

正式的矢量控制通用变频器

型号: CIMR-G7B

200V 级 0.4~110kW(1.2~160kVA)

400V 级 0.4~300kW(1.4~460kVA)

通用变频器起重专用软件 Varispeed G7 使用说明书

软件 No. (VSG12511X)

软件 No. (VSG12611X)



YASKAWA

株式会社 安川電機

资料编号 EZZ810018

<11>

目 录

	页
1. 基本规格	1
2. 电气品规格	1
3. 相互连接图	3
4. 从标准变频器中改变的项目、参数一览表	4
5. 试运行	31
6. 追加功能的说明	32
7. 故障表示的内容和处理（追加、改变部分）	51
附录 1. 参数的计算方法	53
附录 2. 检查要点	57
附录 3. 调整顺序	58
附录 4 关于磁通补偿（起动电流抑制）	61
附录 5 关于变频器选型	62
附录 6 参数一览表	63
附录 7 CC-Link 通信	69
附录 8 控制板交换后的参数调整方法	70

1. 基本规格

内置起重专用软件的通用变频器装置 Varispeed G7(特殊规格形)的基本说明按照 Varispeed G7 使用说明书(T0-S616-10.60)的记载内容。

- ① 有关操作器的使用方法，自学习方法，参考 Varispeed G7 的使用说明书(T0-S616-10.60)。
- ② 内置起重专用软件的变频器，有外部的顺控和参数设定不良的场合，会发生顺控错误(SE1~SE4)。
发生顺控错误(SE1~SE4)的场合，参考 6.1.5 的监视功能和附录 1 的参数计算方法，确认参数(S1-01~15)的设定和外部的顺控。



使用前的注意事项

- (1) 接线时请确保机械上行方向为正转指令，下行方向为反转方向。(全控制模式)
若机械的动作和指令方向不匹配，起重软件的功能・性能会产生反效果，不能得到充足的性能。另外若电机的旋转方向和机械不匹配，可以将电动力线内的 2 相交换，带 PG 控制的场合，需同时改变参数 F1-05 (PG 旋转方向设定)，使机械的上行方向为正转指令，下行方向为反转方向。
- (2) 在没有对重的上行 / 下行用途使用时，无 PG 矢量控制下，为提高下行 (反转) 的低速性能，请将 S1-20 (反转动作) 设定为 1 (反转时再生动作) 后再使用。
请将 A1-02 (参数的存取级别) 设定为 2 (Advanced) 后，再改变 S1-20 的设定。
- (3) 为确保安全，请设置脱落检出器，或过速度检出器。

安全注意事项

■ 请设置保持抱闸

- ・请在机械侧实施防止滑落的安全对策。
- ・紧急时或电源 OFF 时，由外部顺控切实地使保持抱闸吸合。
- ・使用变频器的故障接点 (变频器发生故障时)，设置切实地使保持抱闸吸合的安全回路。



2. 电气品规格

2.1 构成器械

通用变频器装置 Varispeed G7

2.2 能连接的选购件

- (1) 频率指令设定用的选购件 (连接 2CN)
DI-08, AI-14U, AI-14B, DI-16H2
- (2) 监视用的选购件 (连接 3CN)
AO-08, AO-12, DO-08, DO-02C
- (3) 速度控制用的选购件 (连接 4CN)
PG-A2, PG-D2, PG-B2, PG-X2
- (4) 通信用的选购件 (连接 2CN)  
 - ・ CC-Link 通信卡 SI-C (编号 73600-C032X) *1
*1 软件编号 No. VSG126115 以后版本对应。
但是软件编号 No. VSG126115 及 VSG126116 的版本，不能经由 CC-Link 通信改变运行、频率指令及控制指令数据，仅用于监视。详细内容请参考附录 7。
 - ・ Profibus-DP 通信卡 SI-P1 (编号 73600-C033X) *2
*2 软件编号 No. VSG126117 以后版本对应。

各通信选购卡的详细内容请参考各自的使用说明书。

- ・ CC-Link 通信选购卡 SI-C 的使用说明书 (资料编号 SIBP-C730600-14□)
- ・ Profibus-DP 通信选购卡 SI-P1 的使用说明书 (资料编号 SIBZ-C736-70.9□)



由通信控制机械的场合下，当通信电缆断线或受到噪音影响时，可能会发生起重机掉落或飞车的情况。因此请务必实施下面措施。

- ・ 发生通信故障时，请务必设置由上位机或机械侧切实关闭抱闸的运行互锁等安全措施。
- ・ 检出通信故障时的动作选择 (F6-01)，请设定为 3 (运行继续) 以外的值。

2.3 专用型号

内置起重专用软件的通用变频器装置 Varispeed G7 的变频器型号和软件 No. 如下所示。

- (1) 变频器的型号 型号和标准品相同
 面板铭牌上的 SPEC 栏用 810018 表示
- (2) 软件 No.
 起重专用晶体管变频器 Varispeed G7 (特殊规格形) 的软件 No. 是 VSG12511□, VSG12611□。

◆ 变频器的铭牌例:

显示位置





4. 从标准变频器中改变的项目、参数一览表

4.1 从标准变频器中改变的项目

4.1.1 功能

起重专用变频器和 G7 标准变频器，有以下的不同。

追加的功能	删除的功能	改变的功能
监视抱闸时序和抱闸信号的功能	无 PG 矢量控制 2	运行中改变外部基极封锁指令被输入时的动作 (参照 6. 9)
运行指令调整	LOCAL/REMOTE 键功能的动作	由多功能输入的直流制动中 (初期励磁中)，改变为不进行 UV1、UV2 的检测
碰撞停止功能 *	3WIRE 方式运行	改变部分参数的初始值、设定范围 (详细参照 4.2 参数一览表)
轻负载时增速功能 *	计时功能	b2-04 (停止时直流制动时间) 的名称在 PG 矢量控制模式时，改变为「停止时间」
过负载检测功能 *	PID 功能	以下的电流级别设定基准从变频器额定基准改变为电机额定基准
行程极限功能 *	速度搜索功能	▪ b2-02 (直流制动电流) ▪ L6-02, 05 (过力矩检测值 1、2)
	节能运行功能	缩短 2 电机的切换时间
	转矩控制模式	
	瞬时停电补偿功能	
	故障复位再试功能	
	速度极限中检测功能	
	频率下限极限功能	
	磁场减弱	
	高滑差制动	
	过电压抑制功能 	
	多段速指令 4 	

* VSG125110 不能控制碰撞停止功能，轻负载时增速，过负载检测，行程极限功能。

VSG125111 则能控制这些功能。

4.1.2 参数

从标准变频器中改变的参数组如下所示。

参数块	标准变频器	起重专用变频器	改变点
A1	环境设定	←	改变 A1-01, 02, 03 的设定范围
b1	运行模式选择	←	删除 b1-07, 08
b2	直流制动	←	b2-04 初始值改变，名称改变 (参照第 6 页)
b3	速度搜索	无	删除速度搜索
b4	计时功能	无	删除计时功能
b5	PID 控制	无	删除 PID 控制
b6	DWELL 功能	无	删除 DWELL 功能
b8	节能控制	无	删除节能控制
C4	转矩补偿	←	删除 C4-03, 04, 05 
C6	载波频率	←	改变 C6-02~04 的初始值 
d1	频率指令	←	删除 d1-09~16 削除 
d5	矩指令	无	删除力矩指令
H1	顺控输入	←	改变 H1-03~06 的初始值 (参照第 4, 12 页)
H2	顺控输出	←	改变 H2-01 的初始值 (参照第 4, 12 页)
H6	脉冲输入输出	←	改变 H6-01 的设定范围
L2	瞬时停电补偿	无	删除瞬时停电补偿
L3	失速防止功能	←	改变 L3-04 的初始值，删除 L3-11  (参照第 14 页)
L5	故障复位再试	无	删除故障复位再试
L6	过力矩检测	无	删除过力矩检测
L8	硬件保护	←	改变 L8-07 的初始值 (参照第 15 页)
N3	高滑差制动	无	删除高滑差制动
o1	显示选择	←	删除 o1-05
o2	操作 (键功能)	←	删除 o2-01
S1	无	抱闸时序	追加抱闸时序
S2	无	运行指令调整	追加运行指令调整
S3	无	碰撞停止功能	追加碰撞停止功能 
S4	无	轻负载增速功能	追加轻负载增速功能 
S5	无	过负载检测	追加过负载检测 
S6	无	过力矩检测	追加过力矩检测 
U1	监视项目	←	删除 U1-24, 36~38, 追加 U1-50

4.1.3 多功能输入，输出功能
H1-□□, H2-□□参数的初始值，从标准变频器中产生如下所示的变动。

参数 No.	名称	标准变频器	起重专用变频器
H1-01	端子 S3 功能	24(外部故障)	24(外部故障)
H1-02	端子 S4 功能	14(故障复位)	14(故障复位)
H1-03	端子 S5 功能	3(多段速指令 1)	0(确认抱闸松开)
H1-04	端子 S6 功能	4(多段速指令 2)	3(多段速指令 1)
H1-05	端子 S7 功能	6(点动指令选择)	4(多段速指令 2)
H1-06	端子 S8 功能	8 (外部基极封锁: a 接点)	9 (外部基极封锁: b 接点)

参数 No.	名称	标准变频器	起重专用变频器
H2-01	端子 M1-M2 功能	0(运行中)	21(抱闸松开指令)
H2-02	端子 P1 功能	1(零速)	1(零速)
H2-03	端子 P2 功能	2(频率一致)	2(频率一致)

但是，随着 4.1.1 记载的功能追加、删除，会有顺控输出、输入及模拟量输入功能的选择值的改变。详细参照第 26 页。

4.1.4 无抱闸顺控的运行场合的处理
无抱闸顺控的运行场合，进行参数初始化后，如下所示改变参数的设定值。

参数 No.	名 称	参数初始化	改变后的值	备 注
S1-03	抱闸延迟频率	3.0	0.0	有 PG 矢量控制时的初始值为 0.0
S1-04	抱闸延迟时间	0.30	0.00	有 PG 矢量控制时的初始值为 0.00
S1-09	正转时力矩强制量	50	0	仅限于无 PG 矢量控制时
S1-14	滑落防止频率	3.0	0.0	有 PG 矢量控制时的初始值为 0.0
S1-15	滑落防止时间	0.30	0.00	有 PG 矢量控制时的初始值为 0.00
S1-16	SE1 的检测时间	0.30	0.00	
S1-17	SE2 的检测时间	1.00	0.00	
S1-18	SE3 的检测时间	0.50	0.00	
S1-19	SE4 的检测时间	0.50	0.00	

(注意)
标准变频器的 DWELL 功能，在起动时使用 S1-03, 04，停止时使用 S1-14, 15，所以可能动作。在这种场合、请不要在多功能输入中设定确认抱闸松开的指令。
但是起重专用的变频器，停止时与标准变频器有所不同，即使输出频率比 S1-14 小的场合，DWELL 功能也动作。

危险！

■ 无抱闸顺控的运行，请注意以下事项。

请务必在机械侧设置防止滑落的安全对策。

· 无抱闸顺控的场合，变频器发生故障时，抱闸不能起到防止滑落的保护作用，有可能发生倒退的情况。

4.2 参数说明

4.2.1 参数一览表

表 4.2.1 参数存取级别和从标准变频器中产生的变更点

组号	组号	功能号	功能名称	操作器的显示	存取级别(注)1		从标准变频器 中产生的变更
					Q	A	
A	环 境 设 定	A1	环境设定	カンキョウ セツテイ	○	○	*3
		A2	用户参数设定	ユーザジョウスウ セツテイ		○	
B	应 用	b1	运行模式选择	ウンテン モードセンタク	○	○	*1
		b2	直流制动	チヨクリュウ セイドウ (DB)		○	*2
		b3~b6	—	—			删除
		b7	DROOP 控制	DROOP セイギョ		○	
		b8	—	—			删除
		b9	零伺服	ゼロ サーボ		○	
C	自 学 习	C1	加减速时间	カゲンソクジカン	○	○	
		C2	S 字特性	S ジ ジカン セツテイ		○	
		C3	滑差补偿	スリップホセイ		○	
		C4	转矩补偿	トルク ホシヨウ		○	*1 ⑧
		C5	速度制御 (ASR)	ASR		○	
		C6	载波频率	キヤリア シュウハスウ	○	○	*2 ⑨
D	指 令 关 系	d1	频率指令	シュウハスウ シレイ	○	○	
		d2	频率极限	シュウハスウ リミット		○	
		d3	跳动频率	ジャンプ シュウハスウ		○	
		d4	时序	ホールド キノウ センタク		○	
		d5	—	—			删除
		d6	磁场控制	カイジ セイギョ			⑧
E	电 机 参 数	E1	V/f 特性	V/f トクセイ	○	○	
		E2	电机参数	モータ ジョウスウ	○	○	*4 ⑦
		E3	电机 2 的 V/f 特性	モータ 2 V/f トクセイ		○	*3 ⑧
		E4	电机 2 参数	モータ 2 ジョウスウ		○	
F	选 项	F1	PG 速度控制卡	PG オプション	○	○	
		F2	模拟量指令卡	AI-14		○	
		F3	数字量指令卡	DO-08, DI-16		○	
		F4	模拟量监视卡	AO-08, 12		○	*3
		F5	数字量输出卡	DO-02C, 08		○	⑧
		F6	通信选项卡	DDS/SI-B		○	
H	控 制 回 路 端 子	H1	多功能接点输入	デジタル ニュウリョク		○	
		H2	多功能接点输出	デジタル シュツリョク		○	*2
		H3	模拟量输入	アナログ ニュウリョク		○	
		H4	多功能模拟量输出	アナログ モニタ	○	○	*3
		H5	MEMOBUS 通信	デンソウ キノウ		○	
		H6	脉冲列输入输出	パルスレツ I/O キノウ		○	*3
L	保 护	L1	电机保护功能	モータ ホゴ	○	○	
		L2	—	—			删除
		L3	失速防止功能	ストール ボウシ	○	○	*2 ⑨
		L4	频率检测	シュウハスウ ケンシユツ		○	
		L5, L6	—	—			删除
		L7	转矩极限	トルク リミット		○	
N	特 殊 调 整	N1	乱调防止功能	ランチョウ ボウシ		○	*4 ⑧
		N2	速度反馈检测功能 (AFR)	AFR		○	
		N3	—	—			删除
		N5	前馈控制	フィードフォワードセイギョ		○	
O	操 作 器	o1	表示设定/选择	ヒョウジ センタク		○	*1 *3 ⑩
		o2	多功能选择	キノウ センタク		○	*1 *4
		o3	拷贝功能	コビー キノウ		○	
S	起 重 时 序	S1	抱闸时序	ブレーキ シケンス		○	
		S2	运行指令调整	ウンテンシレイ チョウセイ		○	①
		S3	碰撞停止	ブツツケ テイシ		○	①
		S4	轻负载增速	ケイフカ ゴウソク		○	①
		S5	过负载检测	カカジユウ ケンシユツ		○	①
		S6	过转矩检测	カトルク ケンシユツ		○	

从标准变频器中产生的变更点

*1: 有删除的参数 *2: 有初始值改变的参数 *3: 有设定范围改变的参数 *4: 有追加的参数

(注) 1 关于参数的存取级别

Q: Quick-Start (A1-01=2) A: Advanced (A1-01=2) の場合, 可以设定 / 参照

表 4.2.2 参数一览表(1)

从标准变频器中产生变更的地方用 表示。

功能	参 数 No	名 称 (液晶画面的显示)	设 定 范 围	最小设定 单位	工厂出厂 时设定值	参 考	运行中变 更(○:可 ×:不可)	参数的存取级别(注3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
环境 设定	A1-00	操作器表示语种选择	0, 1	1	1 (注)2	0:英语 1:日语	○	A	A	A	A	100H
	A1-01	参数的存取级别	0~2	1	2	0:监视专用 1:用户选择参数 2:ADVANCED (ADVANCED PROGRAM(A)和QUICK PROGRAM(Q) 时, 可以变更参数的设定)	○	A	A	A	A	101H
	A1-02	控制模式的选择	0~3	1	2 (注)2	0:无PG V/f控制 1:带PG V/f控制 2:无PG矢量控制 3:带PG矢量控制	×	Q	Q	Q	Q	102H
	A1-03	初始化	0000~ 2220	1	0000	0:不初始化 1110:用户设定的初始化 2220:2导线顺控的初始化	×	A	A	A	A	103H
	A1-04	密码	0000~ 9999	1	0000		×	A	A	A	A	104H
	A1-05	密码的设定	0000~ 9999	1	0000		×	A	A	A	A	105H
用户 参数 设定	A2-01 A2-32	用户参数的设定	—	—	—		×	A	A	A	A	106H ~ 125H
运 行 模 式 选 择	b1-01	频率指令选择	0~4	1	1	0:数字式操作器 1:控制回路端子 2:MEMOBUS通信 3:选项卡 4:脉冲输入	×	Q	Q	Q	Q	180H
	b1-02	运行指令选择	0~3	1	1	0:数字量操作器 1:控制回路端子 2:MEMOBUS通信 3:选项卡	×	Q	Q	Q	Q	181H
	b1-03	停止方法选择	0~3	1	0	0:减速停止 1:自由运行停止 2:全领域直流制动(DB)停止 3:带计时的自由运行停止	×	Q	Q	Q	Q	182H
	b1-04	反转禁止选择	0, 1	1	0	0:反转可能 1:反转禁止	×	A	A	A	A	183H
	b1-05	最低输出频率(E1-09)未 满的运行选择	0~3	1	0	0:按频率指令运行 1:输出断开 2:按E1-09运行 3:零速运行	×	×	×	×	A	184H
	b1-06	顺控输入的2次读取选择	0, 1	1	1	0:每2msec读1次 1:每5msec读1次	×	A	A	A	A	185H
直 流 制 动	b2-01	零速度电平 (直流制动开始频率)	0.0~ 10.0	0.1 Hz	0.5		×	A	A	A	A	189H
	b2-02	直流制动电流	0~100	1%	50	100%时, 改变为电机额定电流	×	A	A	A	×	18AH
	b2-03	起动时直流制动(初期励磁)时 间	0.00~ 10.00	0.01 sec	0.00		×	A	A	A	A	18BH
	b2-04	停止时直流制动(初期励磁) 时间	0.00~ 10.00	0.01 sec	0.00 * **	*工厂出厂时的设定因控制模式(A1- 02)的设定而不同(参照他表)。 **带PG矢量控制模式时的设定, 显示 在虚线下面。	×	A	A	A	A	18CH
	b2-08	磁通补偿量	0~ 1000	1%	0	以空载电流值为100%进行设定	×	×	×	A	×	190H
DR OP 控制	b7-01	DR00P 控制的增益	0.0~ 100.0	0.1%	0.0		○	×	×	<11> ×	A	1CAH
	b7-02	DR00P 控制的延迟时间	0.03~ 2.00	0.01 sec	0.05		○	×	×	<11> ×	A	1CBH

(注) 2 没有被初始化。(国内标准规格是, A1-00=1, A1-02=2)。

3 参数的存取级别

Q: Quick-Start(A1-01=2) A: Advanced(A1-01=2) 的场合可以设定/读取 ×: 不能设定 / 读取

表 4.2.2 参数一览表(2)

功能	参 数 No	名 称 (液晶画面的显示)	设 定 范 围	最小设定 单位	工厂出厂 时设定值	参 考	运行中变 更(○:可 ×:不可)	参数的存取级别(注3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
零 伺 服	b9-01	零伺服增益	0~100	1	5		×	×	×	×	A	1DAH
	b9-02	零伺服结束幅度	0~ 16383	1	10		×	×	×	×	A	1DBH
加 减 速 时 间	C1-01	加速时间 1	0.0~ 6000.0 *	0.1 sec	10.0	*加减速时间的设定范围根据C1-10(加 减速时间的单位)的设定而改变。 C1-10设定为“0”时,加减速时间的 设定范围是0.00~600.00(秒)。	○	Q	Q	Q	Q	200H
	C1-02	减速时间 1					○	Q	Q	Q	Q	201H
	C1-03	加速时间 2					○	A	A	A	A	202H
	C1-04	减速时间 2					○	A	A	A	A	203H
	C1-05	加速时间 3					×	A	A	A	A	204H
	C1-06	减速时间 3					×	A	A	A	A	205H
	C1-07	加速时间 4					×	A	A	A	A	206H
	C1-08	减速时间 4					×	A	A	A	A	207H
	C1-09	紧急停止时间					×	A	A	A	A	208H
	C1-10	加减速时间的单位	0,1	1	1	0:0.01秒单位 1:0.1秒单位	×	A	A	A	A	209H
	C1-11	加减速时间切换频率	0.0~ 400.0	0.1 Hz	0.0		×	A	A	A	A	20AH
S 字 特 性	C2-01	加速开始时的S字特性时间	0.00~ 2.50	0.01 sec	0.20		×	A	A	A	A	20BH
	C2-02	加速结束时的S字特性时间	0.00~ 2.50	0.01 sec	0.20		×	A	A	A	A	20CH
	C2-03	减速开始时的S字特性时间	0.00~ 2.50	0.01 sec	0.20		×	A	A	A	A	20DH
	C2-04	减速结束时的S字特性时间	0.00~ 2.50	0.01 sec	0.00		×	A	A	A	A	20EH
滑 差 补 偿	C3-01	滑差补偿增益	0.0~ 2.5	0.1	1.0 *	*工厂出厂时的设定,根据控制模式 (A1-02)的设定而不同(参照他表)。	○	A	×	A	A	20FH
	C3-02	滑差补偿一次延迟时间参数	0~ 10000	1 ms	200 *	*工厂出厂时的设定,根据控制模式 (A1-02)的设定而不同(参照他表)。	×	A	×	A	×	210H
	C3-03	滑差补偿极限	0~ 250	1%	200		×	A	×	A	×	211H
	C3-04	再生动作中的滑差补偿选择	0,1	1	0	0:再生动作中,滑差补偿无效 1:再生动作中,滑差补偿有效	×	A	×	A	×	212H
	C3-05	输出电压限制动作选择	0,1	1	0	0:无效 1:有效(输出电压处于饱和状态时,电 机的磁通量自动降低。)	×	×	×	A	A	213H
力 矩 补 偿	C4-01	转矩补偿增益	0.00~ 2.50	0.01	1.00		○	A	A	A	×	215H
	C4-02	转矩补偿的一次延迟时间参 数	0~ 10000	1ms	20 *	*工厂出厂时的设定,根据控制模式 (A1-02)的设定而不同(参照他表)。	×	A	A	A	×	216H
速 度 控 制	C5-01	速度控制(ASR)的比例增益 1(P)	0.00~ 300.00 **	0.01	20.00 *	*工厂出厂时的设定,根据控制模式 (A1-02)的设定而不同(参照他表)。 **A1-02=03时的最小设定值是1.00。	○	×	A	×	A	21BH
	C5-02	速度控制(ASR)的积分时间 1(I)	0.000 ~ 10.000	0.001 sec	0.500 *	*工厂出厂时的设定,根据控制模式 (A1-02)的设定而不同(参照他表)。	○	×	A	×	A	21CH
	C5-03	速度控制(ASR)的比例增益 2(P)	0.00 ~ 300.0 0 **	0.01	20.00 *	*工厂出厂时的设定,根据控制模式 (A1-02)的设定而不同(参照他表)。 **A1-02=03时的最小设定值是1.00。	○	×	A	×	A	21DH
	C5-04	速度控制(ASR)的积分时间 2(I)	0.000 ~ 10.00 0	0.001 sec	0.500 *	*工厂出厂时的设定,根据控制模式 (A1-02)的设定而不同(参照他表)。	○	×	A	×	A	21EH

4.2.2 参数一览表(3)

	参 数 No	名 称 (液晶画面的显示)	设 定 范 围	最小设 定 单 位	工厂出 厂时设 定值	参 考	运行中 变 更 (○:可 ×:不 可)	参数的存取级别(注 3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
功 能	C5-05	速度控制(ASR)极限	0.0~ 20.0	0.1%	5.0		×	×	A	×	×	21FH
	C5-06	速度控制(ASR)的一次延迟 时间参数	0.000~ 0.500	0.001 sec	0.004 *	*工厂出厂时的设定, 根据控制模式 (A1-02)的设定而不同(参照他表)。	×	×	×	×	A	220H
	C5-07	速度控制(ASR)增益切换频 率	0.0~ 400.0	0.1 Hz	0.0		×	×	×	×	A	221H
	C5-08	速度控制(ASR)积分极限	0~ 400	1%	400		×	×	×	×	A	222H
载 波 频 率	C6-02	载波频率选择	1~F	1	1 ***	C6-02的1~6和载波频率的关系如下所 示。 1:2.0kHz 2:5.0kHz 3:8.0kHz 4:10.0kHz 5:12.5kHz 6:15.0kHz F:任意 **只有C6-02=0F时, 才可能设定 ***设定范围和工厂出厂时的设定, 根据 变频器容量而不同(参照他表)。	×	Q	Q	Q	Q	224H
	C6-03	载波频率上限	0.4~ 15.0 ** ***	0.1kHz	<9> 2.0 ***		×	A	A	A	A	225H
	C6-04	载波频率下限	0.4~ 15.0 ** ***	0.1kHz	<9> 2.0 ***		×	A	A	×	×	226H
	C6-05	载波频率比例增益	00~99 **	00	00		×	A	A	×	×	227H
频 率 指 令	d1-01	频率指令1	0.00~ 400.00	0.01Hz	0.00	最小设定单位和设定范围, 因E1-04, 01-03的设定而不同。	○	Q	Q	Q	Q	280H
	d1-02	频率指令2	0.00~ 400.00	0.01Hz	0.00		○	Q	Q	Q	Q	281H
	d1-03	频率指令3	0.00~ 400.00	0.01Hz	0.00		○	Q	Q	Q	Q	282H
	d1-04	频率指令4	0.00~ 400.00	0.01Hz	0.00		○	Q	Q	Q	Q	283H
	d1-05	频率指令5	0.00~ 400.00	0.01Hz	0.00		○	A	A	A	A	284H
	d1-06	频率指令6	0.00~ 400.00	0.01Hz	0.00		○	A	A	A	A	285H
	d1-07	频率指令7	0.00~ 400.00	0.01Hz	0.00		○	A	A	A	A	286H
	d1-08	频率指令8	0.00~ 400.00	0.01Hz	0.00		○	A	A	A	A	287H
	d1-17	点动频率指令	0.00~ 400.00	0.01Hz	6.00		○	Q	Q	Q	Q	292H
频 率 极 限	d2-01	频率指令上限值	0.0~ 110.0	0.1%	100.0		×	A	A	A	A	289H
	d2-02	频率指令下限值	0.0~ 110.0	0.1%	0.0		×	A	A	A	A	28AH
	d2-03	主速指令下限值	0.0~ 110.0	0.1%	0.0		×	A	A	A	A	293H
跳 动 频 率	d3-01	跳动频率 1	0.0~ 400.0	0.1 Hz	0.0		×	A	A	A	A	294H
	d3-02	跳动频率 2	0.0~ 400.0	0.1 Hz	0.0		×	A	A	A	A	295H
	d3-03	跳动频率 3	0.0~ 400.0	0.1 Hz	0.0		×	A	A	A	A	296H
	d3-04	跳动频率幅度	0.0 20.0	0.1 Hz	1.0		×	A	A	A	A	297H
时 序	d4-01	频率指令的保持功能选择	0, 1	1	0	0: 不记忆保持频率指令 1: 记忆保持频率指令	×	A	A	A	A	298H
	d4-02	+-SPEED 极限	0~100	1%	10		×	A	A	A	A	299H
磁 场 控 制	d6-01	磁场减弱值	0~100	1%	80		×	A	A	×	×	2A0H
	d6-02	磁场频率	0.0~ 400.0	0.1 Hz	0.0		×	A	A	×	×	2A1H
	d6-03	增强励磁功能选择	0, 1	1	0	0: 无效 1: 有效	×	×	×	A	A	2A2H
	d6-06	增强励磁极限值	100~ 400	1%	400		×	×	×	A	A	2A5H

表 4.2.2 参数一览表(4)

功 能	参 数 No	名 称 (液晶画面的显示)	设 定 范 围	最小设 定 单 位	工厂出 厂时设 定值	参 考	运 行 中 变 更 (○:可 ×:不 可)	参数的存取级别(注 3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
特 性	E1-01	输入电压设定	155~ 255 (注)4	1VAC	200 (注)4		×	Q	Q	Q	Q	300H
	E1-03	V/f曲线选择	0~FF	1	F	0~E:从15种固定曲线中选择 F :任意曲线 (有输出电压极限) FF :任意曲线 (无输出电压极限)	×	Q	Q	×	×	302H
	E1-04	最高输出频率(FMAX)	40.0~ 400.0	0.1 Hz	60.0 *	*工厂出厂时的设定, 根据控制模式(A1-02) 的设定而不同(参照他表)。	×	Q	Q	Q	Q	303H
	E1-05	最大电压(VMAX)	0.0~ 255.0 (注)4	0.1VAC	200.0 (注)4 *		×	Q	Q	Q	Q	304H
	E1-06	基极频率(FA)	0.0~ 400.0	0.1 Hz	60.0 *		×	Q	Q	Q	Q	305H
	E1-07	中间输出频率(FB)	0.0~ 400.0	0.1 Hz	3.0 *		×	A	A	A	A	306H
	E1-08	中间输出频率电压(VC)	0.0~ 255.0 (注)4	0.1 VAC	12.0 (注)4 *		×	A	A	A	A	307H
	E1-09	最低输出频率(FMIN)	0.0~ 400.0	0.1 Hz	0.5 *		×	Q	Q	Q	A	308H
	E1-10	最低输出频率电压(VMIN)	0.0~ 255.0 (注)4	0.1VAC	2.0 (注)4 *		×	A	A	A	A	309H
	E1-11	中间输出频率 2	0.0~ 400.0	0.1 Hz	0.0 **	**E1-11, E1-12的设定值为0.0时, 其内容 被忽视。	×	A	A	A	A	30AH
	E1-12	中间输出频率电压 2	0.0~ 255.0 (注)4	0.1VAC	0.0 **		×	A	A	A	A	30BH
	E1-13	基极电压(VBASE)	0.0~ 255.0 (注)4	0.1VAC	0.0 ***	***设定值为0.0时, 基极电压 =最大电压。	×	A	A	Q	Q	30CH
电 机 参 数	E2-01	电机额定电流	***	0.1 A (注)	1.90 **	(注)变频器容量在7.5kW以下时, 最小设定 单位为0.01A。	×	Q	Q	Q	Q	30EH
	E2-02	电机额定滑差	0.00~ 20.00	0.01Hz	2.90 **	**工厂出厂时的设定根据变频器的容量而 不同。(参照他表)	×	A	A	A	A	30FH
	E2-03	电机空载电流	0.00~ ****	0.01A	1.20 **	***可以设定变频器额定电流的10%~200%。 ****E2-03的设定范围不到E2-01。	×	A	A	A	A	310H
	E2-04	电机极数	2~48	2pole	4		×	×	Q	×	Q	311H
	E2-05	电机线间电阻	0.000 ~ 65.000	0.001 Ω	9.842 **	**工厂出厂时的设定, 根据控制模式 (A1-02)的设定而不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	312H
	E2-06	电机漏电感	0.0~ 40.0	0.1%	18.2 **	**工厂出厂时的设定根据变频器的容 量而不同。(参照他表)	×	×	×	A	A	313H
	E2-07	电机铁心饱和系数 1	0.00~ 0.50	0.01	0.50		×	×	×	A	A	314H
	E2-08	电机铁心饱和系数 2	0.00~ 0.75	0.01	0.75	*** 设定范围因 E2-07 的设定值而异。 <11>	×	×	×	A	A	315H
	E2-09	电机的机械损耗	0.0~ 10.0	0.1%	0.0	(注)VSG126110以后, 无PG矢量控制的 参数的存取级别是A(Advanced)。	×	×	×	×	A	316H
	E2-10	转矩补偿的电机铁损	0~ 65535	1W	14 **	**工厂出厂时的设定根据变频器的容 量而不同。(参照他表)	×	A	A	×	×	317H
	E2-11	电机额定容量	0.00 ~ 650.0 0	0.01 kW	0.40 **		×	Q	Q	Q	Q	318H
	E2-12	电机铁心饱和系数 3	1.30~ 1.60	0.01	1.30		×	×	×	A	A	328H

