充分发挥功能。

2. 设定的减速时间太长
- 请确认设定的减速时间 (C1-02，C1-04,C1-06,C1-08)

3. 电机的力矩不足
- 参数正常，过电压故障也未发生的场合，是处在电机的能力界限上，请考虑增大电机的容量。

4. 达到了力矩极限
- 力矩极限 (L7-01 ～ L7-04) 已设定的场合，由于不能输出在此以上的力矩，会延长减速时间，请确认力矩极限值是否适当。
- 在多功能模拟量输入 (H3-05，H3-09) 设定了力矩极限（设定值 :10-13)，请确认模拟量输入是否适当。

■ 升降机用负载在制动器动作时滑落

- 程序器不良
- 变频器在减速结束后 0.5 秒内进入直流制动状态（出厂设定）
- 为了确实制动保持，在多功能接点输出端子 (9-10)，设定频率检出 2(H2-01=5)，输出频率 L4-01(3.0 ～ 5.0Hz) 以上初次“开”(L4-01) 以下时“关”这样设定。
- 由于在频率检出 2 有滞后现象 (L4-02=2.0Hz)，因此停止时有滑落场合，请以 0.5Hz 为单位变更。另外制动的开 / 关信号在运行中信号 (H2-01=0) 请勿使用。

正宗原廠公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @ccc
www.repairtw.com

9.2.9 电机过热

■ 负载太大

- 电机的负载太大，实际力矩超过了电机的额定力矩状态并长时间使用的话，电机便发热在电机的额定表中，除了连续额定以外还有短时间额定参数。减轻负载或延长加减速时间，或者可探讨增加电机功率。

■ 周围温度太高

- 电机的额定值由使用周围的温度来决定，在超温度环境下持续额定力矩运行的话，电机会烧坏，请降低电机的周围温度使之在可使用周围温度的范围内。

■ 电机的相间耐压不足

- 变频器的输出与电机连接，变频器的开关动作会使电机绕组线圈间产生冲击波。通常，最大的冲击电压会达到变频器输入电源的 3 倍速度 (400V 级为 1200V) 请使用电机相间的冲击耐压高于最大冲击电压电机。400V 级的变频器，请使用变频器专用电机。

■ 用矢量控制方式，还未实施自学习

- 未实施自学习的场合，便得不到矢量控制的功能。要么对电机实施自学习，要么通过计算设定电机参数，或者在控制方式选择 (A1-02) 参数变更为 V/f 控制。

9.2.10 一旦起动变频器，控制装置便有干扰 / 调幅收音便出现杂音

- 由于频器的开关动作而发生噪声时，请施行如下对策。
- 请降低变频器的载波频率 (C6-01)，由于减少了内部的开关动作的次数，会有一定的效果
- 请在变频器的电源输入侧设置噪声滤波器
- 请在变频器的输出侧设噪声滤波器。
- 电缆的外面套上金属管。金属对杂波有屏蔽作用。请在变频器的周围用铁箱屏蔽。
- 变频器本身，电机请一定要接地
- 主回路接线和控制接线分离走线。

9.2.11 一旦变频器运行，漏电断路器便动作

- 由于变频器内部的高速开关状运行，因此有漏电流。那么会引起漏电断路器动作而切断电源。请改用漏电检出值较高的断路器 (1 台相当于感度电流 200cmA 以上，动作时间 0.1 秒以上）或使用防高次谐波的断路器（变频器用）。降低载波频率 (C6-01) 出会有一定效果，另外电缆太长出会增加漏电流。

9.2.12 机械的振动

■ 机械有轰鸣声

1. 机械系统所固有的振动频率与载波频率发生共振

- 电机的动作没有问题，机械发生尖锐的共振声音时，是由于机械系统所固有的振动频率与载波频率发生了共振。请调整载波频率（C6-01 ～ C6-03），避开共振频率。

2. 机械系统所固有的振动频率与变频输出频率共振

- 在参数（d3-01 ～ d3-04），设定禁止频率（跳跃功能），避开共振频率。另外在电机底板上设置防振橡胶。

■ 无 PG 矢量控制时的振动 / 振荡

- 是增益调整不足，请顺序调整力矩补偿的一次延迟时间参数（C4-02），AFR 增益（C8-08），滑差补偿一次延迟时间参数（C3-02），再设定效果较大的增益。降低增益的设定值，增大一次延迟时间参数的设定值。
- 未实施自学习，就得不到矢量控制的性能，请对电机单体实施自学习或者通过计算设定参数，或者在方式选择（A1-02），变更为 V/f 控制。

■ V/f 控制的振动 / 振荡

- 是增益调整不足，请顺序调整力矩补偿的一次延迟时间参数（C4-02），乱调防止增益（C7-02），滑差补偿一次延迟时间参数（C3-02），再设定效果较大的增益。降低增益的设定值，增大一次延迟时间参数的设定值。

■ 有 PG 矢量控制的振动 / 振荡

- 是增益调整不足，请参照 6-42 页的调整方法，调整速度控制（ASR）的各种增益。
- 与机械系统的共振点重叠，无论怎样振动也不能去除的场合，先增大速度控制（ASR）的一次延迟时间参数（C5-06）的设定值，并再次调整增益。
- 未实施自学习的场合，矢量控制的性能便得不到。对电机进行自学习或者通过计算设定，或者在方式选择（A1-02）变更为 V/f 控制。

上海本拓信息科技有限公司
Shanghai Benton Information Technology Co.,Ltd.
电话：021-66333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

■ 有 PGV/f 控制的振动 / 振荡

- 是增益调整不足，请参照 6-42 页的调整方法调整速度控制（ASR）的各种增益。
- 调整了增益，振动仍不能消除时，请在参数（C7-01）乱调防止功能选择设定为 “0”（无效）后，再次调整增益。

■ PID 控制振动 / 振荡

- 是 PID 控制的增益调整不足。请确认振动的周期，调整 P、I、D 的各动作（参照 7-38 页）

■ 矢量控制还未实施自学习

- 未实施自学习的场合，矢量控制的性能便得不到。对电机进行自学习或者通过计算设定，或者在方式选择（A1-02）变更为 V/f 控制。

9

9.2.13 变频器的输出既便停止，电机仍旋转。

- 是停止时直流制动不足。实行了减速停止电机仍不能完全停止或很慢地空转。这是由于这些直流制动不能充分地减速请按如下方法调整直流制动。
- 增大直流制动电流（b2-02）的设定值。
- 增大停止时直流制动电流制动时间（b2-04）的设定值。

9.2.14 风机起动时，OV 被检出 / 失速

- 发生在风机起动时，已经在空转的场合，是起动时直流制动不足。
- 用直流制动先将旋转中的风机停止，再起动，可以防止 OV 发生及失速。并请增大起动时，直流制动时间（b2-03）的设定值。

9.2.15 输出频率到指令频率为止不再上升。

■ 指令频率在设定禁止频率的范围内

- 使用设定禁止频率（跳跃功能）的场合，在设定禁止频率的范围内输出频率不变化。
- 请修正设定禁止频率 1 ～ 3(d3-01 ～ d3-03) 及设定禁止频率幅（d3-04）的设定是否适当。

■ 超过了频率上限值

- 输出频率的上限值的最高输出频率（E1-04）×频率指令上限值（d2-01)/100。
- 请修正 E1-04、d2-01 的设定值。

10 章

维护・检查

本章，关于 VS-616G5 的基本保养・检查事项作说明。

10.1 保养与检查 - 10-3
10.1.1 日常检查 - 10-3
10.1.2 定期检查 - 10-3
10.1.3 部品的定期保养 - 10-3

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

⚠ 危 险

- 变频器的端子请小心切勿触摸，有的端子上有高电压，非常危险的。
  有触电的危险。
- 通电前，务必安装，好保护罩。还有，拆卸外罩时，请一定要断开电源。
  有触电的危险
- 切断主回路电源，确认 CHARGE 表示灯熄灭后，才可以进行检查、保养。
  电解电容上有残余电压的危险。
- 指定以外的人员，请勿进行保养、检查、部品交换工作。
  ［作业前，摘下身上的金属物（手表、戒子等）作业过程中，请使用已经实施了绝缘对策的工具］
  有触电的危险。

⚠ 注 意

- 控制基板，安装了 CMOSIC 集成电路，使用时请十分注意。
  用手指直接触摸，静电感应会损坏基板。
- 通电中，请勿变更接线及端子拆装。
  有触电的危险。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

10.1 保养与检查

变频器在保修期间按如下规定。

保修期间：出厂后 18 个月内或交给最终用户，1 年内。

10.1.1 日常检查

在系统正常动作的状态，请确认如下项目。

- 电机有否异常声音及振动
- 有否异常发热
- 周围温度是否过高
- 输出电流监视表示是否与通常值相差很大
- 变频器下部安装的冷却风扇是否正常运转

10.1.2 定期检查

定期保养时，请确认以下项目。

检查时，一定要切断电源并待表面的 LED 全部熄灯后，经过 1 分钟（30kW 以上的变频器 3 分钟以上）后再进行。切断电源后马上触摸端子，会有触电的危险。

表 10.1 定期检查项目

检查项目	检查内容	异常时的对策
安装外部端子，单元的螺丝钉，接插件	螺丝是否松动	拧紧
	连接器是否松动	拧紧，重装
散热片	垃圾及灰尘是否堆积？	用 $39.2 \times 10^4 \sim 58.8 \times 10^4$ 帕（4 ～ 6kgcm^2）压力的干燥压缩空气吹掉
印刷基板	有否导电灰尘及油腻吸附	用 $39.2 \times 10^4 \sim 58.8 \times 10^4$ 帕（4 ～ 6kgcm^2）压力的干燥压缩空气吹掉
冷却风扇	异常声音，异常振动有吗？ 累计运行时间切勿超过2万小时	更换冷却风扇
功率元件	是否有灰尘垃圾吸附	用 $39.2 \times 10^4 \sim 58.8 \times 10^4$ 帕（4 ～ 6kgcm^2）压力的干燥压缩空气吹掉
滤波电介电容	有异常如：变色，异臭吗？	如果不能去除，应更新印刷基板。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzz
www.repairtw.com

10.1.3 部品的定期保养

变频器有很多部品组装构成，由于这些部品的正常动作才能发挥原来的功能。

电子另部件中，根据使用条件，有的需要保养。为了使长时期持续正常动作，有必要根据这些部品的使用寿命，配合进行定期检查，部品交换。（引自 JEMA 发行 「通用变频器定期检查的介绍」。

定期检查的间隔时间，根据变频器的设置环境和使用状况有所不同。变频器的保养期限如下表所示，请作参考。

表 10.2 部品更换预定时间（参考）

部品名	标准更换所数	更换方法及其他
冷却片	2 ～ 3 年	更换新的
滤波电介电容	5 年	更换新的（调查后决定）
制动继电器	—	检查后决定
保险丝	10 年	检查后决定
印刷基板上的铝介质电容	5 年	更换新基板（检查后决定）

（注）使用条件

- 周围温度：年平均 30
- 负载系数：80% 以下
- 工作时间：每天 12 小时以下

11 章

规　格

本章，对 VS-616G5 本机的标准规格和它的选择卡，周边设备的规格作说明。

11.1 变频器标准规格 - 11-2
11.2 选择卡・周边设备规格 - 11-4

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

11.1 变频器标准规格

表 11.1 200V 级

形式 CIMR-G5A□		20P4	20P7	21P5	22P2	23P7	25P5	27P5	2011	2015	2018	2022	2030	2037	2045	2055	2075
最大适用电机功率 *1kW		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
额定输出	输出功率 KVA	1.2	2.3	3.0	4.2	6.7	9.5	13	19	24	30	37	50	61	70	85	110
额定输出	额定输出电流 A	3.2	6	8	11	17.5	2.5	33	49	64	80	96	130	160	183	224	300
额定输出	最大输出电压	三相 200/208/220/230V（对应输入电压）															
额定输出	额定输出频率	由参数设定最高 400Hz 可对应															
电源	电压、频率	三相 200/208/220V 50Hz 200/208/200V/230V 60Hz															
电源	允许电压波动	+10%, -15%															
电源	允许频率波动	± 5%															
控制特性	控制方式	正弦波 PWM															
控制特性	起动力矩	150%/1Hz（有 PG 情况 150%/0r/min）*2															
控制特性	速度控制范围	1:100（有 PG 情况，1:1000）*2															
控制特性	速度控制精度	± 0.2%(25 ℃± 10 ℃)（有 PG 情况，± 0.02%）*2															
控制特性	速度应答	5Hz（有 PG 情况 30Hz）*2															
控制特性	力矩极限	有（用参数设定，可在 4 象限切换）															
控制特性	力矩精度	± 5%															
控制特性	频率控制范围	0.1 ～ 400Hz															
控制特性	频率精度（温度波动）	数字式指令± 0.01%(-10 ℃～ +40 ℃)															
控制特性	频率精度（温度波动）	模拟量指令± 0.01%(25 ℃± 10 ℃)															
控制特性	频率设定分辨率	数字式指令 0.01Hz															
控制特性	频率设定分辨率	模拟量指令 0.03Hz/60Hz(11bit+ 符号)															
控制特性	输出频率分辨率（演算分辨率）	0.001Hz															
控制特性	过负载能力	额定输出电流的 150%1 分钟															
控制特性	频率设定信号	-10 ～ 10V, 0 ～ 10V, 4-20mA															
控制特性	加减速时间	0.01 ～ 6000.0 秒（加速减速个别设定……4 种切换）															
控制特性	制动力矩	约 20%															
保护功能	电机保护	由电子热保护															
保护功能	瞬时过电流	额定输出电流的约 200% 以上															
保护功能	保险丝熔断保护	用保险丝熔断方式停止															
保护功能	过负载	额定输出电流的 150%，1 分钟															
保护功能	过电压	主回路电压 410V 以上时停止															
保护功能	不足电压	主回路电压 190V 以下时停止															
保护功能	瞬时停电补偿	15ms 以上时停止（出厂设定）由运行方式选择，约 2 秒内的停电恢复时，继续运行															
保护功能	散热片过热	由热敏电阻保护															
保护功能	失速防止	加减速中运行中失速防止															
保护功能	接地保护	由电子回路保护（过电流级别）															
保护功能	充电中表示	主回路直流电压降到 50V 以下表示															
环境	周围温度	-10 ℃～ +40 ℃（封闭壁挂形）-10 ℃～ +45 ℃（柜内安装形）															
环境	湿度	90%RH 以下															
环境	保存温度	-20 ℃～ +60 ℃															
环境	使用场所	室内（无腐蚀性气体，尘埃的地方）															
环境	海拔高度	1000m 以下															
环境	振动	10 ～ 20V 未满 9.8M/S^2(1G), 20-50Hz2m/s^2(0.2G)															

