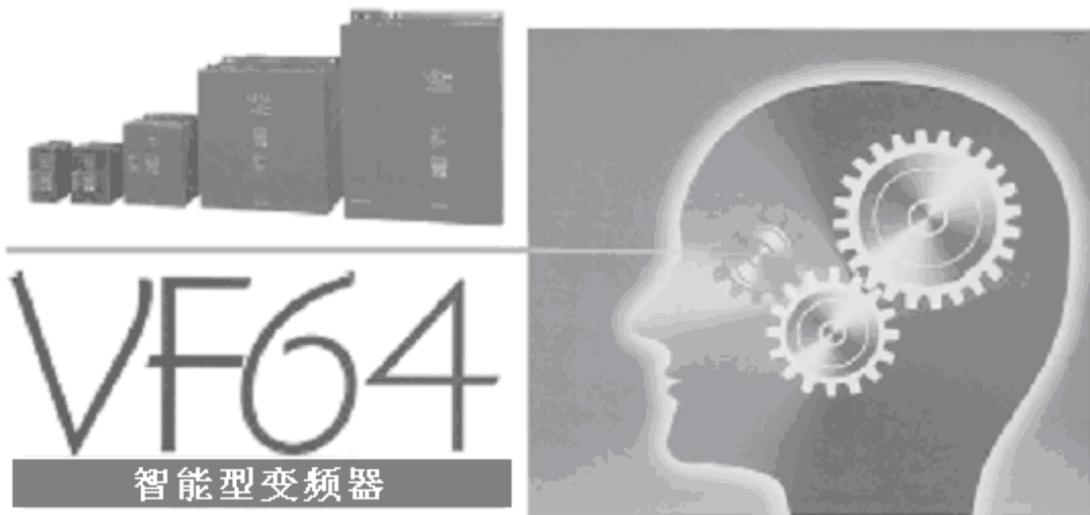


 **TOYODENKI**
CE



使用说明书

(新模式对应版)

前言

衷心感谢诸位对东洋电机的厚爱。

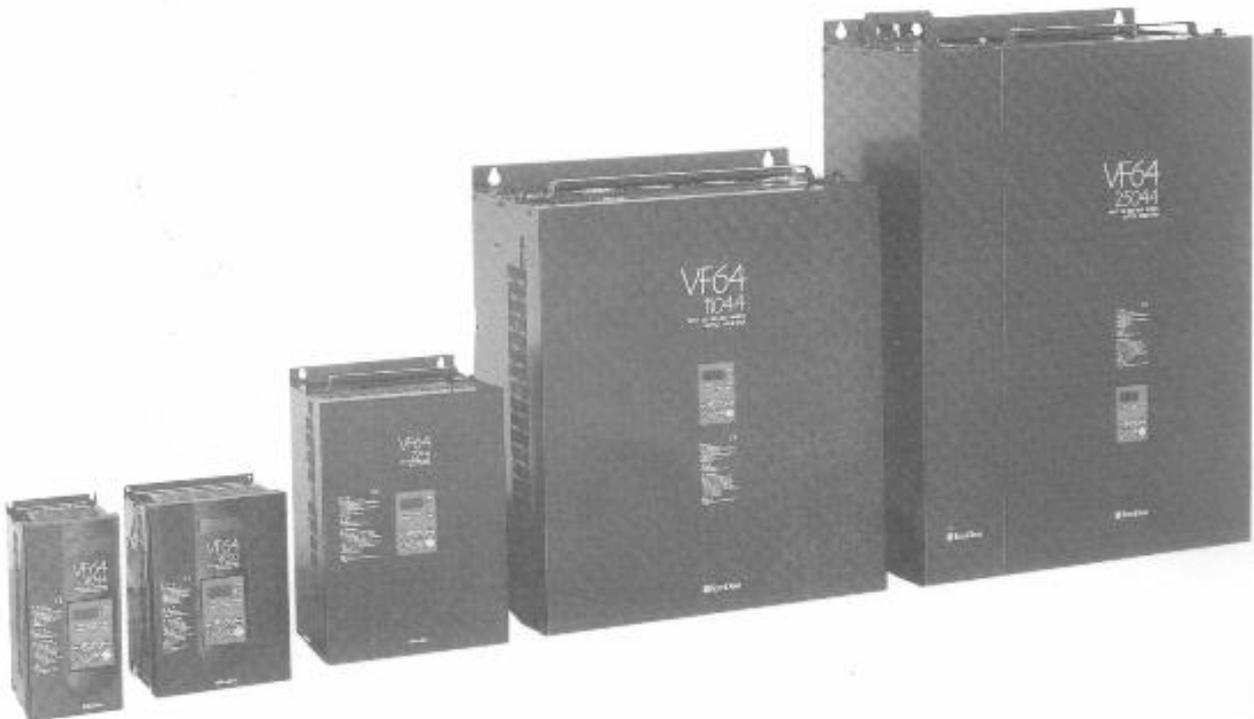
承蒙选用敝社的变频器，在此深表谢意。

本使用说明书是为使用 TOYO VF64 智能型变频器的用户，了解正确的安装方法、配线方法、运转方法而编写的。运行操作之前请务必仔细阅读本使用说明书。并且按照本使用说明书的要求进行操作。

TOYO VF64 智能型变频器在标准之外还具备许多富有特点的功能，可以根据用途选用，以构筑最佳系统。这时请优先使用专用的使用说明书或者试验报告表上记载的值。

本说明书为局部模式变更后的新模式对应版本。内部的印刷电路板等部分另部件与旧模式有所不同，使用时请予以注意。

（请参照「第 7 章 维护保养 5. 关于旧模式部件的互换性」



使用前必读

安全注意事项

使用变频器，首先在安装、运转、维护・检查之前要熟悉本使用说明书和其他附属技术资料，按照正确操作程序操作。同时，还要了解有关机械的知识、安全方面的信息以及注意事项等。

本使用说明书中，安全注意事项分成「危险」和「注意」两类。



危险

： 误操作会引起危险，甚至可能造成死亡或重伤。



注意

： 误操作会引起危险，甚至可能造成中等程度的伤害、轻伤或者仅仅是物件损伤。但是有时也可能与引发重大事故有关联。务必遵守为要。



注意 [关于安装]

- 要安装在金属等不燃物上。
有引发火灾的危险。
- 不要放置在可燃物附近。
有引发火灾的危险。
- 不要提着前盖搬运。
- 要安装在能够承受重量的地方。
掉下来可能造成人员受伤。
- 不要安装或者运行已损伤或者部件不全的变频器。
有造成人员伤害的危险。



危险 [关于配线]

- 必须确认输入电源断开之后再施工。
有触电或者引发火灾的危险。
- 一定要接地线。
有触电或者引发火灾的危险。
- 配线作业必须由电气施工专业人员担任。
有触电或者引发火灾的危险。
- 一定要在变频器本体安装之后进行配线。
有触电或者引发火灾的危险。



注意 [关于接线]

- 绝对不要将交流电源接到输出端子 (U、V、W) 上。
有引起人员伤害及火灾的危险。
- 必须确认变频器的额定电压与交流电源的电压一致。
有引起人员伤害及火灾的危险。
- 直流端子⊕ 1 ~ ⊖ 以及⊕ 2 ~ ⊖ 之间或者 ⊕1 ~ ⊕2 之间不要直接连接电阻。
有引发火灾的危险。



危险 [关于操作运转]

- 一定要在装好前盖后再接通输入电源。而且通电中请勿打开前盖。
有触电危险。
- 不要用湿手操作开关。
有触电危险。
- 变频器在通电中即使处于停止状态也不要触摸变频器的端子。
有触电的危险。
- 停止按钮仅在功能设定之后才有效，一定要另行设置紧急停止开关。
有受伤害危险。
- 在运转信号接入的状态下进行故障复位电机可能会突然再启动，一定要确认运转信号切断之后才能使故障信号复位。
有受伤害危险。



注意 [关于操作运转]

- 散热板、放电电阻温度很高，不要触摸。
有烧伤危险。
- 在变频器上从低速到高速运转的设定和操作是很容易的，但是要在确认电动机以及机械的容许范围之后再运转。
有受伤害危险。
- 有必要的场合另行安装制动闸。
有受伤害危险。



危险 [关于维护・检查及部件更换]

- 检查作业必须在断开输入电源并且至少经过 20 分钟之后再行进行。
(确认⊕1~ ⊖ 之间或者 ⊕2~ ⊖ 之间的直流电压小于 30V。)
有触电、人员伤害、火灾的危险。
- 一定要确认变频器的额定电压与交流电源的电压一致。
有触电危险。
- 指定专人进行维护・检查及部件更换作业。
(维护检查时要使用带绝缘防护的工具。)
有触电、人员伤害的危险。



危险 [其它]

- 绝对不要自行改造。
有触电、人员伤害的危险。

一般注意事项

使用说明书中记载的图解有的是为了说明细节，描述拆除前盖、或者安全用遮盖物之后的状态。变频器实际运转时一定要按照规定将前盖、遮盖物恢复原状，并遵照使用说明书进行操作。

有关安全方面的注意事项以及各手册记载的规格，变更时不再事先说明，请谅解。

目 录

前言		2
使用前必读		
安全注意事项		3
目录		5
第1章	使用之前	7
	1. 使用方法	7
	2. 连接方法	11
	3. 端子说明	12
第2章	VF64 运转之前	13
	1. 运转之前的确认	13
	2. 控制印刷电路板（VFC2001）上的直列开关、LED	15
	3. 操作键盘（SET64）的功能	16
	4. 关于自整定	23
	5. 试运转的方法	29
	6. 变频器控制模式的变更	31
	7. 更换印刷电路板的操作	32
第3章	功能设定项目的说明	33
	1. 无速度传感器 / 有速度传感器矢量控制（VF64S / VF64V）模式设定项目一览	34
	2. V/f控制方式（VF64）模式设定项目一览	43
	3. 设定项目的说明	52
第4章	周边机器和选件的确定	96
	1. 周边机器选件概要	96
	2. 输入输出装置和配线	99
	3. AC 电抗器（选件）	89
	4. 噪声滤波器	100
	5. DC 电抗器	101
	6. VF61R / VF64R 正弦波变换器	101
	7. 发电制动单元（DB 单元）	101
	8. 规格对应	101
第5章	功能提升选件	103
	1. 绝缘输入卡：ISO64	103
	2. 绝缘输入输出卡：IO64	103

	3. 电动机温度检测选件: T/V 61V	104
	4. 网络的构筑	105
第6章	系统功能提升选件	106
	1. HC 功能	106
	2. 顺序控制 (PLC) 功能	106
	3. 后台跟踪监视功能	106
	4. 趋势监视功能	106
	5. 操作键盘数据复制功能	106
第7章	维护·检修	107
	1. VF64 保护动作显示和故障探查	107
	2. 定期保养	111
	3. 绝缘电阻试验	112
	4. 废弃物的处置	112
	5. 关于旧模式部件的互换性	113
第8章	标准规格	115
	1. 共同规格	115
	2. 机种一览	117
	3. 容量规格一览	118
	4. 外形尺寸	120
第9章	业务联系	124

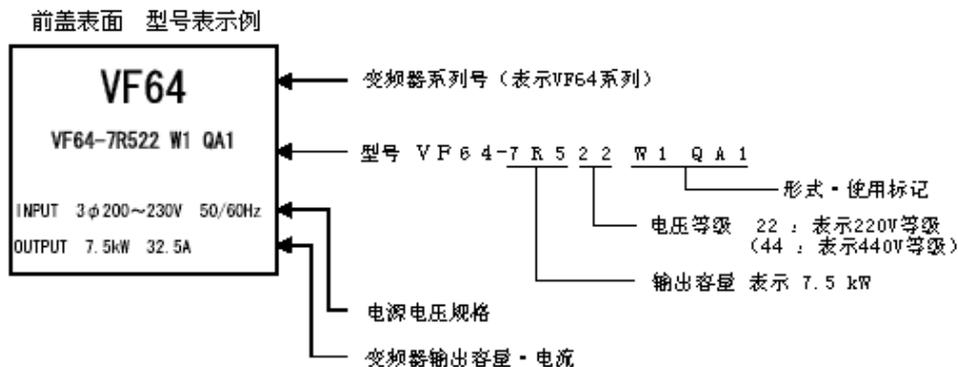
第 1 章 使用之前

1. 使用方法

1-1. 到货后的检查

变频器收到后要确认以下各项内容。

- (1) 变频器的规格以及附件・备品・选件是否与定货内容相同？
检查前盖表面的标记，确认变频器装置的型号。



- (2) 是否有在运输中损坏的地方？
- (3) 螺钉之类紧固件是否松弛/脱落？
如果有问题请与本公司或销售商联系。

安全注意事项

使用之前请仔细阅读「使用说明书」，掌握正确使用方法。

本公司的变频器不是以用在与人命有关的机器或系统为目的而设计制造的。

将本资料记载的产品用于乘人的移动体、医疗、航天、原子能控制、海底中继机器或系统等特殊用途的场合，请照会本公司营业部门。

本产品是在严格的质量管理之下制造的。但是用于那些变频器故障可能关及人命或会引起重大损失的重要设备上时，还需要另外设置安全装置，以防止重大事故发生。

用于三相交流电动机以外的负载时请照会本公司营业部门。

本产品需要电气安装工事，电气安装工事须由专业人员担任。

1-2. 打开前盖的方法

在维护检查以及进行自整定等需要操作印刷电路板上的直列开关时，按以下顺序打开前盖。

1-2-1. 筐体・前盖的材料为树脂的7.5kW以下的机种

- (1) 卸下前盖下部的紧固螺钉。
- (2) 将前盖下部往身边方向拉，然后掀开大约90度。
- (3) 前盖处于打开的状态下将前盖往变频器本体方向插入，前盖便被固定。

1-2-2. 筐体・前盖的材料为铁板的11kW以上的机种

- (1) 卸下前盖下部的紧固螺钉。
- (2) 将前盖下部开启约45度，脱开上部的挂钩，取下前盖。

注意【关于运转操作】

- 运转刚结束便要打开前盖的场合，要等待主回路印刷电路板的「CHG」灯熄灭。
7.5kW以下的变频器是树脂筐体。不要过于使劲，以免损坏。

 **更换部件时的注意事项**

- 不要随便分解变频器。
- 要确认分解变频器之后各部件能够正确组装。
- 如果装配不正确，有引发火灾的危险。
- 特别是柔性扁平电缆插接如果不正确，将造成控制回路动作异常。
- 螺钉之类的紧固件要确实拧紧。

1-3. 安装场所

变频器装置安装的好坏，直接影响变频器装置的寿命和可靠性。要避免使用在下述场所，并按照产品样本记载的使用条件使用。

- (1) 湿气大、灰尘多的场所，滴水、滴油的场所，会导致电路绝缘下降，部件寿命缩短。
- (2) 环境温度过高，将缩短电容器和冷却风扇马达等部件的寿命。
- (3) 有腐蚀性气体的场所，会引起螺钉类接触不良、导线断线，部件损坏等。
- (4) 振动大的场所，会导致螺钉类接触不良、导线断线，部件损坏等。
- (5) 使用在环境温度为 0°C 以下的场合，要用加热器将变频器的周围温度升到 0°C 以上再启动变频器。变频器启动之后由于自身的发热使周围温度升至 0°C 后，运行便没有问题。

 **注意 【关于安装】**

- 要安装在金属等不燃物的上面。
有引发火灾的危险。
- 不要放置在可燃物附近。
有引发火灾的危险。
- 不要提着前盖搬运。
掉下来可能会造成人员受伤。
- 要安装在能够承受重量的地方。
掉下来可能会造成人员受伤。
- 不要安装或者运转有损伤的或者部件不全的变频器。
有造成人员伤害的危险。

1-4. 安装方法

将 V F 6 4 变频器安装在控制柜内使用时，要遵照下述规定。

 **关于安装方法**

- 安装方法不正确有触电、引发火灾的危险。

(1) 安装方向

V F 6 4 变频器安装时要把制品标志 V F 6 4 朝上垂直安装。如果横向安装，会因为通风不畅而使变频器内部温度升高。必须充分考虑吸·排气的通路。

变频器装置内部的风扇从下部吸气、往上部排气。要注意配线槽的布置不要阻碍通风，变频器周围要留有足够的散热空间。

(2) 将变频器的散热器部分从控制柜后面伸出安装的情况

- V F 6 4- 3722 · 3744 容量以下的机种，可以将散热器部分从控制柜后面伸出安装。
- V F 6 4- 4522 · 4544 容量以上的机种，也可以将散热器部分从控制柜后面伸出安装。但是控制柜内外的空气不能充分绝缘。
- 关于散热器部分以外的发热量请与敝会社商谈。

(3) 变频器损耗举例

V F 6 4 变频器的损耗约为电动机负荷容量的 2.5 ~ 5% 。

例如 $3.7\text{kW} \times 5\% = 185\text{ W}$ 电动机负荷为 3.7kW 的场合损耗为 185 W。

不同容量的变频器，其损耗的 % 如下。

22 ~ 37 kW	: 5 %	45 ~ 55 kW	: 4 %
75 ~ 90 kW	: 3 %	110 ~ 315 kW	: 2.5 %

用安装在控制柜内的排气扇将 V F 6 4 变频器发出的热量强制排出控制柜外的场合，排气量可以用下式计算。

$$Q = q / \{ \rho \cdot C \cdot (T_0 - T_a) \}$$

Q : 排气流量 (m³/s)

q : V F 6 4 产生的热量 (kW)

ρ : 密度 (1.057~1.251kg/m³)

C : 比热 (1.0 kJ/kg·°C)

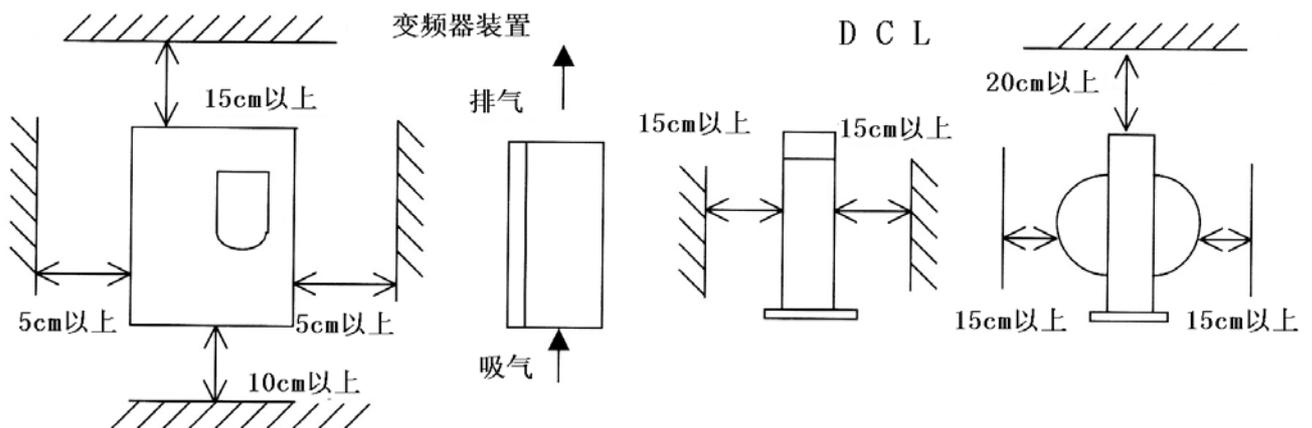
T₀ : 排气风扇出口温度 (°C)

T_a : 控制柜吸气口温度 (°C)

如果控制柜周围温度为 40 °C，为了将排气温度控制在 50 °C 以内，吸气和排气的温度差为 10 °C，要排出 1kW 损耗的热量大约需要 0.1m³/S 的排气能力。

(4) 确保冷却空间

- V F 6 4 变频器本体以及 DCL (直流电抗器) 的设置，要按照下图所示的标准考虑冷却空间。
(下图以 7.5kW 以下机种为例。11kW 以上要确保 2 倍冷却空间的尺寸。)
- 如果周边机器中有发热器件，在配置时要注意不要影响变频器装置的冷却。
- V F 6 4 变频器安装在控制柜内的场合，要考虑通风换气，使柜内温度低于 50 °C。(周围温度太高会降低变频器装置的可靠性。)



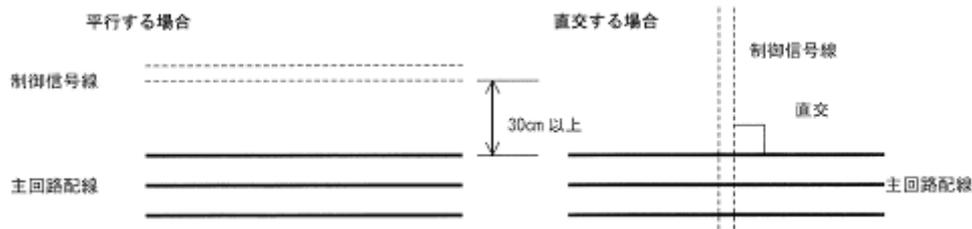
(5) 注意事项

- 直流电抗器 (DCL) 是发热部件 (有时会超过 100°C)，要和其它机器保持足够的距离。
- 要确实保证 DCL 以及变频器发出的热量排到控制柜外部去，不要造成排气在控制柜内部循环。
- 使用发电制动单元的场合，制动电阻要尽可能安装在控制柜外部。
- 要避免安装在环境非常恶劣的场所。

1-5. 配线注意事项

- (1) 接到变频器输入端子上的电压应符合变频器的技术规格。
如果将 400V 电源接到 200V 系列的变频器上，将会变频器损坏。
- (2) 变频器内使用的 IGBT 器件，以高载波频率运转，因此会产生很多干扰。
配线时应注意以下几点。

- 主回路配线与控制回路配线要分开走线。平行走线的场合要离开 30cm 以上的距离。
- 交叉走线的场合配线要互相垂直。
- 作为防止对其他设备干扰的对策，推荐施設钢制电线管（导线用管）或金属管，将主回路配线穿入其中。

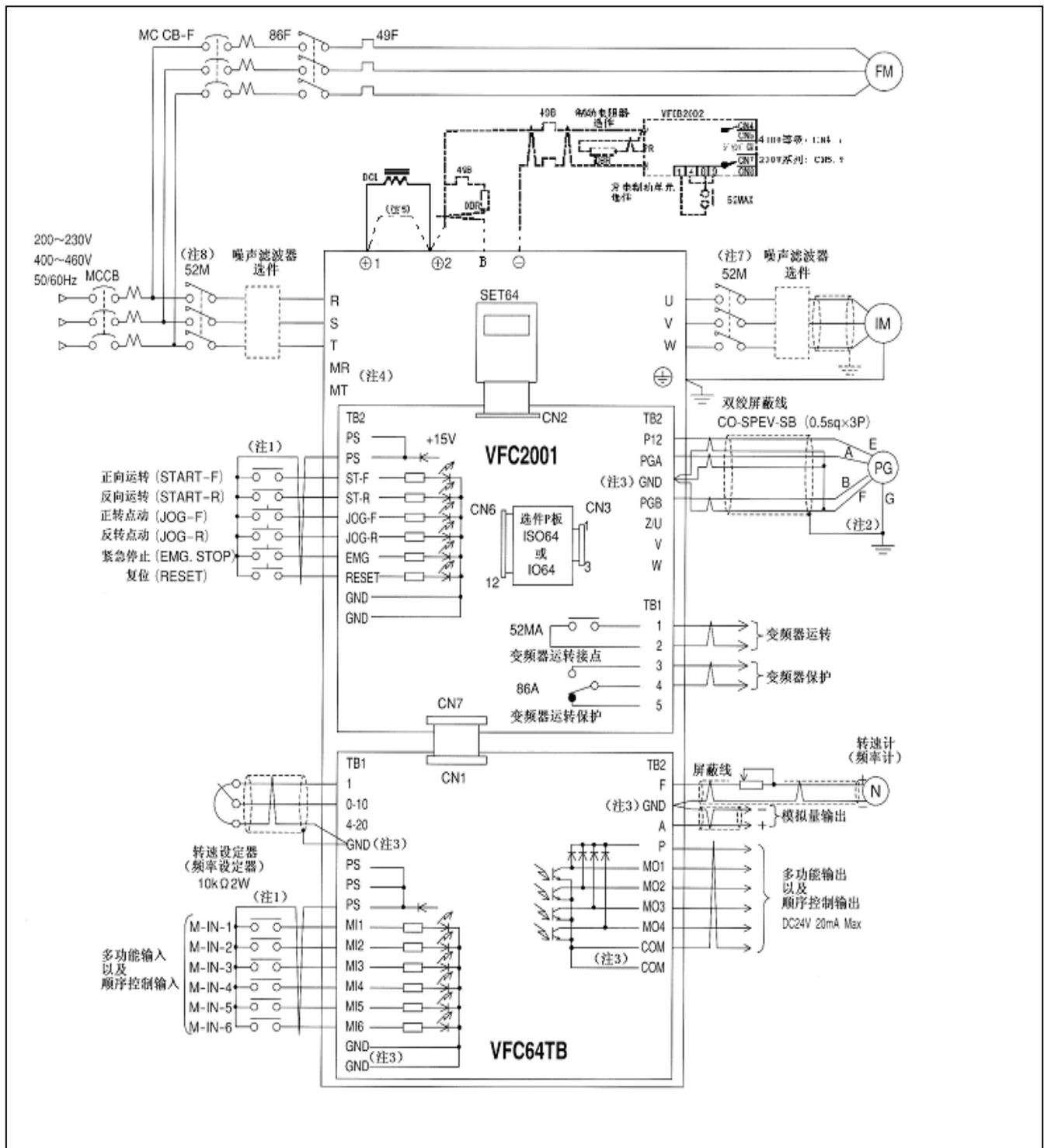


- (3) 为了防止干扰混入，控制线要使用屏蔽线或者双绞屏蔽线。
- (4) 在控制柜外部进行频率（速度）设定的场合，建议将信号线穿入钢制电线管或者金属管。
- (5) 主回路配线的电线规格请参照第 4 章第 2 项「输入输出机器和配线」。
- (6) 输出配线使用屏蔽线的场合或者配线长度超过 300m 的场合，在 VF64 变频器以直流制动方式运转时，有时会因输出配线对地寄生电容与输入电源的阻抗发生共振，造成变频器损坏或者工作不正常，发生此类现象时请与本会社联系。

关于漏电遮断器

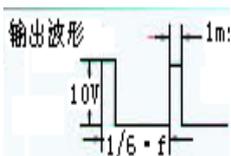
VF64 变频器的主回路使用了 IGBT 开关器件。由于载波频率高，漏电电流大，请使用变频器专用漏电遮断器。

2. 连接方法



- (注1) 控制输入端子 (ST-F~RESET) 以及多功能输入端子 (MI1~MI6) 也可以将 GND 作为公共输入点 (漏极输入)。这时要将 VFC2001-控制 P 板上的跳线针从 [CN_SQ] 拆下, 装在 [CN_SI] 上。(出厂时为 PS 共同输入 (源极输入) 模式。)
- (注2) PG 仅使用在 VF64V (带速度传感器矢量控制模式) 下。
- (注3) 控制回路的 GND, COM 绝对不能接地。
- (注4) 控制回路用 AC 电源端子 (MR, MT) 只在 1122, 1144 以上的变频器中才配置。(通常没有必要接在电源上。仅在主回路电源切断后仍然需要接入控制回路电源进行保护动作显示の場合才接入。)
- (注5) 200V 等级 1122 以下和 400V 等级 1544 以下的变频器, 其端子 $\oplus 1$ 和端子 $\oplus 2$ 被短路。(无 DCL の場合)
- (注6) 制动电阻 (DBR) 的热继电器动作时请遮断变频器输入。
- (注7) 请按照使用状况设置主回路接触器 (52M)。
- (注8) 变频器输入侧设置主回路接触器 (52M) の場合, OFF 之后到再投入, 请相隔 10 分钟以上。

3. 接线端子

种类	端子号	用途	内容说明
主回路	R·S·T	交流输入	连接交流电源
	U·V·W	变频器输出	连接 3 相电动机
	⊕1	连接 DCL+侧	VF64-1122 以及 VF64-1544 以下未使用 DCL の場合 ⊕1-⊕2 间短接
	⊕2	连接 DCL-侧以及发电制动用电阻器(热继电器) 或者在使用正弦波变换器时作为输入+ 侧用	连接发电制动用电阻器(热继电器)的接线端子 在使用正弦波变换器时是直流电源的 + 侧端子
	B	连接发电制动用电阻器(热继电器)	VF64-1122 以及 VF64-1544 以下的机种, 该端子与内藏发电制动用晶体管集电极相连
	○	连接发电制动单元, 或者在使用正弦波变换器时作为 输入- 侧用	与发电制动单元 (DB-UNIT) 的 N 端子连接的端子 使用正弦波变换器时是直流电源的 - 侧端子
	⊥	接地	一定要接地。使用噪声滤波器 (NF) 时与 NF 的接地端子连接
控制回路	MR·MT	控制回路电源输入(交流输入)	装备在 VF64-1122, VF64-1144 以上的机种内。(即使不连接也能运转。在主回路输入断开而需要显示保护动作内容的场合使用)
VFC2000 端子台 TB2	PS	外部信号用电源 (+15V 侧)	变频器操作信号输入用端子 (输入电流 3mA) 或者作为 PLC 功能的输入信号端子用
	ST-F	正转运转信号	
	ST-R	反转运转信号	
	JOG-F	点动正转运转信号	
	JOG-R	点动反转运转信号	
	EMG	紧急停止	
	RESET	复位	与速度传感器 PG 连接 推荐使用电缆: 双绞屏蔽线 CO - SPEV (0.5sq×3P)
	GND	外部信号用电源 (0V 侧)	
	P12	PG 用电源 (+12V 侧)	
	GND	PG 用电源 (0V 侧)	
	PGA	PG 的 A 相信号	不使用 (请不要连接)
	PGB	PG 的 B 相信号	
	Z/U	PG 的 U 相信号(不使用)	
	V	PG 的 V 相信号(不使用)	
W	PG 的 W 相信号(不使用)		
VFC2001 端子台 TB1	1, 2	变频器运转中接点输出	变频器运转中输出 (52MA 接点 1A, AC230V 0.5A)
	3, 4, 5	变频器保护动作接点输出	变频器保护动作时输出 (86MA 接点 1C, AC230V 0.5A) 4-3 间保护动作时「闭」, 4-5 间保护动作时「开」
VFC64TB 端子台 TB1	1	速度设定用电源 (+10V)	速度指令用电位器使用 10k Ω
	0-10	速度指令电压输入	输入阻抗 150 k Ω
	GND	速度设定用电源 (0V)	绝对不能接地
	4-20	4-20mA 速度指令输入	输入阻抗 250 Ω
	PS	多功能输入端子 (+15V)	Max 输出电流 (18mA)
	GND	多功能输入端子 (0V)	绝对不能接地
	MI1	多功能输入 以及 PLC 功能输入信号用	Max 输入电压 DC24V 输入电流 3mA
	MI2		
	MI3		
	MI4		
MI5			
MI6			
VFC64TB 端子台 TB2	P	多功能输出 以及 PLC 功能输出信号用	P 端子连接外部电源 (DC) MO1~MO4 端子为开集电极输出 Max 电压 DC24V/ 输出 Max 电流 20mA COM 端子是开集电极输出的共发射极端子 (多功能输出 推荐使用 OMRON 的 G7T-112S-DC24V 继电器)
	MO1		
	MO2		
	MO3		
	MO4		
	COM		
F	输出频率计、转速计用或者分频 PG 输出 (用直流电压表或者数字计数器检测)	 <p>F 为转速的频率换算值 直流电压 DC 3.6V/60Hz (相当于 TOP F≤120Hz 时) 选择 PG 输出时输出 1/2 或 1/4 分频的 PG 脉冲 (Duty 1: 1) 输出电流 Max 5mA (详细请参考第 3 章的设定项目 G-9 的说明)</p>	
A	模拟量输出电压端子	输出电压 0~±10V 输出电流 Max 1mA	
GND	端子 F、A 的 0V 端子	上述 F、A 端子的 0V 端子, 绝对不能接地	

第 2 章 VF64 运转之前

1. 运转之前的确认

1-1. 控制模式

VF64 变频器有下述 3 种控制模式。

- 1) 无速度传感器矢量控制模式 (VF64S 模式)

无速度传感器高速·高响应速度控制或者转矩控制

- 2) 有速度传感器矢量控制模式 (VF64V 模式)

使用速度传感器, 高精度而且高速·高响应的速度控制或者转矩控制

- 3) V/f 控制 (开环控制) 模式 (VF64 模式)

V/f 恒定的频率控制

可以根据使用需要选择最佳控制模式。被选择的控制模式可以在电源投入时的操作键盘显示窗口或者通过设定项目「S-01」确认。

注) 通常, 出厂时设定为 V/f 控制 (VF64) 模式。要变更控制模式的场合, 请参照「第 2 章 6. 变频器控制模式的变更」。

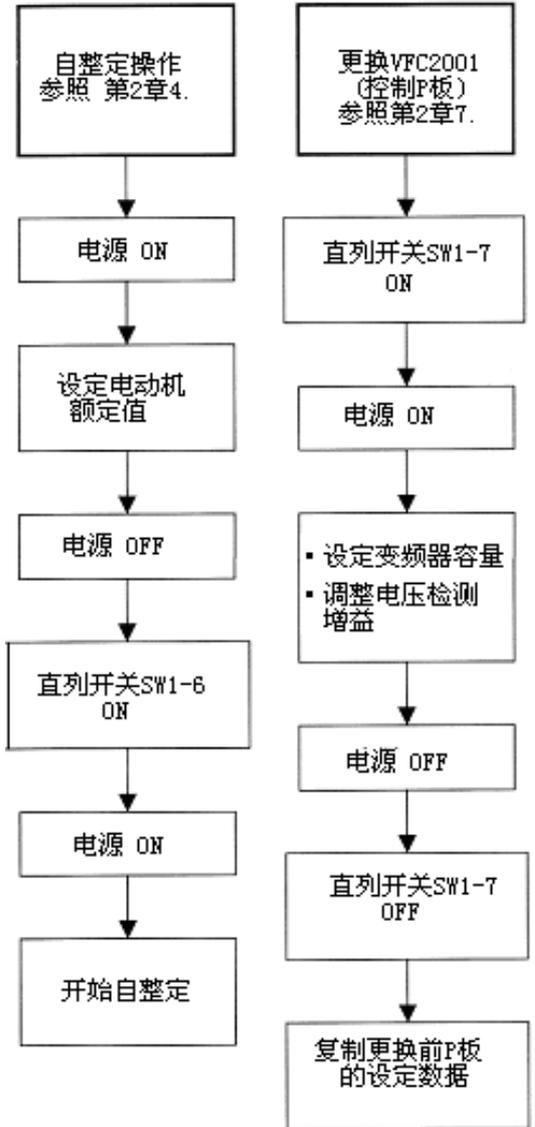
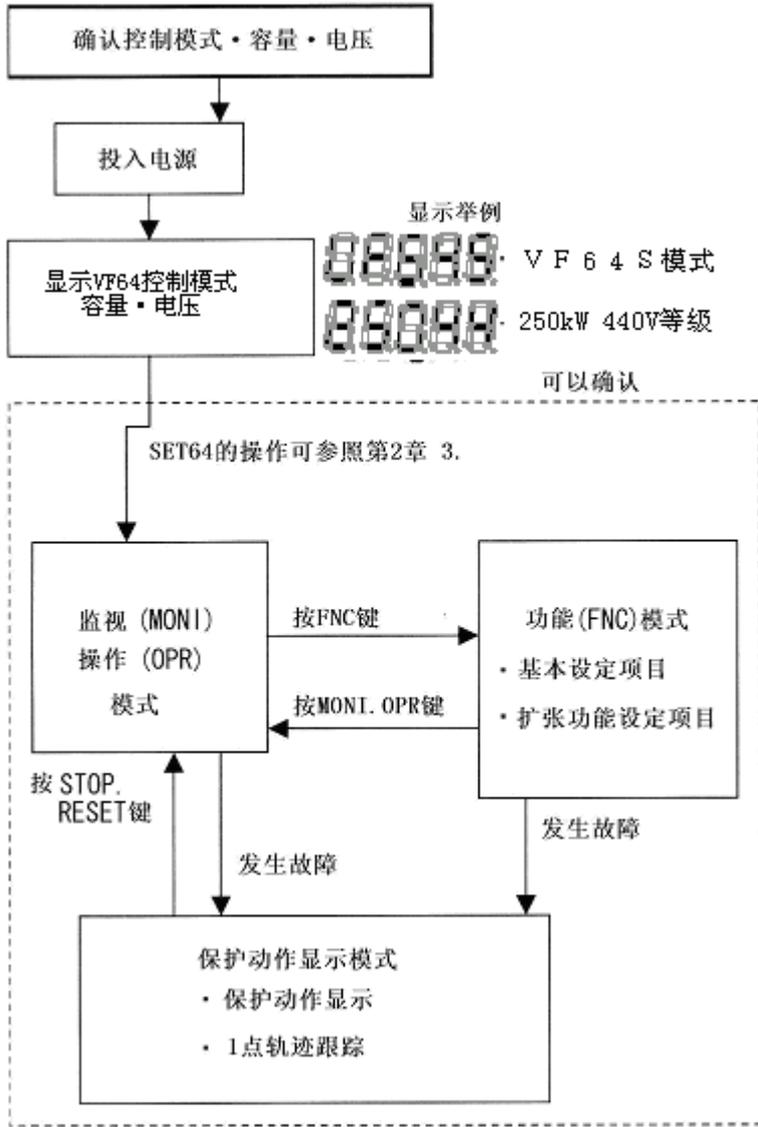
1-2. 自整定

矢量控制 (VF64S 或者 VF64V), 是以电动机内部电气常数为基础进行控制的, 为此需要电动机的电气常数。在 VF64 内部, 装载有自整定功能, 由变频器自身检测这些常数, 并且自动设定到参数中去。运转之前一定要实施实施自整定。V/f 控制 (VF64 模式) 不实施自整定能够运转, 但是如果实施包含变频器与电动机之间连线长度在内的自整定, 有利于充分发挥变频器的性能。(自整定的操作方法见「第 2 章 4. 关于自整定」)

1-3. 在更换控制用印刷电路板 VFC2001 的场合

为了符合现在正在使用的变频器, 必须对印刷电路板进行变频器容量·电动机额定 (铭牌值) 自整定数据的设定以及中间直流电压检测部、模拟量回路部等的增益进行调整。(见「第 2 章 7. 更换印刷电路板时的操作」)

1-4. 操作种类及概要



2. 控制印刷电路板（VFC2001）上的直列开关，LED

2-1. 直列开关 SW1 的功能

在进行存储器初始化或者设定使用的变频器容量, 实施自整定的场合, 需要操作直列开关 SW1。

直列开关 SW1 的功能一览表如下表所示。

直列开关	设定为 ON 的场合	设定为 OFF 的场合
SW1-1	禁止写入设定数据	允许写入数据
SW1-2	清除过去的故障・保护动作数据(故障履历・1 点轨迹跟踪・轨迹跟踪数据)	通常
SW1-3	未使用	通常
SW1-4	变更控制模式(ED64P, ED64V, ED64S)	通常
SW1-5	SW1-5 和 SW1-6 同时 ON 时, 实施直流模式自整定。	通常运转
SW1-6		
SW1-7	设定数据初始化、设定变频器容量	通常运转
SW1-8	敝社调整用监视模式(通常不要设置为 ON)	通常

2-2. 关于 CPU 动作确认 LED

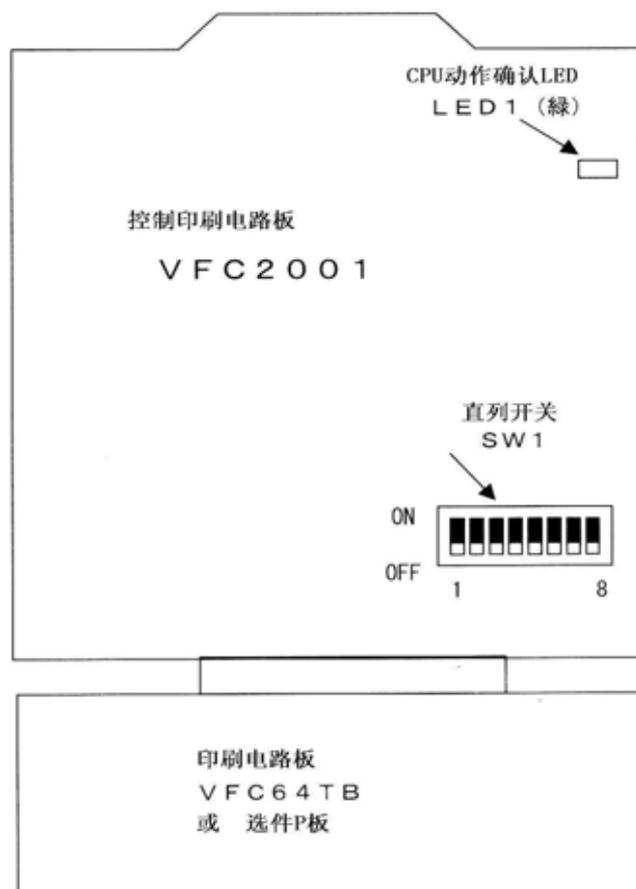
VF2001 上装有确认 CPU 电源以及状态的 LED 灯 (LED1)

LED1 的状态	CPU 电源 / 动作状态
相隔约 1 秒钟闪烁	CPU 通常动作中
连续点亮	闪存存储器写入 (HC 功能 / 程序控制功能) 中, 或 CPU 动作异常
连续熄灭	CPU 电源 OFF 或 CPU 动作异常

2-3. 直列开关以及 CPU 动作确认用 LED 的安装位置

将 VF64 变频器的前盖卸下, 打开标准操作面板 (SET64) 的安装板, 可以看见 VFC2001 控制用印刷电路板。

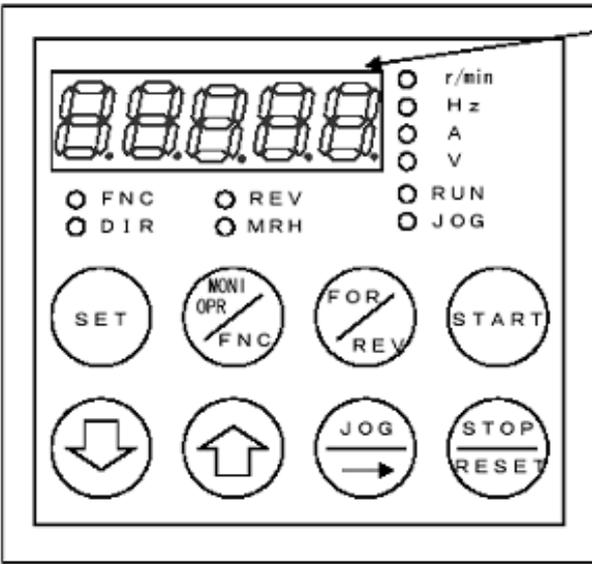
直列开关 (SW1) 以及 CPU 动作确认用 LED (LED1) 就装在该 VFC2001 印刷电路板上图示的位置上。



3. 操作键盘 (SET64) 的功能

VF64 标准装备有操作键盘 (SET64)，操作键盘由 5 位 LED 显示器和 8 个操作按钮、单位 LED、状态显示 LED 组成。用来实现运转操作、各个功能设定数据的读出·写入，运行状态的监视，保护动作时的保护内容的显示和 1 个检测位置轨迹跟踪、故障履历的读出。而且通过操作键盘还可以进行变频器的存储器初始化、变频器容量设定，开始自整定的操作等。

● 操作键盘



● LED 显示窗 7 段 5 位显示

显示文字及数值

显示功能代码 (序号) / 选择功能·设定数据 / 保护动作 / 保护履历等

● 显示单位 [LED 显示]

● 显示状态 [LED 显示]

FNC: 选择 FUNCTION 模式 (功能设定模式) 的场合点亮

DIR: 键盘操作时选择 [START]·[JOG] 键时点亮

REV: 选择 MRH 功能的场合点亮

(MRH 功能是指用 [↑][↓] 键或者外部接点操作运转中的加·减速的功能)

RUN: 变频器运转中点亮 (减速停止过程、DC 制动中闪烁)

JOG: 变频器点动运转中点亮 (RUN 同时点亮)

● 操作键

<FUNC (功能设定) 模式时>

- 确认设定序号的选择
- 写入设定数据

<MONI·OPR (监视·操作) 模式时>

- 切换监视项目

<保护动作时>

- 读出 1 测试点轨迹跟踪数据

<FUNC (功能设定) 模式时>

- 调整设定序号、设定数据时被选择位的数字增加 1。

<MONI·OPR (监视·操作) 模式时>

- 在速度指令场所选择中设定为操作面板，在 MRH 模式下用此键加速

切换 MONI·OPR 和 FUNC 模式

<FUNC (功能设定) 模式时>

- 切换成 MONI·OPR 模式

<MONI·OPR (监视·操作) 模式时>

- 切换成 FUNC 模式

<FUNC (功能设定) 模式时>

- 调整设定序号、设定数据时被选择位的数字减少 1。

<MONI·OPR (监视·操作) 模式时>

- 在速度指令场所选择中设定为操作面板，在 MRH 模式下，用此键减速

<MONI·OPR (监视·操作) 模式时>

- 操作面板的 [START] 或 [JOG] 键有效时，切换正反转指令 (LED 上的 [REV] 在选择反转指令时点亮)

<FUNC (功能设定) 模式时>

- 选择操作位往右移一位。

<MONI·OPR (监视·操作) 模式时>

- 在点动指令设定场所选择中设定为操作面板的场合，使变频器运转

<MONI·OPR (监视·操作) 模式时>

- 在运转指令设定场所选择中设定为操作面板的场合，使变频器运转

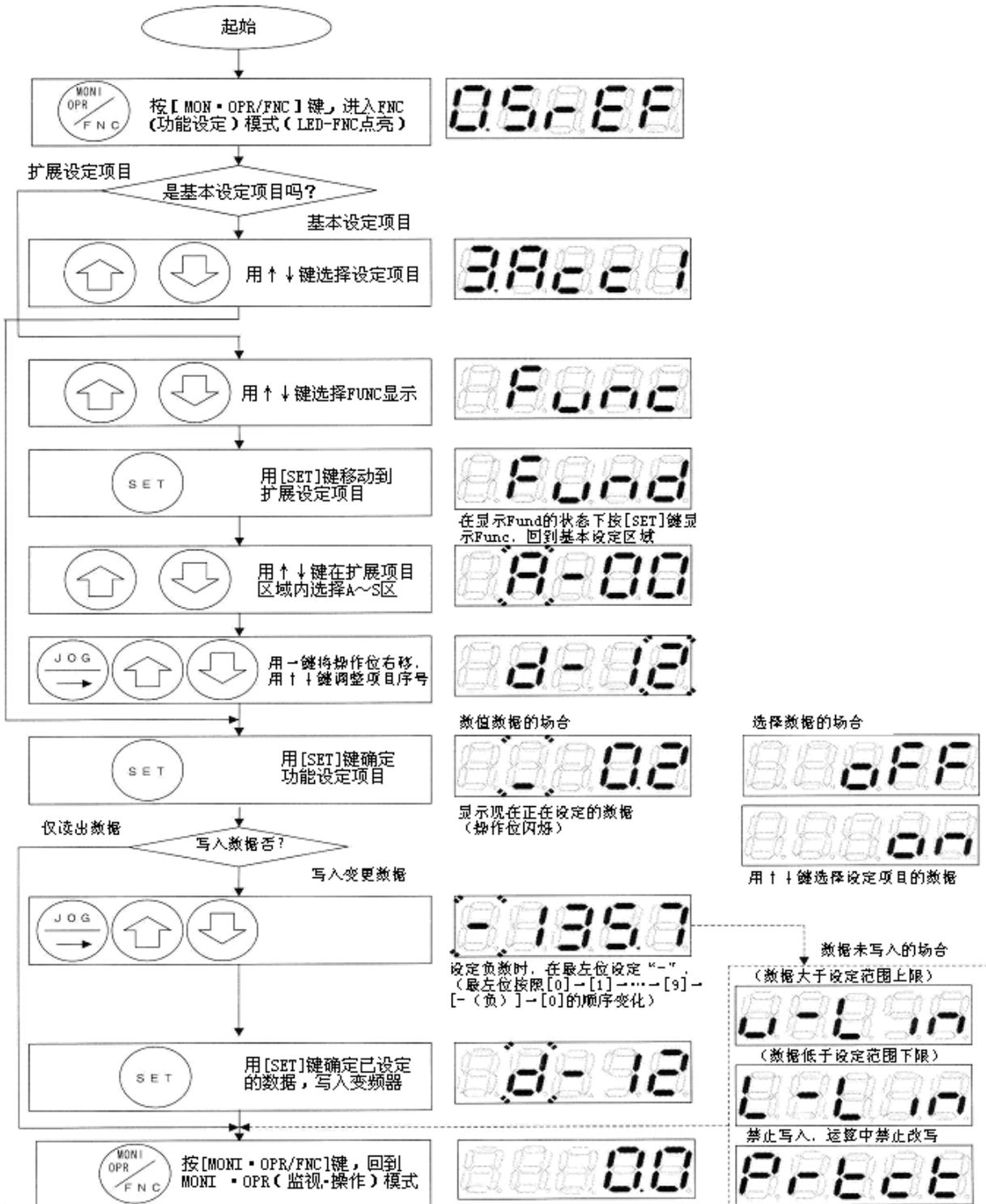
在使用操作面板的 [START] 键运转中，使变频器停止

保护动作中，使保护动作复位

3—1. 功能设定数据读出/写入的操作

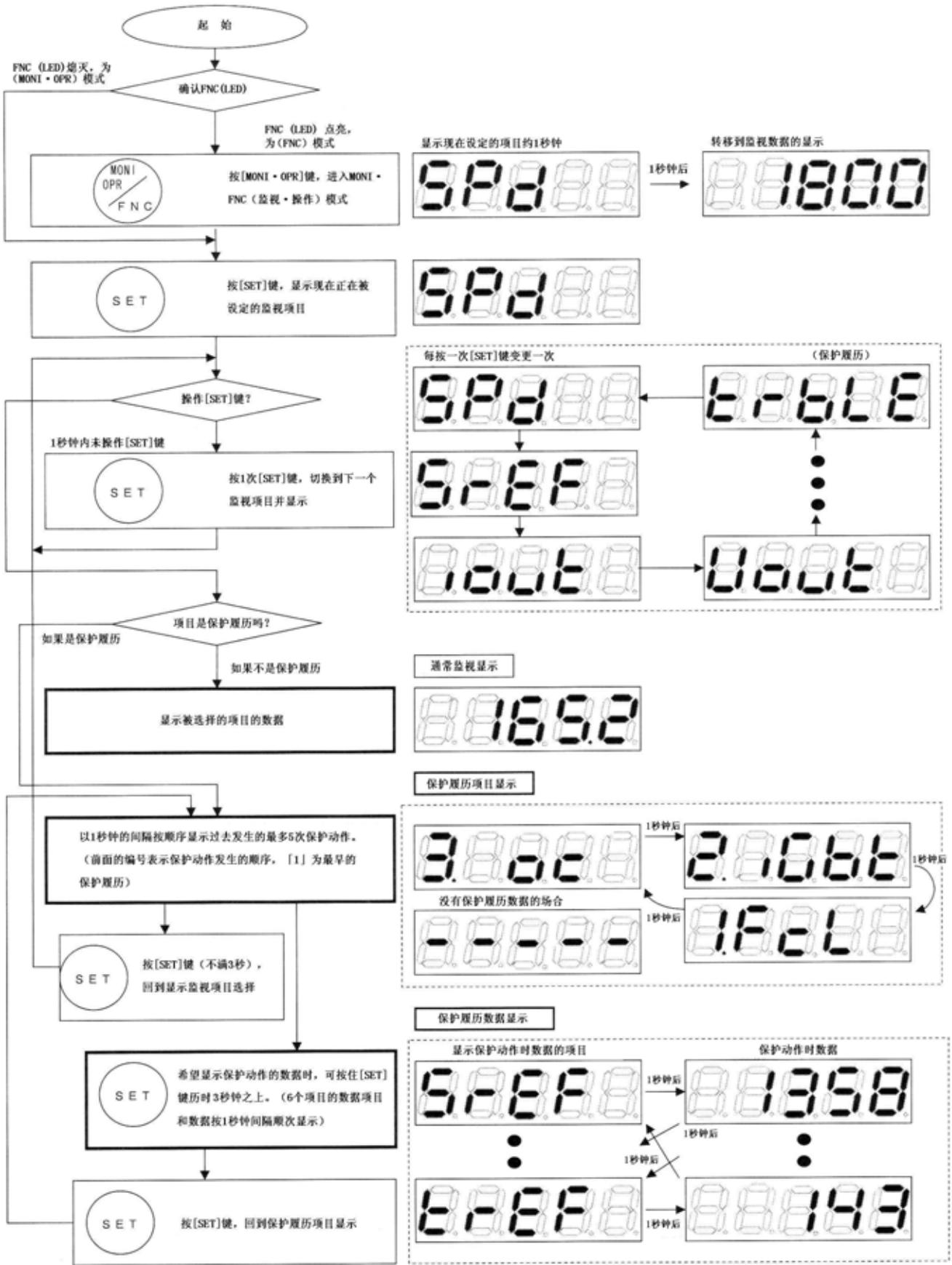
VF64 的功能设定项目分为基本设定项目和扩展设定项目。基本设定项目中汇集了比较常用的设定项目，扩展设定项目中按照关联项目归纳分成（A~S）区域。基本设定项目、扩展设定项目的数据读出 / 写入按照以下顺序进行。

