

SOHO VECTOR INVERTER

安全注意

1. 为了安全必须阅读说明书后使用 SOHO NVU变频器。
2. 为了安全请专业电气技术人员进行接线和调试。

www.seoho.com

韩国收获驱动株式会社

韩国总部：韩国京畿道安养市东安区虎溪2洞900-3号番地

Tel) 031-463-6710~13 (销售)

Tel) 031-463-6720~23 (技术支持)

Fax) 031-468-3311

青岛收获电气有限公司

中国分公司：青岛城阳区夏庄街道书云东路迪豪工业园

电话：0532-80928085 传真：0532-80928837

代理商

矢量变频器 SOHO NVU 使用说明书



本说明书有可能变更，恕不另行通知
<2023-04-Rev.0>

矢量变频器

SOHO NVU

使用说明书

◆ 15 ~ 315 kW / 400V



⚠ 安全注意警告

- ◆ 使用前一定要仔细阅读“安全注意事项”，“基本事项”并正确使用。
- ◆ 本说明书应保管在使用者容易看到的地方。



目录

<2023-04-Rev.0>

1.	安全注意事项	1-1
1.1	注意事 项	1-1
1.2	安全指示	1-2
1.3	接线	1-3
1.4	电机运行	1-3
2.	基本事项	2-1
2.1	产品验收后检查	2-1
2.2	变频器形式	2-2
2.3	保管及保证	2-3
2.4	变频器选型	2-4
2.5	外壳尺寸	2-5
2.5.1	U5R外壳	2-5
2.5.2	U6R外壳	2-6
2.5.3	U7R外壳	2-7
2.5.4	U7外壳	2-8
2.5.5	QU8A外壳	2-9
2.5.6	U9外壳	2-10
2.6	规格	2-11
2.7	系统构成	2-13
3.	安装	3-1
3.1	安装条件	3-1
3.2	冷却	3-2
3.3	键盘外设方法	3-3
3.4	输出电抗器	3-4
4.	接线	4-1
4.1	接线注意事项	4-1
4.2	各种外壳接线	4-3
4.3	各种外壳端子台及螺丝种类	4-6
4.3.1	400V 产品	4-6
4.4	动力线及Fuse连接	4-7
4.4.1	动力线安装向导	4-7
4.4.2	电线及Fuse规格	4-8
4.4.3	动力线和电机绝缘检查	4-9

4.5	连接信号线(控制线)	4-9
4.5.1	控制线	4-9
4.5.2	编码器线	4-9
4.5.3	控制端子说明	4-10
5.	操作菜单构成 (Main Menu)	5-1
6.	键盘使用方法	6-1
6.1	键盘说明	6-1
6.2	键盘操作	6-1
6.2.1	Main Menu Page[0] Operation	6-3
※	键盘单次或短时间操作	6-4
※	键盘长时间操作	6-5
6.2.2	Main Menu Page[1] 驱动监测	6-6
6.2.3	Main Menu Page[2] 编辑参数	6-8
6.2.4	Main Menu Page[3] 自学习操作方法	6-9
6.2.5	Main Menu Page[4] 故障记录	6-10
6.2.6	Main Menu Page[5] 初始化	6-12
6.2.7	Main Menu Page[6] 密码操作	6-13
6.2.8	菜单键使用 (错误:Error, 警告:发生Warning, 变频器状态检查)	6-14
6.2.9	参数下载功能((旧)MASTER LOAD)	6-15
7.	运行	7-1
7.1	变频器通电流程	7-1
7.2	变频器运行流程	7-1
7.2.1	开环运行流程(Open Loop Control)	7-2
7.2.2	闭环运行流程(Closed Loop Control)	7-3
7.3	自学习(Auto-Tuning) 流程	7-4
7.3.1	自学习(Auto Tuning) 前检查	7-4
7.3.2	自学习(Auto Tuning) 操作及完成	7-5
7.4	基本Open Loop Control运行流程介绍	7-6
7.4.1	基本设计图	7-6
7.4.2	电机规格及“开环控制” 设定方法	7-8
7.4.3	速度或频率命令及数字量输入设定	7-10
7.4.4	数字量输出及模拟量输出设定	7-12
7.4.5	运行曲线设定	7-13
7.4.6	使用数字量输出设定制动控制参数	7-16

8.	参数说明	8-1
8.1	参数表	8-1
8.2	参数说明	8-56
9.	保护功能	9-1
9.1	警告(Warning)	9-1
9.2	参数设定错误(Error)	9-3
9.3	故障(Fault)	9-3
10.	故障对策及保修检查	10-1
10.1	故障对策	10-1
10.2	保修检查	10-3
A.	闭环(矢量控制)运行流程介绍	A-1
A.1	基本设计图	A-1
A.2	NVU 变频器Option Board和 Encoder连接方法	A-3
A.2.1	各规格编码器连接方法	A-3
A.2.2	Option Board的EXT端子连接方法	A-6
A.3	电机规格及“闭环（Closed Loop Control）”设定方法	A-7
A.4	速度命令及数字量输入设定	A-8
A.5	数字量输出及模拟量输出设定	A-10
A.6	运行曲线设定	A-11
A.7	使用数字量输出控制制动的参数设定	A-13
A.8	依据基本设计图的Vector Inverter System Order Code	A-14
B.	Torque Control Application 运行流程介绍	B-1
B.1	电机规格及控制方法的设定	B-1
B.1.1	基本设定	B-1
B.1.2	电机控制方法设定	B-1

安全注意事项

■ 本说明书第一章安全注意事项是为了避免和预防事故和危险发生。必须仔细阅读并遵守。

■ 本说明书中标示的图标的意义如下。



= 请注意有触电可能性



= 请注意避免发生危险

■ 本说明书请保管在使用变频器的人员容易翻阅的地方。

1. 安全注意事项

1.1	注意事项	1-1
1.2	安全指示	1-2
1.3	接线	1-3
1.4	电机运行	1-3

1. 安全注意事项




必须由有专业资格的技术人员来完成电气安装

1.1 注意事项




	1	变频器接通电源后，内部元件和电路板具有电压。该电压非常危险，一旦接触就可能造成死亡或严重伤害。
	2	变频器与电源接通后，即使电机没有运行，电机接线 U、V、W 和直流环节(P, N)/制动电阻的接线(R+, R-)均是带电的。
	3	即使变频器没有上电，电源板或其他方法供给控制电源（220[Vac]），电机连接端子(U, V, W),直流母线连接端子(P, N)及制动电阻连接端子(R+, R-)是通电状态。此电压非常危险，接触会造成死亡或重伤。
	4	变频器带有静电泄漏电流。
	5	控制 I/O 端子和输入电源是相互隔离的，即使变频器已断开，继电器输出和其他 I/O 端子可能连接有危险电压。
	6	变频器作为电控的一部分使用时，最好使用变频器上电专用开关和电力半导体熔断器。
	7	只能使用收获提供的配件。

1.2 安全指示


	1	变频器与电源连接后，不要进行任何的接线操作。
	2	变频器与电源连接后，不要进行任何的测量操作。
	3	断开输入电源后，等到变频器的风机停下来，控制面板的指示灯熄灭，5 分钟后才能进行开机盖操作。
	4	变频器的任何部分严禁进行耐压试验。
	5	进行电机或电机电缆校验前务必把电机电缆从变频器上拆下。
	6	不许接触电路板上的IC和集成电路，以免产生的静电电压将元件烧坏。
	7	上电前必须将机盖盖好，否则有触电和爆炸的危险。

接地


警告标志

<p>SOHO NVU 接地端子</p>  <p>须用接地线接地。</p> <p>SOHO NVU 接地可以防止因开关而发生的高电压造成的人身事故。</p>	<p>为使用者的安全请注意警告标志。</p> <div> = 危险电压</div> <div> = 一般警告</div>
---	--

1.3 接地

	1	请不要在变频器的输出端（端子U, V, W）上链接输入端（端子L1, L2, L3）电源。会导致变频器故障。
	2	请注意不要在变频器的输入端（端子L1, L2, L3）上输入许可电压范围以上的电源，会导致变频器故障。
	3	请正确连接变频器的输出端（端子U, V, W）的相序。
	4	请不要在变频器输出端（端子 U, V, W）上连接：接触器，电容器，滤波器等电子元器件，有可能导致变频器误动作或故障。
	5	接线作业及检查请由专业技术人员负责进行。

1.4 电机运行

	1	运行电机前请注意安全避免发生安全事故。并确认变频器参数设定是否正确。
	2	超过最大速度(频率)运行时，必须确保符合电机及机器装置速度使用范围的要求。
	3	切换电机的旋转方向前，必须确保安全。

本说明书说明了变频器的式样，安装，运行，功能，保养及维修，是针对有使用变频器经验的人写的说明书。
为了正确地运用变频器，请您尽早阅读本说明书，保管时请保管在使用变频器的人员容易翻阅的地方。

2. 基本事项

2.1	产品验收后检查	2-1
2.2	变频器形式	2-2
2.3	保管及保修	2-3
2.4	变频器容量选定	2-4
2.5	外壳尺寸	2-5
2.5.1	U5R外壳	2-5
2.5.2	U6R外壳	2-6
2.5.3	U7R外壳	2-7
2.5.4	U7外壳	2-8
2.5.5	QU8A外壳	2-9
2.5.6	U9外壳	2-10
2.6	规格	2-11
2.7	系统构成	2-13

2. 基本事项

2.1 产品验收后的检查

2

变频器在装运前接受了严格的工厂检验，开封后请检查是否有损坏的迹象，货物是否完整 (图 2.1-1 的变频器铭牌，图 2.2-1 变频器样式参考)。

如有任何损坏，请与相关的保险公司或供应商联系。

如货物与订单不符，请立即与供应商联系。


Type	SOHO160NVU4N U8D	变频器型号
Serial No.	2320001DU	序列号
Power Rating	160[kW]	变频器额定容量
Rated Current	305[A]	变频器额定电流(恒转矩运行时)
Voltage	380V~480V	变频器输入电源范围
 Seoho Electric		公司LOGO

图 2.1-1 变频器铭牌(粘贴在变频器左右侧面)

2.2 变频器形式

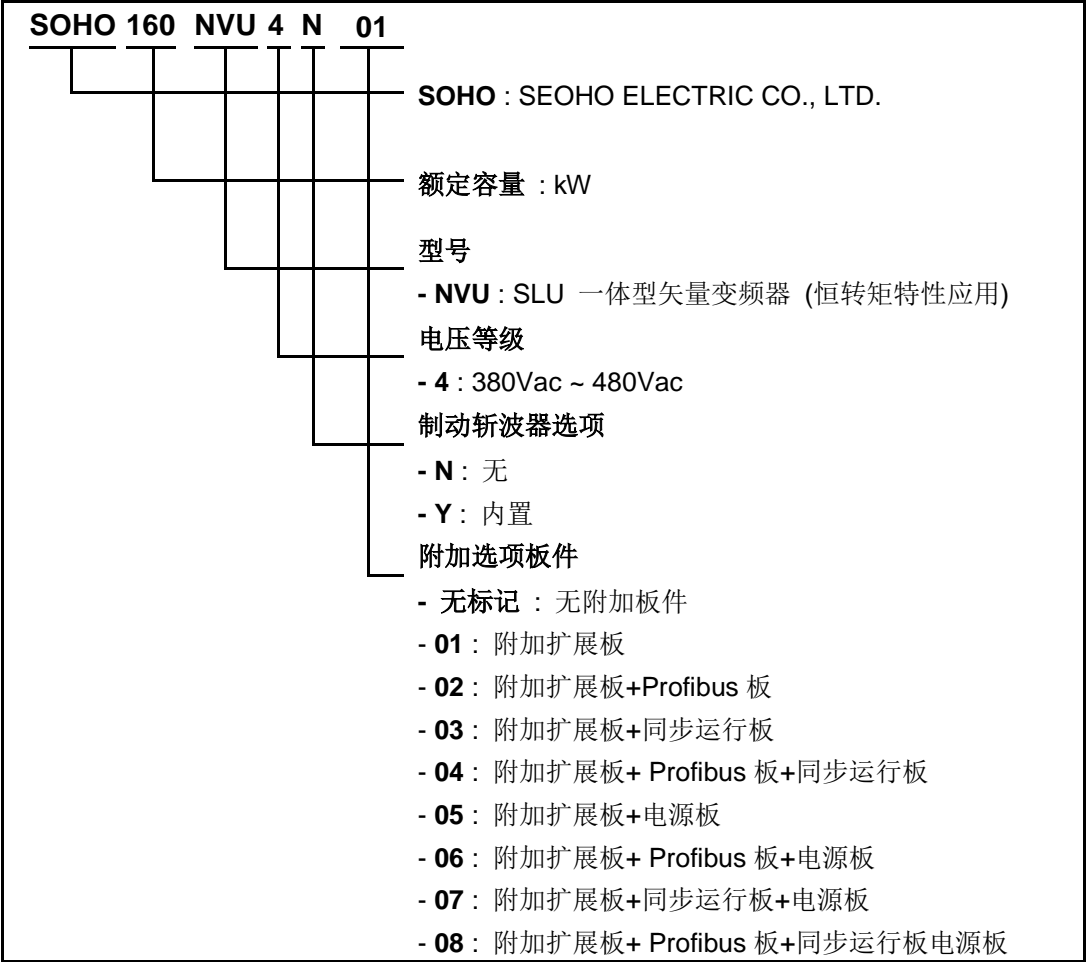


图 2.2-1 变频器形式

2.3 保管及保证

首次运行前产品保管时，应检查保管室是否适合保管。(周围温度-25℃~+55℃，相对湿度5~95%，无结露).

如果不遵守以上使用方法，出现设备损坏，本司不承担责任。

质保期限：自收货日起 12 个月内。

当地销售商的质保期可能会有不同，质保期会在销售条件和保证条件里明示。对质保有疑问请联系供应商。

2.4 变频器容量选定

2.4.1 400V 变频器额定输出

I_{CT} = 额定输出电流 (恒转矩负载)

输入电源 380V - 480V, 50/60Hz NVU 系列					
SOHO 变频器型号	额定输出及额定电流		外壳尺寸 / IP 等级	尺寸 W×H×D (mm)	重量 (kg)
	P[kW]	I_{CT} [A]			
SOHO 15 NVU4N	15	31	U5R / IP00 U5BR ¹⁾ / IP00	253x491x240 253x491x270	26
SOHO 18.5 NVU4N	18.5	38	U5R / IP00 U5BR ¹⁾ / IP00	253x491x240 253x491x270	26
SOHO 22 NVU4N	22	45	U5R / IP00 U5BR ¹⁾ / IP00	253x491x240 253x491x270	26
SOHO 30 NVU4N	30	61	U5R / IP00 U5BR ¹⁾ / IP00	253x491x240 253x491x270	26
SOHO 37 NVU4N	37	72	U6R / IP00	253x640x320	47
SOHO 45 NVU4N	45	88	U6R / IP00	253x640x320	47
SOHO 55 NVU4N	55	107	U7R / IP00	256x850x336	61
SOHO 75 NVU4N	75	146	U7R / IP00	256x850x336	61
SOHO 90 NVU4N	90	174	U7 / IP00	256x850x376	50
SOHO 110 NVU4N	110	212	QU8A / IP00	486x814x414	92
SOHO 132 NVU4N	132	252	QU8A / IP00	486x814x414	92
SOHO 160 NVU4N	160	305	QU8A / IP00	486x814x414	92
SOHO 200 NVU4N	200	382	QU8A / IP00	486x814x414	92
SOHO 250 NVU4N	250	478	U9 / IP00	554x1177x503	167
SOHO 315 NVU4N	315	596	U9 / IP00	554x1177x503	167

1) U5BR 机型为附加扩展板的机型。

表 2.4-2 400V 系列变频器容量

2.5 外壳尺寸

SOHO NVU 变频器应当垂直安装在墙上或机柜的衬板上，并符合冷却要求。关于安装空间的距离参见“3.2 冷却”。

为了安全安装变频器，安装平面必须确保相对平整。

需用螺丝钉与螺栓固定，其个数取决与变频器的大小。关于变频器外壳尺寸见图 2.5-1 ~ 2.5-6。

2.5.1 U5R 外壳

*)U5BR 为附加扩展板（Option Board）的机型。

*)SLU Keypad 为选配。

电压区分	适用机型
400V	15 NVU 4N
	18.5 NVU 4N
	22 NVU 4N
	30 NVU 4N

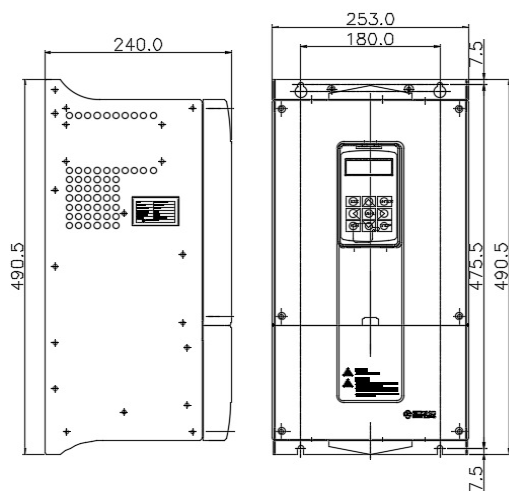


图 2.5-1 U5R 外壳外形及尺寸

2.5.2 U6R 外壳

*)SLU Keypad 为选配。

电压区分	适用机型
400V	37 NVU 4N
	45 NVU 4N

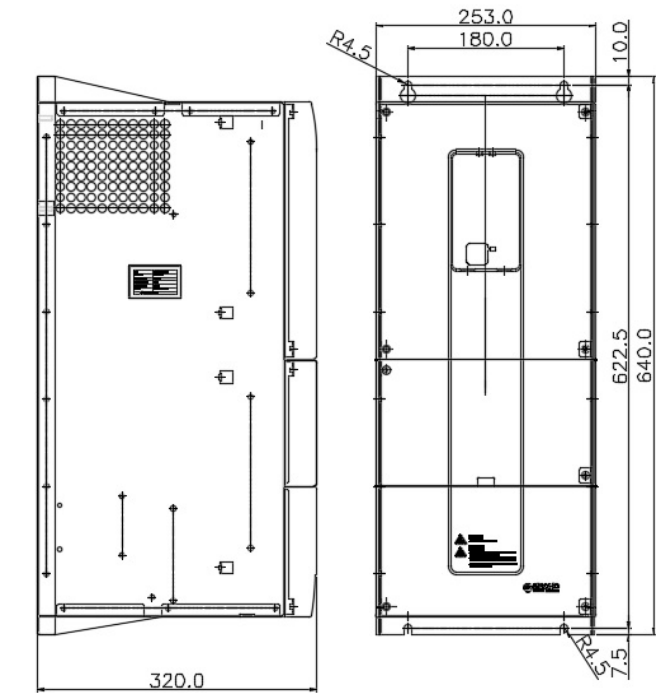


图 2.5-2 U6R 外壳外形及尺寸

2.5.3 U7R 外壳

电压区分	适用机型
400V	55 NVU 4N
	75 NVU 4N

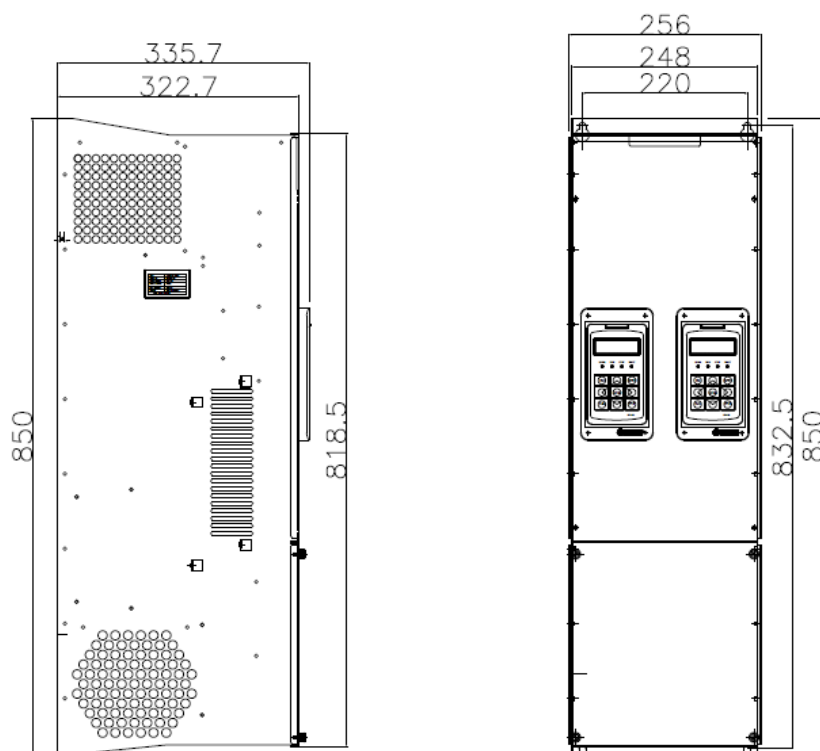


图 2.5-3 U7R 外壳外形及尺寸

2.5.4 U7 外壳

电压区分	适用机型
400V	90 NVU 4N

2

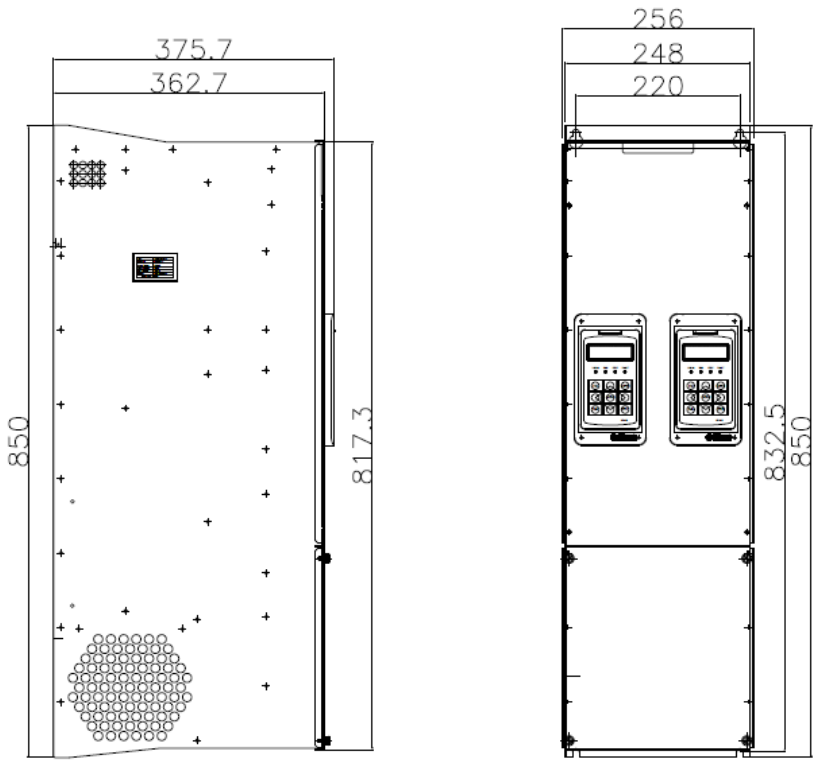


图 2.5-4 U7 外壳外形及尺寸

2.5.5 QU8A 外壳

电压区分	适用机型
400V	110 NVU 4N
	132 NVU 4N
	160 NVU 4N
	200 NVU 4N

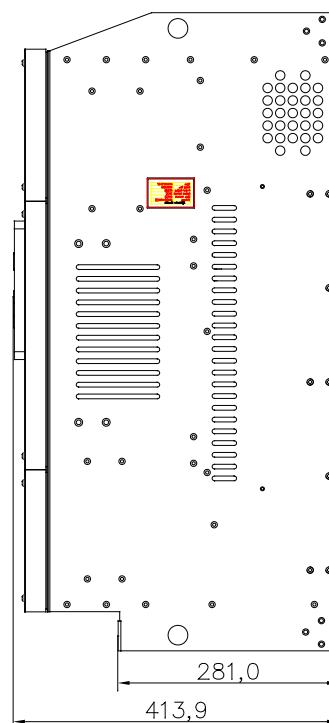
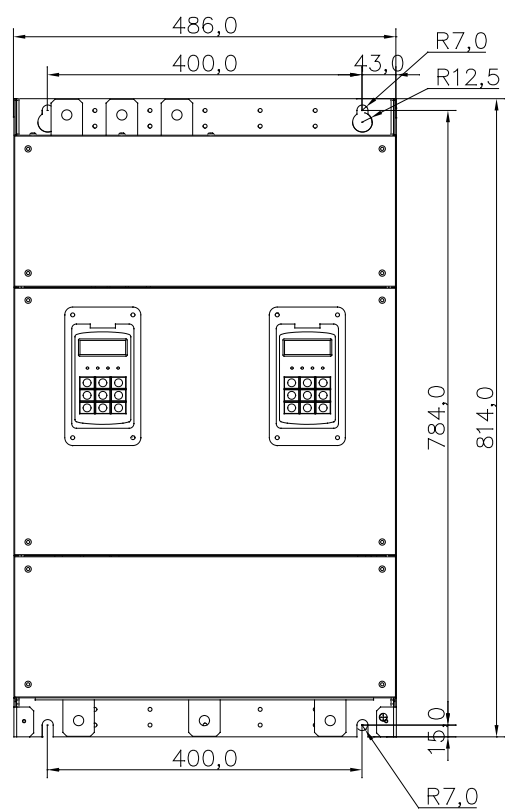


图 2.5-5 QU8A 外壳外形及尺寸

2.5.6 U9 外壳

2

电压区分	适用机型
400V	250 NVU 4N
	315 NVU 4N

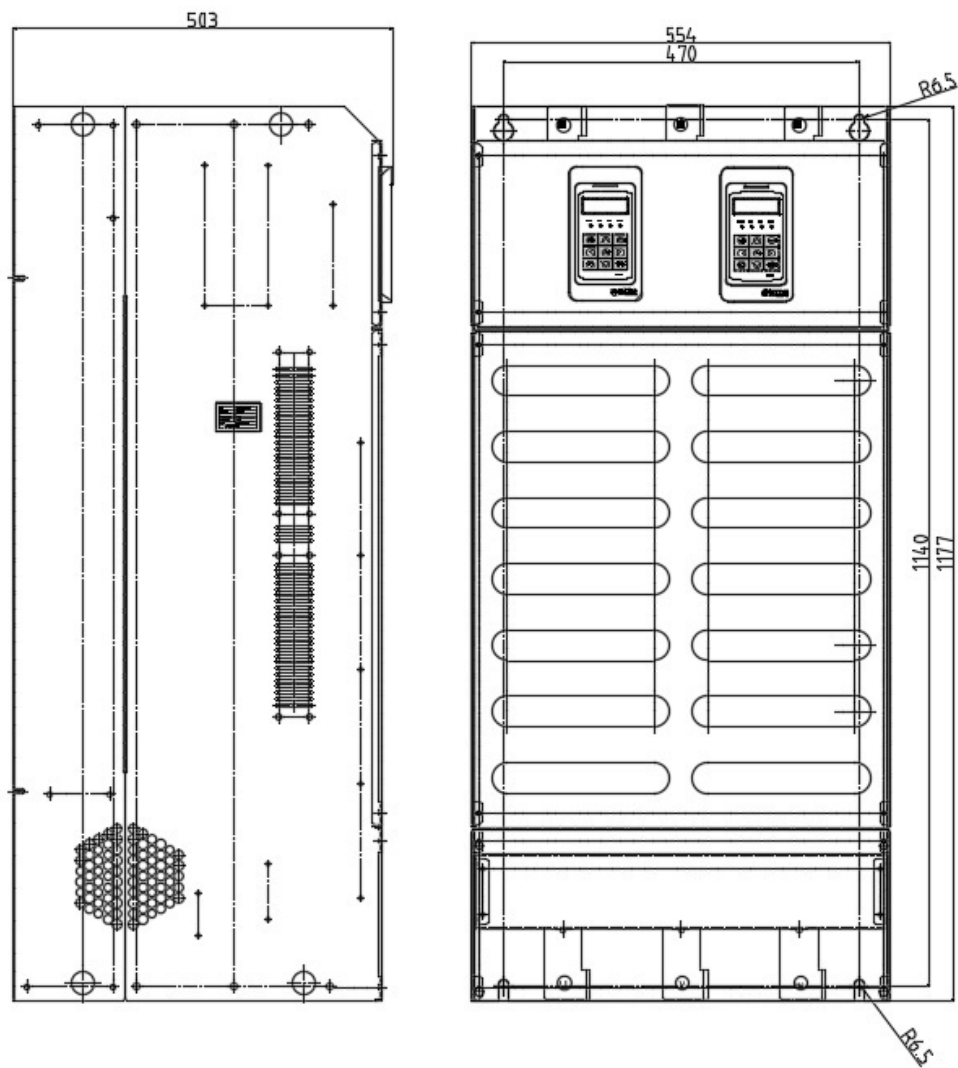


图 2.5-6 U9 外壳外形及尺寸

2.6 规格

供给电源	输入电压 V_{in} ($\pm 10\%$)		3 相 380V _{ac} ~480V _{ac} ,		
	输入频率		50Hz~60Hz ($\pm 10\%$)		
	主电源连接		禁止每分钟一次以上 ON/OFF		
额定输出	输出电压		0 ~ V_{in} 的 95%		
	连续输出电流		I_{CT} : 周边最大温度+40℃ 过载 $1.5 \times I_{CT}$ (1 分/10 分)		
	起动转矩		Sensor less V/F 控制时 150% (0.5Hz) Sensor less 矢量控制时 200% (0.3Hz) Sensored 矢量控制时 200% (0Hz)		
	输出频率/速度		Sensor less Vector & V/F : 0~300.0[Hz] / 3000[Hz](选项) Sensored Vector : 0~120 [Hz]		
	频率/速度分辨率		Sensor less V/F : 0.01[Hz] / 0.1[Hz] Sensor less & Sensored Vector : 1[rpm]		
控制方式及特性	控制方式		Sensor less V/F 频率控制 Sensor less 矢量速度控制 Sensor less 转矩控制 Sensored 矢量速度控制 Sensored 转矩控制		
	开关元件频率		1.5 ~ 3.5[kHz]	400V	15kW ~ 90kW
			1.5 ~ 3.0[kHz]	400V	110kW ~ 250kW
			1.2 ~ 2.5[kHz]	400V	315kW
	基准频率	Analog I/P	分辨率 10bit, 精密度 $\pm 0.1\%$		
		Keypad	分辨率 0.01Hz / 0.1Hz		
	弱磁运行频率		自动设定(自动调谐)		
	加速时间		V/F 控制 - 0.5~3000.0[sec] Sensor less & Sensored 矢量控制 - 0.00 ~ 3000.00[sec]		
	减速时间		V/F 控制 - 0.5~3000.0[sec] Sensor less & Sensored 矢量控制 - 0.00 ~ 3000.00[sec]		

<接下页>

<接上页>

安装环境	周围温度		-10℃ ~ +40℃ (无冻结)
	湿度		< 90%, 无结露
保护功能	过电压, 过电流, 过负荷, 零序电流, 低电流, 低电压, 电机过速, 失控, 过热, IGBT短路, 电机短路, 初始充电错误, 外部错误信号检测, cable drive 电源及连线错误检测, 键盘通信不良检测, Auto Turning错误检测, 软件错误检测		
控制 输入出 规格	模拟量电压输入		0V(-10V) ~ +10V _{DC} , 分辨率 10bit
	模拟量电流输入		0(4) ~ 20mA, 分辨率 10bit
	数字量输入		Negative Logic
	辅助供给电压		+24V ±20%, 最大 100mA
	模拟量输出		0 (或 4) ~ 20mA, 分辨率 10bit
	数字量输出(DO3)		多功能输出 : 24V _{dc} , 50mA 外部继电器推荐使用 OMRON MY2
	继电器 输出	DO1	多功能输出: AC 250V / 3.5A 或 DC 30V / 3.5A
		DO2	多功能输出: AC 250V / 3.5A 或 DC 30V / 3.5A

2.7 系统构成

图 2.7-1 是 SOHO NVU 变频器的框图。二极管桥整流三相电源后给变频器提供直流电源。以 IGBT 构成的变频器逆变单元作用生成三相对称交流电压。

电机控制模块基于微处理器软件。微处理器根据闪存内置的程序(V/F, 矢量)的种类与测定信号、控制输入输出模块、在操作面板设定的参数值和命令下控制电机。并计算 IGBT 开关位置, 门驱动器对信号进行放大来驱动 IGBT。

如 IGBT 发生过电流时, 门驱动器暂停 IGBT GATE 信号输出, 把故障信号发送到微处理器。操作面板是用户和 SOHO-NVU 变频器的连接桥梁。用户可使用键盘或 PC 设定参数值、读写数据、下达控制指令。键盘是可拆下的, 也可利用电缆与 SOHO-NVU 变频器连接。

关于制动电阻的规格参见本说明书附加的制动电阻选定表。

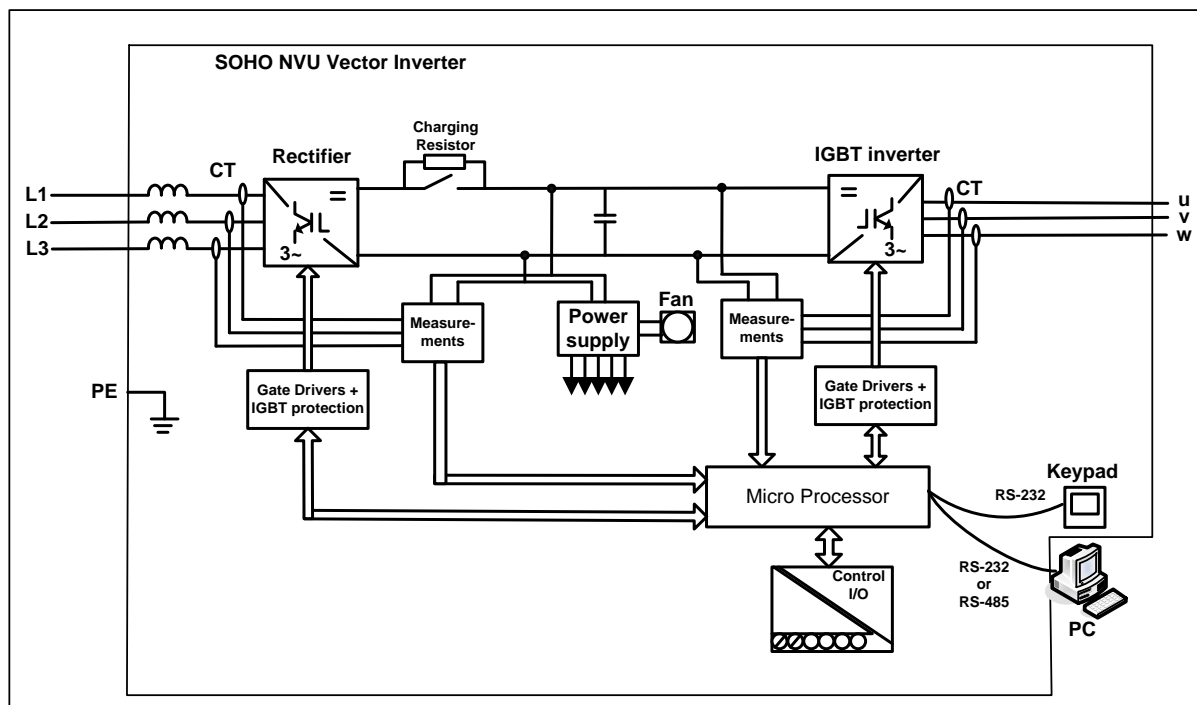


图 2.7-1 NVU 变频器框图

3. 安装

3.1	安装条件	3-1
3.2	冷却	3-2
3.3	键盘外设方法	3-3
3.4	输出电抗器	3-4

3. 安装

3.1 安装条件

SOHO NVU 变频器的安装必须满足下列条件:

	1	避开雨淋、高温和过于潮湿的地方
	2	避免阳光直接照射
	3	防止灰尘、金属粉尘和焊接弧光
	4	防震
	5	不要使用有缺陷的电源，否则可能导致变频器处于危险状态； - 和焊接设备使用同一电源 - 使用发电机供电 - 电压突然改变
	6	与易燃易爆物保持一定的距离
	7	安装在不可燃材料上(如金属)

3

3.2 散热条件

3

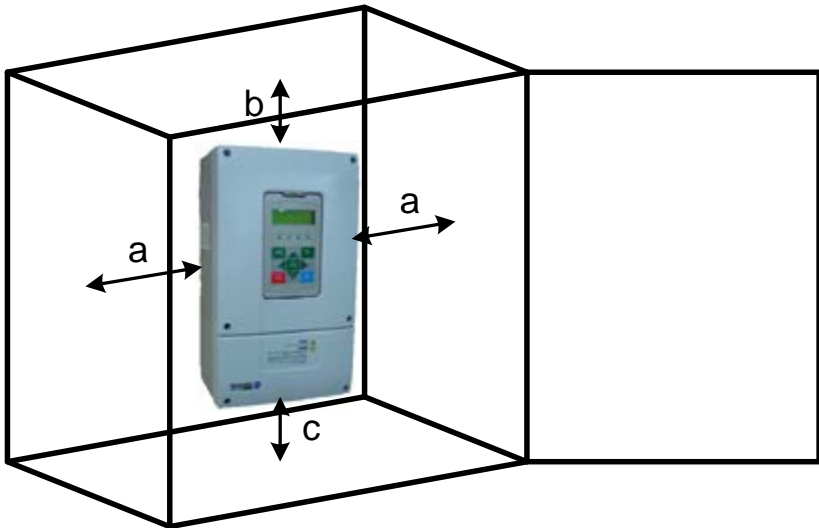


그림 3.2-1 설치 공간

SOHO NVU 变频器周围规定保留的空间该保证适量的冷却空气的循环，空间尺寸见表 3.2-1。若多台变频器需要相互上下安装，则装置间的距离必须大于 $b+c$ ，下方变频器的空气出口处不能正对着上方变频器的进口处。

外壳规格	距离(mm)			
	a	a2	b	c
U5R / U5BR	30	10	160	80
U6R	30	10	160	80
U7(R)	75	75	300	100
U8D / U9	250	75	300	-

表 3.2-1 安装空间尺寸 a2 = 变频器相互之间的距离

3.3 操作面板的外部连接安装方法

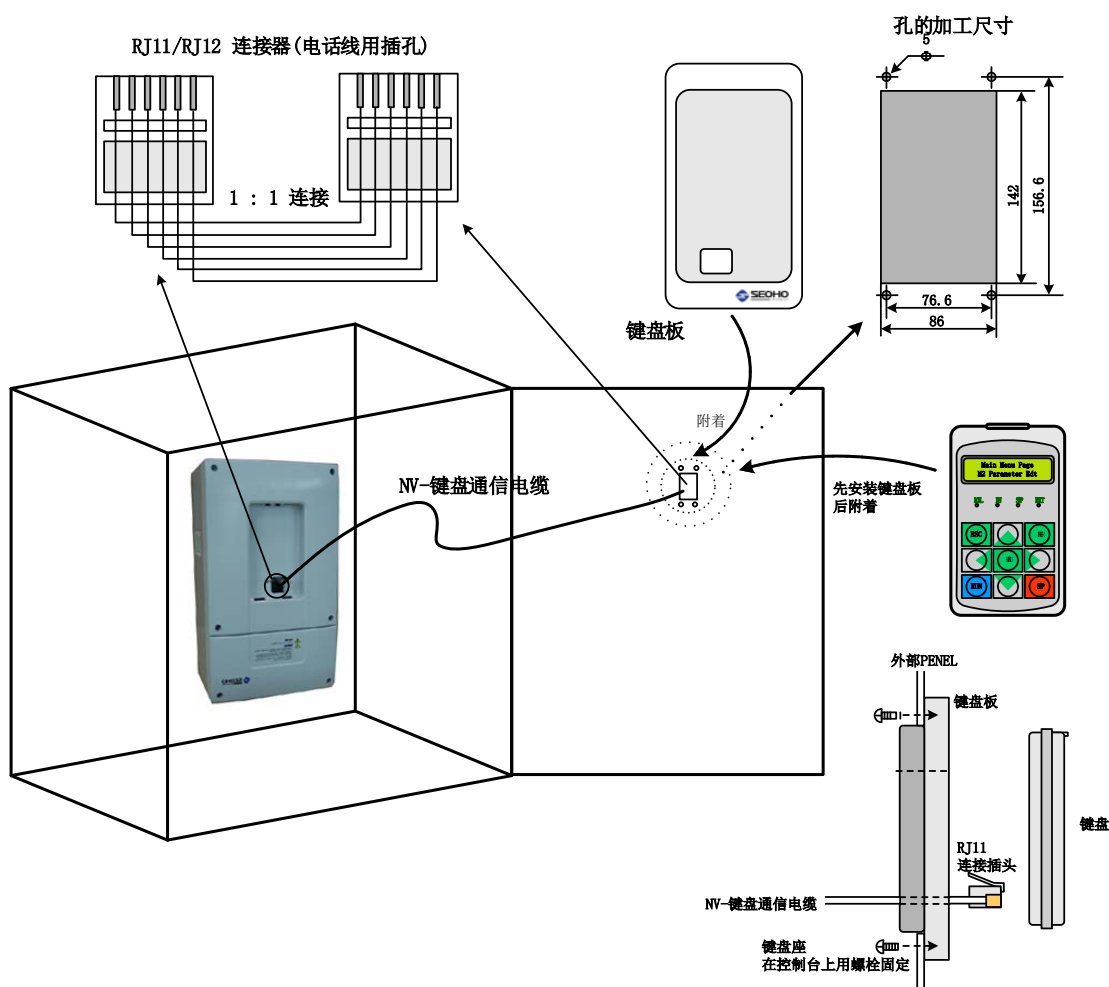


图 3.3-1 键盘的外部板的移动安装

SOHO NVU 变频器的操作面板安装在外部控制台上时，参见图 3.3-1。先要在控制台的相应位置如图加工固定孔。然后用螺栓把操作面板固定在控制台上。

SOHO NVU 变频器和安装在外部控制台上的操作面板，利用 1:1 连接的 RJ11 电线连接。参见图 3.3-1。

SOHO NVU 变频器内置有约 50cm 的键盘通信线。

3.4 输出电抗器

电压等级	容量	频率	输出电抗器		备注
			电流	电感	
400V_50Hz	15kW	50Hz	36A	313uH	1. 电感许可误差 $\pm 5\%$ 2. 过电流的许可电感 - 150% 电流时电感 维持 80% 以上 3. 许可温度 (负载 100%) - 周围温度 40°C 时 电抗器温度 100°C 以下 4. 开关频率 (只适用于输出电抗器) - 5kHz 400V: 200kW以下 5kHz 250kW以下 2.5kHz 220V: 90kW以下 5kHz 110kW以下 2.5kHz
	18.5kW	50Hz	44A	255uH	
	22kW	50Hz	52A	216uH	
	30kW	50Hz	71A	94uH	
	37kW	50Hz	83A	80uH	
	45kW	50Hz	102A	67uH	
	55kW	50Hz	124A	54uH	
	75kW	50Hz	168A	40uH	
	90kW	50Hz	201A	34uH	
	110kW	50Hz	244A	28uH	
	132kW	50Hz	290A	23uH	
	160kW	50Hz	351A	19uH	
	200kW	50Hz	440A	16uH	
	250kW	50Hz	550A	13uH	
	315kW	50Hz	686A	10uH	
400V_60Hz	15kW	60Hz	36A	261uH	
	18.5kW	60Hz	44A	213uH	
	22kW	60Hz	52A	180uH	
	30kW	60Hz	71A	79uH	
	37kW	60Hz	83A	67uH	
	45kW	60Hz	102A	56uH	
	55kW	60Hz	124A	45uH	
	75kW	60Hz	168A	33uH	
	90kW	60Hz	201A	28uH	
	110kW	60Hz	244A	23uH	
	132kW	60Hz	290A	20uH	
	160kW	60Hz	351A	16uH	
	200kW	60Hz	440A	13uH	
	250kW	60Hz	550A	11uH	
	315kW	60Hz	686A	9uH	

表3.4-1 400V 50_60Hz 输出电抗器

输出电抗器使用注意事项


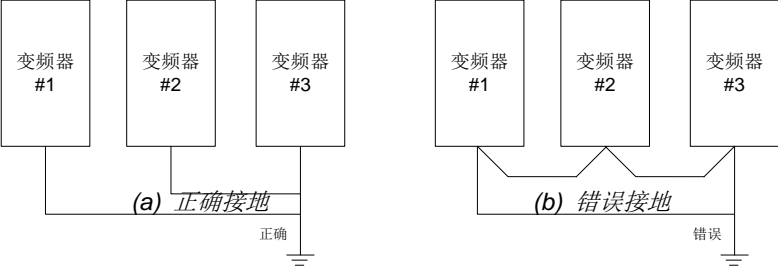
变频器与电机之间的电缆大于50米或一台变频器连接多台电机时，必须使用输出电抗器。如果电缆长度大于100米请按照左侧表中提供电感系数的两倍来选择使用电抗器。

4. 接线

4.1	接线注意事项	4-1
4.2	外壳接线	4-3
4.3	端子台及螺丝种类	4-6
4.3.1	400V 产品	4-6
4.4	动力线及连接Fuse	4-7
4.4.1	动力线安装指南	4-7
4.4.2	电线及Fuse规格	4-8
4.4.3	动力线及电机绝缘检查	4-9
4.5	信号线(控制线)接线	4-9
4.5.1	控制线	4-9
4.5.2	编码器线	4-9
4.5.3	控制端子说明	4-10


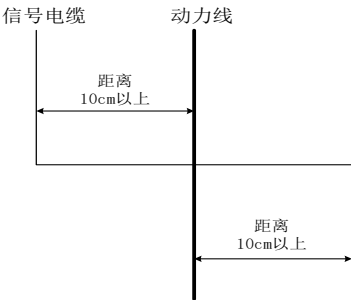
4. 接线

4.1 接线注意事项

	1	<p>必须连接接地线。 SOHO NVU 变频器 如需要连接多台变频器，接地不要形成环路，如下图：</p> <div></div>
	2	必须由具有专业资格的人员进行配线作业，否则有触电的危险。
	3	确保 SOHO NVU 变频器 输入变频器的电源是断开的。
	4	请不要把主电源与 SOHO NVU 变频器 输出端子(U,V,W)进行连接。
	5	SOHO NVU 变频器 输入(L1,L1,L3)侧需要安装漏电断路器，关于漏电电流的容量必须询问专家。
	6	电源线，漏电断路器，电磁接触器必须使用符合额定容量的产品。
	7	SOHO NVU 变频器 周围已安装的电磁接触器需安装浪涌吸收器。
	8	SOHO NVU 变频器 输出不要装相位超前的电容器、避雷器，如已安装请除去。
	9	不要使用 SOHO NVU 变频器 输入(L1,L1,L3)及输出(U,V,W)侧安装的电磁接触器直接操纵、停止变频器。
	10	请用力拧紧螺栓并确保所有的螺栓均已拧紧，保证接线连接的高可靠性。

<接下页>

<接上页>

<div>4</div> <div></div>	11	SOHO NVU 变频器与电机间的配线长度不长于 50m。如当一台 SOHO NVU 变频器带多台电机使用时，变频器与每台电机的配线长度总共不长于 50m。如不得不长于 50m，SOHO NVU 变频器与电机间安装交流电抗器。
	12	当一台 SOHO NVU 变频器带多台电机使用时，请分别给每台电机连接线上安装热继电器。
	13	信号电缆应使用螺旋和铠装的电缆。尤其是，编码器信号电缆6芯电缆，芯线分别是两根螺旋和铠装在一起的。尽管编码器的信号电缆保证很可靠的质量，但在配线的时候还是会受到周围噪音的影响，因此请格外注意。
	14	<p>信号电缆应尽量与电源电缆隔离，如果信号电缆不能与电源电缆隔离，参照下图：</p> <div></div>

4.2 各机型接线图

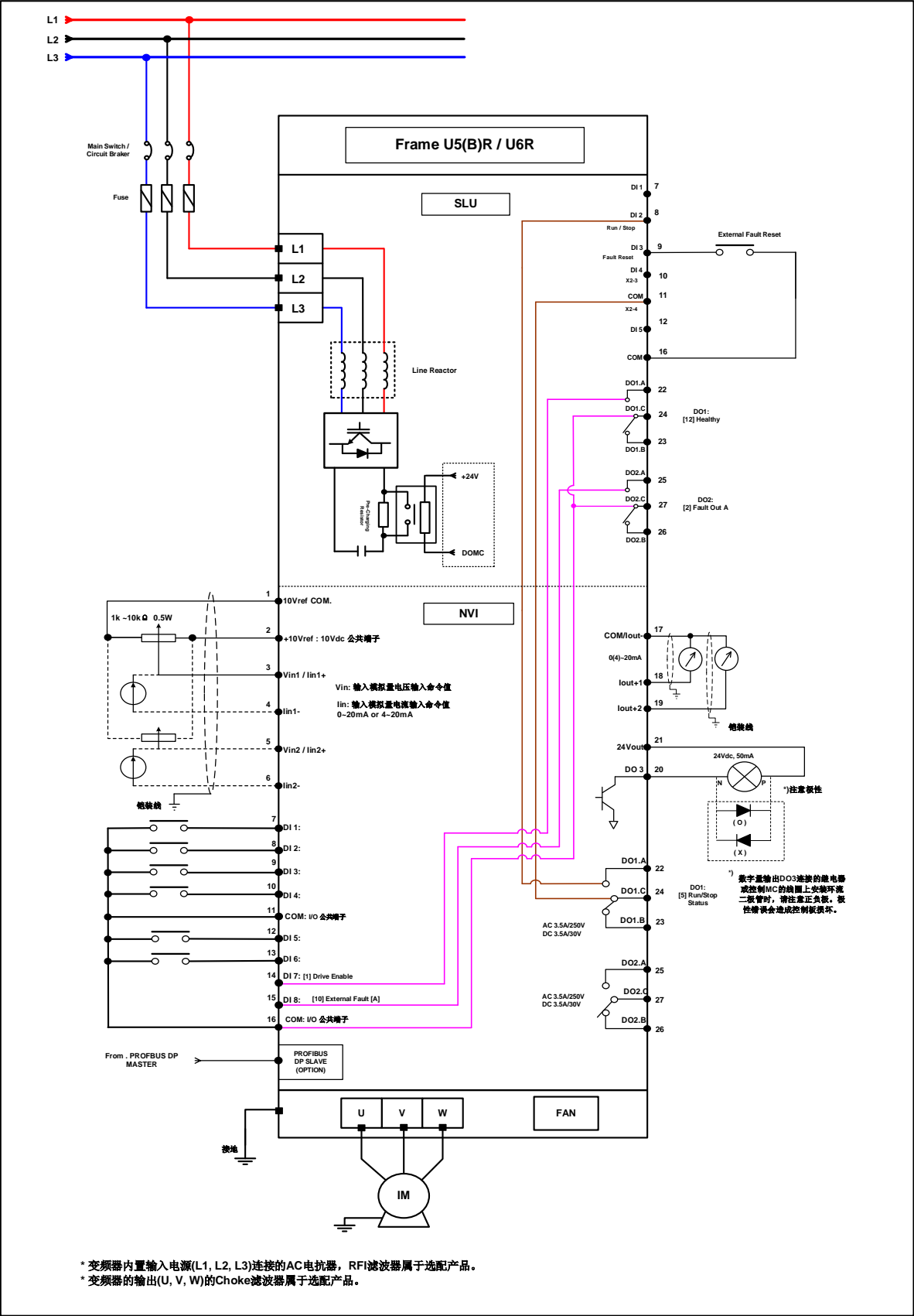
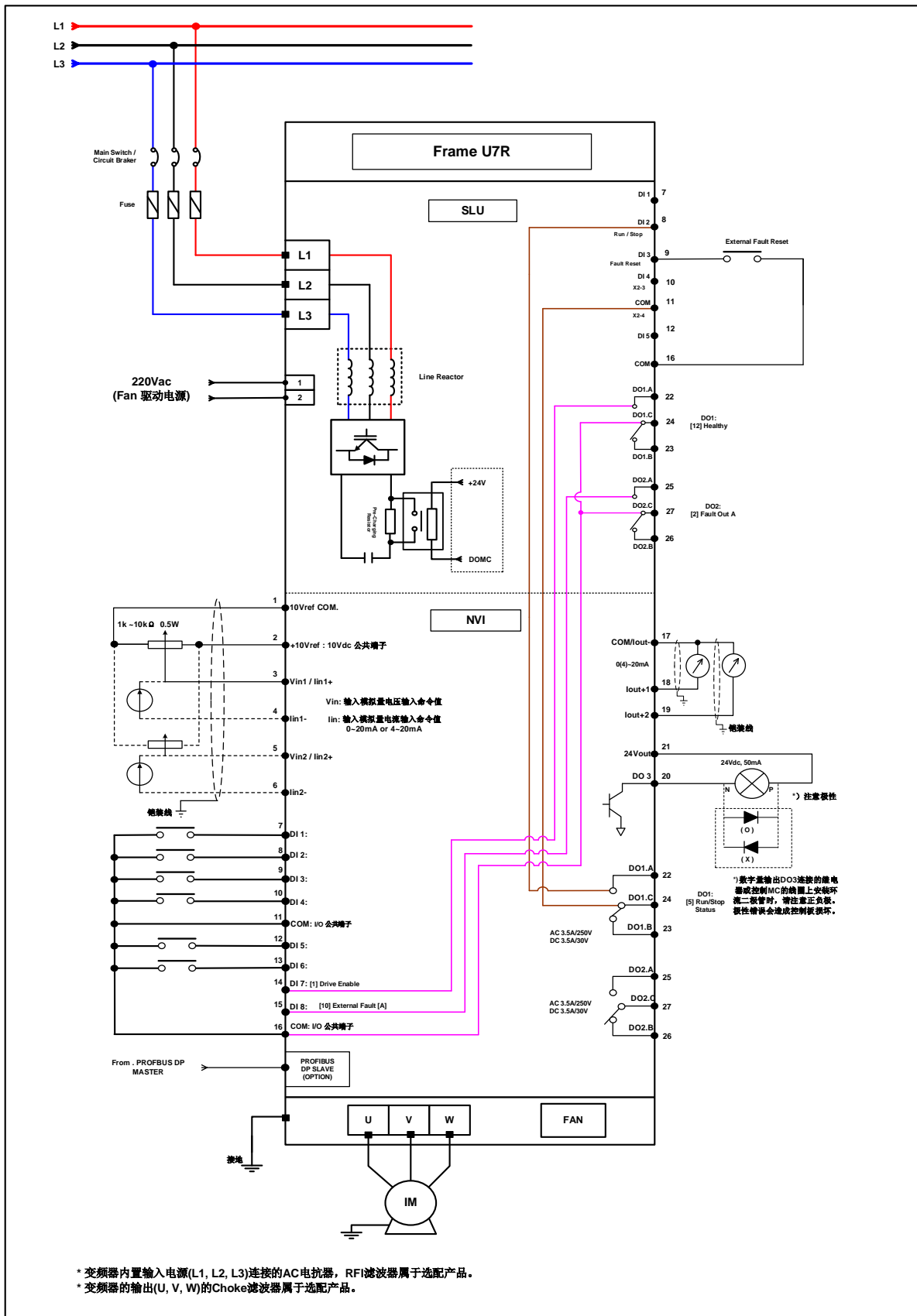