購買・維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

*1. 最大适用电机功率，以本公司制造的4极标准电机表示。更加严格的选定方法是选择变频器额定电流必须大于电机额定电流。

*2. 也有必要调整的情况。

表 11.2 400V 级

形式 CIMR-G5A□		40P4	40P7	41P5	42P2	43P7	45P5	47P5	4011	4015	4018	4022	4030	4037	4045	4055	4075	4110	4160	4185	4220	4300
最大适用电机功率 1KW		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	110	160	185	220	300
额定输出	输出功率 KVA	1.4	2.6	3.7	4.7	6.1	11	14	21	26	31	37	50	61	73	98	130	170	230	260	340	460
额定输出	额定输出电流 A	1.8	3.4	4.8	6.2	8	14	18	27	34	41	48	65	80	96	128	165	224	302	340	450	605

项目		40P4～4300
额定输出	最大输出电压	三相 380/400/415/440/460V（对应输入电压）
额定输出	额定输出频率	由参数设定最高 400Hz 可对应
电源	电压、频率	三相 380/400/415/440/460V 50/60Hz
电源	允许电压波动	± 10%, -15%
电源	允许频率波动	± 5%
控制特性	控制方式	正弦波 PWM
控制特性	起动力矩	150%/1Hz（有 PG 情况 150%/0r/min）*2
控制特性	速度控制范围	1:100（有 PG 情况，1:1000）*2
控制特性	速度控制精度	（有 PG 情况，± 0.02%30）*2
控制特性	速度应答	5Hz（有 PG 情况 30Hz）*2
控制特性	力矩极限	有（用参数设定，可在 4 象限切换）
控制特性	力矩精度	± 5%
控制特性	频率控制范围	0.1 ～ 400Hz
控制特性	频率精度（温度波动）	数字式指令± 0.01%(-10 ℃～ +40 ℃）
控制特性		模拟量指令± 0.01%(25 ℃± 10 ℃）
控制特性	频率设定分辨率	数字式指令 0.01Hz
控制特性		模拟量指令 0.03Hz/60Hz(11bit+ 符号）
控制特性	输出频率分辨率（演算分辨率）	0.01Hz
控制特性	过负载能力	额定输出电流的 150%1 分钟
控制特性	频率设定信号	-10 ～ 10V, 0 ～ 10V, 4-20mA
控制特性	加减速时间	0.01 ～ 6000.0 秒（加速减速个别设定……4 种切换）
控制特性	制动力矩	约 20%
保护功能	电机保护	由电子热保护
保护功能	瞬时过电流	额定输出电流的约 200% 以上
保护功能	保险丝熔断保护	用保险丝熔断方式停止
保护功能	过负载	额定输出电流的 150%，1 分钟
保护功能	过电压	主回路电压 820V 以上时停止
保护功能	不足电压	主回路电压 380V 以下时停止
保护功能	瞬时停电补偿	15ms 以上时停止（出厂设定）由运行方式选择约 2 秒内的停电恢复时，继续运行
保护功能	散热风扇过热	由热敏电阻保护
保护功能	失速防止	加减速中运行中失速防止
保护功能	接地保护	由电子回路保护（过电流级别）
保护功能	充电中表示	主回路直流电压降到 50V 以下表示
环境	周围温度	-10 ℃～ +40 ℃（封闭壁挂形）-10 ℃～ +45 ℃（柜内安装形）
环境	湿度	90%RH 以下
环境	保存温度	-20 ℃～ +60 ℃
环境	使用场所	室内（无腐蚀性气体，尘埃的地方）
环境	海拔高度	1000m 以下
环境	振动	10 ～ 20V 未满 9.8M/S^2(1G), 20-50Hz2m/S^2(0.2G)

*1. 最大适用电机功率，以本公司制造的4极标准电机表示。更加严格的选定方法是选择变频器额定电流必须大于电机额定电流。

*2. 也有必要调整的情况。

上正科技有限公司 購買、維修 此手冊零組件 電話： 037-466333 Email: service@repairtw.com Line id: @zzzz www.repairtw.com

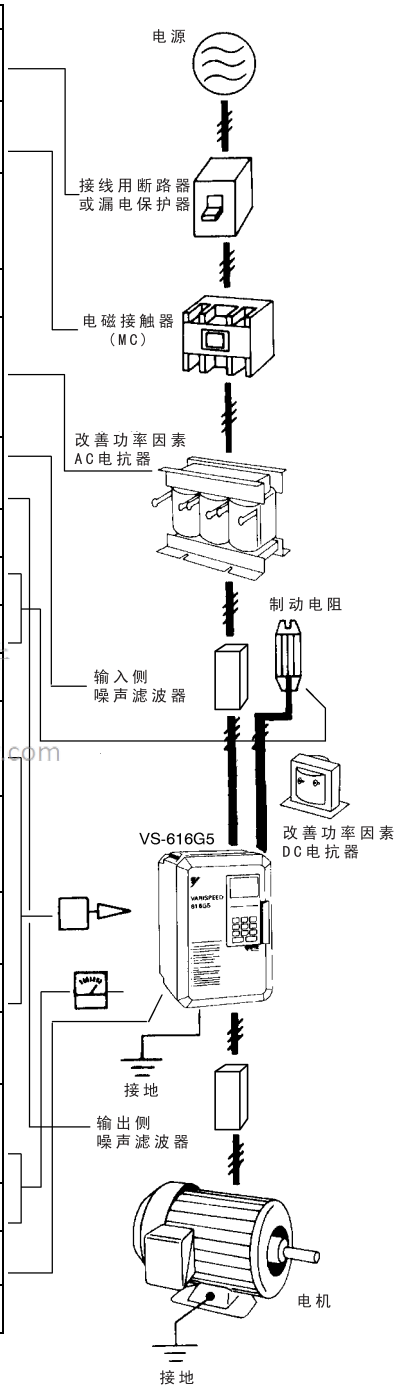
11

11.2 选择卡・周边设备规格

VS-616G5 有以下选择卡・周边设备规格请根据用途目的正确选用。

表 11.3 选项周边设备

目的	名称	形式（编号）	详细说明
保护变频器的接线	接线用断路器或者漏电制动器	NF □	为了保护变频器的接线，在电源侧务必设置接线断路器请使用具有防高次谐波的漏电开关。
防止烧坏制动电阻	电磁接触器	HI- □ E	在安装制动电阻的场合，为了防止烧坏制动电阻，请设置电磁接触器。使用时，在线圈上一定要接涌浪吸收器。
开关冲击波不向外散发	冲击波抑制器	DCR2- □	吸收电磁接触器及控制用继电器的开关涌浪电流。在变频器周边的电磁接触器及继电器上务必安装涌浪吸收器。
隔离输入与输出信号	隔离器	DGP □	隔离变频器的输入输出的作用，对降低感应干扰有效果。
改善变频器的输入功率因素	DC 电抗器 AC 电抗器	UZDA- □ UZBA- □	适用于改善变频器的输入功率因素，VS－616G5，18.5kW 以上的机种内藏有直流电抗器（15kW 以下可外接）。另外大电源容量（600kVA 以上）使用场合，请设置直流电抗器或交流电抗器。
降低噪声对收音机及控制器的影响	输入侧噪声滤波器	（单相）LNFB- □ （三相）LNFD- □ HF □	接在变频器输入电源系统回路，可降低由接线引起的干扰，请尽量在靠近变频器的地方。
	输出侧噪声滤波器	LF- □	可降低由变频器输出侧回路引起的干扰尽量接在靠近变频器的地方。
机械按设定时间停止	制动电阻	ERF-150WJ □□ （R00 □□□□）	让电机的再生能量在电阻上消耗，使减速时间缩短（使用率：3%ED）
	制动电阻单元	LKEB- □ （75600-K □□□ 0）	让电机的再生能量在电阻上消耗，使减速时间缩短（使用率：10%ED）
	制动单元	CDBR- □ （72600-R □□□ 0）	想要缩短电机的减速时间场合，与制动电阻单元配合使用。
从外部操作使变频器运行	VS 操作器*2 （小形塑料制）	JVOP-95. □ （73041-0905X- □）	是从远处（最远 50m）可以用模拟量指令设定频率及运行／停止操作的操作器。 频率表刻度规格：60/120Hz,90/180Hz
	VS 系统 （标准形钢板制）	JVOP-96. □ （73041-0906X- □）	是从远处（最远 50m）可以用模拟量指令设定频率及运行／停止操作的操作器。 频率表刻度规格：75Hz,150Hz,220Hz
	数字操作器专用延长电缆	Im 电缆（72616-W5001） 3m 电缆（72616-W5003）	是数字式操作器远离本体操作场合延长用电缆 电缆长度：1m，3m
系统控制变频器	VS 系统模块	JGSM- □	对应自动控制系统，与必要的 VS 系统模块组合，构成最适合的系统控制器。
确保变频器瞬时停电补偿时间	瞬时停电补偿单元	P00 □ 0 （73600-P00 □ 0）	是 2.2kW 以下机种的控制电源，防止瞬时停电用补偿单元（电源保持时间 2 秒）
设定监视从外部来的频率，电压	频率表	DCF-6A	是从外部设定和监视频率用设备（装置）
	频率设定器	RV30YN20S(2KΩ)	
	频率设定器用旋钮	CM-3S	
	输出电压表	SCF-12NH	是为了在外部测定输出电压用的设备是 PWM 变频器专用电压表。
频率指令输入及频率表，电流表的刻度校正	频率指令用可变电阻基板	2KΩ(ETX003270) 20KΩ(ETX003120)	安装在控制回路端子，输入频率指令
	频率表刻度校正电阻器	(RH000850)	校正频率表，电流表的刻度。



*1. 为了防止误动作，选用感度电流 200mA 以上，动作时间 0.1 秒以上的，并有防高次谐波的漏电开关。

（例）三菱电机（株）制 NV 系列（1998 年以后生产）

富士电机（株）制 EG，SG 系列（1984 年以后生产）

*2. VS－操作的形号及规格编号 NO 的末尾数字，表示以下的频率表中种类。

形式	规格编号	频率表规格
JVOP-95.1	73041-0905X-01	TRM-45 3V 1mA60/120Hz
JVOP-95.2	73041-0905X-02	TRM-45 3V 1mA90/180Hz
JVOP-96.1	73041-0906X-01	DCF-6A 3V 1mA75Hz
JVOP-96.2	73041-0906X-02	DCF-6A 3V 1mA150Hz
JVOP-95.3	73041-0906X-03	DCF-6A 3V 1mA220hZ