（功能设定项目一览请参照第 3 章）



3—2. 监视数据选择的操作

使用 VF 6 4 操作键盘的 LED 显示, 可以监视转速、电流、电压等数据。而且还可以读出过去最多 5 次保护动作履历和保护动作时的转速、电压、电流等数据。监视项目按以下顺序选择行。



(可选监视项目一览表)

模式		监视内容	显示选择项目	单位	备注	
VF64S	VF64V					
○	—	电动机转速	S P d	r/min	显示电动机速度 (VF64V 是 PG 检测的实际速度, VF64S 为运算速度)	
—	○	输出频率	F o u t	Hz	显示输出频率	
○	—	转速设定值	S r E F	r/min	显示加减速控制前的转速指令设定值	
—	○	频率设定值	F r E F	Hz	显示加减速控制前的频率指令设定值	
○	○	输出电流	i o u t	A	显示输出电流有效值	
○	—	转矩指令	t r E F	%	显示输入到转矩控制部, 经过限值处理后的转矩指令	
—	○	输出转矩 (转矩分量电流)	t o u t	%	显示输出转矩运算值 (V/f 控制, 不能保证精度)	
○	○	直流电压	U d c	V	显示直流部电压	
○	○	输出电压	U o u t	V	显示输出线间电压有效值	
○	—	输出频率	F o u t	Hz	显示输出频率	
—	○	电动机转速 (换算值)	S P d	r/min	显示电动机转速 (根据频率换算值)	
○	○	过负荷计数器	o L c n t	%	显示过负荷 (OL) 或过转矩 (OT) 计数值, 该值为 100% 时保护动作	
○	○	线速度	L _ S t	m/min	用最高转速与 (n-00) 设定值的比例显示线速度	
○	○	电动机温度	t E n P	°C	仅在安装了 T/V61V 选件时才显示	
○	○	输入端子检测 1	i 1 c H	—	JOG-R, JOG-F, ST-R, ST-F 端子状态	
○	○	输入端子检测 2	i 2 c H	—	MI2, MI1, RESET, EMG 端子状态	
○	○	输入端子检测 3	i 3 c H	—	MI6, MI5, NI4, MI3 端子状态	
○	○	输出端子检测 1	o 1 c H	—	86A, 52MA 继电器动作状态	
○	○	输出端子检测 2	o 2 c H	—	MO4, MO3, MO2, MO1 输出状态	
○	○	本体程序版本	U E r	—	显示本体程序版本 (例如 VF64-02-A1→H02A1)	
○	○	时序控制版本	U E r S 9	—	显示 PLC 梯形图作成日 (例如 2001-09-28→H1928)	月份: 10→ A 11→ B
○	○	超级模块版本	U E r S b	—	显示超级模块作成日 (例如 2001-09-28→H1928)	12→ C
○	○	模拟量增益 调整用监视	C _ A d J	—	模拟量输入调整时显示电压检测值	
○	○	调整用 特殊监视	S P d S P	—	(敝公司调整用特殊监视)	
○	○	保护履历显示	t r b L E	—	读出过去 5 次动作保护项目履历以及保护动作时的数据	

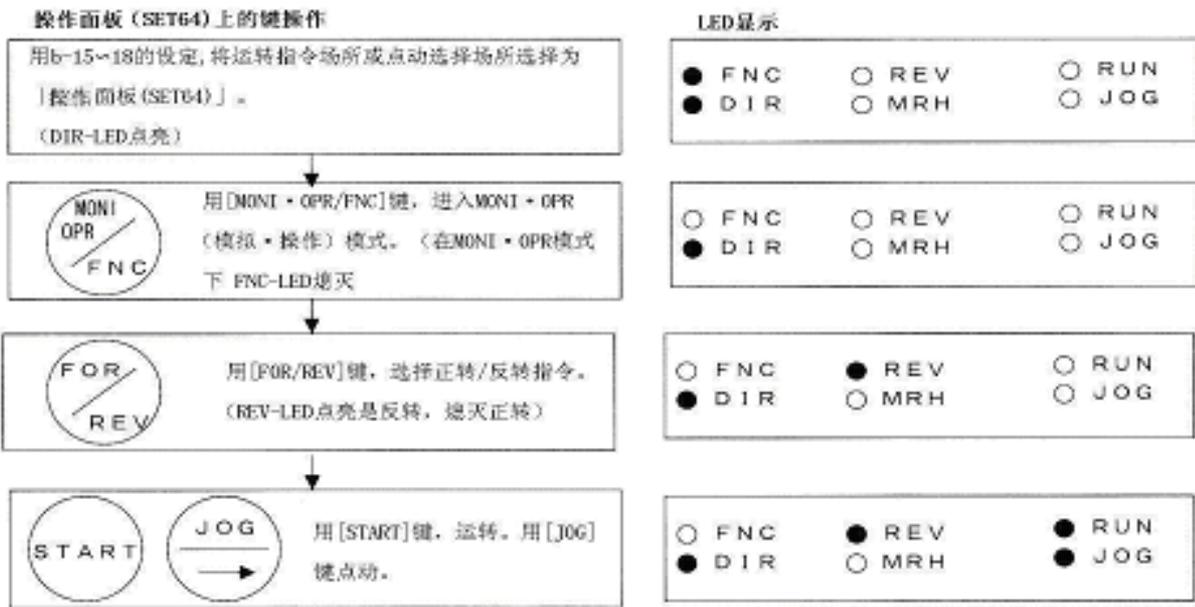
(保护履历 保护动作数据一览)

模式		监视内容	显示选择项目	单位	备注
VF64S	VF64V				
○	—	转速指令	S r E F	r/min	显示加减速控制后的值 (与监视器显示不同, 请注意)
—	○	频率指令	F r E F	Hz	显示加减速控制后的值 (与监视器显示不同, 请注意)
○	—	电动机转速	S P d	r/min	电动机速度 (VF64S 模式下为运算速度)
—	○	输出频率	F o u t	Hz	变频器输出频率
○	○	输出电流 (注)	i o u t	A	显示3相电流瞬时值的绝对值中的最大值
○	○	输出电压	U o u t	%	输出线间电压有效值
○	○	直流电压	U d c	%	直流部电压
○	○	转矩指令	t r E F	V	显示输入到转矩控制部, 经过限值处理后的转矩指令
—	○	输出转矩 (转矩分量电流)	t o u t	V	显示输出转矩运算值 (V/f 控制, 不能保证精度)

注) 输出电流是显示每个运算周期取样值中发生保护动作之前瞬间的电流, 对于输出短路等电流急速上升的场合, 有时不能显示保护发生时准确的电流值。

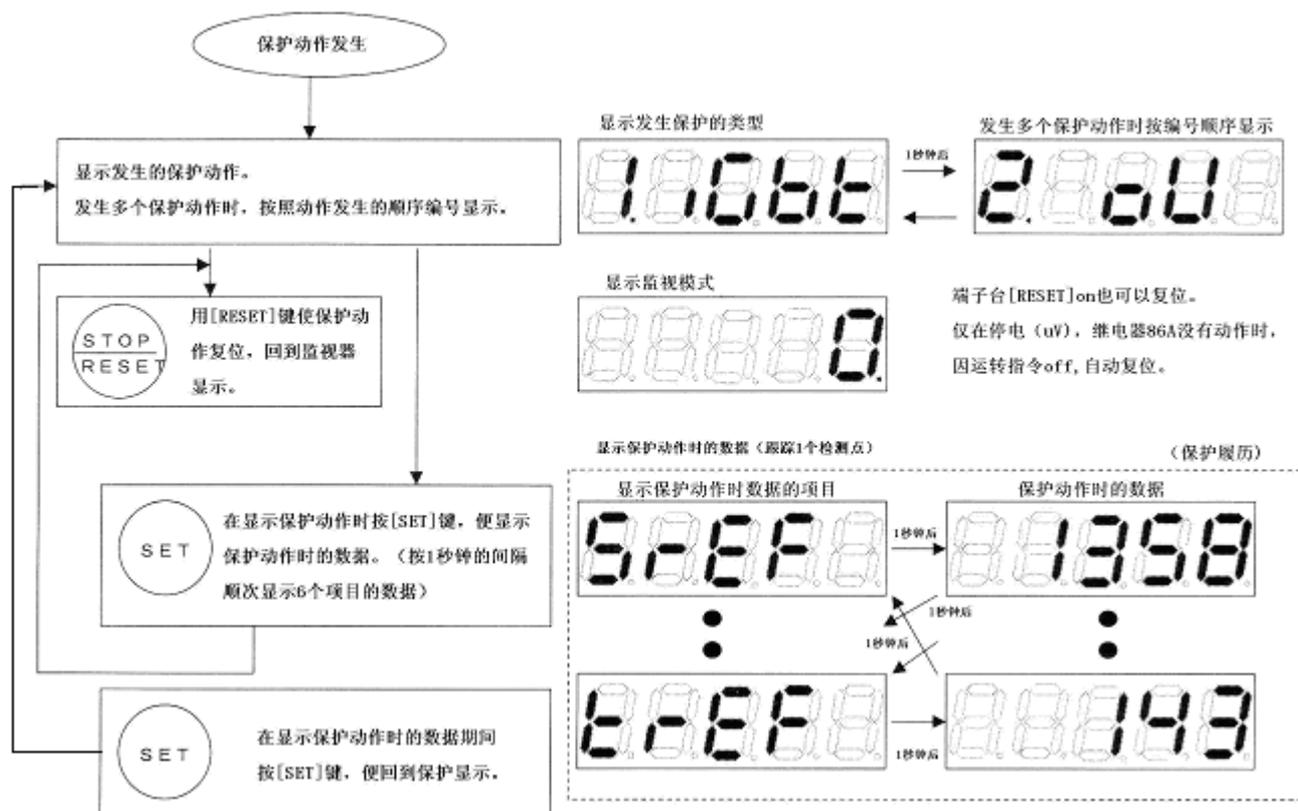
3—3. 用 SET64 运转操作

VF64 可以用操作键盘 (SET64) 进行运转 / 点动操作。以下显示操作顺序。(VF64 运转之前, 必须通过自整定设定参数。请参照「第2章 4. 关于自整定」)



3—4. 保护动作时 SET64 的显示

无论在哪个模式下，当保护动作发生时 SET64 立即转到显示动作之后的保护。发生多个保护的场合，按照保护动作检测出的顺序显示。在保护动作显示中可以用「RESET」键复位。（但是，在保护状态持续的场合，运转·点动等指令输入期间不能复位）。保护动作显示中如果按「SET」键，可以读出保护动作时的数据。



注) 显示保护动作时若按「MONI·OPR/FNC」键，可以使保护动作显示暂时回避，转到 MONI 或 FNC 模式。

3-5. 保护动作一览表

保护动作一览表如下。关于保护动作时的处理请参阅第7章「第7章 维护点检」。

显示	保护内容	保护动作说明
o C	过电流保护	输出电流瞬时值超过变频器额定电流 3.6 倍以上动作
i G b t	IGBT 保护动作	IGBT 过电流, 散热器过热等的保护动作 (22kW 以下, 75kW 以上)
i G t 1	IGBT (U) 保护动作	U 相 IGBT 过电流, 散热器过热等的保护动作 (30~55kW)
i G t 2	IGBT (V) 保护动作	V 相 IGBT 过电流, 散热器过热等的保护动作 (30~55kW)
i G t 3	IGBT (W) 保护动作	W 相 IGBT 过电流, 散热器过热等的保护动作 (30~55kW)
o U	直流部过电压保护	直流部电压超过 400V (200V 等级) / 800V (400V 等级) 的场合动作
o L	过负荷保护	输出电流有效值超过电动机额定电流 150%, 历时 1 分钟保护动作
F u	DC 熔断器熔断	DC 熔断器熔断时保护动作
S t r F	启动迟滞	运转·点动指令输入后经过 10 秒钟未能运转的场合动作
o S	过速度保护	电动机速度超过速度设定 (正或者反) 的场合动作
u U	电压不足 (停电)	运转中直流部电压低于 180V (200V 等级) / 360V (400V 等级) 时动作
o t	过转矩保护	输出转矩超过额定转矩 150%, 历时 1 分钟动作 (过转矩保护动作 ON 时)
o H	装置过热	输出部散热器过热的场合动作 (仅 75kW 以上)
c S 2	存储器异常	EEPROM 内存储的设定数据之和不一致 (电源投入时检验)
o P E r	选件出错	使用通信选件 (J-00) 设定为 ON, 通信选件动作不良的场合动作
t S	通信超时出错	通信选件~通信主站间通信异常 (超时)
S P d E	速度控制	速度控制异常检测 (F-08) 设定为 ON 时, 电动机速度与指令值 (速度控制) 之间的偏差超过设定值 (操作键盘) 设定的场合动作
i n o H	电动机过热	使用了选件 T/V61V, 电动机过热选择 (F-12) 设定为 ON 的条件下, 电动机温度超过 150℃ 的场合动作
S L F	并联副机异常	并联机种的副机装置发生异常 (过电流等) 时动作
F c L	FCL 动作	瞬时电流限制 (FCL) 持续 10 秒钟 (0Hz 附近 2 秒钟) 的场合动作
S E t 0	设定出错 0	在电动机铭牌值设定不适当的状态下输入运转/点动或者自整定开始指令的场合动作
S E t 1	设定出错 1	PG 脉冲设定、矢量控制 (电动机常数)、电流控制设定不适当的状态下输入运转/点动指令的场合动作
S E t 2	设定出错 2	在速度设定、MRH 上下限速度等速度控制关联设定不适当的状态下输入运转/点动指令的场合动作
S E t 3	设定出错 3	在模拟量输入输出增益关联设定不适当的状态下输入运转/点动指令的场合动作
E F 1	外部故障 1	多功能输入端子上输入了外部故障 1 时动作
E F 2	外部故障 2	多功能输入端子上输入了外部故障 2 时动作
E F 3	外部故障 3	多功能输入端子上输入了外部故障 3 时动作
E F 4	外部故障 4	多功能输入端子上输入了外部故障 4 时动作
ccEr1	操作键盘通信异常 1	操作键盘 (SET64) 和本体之间通信异常时显示 (通信超时异常)
ccEr2	操作键盘通信异常 2	操作键盘 (SET64) 和本体之间通信异常时显示 (通信和检验异常 (操作键盘侧检测出))
ccEr3	操作键盘通信异常 3	操作键盘 (SET64) 和本体之间通信异常时显示 (通信和检验异常 (本体侧检测出))
EnGon	紧急停止接点 ON	紧急停止输入接点 ON 时输入了运转指令的场合显示

4. 关于自整定

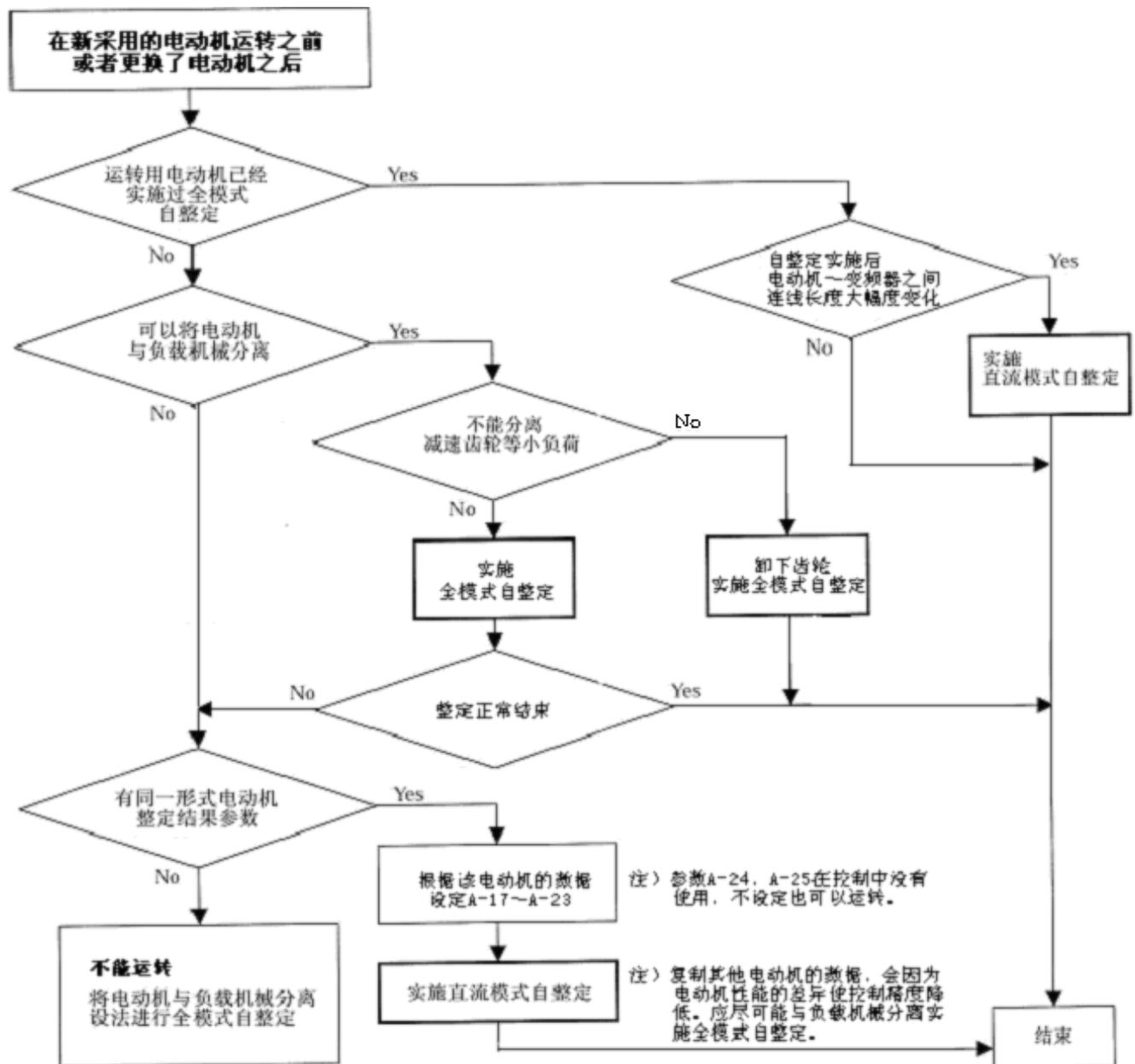
VF64S 模式和 VF64V 模式，在进行矢量控制时，需要电动机电阻、电感等内部电气参数情报。VF64 内装备有「自整定」功能。使用该功能，变频器自身可以检测这些运转中所必要的参数，并进行自动设置。在 VF64S 模式和 VF64V 模式下，如果没有设定电动机所必要的参数，要实施「自整定」，进行参数设定。「自整定」具有检测所有必要参数的「全模式自整定」和仅检测一次电阻和静止时间补偿量的「直流模式自整定」2 种模式，可根据下述说明选择适当的自整定模式。

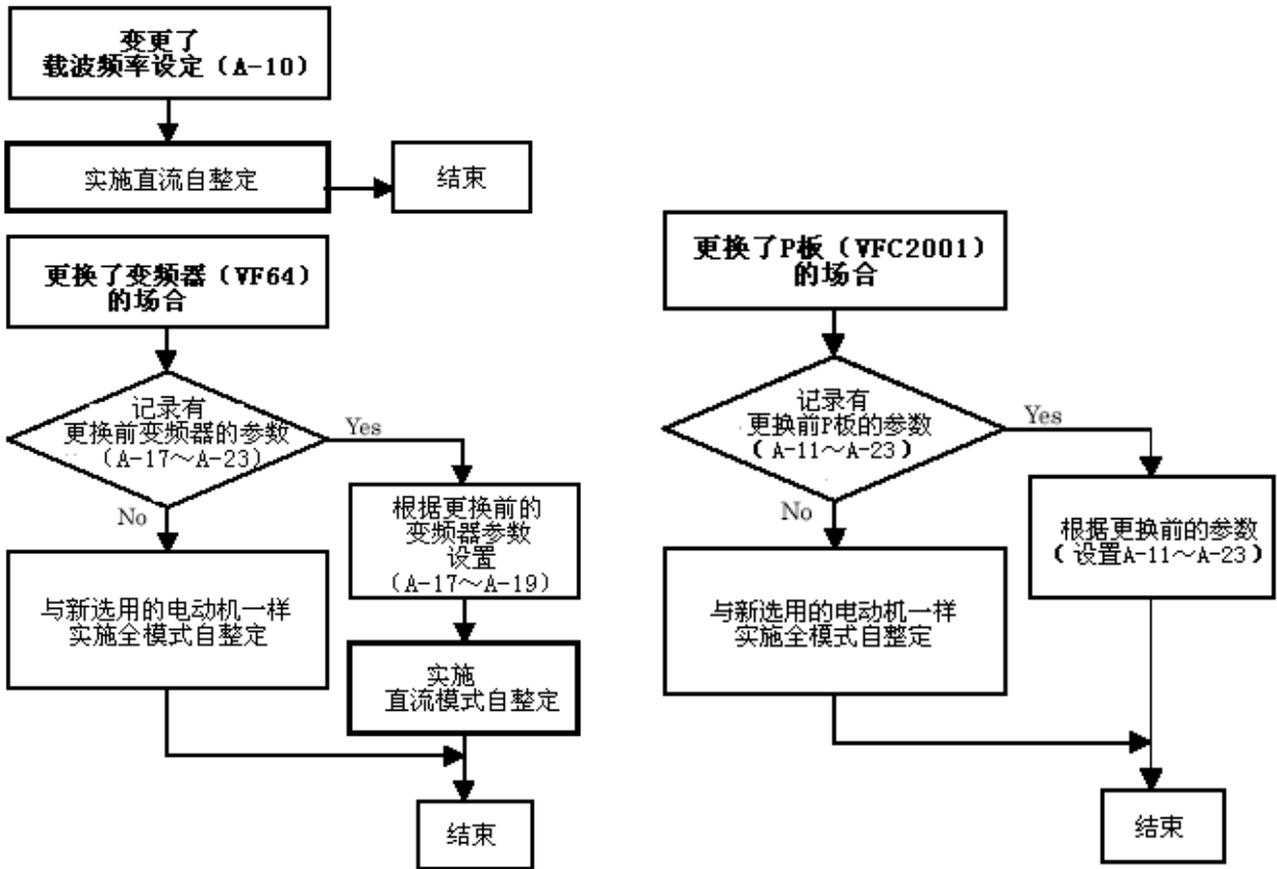
在 VF64 模式下，工厂出厂时预先设定了标准电动机的参数，即使不作自整定也可以运行，但是为了充分发挥 VF64 变频器的性能，建议将使用的电动机与变频器连接起来，实施包含变频器~电动机之间连线在内的「直流模式自整定」。VF64 模式只需要一次电阻和静止时间补偿量，所以，只要实施「直流模式自整定」。

再有，变更了载波频率 (A-10) 的设定后，因为需要再次设置静止时间补偿量，必须实施「直流模式自整定」。

4—1. 自整定模式的选择

按照以下的流程图选择自整定模式。





下表汇总了各种模式下自整定检测的参数、自整定实施的条件以及自整定过程中的动作状况。

	全模式自整定	直流模式自整定
	VF64S、VF64V 模式可以实施	用全模式可以实施
检测的参数	静止时间补偿量 (A-11~16) 电动机一次电阻 (A-17)，电动机二次电阻 (A-18) 电动机漏感 (A-19) 电动机互感 (A-20) 电感补偿系数 1, 2 (A-21, 22) 电动机铁损部电导 (A-23) 损耗系数 1, 2 (A-24, 25)	静止时间补偿量 (A-11~16) 电动机一次电阻 (A-17) (VF64S, VF64V 模式时) 因为故障等原因需要更换变频器时，要预先用 PC 工具或操作面板 (SET64) 复制原变频器内的 A-18~A-23 的设定
自整定实施的条件	<ul style="list-style-type: none"> 设定电动机各额定值，PG 脉冲数 (VF64V 模式时) 实施自整定的电动机处于单体状态，与负载机械分离 	<ul style="list-style-type: none"> 设定电动机各额定值，PG 脉冲数 (VF64V 模式时)
自整定过程中电动机的动作 (以 4 极电动机为例)	缓慢地旋转约 1/2 转之后，加速到额定转速的 80%。再减速，然后缓慢地正转·反转各旋转大约 1/2 转。	缓慢旋转约 1/2 转之后，有时会正、反向各旋转约 1/2 转。(因为转矩小，在带有负载或者加有机械闸的场合不会旋转。不旋转也可以检测)

4—2. 实施自整定之前的准备

实施自整定之前，要将电动机的额定值（电动机铭牌记载值）以及使用的载波频率设定到下表所示的设定序号（A-00~08）中去。（设定方法参照「第 2 章 3--1. 功能设定数据读出/写入的操作」）

(VF64S, VF64V (矢量控制) 模式)

序号	项目	设定范围	序号	项目	设定范围
A-00	最高转速	300 ~ 14700 r/m	A-05	电动机额定转速	最高转速的 25~100%
A-01	最低 转速	VF64S	A-06	电动机极数	2 极~12 极
		VF64V	A-07	电动机额定频率	额定转速×极数/120 ~ 额定转速×极数/120+7.0 Hz
A-02	电动机额定容量	变频器额定容量之下 3 级 ~ 变频器额定容量	A-08	电动机冷却风扇	0: 自冷 1: 强迫冷却 (仅 VF64S)
A-03	电动机额定电压	140 ~ 230 (200V 等级)	A-09	PG 脉冲数	60 ~ 3600 (仅 VF64V)
		280 ~ 460 (400V 等级)	A-10	载波频率	1.0 ~ 15.0 kHz
A-04	电动机额定电流	变频器额定电流的 40~150%			

(VF64 (V/f 控制) 模式)

序号	项目	设定范围	序号	项目	设定范围
A-00	最高频率	15.0 ~ 400.00 Hz	A-05	电动机额定转速	400 ~ 24000
A-01	最低频率	0.0 ~ 10.0Hz	A-06	电动机极数	2 极~12 极
		A-07	电动机额定频率	15 ~ 最高频率 (A-00)	
A-02	电动机额定容量	0 ~ 变频器额定容量	A-08	—	—
A-03	电动机额定电压	140 ~ 230 (200V 等级)	A-09	—	—
		280 ~ 460 (400V 等级)	A-10	载波频率	1.0 ~ 15.0 kHz
A-04	电动机额定电流	变频器额定电流的 0~150%			

(表中的变频器额定值是指使用的变频器的额定值)

4-3. 全模式自整定操作方法

下面, 就全模式自整定的操作方法作一说明。在全模式自整定过程中, 自动检测 A-11~A-33 全部项目。须将负载与电动机分离之后实施自整定。

带减速齿轮的电动机实施自整定的场合, 如果不将减速齿轮与电动机拆开, 有可能不能正常结束自整定。而且, 即使自整定正常结束, 精度也不高, 因此, 要尽可能将减速齿轮拆开。

VF64 (V/f 控制) 模式, 即使实施全模式自整定, 其动作与直流模式自整定相同。(请参照直流模式自整定项目)

(全模式自整定操作顺序)

- 1) 电动机处于与负荷机械分离状态, 连接变频器。并进行 PG 配线。(VF64S 模式不需要 PG 配线)。
- 2) 变频器投入电源, 根据电动机铭牌设定 A-00~A-08。
- 3) 切断变频器电源, 打开前盖, 将控制 P 板 VFC2001 上的直列开关 (SW1) 的 6 号拨到 on 位置。
- 4) 盖上前盖, 再次投入电源。主回路有 MC 的场合, 将输入 MC 闭合。(操作键盘上显示 tun)
- 5) 按操作键盘上的[JOG]键, 自整定开始。(显示 tunSt)。
- 6) 经过几分钟 (容量不同时间也不一样) 后, 自整定结束 (操作键盘上显示 tunEd)
- 7) 切断变频器电源, 打开前盖, 将直列开关 (SW1) 的 6 号恢复到 off。
- 8) 盖上前盖, 再度投入电源, 确认 A-11~A-25 的各个设定数据是否更新。

(用全模式自整定自动检测出的数据)

序号	项目	单位	序号	项目	单位	序号	项目	单位
A-11	静止时间补偿量 (U 相+侧)	—	A-16	静止时间补偿量 (W 相-侧)	—	A-21	电动机电感饱和系数 1	%
A-12	静止时间补偿量 (U 相-侧)	—	A-17	电动机一次电阻	mΩ	A-22	电动机电感饱和系数 2	%
A-13	静止时间补偿量 (V 相+侧)	—	A-18	电动机二次电阻	mΩ	A-23	电动机铁损电导	mho
A-14	静止时间补偿量 (V 相-侧)	—	A-19	电动机漏感	mH	A-24	电动机损耗系数 1	%
A-15	静止时间补偿量 (W 相+侧)	—	A-20	电动机互感	mH	A-25	电动机损耗系数 2	%

 **安全注意事项**

- 全模式自整定必须在电动机与负荷机械分离处于单体状态下进行。自整定时电动机的转速约为额定转速的 80%，请注意安全。如果带负荷，有时自整定不能正常进行。
- 全模式自整定开始阶段，因为在进行直流试验，电动机旋转速度不快，但是电动机上加有电压，请注意有触电危险。
- 全模式自整定在开始约 1 分钟（容量不同时间各异）时间内进行直流试验之后，电动机开始旋转。在显示自整定終了（或自整定出错）之前，请不要接近电动机。

4.4. 直流模式自整定操作方法

下面,就直流模式自整定的操作方法作一说明。在直流自整定模式中自动检测 A-11~A-17 的静止时间补偿量以及电动机一次电阻。检测时会发生较小的转矩,在没有负载的场合或者打开了机械闸的状态下,电动机会缓慢地旋转。

（直流模式自整定的操作方法）

- 1) 将电动机连接在变频器上。
- 2) 投入变频器电源,根据电动机的铭牌设定 A-00~A-08。
- 3) 切断变频器电源打开前盖,将变频器控制 P 板 VFC2001 上的直列开关 (SW1) 的 5、6 号开关均拨到 on。
- 4) 盖上变频器前盖,投入电源。在主回路设置有输入接触器 MC 的场合,也要投入 MC (操作键盘上显示 t u n d)。
- 5) 按操作键盘上的 [JOG] 键,开始自整定。(显示 t u n S t)
- 6) 经过数分钟(容量不同时间也不一样)終了。(操作键盘上显示 t u n E d)
- 7) 切断变频器电源,打开前盖,将直列开关 (SW1) 的 5、6 号开关恢复为 off。
- 8) 盖上前盖,投入电源,确认 A-11~A-17 的数据内容是否更新。

（直流模式自整定中自动检测的数据）

序号	项目	单位	序号	项目	单位	序号	项目	单位
A-11	静止时间补偿量 (U 相+侧)	-	A-14	静止时间补偿量 (V 相-侧)	-	A-17	电动机一次电阻	mΩ
A-12	静止时间补偿量 (U 相-侧)	-	A-15	静止时间补偿量 (W 相+侧)	-			
A-13	静止时间补偿量 (V 相+侧)	-	A-16	静止时间补偿量 (W 相-侧)	-			

对于 VF64S、VF64V 模式,除上述参数以外,还需要另外设定 A-18 ~ A-33 的数据。

 **安全注意事项**

- 在直流模式自整定中,进行直流试验期间电动机上加有电压,请注意不要触电。
- 直流模式中也会发生较小的转矩,在轻负载的场合,电动机会缓慢地正反向旋转。(在与负载机械连接的状态下进行自整定的场合,有时电动机不会旋转,这不影响检测)

4.5. 自整定中的异常

自整定中如果发生异常,操作键盘上会显示异常,变频器停止运转。

- 1) 显示 [SEt0] 时

考虑 A-00~A-08 的设定异常。修改设定,从头开始重来。

- 2) 显示[t u n -] 时

表示自整定中或者整定结果有异常。检查变频器容量设定、A-00~A-08 的设定、变频器~电动机之间配线、电动机的制动闸等是否释放、电动机上是否连接了负荷(仅全模式)等之后,重新进行自整定。

3) 其他保护显示

表示自整定中发生了保护动作。请参照「第 7 章」, 消除发生保护的原因, 重新实施自整定。

4-6. 第 2 电动机自整定 (仅在使用第 2 电动机功能的场合)

在 VF64 内装备有 1 台变频器切换使用 2 台电动机的「第 2 电动机功能」。使用第 2 台电动机时用接触器或者继电器将变频器与电动机之间的配线、PG 配线全部切换, 通过多功能输入功能 (参照第 3 章), 可以将变频器内部的参数切换到预先设置的第 2 台电动机参数。

下面, 介绍第 2 电动机自整定的操作方法。

使用第 2 电动机功能时, 将 L-00 第 2 电动机功能使用选择设定为 on, 在下表所示的 (L-01~L-08) 中设定第 2 电动机的额定值 (记载在电动机铭牌上)。

(VF64S, VF64V (矢量控制) 模式)

序号	项目	设定范围	序号	项目	设定范围
L-00	第 2 电动机功能使用选择	OFF / ON	L-05	第 2 电动机极数选择	2 极 ~ 12 极
L-01	第 2 电动机额定容量	INV 额定容量的 3 级之下~INV 额定容量	L-06	第 2 电动机额定频率	额定转速×极数/120 ~ 额定转速×极数/120+7.0 Hz
L-02	第 2 电动机额定电压	140~230 (200V 等级) 280~460 (400V 等级)			
L-03	第 2 电动机额定电流	INV 额定电流的 40~150%	L-07	第 2 电动机冷却风扇	0: 自冷 1: 强迫冷却 (仅 VF64S)
L-04	第 2 电动机额定转速	最高速度的 25~100%	L-08	第 2 电动机 PG 脉冲数	60~3600 (仅 VF64V)

(VF64 (V/f 控制) 模式)

序号	项目	设定范围	序号	项目	设定范围
L-00	第 2 电动机功能使用选择	OFF / ON	L-05	第 2 电动机极数选择	2 极 ~ 12 极
L-01	第 2 电动机额定容量	INV 额定容量的 3 级之下~INV 额定容量	L-06	第 2 电动机额定频率	15.0 ~ 最高频率(A-00)
L-02	第 2 电动机额定电压	140~230 (200V 等级) 280~460 (400V 等级)			
L-03	第 2 电动机额定电流	0~INV 额定电流	L-07		
L-04	第 2 电动机额定转速	400~24000 r/m	L-08		

(表中的 INV 额定表示所使用的变频器的额定值)

多功能端子分配为「第 2 电动机选择」, 分配的端子 on。(参照第 3 章) 在这种状态下, 与通常电动机自整定的说明同样, 进行全模式自整定, 直流模式自整定。

自整定的结果不是设定在 A-17~A-25 中, 而是设定在 L-08~L-17 中。(其中, 静止时间补偿量 (A-11~A-16) 因为是变频器自身的数据, 不在第 2 电动机自整定中设定。)

(在第 2 电动机自整定中自动检测的数据)

序号	项目	单位	序号	项目	单位
L-09	第 2 电动机一次电阻	mΩ	L-14	第 2 电动机电感饱和系数 2	%
L-10	第 2 电动机二次电阻	mΩ	L-15	第 2 电动机铁损电导	mho
L-11	第 2 电动机漏感	mH	L-16	第 2 电动机损耗系数 1	%
L-12	第 2 电动机互感	mH	L-17	第 2 电动机损耗系数 2	%
L-13	第 2 电动机电感饱和系数 1	%			

第 2 电动机自整定时操作键盘的显示「tun」→「tun 2」, 「tund」→「tund 2」。注) 直流模式自整定所设定的数据仅 L-09。

4-7. 自整定中操作键盘的显示

下面说明自整定中操作键盘（SET64）上LED的显示。

LED显示	含义	LED显示	含义
	全模式 自整定 准备		自整定中
	直流模式 自整定 准备		自整定 正常结束
	第2电动机全模式 自整定 准备		自整定 异常结束（失败）
	第2电动机直流模式 自整定 准备		

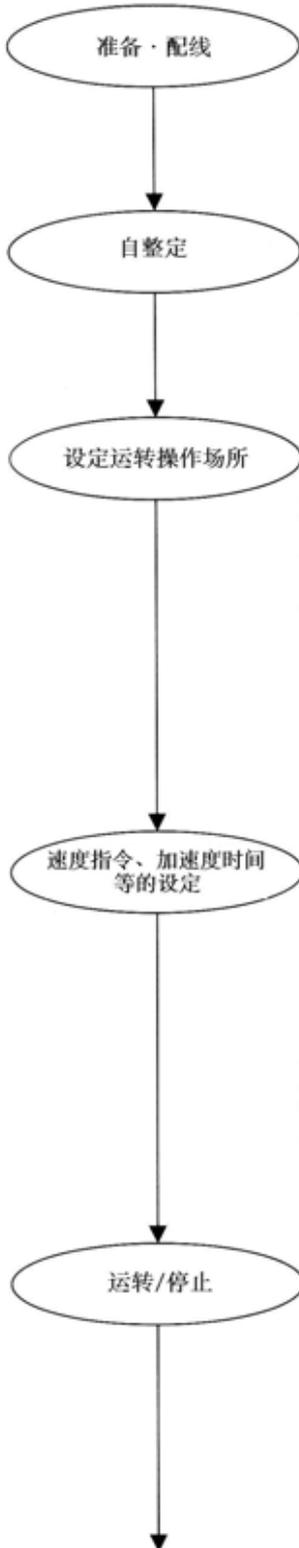
5. 试运转的方法

试运转时，先进行电动机单体试运转，确认动作正常之后，再与机械连接，调整变频器的速度控制增益等。

下面说明使用操作键盘进行试运转的方法。

5—1. 电动机单体试运转

首先以电动机单体进行试运转。



进行变频器与电源 (R、S、T)，变频器与电动机 (U、V、W)，接地 (≡)，DCL (对有必要的机种) 以及变频器与 PG 间的配线。(仅 VF64V 模式进行 PG 的配线) (参照「第 1 章 2. 连接方式」)

设定最高转速 (最高频率)、电动机额定值 (A-00~A-10)，进行全模式自整定。(VF64 (V/f 控制) 模式时不实施自整定也能运转) (参照「第 2 章 4. 关于自整定」)

将运转指令，速度指令的操作场所选择为操作键盘 (SET64)。进行如下设定。(扩张设定项目 b 区) (出厂时已经预先按下表设定)

序号	项目	设定值
b-15	选择连动时设定场所	1 设定成 (操作键盘)
b-16	选择转速 (频率) 指令场所	0 设定成 (连动)
b-17	选择运转指令场所	0 设定成 (连动)
b-18	选择点动指令场所	0 设定成 (连动)

(参照「第 2 章 3 — 1. 功能设定数据读出/ 写入的操作」)

在以下项目中设定适当的速度 (频率) 指令、加减速时间。(基本设定项目)

序号	项目	设定范围	单位	模式
0. SrEF	设定转速	- 最高转速 ~ 最高转速	r/min	VF64S,V
0. FrEF	设定频率	- 最高频率 ~ 最高频率	Hz	VF64
3. Acc1	加速时间 1	0.0 ~ 3600.0	sec	
4. Dec1	减速时间 1	0.0 ~ 3600.0	sec	

注) 加速、减速时间为 0~最高转速 (频率) 之间加减速所需要的时间。

(参照「第 2 章 3 — 1. 功能设定数据读出/ 写入的操作」)

按「MONI ◀ OPR / FNC」键，进入 MONI ◀ OPR 模式 (FNC-LED 熄灭)，按「STRAT」键后电动机以「3. ACC1」设定的比例加速到「0. StEF」设定的速度 (VF64 模式下加速到「0. FrEF」设定的频率)。按「STOP」键后，电动机以「4. Dec1」设定的比例减速。(当「b-03」设定为「0. 自由停止」时，按「STOP」键电动机便自由停车。

(参照「第 2 章 3 — 3. 用 SET64 运转操作」)

5-2. 速度控制增益的调整（仅 VF64S 模式，VF64V 模式）

电动机单体试运转结束后，便可以与机械连接调整速度控制增益。

(1) 惯量的设定

VF64 的矢量控制（VF64S，VF64V 模式）在速度控制中采用前馈和对消组合的 MFC 控制，通过设定惯量，可以进行速度鲁棒控制。

在 9.ASrJ（速度控制惯量）中设定电动机转子惯量与负荷机械惯量之和的 20~100%（皮带连接时不包含负荷机械部分，只计电动机转子部分 + 连接在电动机轴上的皮带轮部分的惯量。齿轮啮合因齿隙过大引起齿鸣的场合，可将数据设定得小一些或者将 E-06，E-07 设定为 OFF，不使用对消，前馈控制）。如果不清楚电动机的惯量，可以先设置比概算的惯量值小的值，再慢慢加大，进行调整。（设置的值过大，会引起电动机振动。）

基本设定	项目	设定范围	单位
9.ASrJ	速度控制惯量	0~65535	gm ²

注 1) 9.ASrJ 的设定单位为 gm²。可以将“kgm²”求得的值与 1000 的乘积作为该设定值。

注 2) 9.ASrJ 设定的是惯量。不是 GD²。（是 GD² 的 1/4）

(2) 速度控制比例增益，速度控制积分时间常数的调整

在与机械连接的状态下运转，调整 7.ASrP（速度控制比例增益），8.ASri（速度控制积分时间常数）。

• 将转速设定为适当的运转速度进行恒速运转的场合

- 1) 因负荷机械侧的负荷波动引起速度波动时 → 加大 ASrP。
- 2) 即使是恒速运转速度也波动时 → 减小 ASri（加快）。
- 3) 速度振荡，齿轮发出轰鸣声时 → 减小 ASrP，加大 ASri（减缓）。

• 速度指令阶跃性变化的场合

- 1) 速度响应迟缓时 → 加大 ASrP。
- 2) 速度发生过调时 → 减小 ASrP
- 3) 速度发生振荡时 → 减小 ASrP，加大 ASri（减缓）。

基本设定	项目	设定范围	单位
7.ASrP	速度控制比例增益	3 ~ 50	
8.ASri	速度控制积分时间常数	20 ~ 10000	ms

注 1) 本控制方式与通常的 PI 控制不同，如果改变 P 增益（速度控制比例增益），外观上积分时间也发生变化。

因而，通常保持 ASri 的初始值而调整 ASrP，在不能再调整 ASrP 的场合调整 ASri。

5-3. 稳定化调整（仅 VF64 模式）

VF64（V/f 控制模式）下在无负载或者轻负载电动机旋转时，有些电动机会发生振动等运转不稳定的现象。这时，可以通过设定稳定量来调整。调整稳定量时，让电动机处于旋转状态并保证旋转稳定，从 0.0 开始缓缓增大稳定值。

基本设定	项目	设定范围	单位
9.Srb	稳定量	0.0 ~ 100.0	%

6. 变频器控制模式的变更

VF64 内藏有 VF64S（无速度传感器矢量控制）、VF64V（带速度传感器矢量控制）、VF64（V/f 控制）三种模式，工厂出厂时，如果没有特别指定均设置为 VF64 模式。

当希望变更控制模式时，可以用以下 2 种方法变更控制模式。

- (1) 将设定的数据恢复到初始值，变更控制模式的场合。

进行「7—1. 变频器容量、直流电压检测增益的设定操作」所记载的（存储器初始化操作），在希望变更的控制模式下实施初始化。

这种方法将设定的数据全部初始化，适合于把作为备品的变频器用于与所设定的控制模式不同的场合。模式变更后，必须设定数据，与新组合的电动机重新进行自整定。

- (2) 保持已有的设定数据，仅变更控制模式的场合

进行下述「6—1. 控制模式变更操作」，可以仅变更控制模式。这时除了因控制模式变更而设定范围发生变化的一部分数据之外（注 2）其余设定数据均不变更。由于自整定的数值原封不动地被保留，如果不变更电动机的话，没有必要再次进行自整定。（但是，在 VF64 模式下自整定之后切换到 VF64S 或者 VF64V 模式的场合，由于只做过「直流模式自整定」，还需要实施「全模式自整定」。）（注 1，注 2）

6-1. 变更控制模式的操作

- 1) 变频器的电源处于 OFF 状态。
- 2) 取下前盖，将 VFC2001 印刷电路板上的直列开关（SW1）— 4 置于 ON 的位置。
- 3) 盖上前盖，接通电源。
- 4) 显示窗上显示 C H A n G E I n U E r t E r C o n t o L 之后，闪烁显示 S u r E，此时按[SET]键。
- 5) 显示 V F 6 4 S 等现在的控制模式，用[↑][↓]键选择使用的模式之后，再度按[SET]键。
（V F 6 4 S = 无传感器矢量控制，V F 6 4 U = 带速度传感器矢量控制，V F 6 4 = V/f 控制）
- 6) 显示 E n d 之后，控制模式变更结束。
- 7) 切断变频器电源。
- 8) 取下前盖，把直列开关（SW1）--4 恢复到 OFF。
- 9) 盖上前盖。

注1) 从 VF64V 模式变更到 VF64S 模式，速度、转矩的控制精度以及响应特性将变坏。在使用中需要 VF64V 模式的精度和响应的场合请注意。

注2) 因控制模式变更，以下设定项目的设定值也将变更，请注意。

- 1) VF64 <=> VF64S、VF64V 之间的变更，设定序号相同而项目名称不同的设定项目
变更到初始值
- 2) 被变更的模式之间初始值不同的设定项目
变更到初始值

7. 更换印刷电路板的操作

本节将说明更换控制用印刷电路板（VFC2001）的步骤。

- 异步电动机用变频器（VF64）和驱动本会社永久磁极内藏式同步电动机（ED 电动机）用的变频器（ED64sp）使用相同的控制印刷电路板（VFC 2001），但是写入内部的软件不一样。请注意 VF64 用的控制印刷电路板不能用在 ED64sp 上。（ED64sp 用控制印刷电路板上的 IC18 表面贴有软件版本标号 ED—××—××（××—××为数字或者英文字母。））
- 与旧型号控制印刷电路板（VFC64）在功能上可以上位互换。VFC64 换成 VFC2001 没有问题，但是部分端子台的位置以及端子台的标号有不同之处。请参照第 1 章 2 的连接方法接线。而且，从 VFC2001 变更到 VFC64 时，有些型号不能使用，请向本会社咨询。
- 在仅仅订购控制印刷电路板作为备品或更换用部件时，请指定「VF64 用」。

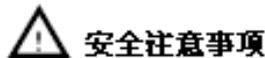
作为备品单独出厂的印刷电路板 VFC2001，其参数均为工厂出厂时的初始值。必须根据所使用的变频器重新设置。

7-1. 设定变频器容量、直流电压检测增益的操作

变频器容量·直流电压检测增益可以在存储器初始化操作中进行设定。

（存储器初始化操作）

- 1) 变频器处于电源 OFF 状态。
- 2) 取下前盖，将 VFC2001 印刷电路板上的直列开关（SW1）—7 置于 ON 的位置。
并在端子台 ⊕2~○之间接入直流电压表或万用表。
- 3) 盖上前盖，接通电源。
- 4) 显示窗上显示 r E t u r n t o F A c t o r y S E t t i n C 之后，闪烁显示 S u r E ，此时按[SET]键。
- 5) 显示 V F 6 4 ，用[↑][↓]键选择使用模式后，再度按[SET]键。
（V F 6 4 S = 无传感器模式，V F 6 4 V = 带速度传感器模式，V F 6 4 = V/f 控制）
- 6) 显示 7 r 5 4 4 等容量。用[↑][↓]键设定 VF64 的容量，按[SET]键确认。
- 7) 显示 S 6 6 0 等。测定当前直流电压，用[JOG]键和[↑][↓]键设定测定出的直流电压，按[SET]键确认。
此时，通过直流电压的检测值和设定值计算直流电压检测增益，自动设定到 S—00 中去。（有必要调整初始化后直流电压检测增益的场合，请直接调整 S—00）
- 8) 显示 i n i t ， 经数十秒钟之后，显示 E n d ，存储器初始化结束。
- 9) 切断变频器电源。
- 10) 取下前盖，将直列开关（SW1）—7 置于 OFF。并且拆下在项 2) 接入的直流电压表或者万用表。
- 11) 盖上前盖。



- 测定直流电压用的直流电压表（或万用表）在 200V 等级变频器时要使用可以测量 500V 以上的仪表，在 400V 等级变频器时要使用可以测 1000V 以上的仪表。
- 直流电压表（或万用表）上有高电压，须由专业人员进行电压测定操作。

7-2. 外部模拟量输入增益的调整

下述的设定项目是用来设定模拟量输入的调整增益。请参照第 3 章 设定项目 G 区的有关项目进行操作。

显示	项目	设定范围	初始化时的数据	单位
G—00	模拟量输入 + 侧 调整增益	50.00 ~ 100.00	100.00	%
G—01	模拟量输入 - 侧 调整增益	50.00 ~ 100.00	100.00	%

第3章 功能设定项目的说明

V F 6 4 变频器可以通过标准操作键盘 (SET64) 设定各种功能并进行运转。

V F 6 4 的设定项目分成「基本设定项目」和「扩张设定项目」,「扩张设定项目」又如下表所示,按照每个关联项目,分成[A区]~[S区],使得功能调用更加方便。

功能类别	区域	设定项目 (区)		备注
		模式		
基本设定项目	Fund	VF64S VF64V	设定旋转速度、点动旋转速度 加速时间1·2、速度控制增益	
		VF64	设定频率、点动频率 加速时间1·2、转矩提升 DC制动,稳定量	
扩张功能 设定项目	A-××	VF64S VF64V	最高速度、电动机额定值、电动机 常数设定区	必须设定区
		VF64	最高频率、电动机额定值、电动机 常数设定区	
	b-××	运转模式、运转程序选择区		运转模式选择、H C功能使用选择、程序控制功能使用选择、使用运转操作场所选择时设定
	c-××	多功能输入输出关联设定区		设定多功能输入输出时使用
	d-××	VF64S VF64V	加减速设定、转速跳越功能、MHR 功能	使用S字加减速,第3,4加减速,转速跳越,MRH功能时设定
		VF64	加减速设定、频率跳越功能、MHR 功能	使用S字加减速,第3,4加减速,频率跳越,MRH功能时设定
	E-××	VF64S VF64V	转矩限制、转矩指令特性、速度控制、矢量控制关联设定区	使用转矩限制,转矩指令特性,对消,前馈功能OFF,可变结构速度控制增益,电流控制增益,温度补偿功能时设定
		VF64	转矩限制、V/f曲线关联设定区	使用转矩限制、二次方递减V/f曲线、V/f折线时设定
	F-××	内藏DB动作设定、保护功能、 后台跟踪设定区		使用内藏DB,过速度,过频率,过转矩,速度控制 出错保护功能时,使用H C功能内部后台跟踪功能时 设定
	G-××	模拟量输入输出设定区		模拟量输入增益调整,模拟量输入特性选择,模拟量 输出选择时设定
	H-××	程序运行、 预置运转关联设定区		使用程序运转,预置转速功能时设定
	I-××	下垂控制、机械损耗补偿设定区		使用下垂控制,机械损耗补偿功能时设定
	J-××	通信选件设定区		使用通信选件时设定
	L-××	第2电动机参数、 第2电动机用速度控制增益设定区		使用第2电动机功能时设定
n-××	监视设定区		使用在线监视功能时有效	
P-××	超级模块常数设定区		使用H C功能(超级模块)时设定	
S-××	变频器容量·直流电压增益		确认设定容量、直流电压增益再调整时设定	