图 4.2-1 SOHO NVU 变频器 Frame U5(B)R, U6 的接线图



* 变频器内置输入电源(L1, L2, L3)连接的AC电抗器, RFI滤波器属于选配产品。
* 变频器的输出(U, V, W)的Choke滤波器属于选配产品。

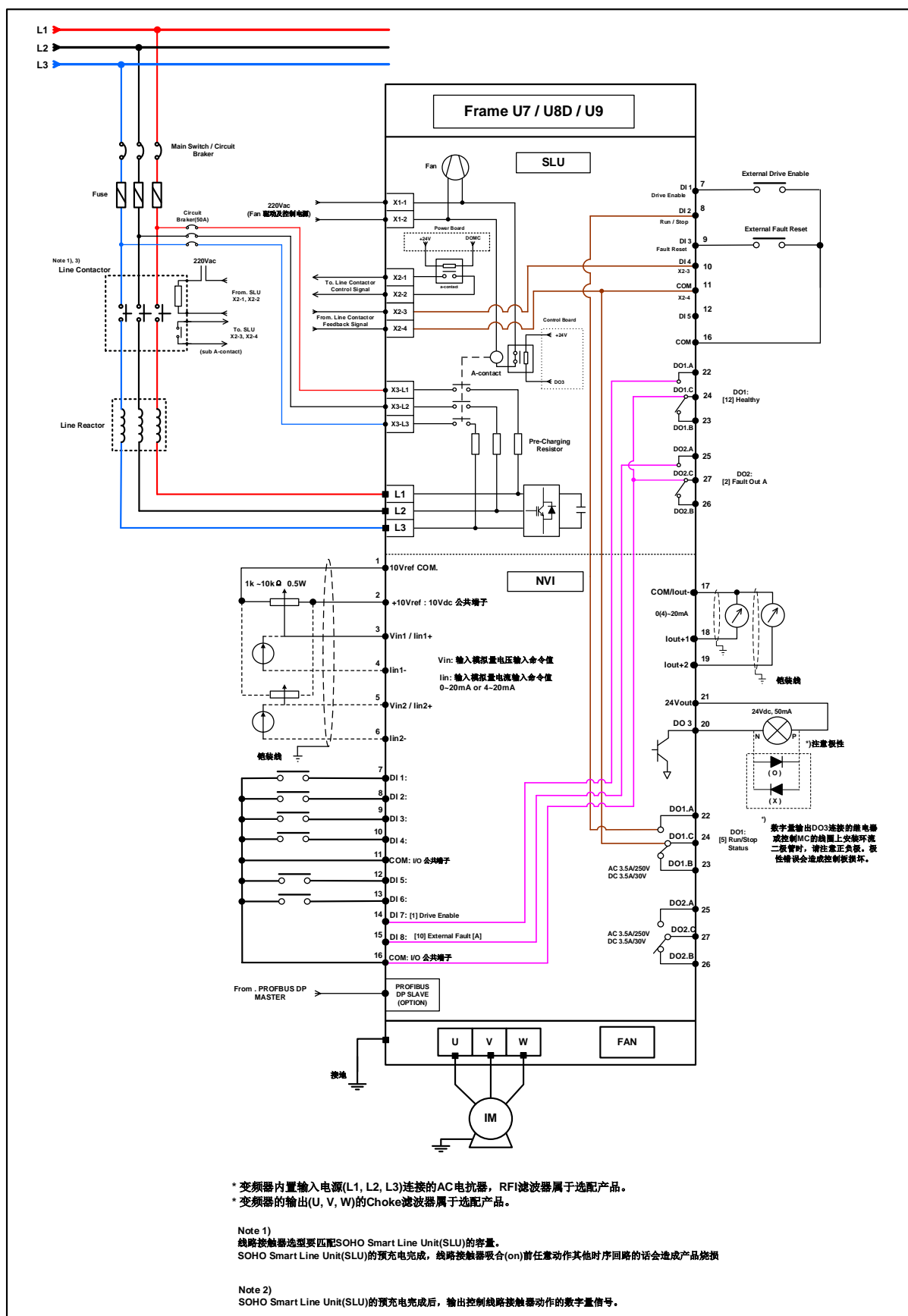


图 4.2-3 SOHO NVU 变频器 Frame U7, U8D, U9 的接线图

4.3 外壳端子台及螺丝种类

4.3.1 400V 产品







电压 区分	外壳 规格	输入-输出 接线				接地接线		
		端子台种类	端子台 (内部)宽	螺丝 规格	固定力矩 (N•m)	螺丝 规格	固定位置	固定力矩 (N•m)
400V	U5R U5BR	固定式 	17mm	M6	4~5	M6	端子台	4~5
	U6R	个别式 	10mm	无头 螺丝 (5mm 使用内 六角)	10~11	M6	外壳	4~5
	U7R U7	个别式 	14mm	无头 螺丝 (5mm 使用内 六角)	14~15	M6	外壳	4~5
	U8D	铜排 	40mm	M12	32~40	M12	外壳	32~40
	U9	铜排 	IN 50mm	M12*2	32~40	M10	外壳	18~23
		铜排 	OUT 75mm					


表 4.3-1 400V 机型端子台及螺丝种类

4.4 动力线及Fuse的连接

使用 600V、+70℃ 以上的电缆。电源电缆(铜电缆)和保险丝的容量应根据变频器的额定输出电流及铜线的尺寸决定。铜电缆的最小尺寸和保险丝容量参见表 4.4-1。

如果 3 根或更多的电缆并联使用，各电缆注意防止过载，应分别安装各自的保险丝。这里说明的是一台电机和一台变频器连接的情况，在其他情况下，应咨询厂家。要始终注意将安装变频器的各地区的环境条件。

4.4.1 动力线安装说明

	1	<p>电机电缆和其他电缆应保持距离。</p> <ul style="list-style-type: none">- 避免电机连接电缆与其他信号电缆平行走线。- 电机电缆的最大长度为 50米。- 电力电缆与其他信号电缆应以 90 度交叉穿越
	2	<p>电缆的绝缘校验见第 4.4.3节。</p>
	3	<p>连接电力电缆请注意：</p> <ul style="list-style-type: none">- 除掉电机与电缆的铠装。- 打开变频器的机盖。- 将电机电缆和信号电缆连接到相应的端子上(参见图 4.2-1~4.2-3)。- 核实动力信号电缆没有和设备的电器配件接触。- 连接制动电阻器电缆(选件)。- 确保电机和变频器与接地端子可靠连接。- 将电机、电源供给部、变频器的保护接地连接电力电缆的分离性屏蔽电缆。- 核实外部控制电缆和内部配线是否夹在变频器机盖和机身之间。

4

4.4.2 动力线及 FUSE 规格

电压	400V		
容量 [kW]	输出·输入 线缆 [mm²]	接地线 缆 [mm²]	FUSE (500V) [A]
15	6	6	50
18.5	10	10	63
22	16	16	80
30	16	16	100
37	25	16	125
45	25	16	160
55	35	16	200
75	50	25	250
90	70	35	315
110	95	50	350
132	95	70	450
160	120	95	500
200	150	95	630
250	95*(2)	150	800
315	120*(2)	150	1000

表4.4-1 电线及FUSE推荐表

注
意
事
项

- 1) 需使用 600V ， 75℃ 以上的动力线
- 2) 推荐使用 High Speed (速断) Fuse
- 3) 1140V 产品请与本社直接联系

4.4.3 电缆和电机的绝缘校验

顺序	检查事项
校验 1	电机电缆的绝缘校验
	从 SOHO NVU 变频器的输出端子(U、V、W)和电机上拆下电机电缆。 测量每相的电缆、电机电缆及接地电缆的绝缘电阻。绝缘电阻必须1MΩ以上。
校验 2	电源电缆的绝缘校验
	从 SOHO NVU 变频器的输入端子(L1、L2、L3)端子和电源供给部上拆下输入侧电缆。测量每相及接地电缆的绝缘电阻。 绝缘电阻必须1MΩ以上。
校验 3	电机的绝缘校验
	拆下电机电缆。 测量每相电机绕组的绝缘电阻。测量电压不小于电源电压，但不得超过1000V。绝缘电阻必须 1MΩ以上。

4.5 信号线（控制线）连接

基本连接方式参见图 4.2-1，图 4.2-3。

4.5.1 控制线

控制电缆应当是线径至少 0.5mm² 的屏蔽多芯电缆，适合于这些端子的最大线径是 2.5mm²。

4.5.2编码器电线

编码器使用 6 芯的屏蔽电缆，其中的芯线应是每两根屏蔽在一起的，参见图 4.5-2。这些电缆必须与动力电缆和环境噪音隔离。



图 4.5-2 编码器线

4.5.3 控制端子说明

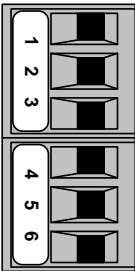
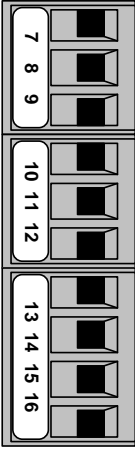
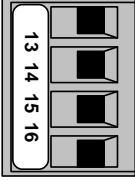
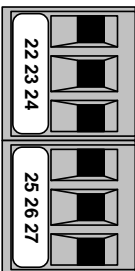
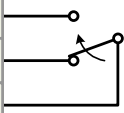
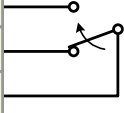
No	端子	信号	内容		
	1	Vref. COM	电压指令公共端子	电压调整信号的接地	
	2	Vref. +10V	+10Vdc 供给电压端子	+10Vdc 输出	
	3	AI 1. P	Vref(+) 输入/Iref(+) 输入	电压1 / 电流1 给定值输入 信号范围：0(-10Vdc) ~ +10Vdc	
	4	AI 1. N	Iref(-) 输入	信号范围：0(4) ~ 20mA	
	5	AI 2. P	Vref(+) 输入/Iref(+) 输入	电压2 / 电流2 给定值输入 信号范围：0(-10Vdc) ~ +10Vdc	
	6	AI 2. N	Iref(-) 输入	信号范围：0(4) ~ 20mA	
	7	DI. 01	数字量输入 1	正向 运行 (Forward Run)	使用者可设定
	8	DI. 02	数字量输入 2	反向 运行 (Reverse Run)	
	9	DI. 03	数字量输入 3	使用者可设定 (参见参数设定)	
	10	DI. 04	数字量输入 4	使用者可设定 (参见参数设定)	
	11	DI. COM	数字量输入公共端子		
	12	DI. 05	数字量输入 5	使用者可设定 (参见参数设定)	
	13	DI. 06	数字量输入 6	使用者可设定 (参见参数设定)	
	14	DI. 07	数字量输入 7	使用者可设定 (参见参数设定)	
	15	DI. 08	数字量输入 8	使用者可设定 (参见参数设定)	
	16	DI. COM	数字量输入公共端子		
	17	AO COM. N	模拟量输出(-)	模拟量输出 (使用者可设定) 04 ~ 20mA / 4 ~ 20mA	
	18	AO 1. P	模拟量输出 1 (+)		
	19	AO 2. P	模拟量输出 2 (+)		
	20	DO3. OC	数字量输出 3	集电极开路输出 (50mA)	
	21	DO3. +24V	+24Vdc 供给端子	+24Vdc 输出 (DO3 集电极开路输出用)	
	22	DO1. A	数字量输出 1 (a-N0)		输出继电器 1 (使用者可设定) 250Vac - 3.5A / 30Vdc - 3.5A
	23	DO1. B	数字量输出 1 (b-NC)		
	24	DO1. C	数字量输出 1 (公共端子)		
	25	DO2. A	数字量输出 2 (a-N0)		输出继电器 2 (使用者可设定) 250Vac - 3.5A / 30Vdc - 3.5A
	26	DO2. B	数字量输出 2 (b-NC)		
	27	DO2. C	数字量输出 2 (公共端子)		

图 4.5-3 控制端子说明

5. 操作主菜单 (Main Menu) 构成

5. 操作主菜单(Main Menu)构成表

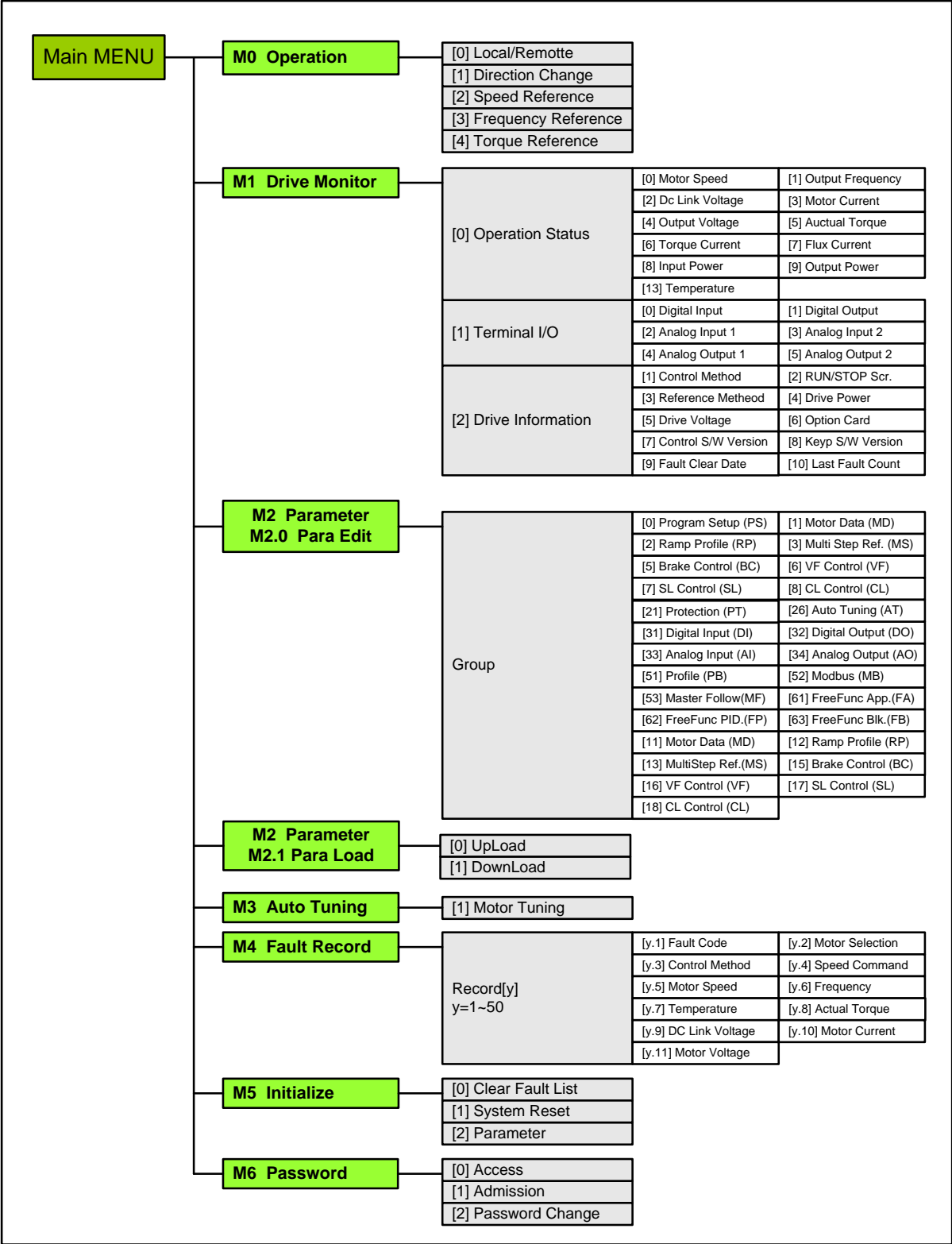


图 5-1 变频器主菜单 (Main Menu) 构成

6. 键盘使用方法

6.1	键盘说明	6-1
6.2	键盘操作	6-1
6.2.1	Main Menu Page[0] Operation	6-3
※	使用键盘单次运行及短时间操作时	6-4
※	使用持续运行变频器时	6-5
6.2.2	Main Menu Page[1] Drive Monitor	6-6
6.2.3	Main Menu Page[2] Parameter Edit	6-8
6.2.4	Main Menu Page[3] Auto Tuning 操作方法	6-9
6.2.5	Main Menu Page[4] Fault Record	6-10
6.2.6	Main Menu Page[5] Initialize	6-12
6.2.7	Main Menu Page[6] Password 操作方法	6-13
6.2.8	菜单键的使用 (错误:Error, 发生警告:Warning , 检查变频器状态)	6-14
6.2.9	参数下载功能((旧)MASTER LOAD)	6-15

6. 键盘使用方法

6.1 键盘说明

SOHO NVU变频器的键盘如图 6.1-1 所示,是由ESC, 回车键, 运行键, 停止键, 菜单键,上下左右滚动键等9个键组成,可利用这些键设定变频器的参数, 监测运行状态, 控制电机运转和停止。

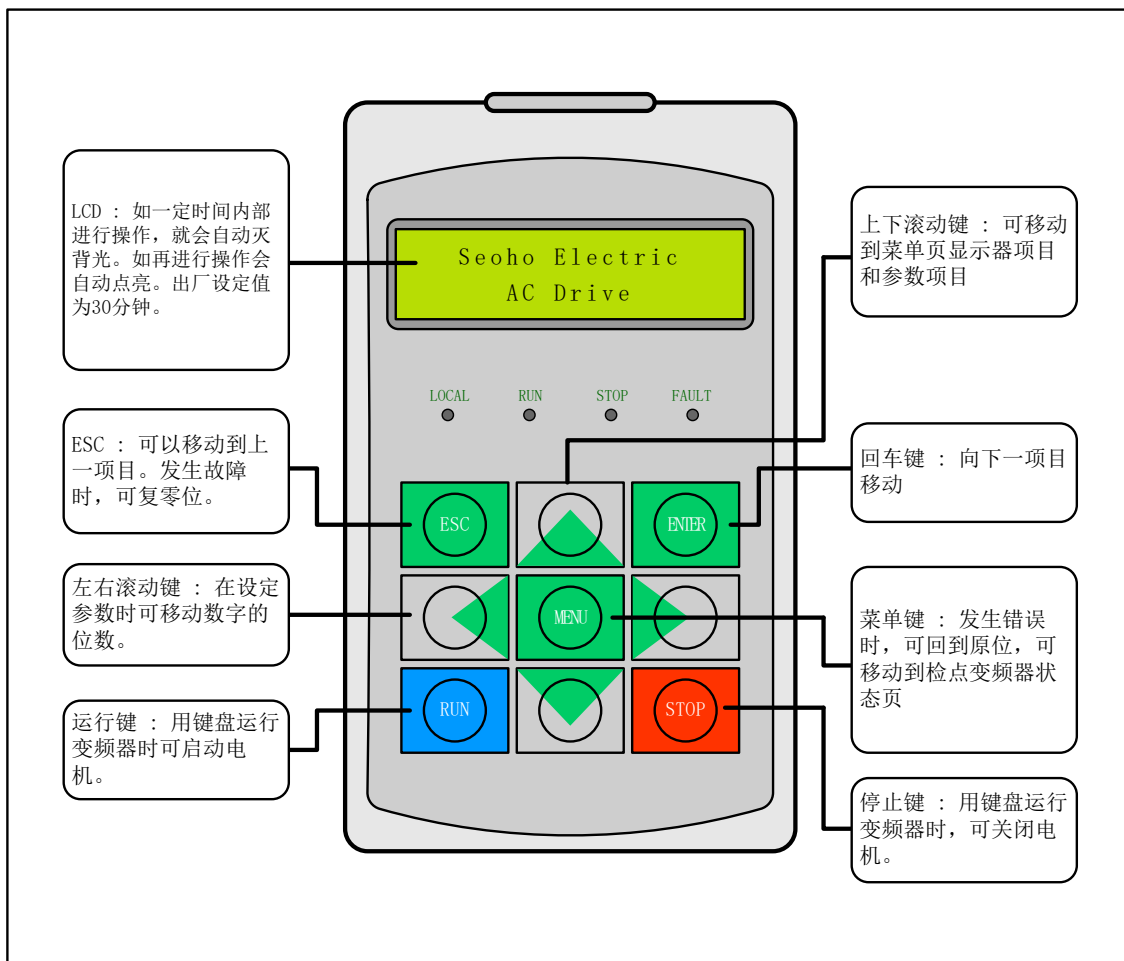


图 6.1-1 键盘

* NVU U7(R) 机型以上早内置SLU键盘。使用说明请参考SLU说明书。

6.2 键盘操作

键盘的数据值如图 6.2-1所示, 是由主菜单和下位菜单组成。如从上位菜单移到下位菜单, 要按**ENTER**键。如从下位菜单回到上位菜单, 要按**ESC**键。用**↑****↓**键来增加或减少数据值。设定参数时使用**←****→**键移动数字的位数。如要检查变频器的运行状态, 或发生错误和故障时, 要使用**MENU**键。用键盘运行变频器时, 要使用**RUN**和**STOP**键来启动和停止电机。详细的使用方法请参见 6.2.1~6.2.9节。

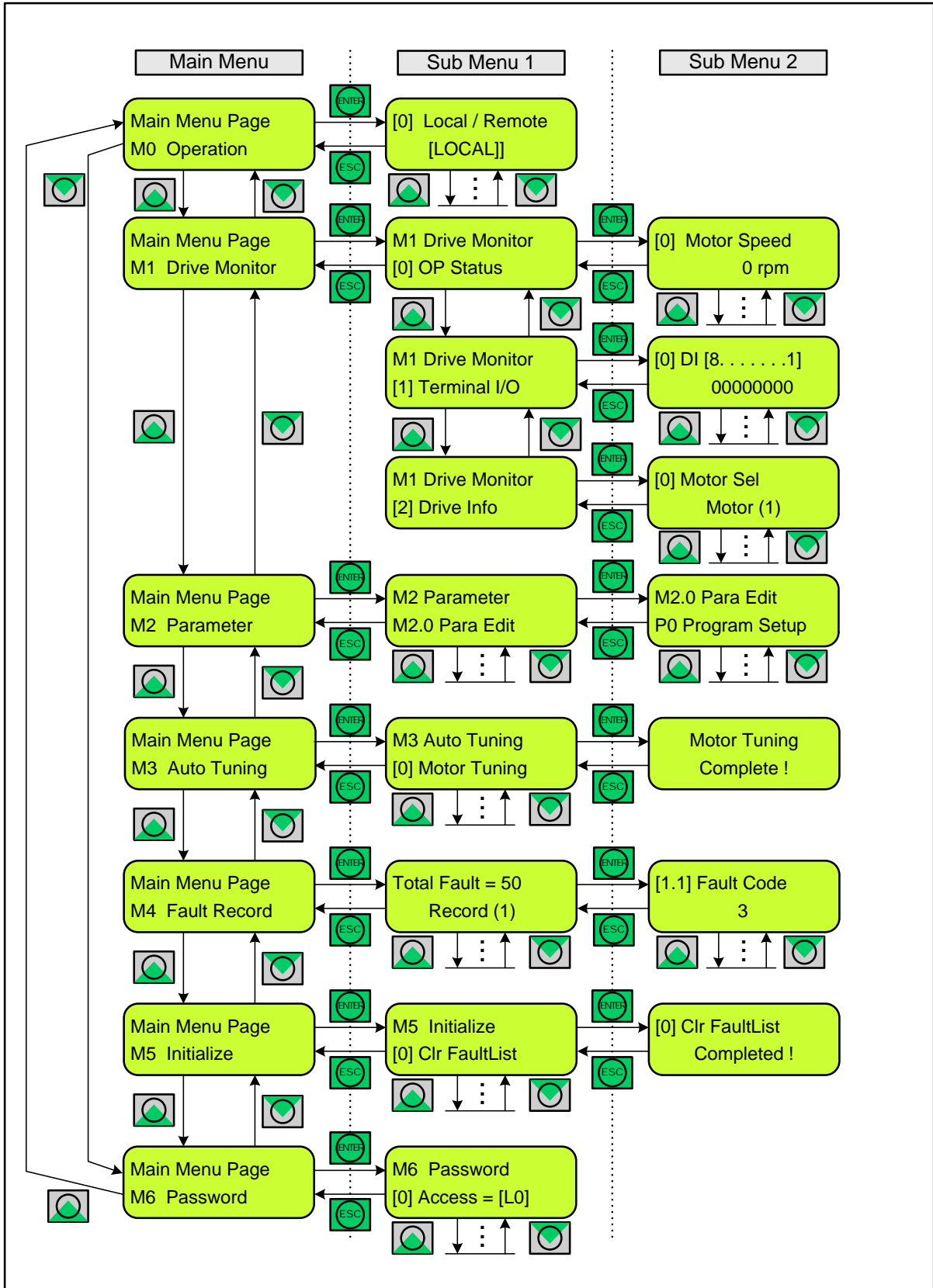


图 6.2-1 键盘操作

6.2.1 Main Menu Page[0] 运行

如不使用 I/O 端子控制，而直接用键盘控制电机时，则在操作页面（Operation）上可设定电机旋转方向、速度、频率及转矩命令、PID 控制给定值。键盘的操作方法及设定方法请参见图 6.2-2。

用键盘控制电机启停时，要使用 **RUNSTOP** 键，参数 P3.0 和 P3.1 都设为[1]Operator 或 “[0]local/remote”为 “[local]”是可以使用。其设定方法参见参数说明及下图。

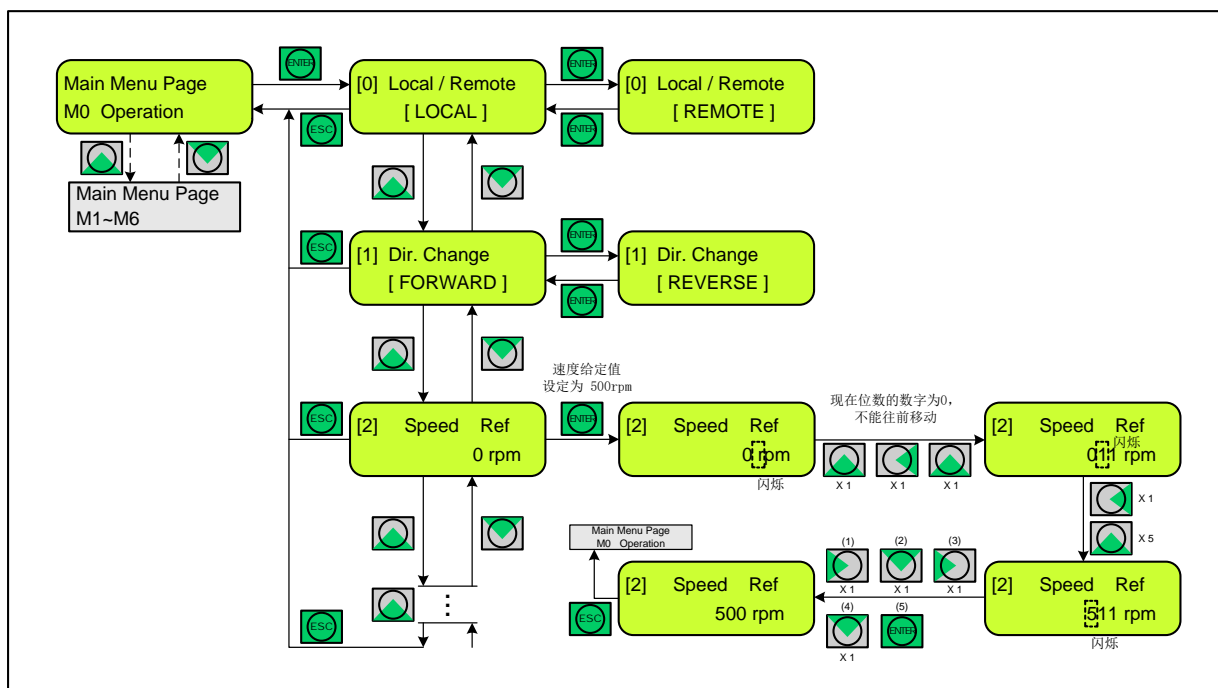
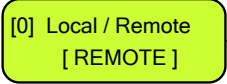

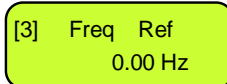


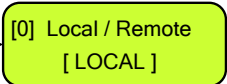





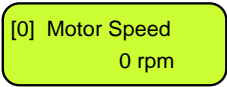
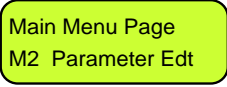
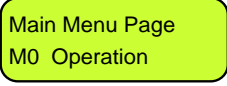






图 6.2-2 “M0 Operation” Menu Page 操作方法

No	M0 Operation	单位	说明
[0]	Local / Remote		“运转/停止”指令输入方式：使用键盘，或使用端子、通讯、其他方式。
	LOCAL REMOTE		
[1]	Direction Change		用键盘运行电机时，设定其运转方向。每按 ENTER 键，就会改变方向。(FORWARD：正向，REVERSE：反向)
	FORWARD REVERSE		
[2]	Speed Reference	rpm	当控制法为(S/L)无传感器矢量速度控制或矢量速度控制方式时，用来设定速度给定值。
[3]	Frequency Reference	Hz	当控制法为 V/F 频率或 V/F 速度控制方式时，用来设定频率给定值。
[4]	Torque Reference	Nm	控制方法(Control Method)“S/L 矢量控制”或“Vector Torque”控制方式时，设置力矩指令。

※短时间的键盘操作

步 骤	说 明
1	输入主电源 注意！输入主电源的同时，没有“运行”（RUN）信号
2	 上电后变频器的起始画面
3	 移动到“M0 -Operation Menu Page”
4	 →  →  “[LOCAL]”是使用键盘进行操作；当设置成“[Remote]”时，远程 I/O 将代替键盘对变频器进行操作。
5	 →  设置想要的值，按回车键开始 当使用键盘进行操作时，请到‘频率给定’界面进行数值的修改。 修改完毕按  键进行确认。
6	  变频器可以通过  这两个按键，完成运行/停止操作
7	关闭主电源 停止变频器操作后，要确认关闭主电源
8	再次输入主电源 注意！输入主电源的同时，没有“运行”（RUN）信号
9	 →  →  在主电源关闭之后再次打开时，‘M0-[0] Local/Remote’项就会恢复默认值（默认值为[REMOTE]）。因此，如果要使用键盘进行操作，应该将其重新设置为[LOCAL]。
10	 通过键盘返回‘频率给定’界面，用户会发现以前的数值已经被保存。这个‘频率给定’数值可以再次修改成所需要的值。
11	  在第9步中，如果‘M0-[0]Local/Remote’项被设置成[LOCAL]，那么变频器可以通过  按键来完成‘运行/停止’（RUN/STOP）状态的操作。

※连续键盘操作

步 骤	说 明
1	输入主电源
2	 <p>上电后变频器的起始画面(M1 Drive Monitor Page)</p>
3	 <p>移动到'M2 Parameter EDIt'画面，然后作如下设置： P3.0 (RUN/STOP Method) =[1] Keypad P3.1 (Reference Method) =[1] Keypad</p>
4	 <p>移动到'M0-Operation Menu'画面</p>
5	 →  <p>当使用键盘进行操作时，请到'频率给定'界面进行数值的修改。 修改完毕按ENTER键进行确认。</p> <p>设定想要的值后，按回车键</p>
6	  <p>变频器可以通过RUNSTOP这两个按键，完成运行/停止操作</p>
7	关闭主电源
8	再次输入主电源
9	  <p>变频器可以通过RUNSTOP两个按钮，完成'运行/停止'（RUN/STOP）状态的设置。此时，'频率给定'的数值为第5步中所设定的数值。如果需要修改这个值，请返回第5步然后按照我们先前的描述进行操作。</p>

6

6.2.2 Main Menu Page[1] 驱动监测

在驱动监测页（Drive Monitor）中，可监视变频器的运转和输入输出状态及变频器的设定信息。

键盘的操作方法及设定方法参见图 6.2-3。

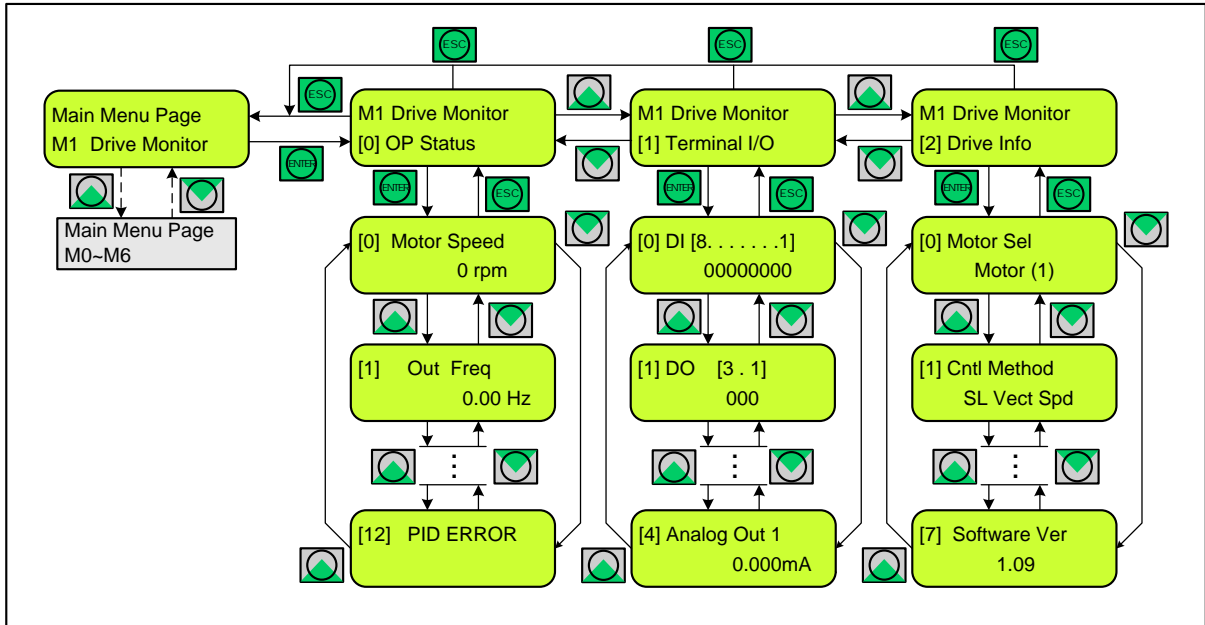


图 6.2-3 “M1 Drive Monitor” Menu Page 操作方法

M1 Drive Monitor Menu Page			
下位菜单	项目	单位	说明
[0] Operation Status	[0] Motor Speed	rpm	表示电机速度
	[1] Output Frequency	Hz	表示变频器输出的频率
	[2] DC Link Voltage	Vdc	表示变频器的直流环节电压
	[3] Motor Current	Arms	表示从变频器输出到电机的电流
	[4] Output Voltage	Vrms	表示从变频器输出到电机的电压
	[5] Actual Torque	Nm	表示电机的转矩值
	[6] Torque Current	A	转矩发生电流
	[7] Flux Current	A	励磁电流
	[8] Input Power	kW	表示变频器输入功率
	[9] Output Power	kW	表示变频器输出功率
	[13] Temperaure	℃	变频器内部功率器件和散热器温度 (只有U5R, U9机型显示实际温度)

<接下页>

<接上页>

M1 Drive Monitor Menu Page			
项目	项目	单位	说明
[1] Terminal 输入输出	[0] Digital Input		表示数字量输入状态。参见图6.2-3(a)
	[1] Digital Output		表示数字量输出状态。参见图6.2-3(b)
	[2] Analog Input 1	V or mA	表示 AI 1 端口的模拟量电压(0[-10]~10V)或电流(0[4]~20mA)输入量的大小
	[3] Analog Input 2	V or mA	表示 AI 2 端口的模拟量电压或电流输入量的大小
	[4] Analog Output 1	mA	AO 1 表示模拟量电流输出值的大小(0[4]~20mA)
	[5] Analog Output 2	mA	AO 2 表示模拟量电流输出值的大小(0[4]~20mA)
[2] Drive Information	[1] Control Method		表示电机控制方法(Control Method)
	[2] RUN/STOP Source		表示用何种方式控制电机的启动和停止(键盘, IO 端子, 通信等)
	[3] Reference Method		表示用何种方式给定频率、速度及转矩命令(键盘, IO 端子, 通信等)
	[4] Drive Power	kW	表示变频器的额定容量
	[5] Drive Voltage	V	表示变频器的电压等级 例)400 : 400V级变频器
	[7] Ctrl S/W Version		表示变频器程序版本
	[8] Keypad S/W Version		表示键盘程序版本
	[9] Fault Clear Date		
	[10] Last Fault Count		

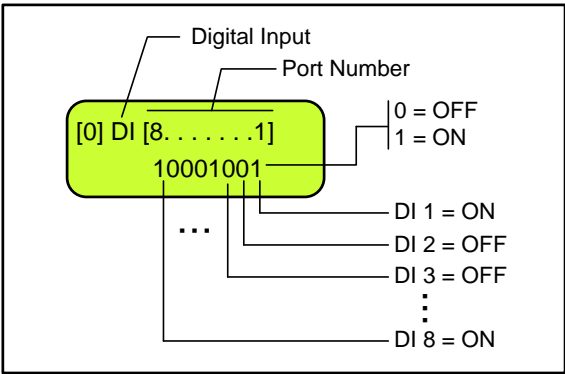


图 6.2-3(a) 表示数字量输入

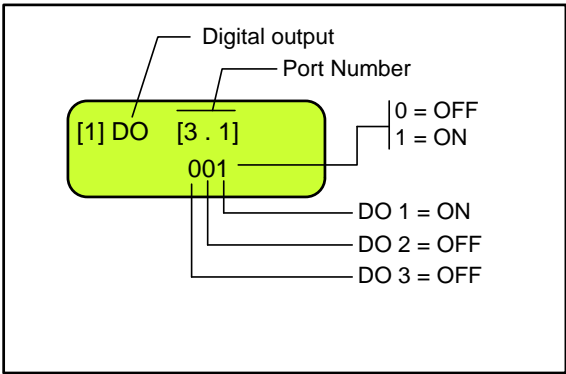




图 6.2-3(b) 表示数字量输出

6.2.3 Main Menu Page[2] 参数编辑

在参数编辑页（Parameter Edit）中，可以按照变频器的用途，电机类型、控制方法及外部输入输出方法等，适当设定变频器参数。但不显示禁止使用者设定的参数组和项目，而自动移到下一项目。参数组和项目参见附录-D的参数说明。设定完成后，按键移动到上一级菜单页面才能保存参数设置（键相当于保存键），切断变频器的电源后也不会改变。如变频器在设定项目显示时切断电源，再接通电源时，已设定的参数值都恢复设定前值。

参数编辑中，键盘的操作方法及设定方法参见图 6.2-4。

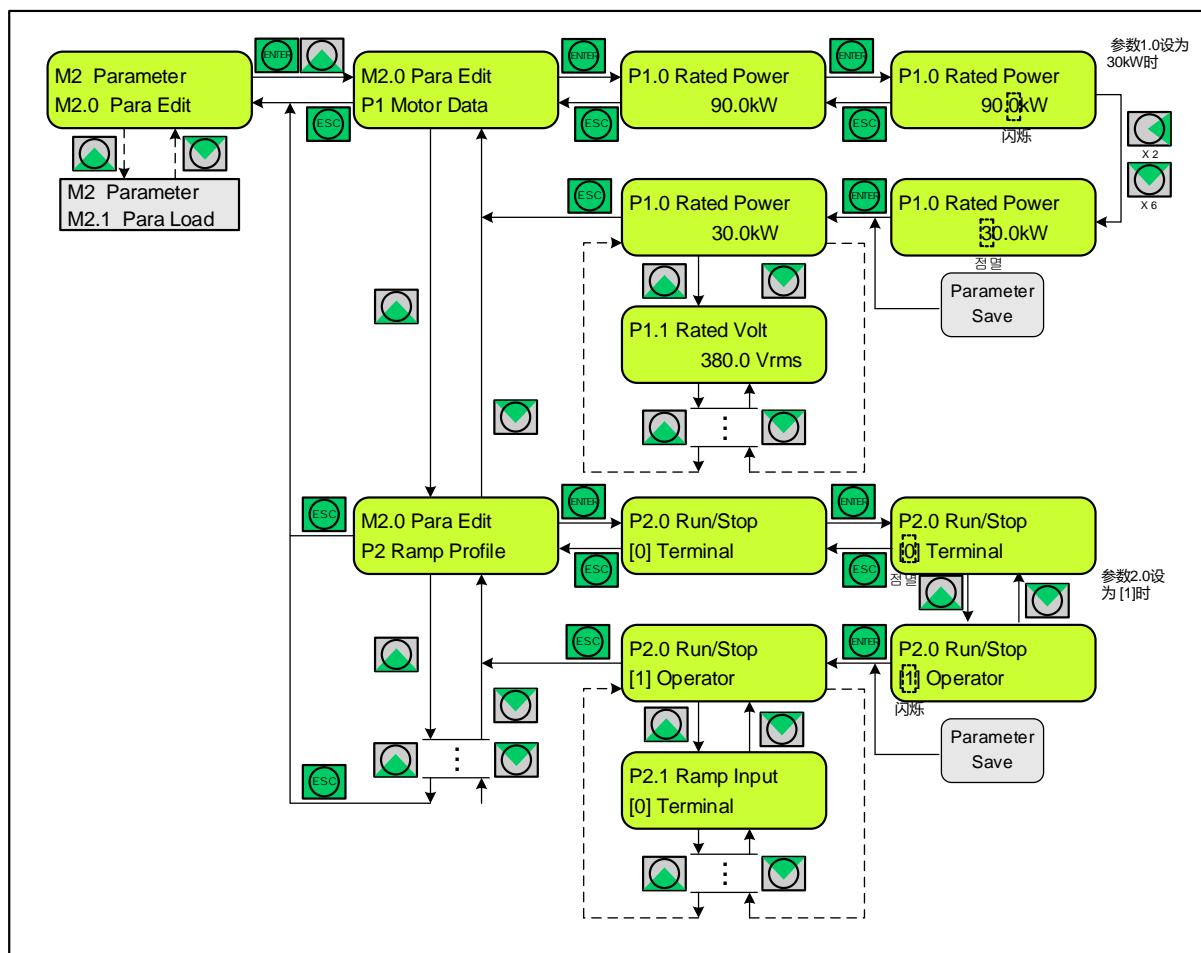


图 6.2-4 “M2 Parameter” Menu Page 操作方法

6.2.4 Main Menu Page[3] 自学习操作方法

“在“M3 Auto tuning Page”中可以实行自学习，可以让变频器自行习得使用者不便设定的电机的误差数据、速度控制和力矩控制时要使用的基础采样数据等。

自动调谐页中，用户难以理解的电机参数值和速度及转矩控制电路的增量值，可实行自动调谐。由于自动调谐受电机控制方式 P1.6 的设定值和电机安装环境及条件的限制，因此使用时需要格外注意。而且即使电机不旋转，变频器也会有输出。所以请首先掌握 7.3章自动调谐方法后再进行。

进行自动调谐的键盘操作方法及设定方法参见图 6.2-5。

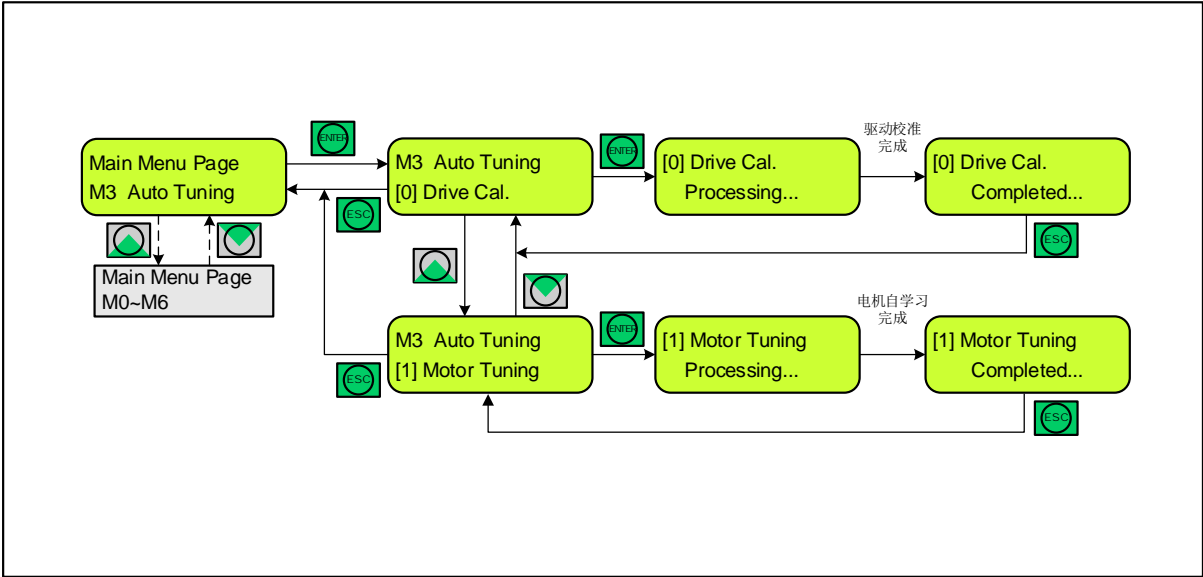


图 6.2-5 “M3 Auto Tuning” Menu Page 操作方法

No	M3 Auto Tuning	说明
[0]	Drive Calibration	变频器的开关频率被变更或参数的初始化实行后自动调整驱动的感应器关联参数
[1]	Motor Tuning	将识别电机参数值，自动设定相关参数组

6.2.5 Main Menu Page[4] 故障记录

在故障纪录页面（M4 Fault Record Page）可知故障发生次数和故障代码及操作状态。故障纪录自记录(1)开始到最近发生的故障按顺序保存，可保存 50次故障。假如发生 50次以上的故障，最初的故障会自动被删除。

键盘的操作方法及设定方法参见图 6.2-6。

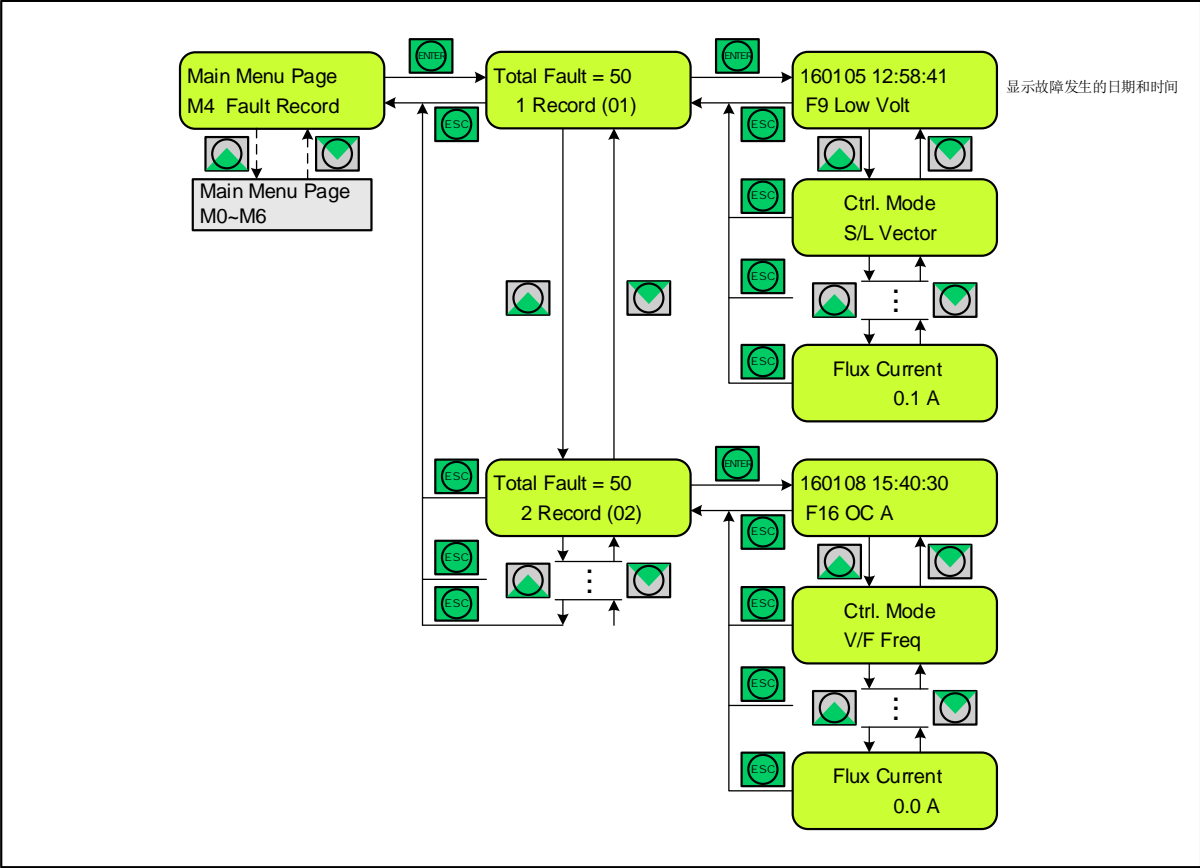


图 6.2-6 “M4 Fault Record” Menu Page 操作方法

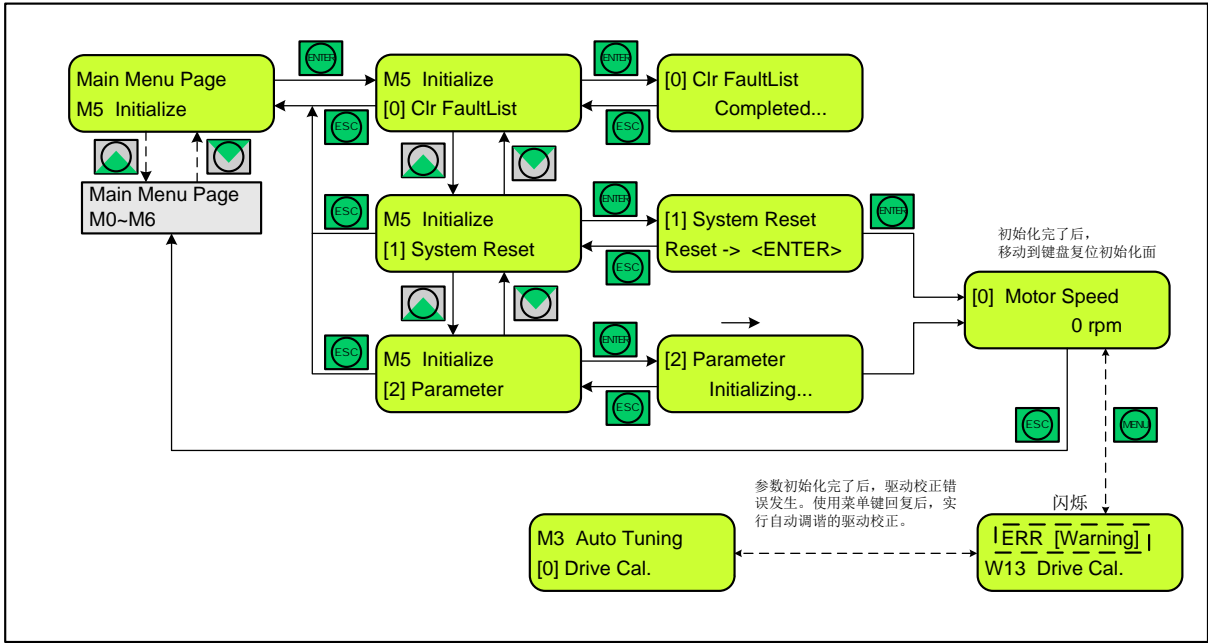
M4 Fault Record	No	单位	说 明
总计=x (x=故障发生次的 总计) 记录(y) y=发生顺序 y=1~50 1=最近发生的 故障	[y.1] Fault Code		故障细目(参见故障代码表)
	[y.2] Motor Selection		表示使用过的电机
	[y.3] Control Method		表示故障发生时控制法
	[y.4] Speed command	rpm	表示故障发生时速度给定值
	[y.5] Motor Speed	rpm	表示故障发生时电机速度
	[y.6] Frequency	Hz	表示故障发生时输出频率
	[y.7] Termerature	℃	表示故障发生时散热器的温度
	[y.8] Actual Torque	Nm	表示故障发生时电机输出转矩
	[y.9] DC Link Voltage	Vdc	表示故障发生时变频器直流环节电压
	[y.10] Motor Current	Arms	表示故障发生时电机电流
	[y.11] Motor Voltage	Vrms	表示故障发生时电机电压
	[y.12] Run/Stop bit		表示故障发生时Run/Stop bit
	[y.13] Monitoring bit		表示故障发生时Monitoring bit
	[y.14] DI bit		表示故障发生时DI bit

	[y.15] DO bit		表示故障发生时 DO bit
	[y.16] Fault 1 bit		表示故障发生时 Fault 1 bit
	[y.17] Fault 2 bit		表示故障发生时 Fault 2 bit
	[y.18] Fault 3 bit		表示故障发生时 Fault 3 bit
	[y.19] Fault 4 bit		表示故障发生时 Fault 4 bit
	[y.20] Output Power	kW	表示故障发生时输出电源
	[y.21] Drive Status		表示故障发生时驱动状态
	[y.22] Phase Current A	A	表示故障发生时相电流A
	[y.23] Phase Current B	A	表示故障发生时相电流B
	[y.24] Phase Current C	A	表示故障发生时相电流C
	[y.25] Torque Current	A	表示故障发生时力矩电流
	[y.26] Flux Current	A	表示故障发生时Flux电流

6.2.6 Main Menu Page[5] 初始化

在初始化页（M5 Initialize Page）可删除故障目录、变频器驱动系统复位和恢复参数到出厂设定值。

键盘的操作方法和设定方法参见图 6.2-7。



No	M5 初始化	说明
[0]	Clear Fault List	删除变频器里所保存的故障细目
[1]	System Reset	变频器系统复位，相当于变频器断电后重新启动。（功能同电脑的复位键）
[2]	Parameter	将变频器的所有参数恢复到厂家设定值(缺省值)时使用。如发生驱动检测警报(W14)时,可运行主菜单页面[3]自动调谐的[0]驱动校正。

6.2.7 Main Menu Page[6] 密码操作

在密码页（M6 Password Page）中，可看到访问级别，即能够把变频器的当前参数设定到什么程度的权利，如需要更专业的变频参数设定，则要获得更高访问权限的认定。为了获得更高级别的访问权限认定，需要在确认项输入相关级别的密码，才能进行该参数的设定。推荐一般使用者的访问权限为 0~1(L[0]~L[1])，如需要更高级别的 认证，请与本公司咨询。如获得并使用了 L[1]以上的权限认定，一小时后自动回复到 L[0]级别。键盘的操作方法和及设定方法参见图 6.2-8。

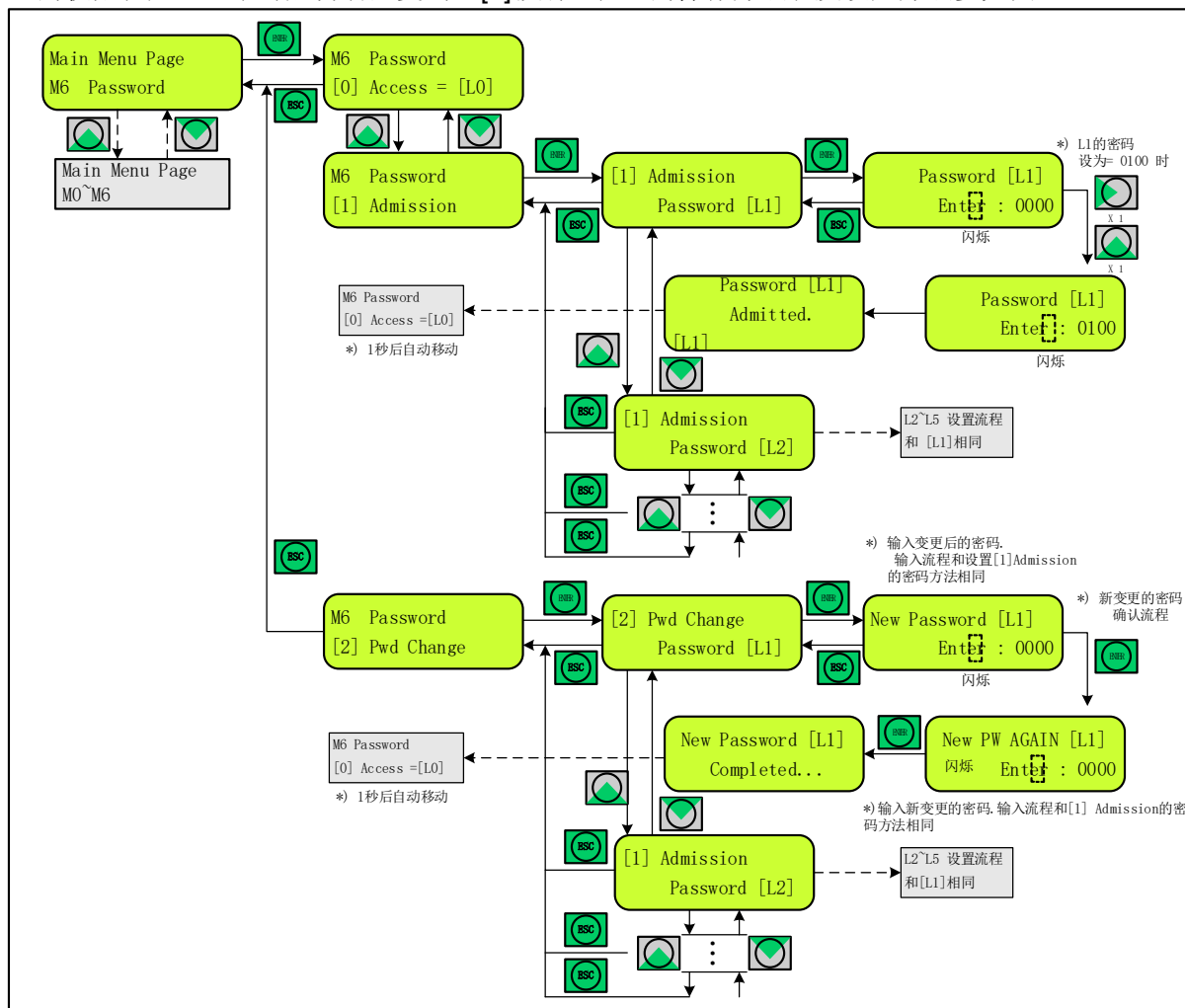


图 6.2-8 “M6 Password” Menu Page 操作方法

No	M6 密码	说明
[0]	Access Level	表示已认定的访问级别
[1]	Admission	L[1]: 密码 0 0 0 0
		L[2]~L[5]: 密码与本公司咨询
[2]	Password Change	更改已认证的级别密码 (只在L[4]级别时才能变更密码)

6.2.8 菜单按键的使用 (故障报警的发生, 变频器状态检查)

