

SIEMENS

MICROMASTER Vector MIDIMASTER Vector

操作手册




目录


安全规则	2
1. 概述	4
2. 安装 MICROMASTER VECTOR	5
3. 安装 MIDIMASTER VECTOR	16
4. 控制和基本操作	24
5. 操作方式	28
6. 系统参数	32
7. 故障和报警码	54
8. 技术规范	56
9. 补充信息	61

安全指导

在安装和设备投入运行前,请仔细阅读这些安全规则和警告,以及所有在设备上的警告标志。确保将警告标志置于醒目的地方,并将脱落或损坏的标志更换。




警告



本设备有危险电压,并控制危险的旋转机件。如果不按本手册的规定操作可能会导致死亡,严重受伤或财产损失。

只有合格的人员允许操作本设备,而在此之前,要熟悉本手册中所有安全说明,安装,操作和维护规程。本设备的安全运行取决于正确的运输,安装,操作和维护。

- MICROMASTER 和 MIDIMASTER 在高电压下运行。
- 只允许连接永久的输入电源,本设备必须接地。(IEC 536 一级, NEC 和其它应用标准)。
- 如果使用剩余电流保护器 (RCD),需用 B 型 RCD。
- 即使电源已切断,直流环节电容器上仍带有危险电压。因此,在电源关断五分钟后,才允许打开本设备,当处理打开的设备时,应注意外露的带电部件,不要接触这些带电部件。
- 三相供电并接有 EMC 滤波器时,不能通过一个接地漏电断路器接至电源(参见 DIN VDE 0160, 6.5 节)。
- 即使在变频器不工作时,下列端子也会带危险电压:
 - 电源端子 L/L1, N/L2 或 L1, L/L2, N/L3。
 - 电机端子 U, V, W。
 - 制动电阻端子 B+/DC+ 和 B- (MMV)。
 - 制动单元端子 DC+ 和 DC- (MDV)
- 只有合格的人员才能连接,启动本系统和排除故障。这些人必须透彻地了解本手册的所有警告和操作规程。
- 某些参数设置可能引起在电源断电接通后,变频器自动再启动。
- 如果电机需要热保护,就须外接 PTC (参见 2.2.5 节 (MMV), 3.2.3 节 (MDV) 和 P087)。
- 本设备不适用于“紧急停止”机械。(参见 EN60204, 9.2, 5.4)。



注意

- 要防止儿童和一般人员接触或接近本设备。
- 本设备只能按照制造商规定的目的使用,未授权的修改或使用非本制造厂所出售或推荐的零配件会引起火灾,电击和伤害。
- 请将这些操作手册放在容易拿到的地方,并送给所有使用者。



欧洲低压产品法规

MICROMASTER Vector 和 MIDIMASTER Vector 这两种产品满足了低压产品法规 93/68/EEC 的要求。这些产品已被证明符合下列标准:

EN60204-1	机械设备的安全性—机械的电气要求
EN60146-1-1	半导体变频器——般要求和换流变频器。

欧洲机械产品法规

MICROMASTER Vector 和 MIDIMASTER Vector 变频器系列不属于机械类产品法规的范围。然而,此类产品在用于典型的机械应用场合完全符合此法规对健康和安全性要求。如需要可提供相关的说明。

电磁兼容性 (EMC)

如果按本手册中的安装指导安装,MMV, MDV 完全符合 EMC 传动系统产品标准 EN61800-3 的标准要求。



ISO 9001

西门子质量管理体系符合 ISO 9001 标准要求。

重要事项:



警告

为确保正确的安全操作,必须严格遵守以下条例

- 用变频器去驱动一台额定功率比它大或额定功率不足其一半的电机是不允许的,只有当P083中设定的额定电流与电机铭牌上的额定电流相匹配时才能运行。
- 必须正确地设定电机数据参数 (P080-P085),并且在电机起动前进行自动测定 (P088 = 1)。若没有进行电机测定,会导致不稳定/不可预料的运行(例如反向转动)。如果出现不稳定运行必须立即切断变频器的电源。

当使用模拟量输入时,在用 P006使能模拟量输入前,必须通过正确设定 DIP 开关选择正确的信号类型,若不此操作,电机被不可控启动。

1. 概述

MICROMASTER Vector (MMV) 和 MIDIMASTER Vector (MDV) 是具有免测速机矢量控制功能的通用型变频器, 用于控制三相电机的转速。具有各种型号, 功率范围从 120W 的 MMV 到 75KW 的 MDV。