(注) 4 200V 级的值。400V 级的设定值为其 2 倍。

表 4.2.2 参数一览表(5)

功能	参 数 No	名 称 (液晶画面的显示)	设 定 范 围	最小设定 单位	工厂出厂 时设定值	参 考	运行中变 更(○:可 ×:不可)	参数的存取级别(注3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
电机 2 的 V / f 特 性	E3-01	电机2的控制模式选择	0~3	1	2	0:无PG V/f控制 1:带PG V/f控制 2:无PG矢量控制 3:带PG矢量控制	×	A	A	A	A	319H
	E3-02	电机2的最高输出频率 (FMAX)	40.0~ 400.0	0.1Hz	60.0 *		×	A	A	A	A	31AH
	E3-03	电机2的最大电压(VMAX)	0.0~ 255.0 (注)4	0.1VAC	200.0 (注)4 *	*工厂出厂时的设定, 根据控制模式 (E3-01)的设定而不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	31BH
	E3-04	电机2的基极频率(FA)	0.0~ 400.0	0.1Hz	60.0 *		×	A	A	A	A	31CH
	E3-05	电机2的中间输出频率(FB)	0.0~ 400.0	0.1Hz	3.0 *		×	A	A	A	×	31DH
	E3-06	电机2的中间输出频率电压 (VC)	0.0~ 255.0 (注)4	0.1VAC	12.0 (注)4 *		×	A	A	A	×	31EH
	E3-07	电机2的最低输出频率 (FMIN)	0.0~ 400.0	0.1Hz	0.5 *		×	A	A	A	A	31FH
	E3-08	电机2的最低输出频率电压 (VMIN)	0.0~ 255.0 (注)4	0.1VAC	2.0 (注)4 *		×	A	A	A	A	320H
电机 2 的 参 数	E4-01	电机2的额定电流	***	0.1A (注)	1.90 **	(注)变频器容量在7.5kW以下时, 最小 设定单位为0.01A。 **工厂出厂时的设定根据变频器的容 量而不同。(参照他表) ***可以设定变频器额定电流的10%~ 200%。 ****E4-03的设定范围不到E4-01。	×	A	A	A	A	321H
	E4-02	电机2的额定滑差	0.00~ 20.00	0.01Hz	2.90 **		×	A	A	A	A	322H
	E4-03	电机2的空载电流	0.00~ 400.0 (注)5	0.01A	1.20 **		×	A	A	A	A	323H
	E4-04	电机2的极数	2~48	2pole	4		×	×	A	×	A	324H
	E4-05	电机2的线间电阻	0.000 ~ 65.000	0.001 Ω	9.842 **		×	A	A	A	A	325H
	E4-06	电机2的漏电感	0.0~ 40.0	0.1%	18.2 **		×	×	×	A	A	326H
	E4-07	电机2的额定容量	0.00~ 650.00	0.01 kW	0.40 **		×	A	A	A	A	327H
P G 速 度 控 制	F1-01	PG参数	0~ 60000	1	600		×	×	Q	×	Q	380H
	F1-02	PG断线检测(PGO)时的动作 选择	0~3	1	1	0:减速停止 2:紧急停止 1:自由运行停止 3:运行继续	×	×	A	×	A	381H
	F1-03	过速度(OS)发生时的动作选 择	0~3	1	1	0:减速停止 2:紧急停止 1:自由运行停止 3:运行继续	×	×	A	×	A	382H
	F1-04	速度偏差过大检测(DEV)时 的动作选择	<11> 0~7	1	3	0:减速停止 1:自由运行停止 2:紧急停止 3:运行继续 4:运行中减速停止 <11> 5:运行中自由运行停止 <11> 6:运行中紧急停止 <11> 7:运行中故障 <11>	×	×	A	×	A	383H
	F1-05	PG旋转方向设定	0,1	1	0	0:电机正转时A相向前 1:电机正转时B相向前	×	×	A	×	A	384H

(注)4 200V 级的值。400V 级的设定值为其 2 倍。

<11>(注)5 在多功能输入(设定值 16)中, 选择电机 2 的场合, 出厂设定值因变频器容量而不同。设定上限值因 E4-01 的设定值而不同。

表 4.2.2 参数一览表(6)

功能	参 数 No	名 称 (液晶画面的显示)	设 定 范 围	最小设定 单位	工厂出厂 时设定值	参 考	运行中变 更(○:可 ×:不可)	参数的存取级别(注3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
P G 速 度 控 制	F1-06	PG输出分频比	1~132	1	1	仅PG-B2卡有效	×	×	A	×	A	385H
	F1-07	加减速中的积分动作选择	0, 1	1	0	0:积分动作无效 1:积分动作有效	×	×	A	×	×	386H
	F1-08	过速度(OS)检测值	0~120	1%	115		×	×	A	×	A	387H
	F1-09	过速度(OS)检测时间	0.0~ 2.0	0.1 sec	0.0 *	*工厂出厂时的设定, 根据控制模式 (A1-02) 设定而不同(参照他表)。	×	×	A	×	A	388H
	F1-10	速度偏差过大(DEV)检测值	0~50	1%	10		×	×	A	×	A	389H
	F1-11	速度偏差过大(DEV)检测时间	0.0~ 10.0	0.1 sec	0.5		×	×	A	×	A	38AH
	F1-12	PG齿轮数1	0~ 1000	1	0		×	×	A	×	×	38BH
	F1-13	PG齿轮数2	0~ 1000	1	0		×	×	A	×	×	38CH
	F1-14	PG 断线检测时间	0.0~ 10.0	0.1 sec	2.0		×	×	A	×	A	38DH
A I	F2-01	模拟量指令卡的动作选择	0, 1	1	0	0:3CH个别输入 1:3CH加算输入	×	A	A	A	A	38FH
D I	F3-01	数字量指令卡的输入选择	0~7	1	0	0:BCD 1% 4:BCD 0.1Hz 1:BCD 0.1% 5:BCD 0.01Hz 2:BCD 0.01% 6:BCD特殊设定(5位输入) 3:BCD 1Hz 7:二进位 (设定值用10进制表示)	×	A	A	A	A	390H
A0-08/12	F4-01	CH1输出监视选择	<11> 1~84 **	1	2	**设定值根据控制模式(A1-02) 设定而 不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	391H
	F4-02	CH1输出监视增益	0.00~ 2.50	0.01	1.00		○	A	A	A	A	392H
	F4-03	CH2输出监视选择	<11> 1~84 **	1	3	**设定值根据控制模式(A1-02) 设定而 不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	393H
	F4-04	CH2输出监视增益	0.00~ 2.50	0.01	0.50		○	A	A	A	A	394H
	F4-05	CH1输出监视偏差	-10.0 ~10.0	0.1%	0.0		○	A	A	A	A	395H
	F4-06	CH2输出监视偏差	-10.0 ~10.0	0.1%	0.0		○	A	A	A	A	396H
	F4-07	模拟量输出的信号电平CH1	0, 1	0	0	0:0~10VDC 1:-10~+10VDC	×	A	A	A	A	397H
	F4-08	模拟量输出的信号电平CH2	0, 1	0	0	0:0~10VDC 1:-10~+10VDC	×	A	A	A	A	398H
D0-02/08	F5-01	CH1输出选择	<11> 0~3D **	1	0	**设定值根据控制模式(A1-02) 设定而 不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	399H
	F5-02	CH2输出选择		1	1		×	A	A	A	A	39AH
	F5-03	CH3输出选择	<11> 0~3D **	1	2	**设定值根据控制模式(A1-02) 设定而 不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	39BH
	F5-04	CH4输出选择		1	4		×	A	A	A	A	39CH
	F5-05	CH5 输出选择		1	6		×	A	A	A	A	30DH
	F5-06	CH6 输出选择		1	37		×	A	A	A	A	39EH
	F5-07	CH7 输出选择		1	F		×	A	A	A	A	39FH
	F5-08	CH8 输出选择	<11> 0~3D **	1	F	**设定值根据控制模式(A1-02) 设定而 不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	3A0H
	F5-09	D0-08 输出模式选择	0~2	1	0	0:8CH个别输出 1:编码输出(二进制编码) 2:按照F5-01~08的设定输出	×	A	A	A	A	3A1H

表 4.2.2 参数一览表(7)

功能	参 数 No	名 称 (液晶画面的表示)	设 定 范 围	最小设 定 单 位	工厂出 厂时设 定值	参 考	运行中 变 更 (○: 可 ×: 不 可)	参数的存取级别(注 3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
通信选择卡	F6-01	通信错误检测时的动作选择	0~3	1	1	0:减速停止 2:非常停止 1:自由滑行停止 3:继续运行	×	A	A	A	A	3A2H
	F6-02	通信选择卡的外部故障的输入值	0, 1	1	0	0: 常时检测外部故障 1: 只有在运行中才检测外部故障	×	A	A	A	A	3A3H
	F6-03	通信选择卡的外部故障输入时的动作	0~3	1	1	0:减速停止 2:非常停止 1:自由滑行停止 3:继续运行	×	A	A	A	A	3A4H
	F6-04	通信选择卡的轨迹抽样	0~60000	1	0		×	A	A	A	A	3A5H
	F6-06	通信选择卡的转矩指令 / 转矩极限选择	0, 1	1	<11> 0	0: 无通信的转矩指令 / 转矩极限选择 1: 有通信的转矩指令 / 转矩极限选择	×	×	×	×	A	3A7H
多功能接点输入	H1-01	端子S3的功能选择	00~78 **	1	24	**设定值根据控制模式(A1-02)的设定而不同。	×	A	A	A	A	400H
	H1-02	端子S4的功能选择		1	14		×	A	A	A	A	401H
	H1-03	端子S5的功能选择		1	0		×	A	A	A	A	402H
	H1-04	端子S6的功能选择		1	3		×	A	A	A	A	403H
	H1-05	端子S7的功能选择		1	4		×	A	A	A	A	404H
	H1-06	端子S8的功能选择		1	9		×	A	A	A	A	405H
	H1-07	端子S9的功能选择		1	5		×	A	A	A	A	406H
	H1-08	端子 S10 的功能选择		1	F		×	A	A	A	A	407H
	H1-09	端子 S11 的功能选择		1	7		×	A	A	A	A	408H
	H1-10	端子 S12 的功能选择		1	15		×	A	A	A	A	409H
多功能接点输出	H2-01	端子 M1-M2 的功能选择(接点)	00~37 **	1	21	**设定值根据控制模式(A1-02)的设定而不同。	×	A	A	A	A	40BH
	H2-02	端子P1的功能选择		1	1		×	A	A	A	A	40CH
	H2-03	端子 P2 的功能选择 (集电极开路)		1	2		×	A	A	A	A	40DH
	H2-04	端子 P3 的功能选择 (集电极开路)		1	6		×	A	A	A	A	40EH
	H2-05	端子 P4 的功能选择 (集电极开路)		1	10		×	A	A	A	A	40FH
模拟量输入	H3-01	频率指令(电压)端子 A1 信号电平选择	0, 1	1	0	0:0~+10VDC 1:-10V~+10VDC	×	A	A	A	A	410H
	H3-02	频率指令(电压)端子 A1 输入增益	0.0~1000.0	0.1%	100.0		○	A	A	A	A	411H
	H3-03	频率指令(电压)端子 A1 输入偏差	-100.0~100.0	0.1%	0.0		○	A	A	A	A	412H
	H3-04	多功能模拟量输入端子 A3 信号电平选择	0, 1	1	0	0:0~+10 V输入 1:-10 V~+10 V输入	×	A	A	A	A	413H

表 4.2.2 参数一览表(8)

功 能	参 数 No	名 称 (液晶画面的表示)	设 定 范 围	最小设 定 单 位	工厂出 厂时设 定值	参 考	运行中 变 更 (○: 可 ×: 不 可)	参数的存取级别(注 3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
模 拟 量 输 入	H3-05	多功能模拟量输入端子 A3 功能选择	0~1F **	1	2	**设定值根据控制模式(A1-02)的设定而不同。	×	A	A	A	A	414H
	H3-06	多功能模拟量输入端子 A3 输入增益	0.0~ 1000.0	0.1%	100.0		○	A	A	A	A	415H
	H3-07	多功能模拟量输入端子 A3 输入偏差	-100.0 ~100.0	0.1%	0.0		○	A	A	A	A	416H
	H3-08	频率指令(电流)端子 A2 信号电平选择	0~2	1	2	0:0~+10 V输入 2:4~20 mA 1:-10 V~+10 V输入	×	A	A	A	A	417H
	H3-09	频率指令(电流)端子 A2 功能选择	0~1F **	1	0	**设定值根据控制模式(A1-02)的设定而不同。	×	A	A	A	A	418H
	H3-10	频率指令(电流)端子 A2 输入增益	0.0~ 1000.0	0.1%	100.0		○	A	A	A	A	419H
	H3-11	频率指令(电流)端子 A2 输入偏差	-100.0 ~ 100.0	0.1%	0.0		○	A	A	A	A	41AH
	H3-12	模拟量输入的过滤时间参数	0.00~ 2.00	0.01 sec	0.03		×	A	A	A	A	41BH
多 功 能 模 拟 量 输 出	H4-01	多功能模拟量输出 1 端子 FM 监视选择	<11> 1~84 **	1	2	**设定值根据控制模式(A1-02)的设定而不同。	×	A	A	A	A	41DH
	H4-02	多功能模拟量输出 1 端子 FM 输出增益	0.00~ 2.50	0.01	1.00		○	Q	Q	Q	Q	41EH
	H4-03	多功能模拟量输出 1 端子 FM 偏差	-10.0~ 10.0	0.0%	0.0		○	A	A	A	A	41FH
	H4-04	多功能模拟量输出 2 端子 AM 监视	<11> 1~84 **	1	3	**设定值根据控制模式(A1-02)的设定而不同。	×	A	A	A	A	420H
	H4-05	多功能模拟量输出 2 端子 AM 增益	0.00~ 2.50	0.01	0.50		○	Q	Q	Q	Q	421H
	H4-06	多功能模拟量输出2端子AM偏差	-10.0 ~10.0	0.1%	0.0		○	A	A	A	A	422H
	H4-07	多功能模拟量输出1信号电平选择	0, 1	1	0	0:0~+10VDC输出 1:-10VDC~+10VDC输出	×	A	A	A	A	423H
	H4-08	多功能模拟量输出2信号电平选择	0, 1	1	0	0:0~+10VDC输出 1:-10VDC~+10VDC输出	×	A	A	A	A	424H
MEMOBUS 通信	H5-01	站地址	0~20	1	1F		×	A	A	A	A	425H
	H5-02	通信速度的选择	0~4	1	3	0: 1200BPS 3: 9600BPS 1: 2400BPS 4: 19200BPS 2: 4800BPS	×	A	A	A	A	426H
	H5-03	通信奇偶校验的选择	0~2	1	0	0: 奇偶样验无效 2: 奇数校验 1: 偶数校验	×	A	A	A	A	427H
	H5-04	通信错误检测时的动作选择	0~3	1	3	0:减速停止 2:非常停止 1:自由滑行停止 3:继续运行	×	A	A	A	A	428H
	H5-05	通信错误检测选择	0, 1	1	1	0: 无通信超时错误检测 1: 有通信超时错误检测	×	A	A	A	A	429H
	H5-06	送信等待时间	5~65	1ms	5		×	A	A	A	A	42AH
	H5-07	RTS 控制有 / 无	0, 1	1	1	0: 无RTS控制 1: 有RTS控制	×	A	A	A	A	42BH
	<10> H5-10	MEMOBUS 寄存器 0025H 的单位选择	0, 1	1	0	0 :0.1V 单位 1 :1V单位	×	A	A	A	A	436H

表 4.2.2 参数一览表(9)

功 能	参 数 No	名 称 (液晶画面的表示)	设 定 范 围	最小设 定 单 位	工厂出 厂时设 定值	参 考	运行中 变 更 (○: 可 ×: 不 可)	参数的存取级别(注 3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
脉 冲 列 输 入 输 出	H6-01	脉冲列输入功能选择	0~0	1	0	0: 频率指令	×	A	A	A	A	42CH
	H6-02	脉冲列输入比例	1000 ~ 3200 0	1Hz	1440		○	A	A	A	A	42DH
	H6-03	脉冲列输入增益	0.0~ 1000. 0	0.1%	100.0		○	A	A	A	A	42EH
	H6-04	脉冲列输入偏置	-100. 0 ~ 100.0	0.1%	0.0		○	A	A	A	A	42FH
	H6-05	脉冲列输入过滤时间	0.00 ~ 2.00	0.01 sec	0.10		○	A	A	A	A	430H
	H6-06	脉冲列监视选择	*	1	2	*用脉冲监视输出速度关系。(仅指 U1-01, 02, 05, 20, , 31)	○	A	A	A	A	431H
	H6-07	脉冲列监视比例	0~ 3200 0	1Hz	1440		○	A	A	A	A	432H
电 机 保 护 功 能	L1-01	电机保护功能选择	0~3	1	1	0: 无电机保护 1: 有通用电机保护 2: 有变频器专用电机保护 3: 有矢量用电机保护	×	Q	Q	Q	Q	480H
	L1-02	电机保护动作时间	0.1 ~ 5.0	0.1mi n	1.0		×	A	A	A	A	481H
	L1-03	电机过热时的报警动作选择	0~3	1	3	0: 减速停止 1: 自由滑行停止 2: 按C1-09的减速时间非常停止 3: 继续运行(操作器的OH3点灭)	×	A	A	A	A	482H
	L1-04	电机过热动作选择	0~2	1	1	0: 减速停止 1: 自由滑行停止 2: 按C1-09的减速时间非常停止	×	A	A	A	A	483H
	L1-05	电机温度输入过滤时间参数	0.00 ~ 10.0 0	0.01 sec	0.20		×	A	A	A	A	484H
失 速 防 止 功 能	L3-01	加速中失速防止功能选择	0~2	1	1	0: 无失速防止功能 1: 有失速防止功能 2: 最适调整	×	A	A	A	×	48FH
	L3-02	加速中失速防止电平	0~ 200	1%	150		×	A	A	A	×	490H
	L3-03	加速中失速防止极限	0~ 100	1%	50		×	A	A	A	×	491H
	L3-04	减速中失速防止功能选择	0~3 (注)6	1	0	0: 无失速防止功能 1: 有失速防止功能 2: 最适调整 3: 有带制动电阻的失速防止功能	×	Q	Q	Q	Q	492H
	L3-05	运行中失速防止功能选择	0~2	1	1	0: 无失速防止功能 1: 有失速防止功能(减速时间 C1-02) 2: 有失速防止功能(减速时间 C1-04)	×	A	A	×	×	493H
	L3-06	运行中失速防止电平	30~ 200	1%	160		×	A	A	×	×	494H
频 率 检 测	L4-01	频率检测值	0.0~ 400.0	0.1 Hz	0.0		×	A	A	A	A	499H
	L4-02	频率检测幅度	0.0~ 20.0	0.1 Hz	2.0		×	A	A	A	A	49AH
	L4-03	频率检测值(+/-)	-400. 0~ 400.0	0.1 Hz	0.0		×	A	A	A	A	49BH
	L4-04	频率检测幅度(+/-单侧检测)	0.0~ 20.0	0.1 Hz	2.0		×	A	A	A	A	49CH
	L4-05	频率指令丧失时的动作选择	0, 1	1	0	0: 无频率指令丧失时的处理 1: 有频率指令丧失时的处理	×	A	A	A	A	49DH

(注) 6 带 PG 矢量(A1-02=3) 的场合, 控制模式不能设定为 3(有带制动电阻失速防止功能)。

表 4.2.2 参数一览表(10)

功 能	参 数 No	名 称 (液晶画面的表示)	设 定 范 围	最小设 定 单 位	工厂出 厂时设 定值	参 考	运行中 变 更 (○:可 ×:不可)	参数的存取级别(注 3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
力 矩 极 限	L7-01	正转侧电动状态转矩极限	0~300	1%	200		×	×	×	A	A	4A7H
	L7-02	反转侧电动状态转矩极限	0~300	1%	200		×	×	×	A	A	4A8H
	L7-03	正转侧再生状态转矩极限	0~300	1%	200		×	×	×	A	A	4A9H
	L7-04	反转侧再生状态转矩极限	0~300	1%	200		×	×	×	A	A	4AAH
	L7-06	转矩极限的积分时间参数	5~ 10000	1ms	200		×	×	×	A	×	4ACH
	L7-07	加减速中的转矩极限的控制方法选择	0, 1	1	0	选择加减速中的转矩极限的控制方法。 0:比例控制(一定速度时是积分控制) 1:积分控制	×	×	×	A	×	4C9H
硬 件 保 护	L8-01	装配形制动电阻器的保护(ERF形)	0, 1	1	0	0:无内置制动电阻的保护 1:有内置制动电阻的保护	×	A	A	A	A	4ADH
	L8-02	变频器过热(OH)报警检测值	50~ 130	1deg	95 *	*工厂出厂时的设定,因变频器的容量而不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	4AEH
	L8-03	变频器过热(OH)报警动作选择	0~3	1	3	0:减速停止 2:非常停止 1:自由滑行停止 3:继续运行	×	A	A	A	A	4AFH
	L8-05	输入缺相保护的选择	0, 1	1	0	0:无输入缺相保护 1:有输入缺相保护	×	A	A	A	A	4B1H
	L8-07	输出缺相保护的选择	0~2	1	1	0:无输出缺相保护 1:有输出缺相保护(仅有1相的输出缺相) 2:有输出缺相保护检测(有2相以上的输出缺相)	×	A	A	A	A	4B3H
	L8-08	输出缺相检测值	0.0~ 20.0	0.01%	5.0		×	A	A	A	A	4B4H
	L8-09	接地保护的选择	0, 1	1	1	0:无接地保护 1:有接地保护	×	A	A	A	A	4B5H
	L8-10	冷却 FAN ON/OFF 控制的选择	0, 1	1	0	0:仅在变频器运行中动作 1:电源ON时, 常时动作	×	A	A	A	A	4B6H
	L8-11	冷却 FAN ON/OFF 延迟时间	0~300	1sec	60		×	A	A	A	A	4B7H
	L8-12	周围温度	45~60	1℃	45		×	A	A	A	A	4B8H
	<8> L8-15	低速时 OL2 特性选择	0, 1	1	1	0:L8-16, 17的设定无效 1:L8-16, 17的设定有效	×	A	A	A	A	4BBH
	L8-18	软件 CLA 选择	0, 1	1	1	0:软件CLA无效(增益=0) 1:软件CLA有效	×	A	A	A	A	4BEH
	<10> L8-32	内部冷却扇故障时的 OH1 检出选择	0, 1	1	1	0:无效 (FAN(轻故障)检出) 1:有效 (OH1(重故障)检出)	×	A	A	A	A	4E2H
	<10> L8-38	载波频率降低选择	0, 1	1	1	0:无载波频率降低 1:有载波频率降低	×	A	A	A	—	4EFH
	<10> L8-39	降低载波频率	0.4~ 2.0 *	0.1kHz z **	2.0	*无PG矢量控制时的最小设定值是1.0。 **工厂出厂时的设定因变频器容量而不同(参数另外表格)。	×	A	A	A	—	4FOH
	<10> L8-41	电流警告选择	0, 1	1	1	0:无效(不输出) 1:有效(输出)	×	A	A	A	A	4F2H

表 4.2.2 参数一览表(11)

功 能	参 数 No	名 称 (液晶画面的表示)	设 定 范 围	最小设 定 单 位	工厂出 厂时设 定值	参 考	运行中 变 更 (○:可 ×:不可)	参数的存取级别(注 3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
乱 调 防 止	N1-01	乱调防止功能选择	0, 1	1	1	0:无乱调防止功能 1:有乱调防止功能	×	A	A	×	×	580H
	N1-02	乱调防止增益	0.00~ 2.50	0.01	1.00		×	A	A	×	×	581H
	〈8〉 N1-03	乱调防止时参数	0~500	1ms	10		×	A	A	×	×	582H
速 度 反 馈 检 测	N2-01	速度反馈检测抑制 (AFR) 增益	0.00~ 10.00	0.01	1.00		×	×	×	A	×	584H
	N2-02	速度反馈检测抑制 (AFR) 时间 参数	0~ 2000	1ms	50		×	×	×	A	×	585H
	N2-03	速度反馈检测抑制 (AFR) 时间 参数 2	0~ 2000	1ms	750		×	×	×	A	×	586H
前 馈 控 制	N5-01	前馈控制的选择	0, 1	1	0	0:前馈控制无效 1:前馈控制有效	×	×	×	×	A	5B0H
	N5-02	电机加速时间	0.001 ~ 10.000	0.001 sec	0.178 *	*工厂出厂时的设定, 因变频器的容量 而不同(参照他表)。	×	×	×	×	A	5B1H
	N5-03	前馈控制比例增益	0.00~ 100.00	0.01	1.00		×	×	×	×	A	5B2H

表 4.2.2 参数一览表(12)

功能	参 数 No	名 称 (液晶画面的表示)	设 定 范 围	最小设 定 单 位	工厂出 厂时设 定 值	参 考	运行中 变 更 (○: 可 ×: 不 可)	参数的存取级别(注 3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
表示 设定 / 选 择	o1-01	驱动模式表示项目选择	<11> 4~84 **	1	6	**设定值根据控制模式(A1-02)而不同。	○	A	A	A	A	500H
	o1-02	电源 ON 时监视表示项目选择	1~4	1	1	1:频率指令 3:输出电流 2:输出频率 4:o1-01的设定 (选择监视)	○	A	A	A	A	501H
	o1-03	频率指令设定 / 表示的单位	0~ 39999	1	0	0:0.01Hz单位 40~39999:任意设定 1:0.01%单位 2~39:r/min单位	×	A	A	A	A	502H
	o1-04	V / f 特性的频率相关参数的 设定单位	0, 1	1	0	0:Hz 1:r/min	×	×	×	×	A	503H
	o1-05	LCD亮度调整	0~5 *	1	3	*设定值小的话LCD显暗、大的话LCD显亮。	<11> ×	A	A	A	A	504H
多 功 能 选 择	o2-02	STOP键的功能选择	0, 1	1	1	0:选择按操作器指令运行时有效 1:常时有效	×	A	A	A	A	506H
	o2-03	用户参数设定值的记忆	0~2	1	0	0:保持当前的用户初始值, 或未设定 1:记忆用户初始值 2:用户初始值复位	×	A	A	A	A	507H
	o2-04	变频器容量选择	0~FF	1	0 *	*没有被初始化。工厂出厂时的设定因 变频器容量而异。	×	A	A	A	A	508H
	o2-05	频率指令的设定	0, 1	1	0	0:频率设定需要按ENTER键 1:频率设定不需要按ENTER键	×	A	A	A	A	509H
	o2-06	操作器断线时的动作选择	0, 1	1	0	0:操作器断线时仍继续运行 1:操作器断线属于变频器故障	×	A	A	A	A	50AH
	o2-07	累积动作时间设定	0~ 65535	1H	0		×	A	A	A	A	50BH
	o2-08	累积动作时间选择	0, 1	1	0	0:累积动作时间是通电 (POWER ON) 时间 1:累积动作时间是运行时间	×	A	A	A	A	50CH
	o2-10	FAN 动作时间设定	0~ 65535	1H	0		×	A	A	A	A	50EH
	o2-12	故障跟踪・故障记录清除选择	0, 1	1	0	0:保持故障跟踪、记录 1:清除故障跟踪、记录	×	A	A	A	A	510H
	o2-14	KWH 监视初始化选择	0, 1	1	0	0: 保持KWH监视 1: 初始化KWH监视 (初始化后回复为0)	×	A	A	A	A	512H
拷 贝 功 能	<10> o2-18	电容维护设定	0~ 150	1%	0		×	A	A	A	A	51DH
	o3-01	COPY 功能选择	0~3	1	0	0:通常动作 1:变频器的参数设定值设忆在操作器中 2:操作器中记忆的参数设定值写入变频器 3:变频器的参数和操作器中记忆着的 参数设定值比较	×	A	A	A	A	515H
	03-02	READ 许可选择	0, 1	1	0	0:读取动作禁止 1:读取动作许可	×	A	A	A	A	516H

表 4.2.2 参数一览表(13)

