导读

士林电机泛用型变频器，为符合市面上大部分的应用层面，而设计了许多的参数机能，对于初次接触变频器的客户，这么多参数及功能的变频器，可能会造成使用上的困扰，希望读者能够仔细阅读说明书的每一部份，以便充分掌握变频器的使用度。在阅读说明书时，有不了解之处，欢迎来电询问。

说明书的第 1 章，详细地列出士林电机高机能型 SH 系列变频器的规格，从 1-5 节开始将指导客户如何安装变频器，并且强调使用变频器时应注意的安全事项。

第 2 章将说明如何使用变频器，2-1 节中，简单扼要的整理出**变频器的操作模式**；2-2 节中，说明如何作操作模式的切换；2-3 节中，我们列出变频器每个操作模式的操作步骤；到了 2-4 节中，将说明如何使用操作器切换工作模式、设定频率及设定参数，进而使读者能够轻易地利用变频器将马达运转起来。当客户熟悉变频器基本操作后，便可进入第 3 章，详细阅读每一项参数的机能。

以下的专有名词定义，贯穿整本说明书的内容，请读者必须熟读。

1. 变频器输出的实际电流频率，称为「**输出频率**」。
使用者设定的频率 (可藉由操作器、多段速端子、电压信号、电流信号设定)，称为「**目标频率**」。
马达启动后，变频器的输出频率会逐渐加速至目标频率，然后在目标频率下稳定运转，此时的输出频率称为「**稳定输出频率**」。

2. 变频器的参数设定，在第 3 章中有详细的说明。当使用者对参数设定不熟悉时，任意地调整参数设定值，可能导致变频器无法正常运作。参数 Pr998，可回复所有参数为默认值。

3. 为了充分发挥士林变频器的功能，变频器的使用说明分为两大模式，「变频器的操作模式(简称**操作模式**)」与「操作器的工作模式(简称**工作模式**)」。
变频器的操作模式，用以决定**运转频率的参考来源**与**马达启动信号的来源**，士林变频器有九种操作模式分别为 **PU 模式** (Pr79=0、1)、**外部模式** (Pr79=0、2)、**混合模式 1** (Pr79=3)、**混合模式 2** (Pr79=4)、**混合模式 3** (Pr79=5)、**混合模式 4** (Pr79=6) 、**混合模式 5**(Pr79=7) 、**混合模式 6** (Pr79=8)、**JOG 模式** (Pr79=0、1)；而操作器共有三种工作模式，分别为**监视模式**、**参数设定模式**与**频率设定模式**。

4.「端子名称」与「机能名称」的差别：
在控制板端子台的附近 或者 主回路板端子台的附近，可以发现打印上去的文字，这类的文字用以区分各端子，它被称为「端子名称」。
对于「**输入端子**」与「**输出端子**」，除了它的端子名称外，我们仍必须定义它的「机能名称」，机能名称所指的是该端子实际的作用。
当我们解释各端子的机能时，所使用的名称皆为「机能名称」。

5.「on」与「turn on」的差别：
对于「输入端子」的机能描述时，我们常使用「on」与「turn on」这两个词汇。
「on」用以描述输入端子上的外部开关处于闭合状态，它属于状态上的描述。
「turn on」用以描述输入端子上的外部开关，由开路状态转变为闭合状态，它属于动作上的描述。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1 规格说明

1-1 电气规格

●220V 系列

型号 SH020-□□□K		0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K
适用马达容量	HP	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30
	kW	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
输出	额定输出容量 kVA (注)	1.9	3	4.2	6.7	9.2	12.6	17.6	23.3	29	34
	额定输出电流 A (注)	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90
	过电流能力	150% 60 秒 ; 200% 0.5 秒 (反限时特性)									
	最大输出电压	3 相 200~230V									
电源	额定电源电压	3 相 200~230V 50Hz / 60Hz									
	电源电压容许范围	180~253V 50Hz / 60Hz									
	电源频率变动范围	±5%									
	电源容量 kVA	2.5	4.5	5.5	9	12	17	20	28	34	41
保护结构		闭锁型									
冷却方式		自冷	强制气冷								
重 量 kg		1.3	1.5	2.2	2.2	5.6	5.6	8.3	8.3	20	20

●440V 系列

型号 SH040-□□□K		0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K
适用马达容量	HP	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30
	kW	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
输出	额定输出容量 kVA (注)	2	3	4.6	6.9	9.1	13	17.5	23.6	29	32.8
	额定输出电流 A (注)	2.6	4	6	9	12	17	23	31	38	44
	过电流能力	150% 60 秒 ; 200% 0.5 秒 (反限时特性)									
	最大输出电压	3 相 380~460V									
电源	额定电源电压	3 相 380~460V 50Hz / 60Hz									
	电源电压容许范围	323~506V 50Hz / 60Hz									
	电源频率变动范围	±5%									
	电源容量 kVA	2.5	4.5	5.5	9	12	17	20	28	34	41
保护结构		闭锁型									
冷却方式		自冷		强制气冷							
重 量 kg		1.3	1.5	2.5	2.5	5.6	5.6	8.3	8.3	20	20

(注)额定输出电流、额定输出容量的测试条件：载波频率(Pr72)为 2kHz，变频器输出电压为 220V/440V，输出频率为 60Hz，周围温度为 40°C。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

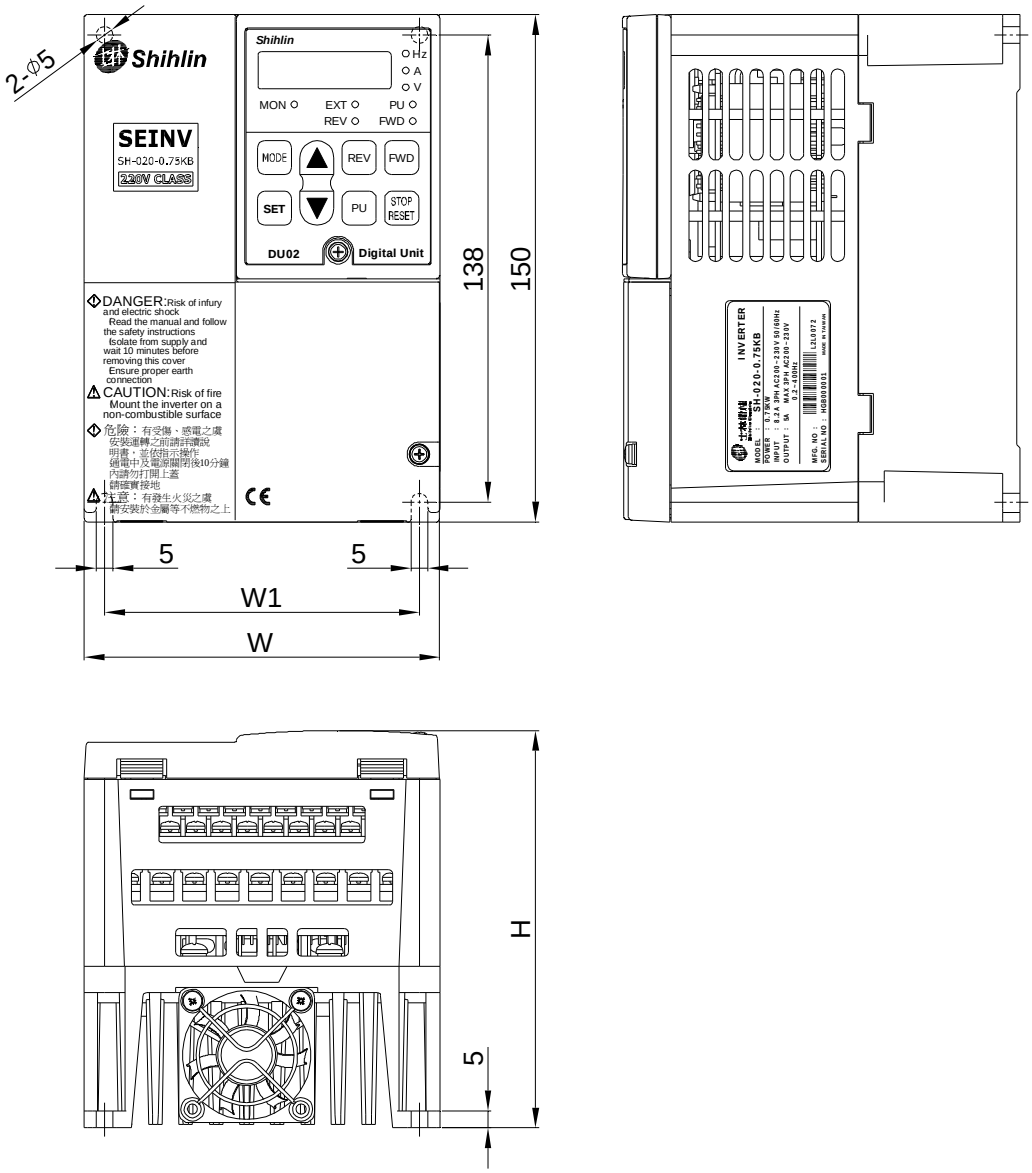
1-2 一般规格 (变频器特性)

控制特性	控制方式		SPWM 控制、V/F 控制、无速度感测向量控制(马达参数自动量测)。
	输出频率范围		0.2~400Hz (启动频率设定范围为 0~60Hz)。
	频率设定分辨率	数字设定	目标频率设定在 100Hz 之内，分辨率为 0.01Hz。 目标频率设定在 100Hz 以上时，分辨率为 0.1Hz。
		模拟设定	DC 0~5V 信号设定时，分辨率为 1/500 ； DC 0~10V 或 4~20mA 信号设定时，分辨率为 1/1000。
	输出频率精确度	数字设定	最大目标频率的 ±0.01%。
		模拟设定	最大目标频率的 ±0.5%。
	输出电压 / 频率特性		基底电压(Pr19)、基底频率(Pr3)可任意设定。 可选择适用的负载模式(Pr14)。
	启动转矩		120%/0.5Hz、150%/3Hz。
	转矩补偿(V/F 控制)		转矩补偿设定范围 0~30% (Pr0)。
	加减速曲线特性		加减速时间设定范围 0~3600 秒 (Pr7，Pr8)。 可选择不同的「加减速曲线」模式(Pr29)。
	直流刹车		直流刹车动作频率 0~120Hz (Pr10)，直流刹车时间 0~10 秒(Pr11)， 直流刹车能力 0~30% (Pr12)。
	失速防护		可设定失速防止准位 0~200% (Pr22)。
操作特性	目标频率设定		操作器设定、DC 0~5V 信号设定、DC 0~10V 信号设定、DC 4~20mA 信号设定、多段速档位设定。
	输入端子	马达启动	可使用外部接点(开关)启动马达正逆转或使用操作器启动马达正逆转。
		第二机能	第二加速时间(Pr44)、第二减速时间(Pr45)、第二转矩补偿(Pr46)、第二基底频率(Pr47)。
		外部积热电驿输入	可使用外部积热电驿，保护马达。
		紧急停止	可使用外部接点(开关)作为紧急停止开关，能瞬间将变频器的输出电压遮断。
		重置	可使用外部接点(开关)重置变频器、或使用操作器重置变频器。
	输出端子	运转状态检出	马达运转检出、输出频率到达检出、过负载检出、零电流检出，PID 异常检出，容许负荷 DC24V 0.1A。
		异警继电器	异警发生时，变频器的内部继电器动作，用以检出异警发生，容许负荷 DC24V 0.1A。
		仪表	可外接「频率计数器」或「全刻度为 1mA 的电表」，用以指示输出频率或输出电流，频率容许负荷电流 1mA，60Hz 时 1440pulse/秒。
指示机制	操作器	运转状态监视	输出频率监视，输出电流监视，输出电压监视，异常纪录(可累积 4 组纪录)。
		马达运转指示	马达正转指示灯、马达逆转指示灯。
	变频器主机	LED 指示灯	电源指示灯**(Power)**，异警指示灯**(Alarm)**。
保护机制 / 异警功能			过电流保护，回生过电压保护，马达过热保护(Pr9)，IGBT 模块过热保护，刹车晶体异常保护，风扇异常保护，漏电流过大保护，低电压保护等。
环境	周围温度		-10 ~ +50℃ (未冻结下)
	周围湿度		90%Rh 以下 (未结露下)
	保存温度		-20 ~ +65℃
	周围环境		室内，无腐蚀性气体，无易燃性气体，无易燃性粉尘。
	震动		5.9m/s^2 (0.6G)以下，符合 JIS C0911 的标准

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-3 外型尺寸

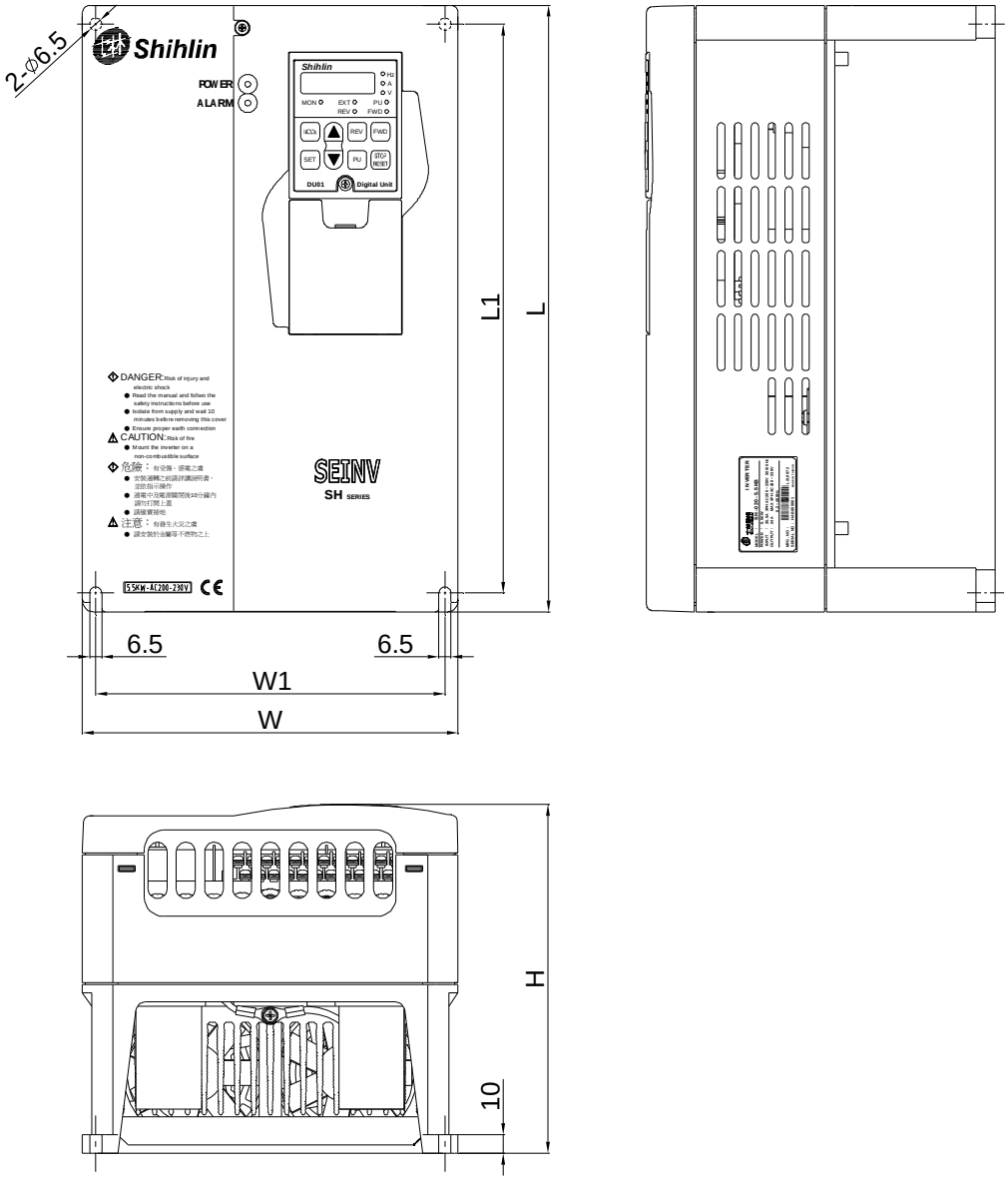
1-3-1 0.75K~3.7K (1HP~5HP)



变频器型号	W (mm)	W1 (mm)	H (mm)	变频器型号	W (mm)	W1 (mm)	H (mm)
SH020-0.75K	105	93	117	SH040-0.75K	140	128	128
SH020-1.5K	140	128	128	SH040-1.5K	200	188	138
SH020-2.2K	200	188	138	SH040-2.2K	200	188	138
SH020-3.7K	200	188	138	SH040-3.7K	200	188	138

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

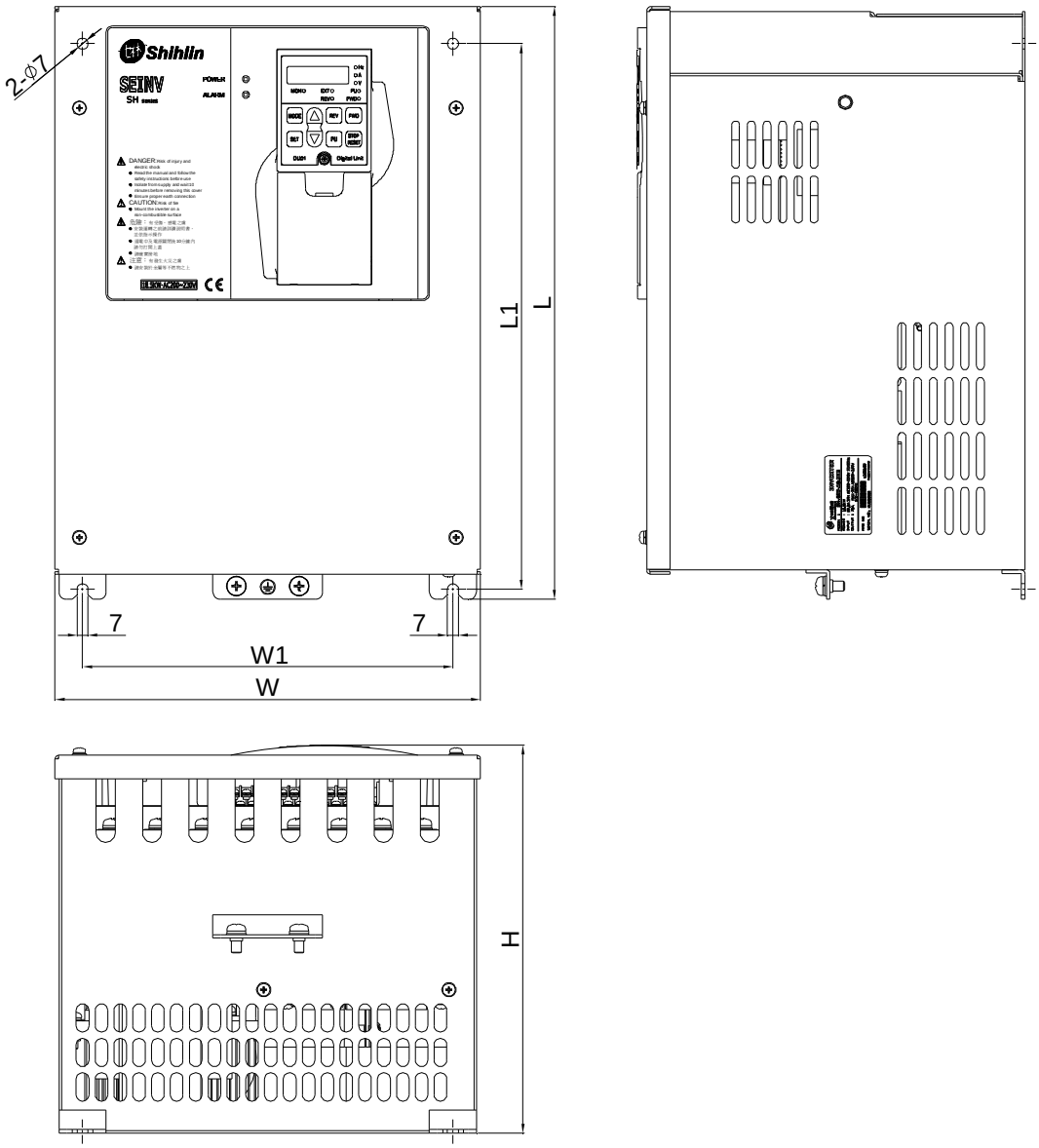
1-3-2 5.5K~15K (7.5HP~20HP)



变频器型号	L (mm)	L1 (mm)	W (mm)	W1 (mm)	H (mm)
SH020/040-5.5K	323	303	200	186	186
SH020/040-7.5K	323	303	200	186	186
SH020/040-11K	350	330	230	214	195
SH020/040-15K	350	330	230	214	195

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

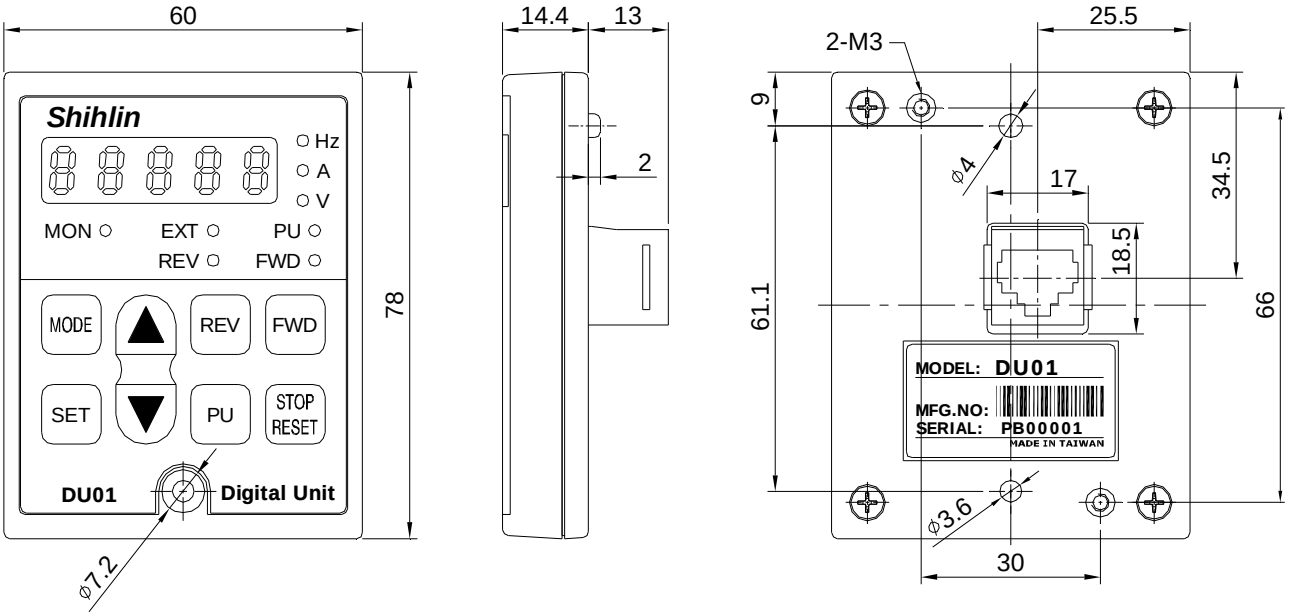
1-3-3 18.5K~22K (25HP~30HP)



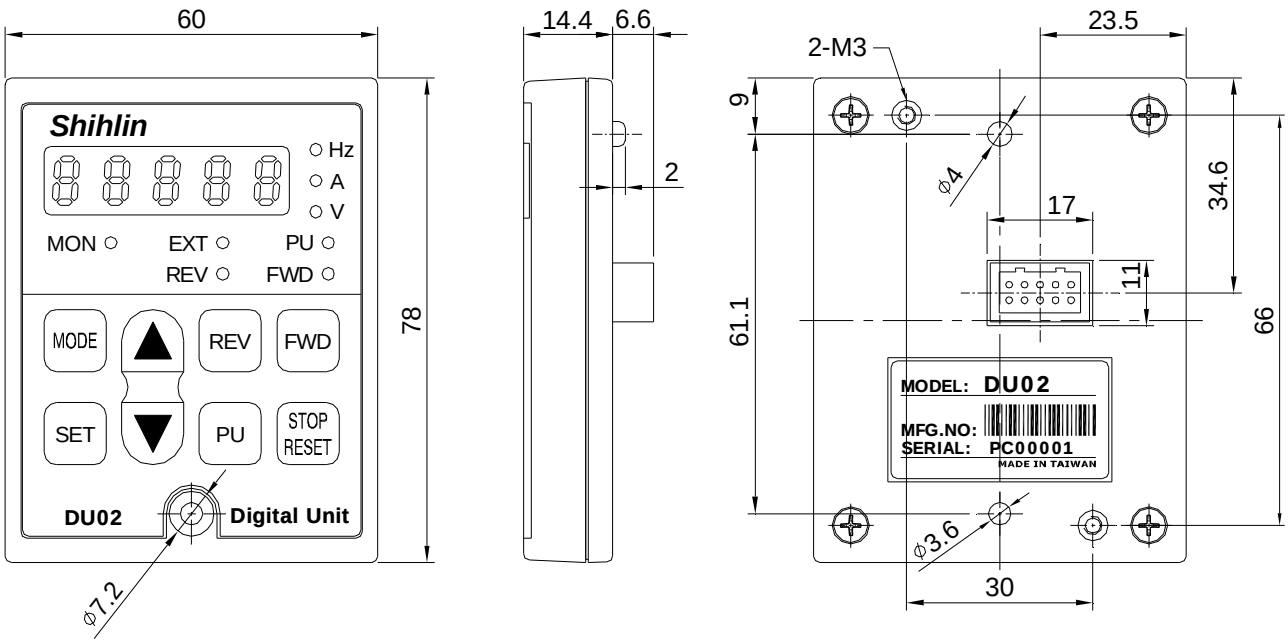
变频器型号	L (mm)	L1 (mm)	W (mm)	W1 (mm)	H (mm)
SH020/040-18.5K	379	348	271	236	248
SH020/040-22K	379	348	271	236	248

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-3-4 操作器 DU01(适用 5.5K~22K)



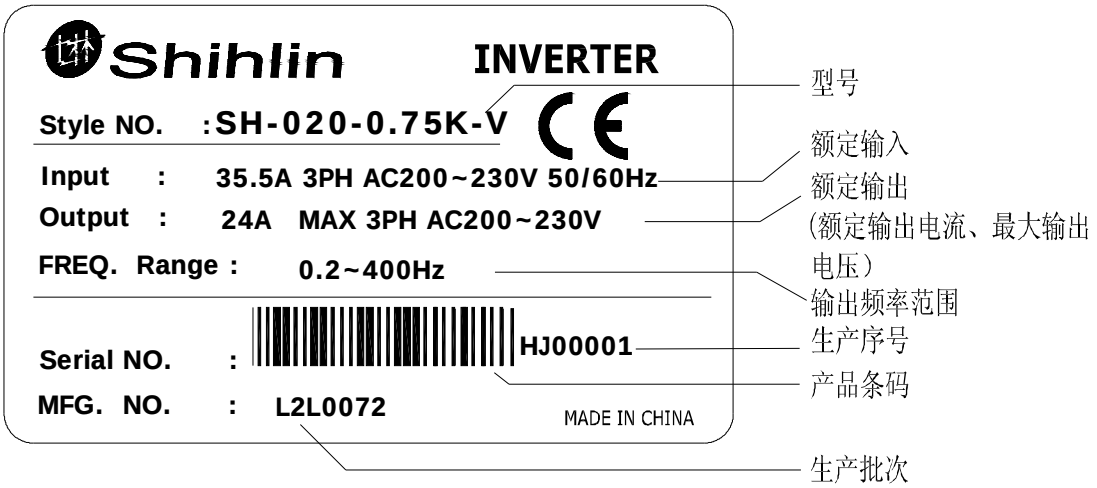
1-3-5 操作器 DU02(适用 0.75K~3.7K)



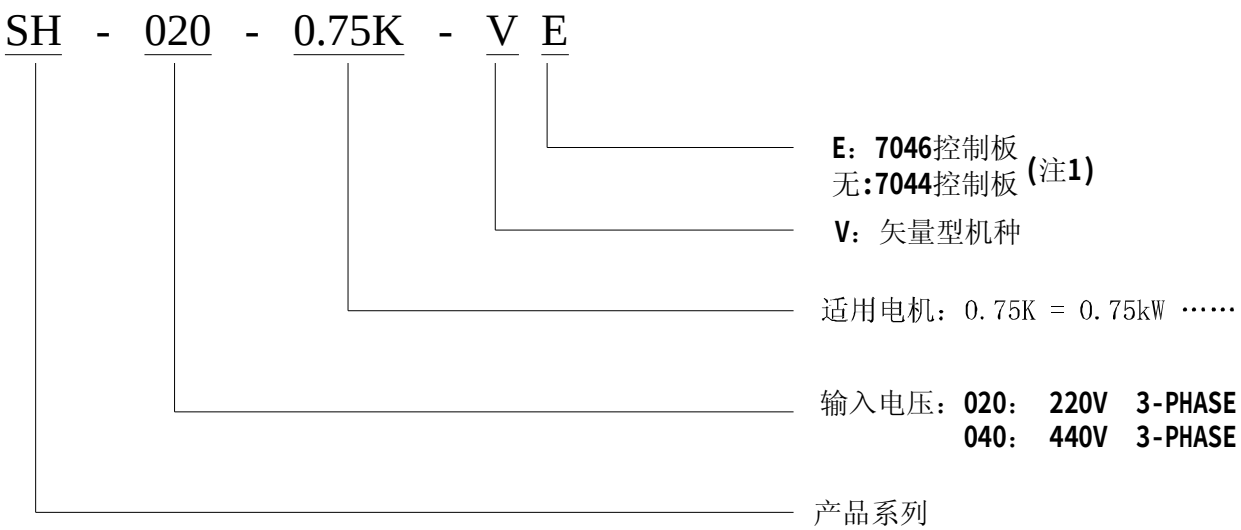
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-4 各部名称

1-4-1 铭牌与型号



型号说明:

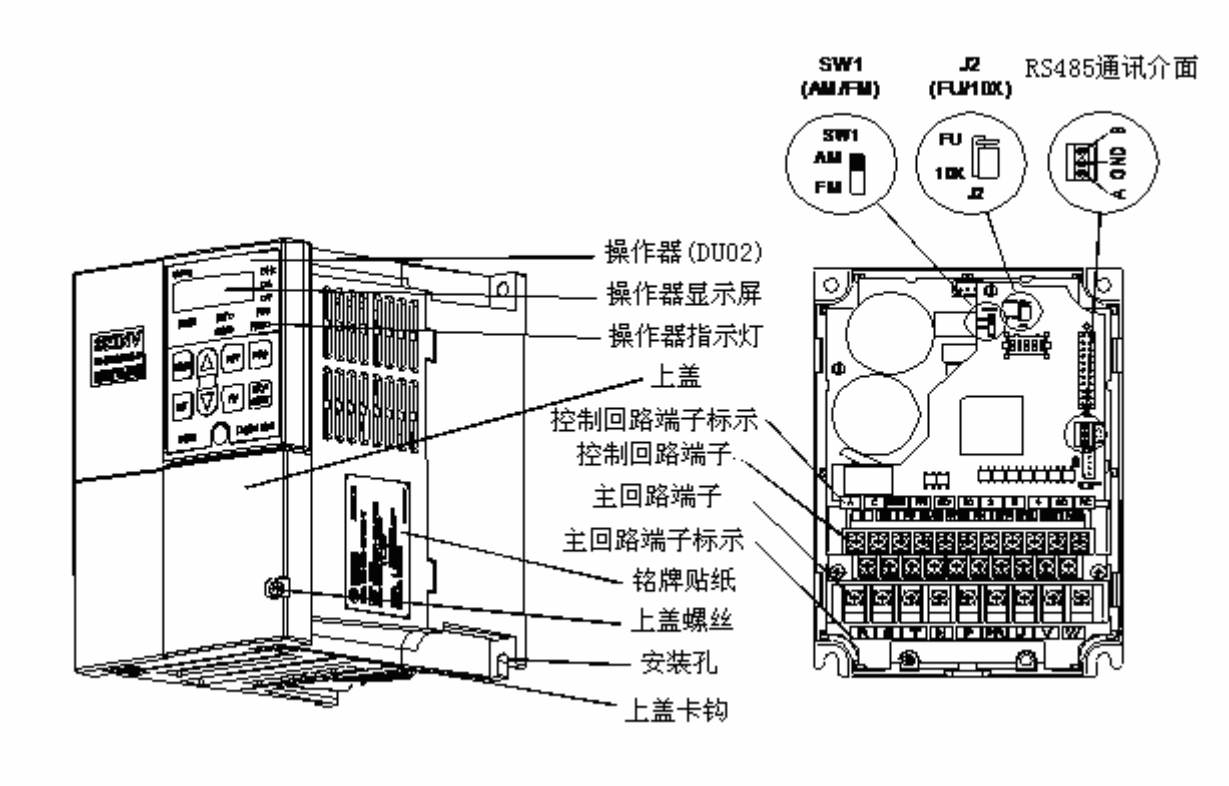


(注 1) **KV** 系列与 **KVE** 系列功能差异如下表:

参 数	名 称	**KV** 系列	**KVE** 系列
Pr80	FM/AM 输出端子选择	无	有
Pr81	AM 信号输出倍率	无	有
Pr82	比率连动增益	无	有
Pr84	FU/十倍频输出端子选择	无	有
Pr191	FM 端子输出校正	无	有

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-4-2 0.75K~3.7K (1HP~5HP)



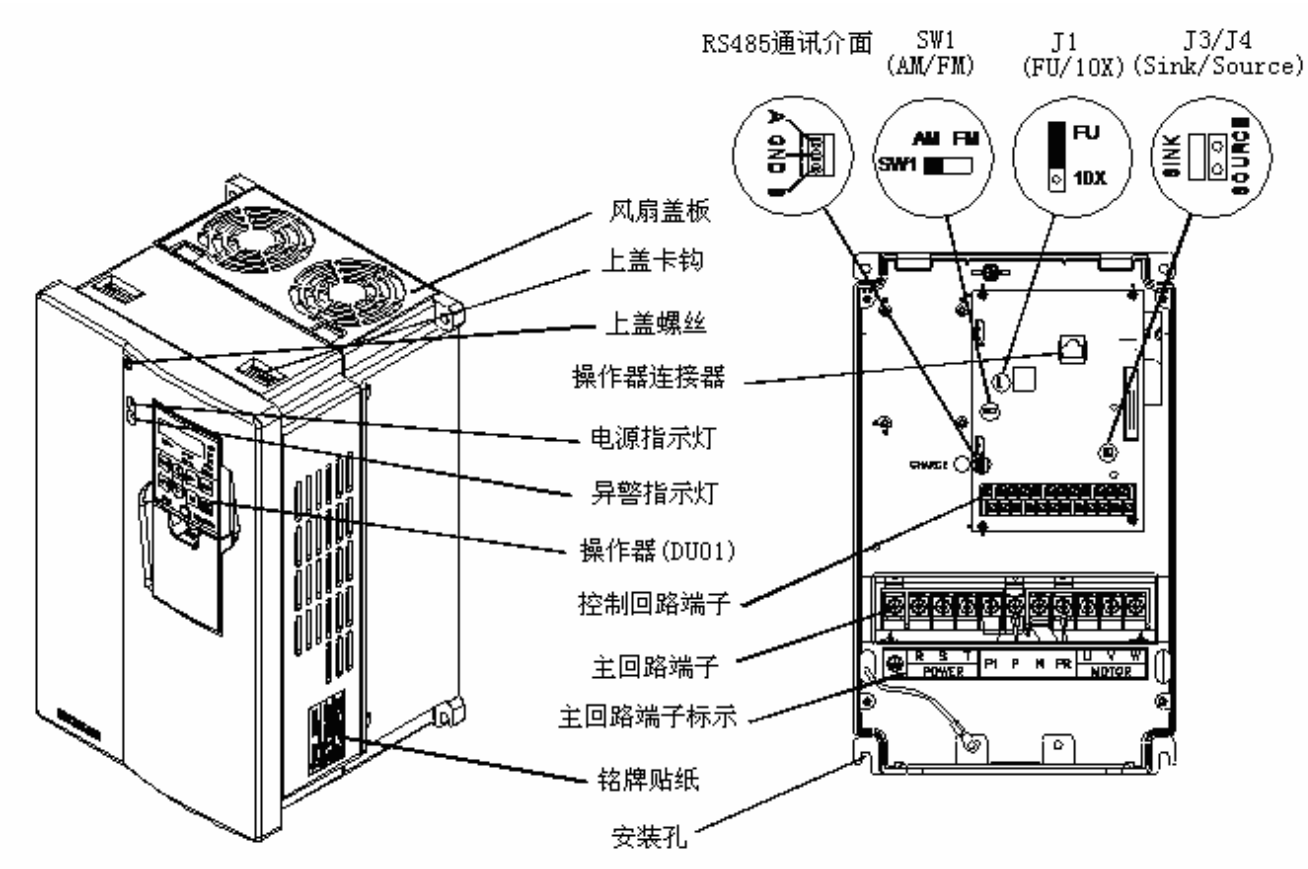
1.上盖卡钩压下后，朝变频器正面拉起，即可将上盖拆卸下来。

2.「配线出线孔」是用以固定导线及保护导线所设计，配线时，导线必须穿过「配线出线孔」，再与端子台连接，并且使用束线带固定。

3.欲切换 AM/FM 开关、FU/10X 短路插销及 RS485 通讯接口，则必须拆除操作器及中盖，请联络合格的电机专业人员进行装配。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-4-3 5.5K~15K (7.5HP~20HP)



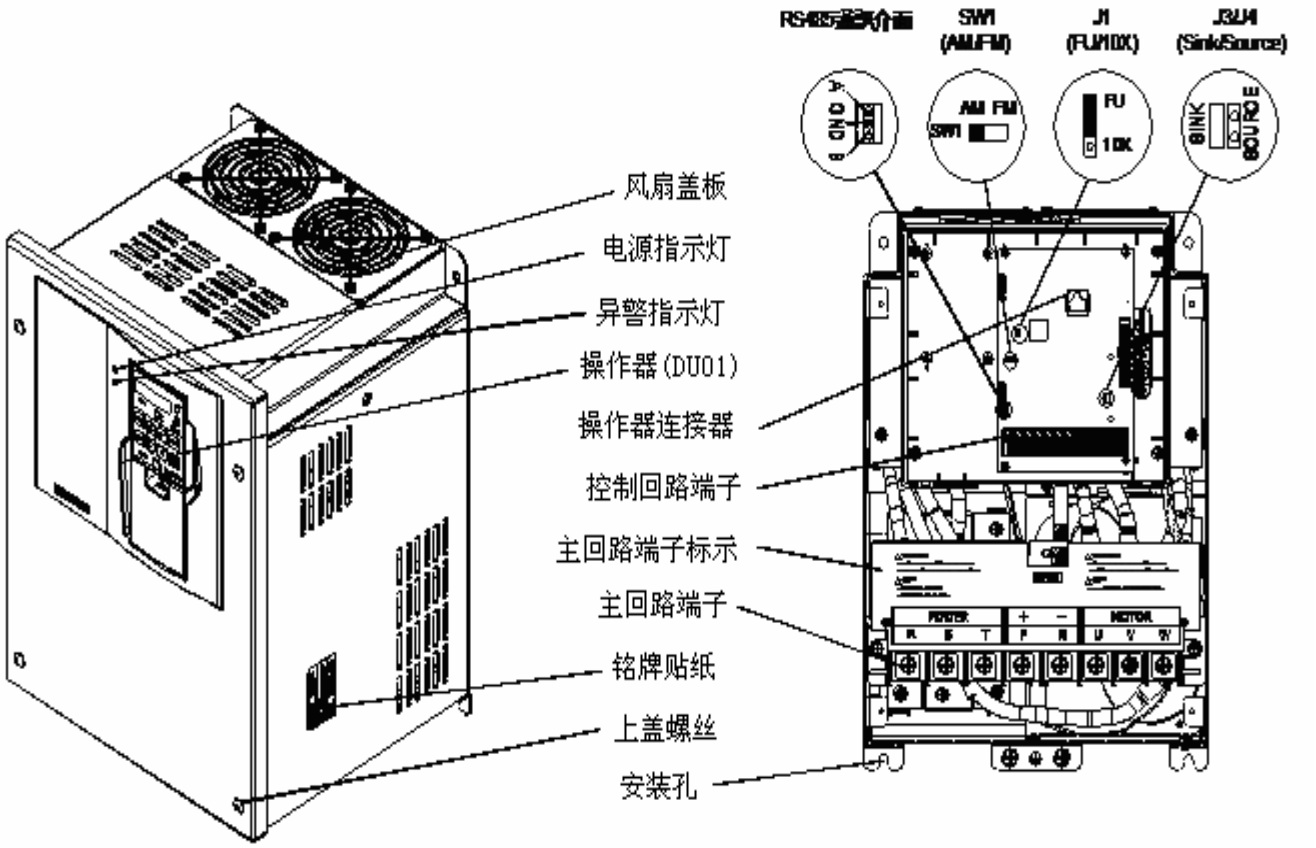
1.上盖卡钩压下后，朝变频器正面拉起，即可将上盖拆卸下来。

2.「配线出线孔」是用以固定导线及保护导线所设计，配线时，导线必须穿过「配线出线孔」，再与端子台连接，并且使用束线带固定。

3. 5.5K~15K (7.5HP~20HP)系列变频器的控制板上，有一组短路插销 (位置如上图所示)可供使用者设定。当短路插销置于 Sink 侧，则「输入端子」的控制型式为 Sink input。当短路插销置于 Source 侧，则「输入端子」的控制型式为 Source input 。Sink input 或 Source input 请择一使用，否则将造成变频器的损坏。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-4-4 18.5K~22K (25HP~30HP)



1. 松开上盖螺丝后，即可将上盖拆卸下来。

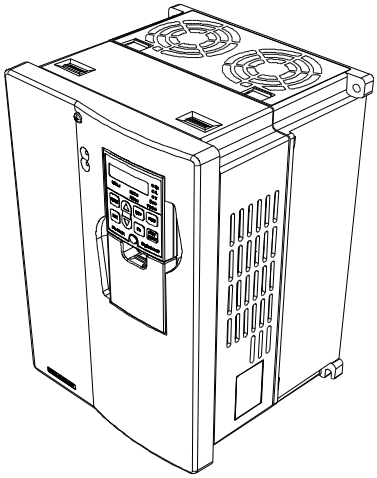
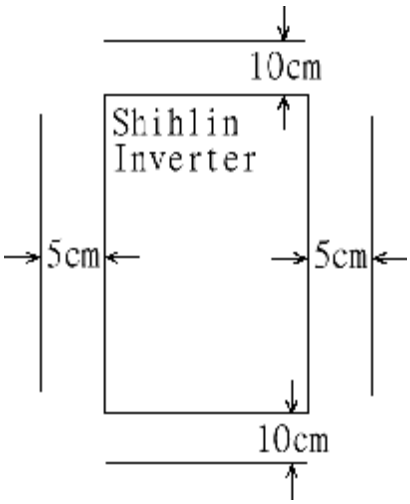
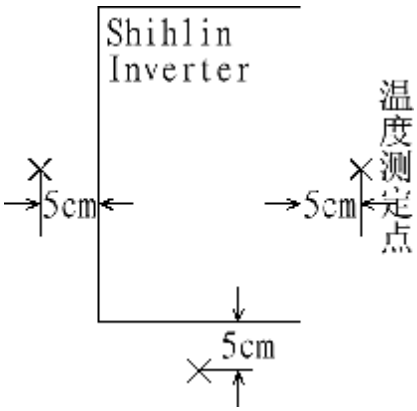
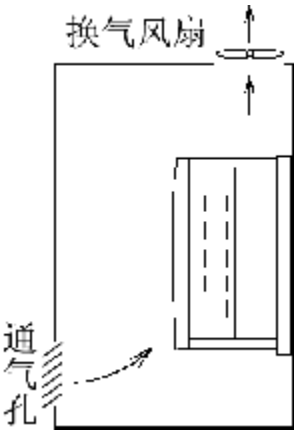
2.「配线出线孔」是用以固定导线及保护导线所设计，配线时，导线必须穿过「配线出线孔」，再与端子台连接，并且使用束线带固定。

3. 18.5K~22K (25HP~30HP)系列变频器的控制板上，有一组短路插销(位置如上图所示可供使用者设定。当短路插销置于 Sink 侧，则「输入端子」的控制型式为 Sink input。当短路插销置于 Source 侧，则「输入端子」的控制型式为 Source input 。Sink input 或 Source input 请择一使用，否则将造成变频器的损坏。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-5 安装与配线

1-5-1 安装须知

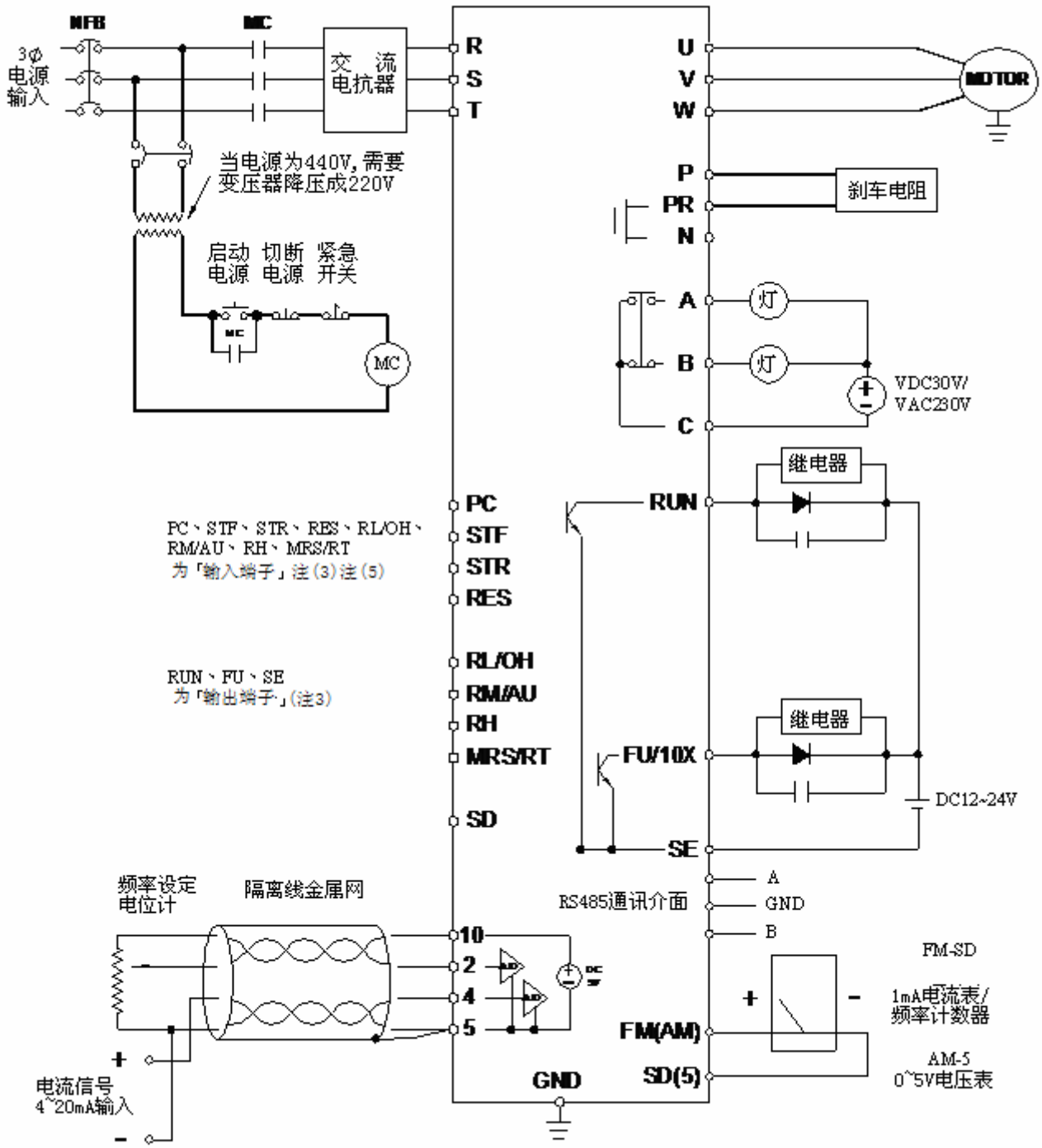
<table>
<tr><td>1. 请以「垂直向上」的方式安装。
  </td><td>2. 安装时应与四周保持适当空间。
 
</td></tr>
<tr><td>3. 变频器四周温度勿超过额定值。
 
</td><td>4. 安装于保护箱中的正确位置。
 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">5.避免安装在高震动的机台上 (例如：车床、洗床等)。
6.避免安装在木材等易燃性的材料上。
7.避免安装在有爆炸性、可燃性之气体或粉尘的环境。
8.避免安装在有油雾、灰尘的环境。
9.避免安装在有高腐蚀性气体、空气中高盐分的环境。
10.避免安装在高温、高湿度的环境。
11.安装于箱体中，请务必加装换气风扇，避免变频器周温过高。</td></tr>
</table>

(注 1) 只有合格的电机专业人员才可以实施安装、配线、拆卸及保养。

(注 2) 请确实遵守安装须知，若未依上述规定安装，而导致变频器损毁或发生危安事件，本公司不负任何法律责任，对于安装上有任何的问题，欢迎来电咨询。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-5-2 端子配线 0.75K~3.7K (1HP~5HP)系列

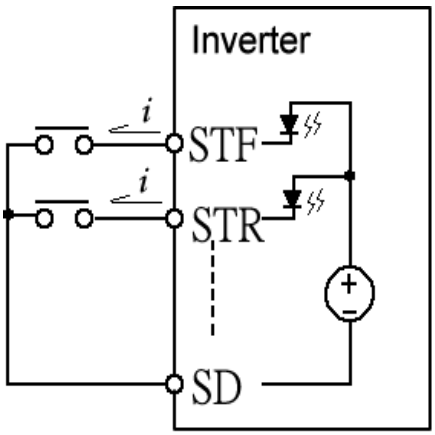


(注 1) 上图中，线径较粗者，为主回路配线；线径较细者，为控制回路配线。

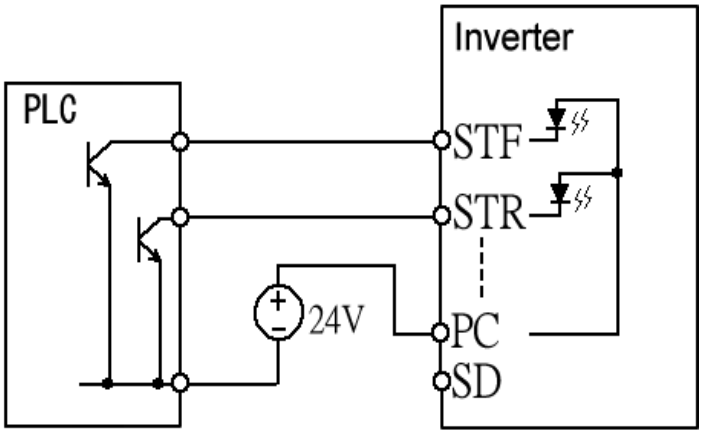
(注 2) 外部积热电驿的使用，请参考第 3 章 Pr59(第 45 页)。

(注 3) 在 0.75K~3.7K (1HP~5HP)系列的「输入端子」为 Sink Input 型式，其配线不论输入端子的控制型式为何，其外部配线皆可视为简单开关的连接。当开关闭合(on)时，输入电流驱动变频器内部的光耦合器，经由光耦合器的传送将信号输入至变频器内部的 CPU。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com



Sink Input使用例



Sink Input与Open collector Output
搭配，使用外部电源驱动

(注 4)主回路板端子的定义

主 回 路 板 端 子 说 明	
R- S- T	连接到市电电源。
U-V-W	连接到三相感应马达。
P- PR	连接刹车电阻(选配)。
P- N	连接刹车单元(选配)。
⏚	变频器的机壳接地。220V 系列为第三种接地。440V 系列为特种接地。

1. 为了提升减速时刹车能力，建议顾客在端子 P-N 间加装选购的「刹车单元」。
「刹车单元」可以有效的消耗在减速时马达反馈回变频器的能量。对于「刹车单元」的选购如有疑惑，欢迎来电咨询。

2. 0.75K~3.7K(1HP~5HP)的变频器，可加装交流电抗器，无法加装直流电抗器。

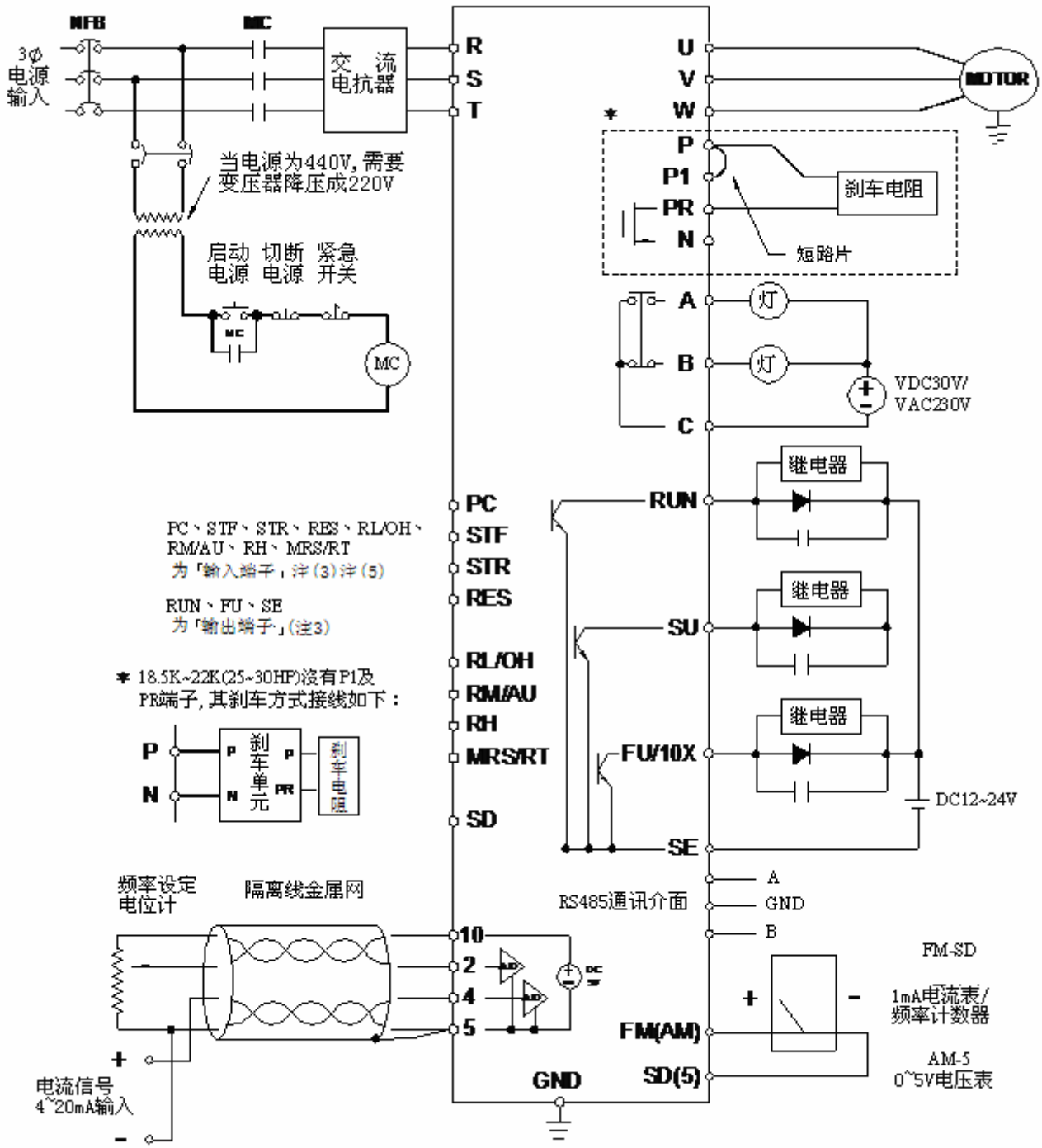
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(注 5) 控制板端子的定义

控 制 板 端 子				
分类	端子名称	机能名称	说 明 与 机 能 描 述	
输入端子 (Sink Input)	PC	PC	外部电源驱动输入端子时的共接点。	
	STF	STF	STF turn on 时，启动马达正转。	请参考 Pr74(第 63 页)
	STR	STR	STR turn on 时，启动马达逆转。	
	RES	RES	RES turn on 持续 0.1 秒后，变频器执行重置程序。	
	RL/OH	可选择	具有**多功能输入端子**，客户可利用参数 Pr59(第 45 页)来设定这些端子的机能名称。	
	RM/AU	可选择		
	RH	可选择		
	MRS/RT	可选择		
	SD	SD	输入端子的共地点。	
模拟信号输入端子	10	---	电源端子内部为 5V 电源，最大电流能力 10mA。	
	2	---	电压信号 0~5V 或者 0~10V 的输入点，此电压信号用以设定目标频率。可变电阻请选用 1KΩ2W 以下规格。	Pr38、Pr73 (第 51 页)
	4	---	电流信号 4m~20mA 的输入点，此电流信号用以设定目标频率。	Pr39(第 52 页)
	5	---	模拟信号输入的参考地。	
电驿输出端子	A	可选择	1.可当异警输出端子使用 2.可当多功能输出端子使用 未作动时，A-C 间为常开接点，B-C 间为常闭接点。 (注)内部电驿能力 VDC30V / VAC230V- 0.3A	
	B			
	C			
输出端子 (开集极型式)	RUN	可选择	具有**多功能输出端子**，客户可利用参数 Pr40(第 52 页)来设定这些端子的机能名称，容许负荷 DC24V 0.1A。	
	FU/10X	可选择		
	SE	SE	输出端子的共地端。	
脉冲/模拟输出端子	FM/AM	---	外接「频率计数器」或者「全刻度 1mA 的电表」，用以指示输出频率或者输出电流，频率容许负荷电流 1mA，选择 AM 功能时，可外接 0~10V 电压表。请参考 Pr54、Pr55、Pr56、Pr192 (第 56 页)。	
通讯接口	RS485	---	变频器通讯接口	

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-5-3 端子配线 5.5K~22K (7.5HP~30HP)系列

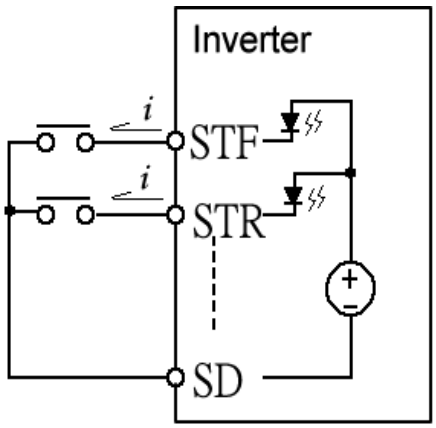


(注 1) 上图中，线径较粗者，为<u>主回路配线</u>；线径较细者，为<u>控制回路配线</u>。

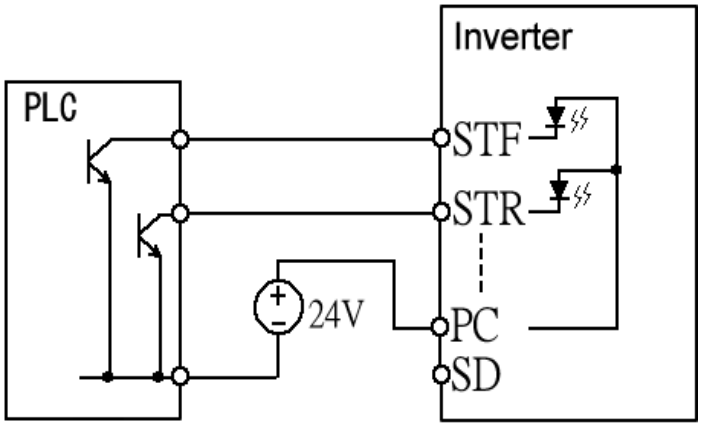
(注 2) 外部积热电驿的使用，请参考第 3 章 Pr59(第 45 页)。

(注 3) 在 5.5K~22K (7.5HP~30HP)，可切换短路插销 J3/J4 设定「输入端子」成为 Sink Input 或者 Source Input。其配线如下图所示。不论输入端子的控制型式为何，其外部配线皆可视为简单开关的连接。当开关闭合(on)时，输入电流驱动变频器内部的光耦合器，经由光耦合器的传送将信号输入至变频器内部的 CPU。

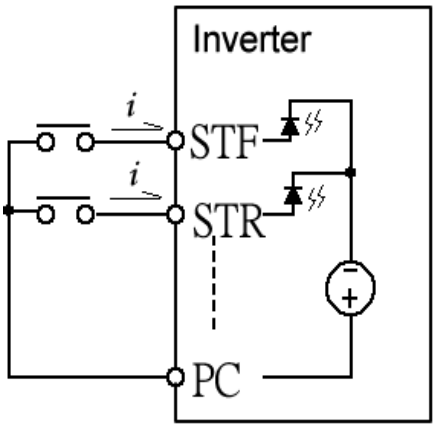
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com



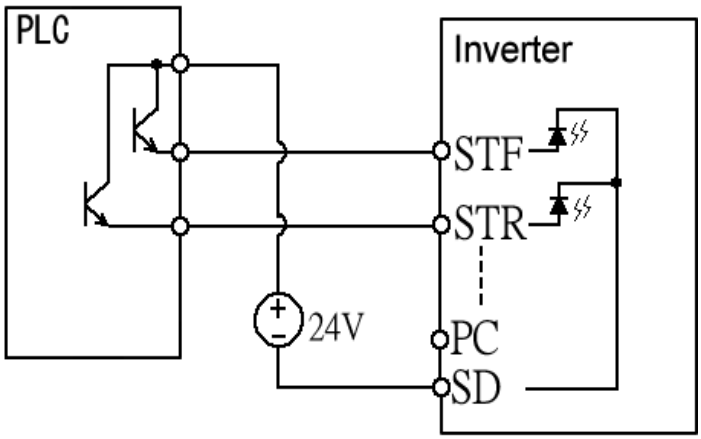
Sink Input使用例



Sink Input与Open collector Output
搭配，使用外部电源驱动



Source Input使用例



Souce Input与Open Emitter Output
搭配，使用外部电源驱动

(注 4)主回路板端子的定义

主 回 路 板 端 子 描 述 说 明	
R- S- T	连接到市电电源。
U-V-W	连接到三相感应马达。
P- PR	连接刹车电阻(仅 11~15K 可选配)。
P- P1	加装直流电抗器(仅 18.5~22K 已内建)。
P- N	连接刹车单元(仅 18.5~22K 可选配)。
⏚	变频器的机壳接地。220V 系列为第三种接地。440V 系列为特种接地。

1. 5.5K~7.5K(7.5HP~10HP)变频器在出厂时，内部已经连接一只标准规格的刹车电阻。但在**马达加减速频繁**或**减速时间过短(Pr8<5 秒)**的使用场合，请在端子 P- PR 间，加装选购的高功率刹车电阻，并且将内附的刹车电阻拆卸下来 (此动作请交由合格的电机专业人员处理)。

2. 7.5 马力(含)以上的马达，请勿在无刹车电阻的情况下运转，25 马力(含)以上马达请勿在无刹车单元及刹车电阻的情况下运转，否则将造成变频器的损坏。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3. 5.5K~15K(7.5HP~20HP)系列变频器出厂时已内藏刹车晶体，仅需外接刹车电阻即可(7.5HP~10HP 已内建)，18.5K~22K(25HP~30HP)系列变频器出厂时无内藏刹车晶体，为了提升减速时刹车能力，强烈建议顾客在端子 P-N 间加装选购的「刹车单元」，「刹车单元」可以有效的消耗在减速时马达反馈回变频器的能量。对于「刹车单元」的选购如有疑惑，欢迎来电咨询。

4. 交流电抗器/直流电抗器的使用，可增进变频器的功率因子，以及抑制输入电流的涌浪谐波。5.5K~15K(7.5HP~20HP)系列的变频器，在出厂时，端子 P-P1 间已经使用短路片短接。若欲加装选购的直流电抗器，请先将短路片拆下，并且在端子 P-P1 间连接直流电抗器。

(注 5)　控制板端子的定义

<table>
<tr><th colspan="5">控　制　板　端　子</th></tr>
<tr><th>分类</th><th>端子名称</th><th>机能名称</th><th colspan="2">说 明 与 机 能 描 述</th></tr>
<tr><td rowspan="10">输入端子
(Sink Input
或者
Source Input)</td><td>PC</td><td>PC</td><td colspan="2">输入端子的共接点。</td></tr>
<tr><td>STF</td><td>STF</td><td>STF turn on 时，启动马达正转。</td><td rowspan="2">请参考 Pr74
(第 63 页)</td></tr>
<tr><td>STR</td><td>STR</td><td>STR turn on 时，启动马达逆转。</td></tr>
<tr><td>RES</td><td>RES</td><td colspan="2">RES turn on 持续 0.1 秒后，变频器执行重置程序。</td></tr>
<tr><td>MRS</td><td>MRS</td><td colspan="2">MRS turn on 持续 20ms 后，变频器的电压输出立即遮断。</td></tr>
<tr><td>AU</td><td>AU</td><td colspan="2">在变频器的操作模式处于「外部模式」或「混合模式 2」下，AU 端子 on 时，变频器的目标频率由电流信号设定。</td></tr>
<tr><td>RL</td><td>可选择</td><td colspan="2" rowspan="4">具有多功能输入端子，客户可利用参数 Pr59(第 45 页)来设定这些端子的机能名称。</td></tr>
<tr><td>RM</td><td>可选择</td></tr>
<tr><td>RH</td><td>可选择</td></tr>
<tr><td>RT</td><td>可选择</td></tr>
<tr><td>SD</td><td>SD</td><td colspan="2">输入端子的共接点。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">模拟信号
输入端子</td><td>10</td><td>---</td><td colspan="2">端子内部为 5V 电源，最大电流能力 10mA。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>---</td><td>电压信号 0~5V 或者 0~10V 的输入端，此电压信号用以设定目标频率。可变电阻请选用 1KΩ2W 以下规格。</td><td>Pr38、Pr73
(第 51 页)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>---</td><td>电流信号 4m~20mA 的输入端，此电流信号用以设定目标频率。</td><td>Pr39
(第 52 页)</td></tr>
<tr><td>5</td><td>---</td><td colspan="2">模拟信号输入的参考地。</td></tr>
</table>