VF64S / VF64V 模式

1. 无速度传感器/有速度传感器矢量控制(VF64S/VF64V)模式设定项目一览

注) 本节汇总记载了无速度传感器矢量控制(VF64S)模式和带速度传感器矢量控制(VF64V)模式的设定项目。当VF64S和VF64V项目不一样时,数据栏内标有(VF64S)(VF64V)等。

1-1. 基本设定项目

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
0. SrEE	设定旋转速度	-最高转速 ~ 最高转速	(VF64S) 12 (VF64V) 0	r/min	○
1. FJoG	正转点动转速	最低转速 ~ 300	24	r/min	○
2. RJoG	反转点动转速	-300 ~ -最低转速	-24	r/min	○
3. Acc1	加速时间(1)	0.0 ~ 3600.0	30.0	sec	○
4. dEc1	减速时间(1)	0.0 ~ 3600.0	30.0	sec	○
5. Acc2	加速时间(2)	0.0 ~ 3600.0	0.3	sec	○
6. dEc2	减速时间(2)	0.0 ~ 3600.0	0.3	sec	○
7. ASrP	速度控制比例增益(1)	3 ~ 50	15	-	○
8. ASrI	速度控制积分时间常数	20 ~ 10000	40	ms	○
9. ASrJ	速度控制系统惯量	0 ~ 65535	10	gm ²	○

1-2. A区(电动机最高转速,电动机额定值,参数设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
A-00	最高转速	300 ~ 14700	1800	r/min	×
A-01	最低转速	(VF64S) 12 ~ 最高转速	12	r/min	○
		(VF64V) 0 ~ 最高转速	0		
A-02	电动机额定容量	变频器额定容量的3级之下~变频器额定容量	0.0	kW	×
A-03	电动机额定电压	200V系列:140~230 V/400V系列:280~460 V	0	V	×
A-04	电动机额定电流	额定电流的40 ~ 150 %	0.0	A	×
A-05	电动机额定旋转速度	最高转速的25 ~ 100 %	0	r/min	×
A-06	电动机极数	2 ~ 12[PoLe]	6	Pole	×
A-07	电动机额定频率	额定转速×极数/120 ~ 额定转速×极数/120 + 7.0Hz	0.0	Hz	×
A-08	电动机冷却风扇(仅VF64S)	0:自冷却风扇 1:强迫冷却风扇	0	-	×
A-09	P G脉冲数 (仅VF64V)	60~3600	600	P/R	×
A-10	PWM载波频率	1.0~15.0	6.0	kHz	×
A-11	静止时间补偿量(U相+侧)	0 ~ 400	0	-	×
A-12	静止时间补偿量(U相-侧)	0 ~ 400	0	-	×
A-13	静止时间补偿量(V相+侧)	0 ~ 400	0	-	×
A-14	静止时间补偿量(V相-侧)	0 ~ 400	0	-	×
A-15	静止时间补偿量(W相+侧)	0 ~ 400	0	-	×
A-16	静止时间补偿量(W相-侧)	0 ~ 400	0	-	×
A-17	电动机一次侧电阻	(变频器容量不同,设定范围不一样。)	0	mΩ	×
A-18	电动机二次侧电阻		0	mΩ	×
A-19	电动机漏感		0	mH	×
A-20	电动机互感		0	mH	×
A-21	电动机电感饱和补偿1	0.0 ~ 50.0	0.0	%	○
A-22	电动机电感饱和补偿2	0.0 ~ 50.0	0.0	%	×
A-23	电动机铁损电导	0.0 ~ 600.0	0.0	mho	×
A-24	电动机损耗系数1	0.0 ~ 200.0	0.0	%	×
A-25	电动机损耗系数2	0.0 ~ 200.0	0.0	%	×

VF64S / VF64V 模式

1-3. b 区 (运转模式, 运转时序选择区域)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
b-00	HC (超级模块) 功能 使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	—	×
b-01	控制模式选择 (速度 / 转矩 / 优先)	0: 速度控制 (ASR) 模式 1: 转矩的负方向 (-) 侧优先 2: 转矩的正方向 (+) 侧优先 3: 转矩控制 (ATR) 模式 4: 用速度 / 转矩控制的接点切换	0	—	×
b-02	选择高效率控制	0:OFF(不使用) 1:ON(使用)	OFF	—	×
b-03	停止模式选择	0: 自由停止 1: 减速停止 2: 带直流制动减速停止	1	—	○
b-04	停止频率(VF64S)	0 ~ 30.0	1.0	Hz	○
	停止转速(VF64V)	0 ~ 300	30	r/min	○
b-05	DC 制动动作时间	0.0 ~ 10.0	0.0	sec	○
b-06	DC 制动电流	20 ~ 500(额定励磁电流=100%)	100.0	%	○
b-07	点动停止模式选择	0: 自由停止 1: 减速停止 2: 带 DC 制动减速停止	0	—	○
b-08	点动停止频率 (VF64S)	0 ~ 30.0	1.0	Hz	○
	点动停止转速 (VF64V)	0 ~ 300	30	r/min	○
b-09	速度控制比例增益(2)	3 ~ 100	15	—	○
b-10	点动时比例增益选择	0: 速度控制 比例增益 (1) 1: 速度控制 比例增益 (2) 2: 特殊模式选择	0	—	○
b-11	瞬停再启动选择	0: ON (使用) 1: OFF (不使用)	OFF	—	×
b-12	禁止反转模式选择	0: 通常 1: 禁止与指令方向相反的运转 2: 禁止反方向转运转	0	—	×
b-13	使用防止再生失速功能选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	—	×
b-14	使用程序控制 (PLC) 功能选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	—	×
b-15	连动时指令输入场所选择	0: 端子台 1: 操作键盘 (SET64) 2: 数字通信选件 (RSH64 等)	1	—	×
b-16	转速指令输入场所选择	0: 连动(根据 b-15 的设定) 1: 端子台 2: 操作键盘 (SET64) 3: 数字通信选件 (RSH64 等) 4: 模拟量输入选件 (ISO64, IO64) 5: BCD 输入选件 (BCD64)	0	—	×
b-17	运转指令输入场所选择	0: 连动(根据 b-15 的设定) 1: 端子台 2: 操作键盘 (SET64) 3: 数字通信选件 (RSH64 等)	0	—	×
b-18	点动指令输入场所选择	0: 连动(根据 b-15 的设定) 1: 端子台 2: 操作键盘 (SET64) 3: 数字通信选件 (RSH64 等)	0	—	×
b-19	转矩指令输入场所选择	0: 端子台 1: 模拟量输入选件 (ISO64, IO64) 2: 数字通信选件 (RSH64 等)	1	—	×
b-20	初励磁选择 (仅 VF64V 模式)	0: AC 初励磁 1: DC 初励磁 (VF64S 常时 DC 初励)	1	—	○

VF64S / VF64V 模式

1-4. c 区 (多功能输入输出关联设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
c-00	多功能输入输出场所选择	0: 端子台 1: 数字通信选件 (RSH64 等)	0	—	×
c-01	多功能输入端子 (1) 功能选择	0: 予置转速选择 1	0	—	×
c-02	多功能输入端子 (2) 功能选择	1: 予置转速选择 2	1	—	×
c-03	多功能输入端子 (3) 功能选择	2: 予置转速选择 3	3	—	×
c-04	多功能输入端子 (4) 功能选择	3: 加减速时间选择 1	4	—	×
c-05	多功能输入端子 (5) 功能选择	4: 加减速时间选择 2	7	—	×
c-06	多功能输入端子 (6) 功能选择	5: 转速 up 指令 (MRH 模式) 6: 转速 down 指令 (MRH 模式) 7: 转速保持 8: 禁止 S 字加减速 9: 降低最高转速 10: 下垂控制不动作 11: 选择转矩控制 12: 反转运转指令 13: DC 制动指令 14: 初励磁指令 15: 外部故障信号 1 (保护动作继电器 86A 动作) 16: 外部故障信号 2 (保护动作继电器 86A 动作) 17: 外部故障信号 3 (保护动作继电器 86A 动作) 18: 外部故障信号 4 (保护动作继电器 86A 动作) 19: 外部故障信号 1 (保护动作继电器 86A 不动作) 20: 外部故障信号 2 (保护动作继电器 86A 不动作) 21: 外部故障信号 3 (保护动作继电器 86A 不动作) 22: 外部故障信号 4 (保护动作继电器 86A 不动作) 23: 外部触发后台跟踪 24: 选择第 2 电动机 25: 紧急停止 (B 接点) 26: 进入程序运转下一段 27: 转速指令端子台选择	14	—	×
c-07	多功能输出端子 (1) 功能选择	0: 程序运转结束	7	—	×
c-08	多功能输出端子 (2) 功能选择	1: 转速检测 (1) (速度 = 检测设定)	1	—	×
c-09	多功能输出端子 (3) 功能选择	2: 转速检测 (1) (速度 > = 检测设定)	0	—	×
c-10	多功能输出端子 (4) 功能选择	3: 转速检测 (1) (速度 < = 检测设定) 4: 转速检测 (2) (速度 = 检测设定) 5: 转速检测 (2) (速度 > = 检测设定) 6: 转速检测 (2) (速度 < = 检测设定) 7: 到达设定 8: 转矩检测 9: 转矩绝对值检测 10: 停电中 11: 过负荷预报警 12: 重试中 13: 反转中 14: 保护动作代码 15: 总和检验异常	8	—	×
c-11	检测转速 (1)	- 最高转速 ~ + 最高转速	0	r/min	○
c-12	检测转速 (2)	- 最高转速 ~ + 最高转速	0	r/min	○
c-13	转速检测幅值	0 ~ 600	0	r/min	○
c-14	检测转矩指令 (带极性)	-205 ~ +205	0	%	○
c-15	检测转矩指令 (绝对值)	0 ~ 205	0	%	○
c-16	过负载预报警动作值	0 ~ 100	50	%	○
c-17	转速指令减小率	50.0 ~ 100.0	90.0	%	○

VF64S / VF64V 模式

1-5. d 区 (加减速设定, 转速跳越功能, MRH 功能)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
d-00	加减速时间选择	0: 加减速时间 1	0	-	×
d-01	点动时加减速选择	1: 加减速时间 2 2: 加减速时间 3 3: 加减速时间 4	1	-	×
d-02	加速时间 (3)	0.1 ~ 3600.0	30.0	sec	○
d-03	减速时间 (3)	0.1 ~ 3600.0	30.0	sec	○
d-04	加速时间 (4)	0.1 ~ 3600.0	30.0	sec	○
d-05	减速时间 (4)	0.1 ~ 3600.0	30.0	sec	○
d-06	S 字加减速使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	-	×
d-07	S 字上升时间 (1)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-08	S 字加速到达时间 (1)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-09	S 字下降时间 (1)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-10	S 字减速到达时间 (1)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-11	S 字上升时间 (2)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-12	S 字加速到达时间 (2)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-13	S 字下降时间 (2)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-14	S 字减速到达时间 (2)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-15	速度偏差限制指令选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	-	○
d-16	正方向偏差最大值	0.0 ~ 100.0	5.0	%	○
d-17	负方向偏差最大值	-100.0 ~ 0.0	-5.0	%	○
d-18	跳越转速(1)	0 ~ 最高转速	0	r/min	○
d-19	跳越转速(2)	0 ~ 最高转速	0	r/min	○
d-20	跳越转速(3)	0 ~ 最高转速	0	r/min	○
d-21	跳越转速(4)	0 ~ 最高转速	0	r/min	○
d-22	转速跳越幅度	0 ~ 300	0	r/min	○
d-23	MRH 功能使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	-	×
d-24	MRH 上限速度	MRH 下限速度 (d-25) ~ 最高转速	300	r/min	○
d-25	MRH 下限速度	-最高转速 ~ MRH 上限速度 (d-24)	0	r/min	○

1-6. E 区 (转矩限制值、转矩指令特性、速度控制、矢量控制关联设定区域)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
E-00	正转驱动转矩限制值	0 ~ 150 (有的电动机最大 0 ~ 200%)	150	%	○
E-01	正转再生转矩限制值	-150 ~ 0 (有的电动机最大 -200 ~ 0%)	-150	%	○
E-02	反转驱动转矩限制值	-150 ~ 0 (有的电动机最大 -200 ~ 0%)	-150	%	○
E-03	反转再生转矩限制值	0 ~ 150 (有的电动机最大 0 ~ 200%)	150	%	○
E-04	(未使用)	——		-	
E-05	转矩指令模式选择 (%/绝对值)	0: % 指令 1: 绝对值指令	0	-	×
E-06	对消 ASR 使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	ON	-	×
E-07	ASR 前馈使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	ON	-	×
E-08	可变结构 比例增益可变开始速度	0.01 ~ 100.00	(VF64S) 5.00 (VF64V) 0.01	%	○
E-09	可变结构 最小比例增益比率	0 ~ 100	(VF64S) 20 (VF64V) 100	%	○
E-10	磁通指令	20.0 ~ 150.0	100.0	%	○
E-11	启动时磁通增强率	100.0 ~ 150.0	100.0	%	○
E-12	电流控制比例增益	0.0 ~ 9.9	4.0	%	○
E-13	电流控制积分时间常数	0.0 ~ 9.9	3.3	ms	○
E-14	电流控制前馈增益	0 ~ 200	0	-	○
E-15	电动机温度补偿选件温度补偿 功能使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	-	×

VF64S / VF64V 模式

1-7. F区 (内藏DB动作设定、保护功能、后台跟踪设定区域)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
F-00	内藏DB动作电平	200V 等级: 320.0 ~ 360.0 400V 等级: 640.0 ~ 720.0	340.0 680.0	V	○
F-01	正转侧过转速设定	0 ~ 最高转速×1.5	1900	r/min	×
F-02	反转侧过转速设定	-最高转速×1.5 ~ 0	-1900	r/min	×
F-03	过负载保护设定	20 ~ 110	100	%	○
F-04	FCL 电平调整	80 ~ 125	100	%	○
F-05	过转矩保护功能选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	ON	-	×
F-06	过转矩保护动作值设定	110 ~ 205	150	%	○
F-07	过转矩保护动作基准转矩	50 ~ 105	105	%	○
F-08	速度控制出错功能使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	-	×
F-09	速度控制出错 在正侧检测的速度幅度	50 ~ 500	100	r/min	○
F-10	速度控制出错 在负侧检测的速度幅度	-500 ~ 50	-100	r/min	○
F-11	(未使用)	——			
F-12	电动机过热保护动作选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	-	×
F-13	停电时保护动作继电器 (86A) 动作选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	-	×
F-14	故障重试次数	0 ~ 5	0	-	○
F-15	后台跟踪间隔	1 ~ 100	1	ms	○
F-16	后台跟踪触发点	1 ~ 99	80	-	○
F-17	后台跟踪 CH1 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-18	后台跟踪 CH2 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-19	后台跟踪 CH3 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-20	后台跟踪 CH4 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-21	后台跟踪 CH5 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-22	后台跟踪 CH6 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-23	后台跟踪 CH7 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-24	后台跟踪 CH8 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-25	后台跟踪 CH9 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-26	后台跟踪 CH10 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-27	后台跟踪 CH11 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-28	后台跟踪 CH12 选择	0 ~ 64	0	-	○

VF64S / VF64V 模式

1-8. G区 (模拟量输入输出设定区域)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
G-00	模拟量设定 + 侧调整增益	50.00 ~ 150.00	100.00	%	○
G-01	模拟量设定 - 侧调整增益	50.00 ~ 150.00	100.00	%	○
G-02	模拟量速度指令 特性选择	0: 0 ~ ±10V (双极性) 1: 0 ~ 10V (单极性) 2: 4 ~ 20 mA 3: 脉冲列	1	-	
G-03	模拟量速度指令上限转速	(G-04) 的绝对值 ~ 100.00	100.00	%	○
G-04	模拟量速度指令下限转速	-(G-03) ~ (G-03)	0.0	%	○
G-05	模拟量输入 0 限制电压	0.000 ~ 1.000	0.000	V	○
G-06	模拟量输出选择	0: 输出电压 1: 输出电流 2: 转矩指令 3: 电动机转速 4: 转速指令 5: 超级模块输出 6: 校准 7: 内部监视 (本会社调整用)	1	-	×
G-07	模拟量输出调整增益	50.00 ~ 150.00	100.0	%	○
G-08	模拟量输出偏置调整	-50.00 ~ 50.00	0.0	%	○
G-09	6F 输出选择	0: PG 输出(占空比 1:1) (仅 VF64V) 1: 输出频率(6F 输出) 2: 电动机转速(6F 输出) 3: 标准(6F 输出)	2	-	×
G-10	绝缘模拟量设定调整增益	50.00 ~ 150.00	100.0	%	○
G-11	绝缘模拟量输入特性选择	0: 0~10V 1: 4~20mA	0	-	×
G-12	绝缘模拟量设定上限转速	(G-13) 绝对值 ~ 100.0	100.0	%	○
G-13	绝缘模拟量设定下限转速	-(G-12) ~ (G-12)	0.0	%	○
G-14	绝缘转矩指令输入调整增益	50.00 ~ 150.00	100.0	%	○
G-15	绝缘转矩指令输入偏置调整量	-50.00 ~ 50.00	0.0	%	○
G-16	绝缘模拟量输出选择	0: 输出电压 1: 输出电流 2: 转矩指令 3: 电动机转速 4: 转速指令 5: 超级模块输出 6: 校准 7: 内部监视 (本会社调整用) 8: 输出电压(4-20mA 输出) 9: 输出电流(4-20mA 输出) 10: 转矩指令(4-20mA 输出) 11: 电动机转速(4-20mA 输出) 12: 转速指令(4-20mA 输出) 13: 超级模块输出(4-20mA 输出) 14: 标准输出(4-20mA 输出)	1	-	×
G-17	绝缘模拟量输出调整增益	50.0 ~ 150.0	100.0	%	○
G-18	绝缘模拟量输出偏置调整量	-50.0 ~ 50.0	0.0	%	○
G-19	温度补偿选件偏置调整量	-20.0 ~ 20.0	0.0	%	○
G-20	温度补偿选件增益调整量	50.0 ~ 150.0	10.00	%	○

VF64S / VF64V 模式

1-9. H区 (程序运转, 予置运转关联设定区域)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
H-00	予置转速 1	-最高转速 ~ 最高转速	0	r/min	○
H-01	予置转速 2		0	r/min	○
H-02	予置转速 3		0	r/min	○
H-03	予置转速 4		0	r/min	○
H-04	予置转速 5		0	r/min	○
H-05	予置转速 6		0	r/min	○
H-06	予置转速 7		0	r/min	○
H-07	予置转速 8		0	r/min	○
H-08	程序运转模式选择	0: OFF (不使用) 1: 单次 2: 循环	0	—	×
H-09	程序运转时间单位选择	0: 秒 (sec) 1: 分 (min) 2: 时 (hour)	0	—	×
H-10	程序运转时间 1	0.0 ~ 3600.0	0.0	—	○
H-11	程序运转时间 2		0.0	—	○
H-12	程序运转时间 3		0.0	—	○
H-13	程序运转时间 4		0.0	—	○
H-14	程序运转时间 5		0.0	—	○
H-15	程序运转时间 6		0.0	—	○
H-16	程序运转时间 7		0.0	—	○
H-17	程序运转时间 8		0.0	—	○
H-18	程序运转加减速时间选择 1	0: 加减速时间 (1) 1: 加减速时间 (2) 2: 加减速时间 (3) 3: 加减速时间 (4)	0	—	×
H-19	程序运转加减速时间选择 2		0	—	×
H-20	程序运转加减速时间选择 3		0	—	×
H-21	程序运转加减速时间选择 4		0	—	×
H-22	程序运转加减速时间选择 5		0	—	×
H-23	程序运转加减速时间选择 6		0	—	×
H-24	程序运转加减速时间选择 7		0	—	×
H-25	程序运转加减速时间选择 8		0	—	×

1-10. i区 (下垂控制、机械损耗补偿设定区域)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
i-00	下垂控制使用选择	0: OFF (不使用), 1: ON (使用)	OFF	—	×
i-01	下垂开始转速	0.0 ~ 100.0	0.0	%	○
i-02	下垂率切换转速	0.0 ~ 100.0	0.0	%	○
i-03	下垂率	0.0 ~ 50.0	0.0	%	○
i-04	下垂开始转矩	0.0 ~ 90.0	0.0	%	○
i-05	机械损耗补偿选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	—	×
i-06	机械损耗偏置	0 ~ 100	0	%	○
i-07	机械损耗斜率	0 ~ 100	0	%	○

VF64S / VF64V 模式

1-11. J区 (通信选件设定区域)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)		出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
J-00	通信选件使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)		OFF	—	×
J-01	ASYC64 选件通信速度	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps		4	—	×
J-02	RSH64 选件通信速度	0: 125kbps 1: 250kbps 2: 500kbps 3: 1Mbps		3	—	×
J-03	PBUS64 (PROFIBUS) 选件 从站地址	0 ~ 126		2	—	×
J-04	RSH64 选件输入 (RSH64→主站) 帧数	3 ~ 19		14	—	×
J-05	RSH64 选件输出 (主站→RSH64) 帧数	2 ~ 12		6	—	×
J-06	选择读入 BCDIN 64 输入	0: 自动 1: 边缘触发动作 2: 电平触发动作		0	—	×
J-07	选择使用 BCDIN64 输入极性信号	0: 不使用极性位 1: 使用极性位		0	—	×
J-08	ASYC 64 / PBUS 64 通信模式选择	(使用 ASYC 64 时) 0: 标准通信模式 1: 定位模式 1 2: 定位模式 2	(使用 PBUS 64 时) 0: PROFIDRIVE 模式 1: 东洋模式 2: 特殊模式	0	—	×
J-09	定位速度 0	仅在 VF64V 模式下 使用 ASYC64 定位 模式时 有效	16 ~ 200	100	r/min	○
J-10	定位速度 1		16 ~ 200	100	r/min	○
J-11	定位加速时间		0.1 ~ 10.0	0.5	Sec	○
J-12	定位减速时间		0.1 ~ 10.0	0.5	sec	○
J-13	爬行速度		2 ~ 16	2	r/min	○
J-14	爬行期间移动脉冲数		40 ~ 400	40	—	○
J-15	停止脉冲数		0 ~ 50	0	—	○
J-16	选择定位紧急停止		0: OFF (不使用) 1: ON (使用)		OFF	—
J-17	DNET64 输出汇编 范例编号设定	0: 范例 No. 20 1: 范例 No. 21 2~10: (本公司独有通信模式用)		0	—	×
J-18	DNET64 输入汇编 范例编号设定	0: 范例 No. 70 1: 范例 No. 71 2~15: (本公司独有通信模式用)		0	—	×
J-19	DNET64 速度刻度设定	-126 ~ 127		3	—	×
J-20	DENT64 监视数据编号设定	0 ~ 119		0	—	○

VF64S / VF64V 模式

1-12. L 区域 (第2电动机参数设定、第2电动机用速度控制增益设定区域)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
L-00	第2电动机功能使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	—	×
L-01	第2电动机额定容量	变频器额定容量3级之下 ~ 额定容量	0.0	kW	×
L-02	第2电动机额定电压	(200V 等级) 140~230/ (400V 等级) 280~460	0	V	×
L-03	第2电动机额定电流	变频器额定电流的40% ~ 150%	0.0	A	×
L-04	第2电动机额定转速	最高转速的25 ~ 100%	0	r/min	×
L-05	第2电动机极数	2 ~ 12 [Pole]	2	Pole	×
L-06	第2电动机额定频率	额定转速×极数/120 ~ 额定转速×极数/120 + 7.0Hz	0.0	Hz	×
L-07	第2电动机冷却风扇(仅VF64S)	0: 自冷风扇 1: 强制风冷	0	—	×
L-08	第2PG脉冲数(仅VF64V)	600~3600	600	P/R	×
L-09	第2电动机一次电阻	(变频器容量不同设定范围也不同)	0	mΩ	×
L-10	第2电动机二次电阻		0	mΩ	×
L-11	第2电动机漏感		0	mH	×
L-12	第2电动机互感		0	mH	×
L-13	第2电动机电感饱和补偿1	0.0 ~ 50.0	0.0	%	×
L-14	第2电动机电感饱和补偿2	0.0 ~ 50.0	0.0	%	×
L-15	第2电动机铁损部分电导	0.0 ~ 600.0	0.0	mmho	×
L-16	第2电动机损耗系数1	0.0 ~ 200.0	0.0	%	×
L-17	第2电动机损耗系数2	0.0 ~ 200.0	0.0	%	×
L-19	第2速度控制比例增益	3 ~ 100	15	—	○
L-26	第2速度控制积分时间常数	10 ~ 10000	40	ms	○
L-27	第2速度控制惯量	0.0 ~ 65535	10	gm ²	○

1-13. n 区域 (监视调整区域)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
n-00	线速度监视调整	0.0 ~ 2000.0	0.0	—	○
n-01	调整用监视输出(ch2)增益	0 ~ 32767	1	—	○
n-02	调整用监视输出(ch1)增益	0 ~ 32767	1	—	○
n-03	调整用监视输出(ch2)地址(H侧)	H0000 ~ HFFFF	H0000	—	○
n-04	调整用监视输出(ch2)地址(L侧)	H0000 ~ HFFFF	H0000	—	○
n-05	调整用监视输出(ch1)地址(H侧)	H0000 ~ HFFFF	H0000	—	○
n-06	调整用监视输出(ch1)地址(L侧)	H0000 ~ HFFFF	H0000	—	○
n-07	调整用监视显示地址(H侧)	H0000 ~ HFFFF	HFFFF	—	○
n-08	调整用监视显示地址(L侧)	H0000 ~ HFFFF	HF954	—	○
n-09	选择调整用监视器	0: HEX 显示 1: DEC 显示(无符号) 2: DEC 显示(带符号)	2	—	○

1-14. o 区域 (本会调整用区域)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
o-00 ~ 64	本会社内调整用	本会社内调整用, 通常请保持出厂值不变。	—	—	—

1-15. P 区域 (超级模块常数设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
P-000~259	超级模块常数设定区	请参阅「超级模块说明书」	—	—	○

VF64 模式

1-16. S 区域 (变频器容量·直流电压增益)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
S-00	VDC 检测增益	80.0 ~ 120.0 (出厂时已经调整完毕)	—	%	×
S-01	变频器控制模式 (仅读出)	VF64S (无速度传感器模式) VF64V (带速度传感器模式) VF64 (V/f 控制模式)	—	—	×
S-02	变频器容量·电压等级 (仅读出)	1r222 ~ 18022 (200V 系列 1.1~180kW) 1r244 ~ 50044 (400V 系列 1.1~1000kW)	—	—	×

2. V/F控制方式 (VF64 模式) 设定项目一览

2-1. 基本设定区

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
0. FrEF	设定频率	- 最高频率 ~ 最高频率	0.5	Hz	○
1. FJoG	正转点动频率	最低频率 ~ 30.0	1.0	Hz	○
2. RJoG	反转点动频率	-30.0 ~ -最低频率	-1.0	Hz	○
3. Acc1	加速时间(1)	0.0 ~ 3600.0	30.0	sec	○
4. dEc1	减速时间(1)	0.0 ~ 3600.0	30.0	sec	○
5. Acc2	加速时间(2)	0.0 ~ 3600.0	0.3	sec	○
6. dEc2	减速时间(2)	0.0 ~ 3600.0	0.3	sec	○
7. tbSt	转矩提升量	0.0 ~ 20.0	0.0	%	○
8. dcbr	直流制动电压	0.0 ~ 100.0	0.0	%	○
9. Stb	稳定量	0.0 ~ 20.00	0.0	%	○

2-2. A 区 (电动机最高频率, 电动机额定值、参数设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写	
A-00	最高频率	15.0 ~ 400.0	60.0	Hz	×	
A-01	最低频率	0.0 ~ 10.0	0.5	Hz	×	
A-02	电动机容量	0 ~ 变频器额定容量	变频器 额定容量	kW	×	
A-03	电动机额定电压	(200V 等级) 140 ~ 230	200	V	×	
		(400V 等级) 280 ~ 460	400			
A-04	电动机额定电流	变频器额定电流的 0 ~ 150%	变频器额定	A	×	
A-05	电动机额定转速	400 ~ 24000	1760	r/min	×	
A-06	电动机极数选择	2 ~ 12[Pole]	4	Pole	×	
A-07	电动机额定频率	15.0 ~ 最高频率(A-00)	60.0	Hz	×	
A-08	(未使用)		0	-	×	
A-09	(未使用)		600	-	×	
A-10	载波频率	1.0 ~ 15.0	(37kW 以下)	15.0	kHz	×
			(45kW 以上)	10.0		
A-11	静止时间补偿量(U 相+侧)	0 ~ 400	因变频器 容量而异	-	×	
A-12	静止时间补偿量(U 相-侧)	0 ~ 400		-	×	
A-13	静止时间补偿量(V 相+侧)	0 ~ 400		-	×	
A-14	静止时间补偿量(V 相-侧)	0 ~ 400		-	×	
A-15	静止时间补偿量(W 相+侧)	0 ~ 400		-	×	
A-16	静止时间补偿量(W 相-侧)	0 ~ 400		-	×	
A-17	电动机一次侧电阻	变频器容量不同设定范围不一样			mΩ	×

VF64模式

2-3. b区 (运转方式、运转时序的选择区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初 始化数据	单位	运转中 改写
b-00	HC(超级模块)功能使用选择	0: OFF(不使用) 1: ON(使用)	OFF	-	×
b-01	(未使用)	-	-	-	-
b-02	启动方式选择	0: 自由启动 1: 最低频率启动	1	-	×
b-03	停止方式选择	0: 自由停止 1: 减速停止 2: 带直流制动减速停止	1	-	○
b-04	停止频率	0.0 ~ 30.0	1.0	Hz	○
b-05	DC制动动作时间	0.0 ~ 10.0	0.0	sec	○
b-06	再启动时间	0.100 ~ 10.000	0.100	sec	○
b-07	点动停止方式选择	0: 自由启动 1: 减速停止 2: 带直流制动减速停止	0	-	○
b-08	点动时停止频率	0.0 ~ 30.0	1.0	Hz	○
b-09	提升方式选择	0: 手动提升 1: 自动提升	0	-	×
b-10	(未使用)	-	-	-	-
b-11	瞬时停电再启动选择	0: ON(使用) 1: OFF(不使用)	OFF	-	×
b-12	禁止反转模式选择	0: 通常 1: 禁止与指令反方向运转 2: 禁止反方向运转	0	-	×
b-13	防止再生失速功能使用选择	0: OFF(不使用) 1: ON(使用)	OFF	-	×
b-14	顺序功能(PLC)使用选择	0: OFF(不使用) 1: ON(使用)	OFF	-	×
b-15	连动时指令输入场所选择	0: 端子台 1: 键盘(SET64) 2: 数字通信选件(RSH64等)	1	-	×
b-16	频率指令输入场所选择	0: 连动(根据b-15的设定) 1: 端子台 2: 键盘(SET64) 3: 数字通信选件(RSH64) 4: 模拟量输入选件(IS064, I064) 5: BCD输入选件(BCD64)	0	-	×
b-17	运转指令输入场所选择	0: 连动 1: 端子台 2: 键盘(SET64) 3: 数字通信选件(RSH64等)	0	-	×
b-18	点动指令输入场所选择	0: 连动 1: 端子台 2: 键盘(SET64) 3: 数字通信选件(RSH64等)	0	-	×

VF64模式

2-4. c区 (多功能输入输出关联设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初 始化数据	单位	运转中 改写
c-00	多功能输入输出场所选择	0: 端子台 1: 数字通信选择	0	-	×
c-01	多功能输入端子(1) 功能选择	0: 予置频率选择 1 1: 予置频率选择 2	0	-	×
c-02	多功能输入端子(2) 功能选择	2: 予置频率选择 3 3: 加减速时间选择 1	1	-	×
c-03	多功能输入端子(3) 功能选择	4: 加减速时间选择 2 5: 频率 UP 指令 (MRH 模式)	3	-	×
c-04	多功能输入端子(4) 功能选择	6: 频率 DOWN 指令 (MRH 模式) 7: 频率保持	4	-	×
c-05	多功能输入端子(5) 功能选择	8: 禁止 S 字加减速 9: 降低最高频率	7	-	×
c-06	多功能输入端子(6) 功能选择	10: 下垂控制不动作 11: 12: 反转运行指令 13: DC 制动指令 14: 15: 外部故障信号 1 (保护动作继电器 86A 动作) 16: 外部故障信号 2 (保护动作继电器 86A 动作) 17: 外部故障信号 3 (保护动作继电器 86A 动作) 18: 外部故障信号 4 (保护动作继电器 86A 动作) 19: 外部故障信号 1 (保护动作继电器 86A 不动作) 20: 外部故障信号 2 (保护动作继电器 86A 不动作) 21: 外部故障信号 3 (保护动作继电器 86A 不动作) 22: 外部故障信号 4 (保护动作继电器 86A 不动作) 23: 后台跟踪外部触发 24: 选择第 2 电动机 25: 紧急停止 (B 接点) 26: 进入下一程序运转 27: 选择端子台频率指令	14	-	×
c-07	多功能输出端子(1)功能 选择	0: 程序运转结束 1: 频率检测 (1) (频率 = 检测设定)	7	-	×
c-08	多功能输出端子(2)功能 选择	2: 频率检测 (1) (频率 >= 检测设定) 3: 频率检测 (1) (频率 <= 检测设定)	1	-	×
c-09	多功能输出端子(3)功能 选择	4: 频率检测 (2) (频率 = 检测设定) 5: 频率检测 (2) (频率 >= 检测设定)	0	-	×
c-10	多功能输出端子(4)功能 选择	6: 频率检测 (2) (频率 <= 检测设定) 7: 到达设定 8: 转矩检出 9: 转矩绝对值检出 10: 停电中 11: 过负荷预报警 12: 重试中 13: 反转中 14: 保护动作码 15: 和检验异常	8	-	×
c-11	检测频率 (1)	- 最高频率 ~ +最高频率	0.0	Hz	○
c-12	检测频率 (2)	- 最高频率 ~ +最高频率	0.0	Hz	○
c-13	频率检测幅值	0.0 ~ 10.0	0.0	Hz	○
c-14	检测转矩指令 (带极性)	-205 ~ 205	0	%	○
c-15	检测转矩指令 (绝对值)	0 ~ 205	0	%	○
c-16	过负载预报警动作值	0 ~ 100	50	%	○
c-17	频率指令降低率	50.0 ~ 100.0	90.0	%	○

VF64模式

2-5. d区 (加减速设定, 转速跳越功能, MRH功能)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
d-00	加减速时间选择	0: 加减速时间 (1)	0	-	×
d-01	点动时加减速时间选择	1: 加减速时间 (2) 2: 加减速时间 (3) 3: 加减速时间 (4)	1	-	×
d-02	加速时间 (3)	0.0 ~ 3600.0	30.0	sec	○
d-03	减速时间 (3)	0.0 ~ 3600.0	30.0	sec	○
d-04	加速时间 (4)	0.0 ~ 3600.0	30.0	sec	○
d-05	减速时间 (4)	0.0 ~ 3600.0	30.0	sec	○
d-06	S字加减速使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	-	×
d-07	S字加速开始时间 (1)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-08	S字加速到达时间 (1)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-09	S字减速开始时间 (1)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-10	S字减速到达时间 (1)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-11	S字加速开始时间 (2)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-12	S字加速到达时间 (2)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-13	S字减速开始时间 (2)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-14	S字减速到达时间 (2)	0.0 ~ 60.0	0.1	sec	○
d-15	(未使用)		-	-	
d-16					
d-17					
d-18	跳越频率(1)	0 ~ 最高频率	0.0	Hz	○
d-19	跳越频率(2)	0 ~ 最高频率	0.0	Hz	○
d-20	跳越频率(3)	0 ~ 最高频率	0.0	Hz	○
d-21	跳越频率(4)	0 ~ 最高频率	0.0	Hz	○
d-22	频率跳越幅度	0 ~ 10.0	0.0	Hz	○
d-23	MRH功能使用选择	0: OFF (未使用) 1: ON (使用)	OFF	-	×
d-24	MRH上限频率	MRH下限频率(d-25) ~ 最高频率	5.0	Hz	○
d-25	MRH下限频率	- 最高频率 ~ MRH上限频率(d-24)	0.0	Hz	○

2-6. E区 (转矩限制、转矩指令特性、速度控制、矢量控制关联设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
E-00	驱动侧转矩限制值	0 ~ 150 (有的电动机, 最大变化范围 0~200%)	150	%	○
E-01	再生侧转矩限制值	-150~0 (有的电动机, 最大变化范围 -200~0%)	-150	%	○
E-02	选择使用驱动侧转矩限制	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	ON	-	×
E-03	选择使用再生侧转矩限制	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	ON	-	×
E-04	V/f 曲线选择	0: 直线 1: 二次曲线 2: 折线	0	-	×
E-05	折线 V/f 的折点电压	200V 系列: 0 ~ 230V 400V 系列: 0 ~ 460V	0	V	×
E-06	折线 V/f 的折点频率	0 ~ 最高频率 (A-00)	0.0	Hz	×
E-07	选择使用 ASR 前馈	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	ON	-	×
E-08	(未使用)				
E-09					
E-10					
E-11					
E-12	电流控制比例增益	0.0 ~ 9.9	4.0	%	○
E-13	电流控制积分时间常数	0.0 ~ 9.9	3.3	ms	○
E-14	电流控制前馈部分增益	0 ~ 200	0	-	○

VF64 模式

2-7. F区 (内藏DB动作设定、保护功能、后台跟踪设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
F-00	内藏 DB 动作值	200V 等级: 320.0 ~ 360.0 400V 等级: 640.0 ~ 720.0	340.0 720.0	V	○
F-01	正侧过频率设定	0 ~ 最高频率 × 1.5	65.0	Hz	○
F-02	负侧过频率设定	- 最高频率 × 1.5 ~ 0	-65.0	Hz	×
F-03	过负载保护设定	20 ~ 110	100	%	○
F-04	FCL 值调整	80 ~ 125	100	%	○
F-05	(未使用)	-	-	-	-
F-06					
F-07					
F-08					
F-09					
F-10					
F-11					
F-12	电动机过热保护动作选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	-	×
F-13	停电时保护动作继电器 (86A) 动作选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	-	×
F-14	保护重试次数	0 ~ 5	0	-	○
F-15	后台跟踪间距	1 ~ 100	1	ms	○
F-16	后台跟踪触发点	1 ~ 99	80	-	○
F-17	后台跟踪 ch1 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-18	后台跟踪 ch2 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-19	后台跟踪 ch3 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-20	后台跟踪 ch4 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-21	后台跟踪 ch5 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-22	后台跟踪 ch6 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-23	后台跟踪 ch7 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-24	后台跟踪 ch8 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-25	后台跟踪 ch9 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-26	后台跟踪 ch10 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-27	后台跟踪 ch11 选择	0 ~ 64	0	-	○
F-28	后台跟踪 ch12 选择	0 ~ 64	0	-	○

VF64 模式

2-8. G 区 (模拟量输入输出设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
G-00	模拟量设定 + 侧调整增益	50.00 ~ 150.00	100.00	%	○
G-01	模拟量设定 - 侧调整增益	50.00 ~ 150.00	100.00	%	○
G-02	模拟量频率指令特性选择	0: 0 ~ ±10V (双极性) 1: 0 ~ 10V (单极性) 2: 4 ~ 20 mA 3: 脉冲列	1	-	×
G-03	模拟量频率指令上限频率	(G-04) 绝对值 ~ 100.00	100.00	%	○
G-04	模拟量频率指令下限频率	-(G-03) ~ (G-03)	0.00	%	○
G-05	模拟量输入 0 限制电压	0.000 ~ 1.000	0.000	V	○
G-06	模拟量输出选择	0: 输出电压 1: 输出电流 2: 转矩运算值 3: 输出频率 4: 频率指令 5: 超级模块输出 6: 标准 7: 内部监视 (本会社调整用)	1	-	×
G-07	模拟量输出增益调整	50.0 ~ 150.0	100.0	%	○
G-08	模拟量输出偏置调整	-50.0 ~ 50.0	0.0	%	○
G-09	6F 输出选择	0: —— 1: 输出频率 (6F 输出) 2: 电动机转速 (6F 输出) 3: 标准 (6F 输出)	2	-	×
G-10	绝缘模拟量设定增益调整	50.00 ~ 150.00	100.00	%	○
G-11	绝缘模拟量输入特性选择	0: 0 ~ 10 V 1: 4 ~ 20 mA	0	-	×
G-12	绝缘模拟量设定上限频率	(G-13) 绝对值 ~ 100.0	100.0	%	○
G-13	绝缘模拟量设定下限频率	-(G-12) ~ (G-12)	0.0	%	○
G-14	绝缘转矩指令输入增益调整	50.0 ~ 150.0	100.0	%	○
G-15	绝缘转矩指令输入偏置调整量	-50.0 ~ 50.0	0.0	%	○
G-16	绝缘模拟量输出选择	0: 输出电压 1: 输出电流 2: 运算转矩 3: 输出频率 4: 频率指令 5: 超级模块输出 6: 校准 7: (本会社试验用) 8: 输出电压 (4-20mA) 9: 输出电流 (4-20mA) 10: 运算转矩 (4-20mA) 11: 输出频率 (4-20mA) 12: 频率指令 (4-20mA) 13: 超级模块输出 (4-20mA) 14: 校准 (4-20mA)	1	-	×
G-17	绝缘模拟量输出增益调整	50.0 ~ 150.0	100.0	%	○
G-18	绝缘模拟量输出偏置调整量	-50.0 ~ 50.0	0.0	%	○
G-19	温度补偿选件偏置调整量	-50.0 ~ 50.0	0.0	%	○
G-20	温度补偿选件增益调整量	50.0 ~ 150.0	100.0	%	○

VF64模式

2-9. H区 (程序运转, 予置运转关联设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
H-00	予置频率指令 1	-最高频率 ~ 最高频率	0.0	Hz	○
H-01	予置频率指令 2		0.0	Hz	○
H-02	予置频率指令 3		0.0	Hz	○
H-03	予置频率指令 4		0.0	Hz	○
H-04	予置频率指令 5		0.0	Hz	○
H-05	予置频率指令 6		0.0	Hz	○
H-06	予置频率指令 7		0.0	Hz	○
H-07	予置频率指令 8		0.0	Hz	○
H-08	程序运转模式选择	0: OFF (不使用) 1: 单次, 2: 循环	0	-	×
H-09	程序运转时间单位选择	0: 秒 (sec) 1: 分 (min) 2: 时 (hour)	0	-	×
H-10	程序运转时间 1	0.0 ~ 3600.00	0.0	-	○
H-11	程序运转时间 2		0.0	-	○
H-12	程序运转时间 3		0.0	-	○
H-13	程序运转时间 4		0.0	-	○
H-14	程序运转时间 5		0.0	-	○
H-15	程序运转时间 6		0.0	-	○
H-16	程序运转时间 7		0.0	-	○
H-17	程序运转时间 8		0.0	-	○
H-18	程序运转加减速时间选择 1	0: 加减速时间 (1) 1: 加减速时间 (2) 3: 加减速时间 (3) 4: 加减速时间 (4)	0	-	×
H-19	程序运转加减速时间选择 2		0	-	×
H-20	程序运转加减速时间选择 3		0	-	×
H-21	程序运转加减速时间选择 4		0	-	×
H-22	程序运转加减速时间选择 5		0	-	×
H-23	程序运转加减速时间选择 6		0	-	×
H-24	程序运转加减速时间选择 7		0	-	×
H-25	程序运转加减速时间选择 8		0	-	×

2-9. I区 (下垂控制、机械损耗补偿设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
i-00	选择使用下垂控制	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	OFF	-	×
i-01	下垂开始频率	0.0 ~ 100.0	0.0	%	○
i-02	下垂率切换频率	0.0 ~ 100.0	0.0	%	○
i-03	下垂率	0.0 ~ 50.0	0.0	%	○
i-04	下垂开始转矩	0.0 ~ 90.0	0.0	%	○

VF64模式

2-11. J区 (通信选件设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)		出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
J-00	通信选件使用选择	0: OFF(不使用) 1: ON(使用)		OFF	-	×
J-01	ASYC64 通信速度	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps			-	×
J-02	RSH64 选件通信速度	0: 125kbps 1: 250kbps 2: 500kbps 3: 1Mbps		3	-	×
J-03	RBUS64 (PROFIBUS) 选件 从站地址	0 ~ 126		2		×
J-04	RSH64 选件输入 (RSH64→主站) 帧数	3 ~ 19		14	-	×
J-05	RSH64 选件输出 (主站→RSH64) 帧数	2 ~ 12		6	-	×
J-06	BCDIN64 输入读入选择	0: 自动 1: 边缘触发 2: 电平触发		0	-	×
J-07	BCDIN64 输入极性使用选择	0: 不使用极性位 1: 使用极性位		0	-	×
J-08	ASYC64/PBUS64 通信模式选择	(使用 ASYC64 时) 0: 标准通信模式 1: —— 2: ——	(使用 PBUS 时) 0: PROFIDRIVE 模式 1: 东洋独创模式 2: 特殊模式	0	-	×
J-09	(未使用)	-		-	-	×
J-10						
J-11						
J-12						
J-13						
J-14						
J-15						
J-16						
J-17	DNTE64 输出汇编范例编号设定	0: 范例 No. 20 1: 范例 No. 21 2: ~10: (本会社独有通信模式用)		0	-	×
J-18	DNTE64 输入汇编范例编号设定	0: 范例 No. 70 1: 范例 No. 71 2~10: (本会社独有通信模式用)		0	-	×
J-19	DNTE64 速度标度设定	-126 ~127		3	-	×
J-20	DNTE64 监视数据 No. 设定	2 ~ 10		0	-	×

VF64模式

2-12. L区 (第2电动机参数、第2电动机速度控制增益设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
L-00	第2电动机功能使用选择	0: OFF(不使用) 1: ON(使用)	OFF	-	×
L-01	第2电动机额定容量	0 ~ 变频器额定容量	变频器额定	kW	×
L-02	第2电动机额定电压	(200V 等级) 140 ~ 230V	200	V	×
		(400V 等级) 280 ~ 460V	400		
L-03	第2电动机额定电流	变频器额定电流的 0 ~ 150%	变频器额定	A	×
L-04	第2电动机额定转速	400 ~ 24000	1760	r/min	×
L-05	第2电动机极数	2 ~ 12 [Pole]	4	Pole	×
L-06	第2电动机额定频率	15.0 ~ 最高频率 (A-00)	60.0	Hz	×
L-07	(未使用)	——	0	-	×
L-08	(未使用)	——	600	P/R	×
L-09	第2电动机一次侧电阻	变频器容量不同设定范围也不同	0	mΩ	×

2-13. n区 (监视调整设定)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
n-00	线速度监视调整	0.0 ~ 2000.0	0.0	-	○
n-01	调整用监视输出(ch2)增益	0 ~ 32767	敝社社内试验 用监视设定, 通常请保持初 始值。	1	○
n-02	调整用监视输出(ch1)增益	0 ~ 32767		1	○
n-03	调整用监视输出(ch2)地址(H侧)	H0000 ~ HFFFF		H0000	○
n-04	调整用监视输出(ch2)地址(L侧)	H0000 ~ HFFFF		H0000	○
n-05	调整用监视输出(ch1)地址(H侧)	H0000 ~ HFFFF		H0000	○
n-06	调整用监视输出(ch1)地址(L侧)	H0000 ~ HFFFF		H0000	○
n-07	调整用监视显示地址(H侧)	H0000 ~ HFFFF		HFFFF	○
n-08	调整用监视显示地址(L侧)	H0000 ~ HFFFF		HF954	○
n-09	调整用监视表示选择	0: HEX 表示 1: DEC 表示(无符号) 2: DEC 表示(有符号)		2	○

2-14. o区 (敝社调整用区域)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
o-00~64	敝社社内调整用	敝社社内调整用, 通常请保持初始值	-	-	-

2-15. P区 (超级模块常数设定区)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
P-000 ~ 259	超级模块常数设定领域	请参阅「超级模块说明书」	-	-	○

2-16. S区 (变频器容量·直流电压增益)

标准键盘 LED 显示	设定项目	设定范围(选择项目)	出厂初始 化数据	单位	运转中 改写
S-00	VDC 检测增益	80.0~ 120.00 (出厂时已调整完毕)	-	%	×
S-01	变频器控制模式 (仅供读出)	VF64S (无速度传感器矢量控制模式) VF64V (带速度传感器矢量控制模式) VF64 (V/f 控制模式)	-	-	×
S-02	变频器容量·电压等级	1r122 ~18022 (200V 等级 1.1~180kW) 1r144~100044(400V 等级 1.1~1000kW)	-	-	×

3. 设定项目的说明

在 VF64 变频器里，将设定各种功能和控制参数的设定项目，分成基本设定区和扩展设定项目 A ~ S 区。在基本设定区中，归纳了变频器运转较为常用的基本设定项目，其他设定作为扩展设定项目，按照关联项目分别归纳到 A ~ S 区的扩展设定项目中。本章将按照设定项目顺序对 VF64 变频器的功能进行说明。

VF64 变频器包含了无速度传感器矢量控制 (VF64S 模式)，有速度传感器矢量控制 (VF64V 模式) 和 V / f 控制 (VF64 模式) 3 种控制模式。其中一部分设定项目，项目编号相同但内容不同。在本说明书中，按下述表现方式分类说明。

- (共同) 3 种模式共同有效的内容。
- (矢量控制) 无速度传感器矢量控制 (VF64S) 模式、有速度传感器矢量控制 (VF64V) 模式
2 种模式共同有效的内容。
- (无速度传感器控制) 无速度传感器矢量控制 (VF64S) 模式有效的内容。
- (带速度传感器控制) 有速度传感器矢量控制 (VF64V) 模式有效的内容。
- (V / f 控制) 仅 V/f 控制 (VF64) 模式有效的内容

在说明文中使用的「转速/频率」表述，在 VF64S 模式和 VF64V 模式中表示「转速」，在 VF64 模式中表示「频率」。
(注 1) 表中的单位，在操作键盘上只能显示“r/min”，“Hz”，“A”，“V”四种，其他单位不能显示。

3-1. 基本设定项目

基本设定项目中归纳了变频器运转比较常用的基本设定项目。从操作键盘设定运转速度/频率，通常加减速时间以及速度控制的调整等，均在此区域进行设定。

旋转速度/频率设定 (共同)
(矢量控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位 (注 1)
0.SrEF	设定转速	- 最高转速 ~ 最高转速	1	12 (VF64S) 0 (VF64V)	r/min
1.FjoG	正转点动转速	最低转速 ~ 300	1	24	r/min
2.rJoG	反转点动转速	- 300 ~ 最低转速	1	- 24	r/min