准备了如下种类的专用选择卡

表 11.4 专用选择卡

种类		名称	形式编号	功能	资料编号
内藏形（由连接件连接）	速度（频率）指令选择卡	模拟量指令卡 A1-14U	73600-C001X	可以设定高精度分辨率模拟量速度指令。 • 输入信号电平：DC0 ～ +10V(20KΩ)1 通道 DC4 ～ 20mA(25KΩ)1 通道 • 输入分辨率：14bi(1/16384)	TO-C736-30.13
		模拟量指令卡 A1-14B	73600-C002X	可以设定高精度分辨率模拟量速度指令。 • 输入信号电平：DC0 ～ +10V(20KΩ)1 通道 DC4 ～ 20mA(25KΩ)1 通道 • 输入分辨率：14bi(1/16384)	TO-C736-30.14
		数字指令卡 DI-08	73600-C003X	可以设定 8bit 的数字式速度指令。 • 输入信号：二进制 8bit BCD2 列 +SIGN 信号 +SET 信号 输入电压：+24V（绝缘） • 输入电流：8mA 可设定	TO-C736-30.15
		数字指令卡 DI-16H2	73600-C016X	可设定 16bit 的数字式速度指令。 • 输入信号：二进制 16bit BCD4 列 +SIGN 信号 +SET 信号 输入电压：＋ 24V（绝缘） 输入电流：8mA 附 16bit，12bit 切换功能。	TO-C736-40.7
	RS-232C/485/422 变换卡 SI-K2		73600-C015X	RS － 232 与 RS － 485 或 RS － 422 变换。可对应通讯速度 9.6SBPS 为至。 SPEC：F 级以后，通讯速度可达到 19.2KBPS。	TO-C736-40.6
内藏形（由连接件连接）	监视选择卡	模拟量监视卡 AO-08	73600-D001X	为了监视变频器的输出状态（输出频率，输出电流等）。将模拟信号变换成绝对值后输出。 • 输出分辨率：8bit(1/256) • 输出电压：0 ～ +10V（非绝缘） • 输出通道：2 通道	TO-C736-30.21
		模拟量监视卡 AO-12	73600-D002X	为了监视变频器的输出状态（输出频率，输出电流等）。将模拟信号变换成绝对值后输出。 • 输出分辨率：11bit(1/2048)+ 符号 • 输出电压：0 ～ +10V（非绝缘） • 输出通道：2 通道	TO-C736-30.22
		脉冲监视卡 PO-36F	73600-D003X	输出对应了变频器输出频率的脉冲序列信号。 • 输出脉冲：1F,6F,10F,12F,36F,(F：输出频率） • 输出电压：＋ 12V ± 10%（非绝缘） • 输出电流：20mA max	TO-C736-30.23
		数字输出卡 DO-08	73600-D004X	为了监视变频器的运行状况（报警信号，零速度检出中等）将绝缘形的数字式信号输出 • 输出形态：光耦合输出 6 通道 (48V，50mA 以下） 继电器接点输出 2 通道 (AC250V，1A 以下 DC30V，1A 以下）	TO-C736-30.24
		2C 接点输出卡 DO-02C	73600-D007X	可取出与本机无关的 2 点作为多功能接点输出。	TO-C736-40.8

上正科技有限公司
購買、維修、手柄零部件
電話：
Email:
www.repairtw.com

表 11.4 专用选择卡（继上页）

种类		名称	形式编号	功能	资料编号
内藏形（由连接件连接）	PG速度控制卡	PG-A2	73600-A012X	将脉冲发生器安装任电机轴上，进行速度反馈，由滑差引起的速度变动的补偿成为了可能。即 V/f 控制。 • A 相脉冲（单脉冲）输入（电压，补码，集电极开路输入）。 • 最高输入频率：32767Hz. • 脉冲监视输出：+12V20mA (PG 用电源输出 +12V 最大电流 200mA)	TO-C736-40.1
		PG-B2	73600-A013X	• 有 PG 电流矢量控制时使用。 • A，B 相脉冲输入（补码输入专用） • 脉冲监视输出：集电极开路 • 最高输入频率 32767Hz [PG 用电源输出 +12V 最大电流 200mA]	TO-C736-40.2
		PG-D2	73600-A014X	• 差动输入对应形。 • A 相脉冲（差动脉冲）输入 V/f 控制用。 • 最高输入频率 300KHz。 • 输入以 RS-422 为准。 • 脉冲监视输出：RS-422 (PG 用电源输出 +5 到 12V，最大电流 200mA)	TO-C736-40.3
		PG-X2	73600-A015X	有 PG 电流矢量控制时使用。 • A，B，Z 相脉冲（差动脉冲）输入 • 最高输入频率 300KHz • 输入以 RS-422 为准 • 脉冲监视输出：RS-422 [PG 用电源输出 +5V 到 12V 最大电流 200mA]	TO-C736-40.4
	同期投入控制卡 SP-A2s		73600-A016X	变频器安装了这个卡，就可以实现和 PM 电机的同期投入控制。外部需要连接电压检出用变压器 (CPT005845)。	TO-C736-40.5

Line id: @zzzz
www.repairtw.com

12 章

附　录

本章介绍变频器，电机及其周边设备使用上注意事项，相互接线举例和参数一览表。

12.1 变频器适用上的注意 - 12-2
12.1.1 选定 - 12-2
12.1.2 设置 - 12-2
12.1.3 设定 - 12-3
12.1.4 使用 - 12-3
12.2 电机适用上的注意 - 12-4
12.2.1 已有标准电机的适用 - 12-4
12.2.2 适用于特殊电机 - 12-5
12.2.3 动力传动结构（减速机、皮带、链条等） - - - - - - - - - - - - - - - - 12-5
12.3 周边设备适用上的注意 - 12-6
12.4 相互接线例 - 12-7
12.4.1 使用制动电阻器单元场合 - 12-7
12.4.2 使用制动单元和制动电阻器单元场合 - - - - - - - - - - - - - - - - - - 12-7
12.4.3 使用两个并联制动单元场合 - 12-10
12.4.5 VS 使用 JVOP-95・□，-96・□型 VS 操作器 - - - - - - - - - - - - - - 12-12
12.4.6 使用晶体管（开路集电极）作为操作信号的场合 - - - - - - - - - - - - 12-13
12.4.7 使用接点输出，开路集电极输出时的标准接线图 - - - - - - - - - - - 12-13
12.5 参数设定一览表 - 12-14
12.6 功能方框图 - 12-19

瑞易科技有限公司
清倉、維修、此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz

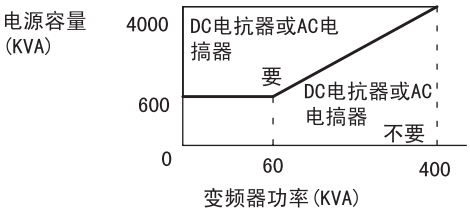
12

12.1 变频器适用上的注意

12.1.1 选定

■ 电抗器的设置

将变频器接在大功率电源变压器（600kVA 以上）情况，有进相电容切换时，电源输入回路会有过大的峰值电流流过，会损坏变频器的整流部分。这种情况请设置 DC 电抗器或 AC 电抗器（外接）。电源侧的功率因素也会有所改善。220V 级 18.5 ～ 75kW,400V 级 18.5 ～ 160kW 机种，已内藏了 DC 电抗器。另外在同一电源系统下连接着直流驱动等晶闸管整流器的场合，与下图的电源条件没有关系，请设置 DC 电抗器或者 AC 电抗器。



■ 变频器的容量

1 台变频器驱动 1 台特殊电机或驱动 2 台以上电机时，请选择变频器的功率符合电机额定电流合计的 1.1 倍小于变频器的额定电流的条件。

■ 起动力矩

上正科技有限公司
購買、維修、出租四零組件
電話: 886-2-2796-6233
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

电机的起动，加速特性，受到变频器的过负载额定电流的制约。与一般商用电源相比力矩特性值要小一些。如果要使用在起动力矩大的场合，请放宽一档变频器的功率容量或一齐加大电机和变频器功率容量。

■ 非常停止

变频器发生故障时，保护功能动作，使输出停止，但是这时不可能让电机急停止。因此，请设置非常停止所必要的机械设备（机械式停止，保持机构）

■ 专用选择（外接）

端子 B1,B2,⊖,⊕1,⊕2,⊕3 为专用选择的连接端子，专用选择以外装置切勿连接。

12.1.2 设置

■ 柜内安装

请避开油腻风绵，尘埃浮游物多的劣环境，设置在较清洁的场所，或者安装在浮游物侵入不到的（全封闭形）柜内。柜内安装时，要有维持变频器允许温度以下的冷却方式及柜内空间，并且不能将变频器安装在木材等可燃性材料上。

■ 安装方向

请纵向，挂壁式安装。

12.1.3 设定

■ 上限极限

由数字操作器设定，最大可 400Hz 为至高速运转，因此错误设定将造成危险请利用上限频率设定功能，设定上限极限。（出厂设定的最大输出频率为 60Hz）

■ 直流制动

直流制动动作电压及动作时间的设定值过大，是成为电机过热的原因。

■ 加减速时间

电机的加减速时间，由电机的发生力矩与负载力矩及负载的惯性力矩（GD2/4）来决定。
加减速中防止失速功能动作的场合，请延长加减速时间。且已发生了失速防止动作时，只延长已动作那部分加减速时间。
如想再缩短加减速时间，请同时加大电机及变频器的容量（功率）

12.1.4 使用

■ 接线检查

将电源接入变频器的输出端子 U、V、W 的话会使变频器受损。电源投入前请检查接线是否错误，并仔细，周到检查接线及顺控器。

■ 电磁接触器的设置

在电源侧设置电磁接触器（MC），请勿频繁地使这个 MC 起动，停止，因为这会成为变频器故障的原因。

■ 检查

变频器的电源被切断了，但内藏电解电容器放电仍需时间。待充电指示灯熄灭后再进行检查。

■ UL/C-UL 规格认定变频器接线

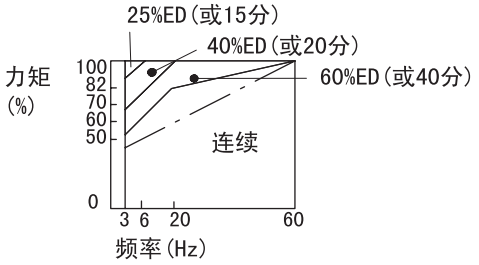
执行 UL/C-UL 规格认定变频器的接线作业时，请使用圆形的压着端子。并使用端子制造厂指定的铆接工具，认真地进行铆接作业。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
www.repairtw.com

12.2 电机适用上的注意

12.2.1 已有标准电机的适用

标准电机用变频器驱动，与商用电源驱动相比，产生的损失有所增加。更有在低速段的冷却效果变差，电机的温度上升。除了本公司的标准电机以外，在低速段请降低负载力矩。
一般的标准电机的允许负载特性如下图所示，然而在低速段有必要输出 100% 连续的力矩场合，请采用本公司标准电机，变频器专用电机，甚至矢量专用电机。



另外，输入电压较高（440V 以上）及接线距离较长的场合，必须要考虑电机的绝缘耐压。关于详细资料，请来咨询。

■ 高速运转

使用在 60Hz 以上高速场合，会发生动态平衡及轴承的寿命等不适合问题。详细请来咨询。

■ 力矩特性

变频器驱动和商用电源驱动，电机的力矩特性是不同的。请确认对方机械的力矩特性。

■ 振动

VS － 616G5 系列，由于采用高载波变调方式 PWM 控制，电机的振动已经很小，几乎与商用电源驱动同等级别，但是在如下情况时，也会有大的振动。

与机械系统的固有频率一齐发生共振

在一定速运行的机械改为可变速运行时，会有共振的可能，请在电机的基板下贴上防振橡胶，或进行频率跳跃控制，也许会有效。

旋转体自身的残留不平衡

60Hz 以上高速运行时，特别要注意。

■ 噪声

几乎等同与商用电源驱动，但额定转速以上（60Hz）运行时，有显著的风扇声音。

工正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line ID: @zzzz
www.repairtw.com

12.2.2 适用于特殊电机

■ 极数变换电机

与标准电机相比，额定电流有所不同，在确认了电机最大电流后，选用变频器。极数的切换，请一定在电机停止时进行。如果在运转中切换，再生过电压或者过电流保护回路动作，使电机按自由滑行方式停止。

■ 水中电机

电机的额定电流与标准电机相比大些，变频器的功率选定时请注意。另外电机和变频器之间的接线距离太长时，电压降使电机的最大力矩降低，因此，请使用变粗一些的电缆连线。

■ 防爆形电机

驱动耐压防爆型电机及安全增防爆型电机时，必须将电机和变频器组合接受防爆鉴定驱动已有的防爆型电机也同样。然而变频器本身为非防爆型构造，请设置在安全的地方。

■ 齿轮减速电机

根据润滑方式及制造厂，连续使用旋转范围有所不同。特别是油润滑的情况，仅在低速范围连续运转，会有烧焦的危险。另外，60Hz 超高速使用时，请与制造厂协商。

■ 同步电机

起动电流及额定电流比标准电机大得多，选用变频器时，请来咨询。群控（变频器 1 台，电机多台）状态时，多台的同步电机分别地进入，退出的场合，会有脱离同步的事发生。

■ 单相电机

单相电机，不适合用变频器来控制可变速运转。电解电容起动方式，由于电解电容引起高次谐波电流，会使电解电容受损坏。分相起动方式及反发起动方式由于内部的离心力开关不动作，会有起动线圈烧坏的可能，请交换成三相电机使用。

上海科技有限公司
專業 · 誠信 · 提供手機零件維修
電話 · 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line ID: @222
www.repairtw.com

12.2.3 动力传动结构（减速机、皮带、链条等）

动力传动系统采用油润滑方式的齿轮箱及变减速机等情况时，仅在低速机连续运行油润滑会变得很不好。另外，60Hz 超高速运行，动力传动结构的噪声、寿命、离心力等引起强度问题发生。

12.3 周边设备适用上的注意

■ 接线用断路器的设置和选定

在变频器的电源侧，为了保护接线，请设置接线断路器（MCCB）。MCCB 的选定要根据变频器电源侧功率因素（随电源电压，输出频率，负载而变化）。关于标准选定请来咨询。特别是，完全电磁形的 MCCB，因高次谐波电流其动作特性而变化，因此有必要放大功率。推荐使用变频器漏电制动器。