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

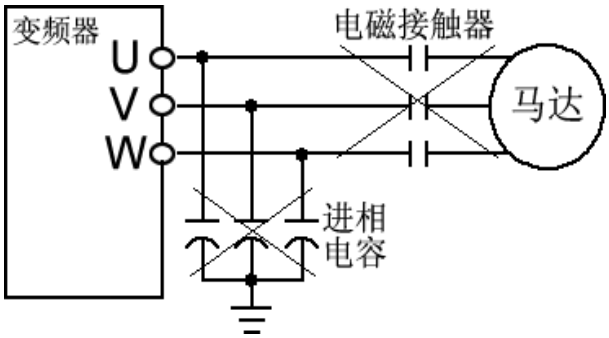
电驿输出端子	A	可选择	1.可当异警输出端子使用 2.可当多功能输出端子使用 未作动时，A-C 间为常开接点，B-C 间为常闭接点。 (注)内部电驿能力 VDC30V / VAC230V- 0.3A
	B		
	C		
输出端子 (开集极型式)	RUN	可选择	具有**多功能输出端子**，客户可利用参数 Pr40(第 53 页)来设定这些端子的机能名称，容许负荷 DC24V 0.1A。
	FU/10X	可选择	
	SU	可选择	
	SE	SE	输出端子的共接点。
脉冲/模拟输出端子	FM/AM	---	外接「频率计数器」或者「全刻度 1mA 的电表」，用以指示输出频率或者输出电流，频率容许负荷电流 1mA，选择 AM 功能时，可外接 0~10V 电压表。 请参考 Pr54、Pr55、Pr56、Pr192(第 56 页)。
通讯接口	RS485	---	变频器通讯接口。

1-5-4 配线须知

主回路配线：

1.电源输入线切勿直接接在变频器的「马达接线端子 U-V-W」上，否则将造成变频器的损坏。

2.请勿在变频器的输出端加装功因修正电容(进相电容)、涌浪抑制器(突波吸收器) 以及电磁接触器。如右图所示。



3. 勿使用电源在线的「电磁接触器」或「无熔丝开关」来启动与停止马达。

4. 变频器及马达请确实实施机壳接地，以避免人员触电。

5.主回路配线的线径、压接端子的规格、无熔丝开关的规格及电磁接触器的规格，请参考 1-6 节(第 20 页)。若变频器与马达之间的距离较长时，务必选用压降在 2%以下较粗的导线。(配线总长请勿超过 500 公尺)。

6. 电源侧及负载侧的接线需使用「绝缘套筒压接端子」。

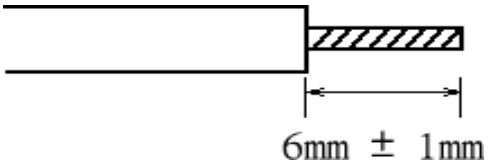
7. 电源断电后，短时间内端子 P-N 间仍有高电压存在，请勿触摸以免触电。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

控制回路配线：

1. <u>**模拟信号输入端子**</u>所使用的导线必须为「隔离线」，并将「金属网」与「端子名称 5」相接。

2. 控制板配线，建议使用线径为 0.75mm^2 的导线。绝缘皮的剥除，请依照下图指示。



3. 控制板配线，请远离主回路板配线。严格禁止控制板配线与主回路板配线一起捆扎。

4. 「端子名称 SD」、「端子名称 SE」、「端子名称 5」与「端子名称 PC」在变频器的内部为相互隔绝的电源系统，勿使用导线短接在一起。

(注 1) 务必将端子台螺丝旋紧。配线后的线渣请勿遗留在变频器之内。

(注 2) 只有合格的电机专业人员才可以实施安装、配线、拆卸及保养。

(注 3) 请确实遵守配线须知。若未依上述规定配线，而导致变频器损毁或发生危安事件，本公司不负任何法律责任。对于配在线有任何的问题，欢迎来电咨询。

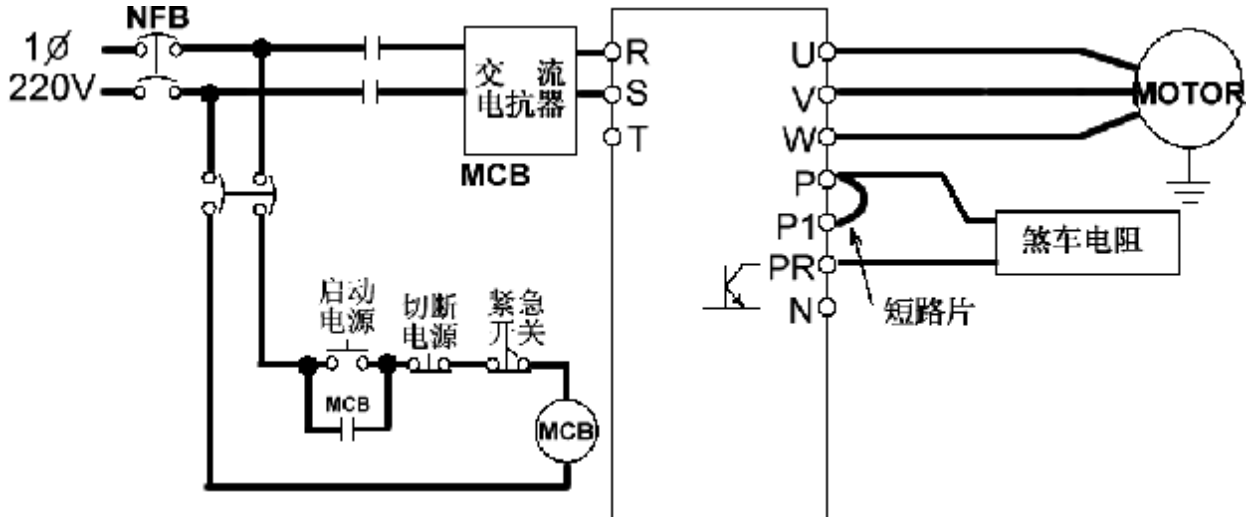
1-5-5 使用单相电源

220V 系列变频器在单相电源输入时，其整流组件的涌浪电流较大，温度也会上升，因此在使用单相电源输入时变频器的额定电流需要降低，如下表所指示。

	SH020-□□□K			
	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K
额定输出电流	3A	4A	5A	7A
额定输出电压	3 相 AC200~230V			
电源电压	单相 AC200~230V 50~60Hz			
电源容量	2.5kVA	4.5kVA	5.5kVA	9kVA
交流输入电流	7.6A	11.2A	12.9A	17.4A

(注) 5.5K(含)以上的变频器，切勿使用单相电源运转。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com



(注) 变频器与单相电源连接，须使用「端子名称 R」与「端子名称 S」，并确保有足够的电源容量。

1-6 外围配备选择

1-6-1 无熔丝断路器及电磁开关

变频器型号	马达容量	电源能力	适用的 NFB 型号 (士林电机)	适用的 MC 型号 (士林电机)
SH020-0.75K	220V 1HP	2.5kVA	NF30 10A	S-P11/ S-P12
SH020-1.5K	220V 2HP	4.5kVA	NF30 15A	S-P11/ S-P12
SH020-2.2K	220V 3HP	5.5kVA	NF30 20A	S-P11/ S-P12
SH020-3.7K	220V 5HP	9 kVA	NF30 30A	S-P30T
SH020-5.5K	220V 7.5HP	12kVA	NF50 50A	S-P30T
SH020-7.5K	220V 10HP	17kVA	NF100 60A	S-P40T
SH020-11K	220V 15HP	20kVA	NF100 75A	S-P50T
SH020-15K	220V 20HP	28kVA	NF225 125A	S-P60T
SH020-18.5K	220V 25HP	34kVA	NF225 150A	S-P80T
SH020-22K	220V 30HP	41kVA	NF225 175A	S-P100T
SH040-0.75K	440V 1HP	2.5kVA	NF30 5A	S-P11/ S-P12
SH040-1.5K	440V 2HP	4.5kVA	NF30 10A	S-P11/ S-P12
SH040-2.2K	440V 3HP	5.5kVA	NF30 15A	S-P11/ S-P12
SH040-3.7K	440V 5HP	9 kVA	NF30 20A	S-P11/ S-P12
SH040-5.5K	440V 7.5HP	12kVA	NF30 30A	S-P21
SH040-7.5K	440V 10HP	17kVA	NF30 30A	S-P21
SH040-11K	440V 15HP	20kVA	NF50 50A	S-P30T
SH040-15K	440V 20HP	28kVA	NF100 60A	S-P40T
SH040-18.5K	440V 25HP	34kVA	NF100 75A	S-P40T
SH040-22K	440V 30HP	41kVA	NF100 100A	S-P50T

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-6-2 电力线规格 / 压接端子规格

变频器型号	电力线规格		压接端子规格 (电力线使用)	
	电源侧(RST)导线规格 (mm^2)	负载侧(UVW)导线规格 (mm^2)	电源侧 (RST) 压接端子规格	负载侧 (UVW) 压接端子规格
SH020-0.75K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH020-1.5K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH020-2.2K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH020-3.7K	3.5	3.5	5.5 - 4	5.5 - 4
SH020-5.5K	5.5	5.5	5.5 - 5	5.5 - 5
SH020-7.5K	14	8	14 - 5	8 - 5
SH020-11K	14	14	14 - 5	14 - 5
SH020-15K	22	22	22 - 6	22 - 6
SH020-18.5K	38	38	38 - 8	38 - 8
SH020-22K	38	38	38 - 8	38 - 8
SH040-0.75K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH040-1.5K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH040-2.2K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH040-3.7K	2	2	2 - 4	2 - 4
SH040-5.5K	3.5	2	5.5 - 4	2 - 4
SH040-7.5K	3.5	3.5	5.5 - 4	5.5 - 4
SH040-11K	5.5	5.5	5.5 - 6	5.5 - 6
SH040-15K	14	8	14 - 6	8 - 6
SH040-18.5K	14	8	14 - 6	8 - 6
SH040-22K	22	14	22 - 6	14 - 6

1-6-3 滤波器(厂内测试用 SCHAFFNER 滤波器，若使用其它厂牌，请用同等规格)

变频器型号	SCHAFFNER 滤波器规格	变频器型号	SCHAFFNER 滤波器规格
SH020-0.75K	FN3258-7-45	SH040-0.75K	FN3258-7-45
SH020-1.5K	FN3258-16-45	SH040-1.5K	FN3258-7-45
SH020-2.2K	FN3258-16-45	SH040-2.2K	FN3258-7-45
SH020-3.7K	FN3258-30-47	SH040-3.7K	FN3258-16-45
SH020-5.5K	FN3258-30-47	SH040-5.5K	FN3258-16-45
SH020-7.5K	FN3258-42-47	SH040-7.5K	FN3258-30-47
SH020-11K	FN3258-55-52	SH040-11K	FN3258-30-47
SH020-15K	FN3258-75-52	SH040-15K	FN3258-42-47
SH020-18.5K	FN3258-100-35	SH040-18.5K	FN3258-42-47
SH020-22K	FN3258-100-35	SH040-22K	FN3258-55-52

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1-6-4 刹车电阻

变频器型号	刹车电阻规格		变频器型号	刹车电阻规格	
SH020-0.75K	150W	100Ω以上	SH040-0.75K	80W	700Ω以上
SH020-1.5K	250W	60Ω以上	SH040-1.5K	150W	350Ω以上
SH020-2.2K	250W	60Ω以上	SH040-2.2K	250W	250Ω以上
SH020-3.7K	400W	40Ω以上	SH040-3.7K	400W	150Ω以上
SH020-5.5K	1000W	25Ω以上	SH040-5.5K	1000W	75Ω以上
SH020-7.5K	1200W	20Ω以上	SH040-7.5K	1200W	75Ω以上
SH020-11K	2400W	13.6Ω以上	SH040-11K	2400W	50Ω以上
SH020-15K	3000W	10Ω以上	SH040-15K	3000W	40Ω以上
SH020-18.5K	4800W	8Ω以上	SH040-18.5K	4800W	32Ω以上
SH020-22K	4800W	6.8Ω以上	SH040-22K	4800W	27.2Ω以上

(注 1) 上表所列的刹车电阻容量，所根据的条件为回生刹车使用率 Pr70 设为 10% (动作 5 秒，必须停止 45 秒来散热)。此刹车使用率是刹车能力的表述而非刹车的工作周期。

(注 2) 在高频度启动/停止运转的场合，必须要设定较大的回生刹车使用率 Pr70(请参阅 48 页)，此时刹车电阻的容量需要相对的加大。

(注 3) 仅 5.5K~7.5K(7.5HP~10HP)有内建刹车电阻，其余机种皆无内建，0.75K~7.5K 选购刹车电阻即可，18.5K~22K 则必须选购刹车单元及刹车电阻搭配使用，如需外加选购请参考上表所列规格，其外加接线方式如下:
0.75K~15K(1HP~20HP):将刹车电阻连接于主回路端子 P-PR 两端。
18.5K~22K(25HP~30HP):将刹车单元连接于主回路端子 P-N 两端，再将刹车电阻连接于刹车单元的 P-PR 两端，有关刹车单元的选用，欢迎来电咨询。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2 基本操作

2-1 变频器的操作模式

变频器的操作模式，关系到目标频率的参考来源与马达启动信号的来源。有九种操作模式，Pr79=0「PU 模式」、Pr79=1「JOG 模式(又称寸动模式)」、Pr79=2「外部模式」、Pr79=3「混合模式 1」、Pr79=4「混合模式 2」、Pr79=5「混合模式 3」、Pr79=6「混合模式 4」、Pr79=7「混合模式 5」、Pr79=8「混合模式 6」。

相关参数	设定值	说明
操作模式选择 Pr79	0	「PU 模式」、「外部模式」与「JOG 模式」可互换操作。
	1	「PU 模式」与「JOG 模式」可互换操作。
	2	「外部模式」(外部频率，外部启动)。
	3	「混合模式 1」(内部 PU 频率，外部启动)。
	4	「混合模式 2」(外部频率，内部启动)。
	5	「混合模式 3」(内部 PU 频率或外部多段速频率，外部启动)。
	6	「混合模式 4」(RS485 频率，RS485 启动)。
	7	「混合模式 5」(RS485 频率，外部启动)。
	8	「混合模式6」(外部频率或外部多段速，RS485启动)。

Pr79 设定值		目标频率来源	启动信号来源
0 (可切换 PU、外部、JOG 模式)	PU 模式	内部 PU。	内部 PU FWD、REV 键。
	外部模式	外部电流、电压信号或外部多段速。	外部 STF、STR 端子。
	JOG 模式	由参数 Pr15 设定。	内部 PU FWD、REV 键。
1 (可切换 PU、JOG 模式)	PU 模式	内部 PU。	内部 PU FWD、REV 键。
	JOG 模式	由参数 Pr15 设定。	内部 PU FWD、REV 键。
2 (外部模式)		外部电流、电压信号或外部多段速。	外部 STF、STR 端子。

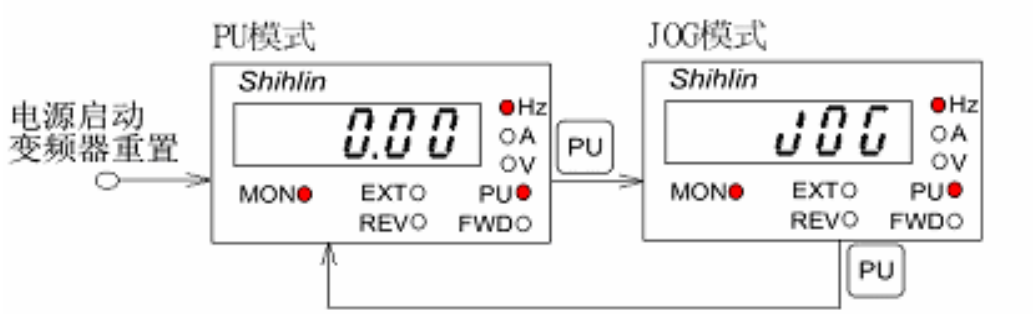
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3 (混合模式 1)	内部 PU。	外部 STF、STR 端子。
4 (混合模式 2)	外部电流、 电压信号或外部多段速。	内部 PU FWD、REV 键。
5 (混合模式 3)	内部 PU 或外部多段速。	外部 STF、STR 端子。
6 (混合模式 4)	RS485 通讯接口	RS485 通讯接口启动马达正逆转。
7 (混合模式 5)	RS485 通讯接口	外部 STF、STR 端子。
8 (混合模式 6)	外部电流、 电压信号或外部多段速。	RS485 通讯接口启动马达正逆转。

2-2 操作模式切换流程图

Pr79=0 时：

Pr79=1 时：



(注 1)

1. Pr79=0「PU 模式」下，操作器指示灯 PU 会亮。
2. Pr79=2「外部模式」下，操作器指示灯 EXT 会亮。
3. Pr79=3~8「混合模式 1~6」下，操作器指示灯 PU 与 EXT 皆会亮。
4. Pr79=1「操作器 JOG 模式」下，指示灯 PU 会亮，且马达未运转时监视幕显示 JOG。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-3 操作程序说明

2-3-1 PU 模式下，基本操作程序(Pr79=0 或 1)

步骤	描述
1	切换操作模式至 PU 模式，此时指示灯 PU●会亮起。 (注) 1. Pr79=0 时，电源启动或变频器重置后，变频器会先处于外部模式。 2. Pr79=1 时，电源启动或变频器重置后，变频器持续处于 PU 模式。
2	进入频率设定模式，并且将目标频率写入内存中。 (注)频率设定模式的操作流程，请参考 2-4-3、2-4-4 节的内容(第 32 页)。
3	按下FWD或REV后，马达开始运转。此时指示灯 FWD●或 REV●会闪烁，指示马达正在运转。操作器亦会自动进入「监视模式」。 (注)马达运转中，亦可进入频率设定模式，更改内存中的目标频率，机动的改变马达转速。
4	按下STOP RESET后，马达减速，直到停止。 变频器必须等到电压停止输出后，指示灯 FWD●或 REV●才会熄灭。

2-3-2 外部模式下，基本操作程序(Pr79=0 或 2)

步骤	描述
1	切换操作模式至外部模式，此时指示灯 EXT●会亮起。 (注) 1. Pr79=0 时，电源启动或变频器重置后，变频器会先处于外部模式。 2. Pr79=2 时，变频器持续处于外部模式。
2	将目标频率写入到多段速参数里或目标频率的对应电压值输入到 2-5 端子或对应电流值输入到 4-5 端子。
3	STF turn on 或 STR turn on，则马达启动运转。 此时指示灯 FWD●或 REV●会闪烁，指示马达正在运转。
4	STF turn off 或 STR turn off 后，马达减速，直到停止。 变频器必须等到电压停止输出后，指示灯 FWD●或 REV●才会熄灭。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-3-3 混合模式 1 下，基本操作程序(Pr79=3)

步骤	描述
1	混合模式 1 下，指示灯 PU● 与 EXT●会亮起。
2	进入频率设定模式，并且将目标频率写入内存中。 (注) 频率设定模式的操作流程，请参考 2-4-3、2-4-4 节(第 32 页)。
3	STF turn on 或 STR turn on，则马达启动运转。 此时指示灯 FWD●或 REV●会闪烁，指示马达正在运转。 (注) 马达运转中，亦可进入频率设定模式，更改内存中的目标频率，机动的改变马达转速。
4	STF turn off 或 STR turn off 后，马达减速，直到停止。 变频器必须等到电压停止输出后，指示灯 FWD●或 REV●才会熄灭。

2-3-4 混合模式 2 下，基本操作程序(Pr79=4)

步骤	描述
1	混合模式 2 下，指示灯 PU●与 EXT●会亮起。
2	将目标频率写入到多段速参数里或目标频率的对应电压值输入到 2-5 端子或对应电流值输入到 4-5 端子。
3	按下 FWD 或 REV 后，马达开始运转。此时指示灯 FWD●或 REV●会闪烁，指示马达正在运转。操作器亦会自动进入「监视模式」。
4	按下 STOP RESET 后，马达减速，直到停止。 变频器必须等到电压停止输出后，指示灯 FWD●或 REV●才会熄灭。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-3-5 混合模式 3 下，基本操作程序(Pr79=5)

步骤	描述
1	混合模式 3 下，指示灯 PU● 与 EXT●会亮起。
2	进入频率设定模式，并且将目标频率写入内存中。 若目标频率由多段速文件位决定，请分别设定 Pr4~ Pr6、Pr24~ Pr27、Pr126~ Pr133(请参阅第 41 页)的目标频率。
3	STF turn on 或 STR turn on，则马达启动运转。 此时指示灯 FWD●或 REV●会闪烁，指示马达正在运转。 (注) 马达运转中，亦可进入频率设定模式，更改内存中的目标频率，机动的改变马达转速。
4	STF turn off 或 STR turn off 后，马达减速，直到停止。 变频器必须等到电压停止输出后，指示灯 FWD●或 REV●才会熄灭。

2-3-6 混合模式 4 下，基本操作程序(Pr79=6)

步骤	描述
1	混合模式 4 下，指示灯 PU●与 EXT●会亮起。
2	利用 RS485 通讯接口，将目标频率写入内存中。
3	在 RS485 操作接口下，输入正转或反转命令码后，马达开始运转。此时指示灯 FWD●或 REV●会闪烁，指示马达正在运转。操作器亦会自动进入「监视模式」。
4	在 RS485 操作接口下，输入 STOP 命令码后，马达减速，直到停止。 变频器必须等到电压停止输出后，指示灯 FWD●或 REV●才会熄灭。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-3-7 混合模式 5 下，基本操作程序(Pr79=7)

步骤	描述
1	混合模式 5 下，指示灯 PU●与 EXT●会亮起。
2	利用 RS485 通讯接口，将目标频率写入内存中。
3	STF turn on 或 STR turn on，则马达启动运转。 此时指示灯 FWD●或 REV●会闪烁，指示马达正在运转。
4	STF turn off 或 STR turn off 后，马达减速，直到停止。 变频器必须等到电压停止输出后，指示灯 FWD●或 REV●才会熄灭。

2-3-8 混合模式 6 下，基本操作程序(Pr79=8)

步骤	描述
1	混合模式 6 下，指示灯 PU●与 EXT●会亮起。
2	将目标频率写入到多段速参数里或目标频率的对应电压值输入到 2-5 端子或对应电流值输入到 4-5 端子。
3	在 RS485 操作接口下，输入正转或反转命令码后，马达开始运转。此时指示灯 FWD●或 REV●会闪烁，指示马达正在运转。操作器亦会自动进入「监视模式」。
4	在 RS485 操作接口下，输入 STOP 命令码后，马达减速，直到停止。 变频器必须等到电压停止输出后，指示灯 FWD●或 REV●才会熄灭。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-3-9 操作器 JOG 模式下，基本操作程序(Pr79=0 或 1)

步骤	描述
1	切换操作模式至 JOG 模式，此时指示灯 PU●会亮起，并且在马达未运转时监视幕显示 JOG。
2	1. 按住FWD或REV时，马达开始运转。此时指示灯 FWD●或 REV●会闪烁，指示马达正在运转。 2. 放开FWD或REV后，马达减速，直到停止。变频器必须等到电压停止输出后，指示灯 FWD●或 REV●才会熄灭。 (注) JOG 模式下，目标频率为 Pr15 的设定值，加减速时间为 Pr16 的设定值，请参阅第 45 页。

2-3-10 外部端子控制 JOG 模式下，基本操作程序 (Pr79=2 或 3 或 5，且多功能输入端子设定为 JOG 功能)

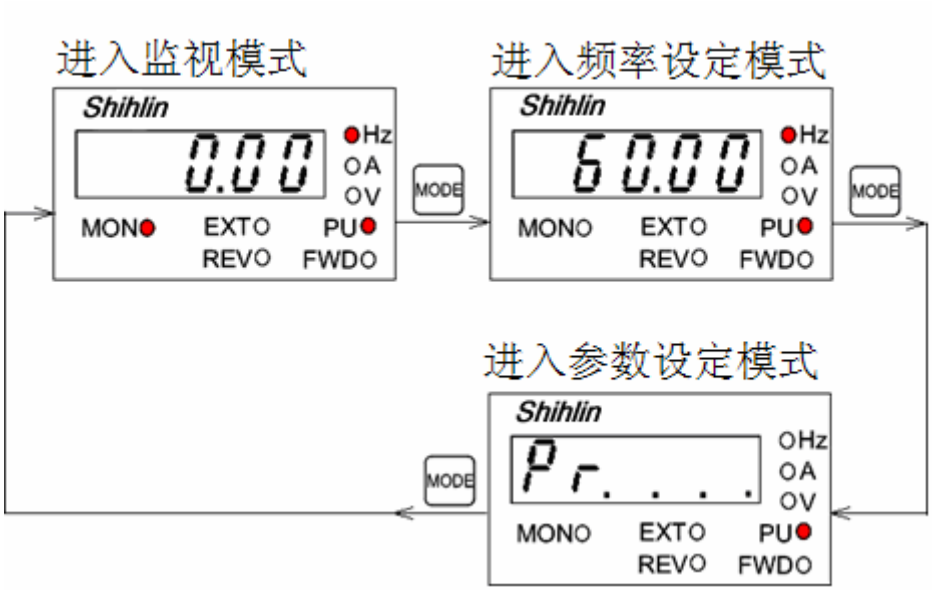
步骤	描述
1	在马达停止的状态下，选择一个或多个多功能输入端子，设定其机能名称为 JOG。(请参考 Pr59，第 45 页)
2	将机能名称为 JOG 的输入端子 Turn on。
3	1. 当 STF 端子或 STR 端子 Turn on 时，马达开始运转。此时指示灯 FWD●或 REV●会闪烁，指示马达正在运转。 2. 当 STF 端子或 STR 端子 Turn off 后，马达减速，直到停止。变频器必须等到电压停止输出后，指示灯 FWD●或 REV●才会熄灭。 (注) JOG 模式下，目标频率为 Pr15 的设定值，加减速时间为 Pr16 的设定值，请参阅第 45 页。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-4 操作器的工作模式

你可以使用操作器监视输出频率、监视输出电流、监视输出电压、浏览异警讯息、参数设定、运转频率设定等工作。因此，操作器的工作模式共有三种，**「监视模式」(监视数值)、「参数设定模式」(参数设定)、「频率设定模式」(运转频率设定)**。

2-4-1 工作模式切换流程图



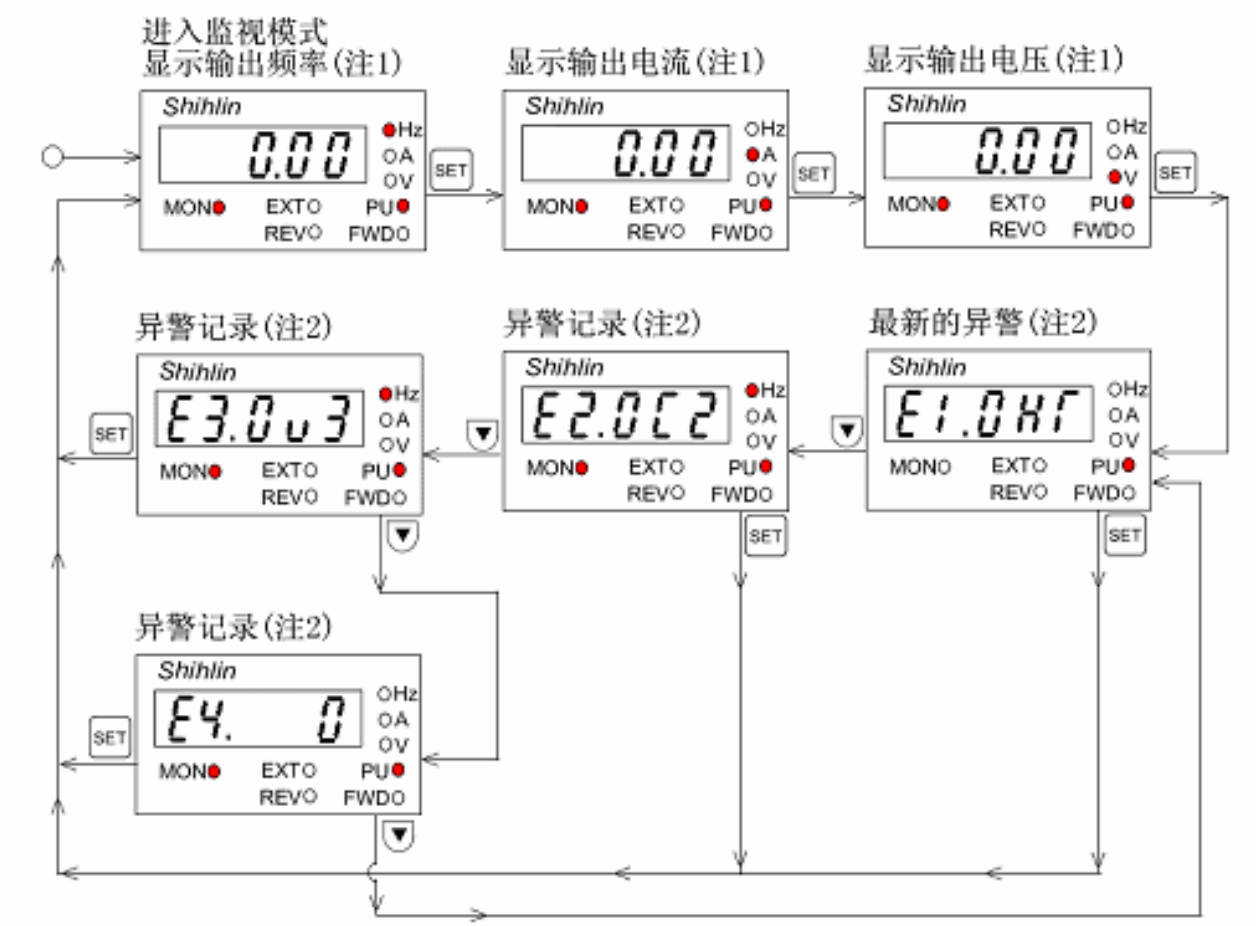
	频率设定模式	参数设定模式	监视模式
PU 模式	有	有	有
外部模式	有	有	有
JOG 模式	无	有	有
混合模式 1、3	有	有	有
混合模式 2	无	有	有
混合模式 4	无	有	有
混合模式 5	无	有	有
混合模式 6	无	有	有

(注) 1.变频器处于外部模式、混合模式 2 或 JOG 模式时，操作器只会在参数设定模式与监视模式间循环切换。

2.变频器处于外部模式，操作器于频率设定模式时，此时频率由外部端子设定，无法由操作器设定频率，操作器仅能显示设定频率(搭配 Pr64 功能使用)。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-4-2 监视模式的操作流程图



(注 1)

1.「监视输出频率」，指示灯 MON●与 ●Hz会亮，监视幕显示当时的输出频率。
2.「监视输出电流」，指示灯 MON●与 ●A会亮，监视幕显示当时的输出电流值。
3.「监视输出电压」，指示灯 MON●与 ●V会亮，监视幕显示当时的输出电压值。
4.「浏览异警纪录」，指示灯 MON●会亮，监视幕显示异警代码。异常纪录最多 4 组。

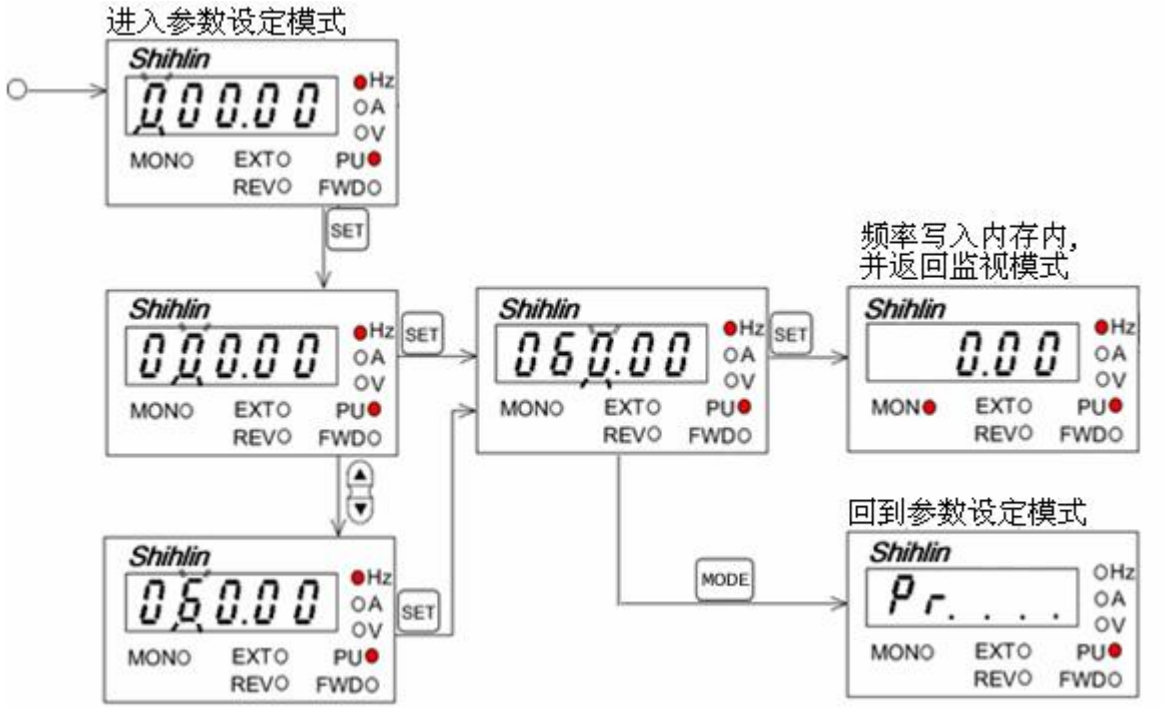
(注 2) 异常代码，请参考附录 3，第 93 页。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-4-3 频率设定模式操作流程图(▲▼键设定频率)