在故障报警时回到原来的画面, 或要显示变频器当前状态时使用菜单键。参见图 6.2-9。

故障报警显示故障原因, 此时可按下MENU回到原来的画面, 再移动到相关的参数, 正确设定参数值或检点变频器当前状态, 即可解决问题。

如果故障原因没解决, 在键盘操作中每 10秒会重复出现故障报警。此时按下MENU既可回到最后设定的画面。键盘的操作方法参见图 6.2-9。

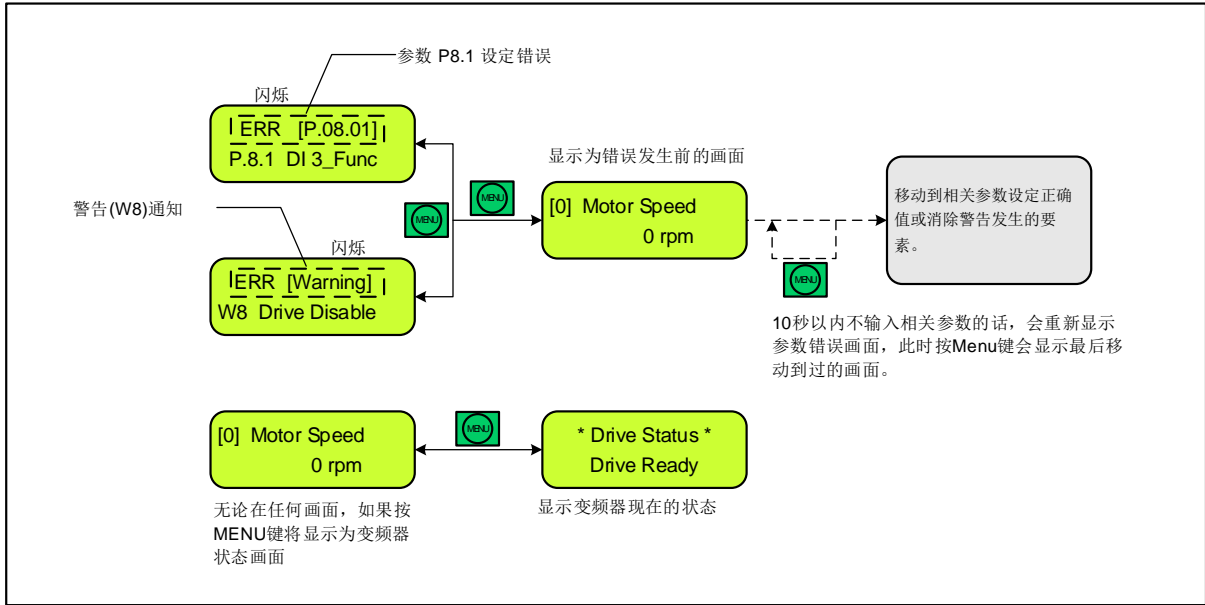


图 6.2-9使用菜单键检查错误, 警报的发生, 变频器状态

6.2.9 参数下载功能(MASTER LOAD)

参数LOAD功能(PARAMETER LOAD)是使用键盘把一台变频器的参数传到另一台变频器上。

已读取和储存参数的键盘即使断电也会保存参数。如读取储存另一组参数后，之前的参数会被清除掉。

参数LOAD功能使用前，请务必确认以下事项：

- 确认电机是否已停止。
- 确认变频器是否是本地状态。（确认键盘左侧第一个指示灯是否点亮）
- 读取和写入参数时，要保持变频器通电。
- 在键盘上确认要储存的参数是否正确。

确认要接收参数的变频器是否是NVU，软件版本是否一致。

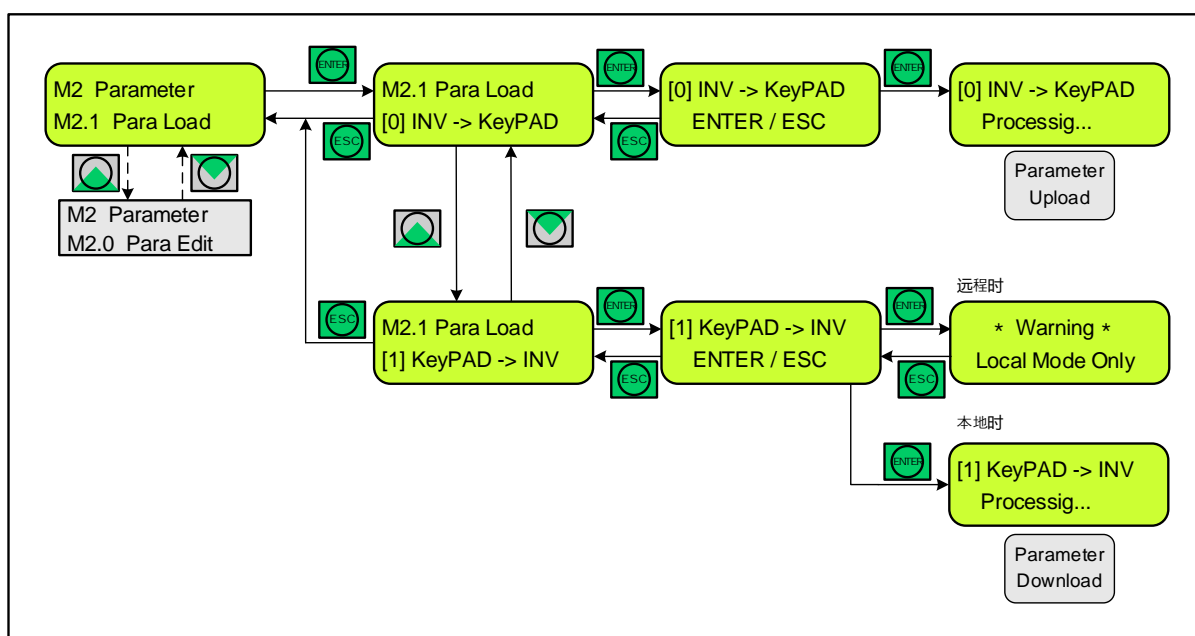


图 6.2-10 键盘参数读取和写入

※键盘上参数储存时

想要复制的变频器参数在键盘上读取和储存的功能。
此功能在使用前要用键盘再次确认是否是想复制的参数。

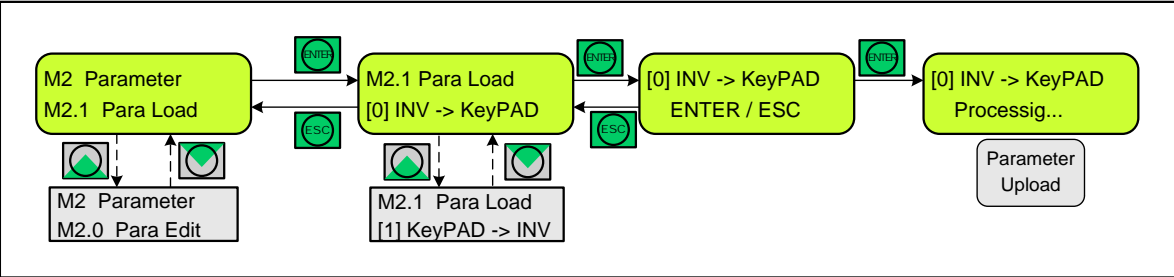


图 6.2-11 键盘读取参数

※把键盘上存储的参数传送给变频器时

将键盘上存储的参数下载给变频器的功能。
如果用键盘读取错误的信息时，变频器可能发生问题。

(务必在参数信息写入后再次确认信息时候已正确写入。如不确认变频器运行时可能会发生事故。)

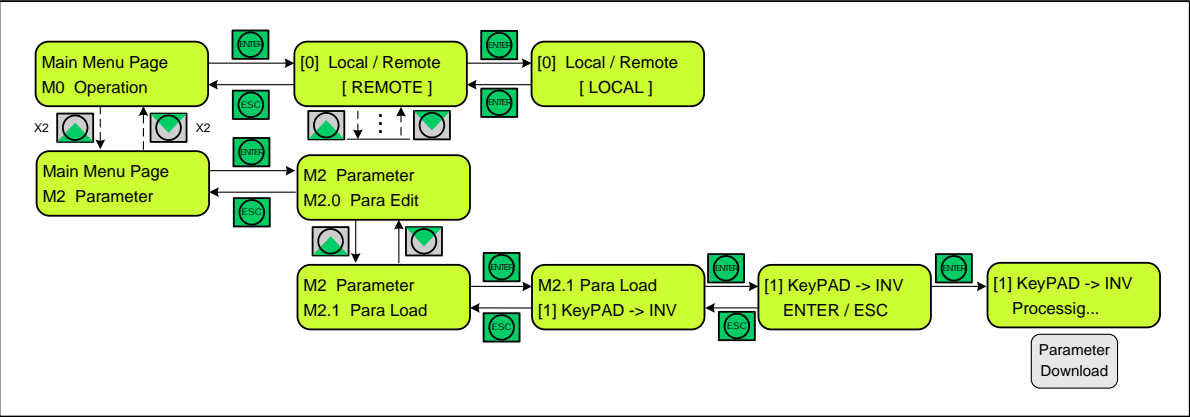


图 6.2-12 键盘参数写入

7. 运行

7.1	变频器电源连接次序	7-1
7.2	变频器操作流程	7-1
7.2.1	开环运行流程（Open Loop Control）	7-2
7.2.2	闭环运行流程（Closed Loop Control）	7-3
7.3	自学习(Auto-Tuning) 流程	7-4
7.3.1	自动调谐(Auto Tuning) 前检查事项	7-4
7.3.2	自动调谐(Auto Tuning) 进行及完成	7-5
7.4	开环运行基本操作流程	7-6
7.4.1	基本设计图	7-6
7.4.2	电机规格及“开环控制”方法的设定	7-8
7.4.3	速度或频率命令及数字量输入设定	7-10
7.4.4	数字量输出及模拟量输出设定	7-12
7.4.5	运行曲线设定	7-13
7.4.6	利用数字量输出控制制动装置的参数设定	7-16

7. 운전

7.1 인버터 전원 투입 절차

인버터에 전원을 투입하기 위해서는 그림 7.1-1과 같이 인버터에 연결 할 전원 및 모터, 제동저항(DBR: Dynamic Brake Resistor)등을 확인합니다. 그리고 모터에 브레이크가 연결되어 있는 경우에는 강제로 열리게 할 수 있거나 모터의 브레이크를 열거나 닫히게 컨트롤 할 수 있는 장치가 있어야만 합니다.

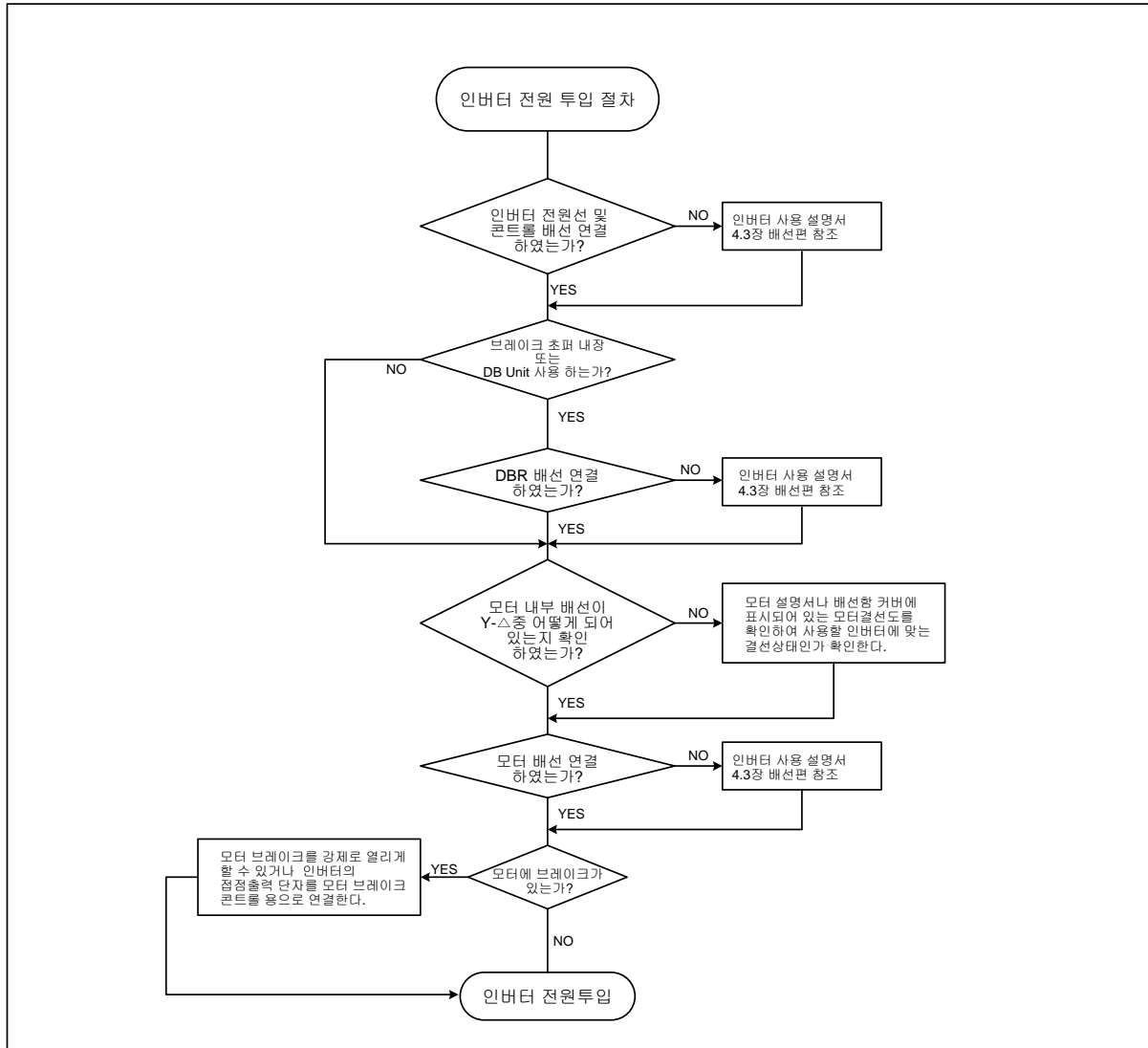


그림 7.1-1 인버터 전원 투입 절차도

7.2 인버터 운전 절차(Control Method 제어방법 설정)

7.1장의 인버터 전원 투입 준비가 완료 되었으면 그림 7.2-1과 같은 절차로 인버터 컨트롤 방법을 설정한 후에 모터를 운전 시킬 수 있습니다. SOHO NVU 인버터의 컨트롤 방법은 "V/F Frequency Control", "V/F Speed Control", "S/L Vector Speed Control"의 "Open Loop Control"과 "Vector Speed Control"의 "Closed Loop Control"이 있습니다. 여기서 "V/F Frequency Control"을 제외한 다른 방법들은 오토튜닝(Auto Tuning)을 꼭 시행을 하여야만 원할 한 운전이 가능합니다. 오토튜닝 시행 절차는 7.3장을 참조 하십시오.

7.2.1 Open Loop Control 운전절차 순서

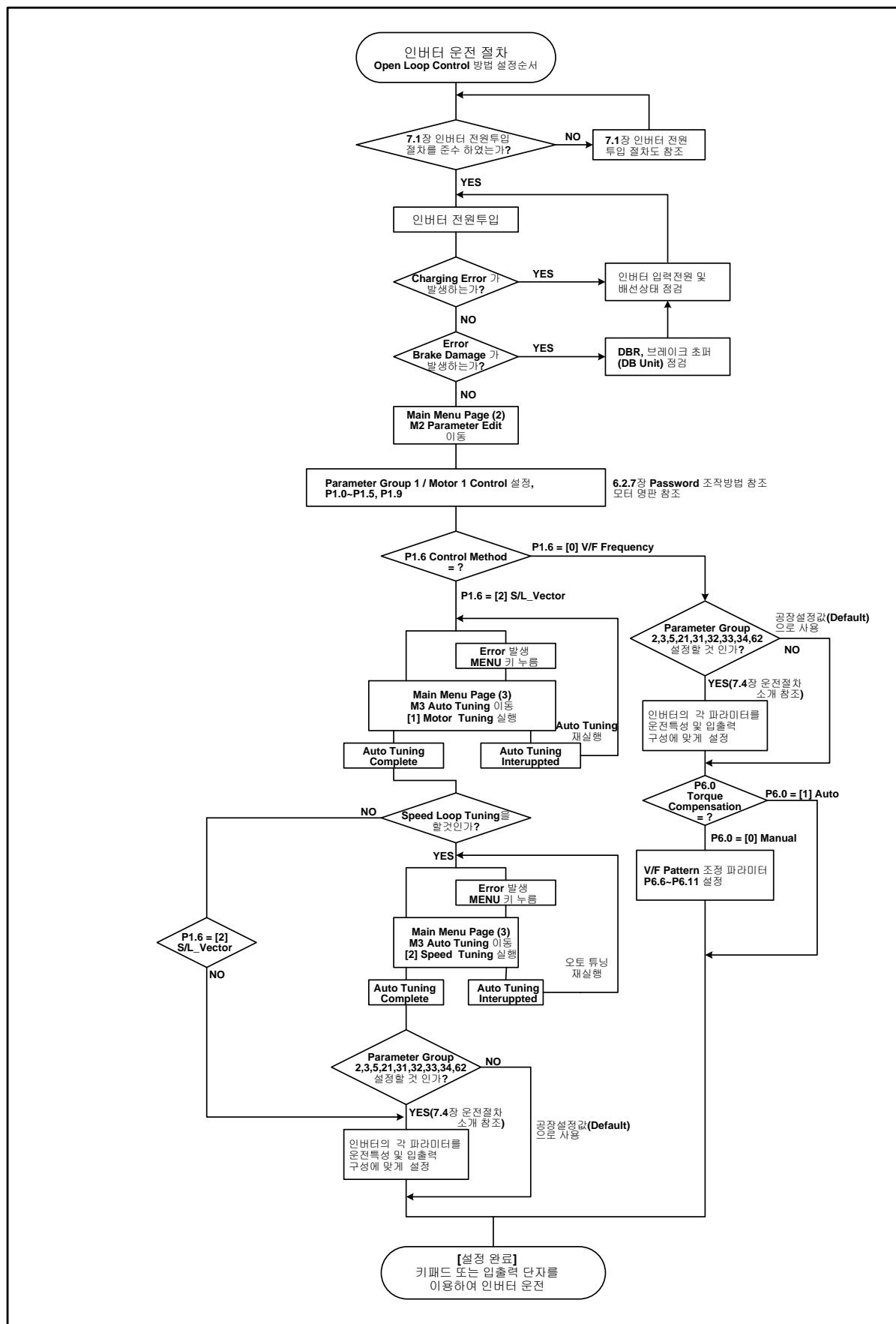


그림 7.2-1 Open Loop Control 운전 절차도

7.2.2 Closed Loop Control 운전절차 순서

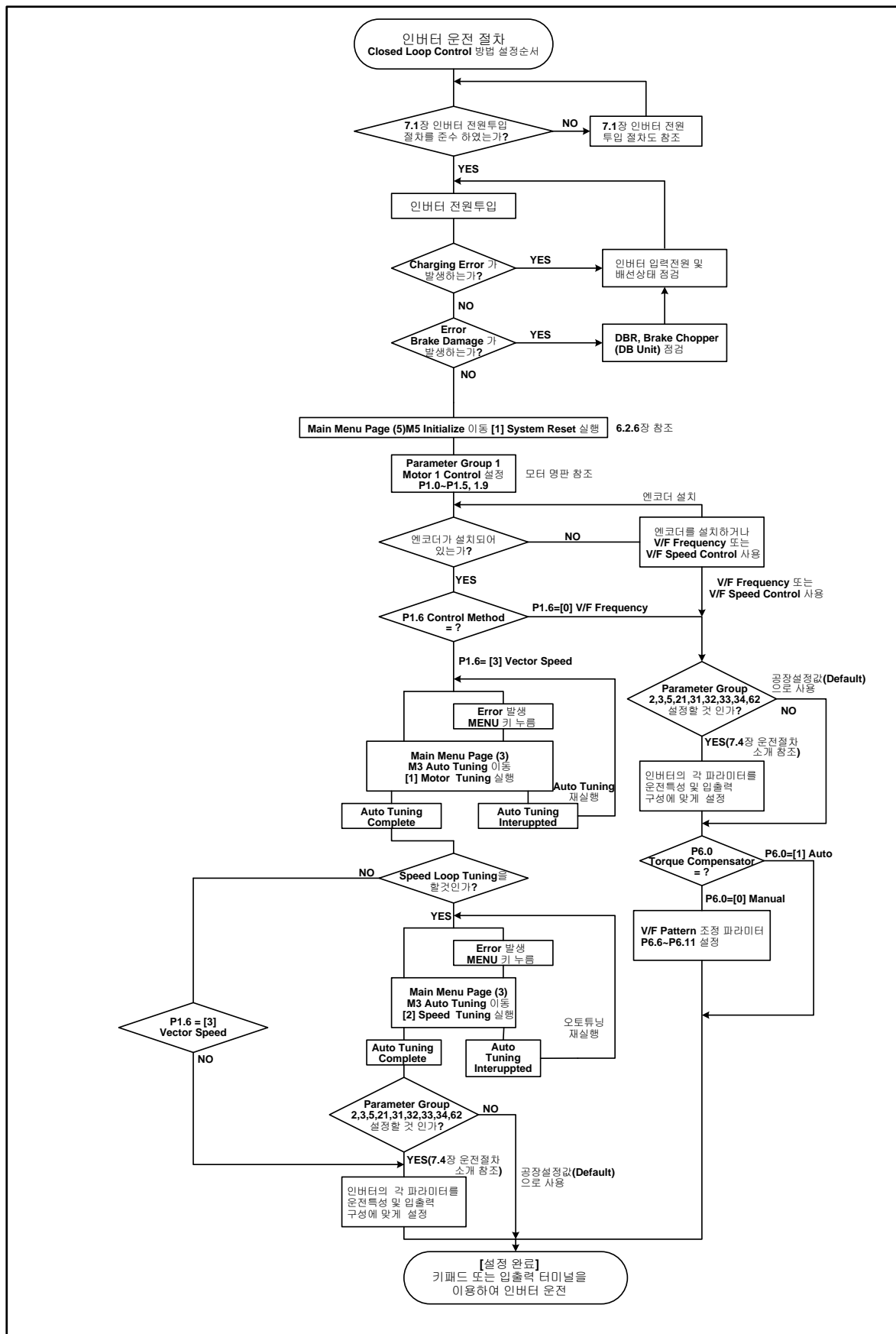


그림 7.2-2 Closed Loop Control 운전 절차도

7.3 오토튜닝(Auto Tuning)절차

7.3.1 오토튜닝(Auto Tuning) 전 점검 사항

순 서	점 검 사 항
점검 1	<p>모터 Shaft 가 다른 기계들과 같이 연결되어 있는가?</p> <p>오토튜닝(Auto Tuning) 과정에 모터는 정격속도의 약 5% 정도까지 회전을 할 수 있습니다. 이 경우 모터가 공정라인 또는 다른 기계와 연결되어 있다면 모터 회전으로 인한 영향 여부를 확인 하십시오. 만약 치명적인 문제를 야기 시킬 수 있다면 모터와 기타 장치를 분리 한 후에 오토튜닝(Auto Tuning)을 시행 하셔야만 합니다. 만약 분리 하기 어려운 상태라고 하면 모터가 회전을 해도 지장이 없는 운전조건을 조성 하여야만 합니다.</p> <p>오토튜닝(Auto Tuning)의 최적의 조건은 모터의 무 부하 및 기계장치가 그대로 연결된 상태 입니다. 특히 "Speed Tuning"은 모든 기계장치가 연결되어 있을수록 보다 정확한 결과를 얻을 수 있습니다.</p>
점검 2	<p>모터에 부하가 있는 상태이거나 브레이크가 연결되어 있는가?</p> <p>만약 모터에 브레이크가 설치되어 있다면 오토튜닝(Auto Tuning) 과정 중에는 브레이크는 열릴 수 있어야 합니다. 수동으로 브레이크를 열거나 브레이크 컨트롤 회로를 인버터의 접점출력 단자에 연결하시면 됩니다. 브레이크가 열릴 수 있다면 P26.0 = [0] Free 인지를 확인하십시오. 또한 브레이크가 열린 후 정격부하의 50%를 초과하는 부하가 인가된다면 오토튜닝(Auto Tuning)이 원활하지 않을 수 있습니다. 만약 브레이크가 닫힌 상태에서 오토튜닝(Auto Tuning)을 해야만 하는 상황이라면 P26. 0 = [1] Locked로 설정하여야 합니다. 그리고 "Motor Tuning"만 가능하고 "Speed Tuning"은 시행할 수 없습니다. "Speed Tuning"이 시행이 안되면 P7. 14, H7. 14, P8. 19, H8. 19를 0(Default)로 설정하여 사용 하십시오. 이 경우 속도제어기는 공장 설정값(Default)들을 사용합니다.</p>
점검 3	<p>모터 용량과 인버터 용량과 차이가 많이 나는가?</p> <p>인버터에 연결하여 사용할 모터의 용량이 인버터에 비해 너무 작으면 오토튜닝(Auto Tuning)이 제대로 시행이 안 될 수 있습니다. 적어도 모터의 용량은 인버터의 용량의 1/5 이상이 바람직합니다.</p>
점검 4	<p>인버터 파라미터 Group1에 모터 사양을 입력하였는가?</p> <p>해당 모터의 정격 용량, 전압, 전류, 속도 그리고 극수를 파라미터 Group 1에 해당되는 파라미터 항목에 설정을 해주십시오. 모터에 부착 되어진 명판을 참조 하십시오.</p>
점검 5	<p>모터에 엔코더가 연결되어 있는가?</p> <p>벡터제어(Vector Control)을 사용하게 될 경우에는 모터에 엔코더가 설치되어 있어야 합니다. 하지만 V/F Control 이나 S/L Vector Control 은 엔코더가 설치되지 않아도 오토튜닝(Auto Tuning)이 가능합니다.</p>

7.3.2 오토튜닝(Auto Tuning) 시행 및 완료

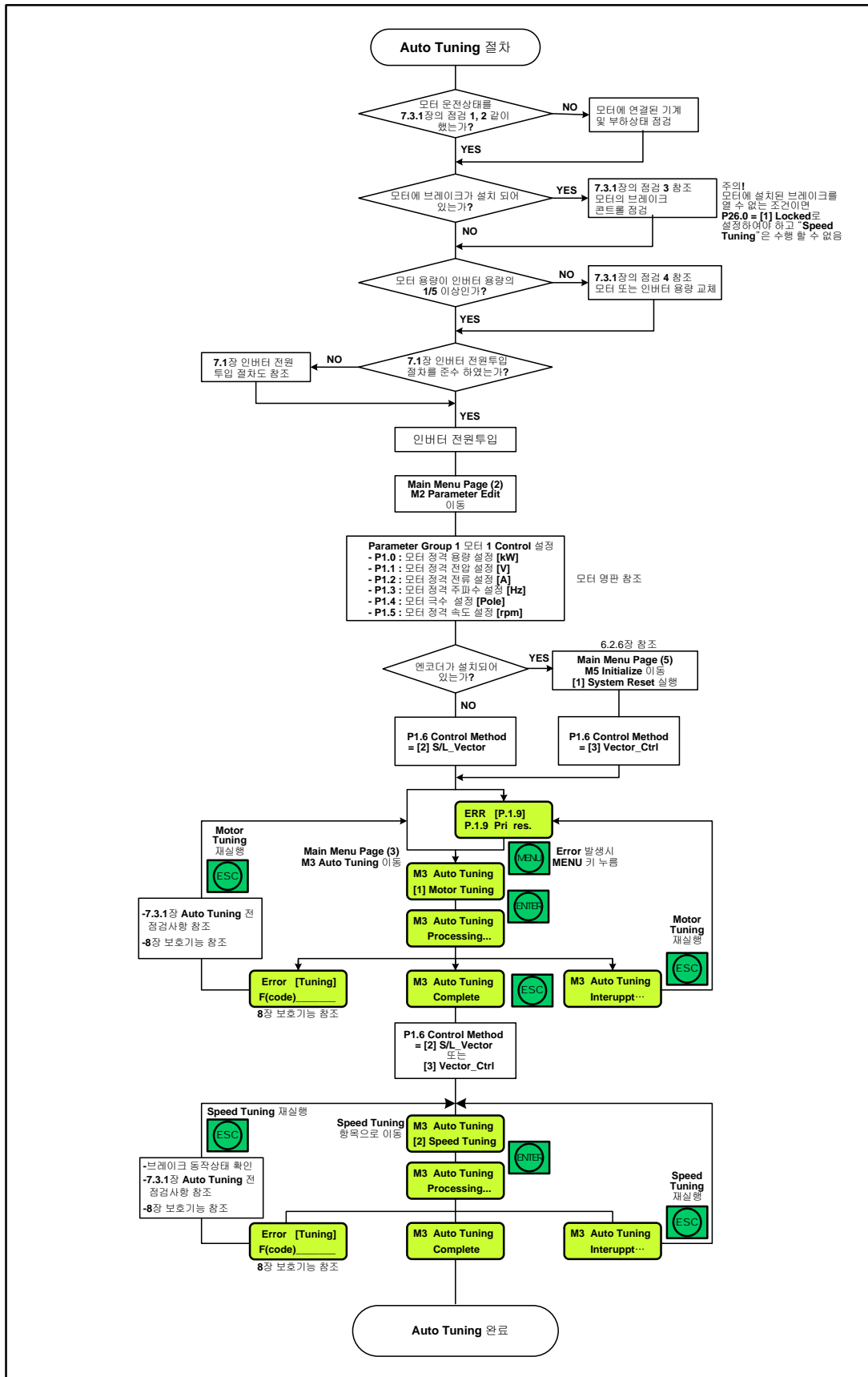


그림 7.3-1 오토튜닝(Auto Tuning) 절차도

7.4 기본적인 Open Loop Control 운전 절차 소개

7.4장에서는 “Open Loop Control”로 인버터를 사용할 때 가장 기본적인 응용방법으로 운전을 할 경우를 예를 들어 설명 합니다.

7.4.1 기본 설계도

아래의 설계도는 **SOHO NVU 인버터**를 사용할 경우 기본적인 입출력의 기능을 모두 사용할 수 있도록 하였습니다. 현장에서 사용은 사용조건에 맞춰 수정 변경하시면 됩니다.

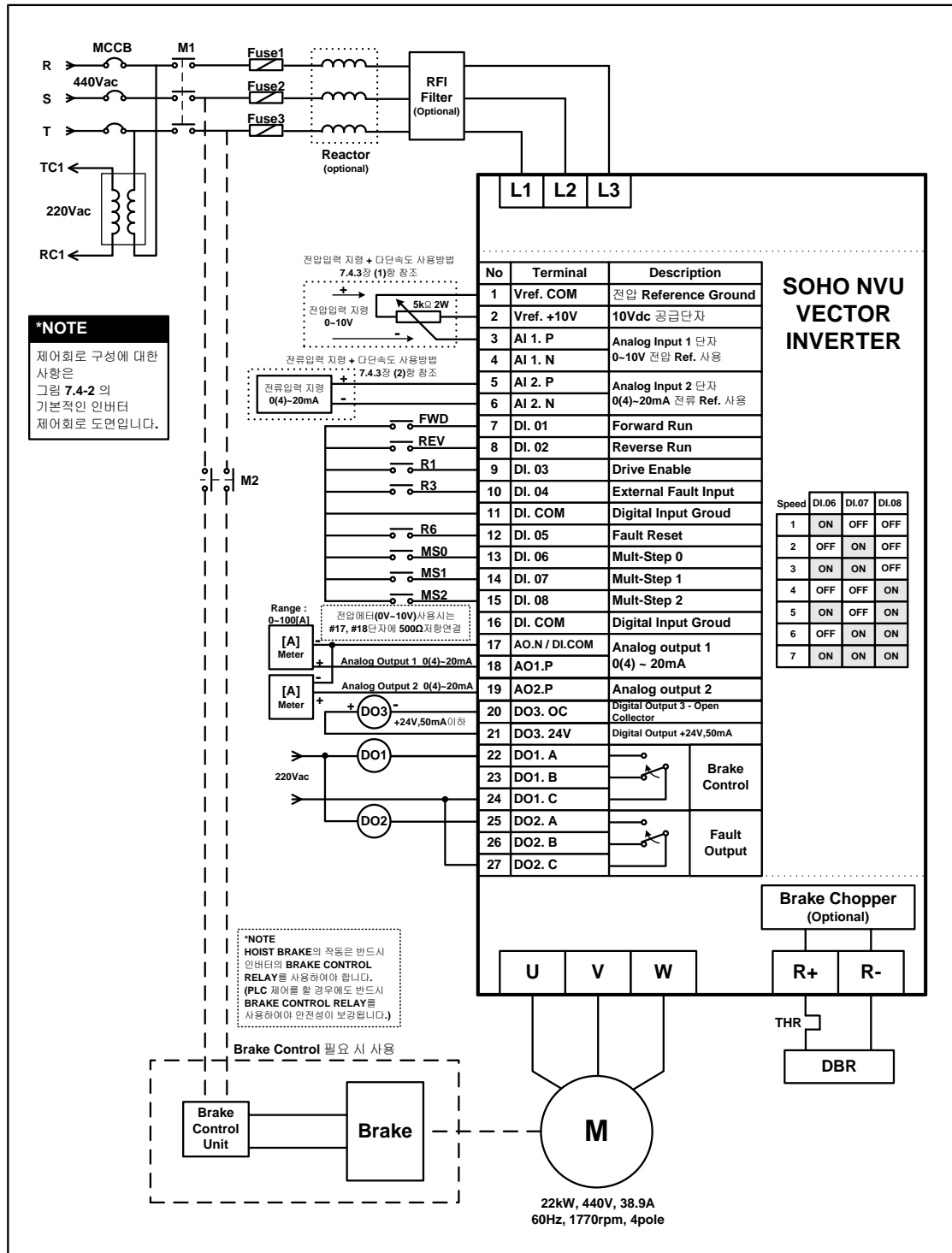


그림 7.4-1 기본적인 인버터 사용 설계도면

***NOTE**
제어회로 적용되는
인버터 사용에 대한
사항은
그림 7.4-1 의
기본적인 인버터
사용설계 도면입니다.

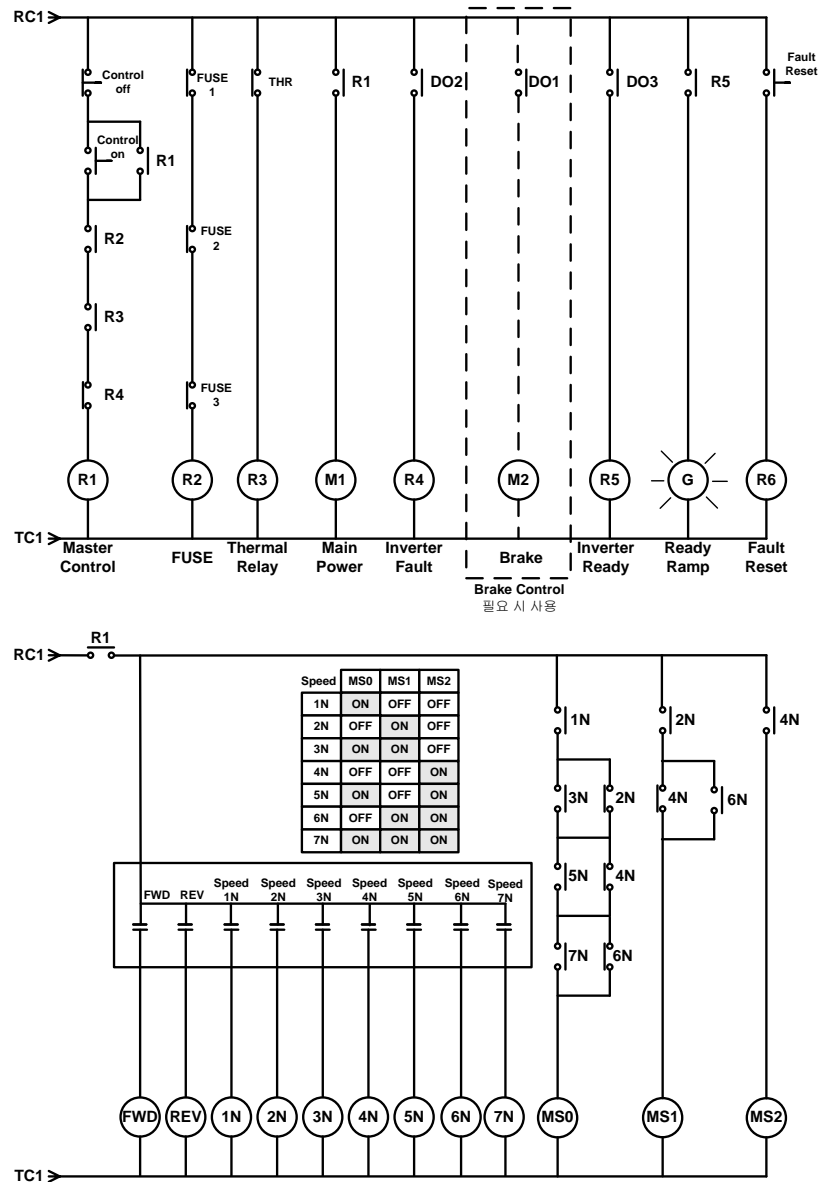


그림 7.4-2 기본적인 인버터 제어회로 도면

7.4.2 모터 사양 및 “Open Loop Control” 방법의 설정

아래와 같은 사양의 모터를 사용할 경우 모터 사양 및 “Open Loop Control” 방법에 대한 파라미터 설정 방법입니다.

인버터 시스템에 사용될 모터의 정격사양					
용 량	22 kW	전 류	38.9 A	속 도	1770 rpm
전 압	440 V	주 파 수	60 Hz	극 수	4 pole

(1) 모터 사양 파라미터 설정

설정 순서	파라미터 Group 1 : Motor Data (MD) : 모터 1 제어 설정	설 정 값	설 명
1	P1. 0 Motor Rated Power	22 kW	모터의 정격용량 (*2대 이상의 모터가 병렬로 연결 되었을 경우에는 모터 정격용량의 합을 입력한다.
2	P1. 1 Motor Rated Voltage	440 V	모터의 정격전압
3	P1. 2 Motor Rated Current	38.9 A	모터의 정격전류 (*2대 이상의 모터가 병렬로 연결 되었을 경우에는 모터 정격용량의 합을 입력한다.
4	P1. 3 Motor Rated Frequency	60 Hz	모터의 정격주파수
5	P1. 4 Number of Poles	4 Pole	모터의 극 수
6	P1. 5 Motor Rated Speed	1770 rpm	모터의 정격 속도

(2) 모터 Control 방법 설정

① “V/F Frequency Control” 사용시 설정

▶ 자동 토오크 보상 기능 사용시(권장)

설정 순서	파라미터 Group 1 : Motor Data (MD) : 모터 1 제어 설정	설 정 값	설 명
1	P1. 6 Control Method	[0] V/F Freq Ctrl	V/F 주파수 제어 설정
Group 6 : V/F Control (VF) : 모터 1 주파수 제어 설정			
2	P6. 0 Torque Compensation	[1] Auto	자동 토크 보상 기능 (권장사항)

“7.4.3장 속도 또는 주파수 지령 및 점점입력 설정” 이동 → Page 7-10

▶ 또는 출력전압(V)와 주파수(F)의 비율을 임의로 조정을 원할 경우 (그림7.4-3 참조)

설정 순서	파라미터 Group 6 : VF Control (VF) : 모터 1 주파수 제어 설정	설 정 값	설 명
1	P6. 0 Torque Compensation	[0] Manual	토크 보상 사용자 조정
2	P6. 5 VVVF Pattern	[2] Custom V/F Curve	V/F 커브 사용자 조정
	P6. 6 Zero Frequency Voltage	1.5 %	100% = 440V (P1. 1 설정값)
	P6. 7 Mid. Frequency	5 Hz	중간 설정 주파수
5	P6. 8 Mid. Frequency Voltage	10 %	P6. 7 주파수에서의 출력전압 크기 100% = 440V (P1. 1 설정값)
	P6. 9 Max. Voltage Frequency	60 Hz	최대 전압출력에서의 주파수

<다음 페이지 계속>

<이전 페이지 이어서>

파라미터 Group 6 : V/F Control (VF) : 모터 1 주파수 제어 설정				
순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
7	P6. 10	Max. Output Voltage	100 %	P6. 9 주파수에서의 출력전압 100% = 440V (P1. 1 설정값)

"7.4.3장 속도 또는 주파수 지령 및 접점입력 설정" 이동 → Page 7-10

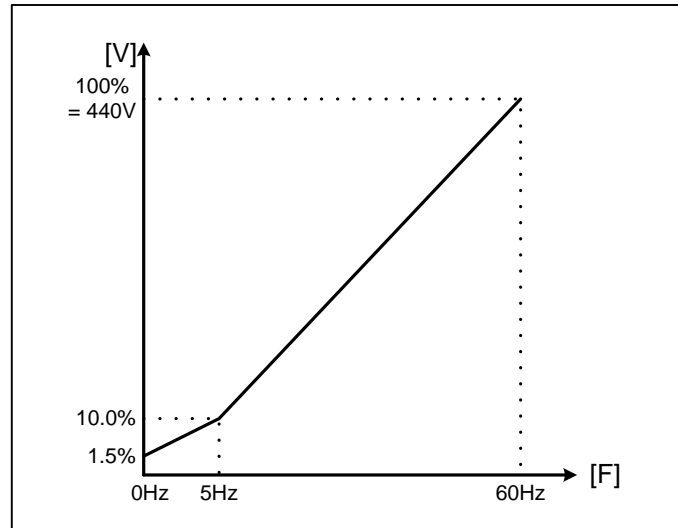


그림 7.4-3 V/F pattern 사용자 설정 예

㉔ "S/L Vector Control" 사용시 설정 - 센서리스 벡터 컨트롤

▶ 모터에 브레이크가 설치되지 않았거나 브레이크가 오토 튜닝 중 열 수 있는 경우

파라미터 Group 1 : Motor Data (MD): 모터 1 제어 설정				
설정 순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
1	P1. 6	Control Method	[2] S/L Vector Ctrl	센서리스 속도 제어 설정
Group 26 : Auto Tuning (AT) : 오토 튜닝 설정				
2	P26. 0	Motor Locked Condition	[0] Free Rotor	모터 구속(Stall) 상태 아님
	M3-[1]	"Motor Tuning: 시행 (7.3장 참조)		

"7.4.3장 속도 또는 주파수 지령 및 접점입력 설정" 이동 → Page 7-10

▶ 모터에 브레이크가 설치되어 있고 오토 튜닝 중 열 수 없는 경우
 ("M3 Auto Tuning" = [2]Speed Tuning은 할 수 없음)

파라미터 Group 1 : Motor Data (MD) : 모터 1 제어 설정				
순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
1	P1. 6	Control Method	[2] S/L Vector Ctrl	센서레스 속도 제어 설정
Group 26 : Auto Tuning (AT): 오토 튜닝 설정				
2	P26. 0	Motor Locked Condition	[1] Locked Rotor	모터 구속(Stall) 상태
	M3-[1]	"Motor Tuning" 시행 (7.3장 참조)		

"7.4.3장 속도 또는 주파수 지령 및 점점입력 설정"이동 → ↓ 아래

7

7.4.3 속도 또는 주파수 지령 및 점점입력 설정

그림 7.4-1 기본 설계도와 같이 아날로그 입력과 점점입력을 구성 할 경우 파라미터 설정 방법입니다. 이 때 SOHO NVU 인버터는 다단 속도 점점 입력이 되지 않은 상태 일 때는 아날로그 입력이 속도 또는 주파수의 지령 값으로 인식이 되고 다단 속도 점점 입력이 한 개 이상이 입력이 되면 자동으로 속도 또는 주파수의 지령값은 다단 속도 입력으로 인식이 됩니다.

(1) Voltage(0[-10]~10V) 지령 + 다단 속도 입력 사용시 파라미터 설정

파라미터 Group 2 : Ramp Profile (RP): 모터 1의 속도 또는 주파수 지령 설정				
순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
1	P2. 0	RUN/STOP Method	[0] Terminal	DI.1과 DI.2로 운전/정지
	P2. 1	Ramp Function Input Source	[0] Terminal	속도 또는 주파수 지령으로 아날로그 입력 및 다단 속도 입력 사용
Group 33 : Analog Input (AI): 아날로그 입력 설정				
3	P33. 0	Analog Reference Source	[1] AI 1	아날로그입력으로 Analog Input 1 단자를 사용 (#3, #4 터미널에 아날로그 신호 입력)
	P33. 1	AI.1 Function	[1] AI	아날로그 입력 사용
5	P33. 2	AI.1 Type	[0] 0~10V	속도 지령으로 전압입력 0~10V 사용

<다음 페이지 계속>

<이전 페이지 이어서>

파라미터 Group 31 : Digital Input (DI): 점점입력 설정				
순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
6	P31. 0	RUN/STOP	[0] 1.FWD / 2.REV	운전/정지 점점입력 설정 (#7, #8 터미널에 기능설정)
	P31. 1	DI.3 Function	[1] Drive Enable	DI.3 기능을 인버터 운전가능 신호로 설정 (#9 터미널에 기능설정)
8	P31. 2	DI.4 Function	[10] External Fault [A]	DI.4 기능을 외부 폴트 입력 신호 로 설정 (A 점점)(#10 터미널에 기능설정)
9	P31. 3	DI.5 Function	[6] Fault Reset	DI.5 기능을 폴트 리셋으로 설정 (#11 터미널에 기능설정)
	P31. 4	DI.6 Function	[2] Multi-Step bit.0	DI.6 기능을 다단 속도 입력 0 의 신호로 설정 (#13 터미널에 기능설정)
11	P31. 5	DI.7 Function	[3] Multi-Step bit.1	DI.7 기능을 다단 속도 입력 1 의 신호로 설정 (#14 터미널에 기능설정)
12	P31. 6	DI.8 Function	[4] Multi-Step bit.2	DI.8 기능을 다단 속도 입력 2 의 신호로 설정 (#15 터미널에 기능설정)

"7.4.4장 점점출력 및 아날로그 출력 설정" 이동 → Page 7-12

(2) 전류(0[4]~20mA) 입력 지령 + 다단 속도 입력 사용시 파라미터 설정

파라미터 Group 2 : Ramp Profile (RP): 모터1의 속도 또는 주파수지령 설정				
순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
1	P2. 0	RUN/STOP Method	[0] Terminal	DI.1과 DI.2로 운전/정지
	P2. 1	Ramp Function Input Source	[0] Terminal	속도 또는 주파수 지령으로 아날로그 입력 및 다단 속도 입력 사용
	Group 33 : Analog Input (AI): : 아날로그 입력 설정			
3	P33. 0	Analog Reference Source	[2] AI 2	아날로그입력으로 Analog Input 2 단자를 사용 (#5, #6 터미널에 기능설정)
4	P33. 14	AI.2 Function	[1] AI	아날로그 입력 사용
5	P33. 15	AI.2_Type	[2] 4~20mA	전류 입력 4~20mA 사용
			[3] 0~20mA	전류 입력 0~20mA 사용
	Group 31 : Digital Input (DI): 점점입력 설정			
6	P31. 0	Run/Stop Control	[0] 1.FWD / 2.REV	운전/정지 점점입력 설정 (#7, #8 터미널 기능설정)
	P31. 1	DI.3 Function	[1] Drive Enable	DI.3 기능을 인버터 운전가능 신호로 설정 (#9 터미널 기능설정)

<다음 페이지 계속>

<이전 페이지 이어서>

파라미터 Group 31 : Digital Input (DI): 접점입력 설정				
순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
8	P31. 2	DI.4 Function	[10] External Fault [A]	DI.4 기능을 외부 폴트 입력 신호로 설정 (A 접점)(#10 터미널 기능설정)
9	P31. 3	DI.5 Function	[6] Fault Reset	DI.5 기능을 폴트 리셋으로 설정(#11 터미널 기능설정)
Group 31 : Digital Input (DI) : 접점입력 설정				
10	P31. 4	DI.6 Function	[2] Multi-Step bit.0	DI.6 기능을 다단속도 입력 0 의 신호로 설정(#13 터미널 기능설정)
11	P31. 5	DI.7 Function	[3] Multi-Step bit.1	DI.7 기능을 다단속도 입력 1 의 신호로 설정(#14 터미널 기능설정)
12	P31. 6	DI.8 Function	[4] Multi-Step bit.2	DI.8 기능을 다단속도 입력 2 의 신호로 설정(#15 터미널 기능설정)

"7.4.4장 접점출력 및 아날로그 출력 설정"이동 → ↓ 아래

7.4.4 접점 출력 및 아날로그 출력 설정

그림 7.4-1 기본 설계도와 같은 접점출력으로 구성을 경우 파라미터 설정 방법 입니다.

파라미터 Group 34 : Analog Output (AO): 아날로그 출력 설정				
설정 순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
1	P34. 0	AO.1 Output Selection	[2] Ouput Current	모터의 전류 표시로 아날로그 출력 설정(#17,#18,#19 터미널 기능설정)
2	P34. 1	AO.1 Type	[0] 0~20mA	아날로그 출력 범위 0~20mA
			[1] 4~20mA	아날로그 출력 범위 4~20mA
3	P34. 5	AO.1 Scale	257%	P1. 2 모터정격전류 설정값=100% 아날로그 출력이 20mA일 경우의 출력값 설정 (제시된 설계도에 사용된 전류 미터의 최대표시가 100A이므로 P34. 5는 $[100A / P1. 2 (38.9A)] \times 100\% = 257\%$ 로 설정)
Group 32 : Digital Output (DO): 접점 출력 설정				
4	P32. 0	DO.1 Function	[4] Motor Brake	모터의 브레이크 컨트롤용으로 설정 (모터의 브레이크 컨트롤 사용시에는 7.4.6장 브레이크 컨트롤 설정 참조) (#21,#22,#23 터미널 기능설정)
	P32. 1	DO.2 Function	[2] Fault Out [A]	폴트 발생시 동작되게 설정 (A 접점) (#24,#25,#26 터미널 기능설정)
	P32. 2	DO.3 Function	[1] Drive Ready	인버터 Ready 시 동작 (#19 터미널 기능설정)

"7.4.5장 운전 패턴 설정" 이동 → Page 7-13

7.4.5 운전 패턴 설정

그림 7.4-4와 그림 7.4-5와 같이 운전 패턴을 설정 할 경우 관련된 파라미터 설정에 대해 설명합니다. 기본 입력 방식은 그림 7.4-1 입니다.

(1) V/F Frequency 사용시

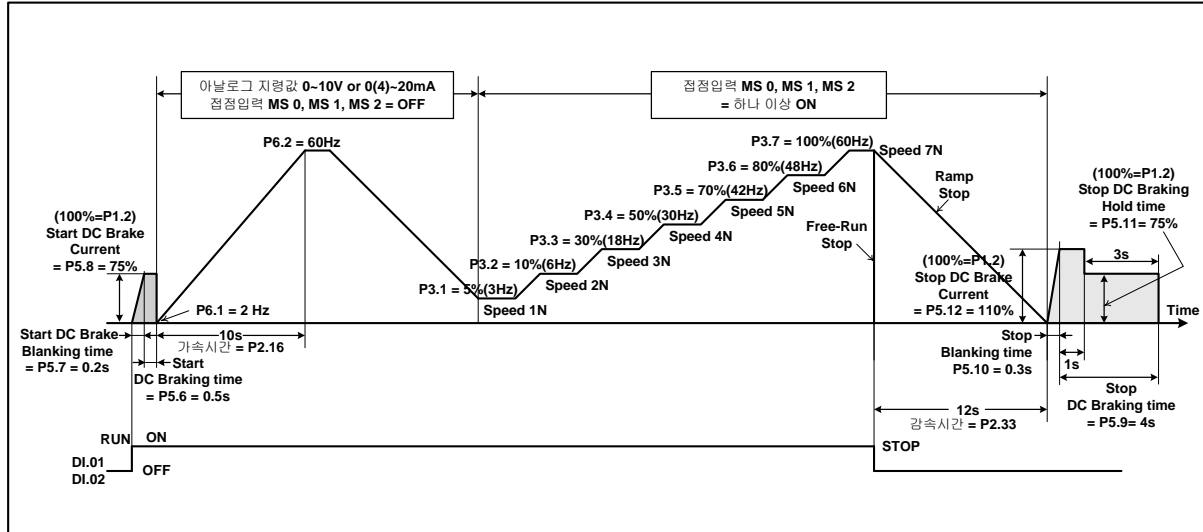


그림 7.4-4 “V/F Frequency control” 방식의 운전 패턴 설정 예

① Reference Setup 설정

파라미터 Group 2 : Ramp Profile (RP)				
순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
1	P2. 3	STOP Mode	[0] Ramp STOP	Run 입력 신호가 OFF 되면 설정한 감속시간 후 정지
			[1] Free-RUN	Run 입력 신호가 OFF 되면 인버터 출력도 바로 OFF 됨
2	P2. 9	Accel.Switching Ref[1-2]	공장초기값=100%	100% = 모터의 정격주파수(P1. 3) 또는 모터의 정격속도(P1. 5)
3	P2. 16	Accel Time 1	10s	0속도에서 P2. 26에 설정한 속도까지의 가속시간
	P2. 26	Decel.Switching Ref[1-2]	공장초기값=100%	100% = 모터의 정격주파수(P1. 3) 또는 모터의 정격속도(P1. 5)
5	P2. 33	Decel Time 1	12s	P2. 26에서 0속도까지의 감속시간

② Multi Step Reference 설정

파라미터 Group 3 : Multi Step Reference (MS) (100% = 모터의 정격속도 또는 정격주파수)				
순서	번호	명칭	설 정 값	설 명
1	P3. 1	Step [1] Set	5%	60Hz X 5% = 3Hz
	P3. 2	Step [2] Set	10%	60Hz X 10% = 6Hz
	P3. 3	Step [3] Set	30%	60Hz X 30% = 18Hz

<다음 페이지 계속>

<이전 페이지 이어서>

순서	파라미터 Group 3 : Multi Step Reference (MS) (100% = 모터의 정격속도 또는 정격주파수)			
	번호	명칭	설 정 값	설 명
4	P3. 4	Step [4] Set	50%	60Hz X 50% = 30Hz
	P3. 5	Step [5] Set	70%	60Hz X 70% = 42Hz
	P3. 6	Step [6] Set	80%	60Hz X 80% = 48Hz
	P3. 7	Step [7] Set	100%	60Hz X 100% = 60Hz

③ “V/F Frequency Control” 파라미터 설정

순서	파라미터 Group 6 : VF Control (VF) : 모터 1 주파수 제어 설정			
	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
1	P6. 1	Min Output Frequency	2 Hz	최소 출력 주파수 설정
2	P6. 2	Max Output Frequency	60 Hz	최대 출력 주파수 설정
Group 5 : Brake Control (BC)				
3	P5. 6	DC-Brake Time [START]	0.5s	기동시 DC 브레이크 동작 시간
4	P5. 7	DC-Brake Blanking Time [START]	0.2s	기동시 DC 브레이크 전류의 램프 증가 시간
5	P5. 8	DC-Brake Current [START]	75%	기동시 DC 브레이크 전류량
6	P5. 9	DC-Brake Time [STOP]	4s	정지시 DC 브레이크 동작 시간. P5. 11과 P5. 12(1S)의 발생시간 합계
	P5. 10	DC-Brake Blanking Time [STOP]	0.3s	정지시 DC 브레이크 전류 량 (P5. 12)까지의 램프 증가 시간
	P5. 11	DC-Brake Hold Current [STOP]	75%	정지시 DC 브레이크 전류(P5. 12)가 1S 발생 후 DC Brake 유지 전류량
9	P5. 12	DC-Brake Starting Current [STOP]	110%	정지시 DC 브레이크 전류량 (100%=P1. 2)

<인버터 설정 완료!> *모터의 브레이크 컨트롤을 사용시*7.4.6장 점점출력을 이용한 브레이크 컨트롤 설정* 이동 → Page 7-17

(2) “S/L Vector Speed Control” 사용시

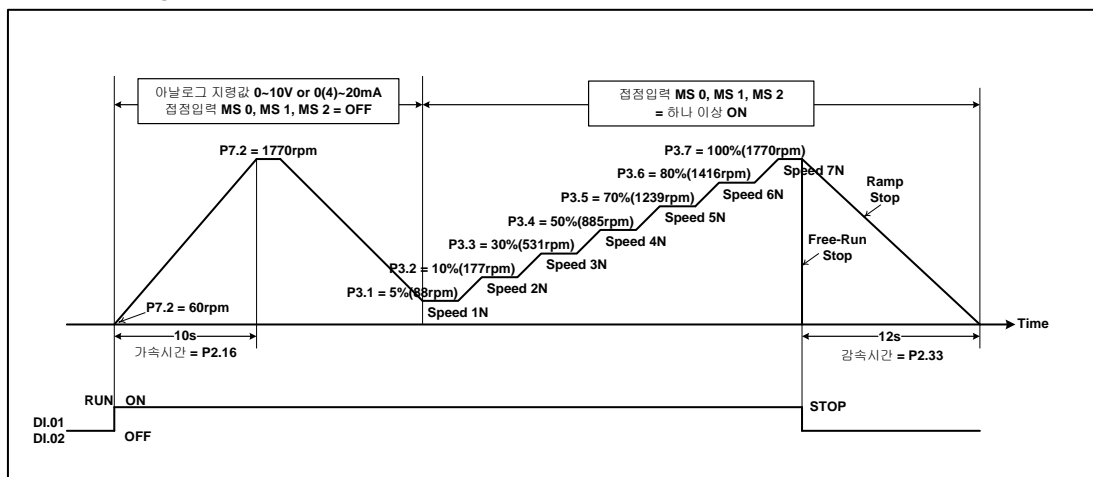


그림 7.4-5 “S/L Vector Control” 방식의 운전 패턴 설정 예

① Reference Setup 설정

파라미터 Group 2 : Ramp Profile (RP)				
순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
1	P2. 3	STOP Mode	[0] Ramp STOP	Run 입력 신호가 OFF 되면 설정된 감속시간 후 정지
			[1] Free-RUN	Run 입력 신호가 OFF 되면 인버터 출력도 바로 OFF 됨
2			[2] Mixed STOP	Run 입력 신호가 OFF 되면 P2.6에서 설정한 속도까지 정해진 감속시간에 따라 감속한 후 인버터 출력이 OFF되어 자율 정지
	P2. 9	Accel Switching Ref [1-2]	공장초기값=100%	100% = 모터의 정격주파수(P1. 3) 또는 모터의 정격속도(P1. 5)
4	P2. 16	Accel Time 1	10s	가속구간 1 - 파라미터 설명 참조
5	P2. 26	Decel Switching Ref [1-2]	공장초기값=100%	100% = 모터의 정격주파수(P1. 3) 또는 모터의 정격속도(P1. 5)
	P2. 33	Decel Time 1	12s	감속구간 1 - 파라미터 설명 참조

② Multi Step Reference 설정

파라미터 Group 3 : Multi Step Reference (MS) : (100% = 모터의 정격속도 또는 정격주파수)				
순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
1	P3. 1	Step [1] Set	5%	1770rpm X 5% = 88rpm
	P3. 2	Step [2] Set	10%	1770rpm X 10% = 177rpm
	P3. 3	Step [3] Set	30%	1770rpm X 30% = 531rpm
	P3. 4	Step [4] Set	50%	1770rpm X 50% = 885rpm
	P3. 5	Step [5] Set	70%	1770rpm X 70% = 1239rpm
	P3. 6	Step [6] Set	80%	1770rpm X 80% = 1416rpm
	P3. 7	Step [7] Set	100%	1770rpm X 100% = 1770rpm
	P3. 16	Unit Selection	[0] [%]	속도 단위를 %로 설정

③ S/L Speed Control 사용시 운전 패턴 설정

파라미터 Group 7 : SL Control (SL)				
순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
1	P7. 1	Min Speed	60 rpm	최소 속도 설정
2	P7. 2	Max Speed	100%	최대 속도 설정 (100%=P1. 5설정값=1770rpm)
	P7. 3	Over Speed Limit	125%	과속 제한 설정 (P1. 5X125%=2212rpm)

<인버터 설정 완료!> *모터의 브레이크 컨트롤 사용시*7.4.6장 점접출력을 이용한 브레이크 컨트롤 설정* 이동 → Page 7-16

7.4.6 점점출력을 이용한 브레이크 컨트롤 파라미터 설정

그림 7.4-1의 설계처럼 모터에 연결된 브레이크를 그림 7.4-6, 그림 7.4-7과 같이 점점출력을 이용하여 브레이크를 컨트롤 할 경우 관련된 파라미터 설정에 대해 설명합니다.