■ 电源侧电磁接触器

在变频器的电源侧，不使用电磁接触器也可以工作，在远处运行的场合，即使为了防止瞬时停电等原因停电之后，已复电时的自动再起动引起的事故为目的在电源侧设置 MC，也请不要让 MC 频繁地起动，停止（会成为故障的原因）。用数字操作器运行的场合，由于复电后不能自动再起动，因此用 MC 不能起动。虽然电源侧用 MC 可以使变频器停止，变频器特有的再生制动不动作，因此自由滑行停止。或者使用制动单元及制动电阻单元的场合，请将制动电阻单元的热保护接点在顺控器里将 MC 设计成 OFF。

■ 电机侧电磁接触器

原则上，变频器与电机之间要设置电磁接触器，并在运行中切勿 ON/OFF 动作。变频器在运行中投入时，很大的浪涌电流流入会引起变频器的过电流保护动作。为了切换电源等原因而设置 MC 的场合，务必让变频器和电机停止后再切换。在运行中要进行切换场合，请选择速度搜索功能。

然而，对瞬时停电有对策必要的场合，请使用延迟释放形 MC。

■ 热继电器的设置

为了防止由于电机过而引起故障，变频器本身有电子热保护功能。但是 1 台变频器驱动多台电机运行的场合及多极电机的场合，请在变频器和各个电机之间设置热动形热继电器（THR）及设计热保护接点。这时控制参数 L1 － 01 设定为“0”，热动形继电器或者热保护接点的设定在 50Hz 是电机标牌值的 1.0 倍，60Hz 是电机标牌值的 1.1 倍。

请贵公司科学管理，正确使用变频器，
请贵公司维修，此公司专维修
电话：037-466333

■ 改善功率因素（废止进相电解电容）

改善功率因素，请在变频器的电源侧设置直流电抗器或者交流电抗器（200V 级 18.5 ～ 75kW,400v 级 18.5 ～ 160kW 机种已内藏了直流电抗器）。

变频器输出侧的功率改善用电解电容及浪涌抑制器，由于变频器输出的高次谐波成分，会有过热等受损坏的危险，另外变频器过电流使过电流保护动作，因此请勿设置电解电容及浪涌抑制器。

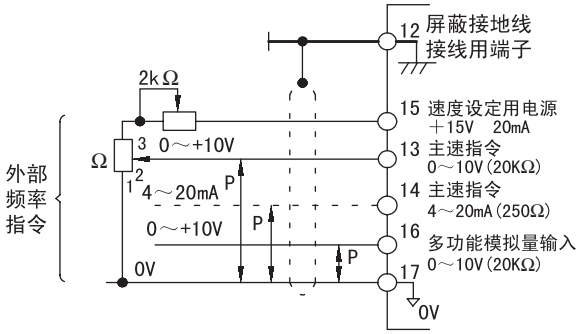
■ 关于磁波干扰

变频器的输入输出（主回路）由于含有高次谐波成分，因此在变频器的附近使用通信设备（调幅接收机）会受到干扰。这样的场合，如安装噪声滤波器，可使干扰改善一些。另外在变频器和电机之间及电源侧的接线用金属管屏蔽并接地会有一定效果。

■ 电线的粗细和接线距离

变频器与电机的接线距离较长场合（特别是低频输出时），电缆上的电压降会使电机的力矩降低，请用足够粗的电线接线。数字操作器与本体分离安装使用场合，请务必使用专用连接电缆（选项）。模拟量信号长距离操作场合，模拟量操作器或者操作信号源与变频器之间的控制线，请限制在 50 米以下，并为了不受周边设备的感应，请与强电回路（主回路及继电顺控器回路）分离接线。

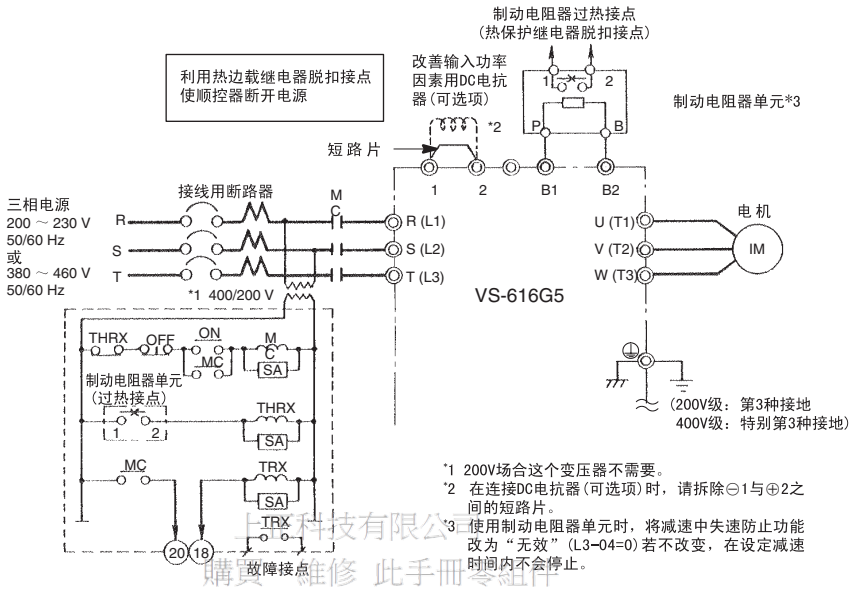
且，不用数字操作器设定频率而用外部的频率设定器设定时，如下图那样用双股绞合屏蔽线，屏蔽网线不要接大地而接到端子 12 号上。



12.4 相互接线例

12.4.1 使用制动电阻器单元场合

CIMR－G5A20P4，～－G5A27P5 形（200V 级 0.4～7.5kW）
CIMR－G5A40P4，～－G5A4015 形（200V 级 0.4～15kW）的连接例

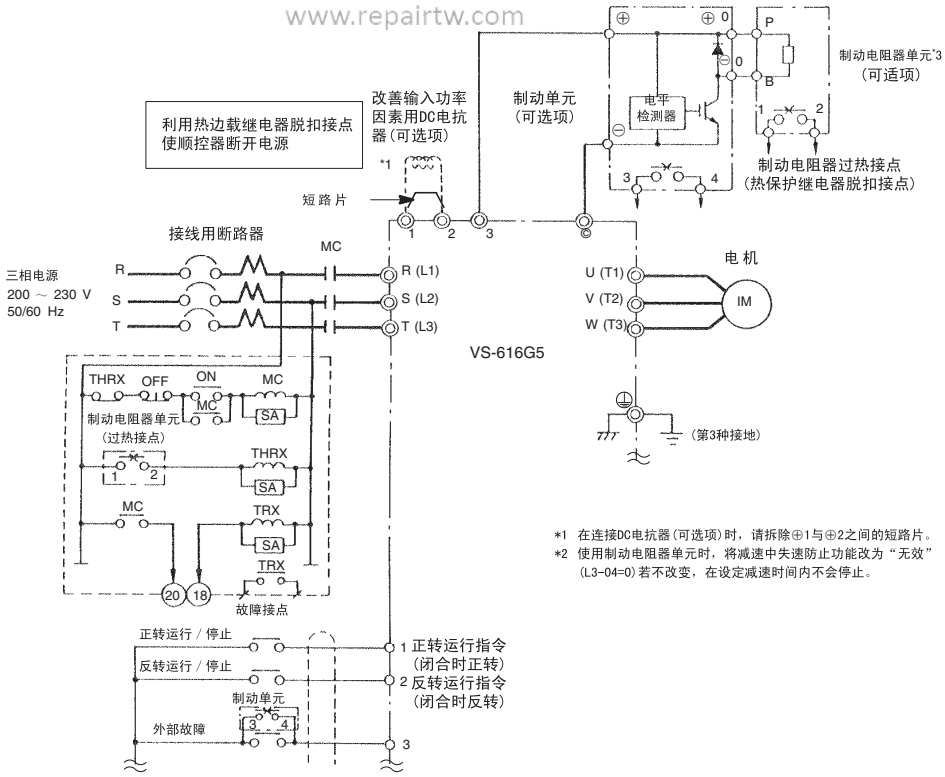


*1 200V场合这个变压器不需要。
*2 在连接DC电抗器（可选项）时，请拆除⊖1与⊕2之间的短路片。
*3 使用制动电阻器单元时，将减速中失速防止功能改为“无效”（L3-04=0）若不改变，在设定减速时间内不会停止。

上睿科技有限公司
購買 維修 此手冊零組件
Email: www.repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

12.4.2 使用制动单元和制动电阻器单元场合

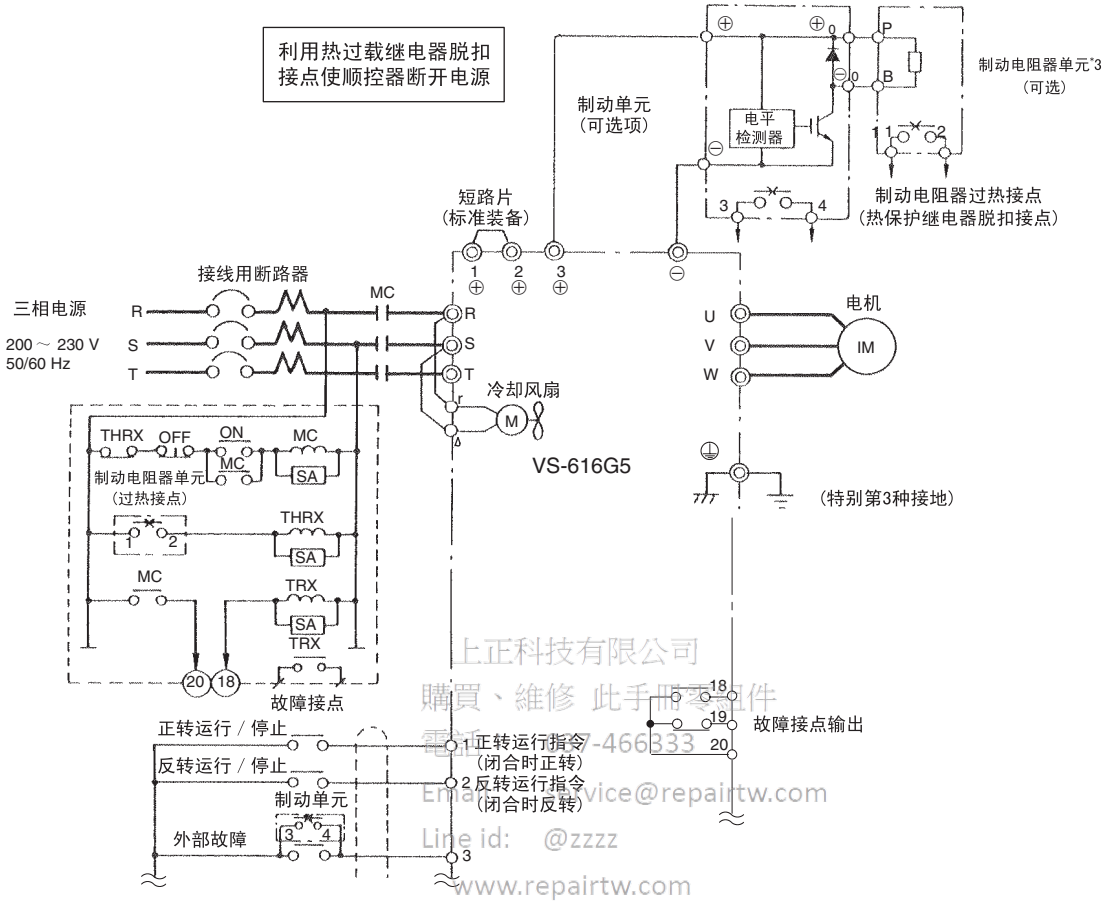
用于 CIMR－G5A2011，G5A2015 形（200V 级 11，15kW）的连接图



*1 在连接DC电抗器（可选项）时，请拆除⊕1与⊕2之间的短路片。
*2 使用制动电阻器单元时，将减速中失速防止功能改为“无效”（L3-04=0）若不改变，在设定减速时间内不会停止。