(注) 频率设定模式下，指示灯 Hz会亮，指示灯 MON不会亮。

2-4-4 频率设定模式操作流程图(按 MODE 键进入频率设定模式)

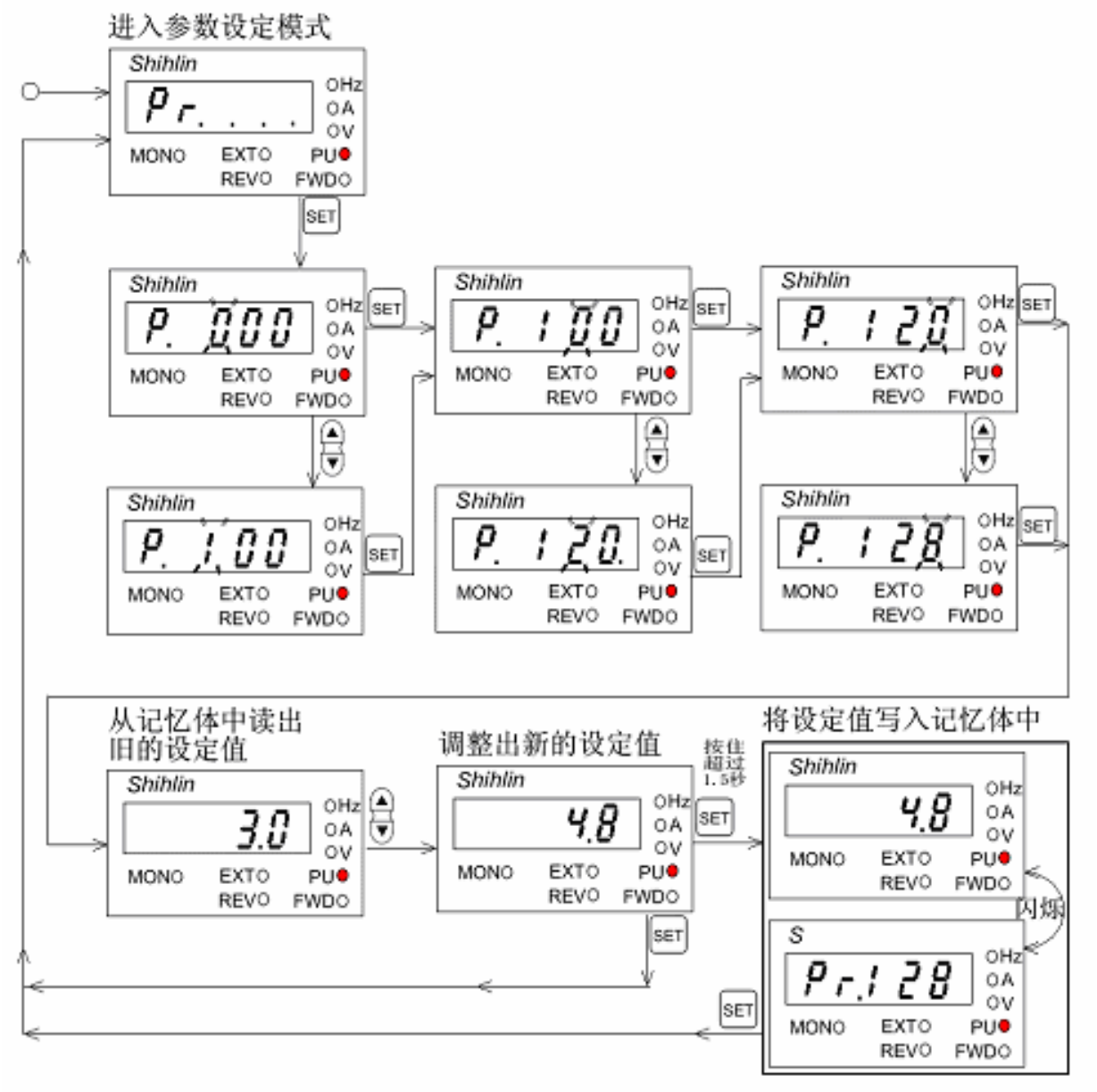


(注 1) 参数设定模式下，指示灯Hz会亮，指示灯 MON不会亮。

(注 2) 频率值输入后，若未按下 SET 键 1 秒将其写入内存中，操作器会停留在频率设定模式，直到按下 MODE 键后，才会回到参数设定模式及监视模式。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2-4-5 参数设定模式操作流程图



(注 1) 参数设定模式下，指示灯 Hz 与指示灯 MON 不会亮。

(注 2) 参数设定 99999 时实际对应到 CPU 值为 65535，所以从 99999 往下按时，数值会从 65535 往下递减，故当参数设定为 99999 时往下按时，操作器显示应为 65534、65533…..。

(注 3) 参数设定时，如▼▲键往上(下)调整，当参数到达 99999(0)时即会停止，如须跨越到 0(99999)时，须再次按下▼▲键，参数值才会再递增至 0 或递减至 99999。

(注 4) 参数设定值为 9999 时，在 SH-PU 系列操作器上显示为”9999”，在 DU 系列操作器上显示为”99999”。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3 参数

3-1 参数一览表

机能	参数	名称	设定范围	最小设定单位	出厂默认值	使用者设定值	参考页码
基本功能	Pr0	手动转矩补偿	0~30%	0.1%	6%(注 7)		39
	Pr1	上限频率	0~120Hz	0.01Hz	120Hz		40
	Pr2	下限频率	0~120Hz	0.01Hz	0Hz		40
	Pr3	基底频率	0~400Hz	0.01Hz	60Hz		39
	Pr4	第 1 速 (高速)	0~400Hz	0.01Hz	60Hz		40
	Pr5	第 2 速 (中速)	0~400Hz	0.01Hz	30Hz		40
	Pr6	第 3 速 (低速)	0~400Hz	0.01Hz	10Hz		40
	Pr7	加速时间	0~3600 秒	0.1 秒	5 秒(注 1)		42
	Pr8	减速时间	0~3600 秒	0.1 秒	5 秒(注 1)		42
	Pr9	电子热动电驿容量	0~300A	0.01A	额定输出电流		44
直流刹车	Pr10	直流刹车动作频率	0~120Hz	0.01Hz	3Hz		44
	Pr11	直流刹车时间	0~10 秒	0.1 秒	0.5 秒		44
	Pr12	直流刹车能力	0~30%	0.1%	6%(注 8)		44
加减速	Pr13	启动频率	0~60Hz	0.01Hz	0.5Hz		42
—	Pr14	适用负载选择	0、1、2、3	1	0		39
寸动运转	Pr15	JOG 频率	0~400Hz	0.01Hz	5Hz		45
	Pr16	JOG 加减速时间	0~3600 秒	0.1 秒	(注 2)		45
基本功能	Pr17	外部积热电驿选择	0~2	1	0		45
	Pr18	高速上限频率	120~400Hz	0.01Hz	120Hz		40
	Pr19	基底电压	0~1000V、9999	0.1V	9999		39
加减速	Pr20	加减速基准频率	1~400Hz	0.01Hz	60Hz		42
失速防止	Pr21	稳态电流失速时减速时间	0~3600 秒	0.1 秒	2 秒		47
	Pr22	失速防止准位	0~200%	0.1%	185%		47
	Pr23	倍速时失速防止准位补正系数	0~200%	0.1%	200%		47
多段速设定	Pr24	第 4 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		40
	Pr25	第 5 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		40
	Pr26	第 6 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		40
	Pr27	第 7 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		40

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

机能	参数	名称	设定范围	最小设定单位	出厂默认值	使用者设定值	参考页码
—	Pr28	异警重置次数限制	0、1~10	1	3		48
加减速	Pr29	加减速曲线选择	0、1、2	1	0		42
回生刹车	Pr30	回生刹车机能选择	0、1	1	0		48
计算机通讯	Pr32	串行通讯速率 baud rate (通讯运转)	0、1、2 (注 3)	1	1		49
	Pr36	局号	0~31	1	0		49
—	Pr37	运转速度显示	0、1~9998	1	0		51
—	Pr38	5V(10V)时的目标频率	1~400Hz	0.01Hz	60Hz		51
—	Pr39	20mA 时的目标频率	1~400Hz	0.01Hz	60Hz		52
—	Pr40	多功能输出端子机能选择	0~6666	1	5102		52
频率检出	Pr41	输出频率检出范围	0~100%	0.1%	10%		54
	Pr42	正转时输出频率检出值	0~400Hz	0.01Hz	6Hz		54
	Pr43	逆转时输出频率检出值	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		54
第二机能	Pr44	第二加速时间	0~3600 秒、9999	0.1 秒	9999		55
	Pr45	第二减速时间	0~3600 秒、9999	0.1 秒	9999		55
	Pr46	第二转矩补偿	0~30%、9999	0.1%	9999		55
	Pr47	第二基底频率	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		55
计算机通讯	Pr48	数据长度(通讯运转)	0、1	1	0		49
	Pr49	停止位长度(通讯运转)	0、1	1	0		49
	Pr50	同位检查选择 (通讯运转)	0、1、2	1	2		49
	Pr51	CR、LF 选择(通讯运转)	1、2	1	1		49
	Pr52	通讯异常容许次数 (通讯运转)	0~10	1	0		49
	Pr53	通讯间隔容许时间 (通讯运转)	0、0.1~999.8、9999	0.1 秒	9999		49
监视机能	Pr54	FM/AM 机能选择	0~6	1	1		56
	Pr55	频率显示基准	0~400Hz	0.01Hz	60Hz		56
	Pr56	电流显示基准	0~500A	0.01A	额定输出电流		56
再启动	Pr57	再启动空转时间	0~5 秒、9999	0.1 秒	9999		58
	Pr58	再启动上升时间	0~60 秒	0.1 秒	0.5 秒		58
—	Pr59	多功能输入端子机能选择	0~9999	1	9999		45
滤波常数	Pr60	输入信号滤波常数	1~16	1	1		58

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

机能	参数	名称	设定范围	最小设定单位	出厂默认值	使用者设定值	参考页码
音色调变	Pr61	音色调变控制选择	0、1	1	0		59
电流检出	Pr62	零电流检出准位	0~200%、9999	0.1%	5%		54
	Pr63	零电流检出时间	0.05~1 秒、9999	0.01 秒	0.5 秒		54
—	Pr64	远程设定机能	0、1、2、3	1	0		59
复归机能	Pr65	复归机能选择	0、1、2、3	1	0		61
失速防止	Pr66	失速防止准位降低启始频率	0~400Hz	0.01Hz	60Hz		47
复归机能	Pr67	异警发生复归次数	0、1~10、11~20	1	0		61
	Pr68	复归执行等待时间	0~360 秒	0.1 秒	1 秒		61
	Pr69	复归次数显示及清除	0	1	0		61
回生刹车	Pr70	特殊回生刹车率	0~30%	0.1%	0%		48
丨	Pr71	刹车方式选择	0、1	1	1		62
—	Pr72	载波频率	0.7~15KHz	0.1KHz	2KHz		62
—	Pr73	电压信号选择	0、1	1	0		51
—	Pr74	启动端子机能选择	0、1	1	0		63
—	Pr75	Reset 选择	0~7	1	4		63
—	Pr77	参数写保护选择	0、1、2	1	0		64
—	Pr78	正逆转防止选择	0、1、2	1	0		64
—	Pr79	操作模式选择	0~8	1	0		65
—	Pr80	FM/AM 输出端子选择	0~1	1	0		56
—	Pr81	AM 信号输出倍率	0~20	0.01	1		56
—	Pr82	比率连动增益	0、1~100%	1	0		66
—	Pr84	FU/十倍频输出端子选择	0、1~10	1	0		68
—	Pr88	自动电压提升选择	0、1	1	0		69
—	Pr89	马达滑差补偿	0~3%	0.1%	0%		69
—	Pr90	地漏功能选择	0、1	1	1		69
回避频率	Pr91	回避频率 1A	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		69
	Pr92	回避频率 1B	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		69
	Pr93	回避频率 2A	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		69
	Pr94	回避频率 2B	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		69

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

机能	参数	名称	设定范围	最小设定单位	出厂默认值	使用者设定值	参考页码
回避频率	Pr95	回避频率 3A	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		69
	Pr96	回避频率 3B	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		69
—	Pr99	马达控制模式选择	0~4	1	0		70
马达定数	Pr100	马达容量	0~30KW	0.01	依马力数而定		70
	Pr102	马达额定电压	0~1000V	1V	220/440 V		70
	Pr103	马达额定频率	0~ 400 Hz	0.01Hz	60 Hz		70
	Pr105	马达激磁电流	0~150 A	0.01A	依马力数而定		70
	Pr106	马达定数 R1	0.01~60Ω	0.01Ω	依马力数而定		70
	Pr107	马达定数 R2	0.01~60Ω	0.01Ω	依马力数而定		70
	Pr108	马达定数 L1	0.1~1500mH	0.1 mH	依马力数而定		70
	Pr109	马达定数 L2	0.1~1500mH	0.1 mH	依马力数而定		70
	Pr110	马达定数 Lm	0.1~1500mH	0.1 mH	依马力数而定		70
—	Pr111	马达惯量补正系数	1~200	1	1		71
保护机能	Pr113	过压失速保护选择	0、1	1	0		71
	Pr114	过压失速保护电压	110~130%	0.1%	120%		71
转矩控制	Pr115	转矩命令来源选择	0~2	1	0		72
	Pr116	速度限制选择	0~4	1	0		72
	Pr117	转矩命令值	0~100%	0.1%	50%		72
	Pr118	正转速度限制	0~120Hz	0.01Hz	60Hz		72
	Pr119	逆转速度限制	0~120Hz	0.01Hz	60Hz		72
	Pr120	转矩命令增益	0~180%	0.1%	100%		72
—	Pr125	操作器按键音选择	0、1	1	1		73
多段速设定	Pr126	第 8 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		40
	Pr127	第 9 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		40
	Pr128	第 10 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		40
	Pr129	第 11 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		40
	Pr130	第 12 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		40
	Pr131	第 13 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		40
	Pr132	第 14 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		40
	Pr133	第 15 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999		40

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

机能	参数	名称	设定范围		最小设定单位	出厂默认值		使用者设定值	参考页码
PID 运转	Pr160	PID 动作选择	0、1~8		1	0			73
	Pr161	PID 比例增益	0、0.1~600%		0.1%	90%			73
	Pr162	PID 积分增益	0、0.1~600%		0.1%	10%			73
	Pr163	PID 微分增益	0、0.1~600%		0.1%	0%			73
	Pr164	PID 数字式目标值	0~100%		0.1%	0%			73
	Pr165	PID 输出命令限制	0~100%		0.1%	50%			73
	Pr166	PID 异常上限	0、0.1~100%		0.1%	0%			73
	Pr167	PID 异常侦测时间	0、0.1~3600 秒		0.1 秒	0 秒			73
	Pr168	PID 异常处理	0~2		1	0			73
—	Pr189	50Hz/60Hz 系统切换	0、1		1	0			75
—	Pr191	AM 端子输出校正	0~50		1	25			56
校正参数	Pr192	FM 端子输出校正	0~9998		1	166			56
	Pr194	电压信号偏压	0~10V	0~60Hz	0.01Hz	0V	0Hz		74
	Pr195	电压信号增益	0~10V	1~400Hz	0.01Hz	5V	60Hz		74
	Pr196	电流信号偏压	0~20mA	0~60Hz	0.01Hz	4mA	0Hz		75
	Pr197	电流信号增益	0~20mA	1~400Hz	0.01Hz	20mA	60HZ		75
—	Pr199	软件版本	仅能显示		—	(注 6)			75
参数拷贝	Pr994	参数拷贝读出	—		—	(注 4)			76
	Pr995	参数拷贝写入	—		—	(注 4)			76
异警清除	Pr996	异警记录清除	—		—	—			76
参数重置	Pr997	变频器重置(Reset)	—		—	—			76
参数复原	Pr998	所有参数还原为默认值	—		—	—			76
	Pr999	部份参数还原为默认值	—		—	—			76

(注 1) Pr7、Pr8 的出厂设定值：0.75K~7.5K (1HP~10HP)为 5 秒，11K~15K (15HP~20HP)为 10 秒，18.5K~22K(25HP~30HP)为 15 秒。

(注 2) Pr16 的出厂设定值：0.75K~3.7K (1HP~5HP)为 0.5 秒，5.5K~15K (7.5HP~20HP)为 1 秒，18.5K~22K(25HP~30HP)为 1.5 秒。

(注 3) Pr32=0 时，鲍率为 4800bps；Pr32=1 时，鲍率为 9600bps；Pr32=2 时，鲍率为 19200bps。

(注 4) Pr994 与 Pr995 有关的参数拷贝功能，仅限于在 SH-PU 系列操作器上使用。

(注 5) 参数设定值为 9999 时，在 SH-PU 系列操作器上显示为”9999”，在 DU 系列操作器上显示为”99999”。

(注 6) 量产型为标准化版本，符合市售机能需求。因应特殊客户需求，将另行建立客制化专用版。

(注 7) Pr0 出厂设定值：0.75K (1HP)为 6%，1.5K~3.7K (2HP~5HP)为 4%，5.5K~7.5K (7.5HP~10HP)为 3%，11K~22K (15HP~30HP)为 2%。

(注 8) Pr12 出厂设定值：0.75K~3.7K (1HP~5HP)为 6%，5.5K~7.5K (7.5HP~10HP)为 4%，11K~22K (15HP~30HP)为 2%。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

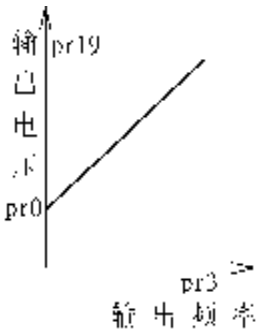
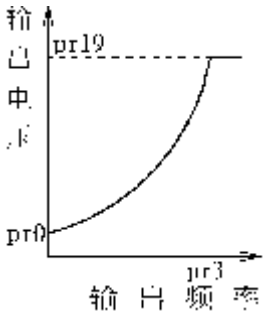
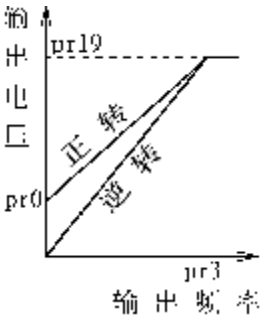
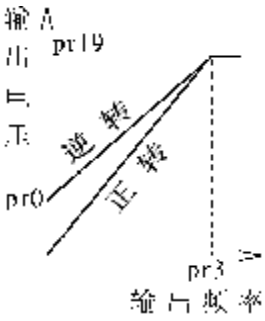
3-2 参数功能说明

Pr0 手动转矩补偿 (Torque Boost)
Pr3 基底频率
Pr14 适用负载选择
Pr19 基底电压

1. 变频器的最大输出电压，称为「基底电压」，基底电压由 Pr19 设定。

2. V/F 控制的变频器，当输出频率低于基底频率(Pr3)时，变频器的输出电压与输出频率成<u>正比</u>关系；当输出频率到达基底频率(Pr3)时，输出电压会刚好到达基底电压。若输出频率超过基底频率后，此时输出电压会维持在基底电压。
   输出电压-输出频率的特性曲线(V-F curve)，请参考下列图表。

3. V/F 控制的变频器，在低频运转时(但输出频率为 0Hz 时，Pr0 的设定值无效)，因为变频器的输出电压不够，常导致马达转矩不足。适当地设定转矩补偿(Pr0)，可以提升启动时的输出电压，以得到较佳的马达转矩。

参数	**Pr14**			
设定值	0	1	2	3
V/F 曲线				
说明	1. 定转矩负载。 2. 适用于台车、输送带等。	1. 变转矩负载。 2. 适用于风扇、帮浦等。	升降负载	升降负载

(注 1) 若 Pr0 的设定值过高，将导致启动时过电流，而无法顺利启动。

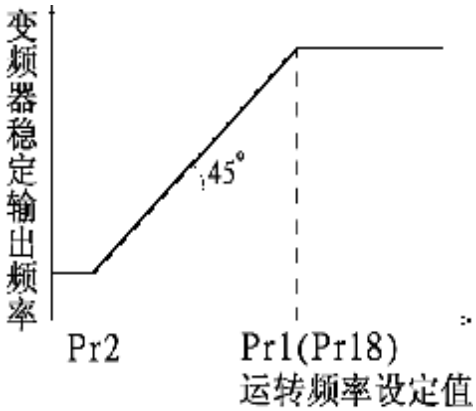
(注 2) 若 Pr19=9999 时，变频器的<u>最大输出电压</u>将取决于<u>电源电压</u>的大小。

(注 3) 若 Pr99=3 无速度感测向量控制时，Pr0 的参数设定值无功能。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr1 上限频率
Pr2 下限频率
Pr18 高速上限频率

『上限频率』所指的就是变频器所能运转的最高频率，
『下限频率』所指的就是变频器所能运转的最低频率
目标频率设定范围：Pr2≦目标频率≦Pr1(Pr18)



(注 1)「上限频率」与「高速上限频率」具有连动特性。意指，当使用者对 Pr1 写入数值时，同时 Pr18 也会被写入相同的数值；反过来说，当使用者对 Pr18 写入数值时，Pr1 也会被写入相同的数值。因此 Pr1 永远等于 Pr18。

(注 2) 当上限频率位于 0~120Hz 之内，必须使用参数 Pr1。
当上限频率位于 120~400Hz 内，必须使用参数 Pr18。

(注 3) 在设定目标频率时，有三种情况下频率是无法写入的，分别是 (1)目标频率＜Pr2、(2)目标频率＞Pr1、(3)Pr1＜Pr2。

Pr4~Pr6, Pr24~Pr27, Pr126~Pr133 多段速

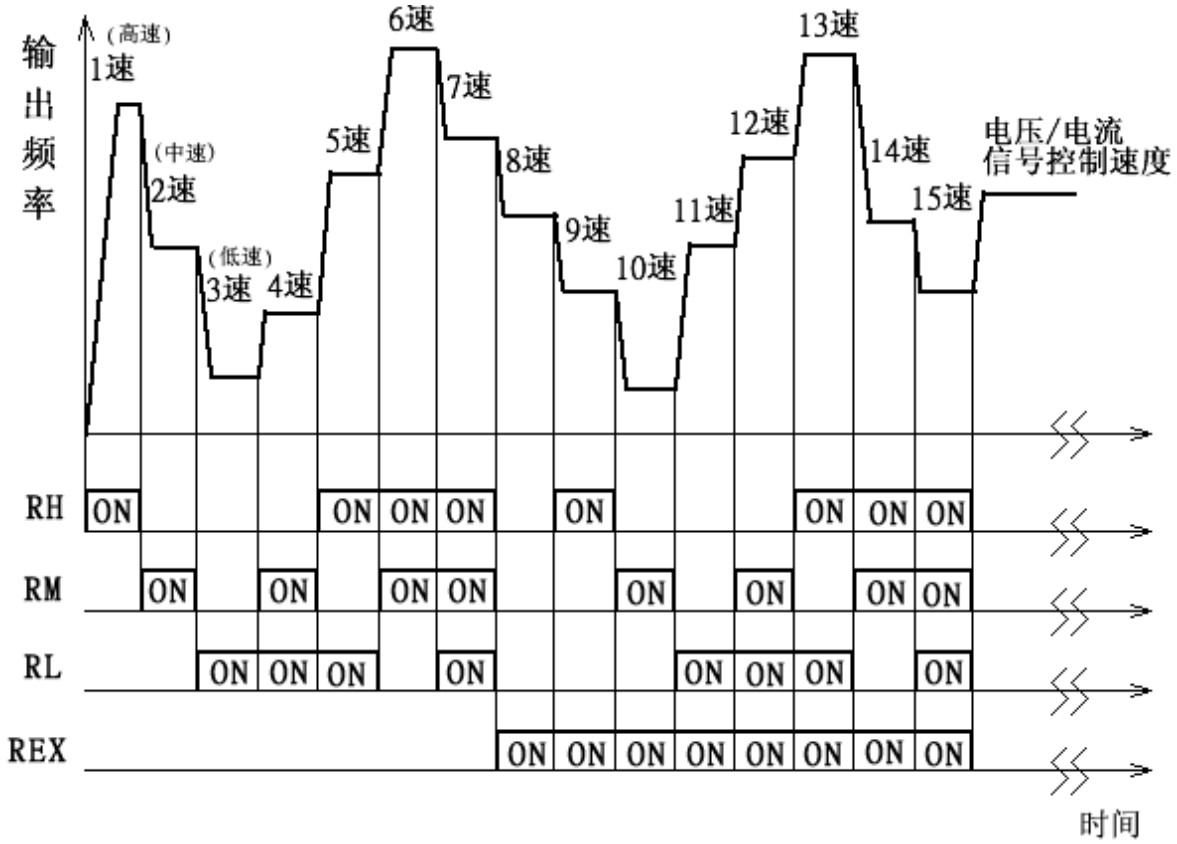
当变频器处于「外部模式」或「混合模式 2」下，变频器的目标频率可用输入端子的组合来设定，此功能称为「多段速操作」。

相关参数	说明
Pr4~Pr6	Pr4→第 1 速(高速)，Pr5→第 2 速(中速)，Pr6→第 3 速(低速)。
Pr24~Pr27	分别为 第 4 速~第 7 速。当参数值为默认值 9999 时，该段速无效。
Pr126~Pr133	分别为 第 8 速~第 15 速。当参数值为默认值 9999 时，该段速无效。

(注 1) 当 Pr24~Pr27 与 Pr126~Pr133 的所有设定值皆为 9999(默认值)时，代表「3 段速操作」。意指不论 RL、RM、RH、REX 如何排列组合，最多只有 3 种速度。如下列叙述：
1. 当 RL on 时，目标频率为 Pr6 的设定值。
2. 当 RM on 时，目标频率为 Pr5 的设定值。
3. 当 RH on 时，目标频率为 Pr4 的设定值。
4. 当 RL on 与 RM on 时，目标频率为 Pr6 的设定值 (低速优先)。
5. 当 RL on 与 RH on 时，目标频率为 Pr6 的设定值 (低速优先)。
6. 当 RM on 与 RH on 时，目标频率为 Pr5 的设定值 (中速优先)。
7. 当 RL on、RM on 与 RH on 时，目标频率为 Pr6 的设定值 (低速优先)。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(注 2) 当 Pr24~Pr27 与 Pr126~Pr133 的所有设定值皆不为 9999 时，代表「多段速操作」。意指配合 RL、RM、RH、REX 与电压、电流信号控制的组合，总共有 16 种速度。如下图所示。



(注 3) 当 Pr24~Pr27 与 Pr126~Pr133 的部分参数设定值为 9999 时，例如，若只有 Pr27=9999(第 7 速)，则第 7 速无效，因此当信号同时输入 RH、RM 与 RL 时，变频器会转换为「3 段速操作」，目标频率则为 Pr6 的设定值。

(注 4) 本段落所提到的 RL、RM、RH、REX 为「输入端子的机能名称」。输入端子的机能选择与功能说明，请参考 Pr59(第 45 页)。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

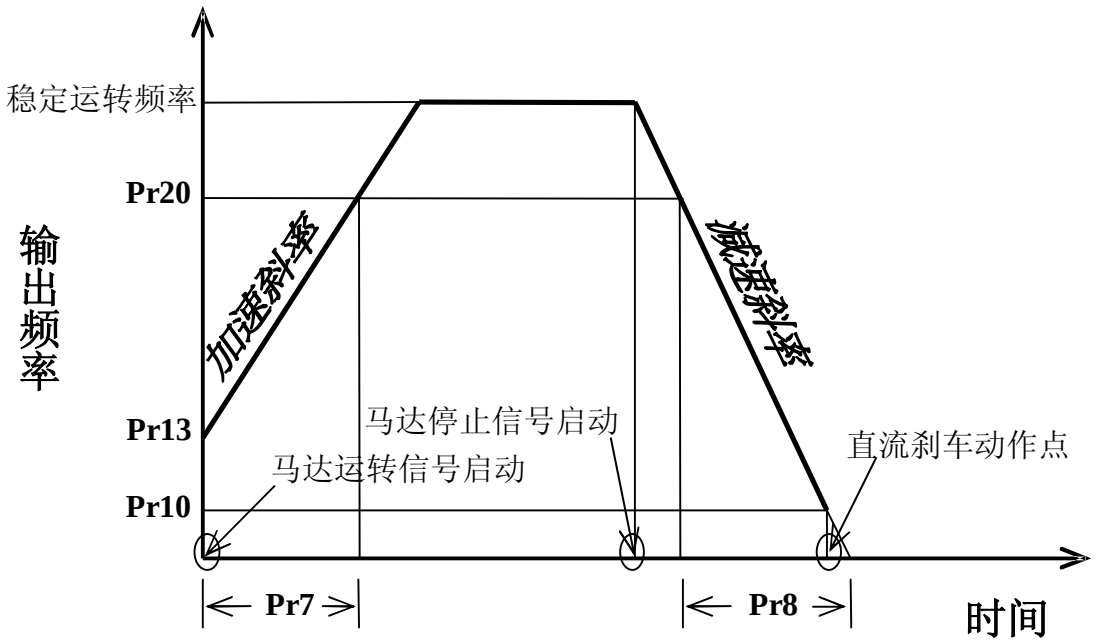
Pr7 加速时间
Pr8 减速时间
Pr13 启动频率
Pr20 加减速基准频率
Pr29 加减速曲线选择

Pr29=0 时

「线性加减速曲线」

变频器的输出频率从 0Hz 加速至 Pr20 所需要的时间，定义为「加速时间(Pr7)」。
变频器的输出频率从 Pr20 减速至 0Hz 所需要的时间，定义为「减速时间(Pr8)」。
马达启动的瞬间，变频器的输出频率称为「启动频率」。

Pr7 与 Pr13、Pr20 搭配，形成一条加速斜率。 Pr8 与 Pr20 搭配形成一条减速斜率。
变频器在加速期间，其输出频率依据「加速斜率」做直线上升。
变频器在减速期间，其输出频率依据「减速斜率」做直线下降。



(注 1) 上图中为「线性加减速曲线」模式的详尽说明。当中包含「加速斜率」、「减速斜率」、「启动频率(Pr13)」与「直流刹车动作频率 (Pr10)」等概念。这些概念在实际变频器的设定上，必须结合起来考虑。

(注 2) 关于「直流刹车动作频率 (Pr10)」的详细内容请参考 Pr10(第 44 页)。

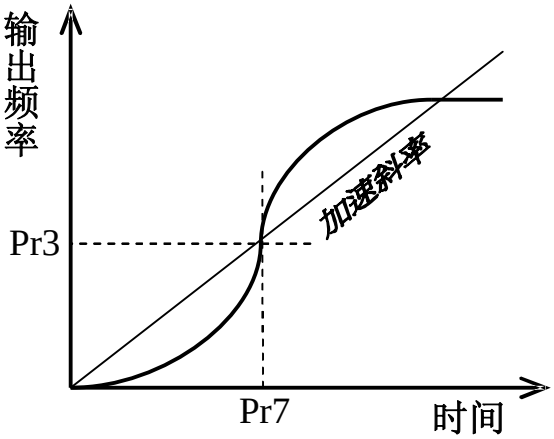
(注 3) 若是变频器的运转频率小于 Pr13 的设定值，启动马达后，指示灯 FWD●或 REV● 会闪烁，但是没有电压输出，马达也不会运转。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr29=1 时