功能	参数 No	名 称 (液晶画面的表示)	设定范围	最小设定单位	工厂出厂时设定值	参 考	运行中变更(○:可×:不可)	参数的存取级别(注3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器地址
抱 闸 时 序	S1-01	抱闸释放频率(正转用)	0.0~20.0	0.1Hz	2.0	(注)7	×	A	A	A	A	680H
	S1-02	抱闸释放频率(反转用)	0.0~20.0	0.1Hz	2.0	(注)7	×	A	A	A	A	681H
	S1-03	抱闸延迟频率	0.0~400.0	0.1Hz	3.0*	*工厂出厂时的设定, 根据控制模式(AI-02)的设定而不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	682H
	S1-04	抱闸延迟时间	0.00~10.00	0.01 sec	0.30*	*工厂出厂时的设定, 根据控制模式(AI-02)的设定而不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	683H
	S1-05	抱闸释放电流(正转用)	0~200	1%	50		×	A	A	A	A	684H
	S1-06	抱闸释放电流(反转用)	0~200	1%	30		×	A	A	A	A	685H
	S1-07	抱闸释放转矩(正转用)	0~200	1%	100		×	×	×	A	A	686H
	S1-08	抱闸释放转矩(反转用)	0~200	1%	0		×	×	×	A	A	687H
	S1-09	转矩强制量(正转用)	0~200	1%	50*	*工厂出厂时的设定, 根据控制模式(AI-02)的设定而不同(参照他表)带PG矢量控制模式显示在虚线下方。	×	×	×	A	A	688H
		转矩补偿量(正转用)	-200~200									
	S1-10	转矩强制量(反转用)	-200~0	1%	0	带PG矢量控制模式显示在虚线下方。	×	×	×	A	A	689H
		转矩补偿量(反转用)	-200~200									
	S1-11	转矩强制延迟时间	0~200	1msec	50	带PG矢量控制模式显示在虚线下方。	×	×	×	A	A	68AH
		转矩补偿延迟时间										
	S1-12	抱闸闭合频率(正转用)	0.0~20.0	0.1Hz	3.0	(注)7	×	A	A	A	A	68BH
	S1-13	抱闸闭合频率(反转用)	0.0~20.0	0.1Hz	3.0	(注)7	×	A	A	A	A	68CH
	S1-14	滑落防止频率	0.0~20.0	0.1Hz	3.0*	*工厂出厂时的设定, 根据控制模式(AI-02)的设定而不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	68DH
	S1-15	滑落防止时间	0.00~10.00	0.01 sec	0.30*	*工厂出厂时的设定, 根据控制模式(AI-02)的设定而不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	68EH
	S1-16	时序故障SE1检测时间	0.00~2.00	0.01 sec	0.30		×	A	A	A	A	68FH
	S1-17	时序故障SE2检测时间	0.00~2.00	0.01 sec	1.00		×	A	A	A	A	690H
	S1-18	时序故障SE3检测时间	0.00~2.00	0.01 sec	0.50		×	A	A	A	A	691H
	S1-19	时序故障SE4检测时间	0.00~2.00	0.01 sec	0.50		×	A	A	A	A	692H
	S1-20	反转时动作	0, 1	1	0	0:常时电动动作 1:反转时再生动作	×	×	×	A	×	693H
运行指令调整	S2-01	运行指令最小ON时间(正转用)	0.00~10.00	0.01 sec	0.00		×	A	A	A	A	694H
	S2-02	运行指令最小ON时间(反转用)	0.00~10.00	0.01 sec	0.00		×	A	A	A	A	695H
	S2-03	运行指令延迟计时(反转→正转)	0.00~10.00	0.01 sec	0.00	仅第1电机有效	×	A	A	A	×	696H
碰撞停止	S3-01	碰撞停止爬行频率	0.0~20.0	0.1Hz	3.0*	*工厂出厂时的设定, 根据控制模式(AI-02)的设定而不同(参照他表)。	×	A	A	A	A	697H
	S3-02	碰撞停止爬行时间	0.0~20.0	0.1 sec	10.0		×	A	A	A	A	698H
	S3-03	碰撞停止检测转矩(正转用)	0~200	1%	100		×	A	A	A	A	699H
	S3-04	碰撞停止检测转矩(反转用)	0~200	1%	100		×	A	A	A	A	69AH
	S3-05	碰撞停止检测时间	0.0~2.0	0.1 sec	0.3		×	A	A	A	A	69BH

(注) 7 不输入停止指令(正转指令, 反转指令中一方为闭), 而频率指令低于 S4-01, -02, -12, -13 的场合, 正转时选择 S4-01, -12 中较大的频率, 反转时选择 S4-02, -13 中较大的频率, 继续运行。

表 4.2.2 参数一览表(14)

功 能	参 数 No	名 称 (液晶画面的表示)	设 定 范 围	最小设 定 单 位	工厂出 厂时设 定 值	参 考	运行中 变 更 (○: 可 ×: 不 可)	参数的存取级别(注 3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存 器 地 址
轻 负 载 增 速	S4-01	轻负载增速控制选择	0~2	1	0	0:无轻负载增速控制 1:有轻负载增速控制1 2:有轻负载增速控制2	×	A	A	A	A	69CH
	S4-02	正转时轻负载增速1最高频率	40.0 ~ 200.0	0.1Hz	60.0		×	A	A	A	A	69DH
	S4-03	反转时轻负载增速1最高频率 (反转用)	40.0 ~ 200.0	0.1Hz	60.0		×	A	A	A	A	69EH
	S4-04	轻负载增速1检测转矩 (正转用)	0~ 200	1%	50		×	A	A	A	A	69FH
	S4-05	轻负载增速1检测转矩 (反转用)	0~ 200	1%	50		×	A	A	A	A	6A0H
	S4-06	轻负载增速1检测频率	40.0 ~ 60.0	0.1Hz	60.0		×	A	A	A	A	6A1H
	S4-07	轻负载增速1检测时间	0.0~ 10.0	0.1 sec	1.0		×	A	A	A	A	6A2H
	S4-08	轻负载增速2有效频率	0~ 200	1Hz	50		×	×	×	A	A	6A3H
	S4-09	轻负载增速2电动极限开始值	0~ 200	1%	50	100%是电机额定输出。	×	×	×	A	A	6A4H
	S4-10	轻负载增速2电动保持值	0~ 200	1%	100	100%是电机额定输出。	×	×	×	A	A	6A5H
	S4-11	轻负载增速2再生极限开始值	0~ 200	1%	10	100%是电机额定输出。	×	×	×	A	A	6A6H
	S4-12	轻负载增速2再生保持值	0~ 200	1%	100	100%是电机额定输出。	×	×	×	A	A	6A7H
	S4-13	轻负载增速2极限计时	0.1~ 10.0	0.1 sec	1.0		×	×	×	A	A	6A8H
	S4-14	轻负载增速2故障动作选择	0~3	1	2	0:减速停止 2:非常停止 1:自由滑行停止 3:加速禁止	×	×	×	A	A	6A9H
	S4-15	轻负载增速2故障检测值	0~ 200	1%	150	100%是电机额定输出。	×	×	×	A	A	6AAH
	S4-16	轻负载增速2故障检测时间	0.0~ 10.0	0.1 sec	0.1		×	×	×	A	A	6ABH
	S4-17	轻负载增速2加速时间增益	1.0~ 10.0	0.1	2.0	轻负载增速2功能有效的场合, 设定的加速时间中加上此增益, 就成了加速时间。	×	×	×	A	A	6ACH
	S4-18	轻负载增速2再生时动作选择	0, 1	1	0	0:再生时无效 1:再生时有效	×	×	×	A	A	6ADH
	S4-19	轻负载增速1转矩偏差 (正转用)	-50.0 ~ 50.0	0.1%	0.0		×	×	×	A	×	6AEH
	S4-20	轻负载增速1转矩偏差 (反转用)	-50.0 ~ 50.0	1.0%	0.0		×	×	×	A	×	6AFH
	<10> S4-21	轻负载增速2 OL6检出时的降速幅	0.0~ 10.0	0.1Hz	0.0Hz		×	×	×	A	A	6BDH

表 4.2.2 参数一览表(15)

功能	参 数 No	名 称 (液晶画面的表示)	设 定 范 围	最小设 定 单 位	工厂出 厂时设 定值	参 考	运行中 变 更 (○: 可 ×: 不可)	参数的存取级别(注 3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
过 负 载 检 测	S5-01	过负载检测动作选择1	0~6	1	0	0:无过负载检测 1:只有在速度一致时检测,不加速(继续运行)。(轻故障) 2:运行中一直检测,不加速(继续运行)。(轻故障) 3:只有在速度一致时检测,并按非常停止时间(C1-09)减速停止。(轻故障) 4:运行中一直检测,并按非常停止时间(C1-09)减速停止。(轻故障) 5:只有在速度一致时检测,停止输出。(重故障) 6:运行中一直检测,停止输出。(重故障)	×	A	A	A	A	6B0H
	S5-02	过负载检测转矩1	0~300	1%	150	V/f 控制模式下,电机额定电流为 100%。 矢量控制模式下,电机额定转矩为 100% <11>	×	A	A	A	A	6B1H
	S5-03	过负载检测时间1	0.0~10.0	0.1 sec	0.1		×	A	A	A	A	6B2H
	S5-04	过负载检测动作选择2	0~6	1	0	0:无过负载检测 1:只有在速度一致时检测,不加速(继续运行)。(轻故障) 2:运行中一直检测,不加速(继续运行)。(轻故障) 3:只有在速度一致时检测,并按非常停止时间(C1-09)减速停止。(轻故障) 4:运行中一直检测,并按非常停止时间(C1-09)减速停止。(轻故障) 5:只有在速度一致时检测,停止输出。(重故障) 6:运行中一直检测,停止输出。(重故障)	×	A	A	A	A	6B3H
	S5-05	过负载检测转矩2	0~300	1%	150	V/f 控制模式下,电机额定电流为 100%。 矢量控制模式下,电机额定转矩为 100% <11>	×	A	A	A	A	6B4H
	S5-06	过负载检测时间2	0.0~10.0	0.1 sec	0.1		×	A	A	A	A	6B5H
过 力 矩 检 测	S6-01	过转矩检测动作选择 1	0~6	1	0	0:无过转矩检测 1:只有在速度一致时检测,继续运行。(轻故障) 2:运行中一直检测,继续运行。(轻故障) 3:只有在速度一致时检测,停止输出。(重故障) 4:只有在速度一致时检测,停止输出。(重故障) 5:只有在速度一致时检测,继续运行。在停止之前多功能接点保持(轻故障) 6:运行中一直检测,继续运行。在停止之前多功能接点保持(轻故障)	×	A	A	A	A	6B6H
	S6-02	过转矩检测值1	0~300	1%	150	V/f 控制模式时的100%转变为电机额定电流。	×	A	A	A	A	6B7H
	S6-03	过转矩检测时间 1	0.0~10.0	0.1 sec	0.1		×	A	A	A	A	6B8H
	S6-04	过转矩检测动作选择 2	0~6	1	0	0:无过转矩检测 1:只有在速度一致时检测,继续运行。(轻故障) 2:运行中一直检测,继续运行。(轻故障) 3:只有在速度一致时检测,停止输出。(重故障) 4:只有在速度一致时检测,停止输出。(重故障) 5:只有在速度一致时检测,继续运行。在停止之前多功能接点保持(轻故障) 6:运行中一直检测,继续运行。在停止之前多功能接点保持(轻故障)	×	A	A	A	A	6B9H
	S6-05	过转矩检测值 2	0~300	1%	150	V/f 控制模式时的100%转变为电机额定电流。	×	A	A	A	A	6BAH
	S6-06	过转矩检测时间 2	0.0~10.0	0.1 sec	0.1		×	A	A	A	A	6BBH

表 4.2.2 参数一览表(16)

功 能	参 数 No	名 称 (液晶画面的表示)	设 定 范 围	最小设 定 单 位	工厂出 厂时设 定值	参 考	运行中 变 更 (○: 可 ×: 不 可)	参数的存取级别(注 3)				
								V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存器 地址
自 学 习	T1-00	电机选择 1 / 2	1, 2	1	1	0: 选择第1电机 1: 选择第2电机 (注) 未选择第2电机的场合, 此参数不被 显示。 <11>	×	○	○	○	○	700H
	T1-01	选择自学习模式	0~4 <10>	1	2 (V/f 控 制) 0 (矢 量 控 制)	0: 旋转型自学习 1: 停止型自学习 1 2: 仅线间电阻的停止型自学习 3: 出厂时调整 4: 停止型自学习2	×	○	○	○	○	701H
	T1-02	电机输出功率	0.00 ~ 650.0 0	0.01k W	0.40 * **	*T1-01=2时、设定T1-02和T1-04。选择 V/f, 带PG V/f控制时、只能设定T1-01=2 或3。 **工厂出厂时的设定因变频器容量而不 同。(参照他表) <11>	×	○	○	○	○	702H
	T1-03	电机额定电压	0.0~ 255.0 (注)4	0.1VA C	200.0 (注)4		×	×	×	○	○	703H
	T1-04	电机额定电流	0.32 ~ 6.40 ***	0.01A	1.90 **	**工厂出厂时的设定因变频器容量而不 同。(参照他表) ***可以设定变频器额定电流的10%~ 200%。	×	○	○	○	○	704H
	T1-05	电机的基极频率	0.0~ 400.0	0.1Hz	60.0		×	×	×	○	○	705H
	T1-06	电机的极数	2~48	2	4		×	×	×	○	○	706H
	T1-07	电机的基本旋转数	0~ 24000	2RPM	1750		×	×	×	○	○	707H
	T1-08	自学习时的 PG 脉冲数	0~ 60000	1PPR	600		×	×	×	×	○	708H
	<10> T1-09	电机的空载电流	0.00 ~ 1.89 (注)5	0.01A	1.20A (注)5	仅选择停止型自学习2 (T1-01=4)时显示。	×	×	×	○	○	709H

(注) 4 200V 级变频器的值。400V 级的变频器, 其设定值为此的 2 倍。

<10> (注) 5 变频器容量不同时, 出厂设定也不同(显示的是 200V 级 0.4kW 变频器的值)。

4.2.2 监视项目一览表

表 4.2.3 监视项目一览表(1) *印：不能选择模拟量的监视输出。

功能	参 数 No	名 称 (液晶画面的表示)	最 小 单 位	参 考	模拟量监视的 输 出 值	参数的存取级别				
						V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存 器 地 址
状 态 监 视	U1-01	频率指令	0.01 Hz	根据o1-03的设定，单位会有所不同。	10V/最高输出 频率	A	A	A	A	40H
	U1-02	输出频率	0.01 Hz	根据o1-03的设定，单位会有所不同。	10V/最高输出 频率	A	A	A	A	41H
	U1-03	输出电流	0.1A	7.5 kW以下，最小单位是0.01A。	10V/变频器 额定电流	A	A	A	A	42H
	U1-04	控制模式*	-	0:无PG V/f控制 1:带PG V/f控制 2:无PG转矩控制 3:带PG转矩控制	-	A	A	A	A	43H
	U1-05	电机速度	0.01 Hz	根据o1-03的设定，单位会有所不同。	10V/最高输出 频率	×	A	A	A	44H
	U1-06	输出电压指令	0.1 VAC		10V/200 V 或 400 V	A	A	A	A	45H
	U1-07	主回路直流电压	1VDC		10V/400 V 或 800 V	A	A	A	A	46H
	U1-08	输出电力	0.1 kW		10V/变频器 容量(kW)	A	A	A	A	47H
	U1-09	转矩指令(内部)	0.1%		10V/电机额定 转矩	×	×	A	A	48H
	U1-10	输入端子的状态*	-	00000000 <10> 1:控制回路端子S1为“闭” 1:控制回路端子S2为“闭” 1:控制回路端子S3为“闭” 1:控制回路端子S4为“闭” 1:控制回路端子S5为“闭” 1:控制回路端子S6为“闭” 1:控制回路端子S7为“闭” 1:控制回路端子S8为“闭” 显示U1-10，按ENTER键能确认下一个输入端子的 ON/OFF。(再次按ENTER键恢复) 显示上位4bit 0000 1:制御回路端子S9为“闭” 1:制御回路端子S10为 “闭” 1:制御回路端子S11为 “闭” 1:制 御 回 路 端 子 S12 为 “闭”	-	A	A	A	A	49H
	U1-11	输出端子的状态*	-	00000000 <10> 1:控制回路端子M1-M2“闭” 1:控制回路端子P1为“闭” 1:控制回路端子P2为“闭” 1:制御回路端子P3为“闭” 1:制御回路端子P4为“闭” 0:未使用 0:未使用 1:故障接点输出动作	-	A	A	A	A	4AH
	U1-12	运行状态*	-	00000000 <10> 1:运行中 1:零速中 1:反转中 1:复位信号输入中 1:速度一致中 1:变频器运行准备完 1:轻故障 1:重故障	-	A	A	A	A	4BH
	U1-13	累积动作时间*	1H		-	A	A	A	A	4CH
	U1-14	软件NO. (闪亮) *	-		-	A	A	A	A	4DH
	U1-15	频率指令(电压)端子A1输入 电压	0.1%		10V/100%	A	A	A	A	4EH
	U1-16	多功能模拟量输入端子A2输入 电压	0.1%		10V/100%	A	A	A	A	4FH
	U1-17	多功能模拟量输入端子A3输入 电压	0.1%		10V/100%	A	A	A	A	50H

表 4.2.3 监视项目一览表(2)

*印：不能选择模拟量的监视输出。。

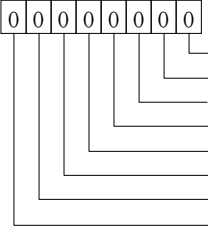
功能	参 数 No	名 称 (液晶画面的表示)	最 小 单 位	参 考	模拟量监视的 输 出 值	参数的存取级别				
						V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄存 器 地 址
状 态 监 视	U1-18	电机2次电流 (Iq)	0.1%		10V/电机额定 二次电流	A	A	A	A	51H
	U1-19	电机励磁电流 (Id)	0.1%		10V/电机额定 二次电流	×	×	A	A	52H
	U1-20	软启动后的输出频率	0.01 Hz	根据o1-03的设定，单位会有所不同。	10V/最高输出 频率	A	A	A	A	53H
	U1-21	速度控制 (ASR) 的输入	0.01%		10V/最高输出 频率	×	A	×	A	54H
	U1-22	速度控制 (ASR) 的输出	0.01%	模拟量监视的输出值相当于带PG V/f控制模式时的10V/最高输出频率。	10V/电机额定 二次电流	×	A	×	A	55H
	U1-25	D1-16H2的输入状态*	-	显示按F3-01的设定输入的值。 (例)下位8位ON的时候， 二进制位选择:256 BCD选择:99	-	A	A	A	A	58H
	U1-26	输出电压指令 (Vq)	0.1 VAC		10V/200 V 或 400 V	×	×	A	A	59H
	U1-27	输出电压指令 (Vd)	0.1 VAC		10V/200 V 或 400 V	×	×	A	A	5AH
	U1-28	软件NO. (CPU) *	-		-	A	A	A	A	5BH
	U1-29	KWH下位4位数	KWH	变频器的输出功率在监视中显示。显示内容如下 所示分成上位和下位。 □□□□□ □□□.□KWH U1-30 U1-29 表示例) 12345678.9KWH的时的监视显示内容、 U1-29 : 678.9KWH U1-30 : 12345MWH 模拟量监视: (不能输出)	-	A	A	A	A	5CH
	U1-30	KWH上位5位数	MWH		-	A	A	A	A	5DH
	U1-32	q 轴的 ACR 的输出	0.1%		-	×	×	A	A	5FH
	U1-33	d 轴的 ACR 的输出	0.1%		-	×	×	A	A	60H
	U1-34	OPE 故障的参数 *	-		-	A	A	A	A	61H
	U1-35	零伺服移动脉冲数	1	相对于零伺服中的停止点的移动幅度，表示为PG 脉冲的4倍。	-	×	×	×	A	62H
	U1-36	PID 输入量	0.01%			A	A	A	A	63H
	U1-37	PID 的输出	0.01%			A	A	A	A	64H
	U1-38	PID 的目标值	0.01%			A	A	A	A	65H
	U1-39	Memobus 通信错误编码				A	A	A	A	66H
	U1-40	冷却扇动作时间	1H	在 02-10 设定。	10V/电机额定 转矩	A	A	A	A	67H
	U1-44	反馈控制的输出	0.01%			×	×	×	A	6BH
	U1-45	前馈控制的输出	0.01%			×	×	×	A	6CH
	U1-50	转矩指令 (轻负载增速 1 用)	0.1%	显示 S4-19, 20 的偏置演算后的转矩指令值。 S4-19, 20 为 0 时，与 U1-09 的值相同。 <11>	10V/电机额定 转矩	×	×	A	×	6FH
	U1-61 <10>	电解电容维护	1%		-	A	A	A	A	7CH
	U1-63 <10>	冷却扇维护	1%		-	A	A	A	A	7EH
	<11> U1-83	峰值保持电流	0.1A	7.5 kW以下，最小单位是0.01 A。	10V/变频器额 定输出电流	A	A	A	A	7CFH
	<11> U1-84	峰值保持时输出频率	0.00H z	单位因o1-03的设定而不同。	10V/最高频率	A	A	A	A	7D0H

表 4.2.3 监视项目一览表(3)

功 能	参 数 N o	名 称 (液晶画面的表示)	最 小 单 位	参 考	模 拟 量 监 视 的 输 出 值	参数的存取级别				
						V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量	寄 存 器 地 址
故 障 跟 踪	U2-01	在发生中的故障	—		—	A	A	A	A	80H
	U2-02	过去的故障	—		—	A	A	A	A	81H
	U2-03	故障时频率指令	0.01 Hz		—	A	A	A	A	82H
	U2-04	故障时输出频率	0.01 Hz		—	A	A	A	A	83H
	U2-05	故障时输出电流	0.1A	7.5 kW以下, 最小单位是0.01 A。 <11>	—	A	A	A	A	84H
	U2-06	故障时电机速度	0.01 Hz		—	×	A	A	A	85H
	U2-07	故障时输出电压指令	0.1V		—	A	A	A	A	86H
	U2-08	故障时主回路直流电压	1VDC		—	A	A	A	A	87H
	U2-09	故障时输出功率	0.1kW		—	A	A	A	A	88H
	U2-10	故障时转矩指令	0.1%		—	×	×	A	A	89H
	U2-11	故障时输入端子的状态	—	和U1-10同样的状态显示。	—	A	A	A	A	8AH
	U2-12	故障时输出端子的状态	—	和U1-11同样的状态显示。	—	A	A	A	A	8BH
	U2-13	故障时运行状态	—	和U1-12同样的状态显示。	—	A	A	A	A	8CH
	U2-14	故障时累积动作时间	1H		—	A	A	A	A	8DH
	<10> U2-21	故障时峰值保持电流	0.01A	最小单位因变频器容量而不同。	—	A	A	A	A	7E6
	<10> U2-22	故障时的峰值保持时输出频率	0.01H z		—	A	A	A	A	7E7
故 障 记 录	U3-01	1次前的故障内容	—		—	A	A	A	A	90H
	U3-02	2次前的故障内容	—		—	A	A	A	A	91H
	U3-03	3次前的故障内容	—		—	A	A	A	A	92H
	U3-04	4次前的故障内容	—		—	A	A	A	A	93H
	U3-05	1次前故障发生时的累积动作时间	1H		—	A	A	A	A	94H
	U3-06	2次前故障发生时的累积动作时间	1H		—	A	A	A	A	95H
	U3-07	3次前故障发生时的累积动作时间	1H		—	A	A	A	A	96H
	U3-08	4次前故障发生时的累积动作时间	1H		—	A	A	A	A	97H

4.2.3 多功能输入端子功能

标准变频器中被改变的地方用  表示。

设定值	多功能输入端子的功能 (H1-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10)	多功能输出端子的功能 (H2-01, 02, 03, 04, 05)	多功能模拟量输入端子的功能 (H3-05, 09)
00	抱闸释放确认	运行中	和端子 A1 加算
01	—	零速	频率增益
02	选择卡 / 变频器本体选择	频率（速度）一致 1	第 2 速模拟量（辅助频率指令 1）
03	多段速指令 1	任意频率（速度）一致 1	第 2 速模拟量（辅助频率指令 2）
04	多段速指令 2	频率（FOUT）检测 1 >	输出电压偏差
05	多段速指令 3	频率（FOUT）检测 1 <	加减速时间增益（短缩系数）
06	点动（JOG）频率选择	变频器运行准备结束	直流制动（DB）电流
07	加减速时间选择 1	主回路低电压（UV）检测中	过转矩 / 不足转矩检测值
08	基极封锁指令 N0(a 接点输入)	基极封锁中	运行中失速防止电平
09	基极封锁指令 N0(b 接点输入)	频率指令选择状态	—
0A	保持加减速停止	运行指令状态	跳动频率
0B	变频器过热预告(OH2)	过转矩 / 不足转矩检测中 1N0(a 接点输出)	—
0C	多功能模拟量输入选择(有效 / 无效)	频率指令丧失中	过负载检测值
0D	无带 PG V/f 速度控制	装配形制动电阻不良	频率偏差 2
0E	速度控制积分复位	故障	电机温度输入
0F	未使用	未使用	—
10	UP 指令	轻故障	正侧转矩极限
11	DOWN 指令	故障复位中	负侧转矩极限
12	FJOG 指令	—	再生领域转矩极限
13	RJOG 指令	频率（速度）一致 2	—
14	故障复位	任意频率（速度）一致 2	转矩补偿
15	非常停止(a 接点输入)	频率（FOUT）检测 2 >	正 / 负两侧转矩极限
16	电机切换指令	频率（FOUT）检测 2 <	—
17	非常停止(b 接点输入)	过转矩 / 不足转矩检测中 1NC(b 接点输出)	
18	—	过转矩 / 不足转矩检测中 2N0(a 接点输出)	
19	—	过转矩 / 不足转矩检测中 2NC(b 接点输出)	
1A	加减速时间选择 2	反转中	
1B	参数写入许可	基极封锁中 2	
1C	+速度指令	电机选择（第 2 电机选择中）	
1D	-速度指令	再生动作中	
1E	模拟量频率指令的抽样 / 保持	—	
1F		电机过负载 OL1(包含 OH3) 故障预告	
20	外部故障	变频器过热预告 OH 故障预告	
21		抱闸闭合指令	
22		过负载检测(a 接点输出)	
23		过负载检测(b 接点输出)	
24~2E		—	
2F		维护时期 <10>	
30	轻负载增速 1 有效 / 无效	转矩极限（电流极限）中	
31	故障值输入(正转, a 接点输入)	—	
32	故障值输入(正转, b 接点输入)	速度极限回路动作中（转矩控制用）	
33	故障值输入(反转, a 接点输入)	伺服结束	
34	故障值输入(反转, b 接点输入)	—	
35	碰撞停止有效 / 无效	—	
36	轻负载增速 2 有效 / 无效	—	
37	—	运行中 2	
3D	—	内部冷却 FAN 故障检出中 <10>	
60	直流制动指令		
61~66	—		
67	通信检测模式		
68~71	—		
72	零伺服指令		
73~76	—		
77	速度控制(ASR)比例增益切换		
78	外部转矩指令输入极性反转指令		
79~FF	—		

※ 除 “0F” 以外, 不能重复设定。

4.2.4 根据控制模式(A1-02)，工厂出厂设定值中改变的参数

参数 No.	名 称 (液晶画面输入表示)	设定范围	最小设定 范 围	工厂出厂时输入设定值			
				无 PG V/f A1-02=0	带 PG V/f A1-02=1	无 PG 矢量 A1-02=2	带 PG 矢量 A1-02=3
b2-04	停止時直流制动时间 (注)2 停止时间	0.00~10.00	0.01sec	0.00	0.00	0.00	0.50
C3-01	滑差补偿增益	0.0~2.5	0.1	0.0	—	1.0	1.0
C3-02	滑差补偿一次延迟时间参数	0~10000	<11> 1ms	2000	—	200	—
C4-02	转矩补偿输入一次延迟时间参数	0~10000	<11> 1ms	200	200	20	—
C5-01	速度控制(ASR)输入比例增益 1 (P)	0.00~300.00	0.01	—	0.20	—	20.00
C5-02	速度控制(ASR)输入积分时间 1 (I)	0.000~10.000	0.001sec	—	0.200	—	0.500
C5-03	速度控制(ASR)输入比例增益 2 (P)	0.00~300.00	0.01	—	0.02	—	20.00
C5-04	ASR 输入积分(I)时间 2	0.000~10.000	0.001sec	—	0.050	—	0.500
C5-06	速度控制(ASR)输入一次延迟时间 参数	0.000~0.500	<11> 0.001sec	—	—	—	0.004
(注)3 E1-04 E3-02	最高输出频率 (FMAX)	40.0~400.0	0.1Hz	60.0	60.0	60.0	60.0
(注)3 E1-05 E3-03	最大电压 (VMAX)	0.0~255.0	0.1VAC	200.0 (400.0)	200.0 (400.0)	200.0 (400.0)	200.0 (400.0)
(注)3 E1-06 E3-04	基极频率 (FA)	0.0~400.0	0.1Hz	60.0	60.0	60.0	60.0
(注)3 E1-07 E3-05	中间输出频率 (FB)	0.0~400.0	0.1Hz	3.0	3.0	3.0	<11> —
(注)3 E1-08 E3-06	中间输出频率电压 (VC)	0.0~255.0 (0.0~510.0)	0.1VAC	(注)1 15.0 (30.0)	(注)1 15.0 (30.0)	12.0 (24.0)	<11> —
(注)3 E1-09 E3-07	最低输出频率 (FMIN)	0.0~400.0	0.1Hz	1.5	1.5	0.5	0.0
(注)3 E1-10 E3-08	最低输出频率电压 (VMIN)	0.0~255.0 (0.0~510.0)	0.1VAC	(注)1 9.0 (18.0)	(注)1 9.0 (18.0)	2.0 (4.0)	<11> —
F1-09	过速度(OS)检测延迟时间	0.0~2.0	0.1sec	—	1.0	—	0.0
S1-03	抱闸延迟频率	0.0~400.0	0.1Hz	3.0	3.0	3.0	0.0
S1-04	抱闸延迟时间	0.00~10.00	0.01sec	0.30	0.30	0.30	0.00
S1-09	转矩强制量(正转用) (注)2	0~200	1%	—	—	50	0
	转矩补偿量(正转用)	-200~200					
S1-14	滑落防止频率	0.0~20.0	0.1Hz	3.0	3.0	3.0	0.0
S1-15	滑落防止时间	0.00~10.00	0.01sec	0.30	0.30	0.30	0.00
S3-01	碰撞停止爬行频率	0.0~20.0	0.1Hz	6.0	6.0	3.0	3.0

*()内的值是 400V 级时的输入值。

(注)1 此输入值，是功率 1.5kW 以下变频器的值。

(注)2 上部是无 PG 矢量控制模式时的值，下部是带 PG 矢量控制模式时的值。

(注)3 根据电机 2 控制模式选择(E3-01)的输入值，E3-02, 03, 04, 05, 06, 07, 08 的工厂出厂时的设定值会有改变。

(注)4 200V 级 30kW~110kW, 400V 级 55kW~300kW 的场合为 1000msec。

4. 2. 5 根据变频器功率(o2-04)的设定，工厂出厂时的设定值改变的参数(1)