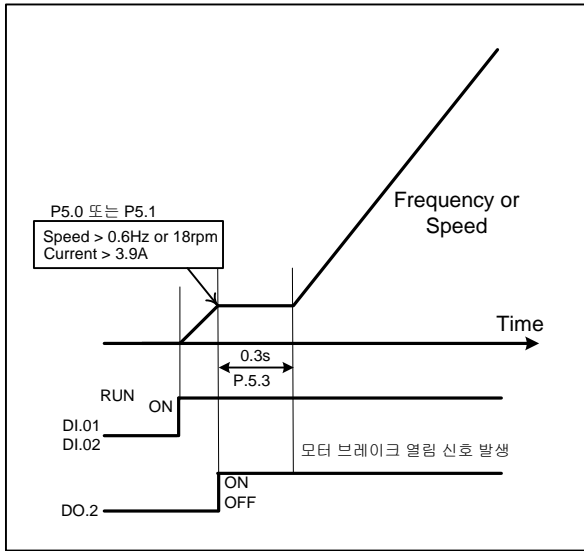


그림 7.4-6 모터의 브레이크 열림 신호 발생

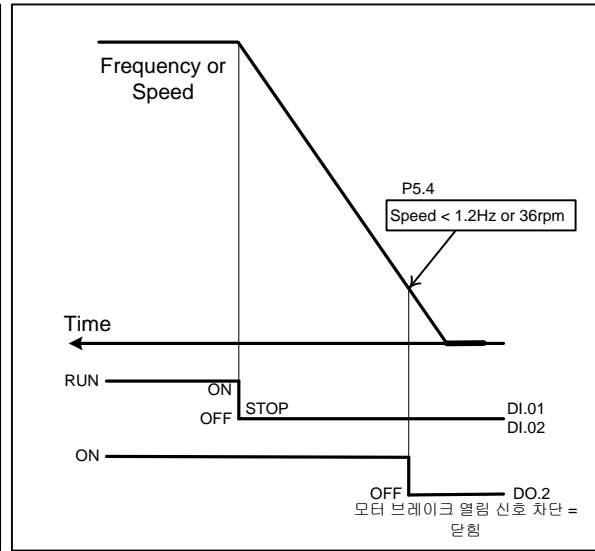


그림 7.4-7 모터의 브레이크 닫힘 신호 발생

파라미터 Group 32 : Digital Output (DO) : 점점출력 설정				
순서	Par.번호	명칭	설 정 값	설 명
1	P32. 1	DO.2 Function	[4] Motor Brake	DO.2를 브레이크 컨트롤용으로 설정
Group 5 : Brake Control (BC) : 모터 브레이크 컨트롤 설정				
2	P5. 0	Locked State Up Spd Set	1%	점점출력 ON 속도 및 주파수 지령값 (60Hz, 1770rpm) X 1% = 0.6Hz, 18rpm
	P5. 1	Locked State Down Spd Set	1%	
	P5. 2	Brk Open Current	10%	점점출력 ON 전류량 (38.9A X 10% = 3.9A) 이때 운전신호 입력 후 P5. 5의 설정 값 이상 시간이 경과되어야 함.
5	P5. 3	START Delay Time	0.3s	점점출력 신호가 ON 된 후 모터의 브레이크가 완전히 열리기까지 경과되는 시간에 맞춰 설정. 설정된 시간만큼 속도 또는 주파수 지령값이 유지됨.
6	P5. 4	Brk Close Spd Set	2%	점점출력 OFF 속도 및 주파수 지령값 (60Hz, 1770rpm) X 2% = 1.2Hz, 36rpm
	P5. 5	Brk OPEN Torque Build Time	0.2s	운전신호 입력 후, 점점 출력이 ON되기까지의 지연시간. 이때 출력 전류는 P5. 2의 설정 값 이상 이어야 함.

<브레이크 컨트롤용 점점출력 설정 완료!>

8. 参数说明

8.1	参数表	8-1
8.2	参数说明	8-56

8. 参数说明

8.1 参数表

Parameter Group P0: Program Setup (PS)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问 等级	备注	参考 页码
P0. 0	Hardware Group 1 HW Group1		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 1	Hardware Group 2 HW Group2		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 2	Software Version 1 SW Version1		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 3	Software Version 2 SW Version2		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 4	Software Version 3 SW Version3		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 5	Authority Ask Level Authority Level		0	0 ~ 5	0		
P0. 6	Password Password		0	0 ~ 9999	0		
P0. 7	Drive Voltage Class Drive Vol		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 8	IGBT Current Class IGBT I		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 9	Drive Power Class Drive PW		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 10	Thermal Monitor Class Thermal Mon		0	0 ~ 3000	-1		
P0. 11	PWM Frequency PWM Frequency	kHz	2.5	1.2 ~ 5.0	0	根据额定电压范围默认值有变化	
P0. 12	Authority Admission Level Autho Admi Level		0	0 ~ 5	0		
P0. 13	Level 1 Password Level 1 Password		0	0 ~ 9999	0		
P0. 14	Level 2 Password Level 2 Password		0	0 ~ 9999	0		
P0. 15	Level 3 Password Level 3 Password		0	0 ~ 9999	0		
P0. 16	Level Admin Password Level Admin PW		0	0 ~ 9999	0		
P0. 17	Demo Certification Key Demo Certi Key		0	0 ~ 9999	0		

Parameter Group P1: Motor Data (MD) *) 变频器机型及容量不同默认值则不同

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P1. 0	Rated Power Rtd_Pwr	kW	0.0	0.4 ~ 1000.0	0		
P1. 1	Rated Voltage Rtd_Volt	Vrms	0.0	150.0 ~ 2000.0	0		
P1. 2	Rated Current Rtd_Curr	Arms	0.0	1.0 ~ 2000.0	0		
P1. 3	Rated Frequency Rtd_Freq	Hz	0.0	5.0 ~ 800.0	0		
P1. 4	Number of Poles Pole	pole	0	0 ~ 24	0		
P1. 5	Rated Speed Rtd_Spd	rpm	1800	0 ~ 18000	0		
P1. 6	Control Method Control		0	[0] V/F Freq_Ctrl [2] S/L Vector_Ctrl [3] Vector_Ctrl	0		
P1. 8	Supply voltage Supply_Volt	Vrms	0.0	150.0 ~ 4000.0	0		
P1. 9	Stator Resistance Stator Res	mΩ	0.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P1. 11	Rotor Resistance Rotor Res	mΩ	0.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P1. 12	Stator Inductance Stator Ind	mH	0.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P1. 13	Rotor Inductance Rotor Ind	mH	0.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P1. 14	Leakage Inductance Lkg Ind	mH	0.0	0.0 ~ 500.0	0		
P1. 15	Inertia Constant J Const	Kgm m	0.5	0.000 ~ 10.000	0		

Parameter Group P2: Ramp Profile (RP)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P2. 0	RUN/STOP Method RUN/STOP		0	[0] Terminal [1] Operator (RS 232C) [2] M/F Communcation [3] Fieldbus (Profibus, Modbus) [4] Free Function	0		
P2. 1	RampFunc_Input_Src Ramp_Input		0	[0] Terminal (Digital, Analog) [1] Operator (RS 232C) [2] M/F Communcation [3] Fieldbus (Profibus, Modbus) [4] Free Function	0		
P2. 2	Stop Command Detection Time STOP Detec.	S	0.00	0 ~ 10	-1		
P2. 3	STOP Mode STOP Mode		0	[0] Ramp STOP [1] Free-Run [2] Mixed STOP	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P2. 4	STOP Hold Time StopHold Tm	s	0.00	0.00 ~ 300.00	0		
P2. 5	Output Off Hold Time Out_off Tm	s	1.00	0.10 ~ 30.00	0		
P2. 6	Mixed-mode STOP Reference Out_off Ref	%	20.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 7	Acc/Dec Ramp Function Acc/Dec_En		1	[0] Disabled [1] Enabled	-1		
P2. 8	Acceleration Time Range AccTm_Range		0	[0] 0 ~ 300s [1] 0 ~ 3000s	-1		
P2. 9	Acc Switching Ref 1-2 AccSw 1-2	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 10	Acc Switching Ref 2-3 AccSw 2-3	%	150.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 11	Acc Switching Ref 3-4 AccSw 3-4	%	200.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 12	Acc Switching Ref 4-5 AccSw 4-5	%	225.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 16	Acc Time I.1 AccTm I.1	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 17	Acc Time I.2 AccTm I.2	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 18	Acc Time I.3 AccTm I.3	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 19	Acc Time I.4 AccTm I.4	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 20	Acc Time I.5 AccTm I.5	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 24	Acc Time II Acc_Tm II	s	10	0 ~ 300	-1		
P2. 25	Decel Time Range DecTm_Rng		0	[0] 0 ~ 300s [1] 0 ~ 3000s	-1		
P2. 26	Dec Switching Ref 1-2 DecSw 1-2	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 27	Dec Switching Ref 2-3 DecSw 2-3	%	150.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 28	Dec Switching Ref 3-4 DecSw 3-4	%	200.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 29	Dec Switching Ref 4-5 DecSw 4-5	%	225.0	0.0 ~ 300.0	0		
P2. 33	Decel Time I.1 DecTm I.1	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 34	Decel Time I.2 DecTm I.2	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 35	Decel Time I.3 DecTm I.3	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 36	Decel Time I.4 DecTm I.4	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 37	Decel Time I.5 DecTm I.5	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 41	Decel Time II	s	10	0 ~ 300	-1		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	Dec_Tm II						
P2. 42	Counter Deceleration Ramp Function C_Decel_En		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P2. 43	Counter Deceleration Time C_Decel_Tm	s	5.00	0.00 ~ 300.00	0		
P2. 44	Emergency_STOP MODE ES_Mode		0	[0] Ramp STOP [1] Free-Run STOP [2] Mixed STOP	0		
P2. 45	Emergency_STOP Decel_Time ES_DecTime	s	1.00	0.01 ~ 300.00	0		
P2. 46	Continuous OP Mode CONTINU_OP		1	[0] Disabled [1] Enabled	-1		
P2. 47	Accel Pattern Acc Pattern		0	[0] Ramp [1] S-Curve	0		
P2. 48	Decel Pattern Dec Pattern		0	[0] Ramp [1] S-Curve	0		
P2. 49	Accel S Start AccS Start	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
P2. 50	Accel S End AccS End	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
P2. 51	Decel S Start DecS Start	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
P2. 52	Decel S End DecS End	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
P2. 53	Flying START Fly START		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P2. 54	RUN Delay RUN Delay	s	0.00	0.00 ~ 5.00	0		

Parameter Group P3: Multi Step Reference (MS)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P3. 0	JOG Set JOG Set Pt	%	20.0	0.0 ~ 100.0	0		
P3. 1	Step [1] Set Step 1	%	15.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 2	Step [2] Set Step 2	%	30.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 3	Step [3] Set Step 3	%	50.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 4	Step [4] Set Step 4	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 5	Step [5] Set Step 5	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 6	Step [6] Set Step 6	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 7	Step [7] Set Step 7	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 8	Step [8] Set	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	Step 8						
P3. 9	Step [9] Set Step 9	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 10	Step [10] Set Step 10	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 11	Step [11] Set Step 11	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 12	Step [12] Set Step 12	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 13	Step [13] Set Step 13	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 14	Step [14] Set Step 14	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 15	Step [15] Set Step 15	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P3. 16	Unit Selection Unit [%/Hz]		0	[0] [%] [1] [Hz]	0		

Parameter Group P5: Brake Control (BC)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P5. 0	Locked State Up Spd Set BrkOP RefU	%	4.0	-100.0 ~ 100.0	0		
P5. 1	Locked State Down Spd Set BrkOP RefD	%	4.0	-100.0 ~ 100.0	0		
P5. 2	Brk Open Current BrkOP I	%	25.0	0.0 ~ 150.0	0		
P5. 3	START Delay Time BrkOP Tm	s	0.00	0.00 ~ 5.00	0		
P5. 4	Brk Close Spd Set BrkCL Spd	%	1.0	0.0 ~ 100.0	0		
P5. 5	Brk OPEN Torque Build Time BrkTrq Tm	s	0.20	0.00 ~ 1.00	0		
P5. 6	DC-Brake Time [START] St Brk Tm	s	0.0	0.0 ~ 30.0	0		
P5. 7	DC-Brake Blanking Time [START] St Brk B	s	0.00	0.00 ~ 3.00	0		
P5. 8	DC-Brake Current [START] St Brk I	%	75.0	0.0 ~ 150.0	0		
P5. 9	DC-Brake Time [STOP] Sp Brk Tm	s	0.0	0.0 ~ 30.0	0		
P5. 10	DC-Brake Blanking Time [STOP] Sp Brk B	s	0.00	0.00 ~ 3.00	0		
P5. 11	DC-Brake Hold	%	75.0	0.0 ~ 150.0	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	Current [STOP] Sp Brk Ih						
P5. 12	DC-Brake Starting Current [STOP] Sp Brk Is	%	90.0	0.0 ~ 150.0	0		
P5. 13	Brake Open Delay Detect BrkOP Dly		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		

Parameter Group P6: VF Control (VF)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P6. 0	Torque Compensation Trq Comp		0	[0] Manual Compensation [1] Auto Compensation	0		
P6. 1	Min. Output Frequency Min Freq	Hz	0.0	0.0 ~ 300.0	0	3000[Hz] – 选项	
P6. 2	Max Output Frequency Max Freq	Hz	60.0	0.0 ~ 300.0	0	3000[Hz] – 选项	
P6. 3	Torque Compensation Flux Current Flux Out I	%	50.0	20.0 ~ 150.0	0		
P6. 4	Torque Compensation Time Constant Trq Out Tm	ms	500.0	20.0 ~ 3000.0	0		
P6. 5	VVVF Pattern V/F Curve		0	[0] Linear V/F Curve [1] Square V/F Curve [2] Custom V/F Curve [3] Free Function	0		
P6. 6	Zero Frequency Voltage Zr Freq V	%	1.5	0.0 ~ 50.0	0		
P6. 7	Mid. Frequency Mid Freq	Hz	6.0	1.0 ~ 3000.0	0		
P6. 8	Mid. Frequency Voltage Mid Volt	%	11.0	0.0 ~ 100.0	0		
P6. 9	Max Voltage Frequency Max V Frq	%	99.0	0.0 ~ 300.0	0		
P6. 10	Max. Output Voltage Max Volt	%	100.0	50.0 ~ 150.0	0		
P6. 11	Max. Voltage Limiter Max V Ltd		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P6. 12	Free Func Voltage Compensation FF Volt Compen		0	[0] Disabled [1] Enabled	-1		
P6. 13	Square Curve Voltage Compensation Sq Crv v	%	25.0	0.0 ~ 100.0	0		
P6. 14	Stabilization Time Constant StbT_Cons	ms	0.4	0.4 ~ 10.0	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P6. 15	Stabilization Gain Stb_Gain	%	10.0	0.0 ~ 50.0	0		
P6. 16	Stabilization Limit Stb_Limit	%	0.70	0.00 ~ 2.00	0		
P6. 18	Accel OC Protecton Control Gain Acc_OC_Gn	%	100.0	0.0 ~ 1000.0	0		

Parameter Group P7: SL Control (SL)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P7. 0	Speed Detection time Constant Spd Dt Tm	ms	5.0	2.0 ~ 50.0	0		
P7. 1	Min. Speed Min. Speed	rpm	50	0 ~ 7200	0		
P7. 2	Max. Speed Max. Speed	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P7. 3	Over Speed Limit OS Limit	%	125.0	0.0 ~ 320.0	0		
P7. 4	Flux Excitation Time Flux Exc t	ms	500	100 ~ 1000	0		
P7. 5	Starting Flux Start Flux	%	125.0	50.0 ~ 140.0	0		
P7. 6	Base Flux Base Flux	%	100.0	50.0 ~ 140.0	0		
P7. 7	Start Flux-END Speed SF End Spd	%	5.0	0.0 ~ 50.0	0		
P7. 8	Base Flux-START Speed BF St Spd	%	25.0	10.0 ~ 120.0	0		
P7. 9	Field Weakening Voltage FW Volt	%	95.00	50.00 ~ 150.00	0		
P7. 10	Field Weakening Time Constant FW Tm Con	ms	100.0	10.0 ~ 200.0	0		
P7. 11	Current Ctrl Proportional Gain CC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P7. 12	Current Ctrl Integral Gain CC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P7. 13	Current Ctrl Ref Weight Factor CC Zero S	%	99.9	10.0 ~ 500.0	-1		
P7. 14	Speed Ctrl P Gain Spd P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P7. 15	Speed Ctrl I Gain Spd I -Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P7. 21	Torque Set Value Source		0	[0] Speed Ctrl Out [1] AI 2	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	Trq R Src			[2] Operator (Keypad,Laptop) [3] M/F Communication [4] Free Function			
P7. 22	Droop Ctrl Gain Drp Gain	%	0.0	0.0 ~ 100.0	0		
P7. 23	Droop Ctrl Delay Time Drp Dly	ms	100.0	10.0 ~ 3000.0	0		
P7. 24	Speed Limiting_Ctrl Limit Source Spd Limit		0	[0] Max. Speed [1] Ext. Speed Set [2] Free Function [3] Load Mode	0		
P7. 25	Speed Limit Ctrl Action S Lmt Act		0	[0] Torque Nullify [1] Speed Regulation	0		
P7. 26	Speed Limiting Ctrl Offset S Lmt Off	rpm	43	0 ~ 3000	0		
P7. 27	Speed Limiting Control Gain Spd Lmt G	%	100.0	0.0 ~ 500.0	0		

Parameter Group P8: CL Control (CL)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P8. 0	Number of Encoder Pulses N PG Pulse	ppr	1024	0 ~ 8192	0		
P8. 1	Inversion of PG Direction PG DIR Inv		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P8. 2	Speed Detection Time Constant Spd Det tm	ms	5.0	1.0 ~ 100.0	0		
P8. 3	Min. Speed Min Speed	rpm	0	0 ~ 7200	0		
P8. 4	Max. Speed Max Speed	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P8. 5	Over Speed Limit OS Limit	%	125.0	0.0 ~ 320.0	0		
P8. 6	Flux Excitation Time Flux Exc t	ms	500	100 ~ 1000	0		
P8. 7	Starting Flux Start Flux	%	125.0	50.0 ~ 140.0	0		
P8. 8	Base Flux Base Flux	%	100.0	50.0 ~ 140.0	0		
P8. 9	Starting Flux END Speed SF E Spd	%	5.0	0.0 ~ 50.0	0		
P8. 10	Base Flux START Speed BF St Spd	%	25.0	10.0 ~ 1200	0		
P8. 11	Field Weakening Voltage FW Volt	%	95.00	50.0 ~ 150.0	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P8. 12	Flux Profile Time Constant FW Tm Con	ms	5.0	10.0 ~ 200.0	0		
P8. 13	Current Ctrl Proportional Gain CC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P8. 14	Current Ctrl Integral Gain CC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P8. 16	Flux Ctrl Proportional Gain FC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P8. 17	Flux Ctrl Integral Gain FC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P8. 18	Speed Ctrl Proportional Gain SC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P8. 19	Speed Ctrl Integral Gain SC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
P8. 21	Torque Set Value Source Trq R Src		0	[0] Speed Ctrl Out [1] AI 2 [2] Operator (Keypad,Laptop) [3] M/F Communication [4] Free Function	0		
P8. 22	Droop Ctrl Gain Drp Gain	%	0.0	0.0 ~ 100.0	0		
P8. 23	Droop Ctrl Delay Time Drp Dly	ms	100.0	10.0 ~ 3000.0	0		
P8. 24	Speed Limiting Ctrl Limit Source Spd Limit		0	[0] Max. Speed [1] Ext. Speed Set [2] Free Function [3] Load Mode	0		
P8. 25	Speed Limit Ctrl Action S Lmt Act		0	[0] Torque Nullify [1] Speed Regulation	0		
P8. 26	Speed Limiting Ctrl Offset Spd Lmt Off	rpm	43	0 ~ 3000	0		
P8. 27	Speed Limiting Ctrl Gain Spd Lmt G	%	100	0.0 ~ 500.0	0		

Parameter Group P21: Protection (PT) *) 变频器机型及容量不同默认值则不同

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P21.0	Current Limit I Lmt	%	160.0	0.0 ~ 250.0	0		
P21.1	Non-Current Protection None I		0	[0] Disabled [1] Enable	0		
P21.2	Non-Current Time None I Tim	ms	20	0 ~ 3000	0		
P21.3	Under Current Protection UC Protect		0	[0] Disabled [1] Enable	0		
P21.4	Under-Current Trip UC Trip	%	5.0	0.0 ~ 50.0	0		
P21.5	Under-Current Time UC Time	ms	50	0 ~ 3000	0		
P21.6	Max. Continuous Current Max Con Curr	%	95.0	0.0 ~ 250.0	0		
P21.7	Over Load current Over Load	%	135.0	0.0 ~ 250.0	0		
P21.8	Over Load Time OL Time Over	s	60.00	0.00 ~ 300.00	0		
P21.9	Over-Load Fault [Action] OL Action		0	[0] Normal STOP [1] E_STOP [2] Free-RUN [3] IGNORE	0		
P21.10	Over Current Trip OC Trip	%	220.0	0.0 ~ 350.0	0		
P21.11	Zero sequence Current Trip ZC Trip	%	15.0	0.0 ~ 100.0	0		
P21.12	Over Voltage Limiting Function OV Ltd Fn		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21.13	Over Voltage Limit OV Limit	V	670.0	0.0 ~ 2200.0	0		
P21.14	Over Voltage trip OV Trip	V	780.0	0.0 ~ 900.0	0		
P21.15	UV compensation UV Comp Fn		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21.16	UV compensation_Voltage UV Comp V	V	450.0	0.0 ~ 2200.0	0		
P21.17	Under Voltage Trip UV Trip	V	360.0	0.0 ~ 1000.0	0		
P21.18	Open Phase Protection OP Ph Trip		1	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21.19	Supply Frequency Input Freq	Hz	60.0	0 ~ 100	0		
P21.20	Built-in Dynamic Brake Blt-in DB		1	[0] Disabled [1] Enabled (RUN) [2] Enabled (RUN)(STOP)	-1		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P21. 21	DB Switching Frequency DB SW Freq	kHz	1	1 ~ 5	-1		
P21. 22	DB Start Voltage DB Start V	V	690.0	300.0 ~ 850.0	0		
P21. 23	DB Full Voltage DB Full V	V	710.0	300.0 ~ 850.0	0		
P21. 24	Over-Temperature Trip [Action] OT Action		2	[0] STOP [1] E-STOP [2] CTRL OFF [3] IGNORE [4] SPEED DOWN	0		
P21. 25	Auto Restart Count Restart Cnt		0	0 ~ 10	0		
P21. 26	Retry Delay Time Retry Dly	s	1.5	0.0 ~ 100.0	0		
P21. 27	OC Auto-Reset A.Rst OC		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21. 28	OV Auto-Reset A.Rst OV		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21. 29	UV Auto-Reset A.Rst UV		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21. 30	Out of Control Auto-Reset A.Rst CnEr		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P21. 31	Out of Control Time Cntl Err Tm	s	5.0	0.1 ~ 1000.0	0		
P21. 32	Out of Control Current Ctrl Err I	%	90.0	50.0 ~ 97.5	0		
P21. 33	Over Temperature Over Temp	deg	75.0	20.0 ~ 85.0	0		
P21. 37	Free Run Warning FrRunWarn		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		

Parameter Group P26: Auto Tuning (AT)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P26. 0	Motor Locked Condition Tuning_Con		1	[0] Free Rotor [1] Locked Rotor	0		
P26. 1	Locked Rotor Excitation Slip Frequency Excit Slip	%	70.0	15.0 ~ 100.0	0		
P26. 2	High-Freq Excitation Frequency HFI Freq	%	30.0	10.0 ~ 100.0	0		
P26. 3	High-Freq Excitation Current HFI Curr	%	75.0	30.0 ~ 100.0	0		
P26. 4	Starting Excitation Current Exc StCurr	%	75.0	10.0 ~ 100.0	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P26.5	Low Speed Excitation Flux Excit Flux	%	95.0	50.0 ~ 150.0	0		
P26.6	Excitation Frequency Excit Freq	Hz	2.0	2.0 ~ 10.0			

Parameter Group P31: Digital Input (DI)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P31.0	Run/Stop Control RUN/STOP		0	[0] 1.FWD / 2.REV [1] 1.RUN / 2.DIR	0		
P31.1	DI 3 Function DI.3 Func		0	[0] None [1] Drive ENABLE. [2] MULTI-STEP bit.0 [3] MULTI-STEP bit.1 [4] MULTI-STEP bit.2 [5] MULTI-STEP bit.3 [6] Fault Reset [7] JOG	0		
P31.2	DI 4 Function DI.4 Func		10	[8] AI REF ACTIVE [9] AI LOCAL/REMOTE [10] Ext Fault A [11] Ext Fault B			
P31.3	DI 5 Function DI.5 Func		6	[12] Control Mode Change [15] Ref INC [16] Ref DEC [17] Acc/Dec Byp			
P31.4	DI 6 Function DI.6 Func		2	[25] Anti-sway Enable [26] Slave RUN Status [27] Sync Ctrl Option Bypass [29] Disable Fieldbus			
P31.5	DI 7 Function DI.7 Func		3	[30] Motor Select bit 0 [31] Motor Select bit 0 [32] Motor Select bit 0 [33] Hoist Upper Limit Reset			
P31.6	DI 8 Function DI.8 Func		4				

Parameter Group P32: Digital Output (DO)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P32.0	DO 1 Function DO.1 Func		2	[0] Disabled/Aux SW Ctrl [1] Drive Ready [2] Fault Out [A] [3] Fault Out [B]	0		
P32.1	DO 2 Function DO.2 Func		5	[4] MOTOR BRAKE [5] RUN/STOP Status [6] WARNING STATUS [7] Direction			
P32.2	DO 3 Function DO.3 Func		1	[8] JOG Input State [10] Free Function [11] Fan Control			

Parameter Group P33: Analog Input (AI)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P33. 0	Analog Reference Source AI Ref Src		0	[0] Disabled [1] AI 1 [2] AI 2	0		
P33. 1	AI.1 Function AI1 Func.		0	[0] Disabled [1] AI	0		
P33. 2	AI.1 Type AI1 Type		0	[0] 0 ~ 10V [1] -10 ~ 10V [2] 4 ~ 20mA [3] 0 ~ 20mA	0		
P33. 3	AI.1 Filter Time Const AI1 Tm Ct	ms	2.5	1.0 ~ 2000.0	0		
P33. 4	AI.1 Offset AI1 Offset	V / mA	0.000	(-)10.000 ~ 10.000	0		
P33. 5	AI.1 Min Voltage AI1 Min V	V	0.00	0.00 ~ 9.00	0		
P33. 6	AI.1 Min Current AI1 Min mA	mA	0.00	0.00 ~ 18.00	0		
P33. 7	AI.1 Min Scale AI1 Min.	%	0.0	0.0 ~ 500.0	0		
P33. 8	AI.1 Max Voltage AI1 Max V	V	10.00	1.00 ~ 10.00	0		
P33. 9	AI.1 Max Current AI1 Max mA	mA	20.00	2.00 ~ 20.00	0		
P33. 10	AI.1 Max Scale AI1 Max.	%	100.0	0.0 ~ 500.0	0		
P33. 11	AI.1 Inversion AI1 Inv.		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P33. 12	AI.1 Discreteness AI1 D Step		0	[0] Disabled [1] 128 Steps [2] 64 Steps [3] 32 Steps [4] 16 Steps [5] 8 Steps	0		
P33. 13	AI. 1 Dead-Zone AI1 Dead-Z		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P33. 14	AI.2 Function AI2 Func.		0	[0] Disabled [1] AI	0		
P33. 15	AI.2 Type AI2 Type		0	[0] 0 ~ 10(5)V [1] -10 ~ 10V [2] 4 ~ 20mA [3] 0 ~ 20mA	0		
P33. 16	AI.2 Filter Time Const AI2 Tm Ct	ms	2.5	1.0 ~ 2000.0	0		
P33. 17	AI.2 Offset AI2 Offset	V / mA	0.000	(-)10.000 ~ 10.000	0		
P33. 18	AI.2 Min Voltage AI2 Min V	V	0.00	0.00 ~ 9.00	0		
P33. 19	AI.2 Min Current AI2 Min mA	mA	0.00	0.00 ~ 18.00	0		
P33. 20	AI.2 Min Scale AI2 Min.	%	0.0	0.0 ~ 500.0	0		
P33. 21	AI.2 Max Voltage AI2 Max V	V	10.00	1.00 ~ 10.00	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P33. 22	AI.2 Max Current AI2 Mx_mA	mA	20.00	2.00 ~ 20.00	0		
P33. 23	AI.2 Max Scale AI2 Max.	%	100.0	0.0 ~ 500.0	0		
P33. 24	AI.2 Inversion AI2 Inv.		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P33. 25	AI.2 Discreteness AI2 D Step		0	[0] Disabled [1] 128 Steps [2] 64 Steps [3] 32 Steps [4] 16 Steps [5] 8 Steps	0		
P33. 26	AI. 2 Dead-Zone AI2 Dead-Z		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		

Parameter Group P34: Analog Output (AO)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P34. 0	AO.1 output Selection AO1 Output		1	[0] Output Frequency [1] Motor Speed [2] Output Current [3] Drive Output Voltage [4] Actual Torque [5] Output Power [6] DC-Link Volt [7] Free Func Output [8] Trim 0 mA [9] Trim 4 mA [10] Trim 20 mA [11] Hoist wire length	0		
P34. 1	AO.1 Type AO1 Type		0	[0] 0 ~ 20mA [1] 4 ~ 20mA	0		
P34. 2	AO.1 Adjustment [0mA] AO1 0 Ajd	p-u	0.0300	0.0000 ~ 0.5000	0		
P34. 3	AO.1 Adjustment [4mA] AO1 4 Adj	p-u	0.1800	0.0000 ~ 0.5000	0		
P34. 4	AO.1 Adjustment [20mA] AO1 20 Adj	p-u	0.8600	0.5000 ~ 1.0000	0		
P34. 5	AO.1 Scale AO1 Scale	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P34. 6	AO.1 Inv AO1 Inv.		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P34. 7	AO.2 output Selection AO2 Output			[0] Output Frequency [1] Motor Speed [2] Output Current [3] Drive Output Voltage [4] Actual Torque [5] Output Power [6] DC-Link Volt [7] Free Func Output [8] Trim 0 mA [9] Trim 4 mA			

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
				[10] Trim 20 Ma [11] Hoist wire length			
P34. 8	AO.2 Type AO2 Type		0	[0] 0 ~ 20mA [1] 4 ~ 20mA	0		
P34. 9	AO.2 Adjustment [0mA] AO2 0 Adj	p·u	0.0300	0.0000 ~ 0.5000	0		
P34. 10	AO.2 Adjustment [4mA] AO2 4 Adj	p·u	0.1800	0.0000 ~ 0.5000	0		
P34. 11	AO.2 Adjustment [20mA] AO2 20 Adj	p·u	0.8600	0.5000 ~ 1.0000	0		
P34. 12	AO.2 Scale AO2 Scale	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
P34. 13	AO.2 Inv AO2 Inv.		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		

Parameter Group P51: Profibus (PB)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P51. 0	Profibus Connection PB Connect		0	[0] Disabled [1] Enable	0		
P51. 1	Station Number Station No		0	0 ~ 127	0		
P51. 2	Profibus Error Action PB Err Act		0	[0] Normal Stop [1] Emergency Stop [2] Free-RUN [3] Ignore	0		
P51. 3	Profibus Error Delay Time PB Err Dly	ms	1000	1 ~ 3000	0		
P51. 4	Profibus : Number of Drive In PB DI Cfg	word	16	1 ~ 16	0		
P51. 5	Profibus : Number of Drive Out PB DO Cfg	word	16	1 ~ 16	0		
P51. 6	Profibus Drive Out [1] PB DO[1]		[0] Null Data	[0] Null Data (0) [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192] [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192] [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192] [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192] [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192] [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192] [7] Fixed value 7(k7)[x1] [8] Fixed value 8(k8)[x1] [9] f(x1)[%]:[8192] [10] f(x2)[%]:[8192]	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问 等级	备注	参考 页码
				[11] f(x3)[%]:[8192] [12] f(x4)[%]:[8192] [13] f(x5)[%]:[8192] [14] f(x1,y1)[%]:[8192] [15] f(x2,y2)[%]:[8192] [16] f(x3,y3)[%]:[8192] [17] f(x4,y4)[%]:[8192] [18] f(x5,y5)[%]:[8192] [19] f(x6,y6)[%]:[8192] [20] f(x7,y7)[%]:[8192] [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192] [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192] [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192] [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192] [25] LPF{x1}[%]:[8192] [26] LPF{x2}[%]:[8192] [27] f_Sample_Hold(x1)[%]:[8192] [28] f_Sample_Hold(x2)[%]:[8192] [30] f_block_out1 [31] f_block_out2 [32] f_block_out3 [33] f_block_out4 [34] f_block_out5 [50] RampFunc_Out [%]:[8192] [51] PID_Ctrl_Out [%]:[8192] [52] Ramp_Time_Scale [%]:[8192] [53] Timer_Func_Out [%]:[8192] [60] AI 1 [%]:[8192] [61] AI 2 [%]:[8192] [63] Binary Terminal Input [64] Warning Code [65] Error Code [72] Output Current Magnitude [A]:[x10] [73] Phase-A Current [A]:[x10] [74] Phase-B Current [A]:[x10] [75] Phase-C Current [A]:[x10] [76] I_D [A]:[x10] [77] I_Q [A]:[x10] [78] Vdc [V]:[x10] [79] Output Phase Voltage [V]:[x10] [80] V_ds [V]:[x10] [81] V_qs [V]:[x10] [82] Speed Error [rpm]:[x1] [83] Speed Set [rpm]:[x1] [84] Torque Set [%]:[8192] [85] Output_Frequency			

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问 等级	备注	参考 页码
				[Hz]:[x100] [86] Speed [rpm]:[x1] [87] Speed_e [rpm]:[x1] [88] Motor Torque [%]:[8192] [89] Load Torque [%]:[8192] [90] Stator Flux [Wb]:[x100] [91] Rotor Flux [Wb]:[x100] [92] Motor Input Power [kw]:[x10] [94] Real(Active) Power [kw]:[x10] [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10] [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10] [97] Output Current [rms]:[x10] [98] Output Voltage [rms]:[x10] [99] Bus Voltage Error [V]:[x10] [100] 32 bit Position Cnt [15..00] [101] 32 bit Position Cnt [31..16] [102] Position_Set [cm]:[x1] [103] Actual Position [cm]:[x1] [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus) [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus) [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus) [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus) [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus) [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus) [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus) [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus) [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus) [209] Fieldbus 10 (Profibus,Modbus,CANbus) [210] Fieldbus 11 (Profibus,Modbus,CANbus) [211] Fieldbus 12 (Profibus,Modbus,CANbus) [212] Fieldbus 13 (Profibus,Modbus,CANbus) [213] Fieldbus 14 (Profibus,Modbus,CANbus) [214] Fieldbus 15			

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
				(Profibus,Modbus,CANbus) [215] Fieldbus 16 (Profibus,Modbus,CANbus) [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192] [217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192] [218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:[8192] [220] Status word 1 [221] Status word 2 [222] Status word 3 [223] Status word 4 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1 [225] Fieldbus_Ctrl_Word 2 [226] Ctrl_Word 3 [227] Ctrl_Word 4			
P51. 7	Out [1] Data Format PB DO1Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 8	Profibus Drive Out [2] PB DO[2]		[0] Null Data		0		
P51. 9	Out [2] Data Format PB DO2Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 10	Profibus Drive Out [3] PB DO[3]		[0] Null Data		0		
P51. 11	Out [3] Data Format PB DO3Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 12	Profibus Drive Out [4] PB DO[4]		[0] Null Data		0		
P51. 13	Out [4] Data Format PB DO4Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 14	Profibus Drive Out [5] PB DO[5]		[0] Null Data		0		
P51. 15	Out [5] Data Format PB DO5Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 16	Profibus Drive Out [6] PB DO[6]		[0] Null Data		0		
P51. 17	Out [6] Data Format PB DO6Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 18	Profibus Drive Out [7] PB DO[7]		[0] Null Data		0		
P51. 19	Out [7] Data Format PB DO7Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P51. 20	Profibus Drive Out [8] PB DO[8]		[0] Null Data		0		
P51. 21	Out [8] Data Format PB DO8Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 22	Profibus Drive Out [9] PB DO[9]		[0] Null Data		0		
P51. 23	Out [9] Data Format PB DO9Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 24	Profibus Drive Out [10] PB DO[10]		[0] Null Data		0		
P51. 25	Out [10] Data Format PB DO10Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 26	Profibus Drive Out [11] PB DO[11]		[0] Null Data		0		
P51. 27	Out [11] Data Format PB DO11Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 28	Profibus Drive Out [12] PB DO[12]		[0] Null Data		0		
P51. 29	Out [12] Data Format PB DO12Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 30	Profibus Drive Out [13] PB DO[13]		[0] Null Data		0		
P51. 31	Out [13] Data Format PB DO13Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 32	Profibus Drive Out [14] PB DO[14]		[0] Null Data		0		
P51. 33	Out [14] Data Format PB DO14Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 34	Profibus Drive Out [15] PB DO[15]		[0] Null Data		0		
P51. 35	Out [15] Data Format PB DO15Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		
P51. 36	Profibus Drive Out [16] PB DO[16]		[0] Null Data		0		
P51. 37	Out [16] Data Format PB DO16Fmt		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value [x1,x10,x100]	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P51. 38	Control Word 1 CtrlWord1		1	[0] Not Used [1] PB Drive IN 1 [2] PB Drive IN 2 [3] PB Drive IN 3 [4] PB Drive IN 4 [5] PB Drive IN 5 [6] PB Drive IN 6 [7] PB Drive IN 7 [8] PB Drive IN 8 [9] PB Drive IN 9 [10] PB Drive IN 10 [11] PB Drive IN 11 [12] PB Drive IN 12 [13] PB Drive IN 13 [14] PB Drive IN 14 [15] PB Drive IN 15 [16] PB Drive IN 16	0		
P51. 39	Control Word 2 CtrlWord2		2		0		
P51. 40	Control Word 3 CtrlWord3		3		0		
P51. 41	Control Word 4 CtrlWord4		0		0		

Parameter Group 52: Modbus (MB)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P52. 0	Modbus Connection BrkOP RefU		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P52. 1	Station Number BrkOP RefD		1	0 ~ 63	0		
P52. 2	Baudrate BrkOP I		2	[0] 9600 bps [1] 19200 bps [2] 38400 bps [3] 57600 bps [4] 115200 bps	0		
P52. 3	Paritybit BrkOP Tm		0	[0] None [1] Odd [2] Even	0		
P52. 4	Stopbit BrkCL Spd		1	[0] 1 Stop Bit [1] 2 Stop Bit	0		
P52. 5	Modbus Mode BrkTrq Tm		0	[0] Modbus RTU [1] Modbus ASCII	0		
P52. 6	Modbus Mode BrkTrq Tm		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P52. 8	Modbus Drive Out [1] MB DO[2]		[0] Null Data	[0] Null Data (0) [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192] [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192] [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192] [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192] [5] Fixed value			

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
				5(k5)[%]:[8192] [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192] [7] Fixed value 7(k7)[x1] [8] Fixed value 8(k8)[x1] [9] f(x1)[%]:[8192] [10] f(x2)[%]:[8192] [11] f(x3)[%]:[8192] [12] f(x4)[%]:[8192] [13] f(x5)[%]:[8192] [14] f(x1,y1)[%]:[8192] [15] f(x2,y2)[%]:[8192] [16] f(x3,y3)[%]:[8192] [17] f(x4,y4)[%]:[8192] [18] f(x5,y5)[%]:[8192] [19] f(x6,y6)[%]:[8192] [20] f(x7,y7)[%]:[8192] [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192] [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192] [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192] [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192] [25] LPF{x1}[%]:[8192] [26] LPF{x2}[%]:[8192] [27] f_Sample_Hold(x1)[%]:[8192] [28] f_Sample_Hold(x2)[%]:[8192] [30] f_block_out1 [31] f_block_out2 [32] f_block_out3 [33] f_block_out4 [34] f_block_out5 [50] RampFunc_Out [%]:[8192] [51] PID_Ctrl_Out [%]:[8192] [52] Ramp_Time_Scale [%]:[8192] [53] Timer_Func_Out [%]:[8192] [60] AI 1 [%]:[8192] [61] AI 2 [%]:[8192] [63] Binary Terminal Input [64] Warning Code [65] Error Code [72] Output Current Magnitude [A]:[x10] [73] Phase-A Current [A]:[x10] [74] Phase-B Current [A]:[x10] [75] Phase-C Current [A]:[x10] [76] I_D [A]:[x10] [77] I_Q [A]:[x10] [78] Vdc [V]:[x10] [79] Output Phase Voltage [V]:[x10] [80] V_ds [V]:[x10] [81] V_qs [V]:[x10]			

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问 等级	备注	参考 页码
				[82] Speed Error [rpm]:[x1] [83] Speed Set [rpm]:[x1] [84] Torque Set [%]:[8192] [85] Output_Frequency [Hz]:[x100] [86] Speed [rpm]:[x1] [87] Speed_e [rpm]:[x1] [88] Motor Torque [%]:[8192] [89] Load Torque [%]:[8192] [90] Stator Flux [Wb]:[x100] [91] Rotor Flux [Wb]:[x100] [92] Motor Input Power [kw]:[x10] [94] Real(Active) Power [kw]:[x10] [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10] [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10] [97] Output Current [rms]:[x10] [98] Output Voltage [rms]:[x10] [99] Bus Voltage Error [V]:[x10] [100] 32 bit Position Cnt [15..00] [101] 32 bit Position Cnt [31..16] [102] Position_Set [cm]:[x1] [103] Actual Position [cm]:[x1] [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus) [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus) [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus) [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus) [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus) [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus) [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus) [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus) [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus) [209] Fieldbus 10 10(Profibus,Modbus,CANbus) [210] Fieldbus 11 11(Profibus,Modbus,CANbus) [211] Fieldbus 12 (Profibus,Modbus,CANbus) [212] Fieldbus 13 (Profibus,Modbus,CANbus) [213] Fieldbus 14			

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
				(Profibus,Modbus,CANbus) [214] Fieldbus 15 (Profibus,Modbus,CANbus) [215] Fieldbus 16 (Profibus,Modbus,CANbus) [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192] [217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192] [218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:[8192] [220] Status word 1 [221] Status word 2 [222] Status word 3 [223] Status word 4 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1 [225] Fieldbus_Ctrl_Word 2 [226] Ctrl_Word 3 [227] Ctrl_Word 4			
P52. 9	Out [1] Data Format Do[1]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 10	Modbus Drive Out [2] MB DO[2]		[0] Null Data				
P52. 11	Out [2] Data Format Do[2]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 12	Modbus Drive Out [3] MB DO[3]		[0] Null Data				
P52. 13	Out [3] Data Format Do[3]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 14	Modbus Drive Out [4] MB DO[4]		[0] Null Data				
P52. 15	Out [4] Data Format Do[4]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 16	Modbus Drive Out [5] MB DO[5]		[0] Null Data				
P52. 17	Out [5] Data Format Do[5]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 18	Modbus Drive Out [6] MB DO[6]		[0] Null Data				
P52. 19	Out [6] Data Format Do[6]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 20	Modbus Drive Out [7] MB DO[7]		[0] Null Data				
P52. 21	Out [7] Data Format Do[7]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 22	Modbus Drive Out [8] MB DO[8]		[0] Null Data				

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P52. 23	Out [1] Data Format Do[1]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 24	Modbus Drive Out [9] MB DO[9]		[0] Null Data				
P52. 25	Out [9] Data Format Do[9]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 26	Modbus Drive Out [10] MB DO[10]		[0] Null Data				
P52. 27	Out [10] Data Format Do[10]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 28	Modbus Drive Out [11] MB DO[11]		[0] Null Data				
P52. 29	Out [11] Data Format Do[11]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 30	Modbus Drive Out [12] MB DO[12]		[0] Null Data				
P52. 31	Out [12] Data Format Do[12]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 32	Modbus Drive Out [13] MB DO[13]		[0] Null Data				
P52. 33	Out [13] Data Format Do[13]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 34	Modbus Drive Out [14] MB DO[14]		[0] Null Data				
P52. 35	Out [14] Data Format Do[14]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 36	Modbus Drive Out [15] MB DO[15]		[0] Null Data				
P52. 37	Out [15] Data Format Do[15]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 38	Modbus Drive Out [16] MB DO[16]		[0] Null Data				
P52. 39	Out [16] Data Format Do[16]FMT		0	[0] Percent [%]:8192 [1] Percent [%]:16384 [2] Actual Value x1,x10,x100]	0		
P52. 40	485 Manager Enable 485 M En		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		

Parameter Group 53: Master Follower (MF)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P53. 0	Master/Follower Comm Config Comm Config		0	[0] Disabled [1] M/F-485 [2] M/F-CAN	0		
P53. 1	Master/Follower Comm ID MF Comm ID		0	[0] Master [1] Follower 1 [2] Follower 2	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
				[3] Follower 3 [4] Follower 4			
P53. 2	Baud Rate Baud Rate	bps	4	[0] 9600 [1] 19200 [2] 38400 [3] 57600 [4] 115200	0		
P53. 3	M/F Comm Message [1] Message[1]		1	[0] None [1] Speed Set Value [2] Actual Speed [3] Frequency Set Value [4] Torque Set Value [5] Torque Limit [6] Free Function 1 [7] Free Function 2	0		
P53. 4	M/F Comm Message [2] Message[2]		4		0		
P53. 5	M/F Comm Message [3] Message[3]		0		0		
P53. 6	Error Delay Time Err Dly Tm	ms	1000	0 ~ 3000	0		
P53. 7	Comm Error Action Err Action		0	[0] Normal STOP [1] Emergency STOP [2] Free RUN [3] Ignore	0		
P53. 8	Feedback Method Fb Method		1	[0] Remote(DO/DI) [1] 1 Followers [2] 2 Followers [3] 3 Followers or More			
P53. 9	Free Function Source 1 FreeFunc1		0	[0] None [1] Speed Set Value [3] Frequency Set Value [4] Torque Set Value [5] Torque Limit			
P53. 10	Free Function Source 2 FreeFunc2		0	[0] None [1] Speed Set Value [3] Frequency Set Value [4] Torque Set Value [5] Torque Limit			

Parameter Group P61: Free Function APP. (FA)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P61. 0	Ramp Function Input RampFuncSrc		[0] Null Data		0		
P61. 1	Ramp Function Limit RampLmtSrc		[0] Null Data		0		
P61. 2	Ramp Time Scale RampTm Adj		[0] Null Data		0		
P61. 3	Frequency Set Point FreqSp Src		[0] Null Data		0		
P61. 4	Voltage Curve [VVVF] V Crv Src		[0] Null Data		0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P61. 5	Voltage Compensation Source V Comp Src		[0] Null Data		0		
P61. 6	Speed Set Point SpdSet Src		[0] Null Data		0		
P61. 7	Torque Set Point Trq Sp Src		[0] Null Data		0		
P61. 8	Torque Positive Limit Trq PL Src		[0] Null Data		0		
P61. 9	Torque Negative Limit Trq NL Src		[0] Null Data		0		
P61. 10	Torque Offset Trq Os Sc		[0] Null Data		0		
P61. 11	Speed Limit Spd L Src		[0] Null Data		0		
P61. 12	Torque Feedback Trq Fb Sc		[0] Null Data		0		
P61. 13	Speed Control Gain Schedule Spd Gn Sc		[0] Null Data		0		
P61. 14	Rotational Inertia Function Inertia F		[0] Null Data		0		
P61. 15	Position [cm] Set Point PosSet Sc		[0] Null Data		0		
P61. 16	Line Speed (Position Scale) Pos Scale		[0] Null Bit	[0] Null Bit [1] DI 1 [2] DI 2 [3] DI 3 [4] DI 4 [5] DI 5 [6] DI 6 [7] DI 7 [8] DI 8 [17] Drive Ready [18] Run/Stop Status [19] Motor Brake [20] Fault State [21] Warning Stauts [22] Motor Direction [24] OT Limiting [25] OV Limiting [34] Run Command Status [35] Fault Reset Command Status [43] Warning Logic 1 [44] Warning Logic 2 [45] Warning Logic 3 [49] Comp(x1,y1) [50] Comp(x2,y2) [51] Comp(x3,y3) [52] Comp(x4,y4) [53] Comp(x5,y5) [54] Comp(x6,y6)	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
				[55] Comp(x7,y7) [59] Comp(x1,y1,z1) [60] Comp(x2,y2,z2) [61] Comp(x3,y3,z3) [62] Comp(x4,y4,z4) [65] Logic(x1,y1) [66] Logic(x2,y2) [67] Logic(x3,y3) [68] Logic(x4,y4) [69] Logic(x5,y5) [72] Logic(x1,y1,z1) [73] Logic(x2,y2,z2) [74] Logic(x3,y3,z3)			
P61. 17	Analog Output 1 Aout1 Src		[0] Null Data		0		
P61. 18	Analog Output 2 Aout2 Src		[0] Null Data		0		
P61. 19	Reserved Reserved				0		
P61. 20	Position Reset Control Bit PosRst Sc		[0] Null Data		0		
P61. 21	RUN Function Bit Source RUN Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 22	DIR Function bit Source DIR Fn SC		[0] Null Bit		0		
P61. 23	DO 1 Bit Source DO1 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 24	DO 2 Bit Source DO2 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 25	DO 3 Bit Source DO3 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 26	DO 4 Bit Source DO4 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 27	DO 5 Bit Source DO5 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 28	DO 6 Bit Source DO6 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 29	DO 7 Bit Source DO7 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 30	DO 8 Bit Source DO8 Fn Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 31	WARNING 1 Bit Source W1 Bit Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 32	WARNING 2 Bit Source W2 Bit Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 33	WARNING 3 Bit Source W3 Bit Sc		[0] Null Bit		0		
P61. 34	FAULT 1 Bit Source F1 Bit Sc		[0] Null Bit		0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P61. 35	FAULT 2 Bit Source F2 Bit Sc		[0] Null Bit		0		

Parameter Group P62: Free Function PID. (FP)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P62. 0	Control Mode PID Mode		0	[0] Disabled [1] Process PID Control [2] Compensation PID Control [3] Free Function PID	0		
P62. 1	Reference Source Ref. Mode		2	[0] Operator(Keypad) [1] Fixed value by parameter setting [2] AI 1 [3] AI 2 [4] Free-Function	0		
P62. 2	Fixed Set-Point Set Value	%	0.0	0.0 ~ 400.0	0		
P62. 3	Feedback Source Feedback		1	[0] AI 1 [1] AI 2 [2] Free Function	0		
P62. 4	Reference Sign Change REF Sgn Neg		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P62. 5	Feedback Sign Change FB Sng Neg		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P62. 6	Control Period (Scan Time) Ctrl Period	ms	10	1 ~ 1000	0		
P62. 7	Proportional Gain 1 P-Gain 1	%	5.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P62. 8	Integration Time 1 Int Time 1	s	30.00	0.00 ~ 300.00	0		
P62. 9	Differentiator Time Constant 1 Diff_Time 1	ms	0	0 ~ 30000	0		
P62. 10	Feedforward Gain 1 FF-Gain 1	%	0.0	0.0 ~ 200.0	0		
P62. 11	Zero-Shift Factor 1 ZERO Adj 1	%	100.0	5.0 ~ 100.0	0		
P62. 12	Proportional Gain 2 P-Gain 2	%	5.0	0.0 ~ 1000.0	0		
P62. 13	Integration Time 2 Int Time 2	s	30.00	0.00 ~ 300.00	0		
P62. 14	Differentiator Time Constant 2 Dif Time 2	ms	0	0 ~ 30000	0		
P62. 15	FeedForward Gain 2 FF-Gain 2	%	0.0	0.0 ~ 200.0	0		
P62. 16	Zero-Shift Factor 2 ZERO Adj 2	%	100.0	5.0 ~ 100.0	0		
P62. 17	Output Inversion Output INV		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P62. 18	Integrator Lower Limit	%	0.0	-300.0 ~ 300.0	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	Int Lo Lmt						
P62. 19	Integrator Upper Limit Int Up Lmt	%	100.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P62. 20	Output Lower Limit Out Lo Lmt	%	0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P62. 21	Output Upper Limit Out Up Lmt	%	100.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P62. 22	Output Scale Func Src Out Scale		0	[0] Null Data (0)	0		
P62. 23	Integrator Ini Value Int St Val		0	[0] Null Data (0)	0		
P62. 24	Auto RUN/STOP Auto RN ST		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
P62. 25	Auto Stop Delay Time AutoSt Dly	s	0.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P62. 26	Auto Start Error Condition AutoSt Err	%	10.0	0.0 ~ 50.0	0		
P62. 27	Set_Pt Func Src Ref Fn Src		0	[0] Null Data (0)	0		
P62. 28	Feedback Func Src Fbk Fn Src		0	[0] Null Data (0)	0		