「S 型加减速曲线 A」

此种曲线的特色，由缓至急，然后在短时间之内，加速至高速区域。



(注 1) 虽然右上图中未能标示出「启动频率(Pr13)」与「直流刹车动作频率(Pr10)」，但在实际运转中这些参数仍会发挥作用。

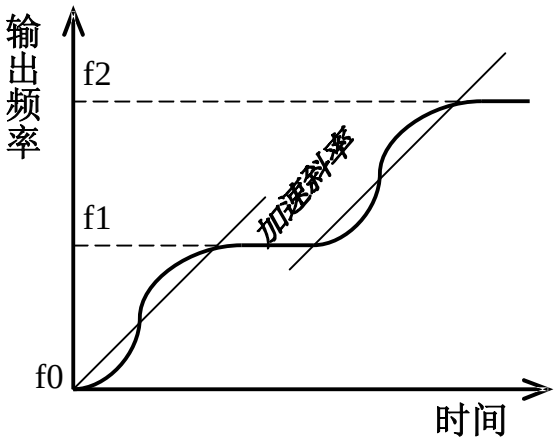
Pr29=2 时

「S 型加减速曲线 B」

Pr7 与 Pr20 搭配，形成一条加速斜率。
Pr8 与 Pr20 搭配，形成一条减速斜率。

每当目标频率有改变时，加速曲线依附「加速斜率」做 S 上升；减速曲线则依附「减速斜率」做 S 下降。

如右图，目标频率由 f0 调整至 f1，其加速曲线做一次 S 变化；再将目标频率由 f1 调至 f2 时，其加速曲线再做一次 S 变化。



(注 1) 此种模式在加减速期间，具有缓和加减速时的冲击效果，可防止输送带上的货品翻覆。

(注 2) 虽然右上图中未能标示出「启动频率(Pr13)」与「直流刹车动作频率 (Pr10)」，但在实际运转中这些参数仍会发挥作用。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr9 电子热动电驿容量

1.「电子热动电驿」是利用变频器的程序，仿真马达的积热电驿，以避免马达过热现象发生。

2. 使用鼠笼式感应马达时，Pr9 的设定值通常为马达在 60Hz 运转下的额定电流值。

3. 当 Pr9=0 时，电子热动电驿的机能无效。

4. 当电子热动电驿，计算出马达已经累积太多热量时，变频器就会产生异警(alarm 灯亮起)，变频器停止输出。并且在操作器的监视幕上显示 FHA。

5. 变频器重置(Reset)后，电子热动电驿的热累积纪录将会归零，使用时应特别注意。

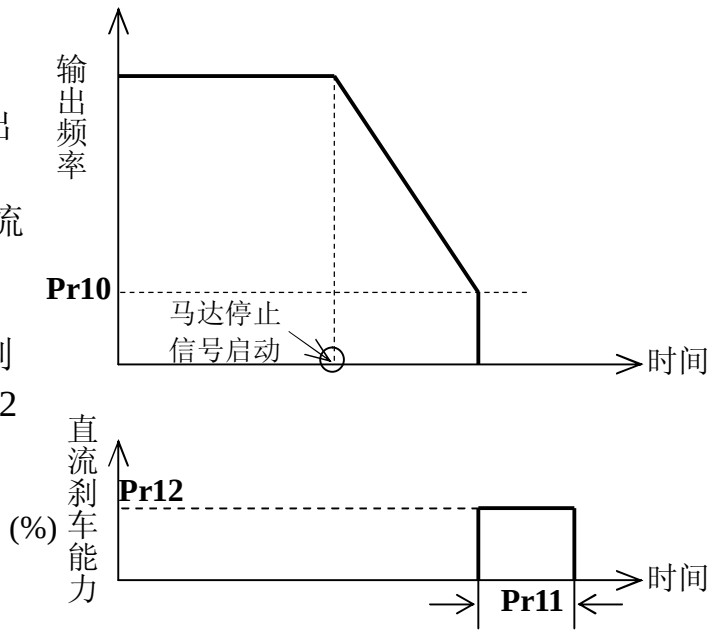
6. 一对多台马达控制时，不能使用电子热动电驿作为马达过热保护，请在每颗马达的配在线加装外部式积热电驿。

7. 使用特殊马达时，不能使用电子热动电驿保护马达。请在马达的配在线加装外部式积热电驿，使用及配线方法，请参考 Pr59(第 45 页)。

Pr10 直流刹车动作频率
Pr11 直流刹车时间
Pr12 直流刹车能力

1. 马达停止信号启动后，变频器的输出频率逐渐降低。当输出频率降低至「直流刹车动作频率(Pr10)」后，直流刹车开始动作。

2. 直流刹车时，变频器输出直流电压到马达线圈，用以锁定马达转子，Pr12 的设定值越大，制动力越强。

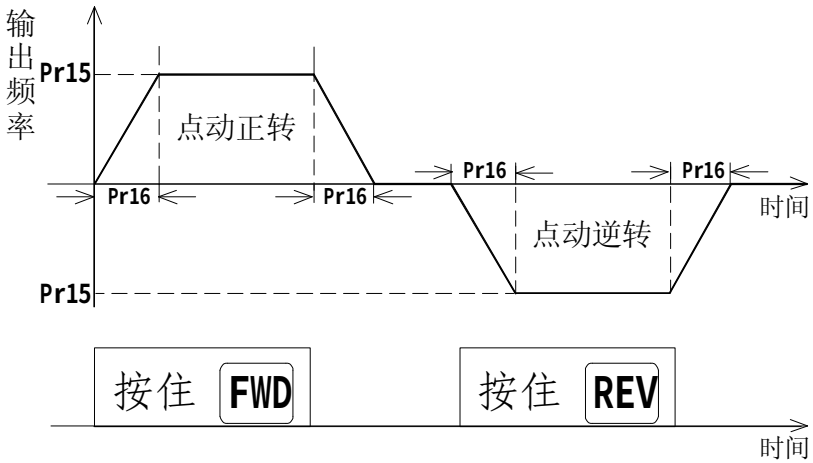


3. 直流刹车动作会持续作动，时间长短依照 Pr11 的设定值而定，来抑止马达减速运转停止时的惯性。设定值可依实际惯量大小来调整参数 Pr11 与 Pr12，以得到最佳的控制特性。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr15 JOG 频率
Pr16 JOG 加减速时间

JOG 模式下，变频器的目标频率为 Pr15 的设定值；加速时间与减速时间为 Pr16 的设定值。



Pr17 外部积热电驿选择
Pr59 多功能输入端子机能选择

为防止马达过热运转，于马达配在线附加积热电驿。而 Pr17 外部积热电驿选择功能，须配合 Pr59 参数使用，Pr59=3459(5.5K~22K 为例)，表示「端子名称 RL，对应机能名称 RL」、「端子名称 RM，对应机能名称 OH」、「端子名称 RH，对应机能名称 STOP」、「端子名称 RT，对应机能名称 REX」。

中容量规格 5.5K~22K (7.5HP~30HP)系列的变频器，Pr59 有四位数，分别设定 4 个不同输入端子的机能名称，对应设定位置如下图所示：

Pr59 = □ □ □ □

- 个位数，用以设定「端子名称 RT」的机能名称。
- 十位数，用以设定「端子名称 RH」的机能名称。
- 百位数，用以设定「端子名称 RM」的机能名称。
- 千位数，用以设定「端子名称 RL」的机能名称。

小容量规格 0.75K~3.7K (1HP~5HP)系列的变频器，Pr59 有四位数，分别设定 4 个不同输入端子的机能名称，对应设定位置如下图所示：

Pr59 = □ □ □ □

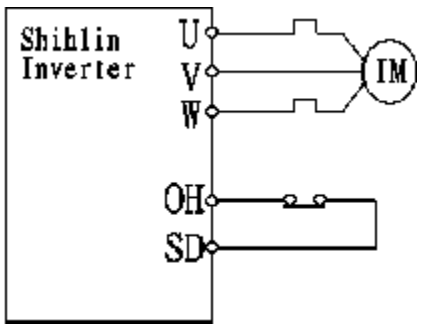
- 个位数，用以设定「端子名称 MRS/RT」的机能名称。
- 十位数，用以设定「端子名称 RH」的机能名称。
- 百位数，用以设定「端子名称 RM/AU」的机能名称。
- 千位数，用以设定「端子名称 RL/OH」的机能名称。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

相关参数	各位设定值	机能名称	说明	
P59	0	AU	「外部模式」或「混合模式 2」下，当 AU on 时，变频器的目标频率由电流信号设定。	参考 Pr39 (第 52 页)
	1	RH	多段速控速(高速)	参考 Pr4 (第 40 页)
	2	RM	多段速控速(中速)	
	3	RL	多段速控速(低速)	
	4	OH	外部积热电驿	参考(注 1、4)
	5	STOP	自保持功能	参考(注 2)
	6	MRS	MRS turn on 持续 20ms 后，变频器的电压输出立即遮断。	---
	7	RT	RT on 时，马达运转特性将参考第二机能	参考 Pr44 (第 55 页)
	8	JOG	寸动运转。	参考 Pr15、Pr16 (第 45 页)
	9	REX	多段速控速	参考 Pr4 (第 40 页)

(注 1) 外部积热电驿配线：

传统马达配线使用在适当的场合时，马达配在线会附加一只积热电驿，以防止马达过热运转。在使用士林变频器时，我们也提供顾客使用外接积热电驿的能力。使用时配线如右图所示 (仅以 Sink input 说明) 当外部积热电驿跳脱后，变频器会产生异警跳脱，操作器的监视幕上显示 OHr 。



(注 2) 自保持功能描述：

「外部模式」或「混合模式 1、3」下，且对应机能名称 STOP 端子 on 时，STF 或 STR 只需触发(由 off 状态，转为 on 状态，再回到 off 状态) 一次，就会使马达保持运转，若欲使马达停止，则须将 STOP turn off；若对应机能名称 STOP 端子 off 时，若要马达保持运转，则仍须 STF 或 STR 必须保持在 on 状态。

(注 3) 1. 对于 5.5K~22K (7.5HP~30HP)的变频器：

当 Pr59=9999 时(出厂默认值)。表示「端子名称 RL，对应机能名称 RL」，「端子名称 RM，对应机能名称 RM」，「端子名称 RH，对应机能名称 RH」，「端子名称 RT，对应机能名称 RT」。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2. 对于 0.75K~3.7K (1HP~5HP)的变频器：
当 Pr59=9999 (默认值) 并且 Pr17=0(默认值)、Pr44=9999(默认值) 时。表示「端子名称 RL/OH，对应机能名称 RL」,「端子名称 RM/AU，对应机能名称 RM」
,「端子名称 RH，对应机能名称 RH」,「端子名称 MRS/RT，对应机能名称 MRS」。

3.当 Pr59=9999(默认值)且 Pr44=9999(默认值)，此时「端子名称 MRS/RT，对应机能名称 MRS」。
当 Pr59=9999(默认值)且 Pr44≠9999，此时「端子名称 MRS/RT，对应机能名称 RT」。
当 Pr59≠9999 时，例如 Pr59=3459，表示「端子名称 RL/OH，对应机能名称 RL」,
端子 RM/AU，对应机能名称 OH」,「端子 RH，对应机能名称 STOP」,「端子 MRS/RT
，对应机能名称 REX」。

(注 4) 参数 Pr59 与参数 Pr17 的关系：

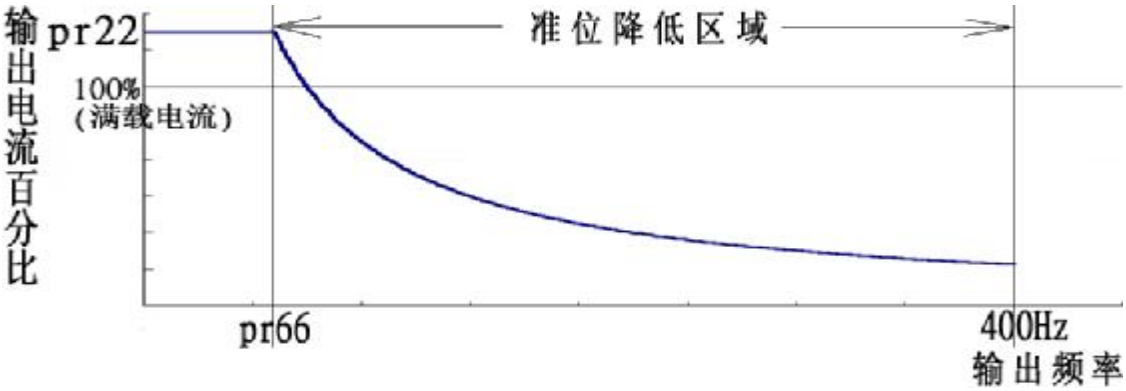
必要条件	设定值	说明
Pr59=9999 (默认值)	Pr17=0	端子名称 RL，对应机能名称 RL。
	Pr17=1	端子名称 RL，对应机能名称 OH，且为常闭型输入。
	Pr17=2	端子名称 RL，对应机能名称 OH，且为常开型输入。
Pr59≠9999	Pr17=0	外部积热电驿功能为常闭型输入。
	Pr17=1	
	Pr17=2	外部积热电驿功能为常开型输入。

Pr21 稳态电流失速时减速时间
Pr22 失速防止准位
Pr23 倍速时失速防止准位补正系数
Pr66 失速防止准位降低启始频率

1.感应马达在轻载时，其运转转速近乎于同步转速，其输出转矩较小；当负载加重后，转速略为下降，但输出转矩反而提升(变频器输出电流亦会成正比上升)，来克服负载；若负载持续增大，使得马达输出转矩超越过最大转矩后，负载的增加反而会使得马达输出转矩下降，此现象称为「失速」。

2.失速防止功能：
输出频率加速期间，当马达转速跟不上变频器的输出频率时，变频器的输出电流会上升，一但输出电流的百分比超过下图的曲线，变频器将会暂停调升输出频率，等待马达转速跟进之后(变频器的输出电流会跟着降下来)，再继续调升输出频率。如在稳态运转时发生失速则进行降频控制，将依 Pr21 所设定的减速时间来进行降频，直到变频器输出电流小于失速防止准位时，再依 Pr7 设定加速至目标频率。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com



3. 当输出频率低于 Pr66 时，失速准位为 Pr22。

当输出频率高于 Pr66 时(进入<u>失速准位降低区域</u>)，失速准位由下列公式决定

$$\text{失速準位(輸出電流百分比)} = A + B \times \frac{\text{Pr}\,22 - A}{\text{Pr}\,22 - B} \times \frac{\text{Pr}\,23 - 100}{100}$$

$$A = \frac{\text{Pr}\,66 \times \text{Pr}\,22}{\text{輸出頻率}} \qquad B = \frac{\text{Pr}\,66 \times \text{Pr}\,22}{400}$$

(注 1) 当失速防止机能长时间动作时，变频器将产生异警跳脱，操作器的监视幕上显示 OLT。

(注 2) 当 Pr22=0 时，将无失速防止功能。

Pr28 异警重置次数限制

参数	设定值	说明
Pr28	0	不限次数，可持续执行重置(Reset)的动作。
	1~10	可执行重置功能的次数，若已执行次数到达此设定值后，再发生异警，则必须关机后再开机才能恢复正常动作。

Pr30 回生刹车机能(Regenerative Function)选择
Pr70 特殊回生刹车率(Special Regenerative Brake Duty)

1. 当变频器的输出频率由高频转变至低频期间(减速期间)，因为负载惯性的缘故，瞬间马达转速高于变频器的输出频率，形成发电机作用，造成主回路端子 P-N 之间的电压回生，回生的电压可能造成变频器的损毁。因此在主回路端子 P 与 PR 间，加装适当大小的刹车电阻(Brake Resistor)，用以消耗回馈的能量。

2. 变频器内部有一只晶体管(称为 Brake transistor)。晶体管导通的时间比例，称为「回生刹车率(Regenerative Brake Duty)」，回生刹车率设定值越大，刹车电阻消耗回生量越多，但必须考虑刹车电阻实际瓦特数。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

相关参数	设定值	说明
Pr30	0	回生刹车使用率为 3%默认值，参数 Pr70 失效。
	1	回生刹车使用率为 Pr70 的设定值。
Pr70	0~30%	回生刹车使用率。

(注 1) 当变频器在高频度启动、停止频繁的场合时，必须使用高功率的刹车电阻，并提高回生刹车使用率。

(注 2) 刹车电阻的选购，请参考 1-6-4 节(第 22 页)。

⚠ 5.5KW/7.5KW 内含刹车电阻，其消耗能量仅适用在出厂设定值的回升刹车使用率为 3%的情况下，如欲使用更高的刹车使用率， 请先将内含的刹车电阻拆下，换上大容量的刹车电阻。

Pr32 串行通讯速率
Pr36 局号
Pr48 数据长度
Pr49 停止位长度
Pr50 同位检查选择
Pr51 CR、LF 选择
Pr52 通讯异常容许次数
Pr53 通讯间隔容许时间

变频器透过 RS485 接口通讯时所必须设定之参数，使用士林变频器的通讯软件，可做参数设定及监控等机能，详细通讯程序请参阅附录 1(第 79 页)。

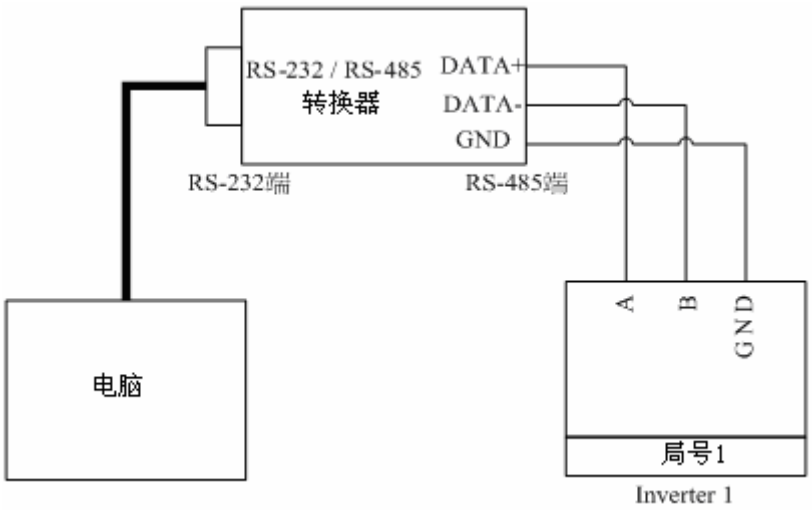
参数	设定值	功能说明
Pr32	0	串行通讯鲍率为 4800 bps。
	1	串行通讯鲍率为 9600 bps。
	2	串行通讯鲍率为 19200 bps。
Pr36	0~31	计算机连接多台变频器时，需设定不同的局号。
Pr48	0	通讯所传送数据长度为 8 bit。
	1	通讯所传送数据长度为 7 bit。
Pr49	0	数据停止位长度 1 bit。
	1	数据停止位长度 2 bit。
Pr50	0	无同位检查功能。
	1	奇同位检查。
	2	偶同位检查。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

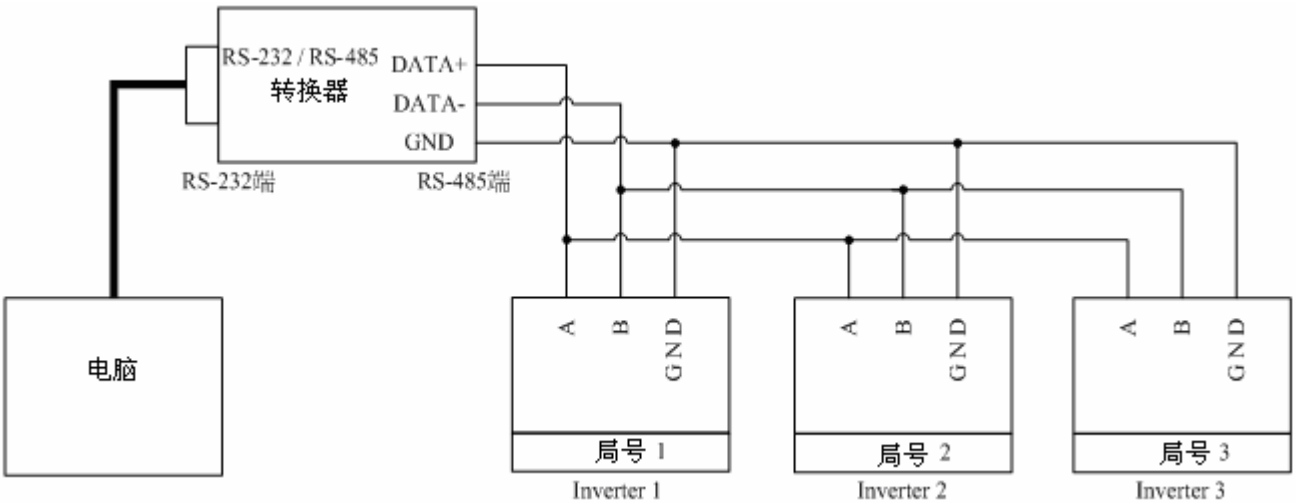
Pr51	1	仅 CR。
	2	CR，LF 有。
Pr52	0~10	与计算机或操作器通讯可以容许的异常次数。
Pr53	0、0.1~999.8	计算机与变频器完成通讯后到下一次作通讯的容许间隔时间，当 Pr53=0 时无法通讯。
	9999	无间隔时间设定。

(注)通讯接线图如下:

仅对一台变频器做通讯时:



对多台变频器做通讯时:



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr37 运转速度显示

相关参数	设定值	说明
Pr37	0	操作器在「监视输出频率」模式下，操作器的监视幕上显示变频器的输出频率。
	1~9998 (实际线速度单位)	操作器在「监视输出频率」模式下，操作器的监视幕上显示变频器在**输出频率为 60Hz 时**的**相对应机械速度**。建议设定时须符合右列公式 $\frac{Pr37 \times Pr1}{60} \leq 9998$ 例如：输送带在变频器的输出频率为 60Hz 时，希望对应转速为 950 公尺/分钟，因此设定 Pr37=950，则操作器在「监视输出频率」模式下，监视幕上显示输送带的速度为 950 公尺/分钟。

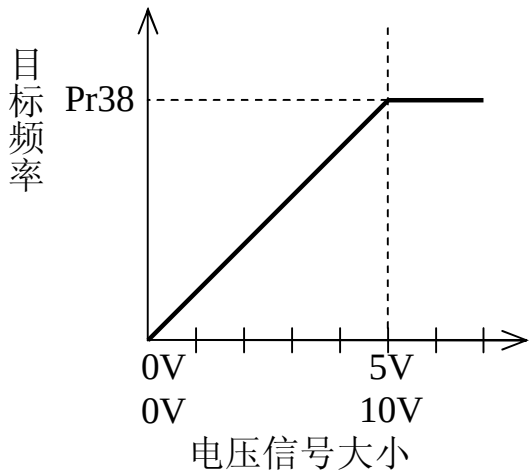
Pr38　5V(10V)时的目标频率
Pr73 电压信号选择

当变频器处于「外部模式」或者「混合模式 2」时，**模拟信号输入端子 2 - 5** 之间可加入电压信号，此电压值用以设定目标频率。

相关参数	设定值	说明
Pr73	0	电压信号取样的有效范围为 0~5V。
	1	电压信号取样的有效范围为 0~10V。
Pr38	1~400Hz	Pr38 的设定值为电压信号在 5V (10V)时的目标频率。

(注 1) 在「外部模式」或「混合模式 2」下，仅在 AU、RH、RM、RL 与 REX 皆为 off 时，变频器的目标频率来源由电压信号设定。

(注 2) 本段落所提到的 RL、RM、RH、REX 与 AU 为「输入端子的机能名称」。输入端子的机能选择与功用，请参考 Pr59(第 45 页)。



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

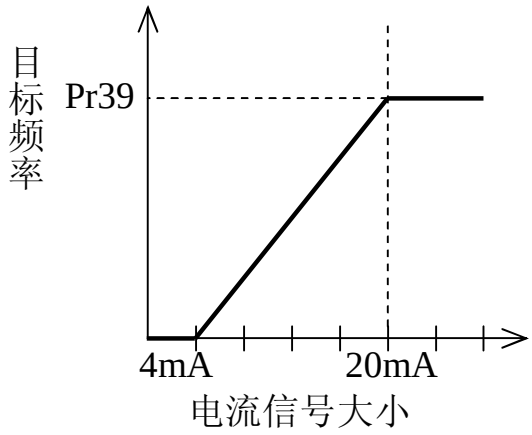
Pr39　20mA 时的目标频率

当变频器处于「外部模式」或者「混合模式 2」时，**模拟信号输入端子 4 - 5** 之间可加入电流信号，此电流值用以设定目标频率。

相关参数	设定值	说明
Pr39	1~400Hz	Pr39 的设定值为电流信号在 20mA 时的目标频率。

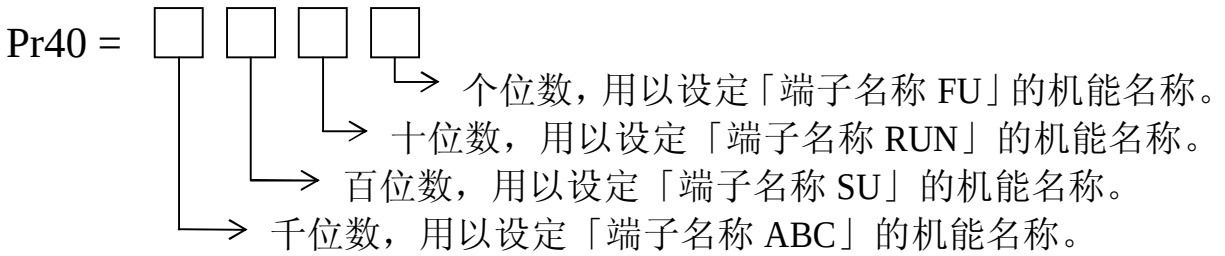
(注 1) 在「外部模式」或「混合模式 2」下，仅在 AU 端子 on 并且 RL、RM、RH、REX 皆为 off 时，变频器的目标频率来源，由电流信号设定。

(注 2) 本段落所提到的 RL、RM、RH、REX、AU 为「输入端子的机能名称」。输入端子的机能选择与功用，请参考 Pr59(第 45 页)。

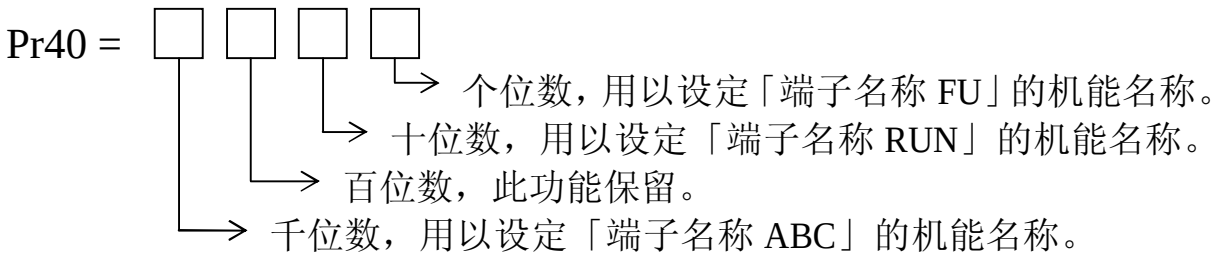


Pr40 多功能输出端子机能选择

中容量规格 5.5K~22K (7.5HP~30HP)的变频器，Pr40 有四位数，分别设定 4 个不同输出端子的机能名称，对应设定位置如下图所示：



小容量规格 0.75K~3.7K (1HP~5HP)的变频器，Pr40 有四位数，分别设定 3 个不同输出端子的机能名称，对应设定位置如下图所示：



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

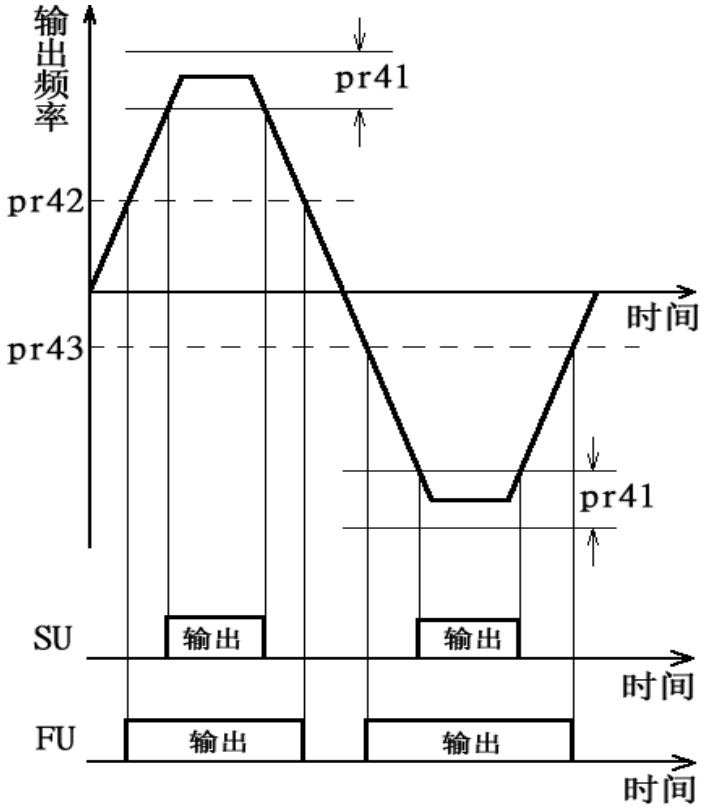
相关参数	各位设定值	机能名称	说明
Pr40	0	RUN 马达运转中	当变频器有电压输出时，机能名称设定为 RUN 的输出端子，将会输出信号，用以指示马达正在运转。
	1	SU 频率范围检出	当变频器的输出频率到达目标频率的邻近范围(邻近范围的宽度由参数 Pr41 设定)时，机能名称设定为 SU 的输出端子，将会输出信号。
	2	FU 输出频率检出	当变频器的正转输出频率超过 Pr42 的设定值或者逆转输出频率超过 Pr43 的设定值时，机能名称设定为 FU 的输出端子，将会输出信号。
	3	OL 过负载异警	当变频器的输出电流百分比超过 Pr22 的设定值时，机能名称设定为 OL 的输出端子，将会输出信号。
	4	OMD 零电流检出	当变频器的输出电流的百分比低于 Pr62 的设定值，并且超过一段时间(时间的长短由参数 Pr63 设定)后，机能名称设定为 OMD 的输出端子，将输出信号。
	5	ABC 异警输出	正常时，A-C 间为常开接点，B-C 间为常闭接点。 故障发生时(Alarm 灯亮)，A-C 间闭合，B-C 间打开。
	6	PID PID 异常检出	当变频器操作在 PID 控制模式下，且回授异常侦测功能有动作时，当回授频率值大于或等于限制值(Pr166)持续一段时间(Pr167)后，机能名称设定为 PID 的输出端子将会输出信号。

(注) 1.除 ABC 为继电器接点外，输出端子的内部架构为「<u>开集极输出型式</u>」。

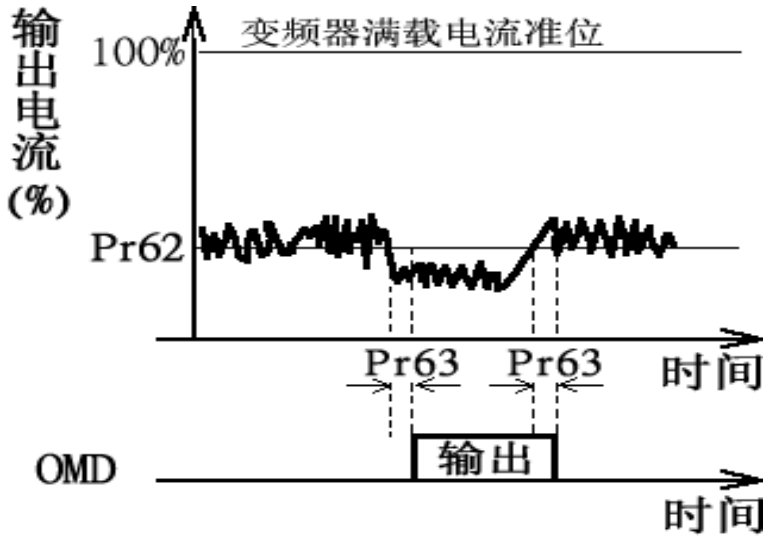
2.当 Pr40 的个位、十位或百位数设为 5 时，异警发生时为开集极输出。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr41 输出频率范围检出(SU 端子)
Pr42 正转时输出频率检出(FU 端子)
Pr43 逆转时输出频率检出(FU 端子)
Pr62 零电流检出准位
Pr63 零电流检出时间

相关参数	设定值	说明
Pr41	0~100%	
Pr42	0~400Hz	
Pr43	0~400Hz	1. 假如 Pr41=5%，当输出频率进入「目标频率」附近的 5%范围内，则机能名称设定为 SU 的输出端子，将会输出信号。例如：目标频率设定为 60Hz，Pr41=5%，当输出频率落在 60±60×5%=63Hz 与 57Hz 范围间， SU 将会输出信号。 2. 假如 Pr42=30 及 Pr43=20，当正转的输出频率超过 30Hz 或者逆转的输出频率超过 20Hz，则机能名称设定为 FU 的输出端子，将会输出信号。 假如 Pr42=30 及 Pr43=9999(出厂默认值)，当正转或者逆转的输出频率超过 30Hz，则机能名称设定为 FU 的输出端子，将会输出信号。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

相关参数	设定值	说明
Pr62	0~200%	
Pr63	0.05~1 秒	1. 假设变频器的额定电流为 20A，并且 Pr62=5%及 Pr63=0.5 秒，当输出电流小于 20*5%=1A 并且超过 0.5 秒后，机能名称设定为 OMD 的输出端子将会输出信号。如上图所示。 2. Pr62 或 Pr63 的设定值为 9999 时，零电流检出机能无效。