(V/f 控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位 (注 1)
0.FrEF	设定频率	- 最高频率 ~ 最高频率	0.1	0.5	Hz
1.FjoG	正转点动频率	最低频率 ~ 30.0	0.1	1.0	Hz
2.rJoG	反转点动频率	-30.0 ~ 最低频率	0.1	-1.0	Hz

0. SrEF / 0. FrEF

用操作键盘设定运转速度/频率的场合使用本功能。在 b-15 (连动时指令输入场所) 中选择操作键盘，在 b-16 中选择连动的场合以及在 b-16 的转速/频率指令输入场所中选择操作键盘时有效。(参照 B 区的设定项目)

1. FjoG 2.rJoG

分别设定正转点动、反转点动时的点动转速 / 频率。

加减速时间设定(共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
3.Acc1	加速时间(1)	0.0 ~ 3600.0	0.1	30.0	sec
4.dEc1	减速时间(1)	0.0 ~ 3600.0	0.1	30.0	sec
5.Acc2	加速时间(2)	0.0 ~ 3600.0	0.1	0.3	sec
6.dEc2	减速时间(2)	0.0 ~ 3600.0	0.1	0.3	sec

分别设定从0到最高转速/频率(A-00)的加速时间,从最高转速/频率(A-00)到0的减速时间。VF64变频器具有四种加减速时间(加减速时间(3)(4)用d-02~d-05设定),可以通过设定,或者由外部多功能输入、程序运转来切换。(出厂设定3.Acc1、4.dEc1用在通常运转,5.Acc2、6.dEc2用在点动运转。关于加减速时间设定详细说明,请一并参照d区设定项目)

速度控制增益(矢量控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
7.AsrP	速度控制比例增益(1)	3 ~ 50	1	15	-
8.Asri	速度控制积分时间常数	20 ~ 10000	1	40	ms
9.AsrJ	速度控制惯量	0 ~ 65535	1	10	gm ²

VF64变频器采用MFC控制方式进行速度控制,它是由前馈和外乱转矩观察器组合成的对消控制。

7. AsrP

设定速度控制的比例增益。

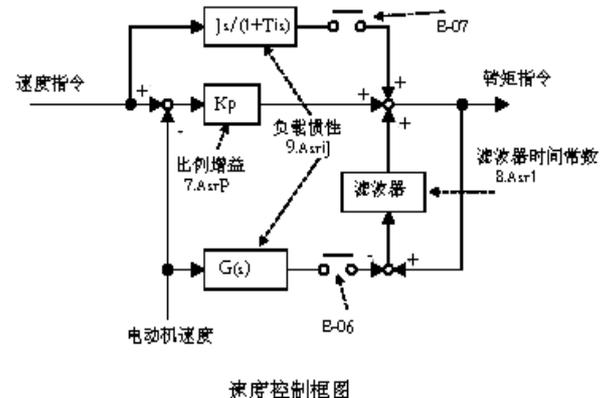
8. Asri

用滤波时间常数设定相当于速度控制的积分增益。

9. AsrJ

以gm²为单位设定在速度控制的对消控制以及前馈中使用的惯量。通常输入换算到电动机轴上的负载惯量和电动机自身的惯量之和的20~100%。

当齿轮的间隙过大,齿轮发出鸣声或者用皮带连接的场合皮带发生振动时,要把设定的数值减小或者通过E-06、E-07的设定,不使用对消控制、前馈控制。



速度控制框图

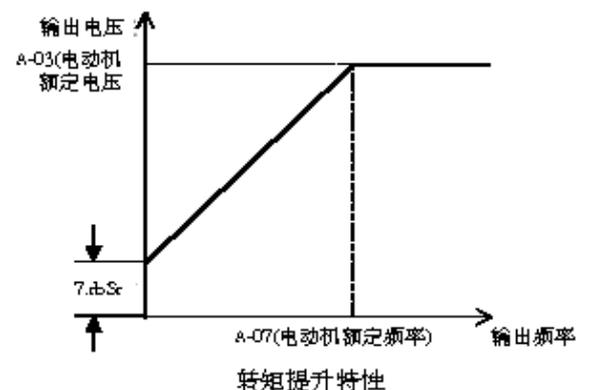
转矩提升量(V/f控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
7.tbSt	转矩提升量	0.0 ~ 20.0	0.1	0.0	%

手动提升时的提升电压用相对于在(A-0)中设定的额定电压的比率进行设定。

启动转矩不足时,加大本设定值可以加大启动电流,从而加大启动转矩。(参照设定项目B:提升选择,设定项目E:V/f曲线设定)

注)选择自动提升时本功能无效。



转矩提升特性

DC 制动量 (V/f 控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
8.dabr	DC 制动电压	0.0 ~ 20.0	0.1	0.0	%-

DC 制动时的电压是以相对于额定电压设定(A-03)的百分比来设定的。希望 DC 制动时的制动力大的场合,可将本设定值往大处设,不过要注意本设定值太大,会使电流过大,引起过负荷等保护动作。(请参照设定项目 B:DC 制动有关项目)

稳定量 (稳定化调整)(V/f 控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
9.Stb	稳定量	0.0 ~ 100.0	0.1	0.0	%-

电动机旋转不稳定的场合,调整本设定值可以使其稳定。在电动机旋转不稳定的频率下运转,徐徐加大稳定量,直到电动机旋转稳定为止。(请注意,稳定量设定得过大,有时反而会引引起电动机旋转不稳定)

上位功能设定选择

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
Func	扩张功能选择	(在此按[SET]键之后 表示变成 Fund , 通过 可以选择 A ~ P 区项目)	-	-	-

在显示本项目选择的状态下按[SET]键之后(显示变成 Fund),可以设定上位功能设定项目(设定项目 A 区 ~ S 区)。

3-2. 设定项目 A 区 (电动机最高速度, 额定值, 参数的设定)

设定项目 A 是 VF64 变频器进行控制所必须的电动机参数设定区域。在 VF64 运转之前请一定要参照电动机和系统进行设定。

A-11 ~ A-25 是在自整定时自动被设定的。进行运转之前,请与使用的电动机组合进行自整定,设定 A-11 ~ A-25 的各数据。

电动机最高、最低旋转速度 (矢量控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
A-00	最高转速	300 ~ 14700	1	1800	r/min
A-01	最低转速	0 ~ 最高转速 (A-00)	1	12(VF64S) 0(VF64V)	r/min

在 A-00 中设定电动机运转的最高速度(绝对值)。变频器以该设定为 100% (基准) 进行速度控制。设定范围为所使用的电动机额定转速的 1 ~ 4 倍。如果仅在电动机额定转速之下使用,将最高转速设定为电动机额定转速。(设定值不要大于相当于 240Hz 频率的转速,即 2 极时 14400 r/min、4 极时 7200 r/min、6 极时 2400 r/min)

在 A-01 中设定电动机运转的最低转速。进行速度控制的场合,即使输入的速度指令绝对值在该速度之下,电动机也限制在该转速运行。(在 b-01 (控制模式选择) 为转矩控制模式运转的场合,本功能无效)

电动机最高、最低频率 (V/f 控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
A-00	最高频率	15.0 ~ 400.0	0.1	60.0	Hz
A-01	最低频率	0.0 ~ 10.0	0.1	0.5	Hz

A-00 设定电动机运转最高频率。变频器以该设定为 100% (基准) 控制频率。设定值要在所使用的电动机的额定频率之上。

A-01 设定电动机运转最低频率。变频器频率指令的绝对值小于该频率时，输出频率限定在该频率。在 b-02 (选择启动模式) 中选择「最低频率启动」的场合，输出频率从该频率开始启动。

电动机铭牌值的设定 (共同)

显示	内容		设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
A-02	电动机容量	(矢量控制)	VF64 容量等级 3 挡之下 ~ 额定容量	0.1	0.0	kW
		(V/f 控制)	0 ~ 变频器额定容量		变频器额定容量	
A-03	电动机额定电压	(矢量控制)	140 ~ 230 (200V 等级)	1	0	V
		(V/f 控制)	280 ~ 460 (400V 等级)		200V 400V	
A-04	电动机额定电流	(矢量控制)	变频器额定电流的 40 ~ 150%	注 1)	0.0	A
		(V/f 控制)	变频器额定电流的 0 ~ 150%		变频器额定	
A-05	电动机额定转速	(矢量控制)	最高转速的 25 ~ 100%	1	0	r/min
		(V/f 控制)	400 ~ 24000		1760	
A-06	电动机极数选择		2 ~ 12 [Pole]	-	4	Pole
A-07	电动机额定频率	(矢量控制)	额定转速 × 极数 / 120 ~ 额定转速 × 极数 / 120 + 7.0	0.1	0.0	Hz
		(V/f 控制)	15.0 ~ 最高频率(A-00)		60.0	

注 1) 因变频器机种不同而变化

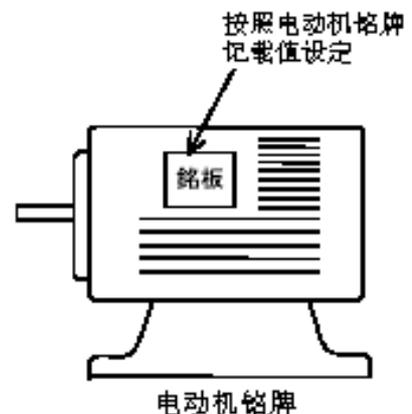
A-02 ~ A-07 各项目，按照电动机铭牌或者设计单记载的额定值设定。这些设定在运转时以及自整定 (参数自动检测) 时要使用，必须在自整定之前设定。(不设定便进行自整定，会显示出错 (Set0))。一定要按图示的电动机铭牌或者电动机设计单等上记载的值设定。

有 2 个额定电压、额定电流值的电动机，选取在使用速度范围内数值大的一方分别设定在 A-03, A-04 中。

(矢量控制) 电动机使用到恒功率输出领域为止的场合，将基底转速设定到 A-05 额定转速。在 A-05 设定值之下为恒转矩控制区域，额定转速之上为恒功率控制区域。

(V/f 控制) V/f 特性是当输出频率为 A-07 电动机额定频率时输出电压为电动机额定电压 (A-03) 的特性。

输出频率大于电动机额定频率 (A-07) 时输出电压保持为电动机额定电压 (A-03)



电动机冷却风扇（无速度传感器矢量控制）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
A-08	电动机冷却风扇选择	0：自冷风扇 1：强制冷却风扇	—	0	—

A-08 用在无速度传感器矢量控制中根据电动机内部温度变化来补偿电动机参数变化。电动机冷却风扇由别的电动机驱动的情况选择 1（强制冷却风扇），由直接连接在电动机轴上的风扇靠电动机自身旋转冷却的情况（自冷风扇）选择 0。

PG 脉冲数设定（带速度传感器矢量控制）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
A-09	PG 脉冲数	60 ~ 3600	1	600	P/R

A-09 用来设定直接连接在电动机轴上的 PG 脉冲数。

载波频率设定（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位	
注) A-10	PWM 载波频率	(矢量控制) (V/f 控制) (37kW 以下) (45kW 以上)	1.0 ~ 15.0	0.1	6.0 15.0 10.0	kHz

变频器电压输出 PWM 调制载波频率。

（矢量控制）在 VF64 矢量控制中，由于转矩控制的周期和载波必须同步，因此，改变载波频率控制特性也将发生变化。特别是当载波频率设定为 2kHz 以下，转矩控制周期将变得很长，造成特性劣化。变频器容量在 37kW 以下的机种，设定的载波频率大于 9kHz，45kW 以上的机种大于 6kHz 的情况，因为损耗增加有必要降低变频器的负荷率，请照会敝会社。没有特别需要的情况，请使用 6.0kHz

（V/f 控制）变频器容量在 45kW 以上的机种，其载波频率设定大于 10kHz 的情况，因损耗增大，有必要降低变频器额定电流使用，请照会敝会社。（与矢量控制时调制方式不同，故需要减低的载波频率不一样）

（共同）请注意：载波频率设定变更后，需要重新调整一部分参数，因此，必须再次进行自整定（直流模式即可）。

由自整定获得的设定项目

以下设定项目（A-11 ~ A-25）中的数据在进行自整定时被设定。

（变频器内部 IGBT 器件的静止时间补偿量、电动机一次电阻）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
A-11	静止时间补偿量 U+	0 ~ 400	1	—	—
A-12	静止时间补偿量 U-	0 ~ 400	1	—	—
A-13	静止时间补偿量 V+	0 ~ 400	1	—	—
A-14	静止时间补偿量 V-	0 ~ 400	1	—	—
A-15	静止时间补偿量 W+	0 ~ 400	1	—	—
A-16	静止时间补偿量 W-	0 ~ 400	1	—	—
A-17	一次电阻	(变频器容量不同，设定范围、分辨率不一样。)	—	—	m

在 A-11 ~ A-16 中设定变频器内部每一相 IGBT 器件的静止时间补偿量，用于准确计算控制运算中使用的输出电压。U、

V、W 各相的+侧、-侧都有器件，分别设置了6个元件的静止时间补偿量。A-17内设置(电动机一次电阻)+(变频器~电动机之间的连线电阻)。

(矢量控制)在矢量控制模式下，如果实施初始化，上述数值全都为0。通过自整定之后，最佳值被设定到其中。上述项目通过全模式自整定或者直流模式自整定设定。矢量控制要求上述数值准确，所以一定要实施自整定。

(V/f控制)在V/f控制模式下，初始化之后将根据变频器容量将有代表性的数值设定于其中。所以初始化之后是可以运转的，但是若要运转精度好，须尽可能实施自整定。

(电动机电气常数)(矢量控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
A-18	二次电阻	变频起容量不同，设定范围、分辨率不一样。	—	0	m
A-19	漏感			0	mH
A-20	互感			0	mH
A-21	电感饱和补偿1	0.0 ~ 50.0	0.1	0	%
A-22	电感饱和补偿2	0.0 ~ 50.0	0.1	0	%
A-23	电动机铁损电导	0.0 ~ 600.0	0.1	0.0	mho
A-24	损耗系数1	0.0 ~ 200.0	0.1	0.0	%
A-25	损耗系数2	0.0 ~ 200.0	0.1	0.0	%

上述参数是在矢量控制运算所必要的电气常数。在全模式自整定时自动被设定。为了控制精度良好，需要设定值准确，通常通过自整定设定。

(按照电动机设计单进行手动设定，有时并不能得到所期望的特性)

在A-18内设定电动机二次电阻(=转子电阻)换算到一次侧的换算值。当无法实施自整定而需要根据电动机设计单手动设定的场合，要设定25的换算值。

在A-19中设定电动机的漏感。当无法实施自整定而需要根据电动机设计单手动设定的场合，设定一次侧漏感和二次侧漏感(一次侧换算值)的平均值。

在A-20内设定电动机的互感。电感因磁通量不同饱和程度不一样，这里设定额定磁通时的电感值。

在A-21，A-22内设定互感饱和补偿系数。将额定磁通的90%和70%时的互感相对于A-20的增加率用%进行设定。

在A-23内设定电动机铁损部分电导的相当值。

A-24~A-25为自整定测量的电气、机械损耗的系数。本项目在控制体内部没有使用，手动设定场合没有必要设定。

注)自整定实施方法详见「第2章 4.关于自整定」

3-3. 设定项目b区(运转模式,运转时序的设定)

多功能输入(共同)HC(超级模块)功能的选择(共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-11	HC(超级模块)功能使用选择	0:OFF(不使用)1:ON(使用)	—	OFF	—

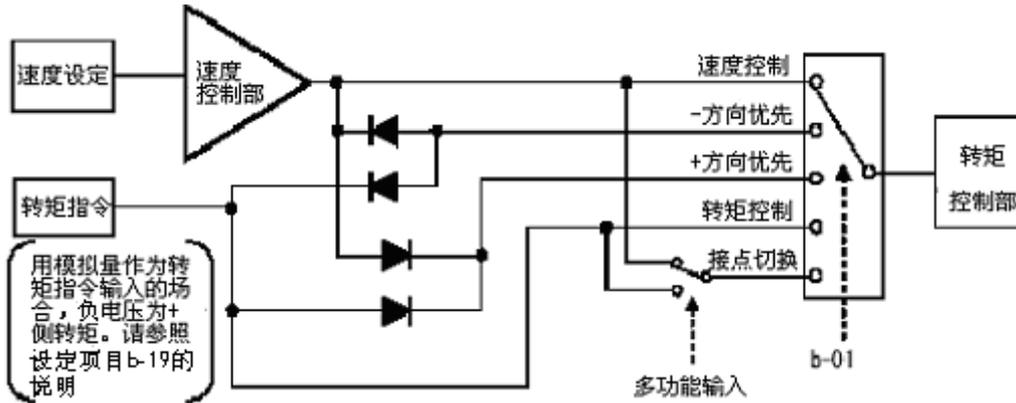
使用HC(超级模块)功能时设定ON。通常为OFF。

超级模块功能的详情，请参照「PC工具手册[]」内的超级模块各说明书。

控制模式（速度控制 / 转矩控制）的选择（矢量控制）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-01	控制模式选择	0: 速度控制 (ASR) 模式 1: 转矩指令 - 方向优先 2: 转矩指令 + 方向优先 3: 转矩控制 (ATR) 模式 4: 速度 / 转矩控制的接点切换	—	0	—

选择控制模式（速度控制 / 转矩控制 / 优先）。与多功能输入组合，也可以通过外部接点切换



控制模式的选择

高效运转模式选择（矢量控制）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-02	高效率运转选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—

轻负荷时自动调整励磁电流指令进行高效率运转。（响应性能有所降低，需要高速响应时请设定为 OFF）

启动模式选择（V/f 控制）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-02	启动模式选择	0: 自由启动 1: 最低频率启动	—	1	—
b-06	再启动时间	0.100 ~ 10.000	1	0.100	sec

b-02 选择启动模式。b-06 设定变频器停止后再启动时间。在这段时间里，即使运转信号 ON 变频器也不会再启动。

注) 启动较大容量电动机的场合，如果停止后立即再启动，因为电动机内有残留磁通，有时自由启动会失败。这时可以加长 b-06 的启动时间。在最高频率的 1/10 之下使变频器 OFF 的场合，下次启动即使选择自由启动，也从最低频率开始启动。

自由启动	最低频率启动
在电动机自由停车旋转中，如果运转指令 ON，电动机便从相当于当时速度的频率开始启动。	不管电动机是否旋转，都是从最低运转频率（A-01）开始启动。（瞬时停电再启动时，以检测出停电之前的运转频率进行再启动。）

停止模式选择（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-03	停止模式选择	0: 自由停车 1: 减速停止 2: 带 DC 制动减速停止	—	1	—
b-04	停止频率（无传感器控制，V/f 控制）	0.0 ~ 30.0	0.1	1.0	Hz
	停止转速（带传感器控制）	0 ~ 300	1	30	r/min
b-05	DC 制动动作时间	0.0 ~ 10.0	0.1	0.0	sec
b-06	DC 制动电流（仅矢量控制）	20 ~ 500（额定励磁电流=100%）	1	100	%
b-07	点动停止模式选择	0: 自由停车 1: 减速停止 2: 带 DC 制动减速停止	—	0	—
b-08	停止频率（无传感器控制，V/f 控制）	0.0 ~ 30.0	0.1	1.0	Hz
	停止转速（带传感器控制）	0 ~ 300	1	30	r/min

b-03, b-07 用来选择运转指令/ 点动指令 OFF 之后的动作。（矢量控制时如果 b-01 设定为 0（速度控制）以外的场合，不管 b-03, b-07 的设定如何，都为自由停止）

自由停止	减速停止	带 DC 制动减速停止
运转指令/点动指令 OFF 后，立即停止输出电压	按照减速时间减速到 b-04/b-08 的设定后，停止输出电压。（无传感器控制在低速领域运算速度的误差大，所以用频率来设定停止速度）	按照减速时间减速到 b-04/b-08 的设定后，在 b-05 的时间内加 DC 制动。（矢量控制）用 b-06 设定 DC 制动电流。（V/f 控制）用 8.dcbx 调整 DC 制动时的电流。

点动时速度控制增益的变更 (矢量控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-09	速度控制比例增益 (2)	0 ~ 30	1	15	—
b-10	点动时比例增益选择	0: 速度控制比例增益 (1) 1: 速度控制比例增益 (2) 2: 特殊模式选择	—	0	—

点动时可以使用与通常运转不同的比例增益 (P 增益)。通过点动时比例增益选择 (b-10) 的设定, 点动时可以不使用基本设定项目「7. AsrP」的比例增益, 而使用 b-09 的比例增益进行速度控制。

(注) b-10 设定为 2 是用于特定用途的特殊模式, 通常不要设定为 2。)

提升模式的选择 (V/f 控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-09	提升模式选择	0: 手动 1: 自动	—	0	—

根据电动机以及负荷特性, 可以选择以下 2 种提升模式

手动提升	自动提升
按照电动机负荷的特性通过「7. TbSt」设定来调整。(多电机驱动时请选择手动提升)	根据负荷自动调整提升量。(「7. TbSt」的设定无效) 因为要求静止时间补偿和一次电阻设定的精度良好, 使用时请先实施自整定 (参照设定项目 A)。 (不能使用在多电机驱动场合)

瞬停再启动时的动作设定 (共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-11	瞬停再启动选择	0: ON (使用) 1: OFF (不使用)	—	OFF	—

发生瞬时停电, 运转暂时停止的场合, 选择复电后的处理。

OFF: 即使电源恢复, 运转也不再开始 (变频器保持停止状态)。如果需要再运转, 必须将运转 (点动) 指令 OFF 一次, 重新再 ON。

ON: 电源恢复后自动开始运转。但是, 用接点或者数字选件指令控制运转的场合, 需要将送往变频器的运转指令保持 ON。(运转停止后, 送往变频器的运转指令 ON 保持时间超过 10 秒钟还没有恢复电源, 从而不能再启动时启动迟滞 (S t r F) 保护动作。)

禁止反转模式设定（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-12	禁止反转模式设定	0: 通常 1: 禁止与指令相反方向运转 2: 禁止反转	—	0	—

禁止反方向运转。

通常 (b-12=0): 通常运转, 正反转均无限制。

禁止与指令相反方向运转 (b-12=1): 禁止与变频器启动时的运转指令相反的方向运转。(一旦启动后, 直到变频器停止, 都禁止与启动时的指令相反方向运转。即使正转运转指令和反转运转指令调换, 如果不停止变频器, 禁止方向不会改变。)

(矢量控制)

	速度指令时		转矩控制时
	速度指令为 +	速度指令为 -	
正转运转启动	正转运转	限制在 + 最低转速	在反转一侧, 将负转矩限制为 0
反转运转启动	反转运转	限制在 - 最低转速	在正转一侧, 将正转矩限制为 0

(V/f 控制)

	速度指令为 +	速度指令为 -
正转运转启动	正转运转	限制在 + 最低频率
反转运转启动	反转运转	限制在 - 最低频率

禁止反转 (b12=2): 不管运转指令方向如何, 禁止电动机反方向 (变频器输出电压相序为 U→V→W 时的旋转方向为正转) 运转。在反转速度指令下, 运转速度限制在+最低速度。

注) 矢量控制时选择了「禁止与指令相反方向运转」或者「禁止反转」的场合, 在低速区, 由于反方向转矩被限制, 速度控制特性有可能恶化。此时, 请选择「通常」。

防止再生失速功能设定（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-13	使用防止再生失速功能选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—

(矢量控制) 当直流电压上升到超过「DB 动作电平 (F-00) +5V (400V 等级为 10V)」时, 再生侧 (正转时为 - 方向, 反转时为 + 方向) 的转矩指令限制为 0, 以防止在减速过程中万一减速停止, 因过电压保护 (OV) 动作而跳闸。

(V/f 控制) 当直流电压上升到超过「DB 动作电平 (F-00) +5V (400V 等级为 10V)」时, 防止在减速过程中万一减速停止, 发生过电压保护 (OV) 动作而跳闸

时序 (PLC) 功能的选择（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-14	时序 (PLC) 功能选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—

选择使用 VF64 内藏的时序 (PLC) 功能。

使用时序 (PLC) 功能编制时序时, 需要另外购置 PC 工具「时序编辑器」。

有关时序功能的详情, 请参照「PC 工具手册 II」内的时序编辑使用说明书。

转速/ 频率, 运转, 点动指令输入场所选择 (共同)

显示	内 容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-15	连动时指令输入场所选择	0: 端子台 1: 操作键盘 (SET64) 2: 数字通信选件	—	1	—
b-16	转速指令输入场所选择 (矢量控制) 频率指令输入场所选择 (V/f 控制)	0: 连动 1: 端子台 2: 操作键盘 (SET64) 3: 数字通信选件 4: 模拟量输入选件 5: BCD 输入选件	—	0	—
b-17	运转指令输入场所	0: 连动	—	0	—
b-18	点动指令输入场所	1: 端子台 2: 操作键盘 (SET64) 3: 数字通信选件	—	0	—

选择转速/频率, 运转, 点动指令操作场所。这些操作场所可以用 b-15 进行总设定。由 b-15~b-18 的组合形成的各指令输入场所如下表所示

		连动时指令输入场所选择 (b-15)		
		0: 端子台	1: 操作键盘	2: 数字通信选件
转速指令 频率指令 (b-16 设定)	0: 连动	VF64TB-P 板 [0 - ±10]或者[4-20]端子	[0. SrEF]设定(VF64S,V) [0. FrEF]设定(VF64)	由通信给予速度指令
	1: 端子台	VF64TB-P 板 [0 - ±10]或者[4-20]端子	VF64TB-P 板 [0 - ±10]或者[4-20]端子	VF64TB-P 板 [0 - ±10]或者[4-20]端子
	2: 操作键盘 (SET64)	[0. SrEF]设定(VF64S,V) [0. FrEF]设定(VF64)	[0. SrEF]设定(VF64S,V) [0. FrEF]设定(VF64)	[0. SrEF]设定(VF64S,V) [0. FrEF]设定(VF64)
	3: 数字通信选件	由通信给予指令	由通信给予指令	由通信给予指令
	4: 模拟量输入选件	ISO64, IO64 选件	ISO64, IO64 选件	ISO64, IO64 选件
	5: BCD 输入选件	BCD64 选件	BCD64 选件	BCD64 选件
运转指令 (b-17 设定)	0: 连动	VFC2001P 板 [ST-F], [ST-R]端子	操作键盘 [START], [FOR/REV]键	由通信给予运转指令
	1: 端子台	VFC2001P 板 [ST-F], [ST-R]端子	VFC2001P 板 [ST-F], [ST-R]端子	VFC2001P 板 [ST-F], [ST-R]端子
	2: 操作键盘 (SET64)	操作键盘 [START], [FOR/REV]键	操作键盘 [START], [FOR/REV]键	操作键盘 [START], [FOR/REV]键
	3: 数字通信选件	由通信给予运转指令	由通信给予运转指令	由通信给予运转指令
点动指令 (b-18 设定)	0: 连动	VFC2001P 板 [JOG-F], [JOG-R]端子	操作键盘 [JOG-F], [JOG-R]端子	由通信给予点动指令
	1: 端子台	VFC2001P 板 [JOG-F], [JOG-R]端子	VFC2001P 板 [JOG-F], [JOG-R]端子	VFC2001P 板 [JOG-F], [JOG-R]端子
	2: 操作键盘 (SET64)	操作键盘 [JOG], [FOR/REV]键	操作键盘 [JOG], [FOR/REV]键	操作键盘 [JOG], [FOR/REV]键
	3: 数字通信选件	由通信给予点动指令	由通信给予点动指令	由通信给予点动指令

- 在端子台设定速度指令时, [0 - ±10]端子台 (0~±10V 电压输入或者 0~+10V 电压输入) 和[4-20]端子台可以由 G-02 的设定来切换。(出厂时[0 - ±10]端子台选择 0~+10V 电压输入)
- 超级模块功能使用选择 (b-00) 设成 ON 的场合, 不管本选择如何, 速度指令/频率指令由超级模块功能输出。
- 时序控制功能使用 (b-14) 设定为 ON 的场合, 不管本设定如何, 运转/点动指令由时序功能输出。

转矩指令输入场所选择 (矢量控制)

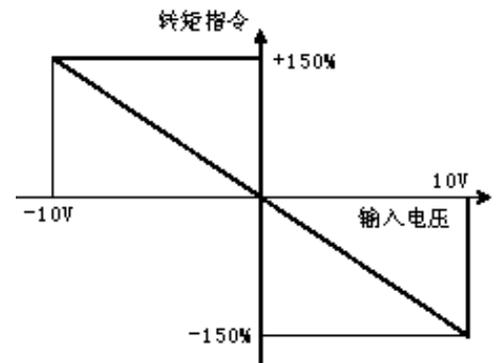
显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-19	转矩指令输入场所选择	0: 端子台 1: 模拟量选件 2: 数字通信选件	—	1	—

设定转矩控制模式时转矩指令输入场所。

端子台 : 由 VFC64TB-P 的[0 - ±10]端子输入。

模拟量选件 : ISO64/IO64 选件输入。

数字通信选件: 通过 RSH64, DNET64 等通信给予转矩指令。由端子台以及模拟量选件输入の場合, 其转矩特性如右图。



转矩指令输入特性

注) VFC64TB-P 板[0 - ±10]端子输入存在若干检测延迟 (每 1ms), 用于需要高速响应的场合, 请使用模拟量选件。

初励磁模式选择 (矢量控制)

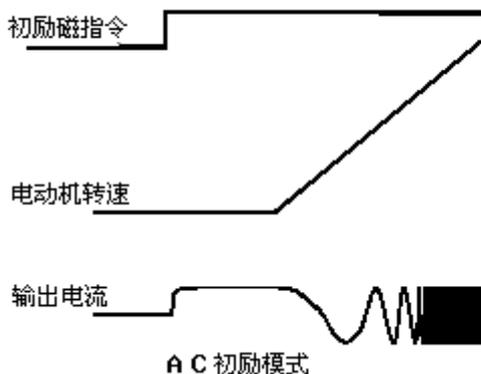
显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
b-20	初励磁选择	0: AC 初励磁 1: DC 初励磁	—	1	—

选择初励磁模式。

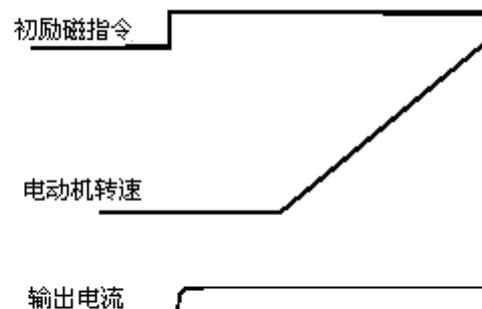
AC 初励磁: 初励磁中电动机一旋转, 不发生转矩, 根据电动机速度改变频率。

DC 初励磁: 初励磁中电动机即使旋转, 也保持励磁电流部分的直流。

注) 无速度传感器控制, 不能选择 AC 初励磁。



AC 初励磁模式



DC 初励磁模式

3-4. 设定项目 c 区 (多功能输入输出关联)

多功能输入 (共同)

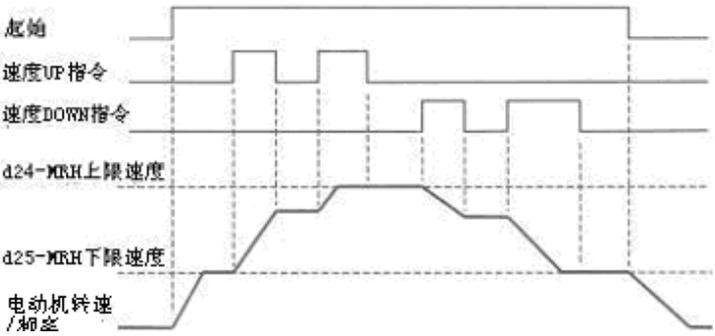
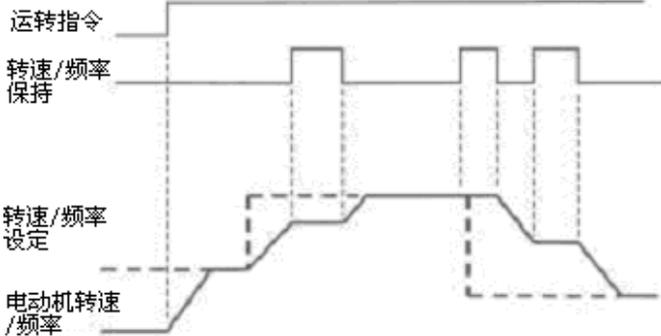
显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
c-00	多功能输入场所选择	0 : 端子台 1: 数字通信选择	—	0	—
c-01	多功能输入端子 (1) 功能选择	0 : 予置转速/频率选择 1	—	0	—
c-02	多功能输入端子 (2) 功能选择	1 : 予置转速/频率选择 2	—	1	—
c-03	多功能输入端子 (3) 功能选择	2 : 予置转速/频率选择 3	—	3	—
c-04	多功能输入端子 (4) 功能选择	3 : 加减速时间选择 1	—	4	—
c-05	多功能输入端子 (5) 功能选择	4 : 加减速时间选择 2	—	7	—
c-06	多功能输入端子 (6) 功能选择	5 : 转速/频率 UP 指令 (MRH 模式) 6 : 转速/频率 DOWN 指令 (MRH 模式) 7 : 速度 / 频率保持 8 : 禁止 S 字加减速 9 : 降低最高转速/ 频率 10: 下垂控制不动作 11: 选择转矩控制 12: 反转运转指令 13: DC 制动指令 14: 初励磁指令 15: 外部故障信号 1 (保护动作继电器 86A 动作) 16: 外部故障信号 2 (保护动作继电器 86A 动作) 17: 外部故障信号 3 (保护动作继电器 86A 动作) 18: 外部故障信号 4 (保护动作继电器 86A 动作) 19: 外部故障信号 1 (保护动作继电器 86A 不动作) 20: 外部故障信号 2 (保护动作继电器 86A 不动作) 21: 外部故障信号 3 (保护动作继电器 86A 不动作) 22: 外部故障信号 4 (保护动作继电器 86A 不动作) 23: 外部触发后台跟踪 24: 选择第 2 电动机 25: 紧急停止 (B 接点) 26: 程序运行进入下一段 27: 速度 / 频率指令端子台选择	—	13	—

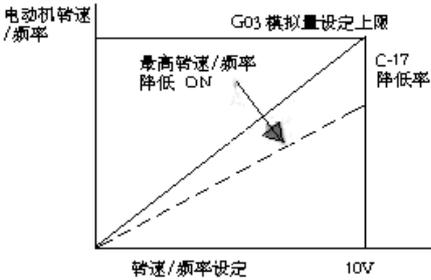
设定多功能输入端子的输入信号。

当 c-00 设定为 1 时, 以下所示的多功能输入各个功能的输入信号由数字通信选件送来的 bit 信号选择。当 C-00 设定为 0, VFC64TB 印刷电路板上的多功能输入端子 (1) ~ (6) ([MI1]~[MI6]端子台) 作为输入信号端子台, 分别用 c-01~c-06 设定其功能。(没有被选择的功能, 视作输入 OFF)

注) 当时序功能使用选择 (b-14) 为 ON 的场合, 上述设定无效, VFC64TB-P 印刷电路板上的多功能输入端子 (1) ~ (6) ([MI1]~[MI6]端子台) 作为时序功能的输入端子。下述多功能输入的各功能由时序功能的输出控制。

多功能输入项目

项目	功能说明																																					
予置 转速/频率选择	使用予置速度/频率选择 1~3 的 3 个输入，可以选择予置转速/频率指令 1~7 的设定来进行运转。 （予置转速/频率与程序运转设定共用。但是，予置转速/频率指令 8 为程序运转专用，不能作为予置速度使用） <table border="1" data-bbox="507 376 1493 685" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>予置速度选择 1</th> <th>予置速度选择 2</th> <th>予置速度选择 3</th> <th>速度指令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>按标准选择（不用于予置）</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>H-00（予置转速/频率指令 1）</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>H-01（予置转速/频率指令 2）</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>H-02（予置转速/频率指令 3）</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>H-03（予置转速/频率指令 4）</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>H-04（予置转速/频率指令 5）</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>H-05（予置转速/频率指令 6）</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>H-06（予置转速/频率指令 7）</td> </tr> </tbody> </table>		予置速度选择 1	予置速度选择 2	予置速度选择 3	速度指令	OFF	OFF	OFF	按标准选择（不用于予置）	OFF	OFF	ON	H-00（予置转速/频率指令 1）	OFF	ON	OFF	H-01（予置转速/频率指令 2）	OFF	ON	ON	H-02（予置转速/频率指令 3）	ON	OFF	OFF	H-03（予置转速/频率指令 4）	ON	OFF	ON	H-04（予置转速/频率指令 5）	ON	ON	OFF	H-05（予置转速/频率指令 6）	ON	ON	ON	H-06（予置转速/频率指令 7）
予置速度选择 1	予置速度选择 2	予置速度选择 3	速度指令																																			
OFF	OFF	OFF	按标准选择（不用于予置）																																			
OFF	OFF	ON	H-00（予置转速/频率指令 1）																																			
OFF	ON	OFF	H-01（予置转速/频率指令 2）																																			
OFF	ON	ON	H-02（予置转速/频率指令 3）																																			
ON	OFF	OFF	H-03（予置转速/频率指令 4）																																			
ON	OFF	ON	H-04（予置转速/频率指令 5）																																			
ON	ON	OFF	H-05（予置转速/频率指令 6）																																			
ON	ON	ON	H-06（予置转速/频率指令 7）																																			
加减速时间选择	使用加减速时间选择 1~2 的输入，可以在运转中切换加减速时间。（使用 S 字加减速的场合，需要预先将 d-06（S 字加减速使用选择）设为 ON） <table border="1" data-bbox="501 833 1487 1003" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>加减速时间选择 2</th> <th>加减速时间选择 1</th> <th>被选择的加减速时间（含 S 字加减速）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>标准（用 d-00 选择的加减速时间）</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>加减速时间 2（5.Acc2, 6.dEc2 以及 d-11~14）</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>加减速时间 3（d-02, d-03（无 S 字加减速））</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>加减速时间 4（d-04, d-05（无 S 字加减速））</td> </tr> </tbody> </table>		加减速时间选择 2	加减速时间选择 1	被选择的加减速时间（含 S 字加减速）	OFF	OFF	标准（用 d-00 选择的加减速时间）	OFF	ON	加减速时间 2（5.Acc2, 6.dEc2 以及 d-11~14）	ON	OFF	加减速时间 3（d-02, d-03（无 S 字加减速））	ON	ON	加减速时间 4（d-04, d-05（无 S 字加减速））																					
加减速时间选择 2	加减速时间选择 1	被选择的加减速时间（含 S 字加减速）																																				
OFF	OFF	标准（用 d-00 选择的加减速时间）																																				
OFF	ON	加减速时间 2（5.Acc2, 6.dEc2 以及 d-11~14）																																				
ON	OFF	加减速时间 3（d-02, d-03（无 S 字加减速））																																				
ON	ON	加减速时间 4（d-04, d-05（无 S 字加减速））																																				
转速 / 频率 UP / DOWN 指令（MRH 模式）	d-23（MRH 功能使用选择）设定为 ON，b-15, b-16 选择端子台为转速/频率指令场所，可以通过 UP / DOWN 指令加减速。 （但是，转速/频率受 d-24、d-25（MRH 的上限、下限速度）限制。转速/频率超过上下限的场合，即使没有 UP / DOWN 指令，也自动加减速到上下限。下限速度设定为负值，还可以正反向运转）																																					
转速/频率保持	变频器加减速中，如果该信号 ON，加减速立即终止，保持当时的转速/频率。 如果 OFF，加减速再开始。（但是，用停止指令减速停止的过程中，保持无效）																																					
禁止 S 字加减速	d-06（S 字加减速使用选择）设定为 ON，选择以 S 字加减速运行的场合，如果本信号为 ON，也可以强制禁止 S 字加减速，而转成普通加减速。																																					

项目	功能说明	
降低最高转速 / 频率	<p>速度/频率指令设定场所选择为端子台の場合，该信号 ON，速度/频率指令便如右图所示按照 c-17（最高转速/频率降低率）的设定降低。该信号在停止期间切换 ON/OFF。运转期间即使切换，在停止之前也无效。</p> <p>（本功能仅在端子台输入模拟量信号时有效）</p>	
下垂控制 不动作	即使 i-00（下垂功能使用选择）ON，如果该信号 ON 下垂控制也不动作。（关于下垂控制，请参照设定项目 i）	
转矩控制选择（仅矢量控制）	如果 b-01（控制模式选择）设定为 4（速度 / 转矩控制接点切换），用该信号可以切换速度控制和转矩控制。OFF 为速度控制，ON 为转矩控制。（请参照设定项目 b 区的有关项目）	
反转运转指令	该信号 ON，切换运转/点动指令时的正转·反转。（正转运行→反转运行，反转运行→正转运转）	
DC 制动指令	该指令 ON 之后，电动机内流过直流电流，进行 DC 制动。这时的电流，在矢量控制模式下用 b-06（DC 制动电流），V/f 控制模式下用 7. dcbr（DC 制动电压）调整。该信号 OFF 后，经过 b-05（DC 制动时间）设定的时间后停止。该指令与运转 / 点动指令同时输入の場合，运转 / 点动指令优先。	
初励磁指令（仅矢量控制）	如果该信号 ON，电动机内流过励磁电流，进行初励磁运转。在需要预先励磁，加快启动时响应的场合使用。初励磁运转有 AC 初励和 DC 初励模式，用 b-20（初励磁模式选择）可以选择。（但是，无传感器控制时，通常为 DC 初励，不能选择 AC 初励）该指令与运转/点动/DC 制动指令同时输入时，运转/点动/DC 制动指令优先。	
外部故障信号（保护动作继电器（86）A 动作）	可以将周边机器故障信号作为该信号让变频器保护停止。外部故障信号 1~4 的信号 ON，变频器便遮断输出，保护动作继电器（86A）ON。同时，操作键盘上显示 [EF1] ~ [EF4]。而且用该信号还可以触发后台跟踪。通过保护动作复位可以解除故障。（请参照设定项目 F）	
外部故障信号（保护动作继电器（86A）不动作）	与上同，但是故障继电器不动作。用该信号不能触发后台跟踪。这时，如果将变频器的运转/点动/DC 制动/初励磁等各个指令全部 OFF，保护动作便自动解除。	
外部触发后台跟踪	通常后台跟踪是在故障、保护动作时被触发，但是输入该信号，可以强制触发后台跟踪。（请参照有关后台跟踪设定项目 F）	
第 2 电动机选择	预先将 L-00（选择使用第 2 电动机）设置成 ON，当本信号 ON，设定项目 A 中设定的电动机参数被替换成设定项目 L 中设定的第 2 电动机各个参数。使用第 2 电动机的详细说明，请参照设定项目 L。	
紧急停止（B 接点）	B 接点输入的紧急停止信号，接点打开为紧急停止。（注意：如果某一个端子设定了本功能，而该接点又未闭合，则视为紧急停止，变频器不能运行。）	
进入下一程序运转	程序运转中如果该信号 ON，即使该段程序时间还未结束也强制进入下一段。关于程序运转，请参照设定项目 H。	
转速指令 端子台选择	当该信号 ON，不管 b-15、b-16（转速指令场所选择）的设定如何，速度指令输入场所强制指定为端子台（VFC64TB 的 [0-±10] 或者 [4-20] 端子）与予置转速指令选择同时输入时，本信号优先。	

注) 表中标有（仅矢量控制）的项目，在 V/f 控制模式下不动作。

多功能输出

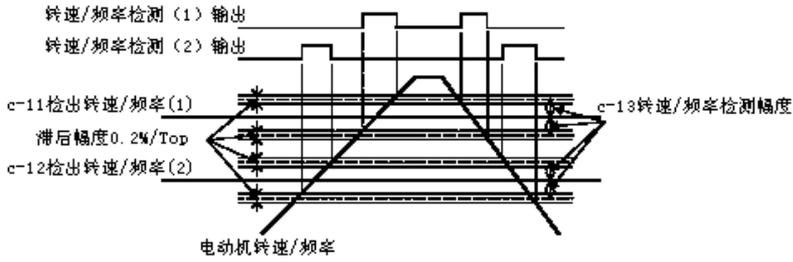
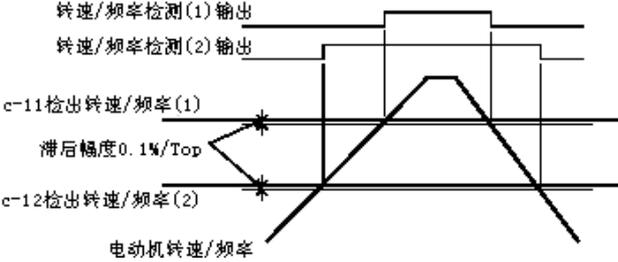
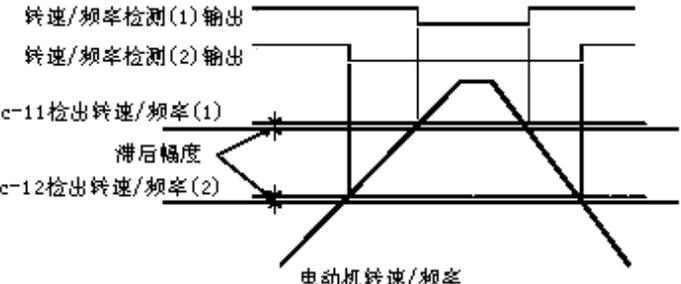
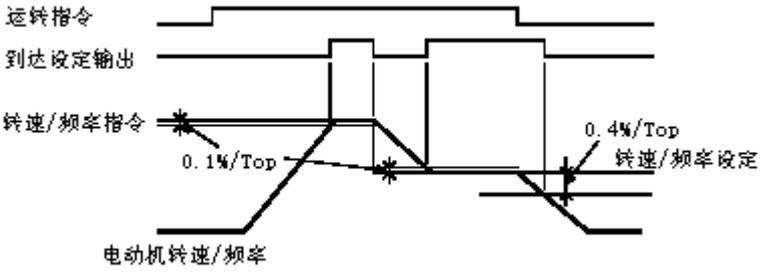
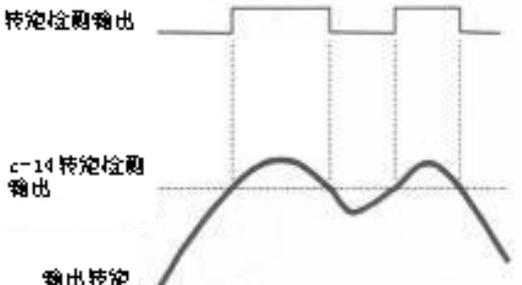
显示	内 容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
c-07	多功能输出端子 (1) 功能选择	0 : 程序运转结束	—	7	—
c-08	多功能输出端子 (2) 功能选择	1 : 转速/ 频率检测 (1) (转速/频率 = 检测设定)	—	1	—
c-09	多功能输出端子 (3) 功能选择	2 : 转速/ 频率检测 (1) (转速/频率 >= 检测设定)	—	0	—
c-10	多功能输出端子 (4) 功能选择	3 : 转速/ 频率检测 (1) (转速/频率 <= 检测设定)	—	8	—
		4 : 转速/ 频率检测 (2) (转速/频率 = 检测设定)			
		5 : 转速/ 频率检测 (2) (转速/频率 >= 检测设定)			
		6 : 转速/ 频率检测 (2) (转速/频率 <= 检测设定)			
		7 : 到达设定			
		8 : 检出转矩			
		9 : 检测绝对值转矩			
		10: 停电中			
		11: 过负荷预报警			
		12: 正在重试			
		13: 反转中			
		14: 保护动作代码			
		15: 和检测异常			

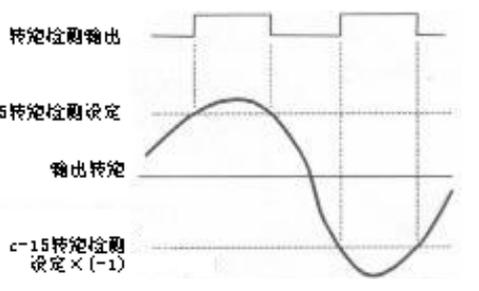
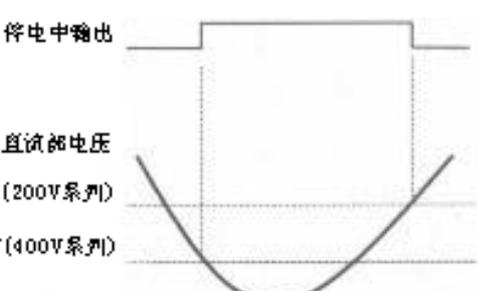
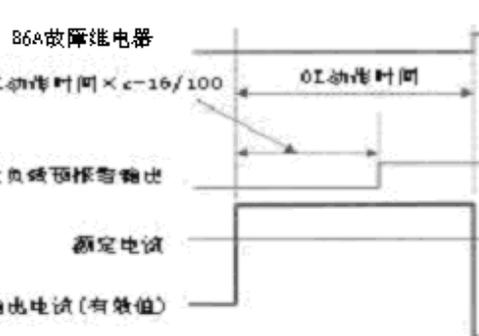
VFC64TB-P 板上的端子台[MO1]~[MO4]为多功能输出端子(1)~(4),其功能分别由c-07~c-10设定。([MO1]~[MO4]的各端子台为开集电极输出)。

注)时序功能使用选择(b-14)设定为ON 的场合,上述设定无效,VFC64TB-P 板上的多功能输出端子(1)~(4) ([MO1]~[MO4]端子台)为时序功能的输出端子。而且以下的多功能输出,可以用作时序功能的输入。

多功能输出项目

项 目	功能说明(图中的“Top”表示(A-00 最高转速/ 频率))
程序运转结束	<p>程序运转的最后一段終了时输出。 (单循环模式) 程序运转終了到运转指令切断之前,均输出信号。</p> <p style="text-align: center;">程序运转(单循环模式)</p> <p>(循环模式) 一个周期结束时输出 500ms 信号。</p> <p style="text-align: center;">程序运转(循环模式)</p>

项目	功能说明（图中的“Top”表示（A-00 最高转速/ 频率））
转速/频率检测 (1) (2) (速度/频率 = 检测设定)	电动机的转速频率到达 c-11、c-12 的设定，并与 ±c-13 设定的幅度一致时输出 ON。 输出的滞后幅度规定为最高转速/频率（Top）的 0.2%。 
转速/频率检测 (1) (2) (速度/频率 >= 检测设定)	电动机的转速/频率大于 c-11、c-12 的设定，输出 ON。（检测的速度带有符号，不是绝对值。） 
转速/频率检测 (1) (2) (速度/频率 <= 检测设定)	电动机的转速大于 c-11、c-12 设定的速度，输出 ON。（检测的速度带有符号，不是绝对值。） 
设定到达	电动机的转速到达速度指令值的 ±0.1% 范围，输出 ON。 
转矩检测	（矢量控制） 转矩指令大于 c-14 的设定，输出 ON。 （V/f 控制） 运算转矩大于 c-14 的设定，输出 ON。（注） 