Parameter Group P63: Free Function Block (FB)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P63. 0	Fixed Value 1 [%] f Const 1		0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P63. 1	Fixed Value 2 [%] f Const 2		0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P63. 2	Fixed Value 3 [%] f Const 3		0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P63. 3	Fixed Value 4 [%] f Const 4		0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P63. 4	Fixed Value 5 [%] f Const 5		0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P63. 5	Fixed Value 6 [%] f Const 6		0.0	-300.0 ~ 300.0	0		
P63. 6	Fixed Value 7 f Const 7		0	-32768 ~ 32767	0		
P63. 7	Fixed Value 8 f Const 8		0	-32768 ~ 32767	0		
P63. 8	f(x1) : x1 Source f x1 Src		[0] Null Data (0)	[0] Null Data (0) [1] Fixed Value 1 [%] [2] Fixed Value 2 [%] [3] Fixed Value 3 [%] [4] Fixed Value 4 [%] [5] Fixed Value 5 [%] [6] Fixed Value 6 [%] [7] Fixed Value 7 [x1] [8] Fixed Value 8 [x1] [9] f(x1) [%] [10] f(x2) [%] [11] f(x3) [%] [12] f(x4) [%]	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问 等级	备注	参考 页码
				[13] f(x5) [%] [14] f(x1,y1) [%] [15] f(x1,y1) [%] [16] f(x3,y3) [%] [17] f(x4,y4) [%] [18] f(x5,y5) [%] [19] f(x6,y6) [%] [20] f(x7,y7) [%] [21] f(x1,y1,z1) [%] [22] f(x2,y2,z2) [%] [23] f(x3,y3,z3) [%] [24] f(x4,y4,z4) [%] [25] LPF(x1) [%] [26] LPF(x2) [%] [27] Sample Hold(x1) [%] [28] Sample Hold(x2) [%] [29] RampFunc Out [%] : x10 [33] AI1 [%] : x10 [34] AI2 [%] : x10 [38] AI Set Value [%] : x10 [39] RS232C Set Value [%] : x10 [40] Multi-Step Set Value [%] : x10 [62] Fault Code [63] Binary Terminal Input [72] Output Current Magnitude [A] : x10 [73] Phase A Current [A] : x10 [74] Phase B Current [A] : x10 [75] Phase C Current [A] : x10 [76] I_D [A] : x10 [77] I_Q [A] : x10 [78] Vdc [V] : x10 [79] Output Phase Voltage [Vrms] : x10 [80] V_ds [V] : x10 [81] V_qs [V] : x10 [82] Speed Error [rpm] : x1 [83] Speed Set [rpm] : x1 [84] Torque Set [%] : x10 [85] Output Frequency [Hz] : x10 [86] Speed [rpm] : x1 [87] Speed_e [rpm] : x1 [88] Motor Torque [%] : x10 [90] Stator Flux [Wb] : x100 [91] Rotor Flux [Wb] : x100 [92] Motor Input Power [kW] : x10 [93] Motor Output Power [kW] : x10 [94] Real Power [kW] : x10 [95] Imaginary Power [kW] :			

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问 等级	备注	参考 页码
				x10 [96] Heat-sink Temperature [deg] : x10 [97] Output Current [Arms] : x10 [98] Output Voltage [Vrms] : x10 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10] [100] 32 bit Position Cnt [15..00] [101] 32 bit Position Cnt [31..16] [102] Position_Set [cm]:[x1] [103] Actual Position [cm]:[x1] [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus) [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus) [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus) [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus) [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus) [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus) [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus) [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus) [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus) [209] Fieldbus 10 (Profibus,Modbus,CANbus) [210] Fieldbus11 (Profibus,Modbus,CANbus) [211] Fieldbus 12 (Profibus,Modbus,CANbus) [212] Fieldbus 13 (Profibus,Modbus,CANbus) [213] Fieldbus 14 (Profibus,Modbus,CANbus) [214] Fieldbus 15 (Profibus,Modbus,CANbus) [215] Fieldbus 16 (Profibus,Modbus,CANbus) [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192] [217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192] [218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:[8192] [220] Status word 1 [221] Status word 2 [222] Status word 3			

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
				[223] Status word 4 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1 [225] Fieldbus_Ctrl_Word 2 [226] Ctrl_Word 3 [227] Ctrl_Word 4			
P63. 9	f(x1) : Function f x1 Func		[0] Not Used	[0] Not Used [1] sqrt(x) [2] 1/x [3] abs(x) [4] sin(x) [5] cos(x) [6] -x [7] x*x [8] x^3 [9] x^4 [10] k1*x	0		
P63. 10	f(x2) : x2 Source f x2 Src		[0] Null Data		0		
P63. 11	f(x2) : Function f x2 Func		[0] Not Used		0		
P63. 12	f(x3) : x3 Source f x3 Src		[0] Null Data		0		
P63. 13	f(x3) : Function f x3 Func		[0] Not Used		0		
P63. 14	f(x4) : x4 Source f x4 Src		[0] Null Data		0		
P63. 15	f(x4) : Function f x4 Func		[0] Not Used		0		
P63. 16	f(x5) : x5 Source f x5 Src		[0] Null Data		0		
P63. 17	f(x5) : Function f x5 Func		[0] Not Used		0		
P63. 18	f(x1,y1) : x1 Source f xy1 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 19	f(x1,y1) : y1 Source f xy1 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 20	f(x1,y1) : Function f xy1 Fnc		[0] Not Used	[0] Not Used [1] x+y [2] x-y [3] x*y [4] x/y [5] x^2-y^2 [6] x^2+y^2 [7] x^3-y^3 [8] x^4-y^4 [9] max(x,y) [10] min(x,y) [11] (x>y) : {x-y,0} [12] (x>y) : {y,x} [13] x>y [14] x=y	0		
P63. 21	f(x2,y2) : x2 Source f xy2 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 22	f(x2,y2) : y2 Source f xy2 Sy		[0] Null Data		0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P63. 23	f(x2,y2) : Function f xy2 Fnc		[0] Not Used		0		
P63. 24	f(x3,y3) : x3 Source f xy3 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 25	f(x3,y3) : y3 Source f xy3 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 26	f(x3,y3) : Function f xy3 Fnc		[0] Not Used		0		
P63. 27	f(x4,y4) : x4 Source f xy4 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 28	f(x4,y4) : y4 Source f xy4 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 29	f(x4,y4) : Function f xy4 Fnc		[0] Not Used		0		
P63. 30	f(x5,y5) : x5 Source f xy5 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 31	f(x5,y5) : y5 Source f xy5 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 32	f(x5,y5) : Function f xy5 Fnc		[0] Not Used		0		
P63. 33	f(x6,y6) : x6 Source f xy6 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 34	f(x6,y6) : y6 Source f xy6 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 35	f(x6,y6) : Function f xy6 Fnc		[0] Not Used		0		
P63. 36	f(x7,y7) : x7 Source f xy7 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 37	f(x7,y7) : y7 Source f xy7 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 38	f(x7,y7) : Function f xy7 Fnc		[0] Not Used		0		
P63. 39	f(x1,y1,z1) : SW Control f xyz1 SC		[0] Null Bit	[0] Null Bit [1] DI 1 [2] DI 2 [3] DI 3 [4] DI 4 [5] DI 5 [6] DI 6 [7] DI 7 [8] DI 8 [17] Drive Ready [18] Run/Stop Status [19] Motor Brake [20] Fault State [21] Warning Stauts [22] Motor Direction [24] OT Limiting [25] OV Limiting [34] Run Command Status [35] Fault Reset Command Status [43] Warning Logic 1 [44] Warning Logic 2 [45] Warning Logic 3	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
				[49] Comp(x1,y1) [50] Comp(x2,y2) [51] Comp(x3,y3) [52] Comp(x4,y4) [53] Comp(x5,y5) [54] Comp(x6,y6) [55] Comp(x7,y7) [59] Comp(x1,y1,z1) [60] Comp(x2,y2,z2) [61] Comp(x3,y3,z3) [62] Comp(x4,y4,z4) [65] Logic(x1,y1) [66] Logic(x2,y2) [67] Logic(x3,y3) [68] Logic(x4,y4) [69] Logic(x5,y5) [72] Logic(x1,y1,z1) [73] Logic(x2,y2,z2) [74] Logic(x3,y3,z3)			
P63. 40	f(x1,y1,z1) : x1 Source f xyz1 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 41	f(x1,y1,z1) : y1 Source f xyz1 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 42	f(x1,y1,z1) : z1 Source f xyz1 Sz		[0] Null Data		0		
P63. 43	f(x1,y1,z1) : Function f xyz1 Fn		[0] Not Used	[0] Not Used [1] limiter(x) {y~z} [2] x+y+z [3] sw{Ctrl=0:y,Ctrl=1:z} [4] hys{x>(y+z),x<(y-z)} [5] (x+y)*z [6] (x-y)*z [7] x+yz [8] x-yz	0		
P63. 44	f(x2,y2,z2) : SW Control f xyz2 SC		[0] Null Bit		0		
P63. 45	f(x2,y2,z2) : x2 Source f xyz2 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 46	f(x2,y2,z2) : y2 Source f xyz2 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 47	f(x2,y2,z2) : z2 Source f xyz2 Sz		[0] Null Data		0		
P63. 48	f(x2,y2,z2) : Function f xyz2 Fn		[0] Not Used		0		
P63. 49	f(x3,y3,z3) : SW Control f xyz3 SC		[0] Null Bit		0		
P63. 50	f(x3,y3,z3) : x3		[0] Null		0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	Source f xyz1 Sx		Data				
P63. 51	f(x3,y3,z3) : y3 Source f xyz3 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 52	f(x3,y3,z3) : z3 Source f xyz3 Sz		[0] Null Data		0		
P63. 53	f(x3,y3,z3) : Function f xyz3 Fn		[0] Not Used		0		
P63. 54	f(x4,y4,z4) : SW Control f xyz4 SC		[0] Null Bit		0		
P63. 55	f(x4,y4,z4) : x4 Source f xyz4 Sx		[0] Null Data		0		
P63. 56	f(x4,y4,z4) : y4 Source f xyz4 Sy		[0] Null Data		0		
P63. 57	f(x4,y4,z4) : z4 Source f xyz4 Sz		[0] Null Data		0		
P63. 58	f(x4,y4,z4) : Function f xyz4 Fn		[0] Not Used		0		
P63. 59	LPF(x1) : x1 Source LPF1 Src		[0] Null Data		0		
P63. 60	LPF(x1) : Time Constant LPF1 Time	ms	25.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P63. 61	LPF(x2) : x2 Source LPF2 Src		[0] Null Data		0		
P63. 62	LPF(x2) : Time Constant LPF 2 Time	ms	25.0	0.0 ~ 3000.0	0		
P63. 63	Sample Hold(x1) : Control S/H1 Ctrl		[0] Null Bit		0		
P63. 64	Sample Hold(x1) : x1 Source S/H1 Src		[0] Null Data		0		
P63. 65	Sample Hold(x2) : Control S/H2 Ctrl		[0] Null Bit		0		
P63. 66	Sample Hold(x2) : x2 Source S/H2 Src		[0] Null Data		0		
P63. 67	Logic(x1,y1) : x bit f xy1 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 68	Logic(x1,y1) : y bit f xy1 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 69	Logic(x1,y1) : Function xy1 L Fn		[0] Not Used	[0] Not Used [1] NOT (! X) [2] AND (x & y) [3] NAND (! (x & y)) [4] OR (x y)	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
				[5] NOR $\{!(x y)\}$ [6] XOR $\{x \wedge y\}$ [7] XNOR $\{!(x \wedge y)\}$			
P63. 70	Logic(x2,y2) : x bit f xy2 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 71	Logic(x2,y2) : y bit f xy2 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 72	Logic(x2,y2) : Function xy2 L Fn		[0] Not Used		0		
P63. 73	Logic(x3,y3) : x bit f xy3 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 74	Logic(x3,y3) : y bit f xy3 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 75	Logic(x3,y3) : Function xy3 L Fn		[0] Not Used		0		
P63. 76	Logic(x4,y4) : x bit f xy4 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 77	Logic(x4,y4) : y bit f xy4 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 78	Logic(x4,y4) : Function xy4 L Fn		[0] Not Used		0		
P63. 79	Logic(x5,y5) : x bit f xy5 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 80	Logic(x5,y5) : y bit f xy5 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 81	Logic(x5,y5) : Function xy5 L Fn		[0] Not Used		0		
P63. 82	Logic(x1,y1,z1) : x bit xyz1 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 83	Logic(x1,y1,z1) : y bit xyz1 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 84	Logic(x1,y1,z1) : z bit xyz1 b z		[0] Null Bit		0		
P63. 85	Logic(x1,y1,z1) : Function xyz1 L Fn		[0] Not Used	[0] Not Used [1] AND $\{x \& y \& z\}$ [2] NAND $\{!(x \& y \& z)\}$ [3] OR $\{x y z\}$ [4] NOR $\{!(x y z)\}$ [5] XOR $\{x \wedge y \wedge z\}$ [6] XNOR $\{!(x \wedge y \wedge z)\}$ [7] MUX $\{!(x \& y) (x \& z)\}$ [8] AND OR $\{(x \& y) z\}$ [9] OR AND $\{(x y) \& z\}$	0		
P63. 86	Logic(x2,y2,z2) : x bit xyz2 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 87	Logic(x2,y2,z2) : y bit xyz2 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 88	Logic(x2,y2,z2) : z bit xyz2 b z		[0] Null Bit		0		
P63. 89	Logic(x2,y2,z2) : Function		[0] Not Used		0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	xyz2 L Fn						
P63. 90	Logic(x3,y3,z3) : x bit xyz3 b x		[0] Null Bit		0		
P63. 91	Logic(x3,y3,z3) : y bit xyz3 b y		[0] Null Bit		0		
P63. 92	Logic(x3,y3,z3) : z bit xyz3 b z		[0] Null Bit		0		
P63. 93	Logic(x3,y3,z3) : Function xyz3 L Fn		[0] Not Used		0		
P63. 94	Bitcopy(x1) : x Source Bcpy1 Src		[0] Null Bit		0		
P63. 95	Bitcopy(x1) : Out Bcpy1 Out		[0] Null Bit		0		
P63. 96	Bitcopy(x2) : x Source Bcpy2 Src		[0] Null Bit		0		
P63. 97	Bitcopy(x2) : Out Bcpy2 Out		[0] Null Bit		0		
P63. 98	Bitcopy(x3) : x Source Bcpy3 Src		[0] Null Bit		0		
P63. 99	Bitcopy(x3) : Out Bcpy3 Out		[0] Null Bit		0		
P63.150	Free Function Block Out1 Source FF01 Scr		[0] Null Data		0		
P63.151	Free Function Block Out1 Scale FF01 Scl		[0] User Scale	[0] User Scale [1] Rated Speed[rpm] [2] Rated Hz[Hz] [3] Rated Voltage rms[V_rms] [4] Rated Current[A_rms] [5] Rated Power[kW] [6] Rated Torque[Nm] [7] x1000[permil] [8] x100[percent] [9] x10 [10] x0.1 [11] x0.01 [12] x0.001	0		
P63.152	Free Function Block Out1 User Scale FF02 Ustr		1.0	0.1 ~ 1000.0	0		
P63.153	Free Function Block Out2 Source FF02 Scr		[0] Null Data		0		
P63.154	Free Function Block Out2 Scale FF02 Scl		[0] User Scale		0		
P63.155	Free Function Block Out2 User Scale FF02 Ustr		1.0	0.1 ~ 1000.0	0		
P63.156	Free Function Block Out3 Source FF03 Src		[0] Null Data		0		
P63.157	Free Function Block Out3 Scale		[0] User Scale		0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	FF03 Scl						
P63.158	Free Function Block Out3 User Scale FF03 Ushr		1.0	0.1 ~ 1000.0	0		
P63.159	Free Function Block Out4 Source FF04 Src		[0] Null Data		0		
P63.160	Free Function Block Out4 Scale FF04 Scl		[0] User Scale		0		
P63.161	Free Function Block Out4 User Scale FF04 Ushr		1.0	0.1 ~ 1000.0	0		
P63.162	Free Function Block Out5 Source FF05 Src		[0] Null Data		0		
P63.163	Free Function Block Out5 Scale FF05 Scl		[0] User Scale		0		
P63.164	Free Function Block Out5 User Scale FF05 Ushr		1.0	0.1 ~ 1000.0	0		

Parameter Group H0: Program Setup (PS)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
H0.0	Motor Select Source Mt Sel Src		0	[0] DI [1] Operator (232C) [2] Profibus Comm [3] Modbus Comm	0		
H0.1	Motor Select (Monitoring Data) Motor Sel		0	[0] Motor 1 [1] Motor 2 [2] Motor 3 [3] Motor 4 [4] Motor 5	0		

Parameter Group H1: Motor Data (MD) *) 变频器机型及容量容量不同则默认值不同

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
H1.0	Rated Power Rtd_Pwr	kW	0.0	0.4 ~ 1000.0	0		
H1.1	Rated Voltage Rtd_Volt	Vrms	0.0	150.0 ~ 2000.0	0		
H1.2	Rated Current Rtd_Curr	Arms	0.0	1.0 ~ 2000.0	0		
H1.3	Rated Frequency Rtd_Freq	Hz	0.0	5.0 ~ 800.0	0		
H1.4	Number of Poles Pole	pole	0	0 ~ 24	0		
H1.5	Rated Speed Rtd_Spd	rpm	1800	0 ~ 18000	0		
H1.6	Control Method Control		2	[0] V/F Freq_Ctrl [2] S/L Vector_Ctrl [3] Vector_Ctrl	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
H1. 7	Application Option Applicat Option				-1		
H1. 8	Supply voltage Supply_Volt	Vrms	0.0	150.0 ~ 4000.0	0		
H1. 9	Stator Resistance Stator Res	mΩ	219.1	0.0 ~ 3000.0	0		
H1. 10	Stator Resistance 2 Stator Res2	mΩ	219.1	0.0 ~ 3000.0	-1		
H1. 11	Rotor Resistance Rotor Res	mΩ	96.0	0.0 ~ 3000.0	0		
H1. 12	Stator Inductance Stator Ind	mH	58.9	0.0 ~ 3000.0	0		
H1. 13	Rotor Inductance Rotor Ind	mH	58.3	0.0 ~ 3000.0	0		
H1. 14	Leakage Inductance Lkg Ind	mH	4.1	0.0 ~ 500.0	0		
H1. 15	Inertia Constant J Const	Kgm m	0.5	0.000 ~ 10.000	0		

Parameter Group H2: Ramp Profile (RP)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
H2. 0	RUN/STOP Method RUN/STOP		0	[0] Terminal [1] Operator (RS 232C) [2] M/F Communcation [3] Fieldbus (Profibus,Modbus) [4] Free Function	0		
H2. 1	RampFunc_Input_Src Ramp_Input		0	[0] Terminal (Digital, Analog) [1] Operator (RS 232C) [2] M/F Communcation [3] Fieldbus (Profibus, Modbus) [4] Free Function	0		
H2. 2	Stop Command Detection Time STOP Detec.	S	0.00	0 ~ 10	-1		
H2. 3	STOP Mode STOP Mode		0	[0] Ramp STOP [1] Free-Run [2] Mixed STOP	0		
H2. 4	STOP Hold Time StopHold Tm	s	0.00	0.00 ~ 300.00	0		
H2. 5	Output Off Hold Time Out_off Tm	s	1.00	0.10 ~ 30.00	0		
H2. 6	Mixed-mode STOP Reference Out_off Ref	%	20.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 7	Acc/Dec Ramp Function Acc/Dec_En		1	[0] Disabled [1] Enabled	-1		
H2. 8	Acceleration Time Range		0	[0] 0 ~ 300s [1] 0 ~ 3000s	-1		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	AccTm_Range						
H2. 9	Acc Switching Ref 1-2 AccSw 1-2	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 10	Acc Switching Ref 2-3 AccSw 2-3	%	150.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 11	Acc Switching Ref 3-4 AccSw 3-4	%	200.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 12	Acc Switching Ref 4-5 AccSw 4-5	%	225.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 16	Acc Time I.1 AccTm I.1	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 17	Acc Time I.2 AccTm I.2	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 18	Acc Time I.3 AccTm I.3	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 19	Acc Time I.4 AccTm I.4	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 20	Acc Time I.5 AccTm I.5	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 24	Acc Time II Acc_Tm II	s	10	0 ~ 300	-1		
H2. 25	Decel Time Range DecTm_Rng		0	[0] 0 ~ 300s [1] 0 ~ 3000s	-1		
H2. 26	Dec Switching Ref 1-2 DecSw 1-2	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 27	Dec Switching Ref 2-3 DecSw 2-3	%	150.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 28	Dec Switching Ref 3-4 DecSw 3-4	%	200.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 29	Dec Switching Ref 4-5 DecSw 4-5	%	225.0	0.0 ~ 300.0	0		
H2. 33	Decel Time I.1 DecTm I.1	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 34	Decel Time I.2 DecTm I.2	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 35	Decel Time I.3 DecTm I.3	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 36	Decel Time I.4 DecTm I.4	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 37	Decel Time I.5 DecTm I.5	s	5.00	0.01 ~ 300.00	0		
H2. 41	Decel Time II Dec_Tm II	s	10	0 ~ 300	-1		
H2. 42	Counter Deceleration Ramp Function C_Decel_En		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
H2. 43	Counter Deceleration Time C_Decel_Tm	s	5.00	0.00 ~ 300.00	0		
H2. 44	Emergency_STOP MODE ES_Mode		0	[0] Ramp STOP [1] Free-Run STOP [2] Mixed STOP	0		
H2. 45	Emergency_STOP Decel_Time	s	1.00	0.01 ~ 300.00	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	ES_DecTime						
H2. 46	Continuous OP Mode CONTINU_OP		1	[0] Disabled [1] Enabled	-1		
H2. 47	Accel Pattern Acc Pattern		0	[0] Ramp [1] S-Curve	0		
H2. 48	Decel Pattern Dec Pattern		0	[0] Ramp [1] S-Curve	0		
H2. 49	Accel S Start AccS Start	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
H2. 50	Accel S End AccS End	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
H2. 51	Decel S Start DecS Start	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
H2. 52	Decel S End DecS End	%	40	0.00 ~ 100.00	0		
H2. 53	Flying START Fly START		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
H2. 54	RUN Delay RUN Delay	s	0.00	0.00 ~ 5.00	0		

Parameter Group H3: Multi Step Reference (MS)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
H3. 0	JOG Set JOG Set Pt	%	20.0	0.0 ~ 100.0	0		
H3. 1	Step [1] Set Step 1	%	15.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 2	Step [2] Set Step 2	%	30.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 3	Step [3] Set Step 3	%	50.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 4	Step [4] Set Step 4	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 5	Step [5] Set Step 5	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 6	Step [6] Set Step 6	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 7	Step [7] Set Step 7	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 8	Step [8] Set Step 8	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 9	Step [9] Set Step 9	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 10	Step [10] Set Step 10	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 11	Step [11] Set Step 11	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 12	Step [12] Set Step 12	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 13	Step [13] Set	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	Step 13						
H3. 14	Step [14] Set Step 14	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 15	Step [15] Set Step 15	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H3. 16	Unit Selection Unit [%/Hz]		0	[0] [%] [1] [Hz]	0		

Parameter Group H5: Brake Control (BC)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
H5. 0	Locked State Up Spd Set BrkOP RefU	%	4.0	-100.0 ~ 100.0	0		
H5. 1	Locked State Down Spd Set BrkOP RefD	%	4.0	-100.0 ~ 100.0	0		
H5. 2	Brk Open Current BrkOP I	%	25.0	0.0 ~ 150.0	0		
H5. 3	START Delay Time BrkOP Tm	s	0.00	0.00 ~ 5.00	0		
H5. 4	Brk Close Spd Set BrkCL Spd	%	1.0	0.0 ~ 100.0	0		
H5. 5	Brk OPEN Torque Build Time BrkTrq Tm	s	0.20	0.00 ~ 1.00	0		
H5. 6	DC-Brake Time [START] St Brk Tm	s	0.0	0.0 ~ 30.0	0		
H5. 7	DC-Brake Blanking Time [START] St Brk B	s	0.00	0.00 ~ 3.00	0		
H5. 8	DC-Brake Current [START] St Brk I	%	75.0	0.0 ~ 150.0	0		
H5. 9	DC-Brake Time [STOP] Sp Brk Tm	s	0.0	0.0 ~ 30.0	0		
H5. 10	DC-Brake Blanking Time [STOP] Sp Brk B	s	0.00	0.00 ~ 3.00	0		
H5. 11	DC-Brake Hold Current [STOP] Sp Brk Ih	%	75.0	0.0 ~ 150.0	0		
H5. 12	DC-Brake Starting Current [STOP] Sp Brk Is	%	90.0	0.0 ~ 150.0	0		
H5. 13	Brake Open Delay Detect BrkOP Dly		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		

Parameter Group H6: VF Control (VF)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
H6. 0	Torque Compensation Trq Comp		0	[0] Manual Compensation [1] Auto Compensation	0		
H6. 1	Min. Output Frequency Min Freq	Hz	0.0	0.0 ~ 300.0	0	3000[Hz] – 选项	
H6. 2	Max Output Frequency Max Freq	Hz	60.0	0.0 ~ 300.0	0	3000[Hz] – 选项	
H6. 3	Torque Compensation Flux Current Flux Out I	%	50.0	20.0 ~ 150.0	0		
H6. 4	Torque Compensation Time Constant Trq Out Tm	ms	500.0	20.0 ~ 3000.0	0		
H6. 5	VVVF Pattern V/F Curve		0	[0] Linear V/F Curve [1] Square V/F Curve [2] Custom V/F Curve [3] Free Function	0		
H6. 6	Zero Frequency Voltage Zr Freq V	%	1.5	0.0 ~ 50.0	0		
H6. 7	Mid. Frequency Mid Freq	Hz	6.0	1.0 ~ 3000.0	0		
H6. 8	Mid. Frequency Voltage Mid Volt	%	11.0	0.0 ~ 100.0	0		
H6. 9	Max Voltage Frequency Max V Frq	%	99.0	0.0 ~ 300.0	0		
H6. 10	Max. Output Voltage Max Volt	%	100.0	50.0 ~ 150.0	0		
H6. 11	Max. Voltage Limiter Max V Ltd		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
H6. 12	Free Func Voltage Compensation FF Volt Comp		0	[0] Disabled [1] Enabled	-1		
H6. 13	Square Curve Voltage Compensation Sq Crv v	%	25.0	0.0 ~ 100.0	0		
H6. 14	Stabilization Time Constant StbT_Cons	ms	0.4	0.4 ~ 10.0	0		
H6. 15	Stabilization Gain Stb_Gain	%	10.0	0.0 ~ 50.0	0		
H6. 16	Stabilization Limit Stb_Limit	%	0.70	0.00 ~ 2.00	0		
H6. 17	High_Speed Unity_Current_Range U_Curr_f	%	300.0	100 ~ 500	-1		
H6. 18	Accel OC Protecton Control Gain Acc_OC_Gn	%	100.0	0.0 ~ 1000.0	0		

Parameter Group H7: SL Control (SL)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
H7. 0	Speed Detection time Constant Spd Dt Tm	ms	5.0	2.0 ~ 50.0	0		
H7. 1	Min. Speed Min. Speed	rpm	50	0 ~ 7200	0		
H7. 2	Max. Speed Max. Speed	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H7. 3	Over Speed Limit OS Limit	%	125.0	0.0 ~ 320.0	0		
H7. 4	Flux Excitation Time Flux Exc t	ms	500	100 ~ 1000	0		
H7. 5	Starting Flux Start Flux	%	125.0	50.0 ~ 140.0	0		
H7. 6	Base Flux Base Flux	%	100.0	50.0 ~ 140.0	0		
H7. 7	Start Flux-END Speed SF End Spd	%	5.0	0.0 ~ 50.0	0		
H7. 8	Base Flux-START Speed BF St Spd	%	25.0	10.0 ~ 120.0	0		
H7. 9	Field Weakening Voltage FW Volt	%	95.00	50.00 ~ 150.00	0		
H7. 10	Field Weakening Time Constant FW Tm Con	ms	100.0	10.0 ~ 200.0	0		
H7. 11	Current Ctrl Proportional Gain CC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H7. 12	Current Ctrl Integral Gain CC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H7. 13	Current Ctrl Ref Weight Factor CC Zero S	%	99.9	10.0 ~ 500.0	-1		
H7. 14	Speed Ctrl P Gain Spd P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H7. 15	Speed Ctrl I Gain Spd I -Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H7. 16	Spd Ctrl Ref Weight Factor SC Zero S	%	99.9	10 ~ 99.9	-1		
H7. 17	Zero Spd Range Integral Gain Scale Zr Hold G	%	100	0 ~ 500	-1		
H7. 18	Zero_Spd_Region [0 ~ Frequency] Zr_Hold_F	Hz	0.0	0 ~ 10	-1		
H7. 19	Zero Spd STOP Holding Flux Brk Flux	%	100.0	50 ~ 100	-1		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
H7. 20	Speed Ctrl Gain Schedule Source SC_G_Adj		0	[0] Disable [1] AI 2 [2] Free Function	-1		
H7. 21	Torque Set Value Source Trq R Src		0	[0] Speed Ctrl Out [1] AI 2 [2] Operator (Keypad,Laptop) [3] M/F Communication [4] Free Function	0		
H7. 22	Droop Ctrl Gain Drp Gain	%	0.0	0.0 ~ 100.0	0		
H7. 23	Droop Ctrl Delay Time Drp Dly	ms	100.0	10.0 ~ 3000.0	0		
H7. 24	Speed Limiting_Ctrl Limit Source Spd Limit		0	[0] Max. Speed [1] Ext. Speed Set [2] Free Function	0		
H7. 25	Speed Limit Ctrl Action S Lmt Act		0	[0] Torque Nullify [1] Speed Regulation [2] Free Function	0		
H7. 26	Speed Limiting Ctrl Offset S Lmt Off	rpm	43	0 ~ 3000	0		
H7. 27	Speed Limiting Control Gain Spd Lmt G	%	100.0	0.0 ~ 500.0	0		
H7. 28	Trq Err Compensation Trq Comp		0	[0] Disable [1] Enable	-1		
H7. 29	Torque Feedback Src Trq F Src		0	[0] AI 2 [1] Free Function	-1		
H7. 30	Trq Comp Proportional Gain TC P Gain	%	0	0 ~ 1000	-1		
H7. 31	Trq Comp Err Integration Time TC I Time	ms	0	0 ~ 100	-1		
H7. 32	Trq Comp Output Limit TC Out Lmt	%	0	0 ~ 100	-1		

Parameter Group H8: CL Control (CL)

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
H8. 0	Number of Encoder Pulses N PG Pulse	ppr	1024	0 ~ 8192	0		
H8. 1	Inversion of PG Direction PG DIR Inv		0	[0] Disabled [1] Enabled	0		
H8. 2	Speed Detection Time Constant Spd Det tm	ms	5.0	1.0 ~ 100.0	0		
H8. 3	Min. Speed	rpm	0	0 ~ 7200	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	Min Speed						
H8. 4	Max. Speed Max Speed	%	100.0	0.0 ~ 300.0	0		
H8. 5	Over Speed Limit OS Limit	%	125.0	0.0 ~ 320.0	0		
H8. 6	Flux Excitation Time Flux Exc t	ms	500	100 ~ 1000	0		
H8. 7	Starting Flux Start Flux	%	125.0	50.0 ~ 140.0	0		
H8. 8	Base Flux Base Flux	%	100.0	50.0 ~ 140.0	0		
H8. 9	Starting Flux END Speed SF E Spd	%	5.0	0.0 ~ 50.0	0		
H8. 10	Base Flux START Speed BF St Spd	%	25.0	10.0 ~ 1200	0		
H8. 11	Field Weakening Voltage FW Volt	%	95.00	50.0 ~ 150.0	0		
H8. 12	Flux Profile Time Constant FW Tm Con	ms	5.0	10.0 ~ 200.0	0		
H8. 13	Current Ctrl Proportional Gain CC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H8. 14	Current Ctrl Integral Gain CC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H8. 15	Current Ctrl Ref Weight Factor CC Zero S	%	99.9	10 ~ 99.9	-1		
H8. 16	Flux Ctrl Proportional Gain FC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H8. 17	Flux Ctrl Integral Gain FC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H8. 18	Speed Ctrl Proportional Gain SC P-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H8. 19	Speed Ctrl Integral Gain SC I-Gain	%	100.0	10.0 ~ 500.0	0		
H8. 20	Spd Ctrl Ref Weight Factor SC Zero S	%	99.9	10 ~ 99.9	-1		
H8. 21	Torque Set Value Source Trq R Src		0	[0] Speed Ctrl Out [1] AI 2 [2] Operator (Keypad,Laptop) [3] M/F Communication [4] Free Function	0		
H8. 22	Droop Ctrl Gain Drp Gain	%	0.0	0.0 ~ 100.0	0		
H8. 23	Droop Ctrl Delay Time	ms	100.0	10.0 ~ 3000.0	0		

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
	Drp Dly						
H8. 24	Speed Limiting Ctrl Limit Source Spd Limit		0	[0] Max. Speed [1] Ext. Speed Set [2] Free Function	0		
H8. 25	Speed Limiting Ctrl Action S Lmt Act		0	[0] Torque Nullify [1] Speed Regulation [2] Free Function	0		
H8. 26	Speed Limiting Ctrl Offset Spd Lmt Off	rpm	43	0 ~ 3000	0		
H8. 27	Speed Limiting Ctrl Gain Spd Lmt G	%	100	0.0 ~ 500.0	0		
H8. 28	Trq Err Compensation Trq Comp		0	[0] Disabled [1] Enable	-1		
H8. 29	Torque Feedback Src Trq F Src		0	[0] AI2 [1] Free Function	-1		
H8. 30	Trq Comp Proportional Gain TC P Gain	%	0	0 ~ 1000	-1		
H8. 31	Trq_Comp Er Integration Time TC I Time	ms	0	0 ~ 100	-1		
H8. 32	Trq Comp Output Limit TC Out Lmt	%	0	0 ~ 100	-1		

Parameter Group P106: Anti-Sway Control

Par. 序号	参数名称 LCD 画面显示	单位	默认值	设定范围	访问等级	备注	参考页码
P106. 0	Sway Control Enable Sway Ctrl		0	[0] Disabled [1] Enable	0		
P106. 1	Hoist Wire Length Source H W L Src		0	[0] Disabled [1] Encoder [2] AI2 [3] M/F Comm	0		
P106. 2	Crane Velocity Crane Spd	m/min	5	0.00 ~ 100.00	0		
P106. 3	Hoist Motor Rated Speed H Mot Spd	rpm	1450	0 ~ 5000	0		
P106. 4	Hoist Max Length H Max Len	m	100	0.00 ~ 200.00	0		
P106. 5	Hoist Min Length H Min Len	m	0	0.00 ~ 100.00	0		
P106. 7	Wire Length Offset W L Offs	m	0	0.00 ~ 200.00	0		
P106. 8	Sway Control Mode AS Mode		1	0 ~ 1	0		

8.2. 参数说明

参数访问级别的分类

0: 读、写均可。

1: 可以读，但写要获得许可。

2-5: 读、写均需获得许可。

8.2.0 Parameter Group P0 : Program Setup (PS)

P0. 5 Authority Ask Level

P0. 6 Password

P0. 11 PWM Frequency

P0. 12 Authority Admission Level

P0. 13 Level 1 Password

P0. 14 Level 2 Password

P0. 15 Level 3 Password

P0. 16 Level Admin Password

P0. 17 Demo Certification Key

8.2.1 Parameter Group P1 : Motor Data (MD)

电机1基本参数设定.电机 2,3,4,5相关的Motor Select(电机选择功能)参考H参数组。

P1. 0 Rated Power

设定电机额定容量。参见电机铭牌。

P1. 1 Rated Voltage

设定电机额定电压。参见电机铭牌。

P1. 2 Rated Current

设定电机额定电流。参见电机铭牌。

P1. 3 Rated Frequency

设定电机频率。参见电机铭牌。

P1. 4 Number of Poles

设定电机极数。参见电机铭牌。

P1. 5 Rated Speed

设定电机额定速度。参见电机铭牌。

P1. 6 Control Method

[0] V/F Freq (V/F Frequency Control)

[2] S/L_Vector (Sensor less Vector Speed Control)

[3] Vector_Ctrl (Sensor Vector Speed Control)

P1. 8 Supply Voltage

设定与变频器连接的三相输入电压。

P1. 9 Stator Resistance

电机定子电阻设定。

P1. 11 Rotator Resistance

电机转子电阻设定。

P1. 12 Stator Inductance

电机定子电感系数设定。

P1. 13 Rotor Inductance

电机转子电感系数设定。

P1. 14 Leakage Inductance

电机泄漏电感系数设定。

P1. 15 Inertia Time Constant

以额定转矩到达额定速度的时间。

8.2.2 Parameter Group P2 : Ramp Profile (RP)

选择电机1 (参数组1)时所适用的参数。

P2. 0 启/停方式选择

选择向变频器发送运转信号和停止信号的方法。

I/O 端子控制(数字量, 模拟量)

利用I/O 端子(DI1, DI2), 给变频器发送运转/停止信号。

[1] Operator (RS 232C)

利用操作面板给变频器发送运转/停止信号。

[2] M/F Communcation

利用Free Function, 给变频器发送运转/停止信号。相关参数请参考P61,P62,P63。

[3] Fieldbus (Profibus, Modbus)

利用 Profibus, Modbus 等通信方式, 给变频器发送运转/停止信号。

[4] Free Function

自由函数, 给变频器发送运转/停止信号。相关参数请参考P61,P62,P63。

P2. 1 Ramp Function Input Source**参考值给定方式**

设定速度或频率参考值的给定方法。V/F 频率控制时, 参考值用频率[Hz]表示; “速度控制”或“矢量控制”时, 参考值用转速[rpm]表示。

[0]I/O 控制接线端子

在电压、电流或多段速端子中任选一个给出速度或频率指令。

[1] Operator (RS 232C)

速度或频率用操作面板给定。

[2] M/F Communcation

速度或频率用Master Follower通信方式给定。

[3] Fieldbus (Profibus, Modbus)

速度或频率用与Profibus, Modbus相同的Fieldbus通信方式给指令。

[4] Free Function

速度或频率使用自由函数来选择。

P2. 2 停车指令延迟时间

变频器从发出停车指令时刻开始, 在P2.2设定的时间内维持一段时间停止信号状态, 然后才实现停止模式。参见图 8.2-1。

P2. 3 停车模式

设定停车时电机转速减速方法。参见图 8.2-1。

[0] 斜坡停车

电机转速将按着 P2.26~ P2.41 设定的减速时间缓慢减速至 0。

[1] 自由方式停车

在实施停止模式的同时立即切断施加在电机上的变频器输出电压。

[2] 混合停车方式

斜坡停车和自由旋转停车的混合应用。在斜坡停车过程中，当电机转速降低到 P2.6 设定值以下时，停止模式则转换成自由旋转停车。

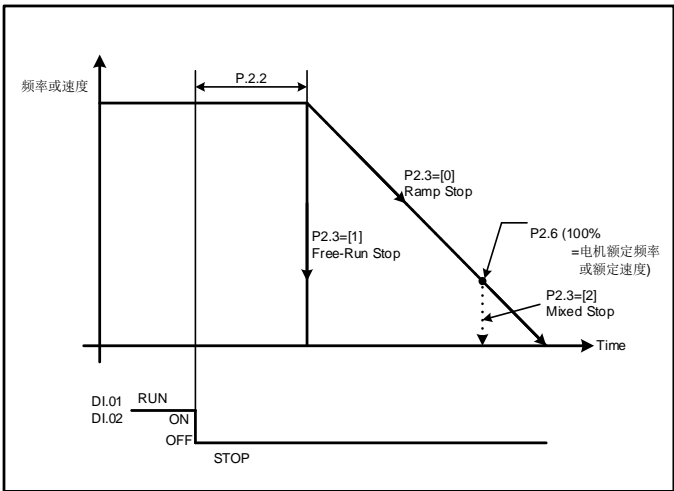


图 8.2-1 变频器停车功能

P2. 4 停车状态保持时间

即使电机转速变为 0，在这参数所设定时间内，变频器将仍然保持随时可运转模式，经过该时间后才实现真正意义上的停车。

只在P3. 3 Stop mode 设为 [0] Ramp STOP时才生效。参照图 8.2-2。

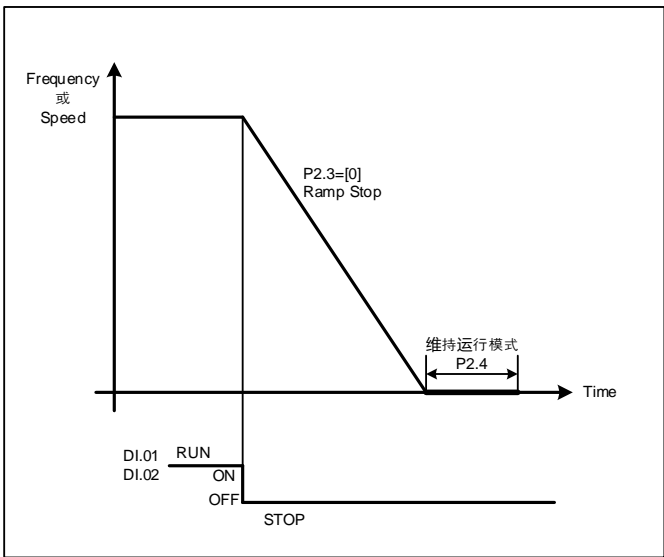


图 8.2-2 Stop Hold Time

P2. 5 Output OFF Hold Time

设定当电机由自由旋转方式停车后重新变换为运转模式 时，并且直到变频器产生输出信号的时间。当电机停止后，在此参数所设定的时间内即使运转信号输入到变频器上，变频器也不会产生输出信号(只适用于 P3.3=[1]FREE-RUN的情况)。参见图 8.2-3。

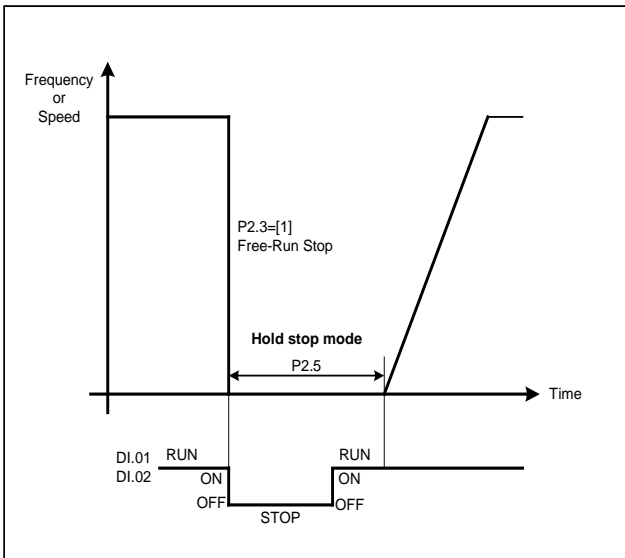


图 8.2-3 Output OFF Hold Time

P2. 6 混合方式停车速度参考值

当停止模式被设定为“混合模式”时，设定从斜坡停车方式转换成自由停车方式的速度给定值。
参见图 8.2-1。

P2. 7 Acc/Dec Ramp Function**[0] Disabled**

不使用已设定的加减速时间。

[1] Enabled

电机转速将按着设定的加减速时间及方式进行加减速。

P2. 8 Acceleration Time Range**[0] 0~300s**

加速时间范围：最大值 300 秒。

[1] 0~3000s

加速时间范围：最大值 3000 秒。

P2. 9 Acceleration Switch Ref 1-2

设定加速区 1 的频率或速度给定值。

参见图 8.2-4。

P2. 10 Acceleration Switch Ref 2-3

设定加速区 2 的频率或速度给定值。

参见图 8.2-4。

P2. 11 Acceleration Switch Ref 3-4**P2. 12 Acceleration Switch Ref 4-5****P2. 16 Acceleration Time I.1**

从 0 速度(频率)到 P2.9的加速时间(加速区 1)。

参见图 8.2-4。

P2. 17 Acceleration Time I.2 (在加速区域1的加速区间2)

从P2.9到P2.10的加速时间。(加速区间 2)

参考图 8.2-4

P2. 18 Acceleration Time I.3 (在加速区域1的加速区间3)

在P2.10到达最大指令值的加速时间。(加速区间 3)

参考图8.2-4。

P2. 19 Acceleration Time I.4 (在加速区域1的加速区间2)**P2. 20 Acceleration Time I.5 (在加速区域1的加速区间2)**

加速时间和加速区间具体的设定请参考下图8.2-4。

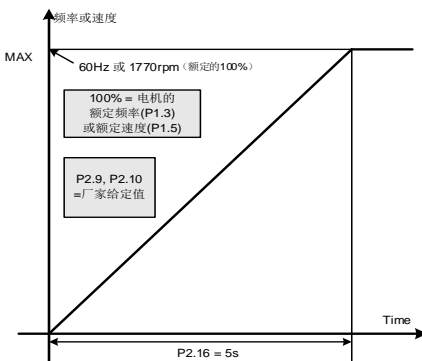
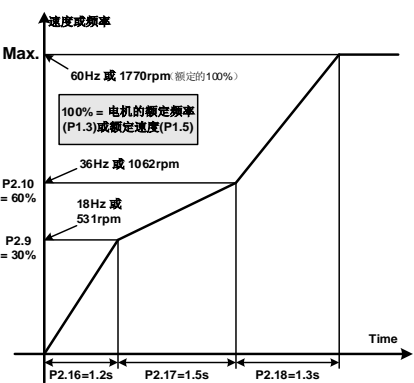
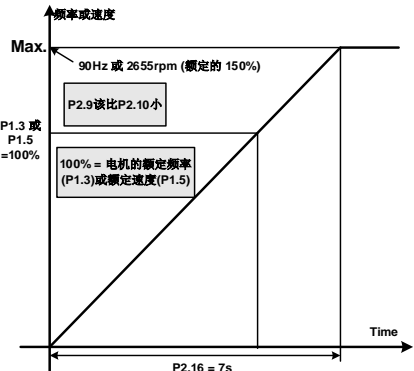
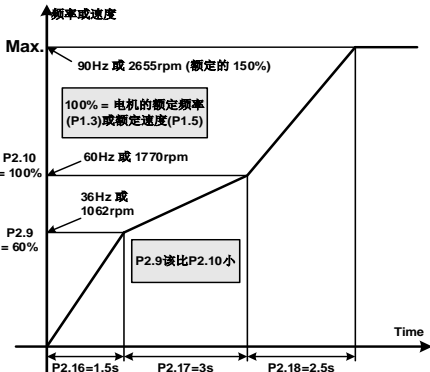
运行条件	#速度或频率给定值 : 0 ~ 10V #电机的额定频率及速度 : 60Hz, 1770rpm	
到电机的额定频率或额定速度运转时 (100%以下运行)	使用一个加速区	 <p>P1.3 = 60Hz (电机额定频率) P1.5 = 1770rpm (电机额定速度) P2.9 = 100% (厂家给定值) P2.10 = 200% (厂家给定值) P2.16 = 5s P2.17, P2.18 = 不使用 P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt) P33.8 = 0 % (AI 1 Min. Scale) P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt) P33.11 = 100 % (AI 1 Max. Scale) P6.2 = 60 Hz (Max. Freq.) P7.2 = 1770 rpm (Max. Speed) P8.4 = 1770 rpm (Max. Speed)</p>
	分开使用加速区	 <p>P1.3 = 60Hz (电机额定频率) P1.5 = 1770rpm (电机额定速度) P2.9 = 30% P2.10 = 60% P2.16 = 1.2 s P2.17 = 1.5s P2.18 = 1.3s P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt) P33.8 = 0 % (AI 1 Min. Scale) P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt) P33.11 = 100 % (AI 1 Max. Scale) P6.2 = 60 Hz (Max. Freq.) P7.2 = 1770 rpm (Max. Speed) P8.4 = 1770 rpm (Max. Speed)</p>
到电机的额定频率或额定速度以上运转时 (100%以上150%运行))	使用一个加速区	 <p>P1.3 = 60Hz (电机额定频率) P1.5 = 1770rpm (电机额定速度) P2.9 = 150% P2.10 = 200% (厂家给定值) P2.16 = 7 s P2.17, P3.18 = 不使用 P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt) P33.8 = 0% (AI 1 Min. Scale) P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt) P33.11 = 150% (AI 1 Max. Scale) P6.2 = 90 Hz (Max. Freq.) P7.2 = 2655 rpm (Max. Speed) P8.4 = 2655 rpm (Max. Speed)</p>
	分开使用加速区	 <p>P1.3 = 60Hz (电机额定频率) P1.5 = 1770rpm (电机额定速度) P2.9 = 60% P2.10 = 100% P2.16 = 1.5 s P2.17 = 3.0 s P2.18 = 2.5 s P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt) P33.8 = 0% (AI 1 Min. Scale) P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt) P33.11 = 150% (AI 1 Max. Scale) P6.2 = 90 Hz (Max. Freq.) P7.2 = 2655 rpm (Max. Speed) P8.4 = 2655 rpm (Max. Speed)</p>

图 8.2-4加速时间及加速区间设定说明

P2. 24 Acceleration Time II

参数31的端子输入功能被设定为“[14] Accel/Decel(Acceleration/Deceleration Switching)”的情况下，向该端子输入信号时，从 0(频率)开始达到最高速(频率)的加速时间即本参数设定时间。

P2. 25 Deceleration Time Range

[0] X 1sec

减速时间范围：最大值 300秒。

[1] X 10sec

减速时间范围：最大值 3000秒。

P2. 26 减速区 1-2 转换给定值

设定在减速区2转换减速区 1 的频率或速度给定值。

P2. 27 Deceleration Switch Ref 2-3

设定在减速段3转换减速区 2 的频率或速度给定值。

参见图 8.2-5。

P2. 28 Deceleration Switch Ref 3-4**P2. 29 Deceleration Switch Ref 4-5****P2. 33 Deceleration Time I.1 (减速区间 1)**

设定从最大给定值到 P2.27 的减速时间(减速区 3)。

参见图8.2-5。

P2. 34 Deceleration Time I.2 (减速区间 2)

设定以 P2.27 到 P2.26 的减速时间。

参见图 8.2-5。

P2. 35 Deceleration Time I.3 (减速区域1的减速区间 3)

设定以P2.26到0的减速时间. (减速区间 1)

参见图8.2-5。

P2. 36 Deceleration Time I.4 (减速区间 3)**P2. 37 Deceleration Time I.5 (减速区间 3)**

减速时间和减速区间具体的设定请参考图 8.2-5。

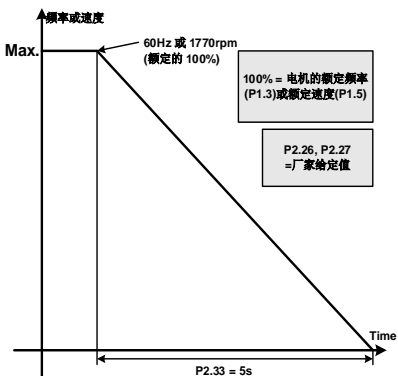
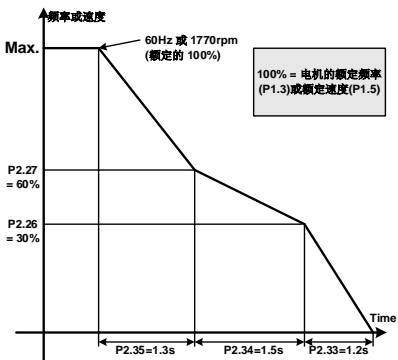
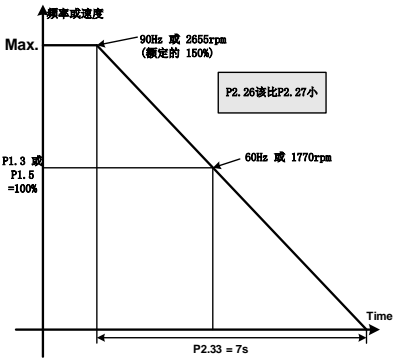
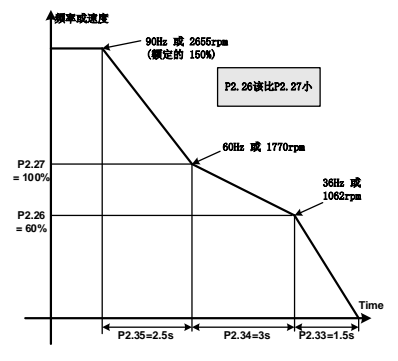
运行条件	#速度或频率给定值：0 ~ 10V #电机的额定频率及速度：60Hz, 1770rpm	
电机的 额定频率 或额定速度 运转时 (100%以下 运行)	使用 一个 减速区	 <p>P1.3 = 60Hz (电机额定频率) P1.5 = 1770rpm (电机额定速度) P2.26 = 100% (厂家给定值) P2.27 = 200% (厂家给定值) P2.33 = 5s P2.34, P3.35 = 不使用 P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt) P33.8 = 0 % (AI 1 Min.Scale) P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt) P33.11 = 100 % (AI 1 Max.Scale) P6.2 = 60 Hz (Max. Freq.) P7.2 = 1770 rpm (Max. Speed) P8.4 = 1770 rpm (Max.Speed)</p>
	分开使用 减速区	 <p>P1.3 = 60Hz (电机额定频率) P1.5 = 1770rpm (电机额定速度) P2.26 = 30% P2.27 = 60% P2.33 = 1.2 s P2.34 = 1.5s P2.35 = 1.3s P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt) P33.8 = 0 % (AI 1 Min.Scale) P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt) P33.11 = 100 % (AI 1 Max.Scale) P6.2 = 60 Hz (Max. Freq.) P7.2 = 1770 rpm (Max. Speed) P8.4 = 1770 rpm (Max.Speed)</p>
电机的 额定频率 或额定速度 以上运转时 (100%以上 运行)	使用 一个 减速区	 <p>P1.3 = 60Hz (电机额定频率) P1.5 = 1770rpm (电机额定速度) P2.26 = 150% P2.27 = 200% (厂家给定值) P2.33 = 7 s P2.17, P2.18 = 不使用 P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt) P33.8 = 0% (AI 1 Min.Scale) P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt) P33.11 = 150% (AI 1 Max.Scale) P6.2 = 90 Hz (Max. Freq.) P7.2 = 2655 rpm (Max. Speed) P8.4 = 2655 rpm (Max.Speed)</p>
	分开使用 减速区	 <p>P1.3 = 60Hz (电机额定频率) P1.5 = 1770rpm (电机额定速度) P2.26 = 60% P2.27 = 100% P2.33 = 1.5 s P2.34 = 3.0 s P2.35 = 2.5 s P33.6 = 0.00V (AI 1 Min. Volt) P33.8 = 0% (AI 1 Min.Scale) P33.9 = 10.00 V (AI 1 Max. Volt) P33.11 = 150% (AI 1 Max.Scale) P6.2 = 90 Hz (Max. Freq.) P7.2 = 2655 rpm (Max. Speed) P8.4 = 2655 rpm (Max.Speed)</p>

图 8.2-5 减速时间及减速区间设定说明

P2. 41 Deceleration Time II

参数组8的端子输入功能被设定为“[14] Accel/Decel(Acceleration/Deceleration Switching)”的情况下，向该端子输入信号时，从最高速(频率)开始达到 0(频率)的减速时间即本参数设定时间。

P2. 42 Counter Deceleration Ramp Function

设定逆减速功能。

P2. 43 Counter Deceleration Time

设定逆减速时间。

P2. 44 Emergency STOP Mode

参数组8的端子输入功能被设定为[1]可运转时，设定变频器工作过程中该端子被解除有效信号时的电机减速方式。参见 P2.3 停车方式。

[0] Ramp STOP (斜坡停车)

[1] Free-Run STOP (自由停车)

[2] Mixed STOP (混合停车方式)

P2. 45 急停减速时间

参数组8的 端子输入功能被设定为[1]可运转时，设定变频器工作过程中该端子被解除有效信号时的电机减速时间。只适用于 P2.49 = “[0]斜坡停车”的情况。

8

P2. 46 Continuous OP Mode

设定连续运行。

[0]不使用

停止信号输入执行后，这时输入运转信号，变频器会输出到 0 后再启动。

[1]使用

停止信号输入执行后，这时运转信号输入，即使变频器此时输出不是 0，变频器还是再次启动。

P2. 47 Accel Pattern

设定加速曲线。

[0] Ramp

Ramp(直线加速)加速模式设定。

[1] S-Curve

以S-Curve设定加速模式。和Ramp加减速相比改善了稳定性和机械振动。需要升降负载或电梯门等加速更加平稳是应用。利用P2.47~P2.52的功能调整S-curve的曲线。