Pr44 第二加速时间
Pr45 第二减速时间
Pr46 第二转矩补偿
Pr47 第二基底频率

1. RT 端子 on 时，第二机能致能，马达的运转特性，参考到第二机能。即加速时间为 Pr44 的设定值，减速时间为 Pr45 的设定值，转矩补偿为 Pr46 的设定值，基底频率为 Pr47 的设定值。

2.假如 Pr44=9999 (默认值)时，所有的第二机能无效。亦即在 RT on 时，加速时间仍为 Pr7 的设定值，减速时间仍为 Pr8 的设定值，转矩补偿仍为 Pr0 的设定值，基底频率仍为 Pr3 的设定值。

3.假如 Pr44≠9999 与 Pr45=9999 时，当 RT on 时，减速时间为「Pr44 的设定值」。

4.假如 Pr44≠9999 与 Pr46=9999 时，当 RT on 时，转矩提升为「Pr0 的设定值」。

5.假如 Pr44≠9999 与 Pr47=9999 时，当 RT on 时，基底频率为「Pr3 的设定值」。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr80 FM/AM 输出端子选择(需搭配硬件开关切换 SW1)
Pr54 FM/AM 机能选择
Pr55 频率显示基准
Pr56 电流显示基准
Pr81 AM 信号输出倍率
Pr191 AM 输出端子校正
Pr192 FM 输出端子校正

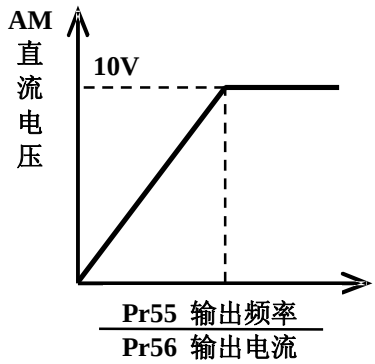
当 Pr80=0 时，外部端子〝FM/AM〞为 AM 功能，端子名称 FM/AM—5 之间可输出 0~10V 电压,用以输出至 PLC 的 A/D 模块或提供后级变频器一 0~10V 直流输入。

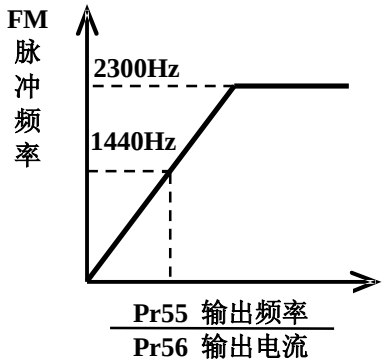
当 Pr80=1 时，外部端子〝FM/AM〞为 FM 功能，端子名称 FM/AM—SD 之间，可接一只电表(全刻度为 1mA 的电表或者频率计数器)，用以指示变频器的输出频率或输出电流值。FM 及 AM 功能共享一个端子，如有功能切换(改变 Pr80 的值)，则控制板上的 SW1 须同步切换，出厂值是 AM 功能。

相关参数	设定值	说明
Pr80	0	模拟输出，FM/AM—5 端子输出 0~10V 直流电压。(注 2)
	1	脉冲输出，FM/AM—SD 端子输出 0~2300Hz 的脉冲。
Pr54	0	无输出。
	1	变频器的输出频率(与 Pr55 设定有关)。
	2	变频器的输出电流(与 Pr56 设定有关)。
	3	DC Bus 的直流电压(1000V=10V)。(注 2)
	4	散热座温度(100°C=10V)。(注 2、3)
	5	2—5 端子输入的转换电压(10V=10V)。(注 2)
	6	4—5 端子输入的转换电压(4~20mA=0~10V)。(注 2)

(注) 1.0.75K~3.7K 变频器的 AM 功能仅能输出 0~5V 的直流电压。
2.当 Pr80=0 时，Pr54=1~6 机能皆为有效，当 Pr80=1 时，Pr54=3~6 机能失效。
3. 0.75K~3.7K 变频器无温度回授信号，因此在 Pr54=4 时功能失效。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

<table>
<tr><th>相关参数</th><th>设定值</th><th colspan="3">说明</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Pr55</td><td rowspan="2">0~400Hz</td><td>Pr80=0
Pr54=1</td><td>当变频器的输出频率为 Pr55 的设定值时，端子名称 FM/AM 会输出 10V 的直流电压。</td><td rowspan="4"> 



(注) FM 功能下可输出的最大脉冲频率为 2300Hz。</td></tr>
<tr><td>Pr80=1
Pr54=1</td><td>当变频器的输出频率为 Pr55 的设定值时，端子名称 FM/AM 会输出 1440Hz 的脉冲。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pr56</td><td rowspan="2">0~500A</td><td>Pr80=0
Pr54=2</td><td>当变频器的输出电流为 Pr56 的设定值时，端子名称 FM/AM 会输出 10V 的直流电压。</td></tr>
<tr><td>Pr80=1
Pr54=2</td><td>当变频器的输出电流为 Pr56 的设定值时，端子名称 FM/AM 会输出 1440Hz 的脉冲。</td></tr>
<tr><td>Pr81</td><td>0~20</td><td colspan="3">AM 信号输出倍率(Pr54=1 时有效)，单位 0.01。
例：设定 Pr54=1，Pr55=60Hz，Pr81=2.00，则变频器运转至 30Hz 时 FM/AM—5 端子的输出电压从 5V 放大到 10V。</td></tr>
<tr><td>Pr191</td><td>0~50</td><td colspan="3">Step1: 设定 Pr80=0。
Step2: 设定 Pr54=0。
Step3: 端子 FM/AM—5 外部连接一三用电表。
Step4: 设定 Pr191 直至电表上的偏压校正为零。</td></tr>
</table>

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr192	0~9998	Step1:端子 FM/AM 外部连接「全刻度为 1mA 的电表」，设定 Pr54=1 (外接的电表用以指示输出频率)。 Step2:变频器的目标频率设定在 60Hz，启动马达运转。 Step3:待运转稳定后，将 Pr192 的设定值读出，此时操作器的监视幕上显示当时的校正常数。 Step4:按下▲时，表头指针向上移动，监视幕上的校正常数<u>向上累加</u>。 按下▼时，表头指针向下移动，监视幕上的校正常数<u>向下递减</u>。

Pr57 再启动空转时间
Pr58 再启动上升时间

相关参数	设定值	说明
Pr57	9999	马达运转中，瞬间的电力中断后(注 1)，变频器会立即停止电压输出。复电后，**变频器不会自行再启动**。
	0 ~ 5 秒	马达运转中，瞬间的电力中断后(注 1)，变频器会立即停止电压输出。复电后，待马达空转一段时间(称为再**启动空转时间**，由参数 **Pr57** 设定)后，变频器会自行再将马达启动。
Pr58	0 ~ 60 秒	自行启动马达的一开始，输出频率即为目标频率，但是输出电压为零，然后慢慢地将电压上升到应有的电压值。这段电压上升时间，称为「**再启动上升时间(Pr58)**」。

(注 1)瞬间的电力中断是指变频器 CPU 仍在工作中，且 PN 端电压低于变频器可运转操作的工作电压，此状态持续一段时间后变频器会显示”UVT”。

Pr60 输入信号滤波常数

当目标频率来源信号由电压或电流信号设定时，电压/电流信号皆须经过 A/D 转换。因此组件精密度或噪声影响的关系，使得外部电压信号或电流信号产生飘动，此时亦会造成目标频率的飘动，相对会使马达转动有不稳定的现象。

「输入信号滤波常数」的参数设定，功能为调整因滤除组件精密度或噪声等因素所产生目标频率跳动。当 Pr60 的设定值愈大时，过滤的能力越佳，但相对的也会造成响应迟缓的问题。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr61 音色调变控制选择

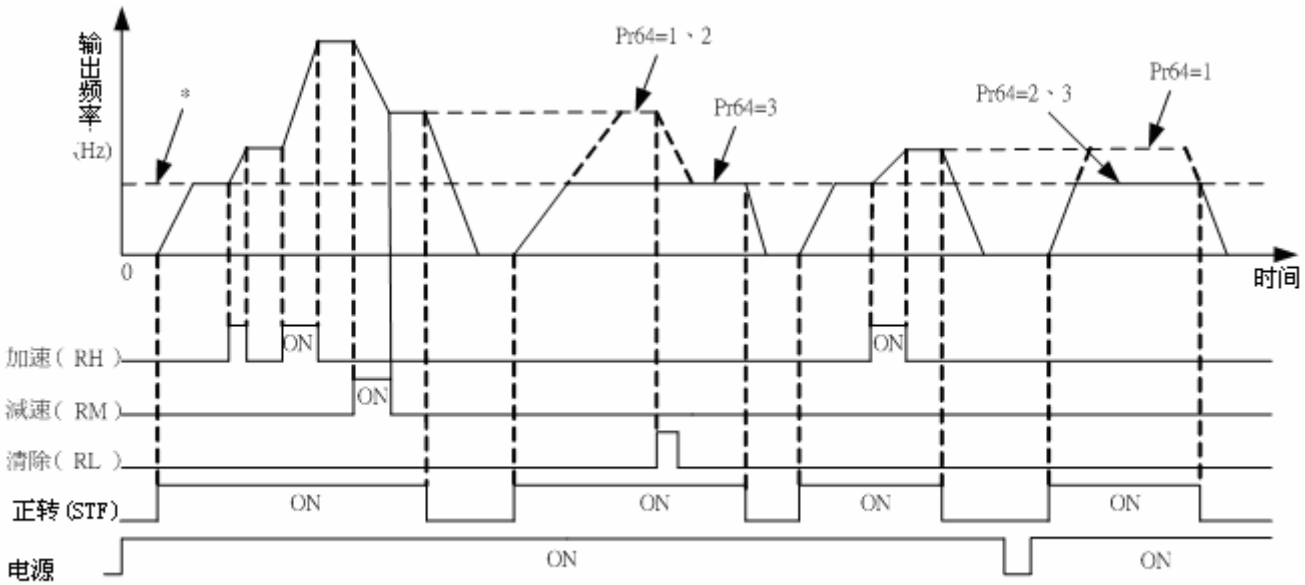
马达音色调变控制就是变频器自动不定时的改变载波频率，使得马达所发出之金属噪音不是单一频率，来改善变频器以单一频率调变所发出的尖锐噪音。

设定值	音色调变选择
0	无音色调变控制 (出厂设定值)
1	有音色调变控制

Pr64 远程设定机能 (软件 V537/V1037 以上、操作器 V1.14 以上版本才有此机能)

当操作盘和控制盘的距离较远时，即使不使用模拟信号，由接点信号也能进行变速运转，欲监看远程设定频率，请将操作器切换到**按 MODE 键进入频率设定模式(2-4-4 节)**下。

参数	出厂设定	设定范围	备注		
			设定值	远程设定功能	频率设定记忆功能
Pr64	0	0~3	0	无	---
			1	有	有
			2		无
			3		无 (由 STF/STR 「turn off」清除远程设定频率)

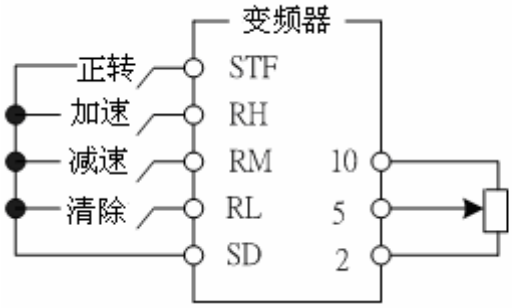


PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

<设定>

- 远程设定机能

1.由 Pr64 选择有/无远程设定机能以及远程设定时有/无频率设定记忆功能。
设定 Pr64＝1~3(远程设定功能有效)时，RH、RM、RL 信号的功能依次为加速(RH)、减速(RM)、清除(RL)。如下图：



远程设定的接线图示例

2.使用远程设定机能时，变频器的输出频率＝(RH、RM 操作时设定的频率＋多段速以外的外部设定频率/PU 设定的频率)。

- 频率设定值记忆机能

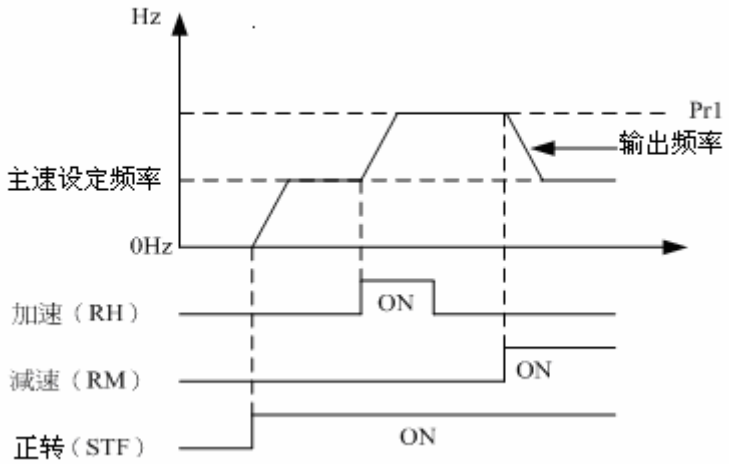
(1).频率设定值记忆机能，是将远程设定频率(RH、RM 操作设定的频率)储存到记忆体中(EEPROM)， 一旦电源切断后再接通时的输出频率可由该设定值重新开始运行(Pr64＝1)。

(2).频率设定值记忆条件

a.启动信号(STF/STR)处于「off」时的频率。

b.RH(加速)、RM(减速)信号同时「off」(「on」)时，每 1 分钟储存 1 次远程设定频率。(每分钟比较目前的频率和过去的频率设定值，如有不同则写入内存中。RL 信号下不进行写入)。

(注)1.通过 RH(加速)、RM(减速)可调节变化的频率是 0~(上限频率－主速设定频率)，输出频率被 Pr1 限制。



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

2.加/减速信号「on」，加减速时间取决于 Pr7(第一加速时间)、Pr8(第一减速时间)的设定值。
3.RT 信号「on」时，当 Pr44≠9999(第二加减速时间)、Pr45≠9999(第二减速时间)时，加减速时间取决于 Pr44、Pr45 的设定值。

Pr65 复归机能选择
Pr67 异警发生复归次数
Pr68 复归执行等待时间
Pr69 复归次数显示及清除

1.异警发生之后，变频器自行回复异警发生前的变频器状态，称为「复归」。
变频器的复归机能只针对「**OLT 过负载异常**」或「**P-N 间过电压异常**」。

2.变频器的复归是有条件性的执行。假如异警发生，且经变频器自行复归后，但未达 30 秒又再度异警发生，此种类型的异警，称为「连续异警」。连续异警的发生若超过某次数，表示有重大故障发生，必须要人为排除，此时变频器不再执行复归功能，此次数称为「异警发生复归次数(Pr67)」。

3.假如所有「过负载异常」或「P-N 间过电压异常」都不属于「连续异警」，则变频器可以不限次数地执行复归。

4.异警发生后到变频器执行复归之间的时间，称为「复归执行等待时间」。

相关参数	设定值	说明
Pr65	0	**无复归功能**。异警发生后，变频器停止电压输出，Alarm 灯亮起，变频器的所有机能锁住。
	1	当「**P-N 间过电压**」发生，变频器停止电压输出，经过一段等待时间 (Pr68 的设定值)，变频器执行复归功能。
	2	当「**过负载警报 OLT、THN**」发生，变频器停止电压输出，经过一段等待时间 (Pr68 的设定值)，变频器会执行复归功能。
	3	当「**P-N 过电压**」**或**「**过负载警报 OLT、THN**」发生，变频器停止电压输出，经过一段等待时间 (Pr68 的设定值)，变频器执行复归功能。
Pr67	0	**无复归功能**。
	1~10 (1~10 次)	「连续异警」发生，且次数少于 Pr67 设定值时，变频器会执行复归功能；一但连续异警超过 Pr67 设定值，则变频器不再执行复归功能。「复归等待时间」之内，变频器的 **Alarm 灯不会亮起**。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

	11~20 (1~10 次)	所有机能同上。 唯一的差异是，「复归等待时间」之内，**Alarm 灯会亮**，当变频器执行复归功能之后，Alarm 灯会自行熄灭。
Pr68	0~360 秒	**复归执行等待时间**
Pr69	---	每次复归执行时，Pr69 的数值会自动地加 1。因此读出 Pr69 的数值，代表复归执行的次数。 若将参数 Pr69=0 写入，可清除 CPU 内的复归执行次数纪录。

⚠在 **Pr68** 参数的复归等待时间后，变频器才会开始执行复归的动作。因此在这个机能被选定使用时，可能会造成操作者的危险，请必须小心。

Pr71 刹车方式选择

相关参数	设定值	说明
Pr71	0	按下停车信号后，变频器电压立即停止输出，马达将自由运转停车。
	1	按下停车信号后，变频器将依照加减速曲线减速停车。

Pr72 载波频率

1.载波频率越高时，马达的机械噪音越小，相对马达的泄漏电流越大，并且变频器产生的噪声将可能越大。
2.载波频率越高时，变频器消耗的能量越多，变频器会有温升效应。
3.使用变频器的系统，若发生机械共振现象，亦可调整 Pr72 的设定值来改善。
4.当 Pr99=3 设定在无速度感测向量控制操作模式下，载波频率范围值为 2~10KHz。

(注)「载波频率的设定值」最好能够超过「目标频率」的 10 倍以上。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr74 启动端子机能选择

输入端子中，端子名称 STF 及 STR，又被称为「启动端子」。当变频器处于「外部模式」或「混合模式 1、3」时，STF 与 STR 的不同状态组合，可启动/停止马达运转，如下表所示：

相关参数	**Pr74**					
设定值	0			1		
说明	STF	STR	马达状态	STF	STR	马达状态
	off	off	停止	off	off	停止
	off	on	启动逆转	off	on	停止
	on	off	启动正转	on	off	启动正转
	on	on	停止	on	on	启动逆转

Pr75 Reset 选择

Pr75 设定值	使用「输入端子 RES」重置变频器的条件	PU 拔除时动作	PU 停止键选择
0	任何情况下，可重置变频器	操作器拔除，变频器仍可以正常运作。	马达只有在「PU 模式」与「混合模式 2」下运转，才能使用操作器的STOP RESET键，来停止马达运转。
1	仅异警发生时，可重置变频器		
2	任何情况下，可重置变频器	操作器拔除，变频器产生异警跳脱。	
3	仅异警发生时，可重置变频器		
4	任何情况下，可重置变频器	操作器拔除，变频器仍可以正常运作。	马达在任何操作模式下运转，按下操作器的STOP RESET键，可停止马达运转。(注 1)
5	仅异警发生时，可重置变频器		
6	任何情况下，可重置变频器	操作器拔除，变频器产生异警跳脱。	
7	仅异警发生时，可重置变频器		

(注 1) 「外部模式」与「混合模式 1、3」下，马达运转藉由操作器的STOP RESET键而停止，操作器显示屏将会显示E1. 0，并且将变频器的所有功能锁住。解除方法：先将端子 STF 或者端子 STR turn off，再按PU 回到原来的操作模式。

(注 2) 1. 正常时，可藉由参数 Pr997 来重置变频器。

2. 异常发生时，可藉由操作器上的STOP RESET键来重置变频器。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(注 3) 变频器内部有两组利用程序仿真的积热电驿，「电子式马达积热电驿」与「IGBT 模块积热电驿」。变频器重置后，「电子式马达积热电驿」与「IGBT 模块积热电驿」的热累积数值将会归零，使用时请特别注意。

⚠ 当异警重复发生，执行 Reset 功能以参数 Pr28 的设定次数为限，如再发生异警，Reset 功能失效，请重新开机并排除异警或立即联络合格的电机专业人员协助处理。

Pr77 参数写保护选择

相关参数	设定值	说明
Pr77	0	马达停止时，所有参数可以写入 (注 1)
	1	参数禁止写入 (注 2)
	2	马达运转中，参数可以写入 (注 3)

(注 1) 马达运转时，部份参数可写入，可写入的参数有 Pr4~Pr6，Pr24~Pr27，Pr54~Pr56，Pr81~Pr82 Pr117~Pr120，Pr126~Pr133，Pr161~Pr164，Pr192，Pr194~Pr197。

(注 2) 1.马达停止时，部份参数可以写入，可写入的参数有 Pr77，Pr79，Pr117~Pr120，Pr192，Pr194~Pr197，Pr994~Pr995，Pr996~Pr999。
2.马达运转时，部份参数可以写入，可写入的参数有 Pr117~Pr120，Pr192，Pr194~Pr197。

(注 3) 1.马达停止时，所有参数皆可写入。
2.马达运转时，部份参数不能写入，不能写入的参数有 Pr23，Pr32，Pr36，Pr38，Pr39，Pr48~Pr53，Pr61，P64，Pr77，Pr79，Pr80，Pr84，Pr99~Pr103，Pr105~Pr111，Pr115~Pr116，Pr125，Pr160，Pr165~Pr168，Pr189，Pr191，Pr199，Pr996~Pr999。

Pr78 正逆转防止选择

相关参数	设定值	说明
Pr78	0	正转、逆转皆可
	1	不可逆转
	2	不可正转

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr79 操作模式选择

相关参数	设定值	说明
操作模式选择 Pr79	0	「PU 模式」、「外部模式」与「JOG 模式」可互换操作。
	1	「PU 模式」与「JOG 模式」可互换操作。
	2	「外部模式」(外部频率，外部启动)。
	3	「混合模式 1」(内部 PU 频率，外部启动)。
	4	「混合模式 2」(外部频率，内部启动)。
	5	「混合模式 3」(内部 PU 频率或外部多段速频率，外部启动)。
	6	「混合模式 4」(RS485 频率，RS485 启动)。
	7	「混合模式 5」(RS485 频率，外部启动)。
	8	「混合模式 6」(外部频率或外部多段速，RS485 启动)。

Pr79 设定值		目标频率来源	启动信号来源
0 (可切换 PU、外部、JOG 模式)	PU 模式	内部 PU。	内部 PU FWD、REV 键。
	外部模式	外部电流、电压信号或外部多段速。	外部 STF、STR 端子。
	JOG 模式	由参数 Pr15 设定。	内部 PU FWD、REV 键。
1 (可切换 PU、JOG 模式)	PU 模式	内部 PU。	内部 PU FWD、REV 键。
	JOG 模式	由参数 Pr15 设定。	内部 PU FWD、REV 键。
2 (外部模式)		外部电流、电压信号或外部多段速。	外部 STF、STR 端子。
3 (混合模式 1)		内部 PU。	外部 STF、STR 端子。
4 (混合模式 2)		外部电流、电压信号或外部多段速。	内部 PU FWD、REV 键。
5 (混合模式 3)		内部 PU 或外部多段速。	外部 STF、STR 端子。
6 (混合模式 4)		RS485 通讯接口	RS485 通讯接口启动马达正逆转。
7 (混合模式 5)		RS485 通讯接口	外部 STF、STR 端子。
8 (混合模式 6)		外部电流、电压信号或外部多段速。	RS485 通讯接口启动马达正逆转。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr82 比率连动增益

相关参数	设定值	说明
Pr82	0	此功能失效。
	1~100%	运转频率将依 Pr82 的设定，使模拟输入讯号所对应的频率成等比例缩减。

(注 1) Pr82=0，比率连动功能失效，运转频率将回归正常的 0Hz~Pr38(Pr39)或 Pr194~Pr197 的操作。
(注 2) 若欲校正 Pr194~Pr197 来自订比率连动曲线，则需将 Pr82 设定为 100%。

一、 2-5 端子电压输入信号：

a. Pr73=0 (0－5V 输入)

$$f = \mathrm{Pr}38 - [5V - (2.5V + (2-5\text{端子电压} - 2.5V) \times P\mathrm{r}82)] \times \frac{\mathrm{Pr}38}{5\mathrm{V}}$$

b. Pr73=1 (0－10V 输入)

$$f = \mathrm{Pr}38 - [10V - (5V + (2-5\text{端子电压} - 5V) \times P\mathrm{r}82)] \times \frac{\mathrm{Pr}38}{10\mathrm{V}}$$

二、 4-5 端子电流输入信号：

$$f = \mathrm{Pr}39 - [20mA - (12mA + (4-5\text{端子电流} - 12mA) \times P\mathrm{r}82)] \times \frac{\mathrm{Pr}39}{16\mathrm{mA}}$$

三、 2-5 端子电压输入信号使用 Pr194、Pr195 自订曲线：

a. Pr194 设定频率≦Pr195 设定频率

$$f = \mathrm{Pr}195 - [\text{最大电压} - (\text{中间电压} + (2-5\text{端子电压} - \text{中间电压}) \times P\mathrm{r}82)] \times \frac{\mathrm{Pr}195 - \mathrm{Pr}194}{\text{最大电压－最小电压}}$$

b. Pr194 设定频率>Pr195 设定频率

$$f = \mathrm{Pr}194 - [(\text{中间电压} + (2-5\text{端子电压} - \text{中间电压}) \times P\mathrm{r}82) - \text{最小电压}] \times \frac{\mathrm{Pr}195 - \mathrm{Pr}194}{\text{最大电压－最小电压}}$$

四、 4-5 端子电流输入信号使用 Pr196、Pr197 自订曲线：

a. Pr196 设定频率≦Pr197 设定频率

$$f = \mathrm{Pr}197 - [\text{最大电流} - (\text{中间电流} + (4-5\text{端子电流} - \text{中间电流}) \times P\mathrm{r}82)] \times \frac{\mathrm{Pr}197 - \mathrm{Pr}196}{\text{最大电流－最小电流}}$$

b. Pr196 设定频率>Pr197 设定频率

$$f = \mathrm{Pr}196 - [(\text{中间电流} + (4-5\text{端子电流} - \text{中间电流}) \times P\mathrm{r}82) - \text{最小电流}] \times \frac{\mathrm{Pr}196 - \mathrm{Pr}197}{\text{最大电流－最小电流}}$$

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

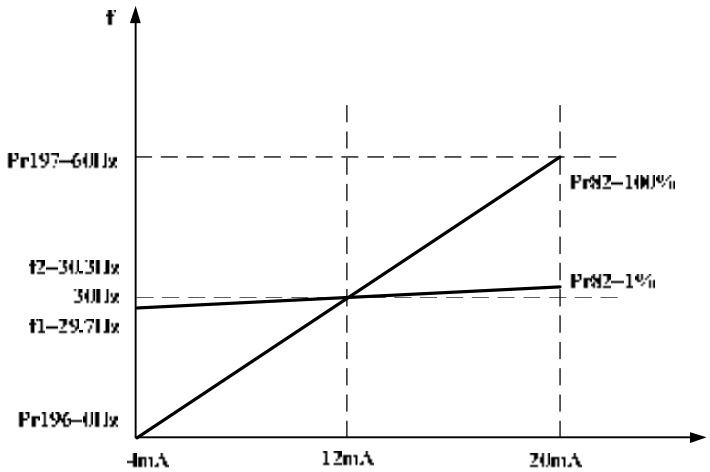
设定范例 1：

外部端子 AU ON、Pr82=100%，由 4-5 端子输入 4mA 时设定 Pr196=0，输入 20mA 时设定 Pr197=60。Pr82=1%时 4mA 与 20mA 所对应到的频率值可经由上页公式得到为：

$$f_1 = 60Hz - \left[20mA - \left(12mA + \left(4mA - 12mA\right)\times 1\%\right)\right]\times \frac{60Hz}{20mA - 4mA} = 29.7Hz$$

$$f_2 = 60Hz - \left[20mA - \left(12mA + \left(20mA - 12mA\right)\times 1\%\right)\right]\times \frac{60Hz}{20mA - 4mA} = 30.3Hz$$

Pr82=100%与 Pr82=1%的比率连动运转命令曲线如下图所示：



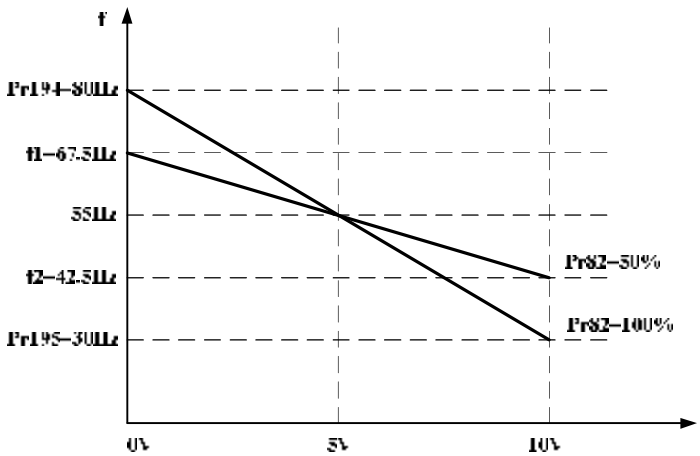
设定范例 2：

Pr73=1、Pr82=100%，由 2-5 端子输入 0V 时设定 Pr194=80，输入 10V 时设定 Pr195=30。Pr82=50%时 0V 与 10V 所对应到的频率值可经由上页公式得到为：

$$f_1 = 80\text{Hz} - \left[\left(5V + \left(0V - 5V\right)\times 50\%\right) - 0V\right]\times \frac{80Hz - 30Hz}{10\text{V}} = 67.5Hz$$

$$f_2 = 80\text{Hz} - \left[\left(5V + \left(10V - 5V\right)\times 50\%\right) - 0V\right]\times \frac{80Hz - 30Hz}{10\text{V}} = 42.5Hz$$

Pr82=100%与 Pr82=50%的比率连动运转命令曲线如下图所示：



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr84 FU/十倍频输出端子选择(需搭配硬件插销套切换)

Pr84 为多功能输出端子与十倍频功能输出的选择切换参数。当 Pr84 设定值为 0 时，外部端子〝FU/10X〞的输出功能由参数 Pr40 的设定值决定(请参考 Pr40 多功能输出端子机能选择之设定方法)。当 Pr84 设定非 0 值时，外部端子〝FU/10X〞为十倍频输出功能。

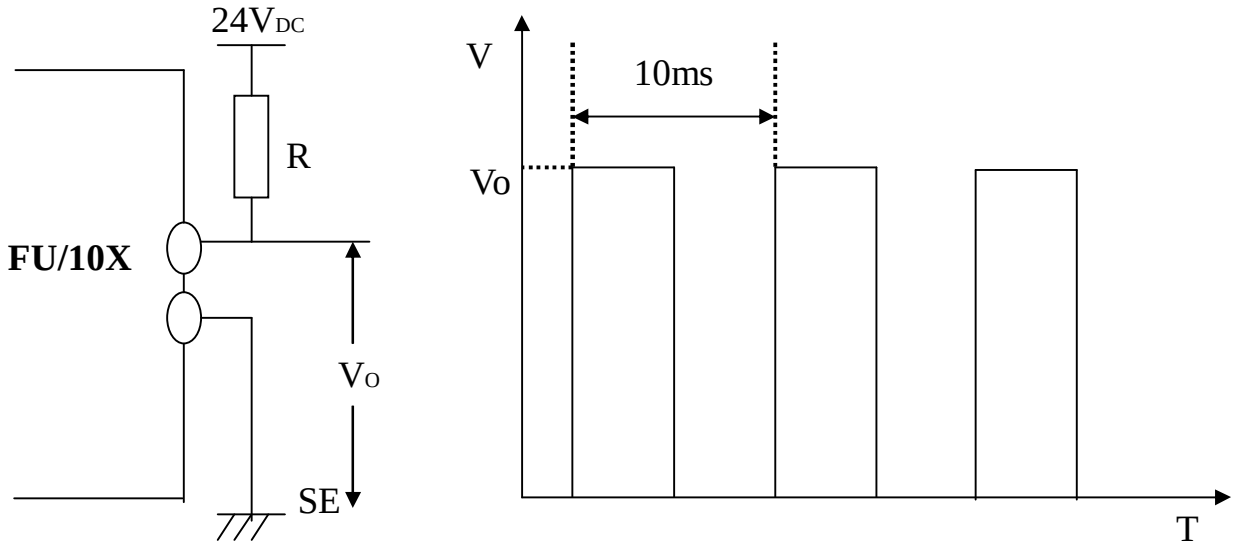
相关参数	设定值	说明
Pr84	0	端子的输出功能由 Pr40 决定。
	1~10 倍	运转频率将依 Pr84 的设定值作 Duty 50% 的倍频脉冲输出。(注)

(注)1.FU 及 10X 功能共享一个硬件端子，如进行功能切换时；控制板上的 3 Pins 短路插销亦须同时切换，出厂预设在 FU 位置。

2.当参数 Pr84 设定为非 0 值的十倍频功能时，AM、FM 功能失效。

操作例：

设定 Pr84=5 且瞬时运转频率 20Hz 时；量测到 FU/10X 输出端子及 SE 端子间的输出脉波波形如下：



(注) 1.当 Pr84=1 时为 1 倍率输出，变频器可提供 1~400Hz 精度 1%的输出。
当 Pr84 倍率设定愈大且运转频率愈大时，精度会变差。

2.电阻 R 使用上必须大于 330Ω，否则 FU/10X 端子易损毁。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr88 自动电压提升选择
Pr89 马达滑差补偿

相关参数	设定值	说　明
Pr88	0	「关闭」电压自动提升功能。
	1	「开启」电压自动提升功能。
Pr89	0~3%	V/F 控制模式下马达滑差补偿最大百分比。