12

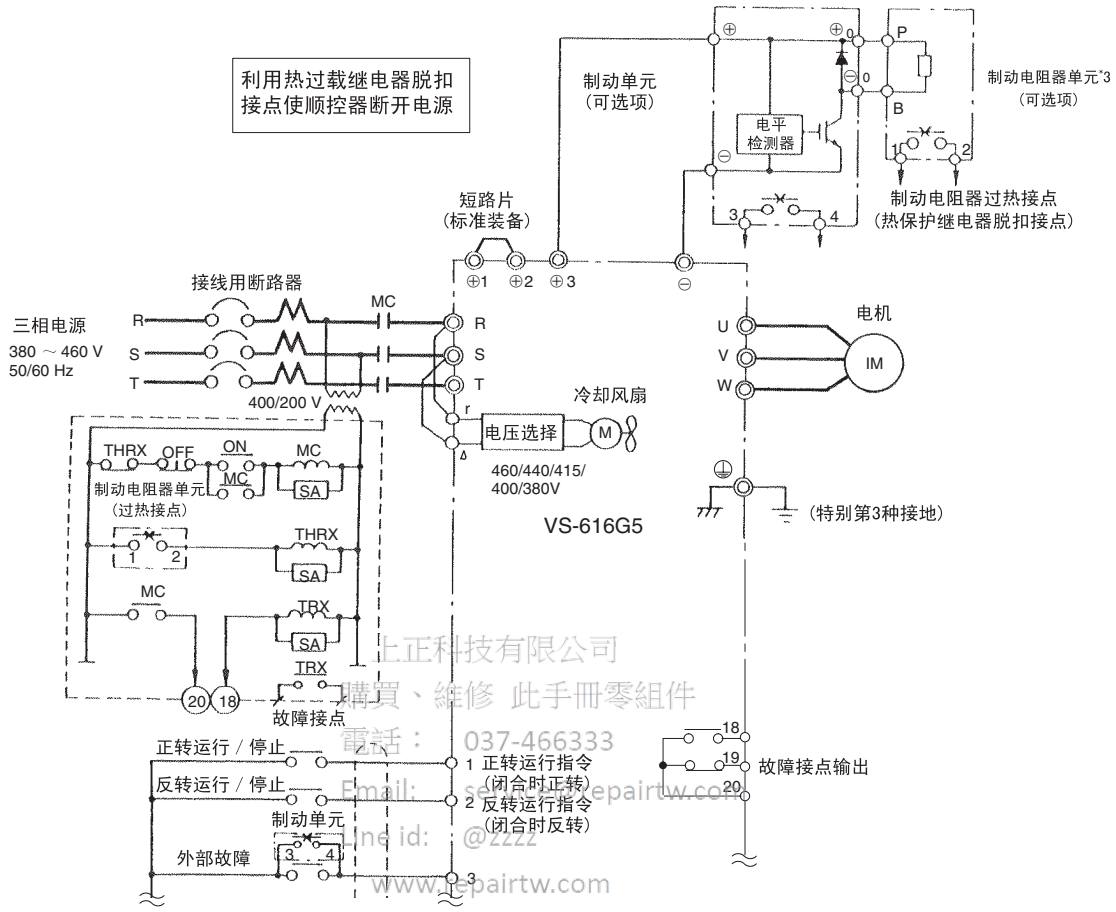
用于 CIMR-G5A2018，-G5A2022 形（200V 级 18.5，22kW）的连接图



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話: 07-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

* 使用制动电阻器单元时，将减速中失速防止功能改为“无效”(L3-04=0)若不改变，在设定减速时间内不会停止。

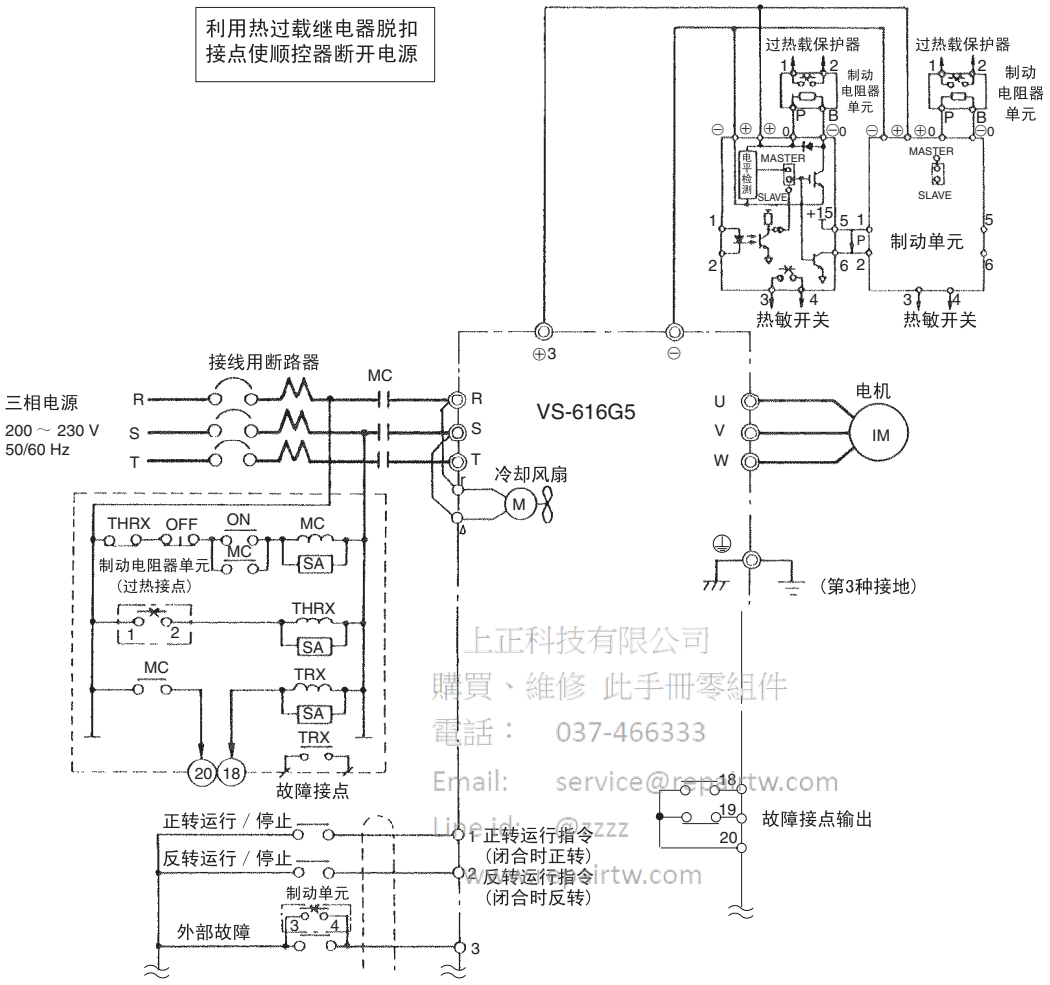
用于 CIMR-G5A4018 ～ -G5A4045 形（400V 级 18.55 ～ 45kW）的连接图