***注意**

需要注意用S-curve设定加减速时，比设定的加减速时间要长。（参考4.2-8）

P2. 48 Decel Pattern

[0] Ramp

Ramp(直线加速)加速模式设定

[1] S-Curve

以S-Curve设定加速模式。和Ramp加减速相比改善了稳定性和机械振动。

P2. 49 Accel S Start

用[1]S-Curve 设定P2.47 时， 加速S-Curve开始部分比率设定。

P2. 50 Accel S End

用[1]S-Curve 设定P2.47 时， 加速S-Curve结束部分比率设定。

P2. 51 Decel S Start

用[1]S-Curve 设定P2.48 时， 加速S-Curve开始部分比率设定。

P2. 52 Decel S End

用[1]S-Curve 设定P2.48 时， 加速S-Curve结束部分比率设定。

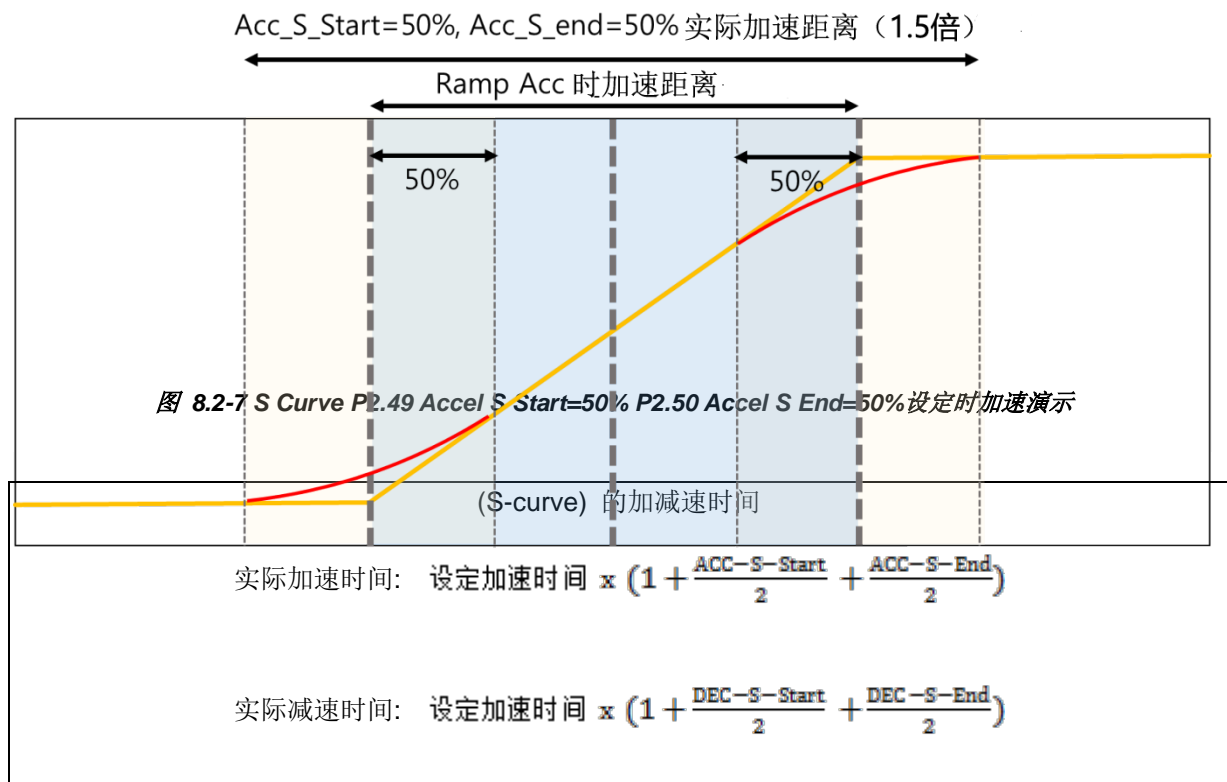
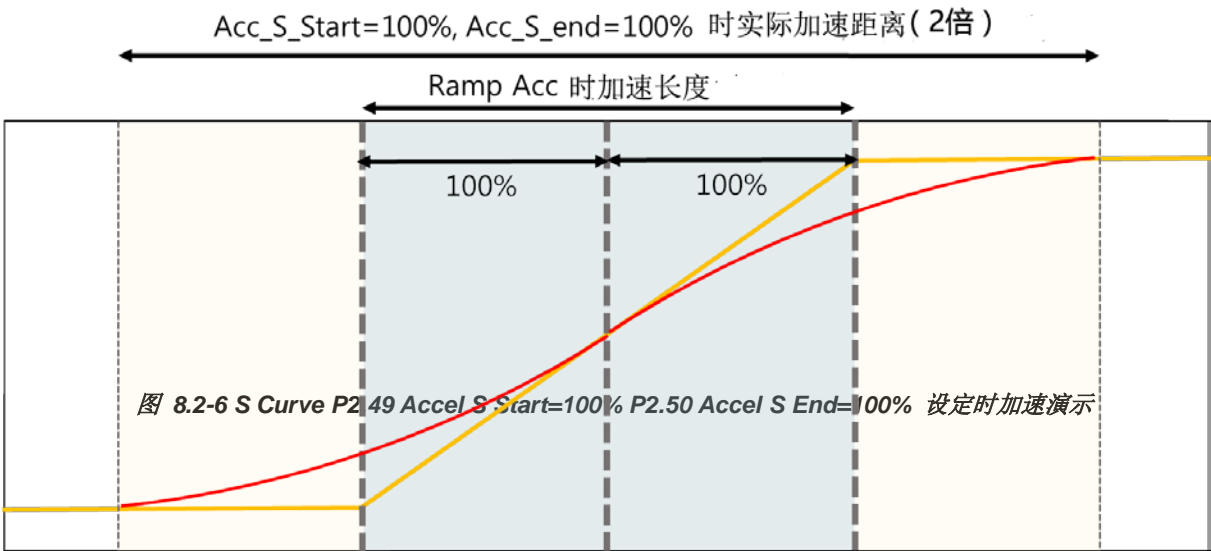


图 8.2-8 S Curve 设定时实际加减速时间计算公式

P2. 53 Flying START
设定点动启动延迟时间。
[0] 不使用
[1] 使用

P2. 54 RUN Delay
启动信号延迟时间设定。信号识别后启动。

8.2.3 Parameter Group P3 : Multi Step Reference (MS)

P3. 0 点动速度
设定使用点动功能时所适用的转速参考值。
按电机额定速度(频率)的百分率(%)进行设定。

P3. 1 ~ P3. 15 : Step [1] Set ~ Step [15] Set
设定用变频器进行多段速度运转时适用的转速参考值。
若P3.16=[0]%,各Step值按电机额定转速的百分比进行设定。若P3.16=[1]Hz, 各Step值按实际输入数值频率设定。多段速度输入即使有1个没有就会以模拟量或最小速度指令运行。

多端速 输入端子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Mult Step 0	ON	X	ON	X	ON	X	ON	X	ON	X	ON	X	ON	X	ON
Mult Step 1	X	ON	ON	X	X	ON	ON	X	X	ON	ON	X	X	ON	ON
Mult Step 2	X	X	X	ON	ON	ON	ON	X	X	X	X	ON	ON	ON	ON
Mult Step 3	X	X	X	X	X	X	X	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

P3. 16 Unit Selection
[0] [%]
[1] [Hz]

8.2.4 Parameter Group P5 : Brake Control (BC)

电机上安有制动时，利用数字量输出设定控制条件。参数组32的数字量输出功能要利用设定为= “[4] Motor Brake 后的数字量输出端子。

- P5. 0 Locked State UP Spd Set**
- P5. 1 Locked State DOWN Spd Set**
- P5. 2 Brake OPEN Current**
- P5. 3 Start Delay Time**
- P5. 4 Brake CLOSE Speed Set**
- P5. 5 Brake OPEN Torque Build Time**
 - 输出速度(频率) > P5.0(正方向运行)或P 5.1(反方向运行) 设定值
 - 输出电流 > P5.2 设定值
 - Run 后, 经过时间 > P 5.5 设定值

上面三个条件充足的话，控制电机制动的数字量开始输出。数字量输出后经过时间达到P5.3设定的值时，速度或频率的指令值增加，电机的速度（频率）也增加。参照图 8.2-12。输出速度（频率）在参数设定值以下时，控制电机制动的输出数字量信号关闭，电机的制动关闭。参照图8.2-13。

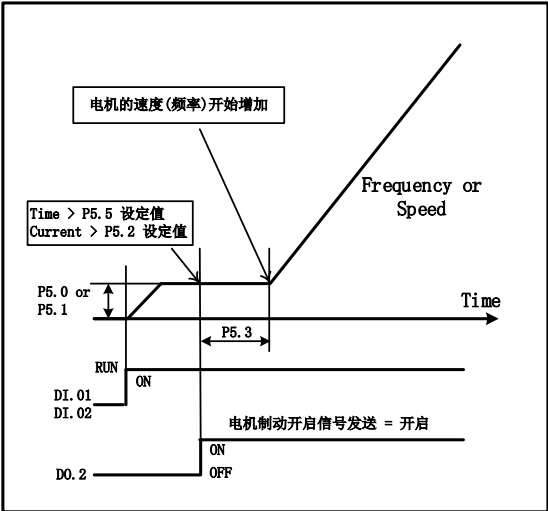


图 8.2-12 电机制动开启数字量输出信号输出

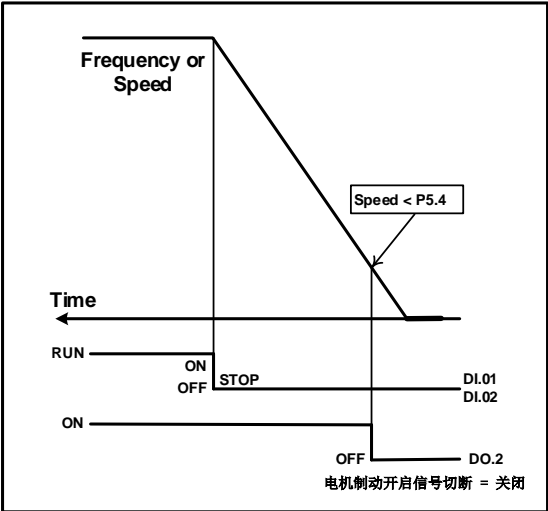


图 8.2-13 电机制动关闭数字量信号输出

P5. 6 DC-Brake Time [START]

设定启动时制动电流输出的时间。
设定为0时，不输出制动电流。

P5. 7 DC-Brake Blanking Time [START]

设定启动时输出软励磁电流的时间。
电机高速旋转中输出软磁电流时，在设定时间内，无需变频器停止就可输出制动电流。

P5. 8 DC-Brake Current [START]

设定启动时输出的制动电流量。(100% = P1.2)。

P5. 9 DC-Brake Time [STOP]

设定停止时，制动电流的输出时间。
设定的时间P5.12停止时，制动电流发生的1秒和P5.11制动维持电流发生时间的和。如设为1秒以内则只发生P5.12。设为0不输出制动电流。

P5. 10 DC-Brake Blanking Time [STOP]

设定停车时输出制动电流的时间。
电机高速旋转中输出电流时，在设定时间内，无需变频器停止就可输出制动电流。

P5. 11 DC-Brake Hold Current [STOP]

设定停车时输出的直流制动电流，1秒后开始维持直流制动电流量。

P5. 12 DC-Brake Starting Current [STOP]

设定P5.12的直流制动电流量。(100% = P1.2)
变频器内部的速度（频率）指令值为0后，1秒内发生。

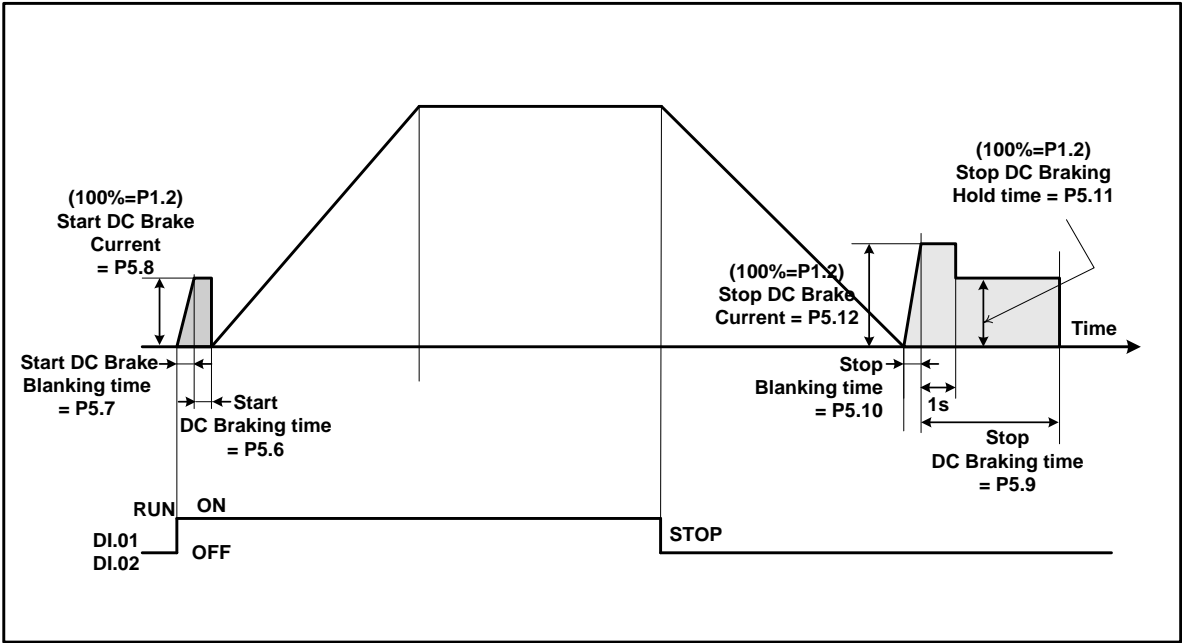


图 8.2-14 DC Brake 设定

8.2.5 Parameter Group P6 : VF Control (VF)

电机1 V/F控制相关的参数设定。

P6.0 转矩补偿模式

为了在低频补偿电机1的转矩，设定增大转矩方法。
使用V/F控制时，由于转矩输出较低，为了补偿转矩而设定的转矩补偿方式。此功能用于在低速区间可以提高转矩的输出。

[0] Manual Compensation：手动转矩补偿
根据P15.6, P15.7, P15.8, P15.9, P15.10, P15.11设定的值发生输出电压，补偿转矩。

[1] Auto Compensation：自动补偿 (推荐)
自动转矩补偿自动启动。无负载时只产生励磁电流。负载增加时输出电流也增加。手动补偿转矩相关参数中P6.10 Maximum output voltage以外都可以被忽略。

P6.1 Min Output Frequency

设定最低频率。

P6.2 Max Output Frequency

设定最高频率。

P6.3 Torque Compensation Flux Current

设定P6.0= "[1] Auto Compensation" 或 P1.6= "[1] V/F Speed Control"时在DC(0Hz)的磁通量。

P6.4 Torque Compensation Time Const

设定P6.0= "[1] Auto Compensation" 或 P1.6= "[1] V/F Speed Control"时，转矩补偿器的时间常数。

P6.5 VVVF Pattern

变频器输出频率和输出电压的状态曲线。

[0] Linear V/F Curve
用于正转矩应用上，从0速度到弱场效应区的输出电压和输出频率比例变化。参照图8.2-15。
[1] Square V/F Curve

从0速度到弱场效应区的输出电压与输出频率平方关系曲线。适用于风机，泵等负载。参考图8.2-15。

[2] Custom V/F Curve

用户可任意指定3点制作V/F曲线。参考图8.2-15。

[3] Free Function

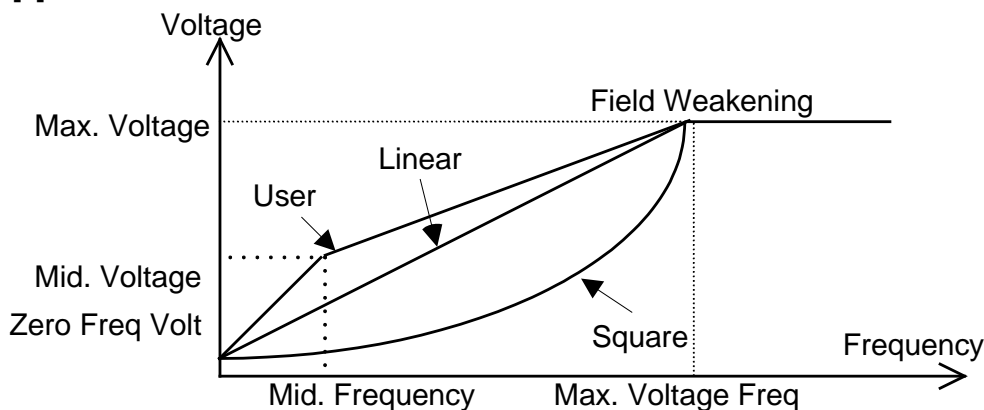


图 8.2-15 V/F 模式

8

P6. 6 Zero Frequency Voltage

设定P1.6= “[0] V/F Freq (V/F Frequency Control)” 或 P6.0= “[0] Manual Compensation”时，0Hz输出的电压。

P6. 7 Mid Frequency

设定P1.6= “[0] V/F Freq (V/F Frequency Control)” 或 P6.0= “[0] Manual Compensation”时，用户任意设定曲线时的中间点频率。

P6. 8 Mid Frequency Voltage

设定P1.6= “[0] V/F Freq (V/F Frequency Control)” 或 P6.0= “[0] Manual Compensation”时，用户任意设定曲线时相对中间频率的输出电压。

P6. 9 Max Voltage Frequency

设定P1.6= “[0] V/F Freq (V/F Frequency Control)”或P6.0= “[0] Manual Compensation”最大电压输出的频率。

P6. 10 Max Output Voltage

设定P1.6= “[0] V/F Freq (V/F Frequency Control)” 或 P6.0= “[0] Manual Compensation”开始弱场效应区点的运转频率。

P6. 11 Max Voltage Limiter

[0] Disabled

只要输入电源在允许范围，将一直发生输出电压，不受限制。

[1] Enabled

输出电压在P6.10 Max. output voltage设定值以上时，不输出电压。设定限制。

P6. 12 Free Func Voltage Compensation

[0] Disabled

[1] Enabled

P6. 13 Square Curve Voltage Compensation

电机首次驱动时，指令值相比具有平方曲线特性上升。（例如风机,水泵）

P6. 14 Stabilization Time Constant

设定稳定控制器的作用时间。

使用稳定控制器，可抑制消除机械或电气原因引起的共振现象。

P6.15 Stabilization Gain

设定稳定控制器的增益。

P6.16 Stabilization Limit

设定稳定控制器的输出上限。共振或相似现象未完全消除时，提高此参数可以消除不稳定性。

P6.18 Accel OC Protecton Control Gain**8.2.6 Parameter Group P7 : SL Control (SL)**

有关Motor 1的 Sensor less（开环）矢量控制运转时相关参数。

P7.0 Speed Detection Time Constant

设定对速度监测的时间常数。

P7.1 Min Speed

设定最低运转速度。

P7.2 Max Speed

设定最大运转速度。

P7.3 Over Speed Limit

如监测的电机速度超过参数设定值时，变频器输出会立即被中断并发出故障报警。

P7.4 Flux Excitation Time

设定磁化电流的注入时间。

P7.5 Starting Flux

0속도에서 P7.7에 설정한 속도까지 적용될 Flux양을 설정 합니다.

P7.6 Base Flux

在P7.8设定速度开始使用的磁通量。

P7.7 Start Flux-END Speed

在从0速度到P7.7所设定的速度范围内，将适用P7.5所设定的磁通量。

按对最大运转速度(P7.2)的百分率(%)进行设定。

P7.8 Base Flux-START Speed

设定开始适用P7.6的磁通量速度。按(P7.2)最大运转速度的百分率(%)进行设定。

P7.9 Field Weakening Voltage

设定最大起电力。这值在弱磁区的输出电压增加，这值小在弱磁区的输出电压减少。这值超过100%以上时，为电流控制器正常动作的电压余量减少，不能正常实行控制转矩。而电机不能达到被设定的最高时速时，需减少这值。

P7.10 Field Weakening Time Constant

设定弱场效应区运转时磁通量变化的时间常数。

P7.11 Current Ctrl Proportional Gain

按百分率(%)设定电流控制器比例增益。 可通过自动调谐获得参数设定。

P7.12 Current Ctrl Integral Gain

按百分率(%)设定电流控制器积分增益。 可通过自动调谐获得参数设定。

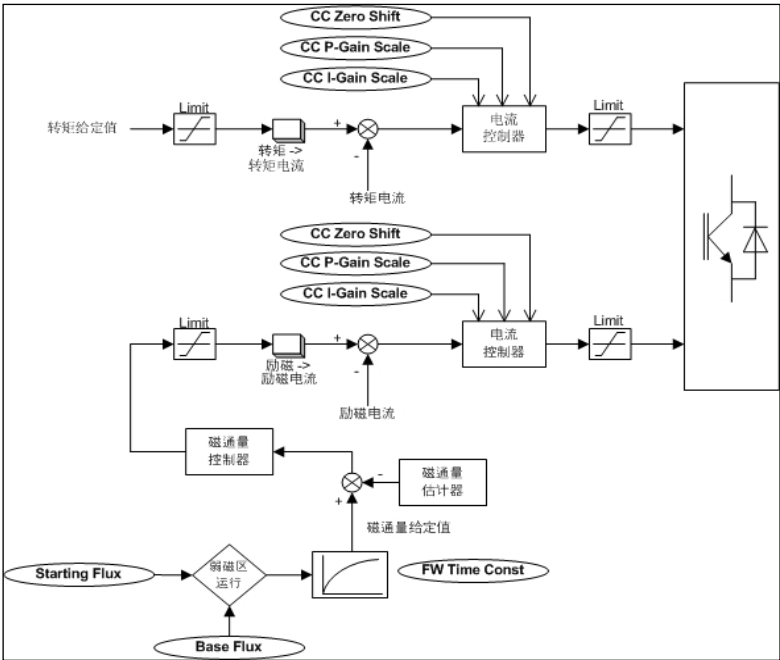


图 8.2-17 无传感器矢量控制框图

- P7. 13 Current Ctrl Ref Weight Factor**
请勿任意选定。如需变更，请与厂家联系。
- P7. 14 Speed Ctrl Proportional Gain**
设定用于速度控制器 P增益，可以使用缺省值设定的增益，或以自动调谐方式获得增益值。
- P7. 15 Speed Ctrl Integral Gain**
设定用于速度控制器 I 增益，可以使用缺省值设定的增益，或以自动调谐方式获得增益值。

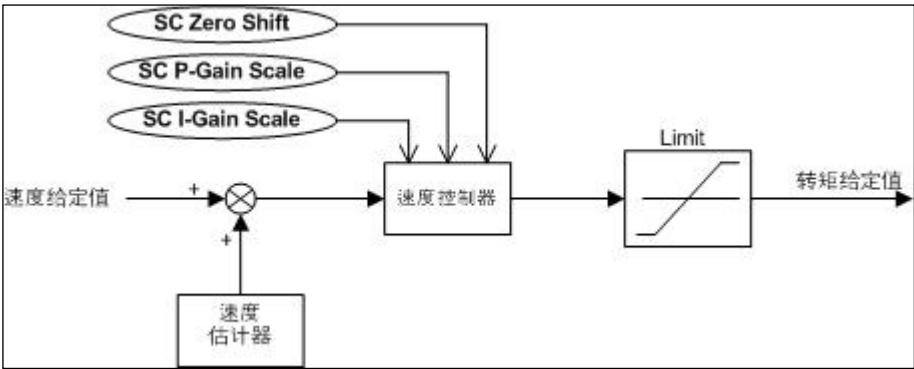


图 8.2-18 速度控制框图

- P7. 21 Torque Set Value Source**
P7. 22 Droop Ctrl Gain
P7. 23 Droop Ctrl Delay Time
P7. 24 Speed Limiting Ctrl Limit Source
P7. 25 Speed Limiting Ctrl Action
P7. 26 Speed Limiting Ctrl Offset
P7. 27 Speed Limiting Ctrl Gain

8.2.7 Parameter Group P8 : CL Control (CL)

对电机 1 的传感器矢量控制方式的参数设定。

P8. 0 Number of Encoder Pulse

设定附设在电机上编码器的脉冲数。

P8.1 Inversion of PG Direction

具有电机正转时，使编码器输出 A 相或 B 相超前的功能。如编码器 A、B 相连接被颠倒，或电机 U、V、W 相连接被颠倒时，可不调换接线而用变更参数的方法变更相序。

P8.2 Speed Detection time Constant

设定从编码器检测电机转速的采样时间常数。

P8.3 Min Speed

设定最低运转速度。

P8.4 Max Speed

设定最大运转速度。

P8.5 Over speed Limit

如从编码器测定的电机转速超过该设定值时，变频器输出会立即被中断并发出故障报警。

P8.6 Flux Excitation Time

设定磁化电流的注入时间。

P8.7 Starting Flux

设定适用于从 0 到 P8.9 所设定的速度范围的磁通量。

P8.8 Base Flux

P8.10 所设定的速度开始要使用的磁通量。

P8.9 Start Flux-END Speed

从 0 到 P8.9 所设定的速度范围内，将适用于 P8.7 所设定的磁通量。
按对最大运转速度(P8.4)的百分率(%)进行设定。

P8.10 Base Flux-START Speed

设定开始适用 P8.8 所设定的磁通量的速度。
按对最大运转速度(P8.4)的百分率(%)进行设定。

P8.11 Field Weakening Voltage

设定弱磁区电压。如果该设定值大，在弱磁区的输出电压将会增加，如果该设定值小，在弱磁区输出电压将会减少。如果该设定值超过100%，电流控制器正常启动的电压的将不充足，不能正常实行转矩控制。因此电机达不到设定的最高速时，要减小该值。

P8.12 Flux Profile Time Constant

设定弱场效应区运转范围内磁通量变化的时间常数。

P8.13 Current Ctrl Proportional Gain

按百分率(%)设定电流控制器比例增益。可通过自动调谐获得参数设定。

P8.14 Current Ctrl Integral Gain

按百分率(%)设定电流控制器积分增益。 可通过自动调谐获得参数设定。

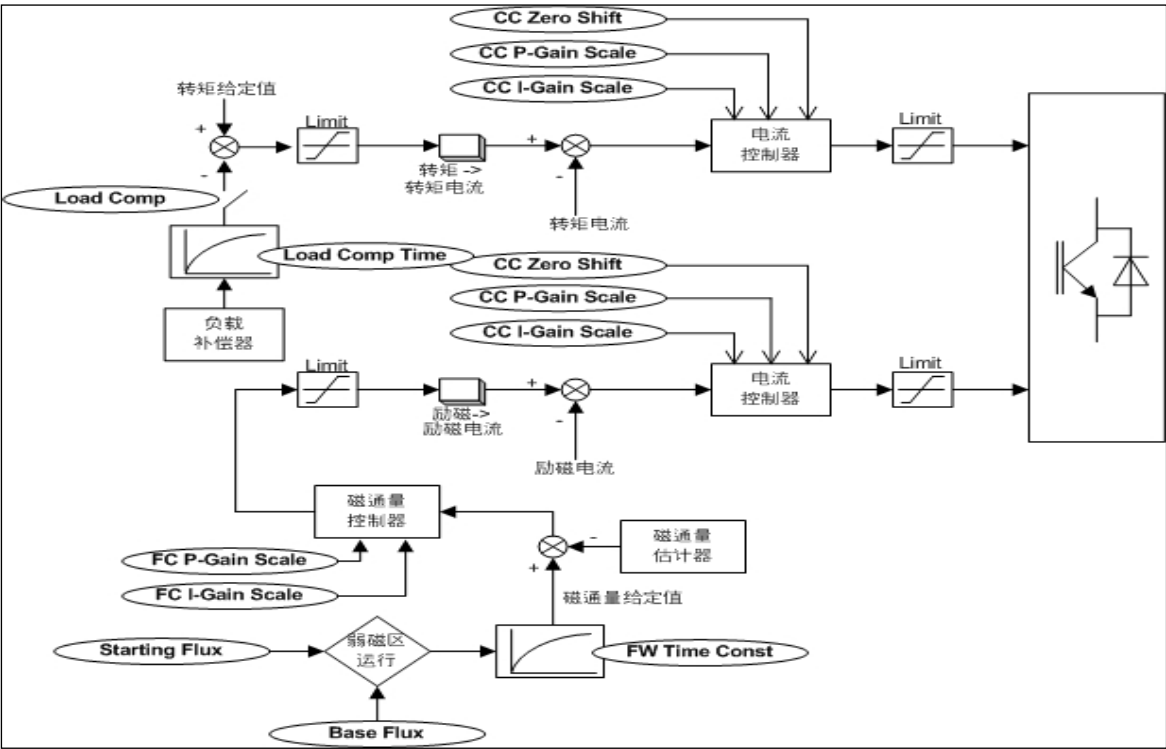


图 8.2-19 矢量控制框图

- P 8.16 Flux Ctrl Proportional Gain**
按百分率(%)设定磁通控制器比例增益。可通过自动调谐获得参数设定。
- P 8.17 Flux Ctrl Integral Gain**
按百分率(%)设定磁通控制器积分增益。可通过自动调谐获得参数设定。
- P 8.18 Speed Ctrl Proportional Gain**
设定用于速度控制器 P增益，可以使用缺省值设定的增益，或以自动调谐方式获得增益值。
- P 8.19 Speed Ctrl Integral Gain**
设定用于速度控制器 I增益，可以使用缺省值设定的增益，或以自动调谐方式获得增益值。

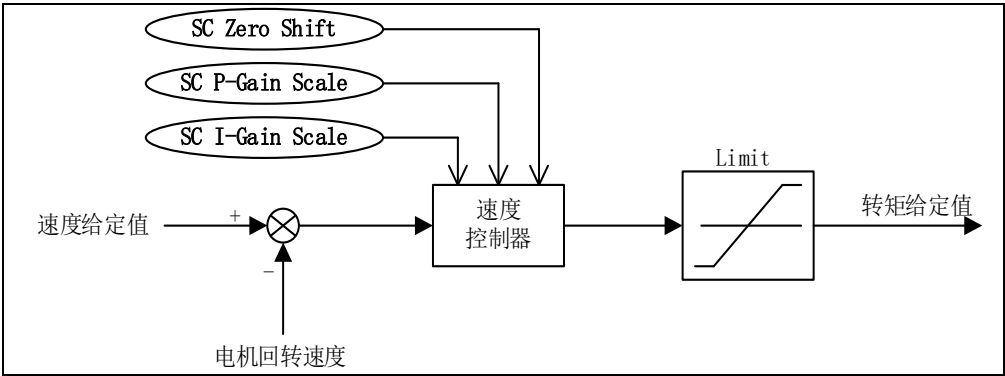


图 8.2-20 速度控制框图

- P8. 21 Torque Set Value Source**
P8.21~P8.27请勿任意选定。如需变更，请与厂家联系。
- P8. 22 Droop Ctrl Gain**

- P8. 23 Droop Ctrl Delay Time
- P8. 24 Speed Limiting Ctrl Limit Source
- P8. 25 Speed Limiting Ctrl Action
- P8. 26 Speed Limiting Ctrl Offset
- P8. 27 Speed Limiting Ctrl Gain

8.2.8 Parameter Group P21 : Protection (PT)

P21. 0 Current Limit

设定限制能使变频器或电机发生故障的过高电流。依据与变频器连接的电机的额定电流设定此参数。

(100%=电机额定电流设定值, P1.2)。

P21. 1 Non-Current Protection

输出端无电流时，报故障。(输出 OPEN 保护)

[0] Disabled

禁用

[1] Enabled

启用

P21. 2 Non-Current Time

P21.1设为 [1] Enabled时，在P21.2上设定的时间内，无输出电流的话，报故障。

P21. 3 Under Current Protection

设定是否开启低电流保护。

P21. 4 Under-Current Trip

设定低电流保护动作的电流等级。

P21. 5 Under-Current Time

设定低电流感知时间。

P21. 6 Maximum Continuous Current

设定变频器连续运行的许可电流大小。(100%=电机额定电流设定值, P1. 2, P2. 2) 请参照图 8.2-7。

P21. 7 Over-Load Current

P21. 8 Over-Load Time-over

变频器的输出电流以P21. 7设定的电流值超过P21. 8设定的时间时，保护功能开始动作。

如变频器输出电流比P21. 6设定电流大，比P21. 7电流设定值小，超过P21. 8设定的时间以上，保护功能开始工作。参照图8.2-6。

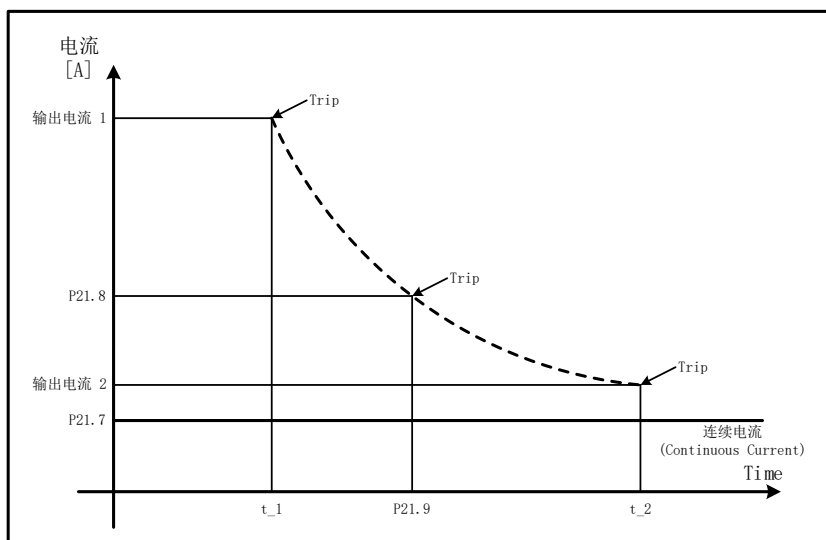


图 8.2-6 过载(Over Load) 设定

P21. 9 Over Load Fault [Action]

过载故障(Fault) 发生时, 选择变频器停止功能。

[0] Normal Stop

[1] E-STOP

[2] Ctrl_OFF

[3] IGNORE: 变频器持续运行 – 发生警告

P21. 10 Over Current Trip

输出电流超过此参数设定值, 过电流保护功能动作, 并发生故障(Fault)。 (100%=电机额定电流设定值, P1. 2)

P21. 11 Zero Sequence Current trip

变频器3相输出电流之和超过此参数设定值, 保护功能动作。

P21. 12 Over Voltage Limiting Function

设定是否使用过电压抑制功能。

[0] Disabled: 不使用过电压抑制功能。

[1] Enabled: 使用过电压抑制功能。

P21. 13 Over Voltage Limit

设定过电压抑制功能动作的DC电压大小。

仅在P21. 12=“[1] Enabled”时动作。变频器的DC电压达到此设定值时输出频率或速度自动调整, 使其不超过直流母线电压的设定值。

P21. 14 Over Voltage Trip

直流母线电压超过此参数设定值以上时, 保护功能启动。

P21. 15 Under Voltage Compensation

设定是否使用低电压补偿功能。

[0] Disabled: 不使用低电压补偿功能。

[1] Enabled: 使用低电压补偿功能。

P21. 16 Under Voltage Compensation Voltage

设定低电压补偿功能动作的直流母线电压的大小。

仅在P21. 15=“[1] Enabled”时动作。变频器的直流母线电压低于此参数设定值时, 自动调整频率和速度, 避免直流母线电压低于设定值。

P21. 17 Under Voltage trip

变频器的直流母线电压低于设定值时，保护功能动作。

P21. 18 Open Phase Protection

设定缺相保护功能。缺相时发生故障。

[0] Disabled：不使用缺相保护功能。

[1] Enabled：使用缺相保护。

P21. 19 Supply Frequency

设定输入电源频率。

P21. 20 Built-in Dynamic Brake

设定变频器内部制动斩波器是否使用。变频器内部无内置制动斩波器，参数需设为0。

[0] Disabled

[1] Enabled

[2] Enabled [RUN/STOP]

P21. 21 DB Switching Frequency

设定DB (Dynamic Brake)的动作频率。

P21. 22 DB Start Voltage

设定DB工作开始点(直流母线电压)。

P21. 23 DB Full Voltage

设定DB完全开放电压。

P21. 24 Over Temperature Trip [Action]

设定变频器过温故障(Fault)发生时，变频器停止运行。

[0] Stop

[1] E-STOP

[2] CTRL OFF

[3] IGNORE: 变频器持续运行 – 警告发生

[4] SPEED DOWN

P21. 25 Auto-Restart Count

设定与P21. 26 ~ P21. 28相关的故障发生时自动复位后再启动次数。停机后达到P21. 26设定的时间后，再开始启动，30秒以内再次发生故障时，增加一个计数，计数器计数次数超过此参数设定值时，将不会再次启动，需要用手动来复位故障。自动再启动后，无故障发生，计数器每30秒减少一次计数。参照图8.2-7。

P21. 26 Retry Delay Time

设定与P21. 27 ~ P21. 30相关的故障(Fault)发生后再启动的待机时间。参照图8.2-7。

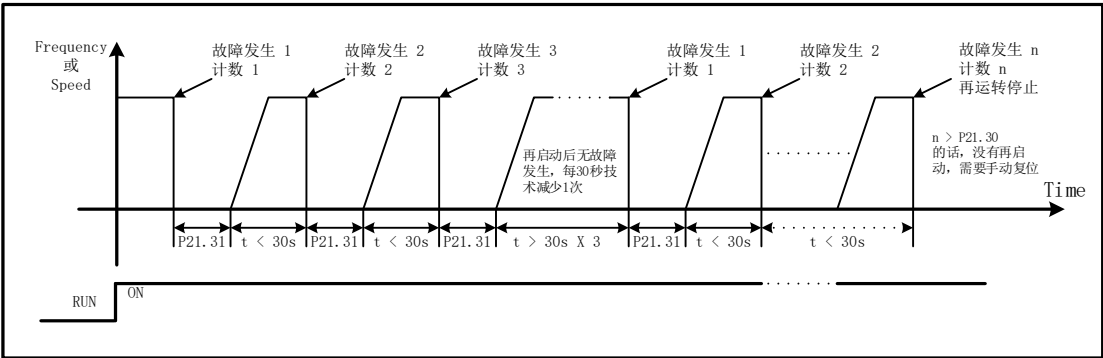


图 8.2-7 自动再运行功能说明

P21. 27 OC Auto Reset (Over Current)

设定过电流故障(Fault)发生时，自动再启动是否启用。

[0] Disabled
[1] Enabled

P21. 28 OV Auto Reset (Over Voltage)

设定过电压故障(Fault)发生时自动再启动是否使用。

[0] Disabled
[1] Enabled

P21. 29 UV Auto Reset (Under Voltage)

设定低电压故障(Fault)发生时自动再启动是否使用。

[0] Disabled
[1] Enabled

P21. 30 Out of Control Auto Reset

设定失控故障(Fault)发生时，自动再启动是否使用。

P21. 31 Out of Control Time

变频器失控状态时，经过设定的时间后发生报出故障。失控状态的电流大小的规定请参考P21. 32。

P21. 32 Out of Control Current [Motor1]

限定变频器失控状态下的电流大小。此参数的100%是P21. 0 Current Limit的设置值。
例如，电机的额定电流是50[A] Current Limit设定值的180%时，将P21. 32设为 95%，变频器失控状态下的电流值是 $(50[A] \times 180\%) \times 95\% = 85.5[A]$ 。

※P1. 6 Control Mode [0] V/F Freq 或 [1] V/F Speed 时

变频器的输出频率在设定的额定频率5%以下，输出电流在P21.32设定的值以上时，在这种状态下，如超过P21.31设定的时间，发生失控故障。

※P1. 6 Control Mode S/L 或 Vector Control 时

变频器的速度基准值和实际速度值有差异时，输出电流在P21.32设定的值以上，这种状态维持在P21.31设定的时间以上时，发生失控故障。

P21. 33 Over Temperature

变频器的输出频率超过45Hz，运转状态下，散热器温度在P 21.33设定的值以上的话，变频器过热故障发生。如变频器输出频率在45Hz以下，根据输出电流和频率，变频器检出的过热温度与P 21.33有差异。

P21. 37 Free Run Warning

变频器处于非运行状态，却通过编码器检测到电机旋转速度，进入警告状态。（设为[1]Enabled才生效）

8.2.9 Parameter Group P26 : Auto Tuning (AT)

设定自动调谐需要的项目的参数。

P26. 0 Motor Locked Condition

设定实现自动调谐的电机的状态。

[1] Free Rotor：电机空载状态或制动处于可开启状态。
[2] Locked Rotor：电机制动无法开启或处于重载状态。

P26. 1 Locked Rotor Excitation Slip Frequency

设定实现电机束缚状态下自动调谐的Slip频率。以电机额定频率的百分比表示。

P26. 2 High Frequency Excitation Frequency

P26. 2 ~ P26. 6参数组需变更时，请咨询本公司。

- P26. 3 High Frequency Excitation Current
- P26. 4 Starting Excitation Current
- P26. 5 Low Speed Excitation Flux
- P26. 6 Excitation Frequency

8.2.10 Parameter Group 31 : Digital Input (DI) (数字量输入端子功能)

数字量输入端子的功能选择。各端子的位置和说明请参考说明书第4章。

P31. 0 Run/Stop Control

设定DI 1和DI 2的功能。(端子号码 7, 8)

[0] 1.FWD/2.REV

DI 1 -> 正转 (FWD), DI 2 -> 反转 (REV)

DI 1: 正方向运行信号

DI 2: 反方向运行信号

DI 1和 DI 2 中先输入的数字量信号优先。

[1] 1.RUN/2.DIR

DI 1 -> RUN, DI 2 -> DIR

DI 1: 运行信号

DI 2: Open – 正方面 / Close – 反方向

P31. 1 DI 3 Function (端子号码 9)

P31. 2 DI 4 Function (端子号码 10)

P31. 3 DI 5 Function (端子号码 12)

P31. 4 DI 6 Function (端子号码 13)

P31. 5 DI 7 Function (端子号码 14)

P31. 6 DI 8 Function (端子号码 15)

设定数字量输入端子的功能。

[0] None

不使用数字量输入端子或禁用。

[1] Drive Enable

作为变频器运行准备信号使用。

* Drive Enable 信号激活后15ms后运行信号激活。

[2] MultiStep.0

作为多端速 0 信号使用。

[3] MultiStep.1

作为多端速 1 信号使用。

[4] MultiStep.2

作为多端速 2 信号使用。

[5] MultiStep.3

作为多端速 3 信号使用。

[6] Fault Reset

作为变频器故障复位信号使用。

[7] JOG

作为点动运行信号使用。

[8] AI Ref Active

从DI端子接收模拟量输入时, 当有设为[7]的端子信号进来的话, 忽略模拟量输入信号。

[9] AI Local / Remote

作为选择本地 / 远程信号使用。

[10] External Fault A

作为外部故障输入信号使用。(A-开)

[11] External Fault B

作为外部故障输入信号使用。(B-闭)

[12] Control Mode Change

电机1, 2选择信号。根据输入的数字量。以适用相关电机1,2的相关参数运行变频器。

Open = 选择电机1 / Close = 选择电机2

[15] Ref INC (Reference Increment)

[16] Ref DEC (Reference Decrement)

数字量信号输入后，速度指令增加或减少，直到数字量信号消失为止，维持这个速度。数字量信号再输入后，速度指令值重新增加或减少。停止后再启动时速度是停止前的速度。

变频器电源关闭后重新打开，恢复到初期速度指令值。

[17] Acc/Dec_Byp (Accel/Decel Bypass)

忽略加减速时间，数字量信号输入后直接处理。

[25] Anti-sway Enable

设定是否使用防摇摆功能。

[26] Slave RUN Status

[27] Sync Ctrl Option Bypass

[29] Disable Fieldbus

[30] Motor Select bit 0

[31] Motor Select bit 1

[32] Motor Select bit 2

[33] Hoist Upper Limit Reset

使用防摇摆（Anti-Sway）时，为了测量起升变频器绳长需要使用Limit Switch（限位）信号。

8.2.11 Parameter Group P32 : Digital Output (DO)

P32. 0 DO 1 Function

P32. 1 DO 2 Function

P32. 2 DO 3 Function

数字量输入端子功能设定。

[0] Disabled / Aux SW Ctrl

不使用或禁用数字量端子的功能。

[1] Drive Ready

变频器运行准备激活。

[2] Fault Out [A]

变频器故障发生时激活。(A-开)

[3] Fault Out [B]

变频器故障发生时激活。(B-闭)

[4] Motor Brake

电机1的制动控制条件充足时，可以激活或非激活。

[5] RUN / STOP Status

电机2的制动控制条件充足时，可以激活或非激活。

[6] Warning Status

变频器警告发生时激活。

[7] Direction

反转信号输入时激活。

[8] JOG Input State

点动信号输入激活。

[10] Free Function

[11] FAN Control

设定使用数字量输出控制风扇。

8.2.12 Parameter Group P33 : Analog Input (AI)

P33. 0 Analog Reference Source

此参数P33.1(AI.1), P33.15(AI.2), P33.29(AI.3), P33.43(AI.4), P33.57(AI.5)的Analog Function=“[1] AI”时可以使用。

[0] Disabled
不使用或禁用模拟量输入端子。

[1] AI 1
P33.1的模拟量输入功能设为“[1] AI1”时用选择的模拟量输入端子输入指令值。

[2] AI 2
P33.1的模拟输入功能被设定为“[2]=基准2(r2)”时，把输入到该模拟输入端子的信号作为运行指令值使用。

P33. 1 Analog Input 1 Function (模拟量输入功能)

设定模拟量输入端子AI.1的功能。

[0] Disabled
[1] AI 1

P33. 2 Analog Input 1 Type

选择模拟量输入 1 端子(AI.1)连接的信号种类。

[0] 0V ~ 10V
[1] -10V ~ +10V：根据电压的极性决定运行方向。
[2] 4 ~ 20mA
[3] 0 ~ 20mA

P33. 3 Analog Input 1 Filter Time Constant

模拟量输入 1 端子(AI.1)连接的模拟量输入指令值的过滤时间。

P33. 4 Analog Input 1 Offset

设定模拟量输入端子(AI.1)输入的模拟量指令值的OFFSET。

P33. 5 Analog Input 1 Min Voltage

P33. 6 Analog Input 1 Min Current

P33. 7 Analog Input 1 Min Scale

P33. 8 Analog Input 1 Max Voltage

P33. 9 Analog Input 1 Max Current

P33. 10 Analog Input 1 Max Scale

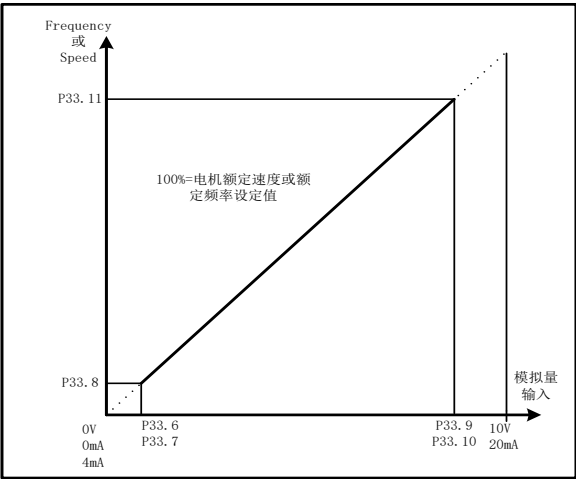


图 8.2-8 模拟量输入比例设定

P33. 11 Analog Input 1 Inversion

设定模拟量输入端子(AI.1)上输入的模拟量值反转使用与否。

[0] Disabled
[1] Enabled

P33. 12 Analog Input 1 Discreteness

在同一区间内，不管模拟量输入信号的大小，可输出相同的速度或频率。
系统模拟量信号输入有干扰时使用可得到很好的效果。

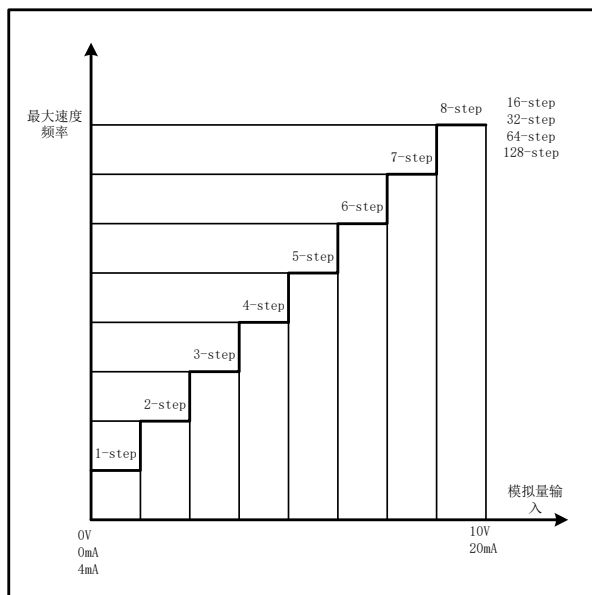


图 8.2-9 模拟量输入设定

P33. 13 Analog Input 1 Dead-Zone

设定变频器不运行范围当输入信号比 P33.6 或 P33.7 小时，即使有运行信号也不会输出。参见图 8.2-10。

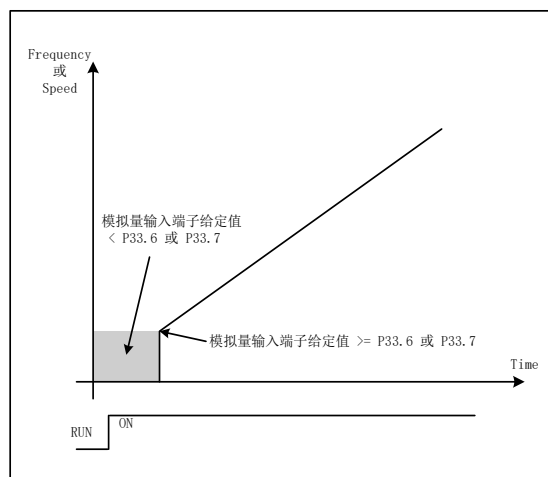


图 8.2-10 模拟输入信号死区

- P33. 14 Analog Input 2 Function
- P33. 15 Analog Input 2 Type
- P33. 16 Analog Input 2 Filter Time Const
- P33. 17 Analog Input 2 Offset
- P33. 18 Analog Input 2 Min Voltage
- P33. 19 Analog Input 2 Min Current
- P33. 20 Analog Input 2 Min Scale
- P33. 21 Analog Input 2 Max Voltage
- P33. 22 Analog Input 2 Max Current
- P33. 23 Analog Input 2 Max Scale
- P33. 24 Analog Input 2 Inversion
- P33. 25 Analog Input 2 Discreteness
- P33. 26 Analog Input 2 Dead-Zone

请参考P33. 1 ~ P33. 14。

8.2.13 Parameter Group P34 : Analog Output (AO)

模拟量输出相关的参数设定。

P34. 0 Analog Output 1 selection

设定模拟量输出 1(AO1)的功能。(端子台号码17, 18)

- [0] Output Frequency
- [1] Motor Speed
- [2] Output Current
- [3] Drive Output Voltage
- [4] Actual Torque
- [5] Output Power
- [6] DC-Link Voltage
- [7] Free Func
- [8] Trim 0 mA
- [9] Trim 4 mA
- [10] Trim 20 mA
- [11] Hoist wire length

P34. 1 Analog Output 1 Type

设定模拟量输出1中输出的电流范围。

- [0] 0 ~ 20mA
- [1] 4 ~ 20mA

P34. 2 Analog Output 1 Adjustment [0 mA]

选择P34.0= “[7] Trim 0mA”后，调节此参数使其输出电流为0mA。

P34. 3 Analog Output 1 Adjustment [4 mA]

选择P34.0= “[8] Trim 4mA”后，调节此参数使其输出电流为4mA。

P34. 4 Analog Output 1 Adjustment [20 mA]

选择P34.0= “[9] Trim 20mA”后，调节此参数使其输出电流为20mA。

P34. 5 Analog Output 1 Scale

设定基准值对比的模拟量输出的比例。各项目的基准值如下。

- [0] Output Frequency → P1. 3
- [1] Motor Speed → P1. 5
- [2] Output Current → P1. 2
- [3] Drive Output Voltage → P1. 1
- [4] Actual Torque → 相关电动机的额定转矩
- [5] Output Power → P1. 0
- [6] DC Link Voltage → 400V/800V/1200V/2000V (各个 200V/400V/600V/1200V 变频器)
- [7] Free Func → 1.0
- [8] Trim 0 mA
- [9] Trim 4 mA
- [10] Trim 20 mA
- [11] Hoist wire length → P106.4 (Hoist Max Length)

P34. 6 Analog Output 1 Inversion

设定模拟量输出1 (AO1)反转使用与否。

- [0] Disabled
- [1] Enabled

只有在安装选项卡时使用。模拟量输出2, 3(AO2, AO3)相关的参数，请参考P34. 0 ~ P34. 6。

P34. 7 Analog Output 2 selection

P34. 8 Analog Output 2 Type

- P34. 9 Analog Output 2 Adjustment [0 mA]
- P34. 10 Analog Output 2 Adjustment [4 mA]
- P34. 11 Analog Output 2 Adjustment [20 mA]
- P34. 12 Analog Output 2 Scale
- P34. 13 Analog Output 2 Inversion

8.2.14 Parameter Group P51 : Profibus (PB)

- P51. 0 Profibus Connection
 - [0] Disabled
 - [1] Enabeld
- P51. 1 Station Number
- P51. 2 Profibus Error Action
 - [0] Normal Stop
 - [1] Emergency Stop
 - [2] Free Run
 - [3] Ignore
- P51. 3 Profibus Error Delay Time
- P51. 4 Profibus : Number of Drive In
- P51. 5 Profibus : Number of Drive Out
- P51. 6 Profibus Drive Out [1]
 - [0] Null Data (0)
 - [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]
 - [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]
 - [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]
 - [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]
 - [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]
 - [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]
 - [7] Fixed value 7(k7)[x1]
 - [8] Fixed value 8(k8)[x1]
 - [9] f(x1)[%]:[8192]
 - [10] f(x2)[%]:[8192]
 - [11] f(x3)[%]:[8192]
 - [12] f(x4)[%]:[8192]
 - [13] f(x5)[%]:[8192]
 - [14] f(x1,y1)[%]:[8192]
 - [15] f(x2,y2)[%]:[8192]
 - [16] f(x3,y3)[%]:[8192]
 - [17] f(x4,y4)[%]:[8192]
 - [18] f(x5,y5)[%]:[8192]
 - [19] f(x6,y6)[%]:[8192]
 - [20] f(x7,y7)[%]:[8192]
 - [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]
 - [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]
 - [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]
 - [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]
 - [25] LPF{x1}[%]:[8192]
 - [26] LPF{x2}[%]:[8192]
 - [27] f_Sample_Hold(x1)[%]:[8192]
 - [28] f_Sample_Hold(x2)[%]:[8192]
 - [30] f_block_out1
 - [31] f_block_out2
 - [32] f_block_out3
 - [33] f_block_out4
 - [34] f_block_out5
 - [50] RampFunc_Out [%]:[8192]
 - [51] PID_Ctrl_Out [%]:[8192]
 - [52] Ramp_Time_Scale [%]:[8192]

[53] Timer_Func_Out [%]:[8192]
 [60] AI 1 [%]:[8192]
 [61] AI 2 [%]:[8192]
 [63] Binary Terminal Input
 [64] Warning Code
 [65] Error Code
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]
 [76] I_D [A]:[x10]
 [77] I_Q [A]:[x10]
 [78] Vdc [V]:[x10]
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]
 [80] V_ds [V]:[x10]
 [81] V_qs [V]:[x10]
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]
 [84] Torque Set [%]:[8192]
 [85] Output_Frequency [Hz]:[x100]
 [86] Speed [rpm]:[x1]
 [87] Speed_e [rpm]:[x1]
 [88] Motor Torque [%]:[8192]
 [89] Load Torque [%]:[8192]
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]
 [97] Output Current [rms]:[x10]
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]
 [102] Position_Set [cm]:[x1]
 [103] Actual Position [cm]:[x1]
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)
 [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192]
 [217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192]
 [218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:[8192]
 [220] Status word 1
 [221] Status word 2

[222] Status word 3
 [223] Status word 4
 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1
 [225] Fieldbus_Ctrl_Word 2
 [226] Ctrl_Word 3
 [227] Ctrl_Word 4

P51. 7 Out [1] Data Format
 [0] Percent [%]:8192
 [1] Percent [%]:16384
 [2] Actual Value [x1,x10,x100]

P51. 8 Profibus Drive Out [2]
 P51. 9 Out [2] Data Format
 P51. 10 Profibus Drive Out [3]
 P51. 11 Out [3] Data Format
 P51. 12 Profibus Drive Out [4]
 P51. 13 Out [4] Data Format
 P51. 14 Profibus Drive Out [5]
 P51. 15 Out [5] Data Format
 P51. 16 Profibus Drive Out [6]
 P51. 17 Out [6] Data Format
 P51. 18 Profibus Drive Out [7]
 P51. 19 Out [7] Data Format
 P51. 20 Profibus Drive Out [8]
 P51. 21 Out [8] Data Format
 P51. 22 Profibus Drive Out [9]
 P51. 23 Out [9] Data Format
 P51. 24 Profibus Drive Out [10]
 P51. 25 Out [10] Data Format
 P51. 26 Profibus Drive Out [11]
 P51. 27 Out [11] Data Format
 P51. 28 Profibus Drive Out [12]
 P51. 29 Out [12] Data Format
 P51. 30 Profibus Drive Out [13]
 P51. 31 Out [13] Data Format
 P51. 32 Profibus Drive Out [14]
 P51. 33 Out [14] Data Format
 P51. 34 Profibus Drive Out [15]
 P51. 35 Out [15] Data Format
 P51. 36 Profibus Drive Out [16]
 P51. 37 Out [16] Data Format
 P51. 38 Control Word 1
 P51. 39 Control Word 2
 P51. 40 Control Word 3
 P51. 41 Control Word 4

8.2.15 Parameter Group P52 : Modbus (MB)

P52. 0 Modbus Connection
 P52. 1 Station Number
 P52. 2 Baud Rate
 P52. 3 Paritybit
 P52. 4 Stopbit
 P52. 5 Modbus Mode
 P52. 6 Master Check
 P52. 7 Modbus Master Out Time