200 V 级

参数 No	名 称	单位	工厂出厂时的设定值										
—	变频器功率	kW	0. 4	0. 75	1. 5	2. 2	3. 7	5. 5	7. 5	11	15	18. 5	22
E2-11	电机额定功率												
E4-07	第 2 电机的额定功率												
o2-04	变频器功率选择	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
C6-02	载波频率的选择 <9>	—	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1
—	载波频率选择的上限	—	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
E2-01 (E4-01)	电机的额定电流	A	1. 90	3. 30	6. 20	8. 50	14. 00	19. 60	26. 60	39. 7	53. 0	65. 8	77. 2
E2-02 (E4-02)	电机的额定滑差	Hz	2. 90	2. 50	2. 60	2. 90	2. 73	1. 50	1. 30	1. 70	1. 60	1. 67	1. 70
E2-03 (E4-03)	电机的空载电流	A	1. 20	1. 80	2. 80	3. 00	4. 50	5. 10	8. 00	11. 2	15. 2	15. 7	18. 5
E2-05 (E4-05)	电机的线间电阻	Ω	9. 842	5. 156	1. 997	1. 601	0. 771	0. 399	0. 288	0. 230	0. 138	0. 101	0. 079
E2-06 (E4-06)	电机的漏电感	%	18. 2	13. 8	18. 5	18. 4	19. 6	18. 2	15. 5	19. 5	17. 2	20. 1	19. 5
E2-10	转矩补偿的电机铁损	W	14	26	53	77	112	172	262	245	272	505	538
L8-02	OH 报警的值	℃	95	95	100	95	95	95	95	90	100	90	90
L8-39	递减载波频率 <10>	kHz	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0
N5-02	电机加速时间	sec	0. 178	0. 142	0. 166	0. 145	0. 154	0. 168	0. 175	0. 265	0. 244	0. 317	0. 355
T1-02	电机输出功率	kW	0. 40	0. 75	1. 50	2. 20	3. 70	5. 50	7. 50	11. 00	15. 00	18. 50	22. 00
T1-04	电机额定电流	A	1. 90	3. 30	6. 20	8. 50	14. 00	19. 60	26. 60	39. 7	53. 0	65. 8	77. 2

*1 0: 显示低噪音 PWM, 1:2kHz, 2:5. 0kHz, 3:8. 0kHz, 4:10kHz, 5:12. 5kHz, 6:15kHz。

200 V 级

参数 No	名 称	单位	工厂出厂时的设定值						
—	变频器功率	kW	30	37	45	55	75	90	110
E2-11	电机额定功率								
E4-07	第 2 电机的额定功率								
o2-04	变频器功率选择	kHz	B	C	D	E	F	10	11
C6-02	载波频率的选择 <9>	—	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1
—	载波频率选择的上限	—	4	4	4	4	4	1	1
E2-01 (E4-01)	电机的额定电流	A	105. 0	131. 0	160. 0	190. 0	260. 0	260. 0	260. 0
E2-02 (E4-02)	电机的额定滑差	Hz	1. 80	1. 33	1. 60	1. 43	1. 39	1. 39	1. 39
E2-03 (E4-03)	电机的空载电流	A	21. 9	38. 2	44. 0	45. 6	72. 0	72. 0	72. 0
E2-05 (E4-05)	电机的线间电阻	Ω	0. 064	0. 039	0. 030	0. 022	0. 023	0. 023	0. 023
E2-06 (E4-06)	电机的漏电感	%	20. 8	18. 8	20. 2	20. 5	20. 0	20. 0	20. 0
E2-10	转矩补偿的电机铁损	W	699	823	852	960	1200	1200	1200
L8-02	OH 报警的值	℃	95	100	100	110	100	95	110
L8-39	递减载波频率 <10>	kHz	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0
N5-02	电机加速时间	sec	0. 323	0. 320	0. 387	0. 317	0. 533	0. 592	0. 646
T1-02	电机输出功率	kW	30. 00	37. 00	45. 00	55. 00	75. 00	90. 00	110. 00
T1-04	电机额定电流	A	105. 0	131. 0	160. 0	190. 0	260. 0	260. 0	260. 0

*1 0: 显示低噪音 PWM, 1:2kHz, 2:5. 0kHz, 3:8. 0kHz, 4:10kHz, 5:12. 5kHz, 6:15kHz。

4.2.5 根据变频器功率(o2-04)的设定，工厂出厂时的设定值改变的参数(2)

400 V 级

参数 No	名 称	单位	工厂出厂时的设定值										
—	变频器功率	kW	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5
E2-11	电机额定功率	1											
E4-07	第2电机的额定功率	1											
o2-04	变频器功率选择	kHz	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A
C6-02	载波频率的选择 <9>	—	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1
—	载波频率选择的上限	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E2-01 (E4-01)	电机的额定电流	A	1.00	1.60	3.10	4.20	7.00	7.00	9.80	13.3 0	19.9	26.5	32.9
E2-02 (E4-02)	电机的额定滑差	Hz	2.90	2.60	2.50	3.00	2.70	2.70	1.50	1.30	1.70	1.60	1.67
E2-03 (E4-03)	电机的空载电流	A	0.60	0.80	1.40	1.50	2.30	2.30	2.60	4.00	5.6	7.6	7.8
E2-05 (E4-05)	电机的线间电阻	Ω	38.198	22.459	10.100	6.49 5	3.33 3	3.33 3	1.59 5	1.15 2	0.92 2	0.55 0	0.40 3
E2-06 (E4-06)	电机的漏电感	%	18.2	14.3	18.3	18.7	19.3	19.3	18.2	15.5	19.6	17.2	20.1
E2-10	转矩补偿的电机铁损	W	14	26	53	77	130	130	193	263	385	440	508
L8-02	0H报警的值	℃	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
L8-39	递减载波频率 <10>	kHz	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
N5-02	电机加速时间	sec	0.178	0.142	0.166	0.14 5	0.15 4	0.15 4	0.16 8	0.17 5	0.26 5	0.24 4	0.31 7
T1-02	电机输出功率	kW	0.40	<11> 0.75	1.50	2.20	3.70	4.00	5.50	7.50	<11> 11.00	<11> 15.00	18.50
T1-04	电机额定电流	A	1.00	1.60	3.10	4.20	7.00	7.00	9.80	13.3 0	19.9	26.5	32.9

*1 0：显示低噪音 PWM，1:2kHz，2:5.0kHz，3:8.0kHz，4:10kHz，5:12.5kHz，6:15kHz。

400 V 级

参数 No	名 称	单位	工厂出厂时的设定值										
—	变频器功率	kW	22	30	37	45	55	75	90	110	132 (注1)	160	185 (注1)
E2-11	电机额定功率	1									1 <9>	1	1
E4-07	第2电机的额定功率	1											
o2-04	变频器功率选择	kHz	2B	2C	2D	2E	2F	30	31	32	33	34	35
C6-02	载波频率的选择 <9>	—	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1	1 *1
—	载波频率选择的上限	—	3	3	3	3	2	2	<11> 1	<11> 1	1 <9>	1	1
E2-01 (E4-01)	电机的额定电流	A	38.6	52.3	65.6	79.7	95.0	130.0	156.0	190.0	223.0	270.0	310.0
E2-02 (E4-02)	电机的额定滑差	Hz	1.70	1.80	1.33	1.60	1.46	1.39	1.40	1.40	1.38	1.35	1.30
E2-03 (E4-03)	电机的空载电流	A	9.2	10.9	19.1	22.0	24.0	36.0	40.0	49.0	58.0	70.0	81.0
E2-05 (E4-05)	电机的线间电阻	Ω	0.31 6	0.269	0.155	0.122	0.088	0.092	0.056	0.046	0.035	0.029	0.025
E2-06 (E4-06)	电机的漏电感	%	23.5	20.7	18.8	19.9	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
E2-10	转矩补偿的电机铁损	W	586	750	925	1125	1260	1600	1760	2150	2350	2850	3200
L8-02	0H报警的值	℃	95	95	95	95	100	105	105	120	110	115	100
L8-39	递减载波频率 <10>	kHz	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
N5-02	电机加速时间	sec	0.35 5	0.323	0.320	0.387	0.317	0.533	0.592	0.646	0.673	0.777	0.864
T1-02	电机输出功率	kW	22.00	30.00	37.00	45.00	55.00	75.00	90.00	110.0 0	132.0 0	160.0 0	185.0 0
T1-04	电机额定电流	A	38.6	52.3	65.6	79.7	95.0	130.0	156.0	190.0	223.0	270.0	310.0

*1 0：显示低噪音 PWM，1:2kHz，2:5.0kHz，3:8.0kHz，4:10kHz，5:12.5kHz，6:15kHz，F:任意设定(400V90kW，110kW的初始值:3kHz)。

4.2.5 根据变频器功率(o2-04)的设定，工厂出厂时的设定值改变的参数(3)

400 V 级

(注 1) VSG125112 以后对应。
(注 2) VSG126111 以后对应。

参数 No	名 称	单位	工厂出厂时的设 定值	
—	变频器功率	kW	220 (注 1)	300 (注 2)
E2-11	电机额定功率	1		
E4-07	第 2 电机的额定功率	1		
o2-04	变频器功率选择	kHz	36	37
C6-02	载波频率的选择	—	1 ^{*1}	1 ^{*1}
—	载波频率选择的上限	—	1	1
E2-01 (E4-01)	电机的额定电流	A	370.0	500.0
E2-02 (E4-02)	电机的额定滑差	Hz	1.30	1.25
E2-03 (E4-03)	电机的空载电流	A	96.0	130.0
E2-05 (E4-05)	电机的线间电阻	Ω	0.020	0.014
E2-06 (E4-06)	电机的漏电感	%	20.0	20.0
E2-10	转矩补偿的电机铁损	W	3700	4700
L8-02	OH 报警的值	℃	110	115
L8-39	递减载波频率 <10>	kHz	1.0	1.0
N5-02	电机加速时间	sec	0.910	1.392
T1-02	电机输出功率	kW	220.00	300.00
T1-04	电机额定电流	A	370.0	500.0

5. 试运行

关于试运行的内容，除了在 Varispeed G7 使用说明书 (T0-S616-10.60) 第 4 章中叙述的内容以外，还有以下几点，尚请确认。

■ 确认适用最大负载的运行时的输出电流

- 请确认起动、停止时，抱闸开闭时的输出电流，未超过变频器额定电流的 120%。
(请参考「附录 3」的调整方法进行调整。输出电流大的场合，若是高频度的反复用途，则变频器输出 IGBT 会缩短寿命。)
- 请确认在速度一定的状态下，输出电流未超过电机额定电流。

输出电流超过上述值时，必须实施以下的措施。

- 进行自学习（事前已实施完毕的场合，则无此必要）
此时，请实施电机单体的自学习或停止型自学习 2。
- 请参考「附件 1」参数的计算方法，「附件 3」调整顺序（无 PG 矢量控制用于卷绕机的场合），进行变频器参数的设定或调整。
- 在 V/f 控制、无 PG 矢量控制模式下，进行卷下后直接的卷上动作。如果在起动时出现过电流，请变更运行指令延迟时间（反转→正转）（S2-03）的设定。此时间的说明请参考 6.2.2「运行指令延迟时间（反转→正转）」。

■ 试运行时，如果发生其他的不良情况，请参考实施「附件 2」检查要点中记载的措施。

6. 追加功能的说明



使用前的注意点

(1) 必须按卷上方向作为电机正转，卷下方向作为电机反转进行接线。（全控制方式）
若机械的运行和指令的方向不一致，起重软件的功能・性能会有反效果，得不到充足的性能。另外，若电机的旋转方向与机械不一致，可交换电动力线内的 2 相，同时如果是带 PG 的场合，改变参数 F1-05（PG 旋转方向设定），使机械向上运行的方向为正转指令，向下运行的方向为反转指令。

(2) 在没有对重的卷上 / 卷下的起重机中，设定 S1-20（反转动作）为 1（反转时，再生动作）后，再使用。（仅限于无 PG 矢量控制模式）
设定参数的存取级别（A1-02）为 2（Advanced）后，改变 S1-20。

(3) 为了安全，设置落下检测器或过速度检测器。

6.1 抱闸时序

起动和停止时，为了在确保符合负载转矩的状态下进行抱闸开闭，变频器根据内部频率指令、电机电流、转矩指令大小，输出抱闸释放指令。

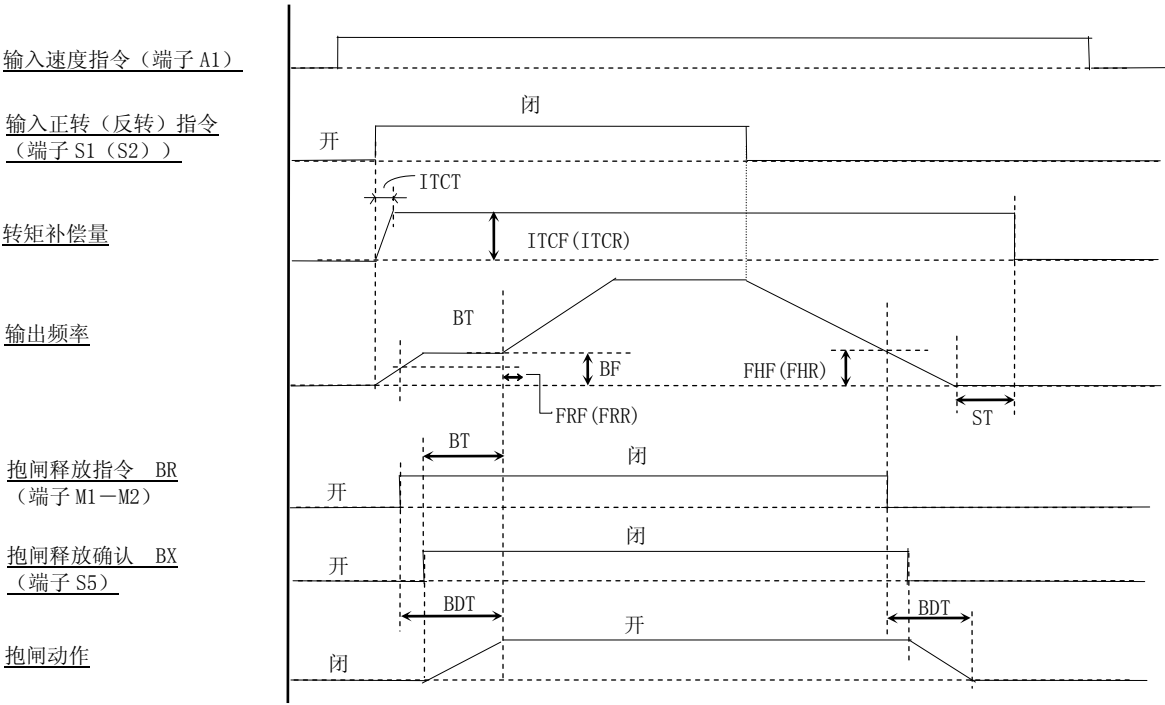
设定参数时，请参考附件 1「参数的计算方法」。

（动作说明）

设定 b1-01（频率指令选择）=1，b1-02（运行指令选择）=1，用外部端子运行时的时序图和端子功能如下所示。

参照 3.「相互连接图」在外部编程，使得抱闸指令为闭时，抱闸释放；抱闸指令为开时，抱闸闭合。

（带 PG 矢量控制模式）



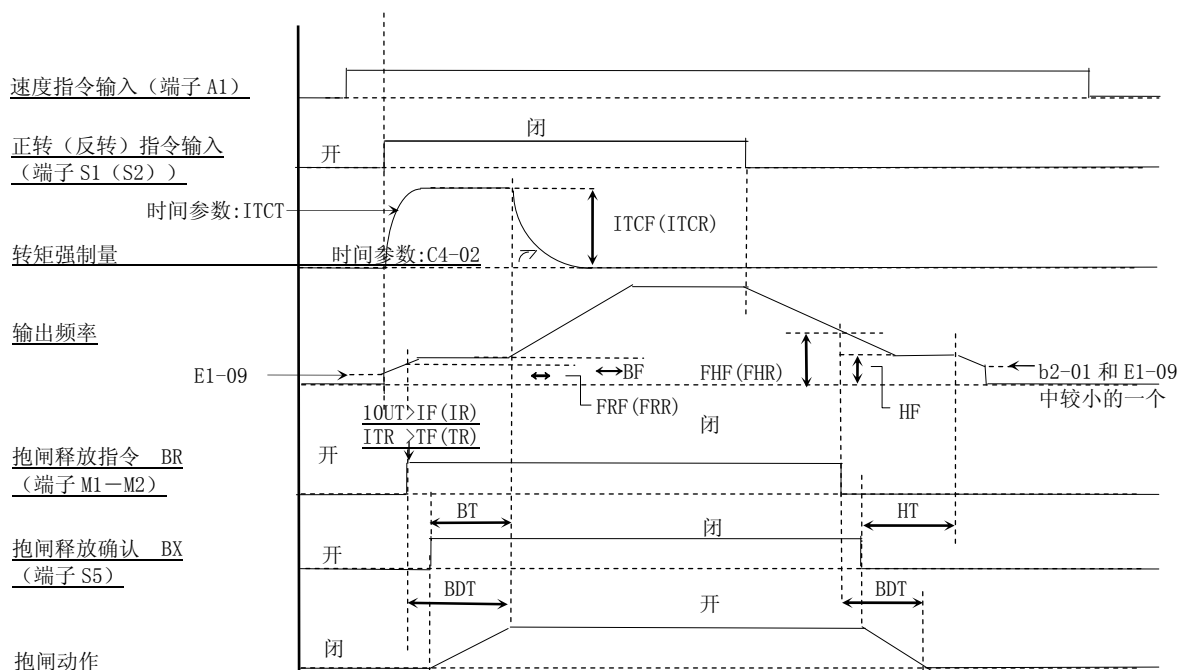
（注意）1. （参数设定时的注意事项）

- 设定滑落防止时间 HT（S1-15）=0（初始值），停止时间 ST（b2-04）=（抱闸动作延迟时间）。
- 带 PG 矢量控制模式中，BT、BF 的初始值都为 0。

2. （关于转矩补偿的注意事项）

- 用于无对重卷起用起重机时，转矩补偿是在输出频率较低的时点，想释放抱闸时（平滑运行）或想尽早释放抱闸（运行周期短缩）时使用的。这时，抱闸释放频率 FRF、FRR 请设定为 0。
- 转矩补偿是因为参数（S1-09、10）的设定和 H3-04=14 的设定，能够从端子 A3 输入模拟量。模拟量输入时，转矩补偿量的大小，在正转（反转）指令输入时被锁定。
- 转矩补偿延迟时间（ITCT），是转矩补偿量从 0→100%变化的时间。例如，转矩补偿量是 50%时，是设定时间的 1/2。

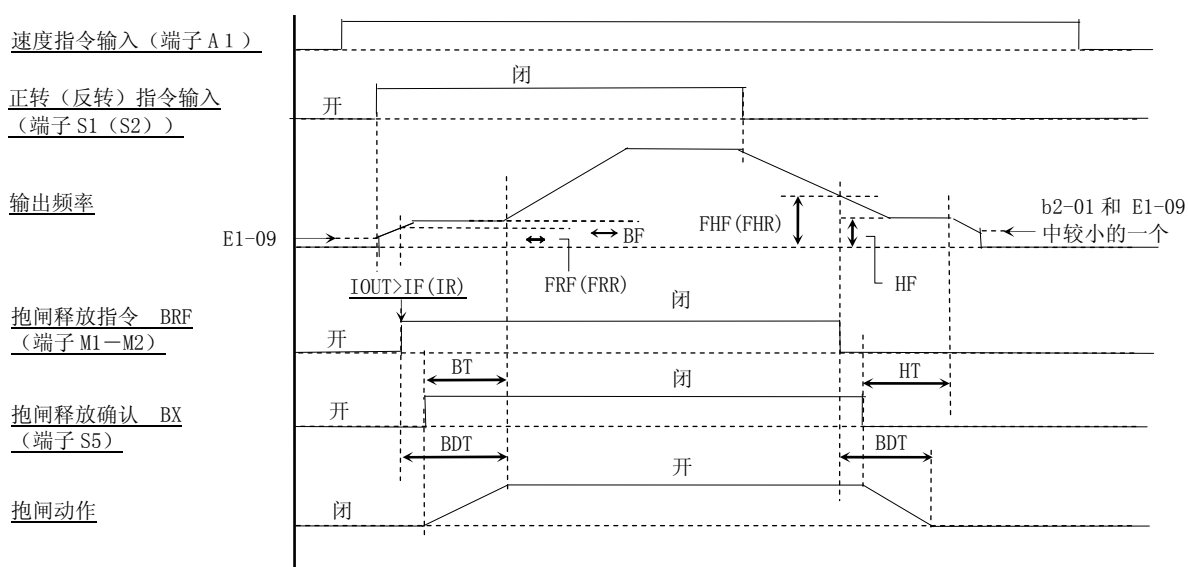
(无 PG 矢量控制模式)



(注意) 1. 转矩强制量 ITCF (初始值 50%) 是在发生重负载滑落时, 想尽早释放抱闸的时候使用。

2. BT=0 时, 在输出频率为 FRF (FRR) 之前, 转矩强制量 ITCF (ITCR) 处于上升中。

(V/f 控制模式)



IOUT: 变频器输出电流

ITR: 变频器转矩指令

FRF: 正转时抱闸释放频率 (S1-01)

FRR: 反转时抱闸释放频率 (S1-02)

BF: 抱闸延迟频率 (S1-03)

BT: 抱闸延迟时间 (S1-03)

IF: 正转时抱闸释放电流 (S1-05) (电机额定基准)

IR: 反转时抱闸释放电流 (S1-06) (电机额定基准)

TF: 正转时抱闸释放转矩 (S1-07)

TR: 反转时抱闸释放转矩 (S1-08)

BDT: 抱闸动作延迟时间

ST: 停止时间 (b2-04)

ITCF: 正转时转矩补偿 (S1-09)

ITCR: 反转时转矩补偿 (S1-10)

ITCT: 转矩补偿延迟时间 (S1-11)

FHF: 正转时抱闸闭合频率 (S1—12)

FHR: 反转时抱闸闭合频率 (S1-13)

HF: 滑落防止频率 (S1-13)

HT: 滑落防止时间 (S1-15)

* S1-09~11 是无 PG 矢量控制模式下的名称, 转矩补偿的部分成为转矩强制量。

- (1) 端子 S1, S2 (正转运行指令, 反转运行指令)
 正转运行指令, 反转运行指令是通过对状态信号的接受和组合, 进行以下的动作。
 但根据运行指令调整功能, 动作有被制约的可能。
 (请参考 6.2「运行指令调整功能」的说明)

正转运行指令	反转运行指令	动 作
开	开	按 6.1.2「停止时的时序」减速停止。
闭	开	正转运行。
开	闭	反转运行。
闭	闭	操作器显示 SE1, 自由滑行停止 (有故障接点输出)。 但 S1-16 (SE1 检测时间)=0.00 时, 显示“EF”, 减速停止 (无故障接点输出)。

- (2) 端子 S5 (抱闸释放确认)
 抱闸释放确认 (BX)。抱闸释放确认 (BX) 为闭时, 成为抱闸释放确认。
- (3) 端子 M1, M2 (抱闸释放指令)
 使用抱闸释放指令 (BR)。端子 M1-M2 为闭时, 成为抱闸释放指令。

- (注意) 进行操作器运行时的注意事项
- 选择 B1-02 (运行指令选择)=0 (操作器运行) 时, 抱闸时序 (S1 参数的功能) 不动作。
 - 抱闸连接后, 请不要进行操作器运行。
 抱闸连接后, 若进行操作器运行, 则会发生时序错误 (SE)。
 另外, 抱闸连接后, 若进行自学习的话, 会发生“加速故障”和“电机速度故障”。

6.1.1 起动时的时序

起动时, 为了防止掉落, 确认保持负载所必要的转矩产生后, 释放抱闸。

- (动作说明)
- 输入运行指令 (正转指令、反转指令的任何一个为闭) 时, 变频器保持抱闸的闭合状态, 加速到抱闸延迟频率 (BF)。此时, 转矩补偿 (带 PG 矢量控制), 转矩强制量 (无 PG 矢量控制) 按照设定值, 自动被输入。
 - 变频器在确认下面的 3 个条件都成立后, 闭合抱闸释放指令 (BR)。抱闸释放指令 (BR) 为闭后, 就由外部的回路, 闭合抱闸释放确认 (BX)。

- <抱闸释放指令为闭的条件>
- 输出频率 (软启动输出) ≧ 抱闸释放频率 FRF (FRR)
 - 变频器输出电流 > 抱闸释放电流 IF (IR)
 - 变频器转矩指令 ≧ 抱闸释放转矩 TF (TR) (仅限于矢量控制模式)
- 按抱闸延迟频率 (BF), 抱闸延迟时间 (BT) 运行 (加速停止) 后, 加速至外部端子 A1 设定的频率。
 另外, 抱闸延迟时间 (BT) 为 0 时, 不按抱闸延迟频率 (BF) 减速停止。

(注) 抱闸释放频率, 抱闸释放电流, 抱闸释放转矩 (仅限于矢量控制时), 抱闸闭合频率, 能在正转和反转时分别设定。

6.1.2 停止时的时序

停止时，为了防止滑落，在抱闸完全闭合前，都要有保持负载所必须的转矩。

（动作说明）

- ① 输入停止指令（正转指令，反转指令同时为开）时，按照 b1-03（停止方法选择）的设定，变频器按设定的减速时间，减速至滑落防止频率（HF）。
但在带 PG 矢量控制模式下，减速到 0 速为止。
- ② 输出频率（软启动输出）在抱闸闭合频率（FHF，反转时是 FHR）以下时，抱闸释放指令（BR）为开，根据外部回路，抱闸释放确认（BX）也为开。
- ③ 按滑落频率（HF），滑落防止时间（HT）运行（减速停止）后停止。
但在带 PG 矢量控制模式下，按 0 速度，停止时间（ST）进行时间速度的控制。

（注）1. 给出下列条件时，输出频率（软启动输出）如果在抱闸释放频率（FRF、FRR）以下，变频器就打开抱闸释放指令。

- 正转指令，反转指令同时为开
- 正 / 反切换中

（注）2. 不输入停止指令（正转指令、反转指令的一方为闭），频率指令在抱闸释放频率（FRF，FRR）或抱闸闭合频率（FHF，FHR）以下时，按两者中较大的一个继续运行。

若端子 A1 的信号电平选择（H3-01）设定为 1，频率指令的值为 0 速度电平（b2-01）以下或最低输出频率（E1-09）未满足的状态时，按 100MS 的速度继续运行，此时停止指令被输入，停止时的时序开始动作。此时，和 E1-09 未满足的动作选择（B1-05）的设定值无关，E1-09 未满足的输出频率指令被输入时，输出切断（基极锁定）。

6.1.3 正反转切换

在带 PG 控制模式以外的控制模式下，抱闸不闭合，是不能进行从正转到反转，反转到正转的连续运行的（零速度交叉）。运行中输入反转的运行指令时，按 6.1.2「停止时的时序」抱闸完全闭合变频器停止后，按 6.1.1「起动时的时序」，开始反向运行。

在带 PG 控制模式下，抱闸不闭合，是可以进行从正转到反转，反转到正转的连续运行（零速度交叉）的。也有抱闸闭合的情况。（详细请参考，6.2.1 「运行指令的最小 ON 时间功能」的说明）

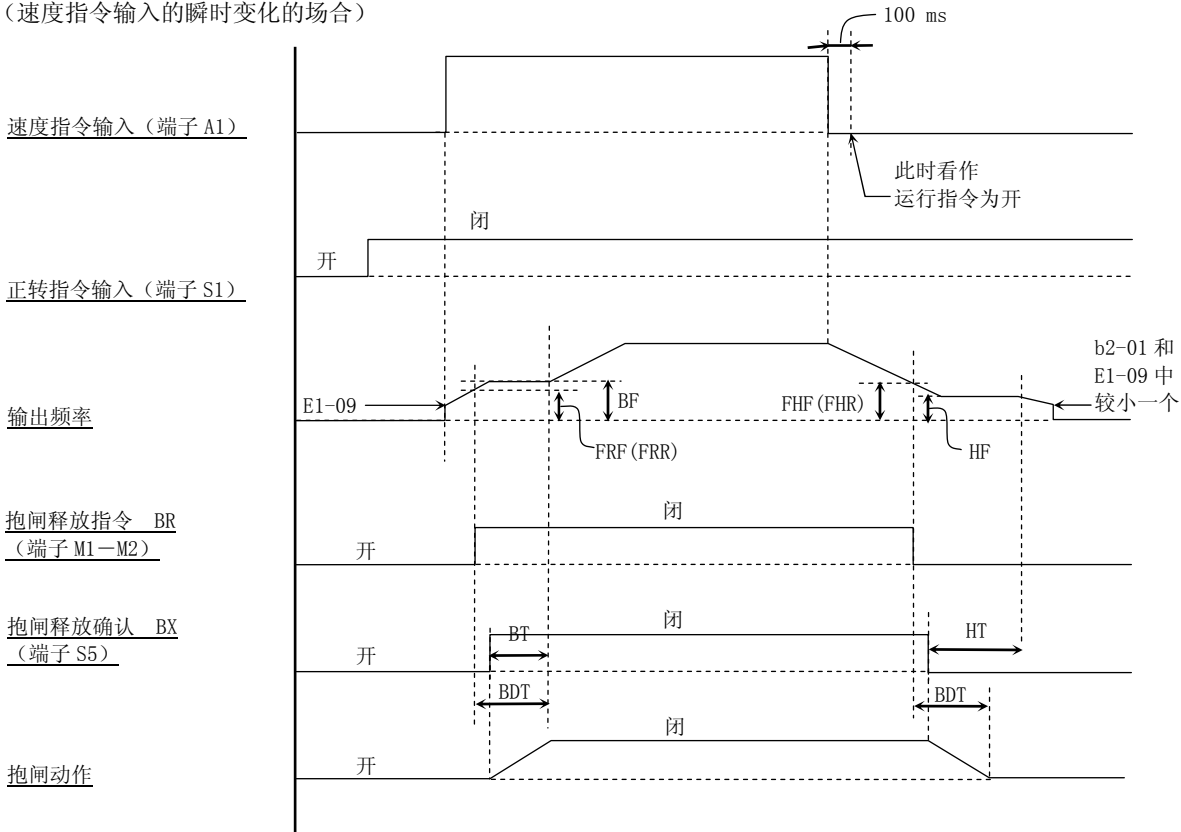
在正反转运行切换时，频率指令的设定比抱闸释放频率（FRF，反转时是 FRR）小时，则抱闸闭合。