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

＊ 使用制动电阻器单元时，将减速中失速防止功能改为“无效”(L3-04=0)若不改变，在设定减速时间内不会停止。

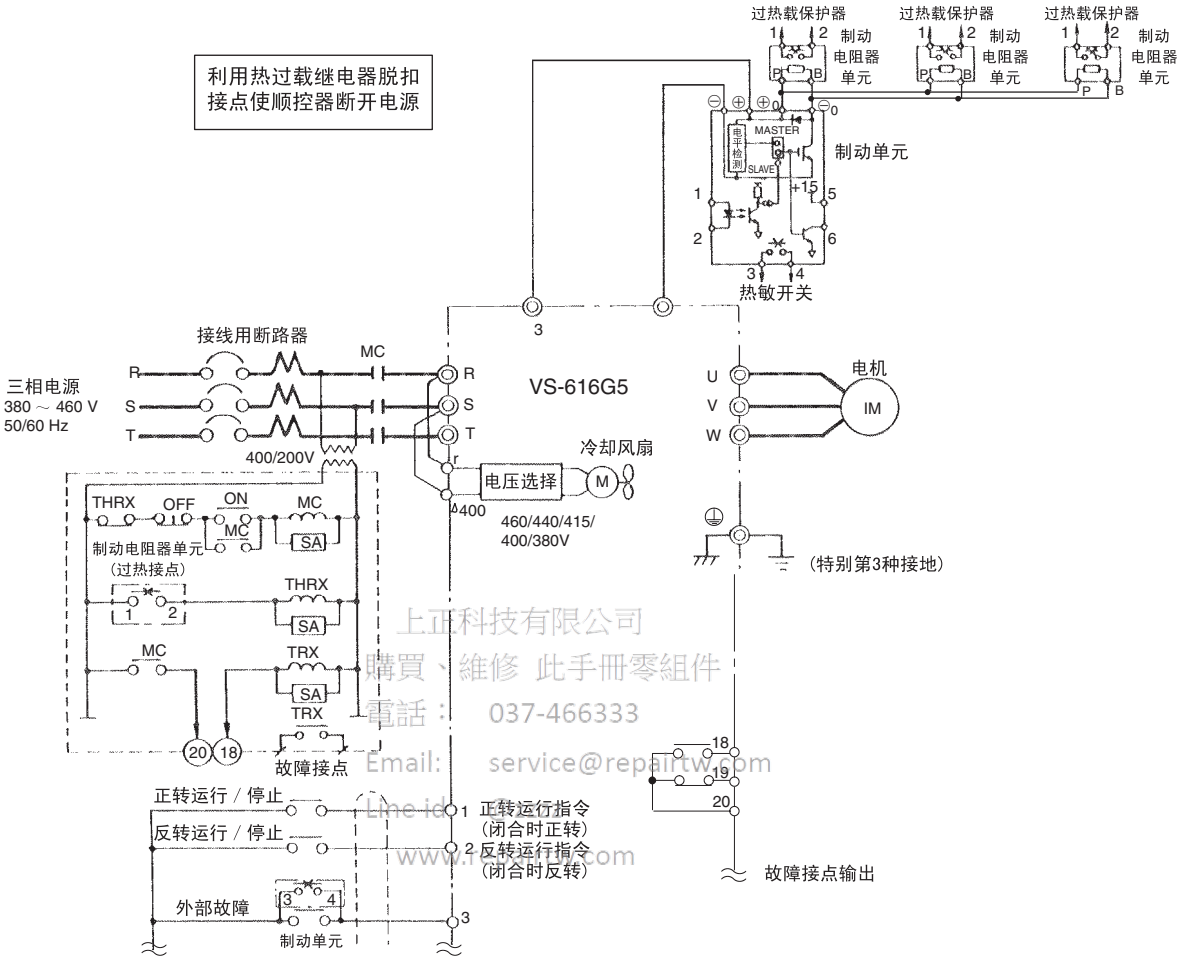
12.4.3 使用两个并联制动单元场合



上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @szzz
www.repairtw.com

＊ 使用制动电阻器单元时，将减速中失速防止功能改为“无效”（L3-04=0）若不改变，在设定减速时间内不会停止。

12.4.4 使用三个并联制动单元的场合

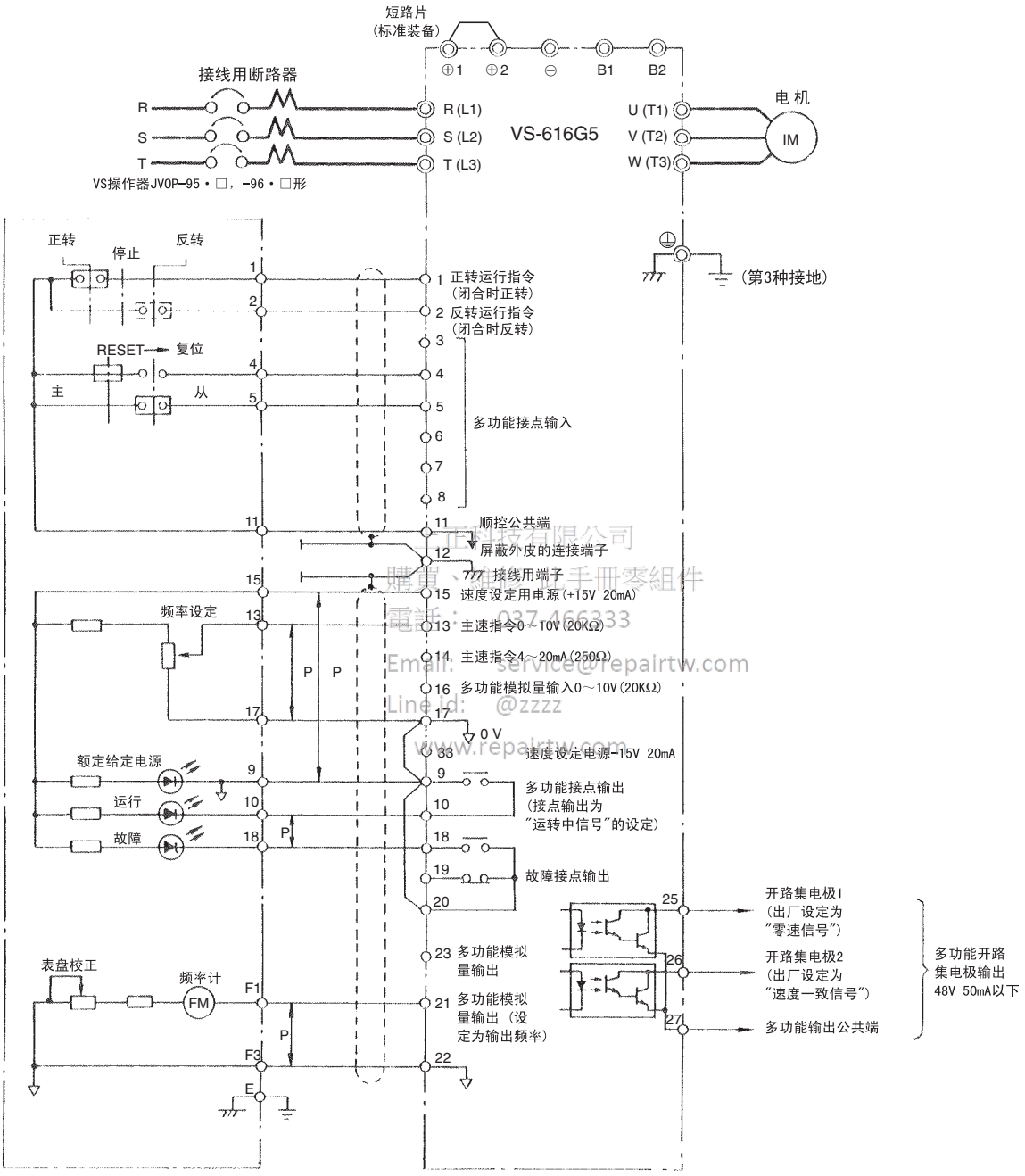


上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id:
www.repairtw.com

＊ 使用制动电阻器单元时，将减速中失速防止功能改为“无效”(L3-04=0)若不改变，在设定减速时间内不会停止。

12.4.5 VS 使用 JVOP-95・□，-96・□型 VS 操作器

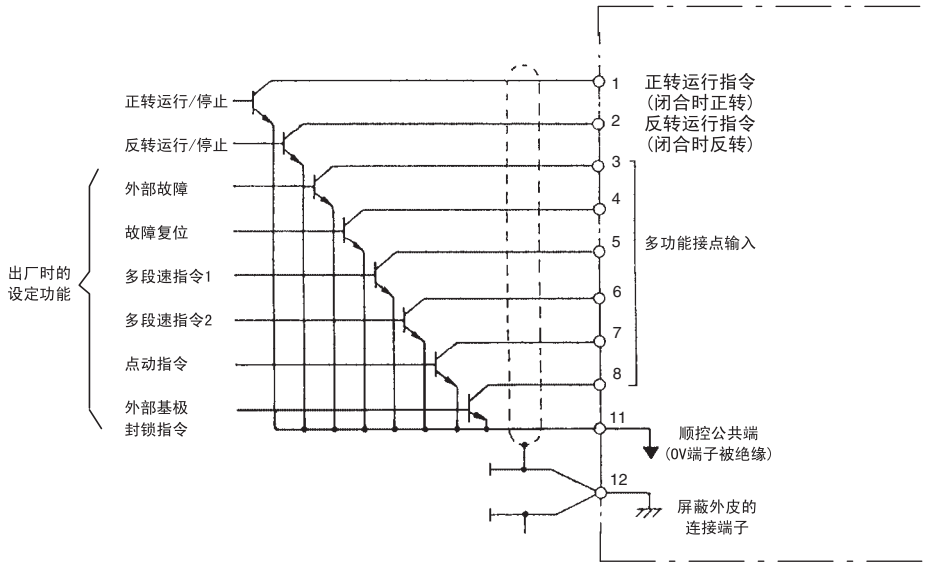
CIMR-G5A27P5 形（200V 级 7.5kW）的接线例



正科技有限公司
購買、維修儀表手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

12.4.6 使用晶体管（开路集电极）作为操作信号的场合

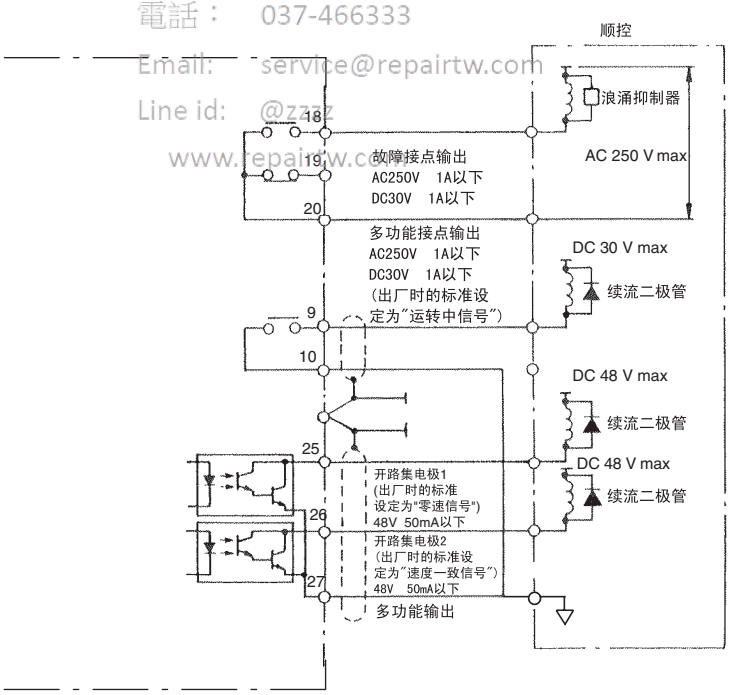
CIMR-G5A27P5 形（200V 级 7.5kW）的接线



12.4.7 使用接点输出，开路集电极输出时的标准接线图

CIMR-G5A27P5 形（200V 级 7.5kW）的接线

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com



12

12.5 参数设定一览表

以无 PG 控制 (A1-02=2)，200V 级 0.4kW 的变频器出厂设定为例。

表 12.1 参数一览

参数 No.	名称（液晶画面的表示）	出厂时设定	设定值	参数 NO.	名称	出厂时设定	设定值
A1-00	操作器表示的语言选择	1 ＊1		b5-07	PID 偏置调整	0.0	
A1-01	参数的存取级别	2		b5-08	PID 一次延迟时间参数	0.00	
A1-02	控制方式选择	2 ＊1		b5-09	PID 输出特性选择	0	
A1-03	初期值	0		b5-10	PID 输出的增益	1.0	
A1-04	密码 1	0		b5-11	PID 输出的反转选择	0	
A1-05	密码 2	0		b5-12	PID 反馈指令丧失检出选择	0	
A2-01 ～ A2-32	用户参数的设定	—		b5-13	PID 反馈指令丧失检出极别	0	
b1-01	频率指令选择	1		b5-14	PID 反馈指令丧失检出时间	1.0	
b1-02	运行指令选择	1		b6-01	起动时的暂停频率	0.0	
b1-03	停止方法选择	0		b6-02	起动时的暂停时间	0.0	
b1-04	禁止反转选择	0		b6-03	停止时的暂停频率	0.0	
b1-05	E1-09 以下的动作选择	0		b6-04	停止时的暂停时间	0.0	
b1-06	顺控输入的 2 次读取选择	1		b7-01	下落控制的增益＊2	0.0	
b1-07	运转指令切换后的运转选择＊2	0		b7-02	下落控制的延迟时间＊2	0.05	
b1-08	PRG 方式的运行指令选择	0		b8-01	节能级别增益	80	
b2-01	零速级别（直流制动开始频率）	0.5		b8-02	节能频率	0.0	
b2-02	直流制动电流	50		b9-01	零伺服增益	5	
b2-03	起动时直流制动时间	0.00		b9-02	零伺服完了幅度	10	
b2-04	停止时直流制动时间	0.50		C1-01	加速时间 1	10.0	
b2-08	磁通量补偿量	0		C1-02	减速时间 1	10.0	
b3-01	起动时的速度搜索选择	0 ＊3		C1-03	加速时间 2	10.0	
b3-02	速度搜索动作电流	100 ＊3		C1-04	减速时间 2	10.0	
b3-03	速度搜索减速时间	2.0		C1-05	加速时间 3	10.0	
b4-01	计时功能的 ON 侧延迟时间	0.0		C1-06	减速时间 3	10.0	
b4-02	计时功能 off 侧延迟时间	0.0		C1-07	加速时间 4	10.0	
b5-01	PID 控制方式选择	0		C1-08	减速时间 4	10.0	
b5-02	比例增益 (P)	1.00		C1-09	非常停止时间	10.0	
b5-03	积分时间 (I)	1.0		C1-10	加减速时间的设定单位	1	
b5-04	积分 (I) 上限值	100.0		C1-11	加减速时间的切换频率	0.0	
b5-05	微分时间 (D)	0.00		C2-01	加速开始时的 S 字特性时间	0.20	
b5-06	PID 的上限值	100.0		C2-02	加速开始时的 S 字特性时间	0.20	

＊1. 未实施初期化（日本国内标准是 A1-00=1，A1-02=2）
＊2. 根据软件版本，也有不表示的。
＊3. 出厂设定值随控制方式 (A1-02) 而不同。

上正科技有限公司
購買、維修、技手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @2222
www.repairtw.com

表 12.1 参数一览（继上页）

参数 No.	名称（液晶画面的表示）	出厂时设定	设定值	参数 NO.	名称（液晶画面的表示）	出厂时设定	设定值
C2-03	减速开始时 S 字特性时间	0.20		d1-03	频率指令 3	0.00	
C2-04	减速完了时 S 字特性时间	0.00		d1-04	频率指令 4	0.00	
C3-01	滑差补偿增益	1.0 *1		d1-05	频率指令 5	0.00	
C3-02	滑差补偿一次延迟时间	200 *1		d1-06	频率指令 6	0.00	
C3-03	滑差补偿极限	200		d1-07	频率指令 7	0.00	
C3-04	再生动作中的滑差补偿选择	0		d1-08	频率指令 8	0.00	
C3-05	磁通量特性的选择	0		d1-09	点动频率指令	6.00	
C3-06	输出电压限制动作选择	0		d2-01	频率指令上极限	100.0	
C4-01	力矩补偿增益	1.00		d2-02	频率指令下极限	0.0	
C4-02	力矩补偿时间参数	20 *1		d3-01	设定禁止频率 1	0.0	
C4-03	起动力矩量（正转用）	0.0		d3-02	设定禁止频率 2	0.0	
C4-04	起动力矩量（反转用）	0.0		d3-03	设定禁止频率 3	0.0	
C4-05	起动力矩时间参数	10		d3-04	设定禁止频率范围	1.0	
C5-01	ASR 的比例 (P) 的增益 1	20.00 *1		d4-01	频率指令的保持功能选择	0	
C5-02	ASR 的积分 (I) 时间 1	0.500 *1		d4-02	+-SPEED 极限值 *2	25	
C5-03	ASR 的比例 (P) 的增益 2	20.00 *1		d5-01	力矩控制选择	0	
C5-04	ASR 的积分 (I) 时间 2	0.500 *1		d5-02	力矩指令的延迟时间	0	
C5-05	ASR 极限	5.0		d5-03	速度极限选择	1	
C5-06	ASR 一次延迟时间	0.004		d5-04	速度极限	0	
C5-07	ASR 切换频率	0.0		d5-05	速度极限偏置	10	
C5-08	ASR 积分极限 *2	400		d5-06	速度 / 力矩控制切换时间	0	
C6-01	载波频率的上极限	15.0 *3		E1-01	输入电压的设定	200 *4	
C6-02	载波频率的下极限	15.0 *3		E1-02	电机选择	0	
C6-03	载波频率的比例增益	0 *1		E1-03	V/f 曲线选择	0F	
C7-01	乱调防止功能的选择	1		E1-04	最高输出频率	60.0	
C7-02	乱调防止增益	1.00		E1-05	最大电压	200.0 *4	
C8-08	速度反馈检出控制 (AFR) 增益	1.00		E1-06	基础频率	60.0	
C8-09	速度反馈检出控制(AFR)时参数*2	50		E1-07	中间输出频率	3.0 *1	
C8-30	自学习中载波频率选择 *2	0		E1-08	中输出频率电压	11.0 *1 *4	
d1-01	频率指令 1	0.00		E1-09	最低输出频率	0.5 *1	
d1-02	频率指令 2	0.00		E1-10	最低输出频率电压	2.0 *1 *4	

上正科技有限公司
購買 維修 此手冊零組件
電話：037-466332
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

*1. 出厂设定值因控制方式 (A1-02) 而不同。
*2. 根据软件版本，也有不表示的。
*3. 设定范围及出厂设定值因变频器容量而不同。
*4. 是 200V，400V 级的场合是该设定值的 2 倍。