P52. 8 Modbus Drive Out [1]

[0] Null Data (0)
 [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]
 [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]
 [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]
 [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]
 [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]
 [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]
 [7] Fixed value 7(k7)[x1]
 [8] Fixed value 8(k8)[x1]
 [9] f(x1)[%]:[8192]
 [10] f(x2)[%]:[8192]
 [11] f(x3)[%]:[8192]
 [12] f(x4)[%]:[8192]
 [13] f(x5)[%]:[8192]
 [14] f(x1,y1)[%]:[8192]
 [15] f(x2,y2)[%]:[8192]
 [16] f(x3,y3)[%]:[8192]
 [17] f(x4,y4)[%]:[8192]
 [18] f(x5,y5)[%]:[8192]
 [19] f(x6,y6)[%]:[8192]
 [20] f(x7,y7)[%]:[8192]
 [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]
 [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]
 [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]
 [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]
 [25] LPF{x1}[%]:[8192]
 [26] LPF{x2}[%]:[8192]
 [27] f_Sample_Hold(x1)[%]:[8192]
 [28] f_Sample_Hold(x2)[%]:[8192]
 [30] f_block_out1
 [31] f_block_out2
 [32] f_block_out3
 [33] f_block_out4
 [34] f_block_out5
 [50] RampFunc_Out [%]:[8192]
 [51] PID_Ctrl_Out [%]:[8192]
 [52] Ramp_Time_Scale [%]:[8192]
 [53] Timer_Func_Out [%]:[8192]
 [60] AI 1 [%]:[8192]
 [61] AI 2 [%]:[8192]
 [63] Binary Terminal Input
 [64] Warning Code
 [65] Error Code
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]
 [76] I_D [A]:[x10]
 [77] I_Q [A]:[x10]
 [78] Vdc [V]:[x10]
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]
 [80] V_ds [V]:[x10]
 [81] V_qs [V]:[x10]
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]
 [84] Torque Set [%]:[8192]
 [85] Output_Frequency [Hz]:[x100]

[86] Speed [rpm]:[x1]
 [87] Speed_e [rpm]:[x1]
 [88] Motor Torque [%]:[8192]
 [89] Load Torque [%]:[8192]
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]
 [97] Output Current [rms]:[x10]
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]
 [102] Position_Set [cm]:[x1]
 [103] Actual Position [cm]:[x1]
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)
 [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192]
 [217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192]
 [218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:[8192]
 [220] Status word 1
 [221] Status word 2
 [222] Status word 3
 [223] Status word 4
 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1
 [225] Fieldbus_Ctrl_Word 2
 [226] Ctrl_Word 3
 [227] Ctrl_Word 4

P52. 9 Out [1] Data Format
 [0] Percent [%]:8192
 [1] Percent [%]:16384
 [2] Actual Value [x1,x10,x100]

P52. 10 Modbus Drive Out [2]
 P52. 11 Out [2] Data Format
 P52. 12 Modbus Drive Out [3]
 P52. 13 Out [3] Data Format
 P52. 14 Modbus Drive Out [4]
 P52. 15 Out [4] Data Format
 P52. 16 Modbus Drive Out [5]
 P52. 17 Out [5] Data Format

- P52. 18 Modbus Drive Out [6]
- P52. 19 Out [6] Data Format
- P52. 20 Modbus Drive Out [7]
- P52. 21 Out [7] Data Format
- P52. 22 Modbus Drive Out [8]
- P52. 23 Out [8] Data Format
- P52. 24 Modbus Drive Out [9]
- P52. 25 Out [9] Data Format
- P52. 26 Modbus Drive Out [10]
- P52. 27 Out [10] Data Format
- P52. 28 Modbus Drive Out [11]
- P52. 29 Out [11] Data Format
- P52. 30 Modbus Drive Out [12]
- P52. 31 Out [12] Data Format
- P52. 32 Modbus Drive Out [13]
- P52. 33 Out [13] Data Format
- P52. 34 Modbus Drive Out [14]
- P52. 35 Out [14] Data Format
- P52. 36 Modbus Drive Out [15]
- P52. 37 Out [15] Data Format
- P52. 38 Modbus Drive Out [16]
- P52. 39 Out [16] Data Format
- P52. 40 485 Manager Enable

通过485通信端子可以连接Seoho Drive Manager，此功能激活。

8.2.16 Parameter Group P53 : Master Follower (MF)

用同步运行或防摇摆运行时设定的参数。

P53. 0 Master/Follower Comm Config

设定是否使用同步运行及同步运行的通信方式。

- [0] Disabled
- [1] M/F-485
- [2] M/F-CAN

P53. 1 Master/Follower Comm ID

- [0] Master
- [1] Follower 1
- [2] Follower 2
- [3] Follower 3
- [4] Follower 4

P53. 2 Baud Rate

- [0] 9600
- [1] 19200
- [2] 38400
- [3] 57600
- [4] 115200

P53. 3 M/F Comm Message [1]

- [0] None
- [1] Speed Set Value
- [2] Actual Speed
- [3] Frequency Set Value
- [4] Torque Set Value
- [5] Torque Limit
- [6] Free Function 1
- [7] Free Function 2

- P53. 4 M/F Comm Message [2]
- P53. 5 M/F Comm Message [3]
- P53. 6 Error Delay Time
- P53. 7 Comm Error Action
 - [0] Normal STOP
 - [1] Emergency STOP
 - [2] Free RUN
 - [3] Ignore
- P53. 8 Feedback Method
 - [0] Remote(DO/DI)
 - [1] 1 Followers
 - [2] 2 Followers
 - [3] 3 Followers or More
- P53. 9 Free Function Source 1
 - [0] None
 - [1] Speed Set Value
 - [3] Frequency Set Value
 - [4] Torque Set Value
 - [5] Torque Limit
- P53. 10 Free Function Source 2

8.2.17 Parameter Group P61 : Application of Free Function

- P61. 0 Ramp Function Input
 - [0] Null Data(0)
 - [1] f_block_out1
 - [2] f_block_out2
 - [3] f_block_out3
 - [4] f_block_out4
 - [5] f_block_out5
- P61. 1 Ramp Function Limit
- P61. 2 Ramp Time Scale
- P61. 3 Frequency Set Point
- P61. 4 Voltage Curve [VVVF]
- P61. 5 Voltage Compensation Source
- P61. 7 Speed Set Point
- P61. 8 Torque Set Point
- P61. 9 Torque Positive Limit
- P61. 10 Torque Negative Limit
- P61. 11 Torque Offset
- P61. 12 Speed Limit
- P61. 13 Speed Control Gain Schedule
- P61. 14 Rotational Inertia Function
- P61. 15 Position [cm] Set Point
- P61. 16 Line Speed (Position Scale)
 - [0] Null Bit
 - [1] DI 1
 - [2] DI 2
 - [3] DI 3
 - [4] DI 4
 - [5] DI 5
 - [6] DI 6
 - [7] DI 7

[8] DI 8
 [17] Drive Ready
 [18] Run/Stop Status
 [19] Motor Brake
 [20] Fault State
 [21] Warning Stauts
 [22] Motor Direction
 [24] OT Limiting
 [25] OV Limiting
 [34] Run Command Status
 [35] Fault Reset Command Status
 [43] Warning Logic 1
 [44] Warning Logic 2
 [45] Warning Logic 3
 [49] Comp(x1,y1)
 [50] Comp(x2,y2)
 [51] Comp(x3,y3)
 [52] Comp(x4,y4)
 [53] Comp(x5,y5)
 [54] Comp(x6,y6)
 [55] Comp(x7,y7)
 [59] Comp(x1,y1,z1)
 [60] Comp(x2,y2,z2)
 [61] Comp(x3,y3,z3)
 [62] Comp(x4,y4,z4)
 [65] Logic(x1,y1)
 [66] Logic(x2,y2)
 [67] Logic(x3,y3)
 [68] Logic(x4,y4)
 [69] Logic(x5,y5)
 [72] Logic(x1,y1,z1)
 [73] Logic(x2,y2,z2)
 [74] Logic(x3,y3,z3)

P61. 17 Analog Output 1
 P61. 18 Analog Output 2
 P61. 19 Reserved
 P61. 20 Position Reset Control Bit
 P61. 21 RUN Function Bit Source
 P61. 22 DIR Function bit Source
 P61. 23 DO 1 Bit Source
 P61. 24 DO 2 Bit Source
 P61. 25 DO 3 Bit Source
 P61. 26 DO 4 Bit Source
 P61. 27 DO 5 Bit Source
 P61. 28 DO 6 Bit Source
 P61. 29 DO 7 Bit Source
 P61. 30 DO 8 Bit Source
 P61. 31 WARNING 1 Bit Source
 P61. 32 WARNING 2 Bit Source
 P61. 33 WARNING 3 Bit Source
 P61. 34 FAULT 1 Bit Source
 P61. 35 FAULT 2 Bit Source

8.2.18 Parameter Group P62 : Free Function PID. (FP)

流量，风量，压力等过程控制。PID 过程控制器附设在速度控制主线上，所以无需在变频器外部另设PID控制器或PLC（可编程控制器），就可实现多种功能。

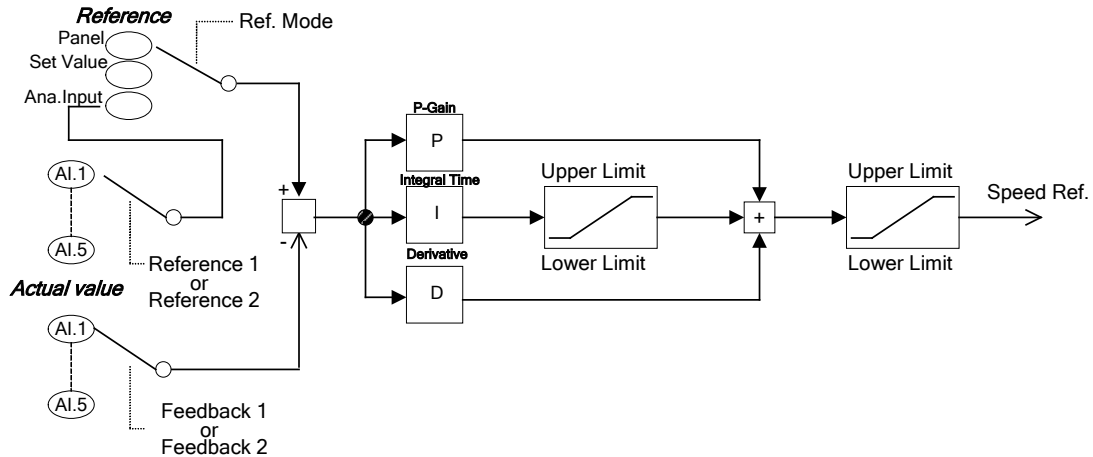


图 8.2-11 PID Control

P62. 0 PID Control Mode

[0] Disabled

不使用PID Control。

[1] Process PID Control

适用于控制温度、压力、数量、水位、风量等控制系统。只能做正方向运行。

[2] Compensation PID Control

通用 PID 控制时使用。控制输出双方向都可运行。

[3] Free-Function PID

P62. 1 Reference Source

设定进行 PID 运行时的给定值输入方法。

[0] Operator (Keypad)

用操作面板设定过程 PID 控制器的参考给定值。设定范围为 -100~+100%。

[1] Fixed Value by Parameter Setting

[2] Analog Input Ref1

过程 PID 控制器参考值使用模拟量输入值。利用参数组 6 模拟输入功能选择的“参考值1(r1)”。

[3] Analog Input Ref2

利用参数组 6 模拟输入功能选择的“参考值 2(r2)”。

[4] Free Function

P62. 2 Fixed Set-Point [Parameter]

P62. 1= [1] 时的值

P62. 3 Feedback Source

设定过程 PID 控制器的反馈模拟输入端子。

AI.1 端子和 AI.2 端子中可任选一个，输入值可在 0-10[V]、0-20[mA]、4-20[mA]中选择。如要使用 AI.3 端子、AI.4 端子、AI.5 端子，需要选择安装选项卡。

[0] AI 1

参数组33的模拟量输入功能“[4] Feedback 1 (f1)”设定后使用模拟量输入端子输入信号值作为反馈信号。

[1] AI 2

参数组33模拟量输入端子功能设为“[5] Feedback 2 (f2)”使用选择的模拟量输入端子输入的信号值作为反馈信号。

[2] Free Function

P62. 4 Reference Sign Change

P62. 5 Feedback Sign Change

变更 PID 的参考值或反馈信号的符号。+ 变为 -, - 变为 +。

P62. 6 Control Period (Scan Time)

设定 PID 控制周期。

P62. 7 Proportional Gain 1

设定 PID 控制器的比例增益。

P62. 8 Integration Time 1

设定 PID 控制器的积分时间。

虽然积分器对一定的输入值有消除误差的效果,但有时会降低系统的稳定性。为了提高系统的稳定性,可使用比例-积分控制器。增加比例增益或减少积分时间,可提高速度灵敏性,但系统会变得不稳定,而减小比例增益或增加积分时间,将降低速度灵敏性。积分时间是参考值和实际值得偏差为100% 时,输出值达到100% 所需时间。

P62. 9 Differentiator Time Constant 1

设定微分时间常数。

P62. 10 Feed-forward Gain 1

设定与设定值成比例的输出增益。

P62. 11 Zero-Shift Factor 1

为了减少 PID 输出的过度响应而导致过冲量时设定。当本参数为 100% 时,可能会对 PID 增益产生过冲量,那么可以减小此值以减少过冲量。

P62. 12 Proportional Gain 2

P62. 13 Integration Time 2

P62. 14 Differentiator Time Constant 2

P62. 15 Feed-Forward Gain 2

P62. 16 Zero-Shift Factor 2

参考P62. 7 ~ P62. 11。

P62. 17 Output Inversion

使PID反向输出。

P62. 18 Integrator Lower Limit

P62. 19 Integrator Upper Limit

设定PID积分器的上限和下限。

P62. 20 Output Lower Limit

设定积分器输出和 PI 控制器输出的下限。

100%=最大运转速度。

P62. 21 Output Upper Limit

设定积分器输出和 PI 控制器输出的上限。

100%=最大运转速度。

P62. 22 Output Scale Function Source

通过比例调整 PID 输出的输出值。

[0] Null Data (0)

[1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]

[2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]

[3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]

[4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]

[5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]

[6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]

[7] Fixed value 7(k7)[x1]

[8] Fixed value 8(k8)[x1]
 [9] f(x1)[%]:[8192]
 [10] f(x2)[%]:[8192]
 [11] f(x3)[%]:[8192]
 [12] f(x4)[%]:[8192]
 [13] f(x5)[%]:[8192]
 [14] f(x1,y1)[%]:[8192]
 [15] f(x2,y2)[%]:[8192]
 [16] f(x3,y3)[%]:[8192]
 [17] f(x4,y4)[%]:[8192]
 [18] f(x5,y5)[%]:[8192]
 [19] f(x6,y6)[%]:[8192]
 [20] f(x7,y7)[%]:[8192]
 [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]
 [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]
 [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]
 [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]
 [25] LPF{x1}[%]:[8192]
 [26] LPF{x2}[%]:[8192]
 [27] f_Sample_Hold(x1)[%]:[8192]
 [28] f_Sample_Hold(x2)[%]:[8192]
 [30] f_block_out1
 [31] f_block_out2
 [32] f_block_out3
 [33] f_block_out4
 [34] f_block_out5
 [50] RampFunc_Out [%]:[8192]
 [51] PID_Ctrl_Out [%]:[8192]
 [52] Ramp_Time_Scale [%]:[8192]
 [53] Timer_Func_Out [%]:[8192]
 [60] AI 1 [%]:[8192]
 [61] AI 2 [%]:[8192]
 [63] Binary Terminal Input
 [64] Warning Code
 [65] Error Code
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]
 [76] I_D [A]:[x10]
 [77] I_Q [A]:[x10]
 [78] Vdc [V]:[x10]
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]
 [80] V_ds [V]:[x10]
 [81] V_qs [V]:[x10]
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]
 [84] Torque Set [%]:[8192]
 [85] Output_Frequency [Hz]:[x100]
 [86] Speed [rpm]:[x1]
 [87] Speed_e [rpm]:[x1]
 [88] Motor Torque [%]:[8192]
 [89] Load Torque [%]:[8192]
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]

[96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]
 [97] Output Current [rms]:[x10]
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]
 [102] Position_Set [cm]:[x1]
 [103] Actual Position [cm]:[x1]
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)
 [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192]
 [217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192]
 [218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:[8192]
 [220] Status word 1
 [221] Status word 2
 [222] Status word 3
 [223] Status word 4
 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1
 [225] Fieldbus_Ctrl_Word 2
 [226] Ctrl_Word 3
 [227] Ctrl_Word 4

P62. 23 Intergrator Initial Value

[0] Null Data (0)
 [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]
 [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]
 [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]
 [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]
 [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]
 [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]
 [7] Fixed value 7(k7)[x1]
 [8] Fixed value 8(k8)[x1]
 [9] f(x1)[%]:[8192]
 [10] f(x2)[%]:[8192]
 [11] f(x3)[%]:[8192]
 [12] f(x4)[%]:[8192]
 [13] f(x5)[%]:[8192]
 [14] f(x1,y1)[%]:[8192]
 [15] f(x2,y2)[%]:[8192]
 [16] f(x3,y3)[%]:[8192]
 [17] f(x4,y4)[%]:[8192]
 [18] f(x5,y5)[%]:[8192]
 [19] f(x6,y6)[%]:[8192]
 [20] f(x7,y7)[%]:[8192]

[21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]
 [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]
 [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]
 [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]
 [25] LPF{x1}[%]:[8192]
 [26] LPF{x2}[%]:[8192]
 [27] f_Sample_Hold(x1)[%]:[8192]
 [28] f_Sample_Hold(x2)[%]:[8192]
 [30] f_block_out1
 [31] f_block_out2
 [32] f_block_out3
 [33] f_block_out4
 [34] f_block_out5
 [50] RampFunc_Out [%]:[8192]
 [51] PID_Ctrl_Out [%]:[8192]
 [52] Ramp_Time_Scale [%]:[8192]
 [53] Timer_Func_Out [%]:[8192]
 [60] AI 1 [%]:[8192]
 [61] AI 2 [%]:[8192]
 [63] Binary Terminal Input
 [64] Warning Code
 [65] Error Code
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]
 [76] I_D [A]:[x10]
 [77] I_Q [A]:[x10]
 [78] Vdc [V]:[x10]
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]
 [80] V_ds [V]:[x10]
 [81] V_qs [V]:[x10]
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]
 [84] Torque Set [%]:[8192]
 [85] Output_Frequency [Hz]:[x100]
 [86] Speed [rpm]:[x1]
 [87] Speed_e [rpm]:[x1]
 [88] Motor Torque [%]:[8192]
 [89] Load Torque [%]:[8192]
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]
 [97] Output Current [rms]:[x10]
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]
 [102] Position_Set [cm]:[x1]
 [103] Actual Position [cm]:[x1]
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)

[205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)
 [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192]
 [217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192]
 [218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:[8192]
 [220] Status word 1
 [221] Status word 2
 [222] Status word 3
 [223] Status word 4
 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1
 [225] Fieldbus_Ctrl_Word 2
 [226] Ctrl_Word 3
 [227] Ctrl_Word 4

P62. 24 Auto RUN/STOP

决定 PID 控制器自动启/停功能使能。

只能在% PID Control Mode为 PID Process 模式(P62. 0=[1] Process PID Control)时使用。

P62. 25 Auto STOP Delay Time

当 PID 输出值在 P62.20 以下, 持续 P62.25 设定的时间后, PID 控制器自动停止。

P62. 26 Auto START Error Condition

P62. 26设定的PID误差(PID ref. – PID feedback)发生时自动再运行。

P62. 27 Set Point Function Source

[0] Null Data (0)
 [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]
 [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]
 [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]
 [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]
 [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]
 [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]
 [7] Fixed value 7(k7)[x1]
 [8] Fixed value 8(k8)[x1]
 [9] f(x1)[%]:[8192]
 [10] f(x2)[%]:[8192]
 [11] f(x3)[%]:[8192]
 [12] f(x4)[%]:[8192]
 [13] f(x5)[%]:[8192]
 [14] f(x1,y1)[%]:[8192]
 [15] f(x2,y2)[%]:[8192]
 [16] f(x3,y3)[%]:[8192]
 [17] f(x4,y4)[%]:[8192]
 [18] f(x5,y5)[%]:[8192]
 [19] f(x6,y6)[%]:[8192]
 [20] f(x7,y7)[%]:[8192]
 [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]
 [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]
 [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]

[24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]
 [25] LPF{x1}[%]:[8192]
 [26] LPF{x2}[%]:[8192]
 [27] f_Sample_Hold(x1)[%]:[8192]
 [28] f_Sample_Hold(x2)[%]:[8192]
 [30] f_block_out1
 [31] f_block_out2
 [32] f_block_out3
 [33] f_block_out4
 [34] f_block_out5
 [50] RampFunc_Out [%]:[8192]
 [51] PID_Ctrl_Out [%]:[8192]
 [52] Ramp_Time_Scale [%]:[8192]
 [53] Timer_Func_Out [%]:[8192]
 [60] AI 1 [%]:[8192]
 [61] AI 2 [%]:[8192]
 [63] Binary Terminal Input
 [64] Warning Code
 [65] Error Code
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]
 [76] I_D [A]:[x10]
 [77] I_Q [A]:[x10]
 [78] Vdc [V]:[x10]
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]
 [80] V_ds [V]:[x10]
 [81] V_qs [V]:[x10]
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]
 [84] Torque Set [%]:[8192]
 [85] Output_Frequency [Hz]:[x100]
 [86] Speed [rpm]:[x1]
 [87] Speed_e [rpm]:[x1]
 [88] Motor Torque [%]:[8192]
 [89] Load Torque [%]:[8192]
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]
 [97] Output Current [rms]:[x10]
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]
 [102] Position_Set [cm]:[x1]
 [103] Actual Position [cm]:[x1]
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)

[208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)
 [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192]
 [217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192]
 [218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:[8192]
 [220] Status word 1
 [221] Status word 2
 [222] Status word 3
 [223] Status word 4
 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1
 [225] Fieldbus_Ctrl_Word 2
 [226] Ctrl_Word 3
 [227] Ctrl_Word 4

P62. 28 Feedback Function Source

[0] Null Data (0)
 [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]
 [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]
 [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]
 [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]
 [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]
 [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]
 [7] Fixed value 7(k7)[x1]
 [8] Fixed value 8(k8)[x1]
 [9] f(x1)[%]:[8192]
 [10] f(x2)[%]:[8192]
 [11] f(x3)[%]:[8192]
 [12] f(x4)[%]:[8192]
 [13] f(x5)[%]:[8192]
 [14] f(x1,y1)[%]:[8192]
 [15] f(x2,y2)[%]:[8192]
 [16] f(x3,y3)[%]:[8192]
 [17] f(x4,y4)[%]:[8192]
 [18] f(x5,y5)[%]:[8192]
 [19] f(x6,y6)[%]:[8192]
 [20] f(x7,y7)[%]:[8192]
 [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]
 [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]
 [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]
 [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]
 [25] LPF{x1}[%]:[8192]
 [26] LPF{x2}[%]:[8192]
 [27] f_Sample_Hold(x1)[%]:[8192]
 [28] f_Sample_Hold(x2)[%]:[8192]
 [30] f_block_out1
 [31] f_block_out2
 [32] f_block_out3
 [33] f_block_out4
 [34] f_block_out5
 [50] RampFunc_Out [%]:[8192]
 [51] PID_Ctrl_Out [%]:[8192]
 [52] Ramp_Time_Scale [%]:[8192]

[53] Timer_Func_Out [%]:[8192]
 [60] AI 1 [%]:[8192]
 [61] AI 2 [%]:[8192]
 [63] Binary Terminal Input
 [64] Warning Code
 [65] Error Code
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]
 [76] I_D [A]:[x10]
 [77] I_Q [A]:[x10]
 [78] Vdc [V]:[x10]
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]
 [80] V_ds [V]:[x10]
 [81] V_qs [V]:[x10]
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]
 [84] Torque Set [%]:[8192]
 [85] Output_Frequency [Hz]:[x100]
 [86] Speed [rpm]:[x1]
 [87] Speed_e [rpm]:[x1]
 [88] Motor Torque [%]:[8192]
 [89] Load Torque [%]:[8192]
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]
 [97] Output Current [rms]:[x10]
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]
 [102] Position_Set [cm]:[x1]
 [103] Actual Position [cm]:[x1]
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)
 [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192]
 [217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192]
 [218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:[8192]
 [220] Status word 1
 [221] Status word 2

[222] Status word 3
 [223] Status word 4
 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1
 [225] Fieldbus_Ctrl_Word 2
 [226] Ctrl_Word 3
 [227] Ctrl_Word 4

8.2.19 Parameter Group P63 : Free Function Block (FB)

P63. 0 Fixed Value 1 [%]
 P63. 1 Fixed Value 2 [%]
 P63. 2 Fixed Value 3 [%]
 P63. 3 Fixed Value 4 [%]
 P63. 4 Fixed Value 5 [%]
 P63. 5 Fixed Value 6 [%]
 P63. 6 Fixed Value 7
 P63. 7 Fixed Value 8
 P63. 8 f(x1) : x1 Source
 [0] Null Data (0)
 [1] Fixed value 1(k1)[%]:[8192]
 [2] Fixed value 2(k2)[%]:[8192]
 [3] Fixed value 3(k3)[%]:[8192]
 [4] Fixed value 4(k4)[%]:[8192]
 [5] Fixed value 5(k5)[%]:[8192]
 [6] Fixed value 6(k6)[%]:[8192]
 [7] Fixed value 7(k7)[x1]
 [8] Fixed value 8(k8)[x1]
 [9] f(x1)[%]:[8192]
 [10] f(x2)[%]:[8192]
 [11] f(x3)[%]:[8192]
 [12] f(x4)[%]:[8192]
 [13] f(x5)[%]:[8192]
 [14] f(x1,y1)[%]:[8192]
 [15] f(x2,y2)[%]:[8192]
 [16] f(x3,y3)[%]:[8192]
 [17] f(x4,y4)[%]:[8192]
 [18] f(x5,y5)[%]:[8192]
 [19] f(x6,y6)[%]:[8192]
 [20] f(x7,y7)[%]:[8192]
 [21] f(x1,y1,z1)[%]:[8192]
 [22] f(x2,y2,z2)[%]:[8192]
 [23] f(x3,y3,z3)[%]:[8192]
 [24] f(x4,y4,z4)[%]:[8192]
 [25] LPF{x1}[%]:[8192]
 [26] LPF{x2}[%]:[8192]
 [27] f_Sample_Hold(x1)[%]:[8192]
 [28] f_Sample_Hold(x2)[%]:[8192]
 [30] f_block_out1
 [31] f_block_out2
 [32] f_block_out3
 [33] f_block_out4
 [34] f_block_out5
 [50] RampFunc_Out [%]:[8192]
 [51] PID_Ctrl_Out [%]:[8192]
 [52] Ramp_Time_Scale [%]:[8192]
 [53] Timer_Func_Out [%]:[8192]
 [60] AI 1 [%]:[8192]
 [61] AI 2 [%]:[8192]

[63] Binary Terminal Input
 [64] Warning Code
 [65] Error Code
 [72] Output Current Magnitude [A]:[x10]
 [73] Phase-A Current [A]:[x10]
 [74] Phase-B Current [A]:[x10]
 [75] Phase-C Current [A]:[x10]
 [76] I_D [A]:[x10]
 [77] I_Q [A]:[x10]
 [78] V_{dc} [V]:[x10]
 [79] Output Phase Voltage [V]:[x10]
 [80] V_{ds} [V]:[x10]
 [81] V_{qs} [V]:[x10]
 [82] Speed Error [rpm]:[x1]
 [83] Speed Set [rpm]:[x1]
 [84] Torque Set [%]:[8192]
 [85] Output_Frequency [Hz]:[x100]
 [86] Speed [rpm]:[x1]
 [87] Speed_e [rpm]:[x1]
 [88] Motor Torque [%]:[8192]
 [89] Load Torque [%]:[8192]
 [90] Stator Flux [Wb]:[x100]
 [91] Rotor Flux [Wb]:[x100]
 [92] Motor Input Power [kw]:[x10]
 [94] Real(Active) Power [kw]:[x10]
 [95] Imaginary(Reactive) Power [kw]:[x10]
 [96] Heat-sink Temperature [degC]:[x10]
 [97] Output Current [rms]:[x10]
 [98] Output Voltage [rms]:[x10]
 [99] Bus Voltage Error [V]:[x10]
 [100] 32 bit Position Cnt [15..00]
 [101] 32 bit Position Cnt [31..16]
 [102] Position_Set [cm]:[x1]
 [103] Actual Position [cm]:[x1]
 [200] Fieldbus 1 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [201] Fieldbus 2 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [202] Fieldbus 3 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [203] Fieldbus 4 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [204] Fieldbus 5 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [205] Fieldbus 6 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [206] Fieldbus 7 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [207] Fieldbus 8 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [208] Fieldbus 9 (Profibus,Modbus,CANbus)
 [209] Fieldbus 10(Profibus,Modbus,CANbus)
 [210] Fieldbus 11(Profibus,Modbus,CANbus)
 [211] Fieldbus 12(Profibus,Modbus,CANbus)
 [212] Fieldbus 13(Profibus,Modbus,CANbus)
 [213] Fieldbus 14(Profibus,Modbus,CANbus)
 [214] Fieldbus 15(Profibus,Modbus,CANbus)
 [215] Fieldbus 16(Profibus,Modbus,CANbus)
 [216] SyncCtrlBus_Msg 1 [%]:[8192]
 [217] SyncCtrlBus_Msg 2 [%]:[8192]
 [218] SyncCtrlBus_Msg 3 [%]:[8192]
 [220] Status word 1
 [221] Status word 2
 [222] Status word 3
 [223] Status word 4
 [224] Fieldbus_Ctrl_Word 1

[225] Fieldbus_Ctrl_Word 2
 [226] Ctrl_Word 3
 [227] Ctrl_Word 4

P63. 9 f(x1) : Function

[0] Not Used
 [1] \sqrt{x}
 [2] $1/x$
 [3] $\text{abs}(x)$
 [4] $\sin(x)$
 [5] $\cos(x)$
 [6] $-x$
 [7] $x \cdot x$
 [8] x^3
 [9] x^4
 [10] $k1 \cdot x$

P63. 10 f(x2) : x2 Source

P63. 11 f(x2) : Function

P63. 12 f(x3) : x3 Source

P63. 13 f(x3) : Function

P63. 14 f(x4) : x4 Source

P63. 15 f(x4) : Function

P63. 16 f(x5) : x5 Source

P63. 17 f(x5) : Function

P63. 18 f(x1,y1) : x1 Source

P63. 19 f(x1,y1) : y1 Source

P63. 20 f(x1,y1) : Function

[0] Not Used
 [1] $x+y$
 [2] $x-y$
 [3] $x \cdot y$
 [4] x/y
 [5] x^2-y^2
 [6] x^2+y^2
 [7] x^3-y^3
 [8] x^4-y^4
 [9] $\max(x,y)$
 [10] $\min(x,y)$
 [11] $(x>y) : \{x-y,0\}$
 [12] $(x>y) : \{y,x\}$
 [13] $x>y$
 [14] $x=y$

P63. 21 f(x2,y2) : x2 Source

P63. 22 f(x2,y2) : y2 Source

P63. 23 f(x2,y2) : Function

P63. 24 f(x2,y2) : x2 Source

P63. 25 f(x2,y2) : y2 Source

P63. 26 f(x2,y2) : Function

P63. 27 f(x2,y2) : x2 Source

P63. 28 f(x2,y2) : y2 Source

P63. 29 f(x2,y2) : Function

P63. 30 f(x2,y2) : x2 Source

P63. 31 f(x2,y2) : y2 Source

P63. 32 f(x2,y2) : Function

P63. 33 f(x2,y2) : x2 Source

P63. 34 f(x2,y2) : y2 Source

- P63. 35 $f(x2,y2)$: Function
 P63. 36 $f(x7,y7)$: x7 Source
 P63. 37 $f(x7,y7)$: y7 Source
 P63. 38 $f(x7,y7)$: Function
 P63. 39 $f(x1,y1,z1)$: SW Control
 [0] Null Bit
 [1] DI 1
 [2] DI 2
 [3] DI 3
 [4] DI 4
 [5] DI 5
 [6] DI 6
 [7] DI 7
 [8] DI 8
 [17] Drive Ready
 [18] Run/Stop Status
 [19] Motor Brake
 [20] Fault State
 [21] Warning Stauts
 [22] Motor Direction
 [24] OT Limiting
 [25] OV Limiting
 [34] Run Command Status
 [35] Fault Reset Command Status
 [43] Warning Logic 1
 [44] Warning Logic 2
 [45] Warning Logic 3
 [49] Comp(x1,y1)
 [50] Comp(x2,y2)
 [51] Comp(x3,y3)
 [52] Comp(x4,y4)
 [53] Comp(x5,y5)
 [54] Comp(x6,y6)
 [55] Comp(x7,y7)
 [59] Comp(x1,y1,z1)
 [60] Comp(x2,y2,z2)
 [61] Comp(x3,y3,z3)
 [62] Comp(x4,y4,z4)
 [65] Logic(x1,y1)
 [66] Logic(x2,y2)
 [67] Logic(x3,y3)
 [68] Logic(x4,y4)
 [69] Logic(x5,y5)
 [72] Logic(x1,y1,z1)
 [73] Logic(x2,y2,z2)
 [74] Logic(x3,y3,z3)
- P63. 40 $f(x1,y1,z1)$: x1 Source
 P63. 41 $f(x1,y1,z1)$: y1 Source
 P63. 42 $f(x1,y1,z1)$: z1 Source
 P63. 43 $f(x1,y1,z1)$: Function
 [0] Not Used
 [1] limiter(x) {y~z}
 [2] x+y+z
 [3] sw{Ctrl=0:y, Ctrl=1:z}
 [4] hys{x>(y+z), x<(y-z)}
 [5] (x+y)*z
 [6] (x-y)*z

- [7] $x+yz$
 [8] $x-yz$
- P63. 44 $f(x_2, y_2, z_2)$: SW Control
 P63. 45 $f(x_2, y_2, z_2)$: x_2 Source
 P63. 46 $f(x_2, y_2, z_2)$: y_2 Source
 P63. 47 $f(x_2, y_2, z_2)$: z_2 Source
 P63. 48 $f(x_2, y_2, z_2)$: Function
 P63. 49 $f(x_3, y_3, z_3)$: SW Control
 P63. 50 $f(x_3, y_3, z_3)$: x_3 Source
 P63. 51 $f(x_3, y_3, z_3)$: y_3 Source
 P63. 52 $f(x_3, y_3, z_3)$: z_3 Source
 P63. 53 $f(x_3, y_3, z_3)$: Function
 P63. 54 $f(x_4, y_4, z_4)$: SW Control
 P63. 55 $f(x_4, y_4, z_4)$: x_4 Source
 P63. 56 $f(x_4, y_4, z_4)$: y_4 Source
 P63. 57 $f(x_4, y_4, z_4)$: z_4 Source
 P63. 58 $f(x_4, y_4, z_4)$: Function
 P63. 59 $LPF(x_1)$: x_1 Source
 P63. 60 $LPF(x_1)$: Time Constant
 P63. 61 $LPF(x_2)$: x_2 Source
 P63. 62 $LPF(x_2)$: Time Constant
 P63. 63 Sample Hold(x_1) : Control
 P63. 64 Sample Hold(x_1) : x_1 Source
 P63. 65 Sample Hold(x_2) : Control
 P63. 66 Sample Hold(x_2) : x_2 Source
 P63. 67 Logic(x_1, y_1) : x bit
 P63. 68 Logic(x_1, y_1) : y bit
 P63. 69 Logic(x_1, y_1) : Function
 [0] Not Used
 [1] NOT (! X)
 [2] AND ($x \& y$)
 [3] NAND {!($x \& y$)}
 [4] OR ($x | y$)
 [5] NOR {!($x | y$)}
 [6] XOR ($x \wedge y$)
 [7] XNOR {!($x \wedge y$)}
- P63. 70 Logic(x_2, y_2) : x bit
 P63. 71 Logic(x_2, y_2) : y bit
 P63. 72 Logic(x_2, y_2) : Function
 P63. 73 Logic(x_3, y_3) : x bit
 P63. 74 Logic(x_3, y_3) : y bit
 P63. 75 Logic(x_3, y_3) : Function
 P63. 76 Logic(x_4, y_4) : x bit
 P63. 77 Logic(x_4, y_4) : y bit
 P63. 78 Logic(x_4, y_4) : Function
 P63. 79 Logic(x_5, y_5) : x bit
 P63. 80 Logic(x_5, y_5) : y bit
 P63. 81 Logic(x_5, y_5) : Function
 P63. 82 Logic(x_1, y_1, z_1) : x bit
 P63. 83 Logic(x_1, y_1, z_1) : y bit
 P63. 84 Logic(x_1, y_1, z_1) : z bit
 P63. 85 Logic(x_1, y_1, z_1) : Function
 [0] Not Used
 [1] AND { $x \& y \& z$ }
 [2] NAND {!($x \& y \& z$)}
 [3] OR { $x | y | z$ }
 [4] NOR {!($x | y | z$)}

- [5] XOR $\{x \wedge y \wedge z\}$
- [6] XNOR $\{!(x \wedge y \wedge z)\}$
- [7] MUX $\{(!x \& y) | (x \& z)\}$
- [8] AND OR $\{(x \& y) | z\}$
- [9] OR AND $\{(x | y) \& z\}$
- P63. 86 Logic(x2,y2,z2) : x bit
- P63. 87 Logic(x2,y2,z2) : y bit
- P63. 88 Logic(x2,y2,z2) : z bit
- P63. 89 Logic(x2,y2,z2) : Function
- P63. 90 Logic(x3,y3,z3) : x bit
- P63. 91 Logic(x3,y3,z3) : y bit
- P63. 92 Logic(x3,y3,z3) : z bit
- P63. 93 Logic(x3,y3,z3) : Function
- P63. 94 Bitcopy(x1) : x Source
- P63. 95 Bitcopy(x1) : Out
- P63. 96 Bitcopy(x2) : x Source
- P63. 97 Bitcopy(x2) : Out
- P63. 98 Bitcopy(x3) : x Source
- P63. 99 Bitcopy(x3) : Out
- P63. 150 Free Function Block Out1 Source
- P63. 151 Free Function Block Out1 Scale
 - [0] User Scale
 - [1] Rated Speed[rpm]
 - [2] Rated Hz[Hz]
 - [3] Rated Voltage rms[V_rms]
 - [4] Rated Current[A_rms]
 - [5] Rated Power[kW]
 - [6] Rated Torque[Nm]
 - [7] x1000[permil]
 - [8] x100[percent]
 - [9] x10
 - [10] x0.1
 - [11] x0.01
 - [12] x0.001
- P63. 152 Free Function Block Out1 User Scale
- P63. 153 Free Function Block Out2 Source
- P63. 154 Free Function Block Out2 Scale
- P63. 155 Free Function Block Out2 User Scale
- P63. 156 Free Function Block Out3 Source
- P63. 157 Free Function Block Out3 Scale
- P63. 158 Free Function Block Out3 User Scale
- P63. 159 Free Function Block Out4 Source
- P63. 160 Free Function Block Out4 Scale
- P63. 161 Free Function Block Out4 User Scale
- P63. 162 Free Function Block Out5 Source
- P63. 163 Free Function Block Out5 Scale
- P63. 164 Free Function Block Out5 User Scale

8.2.20 Parameter Group H0 : Program Setup (PS)

- H0. 0 Motor Select Source
- H0. 1 Motor Select (Monitoring Data)

8.2.21 Parameter Group H1 : Motor Data (MD)

电机2相关的参数设定。

- H1. 0 Rated Power
- H1. 1 Rated Voltage
- H1. 2 Rated Current

- H1. 3 Rated Frequency
- H1. 4 Number of Poles
- H1. 5 Rated Speed
- H1. 6 Control Method
 - [0] V/F Freq (V/F Frequency Control)
 - [2] S/L_Vector (Sensor less Vector Speed Control)
 - [3] Vector_Ctrl (Sensor Vector Speed Control)
- H1. 7 Application Option
- H1. 8 Supply Voltage
- H1. 9 Stator Resistance
- H1. 10 Stator Resistance 2
- H1. 11 Rotator Resistance
- H1. 12 Stator Inductance
- H1. 13 Rotor Inductance
- H1. 14 Leakage Inductance
- H1. 15 Inertia Time Constant

8.2.22 Parameter Group H2 : Ramp Profile (RP)

选择电机 2 (参数组H1)时, 适用的参数。

8

- H2. 0 RUN/STOP Method
 - [0] Terminal
 - [1] Operator (RS 232C)
 - [2] M/F Communcation
 - [3] Fieldbus (Profibus, Modbus)
 - [4] Free Function
- H2. 1 Ramp Function Input Source
 - [0] Terminal
 - [1] Operator (RS 232C)
 - [2] M/F Communcation
 - [3] Fieldbus (Profibus, Modbus)
 - [4] Free Function
- H2. 2 STOP Command Detection Time
- H2. 3 STOP Mode
 - [0] Ramp STOP
 - [1] Free-Run STOP
 - [2] Mixed STOP
- H2. 4 STOP Hold Time
- H2. 5 Output OFF Hold Time
- H2. 6 Mixed-mode STOP Reference
- H2. 7 Acc/Dec Ramp Function
 - [0] Disabled
 - [1] Enabled
- H2. 8 Acceleration Time Range
 - [0] 0~300s
 - [1] 0~3000s
- H2. 9 Acceleration Switch Ref 1-2
- H2. 10 Acceleration Switch Ref 2-3
- H2. 11 Acceleration Switch Ref 3-4
- H2. 12 Acceleration Switch Ref 4-5
- H2. 13 Acceleration Switch Ref 5-6
- H2. 14 Acceleration Switch Ref 6-7

- H2. 15 Acceleration Switch Ref 7-8
- H2. 16 Acceleration Time I .1
- H2. 17 Acceleration Time I .2 (加速区域1的加速区间 2)
- H2. 18 Acceleration Time I .3 (加速区域1的加速区间 3)
- H2. 19 Acceleration Time I .4 (加速区域1的加速区间 2)
- H2. 20 Acceleration Time I .5 (加速区域1的加速区间 2)
- H2. 21 Acceleration Time I .6 (加速区域1的加速区间 2)
- H2. 22 Acceleration Time I .7 (加速区域1的加速区间 2)
- H2. 23 Acceleration Time I .8 (加速区域1的加速区间 2)
- H2. 24 Acceleration Time II
- H2. 25 Deceleration Time Range
[0] X 1sec
[1] X 10sec
- H2. 26 Deceleration Switch Ref 1-2
- H2. 27 Deceleration Switch Ref 2-3
- H2. 28 Deceleration Switch Ref 3-4
- H2. 29 Deceleration Switch Ref 4-5
- H2. 30 Deceleration Switch Ref 5-6
- H2. 31 Deceleration Switch Ref 6-7
- H2. 32 Deceleration Switch Ref 7-8
- H2. 33 Deceleration Time I .1 (减速区域1的减速区间 1)
- H2. 34 Deceleration Time I .2 (减速区域1的减速区间 2)
- H2. 35 Deceleration Time I .3 (减速区域1的减速区间 3)
- H2. 36 Deceleration Time I .4 (减速区域1的减速区间 3)
- H2. 37 Deceleration Time I .5 (减速区域1的减速区间 3)
- H2. 38 Deceleration Time I .6 (减速区域1的减速区间 3)
- H2. 39 Deceleration Time I .7 (减速区域1的减速区间 3)
- H2. 40 Deceleration Time I .8 (减速区域1的减速区间 3)
- H2. 41 Deceleration Time II
- H2. 42 Counter Deceleration Ramp Function
- H2. 43 Counter Deceleration Time
- H2. 44 Emergency STOP Mode
[0] Ramp STOP
[1] Free-Run STOP
[2] Mixed STOP
- H2. 45 Emergency STOP Deceleration Time
- H2. 46 Continuous OP Mode
[0] Disabled
[1] Enabled
- H2. 47 Accel Pattern
[0] Ramp
[1] S-Curve
- H2. 48 Decel Pattern
[0] Ramp
[1] S-Curve

- H2. 49 Accel S Start
- H2. 50 Accel S End
- H2. 51 Decel S Start
- H2. 52 Decel S End
- H2. 53 Flying START
 - [0] Disabled
 - [1] Enabled

H2. 54 RUN Delay

8.2.23 Parameter Group H3 : Multi Step Reference (MS)

- H3. 0 JOG Set
- H3. 1 ~ H3. 15 : Step [1] Set ~ Step [15] Set
- H3. 16 Unit Selection
 - [0] [%]
 - [1] [Hz]

8.2.24 Parameter Group H5 : Brake Control (BC)

电机上安有制动时，利用数字量输出设定控制条件。参数组32的数字量输出功能要利用设定为=“[4] Motor Brake 后的数字量输出端子。

- H5. 0 Locked State UP Spd Set
- H5. 1 Locked State DOWN Spd Set
- H5. 2 Brake OPEN Current
- H5. 3 Start Delay Time
- H5. 4 Brake CLOSE Speed Set
- H5. 5 Brake OPEN Torque Build Time
- H5. 6 DC-Brake Time [START]
- H5. 7 DC-Brake Blanking Time [START]
- H5. 8 DC-Brake Current [START]
- H5. 9 DC-Brake Time [STOP]
- H5. 10 DC-Brake Blanking Time [STOP]
- H5. 11 DC-Brake Hold Current [STOP]
- H5. 12 DC-Brake Starting Current [STOP]

8.2.25 Parameter Group H6 : VF Control (VF)

有关Motor 2的V/F控制参数设定。

- H6. 0 Torque Compensation Mode
 - [0] Manual Compensation
 - [1] Auto Compensation
- H6. 1 Min Output Frequency
- H6. 2 Max Output Frequency
- H6. 3 Torque Compensation Flux Current
- H6. 4 Torque Compensation Time Const
- H6. 5 VVVF Pattern
 - [0] Linear V/F Curve
 - [1] Square V/F Curve
 - [2] Custom V/F Curve
 - [3] Free Function
- H6. 6 Zero Frequency Voltage
- H6. 7 Mid Frequency
- H6. 8 Mid Frequency Voltage
- H6. 9 Max Voltage Frequency

- H6. 10 Max Output Voltage
- H6. 11 Max Voltage Limiter
[0] Disabled
[1] Enabled
- H6. 12 Free Func Voltage Compensation
[0] Disabled
[1] Enabled
- H6. 13 Square Curve Voltage Compensation
- H6. 14 Stabilization Time Constant
- H6. 15 Stabilization Gain
- H6. 16 Stabilization Limit
- H6. 18 Accel OC Protecton Control Gain

8.2.26 Parameter Group H7 : SL Control (SL)

有关Motor 2的 Sensor less矢量控制运转时相关参数。

8

- H7. 0 Speed Detection Time Constant
- H7. 1 Min Speed
- H7. 2 Max Speed
- H7. 3 Over Speed Limit
- H7. 4 Flux Excitation Time
- H7. 5 Starting Flux
- H7. 6 Base Flux
- H7. 7 Start Flux-END Speed
- H7. 8 Base Flux-START Speed
- H7. 9 Field Weakening Voltage
- H7. 10 Field Weakening Time Constant
- H7. 11 Current Ctrl Proportional Gain
- H7. 12 Current Ctrl Integral Gain
- H7. 13 Current Ctrl Ref Weight Factor
- H7. 14 Speed Ctrl Proportional Gain
- H7. 15 Speed Ctrl Integral Gain
- H7. 16 Speed Ctrl Ref Weight Factor
- H7. 17 Zero Spd_Range Integral Gain Scale
H7. 17 ~ H7. 32请勿任意选定。如需变更，请与厂家联系。
- H7. 18 Zero Spd_Region [0~Frequency]
- H7. 19 Zero Spd STOP Holding Flux
- H7. 20 Spd Ctrl Gain Schedule Src
[0] Disabled
[1] AI 2
[3] Free Func
- H7. 21 Torque Set Value Source
- H7. 22 Droop Ctrl Gain
- H7. 23 Droop Ctrl Delay Time
- H7. 24 Speed Limiting Ctrl Limit Source
- H7. 25 Speed Limiting Ctrl Action
- H7. 26 Speed Limiting Ctrl Offset
- H7. 27 Speed Limiting Ctrl Gain
- H7. 28 Trq Err Compensation
- H7. 29 Trq Feedback Src
- H7. 30 Trq Comp Proportional Gain
- H7. 31 Trq Comp Err Integration Time
- H7. 32 Trq Comp Output Limit

8.2.27 Parameter Group H8 : CL Control (CL)

对电机2的传感器矢量控制方式的参数设定。

- H8. 0 Number of Encoder Pulse
- H8. 1 Inversion of PG Direction
- H8. 2 Speed Detection time Constant
- H8. 3 Min Speed
- H8. 4 Max Speed
- H8. 5 Over speed Limit
- H8. 6 Flux Excitation Time
- H8. 7 Starting Flux
- H8. 8 Base Flux
- H8. 9 Start Flux-END Speed
- H8. 10 Base Flux-START Speed
- H8. 11 Field Weakening Voltage
- H8. 12 Flux Profile Time Constant
- H8. 13 Current Ctrl Proportional Gain
- H8. 14 Current Ctrl Integral Gain
- H8. 15 Current Ctrl Ref Weight Factor
- H8. 16 Flux Ctrl Proportional Gain
- H8. 17 Flux Ctrl Integral Gain
- H8. 18 Speed Ctrl Proportional Gain
- H8. 19 Speed Ctrl Integral Gain
- H8. 20 SC Ref Weight Factor(Speed Control)
- H8. 21 Torque Set Value Source
- H8. 22 Droop Ctrl Gain
- H8. 23 Droop Ctrl Delay Time
- H8. 24 Speed Limiting Ctrl Limit Source
- H8. 25 Speed Limiting Ctrl Action
- H8. 26 Speed Limiting Ctrl Offset
- H8. 27 Speed Limiting Ctrl Gain

8.2.28 Parameter Group P106 : Anti-Sway Control

Anti-Sway（防摇摆）运行相关参数。

P106. 0 Sway Control Enable

大车或小车变频器的Anti-sway（防摇摆）设定。

P106. 1 Hoist Wire Length Source

设定检测Anti-Sway（防摇摆）使用的绳索长度的方式。

[0] Disable

[1] Encoder：计算编码器旋转回数计算绳索长度。

[2] AI2：使用模拟量从其他变频器接收绳索长度。

[3] M/F Comm：使用RS485通信从其他变频器接收绳索长度。

P106. 2 Crane Velocity

起升电机以额定速度运行时，输入实际滚筒的上下移动速度。

P106. 3 Hoist Motor Rated Speed

输入起升电机的额定速度。

P106. 4 Hoist Max Length

设定起升最大高度。

P106. 5 Hoist Min Length

设定起升的最小高度。

P106. 7 Wire Length Offset

以起升上端的限位开关动作的瞬间为基准，输入从滚筒到限位开关的距离。

P106. 8 Sway Control Mode

相关参数设定为[0]时，以'Fast'模式动作，设为[1]时以'Smooth'模式动作。设为[0]时与设为[1]时相比会发生抖动。设为[1]比设为[0]时加减速的动作时间变长。默认设定为[1]。

9. 保护功能

9.1	警告(Warning)	9-1
9.2	参数设定错误(Error)	9-3
9.3	故障(Fault)	9-3

9. 保护功能

9.1 警告(Warning)

状 态	键盘显示	名 称	内 容
警告 ERR [Warning]	W1 Under Volt.	低电压	NVU内部的直流环节电压低于 P21.17的设定值时发生
	W2 Over Volt [S]	过电压1	NVU内部的直流环节电压超出 P21.14的设定值时发生(使用软件处理)
	W3 Over Volt [H]	过电压2	检测到硬件引起的过电压状态时发生
	W4 Sensor Error	传感器异常	电流传感器及电路有异常时发生
	W5 Over Load	过负载	NVU输出电流满足过载条件P21. 8, P21. 9 时和 P21. 10=[2]Ignore(忽视) 时无视
	W6 ZeroSeq. Curr	零相电流	检出超过P6. 12的泄漏电流
	W7 Over_Temp	NVU 过热	NVU 散热器的温度超过90℃值时发生
	W8 Device_Short	NVU 异常	NVU 开关元件检查有异常时发生
	W9 Drv. Disable	NVU 运行使能未激活	数字量输入功能中“Drive Enable”功能设定的状态下, 没有 Enable信号时发生
	W10 AR1 Disable	未设定模拟量信号给定1	未设定 P33.1、P33.15、 P33.29中的 Analog Reference1参数
	W11 AR2 Disable	未设定模拟量信号给定2	没有设定 P33.1、P33.15、 P33.29中的 Analog Reference2参数
	W12 Pre-Charging	未设定模拟量回馈1	没有设定 P33.1、P33.15、 P33.29中的 PI Feedback1参数
	W13 Reserv NV_13	未设定模拟量回馈2	没有设定 P33.1、P33.15、 P33.29中的 “Analog Input Function “ PI Feedback2参数
	W14 Drive Cal.	驱动校正异常	变更变频器的开关频率或初始化参数后发生。执行 “M3-Auto Tuning”의 “[0]Drive Calibration”
	W15 Reserv NV_15	未设定模拟量信号给定3	没有设定 P33.1、P33.15、P33.29中的 “Analog Input Function “Analog Reference3 参数
	W16 Drv_Cooling	变频器散热故障: Drive Cooling	P21.25=[0]或[1]时, 变频器的散热器温度超过75℃的情况下发生

<接下页>

<接上页>

状 态	键盘显示	名 称	内 容
경 고 ERR [Warning]	W17 Tuning _Stop	自动调谐失败: Auto Tuning Failure	尝试自动调谐或Drive calibration后, 如发生故障, 报告调谐失败。检查电机及接线状态。
	W19 Ext_Fault	外部故障	数字量输入功能设定为[10]External fault(A)和[11]External Fault(B)时, 相关的数字量输入端子有信号时发生
	W20 Acc/Dec_Byp	V/F Accel_Decel Bypass 设定错误	P1.6或H2.6设定为[0]V/F Frequency control时, P2.7=[0]或数字量输入功能设定为[17]时发生
	W21 Low_OV_Limit	Over Voltage Limit 值设定错误	P21. 13=[1]和P21. 21=[1] 时发生, P21. 14设定值比P21. 24设定值高时, 警告解除。
	W22 MF Comm Err	同步通信故障	同步通信线路通信不畅时发生
	W23 MF Slave Emg	从机故障	同步通信无回馈时
	W30 Profibus Error	通信错误	Profibus通信故障
	W31 UV Limiting	UV Limiting	UV Limiting 正在工作
	W32 OV Limiting	OV Limiting	OV Limiting 正在工作
	W33 OC Limiting	OC Limiting	OC Limiting 正在工作
	W34 OT Limiting	OT Limiting	OT Limiting 正在工作
	W35 Free Func Logic 1		
	W36 Free Func Logic 2		
	W37 Free Func Logic 3		
	W38 Motor Select	电机选择	电机选择中

9.2 参数设定错误(Error)

状 态	键盘显示	名 称	内 容
参数错误 ERR[Pxx.xx] 参数设定错误 ERR[Parameter]	Par Corruption	参数损坏	保存参数的存储设备损坏
	kW/V/A Mismatch	功率/电压设定有误	设定电机额定输出,额定电压时有误
	Hz/rpm Mismatch	频率/转速设定有误	设定额定频率有误
	Jumper Setting	NVU 容量设定有误	NVU 容量设定有误
	ERR [Pxx.xx]	参数设定有误	设定参数有误时显示该参数的编码

9.3 故障(Fault)

状 态	键盘显示	名 称	内 容
控制故障 ERR[Control]	F1 Over Load	过负载	变频器输出电流满足过负载条件 P21.8, P21.9 时发生
	F2 Over Curr.	过电流[S]	变频器输出电流超出 P21.11的设定值时发生(用软件处理)
	F4 ZeroSeq Curr.	零相电流[S]	零相电流超过 P21.11的设定值
	F5 Non Curr.		
	F6 Under Current	低电流: 接线异常	变频器的输出电流满足低电流条件 P21.5, P21.6 时发生
	F7 Over Volt	过电压 [S]	变频器内部的直流环节电压超出 P21.15 的设定值时发生(用软件处理)
	F9 Under Volt	低电压	变频器内部的直流环节电压低于 P21.18 的设定值时发生。使用无感应器矢量控制的情况下, 电机与变频器之间接线断开时也发生。
	F10 Over Speed	电机过速	电机的运转速度超出 P7.2(H7.2, P8.4, H8.4) 的设定速度时发生