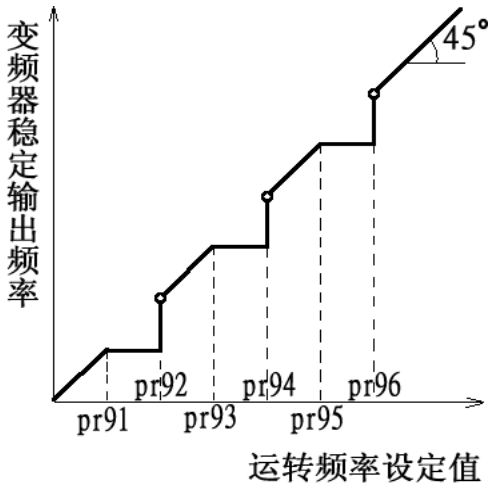
(注 1) Pr88、Pr89 两参数仅在 Pr99=0 的 V/F 控制模式下有效。
(注 2) Pr89 的设定值，也仅在 Pr88=1 的情况下有效。
(注 3) 适当的调整马达滑差补偿值，可使马达的运转速度更接近设定的转速。

Pr90 地漏功能选择

变频器因三相电流不平衡、泄漏电流产生或接地故障，称之为「地漏」。

相关参数	设定值	说　明
Pr90	0	「关闭」地漏功能。
	1	「开启」地漏功能。

Pr91~Pr96 回避频率



1. 为避免马达运转在系统的机械共振频率上，变频器提供了 3 组回避频率。
   Pr91 与 Pr92 为第 1 组，
   Pr93 与 Pr94 为第 2 组，
   Pr95 与 Pr96 为第 3 组。
2. 设定时务必使 Pr91<Pr92<Pr93<Pr94<Pr95<Pr96。

3.举例：
当 Pr91=45 且 Pr92=50
若 目标频率≦ 45Hz，　　则 稳定输出频率 = 目标频率。
若 45Hz < 目标频率 ≦ 50Hz，则 稳定输出频率 = 45Hz。
若 50Hz < 目标频率，　　则 稳定输出频率 = 目标频率。
如上页图所示。

(注 1)马达在加减速期间，变频器的输出频率仍旧会经过回避频率。
(注 2) Pr91=9999 或 Pr92=9999 时，第一组回避频率失效。Pr93=9999 或 Pr94=9999 时，第二组回避频率失效。Pr95=9999 或 Pr96=9999 时，第三组回避频率失效。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr99 马达控制模式选择

相关参数	设定值	说明
Pr99	0	V/F 控制(出厂设定值)。
	1	马达参数自动量测[量测中马达不运转]。
	2	马达参数自动量测[量测中马达会运转]。
	3	无速度感测向量控制。
	4	无速度感测转矩控制。

1.V/F 控制：不需作马达参数自动量测的功能，即可正常依 V/F 曲线运作。

2.无速度感测向量控制：可藉由自动量测（Auto-tuning）的功能来增加控制特性。
(注)设定 **Pr99=3** 前，请先设定马达参数，或做自动量测功能，以便增加控制的精准度，

3.马达容量须为变频器容量同等级或次一级。

4.做自动量测功能时，如允许马达转动，请设定 Pr99=2(动态量测)，但如负载环境不允许 Auto-tuning 自动量测时有马达转动的情况下，请设定 Pr99=1(静态量测)。

5.设定 Pr99=2 做马达参数自动量测时，11K 以上机种必须接刹车电阻，以避免减速时跳过电压。

6.设定 Pr99=1 或 2 做马达参数自动量测功能，完成后 Pr99 的设定值会回复到 0 的 V/F 控制模式。需作高精度 Sensorless 控制时，请将 Pr99 设定为 3 向量控制模式。

7.Pr99=1 时的执行时间约 25 秒，Pr99=2 时的执行时间约 50 秒。

8.欲执行马达参数自动量测功能时，仅须设定 Pr99 为 1 或 2，按下正转键或反转键即可。量测过程中，操作器面板会显示 ”TUN ”，如果量测失败，操作器面板会闪烁”FAL ”三秒钟后恢复正常显示。

Pr100　马达容量
Pr102　马达额定电压
Pr103　马达额定频率
Pr105　马达激磁电流
Pr106　马达定数(R1)
Pr107　马达定数(R2)
Pr108　马达定数(L1)
Pr109　马达定数(L2)
Pr110　马达定数(Lm)

参数	设定值	功能说明
Pr100	依马达规格而定	马达容量。(注)
Pr102		马达额定电压。(注)
Pr103		马达额定频率。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

参数	设定值	功能说明
Pr105	1.在 Pr99=1 时，须适度手动输入马达参数值。 2.在 Pr99=2 时，可完善自动量测马达参数值。	马达激磁电流。
Pr106		马达定子电阻 Ω。
Pr107		马达转子电阻 Ω。
Pr108		马达定子电感 mH。
Pr109		马达转子电感 mH。
Pr110		马达磁化电感 mH。

(注)1.当变频器搭配不同等级的马达使用时，请务必先确认额定电压(Pr102)并正确的设定马达容量(Pr100)。

2.当 Pr105~Pr110 的任一或多个参数值有被手动更改过，请做一次 Pr997 的功能，以便重新加载新的参数值。

Pr111 马达惯量补正系数

1.参数仅在 Pr99=3 的无速度感测向量控制模式下有效。

2.参数可设定范围为 1~200，客户可依马达负载的惯量大小来决定此补正系数，马达负载惯量愈大，设定值就须愈大。尤其在 11K(15HP)以上的机种上作适当的设定，即可让马达运转的更顺畅。

Pr113 过压失速保护选择
Pr114 过压失速保护电压

相关参数	设定值	说明
Pr113	0	无过压失速保护功能。
	1	有过压失速保护功能。
Pr114	110~130%	设定过压失速保护电压准位。

变频器在减速时，因为负载惯性的缘故，瞬间马达转速高于变频器的输出频率，形成发电机作用，造成主回路端子 P-N 之间的电压回生，如不采取保护的话，回生电压可能造成变频器的跳机。

过压失速保护功能会在变频器运转时侦测 P-N 电压，当电压高于 Pr114 的设定准位时，变频器会停止输出频率的下降，直到电压低于 Pr114 的设定准位时，才会让变频器继续减速。

※此功能仍有其限制，当短时间回生能量太大，变频器是无法实时反应的，建议客户适度的延长减速时间或加大刹车电阻的容量(阻值降低，瓦特数及刹车率提高)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr115 转矩指令来源选择
Pr116 速度限制选择
Pr117 转矩指令数字值
Pr118 转矩控制之正转速度限制
Pr119 转矩控制之逆转速度限制
Pr120 转矩指令增益

※ 在转矩控制模式下(Pr99=4)，Pr115~Pr120 的参数才有效。

相关参数	设定值	说明
Pr115	0	依端子 2-5 之模拟输入电压作为转矩指令。
	1	依端子 4-5 之模拟输入电流作为转矩指令。
	2	依参数 Pr117 的值作为转矩指令。
Pr116	0	依操作面板设定的目标频率作为运转速度限制。
	1	依端子 2-5 之模拟输入电压作为运转速度限制。若 Pr115=0 时，以 3Hz 为限制值。
	2	依端子 4-5 之模拟输入电流作为运转速度限制。若 Pr115=1 时，以 3Hz 为限制值。
	3	依端子 2-5、4-5 或多段速文件位组合输入作为运转速度限制。若 Pr115=0 或 1 时，以 3Hz 为限制值。
	4	依参数 Pr118 及 Pr119 作为运转速度限制。
Pr117	0~100%	变频器最大输出转矩(在 Pr120=100%的情况下)，此参数须在 Pr115=2 时才有效。
Pr118	0~120Hz	转矩控制时之正转速度限制，此参数须在 Pr116=4 时才有效。
Pr119	0~120Hz	转矩控制时之逆转速度限制，此参数须在 Pr116=4 时才有效。
Pr120	0~180%	可减少或增加变频器的最大输出转矩。

(注) 设定以端子 2-5、4-5 当做转矩指令时，其模拟输入电压 0~5V(10V)，输入电流 4~20mA 将对应到输出转矩指令 0~100%。 范例如下:

1. Pr115=0、Pr73=0、Pr120=120%，则变频器最大输出转矩$=\frac{2-5\text{端子電壓}}{5\text{V}}\times 100\%\times \text{Pr120}$
   故变频器的输出转矩范围为 0~120%(随着 2-5 端子的输入电压变化)
2. Pr115=1、Pr120=80%，则变频器最大输出转矩
   $=\frac{4-5\text{端子電流}(\geq 4\text{mA})-4\text{mA}}{16\text{mA}}\times 100\%\times \text{Pr120}$，故变频器的输出转矩范围为 0~80%(随着 4-5 端子的输入电流变化)。
3. Pr115=2、Pr117=90%、Pr120=100%，则变频器最大输出转矩$=\text{Pr117}\times \text{Pr120}=90\%$，故变频器的最大输出转矩固定在 90%。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr125 操作器按键音选择

相关参数	设定值	说　明
Pr125	0	操作器「无」按键音。
	1	操作器「有」按键音。

(注)参数 Pr125 只适用于特制内建蜂鸣器系列操作器，一般泛用型操作器此参数功能无效。

Pr160　PID 动作选择
Pr161　PID 比例增益
Pr162　PID 积分增益
Pr163　PID 微分增益
Pr164　PID 数字式目标值
Pr165　PID 输出命令限制
Pr166　PID 异常上限
Pr167　PID 异常侦测时间
Pr168　PID 异常处理

(PID 应用说明请参考附录 5，第 96 页)

Pr160 设定值	PID 动作状态	目标值来源	回授值来源	说明
0	-	-	-	无 PID 功能 (Pr161~Pr168 参数无效)。
1	逆动作	2-5 端子	4-5 端子	-
2	逆动作	4-5 端子	2-5 端子	-
3	逆动作	Pr164 设定值	4-5 端子	Pr164 的值 0~100%代表 4mA~20mA。
4	逆动作	Pr164 设定值	2-5 端子	Pr164 的值 0~100%代表 0V~5V(10V)。
5	正动作	2-5 端子	4-5 端子	-
6	正动作	4-5 端子	2-5 端子	-
7	正动作	Pr164 设定值	4-5 端子	Pr164 的值 0~100%代表 4mA~20mA。
8	正动作	Pr164 设定值	2-5 端子	Pr164 的值 0~100%代表 0V~5V(10V)。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

参数	设定值	功能说明
Pr161	0、0.1%~600%	PID 比例增益设定值，设定 0 表示无此功能。
Pr162	0、0.1%~600%	PID 积分增益设定值，设定 0 表示无此功能。
Pr163	0、0.1%~600%	PID 微分增益设定值，设定 0 表示无此功能。
Pr164	0~100%	PID 数字式目标值设定，仅在 Pr160=3、4、7、8 时有效。
Pr165	0~100%	输出命令限制，最大运转频率限制= $\frac{Pr\ 1 \times Pr\ 165}{100}$ 。
Pr166	0、0.1%~100%	设定 0 表示无异常检知功能。 异常运转频率上限= $\frac{Pr\ 1 \times Pr\ 166}{100}$ 。
Pr167	0、0.1~3600 秒	设定 0 表示不侦测。当运转频率持续大于或等于 Pr166 所设定的频率上限值一段时间(Pr167)后，PID 异常产生。
Pr168	0~2	0:端子输出警示，马达继续运转。
		1:端子输出警示，马达减速停车。 动作时，操作面板上显示”E.0”。
		2:端子输出警示，马达自由运转停车。
		端子输出警示时，依 Pr40 的设定动作。

Pr194 电压信号偏压(Frequency Setting Voltage Bias)
Pr195 电压信号增益(Frequency Setting Voltage Gain)

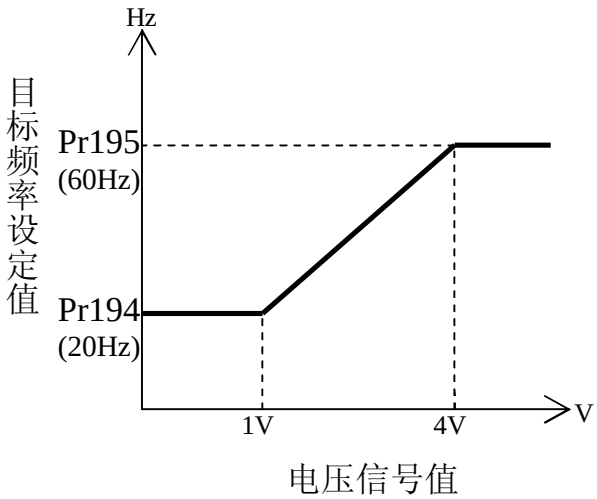
当变频器处于 Pr79=2「外部模式」或 Pr79=4「混合模式 2」时，由**模拟信号输入 2 - 5 端子**间加入电压信号 0~5V 或 0~10V，让频率随着电压信号的调整而改变，而校正其频率与电压信号的相对应值。其校正步骤如下：

Step1. 将电压信号接上**输入 2 - 5 端子**。

Step2.『**假设起始电压信号 1V，对应起始频率 20Hz 时**』，则将 Pr194 写入 20。

Step3.『**假设目标电压信号 4V，对应目标频率 60Hz 时**』，则将 Pr195 写入 60。

Step4. 完成 Step1~3 后，当电压信号在 1~4V 做调整时，频率会在 20~60Hz 间变动。



(注) 1.参数 Pr194 与 Pr195 重新设定后，Pr38 的曲线将失去作用。
2.电压信号≦1V(≧4V)时，频率会维持在 Pr194(Pr195)的设定值(如上图曲线)。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr196 电流信号偏压(Frequency Setting Current Bias)
Pr197 电流信号增益(Frequency Setting Current Gain)

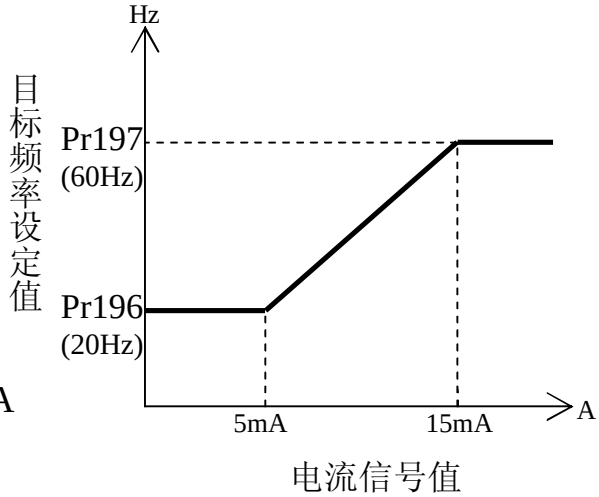
当变频器处于 Pr79=2「外部模式」或 Pr79=4「混合模式 2」时，由**模拟信号输入 4 - 5 端子**间加入电流信号 4~20mA，让频率随着电流信号的调整而改变，而校正其频率与电流信号的相对应值。其校正步骤如下：

Step1. 将电流信号接上**输入 4 - 5 端子**。

Step2.『**假设起始电流信号 5mA，对应起始频率 20Hz 时**』，则将 Pr196 写入 20。

Step3.『**假设目标电流信号 15mA，对应目标频率 60Hz 时**』，则将 Pr197 写入 60。

Step4. 完成 Step1~3 后，当电流信号在 5~15mA 做调整时，频率会在 20~60Hz 间变动。



(注) 1.参数 Pr196 与 Pr197 重新设定后，Pr39 的曲线将失去作用。
2.电流信号≦5mA(≧15mA)时，频率会维持在 Pr196(Pr197)的设定值(如上图曲线)。

Pr189 50Hz/60Hz 系统切换

参数	设定值	说　明
Pr189	0	60Hz 系统。(出厂默认值)。
	1	50Hz 系统。

(注)客户可依感应马达操作频率设定此参数。此参数设定完后必须做 Pr998 功能，才能重新加载新频率系统所对应的相关参数出厂设定值。
这些相关参数有:
Pr3、Pr20、Pr38、Pr39、Pr55、Pr66、Pr103、Pr118、Pr119、Pr195、Pr197。

Pr199 软件版本

用以查看软件版本，此参数无法写入，仅能读取。

Pr994 参数拷贝读出

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Pr995 参数拷贝写入

设定 Pr994、Pr995 必须在马达停止时，此参数功能才有效，当使用相同参数设定值的场合，只要设定其中一台变频器，将可利用 Pr994 与 Pr995 快速复制所有参数设定值至其它变频器上。

参数拷贝操作步骤：

Step1. 第一台变频器在 PU 模式底下，参数 Pr994 被读出后(此时操作器的监视幕上显示 Pr.CP)，再写入，则监视幕闪烁，表示正将变频器内存内的所有参数设定值拷贝至操作器的内存中，当闪烁停止时，表示拷贝动作结束。

Step2. 第二台变频器在 PU 模式底下，参数 Pr995 被读出后(此时操作器的监视幕上显示 Pr.CA)，再写入，则监视幕闪烁，表示正将操作器内存内的所有参数设定值拷贝至变频器的内存内，当闪烁停止时，表示拷贝动作结束。

(注 1) Pr994 与 Pr995 有关的参数拷贝功能，仅限于在 SH-PU 系列操作器上使用。

(注 2) 执行「参数拷贝」功能时，参数 Pr0~Pr190 的所有设定值将被复制至操作器内存或变频器内存中。

Pr996 异警纪录清除

参数 Pr996 读出时，操作器的监视幕上显示 Er.CL，再按 write 键，则所有异警记录将被清除。

Pr997 变频器重置

参数 Pr997 读出时，操作器的监视幕上显示 rESr，再按 write 键，则变频器将被重置。变频器重置后，「电子热动电驿」与「IGBT 模块积热电驿」的热累积数值将会归零。

Pr998 所有参数还原为默认值

参数 Pr998 读出时，操作器的监视幕上显示 ALLC，再写入，则所有参数将回复出厂设定值(Pr189 将不受影响)。

Pr999 部份参数还原为默认值

参数 Pr999 被读出(操作器的监视幕上显示 Pr.Cr)，再写入，则所有参数将回复出厂设定值，除了 Pr32~Pr36，Pr48~Pr53，Pr189，Pr192，Pr194~Pr197 外。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

4 维护与检查

为防止因为温度、油雾、尘埃、震动、湿气等环境因素，导致零件老化所引发的故障问题与安全问题，使用变频器时，应确实实施「日常检查」与「定期检查」。

(注) 只有合格的电机专业人员才可以实施安装、配线、拆卸及保养。

4-1 日常检查项目

1. 安装的周遭环境是否异常 (变频器周围温度、湿度、尘埃密度等)。
2. 电源电压是否正常。
3. 配线是否牢固。
4. 冷却系统是否异常 (运转时风扇是否有异常声音)。
5. 指示灯是否异常 (控制板的 LED 指示灯、操作器的 LED 指示灯、操作器监视幕的 LED，是否正常)。
6. 是否如预期般的运转。
7. 马达运转时是否有异常震动、异常声音、异味发生。
8. 电容板上的滤波电容是否有液漏现象。

4-2 定期检查(停机检查)项目

1. 检查连接器、连接线是否异常 (检查主回路板与控制板之间的连接器与连接线是否牢固、是否有损坏)。
2. 确实清扫变频器本体上的灰尘与异物。
3. 检测绝缘电阻。
4. 冷却系统是否异常 (连接线是否牢固、请确实清扫空气过滤器/风道)。
5. 检查固定装置是否牢固，螺丝是否固定锁紧。
6. 检查外部导线与端子台是否有破损。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

4-3 部品(零件)的定期更换

部品名称	标准更换年限	说明
冷却风扇	2 年	冷却风扇轴承寿命，在规格值内，大约为 1~3.5 万小时，以每日 24 小时运转，大约是每两年需要更新一次。
滤波电容	5 年	滤波电容属于电解电容器，经年累月使用具有劣化的特性，其劣化程度取决于环境的状况，一般而言大约 5 年更换一次。
继电器类	---	如果发生接触不良，请立即更换。

(注) 更换部品时，请送厂实施。

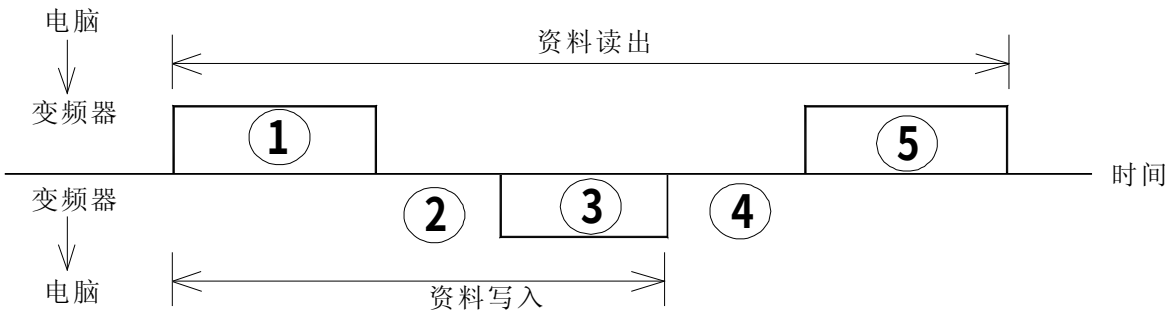
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

附录

附录 1　通讯格式

〈通讯程序〉

1. 通讯时序图如下：



① 电脑通讯要求
② 变频器处理时间
③ 变频器回复资料
④ 电脑处理时间
⑤ 电脑回复时间

注：② 之时间大于500μs

2. 通讯动作的有无和数据格式的种类：

记号	动作说明		运转指令	运转频率	参数写入	变频器重置	监视	参数读出
①	由计算机程序送信号给变频器的通讯要求		A	A	A	A	B	B
②	变频器处理数据时间		有	有	有	无	有	有
③	由变频器传来之返信资料	无错误(接受要求)	C	C	C	无	E	E
		有错误(不接受要求)	D	D	D	无	F	F
④	计算机处理数据时间		无	无	无	无	G	G
⑤	针对返信资料③由计算机传回之回答	无错误(不处理)	无	无	无	无	G	G
		有错误(输出③)	无	无	无	无	H	H

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3. 通讯格式：

(a) 计算机至变频器通讯要求

Format A：(写资料至变频器)

ENQ	局码		命令码		等待时间	资料				SUM CHECK		CR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Format B：(从变频器读资料)

ENQ	局码		命令码		等待时间	SUM CHECK		CR
1	2	3	4	5	6	7	8	9

(b) 计算机数据写入变频器时，变频器回复数据

Format C：(资料无误)

ACK	局码		CR
1	2	3	4

Format D：(资料有误)

NAK	局码		错误码	CR
1	2	3	4	5

(c) 计算机读出变频器数据时，变频器回复数据

Format E：(资料无误)

STX	局码		读出资料				单位 *注 1	ETX	SUM CHECK		CR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Format F：(资料有误)

NAK	局码		错误码	CR
1	2	3	4	5

【注 1】

单位码	0	1	2	3
最小单位	1	0.1	0.01	0.001

(d)计算机读数据时，接受变频器数据后回复数据

Format G：(资料无误)

ACK	局码		CR
1	2	3	4

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Format H：(资料有误)

NAK	局码	CR
1	2 3	4

(1). 句柄说明(ASCII CODE)

句柄	ASCII 码	说明
STX	H02	数据开始
ETX	H03	资料终了
ENQ	H05	通讯要求
ACK	H06	无错误数据
LF	H0A	行送出
CR	H0D	改行
NAK	H15	有错误数据

(2). SUM CHECK 说明

(例 1)

ENQ	局码		命令码		等待时间	资料				SUM CHECK	
	0	1	E	1	1	0	7	A	D	F	4
H05	H30	H31	H45	H31	H31	H30	H37	H41	H44	H46	H34

H30+H31+H45+H31+H31+H30+H37+H41+H44=H1F4

(例 2)

STX	局码		读出资料				单位	ETX	SUM CHECK	
	0	1	1	7	7	0			B	0
H02	H30	H31	H31	H37	H37	H30	H80	H03	H42	H30

H30+H31+H31+H37+H37+H30+H80=H1B0

(3). 错误码

Code	错误内容	Code	错误内容	Code	错误内容
H0	手机 NAK 错误	H1	Parity 错误	H2	SUM CHECK 错误
H3	Protocol 错误	H4	Frame 错误	H5	Over run 错误
H6	保留	H7	Character 错误	H8	保留
H9	保留	HA	Mode 错误	HB	命令码错误
HC	数据范围错误	HD	保留	HE	保留
HF	保留				

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

〈设定项目及设定数据〉

<table>
<tr><th>NO</th><th colspan="2">项目</th><th>命令</th><th>数据内容</th><th>Byte 数</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">运转模式</td><td>读出</td><td>H7B</td><td>H0000:DU/PU 通讯运转
H0001:EXT 通讯运转
H0002:JOG 通讯运转
H0003:混合运转 1
H0004:混合运转 2
H0005:混合运转 3
H0006:混合运转 4
H0007:混合运转 5
H0008:混合运转 6</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td>写入</td><td>HFB</td><td>H0000:DU/PU 通讯运转
H0001:EXT 通讯运转
H0002:JOG 通讯运转</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">监视</td><td>输出频率</td><td>H6F</td><td>H0000~H9C40</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td>设定频率</td><td>H73</td><td>H0000~H9C40</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td>输出电流</td><td>H70</td><td>H0000~HFFFF</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td>输出电压</td><td>H71</td><td>H0000~HFFFF</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td>异常内容</td><td>H74
|
H77</td><td>H0000~HFFFF: 过去 2 次之异常码
例:H74 的异常码内容如下。

0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 1 0 0 0 0 0
上次异常码 (FAN) 本次异常码 (OPT)

<table>
<tr><th>Data</th><th>内容</th><th>Data</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>H00</td><td>无异常</td><td>H51</td><td>OP1</td></tr>
<tr><td>H10</td><td>OC1</td><td>H52</td><td>IPF</td></tr>
<tr><td>H11</td><td>OC2</td><td>H60</td><td>OLT</td></tr>
<tr><td>H12</td><td>OC3</td><td>H70</td><td>BE</td></tr>
<tr><td>H20</td><td>OV1</td><td>H80</td><td>GF</td></tr>
<tr><td>H21</td><td>OV2</td><td>H90</td><td>OHT</td></tr>
<tr><td>H22</td><td>OV3</td><td>HA0</td><td>OPT</td></tr>
<tr><td>H30</td><td>THT</td><td>HB0</td><td>PE</td></tr>
<tr><td>H31</td><td>THM</td><td>HB1</td><td>PUE</td></tr>
<tr><td>H32</td><td>NTC</td><td>HB2</td><td>RET</td></tr>
<tr><td>H33</td><td>SCR</td><td>HC0</td><td>CPU</td></tr>
<tr><td>H40</td><td>EEP</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>H41</td><td>FAN</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>H42</td><td>PID</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>H50</td><td>UVT</td><td colspan="2">其它错误码 SPE</td></tr>
</table>
</td><td>4Bytes</td></tr>
</table>

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

<table>
<tr><th>NO</th><th>项目</th><th>命令</th><th>数据内容</th><th>Byte 数</th></tr>
<tr><td>3</td><td>显示讯息内容</td><td>H78</td><td>H0000~HFFFF
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0
讯息码
(TUN)
<table><tr><th>Data</th><th>内容</th><th>Data</th><th>内容</th></tr><tr><td>H00</td><td>不显示</td><td>H13</td><td>SL</td></tr><tr><td>H10</td><td>TUN</td><td>H14</td><td>LV</td></tr><tr><td>H11</td><td>FAL</td><td>H15</td><td>OV</td></tr><tr><td>H12</td><td>RET</td><td>H16</td><td>OL</td></tr></table></td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td>4</td><td>运转指令</td><td>HFA</td><td>H0000~HFFFF
b0:变频器停止输出(MRS)　b1:正转(STF)
b2:逆转(STR)　b3:低速(RL)　b4:中速(RM)
b5:高速(RH)　b6:多段速(REX)
b7:第二机能选择(RT)　b8~b15:保留
(注)在 RS485 通讯模式下，外部端子 MRS、RT 的功能仍然有效。</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td>5</td><td>变频器状态</td><td>H7A</td><td>H0000~HFFFF
b0:运转中　b1:正转中　b2:逆转中　b3:频率到达
b4:过负载　b5:按键音　b6:频率检出　b7:异常发生
b8:RES ON　b9:STF ON　b10:STR ON
b11:外部运转时，由操作器按 STOP 键
b12~b15:保留</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td>6</td><td>运转频率写入</td><td>HEE</td><td>H0000~H9C40</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td>7</td><td>变频器RESET</td><td>HFD</td><td>H9696</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td>8</td><td>变频器参数与错误码清除</td><td>HFC</td><td>H5A5A----Pr.999 功能
H9966----Pr.998 功能
HA5A5----Pr.996 功能
H55AA----除了通讯参数外，所有参数回复出厂设定值。</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">参数读出</td><td>H00
|
H63</td><td rowspan="2">数据范围值请参考下页〈通讯参数编码一览表〉</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">参数写入</td><td>H80
|
HE3</td><td>4Bytes</td></tr>
<tr><td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">参数读写换页</td><td>读出</td><td>H7F</td><td rowspan="2">H00~H63，H80~HE3 切换
H0000----Pr0~Pr.99 读写
H0001----Pr100~Pr.199 读写
H0002----Pr200~Pr.299 读写
H0003----Pr300~Pr.399 读写</td><td rowspan="2">4Bytes</td></tr>
<tr><td>写入</td><td>HFF</td></tr>
</table>

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

〈通讯参数编码一览表〉

机能	参数	名称	设定范围	最小设定单位	出厂默认值	参数编码	
						读出	写入
基本功能	Pr0	手动转矩补偿	0~30%	0.1%	6%(注 7)	H00	H80
	Pr1	上限频率	0~120Hz	0.01Hz	120Hz	H01	H81
	Pr2	下限频率	0~120Hz	0.01Hz	0Hz	H02	H82
	Pr3	基底频率	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	H03	H83
	Pr4	第 1 速 (高速)	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	H04	H84
	Pr5	第 2 速 (中速)	0~400Hz	0.01Hz	30Hz	H05	H85
	Pr6	第 3 速 (低速)	0~400Hz	0.01Hz	10Hz	H06	H86
	Pr7	加速时间	0~3600 秒	0.1 秒	5 秒(注 1)	H07	H87
	Pr8	减速时间	0~3600 秒	0.1 秒	5 秒(注 1)	H08	H88
	Pr9	电子热动电驿容量	0~300A	0.01A	额定输出电流	H09	H89
直流刹车	Pr10	直流刹车动作频率	0~120Hz	0.01Hz	3Hz	H0A	H8A
	Pr11	直流刹车时间	0~10 秒	0.1 秒	0.5 秒	H0B	H8B
	Pr12	直流刹车能力	0~30%	0.1%	6%(注 8)	H0C	H8C
加减速	Pr13	启动频率	0~60Hz	0.01Hz	0.5Hz	H0D	H8D
—	Pr14	适用负载选择	0、1、2、3	1	0	H0E	H8E
寸动运转	Pr15	JOG 频率	0~400Hz	0.01Hz	5Hz	H0F	H8F
	Pr16	JOG 加减速时间	0~3600 秒	0.1 秒	(注 2)	H10	H90
基本功能	Pr17	外部积热电驿选择	0~2	1	0	H11	H91
	Pr18	高速上限频率	120~400Hz	0.01Hz	120Hz	H12	H92
	Pr19	基底电压	0~1000V、9999	0.1V	9999	H13	H93
加减速	Pr20	加减速基准频率	1~400Hz	0.01Hz	60Hz	H14	H94
失速防止	Pr21	稳态电流失速时减速时间	0~3600 秒	0.1 秒	2 秒	H15	H95
	Pr22	失速防止准位	0~200%	0.1%	185%	H16	H96
	Pr23	倍速时失速防止准位补正系数	0~200%	0.1%	200%	H17	H97
多段速设定	Pr24	第 4 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H18	H98
	Pr25	第 5 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H19	H99
	Pr26	第 6 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H1A	H9A
	Pr27	第 7 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H1B	H9B
—	Pr28	异警重置次数限制	0、1~10	1	3	H1C	H9C
加减速	Pr29	加减速曲线选择	0、1、2	1	0	H1D	H9D