6.1.4 端子 A1（速度指令输入）输入的抱闸开闭动作

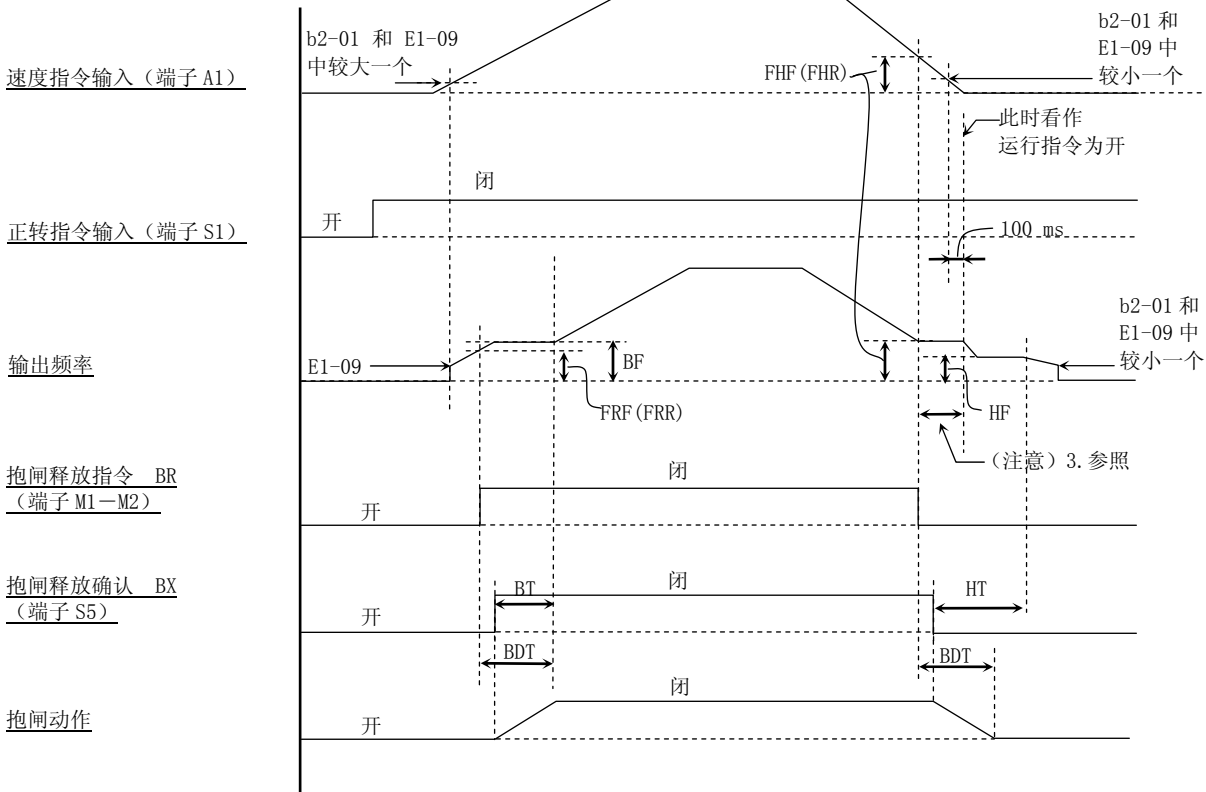
到目前为止所讲述的时序图都是将 H3-01（端子 A1 的信号电平选择）设为 0（0~+10V 输入）时的情况。在这种场合，使用端子 A1（速度指令输入），是不能进行抱闸的开闭的。

将 H3-01（端子 A1 的信号电平选择）设为 1（-10~+10V 输入）时，用端子 A1（速度指令输入）的输入，是能够进行抱闸的开闭的。

将 H3-01（端子 A1 的信号电平选择）设为 1 时的动作
（速度指令输入的瞬时变化的场合）



（速度指令输入的变化缓慢的场合）



- (注意) 1. 速度指令输入 (端子 A1) 的值为负时, 反转。
 2. 速度指令输入 (端子 A1) 的值比 b2-01 和 E1-09 小后, 经过 100ms 后, 运行指令被视作为开。
 3. 运行指令被视为开之前, 按 FRF (FRR) 和 FHF (FHR) 的较大的速度指令, 继续运行。

(动作说明)

- ① 端子 S1 为闭的状态下, 若端子 A1 (速度指令输入) 中被输入了比 b1-02 (0 速度值) 和 E1-09 (最低输出频率) 更大值 (绝对值) 的信号时, 视作运行指令被输入, 按「6. 1. 1 起动时的时序」动作。另外, 端子 A1 的输入值为正值时, 是正转指令, 为负值时, 是反转指令。

(注) 请将端子 S2 设为常开。若端子 S2 为闭, 电机反方向旋转。

- ② 若端子 A1 (速度指令输入) 中被输入了比 b1-02 (0 速度值) 和 E1-09 (最低输出频率) 更小值 (绝对值) 的信号时, 经过 100ms 后, 被视作运行指令为开, 按「6. 1. 2 停止时的时序」动作。

(注) 端子 A1 (速度指令输入) 缓慢变化的场合, 抱闸释放指令为开后, 正转时取 FRF (S1-01) 和 FHF (S1-12) 中较大的值, 反转时取 FRR (S1-02) 和 FHR (S1-13) 中较大的值作为速度指令, 继续运行至运行指令被视为开为止。

在这个连续运行的时间内, 抱闸即使闭合, 变频器仍能继续运行, 在输出频率达到抱闸闭合频率 (FRF (正转时)、FHR (反转时)) 100ms 前, 将端子 A1 (速度指令输入) 设为 0。这也是抱闸空转的原因。

6. 1. 5 监视功能

若检测到抱闸的时序故障, 变频器闭合抱闸释放指令后, 基极封锁, 故障接点输出。

时序故障一览表

略称	故障内容	说 明	检测时间	原 因	对 策
SE1	运行指令故障	正转指令和反转指令已同时为“闭”	S1-16	外部运行时序的不良	检查顺控回路
SE2	抱闸释放故障	正转或反转指令被输入, 输出频率不为 0 后, 抱闸释放指令 (BR) 没有成为“闭”	S1-17	・电机未连接 ・抱闸释放电流、转矩的设定值太大	・检查电机回路 ・参考负载值降低参数设定
SE3	抱闸反馈故障 1	抱闸释放指令 (BR) 为“闭”的状态下, 抱闸释放确认信号 (BX) 已为“开”	S1-18	・抱闸回路的顺控不良 ・顺控回路的应答 (扫描) 延迟	检查顺控回路
SE4	抱闸反馈故障 2	抱闸释放指令 (BR) 为“开”的状态下, 抱闸释放确认信号 (BX) 已为“闭”	S1-19	继电器或接触器、抱闸等的接触不良、断线	检查继电器或接触器、抱闸本体以及接线

- (注意) 若进行以下的设定, 可以不检测顺控错误。
 为了正确地进行抱闸时序控制, 推荐最好不要设定为不检测。
 1. 多功能输入功能中不使用抱闸释放确认信号时, 不检测 SE3, SE4。
 2. S1-16~19 的检测时间设定为 0. 00 的场合, 不检测设定 0. 00 的时序故障。



<10>

使用前的注意事项

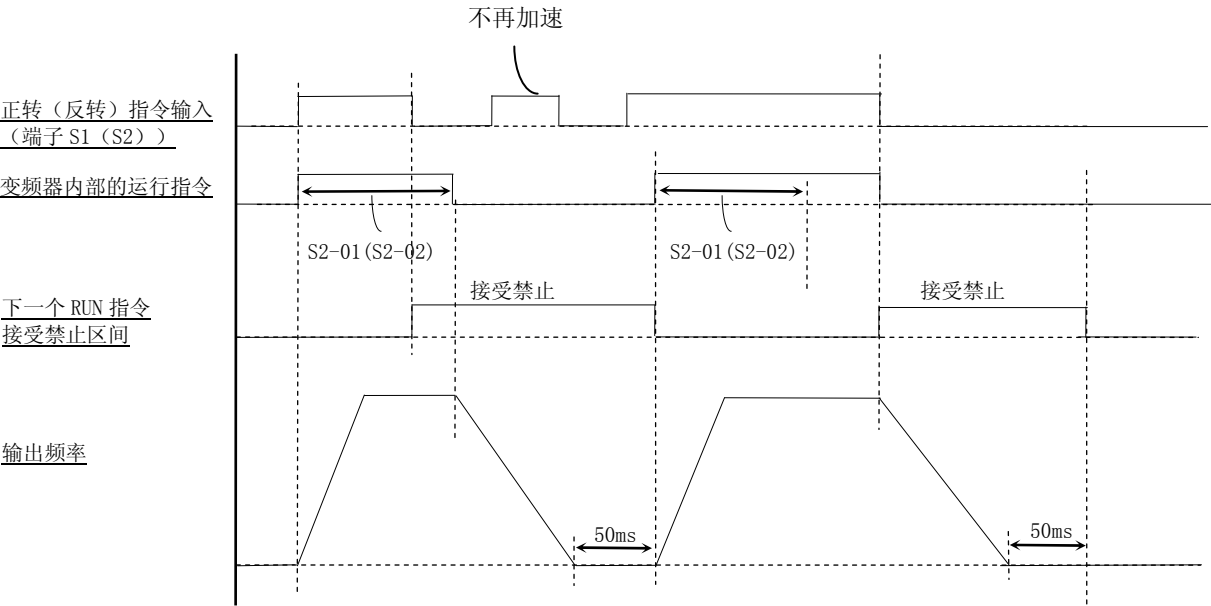
- (1) 必须按卷上方向作为电机正转, 卷下方向作为电机反转进行接线。 (全控制方式)
 若机械的运行和指令的方向不一致, 起重软件的功能・性能会有反效果, 得不到充足的性能。另外, 若电机的旋转方向与机械不一致, 可交换电机动力线内的 2 相, 同时如果是带 PG 的场合, 改变参数 F1-05 (PG 旋转方向设定), 使机械向上运行的方向为正转指令, 向下运行的方向为反转指令。
- (2) 在没有对重的卷上 / 卷下的起重机中, 设定 S1-20 (反转动作) 为 1 (反转时, 再生动作) 后, 再使用。 (仅限于无 PG 矢量控制模式)
设定参数的存取级别 (A1-02) 为 2 (Advanced) 后, 改变 S1-20。
- (3) 为了安全, 设置落下检测器或过速度检测器。

6.2 运行指令调整

6.2.1 运行指令的最小 ON 时间功能

变频器运行指令的输入时间比最小 ON 时间（S2—01，02）短的场所，变频器内部，保持运行指令最小 ON 时间（S2—01，02）。

（动作说明） S2-01（S2-02）≠0 的场合



（1） 关于停止状态下输入运行指令（全控制模式通用）

- ① 运行指令的 ON 时间比最小 ON 时间（S2—01，02）短的场所，变频器内部，仅在最小 ON 时间保持运行指令。
- ② 运行指令的 ON 时间比最小 ON 时间（S2—01，02）长的场合，仅在输入运行指令期间，在变频器内部保持运行指令。

（2） 关于减速停止中输入的运行指令

① 输出频率和同方向的运行指令被输入的场所，发生以下动作。不因控制模式不同而有差异。

运行指令 ON 条件 控制模式	最小 ON 时间（S2—01，02）=0		最小 ON 时间（S2—01，02）≠0	
	输出频率>f α	输出频率≤f α	输出频率>f α	输出频率≤f α
全控制模式	再加速。		一旦这样，停止。（最低 50ms 停止）	

② 输出频率和反方向的运行指令被输入的场所，发生以下动作。
（带 PG 矢量控制模式）且（最小 ON 时间的设定为 0）且（用比 f α 高的频率减速中）仅在反侧运行指令被输入的场所，抱闸不闭合，正反运行。

运行指令 ON 条件 控制模式	最小 ON 时间（S2-01，02）=0		最小 ON 时间（S2-01，02）≠0	
	输出频率>f α	输出频率≤f α	输出频率>f α	输出频率≤f α
带 PG 矢量控制	抱闸不闭合，正反切换运行。		一旦这样，停止。（最低 50ms 停止）	
带 PG 矢量控制以外				

（注）f α 是，抱闸释放频率（S1—01，反转时 S1—02）和抱闸闭合频率（S1—12，反转时 S1—13）中，大的一个频率。

6.2.2 运行指令延迟时间（反转→正转）

无 PG 矢量控制和 V/f 控制下，卷下后直接进行卷上动作，卷上动作起动时，会有过大的电流流过。此时，通过延迟卷上的运行指令，能够降低变频器输出的峰值电流。

通过使用运行指令延迟时间（反转→正转）（S2-03），仅能延迟卷下后直接卷上的动作。这个延迟时间动作中，正转指令为“开”→“闭”→“开”的场合，正转指令不被接受。从卷下停止后开始，至卷上的运行指令输入为止的时间，比运行指令延迟时间（S2-03）设定的时间短的场合，卷上动作的开始被延迟。

另外，运行指令延迟时间（S2-03），用电机参数（E2-□□）的设定值，按下式计算的所得值作为标准值。

$$\frac{\sqrt{(E2-01)^2 - (E2-03)^2}}{2\pi \times (E2-02) \times (E2-03)} \times 1.5 [\text{sec}]$$

卷下后，即使直接进行卷上动作，如果没有过大电流流过，也不需要设定。

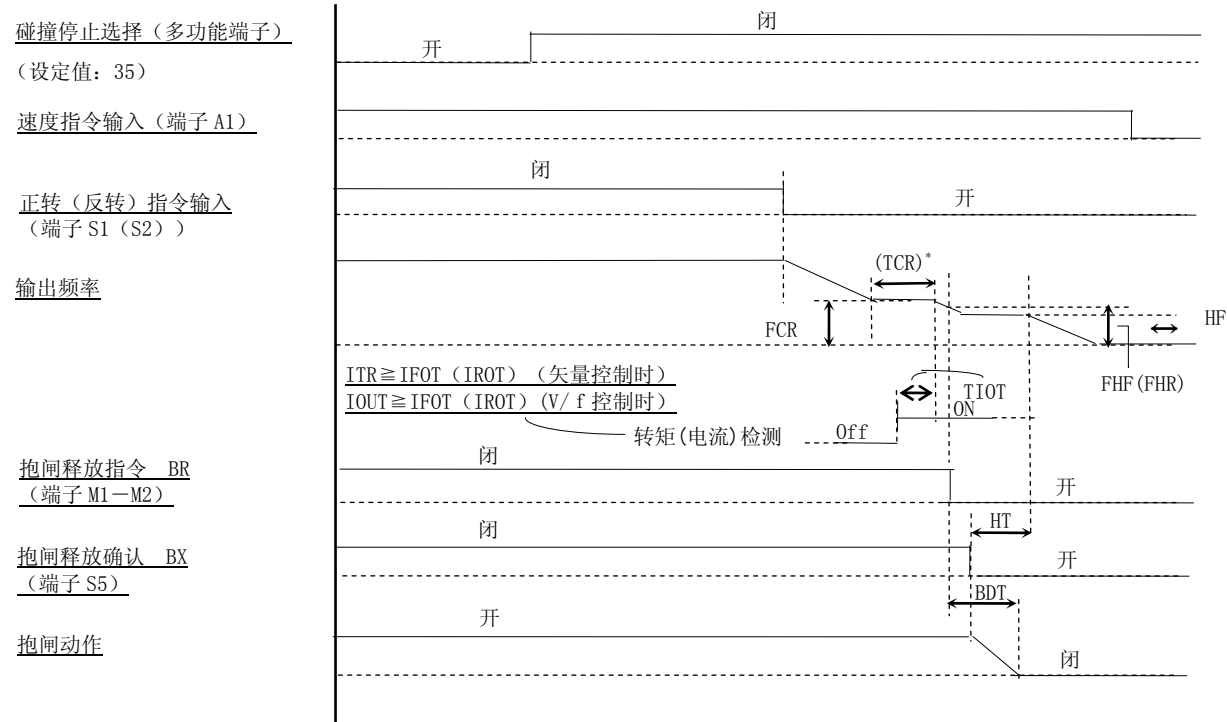
6.3 碰撞停止功能

用于搬运系统的用途时，碰撞停止指令为闭的状态下，输入停止指令的话，如果转矩指令或输出电流的大小在基准值以上时，变频器判断台车碰撞，运行停止。据此，能进行简易定位（碰到停止）。

参数设定时，请参照附件 1「参数的计算方法」。
仅限于选择减速停止模式（b1-03=0）时，此功能有效。

（注）碰撞时，如果是使台车的车轮空转的机械，电机不被约束，因转矩指令或输出电流不增加，请不要使用此功能。

（动作说明）



* ITR<IFOT (IROT) (矢量控制时) 或 IOUT<IFOT (IROT) (V / f 控制时) 的场合，输出频率是 FCR，运行时间是 TCR。

- IOUT: 变频器输出电流

ITR: 变频器转矩指令

FHF: 正转时抱闸闭合频率 (S1-12)

FHR: 反转时抱闸闭合频率 (S1-13)

HF: 滑落防止频率 (S1-14)

HT: 滑落防止时间 (S1-15)
- BDT: 抱闸动作延迟时间

FCR: 碰撞停止爬行频率 (S3-01)

TCR: 碰撞停止爬行时间 (S3-02)

IFOT: 正转时碰撞停止检测转矩 (S3-03) (电机额定基准)

IROT: 反转时碰撞停止检测转矩 (S3-04) (电机额定基准)

TIOT: 碰撞停止检测时间 (S3-05)

- ① 碰撞停止指令（设定值：35）为闭，并且输出频率在碰撞停止爬行频率（FCR）以上的状态时，若输入停止指令（正转指令、反转指令同时为开），则减速至设定的碰撞停止爬行频率（FCR）。

② 按碰撞停止爬行频率（FCR）运行时，变频器转矩指令（V / f 控制模式时为变频器输出电流）在 IFOT（反转时 IROT）以上的状态经过 TIOT 时间的场合，减速，输出频率指令为 FRF（反转时为 FRR），抱闸释放指令（BR）为开。抱闸释放指令（BR）为开后，由外部回路，打开抱闸释放确认（BX）。

③ 不满足②的条件场合，经过 TCR 时间后，抱闸释放指令（BR）为开。抱闸释放指令（BR）为开后，由外部回路，打开抱闸释放确认（BX）。

④ 碰撞停止动作中，若碰撞停止指令为开，则中断碰撞停止功能，抱闸释放指令（BR）为开。抱闸释放指令（BR）为开后，由外部回路，打开抱闸释放确认（BX）。

6.4 轻负载增速功能

6.4.1 轻负载增速 1 功能

变频器根据转矩指令或输出电流的大小，若检测出轻负载，则提高频率指令运行。由此可缩短运行时间。
此功能构成是否允许加速（轻负载）到设定给变频器的频率指令的规格。也就是，轻负载时按设定给变频器的频率指令运行。因而，将增速后的的指令作为频率指令。另外，参数设定时，请参照附件 1「参数的计算方法」。

在接点输入，轻负载增速 1 功能有效 / 无效切换的场合，设定多功能输入功能（H1-01~10）为 30。另外，常时有有效的场合，轻负载增速控制选择（S4-01）的设定为 1。

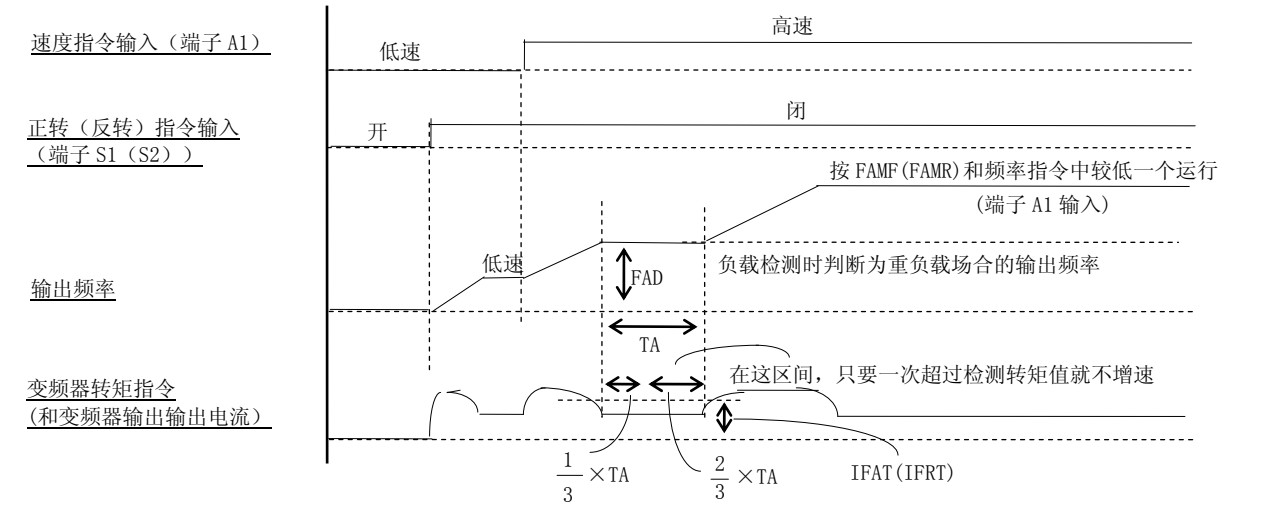
轻负载增速 1 功能有效的条件

多功能输入功能的设定		S4-01 的设定	轻负载增速 1 功能 有效 / 无效
H1-01~10 中任选一个设定为 30	接点输入	和设定无关	输出频率不能在检测频率 (S4-06) 以上
	开 / 闭		轻负载增速 1 功能有效
H1-01~10 中不要设定为 30		1 (增速 1 功能有效)	有关动作参照 6.4.2「轻负载增速 2 功能」
		2 (增速 2 功能有效)	轻负载增速功能不动作。用频率指令使其运行
		0 (无效)	

多功能输入（轻负载增速 1 有效 / 无效）的说明

多功能输入设定值	名称	信息	说明
30	轻负载增速 1 有效 / 无效	轻负载增速 1 选择	选择轻负载增速 1 功能的有效 / 无效

（动作说明）



FAMF：正转时轻负载增速 1 最高频率（S4-02）
FAMR：反转时轻负载增速 1 最高频率（S4-03）
IFAT：正转时轻负载增速 1 检测转矩（S4-04）（电机额定基准）
IRAT：反转时轻负载增速 1 检测转矩（S4-05）（电机额定基准）
FAD：轻负载增速 1 检测频率（S4-06）
TA：轻负载增速 1 检测时间（S4-07）

- ① 轻负载增速功能选择 (S4-01) 的设定值为 1，并且多功能接点输入设定轻负载增速 1 功能有效，那么若输入比轻负载增速 1 检测频率（FAD）大的频率指令，一旦加速到用 FAD 设定的频率，经过轻负载增速 1 检测时间（TA） $\frac{1}{3}$ 的时间后，进行负载检查（变频器转矩指令和轻负载增速 1 检测转矩（IFAT，反转运行时 IRAT）的比较）。
- ② 变频器转矩指令（V / f 控制时，变频器输出电流）在 TA 的 $\frac{2}{3}$ 连续时间内，比 IFAT（反转运行时 IRAT）低的场合，进行加速（增速），并按频率指令和轻负载增速 1 最高频率（FAMF，反转运行时 FAMR）中较低的频率运行。
- ③ 变频器转矩指令（V / f 控制时，变频器输出电流）比 IFAT（反转运行时 IRAT）大的场合，按 FAD 的频率继续运行。此后，即使转矩指令变小了，也不再加速（增速）。

在以下条件下，增速功能被复位。复位后，在再次进行的①所述的负载检测前，不增速。

- 运行指令已为“开”时
- 频率指令输入值在轻负载增速 1 检测频率（FAD）以下时
- 故障发生时
- 反转指令被输入时
- 外部基极封锁指令被输入时

关于轻负载增速 1 转矩偏差（S4-19，20）的调整（无 PG 矢量控制模式）

卷下（反转）时，由于适用起重机的损耗，即使负载比轻负载增速 1 检测转矩（反转用）（S4-05）轻，也会有不增速的情况。在这种场合，请按以下的要领调整轻负载增速 1 转矩偏差（反转用）（S4-20）。

卷上（正转）时，设定轻负载增速 1 检测转矩（正转用）（S4-04）的损耗量被上升所用，因而可以不调整轻负载增速 1 转矩偏差（正转用）（S4-19）。

另外，由于电机温度变化，变频器转矩指令的值会变化，因此即使同一负载也有会增速或不增速的情况（约 5~7%的误差）。在参数设定时请考虑这一点。

轻负载增速 1 转矩偏差（正转用）（S4-19）的调整要领

- ① 正转空载状态，按轻负载增速 1 检测频率（S4-06）运行，监视 U1-09（转矩指令）。
- ② 监视 U1-09 的值，取其负值设定给 S4-19。
- ③ 一边监视 U1-50（转矩指令，轻负载增速 1 用），一边调整 S4-04（轻负载增速 1 检测转矩（正转用））。

轻负载增速 1 转矩偏差（反转用）（S4-20）的调整要领

- ① 反转空载状态，按轻负载增速 1 检测频率（S4-06）运行，监视 U1-09（转矩指令）。
- ② 监视 U1-09 的值，取其负值设定给 S4-20。
- ③ 一边监视 U1-50（转矩指令，轻负载增速 1 用），一边调整 S4-05（轻负载增速 1 检测转矩（反转用））。

（注意）1. （参数设定时的注意）
(1) 设定时要满足以下的条件。

S4-06（FAD：轻负载增速 1 检测频率）

≧

S4-02（FAMF：正转时轻负载增速 1 最高频率）

S4-03（FAMR：反转时轻负载增速 1 最高频率）

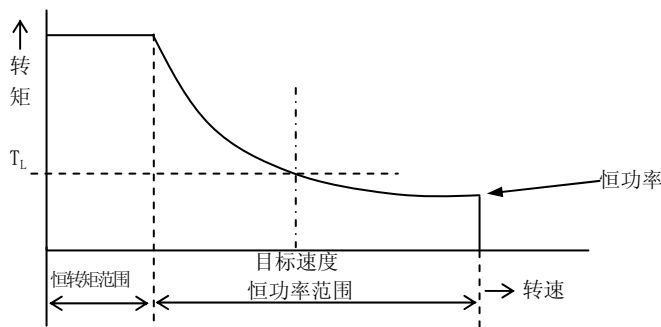
≧

E1-04（最高输出频率：电机切换时是 E4-01）

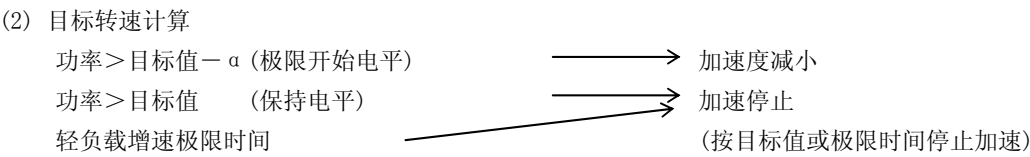
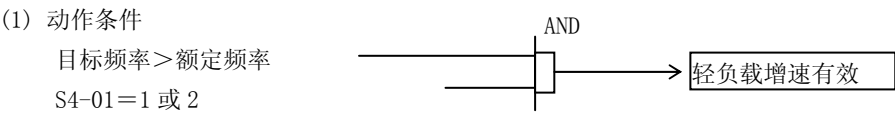
- (2) 若 FAMF（反转运行时 FAMR）比 FAD 小，如果轻负载增速 1 功能动作，则减速。
 - (3) 增速后，按频率指令和增速 1 最高频率（FAMF，FAMR）中较小的频率运行。
2. 起重机速度越快，则从运行指令 OFF 开始至起重机停止的移动距离越长。
高速运行时，要留有余量设定停止运行指令。
3. 增速后，输出电流会有增大的情况。

6.4.2 轻负载增速 2 功能

本功能是变频器到达指定的频率指令前，由变频器判断是否加速的功能。轻负载时按变频器给定的频率指令运行。因此本功能设置为有效的场合，请将增速后的指令作为频率指令。另外参数设定时，请参考附录 1「参数的计算方法」。



在选择最大效率控制的场合，按下列的条件决定速度。
功率＝加速功率＋负载功率
由于是按上面公式计算，在恒功率范围，延长加速时间，尽量减少加速功率的影响。
☆以实际电机功率为控制对象，最终决定输出频率的大小。☆



定数 No.	名称	内容
S4-01	轻负载增速控制选择	设定为“2”或多功能输入设定
S4-08	轻负载增速控制 2 有效频率	设定“基本频率”
S4-09	轻负载增速控制 2 电动极限开始值	“50～80” 电机额定输出：100%
S4-10	轻负载增速控制 2 电动保持值	“100～120%” 电机额定输出：100%
S4-11	轻负载增速控制 2 再生极限开始值	“10～30%” 电机额定输出：100%
S4-12	轻负载增速控制 2 再生保持值	“70～100%” 电机额定输出：100%
S4-13	轻负载增速控制 2 极限时间	“1～10 秒” 时间长则调试容易 (从极限开始电平开始计数)
S4-14	轻负载增速控制 2 故障时动作选择	“0～4”
S4-15	轻负载增速控制 2 故障检出值	“150%” 电机额定输出：100%
S4-16	轻负载增速控制 2 故障检出时间	“1～2 秒”
S4-17	轻负载增速控制 2 加减速时间增益	“2～10” 通常加速时间乘以这个增益来得到增速时加速时间。设定大则容易调整(加速功率所占比例小，影响会降低)
S4-18	轻负载增速控制 2 再生时动作选择	“1：再生时有效”

目标频率，请使用通常的频率设定功能，进行最高频率的设定。

另外关于 P(kW)，电动—再生时分开使用。

电动时 = $\frac{W(\text{ton}) \cdot V(\text{m/min})}{6.12 \cdot \eta}$

$\times \eta^2$

再生时 = $\frac{W(\text{ton}) \cdot V(\text{m/min}) \cdot \eta}{6.12}$

- ① 再生保持电平，以 η^2 (0.9=0.81) 左右为准。
- 但由于不能超过目标频率，如果初始值 (100%) 没问题，则不需要变更。
- ② 电动和再生各自独立计算。
- 结果：上行/下行 即使是同一负载，也会有增速效果不相同的情况。(但速度近似)

(4) 设定方法

轻负载增速 2 功能有效/无效切换的场合，设定多功能输入功能（H1-01~10）为 36。另外，常时有效的场合，轻负载增速功能选择（S4-01）的设定为 2。

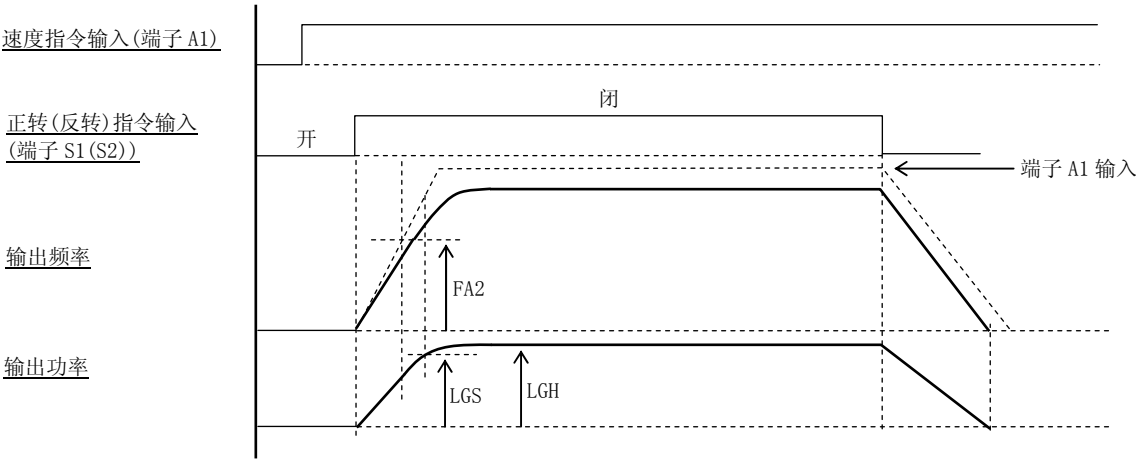
轻负载增速 2 功能有效的条件

多功能输入功能的设定			S4-01 的设定	轻负载增速 2 功能 有效/无效
H1-01~10 中任选取一个设定为 36	接点输入	开	和设定无关	输出频率不能在轻负载增速 2 有效频率 (S4-08) 以上
		闭		轻负载增速 2 功能有效
H1-01~10 中不要设定为 36			2 (增速 2 功能有效)	
			1 (增速 1 功能有效)	有关动作参照 6.4.1「轻负载增速 1 功能」
			0 (无效)	轻负载增速功能不动作。用频率指令使其运行