<接下页>

<接上页>

状 态	键盘显示	名 称	内 容
控制故障 ERR[Control]	F11 Out of Ctrl.	失控 (Out of Control)	使用制动装置时不能打开、负载过大、使用编码器时不能反馈信号等，由于内、外部的原因无法正常控制时发生
驱动故障 ERR[Operation]	F21 Over Temp	变频器过热	变频器的输出频率超过45Hz运行的条件下，若散热器的温度测定在P21.40设定值以上，变频器则发生过热Fault。如果变频器的输出频率在45Hz以下的情况，根据输出电流和输出频率不同，变频器过热检测出的温度可能与P21.40不同。需要监测发生故障时的输出频率，电流，温度值。
	F22 Device Short	IGBT/MOTOR 短路 / 断路检查	变频器 IGBT/MOTOR短路检查时发生
	F23 Charging Err	初期充电故障	输入电源后,直流环节电容充电失败时发生.
	F24 Gate Drive Power Fail	制动斩波器或制动电阻故障	因内装型制动斩波器或 DBR 异常,输入电源后直流环节电压不上升,制动斩波器运行中过电流或元件受损而发生
	F25 Ext Fault	外部输入故障信号	从外部装置输入故障信号时发生
	F27 Open Phase	缺相故障	3相输入中一相断电时发生
	F28 Motor Lock	电机束缚	抱闸打开失败
	F32 MF Slave Emg	MF通信从机非正常停止	MF通信（旧同步通信）的Slave非正常停止时
	F33 MF Master Emg	MF通信主机非正常停止	MF通信（旧同步通信）的Master非正常停止时
	F34 MF Comm Error	同步通信错误	同步通信不流畅
	F35 Modbus Error	Modbus错误	Modbus通信不流畅

<接下页>

<接上页>

状 态	键盘显示	名 称	内 容
드라이브 결함	F36 Profibus Error	Profibus Error	通信错误
自动调谐故障 ERR[Tuning]	F41 Wrong Conn.	电机接线故障	变频器和电机之间接线断开时发生
	F42 High Freq Res	电机调谐故障1	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F43 High Freq Ind	电机调谐故障2	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F44 Stator Res [Rs]	电机调谐故障3	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F45 Rotor Res [Rs]	电机调谐故障4	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F46 Stator Ind [Ls]	电机调谐故障5	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F47 Rotor Lnd [Lr]	电机调谐故障6	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F48 Inertia [Jm]	电机调谐故障7	电机调谐期间所得的值有误，输出接线存在问题时发生。
	F49 Motor Stall	电机处于锁定状态	调谐条件 P26.1 的设定值太大，发生错误
	F50 Tn Time Over	自动调谐时间超过	自动调谐实行时间超过
	F51 Fault Repetition	重复故障	重复发生同一故障

10. 故障对策及检修维护

10.1	故障对策	10-1
10.2	检修维护	10-3

10. 故障对策及检修维护

10.1 故障对策

状 态		检修事项	措 施
电机无法转动时	变频器无输出	变频器的1次电源是否输入正常？	检测变频器 1次侧(L1, L2, L3)电源
		变频器的键盘指示灯是否正常？	键盘接触良好的状态下指示灯不亮时，请联系就近的66代理店
		变频器的运行模式与设定值是否一致？	确认参数设定值
		变频器是否正常发出运转指令？	确认变频器的运行指令发出是否正确？
		速度是否是零？	在变频器端子台确认速度信号线是否正常及速度信号是否可变
		是否发生各种报警及故障？	解除报警及故障后再运行
		电机是否正常的连接？	变频器的输出 U,V,W 和电机输入线 U,V,W 是否正常连接
		电机是否受到束缚或者负载是否过大？	解除束缚或者减轻负载
		电机装有制动装置时，确认其是否正常运行。	松开制动装置后试运行
	变频器有输出	确认电机是否发生缺相。	变频器的输出 U,V,W 和电机输入线 U,V,W 是否正常连接
		变频器的输出电流是否与设定的电流限制值一样或大？	确认参数值，增加加速时间，慢慢的提高速度。
电机的运转方向是反向的情况		变频器输出的U,V,W相是否正确？	改变 V, W 相端子的位置
		正,反运行信号是否正确的连接？	改变正,反运行信号位置
速度不能增加		负载是否过大？	解除或者减轻负载，延长加速时间
速度减速不平滑		变频器上有无连接电抗器？	连接电抗器
		电抗器连接的状态下减速是否不平滑？	延长减速时间

<接下页>

<接上页>

状 态	检修事项	措 施
电机电流大时	负载是否大？	解除或者减轻负载
	如 负 载 大 ， 输 入 电 源 是 否 被 关 掉？	检查变频器的1次电源
	有没有电机拘束要素 ？	解除拘束要素
	自动调谐是否正常运行？	重新实行自动协调
	电机电流是否共振？	重新设定参数
	负载是否可动？	重新进行容量计算.
	速度信号是否无改变？	使速度信号稳定

10.2 维修检查

-推荐以1年为检修周期

检查部分	检查项目	检查事项	检查周期		检查方法	判定基准
			日常	定期		
全面	周边环境	确认周边温度,湿度,灰尘,有害气体,油渣等	○		视觉,味觉 温度计 湿度计	环境温度: -10~40℃ 无冻结 环境湿度: 20~90%RH 无结露
	整体装置	异常震动,异常声音	○		视觉,听觉	无异常现象
	电源电压	电压变动及电压下降	○		变频器 1次电源测定	额定电压的 ±10%以内
主电路	全面	绝缘电抗		○	主电路端子和接地端子间使用500V的兆欧表	无异常现象
		螺丝松了		○	视觉	
		过热痕迹		○	视觉	
	端子台	破损		○	视觉	无破损
	电容	漏夜,变形	○		视觉, 听觉	
	继电器	抖动, 异声		○	听觉	
	电抗器	龟裂,变色		○	视觉	
	冷却风扇	震动,异常声音	○		听觉	
	冷却系统	灰尘,污物		○	视觉	
	电线	变形,脱皮		○	视觉	
	变频器输出	3相输出		○	万用表,电压表	三相输出均一
	电机	震动	○		紧固状态	良好
					变频器输出电流	三相输出均一
		过热	○		冷却风扇状态	无故障
控制电路	动作	保护电路		○	任意动作	没有异常
	连接	紧固状态		○	视觉,触觉	没有异常
	键盘	标志,动作状态		○	视觉,触觉	没有异常

<附录>

Closed Loop Application(Vector Control) 运行流程

A.1	基本设计图	A-1
A.2	NVU 变频器扩展板和编码器连接方法	A-3
A.2.1	各规格编码器连接方法	A-3
A.2.2	扩展板的外部端子连接方法	A-6
A.3	电机规格及“闭环”方法的设定	A-7
A.4	速度指令及数字量输入设定	A-8
A.5	数字量输出及模拟量输出设定	A-10
A.6	运行曲线设定	A-11
A.7	利用数字量输出控制制动的参数设定	A-13
A.8	基本设计图的Vector Inverter System Order Code	A-14

A.闭环控制 (Vector Control) 运行流程说明

本附录是举例说明变频器“闭环控制”最基本的应用方法。

A.1 基本设计图

下面设计图是使用SOHO NVU 变频器的所有输入输出功能。根据现场使用的条件可以进行变更。

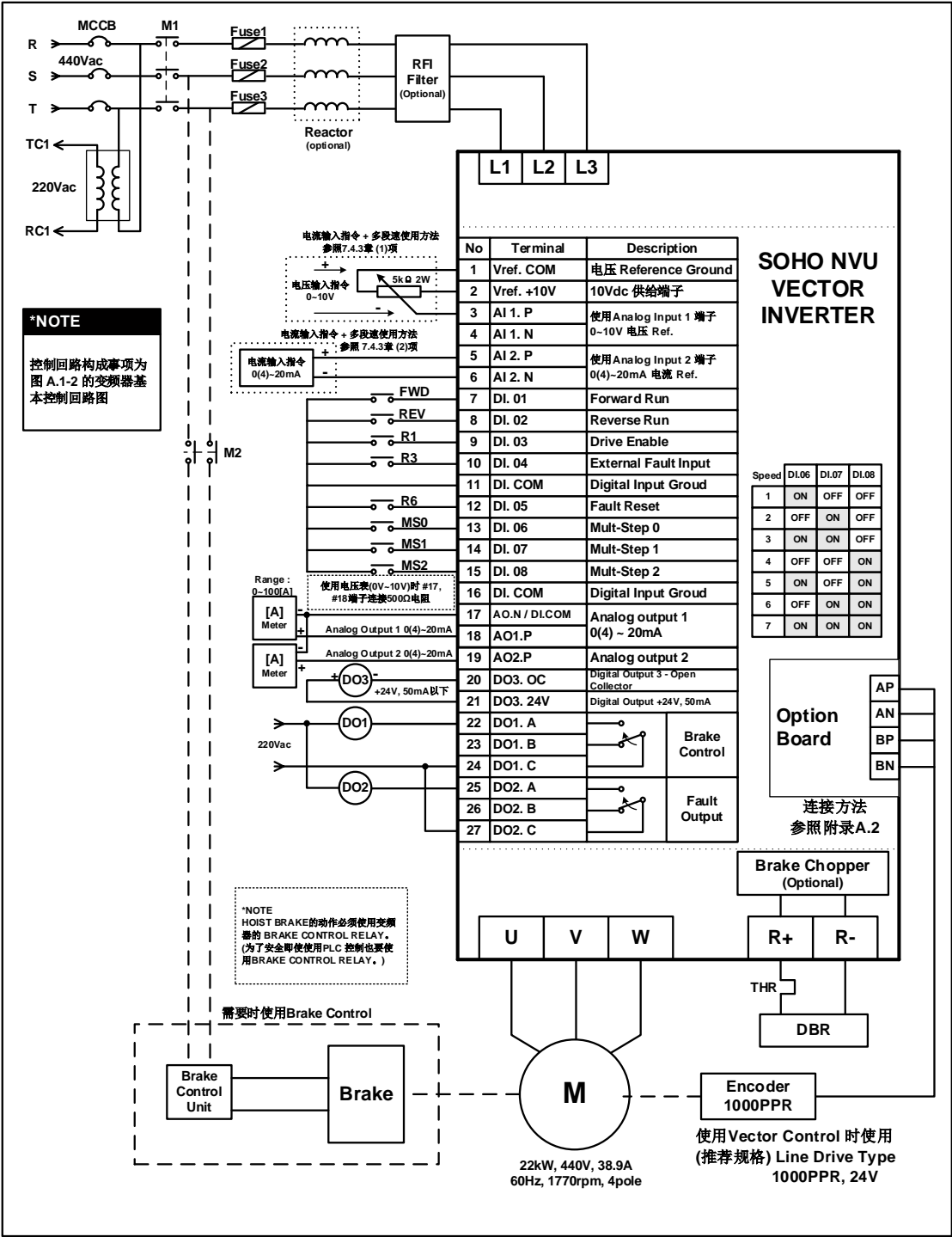
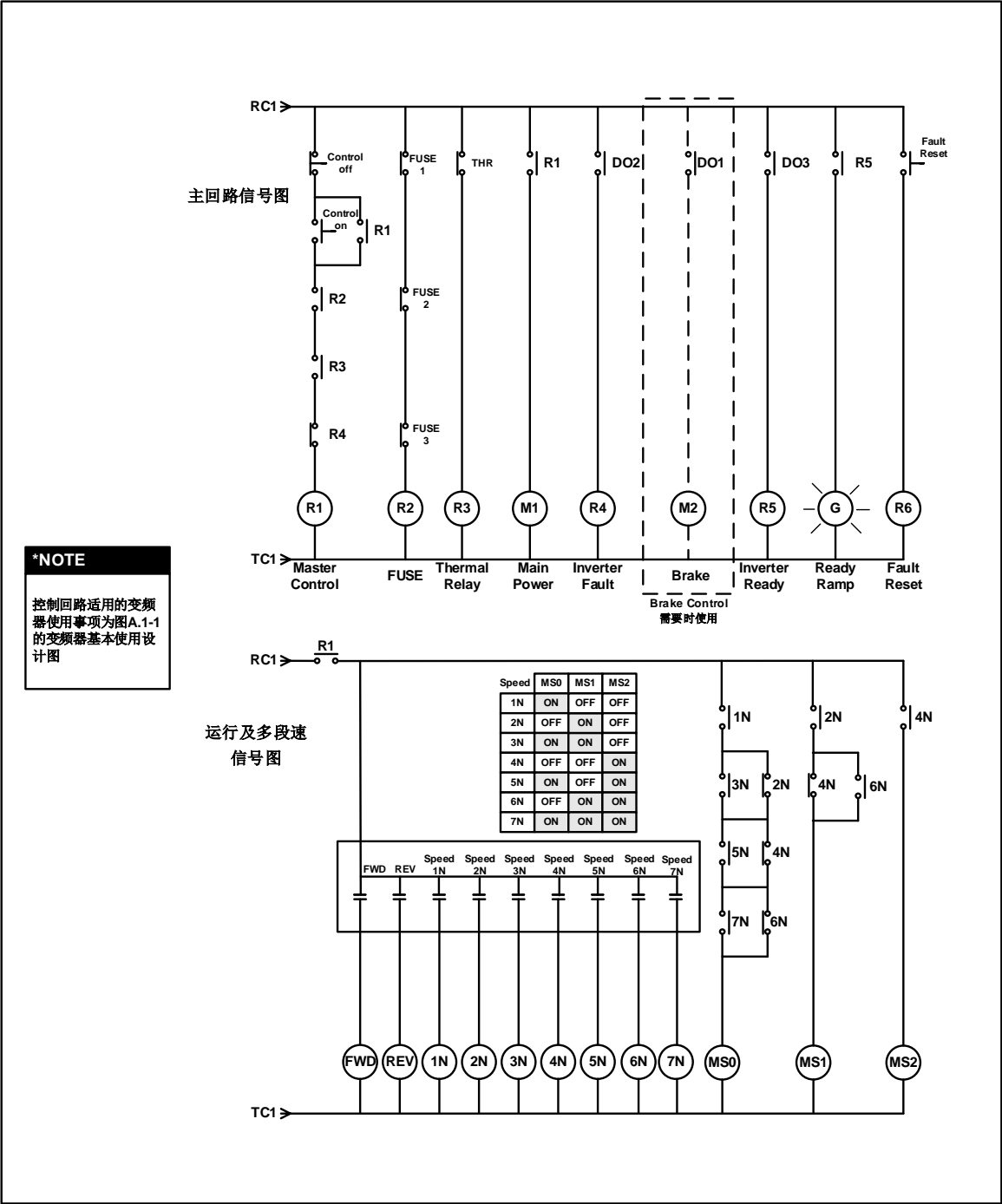


图 A.1-1 变频器基本设计图



*NOTE

控制回路适用的变频器使用事项为图A.1-1的变频器基本使用设计图

A

图 A.1-2 变频器基本控制回路图

A.2 NVU 变频器扩展板和变频器连接

扩展板的电源可以从5V, 15V, 24V中选择，通过“S1” Dip-Switch设定。




Encoder 输出电压	Terminal		S1 Dip-Switch 设定				S1 Dip-Switch 设定图
	P	N	1	2	3	4	
24V	P24	G	OFF	OFF	OFF	OFF	
	#111	#110					
15V	P15	G	ON	OFF	ON	OFF	
	#112	#110					
5V	P5	G	ON	ON	ON	ON	
	#113	#110					

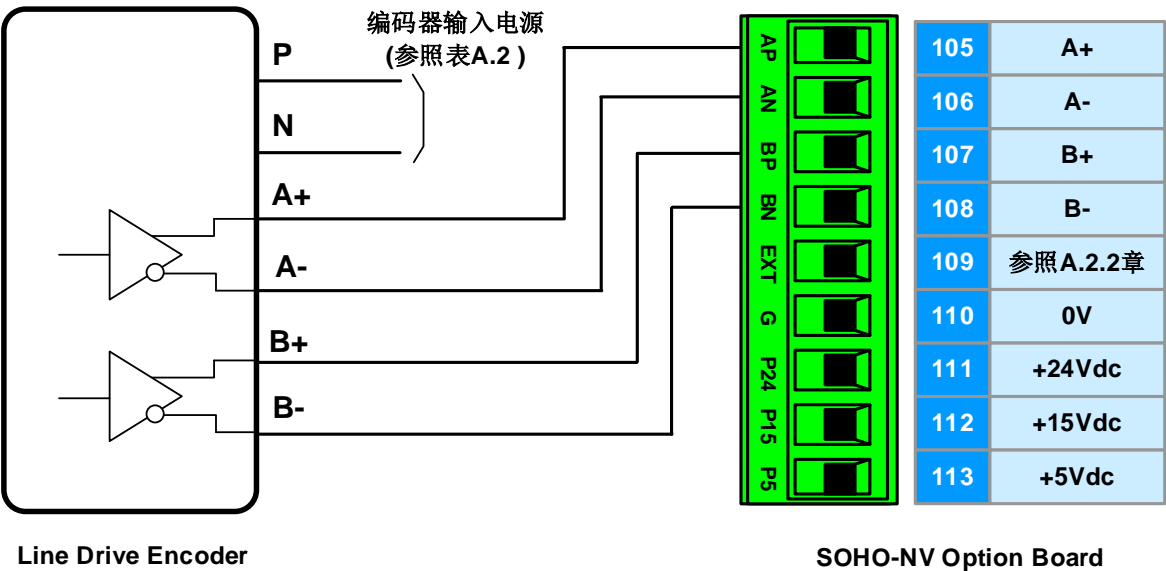
表 A-2 根据变频器的输入电压设定S1 Dip-Switch

S1 Dip-Switch需要匹配编码器的输入电压大小。变频器扩展板和编码器的连接方法根据编码器的不同而不同，请如下图安装。

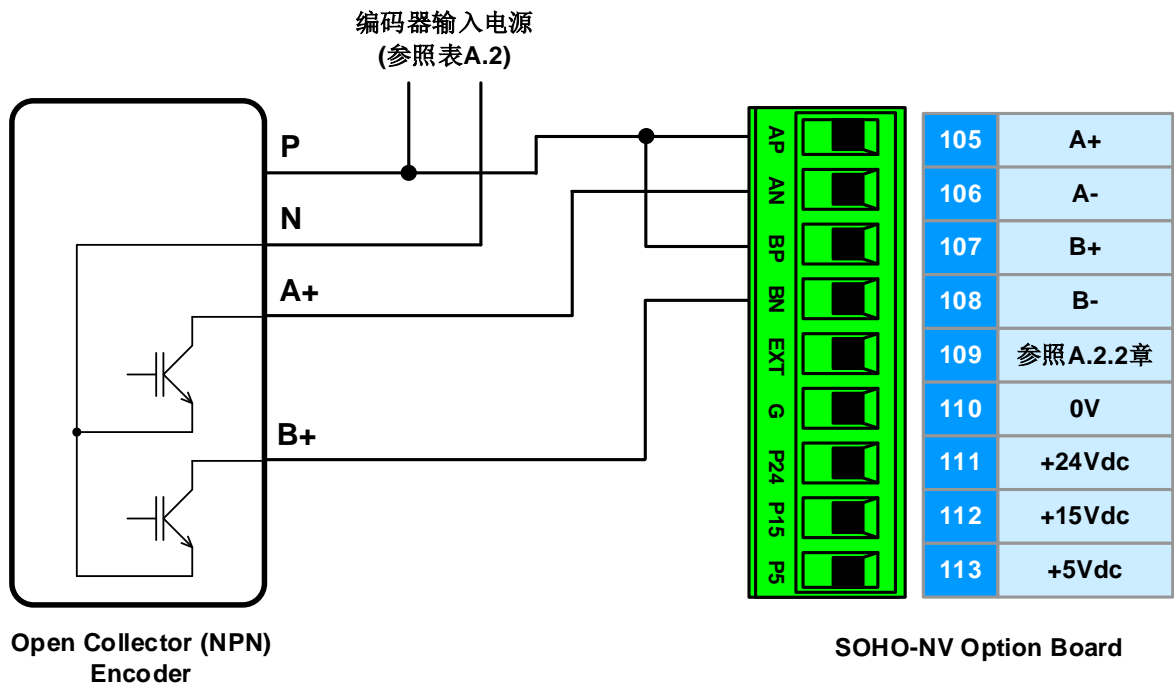
A.2.1 各类编码器的连接方法

(1) Line Drive Encoder

使用Line Drive式编码器时，推荐规格为1000PPR 以上, 24V。

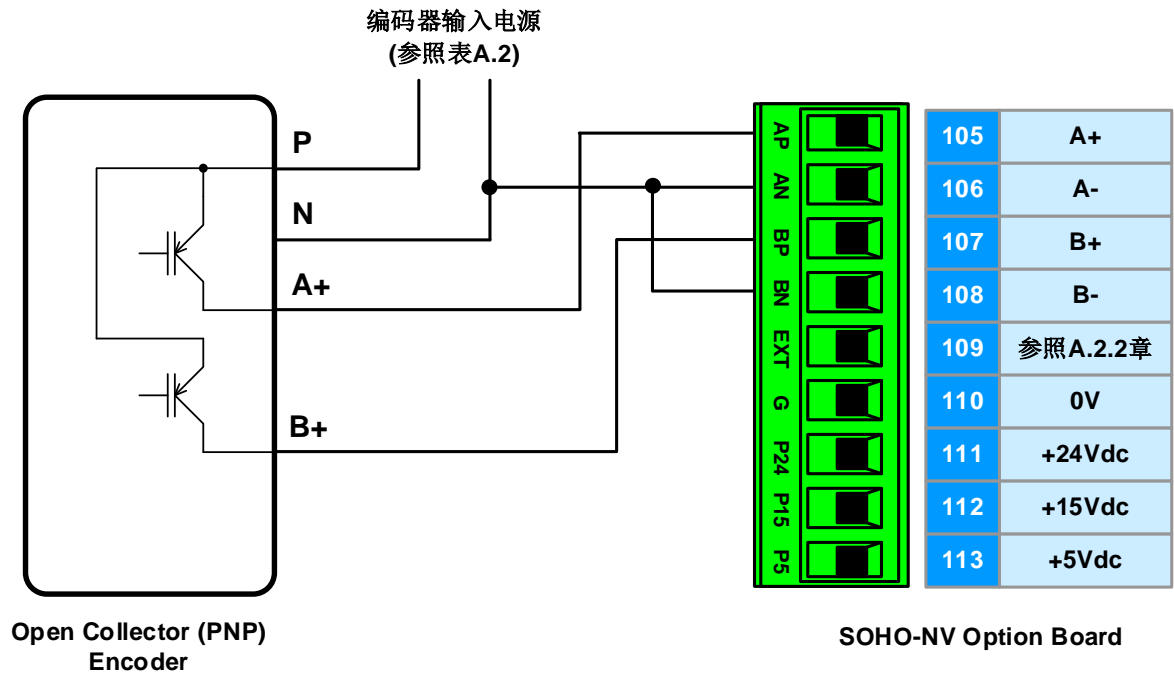


(2) Open Collector (NPN) Encoder

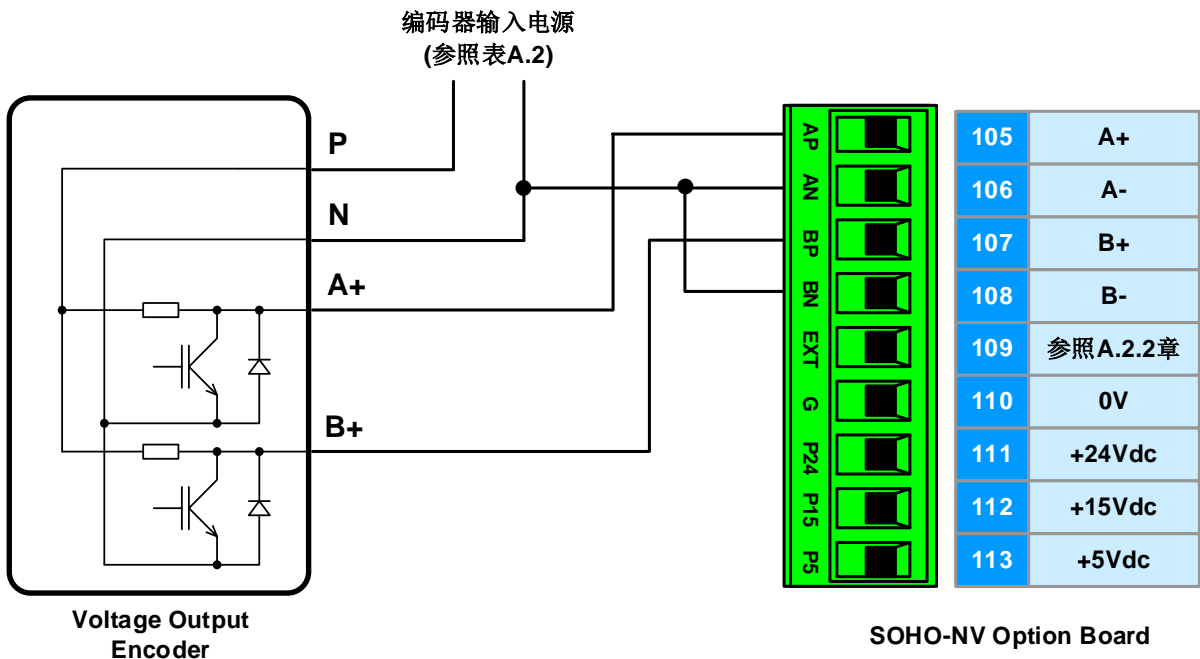


(3) Open Collector (PNP) Encoder

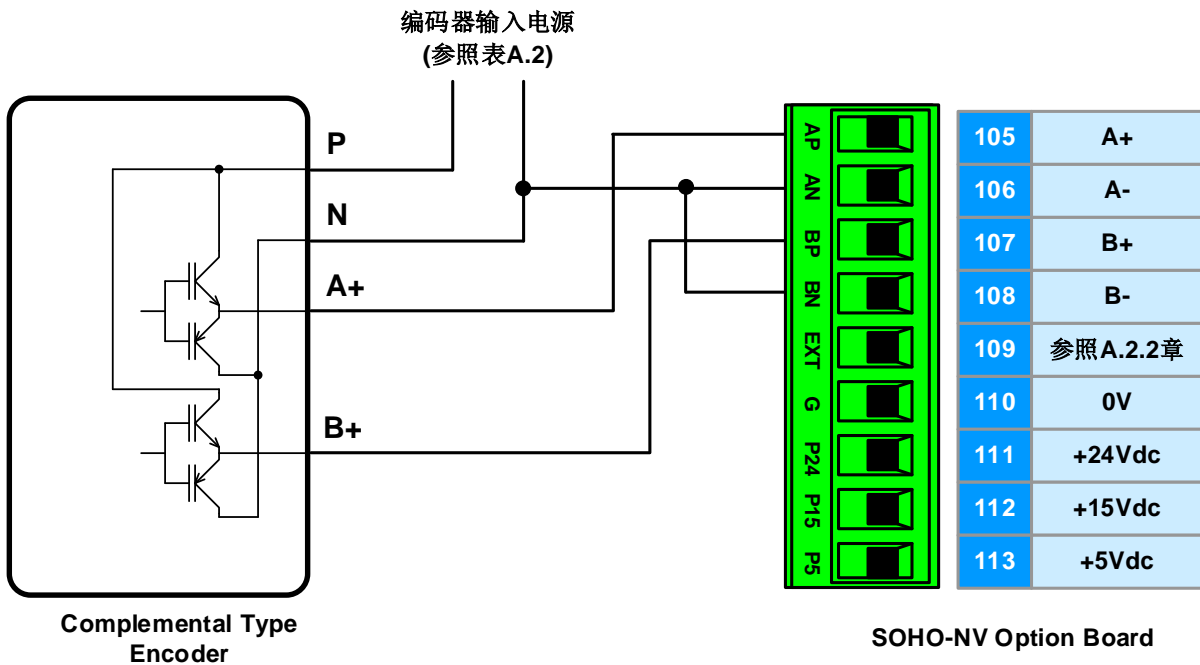
A



(4) Voltage Output Encoder



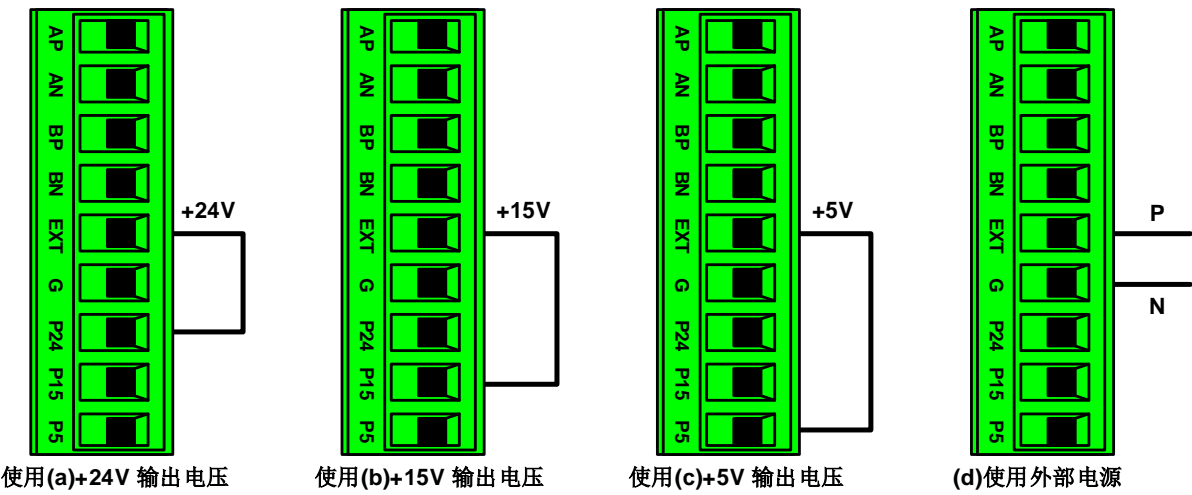
(5) Complemental Type Encoder



A

A.2.2 扩展板外部端子连接方法

使用扩展板的外部端子会因为Encoder电源的电压冲击导致过电压发生。可以用S1 Dip-Switch设定的电压值来限制PUSE电压的大小。连接方法见下图。

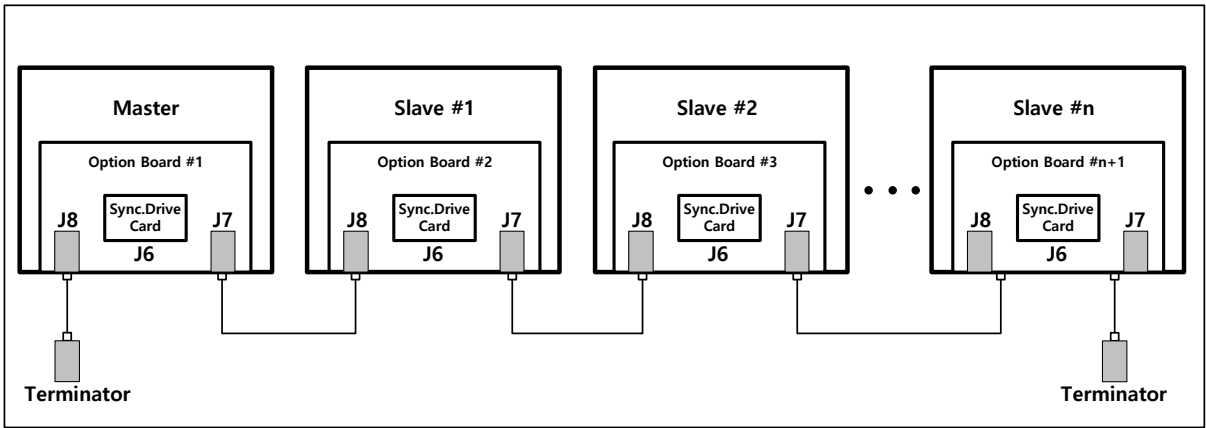


NOTE! 1. S1 Dip-Switch的设置必须匹配变频器的设置。
2. 即使不连接外部端子也不会影响编码器的连接使用。

A

<补充事项> NVU 变频器 主从通信连接方法

利用SOHO NVU 变频器主从通信可以进行大多数变频器的速度控制。为此要在扩展板上安装同步卡。



A.3 电机规格及“闭环控制”的设定

使用如下规格的电机时，电机规格及“闭环控制”方法的参数设定。但需要电机已安装编码器。

变频器使用的电机额定规格					
容 量	22 kW	电 流	38.9 A	速 度	1770 rpm
电 压	440 V	频 率	60 Hz	级 数	4 pole

(1) 选择程序

设定 顺序	Main Page [5] Initialize			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
1	M[5]-[1]	执行“System Reset”		变频器系统复位

(2) 电机参数设定

设定 顺序	参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机 1 控制设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
1	P1. 0	Motor Rated Power	22 kW	电机的额定容量 (*)如果有两台以上的电机并联时输入额定容量之和。
2	P1. 1	Motor Rated Voltage	440 V	电机额定电压
3	P1. 2	Motor Rated Current	38.9 A	电机额定电流 (*)如果有两台以上的电机并联时输入额定容量之和。
4	P1. 3	Motor Rated Frequency	60 Hz	电机额定频率
5	P1. 4	Number of Poles	4 Pole	电机级数
6	P1. 5	Motor Rated Speed	1770 rpm	电机额定速度

(3) 电机控制方法设定（电机上应已安装编码器）

▶ 电机没安装制动装置或制动装置在自动调谐中可脱开的情况

设定 顺序	参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机 1 控制设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
1	P1. 6	Control Method	[3] Closed Loop Ctrl	矢量速度控制
	参数 Group 26 : Auto Tuning (AT) : 自学习设定			
2	P26. 0	Motor Tuning Condition	[0] Free Rotor	电机非锁定(Stall)状态 (注意:电机应为空载状态)
	Main Menu Page[3] Auto Tuning			
3	M3-[1]	执行“Motor Tuning” (使用说明书参照7.3章)		

转到“A.4章速度给定值及数字量输入设定” → Page A-8

A

► 电机安装制动装置并且制动装置在自动调谐中不可脱开的情况
(Auto Tuning = [2]Speed Tuning无法使用)

设定 顺序	参数 Group 1 : Motor Data (MD) : 电机 1 控制设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
1	P1. 6	Control Method	[3] Vector_Ctrl	Vector Speed Control
	参数 Group 26 : Auto Tuning (AT) : 自学习设定			
2	P26. 0	Motor Locked Condition	[1] Locked	电机处于非锁定(Stall)状态
	Main Menu Page[3] Auto Tuning			
3	M3-[1]	执行“Motor Tuning” (参照使用说明书7.3章)		

“转到A.4章速度给定值及数字量输入设定” → ↓向下

A.4 速度给定值及数字量输入设定

如图 A.1-1 基本设计图模拟量输入和数字量输入构成时的参数设定方法。此时SOHO NVU 变频器多段速数字量未输入的状态时，识别模拟量输入为速度给定值。输入一个以上的多段速数字量输入，速度的给定值自动认可多段速输入。

(1) Voltage(0[-10]~10V) 给定值 + 多段速使用时的参数设定

设定 顺序	参数 Group 2 : Ramp Profile (RP) : 电机 1的速度或频率设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
1	P2. 0	RUN/STOP Method	[0] Terminal	使用DI.01和DI.02运行/停止
2	P2. 1	Ramp Function Input Source	[0] Terminal	速度或频率给定值使用模拟量输入及多段速输入
	参数 Group 33 : Analog Input (AI) : 模拟量输入设定			
3	P33. 0	Analog Reference Source	AI 1	使用Analog Input 1 端子用于模拟量输入 (#3, #4 端子输入模拟量信号)
4	P33. 1	Analog Input 1 Function	AI 1	使用模拟量输入 1
5	P33. 2	Analog Input 1 Type	[0] 0~10V	速度给定值使用电压输入0~10V

<接下页>

<接上页>

设定顺序	参数 Group 31 : Digital Input (DI) : 数字量输入设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
6	P31. 0	RUN/STOP	[0] 1.FWD / 2.REV	设定 RUN/STOP 数字量输入端子 (设定#7, #8号端子功能)
7	P31. 1	DI.03 Function	[1] Drive En.	DI.03 功能设定为变频器使能 (设定#9号端子功能)
8	P31. 2	DI.04 Function	[10] Ext Fault A	DI.04 功能设定为外部故障输入信号 (A 常开) (设定#10号端子功能)
9	P31. 3	DI.05 Function	[6] Fault Reset	DI.05 功能设定为故障复位 (设定#12号端子功能)
10	P31. 4	DI.06 Function	[2] MultiStep.0	DI.06 功能设定为多段速 0 的输入信号 (设定#13号端子功能)
11	P31. 5	DI.07 Function	[3] MultiStep.1	DI.07 功能设定为多段速 1 的输入信号 (设定#14号端子功能)
12	P31. 6	DI.08 Function	[4] MultiStep.2	DI.08 功能设定为多段速 2 的输入信号 (设定#15号端子功能)

转到“A.5章数字量输出及模拟量输出设定” → Page A-10

(2) 电流(0[4]~20mA) 输入给定值 + 使用多段速输入时参数设定

设定 顺序	参数 Group 2 : Ramp Profile (RP) : 电机1的速度或频率给定值设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
1	P2. 0	RUN/STOP Method	[0] Terminal	使用 DI.01或 DI.02运转/停止
2	P2. 1	Ramp Function Input Source	[0] Terminal	用速度或频率给定值控制模拟量输入及多段速输入
	参数 Group 33 : Analog Input (AI) : 模拟量输入设定			
3	P33. 0	Analog Reference Source	[2] AI 2	使用AI2端子输入模拟量（设定#5,#6号端子功能)
4	P33. 14	Analog Input 2 Function	[1] AI	端子功能设定为 r1
5	P33. 15	Analog Input 2 Type	[2] 4~20mA	使用电流输入 4~20mA
			[3] 0~20mA	使用电流输入 0~20mA
	参数 Group 31 : Digital Input (DI) : 数字量输入设定			
6	P31. 0	RUN/STOP Control	[0] 1.FWD / 2.REV	设定运转/停止数字量输入端子 (设定#7, #8号端子功能)
7	P31. 1	DI.03 Function	[1] Drive En.	DI.03 功能设定为变频器使能 (设定#9号端子功能)

<接下页>

A

<接上页>

设定 顺序	参数 Group 31 : Digital Input (DI) : 数字量输入设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
8	P31. 2	DI.04 Function	[10] Ext Fault A	DI.04 功能设定为外部故障输入信号 (A =ON常开) (设定#10号端子功能)
9	P31. 3	DI.05 Function	[6] Fault Reset	DI.05 功能设定为故障复位 (设定#11号端子功能)
10	P31. 4	DI.06 Function	[2] MultiStep.0	DI.06 功能设定为多段速 0 的输入 信号(设定#13号端子功能)
11	P31. 5	DI.07 Function	[3] MultiStep.1	DI.07 功能设定为多段速 1 的输入 信号(设定#14号端子功能)
12	P31. 6	DI.08 Function	[4] MultiStep.2	DI.08 功能设定为多段速 2 的输入 信号(设定#15号端子功能)

转到“A.5章数字量输出及模拟量输出设定” → ↓ 向下

A.5 数字输出和模拟量输出设定

图 A.1-1 如与基本设计图同样数字量输出为构成时参数设定方法。

设定 顺序	参数 Group 34 : Analog Output (AO) : 模拟量输出设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
1	P34. 0	AO 1 Output Selection	[2] Current	模拟量输出功能设定为电机的电流 (设定#17,#18,#19号端子功能)
2	P34. 1	AO 1 Output Type	[0] 0~20mA [1] 4~20mA	模拟量输出的范围 0~20mA 模拟量输出的范围 4~20mA
3	P34. 5	AO 1 Scale	257%	P1. 2 电机额定电流设定值=100% 模拟量输出为20mA时的输出值设定 (在给出的设计图上使用的电流最大值为 100[A]。P34. 5 设定为 [100A / P1. 2 (38.9A)] X 100%=257%)
参数 Group 32 : Digital Output (DO) : 数字量输出设定				
4	P32. 0	DO 1 Function	[4] Motor Brake	设定为电机的制动装置控制用(电机的 制动控制使用, 参照A.7章制动控制设 定) (设定#21, #22, #23 端子功能)
5	P32. 1	DO 2 Function	[2] Fault Out A	设定为故障发生时开始动作(A 常开) (设定#24, #25, #26 端子功能)
6	P32. 2	DO 3 Function	[1] Drive Ready	变频器准备状态, 可以开始动作 (设定#19 端子功能)

转到“A.6章操作模式设定” → Page A-11

A.6 操作模式设定

如图 A.6-2设定操作模式时，有关的参数设定说明。基本输入方式为图 A1-1。

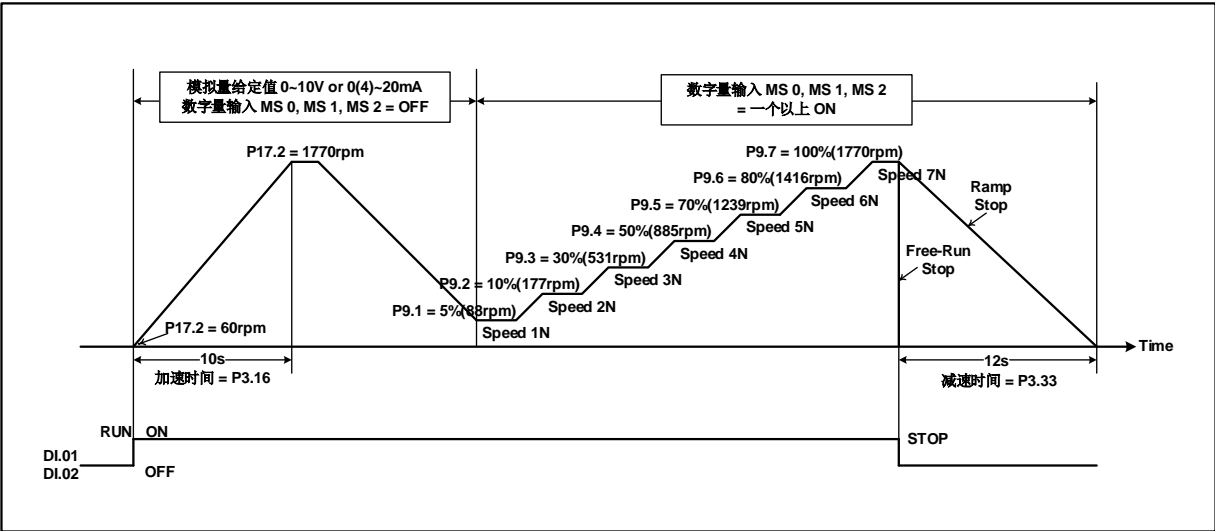


图 A.6-1 矢量速度控制方式的操作模式图例

① 设定Ramp Profile

设定 顺序	参数 Group 2 : Ramp Profile (RP) : 电机 1的速度或频率给定值设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
1	P2. 3	STOP Mode	[0] Ramp STOP	Run输入信号OFF，设定的减速时间后停止。
			[1] Free-RUN	Run输入信号OFF，变频器立即停止输出。
2	P2. 9	Accel.Switching Ref[1-2]	厂家给定值=100%	100% = 电机的额定频率(P1. 3) 或电机的额定速度(P1. 5)
3	P2. 16	Accel Time 1	10s	从0速度到P3. 26设定速度的加速区间。
4	P2. 26	Decel.Switching Ref[1-2]	厂家给定值=100%	100% = 电机的额定频率(P1. 3) 或电机的额定速度(P1. 5)
5	P2. 33	Decel Time 1	12s	从P3. 26设定速度到0速度的减速区间

A

② 设定Multi Step Reference

设定 顺序	参数 Group 3 : Multi-Step Reference (MS) (100% = 电机的额定速度或额定频率)			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
1	P3. 1	Step [1] Set	5%	60Hz X 5% = 3Hz
2	P3. 2	Step [2] Set	10%	60Hz X 10% = 6Hz
3	P3. 3	Step [3] Set	30%	60Hz X 30% = 18Hz
4	P3. 4	Step [4] Set	50%	60Hz X 50% = 30Hz
5	P3. 5	Step [5] Set	70%	60Hz X 70% = 42Hz
6	P3. 6	Step [6] Set	80%	60Hz X 80% = 48Hz
7	P3. 7	Step [7] Set	100%	60Hz X 100% = 60Hz

③ 使用闭环控制时运行模式设定

设定 顺序	参数 Group 8 : CL Control (CL)			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
1	P8. 3	Minimum Speed	60 rpm	最低速度设定
2	P8. 4	Maximum Speed	100%	最高速度设定 (100%=P1.5 设定值=1770rpm)
3	P8. 5	Over Speed Limit	100%	过速限制设定 (P1.5×125%=2212rpm)

<变频器设定完成!> *使用电机制动控制时“转动A.7章利用数字量的制动装置控制参数设定” → Page A-13

A.7 利用数字量的制动器控制参数设定

如图A.7-1的设计，将与电机连接的制动器如图 A.7-1 与图 A.7-2 同样利用数字量输出控制制动器时，有关的参数设定说明。

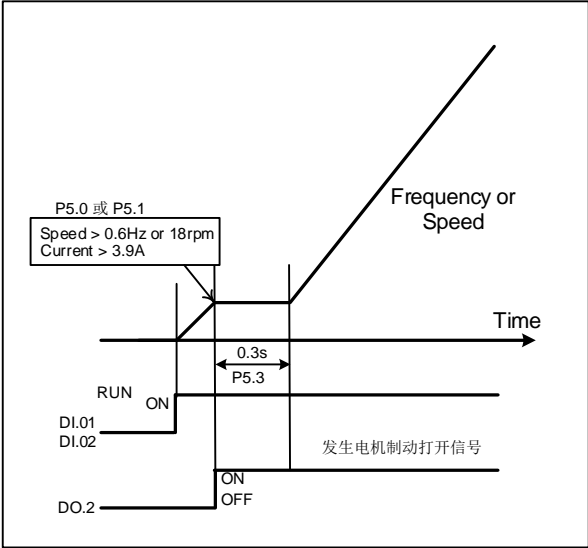


图 A.7-1 发生电机制动打开信号

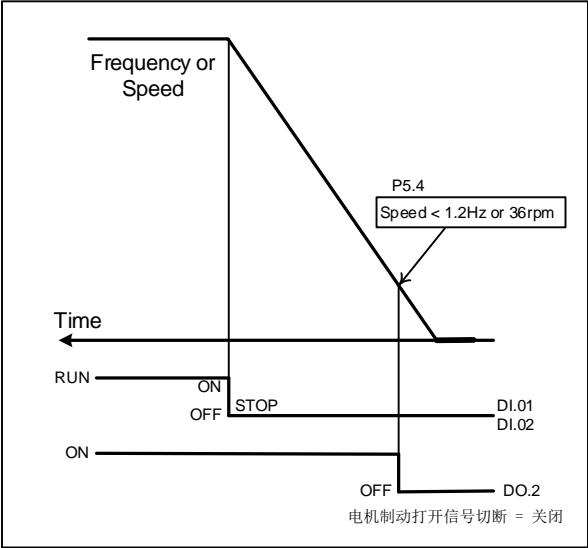


图 A.7-2 发生电机制动关闭信号

设定 顺序	参数 Group 32 : Digital Output (DO) : 数字量输出设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说 明
1	P32. 1	DO.2 Function	[4] Motor Brake	DO.2를 브레이크 컨트롤용으로 설정
参数 Group 5 : Brake Control (BC) : 电机制动控制设定				
2	P5. 0	Locked state Up Spd Set	1%	端子输出 ON 时，需满足频率及速度给定值 (60Hz,1770rpm) X 1% = 0.6Hz, 18rpm
3	P5. 1	Locked state Down Spd Set	1%	
4	P5. 2	Brk Open Current	10%	触电输出ON电流值(38.9A X 10% = 3.9A) 此时，运转信号输入后，需要经过P13.5 设定的时间以上。
5	P5. 3	Start Delay Time	0.3s	数字量输出信号 ON 后制动装置到完全脱开为止所需的时间。在设定的时间范围内维持速度或频率命令
6	P5. 4	Brk Close Spd Set	2%	数字量输出关闭信号，执行速度及频率值(60Hz,1770rpm) X 2% = 1.2Hz, 36rpm
7	P5. 5	Brk Open Torque Build Time	0.2s	运行信号输入后，到数字量输出信号前的延迟时间。这时输出电流应在P 5.2的设定值之上。

<制动控制数字量输出设定完成!>

A.8 依据基本设计图的Vector Inverter System Order Code

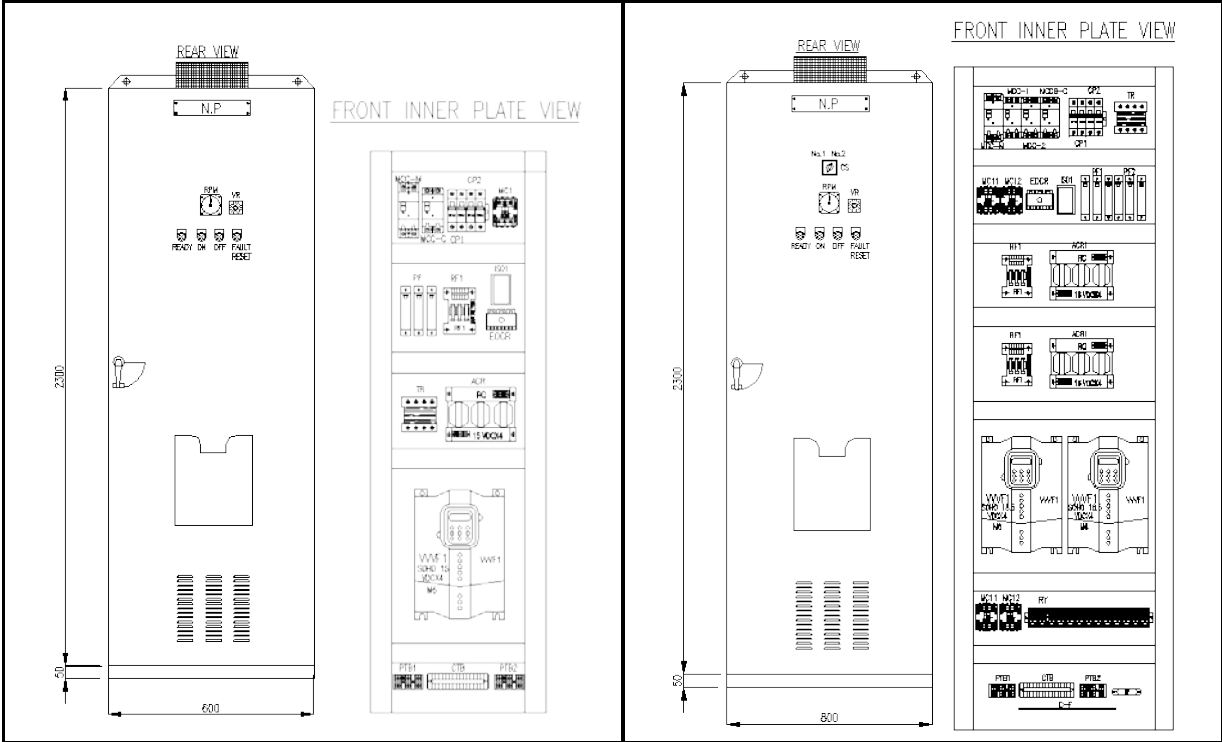


图 A.8-1 INVERTER 1EA 时

图 A.8-2 INVERTER 2EA 时

A

图 A.1-1的基本设计来构成SOHO矢量变频器系统时，Order Code 如下：

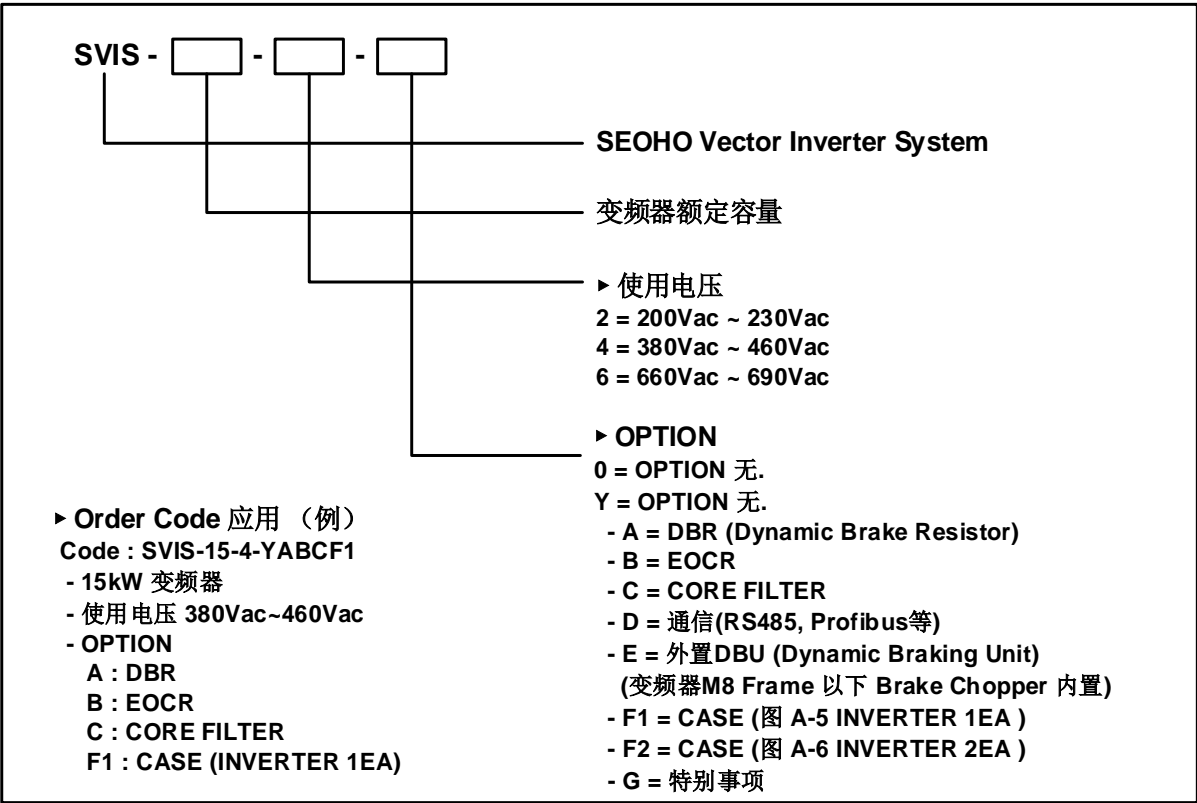


图 A.8-3 矢量变频器系统 Order Code 形式

- SVIS 基本组件

No	品 名	应 用	备 注
1	Inverter	电机速度控制	
2	Main MCCB	切断输入电源	
3	BKM	Sequence, Fan 切断电源	
4	Reactor	变频器输出侧保护电机	
5	RFI Filter	降低干扰	
6	M/C	变频器输入端	
7	Relay	控制Sequency	
8	Fan	内部空气通风	
9	Transformer	提供控制电源	

表 A.8-1 矢量变频器基本组件

A

<附录>

B. 转矩控制运行流程说明

B.1	电机规格及控制方法的设定	B-1
B.1.1	基本设定	B-1
B.1.2	电机控制设定	B-1

B. 转矩控制运行流程说明

B.1 电机规格及控制方法的设定

B.1.1 基本设定

参照7.4章的“开环矢量控制（S/L Vector Control）”和附录A “Vector Control”，进行电机自调谐和速度调谐。

B.1.2 电机控制方法设定

(1) 使用“开环控制”时

设定 顺序	参数组 1：Control Setup[Motor 1]：电机 1 控制设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说明
1	P1. 6	Control Method	[2] S/L_Vector	S/L Vector控制设定
	参数组 7：Sensor less Vector Control			
3	P7. 21	Torque Set_Value Source	[0] Speed_Ctrl_Out	设为[0]时 Torque Control 不动作。
			[1] AI 2	转矩给定值使用AI2端子给定
			[2] Operator	使用键盘给定转矩。在主菜单页M0- [4] Torque_Set 设定
			[3] M/F Comm.	2台以上的变频器同时运行。转矩给 定值由主机的同步卡输入。
4	P7. 24	Speed Limiting_Ctrl Limit_Source	[0] Max. Speed (P7. 2)	P7. 25设为[1]时，选择适用的速度 限制值。
			[1] Ext_Speed Set	
5	P7. 25	Speed Limit Control Action	[0] Torque Nullify	不使用速度限制
			[1] Speed Regulation	使用速度限制 P7. 24选择 Source

B

(2) 使用“闭环控制Vector Control”时

设定 顺序	参数组 1 : Control Setup[Motor 1] : 电机 1 控制设定			
	Par.序号	参数名称	设定值	说明
1	P1. 6	Control Method	[3] Vector	Vector 控制设定
2	参数组 8 : Vector Control			
3	P8. 21	Torque Set_Value Source	[0] Speed_Ctrl_Out	设为[0]时 Torque Control 不动作。
			[1] AI 2	使用键盘给定转矩。在主菜单页M0-[4] Torque_Set 设定
			[2] Operator	2台以上的变频器同时运行。转矩给定值由主机的同步卡输入。
			[3] M/F Comm.	使用键盘给定转矩。在主菜单页M0-[4] Torque_Set 设定
4	P8. 24	Speed Limiting_Ctrl Limit Source	[0] Max. Speed (P8. 2)	P8. 25设为[1]时，选择适用的速度限制值。
			[1] Ext Speed Set	
5	P8. 25	Speed Limit Ctrl Action	[0] Torque Nullify	不使用速度限制
			[1] Spd_Regulation	使用速度限制 P8.24选择 Source