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

机能	参数	名称	设定范围	最小设定单位	出厂默认值	参数编码	
						读出	写入
回生刹车	Pr30	回生刹车机能选择	0、1	1	0	H1E	H9E
机通讯计算	Pr32	串行通讯速率 baud rate (通讯运转)	0、1、2 (注 3)	1	1	H20	HA0
	Pr33	保留	-	-	-	-	-
	Pr34	保留	-	-	-	-	-
通讯	Pr36	局号	0~31	1	0	H24	HA4
—	Pr37	运转速度显示	0、1~9998	1	0	H25	HA5
—	Pr38	5V(10V)时的目标频率	1~400Hz	0.01Hz	60Hz	H26	HA6
—	Pr39	20mA 时的目标频率	1~400Hz	0.01Hz	60Hz	H27	HA7
—	Pr40	多功能输出端子机能选择	0~6666	1	5102	H28	HA8
频率检出	Pr41	输出频率检出范围	0~100%	0.1%	10%	H29	HA9
	Pr42	正转时输出频率检出值	0~400Hz	0.01Hz	6Hz	H2A	HAA
	Pr43	逆转时输出频率检出值	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H2B	HAB
第二机能	Pr44	第二加速时间	0~3600 秒、9999	0.1 秒	9999	H2C	HAC
	Pr45	第二减速时间	0~3600 秒、9999	0.1 秒	9999	H2D	HAD
	Pr46	第二转矩补偿	0~30%、9999	0.1%	9999	H2E	HAE
	Pr47	第二基底频率	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H2F	HAF
计算机通讯	Pr48	数据长度(通讯运转)	0、1	1	0	H30	HB0
	Pr49	停止位长度(通讯运转)	0、1	1	0	H31	HB1
	Pr50	同位检查选择 (通讯运转)	0、1、2	1	2	H32	HB2
	Pr51	CR、LF 选择(通讯运转)	1、2	1	1	H33	HB3
	Pr52	通讯异常容许次数 (通讯运转)	0~10	1	0	H34	HB4
	Pr53	通讯间隔容许时间 (通讯运转)	0、0.1~999.8、9999	0.1 秒	9999	H35	HB5
监视机能	Pr54	FM/AM 机能选择	0~6	1	1	H36	HB6
	Pr55	频率显示基准	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	H37	HB7
	Pr56	电流显示基准	0~500A	0.01A	额定输出电流	H38	HB8
再启动	Pr57	再启动空转时间	0~5 秒、9999	0.1 秒	9999	H39	HB9
	Pr58	再启动上升时间	0~60 秒	0.1 秒	0.5 秒	H3A	HBA
—	Pr59	多功能输入端子机能选择	0~9999	1	9999	H3B	HBB
滤波常数	Pr60	输入信号滤波常数	1~16	1	1	H3C	HBC

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

机能	参数	名称	设定范围	最小设定单位	出厂默认值	参数编码	
						读出	写入
音色调变	Pr61	音色调变控制选择	0、1	1	0	H3D	HBD
电流检出	Pr62	零电流检出准位	0~200%、9999	0.1%	5%	H3E	HBE
	Pr63	零电流检出时间	0.05~1 秒、9999	0.01 秒	0.5 秒	H3F	HBF
—	Pr64	远程设定机能	0、1、2、3	1	0	H40	HC0
复归机能	Pr65	复归机能选择	0、1、2、3	1	0	H41	HC1
失速防止	Pr66	失速防止准位降低启始频率	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	H42	HC2
复归机能	Pr67	异警发生复归次数	0、1~10、11~20	1	0	H43	HC3
	Pr68	复归执行等待时间	0~360 秒	0.1 秒	1 秒	H44	HC4
	Pr69	复归次数显示及清除	0	1	0	H45	HC5
回生刹车	Pr70	特殊回生刹车率	0~30%	0.1%	0%	H46	HC6
	Pr71	刹车方式选择	0、1	1	1	H47	HC7
—	Pr72	载波频率	0.7~15KHz	0.1KHz	2KHz	H48	HC8
—	Pr73	电压信号选择	0、1	1	0	H49	HC9
—	Pr74	启动端子机能选择	0、1	1	0	H4A	HCA
—	Pr75	Reset 选择	0~7	1	4	H4B	HCB
—	Pr77	参数写保护选择	0、1、2	1	0	H4D	HCD
—	Pr78	正逆转防止选择	0、1、2	1	0	H4E	HCE
—	Pr79	操作模式选择	0~8	1	0	H4F	HCF
—	Pr80	FM/AM 输出端子选择	0~1	1	0	H50	HD0
—	Pr81	AM 信号输出倍率	0~20	0.01	1	H51	HD1
—	Pr82	比率连动增益	0、1~100%	1	0	H52	HD2
—	Pr84	FU/十倍频输出端子选择	0、1~10	1	0	H54	HD4
—	Pr88	自动电压提升选择	0、1	1	0	H58	HD8
—	Pr89	马达滑差补偿	0~3%	0.1%	0%	H59	HD9
—	Pr90	地漏功能选择	0、1	1	1	H5A	HDA
回避频率	Pr91	回避频率 1A	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H5B	HDB
	Pr92	回避频率 1B	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H5C	HDC
	Pr93	回避频率 2A	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H5D	HDD
	Pr94	回避频率 2B	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H5E	HDE
	Pr95	回避频率 3A	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H5F	HDF
	Pr96	回避频率 3B	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H60	HE0

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

机能	参数	名称	设定范围	最小设定单位	出厂默认值	参数编码	
						读出	写入
—	Pr99	马达控制模式选择	0~4	1	0	H63	HE3
马达定数	Pr100	马达容量	0~30KW	0.01	依马力数而定	H00	H80
	Pr102	马达额定电压	0~1000V	1V	220/440 V	H02	H82
	Pr103	马达额定频率	0~ 400 Hz	0.01Hz	60 Hz	H03	H83
	Pr105	马达激磁电流	0~150 A	0.01A	依马力数而定	H05	H85
	Pr106	马达定数 R1	0.01~60Ω	0.01Ω	依马力数而定	H06	H86
	Pr107	马达定数 R2	0.01~60Ω	0.01Ω	依马力数而定	H07	H87
	Pr108	马达定数 L1	0.1~1500mH	0.1 mH	依马力数而定	H08	H88
	Pr109	马达定数 L2	0.1~1500mH	0.1 mH	依马力数而定	H09	H89
	Pr110	马达定数 Lm	0.1~1500mH	0.1 mH	依马力数而定	H0A	H8A
—	Pr111	马达惯量补正系数	1~200	1	1	H0B	H8B
保护机能	Pr113	过压失速保护选择	0、1	1	0	H0D	H8D
	Pr114	过压失速保护电压	110~130%	0.1%	120%	H0E	H8E
转矩控制	Pr115	转矩指令来源选择	0~2	1	0	H0F	H8F
	Pr116	速度限制选择	0~4	1	0	H10	H90
	Pr117	转矩指令数字值	0~100%	0.1%	50%	H11	H91
	Pr118	转矩控制之正转速度限制	0~120Hz	0.01Hz	60Hz	H12	H92
	Pr119	转矩控制之逆转速度限制	0~120Hz	0.01Hz	60Hz	H13	H93
	Pr120	转矩指令增益	0~180%	0.1%	100%	H14	H94
—	Pr125	操作器按键音选择	0、1	1	1	H19	H99
多段速设定	Pr126	第 8 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H1A	H9A
	Pr127	第 9 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H1B	H9B
	Pr128	第 10 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H1C	H9C
	Pr129	第 11 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H1D	H9D
	Pr130	第 12 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H1E	H9E
	Pr131	第 13 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H1F	H9F
	Pr132	第 14 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H20	HA0
	Pr133	第 15 速	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	H21	HA1
PID 运转	Pr160	PID 动作选择	0、1~8	1	0	H3C	HBC
	Pr161	PID 比例增益	0、0.1~600%	0.1%	90%	H3D	HBD
	Pr162	PID 积分增益	0、0.1~600%	0.1%	10%	H3E	HBE
	Pr163	PID 微分增益	0、0.1~600%	0.1%	0%	H3F	HBF

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

机能	参数	名称	设定范围		最小设定单位	出厂默认值		参数编码	
								读出	写入
PID 运转	Pr164	PID 数字式目标值	0~100%		0.1%	0%		H40	HC0
	Pr165	PID 输出命令限制	0~100%		0.1%	50%		H41	HC1
	Pr166	PID 异常上限	0、0.1~100%		0.1%	0%		H42	HC2
	Pr167	PID 异常侦测时间	0、0.1~3600 秒		0.1 秒	0 秒		H43	HC3
	Pr168	PID 异常处理	0~2		1	0		H44	HC4
	Pr189	50Hz/60Hz 系统切换	0、1		1	0		H59	HD9
	Pr191	FM 端子输出校正	0~50		1	25		H5B	HDB
校正参数	Pr192	FM 端子输出校正	0~9998		1	166		H5C	HDC
	Pr194	电压信号偏压	0~10V	0~60Hz	0.01Hz	0V	0Hz	H5E	HDE
	Pr195	电压信号增益	0~10V	1~400Hz	0.01Hz	5V	60Hz	H5F	HDF
	Pr196	电流信号偏压	0~20mA	0~60Hz	0.01Hz	4mA	0Hz	H60	HE0
	Pr197	电流信号增益	0~20mA	1~400Hz	0.01Hz	20mA	60HZ	H61	HE1
—	Pr199	软件版本	仅能显示		—	(注 6)		H63	—
参数拷贝	Pr994	参数拷贝读出	—		—	(注 4)		—	—
	Pr995	参数拷贝写入	—		—	(注 4)		—	—
异警清除	Pr996	异警记录清除	—		—	—		—	—
参数重置	Pr997	变频器重置(Reset)	—		—	—		—	—
参数复原	Pr998	所有参数还原为默认值	—		—	—		—	—
	Pr999	部份参数还原为默认值	—		—	—		—	—

(注 1) Pr7、Pr8 的出厂设定值：0.75K~7.5K (1HP~10HP)为 5 秒，11K~15K (15HP~20HP)为 10 秒，18.5K~22K(25HP~30HP)为 15 秒。

(注 2) Pr16 的出厂设定值：0.75K~3.7K (1HP~5HP)为 0.5 秒，5.5K~15K (7.5HP~20HP)为 1 秒，18.5K~22K(25HP~30HP)为 1.5 秒。

(注 3) Pr32=0 时，鲍率为 4800bps；Pr32=1 时，鲍率为 9600bps；Pr32=2 时，鲍率为 19200bps。

(注 4) Pr994 与 Pr995 有关的参数拷贝功能，仅限于在 SH-PU 系列操作器上使用。

(注 5) 参数设定值为 9999 时，在 SH-PU 系列操作器上显示为”9999”，在 DU 系列操作器上显示为”99999”。

(注 6) 量产型为标准化版本，符合市售机能需求。因应特殊客户需求，将另行建立客制化专用版。

(注 7) Pr0 出厂设定值：0.75K (1HP)为 6%，1.5K~3.7K (2HP~5HP)为 4%，5.5K~7.5K (7.5HP~10HP)为 3%，11K~22K (15HP~30HP)为 2%。

(注 8) Pr12 出厂设定值：0.75K~3.7K (1HP~5HP)为 6%，5.5K~7.5K (7.5HP~10HP)为 4%，11K~22K (15HP~30HP)为 2%。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

范例说明:

例一: 计算机通讯读 Pr.126 内容值

步骤 1.计算机写入换页，使用 Format A：

ENQ	局码 0 0	命令码 HFF	等待 时间	资料 H0001	SUM CHECK	CR
H05	H30 H30	H46 H46	H30	H30 H30 H30 H31	H44 H44	H0D

⇩

Pr.126 在第 1 页

步骤 2.变频器接收后处理无误回复讯息，使用 Format C：

ACK	局码 0 0	CR
H06	H30 H30	H0D

步骤 3.计算机读变频器换页值确认是否正确，使用 Format B：

ENQ	局码 0 0	命令码 H7F	等待 时间	SUM CHECK	CR
H05	H30 H30	H37 H46	H30	H30 H44	H0D

步骤 4.变频器接收处理无误后，将换页值传给计算机，使用 Format E：

STX	局码 0 0	读出资料 H0001	单 位	ETX	SUM CHECK	CR
H02	H30 H30	H30 H30 H30 H31	H30	H03	H36 H31	H0D

步骤 5. 计算机接收上步骤之讯息处理无误后，回复变频器，使用 Format G：

ACK	局码 0 0	CR
H06	H30 H30	H0D

步骤 6. 计算机送讯至变频器要求读 Pr.126 内容值。使用 Format B 格式如下：

ENQ	局码 0 0	命令码 H1A	等待 时间	SUM CHECK	CR
H05	H30 H30	H31 H41	H30	H30 H32	H0D

⇩

先将 126 减 100 等于 26，将 26 转为十六进制 H1A，再将 1、A 转为 ASCII H31、H41。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

步骤 7.变频器接收处理无误后，将 Pr.126 内容值传给计算机，使用 Format E：

STX	局码 0 0	读出资料 H1770(60Hz)	单 位	ETX	SUM CHECK	CR
H02	H30 H30	H31 H37 H37 H30	H32	H03	H36 H31	H0D

步骤 8. 计算机接收上步骤之讯息处理无误后，回复变频器，使用 Format G：

ACK	局码 0 0	CR
H06	H30 H30	H0D

例二: 将 Pr.126 内容改为 50(原出厂设定为 60)

步骤 1.需作完例一全部步骤

步骤 2.由计算机将 50 写入变频器，使用 Format A：

ENQ	局码 0 0	命令码 H9A	等待 时间	资料 H1388	SUM CHECK	CR
H05	H30 H30	H39 H41	H30	H31 H33 H38 H38	H44 H45	H0D

⇩ 先将 126 减 100 等于 26，将 26 转为十六进制 H1A，H1A+H80=H9A。

⇩ Pr.126 最小单位为 0.01，故 50*100=5000，然后把 5000 转为十六进制 H1388，再将 1、3、8、8 转为 ASCII CODE 传送。

步骤 3.变频器接收处理无误后回复计算机，使用 Format C：

ACK	局码 0 0	CR
H06	H30 H30	H0D

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

例三: 将 Pr.126 写入 500(本参数设定范围 0~400)

步骤 1.需作完例一之全部步骤

步骤 2.由计算机将 500 写入变频器，使用 Format A：

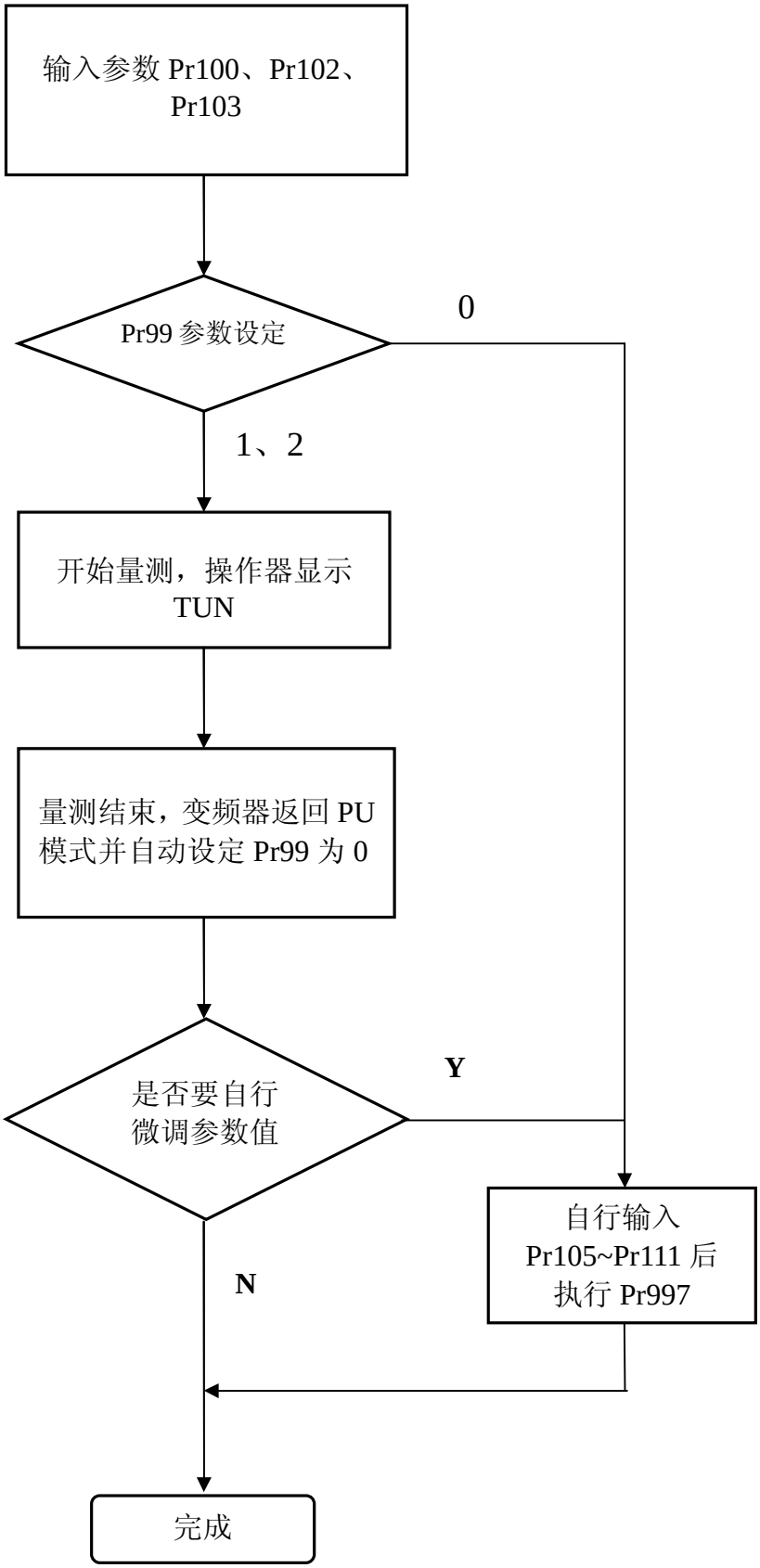
ENQ	局码 0 0	命令码 H9A	等待 时间	资料 HC350	SUM CHECK	CR
H05	H30 H30	H39 H41	H30	H43 H33 H35 H30	H45 H35	H0D

步骤 3.经变频器处理后，因数据超出范围，变频器回复计算机此数据有误，使用 Format F：

NAK	局码 0 0	错误码 HC	CR
H15	H30 H30	H43	H0D

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

附录 2　马达参数自动量测步骤



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

附录 3　异警代码表

监视幕上的显示	原因	处理方法
Error	• 电源未达 CPU 动作準位 • 重置端子 RES 接通 • 操作器与主机接触不良 • 内部回路故障 • CPU 误动作	• 切离重置开关 • 确实连接操作器与主机 • 更换变频器 • 重新启动变频器
0	• 操作程序错误 • PID 异常停车	• 依照正常程序操作 • 检视 PID 控制设备的回授装置
OC1 加速时过电流	• 变频器输出电流过大	• 如果有急加速或急减速，请延长加减速时间 • 避免负载急遽增大 • 检查马达接线端子 UVW 是否有短路发生
OC2 定速时过电流		
OC3 减速时过电流		
Ou1 加速时过电压	• 端子 P-N 之间电压过高	• 如果有急减速或者急加速，请延长加减速时间 • 检查主回路端子 P-PR 之间，是否刹车电阻脱落 • 检查 Pr30 与 Pr70 的设定值是否正确 • 检查 Pr113 与 Pr114 的设定值是否正确
Ou2 定速时过电压		
Ou3 减速时过电压		
THT IGBT 模块异常	• IGBT 模块积热电驿动作 • IGBT 模块过电流动作	• 避免变频器长时间过载运转 • 降低载波频率
THM 过负载	• 电子式马达积热电驿动作	• 检查 Pr9 的设定值，是否正确(以外接的马达为基准) • 减轻负载或增大变频器及马达的容量组合
FAN 冷却风扇异常	• 冷却风扇异常	• 风扇损毁，请更换新品 • 异物堵塞风扇，请清除异物 • 风扇配线断裂/脱落，请更换新品
OLT 过负载	• 失速防护机能长时间动作	• 检查 Pr22 的设定值是否正确 • 减轻负载 • 增大变频器与马达容量组合

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

监视幕上的显示	原因	处理方法
bE 刹车晶体异常	• 刹车晶体异常	• 请送厂检修
OHr 外部马达积热电驿动作	• 外部马达积热电驿动作	• 检查外部积热电驿容量与马达容量是否搭配 • 减轻负载
PUE 操作器脱离	• 操作器脱离	• 请确实连结操作器与变频器
GF 接地保护	• 变频器输出侧与地间过电流	• 检查马达绝缘电阻是否过低 • 检查与马达的接线是否短路或接地 • 检查是否有配线错误
OPr 外围异常	• 通讯异常，超过通讯异常重试次数 • 通讯中断，超过通讯间隔容许时间	• 正确设定通讯相关参数
EEP 内存异常	• 内存 ROM 故障	• 请送厂检修
ArC 散热座过热	• 风扇散热不良 • 安装散热不良	• 确认风扇风量是否正常 • 检查安装环境是否顺畅
SCr 突入电流开关异常	• 整流模块故障	• 请立即关闭电源并送厂检修
UvL 电压不足	• 输入电压过低	• 请检查电源供应系统
IPF 瞬停再启动失败	• 瞬停时间过长 • 电源不正常输入	• 关闭电源重新启动 • 请按正常程序输入电源
CPU 单芯片工作异常	• CPU 演算时间超过预期	• 确认接线是否确实 • 请送厂检修
PId PID 动作异常	• 回授信号长时间无法到达设定值	• 检查回授端接线是否确实 • 确认外部信号转换器的电压转换比或电流转换比是否合理
rEr 复归次数异常	• 连续异警复归次数超过 Pr67 设定	• 确认复归次数 Pr67 设定是否合理 • 检查异警发生原因是否合理

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

附录 4　异常现象与对策

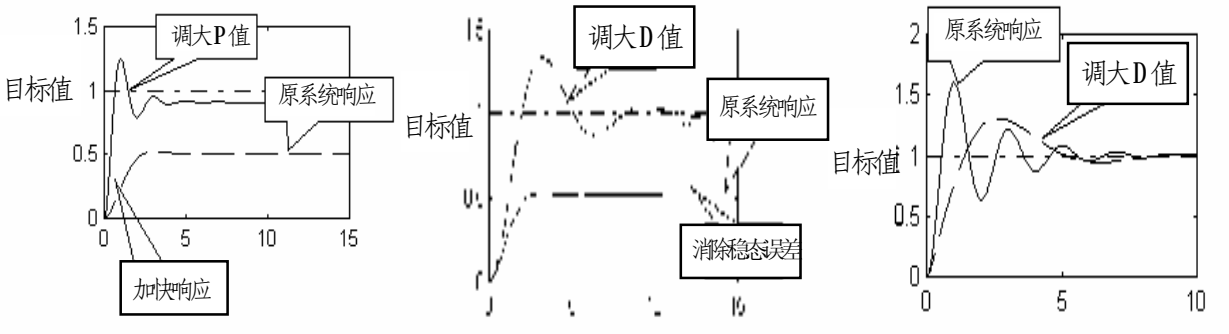
异常现象	确认要点	
马达不会转动	主回路	· 端子 R-S-T 间的电压是否正常? · POWER 灯是否亮起? · 变频器与马达之间的配线是否正确?
	负载	· 负载是否太重? · 马达转子是否死锁?
	参数设定	· 启动频率(Pr13)是否设定得太高? · 操作模式(Pr79)是否正确? · 上限频率(Pr0)是否设为 0? · 逆转防止(Pr78)是否已被限定? · 信号偏压与增益(Pr194~Pr197)是否正确? · 回避频率(Pr91~Pr96)是否正确?
	控制回路	· 是否有信号输入端子 MRS? · 是否有信号输入端子 RES? · 是否外部积热电驿跳脱? · 是否异警发生(ALARM 灯亮起)而未曾重置? · 电压/电流信号是否正确连接? · 信号输入端子 STF 与 STR 是否正确? (相关参数 Pr74) · 控制回路配线是否脱落或者接触不良?
马达转向相反	· 马达接线端子 UVW 的配线相序是否正确? · 启动端子 STF 与 STR 的配线是否正确?	
马达转速无法上升	· 负载是否过重? · 失速防止准位(Pr22)是否正确? · 转矩补偿(Pr0)是否太高? · 是否被上限频率(Pr1)所限制?	
加减速不顺畅	· 加减速时间(Pr7、Pr8)是否正确? · 加减速曲线选择(Pr29)是否正确? · 电压/电流信号是否受噪声影响而浮动?	
马达电流过大	· 负载是否过大? · 变频器容量与马达容量是否匹配? · 转矩补偿(Pr0)是否太高?	
运转中的转速会变动	· 电压/电流信号是否受噪声影响而浮动? · 马达负载是否发生变动? · 主回路配线是否过长?	

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

附录 5　PID 参数调整原则

P、I、D 三个参数的搭配与客户所要求的准确度有相当大的关系，因此特别介绍概略的调整方式，使客户在使用上可以更得心应手。

1. 调整 PID 任一参数时，不可使输出产生振荡，如发现有振荡现象，请先停止输出，重新调整该参数或换调整其它参数，以便安全。
2. 设定比例增益 P：增加 P 值，到您所要求的快速响应时间，但会增加超越量。
3. 设定 I：增加 I 值，直至无误差量即可，但会增加超越量与振荡发散的可能性。
4. 设定 D：增加 D 值，降低超越量在可接受范围内，但会增加上升时间。

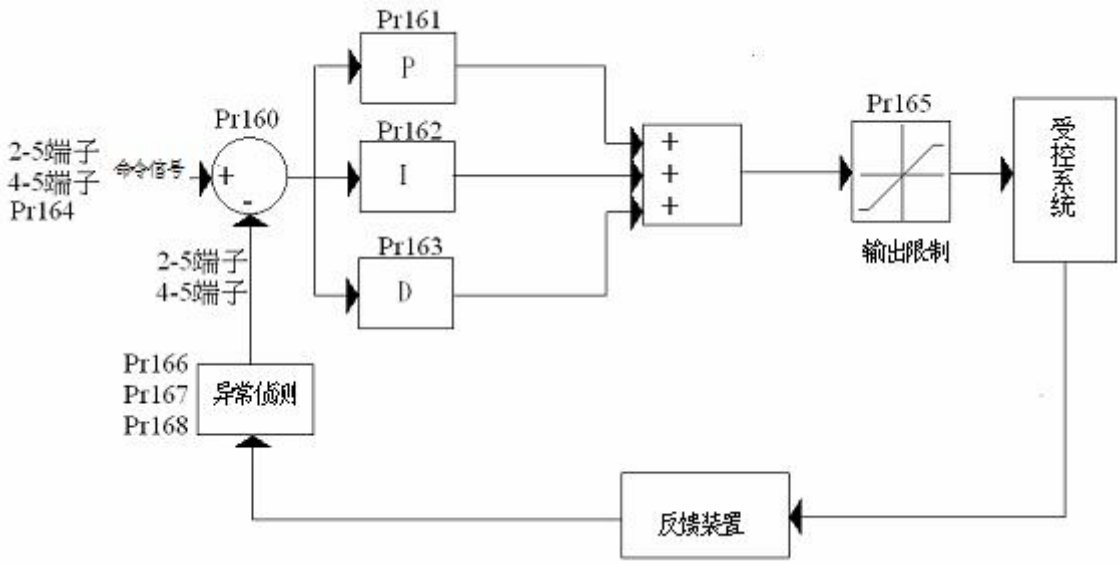


5. 依上述步骤调整完成后，如需要进行微调，可依下表方式调整：

调整参数	减少超越量	减少误差量	快速达到响应	减少快速振荡
P	降低	提高	提高	降低
I	降低	提高	提高	降低
D	提高*	无法改变	降低	提高

【注】* 当 D 值提高到临界点，会使超越量开始加大，所以不可以无限制的提高。

6. 整体系统方块图如下：



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

附录 6　欧洲规范兼容性之说明

(本变频器有 CE 标识者是符合 LVD 73/23/EEC,93/68/EEC 及 EMC 2004/108/EC)

1. 电磁兼容指令(EMC) :

(1) EMC 相容之说明:

就系统整合而言，变频器非功能独立的单一设备，它通常是控制箱体内的单体之一，且与其它装置结合，用来操控机器或设备。因此，本公司不认为所有 EMC 指令需直接适用于变频器上。基于上述原因，本变频器的 CE 标识不具延伸性质。

(2) 兼容性:

变频器不需涵盖于所有的 EMC 指令。然而，对某些需适用 EMC 指令且使用到本变频器的机器设备而言，在该机器设备必须具备 CE 标识时；本公司备有电磁兼容验证数据及操作手册，以利包含本变频器的机器设备以简捷的装配来达到所需符合的电磁兼容规范。

(3) 安装方法大纲:

请依照下列必要的提醒来安装本变频器

* 请使用符合欧规的噪声滤波器来搭配变频器使用。
* 马达与变频器间的配线，请使用遮蔽线或以金属导管收纳，并将马达端与变频器端共接地。请尽量使配线长度缩短。
* 请将本变频器安装在一个已接地的金属箱体中，有助于辐射干扰的隔离。
* 电源端使用线对线式的噪声滤波器及控制排在线使用磁性铁芯以抑制噪声。

所有信息及符合欧规的滤波器规格都在操作手册中有详尽的介绍。请与你的代理商接洽。

2. 低电压指令(LVD):

(1) 低电压指令兼容之说明:

本变频器兼容于低电压指令。

(2) 兼容性:

本公司自我宣告符合低电压指令规范。

(3) 说明:

* 不要仅使用漏电保护器来预防人为触电，请确实做好接地保护。
* 请针对个别变频器作单独接地（请勿连接 2 条(含)以上接地电缆）。
* 请使用符合 EN 或 IEC 规范的无融丝开关及电磁接触器。
* 请在过电压种类二级条件下且污染等级 2 或更佳环境下使用本变频器。
* 关于变频器输入侧及输出侧的电缆形式尺寸，请选用操作手册建议的规格。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

CE 宣告书

CE EU Declaration of Conformity CE

The product herewith complies with the requirement of the Low Voltage Directive 73/23/EEC，93/68/EEC、the EMC Directive 2004/108/EC and the CE marking accordingly.

Declares that the product described：

Product Name： AC Motor Drives

Model：

SH020-0.75K	SH020-1.5K	SH020-2.2K	SH020-3.7K
SH020-5.5K	SH020-7.5K	SH020-11K	SH020-15K
SH020-18.5K	SH020-22K	SH040-0.75K	SH040-1.5K
SH040-2.2K	SH040-3.7K	SH040-5.5K	SH040-7.5K
SH040-11K	SH040-15K	SH040-18.5K	SH040-22K

Conforms to the following Product Specification：

EMC：

IEC 61800-3(Second edition 2004-8)
Adjustable speed electrical power drive systems
Part3：EMC product standard including specific test methods

Safety：

IEC 61800-5-1(First edition 2003-02)
Adjustable speed electrical power drive systems
Part 5-1：Safety requirements-Electrical,thermal and energy

Manufacturer Name：

Shihlin Electric & Engineering Corporation Automation Division

Manufacturer Address：

No.234, ChungLun, HsinFun, HsinChu, Taiwan 304

Signature of representative for the Manufacturer：

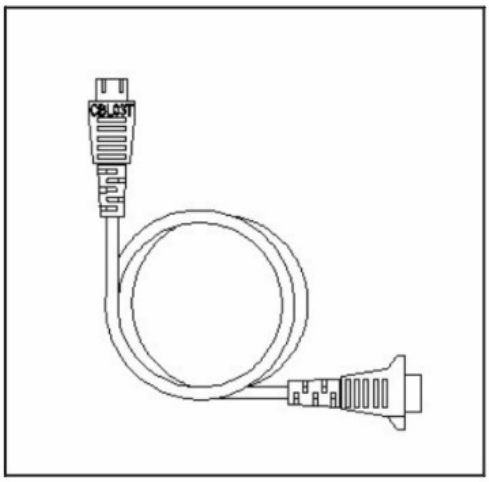
Pai-Sung Wang Pai-Sung Wang 王 95. 9. 28 百淞
(Automation Division Development Dept. Manager)
Date：September 2006

Shihlin

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

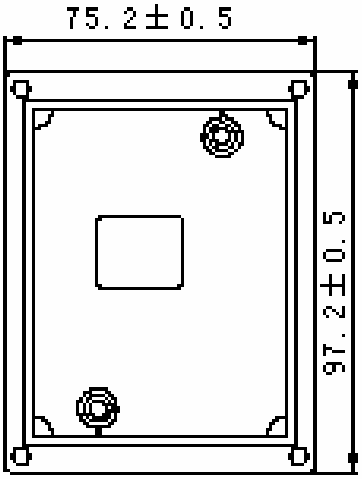
附录 7　可选配件

1．DU02 操作器数据传输线：



NO.	型号	品名	线长
1	SNKCBL1R5HT	数据传输线 CBL-1R5T（1.5M）	1.5 米
2	SNKCBL03HT	数据传输线 CBL-03T（3M）	3 米
3	SNKCBL05HT	数据传输线 CBL-05T（5M）	5 米

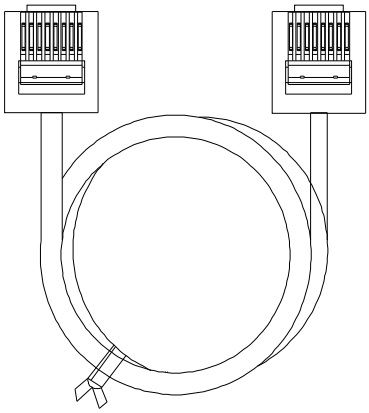
2．DU/CU 操作器固定座：



NO.	型号	品名
1	SNKGMB01	DU/CU 外接操作器固定座

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

3. DU01 操作器数据传输线：



NO.	型号	品名	线长
1	SNKCBL1R5GTN	数据传输线（1.5M）	1.5 米
2	SNKCBL03GTN	数据传输线（3M）	3 米
3	SNKCBL05GTN	数据传输线（5M）	5 米

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

附录 8　操作手册变更履历

发行日期	说明书版本	修改内容
2006 年 01 月	SH020/040 V1.01	初版印刷。
2009 年 07 月	SH020/040 V1.08	1.图文说明修订。 2.新增 Pr64 参数。 3.修正参数 Pr79 说明。

版本：SH0X0　V1.08

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Memo

- -

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

Memo

- -

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com