免测速机矢量控制可以计算出所需输出电流及频率的变化量以维持所期望的电机转速, 而不受负载条件变化的影响。

特点

- 安装、设定、调试简便。
- 200%, 3s、150%, 60s 的过载能力
- 矢量控制具有高起动转矩, 速度精度高。
- 单相输入的 MMV12-MMV300 可提供内装 RFI 滤波器选件。
- 快速电流限幅可用于无跳闸应用。
- 0°C 到 50°C 的温度范围 (对 MDV, 0-40°C)
- 内带 PID 控制功能, 可完成闭环过程控制, 为反馈用传感器提供 15V, 50mA 供电。
- 可通过 RS485 串口实现远程控制, 使用 USS 通讯方式可控制 31 台变频器。
- 输出频率 (也即电机转速) 可由以下方法控制。
 - (1) 前面板频率给定
 - (2) 高分辨率的模拟量给定值 (电压或电流输入)
 - (3) 外部电位计控制电机转速。
 - (4) 8 个固定频率设定。
 - (5) 电动电位计功能
 - (6) 串行接口
- 内带直流注入制动功能及混合制动功能。
- 内带制动单元可接外部制动电阻 (MMV)
- 带平滑功能的加/减速时间设定
- 可设定的模拟量输出 (MMV, 1 路, MDV, 2 路)
- 两路可设定的继电器输出 (13 种功能)
- 多种显示语言的文显操作面板 (OPM2) 及 PROFIBUS-DP 接口板选件。
- 若使用 OPM2 可有两组参数组供选用。
- 软件可自动辨认 2、4、6、8 极电机
- 软件控制的内部风机
- 可无空隙并列安装
- MDV 变频器可提供 IP56 (NEMA4/12) 的保护等级选件

2. 安装 - MICROMASTER Vector

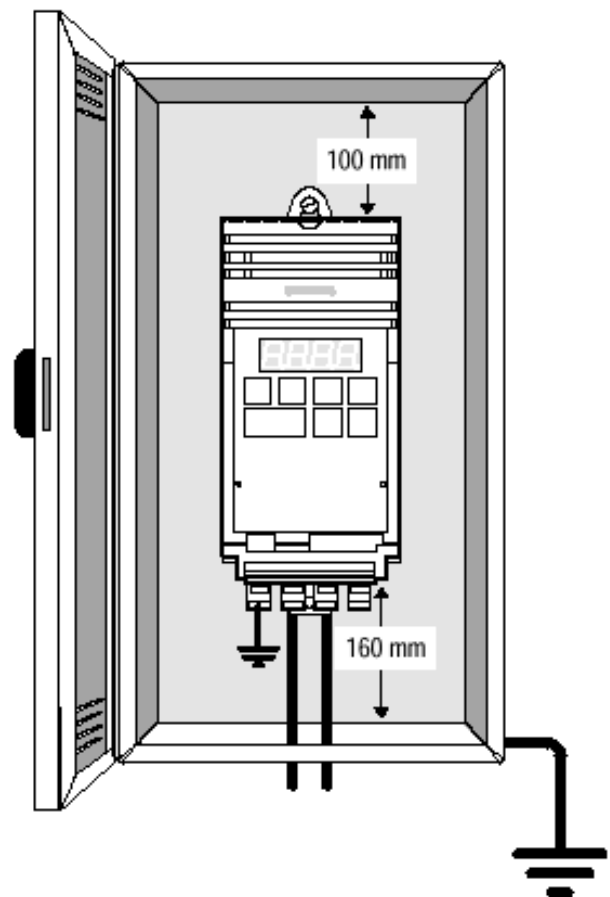
2.1 机械安装

	<h3>警告</h3> <p>本设备必须接地。</p> <p>为了保证设备的安全运行,必须由本手册规定的合格的人员进行设备的安装。 使用高压设备特别注意通用安全和地区性规程(例如 VDE),以及有关正确使用工具和个人安全防护品的规则。</p> <p>即使在变频器不工作时,输入和电机端子也可能带危险电压。在使用这些端子时,要用绝缘改锥。</p>
---	--

环境要求

项目	注意
温度	最低运行温度 = 0°C 最高运行温度 = 50°C (MMV) 最高运行温度 = 40°C (MDV)
高度	若变频器安装高度大于 1000m,需降额使用 (参见 DA64 目录)
撞击	避免变频器遭受猛烈撞击。
振动	不要将变频器装在经常发生振动的地方。
电磁干扰	不要将变频器安放在电磁干扰源附近。
空气污染	不要将变频器安装在有灰尘,腐蚀性气体等空气污染的环境里。
潮湿	注意不要将变频器安装在潜在潮湿环境中,不要将变频器安装在潮湿管道下面,以避免引起凝结。
过热	确保变频器通风口畅通。应保证控制柜内有足够的冷却风量。 1. 用下列公式计算所需风量: 风量 (m³/小时) = (功耗瓦数/ΔT) x 3.1 2. 必要时,安装柜机风机 注: 通常功耗瓦数 = 3% 变频器额定功率 ΔT = 控制柜内允许的温升 (°C) 3.1 = 海平面空气热度