多功能输入（轻负载增速 2 功能 有效/无效）的说明

多功能输入设定值	名 称	信 息	说 明
36	轻负载增速 2 有效/无效	轻负载增速 2 选择	选择轻负载增速 2 功能的有效/无效

(动作说明)：电动时的动作例



- FAM2：轻负载增速 2 有效频率 (S4-08)
- LGS：轻负载增速 2 电动极限开始值 (S4-09)
- LGH：轻负载增速 2 电动保持值 (S4-10)
- LRS：轻负载增速 2 再生极限开始值 (S4-11)
- TA2：轻负载增速 2 极限时间 (S4-13)
- EA2：轻负载增速 2 故障动作选择 (S4-14)
- LEA2：轻负载增速 2 故障检测值 (S4-15)
- TEA2：轻负载增速 2 故障检测时间 (S4-16)

(注) 上图的点线部分，是有多余量的变频器输出曲线。实际上，会由于功率不足原因而失速的情况。

- ① 设定轻负载增速功能选择（S4-01）的设定值为 2，在多功能接点输入中，设定轻负载增速 2 功能有效，若频率指令 在轻负载增速 2 频率（FAM2）以上，则加速时间为设定值加上轻负载增速 2 加速时间的增益（GAT），变频器监视输出功率。
- ② 电动运行时，若输出功率在轻负载增速 2 电动极限开始值（LGS）以上，加速速率将进一步缓和，并开始轻负载增速 2 时间（TA2）用的计时。此计时在输出功率未达到 LGS 时，被清除。
- ③ 和加速速率是否缓和无关，若输出功率达到轻负载增速 2 电动保持值（LGH），或轻负载增速 2 用的计时达到 TA2 的场合，在此后的电机停止之前，不加速。
- ④ 再生运行时，仅限于轻负载增速 2 再生时动作选择（S4-18）设定为 1（有效）时，进行②，③中说明的 LGS 向 LRS，LGH 向 LRH 替换的动作。
- ⑤ 输出频率比 FAM2 大的状态下，进行以下的故障检测。
输出功率比轻负载增速 2 故障检测值（LEA2）高的状态下，若轻负载增速 2 故障检测时间（TEA2）持续，则检出轻负载增速 2 故障（OL6），并按轻负载增速 2 故障动作选择（EA2）的设定，进行保护动作。

轻负载增速 2 故障（OL6）的保护动作的说明（S4-14）

设定值	检测后的动作	故障的种类
0	减速停止（按选择的减速时间减速）	重故障（有故障接点输出）
1	自由滑行停止	重故障（有故障接点输出）
2	减速停止（按非常停止时间减速）	重故障（有故障接点输出）
3	加速禁止（运行继续）	轻故障（运行指令为开且用停止复位）
4	频率减速	—

⑩
*都是仅限于运行中检测。

设定值为 0，1，2 的场合，
轻负载增速 2 故障检测后，在复位输入之前，操作器闪亮显示“OL6”。

设定值为 3 的场合，
轻负载增速 2 故障检测后，运行指令为开，或电机停止前，操作器闪烁显示“OL6”。

（注意）设定值为 3（轻故障设定）的场合，即使复位键输入后，操作器闪烁显示的“OL6”不消失。

设定值为 4 的场合 ⑩
轻负载增速 2 故障检出后，运行频率仅下降 S4-21 所设定的频率。
超过故障检出电平（S4-15）期间，本动作在 S4-16 设定的时间，每次反复执行。

6.5 过负载检测

根据变频器的转矩指令，或输出电流的大小，限制变频器的动作（安全对策）。动作的限制由参数设定进行选择。检测动作和检测值，可以有2组设定。
操作器运行（b1-02=0）时，不进行过负载检测。

参数 No.	名称	说 明						
S5-01	过 负 载 检 测 动作选择 1	设定过负载检测有 / 无，检测条件，和检测后的动作。						
		设定值	检测		检测条件		检测后的动作	故障的种类
			有	无	运行中	速度一致中		
		0		○			(不检测)	—
		1	○			○	加速禁止（继续运行）	轻故障（运行指令开且用停止复位）
		2	○		○		加速禁止（继续运行）	轻故障（运行指令开且用停止复位）
		3	○			○	按非常停止时间减速停止	轻故障（停止后运行指令由开→闭时复位）
		4	○		○		按非常停止时间减速停止	轻故障（停止后运行指令由开→闭时复位）
		5	○			○	自由滑行停止	重故障（有故障接点输出）
		6	○		○		自由滑行止	重故障（有故障接点输出）
		<u>设定值为 1, 2 的场合，</u> 过负载检测后，运行指令为开且在电机停止前，操作器闪烁显示“OL5”。						
		<u>设定值为 3, 4 的场合，</u> 过负载检测，停止后，运行指令输入首次为开后到闭之前，操作器闪烁显示“OL5”。若运行指令为闭，则运行开始。						
<u>设定值为 5, 6 的场合，</u> 过负载检测后，复位输入前，操作器闪亮显示“OL5”。								
(注意) 设定值为 1~4（轻故障设定）的场合 即使复位键输入，操作器闪烁显示“OL5”不消失。								
S5-02	过 负 载 检 测 转矩 1	设定过负载检测的值。 ▪ V / f 控制模式时，电机额定电流为 100%。 ▪ 矢量控制模式时，电机额定转矩为 100%。						
S5-03	过 负 载 检 测 时间 1	电机电流和转矩超过 S5-02 设定值的时间，比参数设定的时间长时，作为过负载进行检测。						
S5-04	过 负 载 检 测 动作选择 2	和 S5-01 相同						
S5-05	过 负 载 检 测 转矩 2	和 S5-02 相同						
S5-06	过 负 载 检 测 时间 2	电机电流和转矩超过 S5-05 设定值的时间，比参数设定的时间长时，作为过负载进行检测。						

若多功能输出中选择了过负载检测（设定值=22 或 23），接点输出。接点的开闭条件参照下表。

多功能输出（过负载检测信号）的说明

多功能输出 设定值	名 称	信 息	说 明
22	过 负 载 检 测 (A 接点)	过负载检测 N. 0	根据过负载检测 1 或 2，若进行过负载检测，接点输出为闭。另，操作器的“OL5”显示消失的瞬间，接点输出为开。
23	过 负 载 检 测 (B 接点)	过负载检测 N. C	根据过负载检测 1 或 2，若进行过负载检测，接点输出为闭。另，操作器的“OL5”显示消失的瞬间，接点输出为开。

(注) 仅限于抱闸释放中，进行过负载检测。

6.6 过转矩检测

根据变频器的转矩指令或输出电流的大小，可以通过参数设定选择变频器的动作。（起重机机械方面的保护）检测动作和检测值，可以有 2 组设定。

另外，操作器运行（B1－02＝0）时，不进行过转矩检测。

参数 No.	名称	说 明						
S6－01	过转矩检测 动作选择 1	设定过转矩检测有 / 无，检测条件和检测后的动作。						
		设定值	检测		检测条件	检测后的动作	故障的种类	
			有	无	运行中	速度一致中		
		0		○			（不检测）	—
		1	○			○	继续运行	轻故障（仅限于过转矩检测中）
		2	○		○		继续运行	轻故障（仅限于过转矩检测中）
		3	○			○	自由滑行停止	重故障（有故障接点输出）
		4	○		○		自由滑行停止	重故障（有故障接点输出）
		5	○			○	继续运行	轻故障（用停止方式复位）
		6	○		○		继续运行	轻故障（用停止方式复位）
		设定值为 1，2，的场合， 过转矩检测中，闪烁显示“OL3”。						
		设定值为 3，4 的场合， 过转矩检测后，复位输入前，操作器闪亮显示“OL3”。						
设定值为 5，6 的场合， 过转矩检测后，电机停止前，操作器闪烁显示“OL3”。								
S6－02	过转矩检测 值 1	设定过转矩检测值。 ▪ V / f 控制模式，电机额定电流为 100%。 ▪ 矢量控制模式，电机额定转矩为 100%。						
S6－03	过转矩检测 时间 1	电机电流和转矩超过 S6－02 设定值的时间比参数设定的时间长时，作为过转矩 1 进行检测。						
S6－04	过转矩检测 动作选择 2	虽和 S6－01 相同，但操作器显示“OL4”。						
S6－05	过转矩检测 值 2	同 S6－02						
S6－06	过转矩检测 时间 2	电机电流和转矩超过 S6－02 设定值的时间比参数设定的时间长时，作为过转矩 2 进行检测。						

若在多功能输出中选择了过转矩检测（设定值＝0B，17～19），接点输出。接点开闭的条件参照下表。

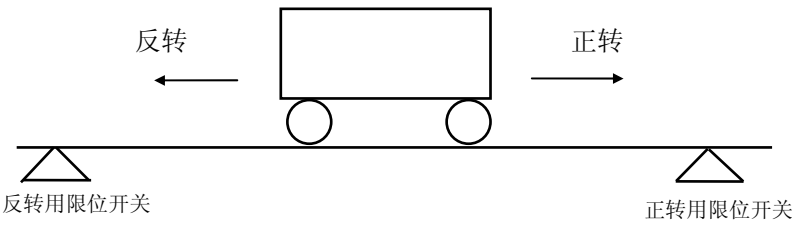
多功能输出（过转矩检测信号）的说明

多功能输出 设定值	名 称	信 息	说 明
0B	过转矩检测 1 （A 接点）	过转矩检测 1N. 0	若根据过转矩检测 1 进行过转矩检测，接点输出为闭。另外，操作器“OL3”显示消失的瞬间，接点输出为开。
17	过转矩检测 1 （B 接点）	过转矩检测 1N. C	若根据过转矩检测 1 进行过转矩检测，接点输出为开。另外，操作器“OL3”显示消失的瞬间，接点输出为闭。
18	过转矩检测 2 （A 接点）	过转矩检测 2N. 0	若根据过转矩检测 2 进行过转矩检测，接点输出为闭。另外，操作器“OL4”显示消失的瞬间，接点输出为开。
19	过转矩检测 2 （B 接点）	过转矩检测 2N. C	若根据过转矩检测 2 进行过转矩检测，接点输出为开。另外，操作器“OL4”显示消失的瞬间，接点输出为闭。

（注意） 从 G7 标准变频器产生的变更点

- 1. S5－01，04 的过转矩检测动作的选择值：追加 5，6。
- 2. S6－02，05 值的设定（100%基准），从变频器额定电流改变为电机额定电流。（仅限于 V / f 控制模式）

6.7 行程限制功能



为防止台车冲过位，吊钩卷上时超过预定位置等而使用限位开关功能。根据多功能输入的设定值，能选择正转侧 / 反转侧，A 接点 / B 接点。各设定值的检测后的动作见下表。

（注）由于行程限制的接点输入，正转或反转运行的输入指令无效时，操作器会显示“FWD 限位中”（反转侧无效时显示“REV 限位中”）。

行程限制检测后的动作

多功能输入 设定值	名 称	信 息	检 出 后 的 动 作
31	正转侧限位输入 (A 接点)	FwD 限位 N. O.	正转运行中，若多功能输入接点为“闭”，抱闸释放指令为开（抱闸闭合），自由滑行停止，输出频率为 0。 反转运行中，即使多功能输入接点为“闭”，也不改变动作。 若接点为“开”，正转指令和反转指令都有效。
32	正转侧限位输入 (B 接点)	FwD 限位 N. C.	正转运行中，若多功能输入接点为“开”，抱闸释放指令为开（抱闸闭合），自由滑行停止，输出频率为 0。 反转运行中，即使多功能输入接点为“开”，也不改变动作。 若接点为“闭”，正转指令和反转指令都有效。
33	反转侧限位输入 (A 接点)	REV 限位 N. O.	反转运行中，若多功能输入接点为“闭”，抱闸释放指令为开（抱闸闭合），自由滑行停止，输出频率为 0。 正转运行中，即使多功能输入接点为“闭”，也不改变动作。 若接点为“开”，正转指令和反转指令都有效。
34	反转侧限位输入 (B 接点)	REV 限位 N. C.	反转运行中，若多功能输入接点为“开”，抱闸释放指令为开（抱闸闭合），自由滑行停止，输出频率为 0。 正转运行中，即使多功能输入接点为“开”，也不改变动作。 若接点为“闭”，正转指令和反转指令都有效。

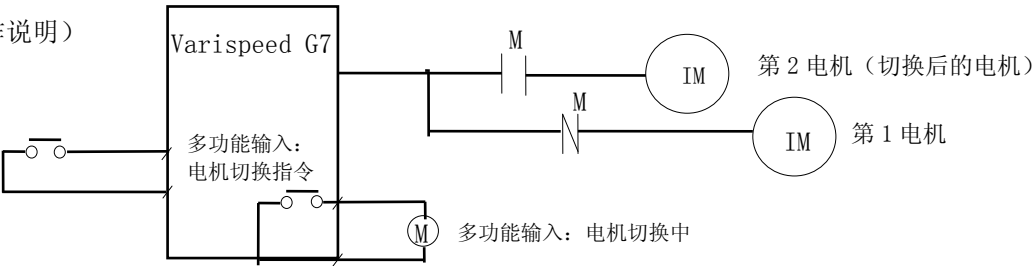
6.8 电机切换功能

用 1 台变频器能控制 2 台电机。此时，用外部顺控能切换电机和变频器间的连接。

第 2 电机（切换后的电机）的控制模式，仅可选择无 PG 矢量控制模式，V / f（无 PG）控制模式。

（注） 第 2 电机动作时，由于参数设定的制约（参照下面的电机切换处理），变频器的动作受到限制。

（动作说明）



- ① 停止中（运行指令为 OFF 且基极封锁中），电机切替指令由开到闭《闭到开》时，进行第 1 电机到第 2 电机《第 2 电机到第 1 电机》的电机切换处理（参照下面）。
- ② 电机切换处理结束后，将电机切换中设为闭《开》。

（注意） 1. 电机的切换必须在停止中（运行指令为 OFF 且基极封锁中）进行。
若在运行中切换，在停止以前，操作器会闪烁显示“运行中 电机切换。（停止后，进行电机切换处理。）”
2. 从第 2 电机到第 1 电机的切换，见《》内的动作。

电机切换处理

- （1）电机切换处理约需要 50ms(带 PG 控制是 500ms)时间。
- （2）控制模式，V / f 特性，电机功能的各参数在第 2 电机《第 1 电机》进行初始化。

功能	第 1 电机	第 2 电机
控制模式	A1－02	E3－01
V / f 特性	E1－04～E1－13	E3－02～E3－08
电机参数	E2－01～E2－09	E4－01～E4－07

（3）第 2 电机动作时，下面的参数是第 2 电机中所设定控制模式（E3－01）下的工厂出厂设定值。就按这些值动作（参数不能变更）。

名 称	参数 No.	参数存取级别	初 始 值			
			V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量
停止时直流制动时间(停止时间)	b2-04	A	0.00 sec	0.00 sec	0.00 sec	0.50 sec
抱闸延迟频率	S1-03	A	3.0 Hz	3.0 Hz	3.0 Hz	0.0 Hz
抱闸延迟时间	S1-04	A	0.30 sec	0.30 sec	0.30 sec	0.00 sec
转矩强制量(正转用)	S1-09	A	—	—	50%	0%
滑落防止频率	S1-14	A	3.0 Hz	3.0 Hz	3.0 Hz	0.0 Hz
滑落防止时间	S1-15	A	0.30 sec	0.30 sec	0.30 sec	0.00 sec
碰撞停止爬行频率	S3-01	A	6.0 Hz	6.0 Hz	3.0 Hz	3.0 Hz
滑差补偿增益	C3-01	A	0.0	—	1.0	1.0
滑差补偿一次延迟时间	C3-02	A	2000 ms	—	200 ms	—
转矩补偿的时参数	C4-02	A	200 ms	200 ms	20 ms	—
ASR 的比例(P)增益 1	C5-01	A	—	0.20	—	20.00
ASR 的积分(I)时间 1	C5-02	A	—	0.200 sec	—	0.500 sec
ASR 的比例(P)增益 2	C5-03	A	—	0.02	—	20.00
ASR 的积分(I)时间 2	C5-04	A	—	0.050 sec	—	0.500 sec
V/f 曲线选择	E1-03	Q	0F	0F	—	—
过速度(OS)检测时间	F1-09	A	—	1.0 sec	—	0.0 sec
抱闸释放电流(正转用)	S1-05	A	100	100	50	30
抱闸释放电流(反转用)	S1-06	A	100	100	50	30

(3) 下面的参数只对第 1 电机有效。

名 称	参数 No.	参数存取级别	初 始 值			
			V/f	带 PG V/f	无 PG 矢量	带 PG 矢量
运行指令延迟时间（反转→正转）	S2-03	A	0	0	0	—
轻负载增速 1 转矩偏差（正转用）	S4-19	A	—	—	0.0	—
轻负载增速 1 转矩偏差（反转用）	S4-20	A	—	—	0.0	—

(5) 除上面 (2) (3) (4) 以外的参数，第 2 电机和第 1 电机以同样的值动作。

第 1 电机和第 2 电机切换场合，设定多功能输入功能（H1—01～10）为 16。另外从端子输入切换状态的场合，设定多功能输出功能（H2—01～05）为 1C。

多功能输入（电机切换功能）的说明

多功能输入设定值	名 称	信 息	说 明
16	电机切换指令	电机 キリカエ	进行第 1 / 第 2 电机的切换。 开：选择第 1 电机 闭：选择第 2 电机 另外，多功能输入中未设定为 16 的场合，第 1 电机动作。

多功能输出（电机切换中信号）的说明

多功能输出设定值	名 称	信 息	说 明
1C	电机切换中	电机 キリカエ チュウ	输出是选择第 1 电机还是第 2 电机。 开：选择第 1 电机中 闭：选择第 2 电机中

- (注意) 1. 多功能输入功能（H1—01～10）中，设定电机切换指令（设定值：16）时的 OPE08 的设定值不良检查内容如下。
不进行多功能输入、输出，模拟量输入，监视输出的各功能的 OPE08 不良检查，设定不良的场合被作为未使用处理。
2. 因第 1 电机用最高输出频率（E1—04）和第 2 电机用最高输出频率（E3—02）的值不同，因此当高于最高输出频率以上的频率指令被输入时，频率指令限定在最高输出频率。
例如，设定 E1—04=60Hz，E3—02=50Hz，D1—04=60Hz，D1—04 被选择多段速的场合，第 1 电机的频率指令为 60Hz，第 2 电机为 50Hz。

6.9 外部基极封锁指令输入，解除时的动作

起重机专用变频器中，在进行外部基极封锁指令解除时的速度搜索处理时，为了不让负载脱落，在外部基极封锁指令输入，解除时，要进行以下的动作。

- (1) 外部基极封锁指令输入时的动作
- ① 基极封锁（电流断开）。（最少也要 0.1 秒基极封锁）
 - ② 软启动的输出为 0。
- (2) 外部基极封锁指令解除时的动作
- ① 运行指令被输入时，不进行速度搜索，而是通常从 0 速开始加速。
 - ② 运行指令没有被输入时，保持基极封锁状态。

7. 故障表示的内容和处理（追加，改变部分）

标准变频器追加的故障和对策如下所示。其他故障，请参见标准变频器使用说明书(TO-S616-10.60)。

表7 故障表示和对策(追加, 改变部分)

故障表示	故障表示内容	说 明	对 策	等 级
OL3 过转矩检测 1	过转矩检测 1	在过转矩动作选择 1 中选择有过转矩检测(S6-01=1~6)时，V/f控制模式的场合，为变频器的输出电流，矢量控制模式的场合为变频器的转矩指令，若它们超过过转矩检测值 1(S6-02)，则持续运行过转矩检测时间 1(S6-03)中设定以上的时间。	—	A (S6-01=3, 4 的场合) B (S6-01=1, 2, 5, 6 的场合)
OL4 过转矩检测 2	过转矩检测 2	在过转矩动作选择 2 中选择有过转矩检测(S6-04=1~6)时，V/f控制模式的场合，为变频器的输出电流，矢量控制模式的场合为变频器的转矩指令，若它们超过过转矩检测值 2(S6-05)，则持续运行过转矩检测时间 2(S6-06)中设定以上的时间。	—	A (S6-04=3, 4 的场合) B (S6-04=1, 2, 5, 6 的场合)
OL5 过负载检测	过负载检测	在过负载动作选择 1、和 2 中，选择有过负载检测(过负载动作选择 1 的时候是 S5-01=1~6，过负载动作选择 2 的时候是 S5-04=1~6)时，V/f 控制模式的场合为变频器的输出电流，矢量控制模式的场合为变频器的转矩指令，若它们超过过负载检测值(过负载动作选择 1 的时候是 S5-02，过负载动作选择 2 的时候是 S5-05)，则持续运行过负载检测时间(过负载动作选择 1 的时候是 S5-03，过负载动作选择 2 的时候是 S5-06)中设定以上的时间。	—	A (S5-01=5, 6 的场合) (S5-04=5, 6 的场合) B (S5-01=1~4 的场合) (S5-04=1~4 的场合)
OL6 轻负载增速 2 故障	轻负载增速 2 故障	设定轻负载增速 2 功能有效，若输出频率为轻负载增速 2 有效频率(S4-08)，当输出电力在轻负载增速 2 故障检测值(S4-15)以上时，连续运行轻负载增速 2 故障检测时间(S4-16)中设定的时间。	—	A (S4-14=0, 1, 2 的场合) B (S4-14=3 的场合)
OPE24 参数的设定故障 24	参数的设定故障	同时选择轻负载增速 1 功能和轻负载增速 2 功能。	检查参数	C
OPE11 参数的设定不良	参数的设定不良	下列关系不成立。 • C6-05（载波频率比例增益）>6，且 C6-04（载波频率下限）>C6-03（载波频率上限）。 • C6-03~05 的上下限错误	检查参数	C
OPE22 参数的设定不良 22	参数的设定不良	下列关系不成立。 • 抱闸延迟时间(S1-04)=0 时， 抱闸释放频率(S1-01, 02) $\geq \text{基准频率(E1-06)}$ <11> • 抱闸延迟时间(S1-04)≠0 时， 抱闸释放频率(S1-01, 02) $\leq \text{抱闸延迟频率(S1-03)}$ 或抱闸延迟频率(S1-03) $> \text{基准频率(E1-06)}$ 或轻负载增速 1 检出频率(S4-06) <11> • 滑落防止时间(S1-15)≠0 时， 抱闸闭合频率(S1-12, 13) $\geq \text{滑落防止频率(S1-14)}$ 或抱闸释放频率(S1-12, 13) $= \text{最低输出频率(E1-09)}$ $= \text{防溜车频率(S1-14)}$ <11> • 多功能输入功能中，设定碰撞停止功能(设定值：35)时， 碰撞停止爬行频率(S3-01) $> \text{抱闸闭合频率(S1-12, 13)}$ • 为了在多功能接点输入(H1-XX)中设定抱闸释放确认(0)，在多功能接点输出(H2-XX)中不选择抱闸释放指令(21)时 • 多功能接点输入中选择抱闸反馈，并且多功能接点输出中未选择抱闸闭合指令时，为 OPE22。	检查参数 	C
OPE23 参数的设定不良 23	参数的设定不良	以下的参数设定值比电动侧转矩极限设定值(L7-01, 02)大。 矢量控制模式时 • 正转，反转抱闸释放转矩(S1-07, 08) 设定各检测功能为有效时 • 碰撞停止检测转矩(S3-03, 04) • 轻负载增速 1 检测转矩(S4-04, 05) • 过负载检测值 (S5-02, 05) • 过转矩检测值 (S6-02, 05)	检查参数	C

「附录 1」 参数的计算方法

请参考以下说明进行参数设定。

- (1) 反转时动作 (S1-20) -- (仅限于无 PG 矢量控制模式)
用于无对重的提升 / 下降用起重机会, 设定为 1。
参数的存取级别 (A1-02) 设定为 4 (Advanced) 后, 再变更。
- (2) 抱闸延迟频率 BF (S1-03)
设定电机额定滑差频率+1.0Hz。例如, 电机额定滑差频率为 2.0Hz 的场合, S1-01=S1-02=3.0Hz。
 - 设定过低的话, 起动时电机无电流流过, 会产生顺控故障 SE2。
 - 设定过高的话, 起动时容易产生振动。另外, 带 PG 矢量控制时, 设定为 0。
- (3) 抱闸延迟时间 BT (S1-04)
设定从发出抱闸释放指令, 到抱闸实际释放为止的延迟时间。
另外, 带 PG 矢量控制时, 设定为 0。
- (4) 抱闸释放频率 FRF (S1-01), FRR (S1-02)
设定比 0 速度电平 (b2-01) 和最低输出频率 (E1-09) 大, 但比 BF (S1-03) 小的值。
用在无对重的提升用起重机在矢量控制模式的场合时, 设定 FRF, FRR=0。此时, 如发生启动时滑落, 增大 ITCF (S1-09) 的设定值。
- (5) 抱闸释放电流 IF (S1-05), IR (S1-06)
(矢量控制时)
设定为: 电机的空载电流 (E2-03) × 100 / 电机的额定电流 (E2-01)。
(V / f 控制时)
提升负载时设定为 100%, 平行负载时设定为 50%。
(若正转, 反转的负载不同, 则根据负载大小变更。)
 - 设过低的话, 负载提升场合, 起动时容易滑落。
 - 设定过高的话, 会发生顺控故障 SE2, 或抱闸释放前的空转现象。
- (6) 抱闸释放转矩 TF (S1-07), TR (S1-08)
(仅限于矢量控制时)
提升负载的场合, 正转 (提升) TF 设定为 100%, 反转 (下降) TR 设定为 0%。
平行负载的场合, 设定为 50%。(若正转, 反转的负载不同, 则根据负载大小变更。)
 - 设定过低的话, 负载提升场合, 起动时容易滑落。
 - 设定过高的话, 会发生顺控故障 SE2, 或抱闸释放前的空转现象。
- (7) 转矩补偿量 ITCF (S1-09), ITCR (S1-10)
无 PG 矢量控制模式时, 是转矩强制量。
(带 PG 矢量控制模式)
通常设定为 0。参照 (4) 的说明。
若发生类似于抱闸释放指令输出延迟, 起动时滑落等现象, 可将设定值提高。
(无 PG 矢量控制模式)
抱闸释放指令的输出延迟时, 请提高设定值。
起动时, 若有机机械振动, 则请降低设定值。
尤其是, 提升负载的场合, 若起动时重负载发生滑落, 则以电动侧的转矩极限 (L701) 设定值为限, 提高 ITCF (S1-09) 的设定值。
- (8) 转矩补偿延迟时间 ITCF (S1-11)
通常设定为 50ms。
设定抱闸实际释放为止, 转矩补偿上升到设定值所需时间。
- (9) 滑落防止频率 HF (S1-14)
通常设定和抱闸延迟频率 BF 相同的值。

(10) 滑落防止时间 HT (S1-15)

设定从发出抱闸闭合指令起，至抱闸实际闭合为止的抱闸延迟时间。

(11) 抱闸闭合频率 FHF (S1-12)，FHR (S1-13)

通常设定为 HF 的设定+3~4Hz。严密起见，可以用下面的计算公式。

FHF, FHR=到抱闸实际闭合的延迟时间×最高输出频率 / 减速时间

(12) 运行指令最小 ON 时间 (S2-01, 02)

因为在非常快的点动动作，不能追踪变频器的控制和抱闸动作，而发生滑落的场合，增大设定值。

(13) 运行指令延迟时间（反转→正转）(S2-03)

(V/f 控制，无 PG 矢量控制时)

通常设定为 0.0sec。在下降后的提升动作中，起动时有过电流流过的场合，取电机参数 (E2-□□) 的设定值，按下式计算所得的值设定给它。

$$\frac{\sqrt{(E2-01)^2 - (E2-03)^2}}{2\pi \times (E2-02) \times (E2-03)} \times 1.5 [\text{SEC}]$$

此时的动作，请参照 6.2.2「运行指令延迟时间」。

(14) 碰撞停止爬行频率 FCR (S3-01)

设定比滑落防止频率 HF 更大的值。

(15) 碰撞停止爬行时间 TCR (S3-02)

通常设定为 10sec，若碰撞而不检测时，由于会以 FCR 的频率继续运行 TCR 设定的时间，考虑到机械保护，对设定进行变更。

(16) 碰撞停止检测转矩 IFOT (S3-03)，IR0T (S3-04)

比以 FCR 频率走行中的电流值大的值（通常 100%），用电机额定电流基准来设定。

- 若设定值过低，碰撞前就可能停止。
- 若设定值过高，能以 FCR 频率、在 TCR 时间内继续运行。

(17) 碰撞停止检测时间 TIOT (S3-05)

通常设定为 0.2~0.3sec。若设定时间过短，碰撞前就可能停止。

(18) V/f 设定，转矩补偿增益 KT (C4-01)

(带 PG 矢量控制时无需变更)

电机发生转矩，和 (V/f)² 大致成比例。

若低速时 V/f 比大幅变化，会有转矩不足情况，或出现轻负载时过电流（过励磁）情况。

V/f 比的调整，请边监视电机电流，边进行调整。

(V/f 控制模式时)