项目	功能说明（图中的“Top”表示（A-00 最高转速/ 频率）																																																																																																																																																															
绝对值转矩检测	<p>（矢量控制） 转矩指令的绝对值大于 c-15 的设定， 输出 ON。</p> <p>（V/f 控制） 运算转矩的绝对值大于 c-15 的设定， 输出 ON。（注）</p>					 <p>转矩检测输出</p> <p>c-15 转矩检测设定</p> <p>输出转矩</p> <p>c-15 转矩检测设定 × (-1)</p>																																																																																																																																																										
停电中	<p>直流部电压如果低于 180V（400V 等级为 360V）输出 ON。</p> <p>高于 200V（400V 等级为 400V）输出 OFF。（如果控制板没有电源，输出 OFF）</p>					 <p>停电中输出</p> <p>直流部电压</p> <p>200V(200V系列)</p> <p>400V(400V系列)</p>																																																																																																																																																										
过负荷预警	<p>一进入过负荷状态，计数器便开始计数。计数值到达 100%后，过负荷保护或者过转矩保护动作。该过负荷计数器超过 c-16（过负荷预警动作值）设定的值，输出 ON。</p> <p>（例如 150%电流、经 60 秒过电流保护动作的场合，如果 c-16 设定为 50%，如图所示，输出电流 150%经过 60 秒的 50%，即 30 秒则输出 ON。）</p>					 <p>86A故障继电器</p> <p>0L动作时间 × c-16/100</p> <p>0L动作时间</p> <p>过负荷预警输出</p> <p>额定电流</p> <p>输出电流(有效值)</p>																																																																																																																																																										
重试中	保护动作重试后 10 秒钟之内，输出 ON。关于保护动作重试，请参考设定项目 F。																																																																																																																																																															
反转中	<p>（矢量控制）电动机反转中 ON。（为防止在 0 速度附近振荡，有 12r/min（无速度传感器矢量控制）、1r/min（有速度传感器控制）的滞后幅度）</p> <p>（V/f 控制）输出频率为负值时 ON。</p>																																																																																																																																																															
保护动作代码	<p>故障、保护动作的场合，可以使用 4 个多功能输出端子，输出动作保护代码。</p> <p>（本功能与其他功能不同，必须 4 个多功能输出端子全部设定为「保护动作代码」）</p> <p>输出代码一览</p> <table border="1" data-bbox="312 1456 1530 1982"> <thead> <tr> <th>内容</th> <th>MO1</th> <th>MO2</th> <th>MO3</th> <th>MO4</th> <th>内容</th> <th>MO1</th> <th>MO2</th> <th>MO3</th> <th>MO4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>过电流保护</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>选件异常</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>IGBT 异常</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>通信出错</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>IGBTU 异常</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>速度控制出错</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>IGBTV 异常</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>电动机过热</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>IGBTW 异常</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>并联副机异常</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>直流部过电压</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>FCL 异常</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>过负荷保护</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>设定出错 -0</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>DC 熔断器熔断</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>设定出错 -1</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>启动迟滞</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>设定出错 -2</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>过速度保护</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>设定出错 -3</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>过频率保护</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>外部故障 1</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>电压不足(停电)</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>外部故障 2</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>过转矩保护</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>外部故障 3</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>装置过热</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>外部故障 4</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table>										内容	MO1	MO2	MO3	MO4	内容	MO1	MO2	MO3	MO4	过电流保护	ON	OFF	OFF	OFF	选件异常	OFF	OFF	OFF	ON	IGBT 异常	OFF	ON	OFF	OFF	通信出错	ON	OFF	OFF	ON	IGBTU 异常	OFF	ON	OFF	OFF	速度控制出错	ON	ON	ON	OFF	IGBTV 异常	OFF	ON	OFF	OFF	电动机过热	OFF	OFF	ON	OFF	IGBTW 异常	OFF	ON	OFF	OFF	并联副机异常	OFF	ON	OFF	OFF	直流部过电压	ON	ON	OFF	OFF	FCL 异常	OFF	OFF	ON	OFF	过负荷保护	OFF	OFF	ON	OFF	设定出错 -0	ON	ON	OFF	ON	DC 熔断器熔断	ON	OFF	ON	OFF	设定出错 -1	ON	ON	OFF	ON	启动迟滞	OFF	ON	ON	OFF	设定出错 -2	ON	ON	OFF	ON	过速度保护	ON	ON	ON	OFF	设定出错 -3	ON	ON	OFF	ON	过频率保护	ON	ON	ON	OFF	外部故障 1	OFF	OFF	ON	ON	电压不足(停电)	OFF	ON	OFF	ON	外部故障 2	ON	OFF	ON	ON	过转矩保护	OFF	OFF	ON	OFF	外部故障 3	OFF	ON	ON	ON	装置过热	OFF	ON	OFF	OFF	外部故障 4	ON	ON	ON	ON
内容	MO1	MO2	MO3	MO4	内容	MO1	MO2	MO3	MO4																																																																																																																																																							
过电流保护	ON	OFF	OFF	OFF	选件异常	OFF	OFF	OFF	ON																																																																																																																																																							
IGBT 异常	OFF	ON	OFF	OFF	通信出错	ON	OFF	OFF	ON																																																																																																																																																							
IGBTU 异常	OFF	ON	OFF	OFF	速度控制出错	ON	ON	ON	OFF																																																																																																																																																							
IGBTV 异常	OFF	ON	OFF	OFF	电动机过热	OFF	OFF	ON	OFF																																																																																																																																																							
IGBTW 异常	OFF	ON	OFF	OFF	并联副机异常	OFF	ON	OFF	OFF																																																																																																																																																							
直流部过电压	ON	ON	OFF	OFF	FCL 异常	OFF	OFF	ON	OFF																																																																																																																																																							
过负荷保护	OFF	OFF	ON	OFF	设定出错 -0	ON	ON	OFF	ON																																																																																																																																																							
DC 熔断器熔断	ON	OFF	ON	OFF	设定出错 -1	ON	ON	OFF	ON																																																																																																																																																							
启动迟滞	OFF	ON	ON	OFF	设定出错 -2	ON	ON	OFF	ON																																																																																																																																																							
过速度保护	ON	ON	ON	OFF	设定出错 -3	ON	ON	OFF	ON																																																																																																																																																							
过频率保护	ON	ON	ON	OFF	外部故障 1	OFF	OFF	ON	ON																																																																																																																																																							
电压不足(停电)	OFF	ON	OFF	ON	外部故障 2	ON	OFF	ON	ON																																																																																																																																																							
过转矩保护	OFF	OFF	ON	OFF	外部故障 3	OFF	ON	ON	ON																																																																																																																																																							
装置过热	OFF	ON	OFF	OFF	外部故障 4	ON	ON	ON	ON																																																																																																																																																							

注) V/f 控制不能保证运算转矩的精度。需要转矩精度的场合，请使用矢量控制。

多功能输入输出各设定数据 (矢量控制)

显示	内 容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
c-11	检测转速 (1)	-最高转速 ~ +最高转速	1	0	r/min
c-12	检测转速 (2)	-最高转速 ~ +最高转速	1	0	r/min
c-13	转速检测幅度	0 ~ 600	1	0	r/min
c-14	检测转矩指令 (带极性)	-205 ~ 205	1	0	%
c-15	检测转矩指令 (绝对值)	0 ~ 205	1	0	%
c-16	过负荷预报警动作值设定	0 ~ 100	1	50	%
c-17	最高转速降低率	50.0 ~ 100.0	0.1	90.0	%

(V/f 控制)

显示	内 容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
c-11	检测频率 (1)	- 最高转速 ~ + 最高转速	0.1	0	Hz
c-12	检测频率 (2)	- 最高转速 ~ + 最高转速	0.1	0	Hz
c-13	频率检测幅度	0.0 ~ 10.0	0.1	0	Hz
c-14	检测转矩指令 (带极性)	-205 ~ 205	1	0	%
c-15	检测转矩指令 (绝对值)	0 ~ 205	1	0	%
c-16	过负荷预报警动作水平	0 ~ 100	1	50	%
c-17	最高频率降低率	50.0 ~ 100.0	0.1	90.0	%

各多功能输入输出中使用的设定数据。功能的详细说明请参照多功能输入、多功能输出各项。

3-5. 设定项目 d 区 (加减速设定, 转速跳越功能, MRH 功能选择)

加减速时间的选择、设定 (共同)

显示	内 容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
d-00	加减速时间选择	0: 加减速时间 (1) 1: 加减速时间 (2)	—	0	—
d-01	点动时加减速时间选择	2: 加减速时间 (3) 3: 加减速时间 (4)	—	1	—
d-02	加速时间 (3)	0.0 ~ 3600.0	0.1	30.0	sec
d-03	减速时间 (3)	0.0 ~ 3600.0	0.1	30.0	sec
d-04	加速时间 (4)	0.0 ~ 3600.0	0.1	30.0	sec
d-05	减速时间 (4)	0.0 ~ 3600.0	0.1	30.0	sec
d-06	S 字加减速使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—
d-07	S 字上升开始时间 (1)	0.0 ~ 60.0	150	0.1	sec
d-08	S 字加速到达时间 (1)	0.0 ~ 60.0	150	0.1	sec
d-09	S 字下降开始时间 (1)	0.0 ~ 60.0	150	0.1	sec
d-10	S 字减速到达时间 (1)	0.0 ~ 60.0	150	0.1	sec
d-11	S 字上升开始时间 (2)	0.0 ~ 60.0	150	0.1	sec
d-12	S 字加速到达时间 (2)	0.0 ~ 60.0	150	0.1	sec
d-13	S 字下降开始时间 (2)	0.0 ~ 60.0	150	0.1	sec
d-14	S 字减速到达时间 (2)	0.0 ~ 60.0	150	0.1	sec

d-00、d-01 分别用于通常运转, 点动运转时加减速时间设定的选择。通常运转的加减速时间设定还可以通过多功能输入进行变更。程序运转时本设定无效。

请参照设定项目 c (多功能输入) 以及设定项目 H (程序运转) 有关项目。

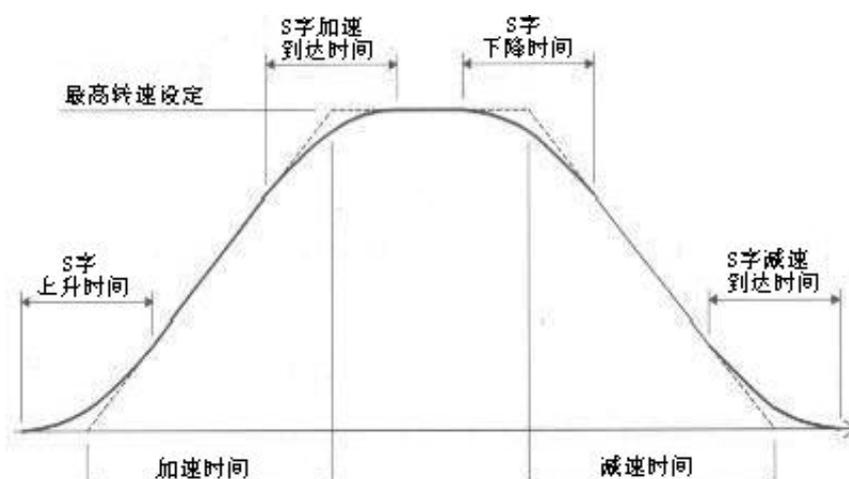
选择的各个加减速时间

由 d-00、d-01 设定 或者多功能输入选择	加速时间	减速时间	S 字上升 开始时间	S 字加速 到达时间	S 字下降 开始时间	S 字减速 到达时间
0: 加减速时间 (1)	3.Acc1	4.dEc1	d-07	d-08	d-09	d-10
1: 加减速时间 (2)	5.Acc2	6.dEc2	d-11	d-12	d-13	d-14
2: 加减速时间 (3)	d-02	d-03	0.0	0.0	0.0	0.0
3: 加减速时间 (4)	d-04	d-05	0.0	0.0	0.0	0.0

- 其中, 3.Acc1、4.dEc1、5.Acc2、6.dEc2 为基本设定项目。
- 选择加减速 (3)、(4) 时 S 字加减速的时间均为 0.0。

各加减速时间设定, 如下图加减速曲线 (S 字加减速) 所示, 是指 0~最高转速/ 频率设定间的加减速时间以及 S 字曲线的时间。

而且, 使用 S 字加减速功能的场合, d-06 (S 字加减速使用选择) 必须设定为 ON。如果设定为 OFF, 即使设定了 S 字加减速的各时间, 也不能实现 S 字加减速。请予以注意。



加减速时间曲线图 (S 字加减速)

加减速时的速度偏差限制功能 (矢量控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
d-15	速度偏差限制指令选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—
d-16	正方向偏差最大值	0.0 ~ 100.0	0.1	5.0	%
d-17	负方向偏差最大值	-100.0 ~ 0.0	0.1	-5.0	%

d-15 设定为 ON 之后, 电动机速度和加减速速度控制的输出便受 d-16 (正侧)、d-17 (负侧) 设定偏差的限制。使用本功能, 在速度控制中因为加上转矩限制而处于速度降低的状态下, 可以防止负荷突然减轻等负荷或电源电压突变时引发的急加速, 并按照加减速时间设定的斜率使速度恢复。(注意: 偏差设定得过小, 加减速速度将受到限制)

转速 / 频率指令跳越功能 (共同)

(矢量控制)

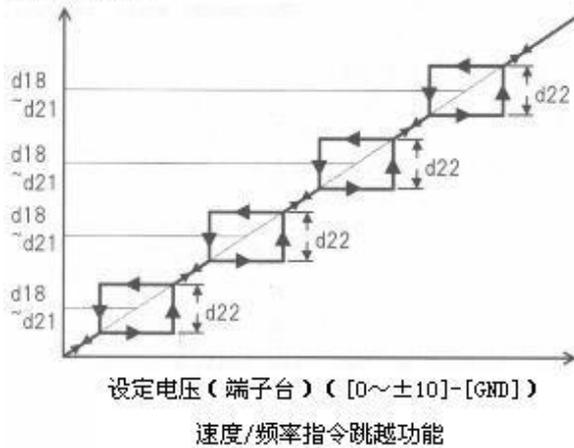
显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
d-18	跳越转速 (1)	0 ~ 最高转速	1	0	r/min
d-19	跳越转速 (2)	0 ~ 最高转速	1	0	r/min
d-20	跳越转速 (3)	0 ~ 最高转速	1	0	r/min
d-21	跳越转速 (4)	0 ~ 最高转速	1	0	r/min
d-22	跳越转速幅度	0 ~ 300	1	0	r/min

(V/f 控制)

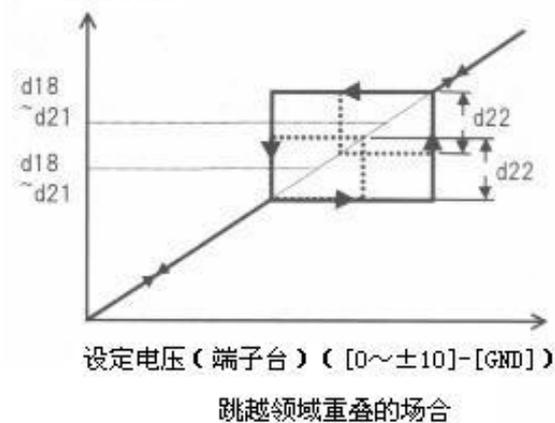
显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
d-18	跳越频率 (1)	0 ~ 最高频率	0.1	0.0	Hz
d-19	跳越频率 (2)	0 ~ 最高频率	0.1	0.0	Hz
d-20	跳越频率 (3)	0 ~ 最高频率	0.1	0.0	Hz
d-21	跳越频率 (4)	0 ~ 最高频率	0.1	0.0	Hz
d-22	跳越频率幅度	0 ~ 10.0	0.1	0.0	Hz

为了避开负荷机械的共振点，可以设定转速 / 频率指令跳越功能。跳越点如图所示，速度/频率指令呈滞后状跳越。跳越是在有加减速控制的速度 / 频率指令下，在加减速期间内按照加减速时间设定的斜率穿过跳越幅度。

速度/频率指令



速度/频率指令



MRH (用接点加减速) 模式

(矢量控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
d-23	MRH 功能使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—
d-24	MRH 上限速度	MRH 下限速度 (d-25) ~ 最高转速	1	300	r/min
d-25	MRH 下限速度	- 最高转速 ~ MRH 上限速度 (d-24)	1	0	r/min

(V/f 控制)

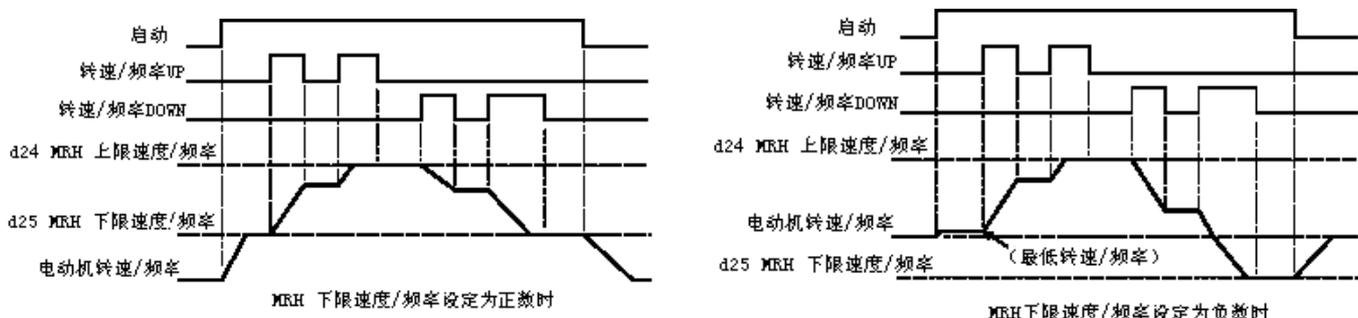
显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
d-23	MRH 功能使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—
d-24	MRH 上限频率	MRH 下限频率 (d-25) ~ 最高频率	0.1	5.0	Hz
d-25	MRH 下限频率	-最高频率 ~ MRH 上限频率 (d-24)	0.1	0.0	Hz

(共同)

如果 d-23 设定为 ON, 可以通过接点进行加减速控制 (MRH 模式)。这时根据 b-15、b-16 的设定, 若运转指令场所选择为端子台, 可以通过多功能输入端子的接点, 若选择为操作键盘, 可以通过键盘的 ↑、↓ 键使转速/频率 UP、DOWN。

转速 / 频率根据 UP 指令输入向 d-24 (MRH 上限速度/频率) 方向加速, 根据 DOWN 指令向 d-25 (MRH 下限速度/频率) 方向减速。没有 UP、DOWN 指令输入的时候, 或者 UP、DOWN 两个指令同时输入的时候, 此时的速度 / 频率保持不变。当速度不在 d-24、d-25 设定之间时将自动加减速到 d-24、d-25 设定的值。

d-25 (MRH 下限速度 / 频率) 设定成负值, 还可以通过接点正反向运转。



注) 在 MRH 模式中, 如果多功能输入予置转速 / 频率指令或者转速 / 频率指令选择的端子台有信号输入的场合, 分别是多功能输入予置转速 / 频率指令, 转速 / 频率指令端子台的指令优先。

3-6. 设定项目 E 区 (关联转矩限制、转矩指令特性, 速度控制、矢量控制)

转矩限制值 (矢量控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
E-00	正转力行转矩限制值	0 ~ 150 (注)	1	150	%
E-01	正转再生转矩限制值	-150 ~ 0 (注)	1	-150	%
E-02	反转力行转矩限制值	-150 ~ 0 (注)	1	-150	%
E-03	反转再生转矩限制值	0 ~ 150 (注)	1	150	%

正转、反转力行侧和再生侧的转矩限制可以分别设定。转矩指令超过这些设定的场合, 限制为该设定值。

(注) 设定范围的最大 (最小) 值是以所使用的电动机的额定电流为基准, 最大在 200 (-200) 范围内变化。变频器容量与电动机容量一致的场合, 通常设定在 150% (-150%) 以下。

(V/f 控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
E-00	力行侧转矩限制值	0 ~ 150 (注)	1	150	%
E-01	再生侧转矩限制值	-150 ~ 0 (注)	1	-150	%
E-02	选择使用力行侧转矩限制值	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—
E-03	选择使用再生侧转矩限制值	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—

E-02、E-03 分别设定为 ON, 可以分别对力行侧、再生侧进行转矩限制。

V/f 控制模式下, 不能直接进行转矩控制, 而是通过限制频率的加减速如下所述来限制转矩。(因为是间接转矩限制, 运算转矩的精度没有补偿, 所以转矩限制的精度不高。需要进行高精度限制转矩的场合, 请使用矢量控制模式。)

〈力行侧〉

E-02 设定为 ON 时，当运算转矩超过力行侧 E-00 的设定，频率的加速就被限制，并降低频率。在需要禁止频率降低的场合，可以将 E-02 设置成 OFF。

〈再生侧〉

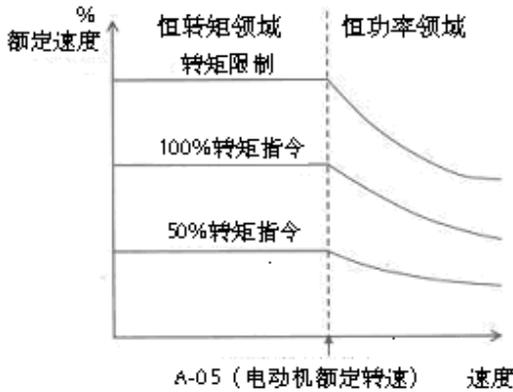
E-03 设定为 ON 时，当运算转矩超过再生侧 E-01 的设定，频率的减速就被限制。

注) 使用电动机的额定电流不同，设定范围的最大(最小)值也不同，最大在 200 (-200) 范围内变化。使用的变频器和电动机容量一致的场合，通常设定 150% (-150%)。

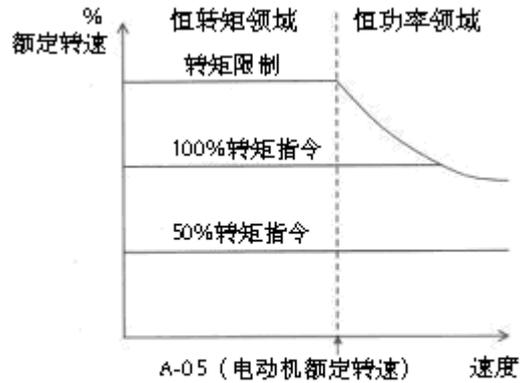
转矩指令模式的选择 (矢量控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
E-05	转矩指令模式选择	0: %指令 1: 绝对值指令		0	

本设定用来选择恒功率(弱励磁)领域内转矩指令的特性。



即使转矩指令不变，在恒功率输出领域内，因为输出功率恒定，转矩与速度成反比随速度增加而减低。

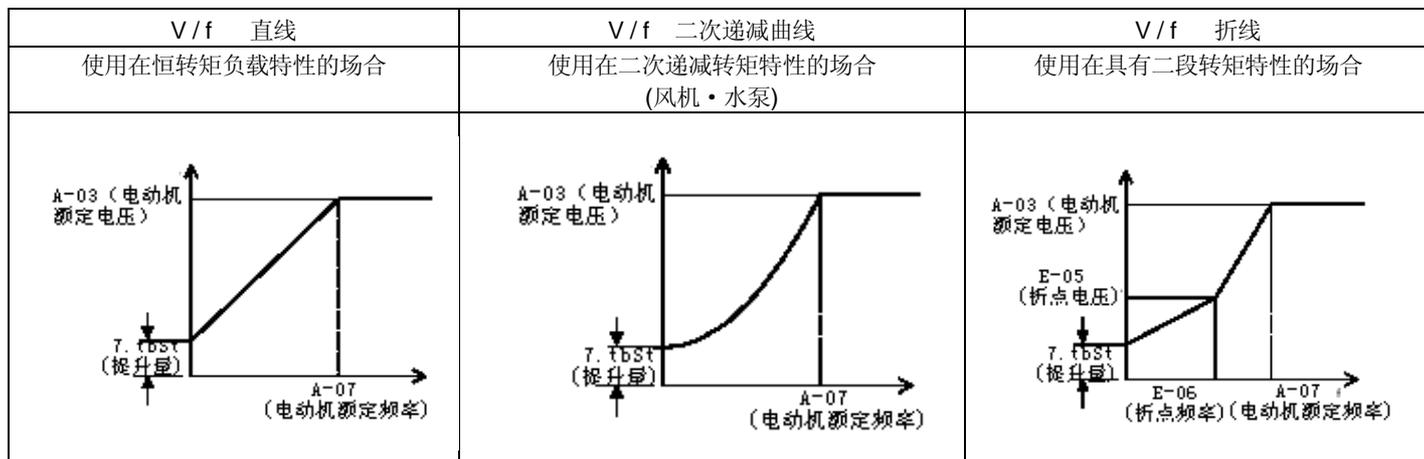


在恒功率输出领域，如果转矩指令不变输出转矩也恒定。(转矩限制值呈恒功率特性下降)

V/f 曲线选择 (V/f 控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
E-04	V/f 曲线选择	0: 直线 1: 二次曲线 2: 折线	—	0	—
E-05	折线 V/f 的折点电压	0~230 (200V 系列) 0~460 (400V 系列)	1	0	V
E-06	折线 V/f 的折点频率	0.0~最高频率 (A-00)	0.1	0.0	Hz

根据负荷特性选择 V/f 曲线。



速度控制 (ASR) 选择 (矢量控制)

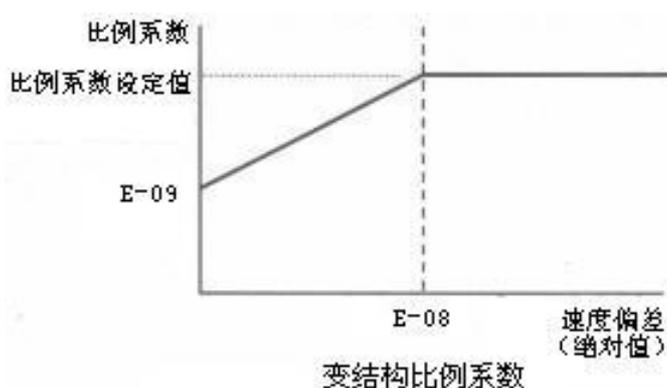
显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
E-06	选择使用 ASR 抵消	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	ON	—
E-07	选择使用 ASR 前馈	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	ON	—

VF64 变频器内，组合了使用外乱观察器的抵消和前馈，构成鲁棒速度控制 (MFC 控制)。其中的抵消、前馈可以分别 OFF。(如果两方都 OFF，便等同于原来的 PI 控制) (请参照基本设定项目 速度控制增益的项目)

可变结构比例增益的调整 (矢量控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
E-08	可变结构比例增益的可变开始速度	0.01~100.00	0.01	5.00	%
E-09	可变结构比例增益的最小增益比率	0 ~ 100	1	(VF64S) 20 (VF64V) 100	%

可变结构比例增益是根据速度指令和电动机速度之间的偏差大小改变比例增益。本设定用来调整可变结构比例增益。



磁通指令调整 (矢量控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
E-10	磁通指令	20.0~150.00	0.1	100.0	%
E-11	启动时磁通增强率	100.0~150.00	0.1	100.0	%

E-10: 矢量控制中使用的磁通大小的指令值。通常设定为 100%。

E-11: 仅在启动时增强磁通，加大启动转矩的场合使用。有的电动机磁通太强工作不稳定，因此通常请设定

为 100.0 %（不增强）。

电流控制增益调整（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
E-12	电流控制 P 增益	0.0 ~ 99.9	0.1	4.0	—
E-13	电流控制 I 时间	0.0 ~ 99.9	0.1	3.3	ms
E-14	电流控制 FF 增益	0 ~ 200	1	70	—

本设定为电流控制增益。通常按初始值使用。（矢量控制中经常使用，V/f 控制中，仅在自整定以及自由启动的速度搜索时使用该增益）

电动机温度检测选件使用选择（矢量控制）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
E-15	电动机温度补偿选件功能选择	0: OFF（不使用） 1: ON（使用）	—	OFF	—

通过埋入电动机内的温度传感器检测出电动机的温度，进行温度补偿的场合设定为 ON。VF64 变频器的控制运算中含有电动机温度补偿运算，但是运转前的温度无法运算，特别是在低温场所处于停止状态的电动机需要启动转矩的场合，为了补偿启动时的转矩，需要使用温度检测选件。

注) 使用本设定，需要另外加装 T/V61V 温度检测选件和电动机的温度传感器。如果没有，请将本项目设成 OFF。关于 T/V61V 选件，请参照「第 5 章 3. 电动机温度检测选件：T/V61V」。

3-7. 设定项目 F（内藏 DB 动作设定、保护功能、后台跟踪设定）

内藏 DB 动作电平（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
F-00	内藏 DB 动作电平	320 ~ 360 (200V 系列)	1	340	V
		640 ~ 720 (400V 系列)	2	680	V

VF64-1R122 ~ 1122 (200V 系列)、VF64-1R144 ~ 1522 (400V 系列) 内部装有发电制动 (DB) 用晶体管，在主回路端子台 [+2]-[B] 之间接入 DB 电阻以及热继电器便可进行发电制动。F-00 用来设定内藏 DB 晶体管动作电平。直流电压高于本设定时，内藏 DB 晶体管 ON，低于本设定时 OFF。通常使用初始值即可，当电源电压高，变频器未处于制动状态该 DB 晶体管也导通的场合，可将本设定提高。

而且、本设定也与防止再生失速功能的动作电平连动（请参照 b-13 项）（全容量的变频器均具备本功能）

注) 与再生变换器 (VF61R, VF64R) 组合使用的场合，要将本设定设成 360V (200V 系列) 或 720V (400V 系列)

过速度保护设定（矢量控制）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
F-01	正转侧过速度设定	0 ~ 最高转速 (A-00) × 1.5	1	1900	r/min
F-02	反转侧过速度设定	- 最高转速 (A-00) × 1.5 ~ 0	1	- 1900	r/min

电动机速度超过本设定值时过速度保护功能动作，变频器跳闸。正转侧和反转侧分别设定。（最高转速 (A-00) 变更后，本设定值也要重新设定。如果设定值超过最高速度的 1.5 倍将发生设定错误）

过速度保护设定 (V/f 控制)

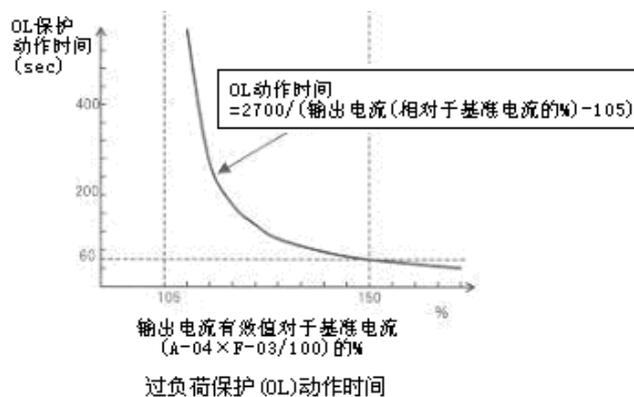
显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
F-01	正转侧频率设定	0 ~ 最高频率 (A-00) × 1.5	0.1	65.0	Hz
F-02	反转侧频率设定	- 最高频率 (A-00) × 1.5 ~ 0	0.1	- 65.0	Hz

输出频率超过本设定值时过速度保护功能动作，变频器跳闸。正转侧和反转侧分别设定。(最高频率 (A-00) 变更后，本设定值也要重新设定。如果设定值超过最高频率的 1.5 倍将发生设定错误)

过负荷保护设定 (共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
F-03	过负荷保护设定	20 ~ 110	1	100	%

用相对于电动机额定电流 (A-04) 的比率来设定作为过负荷保护基准的电流值。变频器输出电流的有效值一旦超过该基准电流 105% 便进入过负荷状态，此时过负荷保护计数器开始动作，过负荷保护特性如图示曲线，当 150 % 过负荷经过 1 分钟过负荷保护 (OL) 动作。



注) 过负荷保护计数器，可以通过操作键盘监视。(与过转矩保护计数比较，计数大的一方被表示)

过负荷计数器在过负荷状态下与时间同时计数，到达 100% 则过负荷保护动作，变频器跳闸。

使用 OL 予报警功能，过负荷计数器超过任意点均可以输出信号，(请参照设定项目 c: 多功能输出)

FCL (高速电流限制) 电平设定 (共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
F-04	FCL 电平调整	80 ~ 125	1	100	%

本项目设定 FCL (高速电流限制) 的限制值。设定为 100% 时，限制值为变频器装置额定电流的 2.86 倍。通常设定为 100%。所谓 FCL 功能，就是变频器输出的任何相流过的瞬时电流超过该限制值时，变频器各相输出立即 OFF，保护变频器。(电流一下降，变频器输出自动恢复 ON)。因 FCL 功能输出的 ON / OFF 持续 10 秒钟之上 (输出频率在 10Hz 之下最短 2 秒钟)，FCL 保护连续动作，变频器跳闸。

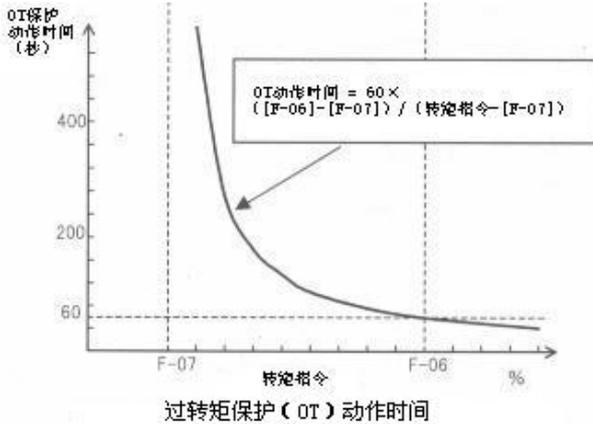
过转矩保护（矢量控制）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
F-05	过转矩保护功能选择	0: OFF(不使用) 1: ON (使用)	—	ON	—
F-06	过转矩保护动作值设定	110 ~ 205	1	150	%
F-07	过转矩保护动作基准转矩	50 ~ 105	1	105	%

设定过转矩保护。可以用 F-05 选择保护动作 / 不动作。

F-05 设定为 ON 的场合，转矩指令一旦超过 F-07 设定的基准转矩，便处于过转矩状态，过转矩保护计数器开始动作，如下图所示，转矩指令到达 F06 设定的值，在 60 秒的曲线交点，过转矩保护（OT）动作。

而且，在该保护中使用的转矩指令，可以从实际转矩指令中扣除机械损耗部分进行补偿后的指令。（请参照设定项目 i: 机械损耗补偿）



注)与过负荷保护一样，过转矩计数器，可以通过操作键盘监视。
 (与过负荷保护计数器比较，计数大的一方被显示)
 过转矩计数器在过转矩状态下与时间同时计数，一到达 100%，过转矩保护便动作，变频器跳闸。
 使用 OL 予报警功能，过转矩计数器在超过任意点时都可以输出信号。（请参照设定项目 c: 多功能输出）

速度控制出错保护设定（矢量控制）

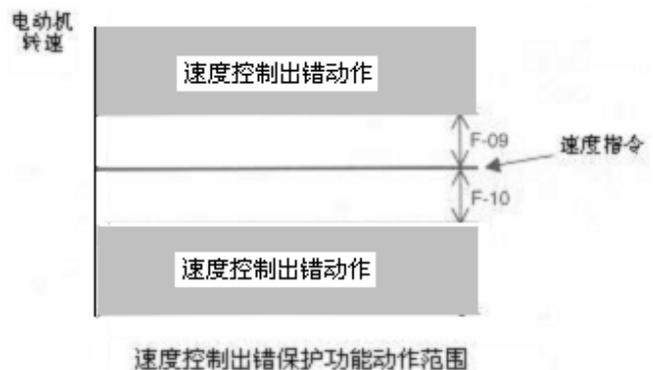
显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
F-08	速度控制出错使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—
F-09	速度控制出错正转侧检测幅度	50 ~ 500	1	100	r/min
F-10	速度控制出错反转侧检测幅度	- 500 ~ - 50	1	- 100	r/min

F-08 用于选择速度控制出错保护动作 / 不动作。

选择速度控制出错动作时，电动机速度相对于速度指令（SPD_REF）超过「SPD_REF+ [F-10] ~ SPD_REF+ [F-09]」（[F-10]为负值）的范围时，便发生速度控制出错，变频器跳闸。

当速度控制部异常或者 PG 异常时，因为负荷转矩超过转矩限制使得速度下降时会动作。

作为基准速度指令，在速度控制场合（b-01=0）选择的速度指令。除此之外的场合，是指从 VFC64TB 端子台 [0-±10]或端子台（或者[4-20]）输入的速度指令。



电动机过热保护（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
F-12	电动机过热保护动作选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—

选择过热保护动作 / 不动作。本功能设定成 ON，当电动机温度超过 150℃，变频器便跳闸。

注) 本功能需要 T / V61V 选件和电动机的温度传感器。没有装入 TV61V 的场合, 请设置为 OFF。关于 T / V61V 选件, 请参阅「第5章 3. 电动机温度检测选件: T / V61V」。

停电时故障继电器动作 (共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
F-13	停电时保护动作继电器 (86A) 动作选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—

检测到变频器停电时选择保护动作继电器 (86A 继电器) 的动作。

OFF: 即使停电、保护动作继电器也不动作, 恢复供电后, 仅运转 (或者点动、DC 制动) 指令 OFF 时停电复位。但是, 在 [b-11] (瞬时停电再启动选择) 设定为 ON 时, 恢复供电后将自动复位再运转。

ON: 一旦检测出停电, 保护动作继电器便动作, 变频器跳闸。在这种场合下, 与其他保护动作一样, 必须通过复位端子或者复位键进行保护复位操作。而且, 即使 [b-11] (瞬停再启动选择) 设置为 ON, 也不会自动再运转。

故障试运行功能 (共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
F-14	保护重试次数	0 ~ 5	1	0	—

故障或者保护动作发生时, 按 F-14 设定的次数进行 [自动保护复位] → [自动再运转]。自动复位在保护动作发生 1 秒钟后进行, 然后自动投入再运转。再运转后 10 秒钟以内再次发生保护动作的场合, 试运行计数器计数 + 1, 如果计数值小于 F-14 的设定值, 则再度复位, 之后再运转。自动再运转后经过 10 秒钟, 如果不再发生保护动作, 作为试运行成功, 试运行计数器清零。

注) 进行试运行的保护动作仅限定为过电压、熔断器熔断、过速度、过频率、停电 (86A ON 时), 选件出错、外部故障。考虑到安全, 其他保护动作不可以重试。

后台跟踪功能设定

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	初始化 数据	单位
F-15	后台跟踪间距	1~100	1	1	ms
F-16	后台跟踪触发点	1~99	1	80	—
F-17	后台跟踪频道 1 选择	0~64	1	0	—
F-18	后台跟踪频道 2 选择	0~64	1	0	—
F-19	后台跟踪频道 3 选择	0~64	1	0	—
F-20	后台跟踪频道 4 选择	0~64	1	0	—
F-21	后台跟踪频道 5 选择	0~64	1	0	—
F-22	后台跟踪频道 6 选择	0~64	1	0	—
F-23	后台跟踪频道 7 选择	0~64	1	0	—
F-24	后台跟踪频道 8 选择	0~64	1	0	—
F-25	后台跟踪频道 9 选择	0~64	1	0	—
F-26	后台跟踪频道 10 选择	0~64	1	0	—
F-27	后台跟踪频道 11 选择	0~64	1	0	—
F-28	后台跟踪频道 12 选择	0~64	1	0	—

V F 6 4 内置后台跟踪功能, 可以通过读出并分析储存在变频器内的保护动作时的电流、电压等数据并进行数据分析, 使变频器迅

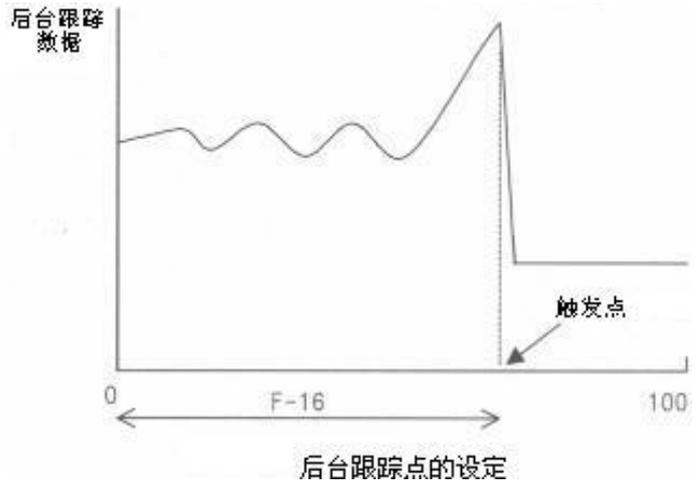
速复原。后台跟踪功能存储的数据，除了由初始值确定的电流、电压之外，在使用HC功能时，还可以指定各个超级模块的输出。

F-15: 设定后台跟踪的间隔。

F-16: 设定后台跟踪的触发点。

F-17~F-28: 选择后台跟踪各频道是变频器内部的数据还是HC（超级模块）功能的变数。

注) 后台跟踪间距、后台跟踪触发点的设定，必须在保护动作等后台跟踪数据采样发生之前进行。



(矢量控制)

F-17~F-28 的设定	0		1~ 64	
	记录数据	量纲	记录数据	量纲
CH1	U相电流	(3536 / 变频器额定电流)	超级模块的输出 RAM (1~64) (F-17~28 的设定直接选择输出 RAM)	20000 / 100%
CH2	V相电流			
CH3	W相电流			
CH4	直流电压	10 / 1V (200V 系列)		
CH5	输出电压	5 / 1V (400V 系列)		
CH6	电动机速度	20000 / 最高转速		
CH7	速度指令 (加减速控制后)			
CH8	转矩指令	5000 / 100%		
CH9	输出频率	20000 / 相当于最高转速的频率		
CH10	转差频率			
CH11	磁通	1024 / 额定磁通		
CH12	电动机温度	10 / 1°C		

(V/f 控制)

F-17~F-28 的设定	0		1~ 64	
	记录数据	量纲	记录数据	量纲
CH1	U相电流	(3536 / 变频器额定电流)	超级模块的输出 RAM (1~64) (F-17~28 的设定直接选择输出 RAM)	20000 / 100%
CH2	V相电流			
CH3	W相电流			
CH4	直流电压	10 / 1V (200V 系列)		
CH5	输出电压	5 / 1V (400V 系列)		
CH6	未使用	—————		
CH7	频率指令 (加减速控制后)	20000 / 最高频率		
CH8	运算转矩	5000 / 100%		
CH9	输出频率	20000 / 最高频率		
CH10	未使用	—————		
CH11	未使用	—————		
CH12	电动机温度	10 / 1°C		

注) 后台跟踪的数据，可以用PC工具软件(另购)从电脑中读出。请参照另册「PC工具手册 [I]」内的「后台跟踪监视使用说明书」。

3-8. 设定项目 G 区 (模拟量输入输出设定, 增益调整)

模拟量输入 (VFC64TB P 板 [0 - ±10V]、[4 - 20] 端子输入)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
G-00	模拟量输入+ 侧调整增益	50.00~150.00	0.01	100.00	%
G-01	模拟量输入- 侧调整增益	50.00~150.00	0.01	100.00	%

对输入 VFC64TB P 板[0 - ±10V]、[4 - 20] 端子的模拟量进行微调时的增益。输入+电压的场合 G - 00 有效, 输入-电压的场合 G - 01 有效。通常出厂时已经调整完毕, 但是对印刷电路板进行了初始化之后必须再调整。
(本项目在输入转速/频率指令、转矩指令的场合都有效。)

<增益调整方法>

- 1) 将操作键盘的监视选择为 [G_AdJ]。
- 2) 在 [0-±10V] - [GND]之间输入+10V。
- 3) 调整 G - 00, 使监视的显示为 10.000。
- 4) 在 [0 - ±10V] - [GND]之间输入-10V。
- 5) 调整 G - 01, 使监视的显示为 10.000 (虽然输入负电压, 但监视器显示的是绝对值)。

注 1) 输入 4~20mA 进行调整时, 就像输入 5000 脉冲列时对应 150kHz 那样, 输入 20mA 调整为 10.000。

注 2) 不使用负侧设定的场合, 不需要进行第 4)、5)步的调整。

模拟量转速/频率指令 (VFC64TB P 板的 [0-±10V]、[4-20] 端子输入) 特性设定 (共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
G - 02	模拟量转速/频率指令特性选择	0: 0~±10V (双极性) 1: 0~10V (单极性) 2: 4~20mA 3: 脉冲列 (0 ~ 150kHz)	—	1	—
G - 03	模拟量速度/频率指令上限	(G - 04) 绝对值 ~ 100.00	0.1	100.0	%
G - 04	模拟量速度/频率指令下限	— (G - 03) ~ (G - 03)	0.1	0.0	%

注) G - 03、G - 04 用相对于最高转速 (A - 00) 的 % 来设定。

VFC64TB-P 板的 [0-±10V]、[4-20] 端子台被用作转速/频率指令时的特性设定。

(速度指令场所选择的设定请参照 b-15、b-16 项。用作转矩指令输入的场所与本设定无关, 其特性为 0 ~ ±10V (-10V: 150%、+10V: -150%。))

G - 02 可以将输入的速度/频率指令定义为电压输入 (双极性 / 单极性)、电流输入、脉冲列输入中的任意一种。但是, 仅设定 G - 02 是不够的, 还需要切换 VFC64TB 上的 SW1、SW2。

下表综合了 G - 02 设定、S W1, 2 设定、以及输入端子台的输入信号所对应的各个输入设定。

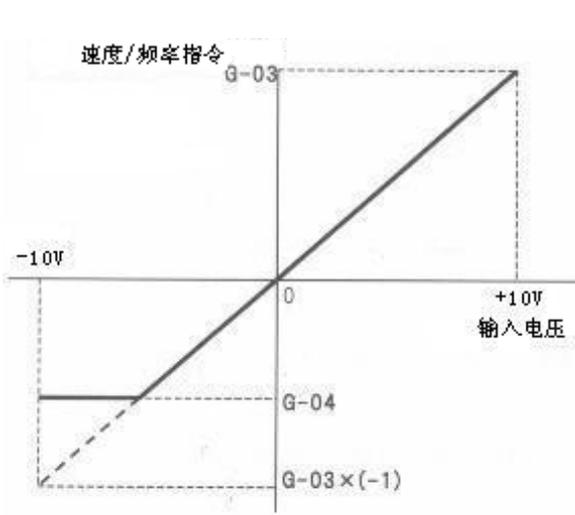
使用的输入设定	电压输入 (0 - ±10V)	电压输入 (0 - +10V)	电流输入 (4~20mA)	脉冲列输入 (0~150kHz)
G-02 设定	0	1	2	3
VFC64TB-SW 1	OFF	OFF	OFF	ON
VFC64TB-SW 2	OFF	OFF	OFF	ON
输入端子台	[0-±10V] 端子台	[0-±10V] 端子台	[4-20] 端子台	[0-±10V] 端子台

下面, 对应于已选择的输入设定, 分别说明其速度指令的特性。

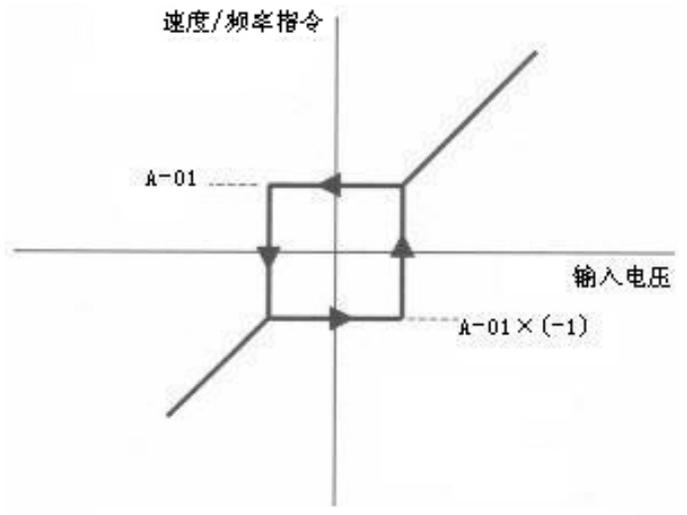
1) 电压输入 (0~±10V) (G - 02 = 0)

指令输入电压为负电压时可以反转。(这时, 用反转运转指令运转的场合, 正电压输入时电动机反转, 负电压输入

时电动机正转)。输入+10V时G-03对应上限速度,输入-10V时G-03设定的负值对应负方向上限速度。但是,负侧速度还受G-04设定的限制。(在负侧需要使用到最大值时要将G-04设定为-100%)。再有,A-01(最低转速/频率)为0以外的值时,绝对值限制在该转速/频率以上。这时在通过0V附近时,特性曲线如下图所示呈滞后特性。(正转启动的场合以正转最低转速/频率,反转启动的场合以反转最低转速/频率启动)。



1-1) 选择(0~±10V)输入电压时

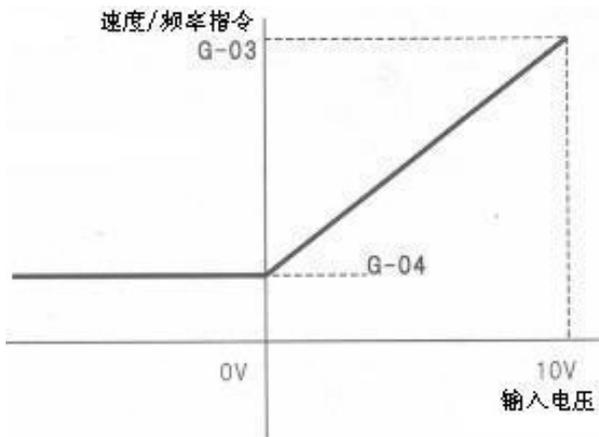


1-2) 0V附近最低转速/频率(A-01)的滞后特性

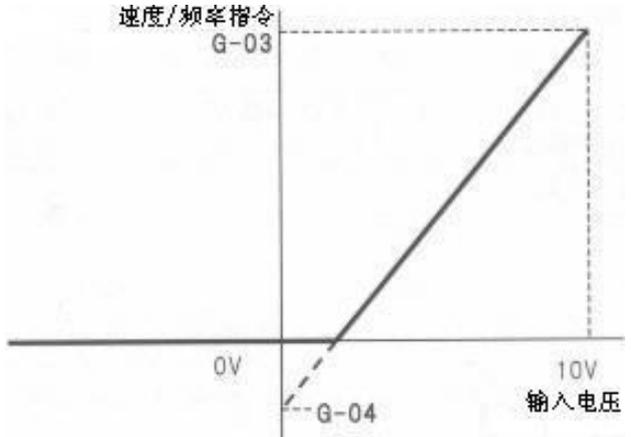
2) 电压输入(0~+10V) (G-02=1)

输入0V电压时,输出速度/频率为G-04的设定,输入10V电压时,输出速度/频率为G-03的设定。而且输入电压仅正电压有效,如果输入负电压,则限制在G-04的设定值(G-04为负值的场合,限制在0值)。

而且,A-01(最低转速/频率)为0以外的数值时,绝对值被限制在该转速/频率上。速度/频率指令仅为正转,需要反转时使用反转运转指令。



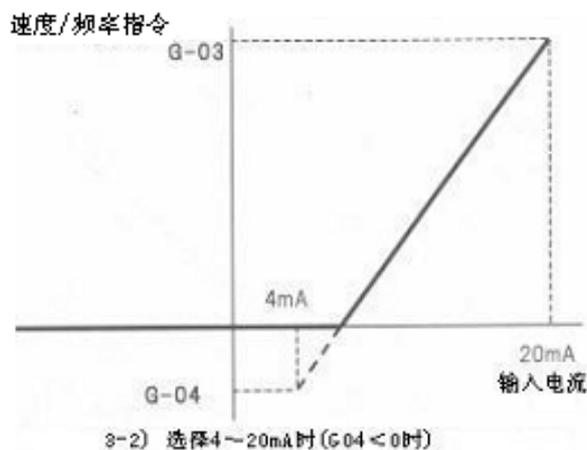
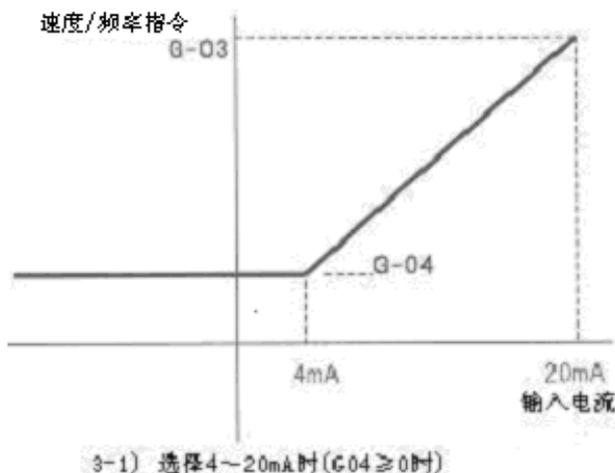
2-1) 选择0~+10V时(G04 ≥ 0时)