表 12.1 参数一览（继上页）

参数 No.	名称（液晶画面的表示）	出厂时设定	设定值	参数 No.	名称（液晶画面的表示）	出厂时设定	设定值
E1-11	中间输出频率 2 *2	0.0		F1-06	PG 的分频比（PG 脉冲监视）	1	
E1-12	中间输出频率电压 2 *2	0.0		F1-07	加减速中的积分控制选择	0	
E1-13	基础电压*2	0.0		F1-08	过速度检出极别	115	
E2-01	电机额定电流	1.90 *3		F1-09	过速度检出延迟时间	0.0 *4	
E2-02	电机额定滑差	2.90 *3		F1-10	速度偏差过大检出级别	10	
E2-03	电机空载电流	1.20 *3		F1-11	速度偏差过大检出延迟时间	0.5	
E2-04	电机的极数	4		F1-12	PG 的减速轮齿数 1	0	
E2-05	电机的线间电阻	9.842 *3		F1-13	PG 的减速轮齿数 2	0	
E2-06	电机的漏电感	18.2 *3		F1-14	PG 断线检出时间	2.0	
E2-07	电机的铁心饱和系数 1	0.50		F2-01	AI-14B 的输入功能选择	0	
E2-08	电机的铁心饱和系数 2	0.75		F3-01	频率指令的设定选择	0	
E2-09	电机的机械损失	0.0		F4-01	通道 1 的输出项目选择	2	
E2-10	力矩补偿的电机铁损	14 *3		F4-02	通道 1 的输出增益	1.00	
E3-01	第 2 电机的控制方式选择*1	2		F4-03	通道 2 的输出项目选择	3	
E4-01	第 2 电机的最高频率*1	60.0		F4-04	通道 2 的输出增益	0.50	
E4-02	第 2 电机的最大电压*1	200.0 *2		F4-05	CH1 输出监视偏差	0.0	
E4-03	第 2 电机的基本频率*1	60.0		F4-06	CH2 输出监视偏差	0.0	
E4-04	第 2 电机的中间输出频率*1	3.0		F5-01	通道 1 的输出选择	0	
E4-05	第 2 电机的中间频率电压*1	11.0 *2		F5-02	通道 2 的输出选择	1	
E4-06	第 2 电机的最低输出频率*1	0.5		F6-01	输出方式选择	0	
E4-07	第 2 电机的最低输出频率电压 *1	2.0 *2		F7-01	输出脉冲选择	1	
E5-01	第 2 电机的额定电流*1	1.9 *3		F8-01	传送选项（SI-F/G） *1	1	
E5-02	第 2 电机的额定滑差*1	2.90 *3		F9-01	来自传送选择的外部故障的输入级别选择*1	0	
E5-03	第 2 电机的空载电流*1	1.20 *3		F9-02	来自传送选择的外部异常的检出方式选择*1	0	
E5-04	第 2 电机的极数*1	4 极		F9-03	来自传送选择的外部故障的输入时的动作选择*1	1	
E5-05	第 2 电机的线间电阻*1	9.842 *3		F9-04	来自传送选择的扫描取样时间	0	
E5-06	第 2 电机的漏电感*1	18.2 *2		F9-05	来自 SI-K2 以外的传送卡的力矩指令 / 力矩极限	1	
F1-01	PG 参数	600		F9-06	SI-K2 以外的传送出错检出时的动作选择	1	
F1-02	PG 断线检出时的动作选择	1		H1-01	端子 3 的功能选择	24	
F1-03	过速度发生时的动作选择	1		H1-02	端子 4 的功能选择	14	
F1-04	速度偏差过大检出时的动作选择	3		H1-03	端子 5 的功能选择	3(0) *5	
F1-05	PG 的旋转方向	0		H1-04	端子 6 的功能选择	4(3) *5	

上正科技有限公司
購買、維修、批售和零組件
電話： 02-22015623
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

* 1. 根据软件版本，也有不表示的。
* 2. 是 200V 级，400V 级的场合是该设定值的 2 倍。
* 3. 设定范围及出厂设定值因变频器容量而不同。
* 4. 出厂设定值随控制方式（A1-02）而不同。
* 5. 出厂设定时的设定的（ ）内的设定值是施行了 3 线制初期化的值。

表 12.1 参数一览（继上页）

参数 No.	名称（液晶画面的表示）	出厂时设定	设定值	参数 No.	名称（液晶画面的表示）	出厂时设定	设定值
H1-05	端子 7 的功能选择	6(4) * 1		L2-01	瞬停发生时的动作选择	0	
H1-06	端子 8 的功能选择	8(6) * 1		L2-02	瞬停补偿时间	0.7 * 3	
H2-01	端子 9-10 的功能选择	0		L2-03	最小基极锁定时间	0.5 * 3	
H2-02	端子 25 的功能选择	1		L2-04	电压恢复时间	0.3 * 3	
H2-03	端子 26 的功能选择	2		L2-05	低电压检出级别	190 * 4	
H3-01	端子 13 的信号级别选择	0		L2-06	KEB 减速率	0.0	
H3-02	端子 13 的输入增益	100.0		L3-01	加速中失速防止功能选择	1	
H3-03	端子 13 的输入偏差	0.0		L3-02	加速中失速防止级别	150	
H3-04	端子 16 的信号级别选择	0		L3-03	加速中失速防止级限	50	
H3-05	端子 16 的功能选择	0		L3-04	加速中失速防止功能选择	1	
H3-06	端子 16 的输入增益	100.0		L3-05	运行中失速防止功能选择	1	
H3-07	端子输 16 输入偏差	0.0		L3-06	运行中失速防止级别	160	
H3-08	端子 14 的信号级别选择	2		L4-01	频率检出级别	0.0	
H3-09	端子 14 的功能选择	1F		L4-02	频率检出幅宽	2.0	
H3-10	端子 14 的输入增益	100.0		L4-03	频率检出级别	0.0	
H3-11	端子 14 的输入偏差	0.0		L4-04	频率检出幅宽 (+/-)	2.0	
H3-12	模拟量输入的延迟时的参数	0.00		L4-05	频率指令丧失时的动作选择	0	
H4-01	端子 21 的监视输出选择	2		L5-01	故障再试次数	0	
H4-02	端子 21 的输出增益	1.00		L5-02	故障再试中的接点动作选择	0	
H4-03	端子 21 的输出偏差	0.0		L6-01	过力矩检出动作选择 1	0	
H4-04	端子 23 的监视输出选择	3		L6-02	过力矩检出级别 1	150	
H4-05	端子 23 输出增益	0.50		L6-03	过力矩检出时间 1	0.1	
H4-06	端子 23 输出偏差	0.0		L6-04	过力矩检出动作选择 2	0	
H4-07	模拟量输出的信号级别选择	0		L6-05	过力矩检出级别 2	150	
H5-01	传送地址	1F		L6-06	过力矩检出时间 2	0.1	
H5-02	传送速度的选择	3		L7-01	正转电动侧的力矩极限	200	
H5-03	传送奇偶性选择	0		L7-02	反转电动侧的力矩极限	200	
H5-04	传送出错检出时的动作选择	3		L7-03	正转再生中的力矩极限	200	
H5-05	传送出错检出选择	1		L7-04	反转再生中的力矩极限	200	
L1-01	电机保护选择	1		L8-01	内藏制动电阻的保护	0	
L1-02	电机保护的时间	1.0		L8-02	OH 预先报警的水准	95	

* 1. 出厂设定时的设定的（ ）内的设定值是施行了 3 线制初期化的值。
* 2. 根据软件版本，也有不表示的。
* 3. 设定范围及出厂设定值因变频器容量而不同。
* 4. 是 200V 级，400V 级的场合是该设定值的 2 倍。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話：037-466833
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

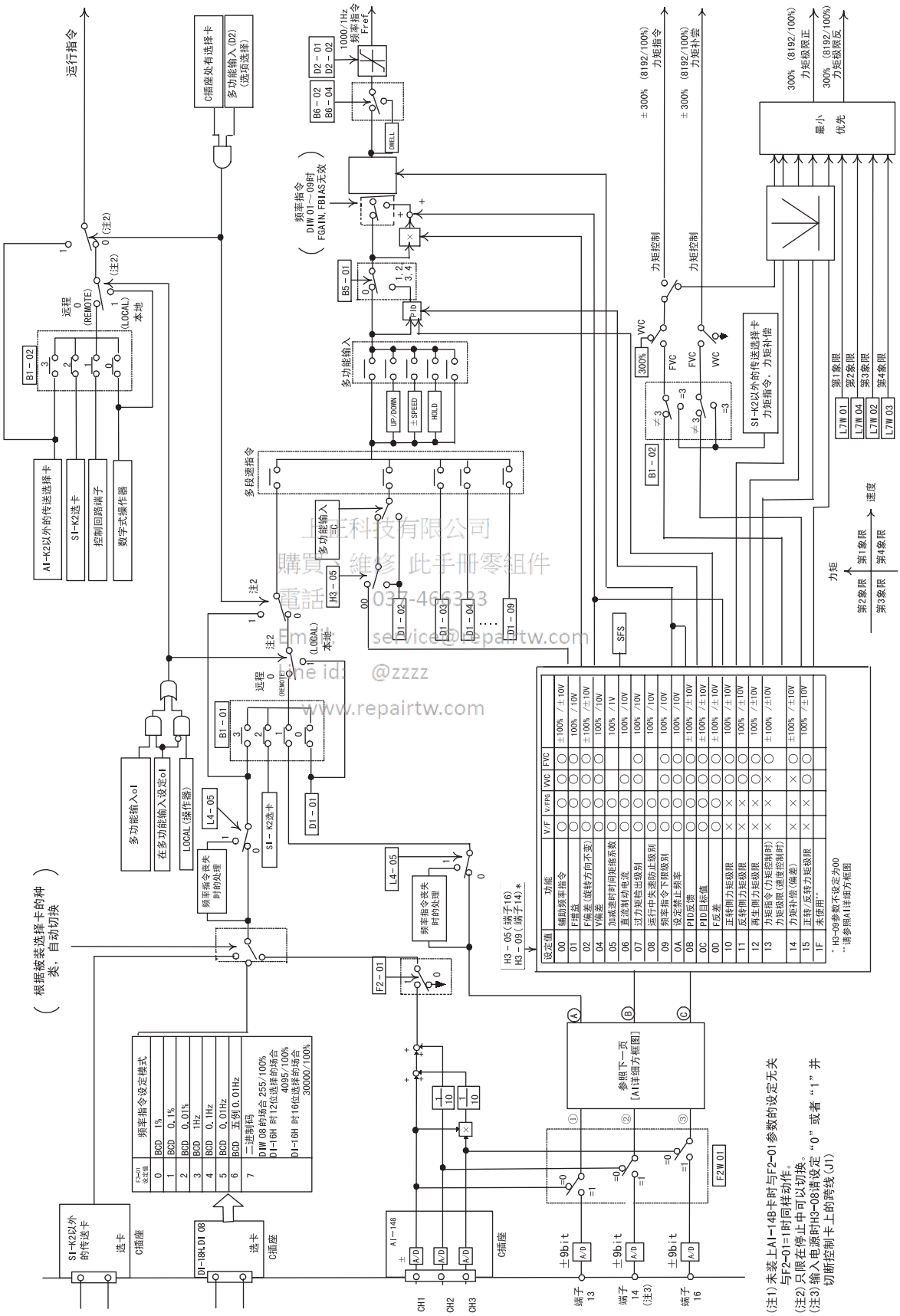
表 12.1 参数一览（继上页）

参数 No.	名称（液晶画面的表示）	出厂时设定	设定值	参数 No.	名称（液晶画面的表示）	出厂时设定	设定值
L8-03	OH 预先报警后的动作选择	3		o1-05	参数 No. 的表示选择	0	
L8-05	输入欠相保护的选择	0		o2-01	LOCAL/REMOTE 键的功能选择	1	
L8-07	出厂欠相保护的选择	0		o2-02	STOP 键的功能选择	1	
L8-10	接地保护的选择	1		o2-03	用户定义出厂设定选择	0	
L8-17	载波频率低减选择	1		o2-04	变频器功率选择	0 *2	
L8-19	低速时的 OL2 特性选择	1		o2-05	频率指令的设定方法选择*1	0	
o1-01	监视方式表示项目选择	6		o2-06	操作器断线时的动作选择	0	
o1-02	电源投入时监视项目选择	1		o2-07	累计工作时间的设定	-	
o1-03	频率指令/监视的设定/表示单位	0		o2-08	累计工作时间的选择	0	
o1-04	频率关系的参数的设定单位	0		o2-09	初期化方式的选择*1	0 *3	