①为了保持负载，根据电机数据求得获取必要转矩（提升负载时 150%转矩，走行负载时 100%转矩）所需要的最小频率，最小电压，输出电流，进行 V/f 设定。

Fmax (E1-04) = 电机的最高输出频率

Vmax (E1-05) = 电机的额定电压

Fbase (E1-06) = 电机的基极频率

FA (E1-07) = 获取必要转矩所需最小频率

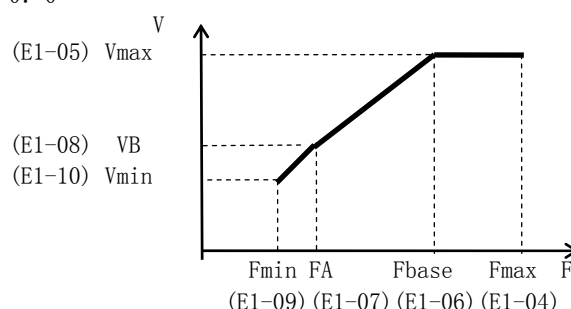
VB (E1-08) = 获取必要转矩所需最小电压

Fmin (E1-09) = 1.5Hz 程度

Vmin (E1-10) = (Vmax-VB) / (Fbase-FA) × (Fmin-Fbase) + Vmax

E1-11, 12, 13=初始值

KT (C4-01) = 0.0



②电机铭牌不明确场合，根据下列方法设定。

- $E1-04 \sim 13 = \text{初始值}$ ， $KT (C4-01) = 1.0$
- 起动时发生顺控故障 SE2，或负载滑落场合，提高上面 VB 和 Vmin 的设定值。
 $VB = \text{初始值} + (5 \sim 10) V$ 。
 $Vmin = \text{初始值} + (5 \sim 10) V$ 。
*:400V 级变频器为此数据的 2 倍。

(无 PG 矢量控制模式时)

起动时，发生负载滑落场合，将自学习后的 VB 和 Vmin 的值提高 (2~3) V。
*:400V 级变频器为此数据的 2 倍。

(19) 转矩补偿的一次延迟时参数 (C4-02)

(无 PG 矢量控制模式时)

无对重的提升 / 下降用起重机等，转矩快速上升场合，以 20ms 为标准缩短设定。

(20) 轻负载增速 1 最高频率 FAMF (S4-02)，FAMR (S4-03)

增速后的输出频率，在电机、起重机的规格范围内设定。

增速后的输出频率 FAMF、FAMR，比最高输出频率 (E1-04) 大的场合，在 (E1-04) 设定增速后的输出频率。

若 (E1-04) 变更，加减速速率会自动变化，还请注意。

(21) 轻负载增速 1 检测转矩 IFAT (S4-04)，IRAT (S4-05)

通常设定为 50%。以电机额定基准设定。

(22) 轻负载增速 1 检测频率 FAD (S4-06)

通常，设定为电机的基极频率 (E1-06)。

(23) 轻负载增速 1 检测时间 TA (S4-07)

通常设定为 1SEC。

- 若设定过短，会产生负载的检测不正确，起重机振动等问题。
- 若设定过长，运行时间的短缩效果会减少。

(24) 轻负载增速 2 有效频率 FAM2 (S4-08)

通常，设定为电机基极频率 (E1-06) 的 80~100%。

(25) 轻负载增速 2 电动极限开始值 LGS (S4-09)

在电动负载时的高速(定输出)领域，对应负载或加速时间，自动减缓加速时间的开始值，与电机的额定输出成[%]设定。

通常设定为比 50~80%的轻负载增速 2 电动保持值 (S4-10) 更小的值。

(26) 轻负载增速 2 电动保持值 LGH (S4-10)

在电动负载时的高速(定输出)领域，即使自动的减缓加速时间，电机的输出功率不被抑制场合，加速停止(HOLD)值，与电机的额定输出成 [%] 设定。(通常 50~120%)

- 若设定过低，即使轻负载也不增速。
- 若设定过高，即使重负载，仍保持高速，会发生电机失速，负载滑落或落下等情况。

(27) 轻负载增速 2 再生极限开始值 LRS (S4-11)

在再生负载时的高速(定输出)领域，对应负载或加速时间，自动减缓加速时间的开始值，与电机的额定输出成[%]设定。

通常设定比 0~50%的轻负载增速 2 再生保持值 (S4-12) 更低的值。

再生加速时的电机负载率，为电动负载和反向加速功率中较低的值。

- 电动加速中的电机负载率 = 负载功率 + 加速功率
- 再生加速中的电机负载率 = -(负载功率) + 加速功率

同时，为了确实进行再生时的负载检测，根据轻负载增速 2 加速时间增益 (S4-17)，预先放宽高速(定输出)领域的加速时间的同时，请预先将轻负载增速 2 再生极限开始值设定为较低的值(0~50%)。

(28) 轻负载增速 2 再生保持值 LRH (S4-12)

在再生负载时的高速(定输出)领域，电机的输出功率没有被抑制场合，用相对于电机额定输出的[%] (通常 50~120%)，设定加速中止(HOLD)值。

- 若设定过低，即使负载轻也不增速。
- 若设定过高，即使重负载时，仍保持高速，电机失速，并发生负载滑落或落下的情况。

(29) 轻负载增速 2 极限时间 TA2 (S4-13)

在高速领域，加速时间延长状态或加速停止(HOLD)状态持续了轻负载增速 2 时间 (S4-13) 以上的场合，在此之后停止加速。通常，设定为高速领域的加速时间的 50~100%。

负载过轻时或起重机的吊重落地时，防止再加速。

(30) 轻负载增速 2 故障检测值 LEA2 (S4-15)，检测时间 TEA2 (S4-16)

设定在加速时间减缓场合与即使加速停止(中止)，电机的输出功率也不被抑制场合的保护动作检测值和检测时间。
用相对于电机额定功率的[%] (通常 100~150%) 设定 S4-15。
S4-16 设定为 0.1~1.0 秒。

(31) 轻负载增速 2 加速时间增益 GAT (S4-17)

为了减少加速功率部分的影响，高精度的检测负载功率，调整轻负载增速 2 有效频率 (S4-08) 以上的领域的加速时间。实际的加速时间，是加速时间设定值 (C1-) 中加上轻负载增速 2 加速时间增益 (S4-17) 而形成的值。
通常设定为 1.5~3.0。(设定为 1.0 时，就是加速时间设定值 (C1-□□) 的加速速率。)

(32) 轻负载增速 2 再生时动作选择 (S4-18)

在由于加速功率影响再生时的负载功率不能充分检测的场合或，再生时不需要增速的场合，设置 S4-18 为无效。(初始值为无效。)
即使轻负载增速 2 功能有效，S4-18 为无效的场合，再生时不可能在轻负载增速 2 有效频率以上。

(注) 轻负载增速 1 功能或轻负载增速 2 功能使用时，即使在机械侧，也请进行落下检测等的安全措施。

(33) 轻负载增速 1 转矩偏差 (S4-19, 20)

(无 PG 矢量控制模式时)
设定起重机的缺损。调整方法参照 6.4.1「轻负载增速 1 功能」。

(34) 输出欠相检测值 (L8-08)

通常设定为 5.0%。

- 使用电机切换功能等时，电机容量和变频器容量相比，特别小时，为了不误检出输出欠相 (LF)，降低设定值。
设定值降低时，请确认变频器输出侧没有断线。另外，不要降低到必要值以下。

(35) 输出缺相保护的选择 (L8-07)

设定值 0：无输出缺相保护。设定值 1：仅设定 1 相缺相保护的场合，在设置输出侧接触器的用途，变频器运行中请不要打开接触器。3 相都缺相的场合，不检出缺相。

「附录 2」 检查要点

试运行时有故障时，请检查以下方面。

现 象	原 因	对 策
出现 OPE11	参数的设定不良	参照 7.「故障表示的内容和处理」
出现 OPE22, 23	参数的设定不良	参照 7.「故障表示的内容和处理」
无对重，提升 / 下降用起重机，下降动作中有振动 (仅限于无 PG 矢量控制模式)	反转时动作 (S1-20) 的设定不良	参数的存取级别 A1-01 变更为 2 后，设定 S1-20 为 1
横走用起重机或，有对重的提升 / 下降用起重机，下降动作中有振动 (仅限于无 PG 矢量控制模式)	反转时动作 (S1-20) 的设定不良	参数的存取级别 A1-01 变更为 2 后，设定 S1-20 为 1
发生顺控故障 SE1~SE4	外部顺控或参数的设定不良	参照 6.1.5 「监视功能」
起重专用顺控或碰撞停止顺控不动作	为 b1-02=0 (操作器运行)	变更为 b1-02=1 (控制回路端子)，由控制回路输入运行指令
不管运行指令是否输入，仍然停止	外部基极封锁信号没有被解除。(b 接点输入の場合)	将信号输入选择外部封锁信号的端子。另外，不使用外部基极封锁信号
根据负载率大小，停止位置和极端偏离	由于减速中失速防止功能，减速时间有偏差	在失速防止功能未动作点之前，延长减速时间
因为抱闸释放频率的速度，动作中电机停止	- 电机的滑差过大 - 抱闸释放频率 (S1-01, 02) 的设定不良	增大抱闸释放频率 (S1-01, 02) 的设定值
输出电流过大，或产生振动 (无 PG 矢量控制时)	- 抱闸顺控没有调整 - 由于变频器参数的增益设定和电机的不符合	参照「附录 3」调整顺序 (无 PG 矢量控制用于提升用途の場合)
下降停止后直接上升的起动时，有过电流流过	根据电机特性	以「附录 1」参数的计算方法 (13) 中记载的公式为基准，设定 S2-03
发生滑落 (落下)	- V/f 的设定过低 (以下为矢量控制时) - 电机参数未调整 - 转矩极限的设定过低	- 增大 V/f 的设定值 (以下为矢量控制时) - 进行自学习 - 增大转矩极限的设定值
起动时发生滑落	- 抱闸释放电流，转矩 (S1-05~08) 的设定过低 - V/f 的设定过低 (以下为矢量控制时) - 转矩补偿的时参数 (C4-02) 的设定过长 (无 PG 矢量) - 转矩补偿量，转矩强制量 (S1-09) 的设定过低	- 增大抱闸释放电流，转矩 (S1-05~08) 的设定值 - 增大 V/f 的设定值 (以下为矢量控制时) - 转矩补偿的一次延迟时参数 (C4-02) 缩短约 20ms 左右 - 增大转矩补偿量，转矩强制量 (S1-09) 的设定值 - 参考「附录 3」调整顺序 (无 PG 矢量控制用于提升用途の場合)
停止时发生滑落	- 滑落防止时间 (S1-15) 的设定过短 (带 PG 矢量控制以外) - 停止时间 (b2-04) 的设定过短 (带 PG 矢量控制)	- 延长滑落防止时间 (S1-15) 的设定值 (带 PG 矢量控制以外) - 延长停止时间 (b2-04) 的设定 (带 PG 矢量控制) - 参照「附录 3」调整顺序 (无 PG 矢量控制用于提升用途の場合)

现 象	原 因	对 策
起动时发生抱闸空转	- 抱闸释放电流，转矩 (S1-05~08) 的设定过高 - V/f 的设定过高	- 降低抱闸释放电流，转矩 (S1-05~08) 的设定值 - 降低 V/f 的设定值 - 参照「附录 3」调整顺序（无 PG 矢量控制用于提升用途の場合）
停止时发生抱闸空转	- 滑落防止时间 (S1-15) 的设定过长 - 滑落防止频率 (S1-14) 的设定过高	- 缩短滑落防止时间 (S1-15) 的设定 - 降低滑落防止频率 (S1-14) 的设定 - 参照「附录 3」调整顺序（无 PG 矢量控制用于提升用途の場合）
加速中出现失速，加速失速防止中一开始不加速	- 抱闸延迟时间 (S1-04) 的设定过长 - 加速时间的设定过短	- 缩短抱闸延迟时间 (S1-04) 的设定 - 延长加速时间的设定
因为非常快的点动动作，发生滑落	变频器控制，抱闸动作未能追踪点动动作	延长运行指令最小 ON 时间 (S2-01, 02)
碰撞停止时，在碰撞前停止	- 碰撞停止检测转矩 (S3-03, 04) 的设定过低 - 碰撞停止检测时间 (S3-05) 的设定过短	- 提高碰撞停止检测转矩 (S3-03, 04) 的设定 - 延长碰撞停止检测时间 (S3-05) 设定
碰撞停止时，仍用爬行频率 FCR 继续运行	- 碰撞停止检测转矩 (S3-03, 04) 的设定过高 - 碰撞时电机转矩未增加 - 碰撞停止爬行时间 (S3-02) 设定过长	- 缩短碰撞停止检测转矩 (S3-03, 04) 的设定 - 检查机械侧的情况（车轮的滑动等） - 缩短碰撞停止爬行时间 (S3-02) 设定
虽然负载重，但因轻负载增速 1 功能增速	- 轻负载增速 1 检测转矩 (S4-04, 05) 的设定值过高 - 轻负载增速 1 检测时间 (S4-07) 的设定值过短	- 降低轻负载增速 1 检测转矩 (S4-04, 05) 的设定值 - 延长轻负载增速 1 检测时间 (S4-07) 的设定值
虽然轻负载，但用轻负载增速 1 功能不增速	- 轻负载增速 1 功能无效 - 轻负载增速 1 检测转矩 (S4-04, 05) 的设定值过低 - 起重机的缺损比轻负载增速 1 检测转矩 (S4-05) 大（反转时）	- 设置轻负载增速 1 功能有效（参照 6.4「轻负载增速功能」） - 提高轻负载增速 1 检测转矩 (S4-04, 05) 的设定值 - 调整轻负载增速 1 转矩偏差 (S4-19, 20)（参照 6.4.1「轻负载增速 1 功能」）
发生 OPE24	参数的设定不良	参照 7.「故障表示的内容和处理」
发生 OL6	加速时间的设定过短	延长加速时间的设定
虽然负载重，但因轻负载增速 2 功能增速	极限开始值，保持值 (S4-09, 10) 的设定过高	降低极限开始值，保持值 (S4-09, 10) 的设定
虽然轻负载，但用轻负载增速 2 功能不增速	- 轻负载增速 2 功能无效 - 极限开始值，保持值 (S4-09, 10) 的设定过低	- 设定轻负载增速 2 功能（参照 6.4.2「轻负载增速 2 功能」） - 提高极限开始值，保持值 (S4-09, 10) 的设定

（注）除此之外，同步运行 2 台变频器场合，或用 1 台变频器切换电机场合，必须特别加以注意，并请事前进行咨询协商。

「附录 3」 关于调整方法

(1) 事先取得产品信息

- ① 获取电机测试报告。
- ② 确认控制方法&运行方法(获取顺控图)。

(2) 事先确认变频器参数(校验): 初始状态的确认

- 控制方法&IO 分配是否一致的确认、修正及设定。

(3) 自学习

- 电机单体实施旋转型自学习。
(加减速时间按初始值(10 秒)实施)
- 不能进行旋转型自学习的场合, 请实施停止型自学习 2。

(4) 自学习结果的确认&校正

- 电机空载电流 (E2-03) 是否符合测试报告的值。
- 确认电机额定转差 (E2-02) 是否符合测试报告的值。
(测试报告的值 $\times 0.6 \sim 0.8$ 为基准)

若降低额定转差则初级电流下降, 但若下降过多则会不符合电压指令。在电机最高速度时, 推荐将输出电压指令 (U1-06) 调整到额定电压的 $\pm 10\%$ 以内的范围,

(5) 自学习结束后的设定

设定项目	带 PG 矢量	无 PG 矢量	V/f
① 反转时动作选择 (S1-20)	—	无对重时设定“1”。 但空钩运行(无吊重)启动时有振动的场合, 请保持设定值为“0”	—
② 抱闸释放频率 (S1-01, S1-02)	基本上“0Hz”即可。	基准是电机额定转差 $+\alpha$ (额定转差 $\times 1.0 \sim 1.5$ 左右)	V/f控制要确保转矩比较困难, 因此请设定(无PG矢量 $+\alpha$)的值。
③ 抱闸延迟频率 (S1-03)	基本上“0Hz”即可。 但1级指令在1Hz以下的场合, 会出现“SE2”的情况。此时就设定0.5Hz左右。	基准是电机额定转差 $+1\text{Hz}$ 左右。 (和抱闸释放频率相同, 或大一些)	基准是电机额定转差 $+1\text{Hz}$ 左右。 (和抱闸释放频率相同, 或大一些)
④ 抱闸延迟时间 (S1-04)	基本上“0秒”即可。	基本上初始值即可。	基本上初始值即可。
⑤ 抱闸释放电流 (S1-05, S1-06)	电机空载电流 (E2-03) / 电机额定电流 (E2-01) 的%设定	电机空载电流 (E2-03) / 电机额定电流 (E2-01) 的%设定	上行: 100% 下行: 50%
⑥ 抱闸释放转矩 (S1-07, S1-08)	上行: 100% 下行: 0% (设定值过大, 抱闸释放不正常的场合, 建议设定 上行: 70~80%~)	上行: 100% 下行: 0% (设定值过大, 抱闸释放不正常的场合, 建议设定 上行: 70~80%~)	—
⑦ 转矩补偿 (S1-09, S1-10)	通常: 0%	通常: 0%	—

(6) 调整项目

设定项目	带 PG 矢量	无 PG 矢量	V/f
① 启动时发生倒溜	电流 125%以上时, 优先建立磁场。: 参照「附录 4」 1) 有效利用强制励磁 d6-03=1, d6-06=200~400 2) 初期励磁。 转矩补偿量的设定 1) S1-09=50~80	电流 125%以上时, 优先建立磁场。: 参照「附录 4」 1) 启动时直流制动的设定 b2-03=0.2~0.3 秒 2) 有效利用磁场补偿。 b2-08=0/100, 100~200% (200%时磁场建立 1/2) 3) 提高中间频率电压。 E1-08=20V 左右(最大) (400V 级为 2 倍) 转矩补偿量的设定 1) S1-09=50~80	电流 125%以上时, 优先建立磁场。: 参照「附录 4」 1) 启动时直流制动的设定 b2-03=0.2~0.3 秒 2) 提高中间频率电压。。 E1-08=20V 左右(最大) (400V 级为 2 倍)

设定项目	带 PG 矢量	无 PG 矢量	V/f
②启动时发生抱闸空转	1) 抱闸延迟时间调整 S1-04=0→0.3~0.7 2) 降低抱闸释放转矩。 S1-07=70~80%	1) 抱闸延迟时间调整 S1-04=0→0.3~0.7 2) 降低抱闸释放转矩。 S1-07=70~80%	1) 抱闸延迟时间调整 S1-04=0→0.3~0.7 2) 降低 V/f。
③恒速运行时输出电流过大	自学习结果的空载电流 (E2-03) 及额定转差 (E2-02) 是否适宜? 1) 空载电流符合电机测试报告。 2) 额定转差修正为电机测试报告值的 0.6~0.8 左右。 3) 重新确认容量的选定	自学习结果的空载电流 (E2-03) 及额定转差 (E2-02) 是否适宜? 1) 空载电流符合电机测试报告。 2) 额定转差修正为电机测试报告值的 0.6~0.8 左右。 3) 重新确认容量的选定	1) 重新确认容量的选定
④启动时发生电流过大 (电流警告对策)	磁场建立的对策 1) 有效利用强制励磁 d6-03=1, d6-06=200~400 2) 初期励磁。 转矩抑制对策 1) 降低转矩极限。 L7-01~04=150%左右 2) 降低抱闸释放转矩。 S1-07=70~80%	磁场建立的对策 1) 启动时直流制动的设定 b2-03=0.2~0.3 秒 2) 有效利用磁场补偿。 b2-08=0/100, 100~200% (200%时磁场建立是 1/2) 3) 提高中间频率电压。 E1-08=20V 左右 (最大) (400V 级为 2 倍) 转矩抑制对策 1) 转矩极限降低。 L7-01~04=150%左右 2) 抱闸释放转矩降低。 S1-07=70~80%	磁场建立的对策 1) 启动时直流制动的设定 b2-03=0.2~0.3 秒 2) 提高中间频率电压。 E1-08=20V 左右 (最大) (400V 级为 2 倍)
⑤启动时峰值电流的时间过长。 (磁场建立对策实施完成=抱闸动作延迟)	1) 抱闸延迟时间调整 S1-04=0→0.3~0.7 左右 2) 降低抱闸释放转矩。 S1-07=70~80%	1) 抱闸延迟时间调整 S1-04=0→0.3~0.7 左右 2) 降低抱闸释放转矩。 S1-07=70~80%	1) 抱闸延迟时间调整 S1-04=0→0.3~0.7 左右 2) 降低 V/f。
⑥启动时响应慢	1) 转矩补偿量的设定 S1-09=50~80 2) 降低抱闸释放转矩。 S1-07=70~80%	1) 转矩补偿量的设定 S1-09=50~80 2) 降低抱闸释放转矩。 S1-07=70~80%	1) 抱闸释放周波数的设定 S1-01, S1-02=下降 2) 降低抱闸释放电流。 S1-05, S1-06=下降
⑦停止时发生倒溜	1) 延长停止时零速控制时间。 b2-04=0.5→增大 2) 提高抱闸释放频率。 S1-12, S1-13	1) 延长防滑落防止时间。 S1-15=增大 2) 提高抱闸释放频率。 S1-12, S1-13	1) 延长防滑落防止时间。 S1-15=增大 2) 提高抱闸释放频率。 S1-12, S1-13
⑧停止时发生抱闸空转	1) 缩短停止时零速控制时间。 b2-04=0.5→减小 2) 降低抱闸闭合频率。 S1-12, S1-13	1) 缩短停止时直流制动时间。 b2-04=0.5→减小 2) 降低抱闸闭合频率。。 S1-12, S1-13	1) 缩短停止时直流制动时间。 b2-04=0.5→减小 2) 降低抱闸闭合频率。。 S1-12, S1-13



电机转矩公式如下。

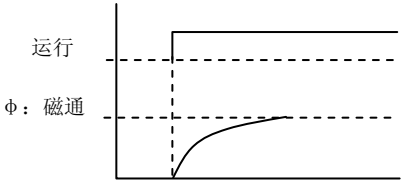
$$\begin{aligned} T &= \phi \cdot I_1 \\ &= \phi \cdot I_q \end{aligned}$$

因此，若磁通恒定，则转矩和电流成正比。
控制起动时的电流，有下列几种方法。

- ①尽早建立磁通。
 - 初期励磁
 - 起动时直流制动
 - 磁通补偿等
- ②V/f，无 PG 矢量的场合，V/f 设定上升到容许的范围。

尽早尽立磁通的各种方法和效果如下所示。

① 基本形

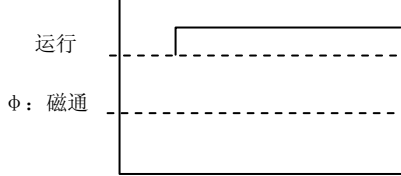


$$\begin{aligned} \phi &= M \cdot I_d \\ &= M / (1 + T_2 S) \cdot I_d \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} T &= \phi \cdot I_1 \\ &= \phi \cdot I_q \end{aligned}$$

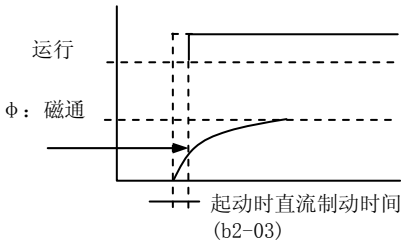
磁通在运行开始后，经过一次延迟后建立。
(二次回路时间参数)

补充：这个“T”作为转矩指令被监视输出。若作为磁通补偿，初一看会误认为转矩极限未起作用。要认识到转矩极限是“ I_q ”的极限。
(转矩极限的效果通过电流值确认更为确切。)

② 外端子初期励磁 (仅带 PG 矢量控制时，其他模式评价未完)

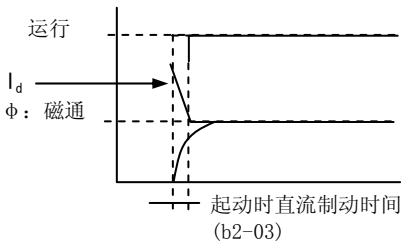


③ 起动时直流制动 (全模式)



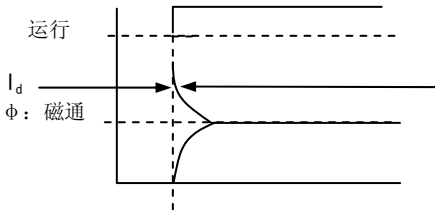
磁通建立到某一程度后，参开始实际运行。
但中等容量的变频器，磁通建立通常需要 1 秒种以上。
在实际运行中若要等到运行开始，则会出现响应性低的情况，因此需和客户沟通达成意思一致。(通常 0.2~0.3 秒左右)

④ 磁通补偿 (无 PG 矢量控制)



为加快磁通的建立，起动时的磁通电流比磁通补偿量 (b2-08) 指定的电流，更大比例的电流的功能。
补偿量 200% 时，磁通的建立为 1/2。
<条件是设定了起动时直流制动时间>

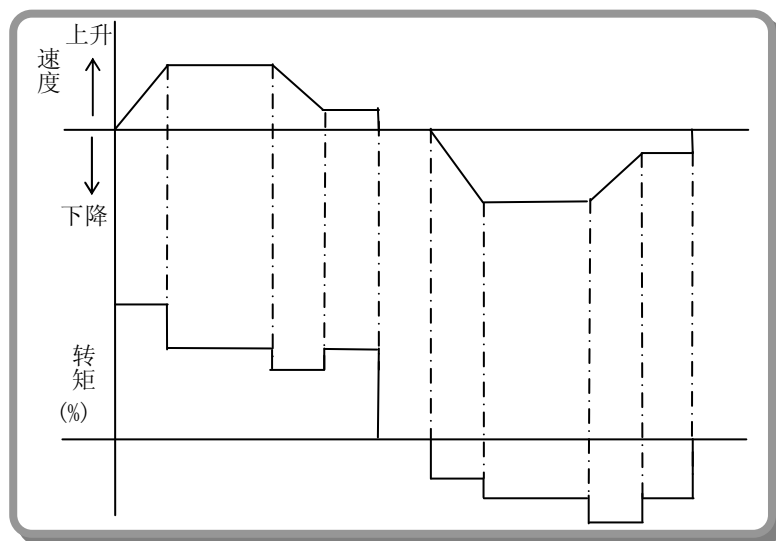
⑤ 强制励磁 (带 PG · 无 PG 矢量控制) d6-03=1 时有效



为补偿磁通建立的延迟，起动时的磁通电流，以强制励磁极限 (d6-06) 指定的比例为上限，期功能极限可指定到 400% 为止，200~400% 之间为适宜值。
(若过大则会有起动电流过大的现象)
<条件是不进行起动时及停止时直流制动，立即进行速度控制>

「附录 5」 关于变频器选型

使用变频器选型软件(DriveSelect)等，根据选型结果决定变频器容量时的注意事项如下所示。
运行周期画面的 1 例，如下图所示。



[注意事项]

- ① 转矩%是相对于电机额定转矩的%。
- ② 未考虑起动时的抱闸锁死。
- ③ 未考虑起动时的电机磁通的建立延迟。
- ④ 未考虑变频器和电机间的接线距离。

参照上面的注意事项，推荐按下面的步骤选择起重用变频器。

- 变频器额定电流 $\times \underline{0.6 \sim 0.9} >$ 电机额定电流
系数的标准 0.9: 带 PG 矢量控制时, 0.8: 无 PG 矢量控制,
0.7: V/f 控制时, 0.6: V/f · 多轴驱动时
- 结果是能将起动时电机电流控制到变频器额定的 150%以下。
- 变频器与电机间的接线长超过 150m 的场合, 推荐使用带 PG 矢量控制。
(详情请另外咨询。)

「附录 6」 参数一览表

附表 4 参数一览表

初始值是无 PG 矢量控制(A1-02=2)，200V 0.4kW 用变频器的场合。

参 数 No.	名 称 (液晶画面的表示)	初始值	设定值	参 数 No.	名 称 (液晶画面的表示)	初始值	设定值
A1-00	操作器表示的语种选择	1 *1		C1-06	减速时间 3	10.0	
A1-01	参数的存取级别	2		C1-07	加速时间 4	10.0	
A1-02	控制模式的选择	2 *1		C1-08	减速时间 4	10.0	
A1-03	初始化	0000		C1-09	非常停止时间	10.0	
A1-04	密码	0000		C1-10	加减速时间的单位	1	
A1-05	密码的设定	0000		C1-11	加减速时间的切换频率	0.0	
A2-01～ A2-32	用户参数的设定	—		C2-01	加速开始时的S字特性时间	0.20	
b1-01	频率指令的选择	1		C2-02	加速完了时的S字特性时间	0.20	
b1-02	运行指令的选择	1		C2-03	减速开始时的S字特性时间	0.20	
b1-03	停止方法选择	0		C2-04	减速完了时的S字特性时间	0.00	
b1-04	反转禁止选择	0		C3-01	滑差补偿增益	1.0 *2	
b1-05	最低输出频率(E1-09)未满足的动作选择	0		C3-02	滑差补偿一次延迟时参数	200 *2	
b1-06	时序输入的2次读取选择	1		C3-03	滑差补偿极限	200	
b2-01	零速度电平(直流制动开始频率)	0.5		C3-04	再生动作中的滑差补偿选择	0	
b2-02	直流制动电流	50		C3-05	输出电压限制动作选择	0	
b2-03	始动时直流制动(初期励磁)时间	0.00		C4-01	转矩补偿增益	1.00	
b2-04	停止时直流制动(初期励磁)时间	0.00 *2		C4-02	转矩补偿的一次延迟时参数	20 *2	
	停止时间			C5-01	速度控制(ASR)的比例增益1(P)	20.00 *2	
b2-08	磁通补偿量	0		C5-02	速度控制(ASR)的积分时间1(I)	0.500 *2	
b7-01	DR00P控制的增益	0.0		C5-03	速度控制(ASR)的比例增益2(P)	20.00 *2	
b7-02	DR00P控制的延迟时间	0.05		C5-04	速度控制(ASR)的积分时间2(I)	0.500 *2	
b9-01	零伺服增益	5		C5-05	速度控制(ASR)极限	5.0	
b9-02	零伺服完成幅度	10		C5-06	速度控制(ASR)的一次延迟时参数	0.004	
C1-01	加速时间 1	10.0		C5-07	速度控制(ASR)增益切换频率	0.0	
C1-02	减速时间 1	10.0		C5-08	速度控制(ASR)积分极限	400	
C1-03	加速时间 2	10.0		<9> C6-02	载波频率选择	1 *2	
C1-04	减速时间 2	10.0		C6-03	载波频率上限	15.0 *2	
C1-05	加速时间 3	10.0		C6-04	载波频率下限	15.0 *2	

*1 未被初始化。(国内标准规格是 A1-00=1, A1-02=2。)