2-2) 选择0~+10V时(G04 < 0时)

3) 电流输入(4~20mA) (G-02=2)

输入4mA电流时,输出速度/频率为G-04的设定,输入20mA电流时,输出速度/频率为G-03的设定。而且输入电流仅正电流有效,如果输入负电流,则限制在G-04的设定值上(G-04为负值的场合,限制在0值上)。另外,A-01(最低转速/频率)为0以外的数值时,绝对值被限制在该转速/频率之上。作为速度/频率指令仅适用正转,需要反转时使用反转运转指令。



4) 脉冲列输入 (G-02 = 3)

使用脉冲列的场合，VFC64TB-P板上的SW1, 2 设置为 ON, [0-±10V]-[GND]端子间输入 0-15V、占空比为 1: 1 的脉冲信号。特性设定与 (0~+10V) 特性相同，可以将 (0~+10V) 的各项改读成 0~150kHz 进行参照。

模拟量输入 0 限制功能 (共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
G-05	模拟量输入 0 限制电压	0.000~1.000	0.001	0.000	V

VFC 64TB [0-±10V] 端子上输入的指令电压绝对值在该设定值以下时,强制地将指令设为 0 的功能。由于模拟量回路漂移的影响,在希望设定为 0V 但不能完全设定为 0 的场合使用。(使用速度/频率、转矩指令的场合均有效)

模拟量输出 (VFC64TB-P板[A]端子台) 关联设定

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
G-06	模拟量输出选择	0: 输出电压 1: 输出电流 2: 转矩指令 (矢量控制) 运转转矩 (V/f 控制) 3: 电动机转速 (矢量控制) 输出频率 (V/f 控制) 4: 转速指令 (矢量控制) 输出频率指令 (V/f 控制) 5: 超级模块输出 6: 校准 7: 内部监视 (敝会社试验用)	—	1	—
G-07	模拟量输出调整增益	50.0~150.0	0.1	100.0	%
G-08	模拟量输出调整偏置	- 50.0~ 50.0	0.1	0.0	%

VFC 64TB-P板上的 [A] -[GND]端子台之间输出的模拟量数据的选择以及偏置调整、增益调整的设定。

用 G-06 选择的模拟量输出
(矢量控制)

选择项目	输出电压	选择项目	输出电压
0	输出电压 7.5V / 200V (200V 系列) 7.5V / 400V (400V 系列)	4	转速指令 (加减速控制后)
1	输出电流有效值 5V / 变频器额定电流	5	超级模块输出 5V / 20000 (100%) (注)
2	转矩指令 5V / 100%	6	校准 输出 5V
3	电动机速度 10V / 最高转速 (A-00)	7	(敝会社试验用) —

(V / f 控制)

	选择项目	输出电压		选择项目	输出电压
0	输出电压	7.5V / 200V (200V 系列) 7.5V / 400V (400V 系列)	4	频率指令 (加减速控制后)	10V / 最高频率 (A-00)
1	输出电流有效值	5V / 变频器额定电流	5	超级模块输出	5V / 20000 (100%) (注)
2	运算转矩	5V / 100%	6	校准	输出 5V
3	输出频率	10V / 最高频率 (A-00)	7	(敝会社试验用)	—

注) 选择超级模块输出的场合, 用 HC (超级模块) 功能输出到变数 AnOutSb 的值, 其比率为 5V / 20000。

转速计 (VFC64TB-P 板 [f] 端子台) 输出选择

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
G-09	6F 输出选择	0: PG 输出 (占空比 1: 1) (仅带速度传感器控制) 1: — 2: 电动机转速 (6F 输出) 3: 校准 (6F 输出)	—	2	—

本设定用来选择 VFC64TB-P 板上 [f]—[GND] 端子台之间输出的信号。

0: PG 输出

将 PG (B 相) 的波形分频后以 (0—10V) 的信号输出。通过 VFC64TB-P 板上的 SW3 可以选择 1/2 分频和 1/4 分频。(SW3: OFF: 1/2 分频 ON: 1/4 分频) (注: 仅带传感器控制 (V F 6 4 V) 可以使用)

1: 输出频率, 2: 电动机转速, 3: 校准

选择上述各项, 从 [f]—[GND] 端子台输出如下图所示相当于频率换算值 6 倍的频率信号 (6F 信号)。

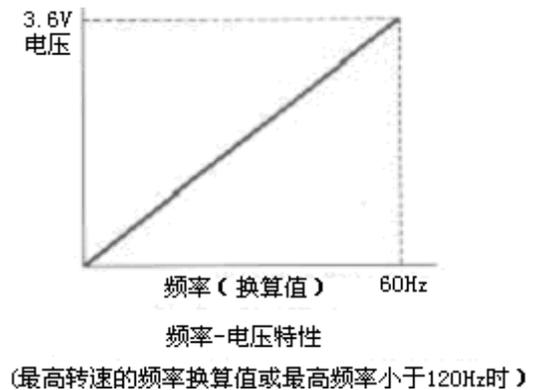
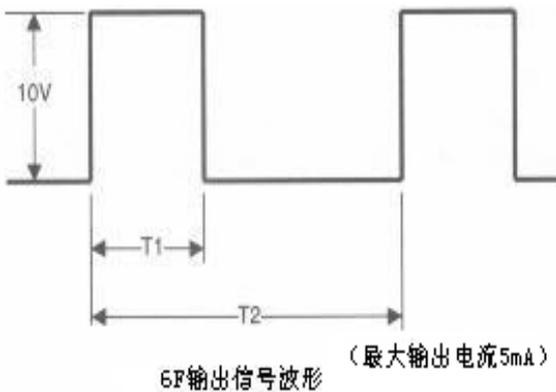
选择电动机转速的场合, 频率换算值 F 用下式计算

$$F = (\text{电动机转速}) / 60 \times (\text{电动机极数}) / 2 \quad (\text{Hz})$$

在校准方式下最高输出相当于最高转速 (A-00) 的频率换算值或者最高频率 (A-00)。

使用数字式频率 / 转速计的场合, 要将脉冲计数值进行 1/6 分频。

使用直流电压表的场合, 以 6F 信号输出的平均值为电压, 按照「频率—电压特性」图所示的比率进行调整。(最高转速的频率换算值或者最高频率超过 120Hz 的场合, 该比例为 1/2, 超过 240Hz 的场合, 该比例为 1/4)



图中 T1, T2:

- T1 = 1 ms (最高转速的频率换算值或者最高频率在 120Hz 以下)
- = 0.5 ms (最高转速的频率换算值或者最高频率在 240Hz 以下)
- = 0.25ms (最高转速的频率换算值或者最高频率超过 240Hz 的场合)
- T2 = 1 / (6 × F) F: 输出频率或者频率换算值

绝缘转速 模拟量输入调整 (ISO64, IO64 选件)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
G-10	绝缘模拟量设定增益调整	50.0~150.0	0.1	100.0	%
G-11	绝缘模拟量输入特性选择	0: 0 ~ +10V 1: 4 ~ 20mA	—	0	—
G-12	绝缘模拟量速度指令上限转速	(G-13) 绝对值 ~ 100.00	0.1	100.00	%
G-13	绝缘模拟量速度指令下限转速	— (G-12) ~ (G-12)	0.1	0.0	%

注) G-12, G-13 以最高转速 / 频率 (A-00) 的 % 进行设定。

本项目用在 ISO64 选件板的端子台[1]—[3]之间以及 IO64 选件板的端子台[1]—[2]之间作为速度 / 频率指令场合的输入设定。

设定的输入特性与 VFC2001-P 板的模拟量输入相同, 请参照 G-00~G-04 各项。但是不能使用负电压输入和脉冲列输入。而且本设定为速度指令输入用。输入 0~+10V 的场合, ISO64-P 板、IO64-P 板上的 SW1 要置于 OFF, 输入 4~20mA 的场合, SW1 要置于 ON。(G-10 设定之后, 操作键盘上的监视 [G_Adj] 立刻显示 ISO64 选件 P 板的端子台[1]或者 IO64 选件 P 板端子台[1]的输入电压。与 VFC64TB-P 板 [0~±10V] 端子的输入相比, 该输入运算分辨率较低, [G_Adj] 的显示有 ±0.01 左右的偏差)

注) IO64 选件 P 板的[1]—[2]端子之间可以输入速度指令 (0~ +10V/4~20mA) 或转矩指令 (-10V~ +10V)。IO64 选件 P 板的[1]—[2]端子之间输入速度指令的场合用 G-11~G-13, 输入转矩指令的场合用下面的 G-14~15 进行调整。

绝缘转矩指令模拟量输入调整 (ISO64, IO64 选件)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
G-14	绝缘转矩指令输入调整增益	50.0~ 150.0	0.1	100.0	%
G-15	绝缘转矩指令输入偏置调整量	-50.0~ 50.0	0.1	0.0	%

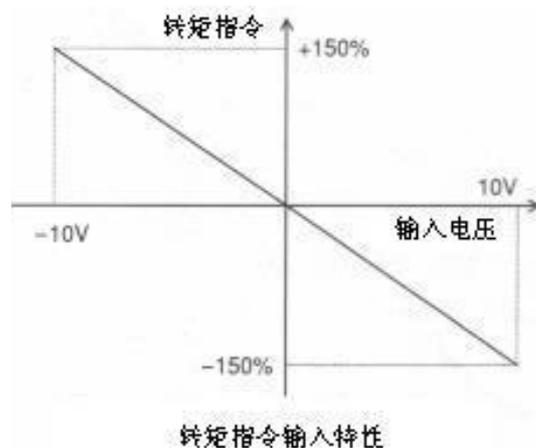
当 ISO64 选件 P 板端子台[4]—[3]之间以及 IO64 选件[1]—[2]之间用作输入转矩指令的场合使用本设定来调整增益和偏置。因为输入通过 12bit A/D 变换器, 与其他模拟量输入相比, 读取数据的速度更高, 可以使用在需要高速响应而且转矩指令需要绝缘的场合。

G-14: 调整输入的增益, 正负两侧均有效。

G-15: 调整偏置。使得 0V 输入时对应转矩指令为 0。

(G-14 设定之后, 操作键盘监视 [C_Adj] 立即显示该 ISO64 选件 P 板[4] - [3] 之间的输入电压。)

(V/f 控制时, 没有转矩指令, 可以作为超级模块功能使用。)



绝缘模拟量输出调整 (IO64 选件) (共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
G-16	绝缘模拟量输出选择	0: 输出电压 1: 输出电流 2: 转矩指令 (矢量控制) 运算转矩 (V/f 控制) 3: 电动机转速 (矢量控制) 输出频率 (V/f 控制) 4: 转速指令 (矢量控制) 输出频率指令 (V/f 控制) 5: 超级模块输出 6: 校验 7: 内部监视 (敝会社试验用) 8: 输出电压 (4-20mA) 9: 输出电流 (4-20mA) 10: 转矩指令 (4-20mA) (矢量控制) 运算转矩 (4-20mA) (V/f 控制) 11: 电动机转速 (4-20mA) (矢量控制) 输出频率 (4-20mA) (V/f 控制) 12: 转速指令 (4-20mA) (矢量控制) 输出频率指令 (4-20mA) (V/f 控制) 13: 超级模块输出 (4-20mA) 14: 校验 (4-20mA)	—	1	—
G-17	绝缘模拟量输出增益调整	50.0~ 150.0	0.1	100.0	%
G-18	绝缘模拟量输出偏置调整量	-50.0~ 50.0	0.1	0.0	%

IO64 选件端子台[3]-[4]之间输出的模拟量设定以及增益和偏置的调整。分别按照下表选择输出的模拟量信号。

	输出 ±10V		输出 4-20mA	
	IO64-SW2 = ON		IO64-SW2 = OFF	
	G-16 设定	输出电压比率	G-16 设定	输出电流比率
输出电压	0	7.5V/ 200V (200V 系列) 7.5V/ 400V (400V 系列)	8	16mA/ 200V (200V 系列) 16mA/ 400V (400V 系列)
输出电流	1	5V/ 变频器额定电流	9	12mA/ 变频器额定电流
转矩指令 (矢量控制) 运算转矩 (V/f 控制)	2	5V / 100%	10	12mA / 100%
电动机转速 (矢量控制) 输出频率 (V/f 控制)	3	10V / 最高转速 (A-00) 10V / 最高频率 (A-00)	11	20mA / 最高转速 (A-00) 20mA / 最高频率 (A-00)
转速指令 (矢量控制) 频率指令 (V/f 控制)	4	10V / 最高转速 (A-00) 10V / 最高频率 (A-00)	12	20mA / 最高转速 (A-00) 20mA / 最高频率 (A-00)
超级模块输出	5	5V / 20000 (100%)	13	12mA / 20000 (100%)
校验	6	输出 5V	14	输出 12mA

注1) 选择 4-20mA 输出的场合, 因为输出为+侧单极性, 所以输出的是数据的绝对值。

注2) 选择超级模块输出的场合, 在 HC (超级模块) 功能中输出到变数 IsoOutSb 的数值, 以 5V/20000 或 12mA/20000 的比率输出。

电动机温度检测调整 (T/V61V 选件) (共同)

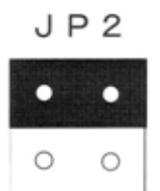
显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
G-19	温度补偿选件偏置调整量	-20.0~ 20.0	0.1	0.0	%
G-20	温度补偿选件增益调整量	50.0~ 150.0	0.1	100.0	%

调整电动机温度补偿选件 (T/V61V) 的偏置和增益。

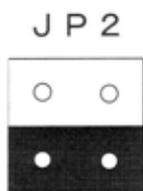
< T/V61V 调整步骤 >

使用 T/V61V 时按照以下步骤调整。

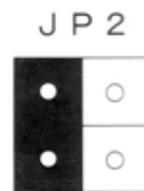
- (1) 将设定项目 E-15「电动机温度补偿使用选择」(仅矢量控制)或 F-12「电动机过热保护动作选择」设定为 ON。
- (2) 把监视模式中的监视项目设定成「电动机温度」。
- (3) 拆下 T/V61V 端子台和电动机内的接线, 将[2]—[3]短路。
- (4) 将 T/V61V 印刷电路板上的跳线块插入 J P 2。(下图 A 的状态)
- (5) 调整设定项目 G-19「温度补偿选件偏置调整量」, 使「电动机温度」监视显示为 0。
- (6) 将 T/V61V 印刷电路板上的跳线块从 J P 2 拆下插入 J P 1。(下图 B 的状态)
- (7) 调整设定项目 G-20「温度补偿选件增益调整量」, 使「电动机温度」监视显示为「130.5」。
- (8) 拆下端子台[2]—[3]短接线恢复与电动机的接线, 将跳线块恢复到原来的位置(下图 C 的状态)



图A 插入 J P 2



图B 插入 J P 1



图C 复原

3-9. 设定项目 H 区 (程序运转 / 预置运转关联设定)

预置运转 / 程序运转速度指令(共同)

(矢量控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
H-00	预置转速指令 1	—最高转速~ 最高转速	1	0	r/min
H-01	预置转速指令 2		1	0	r/min
H-02	预置转速指令 3		1	0	r/min
H-03	预置转速指令 4		1	0	r/min
H-04	预置转速指令 5		1	0	r/min
H-05	预置转速指令 6		1	0	r/min
H-06	预置转速指令 7		1	0	r/min
H-07	预置转速指令 8		1	0	r/min

(V/F 控制)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
H-00	预置频率 1	—最高频率~ 最高频率	1	0	r/min
H-01	预置频率 2		1	0	r/min
H-02	预置频率 3		1	0	r/min
H-03	预置频率 4		1	0	r/min
H-04	预置频率 5		1	0	r/min
H-05	预置频率 6		1	0	r/min
H-06	预置频率 7		1	0	r/min
H-07	预置频率 8		1	0	r/min

由多功能输入信号选择的预置运转功能或者程序运转功能的转速 / 频率指令的设定。预置运转功能的多功能输入信号选择, 请参照设定项目 C 区(多功能输入输出)各项。

注) 预置运转功能只能选择「(H-01) 预置转速 1」~「(H-06) 预置转速 7」的 7 段速度, 「(H-07) 预置转速 8」仅用于程序运转功能。

程序运转模式的选择（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
H-08	程序运转模式选择	0: OFF 1: 单循环 2: 循环	—	0	—

0: OFF 不使用程序运转（通常运转）

1: 单次 程序运转从「(H-01) 预置转速/ 频率 1」～「(H-07) 预置转速/ 频率 8」仅运转一个周期便自动停止。（自动停止后，如果运转指令继续输入并超过 10 秒钟，变频器因启动迟滞而停止运行。）

2: 循环 运转指令 OFF 之前（操作键盘运转时，按 [STOP] 键之前）按程序循环运转。

程序运转时间的设定（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
H-09	程序运转时间单位的选择	0: 秒 (sec) 1: 分 (min) 2: 小时 (hour)	—	0	—
H-10	程序运转时间 1	0.0 ~ 3600.00	0.1	0.0	—
H-11	程序运转时间 2		0.1	0.0	—
H-12	程序运转时间 3		0.1	0.0	—
H-13	程序运转时间 4		0.1	0.0	—
H-14	程序运转时间 5		0.1	0.0	—
H-15	程序运转时间 6		0.1	0.0	—
H-16	程序运转时间 7		0.1	0.0	—
H-17	程序运转时间 8		0.1	0.0	—

H-09: 设定 H-10~17 的时间单位。

H-10~17: 设定程序运转中各段运转时间。（不使用的段，其时间设置为 0.0）

程序运转的加减速时间选择（共同）

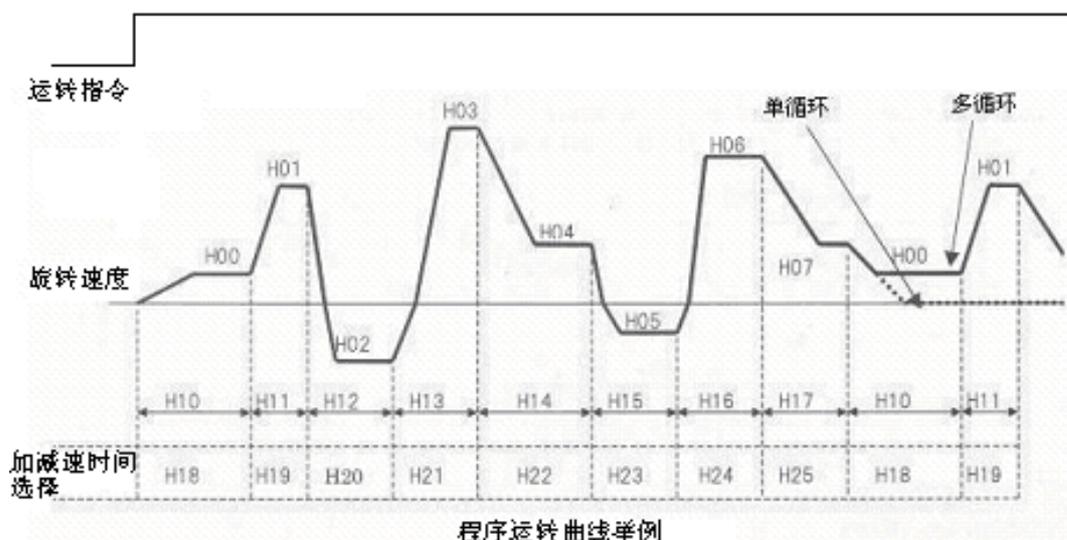
显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
H-18	程序运转加减速时间选择 1	0: 加减速时间 (1) 1: 加减速时间 (2) 2: 加减速时间 (3) 3: 加减速时间 (4)	—	0	—
H-19	程序运转加减速时间选择 2		—	0	—
H-20	程序运转加减速时间选择 3		—	0	—
H-21	程序运转加减速时间选择 4		—	0	—
H-22	程序运转加减速时间选择 5		—	0	—
H-23	程序运转加减速时间选择 6		—	0	—
H-24	程序运转加减速时间选择 7		—	0	—
H-25	程序运转加减速时间选择 8		—	0	—

程序运转时的各段加减速时间用 H-18~H-25 选择，与 d-00、d-01 的设定或者多功能输入（加减速时间选择）无关。

被选择的各个加减速时间

H-18~25 的选择	加速时间	减速时间	S 字加速开始 时间	S 字加速 到达时间	S 字减速开始 时间	S 字减速 到达时间
0: 加减速时间 (1)	3..Acc1	4.dEc1	d-07	d-08	d-09	d-10
1: 加减速时间 (2)	5.Acc2	6.dEc2	d-11	d-12	d-13	d-14
3: 加减速时间 (3)	d-02	d-03	0.0	0.0	0.0	0.0
4: 加减速时间 (4)	d-04	d-05	0.0	0.0	0.0	0.0

- 3. Acc1, 4.dEc1, 5.Acc2, 6.dEc2 为基本设定项目。
- 选择加速时间 3、4 时, S 字加减速时间均为 0.0。



2-10. 设定项目 i 区 (下垂控制、机械损耗补偿)

下垂控制设定

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
i-00	下垂控制使用选择	0: OFF (不使用), 1: ON (使用)	—	OFF	—
i-01	下垂开始 转速/ 频率	0.0 ~ 100.00	0.1	0.0	%
i-02	下垂率切换 转速 / 频率	0.0 ~ 100.00	0.1	0.0	%
i-03	下垂率	0.0 ~ 50.00	0.1	0.0	%
i-04	下垂开始 转矩	0.0 ~ 90.00	0.1	0.0	%

注) i-01、i-02 用相对于最高转速 (A-00) 的%进行设定。

在需要平衡 2 台电动机转矩等的场合可以使用下垂控制的各项设定。

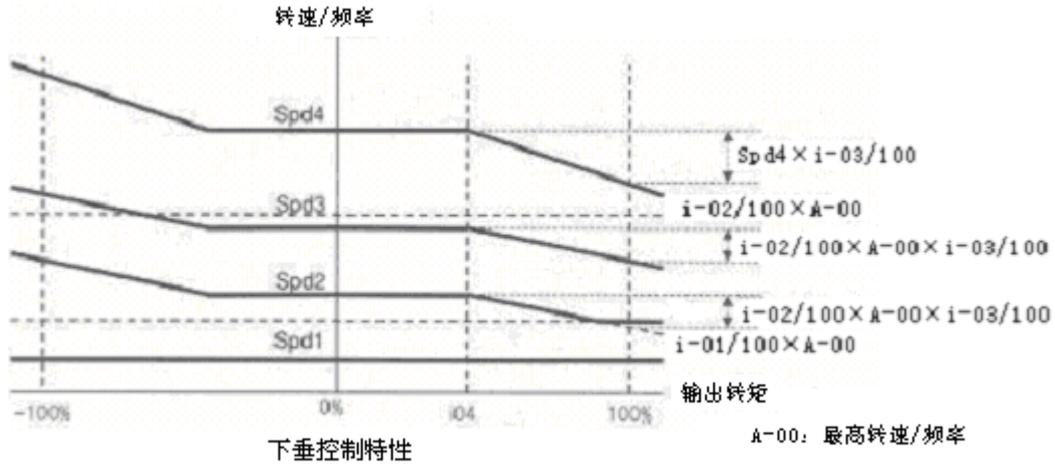
i-00: 选择下垂控制动作 / 不动作。

i-01: i-01 以上开始下垂控制。(下垂控制的结果, 若转速 / 频率小于本设定, 将限制在该转速 / 频率上运转)。

i-02: 转速 / 频率指令在 i-02 之上, 下垂量以转速 / 频率指令为基准。在 i-02 之下, 下垂量以 i-02 为基准。(在全速度领域内以相对于转速 / 频率指令的比率进行下垂控制的场合, i-02 设定为 0.0%。相反, 在全速度领域内以最高转速 / 频率的比率进行下垂控制的场合, i-02 设定为 100.0%)

i-03: 将 100% 转矩指令时的下垂量用相对于基准转速 / 频率 (转速 / 频率在 i-02 之上时使用转速 / 频率指令, 在 i-02 之下时使用 i-02 的设定值) 的下垂量之比 (%) 来设定。

i-04: 该转矩之下不下垂。



机械损耗补偿设定（矢量控制）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
i-05	机械损耗补偿选择	0: OFF (不使用), 1: ON (使用)	—	OFF	—
i-06	机械损耗偏置量	0 ~ 100	1	0	%
i-07	机械损耗率斜	0 ~ 100	1	0	%

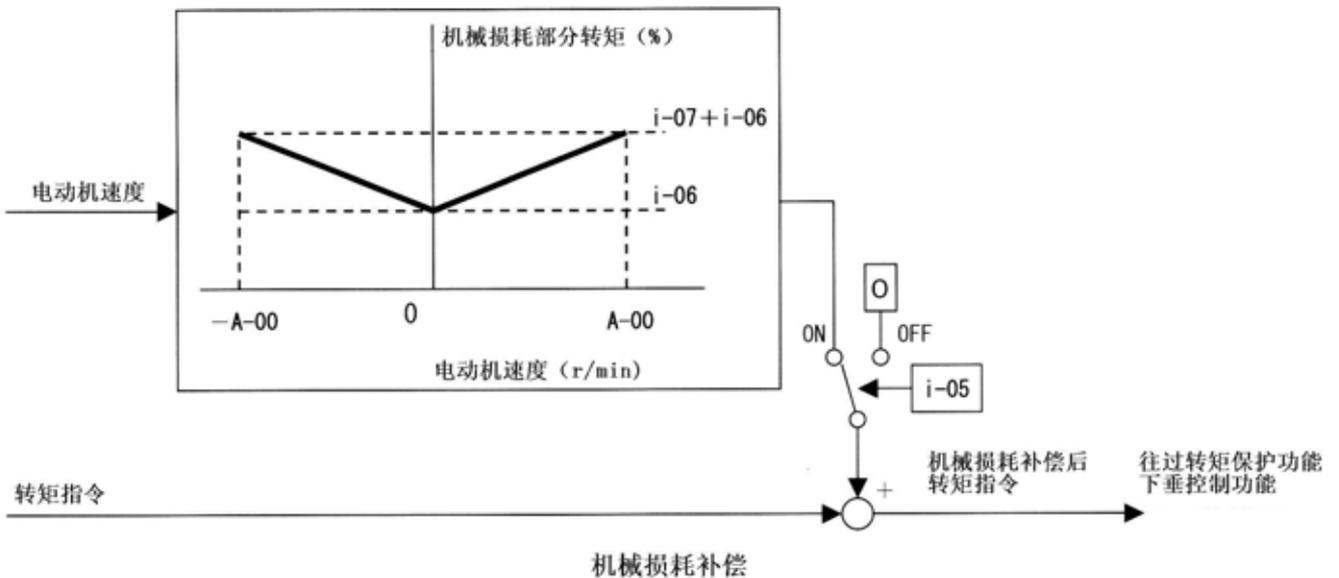
进行过转矩保护或者下垂控制时，可以使用在转矩指令上加入机械损耗补偿之后的转矩指令。

注) 转矩控制时输入的转矩指令不能进行补偿。转矩指令监视显示也不能进行补偿。

i-05: 选择机械损耗补偿动作 / 不动作。(不动作的场合, 用未加入机械损耗补偿的值进行过转矩以及下垂控制)

i-06: 速度 0 时的机械损耗偏置量以相对于额定转矩的%进行设定。

i-07: 机械损耗部分中, 与电动机速度成正比例的部分, 用最高转速时的转矩来设定。



3-11. 设定项目 J 区 （通信选件设定） （共同）

显示	内容		设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
J-00	选择通信选件		0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—
J-01	ASYC64 通信速度		0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps	—	4	—
J-02	RSH64 通信速度		0: 125kbps 1: 250kbps 2: 500kbps 3: 1Mbps	—	3	—
J-03	PBUS64 (PROFIBUS) 选件 子站帧数		0~126	1	2	—
J-04	RSH64 选件输入 (RSH64→主站) 帧数		3~19	1	14	—
J-05	RSH64 选件输出 (主站→RSH64) 帧数		2~12	1	6	—
J-06	BCDIN64 输入读入选择		0: 自动 1: 边缘触发动作 2: 电平触发动作	—	0	—
J-07	BCDIN64 输入极性信号 使用选择		0: 不使用极性位 1: 使用极性位	—	0	—
J-08	ASYC64/PBUS64 通信模式选择		(使用 ASYC64 时) 0: 标准通信模式 1: 定位模式 1 2: 定位模式 2 ----- (使用 PBUS64 时) 0: PROFIDRIVE 模式 1: 东洋独有模式 2: 特殊模式 ----- (其他) 0: 通常 1: 特殊模式 1 2: 特殊模式 2	—	0	—
J-09	定位速度 0	J-09 ~ 16 仅在带传 感器控制 时可以设 定。 使用 ASYC64 定位模式 有效。	16~200	1	100	r/min
J-10	定位速度 1		16~200	1	100	r/min
J-11	定位加速时间		0.1~10.0	0.1	0.5	Sec
J-12	定位减速时间		0.1~10.0	0.1	0.5	Sec
J-13	爬行速度		2~16	1	2	r/min
J-14	爬行期间移动脉冲数		40~400	1	40	—
J-15	停止脉冲数		-50~50	1	0	—
J-16	定位紧急停止选择		0: OFF, 1: ON	—	OFF	—
J-17	DNET64 输出汇编 范例编号设定		0: 范例 No.20 1: 范例 No.21 2~10: (敝社独有通信模式用)	—	0	—
J-18	DNET64 输入汇编 范例编号设定		0: 范例 No.70 1: 范例 No.71 2~15: (敝社独有通信模式用)	—	0	—
J-19	DNET64 速度标尺设定		-126~127	—	3	—
J-20	DNET64 监视数据 No.设定		0~119	—	0	—

J-00 : 使用通信选件的选择。本设定为 OFF 的场合, 在速度指令或运转指令场所选择中即使选择了通信选件也无效(速度指令作为 0)。如果本设定值为 ON, 变频器立即进行选件出错的

检验。在未连接通信选件的状态下该参数设定为 ON，将检验出选件出错，变频器跳闸。而且，在该设定 ON 时 ASYC64，PBUS64，DNET64 上的多功能输入端子才有效。如果设定为 OFF，这些 P 板上的多功能输入端子都不能接受信号。（BCDIN64 不是通信选件，使用 BCDIN64 时请将该参数设成 OFF）。

J-00~08: 使用 ASYC64（非同步 RS485，RS422-A，RS232C 通信选件），RSH64（OPCN-1 通信选件），PBUS64（PROFIBUS 通信选件），BCDIN64（BCD 输入选件）时的设定。请参阅各选件的说明书。通常保持初始值。

J-09~16: 在特殊模式中使用 ASYC64 选件时设定。请参阅各选件的说明书。通常保持初始值。

J-17~20: 使用 DNET64（DeviceNet 通信选件）时的设定。请参阅 DNET64 选件说明书。

3-12. 设定项目 L 区 （第 2 电动机参数设定、第 2 速度控制增益）

VF64 变频器可以预先设定 2 个不同电动机的额定值、参数、速度控制系增益，并通过接点切换使用第 2 电动机。多功能输入设定为「选择第 2 电动机」的端子接受到 ON 信号，可以用以下各项的数据取代通常电动机的各数据。

第 2 电动机功能使用选择（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
L-00	第 2 电动机功能使用选择	0: OFF (不使用) 1: ON (使用)	—	OFF	—

本设定为 ON，则第 2 电动机功能有效。在本设定为 OFF 的状态，即使设定为「选择第 2 电动机」的多功能输入端子接受到 ON 信号，也不切换到第 2 电动机各数据。

第 2 电动机的铭牌值设定（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
L-01	第 2 电动机容量	(矢量控制)	变频器额定容量的到 3 挡之下~额定容量	0.0	kW
		(V/f 控制)		0~变频器额定容量	
L-02	第 2 电动机 额定电压	(矢量控制)	140~230 (200V 系列) 280~460 (400V 系列)	0	V
		(V/f 控制)		200 400	
L-03	第 2 电动机 额定电流	(矢量控制)	变频器额定电流的 40~150%	0.0	A
		(V/f 控制)		变频器额定电流的 0~150%	
L-04	第 2 电动机 额定转速	(矢量控制)	最高转速的 25~100%	0	r/min
		(V/f 控制)		400~24000	
L-05	第 2 电动机极数选择	2~12 [Pole]	—	4	Pole
L-06	第 2 电动机 额定频率	(矢量控制)	额定转速×极数 / 120 ~ 额定转速×极数 / 120 + 7.0	0.0	Hz
		(V/f 控制)		15.0~最高频率 (A-00)	
L-07	第 2 电动机冷却风 扇选择	(无传感器矢 量控制)	0: 自冷风扇 1: 强制冷却风扇	0	—
L-08	第 2 电动机 PG 脉冲 数	(带传感器矢 量控制)	60 ~ 3600	600	P/R

注) 在 V/f 控制中，初始化时的设定值为与变频器同容量的电动机的代表值。

设定第 2 电动机的铭牌值，冷却风扇，PG 脉冲数。这些设定值在选择使用第 2 电动机时取代通常电动机的 A-02~A-09 各设定值。第 2 电动机进行自整定的场合，也需要预先设定这些数值。（各项目的详细内容请参照 A-02~A-09 项）

通过自整定设定的项目（共同）

（第2电动机一次电阻）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
L-09	第2电动机一次电阻	(变频器容量不同, 设定范围、分辨率也不同)		0	mΩ

注) 在 V/f 控制模式下进行初始化, 初始化后的数据为各个容量的代表值。(其实, 每个变频器或电动机的实际值是不同的, 应尽量用自整定重新设定。) 在矢量控制模式下初始化后均为 0。

（第2电动机电气参数）（矢量控制）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
L-10	第2电动机一次电阻	(变频器容量不同, 设定范围、分辨率也不同)		0	mΩ
L-11	第2电动机漏感			0	mH
L-12	第2电动机互感			0	mH
L-13	第2电动机电感饱和补偿 1	0.0 ~ 50.0	0.1	0	%
L-14	第2电动机电感饱和补偿 2	0.0 ~ 50.0	0.1	0	%
L-15	第2电动机铁损电导	0.0 ~ 600.00	0.1	0.0	mh0
L-16	第2电动机损耗系数 1	0.0 ~ 200.00	0.1	0.0	%
L-17	第2电动机损耗系数 2	0.0 ~ 200.00	0.1	0.0	%

设定第2电动机电气参数。L-09 ~ L-17 的设定值在选择第2电动机时取代通常电动机的各设定 A-17 ~ A-25。在进行第2电动机自整定的场合, 这些数值被自动设定。(各项目的详细内容请参照 A-17 ~ A-25 各项)

第2电动机速度控制增益调整（矢量控制）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
L-18	第2速度控制比例增益	3 ~ 100	1	15	—
L-19	第2速度控制积分时间常数	10 ~ 10000	1	40	ms
L-20	第2速度控制惯量	2 ~ 65535	1	10	gm ²

选择第2电动机时, 使用的速度控制增益与通常电动机不同。用 L-18 ~ L-20 替换基本设定项目 7..ASrP、8..AsrI、9..AsrJ。(各增益的详细内容分别参照 7..ASrP、8..AsrI、9..AsrJ 各项)

第2电动机的自整定（共同）

第2电动机自整定的操作方法, 请参照「第2章 4-7. 第2电动机自整定(仅在使用第2电动机的场合)」

注) 如果仅进行第2电动机的自整定, 因为 A-11 ~ A-16 (静止时间补偿量) 并未被设定, 仍然不能运转。需要预先进行「通常电动机的自整定」。

3-13. 设定项目 n 区 （监视设定）

线速度设定（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
n-00	线速度监视调整	0 ~ 2000.0	0.1	0.0	—

本设定用于调整键盘「线速度」监视的显示增益。

设定最高转速 (A-00) 时的线速度。

线速度监视的显示为

$$\text{电动机转速} \times (n-00) / (A-00)$$

本会社调整用监视设定（共同）

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
n-01	调整用监视输出(ch2)增益	0~32767	1	1	—
n-02	调整用监视输出(ch1)增益	0~32767	1	1	—
n-03	调整用监视输出(ch2)地址 (H 侧)	H0000~HFFFF	1	HFFFF	—
n-04	调整用监视输出(ch2)地址 (L 侧)	H0000~HFFFF	1	H0000	—
n-05	调整用监视输出(ch1)地址 (H 侧)	H0000~HFFFF	1	HFFFF	—
n-06	调整用监视输出(ch1)地址 (L 侧)	H0000~HFFFF	1	H0000	—
n-07	调整用监视显示地址 (H 侧)	H0000~HFFFF	1	HFFFF	—
n-08	调整用监视显示地址 (L 侧)	H0000~HFFFF	1	HF954	—
n-09	选择调整用监视显示	0: HEX 显示 1: DEC 显示 (无符号) 2: DEC 显示 (带符号)	1	2	—

设定 CPU 内部地址，用模拟量或者操作键盘显示变频器内部数据进行确认的功能。
(本项设定为敝社社内试验用或者作为特殊用途。通常不要更改，保持出厂值。)

3-14. 设定项目 o 区 (敝社调整用区域)
(共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
o-00 ~ 65	敝社社内调整用	—	—	—	—

「设定项目 o 区」为敝社社内试验用或者作为特殊用途，不能变更，请保持初始值（出厂值）。（即使实施写入操作，通常也显示出错。）

3-15. 设定项目 P 区 (超级模块常数设定区域)
(共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
P-000 ~ 259	超级模块常数设定	请参照另册「PC 工具使用说明书[II]」 内超级模块的各说明书。	—	—	—

「设定项目 P」为超级模块功能的常数设定区域。详细请阅读超级模块功能说明书。（不使用超级模块功能的场合，没有必要设定本项目。）

3-16. 设定项目 S 区 (变频器容量・直流检测增益)
VDC 检测增益 (共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
S-00	VDC 检测增益	80.0~ 120.0	0.1	—	%

本项目是检测 VF64 直流电压的调整增益。当操作键盘显示的「Vdc」和主回路端子台[⊕2]—[⊖]之间的电压不同的场合需要调整本增益。

注) 存储器初始化时, 根据当时的[⊕2]—[⊖]之间输入的电压, 反算出该 VDC 的检测增益并设定其内。通常不需要变更。

更换主回路印刷电路板 (GAC64 或者 MAC64) 的场合, 操作键盘「Vdc」的显示与[⊕2]—[⊖]之间输入的电压往往有误差, 此时无须对存储器初始化, 可以用本设定调整 VDC 检测增益。

变频器控制模式 (共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
S-01	变频器控制模式 (仅读出)	VF64S, VF64V, VF64	—	—	—

读出本设定可以确认设定的变频器控制模式。

VF64S: 无速度传感器矢量控制模式 (VF64S 模式)

VF64V: 有速度传感器矢量控制模式 (VF64V 模式)

VF64: V/f 控制 (开环控制) 模式 (VF64 模式)

注) 本设定仅作为读出, 不能写入 (通常禁止写入)。需要变更变频器控制模式的场合, 请参照「第2章 6. 变频器控制模式的变更」。

变频器容量・电压等级 (共同)

显示	内容	设定范围 (选择项目)	设定 分辨率	数据 初始化	单位
S-02	变频器容量・电压等级	1r122~18022 1r144~100044	—	—	—

读出本设定, 可以确认设定的变频器容量、电压等级。

7r 5 442



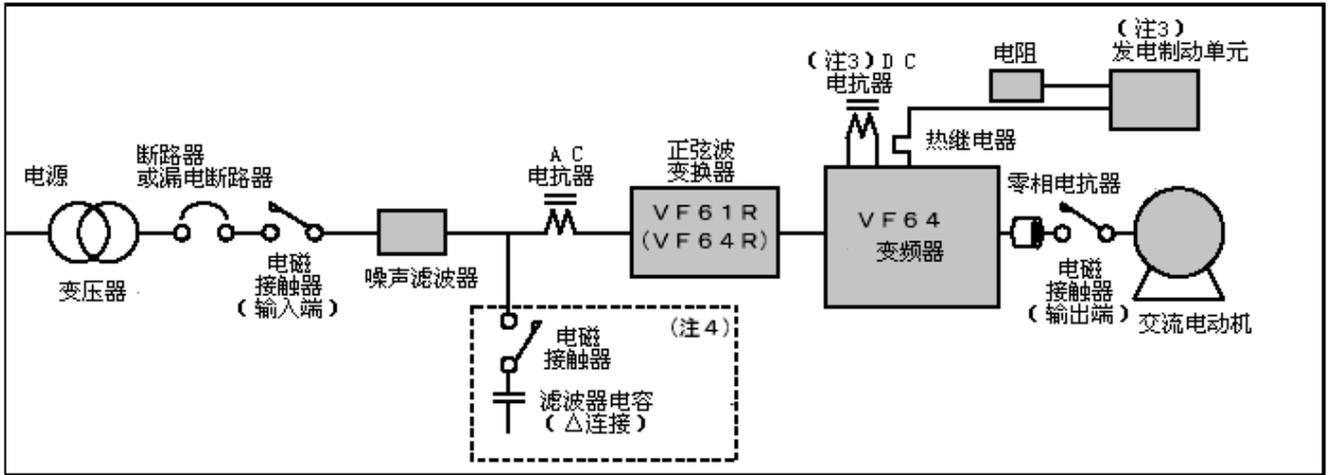
注) 本设定仅供读出, 不能写入 (通常禁止写入)。在更换备品等需要变更 VFC2000 印刷电路板上已设定的变频器容量、电压等级的场合需要从存储器初始化开始进行。



VF2001 印刷电路板上设定的变频器容量・电压等级与安装该印刷电路板的变频器容量・电压等级不相符合时不能正常控制, 甚至有引发事故的危險。请注意。(参照「第2章 7. 更换印刷电路板的操作」)

第4章 周边机器与选件的确定

1. 周边机器选件概要



	名称	型号	用途	备注
周边机器	AC 电抗器	AL□□□□	使用在改善输入功率因数・抑制波形失真的场合。	连接在输入侧
	噪声滤波器	NF3□□□□ FN3□□□□	使用在降低变频器发出的电磁噪声的场合。 NF3□□□□是高频带域衰减用噪声滤波器。 FN3□□□□是适用于 CE 标志场合的噪声滤波器。	连接在输入侧
	DC 电抗器	DCL□□□□□□	适用于改善输入功率因数的场合。 VF64-1522・VF64 -2244 以上为标准附件。 小于上述容量的变频器为选件。	连接在+1~ +2 之间
	正弦波变换器	VF61R□□□□ (VF64R□□□□)	适用于电源再生制动・大幅度降低电源高次谐波・有必要改善功率因数的场合。 使用正弦波变换器的场合,需要安装变换器用ACL。 备有各种容量,请参照VF61R (VF64R)的样本和使用说明书。	用于变频器输入侧 (VF64R 尚在开发中)
	发电制动单元 电阻 电子热继电器	VFDB□□□□ R□□□□ TH-□□□□	适用于电动机需要制动力的场合。 使用时要将制动单元・电阻・电子热继电器组合使用。 (VF64-1122 以下以及 VF64-1544 以下的变频器,制动单元内藏)	连接在+2~- 之间 发电制动单元内藏的机种将电阻・电子热继电器接在B~ +2 之间

(注 1) 配线断路器・输入侧、输出侧电磁接触器以及配线尺寸的选型请参照下页。

(注 2) 漏电断路器请选用带有高次谐波对策的制品。

(注 3) 200V 等级 15kW (VF64-1522) 以上和 400V 等级 22kW (VF64-2244) 以上的机种, DCL 为标准配置, 该容量以下的机种, DCL 为选件。使用正弦波变换器的场合,不需要使用 DCL 以及发电制动单元(含电阻・电子热继电器)。

(注 4), 在使用正弦波变换器 (VF61R 或 VF64R) 时滤波器电容器以及投入用电磁接触器是必要的。投入用电磁接触器, 当正弦波变换器运转时 ON, 停止时 OFF。

(注 5) 输入侧和输出侧的电磁接触器根据用途使用。

2. 输入・输出装置和配线

● 200V 系列

电动机 输出功率 (注 2)	变频器型号	输入配线 遮断器 (MCCB) (注 3)	电磁接触器 (MC) (注 4)		配线尺寸 (mm ²) (注 5) (上段: 柜内, 下段: 柜外)			
			输入侧	输出侧	输入侧	输出侧	DC 输入/DCL	接地线
1. 1kW	VF64-1R122	15A	S-N20	S-N20	2.0	2.0	2.0	2.0
			SC-5-1	SC-5-1	2.0	2.0	2.0	
2. 2kW	VF64-2R222	20A	S-N20	S-N20	3.5	3.5	3.5	2.0
			SC-5-1	SC-5-1	3.5	3.5	3.5	
3. 7kW	VF64-3R722	20A	S-N20	S-N20	3.5	3.5	3.5	2.0
			SC-5-1	SC-5-1	3.5	3.5	3.5	
5. 5kW	VF64-5R522	30A	S-N35	S-N35	5.5	5.5	5.5	3.5
			SC-N2	SC-N2	5.5	5.5	5.5	
7. 5kW	VF64-7R522	40A	S-N50	S-N50	5.5	5.5	8.0	3.5
			SC-N2S	SC-N2S	8.0	8.0	8.0	
11. 0kW	VF64-1122	60A	S-N65	S-N65	8.0	8.0	8.0	5.5
			SC-N3	SC-N3	14	14	14	
15. 0kW	VF64-1522	60A	S-N65	S-N65	14	14	14	5.5
			SC-N3	SC-N3	22	22	22	
18. 5kW 22. 0kW	VF64-2222	100A	S-N95	S-N95	22	22	22	5.5
			SC-N5	SC-N5	38	38	38	
30. 0kW	VF64-3022	125A	S-N125	S-N125	38	38	38	14
			SC-N6	SC-N6	38	38	38	
37. 0kW	VF64-3722	150A	S-N150	S-N150	38	38	60	14
			SC-N7	SC-N7	60	60	60	
45. 0kW	VF64-4522	225A	S-N220	S-N220	60	60	80	22
			SC-N10	SC-N10	80	80	80	
55. 0kW	VF64-5522	300A	S-N300	S-N300	80	80	100	22
			SC-N11	SC-N11	100	100	100	
65. 0kW 75. 0kW	VF64-7522	400A	S-N400	S-N400	150	150	150	22
			SC-N12	SC-N12	150	150	200	
90. 0kW	VF64-9022	400A	S-N400	S-N400	150	150	200	38
			SC-N12	SC-N12	200	200	150×2P	

● 400V 系列

电动机 输出功率 (注 2)	变频器型号	输入配线 遮断器 (MCCB) (注 3)	电磁接触器 (注 4)		配线尺寸 (mm ²) (注 5) (上段: 柜内, 下段: 柜外)			
			输入侧	输出侧	输入侧	输出侧	DC 输入/DCL	接地线
1. 1kW	VF64-1R144	10A	S-N20 SC-5-1	S-N20 SC-5-1	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0
2. 2kW	VF64-2R244	10A	S-N20 SC-5-1	S-N20 SC-5-1	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0
3. 7kW	VF64-3R744	10A	S-N20 SC-5-1	S-N20 SC-5-1	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0
5. 5kW	VF64-5R544	15A	S-N20 SC-5-1	S-N20 SC-5-1	3.5 3.5	3.5 3.5	3.5 3.5	2.0
7. 5kW	VF64-7R544	30A	S-N25 SC-N1	S-N25 SC-N5-1	3.5 3.5	3.5 3.5	3.5 3.5	2.0
11. 0kW	VF64-1144	30A	S-N35 SC-N2	S-N25 SC-N1	3.5 3.5	3.5 3.5	3.5 5.5	3.5
15. 0kW	VF64-1544	50A	S-N50 SC-N2S	S-N50 SC-N2	5.5 5.5	5.5 5.5	5.5 8.0	3.5
22. 0kW	VF64-2244	50A	S-N50 SC-N2S	S-N50 SC-N2S	8.0 14	8.0 14	8.0 14	5.5
30. 0kW	VF64-3044	75A	S-N80 SC-N4	S-N80 SC-N3	14 22	14 22	14 22	5.5
37. 0kW	VF64-3744	100A	S-N95 SC-N5	S-N95 SC-N5	14 22	14 22	22 22	5.5
45. 0kW	VF64-4544	100A	S-N125 SC-N6	S-N95 SC-N5	22 38	22 38	38 38	14
55. 0kW	VF64-5544	125A	S-N125 SC-N6	S-N125 SC-N6	38 38	38 38	38 38	14
75. 0kW	VF64-7544	200A	S-N220 SC-N10	S-N150 SC-N7	60 60	60 60	60 60	14
110. 0kW	VF64-11044	300A	S-N300 SC-N11	S-N220 SC-N10	80 100	80 100	100 100	22
160. 0kW	VF64-16044	400A	S-N400 SC-N12	S-N300 SC-N11	150 200	150 200	200 200	22
200. 0kW	VF64-20044	500A	S-N600 SC-N14	S-N400 SC-N12	200 250	200 250	200 250	38
250. 0kW	VF64-25044	600A	S-N600 SC-N14	S-N600 SC-N14	250 150×2P	250 150×2P	250 150×2P	38
315. 0kW	VF64-31544	800A	S-N800 SC-N16	S-N800 SC-N16	150×2P 150×2P	150×2P 150×2P	150×2P 150×2P	50

(注 1) 本表中输入电压 200V 等级设定成 AC200V, 输入电压 400V 系等级设定成 AC380V。

(注 2) 电动机输出的参考 kW 数。请根据变频器形式确定。

(注 3) 表示输入 MCCB 的额定电流值。MCCB 的遮断容量由电源容量等决定。

(注 4) 输入、输出 MC 一栏中, 上一行为三菱电机产品, 下一行为富士电机产品举例。

(注 5) VF64 与电动机之间连线的确定, 应该将线路电压降控制在 2% 之内。配线尺寸一栏中, 控制柜内部配线尺寸 (选用 MLFC, 配线长 3m), 控制柜外部配线尺寸 (选用 CV, (3 条单芯) 配线长 30m)。