*1. 根据软件版本，也会有不表示的。
*2. 设定范围及出厂设定，根据变频器功率大小而有所不同。
*3. 没有被初期（日本国内标准规格，02-09=0）。

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

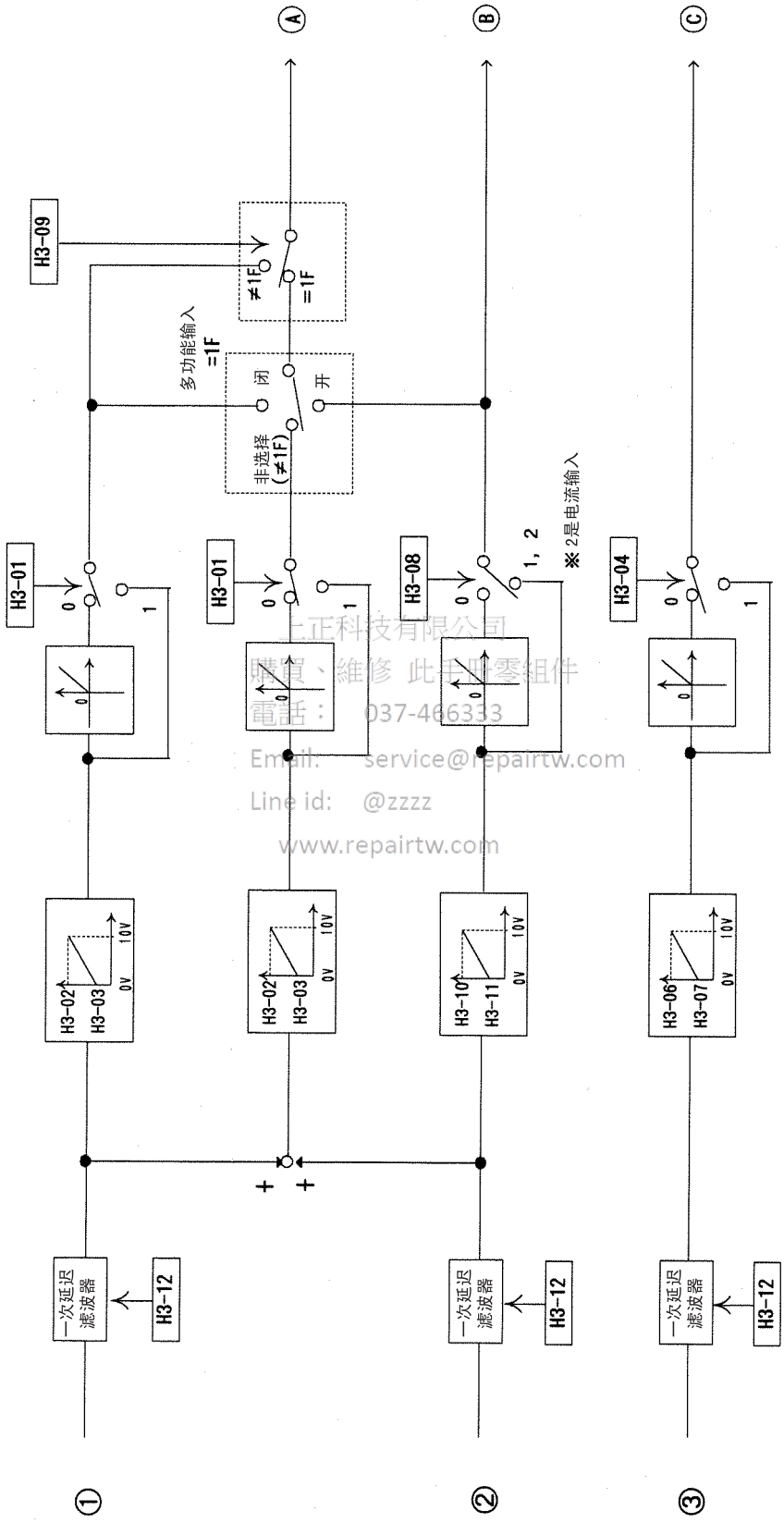
12.6 功能方框图



(注1)未装上AI-14B卡时与F2-01参数的设定无关
与F2-01=1时同样动作。
(注2)只限在停止中可以切换。“0”或者“1”并
(注3)输入电源时H3-08请设定“0”或者“1”并
切断控制卡上的跨线(J1)

上正科技有限公司
購買 維修 此手冊零組件
電話：037-466333
Email: service@repairtw.com
line id: @zzzz
www.repairtw.com

■ A1 详细方框图



上正科技有限公司
購買、維修 此型號零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

索　引

记号

+- 速度极限 7-46

数字

2 线制程序 4-21
3 线制程序 4-21,6-21

A

AC 电抗器 3-13
ADVANCED 4-6

B

BASIC4-6
BUS(选择外接传送出错) 9-6

C

CALL(SI-B 传送出错) 9-6
CE(传送出错) 9-6
CF(控制异常) 9-3
CPF 9-4
CPU 内部 A/D 变换器不良 (CPF04,05) 9-4

D

DC 电抗器 3-13
DDS/SI-B 的外部异常检测中 (EF0) 9-6
DEV(速度偏差过大) 9-3,9-5
DROOR(下降)控制 7-14
DWELL(暂停)功能 7-41

E

E-15(SI-F/G 传送错误检出中) 9-6
EEPROM 写入不良 (ERR) 9-7
EEPROM 不良 (CPF03) 9-4
ERR(EEPROM 写入不良) 9-7
EF(外部异常) 9-4,9-6
EF(正转 / 反转指令同时输入) 9-5
EF0(DDS/SI-B 的外部异常检出中) 9-6
EF0 9-4

F

FJOG 指令 6-15

G

GF(接地) 9-2

L

LF(输出欠相) 9-3

M

MEMOBUS 通信 7-68

O

OC(过电流) 9-2
OH(OH1)(散热片过热) 9-3
OH(散热片过热) 9-5
OH2 变频器过热预告 9-5
OL1(电机过负载) 9-3
OL2(变频器过负载) 9-3
OL3(过力矩 1) 9-3,9-5
OL4(过力矩 2) 9-3,9-5
OPE 9-7
OPR(操作器连接异常) 9-4
OS(过速度) 9-3,9-5
OV(主回路过电压) 9-2,9-5

P

PF(主回路电压异常) 9-2
PG 旋转方向的设定 6-25
PG 减速齿数的设定 6-39
PG 速度控制卡 3-23,6-25,6-39
PG 断线检测 6-26,6-40,9-3,9-5
带 PG 的 V/f 控制 6-37,7-28
带 PG 矢量控制 6-25,7-13
无 PGV/f 控制 6-19,7-9
无 PG 矢量控制 6-16,7-2
PG 脉冲数的设定 6-25,6-39
PG 脉冲监视输出分频比的设定 6-26
PGO(PG 断线检测) 9-3,9-5
PG 脉冲数 3-31
PID 控制 7-36
PUF(保险丝熔断) 9-2

Q

QUICK-START 4-6

R

RH(安装型制动电阻器过热) 9-3
RJOG 指令 6-15
RR(内藏制动晶体管异常) 9-3

S

S 字特性 7-41
SC(负载短路) 9-3
SI-B 传送出错 (CALL) 9-6
SI-F/G 传送出错检测中 (E-15) 9-6
SVE(零伺服异常) 9-4

上正科技有限公司
購買、維修此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repair.tw
Line id: @zzzz
www.repair.tw.com

U

UV（主回路低电压）..... 9-5
UV1（主回路低电压）..... 9-2
UV2（控制电源故障）..... 9-2
UV3（浪涌防止回路故障）..... 9-2

V

V/f 数据设定不良 (OPE10) 9-7
V/f 曲线的设定..... 6-20, 6-38
V/f 曲线调整..... 7-5, 7-24
VS 操作器..... 12-12

あ

存取级别 1-6, 4-6, 4-19, 6-2
压线端子 3-6, 3-19, 3-30
模拟量指令卡 7-47
模拟量输入的调整 6-6
模拟量监视卡 7-48
应用 7-33
安全上的注意事项 iv
与安全有关的标记 iii

い

异常检出的设定 / 调整 6-26, 6-40
异常诊断 9-1
异常（故障）轨迹 4-14, 4-15
异常复位再试 7-77
异常记录 4-15
初期化 4-20
变频器过热预告 (OH2) 9-5
变频器过负载 (OL2) 9-3
变频器输入电压 6-16, 6-19
变频器容量设定异常 (OPE01) 9-7

う

运行指令 6-8

お

自学习 5-6, 6-16, 6-30
自学习模式 4-4, 4-27
选择（外接）..... 7-46
选择外接卡 7-46
选择卡接线异常 (CPF20) 9-4
选择卡接线异常 (CPF06) 9-4
选择指令选择不良 (OPE05) 9-7
选择传送出错 (BUS) 9-6
开路集电极输出 12-13
操作出错 9-7
操作器 7-80
操作器键功能 7-81
操作器连接不良 (OPR) 9-4
操作器传送故障 1(CPF00) 9-4
操作器传送故障 2(CPF01) 9-4
操作器的表示选择 7-80
操作器表示语言选择 4-18

か

外形尺寸..... 2-4
外部故障 (EF) 9-4, 9-6
外部端子功能..... 7-51
大概重量..... 2-5
加减速时间..... 6-9
加减速时间选择 6-15
加减速时间的切换频率 6-10
加减速中的积分动作选择 6-39
过速度..... 6-27, 6-40, 9-3, 9-5
过电流 (OC) 9-2
过力矩 1(OL3) 9-3, 9-5
过力矩 2(OL4) 9-3, 9-5
过力矩检测..... 7-77
环境设定模式..... 4-4, 4-18

き

禁止反转..... 6-10
载波频率..... 7-44

け

警告（报警）检出 9-5
警告符号..... vii

さ

浪涌抑制器..... 3-14
热保护继电器..... 3-15

し

试运行..... 5-1
程序输入的应答性 6-8
实际负载运转..... 5-9
频率检测功能..... 7-74
频率跳跃功能..... 7-45
频率指令..... 6-4, 6-7
频率指令（电流）..... 7-65
频率指令端子 13/ 端子 14 选择 6-15
频率指令的极限 7-44
周边机器..... 3-3
主回路过电压 (OV) 9-2, 9-5
主回路端子..... 3-6
主回路低电压 (UV) 9-5
主回路低电压 (UV1) 9-2
主回路电压异常 (PF) 9-2
输出欠相 (LF) 9-3
瞬间停电时的处理 7-70
节能控制..... 7-10, 7-29
参数设定不良 (OPE11) 9-7
参数选择不良 (OPE08) 9-7
参数的初始化..... 5-4
参数的设定范围不良 (OPE02) 9-7
状态监视..... 4-12
初期的励磁..... 6-28
指令关系..... 7-44

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line ID @zzzz
www.repairtw.com

す

失速防止 7-71
滑差补偿 7-42
点动频率 6-13

せ

控制异常 (CF) 9-3
控制回路端子 3-19
控制电源异常 (UV2) 9-2
控制模式 4-19, 6-3
控制模式选择不良 (OPE06) 9-7
正转反转指令同时输入 (EF) 9-5
制动电阻器 3-17
制动电阻器单元 3-17, 12-7
制动单元 3-17, 12-7
接地线 3-16
设置场所 2-6
设定禁止频率 7-45
接点输出 12-13
零伺服异常 (SVE) 9-4
零伺服功能 7-15

そ

相互接线 3-4
速度搜索 7-34
速度控制 (ASR) 6-33, 6-35, 6-41, 6-42
速度控制，力矩控制切换功能 7-21
速度反馈 7-4
速度偏差过大 6-27, 6-40, 9-3, 9-5
速度极限 7-17

た

时间功能 7-35
多功能模拟量输出 7-67
多功能模拟量输入 7-65
多功能模拟量输入选择不良 (OPE07) 9-7
多功能输出 7-62
多功能输入 6-12, 7-51
多功能输入选择不良 (OPE03) 9-7
多段速指令 6-13
端子排 3-5

ち

学习调谐 6-8
超低速时的动作选择 6-28
直流制动 7-33
接地 (GF) 9-2

て

定期检查 10-3
数字式操作器 1-8, 4-2
数字式输出卡 7-49
数字式指令卡 7-47
停止方法 6-10, 6-28
电源投入 5-4
电磁接触器 3-13
电线尺寸 3-6, 3-19
传送出错 (CE) 9-6
传送选择卡的机种编号异常 (CPF22) 9-4
传送选择卡的自己诊断异常 (CPF21) 9-4
传送选择卡的相互诊断不良 (CPF23) 9-4

と

浪涌防止回路异常 (UV3) 9-2
驱动模式 4-4, 4-11
故障分析 9-8
晶体管 12-13
安装形制动电阻过热 (RH) 9-3
安装尺寸 2-4
安装场所 2-6
力矩指令 7-16, 7-20
力矩控制 7-16
力矩补偿 7-43
力矩极限 7-3, 7-23

な

内藏制动晶体管异常 (RR) 9-3

に

日常检查 10-3
输入电压设定 5-5
任意 V/f 曲线 6-24

ね

螺丝紧固力矩 3-30

の

噪声滤波器 3-14

は

接线 3-1
接线用断路器 3-13
密码 4-22
硬件保护功能 7-78
脉冲监视卡 7-50
柜内安装形 2-3

ひ

非常停止 6-15
非常停止时间 6-9
保险丝熔断 (PUF) 9-2
标准规格 11-2
标准接线图 3-12

ふ

负载短路 (SC) 9-2
部品的定期保养 10-3
程序模式 4-4, 4-24

上正科技有限公司
購買、維修、比手冊零組件
電話：03-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

へ

封闭壁挂形 2-3
基本方框回路不良 (CPF02) 9-4
检验模式 4-4, 4-29

ほ

棒端子 3-29
散热片过热 (OH.OH) 9-3
散热片过热 (OH) 9-5
保养、诊断功能 9-2
保护功能 7-69
保养、检查 10-1
保持功能 7-45

む

无负载运行 5-9

も

电机过负载 9-3
电机极数 6-37
电机切换指令 7-55
电机参数..... 6-19, 6-37, 7-5, 7-11, 7-24, 7-30
电机选择..... 6-16, 6-19, 6-30, 6-37
电机额定电流..... 9-6
电机保护特性..... 7-69
模式（方式）..... 4-4
电机参数..... 4-12

ゆ

感应干扰..... 3-15
用户参数..... 4-22

ら

收音干扰..... 3-16
乱调防止功能..... 7-10, 7-29

る

累计运行时间..... 7-83

ろ

漏电制动..... 3-13

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

VARISPEED-616G5
使用说明书

株式会社安川电机

●总公司
地址：北九州市八幡西区黑崎城石2-1
电话：0081-93-645-8800
传真：0081-93-631-8837

●安川电机(上海)有限公司
地址：上海市黄浦区西藏中路18号港陆广场1805号
电话：021-5385-2200
传真：021-5385-3299

●安川电机北京事务所
地址：北京市建国门外大街21号国际俱乐部写字楼第三层第301号
电话：010-6532-1850
传真：010-6532-1851

上正科技有限公司
購買、維修 此手冊零組件
電話： 037-466333
Email: service@repairtw.com
Line id: @zzzz
www.repairtw.com

销售服务联络地址

株式会社安川电机

YASKAWA

本产品在改进的同时，资料可能有所变动，恕不另行通知。

资料号TO-S616-10.30CN
©2003年3月作成