*2 工厂出厂设定因控制模式(A1-02)的设定而不同。

付表 4 参数一览表（续表）

参 数 No.	名 称 (液晶画面的表示)	初始值	设定值	参 数 No.	名 称 (液晶画面的表示)	初始值	设定值
C6-05	载波频率比例增益	00		E1-08	中间输出频率电压 (VC)	12.0 *1 *3	
d1-01	频率指令1	0.00		E1-09	最低输出频率 (FMIN)	0.5 *1	
d1-02	频率指令2	0.00		E1-10	最低输出频率电压 (VMIN)	2.0 *1 *3	
d1-03	频率指令3	0.00		E1-11	中间输出频率 2	0.0 *4	
d1-04	频率指令4	0.00		E1-12	中间输出频率电压 2	0.0 *4	
d1-05	频率指令5	0.00		E1-13	基极电压 (VBASE)	0.0 *5	
d1-06	频率指令6	0.00		E2-01	电机额定电流	1.90 *2	
d1-07	频率指令7	0.00		E2-02	电机额定滑差	2.90 *2	
d1-08	频率指令8	0.00		E2-03	电机空载电流	1.20 *2	
d1-17	寸动频率指令	6.00		E2-04	电机电极数	4	
d2-01	频率指令上限值	100.0		E2-05	电机线间电阻	9.842 *2	
d2-02	频率指令下限值	0.0		E2-06	电机漏电感	18.2 *2	
d2-03	主速指令下限值	0.0		E2-07	电机铁心饱和系数 1	0.50	
d3-01	跳动频率1	0.0		E2-08	电机铁心饱和系数 2	0.75	
d3-02	跳动频率2	0.0		E2-09	电机的机械损失	0.0	
d3-03	跳动频率3	0.0		E2-10	转矩补偿的电机铁损	14 *2	
d3-04	跳动频率幅度	1.0		E2-11	电机额定容量	0.40 *2	
d4-01	频率指令的保持功能选择	0		E2-12	电机铁心饱和系数3	1.30	7
d4-02	+-速度极限	10		E3-01	电机2的控制模式选择	2	
d6-01	磁场减弱电平	80		E3-02	电机2的最高输出频率 (FMAX)	60.0 *1	
d6-02	磁场频率	0.0		E3-03	电机2的最大电压 (VMAX)	200.0 *1 *3	
d6-03	强制励磁功能选择	0		E3-04	电机2的基极频率 (FA)	60.0 *1	
d6-06	强制励磁极限值	400		E3-05	电机2的中间输出频率 (FB)	3.0 *1	
E1-01	输入电压设定	200 *3		E3-06	电机2的中间输出频率电压 (VC)	12.0 *1 *3	
E1-03	V/f曲线选择	F		E3-07	电机2的最低输出频率 (FMIN)	0.5 *1	
E1-04	最高输出频率 (FMAX)	60.0 *1		E3-08	电机2的最低输出频率电压 (VMIN)	2.0 *1 *3	
E1-05	最大电压 (VMAX)	200.0 *1 *3		E4-01	电机2的额定电流	1.90 *2	
E1-06	基极频率 (FA)	60.0 *1		E4-02	电机2的额定滑差	2.90 *2	
E1-07	中间输出频率 (FB)	3.0 *1		E4-03	电机2的空载电流	1.20 *2	

*1 工厂出厂时的设定因控制模式 (A1-02) 和 (E3-01) 的设定而不同。

*2 设定范围和工厂出厂时的设定，因变频器容量而不同。

*3 200V 级的场合。400V 级场合的设定值，是此的 2 倍。

*4 E1-11, E1-12 设定值为 0.0 时，其内容被忽视。

*5 E1-13 在自学习实施后，和 E1-05 值相同。

付表 4 参数一览表（续表）

参 数 No.	名 称 (液晶画面的表示)	初始值	设定值	参 数 No.	名 称 (液晶画面的表示)	初始值	设定值
E4-04	电机2的极数	4		F5-02	CH2输出选择	1	
E4-05	电机2的线间电阻	9.842 *2		F5-03	CH3输出选择	2	
E4-06	电机2的漏电感	18.2 *2		F5-04	CH4输出选择	4	
E4-07	电机2的电机额定容量	0.40 *2		F5-05	CH5输出选择	6	
F1-01	PG参数	600		F5-06	CH6输出选择	37	
F1-02	PG断线检测(PGO)时的动作选择	1		F5-07	CH7输出选择	F	
F1-03	过速度(OS)发生时的动作选择	1		F5-08	CH8输出选择	F	
F1-04	速度偏差过大检测(DEV)时的动作选择	3		F5-09	D0-08输出模式选择	0	
F1-05	PG旋转方向设定	0		F6-01	通信错误检测时的动作选择	1	
F1-06	PG输出分频比	1		F6-02	来自通信选择卡的外部故障输入 L	0	
F1-07	加减速中的积分动作选择	0		F6-03	来自通信选择卡的外部故障输入时的动作	1	
F1-08	过速度(OS)检测值	115		F6-04	来自通信选择卡的轨迹抽样	0	
F1-09	过速度(OS)检测时间	0.0 *1		F6-06	来自通信选择卡的转矩指令 / 转矩极限选择	0 <11>	
F1-10	速度偏差过大(DEV)检测值	10		H1-01	端子S3的功能选择	24	
F1-11	速度偏差过大(DEV)检测时间	0.5		H1-02	端子S4的功能选择	14	
F1-12	PG齿轮1	0		H1-03	端子S5的功能选择	0	
F1-13	PG齿轮2	0		H1-04	端子S6的功能选择	3	
F1-14	PG断线检测时间	2.0		H1-05	端子S7的功能选择	4	
F2-01	模拟量指令卡的动作选择	0		H1-06	端子S8的功能选择	9	
F3-01	数字式指令卡的输入选择	0		H1-07	端子S9的功能选择	5	
F4-01	CH1输出监视选择	2		H1-08	端子S10的功能选择	F	
F4-02	CH1输出监视增益	1.00		H1-09	端子S11的功能选择	7	
F4-03	CH2输出监视选择	3		H1-10	端子S12的功能选择	15	
F4-04	CH2输出监视增益	0.50		H2-01	端子M1-M2的功能选择(接点)	21	
F4-05	CH1输出监视偏差	0.0		H2-02	端子P1的功能选择	1	
F4-06	CH2输出监视偏差	0.0		H2-03	端子P2的功能选择(集电极开路)	2	
F4-07	模拟量输出的信号值CH1	0		H2-04	端子P3的功能选择(集电极开路)	6	
F4-08	模拟量输出的信号值CH2	0		H2-05	端子P4的功能选择(集电极开路)	10	
F5-01	CH1输出选择	0		H3-01	频率指令(电压)端子A1信号电平选择	0	

*1 工厂出厂时的设定因控制模式(A1-02)和(E3-01)的设定而不同。

*2 设定范围和工厂出厂时的设定,因变频器容量而不同。

*3 200V 级的场合。400V 级场合的设定值,是此的 2 倍。

付表 4 参数一览表（续表）

参 数 No.	名 称 (液晶画面的表示)	初始值	设定值	参 数 No.	名 称 (液晶画面的表示)	初始值	设定值
H3-02	频率指令（电压）端子A1输入增益	100.0		H6-02	脉冲列输入比例 $\frac{1}{k}$	1440	
H3-03	频率指令（电压）端子A1输入偏差	0.0		H6-03	脉冲列输入增益	100.0	
H3-04	多功能模拟量输入端子A3信号电平选择	0		H6-04	脉冲列输入偏差	0.0	
H3-05	多功能模拟量输入端子A3功能选择	2		H6-05	脉冲列输入过滤时间	0.10	
H3-06	多功能模拟量输入端子A3输入增益	100.0		H6-06	脉冲列监视选择	2	
H3-07	多功能模拟量输入端子A3输入偏差	0.0		H6-07	脉冲列监视比例 $\frac{1}{k}$	1440	
H3-08	频率指令（电流）端子A2信号电平选择	2		L1-01	电机保护功能选择	1	
H3-09	频率指令（电流）端子A2功能选择	0		L1-02	电机保护动作时间	1.0	
H3-10	频率指令（电流）端子A2输入增益	100.0		L1-03	电机过热时的报警动作选择	3	
H3-11	频率指令（电流）端子A2输入偏差	0.0		L1-04	电机过热动作选择	1	
H3-12	模拟量输入的过滤时参数	0.03		L1-05	电机温度输入过滤时参数	0.20	
H4-01	多功能模拟量输出1端子FM监视选择	2		L3-01	加速中失速防止功能选择 $\frac{1}{k}$	1	
H4-02	多功能模拟量输出1端子FM输出增益	1.00		L3-02	加速中失速防止值	150	
H4-03	多功能模拟量输出1端子FM偏差	0.0		L3-03	加速中失速防止极限	50	
H4-04	多功能模拟量输出2端子AM监视	3		L3-04	减速中失速防止功能选择	0	
H4-05	多功能模拟量输出2端子AM增益	0.50		L3-05	运行中失速防止功能选择	1	
H4-06	多功能模拟量输出2端子AM偏差	0.0		L3-06	运行中失速防止值	160	
H4-07	多功能模拟量输出1信号电平选择	0		L4-01	频率检测值	0.0	
H4-08	多功能模拟量输出2信号电平选择	0		L4-02	频率检测幅度	2.0	
H5-01	站地址	1F		L4-03	频率检测值（+ / -）	0.0	
H5-02	通信速度的选择	3		L4-04	频率检测幅度（+ / - 单侧检测）	2.0	
H5-03	通信奇偶校验的选择	0		L4-05	频率指令丧失时的动作选择	0	
H5-04	通信错误检测时的动作选择	3		L7-01	正转侧电动状态	200	
H5-05	通信错误检测选择	1		L7-02	反转侧电动状态	200	
H5-06	送信等待时间	5		L7-03	正转侧再生状态	200	
H5-07	RTS控制有 / 无	1		L7-04	反转侧再生状态	200	
H5-10 <10>	MEMOBUS 寄存器 0025H 的单位选择	0		L7-06	转矩极限的积分时参数	200	
H6-01	脉冲列输入功能选择	0		L7-07	加减速中的转矩极限的控制方法选择	0	

* 工厂出厂时的设定因变频器的容量而不同。

付表4 参数一览表(续表)

参 数 No.	名 称 (液晶画面的表示)	初始值	设定值	参 数 No.	名 称 (液晶画面的表示)	初始值	设定值
L8-01	装配形制动电阻器的保护(ERF形)	0		o1-05	LCD亮度调整	3	
L8-02	变频器过热(OH)报警预告检测值	95 *		o2-02	STOP键的功能选择	1	
L8-03	变频器过热(OH)报警预告动作选择	3		o2-03	用户参数设定值的记忆	0	
L8-05	输入欠相保护的选择	0		o2-04	变频器容量选择	0 *1 *3	
L8-07	输出欠相保护的选择	1		o2-05	频率指令的设定	0	
L8-08	输出欠相检测值	5.0		o2-06	操作器断线时的动作选择	0	
L8-09	接地保护的选择	1		o2-07	累积过动时间设定	-	
L8-10	冷却FAN ON/OFF 控制的选择	0		o2-08	累积运行时间选择	0	
L8-11	冷却FAN ON/OFF延迟时间	60		o2-10	Fan运行时间设定	0	
L8-12	周围温度	45		o2-12	故障追踪、故障记录清除选择	0	
<8> L8-15	低速时OL2特性选择	1		o2-14 <7>	KWH监视初始化选择	0	
L8-18	软件CLA选择	1		o2-18 <10>	电容维护设定	0	
L8-32 <10>	内部冷却扇故障时的OH1检出选择	1		o3-01	COPY功能选择	0	
L8-38 <10>	载波频率降低选择	1		o3-02	READ许可选择	0	
L8-39 <10>	载波频率降低频率	2.0 *3		S1-01	抱闸释放频率(正转用)	2.0	
L8-41 <10>	电流警告选择	1		S1-02	抱闸释放频率(反转用)	2.0	
N1-01	乱调防止功能选择	1		S1-03	抱闸延迟频率	3.0 *2	
N1-02	乱调防止增益	1.00		S1-04	抱闸延迟时间	0.30 *2	
<8> N1-03	乱调防止时参数	10		S1-05	抱闸释放电流(正转用)	50	
N2-01	速度反馈检测抑制(AFR)增益	1.00		S1-06	抱闸释放电流(反转用)	30	
N2-02	速度反馈检测抑制(AFR)时参数	50		S1-07	抱闸释放转矩(正转用)	100	
N2-03	速度反馈检测抑制(AFR)时参数2	750		S1-08	抱闸释放转矩(反转用)	0	
N5-01	前馈控制的选择	0		S1-09	转矩强制量(正转用)	50 *2	
N5-02	电机加速时间	0.178 *3			转矩补偿量(正转用)		
N5-03	前馈控制比例增益	1.00		S1-10	转矩强制量(反转用)	0	
o1-01	驱动模式表示项目选择	6			转矩补偿量(反转用)		
o1-02	电源ON时监视表示项目选择	1		S1-11	转矩强制延迟时间	50	
o1-03	频率指令设定 / 表示的单位	0			转矩补偿延迟时间		
o1-04	V/f特性的频率关系参数的设定单位	0		S1-12	抱闸闭合频率(正转用)	3.0	

*1 未被初始化。

*2 工厂出厂时的设定因控制模式(A1-02)和(E3-01)的设定而不同。

*3 工厂出厂时的设定因变频器容量而不同。

付表 4 参数一览表（续表）

参 数 No.	名 称 (液晶画面的表示)	初始值	设定值	参 数 No.	名 称 (液晶画面的表示)	初始值	设定值
S1-13	抱闸闭合频率(反转用)	3.0		S4-15	轻负载增速2故障检测值	150	
S1-14	滑落防止频率	3.0 *2		S4-16	轻负载增速2故障检测时间	0.1	
S1-15	滑落防止时间	0.30 *2		S4-17	轻负载增速2加速时间增益	2.0	
S1-16	时序故障SE1检测时间	0.30		S4-18	轻负载增速2再生时动作选择	0	
S1-17	时序故障SE2检测时间	1.00		S4-19	轻负载增速1转矩偏差(正转用)	0.0	
S1-18	时序故障SE3检测时间	0.50		S4-20	轻负载增速1转矩偏差(反转用)	0.0	
S1-19	时序故障SE4检测时间	0.50		S4-21 <10>	轻负载增速2 OL6检出时的降速幅	0.0	
S1-20	反转时动作	0		S5-01	过负载检测动作选择1	0	
S2-01	运行指令最小ON时间(正转用)	0.00		S5-02	过负载检测转矩1	150	
S2-02	运行指令最小ON时间(反转用)	0.00		S5-03	过负载检测时间1	0.1	
S2-03	运行指令延迟时间(反转→正转)	0.00		S5-04	过负载检测动作选择2	0	
S3-01	碰撞停止爬行频率	3.0 *2		S5-05	过负载检测转矩2	150	
S3-02	碰撞停止爬行时间	10.0		S5-06	过负载检测时间2	0.1	
S3-03	碰撞停止检测转矩(正转用)	100		S6-01	过转矩检测动作选择1	0	
S3-04	碰撞停止检测转矩(反转用)	100		S6-02	过转矩检测值1	150	
S3-05	碰撞停止检测时间	0.3		S6-03	过转矩检测时间1	0.1	
S4-01	轻负载增速控制选择	0		S6-04	过转矩检测动作选择2	0	
S4-02	轻负载增速1最高频率(正转用)	60.0		S6-05	过转矩检测值2	150	
S4-03	轻负载增速1最高频率(反转用)	60.0		S6-06	过转矩检测时间2	0.1	
S4-04	轻负载增速1检输出矩(正转用)	50					
S4-05	轻负载增速1检输出矩(反转用)	50					
S4-06	轻负载增速1检测频率	60.0					
S4-07	轻负载增速1检测时间	1.0					
S4-08	轻负载增速2有效频率	50					
S4-09	轻负载增速2电动极限开始值	50					
S4-10	轻负载增速2电动保持值	100					
S4-11	轻负载增速2再生极限开始值	10					
S4-12	轻负载增速2再生保持值	100					
S4-13	轻负载增速2极限时间	1.0					
S4-14 <10>	轻负载增速2故障动作选择	2					



CC-Link 通信, 软件版本 No. VSG126115 及 VSG126116, 能用于通信的监视以及参数的设定/读出。从软件版本 No. VSG126117 开始可以由通信运行、变更频率指令及控制指令数据。

※CC-Link 通信的详细内容, 请参考 CC-Link 通信选购卡 SI-C 使用说明书。

(资料编号 SIBP C730600 14□)。

■不能使用的数据一览（软件版本 No. VSG126115 及 VSG126116 的使用限制）

• 远程 I/O

远程输出（上位机→变频器）		
元件 No	信号名称	备注（出厂时设定）
RY0	正转指令	
RY1	反转指令	
RY2	端子 S3 多功能输入端子功能	外部故障(H1-01:24)
RY3	端子 S4 多功能输入端子功能	故障复位(H1-02:14)
RY4	端子 S5 多功能输入端子功能	多段速指令 1(H1-03:3)
RY5	端子 S6 多功能输入端子功能	多段速指令 2(H1-04:4)
RY6	端子 S7 多功能输入端子功能	点动指令(H1-05:6)
RY7	端子 S8 多功能输入端子功能	外部基极封锁指令（H1-05:8）
RY9	变频器切断输出	
RYA	外部故障	
RYB	电机实际转速/输出频率切换*1	RWR1 的数据内容切换
RYD	频率设定指令 1	RAM 写入
RYE	频率设定指令 2	频率指令 1 写入
RY19	多功能输入输出分配变更要求	

• 远程 I/O 寄存器

上位机→变频器		
元件 No	名 称	执行要求
RW ₁	设定频率	RYD, RYE

• 命令编码

项目	代码编号	数据	内容
主速频率写入	00EDh	0~400Hz	写入变频器的主速频率。
频率指令 1 写入	00EEh	0~400Hz	写入变频器的频率指令 1。

• 扩张命令编码

命令编码 写入	名称	数据 / 单位		内容
202h	转矩指令 / 转矩极限	-300.0~+300.0		变频器本体侧的使用限制
203h	转矩补偿	-300.0~+300.0		变频器本体侧的使用限制
204h	未使用			
205h	INV 端子 FM 模拟量输出	-1540~1540/-11V~11V		
206h	INV 端子 AM 模拟量输出	-1540~1540/-11V~11V		
207h	INV 端子多功能输出	位 0	端子 M1-M2 输出	写入时, 请将 H2-01 设定为 F。
		位 1	端子 P1-PC 输出	写入时, 请将 H2-02 设定为 F。
		位 2	端子 P2-PC 输出	写入时, 请将 H2-03 设定为 F。
		位 3 ~ F	0 固定	写入时, 请写入 0。

「附录 8」 控制板交换后的参数调整方法 10

在调整参数前，请进行以下作业。

- 使用 400V 级 55kW～300kW SPEC:E 以后的变频器的场合，请准备紧急停止按钮。
调整中电机不旋转，但仍有电压，因此比较危险。
- 交换控制板前，请先使用操作器的拷贝功能，将控制板的参数设定值从变频器拷贝到操作器。
使用拷贝功能时，请确认变频器和数字操作器间的下列设定相同。另外请设定参数 A1-02(控制模式)的值。

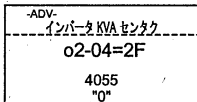
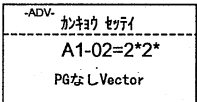
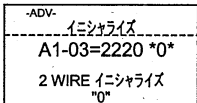
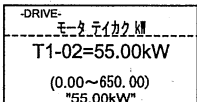
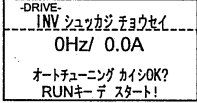
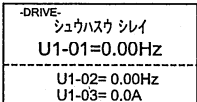
- 变频器的产品・机型
- 变频器容量・电压
- 软件编号
- 控制模式

交换控制板以后，请按下面的方法调整参数。

使用 400V 级 0.4kW～45kW 和 200V 级全容量的变频器及 400V 级 55kW～300kW SPEC:A～C 的变频器的场合，可跳过步骤 4，5。使用 400V 级 55kW～300kW SPEC:E 以后的变频器的场合，请使用控制板 ETC61804X-S6112 以后的版本，且切实执行 4、5 步骤的内容。

另外，带起重专用软件的控制板端子 S8 的初始值，设定为外部基极封锁 NC。控制板交换后，若报警指示灯 LED 点亮，显示 BB 故障的场合，请将端子 S8 和端子 SC 短路。

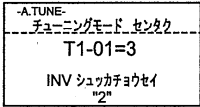
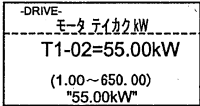
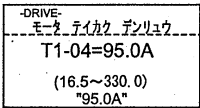
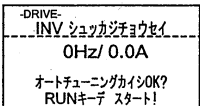
不能连接电机场合，电机比变频器小 2 档以上的场合，或使用老版本控制板的场合，请另行咨询。

步骤	操作器显示画面	说明
1		02-04（变频器容量选择），设定为使用的变频器容量。
2		A1-02（控制模式选择），控制模式的设定。 （参数拷贝时使用的设定值）
3		A1-03（初始化），设定为 2220（2 线制顺控）或 3330（3 线制顺控的初始化）。显示画面是 2 线制顺控的初始化的设定例。
4		初始化完成后，若切换驱动模式，则显示电机额定设定画面。T1-02（电机输出功率）设定为连接的电机容量。 显示画面是 55kW 的设定例。
5		若按向上箭头，显示出厂时调整画面。 确认电机连接后，按 RUN 键。开始自学习。 注意：电机虽不旋转，但是有电压，切勿接触电机端子。
6	—	自学习完成，使用操作器的拷贝功能，将交换前的参数设定值从操作器拷贝到变频器。 若不能使用拷贝功能，则请手动设定改变的参数。
7		若切换驱动模式，则显示频率指令设定画面，进入可以运行状态。

■不使用操作器的拷贝功能，而是由通信改变参数的场合

使用 400V 级 55kW~300kW SPEC:E 以后的变频器的场合，请准备紧急停止按钮。

交换控制板后，通过 MEMOBUS 通信或通信选购件，将所有的参数写入到交换后的新的控制板。
然后请按下面步骤进行自学习的出厂时调整。

步骤	操作器显示画面	说明
1	 -A.TUNE- チューニングモード センタク T1-01=3 INV シュツカチヨウセイ "2"	T1-01（自学习模式选择），设定为 3（出厂时调整）。
2	 -DRIVE- モータ出力 kW T1-02=55.00kW (1.00~650.00) "55.00kW"	若按向上箭头，则显示电机额定输出设定画面。T1-02（电机输出功率）设定为连接的电机容量。
3	 -DRIVE- モータ出力 A T1-04=95.0A (16.5~330.0) "95.0A"	若按向上箭头，则显示电机额定电流设定画面。T1-04（电机额定电流）设定为连接的电机额定电流。
4	 -DRIVE- INV シュツカチヨウセイ 0Hz/ 0.0A オートチューニングカインOK? RUNキー スタート!	若按向上箭头，显示出厂时调整画面。 确认电机连接后，按 RUN 键。开始自学习。 注意：电机虽不旋转，但是有电压，切勿接触电机端子。

改版记录

改版 No.	对应软件	No.	改版内容	参考页	改版年月日
—	S5110	—	—	—	2001. 10. 22 初版作成
①	S5111	—	碰撞停止、轻负载增速、过负载检测、故障功能的追加	P3, 5, 17, 18, 19, 24, 62	2001. 12. 19
②	S5112	—	对应扩展的容量 400V 级 132kW, 185kW, 220kW	P27, 28	2001. 12. 19
③	S5113	—	故障表示内容 (OPE25) 的追加	P48	2002. 02. 12
④	S5114	—	故障表示 (OPE22) 检测条件的改变	P48	2002. 05. 07
⑤	S5115	—	固化 CPU (VSG120030) 的对应软件	—	2002. 07. 15
⑥	S6110	—	固化 CPU (VSG120030) 的对应软件	—	2002. 09. 10
⑦	S6111	1	参数的追加 (E2-12, L3-11, L3-12, 02-14)	P10, 14, 16 P58, 60	2003. 01. 14
		2	存取级别的改变 (E2-09)	P10	
		3	监视的追加 (U1-29, U1-30)	P22	
		4	对应扩展的容量 400V 级 300kW 追加注释	P28	
⑧	S6110 S6111 S6112	1	4. 1. 2 参数框图一览表中增加了 C4 (转矩), 删除 d6 (弱磁), 监视项目 U1-48 变更为 U1-50	P3	2004. 01. 05
		2	表 4. 2. 1 参数一览表中, 增加 C4 (转矩补偿)*1, d6 (励磁控制), E3 (电机 2 的 V/f 特性)*3, L8 (硬件保护)*4, N1 (乱调防止功能)*4	P5	
		3	删除参数 (C4-03, C4-04, C4-05)	P7	
		4	增加参数 (d6-01, d6-02, d6-03, d6-06, L8-15)	P9, 15	
		5	删除监视参数 U1-24, U1-36, U1-37, U1-38	P22	
	S6112	6	增加参数 (N1-03)	P15	
		7	「附录 4」参数一览表变更	P57~62	
⑨	S6113	1	表 4. 2. 1 参数一览表中, 增加 C6 (载波频率)*2, 删除 L3 (失速防止功能)*4	P5	2004. 01. 05
		2	载波频率 (C6-02) 初始值变更	P8	
		3	删除过电压抑制功能 (L3-11, L3-12)	P14	
		4	变频器容量 (o2-04) 不同, 出厂时设定值改变的参数 C6-02 (载波频率) 的初始值 (200V 0. 4kW~75kW, 400V 0. 4kW~110kW), 载波频率上限 (400V 132kW) 从 F 变更为 1	P26, 27	
		5	「附录 4」参数一览表变更	P57~62	

改版 No.	对应软件	No.	改版内容	参考页	改版年月日
10	S6115	1	增加「使用前的注意事项」	P1, 30, 35	2006. 11. 10
		2	电气口规格中增加通信用选购卡 SI-C*	P1	
		3	修改展开连接图中端子记述的错误	P2	
		4	「删除的功能」中增加过电压抑制功能 「变更参数」中增加 C6 载波频率, 删除 L3-11	P3	
		5	表 4. 2. 2 参数一览表中, 变更或增加以下内容 · 增加 H5-10MEMOBUS 寄存器 0025H 的单位选择 · 增加 L8-41 电流警告选择 · 增加 o2-08 电容维护设定 · S4-07 轻负载增速 1 检出频率设定范围变更(40→25) · S4-14 轻负载增速 2 故障动作选择中, 增加 4: 降速幅(S4-21)降速后、运行继续 · 增加 S4-21 轻负载增速 2 OL6 检出时的减速幅 · T1-01 自学习模式选择, 增加 4: 停止型自学习 2 · T1-09 增加电机空载电流 · U1-10 备注 端子名称的错误修正 · 增加 U2-21 故障时的峰值保持电流 · 增加 U2-22 故障时的峰值保持时输出频率 · 多功能输出端子的功能, 增加 2F: 维护时间及 3D: 内部冷却 FAN 故障检出中	P13, 15, P16, 18, P20, 21, P23	
		6	6. 追加功能的说明中, 变更或增加以下内容 · 增加 6. 4. 2 轻负载增速 2 功能的说明 · 轻负载增速 2 故障(OL6)的保护动作的说明中, 增加 4: 频率减速和设定值 4 的场合的功能说明	P41, 43	
		7	「附录 1」参数的计算方法中, 变更或增加以下内容 · 输出缺相检出电平(L8-08)的内容变更 · 输出缺相保护选择(L8-07)的说明内容	P54	
		8	「附录 3」调整顺序全面变更	P57	
		9	「附录 4」增加磁通补偿 (抑制起动电流)的说明	P59	
		10	「附录 5」增加变频器选型的说明	P60	
		11	「附录 6」参数一览(初始值)中, 变更或增加以下内容 · H5-10MEMOBUS 寄存器 0025H 的单位选择 · L8-32 内部冷却扇故障时的 OH1 检出选择 · L8-38 载波频率降低选择 · L8-39 降低载波频率 · L8-41 电流警告选择 · o2-18 电容维护设定 · S4-07 轻负载增速 1 检出频率设定范围变更(40→25) · S4-14 轻负载增速 2 故障动作选择中, 增加 4: 降速幅(S4-21)降速后、运行继续 · S4-21 轻负载增速 2 增加 OL6 检出时的减速幅 · T1-01 自学习模式选择中, 增加 4: 停止型自学习 2 · 增加 T1-09 电机空载电流 · 修正 U1-10 备注 端子名称的错误 · 增加 U2-21 故障时的峰值保持电流 · 增加 U2-22 故障时的峰值保持时输出频率 · 多功能输出端子的功能中, 增加 2F: 维护时间及 3D: 内部冷却 FAN 故障检出中	P64	
		12	「附录 7」增加 CC-Link 通信对应的功能说明	P67	
		13	· 修正参数一览表(2)的错误 · 修正出厂时设定值改变的参数	-	
		14	增加「附录 8」控制板交换后的参数调整步骤	P69	

改版 No.	对应软件	No.	改版内容	参考页	改版年月日
	S6117	1	2. 电气品规格的(4)通信用选择件的规格变更	P1	2008. 07. 18
		2	「删除的功能」中，增加多段速指令 4 「变更参数」中，增加 d1 频率指令	P4	
		3	表 4. 2. 2 参数一览表中，变更或增加以下的参数 - 删除参数 d1-09~16 - 增加 E2-08 注 - 增加 F1-04 设定值 - F6-06 出厂时设定变更 - 增加 S5-02, S5-05, U2-05 备注 - 增加 U1-83 峰值保持电流 - 增加 U1-84 峰值保持时输出频率	P8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 20, 24, 25	
		4	表 4. 2. 2 参数一览表中，修正以下的错误 - 修正 b7-01, b7-02 无 PG 矢量控制模式时的参数存取级别 - 修正 E1-07, E1-08, E1-10, E3-08 带 PG 矢量控制模式时的参数存取级别 - C3-05, F1-14, H5-10, L8-39, L8-41, o3-02, S1-03, S1-05, S1-06, S4-13, T1-09, U1-03, U1-25 信息修正 - F4-01, F4-02, F5-01~08, H4-01, H4-04, o1-01 设定范围修正 - o1-05 运行中变更修正 - T1-00 设定值修正 - T1-02, U1-10, U1-11, U1-50 备注修正 - U1-50 MEMOBUS 寄存器修正	P7, 10, 11, 18, 19, 20, 22, 23, 24	
		5	表 4. 2. 4 控制模式 (A1-02) 不同时，出厂设定值改变的参数的修正	P27	
		6	表 4. 2. 5 变频器容量 (o2-04) 不同时，出厂设定值改变的参数的修正	P28, 29	
		7	7. 故障显示、内容及措施，变更或增加以下内容 - 增加 OPE22, OPE25 的说明 - OPE25 信息变更	P51, 52	
		8	6. 追加功能的说明，变更或增加以下内容 - 删除参数 d1-09~16 - F6-06 出厂时设定变更 - C3-05, F1-14, H5-10, L8-39, L8-41, o3-02, S1-03, S1-05, S1-06, S4-13 信息修正	P63, 65, 67	
		9	「附录 7」增加 CC-Link 通信对应的软件版本 No.	P68	



技术咨询

安川電機（上海）有限公司 变频器技术部

T E L 021-53852200 F A X 0510-53853299
〔 一～五（节假日除外） 8:30～11:30
13:00～17:00 〕