(注 6) 接线端子请使用符合日本工业标准 (JIS C2805) 规定的 R 形接线端子。

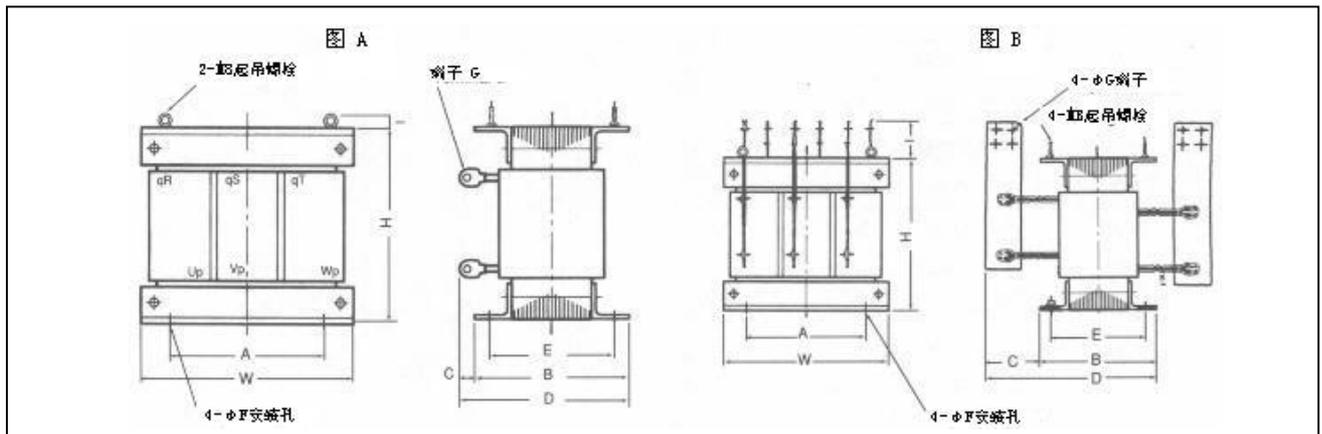
3. AC电抗器（选件）

请按下表选用变频器输入侧的AC电抗器

200V 系列	
变频器型号	AC电抗器型号
VF64-1R122	AL15A1000L
VF64-2R222	AL15A1000L
VF64-3R72	AL20A333L
VF64-5R522	AL37A180L
VF64-7R522	AL55A122L
VF64-1122	AL70A97L
VF64-1522	AL70A97L
VF64-2222	AL105A64L
VF64-3022	AL140A49L
V64-3722	AL173A39L
VF64-4522	AL209A32L
VF64-5522	AL253A27L
VF64-7522	AL341A20L
VF64-9022	AL416A17L

400V 系列	
变频器型号	AC电抗器型号
VF64-1R144	AL6A2000L
VF64-2R244	AL15A1000L
VF64-3R744	AL15A1000L
VF64-5R544	AL20A333L
VF64-7R544	AL20A333L
VF64-1144	AL37A180L
VF64-1544	AL55A122L
VF64-2244	AL55A122L
VF64-3044	AL7097L
VF64-3744	AL84A80L
VF64-4544	AL105A64L
VF64-5544	AL140A49L
VF64-7544	AL173A39L
VF64-11044	AL253A27L
VF64-16044	AL341A20L
VF64-20044	AL503A14L
VF64-25044	AL585A11L
VF64-31544	AL850A8L

● 外形及尺寸表



型号	W	H	D	A	B	C	E	F	G	I	图	重量
AL6A1000L	140	91	96	60	66	30	46	5	M3	-	A	2.5
AL15A1000L	150	117	118	90	78	40	58	7	M4	-	A	4.3
AL20A333L	160	100	120	100	80	40	60	7	M8	-	A	3.4
AL37A180L	170	110	125	100	85	40	70	7	M6	-	A	3.9
AL55A122L	170	110	135	100	95	40	70	7	M8	-	A	4.2
AL70A97L	170	110	135	100	95	40	75	7	M8	-	A	4.9
AL84A80L	170	110	135	100	95	40	75	7	M8	-	A	5.4
AL105A64L	190	140	155	100	105	50	75	7	M10	-	A	7.5
AL140A49L	190	150	155	100	105	50	75	7	M8	-	A	9.0
AL173A39L	190	150	170	100	110	60	80	7	M10	-	A	10
AL209A32L	220	180	175	115	115	60	90	7	M10	-	A	14
AL253A27L	250	200	198	160	138	60	100	7	M12	-	A	19
AL341A20L	220	180	200	150	140	60	90	7	M12	-	A	15
AL416A17L	280	235	240	150	160	70	120	10	M12	40	A	28
AL503A14L	300	265	228	150	170	70	130	10	M16	40	A	32
AL585A11L	300	255	280	180	150	130	112	10	M12	35	A	45
AL850A8L	350	335	342	250	172	170	122	15	M12	100	B	75

4. 噪声滤波器

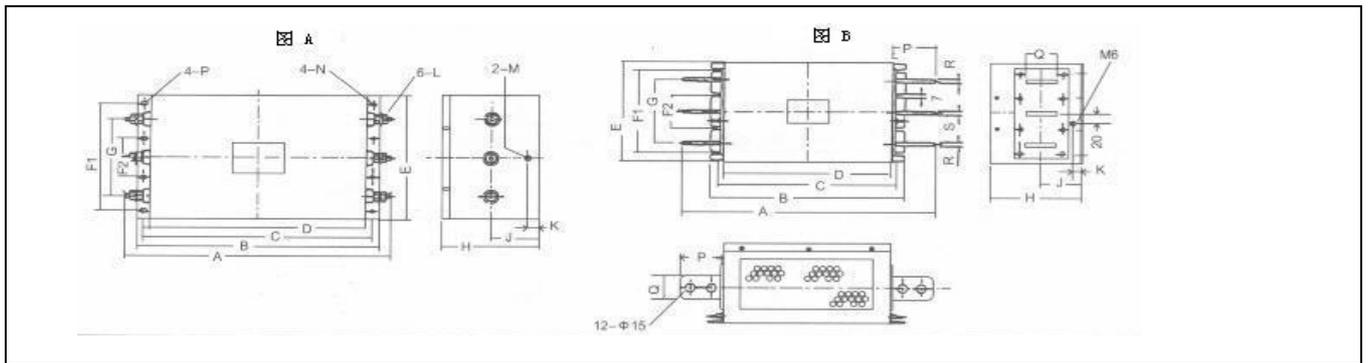
4-1. 噪声滤波器(选件)

请按下表选用变频器输入侧的噪声滤波器。(适合 CE 标志的噪声滤波器按下页选用)

200V 系列	
变频器型号	噪声滤波器型号
VF64-1R122	NF3010A-CD
VF64-2R222	NF3015A-CD
VF64-3R722	NF3020A-CD
VF64-5R522	NF3030A-CD
VF64-7R522	NF3040A-CD
VF64-1122	NF3060A-CD
VF64-1522	NF3060A-CD
VF64-2222	NF3100A-CD
VF64-3022	NF3150A-CD
VF64-3722	NF3150A-CD
VF64-4522	NF3200A-CD
VF64-5522	NF3250A-CD
VF64-7522	NF3400A-CD
VF64-9022	NF3400A-CD

400V 系列	
变频器型号	噪声滤波器型号
VF64-1R144	NF3005C-CD
VF64-2R244	NF3010C-CD
VF64-3R744	NF3010C-CD
VF64-5R544	NF3015C-CD
V64-7R544	NF3020C-CD
VF64-1144	NF3030C-CD
VF64-1544	NF3040C-CD
VF64-2244	NF3050C-CD
VF64-3044	NF3080C-CD
VF64-3744	NF3080C-CD
VF64-4544	NF3100C-CD
VF64-5544	NF3150C-CD
VF64-7544	NF3200C-CD
VF64-11044	NF3250C-CD
VF64-16044	NF3400C-CD
VF64-20044	NF3500C-CD
VF64-25044	NF3600C-CD
VF64-31544	NF31000C-CD

● 外形及尺寸表



形式		尺寸(单位mm ²)																	图	
200V 系列	400V 系列	A	B	C	D	E	F1	F2	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R		S
NF3010A-CD	NF3005C-CD	147	140	125	110	95	70	-	50	50	25	10	M4	M4	φ4.5	R2.25×6	-	-	-	A
NF3015A-CD	NF3010C-CD	167	160	145	130	110	80	-	60	70	35	15	-	-	φ5.5	R2.75×7	-	-	-	
NF3020A-CD	NF3015C-CD	167	160	145	130	110	80	-	60	70	35	15	-	-	φ5.5	R2.75×7	-	-	-	
-	NF3020C-CD	167	160	145	130	110	80	-	60	70	35	15	-	-	φ5.5	R2.75×7	-	-	-	
NF3030A-CD	-	175	160	145	130	110	80	-	60	70	35	15	M4	M5	φ5.5	R2.75×7	-	-	-	
NF3040A-CD	NF3030C-CD	215	200	185	170	120	90	-	70	70	35	15	M4	M5	φ5.5	R2.75×7	-	-	-	
-	NF3040C-CD	215	200	185	170	120	90	-	70	70	35	15	M4	M5	φ5.5	R2.75×7	-	-	-	
NF3050A-CD	NF3050C-CD	255	230	215	200	140	110	-	80	80	40	15	M4	M5	φ6.5	R2.75×8	-	-	-	
NF3060A-CD	NF3060C-CD	255	230	215	200	140	110	-	80	80	40	15	M4	M5	φ6.5	R2.75×8	-	-	-	
NF3080A-CD	NF3080C-CD	310	280	260	240	200	150	-	120	100	55	20	M6	M8	φ6.5	R2.75×8	-	-	-	
NF3100A-CD	NF3100C-CD	420	370	350	330	210	170	60	120	155	95	20	M10	M6	φ6.5	R3.25×8	-	-	-	
NF3150A-CD	NF3150C-CD	435	370	390	330	210	170	60	120	155	95	20	-	M6	φ6.5	R3.25×8	-	-	-	
NF3200A-CD	NF3200C-CD	475	410	390	370	230	190	70	140	180	100	25	M12	M6	φ6.5	R3.25×8	-	-	-	
NF3250A-CD	NF3250C-CD	475	410	310	370	230	190	70	140	180	100	25	-	M6	φ6.5	R3.25×8	-	-	-	
NF3400A-CD	-	450	340	345	280	220	180	80	146	170	85	18	-	-	-	80	45	4.5	4	B
-	NF3400C-CD	485	375	415	315	220	180	80	146	170	85	18	-	-	-	80	45	4.5	4	
-	NF3500C-CD	595	445	415	385	240	200	80	160	170	85	18	-	-	-	95	60	5	4.5	
-	NF3600C-CD	595	445	415	385	240	200	80	160	170	85	18	-	-	-	95	60	7	6	
-	NF31000C-CD	645	445	415	385	300	270	90	180	190	98	20	-	-	-	120	75	8	8	

5. DC电抗器

200V 系列 VF64-1122 以下, 400V 系列 VF64-1544 以下的机种, DC 电抗器是另外购买安置的选件。

200V 系列 VF64-1122 以上, 400V 系列 VF64-1544 以上的机种, DC 电抗器作为标准配置, 另外安置。DC 电抗器的外形尺寸参照第 8 章第 4 项。

6. VF61 / VF64R 正弦波变换器

希望将制动转矩时的能量反馈到电源, 或者改善输入功率因数和失真的场合, 可以使用可以将电能反馈到电网的正弦波变换器。敝社有 VF61R 以及 VF64R (开发中) 正弦波变换器装置。详情请与敝社营业部门联系, 或者参照「VF61R 正弦波变换器使用说明书」。

7. 发电制动单元 (DB单元)

需要制动力矩而又不使用正弦波变换器的场合, 为了处理发生的能量可使用发电制动单元 (DB 单元)。VF64 变频器 200V 等级 11kW (ED64sp-1122) 以下的容量以及 400V 等级 15kW (VF64-1544) 以下容量的装置, 内藏发电制动用晶体管, 只要外部连接电阻器以及保护用继电器便可实现发电制动。上述容量以上的机种, 请使用制动单元 (DB 单元)。详情请与敝社营业部门联系, 或者参照另册「发电制动单元 (DB 单元) 使用说明书」。

8. 规格对应

8-1. 关于欧洲规格的对应

本变频器的 CE 标志符合欧洲低电压标准以及 EMC 标准。

将敝社变频器单体装入机械装置的场合, 装置全体并不符合 EMC (ElectroMagnetic Compatibility) 标准。要使机械装置全体符合 CE 标志, 请按下述设置和显示。

在变频器的输入端, 连接噪声滤波器 (符合欧洲规格的产品), 变频器以及噪声滤波器都要安装在控制柜内。而且必须接地。

使用的噪声滤波器可以不是以下推荐产品, 只要特性 (衰减特性) 在同等水平之上, 都可以使用。

EMC 规格适合下述 PDS (Power Drive System)

EMI (Emission): Normative Standard EN61800-3 A11: 2000

EMS (Immunity): Normative Standard EN61800-3 A11: 2000

在 EMS (Emission) 中, 按照标准 EN55011 (关于工业用机器发射), 除了输入侧噪声滤波器之外, 要在变频器输出侧以共模方式 (3 相一起穿过) 插入零相电抗器, 输出电缆穿入控制柜-电动机之间的金属管, 配线尽可能短。(输入输出配线分离)

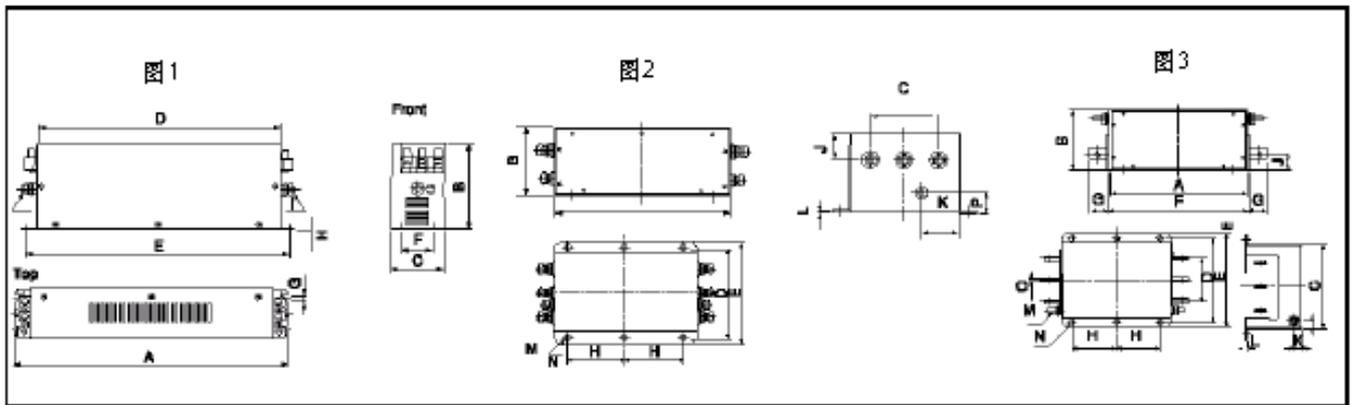
注: 零相电抗器应尽量靠近变频器输入端安装, 按下表绕圈。

200V 等级对应 CE 噪声滤波器 (选件)

变频器型号	EN55011		变频器型号	EN55011	
	EN61800-3			EN61800-3	
	输入侧 噪声滤波器型号	输出侧 零相电抗器		输入侧 噪声滤波器型号	输出侧 零相电抗器
VF64-1R122			VF64-2222	FM3258-100-35	RC5060×2 个×3T
VF64-2R222	FM3258-16-45	RC5060×3T	VF64-3022	FM3258-135-35	F6045G×1T
VF64-3R722	FM3258-30-47	RC5060×3T	VF64-3722	FM3258-180-40	F6045G×1T
VF64-5R522	FM3258-30-47	RC5060×3T	VF64-4522	FM3258-250-28	F6045G×1T
VF64-7R522	FM3258-55-52	RC5060×3T	VF64-5522	FM3258-250-28	F6045G×1T
VF64-1122	FM3258-75-52	RC5060×2 个×3T	VF64-7522	FM3258-400-90	F140100×1T
VF64-1522	FM3258-75-52	RC5060×2 个×3T	VF64-9022	FM3258-400-90	F140100×1T

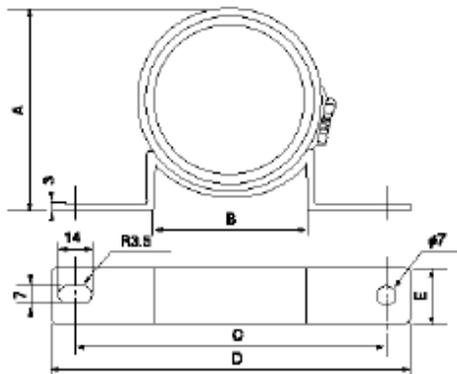
400V 等级对应 CE 噪声滤波器（选件）

变频器型号	EN55011		变频器型号	EN55011	
	EN61800-3			EN61800-3	
	输入侧 噪声滤波器型号	输出侧 零相电抗器		输入侧 噪声滤波器型号	输出侧 零相电抗器
VF64-1R144			VF64-5544	FN3258-130-35	F6045G×1T
VF64-2R244	FN3258-7-45	RC5060×3T	VF64-7544	FN3258-180-40	F140100×2T
VF64-3R744	FN3258-16-45	RC5060×3T	VF64-11044	FN3359-320-99	F140100×2T
VF64-5R544	FN3258-30-47	RC5060×3T	VF64-16044	FN3359-400-99	F140100×2个×1T
VF64-7R544	FN3258-30-47	RC5060×3T	VF64-20044	FN3359-600-99	F140100×3个×1T
VF64-1144	FN3258-42-47	RC5060×3T	VF64-25044	FN3359-600-99	F140100×3个×1T
VF64-1544	FN3258-42-47	RC5060×3T	VF64-31544	FN3359-1000-99	F140100×5个×1T
VF64-2244	FN3258-55-52	RC5060×2个×3T	VF64-40044	FN3359-600-99×2个	F140100×6个×1T
VF64-3044	FN3258-75-52	RC5060×2个×3T	VF64-50044	FN3359-600-99×2个	F140100×6个×1T
VF64-3744	FN3258-100-35	RC5060×2个×3T	VF64-60044	FN3359-600-99×3个	F140100×9个×1T
VF64-4544	FN3258-130-35	F6045G×1T	VF64-75044	FN3359-600-99×3个	F140100×9个×1T



型号	图	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	O	P	备注
FN3258-7-45	A	190	70	40	160	180	20	4.5	—	M5	—	—	—	—	—	—	
FN3258-16-45	A	250	70	45	220	235	25	5.4	—	M5	—	—	—	—	—	—	
FN3258-30-47	A	270	85	50	240	255	30	5.4	—	M5	—	—	—	—	—	—	
FN3258-42-52	A	310	85	50	280	295	30	5.4	—	M6	—	—	—	—	—	—	
FN3258-55-52	A	250	90	85	220	235	60	5.4	—	M6	—	—	—	—	—	—	
FN3258-75-52	A	270	135	80	240	255	60	6.5	—	M6	—	—	—	—	—	—	
FN3258-100-35	A	270	150	90	240	255	65	6.5	—	M10	—	—	—	—	—	—	
FN3258-130-35	A	270	150	90	240	255	65	6.5	—	M10	—	—	—	—	—	—	
FN3258-180-40	A	380	170	120	350	365	102	6.5	—	M10	—	—	—	—	—	—	
FN3258-250-99	B	300	125	180	205	230	—	—	120	110	40	62.5	M10	—	—	35	
FN3258-320-99	C	300	115	210	235	260	306	40	120	60	35	20	M12	12	6	—	
FN3258-400-99	C	300	115	210	235	260	306	40	120	60	35	20	M12	12	6	—	
FN3258-600-99	C	300	135	210	235	260	306	40	120	60	35	20	M12	12	8	—	
FN3258-1000-99	C	350	170	230	235	285	306	50	145	60	64	25	M12	12	8	—	

零相电抗器



	A	B	C	D	E	F	G	H	备注
RC5060	67	45	95	115	19	φ7	7×14	38	
F6045G	78	—	80	95	26	M5	M5	37	
F140100	162	—	160	181	42	M6	M6	96	

第5章 功能提高选件

1. 绝缘输入卡: ISO64

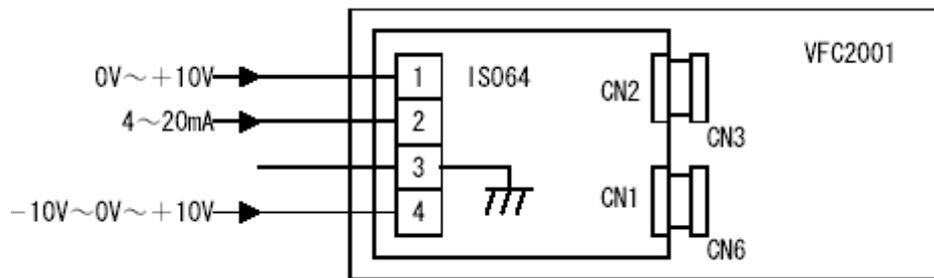
1-1. 规格

- 可以用作绝缘的速度指令、转矩指令输入。
- 可以用做 HC 功能输入。
- 可以用做压力控制、风量控制的反馈信号输入。
(注) 可以选择 IS064, 也可以选择 IO64。



功能	输入类型	输入电阻	输入端子	备注
模拟量绝缘输入 (1)	-10V~0V~+10V	69kΩ	4-3 (0V)	—
模拟量绝缘输入 (2)	0V~+10V	150kΩ	1-3 (0V)	SW1 - OFF
	4~20mA	250Ω	2-3 (0V)	SW1 - ON

1-2. 连接



1-3. 调整步骤

端子台[1]—[3]之间（使用4—20mA时为[2]—[3]之间）的输入增益、特性的调整，可通过设定项目G-10~G-13进行。端子台[4]—[3]之间的输入增益、偏置的调整，可以用设定项目G-14, 15进行。请参照第3章3-8「绝缘速度指令模拟量输入调整」、「绝缘转矩指令模拟量输入调整」「绝缘模拟量输出调整」各项。

2. 绝缘输入输出卡: IO64

2-1. 规格

- 可以用作绝缘速度指令、转矩指令输入。
- 可以用做 HC 功能的输入、输出。
- 可以用做压力控制、风量控制的反馈信号的输入、输出。

(注1) 可以选择 IS064, 也可以选择 IO64。

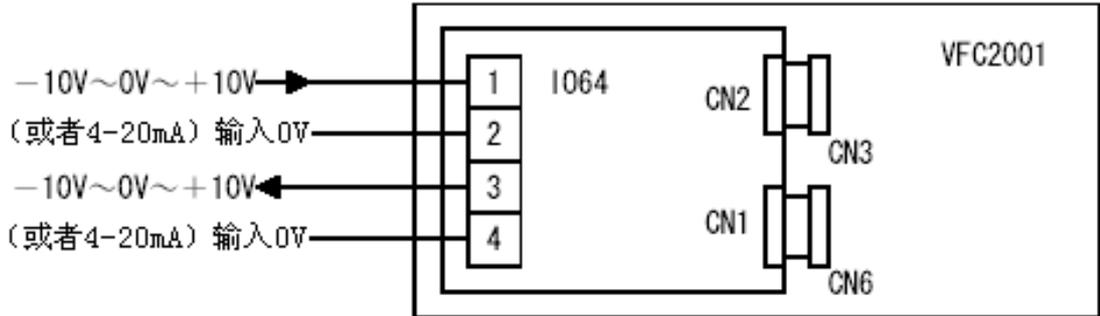
(注2) 作为绝缘模拟量输入信号, 用于速度指令输入的场所为 0V ~ +10V, 转矩指令输入的场所为 -10V ~ 0 ~ +10V。



功能	输入类型	输入电阻	负荷电阻	输入端子	备注
模拟量绝缘输入	-10V~0V~+10V (注)	150kΩ	—	1-2 (0V)	SW1 = OFF
	4~20mA	250Ω	—	1-2 (0V)	SW1 = ON
模拟量绝缘输出	-10V~0V~+10V	—	大于 10 kΩ	3-4 (0V)	SW2 = #3
	4~20mA	—	小于 500Ω	3-4 (0V)	SW2 = #1

(注) 负电压仅用于转矩指令输入信号。

2.2. 连接



2.3. 调整方法

端子台[1]—[2]之间的输入增益、特性的调整通过设定项目 G—10~G—13 进行。端子台[3]—[4]之间的输出增益、偏置的调整，可以通过设定项目 G—16~G—18 进行。调整步骤请参照第 3 章 2—8 「绝缘速度指令模拟量输入调整」、「绝缘转矩指令模拟量输入调整」、「绝缘模拟量输出调整」各项。

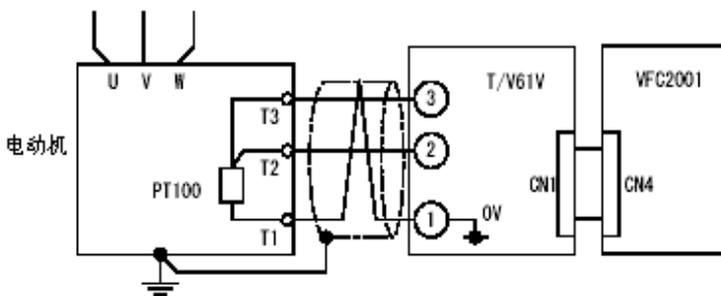
3. 电动机温度检测选件: T / V61V

3.1. 功能

- 在矢量控制中，为了高精度控制转矩，需要补偿电动机内部因温度变化引起的内部电阻变化。尽管 VF64 内部组合了温度变化补偿运算，但是在极低速领域内补偿运算还是很难。在极低速领域也需要高转矩精度的场合，可以用该选件，检测出电动机温度，进行补偿。
- 检测出的电动机温度，可以在 VF64 监视器上显示。
- 电动机异常过热的场合，可以使用「电动机过热保护」，使 VF 6 4 保护跳闸。



3.2. 连接



- (注1) 安装 T / V61V 选件的场合，需要在电动机内部安装温度检测器（相当于三线式测温电阻 PT100）。请指定带温度元件的电动机。
- (注 2) 温度传感器和 T / V61V 选件之间用双绞屏蔽线连接。

3.3. 调整步骤

通过设定项目 G—19、G—20 进行温度检测输入偏置、增益的调整。设定步骤请参照第 3 章 3—8 「电动机检测选件调整」各项。使用温度补偿、电动机过热保护功能分别用 E—15、F—16 选择，请参照各个设定的说明。

4. 网络的构筑

V F 6 4 变频器可以使用下述选件，与上位计算机连接构筑网络控制。

4-1. OPCN-1 (带多功能输入输出端子)

型号: OPCN64

OPCN64 选件是在上述 RSH64 上追加多功能输入输出端子的选件。

使用 OPCN64 之际，当需要使用端子台多功能输入输出功能的场合，变频器一侧的软件必须是对应于 OPCN64 端子台多功能输入输出功能的版本。

详情请参照另册「OPCN64 使用说明书」。

4-2. RS232C/RS485 非同步串行通信

型号: ASYC64

ASYC64 选件是让上位 CPU 系统以及 PLC、个人电脑与 V F 6 4 变频器通过 RS232C / RS485 非同步串行通信(最高 19200bps (RS232C) / 38400bps (RS485)) 连接的选件。通过通信网络可以控制・监视 V F 6 4 变频器。

详情请参照另册「ASYC64 使用说明书」。

4-3. DeviceNet

型号: DNET64

DNET64 选件是将 V F 6 4 变频器作为从属机器连接到 DeviceNet 上的选件。

详情请参照另册「DNET64 使用说明书」。

4-4. PROFIBUS

型号: PBUS64

选件 PBUS64 是将 V F 6 4 变频器作为从属机器接到 PROFIBUS-DP 上的选件。

详情请参照另册「PBUS64 使用说明书」。

4-5. OPCN-1 (JEMA-NET)

型号: RSH64

RSH64 选件是用 OPCN-1 协议将上位 CPU 系统以及 PLC、个人电脑与 V F 6 4 变频器连接的选件。通过通信网络可以控制・监视 V F 6 4 变频器。

详情请参照另册「ASYC64 使用说明书」。

在新设计中请使用 OPCN64 选件。

第 6 章 系统功能提升选件

为了追求使用便利，V F 6 4 变频器配备了使用个人电脑的系统功能提升选件。用这些选件构筑系统需要专门技术。而且使用这些功能，需要能在个人电脑上运行的专用编辑等 PC 工具（另行购买），需要时请与本会社营业部联系。

1. HC功能

HC 功能由被称作「超级模块」的数值运算模块、多个「超级模块」之间输入输出相结合（链接）的功能、以及链接「超级模块」输入输出任意数据的处理部构成。

在个人电脑上运行超级模块编辑器，可以自由链接储存在变频器内部的 30 余种「超级模块」，在 V F 6 4 变频器内部构筑最适合客户用途的电动机驱动系统。

详情请参照另册「超级模块编辑说明书」。

2. 顺序控制(PLC)功能

顺序控制功能是通过在个人电脑上运行顺序控制编辑器（另行购买），将 V F 6 4 内部的控制顺序编辑成梯形图，置换 V F 6 4 内藏的标准顺序进行控制的功能。

使用这个功能，可以在 V F 6 4 内部构筑最适合用户的顺序控制器，省去部分外部必须的 PLC 或继电器回路。

详情请参照另册「时序控制编辑说明书」。

3. 后台跟踪监视功能

后台跟踪功能是将 V F 6 4 发生保护动作时的运转状态、保护动作时各相电流、电压等共计 16 个频道的信息储存在变频器内部的功能。通过这个功能可以分析变频器以及系统发生故障的原因，便于短时间内修复。通过「后台跟踪监视工具软件」（另行购买）可以使用后台跟踪监视功能，在个人电脑画面上显示后台跟踪储存的数据。

详情请参照另册的「后台跟踪监视使用说明书」。

4. 趋势监视功能

趋势监视功能是指在个人电脑的画面上实时显示 V F 6 4 内部的运转指令、保护动作信号等内部顺序控制信号以及电流有效值、电压等内部数据的功能。除标准的内部数据之外，还可以显示组入 H C 功能后超级模块各个输出数据，所以既可以用来确认系统运转状态，还可以用来调试 H C 功能组成的回路。使用该功能，需要能在个人电脑上动作的「趋势监视工具软件」（另行购买）

详情请参照另册的「趋势监视功能使用说明书」。

5. 操作键盘数据复置功能

操作键盘数据设置功能是指用个人电脑成批处理 V F 6 4 操作键盘设定的数据读出、写入的功能。也可以用在变频器之间复制设定数据。使用本功能，需要在个人电脑上动作的「操作键盘数据设定软件」（另卖）。

详情请参照另册的「操作键盘数据设定使用说明书」。

第7章 维护检修

1. VF64 的保护动作显示与故障探查

在运转中因发生异常致使变频器保护动作的场合，要确认操作键盘（SET64）的 LED 显示以及各印刷电路板上保护显示用 LED 的状态，通过下表的故障分析查明原因，采取适当措施。

操作 键盘 LED 显示	机 种	印刷电路板上保护显示用 LED (75kW 之上)				保护动作内容	保护动作发生原因	主要检查部位及对策
		单机・并联主机内		并联副机内				
		PRIM 61	GAC 2001	PRIS 61	GAC 2001			
Fu	1R122~ 9022, 1R144~ 31544	/	—	/	/	变频器内主回路 直流部熔断器熔断	<ul style="list-style-type: none"> * 变频器输出端连接在电源上 * IGBT (IPM) 损坏 * 输出配线电缆短路或对地短路 * 制动回路损坏 	<ul style="list-style-type: none"> * 检查输入输出配线 * 检查 IGBT (IPM) 导通状况 * 更换损坏部件和熔断器 * 更换装置
	15022~ 18022, 40044~ 100044	FU	—	—	—	主机内主回路直流部 熔断器熔断		
	—	—	FU	—	副机内主回路直流部 熔断器熔断			
oL	全机种	—	—	—	—	变频器输出电流相当于 电动机额定电流的 150% 持续 1 分钟时动作	<ul style="list-style-type: none"> * 负荷容量太大 * 变频器及电动机容量选择不当 * 过负荷保护的设定值不妥当 * 电动机失速 (V/f 控制) * PG 脉冲数设定不妥当 (带传感器控制) * PG 连线异常, A、B 相接反 (带传感器控制) * 电动机各额定值设定不妥当 	<ul style="list-style-type: none"> * 使用过负荷预警功能 (C-16) * 减轻负荷, 重新选择变频器及电动机 容量 * 重新设定过负荷保护设定值 (F-03) * 调整转矩限值 (E-00~03) * 修改 PG 脉冲数设定值 (A-09) * 确认 PG 连线、旋转方向 (带传 感器控制) * 修改电动机额定值的设定 (A-02~07) 或者 (L-01~06)
FcL	全机种	—	—	—	—	变频器输出电流约为变频 器额定电流的 290% 并 持续数秒钟后动作	<ul style="list-style-type: none"> * 输出电缆短路或对地短路 * 加减速时间过短 (V/f 控制) * 负荷容量太大 	<ul style="list-style-type: none"> * 检查输入输出配线 * 加长加减速时间 * 减轻负荷, 重新选择变频器及电动机 容量
oc	全机种	—	—	—	—	变频器输出电流超过变 频器额定电流约 350% 时立即动作	<ul style="list-style-type: none"> * 电动机直接投入启动后, 没有加速过 程 (V/f 控制) * 使用了带进相电容器的电动机 * 电流控制增益不适当 (矢量控制) * FCL 动作电平设定值不恰当 * 自整定的设定值不适当 * 变频器与电动机的组合不妥当 * 速度检测有错误 (带传感器控制) 	<ul style="list-style-type: none"> * 将直接投入改成通常启动 * 拆除进相电容器 * 调整电流控制增益 (E12~14) * 重新设定 FCL (F-04) 设定值 * 再次实施全模式自整定 * 正确配置变频器与电动机的组合 * 检查 PG 的走线, 与主回路配线分离
oH	7522~ 18022 7544~ 100044	—	OH	—	—	变频器内 IGBT 模块、输入 整流二极管模块的散热器 过热	<ul style="list-style-type: none"> * 冷却用风扇马达故障 * 周围环境温度高 * 变频器冷却空间不够 * 变频器装置安装方向不妥当 * 未接 DCL * 载波频率设定值高于初始值 * 散热器的温度传感器动作不良 	<ul style="list-style-type: none"> * 更换冷却风扇 * 确认安装环境以及控制柜内温升状况 * 确保冷却空间 * 正确安装 * 连接 DCL * 将载波频率设定值 (A-08) 设定得小 于初始值, 或者降低负荷容量 * 检查散热器的温度传感器导通状况 (散热器温度低时不导通为正常)
oV	全机种	—	—	—	—	变频器装置 (并联机种的 主机) 中间直流部过电压 保护 (直流电压约 400V (200V 等级) / 800V (400V 等级) 时动作)	<ul style="list-style-type: none"> * 输出电缆短路或对地短路 * 减速时间过短 * 内藏 DB 动作电压设定不良 * DB 选件动作不良 * 输入电源电压异常上升 * 负荷惯性太大 	<ul style="list-style-type: none"> * 检查输出配线 * 延长减速时间或使用再生失速防止 功能 (b-13)、或连接 DB 选件 * 调整内藏 DB 动作电压 (F-00) * 更换 DB 选件 * 确认输入电源电压 * 使用再生变频器或 DB 选件

操作 键盘 LED 显示	机 种	印刷电路板上保护显示用 LED (75kW 之上)				保护动作内容	保护动作发生原因	主要检查部位及对策
		单机·并联主机内		并联副机内				
		PRIM 61	GAC 2001	PRIS 61	GAC 2001			
iGbt	1R122~ 2222 1R144~ 2244	—	—	/	/	装置内 IPM 模块保护动作 (IGBT 元件过电流、IGBT 栅极电源降低、IPM 模块或输入整流二极管模块用散热器过热)	<ul style="list-style-type: none"> * IGBT (IPM) 损坏 * 输出电缆短路或对地短路 * 冷却用风扇马达故障 * 周围环境温度高 * 变频器冷却空间不够 * 变频器装置安装方法不妥当 * 标准配置 DCL 的机种未接入 DCL * 载波频率设定值高于初始值 * 在小于 10Hz 的低频下连续运转 * GAC 或者 MAC61 印刷电路板动作不良 	<ul style="list-style-type: none"> * 检查 IGBT (IPM) 导通状况 * 检查输出电缆 * 更换冷却用风扇马达 * 确认安装环境以及控制柜内温升情况 * 确保冷却空间 * 正确安装 * 连接 DCL * 将载波频率 (A-10) 设定在初始值之下, 或者减小负荷容量 * 根据低频运转时容量降低曲线降低容量 * 更换 GAC61 以及 MAC61 印刷板
	7522, ~ 18022 7544 ~ 16044	—	OCU	—	—	变频器内 U 相 IGBT 模块过电流保护或者输出过电流保护	<ul style="list-style-type: none"> * IGBT (IPM) 损坏 * 输出电缆短路或对地短路 * 自整定设定值不当 * 加减速时间过短 (V/f 控制) * 负荷容量太大 	<ul style="list-style-type: none"> * 检查 IGBT (IPM) 导通状况 * 检查输出电缆 * 实施全模式自整定 * 修改加减速时间 * 减轻负荷, 重新选择变频器及电动机容量
		—	OCV	—	—	变频器内 V 相 IGBT 模块过电流保护或者输出过电流保护	<ul style="list-style-type: none"> * 电动机直接投入启动, 没有加速过程 (V/f 控制) * 使用带进相电容器的电动机 * 在小于 10Hz 的低频下连续运行 	<ul style="list-style-type: none"> * 放弃直接启动, 改成通常启动。
		—	OCW	—	—	变频器内 W 相 IGBT 模块过电流保护或者输出过电流保护	<ul style="list-style-type: none"> * 电动机直接投入启动, 没有加速过程 (V/f 控制) * 使用带进相电容器的电动机 * 在小于 10Hz 的低频下连续运行 	<ul style="list-style-type: none"> * 拆除进相电容器 * 根据低频运转时的容量降低曲线降低容量
		—	UV-G	—	—	变频器内 IGBT 栅极电源电压异常 (U 相 N 侧检测)	<ul style="list-style-type: none"> * GAC2001 印刷板动作不良 	<ul style="list-style-type: none"> * 更换 GAC2001 印刷板
	15022 ~ 18022 40044 ~ 100044	FCL — OC	—	—	—	主机装置或者副机装置输出电流约为变频器额定电流的 290% 并持续 2 秒钟以上动作。	<ul style="list-style-type: none"> * 输出配线电缆短路或对地短路 * 加减速时间过短 (V/f 控制) * 负荷容量异常大 * 电动机直接投入启动后, 没有加速过程 (V/f 控制) * 使用了带进相电容器的电动机 * 电流控制增益不适当 (矢量控制) * FCL 动作电平设定值不恰当 * 速度检测有错误 (带传感器控制) 	<ul style="list-style-type: none"> * 检查输入输出配线 * 加长加减速时间 * 减轻负荷, 重新选择变频器及电动机容量 * 将直接投入改成通常启动 * 拆除进相电容器 * 调整电流控制增益 (E12~14) * 重新设定 FCL (F-04) 设定值 * 检查 PG 的走线, 须与主回路配线分离
iGt1	3022 ~ 552	/	/	/	/	装置内 U 相 IPM 保护动作	<ul style="list-style-type: none"> * U, V, W 相 IGBT (IPM) 损坏。 * 输出电缆短路或对地短路。 * 冷却风扇电动机故障。 * 环境温度高。 * 变频器冷却空间不够 * 变频器装置安装方法不妥当 * 未接入 DCL * 载波频率设定值高于初始值 * 在小于 10Hz 的低频下连续运转 * GAC64 印刷电路板动作不良 	<ul style="list-style-type: none"> * 检查 IGBT (IPM) 导通状况 * 检查输出电缆 * 更换冷却风扇电动机 * 确认安装环境以及控制柜内温升情况 * 确保冷却空间 * 正确安装 * 连接 DCL * 将载波频率 (A-10) 设定在初始值之下, 或者减小负荷容量 * 根据低频运转时的容量降低曲线降低容量 * 更换 GAC64 印刷板
iGt2	3044 ~ 5544	/	/	/	/	装置内 V 相 IPM 保护动作		
iGt3		/	/	/	/	装置内 W 相 IPM 保护动作		
StrF	全机种	—	—	—	—	运转·点动指令输入后经过 10 秒钟不运转的场合动作	<ul style="list-style-type: none"> * 电压不足 (停电) 检出后持续 10 秒以上, 输入运转·点动指令。 * 紧急停止信号输入期间, 运转·点动指令输入超过 10 秒钟。 	<ul style="list-style-type: none"> * 瞬时停电再启动选择 (b-11) 设成 ON。 * 运行时序中当紧急停止信号输入期间, 切断运转·点动指令输入。

操作 键盘 LED 显示	机 种	印刷电路板上保护显示用 LED (75kW 之上)				保护动作内容	保护动作发生原因	主要检查部位及对策				
		单机·并联主机内		并联副机内								
		PRIM 61	GAC 2001	PRIM 61	GAC 2001							
oEr	全机种	—	—	—	—	通信选件板动作异常或者接触不良	<ul style="list-style-type: none"> * 未安装通信选件板却将通信选件板使用 (J-00) 选为 ON * 通信选件板动作不良 * 通信选件板确实未连接 	<ul style="list-style-type: none"> * 将通信选件使用选择 (J-00) 设定为 OFF * 更换通信选件板 * 确认通信选件板的连接, 插头的插入状态 				
cs2	全机种	—	—	—	—	VFC2001 印刷电路板 EEPROM 数据和检验报警	<ul style="list-style-type: none"> * 安装了未经初始化的 VFC2001 印刷电路板 * 过大的干扰使 EEPROM 误写入 * EEPROM 元件不良 	<ul style="list-style-type: none"> * 对 VFC2001 印刷板实施初始化 * 对 VFC2001 印刷电路板引出的配线采取抗干扰对策 * 更换 VFC2001 印刷电路板 (一旦出现本显示, 不对 VFC2000 进行初始化, 不能解除) 				
ccEr1	全机种	—	—	—	—	VFC2001 印刷电路板 ~ 操作键盘 (SET64) 之间通信超时	<ul style="list-style-type: none"> * 操作键盘 (SET64) 连接电缆断线、接插件插入不良 * VFC2001 印刷电路板处于程序改写模式 * VFC2001 印刷电路板动作不良 	<ul style="list-style-type: none"> * 确认接插件的插入状态, 更换连接电缆。 * 确认 VFC 印刷电路板 SW1-3, 4 是否 OFF * 更换 VFC 印刷电路板 				
ccEr2	全机种	—	—	—	—	VFC2001 印刷电路板 ~ 操作键盘之间通信和检验出错	<ul style="list-style-type: none"> * 过大的干扰侵入了连接操作键盘 (SET64) 的加长电缆 * VFC2001 印刷电路板动作不良 	<ul style="list-style-type: none"> * 对连接操作键盘 (SET64) 的加长电缆采取抗干扰对策 * 更换 VFC 印刷电路板 				
ccEr3	全机种	—	—	—	—	VFC2001 印刷电路板接受数据异常	<ul style="list-style-type: none"> * 操作键盘 (SET64) 连接电缆断线、接插件插入不良 * 操作键盘 (SET64) 用插座上同时连接 2 台 	<ul style="list-style-type: none"> * 确认接插件的插入状态, 更换连接电缆。 * 在操作键盘 (SET64) 的插座上, 只连接 1 台 				
tS	全机种	—	—	—	—	通信选件印刷电路板 ~ 通信主站之间通信超时	<ul style="list-style-type: none"> * 通信主站动作不良 * 通信选件印刷电路板 ~ 通信主站之间连接电缆断线或插座插入不良 	<ul style="list-style-type: none"> * 确认通信主站的动作 * 确认接插件插入状态或更换连接电缆 				
SLF	全机种	—	—	—	OH	副装置内 IGBT 模块用散热器过热 副装置侧输入整流器散热器过热	<ul style="list-style-type: none"> * 副装置冷却风扇电动机故障。 * 环境温度高。 * 装置冷却空间不够 * 装置安装方法不妥当 * 载波频率设定值高于初始值 * 未接入 DCL * 散热器温度检测传感器动作不良 	<ul style="list-style-type: none"> * 更换冷却风扇电动机 * 确认安装环境以及控制柜内温升情况 * 确保冷却空间 * 正确安装 * 将载波频率 (A-10) 设定在初始值之下, 或者减小负荷容量 * 连接 DCL * 检查散热器温度传感器的导通状况 (散热器温度低时不导通为正常)。 				
						—	—	—	OV-S	副装置中间直流部过电压保护 (直流电压约 400V (200V 等级) / 800V (400V 等级) 时动作)	<ul style="list-style-type: none"> * 输出电缆短路或对地短路 * 减速时间过短 * DB 选件动作不良 * 输入电源电压异常上升 * 负荷惯性太大 	<ul style="list-style-type: none"> * 检查输出配线 * 延长减速时间或使用再生失速防止功能 (b-13)、或连接 DB 选件 * 更换 DB 选件 * 确认输入电源电压 * 使用再生变换器或 DB 选件
						—	—	—	OCU	副装置内 U 相 IGBT 模块过电流保护或者输出过电流保护	<ul style="list-style-type: none"> * IGBT (IPM) 损坏 * 输出电缆短路或对地短路 * 自整定设定植不当 * 加减速时间过短 (V/f 控制) * 负荷容量太大 	<ul style="list-style-type: none"> * 检查 IGBT (IPM) 导通状况 * 检查输出电缆 * 实施全模式自整定 * 修改加减速时间 * 减轻负荷, 重新选择变频器及电动机容量
						—	—	—	OCV	副装置内 V 相 IGBT 模块过电流保护或者输出过电流保护	<ul style="list-style-type: none"> * 电动机直接投入启动, 没有加速过程 (V/f 控制) * 使用带进相电容器的电动机 	<ul style="list-style-type: none"> * 放弃直接启动, 改成通常启动。 * 拆除进相电容器
—	—	—	—	OCW	副装置内 W 相 IGBT 模块过电流保护或者输出过电流保护	<ul style="list-style-type: none"> * 在小于 10Hz 的低频下连续运行 	<ul style="list-style-type: none"> * 根据低频运转时的容量降低曲线降低容量 					

操作 键盘 LED 显示	机 种	印刷电路板上保护显示用 LED (75kW 之上)				保护动作内容	保护动作发生原因	主要检查部位及对策
		单机・并联主机内		并联副机内				
		PRIM 61	GAC 2001	PRIM 61	GAC 2001			
		—	—	—	UV-G	副装置内 IGBT 的栅极电源电压异常 (U 相 N 侧检测)	* GAC2001 印刷电路板动作不良	* 更换 GAC2001 印刷电路板
		—	—	—	OV-S	副装置 GAC2001 控制电源电压异常	* GAC2001 印刷电路板动作不良	* 更换 GAC2001 印刷电路板
		PSCF	—	—	—	PSIM61, PRIS61 控制电源电压降低或者电源线断	* 主装置~副装置间连接电缆断开或插头插入不良 * PRIM61 印刷电路板动作不良	* 确认插头的插入, 更换连接电缆 * 更换 PRIM61 印刷电路板
SPdE	全機種 (仅 矢量 控制)	—	—	—	—	速度指令值和电动机转速的偏差超过速度控制出错幅度时动作	* 检测幅度设定不恰当 * 负荷太大, 转矩控制起作用。 * 加减速时间太短, 转矩控制起作用。 * 外部速度设定器动作不良 (以下为带传感器控制) * PG 断线, PG 动作不良。 * PG 接线错误 * 变频器输出端子~电动机之间接线错误	* 在速度检测幅度 (F-09~10) 中设定适当值 * 减轻负荷 * 延长加减速时间 * 确认外部速度设定器的动作 * 确认 PG 连线状况或者更换 PG * 确认 PG 与 VF2001 印刷电路板之间的接线 * 确认变频器 ~ 电动机之间的接线
EF1	全機種	—	—	—	—	输入了多功能输入外部故障 1	* 输入了外部故障信号 * 多功能输入设定不恰当	* 确认外部故障信号输入条件 * 确认多功能输入的设定内容 (C-00~06)
EF2	全機種	—	—	—	—	输入了多功能输入外部故障 2		
EF3	全機種	—	—	—	—	输入了多功能输入外部故障 3		
EF4	全機種	—	—	—	—	输入了多功能输入外部故障 4		
oS	全機種 (仅 矢量 控制)	—	—	—	—	电动机转速超过过转速设定 (F-01、F-02) 的场合动作	* 外部速度设定器动作不良 * 因速度控制系增益调整不良引起超调 * 转矩控制模式下负荷小于转矩指令 * 过速度设定值设定得不恰当 * 速度检测的干扰引起误动作 * PG 脉冲数设定不当 (仅带传感器控制)	* 确认外部速度设定器的动作 * 再次调整速度控制增益 (7.ASRP, 8.ASRi, 9.ASRJ) * 重新设定转矩指令值 * 重新设定过速度设定值 (F-01~02) * 检查 PG 配线, 将其与主回路配线分离 * 重新设定 PG 脉冲数 (A-07)
oF	全機種 (仅 V/f 控制)	—	—	—	—	变频器输出频率超过过频率设定 (F-01、F-02) 的场合动作	* 外部频率设定器动作不良 * 过频率设定值设定得不恰当	* 确认外部频率设定器的动作 * 重新设定过频率设定值 (F-01~02)
ot	全機種 (仅 矢量 控制)	—	—	—	—	转矩指令如果超过 105% 计数器便开始计数, 当达到相当于 150%、1 分钟时动作	* 外部转矩指令设定器动作不良 * 与过转矩保护功能有关的设定值不恰当 * 负荷容量异常大	* 确认外部转矩指令设定器动作 * 重新设定与过转矩保护功能有关的参数 (F-05~07) * 减轻负荷, 重新选择变频器及电动机容量
irdH	全機種	—	—	—	—	装备了电动机温度检测选件时, 电动机温度超过 150°C 便动作	* 电动机冷却风扇故障 * 电动机环境温度高 * 电动机温度检测器配线断线或干扰侵入 * 电动机温度检测增益等调整不当。	* 检查电动机冷却风扇 * 确认电动机安装环境 * 检查电动机温度检测器配线, 采取抗干扰措施 * 重新调整电动机温度检测增益 (G-19, 20)
SEtO	全機種	—	—	—	—	在电动机铭牌值设定、载波频率设定不恰当的状态下输入了运转/点动指令或者输入了开始自整定指令	* 变频器容量设定值与本体不符 * 电动机铭牌设定值、载波频率设定值不恰当 * 虽然选择了使用第 2 电动机, 但未设定第 2 电动机铭牌值 * 变更载波频率后未实施自整定	* 存储器初始化, 使变频器容量设置值与本体符合 * 正确设定电动机铭牌值 (A-02~07) 以及载波频率 (A-10), 实施全模式自整定。 * 正确设定第 2 电动机铭牌值 (L-01~06), 并实施自整定 * 变更载波频率 (A-10) 后必须实施自整定

操作 面板 LED 显示	机 种	印刷电路板上保护显示用 LED (75kW 之上)				保护动作内容	保护动作发生原因	主要检查部位及对策
		单机・并联主机内		并联副机内				
		PRIM 61	GAC 2001	PRIM 61	GAC 2001			
SEt1	全机种	—	—	—	—	在 PG 脉冲数设定、 矢量控制、电流控制 有关的设定不恰当 的状态下输入了 运转 / 点动指令	* PG 脉冲数设定值不恰当(仅带 传感器控制) * 电流控制增益有关设定不恰当 * 未实施自整定或未正确实施自 整定	* 重新设定 PG 脉冲数 (A-07) * 重新设定有关电流控制的增益 (E-12~14) * 实施自整定(选择使用第 2 电动机 的场合也要实施第 2 电动机自整 定)
SEt2	全机种	—	—	—	—	在速度关联设定超 过可设定范围的状态 输入了运转/点 动指令	* 过速度设定/过频率设定 (F-01, F-02) 中设定的绝对值超过了 最高转速/频率 (A-00) 的 1.5 倍。 * 其他有关转速/频率的设定值超 过了最高转速/频率 (A-00) 设 定值	* 重新设定过转速/过频率 (F-01, F-02)。 * 重新设定与转速/频率有关的设 定项目 (设定值正确的场合, 从 VFC2001 印刷电路板初始化开始重来)
SEt3	全机种	—	—	—	—	在模拟量输入、输 出的增益设置不正 常的状态下输入了 运转/点动指令	* 模拟量输入输出增益有关设定 不恰当	* 重新设定有关模拟量输入输出的 增益 (G-00~20) (设定值正确的场合, 从 VFC2001 印刷电路板初始化开始重来)
uV	200V 等级 全机种	—	—	—	—	运转中装置的中间 直流部电压低于 180V 左右	* 运转中输入电源停电 (瞬时停 电) * 输入电源缺相	* 将瞬时停电再启动选择 (b-11) 设 置为 ON * 确认输入电源
	400V 等级 全机种	—	—	—	—	运转中装置的中间 直流部电压低于 360V 左右		
EnGon	全机种	—	—	—	—	仅在紧急停止输入 接点 ON 状态下显 示	(不是保护显示)	—

注1) 各电路板上的保护显示用 LED 全部为红色, 保护动作时点亮。变频器输入电源切断后再投入时熄灭。

2. 定期保养

为了让变频器经常保持最佳状态, 充分发挥设备的性能, 最少每隔半年要进行一次定期保养, 定期保养时特别要注意通常运转监视中不能保养的地方, 不能漏掉。

维护保养必须由具有安全知识的人员担当。



注意 [有关保养]

- 绝对不能在输入电源接入的状态下打开前盖。
有触电的危险。
- 切断变频器电源, 在主回路电路板上的「CHG」确认用LED熄灭后才能进行保养。
打开变频器前盖可以在电路板上确认。
有触电的危险。
有受伤的危险。
- 散热器的温度有时会比使用条件高, 须予以注意。
有烫伤的危险。



危险 [关于维护・保养・部件更换]

- 切断电源, 经 10 分钟以上, 确认⊕2 和⊖之间的电压, 小于 30V 后才能进行保养操作。
有触电的危险。
- 非指定人员不要进行维护・保养・部件更换的操作。
[作业前将身上带的金属类物品(手表・手镯)取下]
有触电、受伤的危险。

定期保养一览表

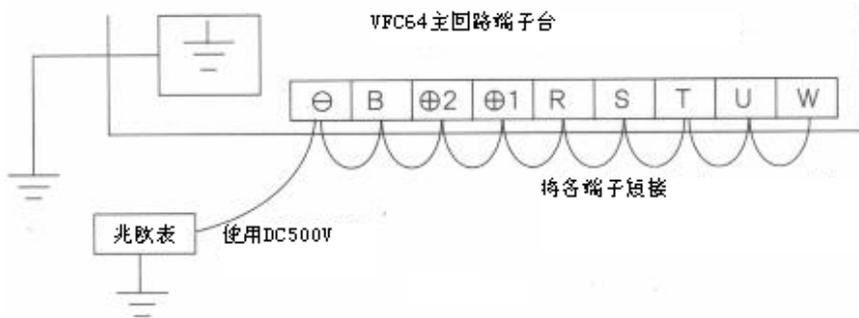
保养项目·对象	保养内容
外观	• 检查通风口、散热器上是否堆积有灰尘和垃圾，并进行清扫。
冷却风扇	• 清扫附着在冷却风扇上的垃圾和尘埃。而且，冷却风扇使用时间达到规定寿命（约 30,000 小时）后须更换。
变频器内部	• 检查确认印刷电路板上以及其他电子部件上是否堆积有灰尘和垃圾
端子台·端子螺钉	• 检查端子台以及安装螺钉是否有松动，将其拧紧。
接插件	• 检查控制电路板的接插件，接线端子类是否有松动。
配线	• 检查配线的绝缘被覆是否有龟裂变形等异常。
电解电容	• 有电解液漏液，电容器变形等异常现象的场合请更换。另外，如果装置周边平均温度在 35℃以下，每天工作 12 小时，电容器更换期标准为 5 年。



- 作为备品，保管期已超过 3 年的变频器，因为内部有电解电容器，在投入运转之前，要将变频器在输出线拆除的状态下，加上额定交流电压通电约 8 小时，让变频器内部电解电容老化后再使用。
未经老化便使用的场合有可能损坏电容器。

3. 绝缘电阻试验

- (1) 清扫各个部位，用 DC500V 兆欧表进行绝缘电阻试验。用兆欧表测试时要把外部配线全部拆除，再将主回路端子之间短路（如下图所示）。
(控制回路不要用兆欧表测试)



- (2) 准备工作完成后，在主回路端子台的 TB1 端子和接地端子（ ⊖ ）之间测定绝缘电阻。
- (3) 试验后将短接线全部拆除。

4. 废弃物的处置

废弃的更换部件和维护部件，请按照行政规定处置。

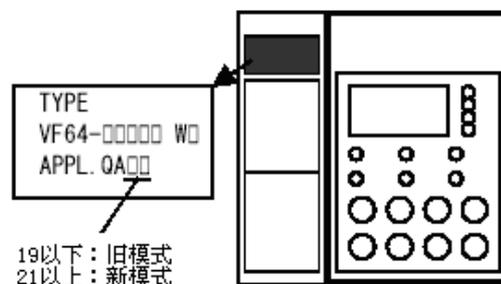
5. 关于旧模式部件的互换性

VF64 内新·旧模式不能互换的部件如下表所示（本说明书对应于新模式进行说明）。故障修理以及备件订货时，请告知是新模式还是旧模式。

5-1. 新·旧模式的区分

新·旧模式可以在装置型号栏的使用标记（APPL）区分。使用标记（APPL）在 QA19 之前为旧模式品，QA21 之后为新模式品。打开装置前盖，在操作键盘（SET64）安装板的标题上可以确认使用标记（参照右图）。

（另外，在新模式的前盖标签上也记载有使用标记）



SET64安装板部

5-2. 关于新·旧模式的互换性

作为变频器装置，新旧模式的功能是一致的，完全可以互换。但是装置内部的印刷电路板等，因为模式变更，有一部分印刷电路板没有互换性。以下，就各种类别容量的印刷电路板新旧模式的变更之处，以及新旧装置与各印刷电路板组合的互换性作一说明。

另外，下述之外的选件印刷电路板（RSH64，IO64 等）没有新·旧区别。

（1）1.1~55kW（VF64-1R122~5522，VF64-1R144~5544）

<旧→新的变更之处>

- 控制电路板变更成 VFC2001，主回路控制板变更成 MAC64（1.1~7.5kW），驱动电路板变更成 GAC64（11~55kW）。
- 端子台印刷电路板（VFC64TB）作了小调整（使用标记 QA3→QB3）
（小调整对应 75kW 以上装置，在本容量内有一部分装备原有电路板）

<互换性表>

	印刷电路板名称	新模式品	旧模式品	备注
控制电路板	VFC2001	标准使用	（可以使用）	
	VFC64	（可以使用）	标准使用	
端子台电路板	VFC64TB（QB3）	标准使用	（可以使用）	
	VFC64TB（QA3）	标准使用（一部分）	标准使用	
主回路电路板 （1.1~7.5kW）	MAC64-□□□□□□	标准使用	（可以使用）	
	MAC61-□□□□□□	（可以使用）	标准使用	
驱动电路板 （11~55kW）	GAC64-□□□□□□	标准使用	（可以使用）	
	GAC61-□□□□□□	（可以使用）	标准使用	

（2）75~160kW（400V 系）（VF64-7544 ~ 16044）

<旧→新的变更之处>

- 控制电路板变更成 VFC2001、驱动电路板变更成 GAC2001。
- 端子台印刷电路板（VFC64TB）作了小调整（使用标记 QA3→QB3）
- 因为采用了 GAC2001，装置内部结构也有变更。

<互换性表>

	印刷电路板名称	新模式品	旧模式品	备注
控制电路板	VFC2001	标准使用	(可以使用)	
	VFC64	(不可以使用)	标准使用	
端子台电路板	VFC64TB (QB3)	标准使用	(可以使用)	
	VFC64TB (QA3)	(不可以使用)	标准使用	
驱动电路板	GAC2001	标准使用	(不可以使用)	
	GAC61-□□□□□	(不可以使用)	标准使用	

(2) 75~180kW (200V系), 200~1000kW (400V系) (VF64-7522 ~ 18022, VF64-20044 ~ 100044)

<旧→新的变更之处>

- 控制电路板变更成 VFC2001、驱动电路板变更成 GAC2001。
- 端子台印刷电路板 (VFC64TB) 作了小调整 (使用标记 QA3→QB3)
- 因为采用了 GAC2001, 装置内部结构也有变更。

<互换性表>

	印刷电路板名称	新模式品	旧模式品	备注
控制电路板	VFC2001	标准使用	(可以使用)	
	VFC64	(不可以使用)	标准使用	
端子台电路板	VFC64TB (QB3)	标准使用	(可以使用)	
	VFC64TB (QA3)	(不可以使用)	标准使用	
驱动电路板	GAC2001	标准使用	(不可以使用)	- 20044 以上的机种, 旧模式品使用 3 块, GAC2001 只用 1 块
	GAC61-□□□□□	(不可以使用)	标准使用	
电源电路板	PSM61-□□□□□	(不要)	标准使用	新模式电源由 GAC2001 供给
	PSS61-□□□□□	(不要)	标准使用	
并联电路板 (仅并联机种)	PRIM61-□□□□□	标准使用	标准使用	并联主机用
	PRIS61-□□□□□	标准使用	标准使用	并联副机用

5-3. 各印刷电路板的变更处

将各个印刷电路板的变更处归纳如下。

	新电路板	旧电路板	变更处
控制电路板	VFC2001	VFC64	<ul style="list-style-type: none"> • 追加了连接新驱动板 (GAC2001) 的插头。 • 追加了确认 CPU 动作的 LED。 • 追加了 PG 的 U, V, W 输入端子 (在 VF64 中不使用)。
端子台电路板	VFC64TB (QB3)	VFC64TB (QA3)	<ul style="list-style-type: none"> • 追加了供给 GAC2001 电源所必要的稳定回路。
驱动电路板	GAC2001	GAC64-□□□□□	<ul style="list-style-type: none"> • 75kW 以上的所有机种通用化。 • 电源电路板 (PSM61, PSS61) 的功能一体化。 • 200kW 以上, 将 3 相一体化 (旧模式需要 3 块)。 • 削减了旧机种 (VF61) 使用的回路 (VF64 中不需要的部分)。
	GAC64-□□□□□	GAC64-□□□□□	
主回路电路板	MAC64-□□□□□	MAC64-□□□□□	<ul style="list-style-type: none"> • 削减了旧机种 (VF61) 使用的回路 (VF64 中不需要的部分)。

第 8 章 标准规格

1. 共同规格

下表汇总了 VF6 4 的技术规格。

性能/功能	VF6 4 S 模式时 (无速度传感器矢量控制)	VF6 4 V 模式时 (带速度传感器矢量控制)	VF6 4 模式时 (V/f 控制)	
电源规格	200V 等级: 200 ~ 230V, 50 / 60Hz 400V 等级: 380 ~ 460V, 50 / 60Hz			
电源波动	电压: $\pm 10\%$ 频率: $\pm 5\%$			
控制方式	混合形矢量控制方式		频率·电压控制方式 (等效正弦波电压型 PWM)	
	无速度传感器高速、 速度·转矩控制	带速度传感器高速·高精度、 速度·转矩控制	V/f 曲线: 有 3 种选择 ·直线 V/F 恒定(带自动提升功能) ·二次方递减·折线	
最大转速	相当于 245kHz			
载波频率	1~15kHz (标准值 6.0kHz) 3722, 3744 以下的机种: 大于 10kHz 需要降低容量 4522, 4544 以上的机种: 大于 6kHz 需要降低容量		1~15kHz 4522, 45544 以上的机种: 大于 10kHz 需要降低容量	
变频器效率	大于 95% (额定输出时)			
过载能力	150% 额定电流 1 分钟			
速度控制范围	1: 150 (本会社专用电机) 1: 75 (通用电机)	1: 1000 (本会社专用电机)	约 1: 10	
速度精度 / 频率精度	数字量输入 $\pm 0.5\%$ 模拟量输入 $\pm 0.5\%$	$\pm 0.01\%$ $\pm 0.2\%$	$\pm 0.01\%$ (频率精度) $\pm 0.2\%$ (频率精度)	
速度控制方式	MFC 控制 (P 控制+前馈控制+对消控制) (前馈控制, 对消控制可以分别 on / off. 两方均 off 等同于 P I 控制)		/	
速度控制响应	200rad / s (-3 db)	400rad / s (-3 db)		
转矩控制精度	小于 $\pm 5\%$ (本会社专用电机) 小于 $\pm 8\%$ (通用电机) (注3)	小于 $\pm 3\%$ (本会社专用电机) (注2)		
转矩控制响应	2krad / s (-3 db)	2krad / s (-3 db)		
恒功率范围 (PC 范围) (注 4)	1: 4 (本会社专用电机)	1: 4 (本会社专用电机)		
零速度控制	不可	可 (注 5)		
启动转矩	大于 150%			150%
转矩限制	正转力行·正转再生·反转力行·反转再生 设定范围: 各 0~150% (对于电动机而言, 如果提高变频器容量最大可以设定到 200%)		力行·再生 设定范围: 各 0~150% (注 6)	
控 制 性 能	加速·减速时间	0.1 ~ 3600.0 秒(可以通过端子台切换 4 种设定, 其中 2 种为 S 字加速·减速时间)		
	S 字加·减速时间	0.0 ~ 60.0 秒(可以通过端子台切换 2 种设定)		
	程序运行	最大可设定 8 点(可切换时间单位: 时·分·秒 范围: 0.0 ~ 3600.0)		
	旋转方向	可以正转·反转(可选择禁止在与指令方向相反的方向运转)		
	发电制动 (DB)	200V 等级: 1122, 400V 等级: 1544 之下的装置内藏发电制动回路(其他容量为外置选件) (制动电阻、热继电器是选件, 外置)		
	下垂控制	可能(具有设定下垂率、下垂开始转矩等功能)		
	第 2 电动机运转	可以切换 2 台电动机运转		
	停止模式	可以选择减速停止 / 减速停止后直流制动 / 自由停止		
	初励磁	可以通过多功能输入选择		
	直流制动	减速停止时: 0.01~10.0 秒 额定励磁电流的 25~500%	减速停止时: 0.01~10.0 秒 电压: 0~20%	
	点动运行	最低转速~300r/min		最低转速~30Hz
	跳越功能	可以设定 4 种速度跳越		可以设定 4 种频率跳越
	高效率运转	可以选择轻负荷时自动减弱励磁运转		—
提升	—		可以选择手动·自动提升	
抑制不稳定功能	—		带有调整稳定功能	

性能/功能		VF6 4 S 模式时 (无速度传感器矢量控制)	VF6 4 V 模式时 (带速度传感器矢量控制)	VF6 4 模式时 (V/f 控制)																			
输入 输出 信号	控制端子台输入	可以切换漏极模式 / 源极模式																					
	速度/频率指令	端子台: DC 0~ 10V , 或者±10V, 或者 4 ~ 20mA 非绝缘输入																					
	运转信号	正转·反转·点动正转·点动反转·紧急停车·复位																					
	速度检测信号	速度传感器 (PG) (标准 600P/R, DC12V, A 相 B 相 ; 仅在有传感器矢量控制中使用)																					
	转速/频率计输出	6 倍于输出频率的 PWM 脉冲 (可以接模拟表) 矢量控制时输出转速 (换算成频率)																					
	模拟电压输出	输出 DC10V 电压: 显示输出电流 / 电动机转速 (输出频率) / 速度指令 (频率指令) 等																					
	接点输出 (2 点)	运转时动作·总报警动作																					
	多功能输入 (接点输入: 6 点)	<ul style="list-style-type: none"> • 予置速度/ 频率指令 (7 种)·加减速时间选择 (4 种)·用接点加 / 减速运转·速度保持 • 禁止 S 字加 / 减速·下垂控制不动作·反转指令·初励磁指令(仅矢量控制)·DC 制动指令 • 外部故障信号 (4 种)·后台跟踪外部触发信号·选择第 2 电动机·紧急停止 B 接点·进入下一段程序运转·选择端子台速度/频率指令·速度 / 转矩控制切换 (仅矢量控制) 等 																					
多功能输出 (开集电极输出: 4 点)	<ul style="list-style-type: none"> • 转速/频率检测 (2 点)·设定到达·转矩检测 (带极性/ 绝对值 2 点)·停电中 • 负荷预报警·重试中·反转中·保护动作代码·和检验异常 																						
HC 功能 (超级模块功能)	<ul style="list-style-type: none"> • 加减运算·乘法运算·比较器·一次延时·不灵敏区·PI 放大 • 前馈·对消 (现代控制)·二极管优先·简易加减速·S 字加减速 • 数据选择·滞后非线性·曲线发生器·数据的位选择 等 可以组合实现控制 																						
时序功能 (PLC 功能)	<p>根据用途作成运转·停止或者多功能输入输出的时序</p> <p>输入: 端子台 10 点 (也可以使用通信功能, 从上位 CPU 输入)</p> <p>输出: 开集电极 4 点 接点输出 2 点 (1a·1c) (也可以使用通信功能, 输出到上位 CPU)</p> <p>内部继电器种类:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>主控制器继电器</td> <td>1</td> <td>控制继电器 IN</td> <td>128</td> </tr> <tr> <td>控制继电器 OUT</td> <td>128</td> <td>内部继电器</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>锁存继电器</td> <td>10</td> <td>ON 微分继电器</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>OFF 微分继电器</td> <td>10</td> <td>ON 延时定时器</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>OFF 延时定时器</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			主控制器继电器	1	控制继电器 IN	128	控制继电器 OUT	128	内部继电器	30	锁存继电器	10	ON 微分继电器	10	OFF 微分继电器	10	ON 延时定时器	10	OFF 延时定时器	10		
主控制器继电器	1	控制继电器 IN	128																				
控制继电器 OUT	128	内部继电器	30																				
锁存继电器	10	ON 微分继电器	10																				
OFF 微分继电器	10	ON 延时定时器	10																				
OFF 延时定时器	10																						
后台跟踪功能	<p>数字 12ch + 运转·保护状态×100 点 可以存储过去 2 回的数据</p> <p>存储内容: 输出电流·输出电压·转矩指令·各超级模块输出 等</p>																						
1 点后台跟踪功能	记录过去 5 次保护动作履历及保护动作时的输出电流·输出电压·转矩指令等 6 点数据																						
操作键盘	<p>显示器 : 7 段 5 位 LED 显示</p> <p>显示 : 运转状态 / 数据监视 / 功能设定数据 / 保护动作 / 保护履历</p> <p>单位显示 : LED 4 点 状态显示: LED 6 点 操作: 触摸键 8 点</p>																						
保护功能	<ul style="list-style-type: none"> • 输出过电流·输出过负荷 (电子热继电器)·直流部过电压·散热器过热·IGBT 电源异常 • 存储器异常·对地短路·过速度 (过频率)·选件异常·启动迟滞·外部故障·电压不足 • 通信异常·过转矩·速度控制出错·电动机过热·位置·速度检测器异常 等 																						
安全显示	充电中 LED 点亮																						
防护结构 (JEM1030)	IP00 (开放式)																						
周围环境	<p>动作温度: 0 ~ 50℃ 湿度: 20 ~ 90%RH (无凝露)</p> <p>标高: 1000m 以下 储存温度: 20 ~ 60℃</p> <p>大气: 无有害气体·金属粉末·油等</p> <p>振动: 5.9 m / s² (0.6G 以下 10 ~ 55Hz) 依据 JIS C 0040</p>																						

(注 1) 表示与本企业专用电动机组合使用时的规格。

(注 2) 按照客户要求, 在敝会社内调整的保证值。

(注 3) 无速度传感器矢量控制的场合仅力行侧范围。不包含特殊电动机。

(注 4) 在恒功率范围使用的场合, 请与我们联系。

(注 5) 连续运转的场合要改变运转条件、载波频率等, 请与我们联系。

(注 6) 在 V/f 控制方式, 通过频率下降、限制加减速来限制转矩。对精度有要求的场合, 请使用无速度传感器矢量控制·有速度传感器矢量控制。

☆ VF64 变频器标准·单体出厂时控制方式设定为「V / f 控制」。

2. 机种一览

● VF64 变频器的容量范围

- 200V 电压等级: 1.1~180 kW
- 400V 电压等级: 1.1~1000 kW

● 根据电动机的额定电压选择变频器的型式如下所示。

- 200V 电压等级: 选择电动机的额定电压为 200V 和 180V
- 400V 电压等级: 选择电动机的额定电压为 400V 和 360V

使用带速度传感器矢量控制的场合, 将电动机的额定电压设定在电源电压的 90%以下。

(将电动机的额定电压设定成与电源电压相等的场合, 当转速大于额定转速 90%, 控制特性将恶化。)

● 选型表

200 V 系列 VF64 型号	电动机容量 (kW)	
	电动机额定电压	
	200V	180V
VF64 -1R122	1.1kW	*1.1kW
VF64 -2R222	2.2kW	1.5 kW
VF64 -3R722	3.7kW	2.2kW
VF64 -5R522	5.5kW	3.7 kW
VF64 -7R522	7.5kW	5.5 kW
VF64 -1122	11.0kW	7.5 kW
VF64 -1522	15.0kW	11.0 kW
VF64 -2222	22.0kW	15.0 kW
VF64 -3022	30.0kW	22.0 kW
VF64 -3722	37.0kW	30.0 kW
VF64 -4522	45.0kW	37.0 kW
VF64 -5522	55.0kW	45.0 kW
VF64 -7522	75.0kW	55.0 kW
VF64 -9022	90.0kW	75.0 kW
★VF64 -15022	150.0kW	132.0 kW
★VF64 -18022	180.0kW	160.0 kW

(注1) 带有★标记的变频器为并联装置。

(注2) 带有*标记的机种不必要降低容量。

(注3) () 内的电动机容量如果在变频器额定电流之内可以使用。

400V 等级 VF64 型号	电动机容量 (kW)	
	电动机额定电压	
	400V	360V
VF64 -1R144	1.1kW	*1.1kW
VF64 -2R244	2.2kW	*2.2 kW
VF64 -3R744	3.7(4.0)kW	*3.7kW
VF64 -5R544	5.5kW	3.7 kW
VF64 -7R544	7.5kW	5.5 kW
VF64 -1144	11.0kW	7.5 kW
VF64 -1544	15.0kW	11.0 kW
VF64 -2244	22.0kW	18.5 kW
VF64 -3044	30.0kW	22.0 kW
VF64 -3744	37.0kW	30.0 kW
VF64 -4544	45.0kW	37.0 kW
VF64 -5544	55.0kW	45.0 kW
VF64 -7544	75.0kW	55.0 kW
VF64 -11044	110.0kW	90.0 kW
VF64 -16044	160.0kW	132.0 kW
VF64 -20044	200.0kW	160.0(180.0) kW
VF64 -25044	250.0kW	200.0(220.0) kW
VF64 -31544	315.0kW	280.0 kW
★VF64 -40044	400.0kW	355.0 kW
★VF64 -50044	500.0kW	450.0 kW
★VF64 -60044	600.0kW	530.0 kW
★VF64 -75044	750.0kW	670.0 kW
★VF64 -100044	1000.0kW	900.0 kW

3. 容量规格一览

3-1. 电动机额定电压 200V・400V

型号 VF64 - *****	200V 系列													
	1R122	2R222	3R722	5R522	7R522	1122	1522	2222	3022	3722	4522	5522	7522	9022
适用电动机容量(kW)*1	1.1	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	75	90
额定输出电流(A)	5.5	10.0	17.0	24.0	32.5	46.0	62.5	87.0	121	146	185	222	280	340
最大输出电压	200~230V(与输入电压对应)*2													
输入电压	三相三线 200~230V±10% 50/60Hz±5%													
输入功率因数*3	滞后约 0.7(约 0.9)*4							滞后约 0.9						
输入容量(kVA)*5	2.1	4.1	7.0	10.3	14.0	20.5	21.8	33.8	43.6	53.7	69.2	84.6	116	139
直流电抗器(DCL***)	选件						1522	2222	3022	3722	4522	5522	7522	9022
冷却方式	强迫风冷													

型号 VF64 - *****	400V 系列																	
	1R144	2R244	3R744	5R544	7R544	1144	1544	2244	3044	3744	4544	5544	7544	11044	16044	20044	25044	31544
适用电动机容量(kW)*1	1.1	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	75	110	160	200	250	315
额定输出电流(A)	3.1	5.5	9.2	13.0	17.0	24.0	32.5	46.0	62.5	75.5	92.5	111	146	210	300	370	460	600
最大输出电压(V)	380~460V(与输入电压对应)*2																	
输入电压	三相三线 380~460V±10% 50/60Hz±5%																	
功率因数*3	滞后约 0.7(约 0.9)*4								滞后约 0.9									
输入容量(kVA)*5	2.1	4.1	7.0	10.3	14.0	20.5	28.0	32.0	46.1	56.9	69.2	84.6	116	170	247	308	385	485
直流电抗器(DCL***)	选件							2244	3044	3744	4544	5544	7544	11044	16044	20044	25044	31544
冷却方式	强迫风冷																	

标记*1~5 参照下页 3-3 (2) . 下面的说明。

3-2. 电动机额定电压 180V・360V

型号 VF64 - *****	200V 系列													
	1R122	2R222	3R722	5R522	7R522	1122	1522	2222	3022	3722	4522	5522	7522	9022
适用电动机容量(kW)*1	1.1	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	75
额定输出电流(A)	5.5	10.0	17.0	24.0	32.5	46.0	62.5	87.0	121	146	185	222	280	340
最大输出电压(V)	200~230V(与输入电压对应)*2													
输入电压	三相三线 200~230V±10% 50/60Hz±5%													
功率因数*3	滞后约 0.7(约 0.9)*4							滞后约 0.9						
输入容量(kVA)*5	2.1	2.9	4.4	7.4	10.8	14.7	21.5	28.0	35.5	45.8	56.5	73	89	122
直流电抗器(DCL***)	选件						1522	2222	3022	3722	4522	5522	7522	9022
冷却方式	强迫风冷													

型号 VF64 - *****	400V 系列																
	1R144	2R244	3R744	7R544	1144	1544	2244	3044	3744	4544	5544	7544	11044	16044	20044	25044	31544
适用电动机容量(kW)*1	0.75	1.5	3.7	5.5	7.5	11	18.5	22	30	37	45	55	90	132	160	200	280
额定输出电流(A)	3.1	5.5	9.2	17.0	24.0	32.5	46.0	62.5	75.5	92.5	111	146	210	300	370	460	600
最大输出电压(V)	380~460V(与输入电压对应)*2																
输入电压	三相三线 380~460V±10% 50/60±Hz 5%																
功率因数*3	[滞后]约 0.7(0.9*4)								[滞后]约 0.9								
输入容量(kVA)*5	2.1	4.1	4.3	10.8	14.7	21.5	28.3	33.6	48.4	60	73	89	146	214	259	383	484
直流电抗器(DCL***)	选件						2244	3044	3744	4544	5544	7544	11044	16044	20044	25044	31544
冷却方式	强制风冷																

标记*1~5 参照下页说明。

3-2. 大容量变频器（并联）

(1) 电动机额定电压 200V · 400V

型号 VF64 - *****	200V 系列		400V 系列				
	15022	18022	40044	50044	60044	75044	100044
适用电动机容量(kW)*1	150	180	400	500	600	750	1000
额定输出电流(A)	560	680	740	920	1110	1380	1840
最大输出电压	200~230V(与输入电压对应)*2		380~460V(与输入电压对应)*2				
输入电压	三相三线 200~230V±10% 50/60±5% Hz		三相三线 380~460V±10% 50/60 Hz±5%				
输入容量(kVA)*5	231	277	616	769	923	1154	1538
单体装置并联台数	VF64-7522 2台并联	VF64-9022 2台并联	VF64-20044 2台并联	VF64-25044 2台并联	VF64-20044 3台并联	VF64-25044 3台并联	VF64-25044 4台并联

(2) 电动机额定电压 180V · 360V

型号 VF64 - *****	200V 系列		400V 系列				
	15022	18022	40044	50044	60044	75044	100044
适用电动机容量(kW)*1	132	160	355	450	530	670	900
额定输出电流(A)	560	680	740	920	1110	1380	1840
最大输出电压	200~230V(与输入电压对应)*2		380~460V(与输入电压对应)*2				
输入电压	三相三线 200~230V±10% 50/60±5% Hz		三相三线 380~460V±10% 50/60±5% Hz				
输入容量(kVA)*5	203	246	546	692	815	1030	1384
单体装置并联台数	VF64-7522 2台并联	VF64-9022 2台并联	VF64-20044 2台并联	VF64-25044 2台并联	VF64-20044 3台并联	VF64-25044 3台并联	VF64-25044 4台并联

(*1) 表中的电动机容量为普通4极电动机的容量。

(*2) 输出电压不能大于交流输入电压。

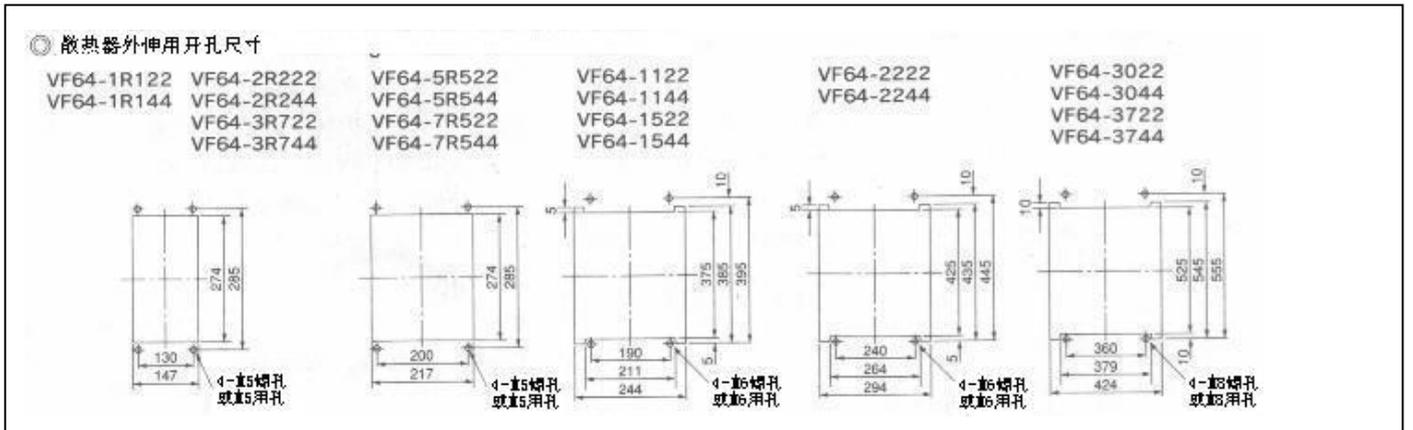
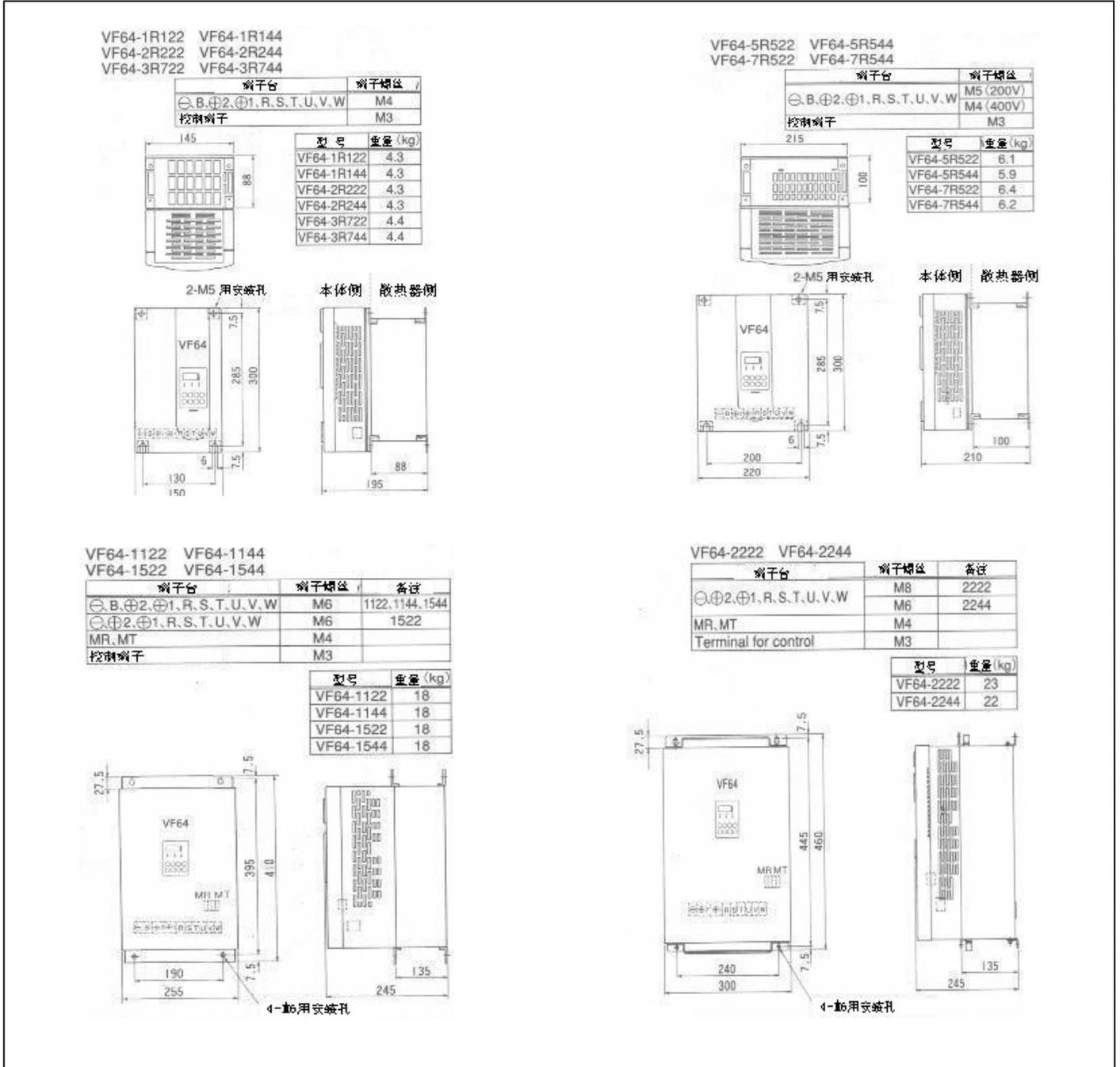
(*3) 额定输出时的数值，因电源阻抗而变化。

(*4) ()内表示连接选件直流电抗器后的数值。

(*5) 表示电动机输出额定功率时的数值。(因电源阻抗而变化。)

4. 外形尺寸

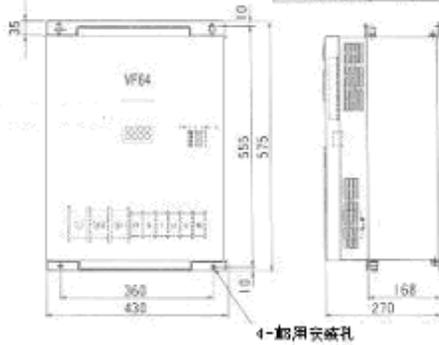
4-1. 本体



VF64-3022 VF64-3044
VF64-3722 VF64-3744

端子台	端子规格	备注
⊖ ⊕ 2 ⊕ 1	M10	200V Series
R, S, T, U, V, W	M8	400V Series
MR, MT	M4	
Terminal for control	M3	

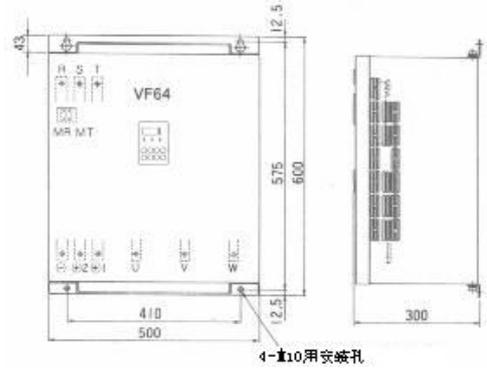
型号	重量 (kg)
VF64-3022	43
VF64-3044	40
VF64-3722	43
VF64-3744	40



VF64-4522 VF64-4544
VF64-5522 VF64-5544

端子台	端子规格
⊖ ⊕ 2 ⊕ 1, R, S, T, U, V, W	M8
MR, MT	M4
Terminal for control	M3

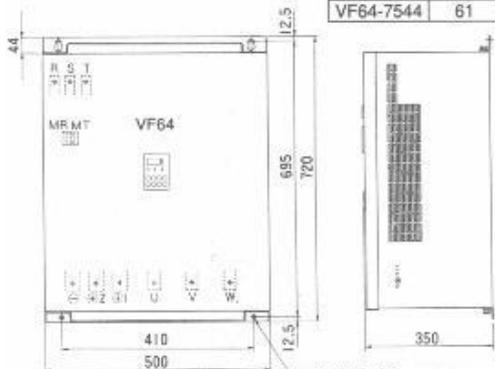
型号	重量 (kg)
VF64-4522	48
VF64-4544	43
VF64-5522	48
VF64-5544	43



VF64-7522 VF64-7544

端子台	端子规格	备注
⊖ ⊕ 2 ⊕ 1, R, S, T	M10	7522
U, V, W	M10	
⊖ ⊕ 2 ⊕ 1, R, S, T, U, V, W	M8	7544
MR, MT	M4	
Terminal for control	M3	

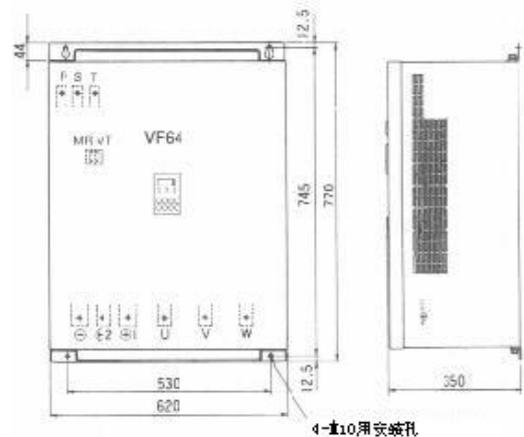
型号	重量 (kg)
VF64-7522	75
VF64-7544	61



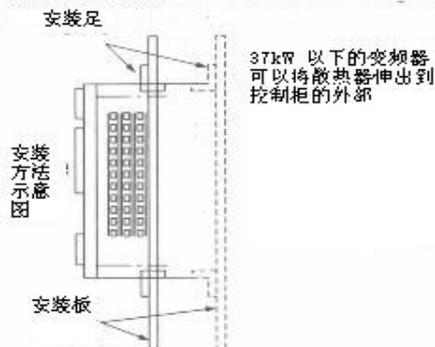
VF64-9022

端子台	端子规格
⊖ ⊕ 2 ⊕ 1, R, S, T, U, V, W	M10
MR, MT	M4
Terminal for control	M3

型号	重量 (kg)
VF34-9022	91



◎ 散热器伸出控制柜的方法



(注1) 将散热器伸出使用的场合, 请参照前页的「◎ 散热器伸出用开孔尺寸」(45~160kW 请与本公司联系) 以及左图的「散热器伸出控制柜的方法」。

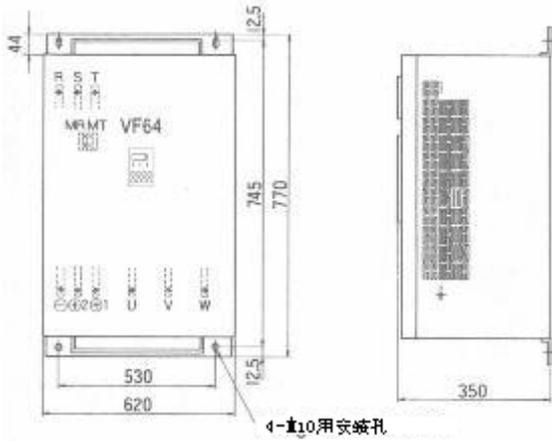
● 涂装色

变频器本体: 迈塞尔 5 B 2 / 6 (深蓝色)
操作键盘: DIC727 (胭脂色)

VF64-11044

端子台	端子规格
⊖, ⊕2, ⊕1, R, S, T, U, V, W	M8
MR, MT	M4
Terminal for control	M3

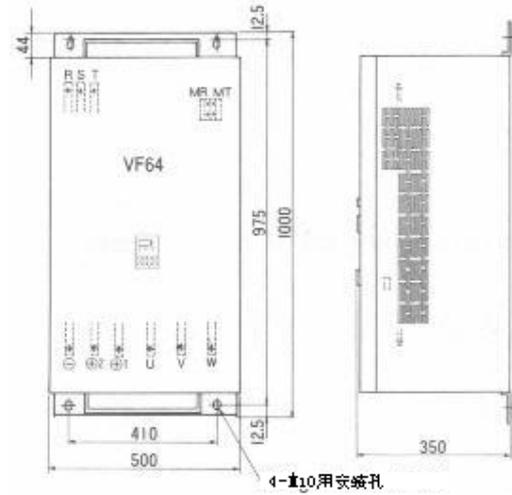
型号	重量(kg)
VF64-11044	79



VF64-16044

端子台	端子规格
⊖, ⊕2, ⊕1, R, S, T	M10
U, V, W	M8
MR, MT	M4
Terminal for control	M3

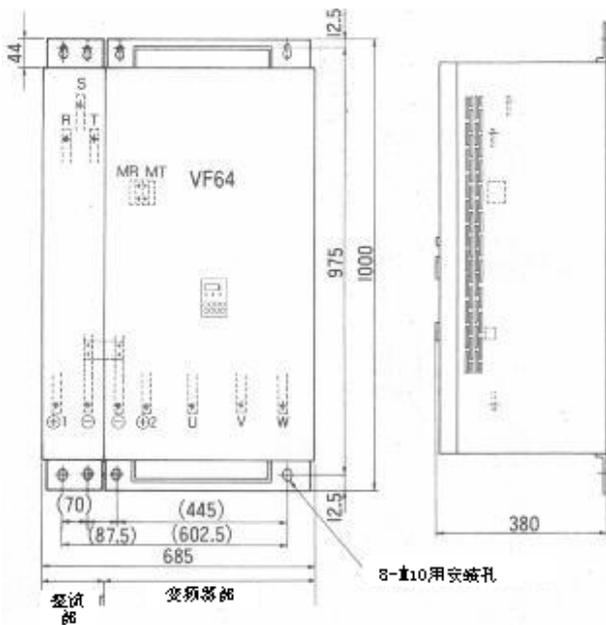
型号	重量(kg)
VF64-16044	99



VF64-20044
VF64-25044

端子台	端子规格
⊖, ⊕2, ⊕1, R, S, T, U, V, W	M12
MR, MT	M4
Terminal for control	M3

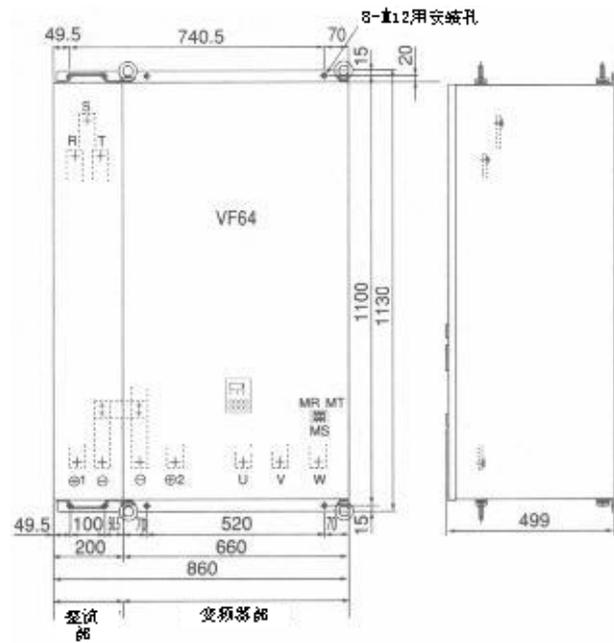
型号	重量(kg)
VF64-20044	187
VF64-25044	194



VF64-31544

端子台	端子规格
⊖, ⊕2, ⊕1, R, S, T, U, V, W	M12
MR, MT	M4
Terminal for control	M3

型号	重量(kg)
VF64-31544	275

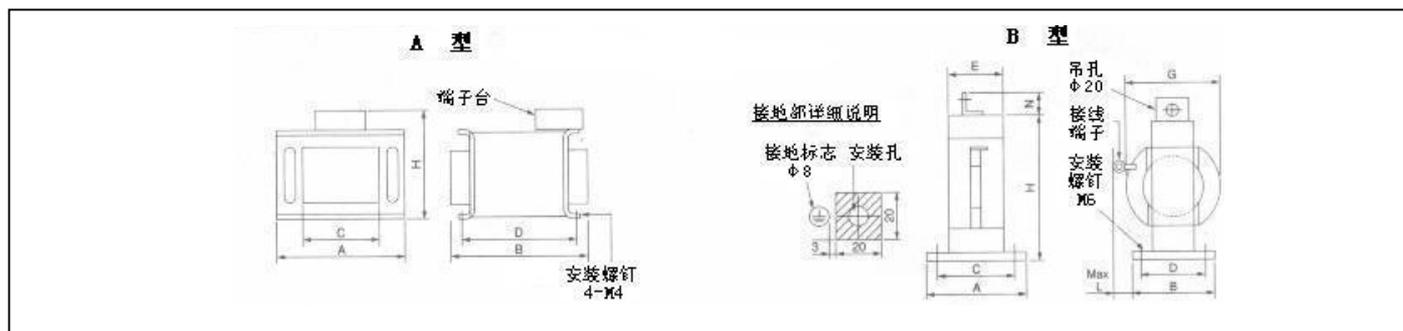


200kW 以上的機種，逆变部和整流部可以分开安装。

4-2. 直流电抗器（标准·选件）

200V 系列 VF64-1522 以上、400V 系列 VF64-2244 以上的機種标准配备有分体的直流电抗器。这些容量以下的機種直流电抗器为选件。

● 外形尺寸



200V 系列（阴影部为选件）

变频器容量	直流电抗器 型号	尺寸 (mm)										形式	重量 (kg)
		A	B	C	D	E	G	H	N	L	端子		
VF64-1R122	DCL3R722	97	90	70	55	—	—	120	—	—	M4	A	2.1
VF64-2R222	DCL3R722	97	90	70	55	—	—	120	—	—	M4	A	2.1
VF64-3R722	DCL3R722	97	90	70	55	—	—	120	—	—	M4	A	2.1
VF64-5R522	DCL7R522	97	100	70	75	—	—	130	—	—	M6	A	3.3
VF64-7R522	DCL7R522	97	100	70	75	—	—	130	—	—	M6	A	3.3
VF64-1122	DCL1122	60	110	40	90	48	162	205	—	90	M6	B	4.0
VF64-1522	DCL1522	60	110	40	90	48	169	212	—	90	M8	B	5.0
VF64-2222	DCL2222	60	110	40	90	50	182	226	—	90	M10	B	6.0
VF64-3022	DCL3022	90	120	70	100	75	181	224	—	90	M10	B	10
VF64-3722	DCL3722	90	120	70	100	77	182	226	—	90	M10	B	10
VF64-4522	DCL4522	110	125	90	105	81	170	214	—	90	M12	B	11
VF64-5522	DCL5522	120	145	100	125	107	182	236	—	90	M12	B	15
VF64-7522	DCL7522	110	125	90	105	92	205	259	—	100	M12	B	16
VF64-9022	DCL9022	135	135	115	115	111	215	279	40	100	M12	B	20

400V 系列（阴影部为选件）

变频器容量	直流电抗器 型号	尺寸 (mm)										形式	重量 (kg)
		A	B	C	D	E	G	H	N	L	端子		
VF64-1R144	DCL3R744	78	80	55	62	—	—	100	—	—	M3	A	1.6
VF64-2R244	DCL3R744	78	80	55	62	—	—	100	—	—	M3	A	1.6
VF64-3R744	DCL3R744	78	80	55	62	—	—	100	—	—	M3	A	1.6
VF64-5R544	DCL7R544	97	100	70	70	—	—	120	—	—	M4	A	3.1
VF64-7R544	DCL7R544	97	100	70	70	—	—	120	—	—	M4	A	3.1
VF64-1144	DCL1144	106	100	80	75	—	—	150	—	90	M6	A	4.0
VF64-1544	DCL1544	106	100	80	75	—	—	150	—	90	M6	A	4.0
VF64-2244	DCL2244	60	120	40	100	48	192	235	—	90	M6	B	6.0
VF64-3044	DCL3044	60	120	40	100	48	192	235	—	90	M8	B	6.5
VF64-3744	DCL3744	90	120	70	100	75	195	238	—	90	M8	B	10
VF64-4544	DCL4544	90	120	70	100	75	186	230	—	90	M10	B	10
VF64-5544	DCL5544	110	125	90	105	90	194	248	—	90	M10	B	14
VF64-7544	DCL7544	110	125	90	105	92	209	263	—	100	M10	B	16
VF64-11044	DCL11044	135	135	115	115	117	219	283	40	100	M12	B	24
VF64-16044	DCL16044	145	145	125	125	124	251	325	40	110	M12	B	28
VF64-20044	DCL20044	145	145	125	125	130	256	330	40	110	M12	B	35
VF64-25044	DCL25044	155	155	135	135	141	283	367	40	120	M16	B	40
VF64-31544	DCL31544	155	155	135	135	142	310	389	40	210	M16	B	45

安装注意事项

DCL 工作时温度很高热，不要安放在容易受影响的机器旁边。而且不要让 DCL 发出的热量在控制柜内循环。



第9章 业务联系

需要订购产品备件、进行技术咨询时，请将以下事项告知销售公司或者与敝会社联系。

- 1) 变频器型号 容量(kW)、输入电压(V)
- 2) 电动机形式、容量(kW)、额定转速(min^{-1})、电动机额定电压、极数
- 3) 制造编号、软件编号 No。(可以通过贴在 VFC2001 印刷电路板 IC18 上的标记确认)
- 4) 故障类型、故障发生时的状况
- 5) 使用状况、负荷状况、环境条件、购买日期、运转状况
- 6) 代理店名称以及营业担当部签名人

致销售商、配套商诸位

在贵公司的产品上装配有本变频器销售给用户时，请将本说明书一起交给最终用户。
如果在配套机器上使用变频器，其调整值不同于出厂设定值，可能的话也请考虑将该部分内容交给最终用户。

发行 2002年11月01日(初版)
2004年08月06日(C版)

東洋電機製造株式会社

<http://www.toyodenki.co.jp>

本 社	東京都中央区京橋二丁目 9-2 (第一ぬ利彦ビル) 電機システム営業グループ TEL. 03 (3535) 0652 FAX. 03 (3535) 0660	〒104-0031
大阪支社	大阪市北区角田町 1-1 (東阪急ビル) TEL. 06 (6313) 1301 FAX. 06 (6313) 0165	〒530-0017
名古屋支社	名古屋市中村区名駅三丁目 14-16 (東洋ビル) TEL. 052 (541) 1141 FAX. 052 (586) 4457	〒450-0002
北海道支店	札幌市中央区大通西 5-8 (昭和ビル) TEL. 011 (271) 1771 FAX. 011 (271) 2197	〒060-0042
九州支店	福岡市博多区博多駅南一丁目 3-1 (日本生命博多南ビル) TEL. 092 (472) 0765 FAX. 092 (473) 9105	〒812-0016
台北支店	台北市民権東路 6 段 308 號 4 樓 TEL. 886-2-2632-3260, 3262 FAX. 886-2-2632-3251	
仙台営業所	仙台市青葉区五橋一丁目 5-25 TEL. 022 (711) 7589 FAX. 022 (711) 7590	〒980-0022
横浜営業所	横浜市神奈川区鶴屋町二丁目 13-8 (第一建設ビル別館) TEL. 045 (313) 4030 FAX. 045 (313) 4041	〒221-0835
広島営業所	広島市中区宝町一丁目 15 (宝町ビル) TEL. 082 (249) 7250 FAX. 082 (249) 7188	〒730-0044
沖縄営業所	那覇市曙二丁目 3-12 (大原電工ビル) TEL. 098 (861) 9338 FAX. 098 (861) 9338	〒900-0002

本資料記載内容は予告なく変更することがあります。ご了承下さい。

QG17001C
2004-08 発行