理想安装



2. 安装-MICROMASTER Vector

MICROMASTER Vector 变频器需用 M4 螺钉, 垫圈, 螺母牢固地安装在垂直平面上, 外形尺寸为 A 的, 需 2 个螺钉或用 DIN 导轨安装, 外形尺寸为 B, C 的需用 4 个螺钉。

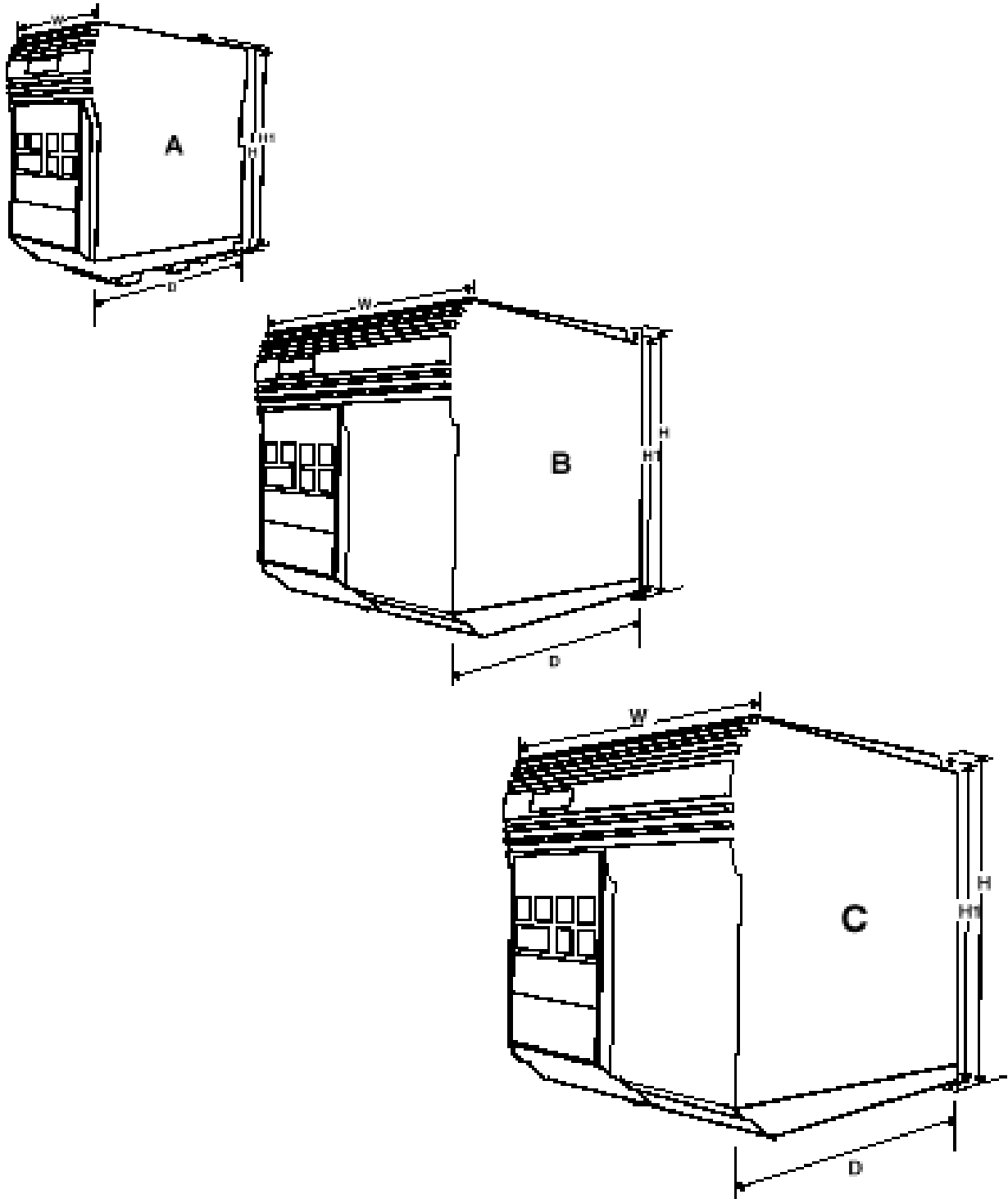
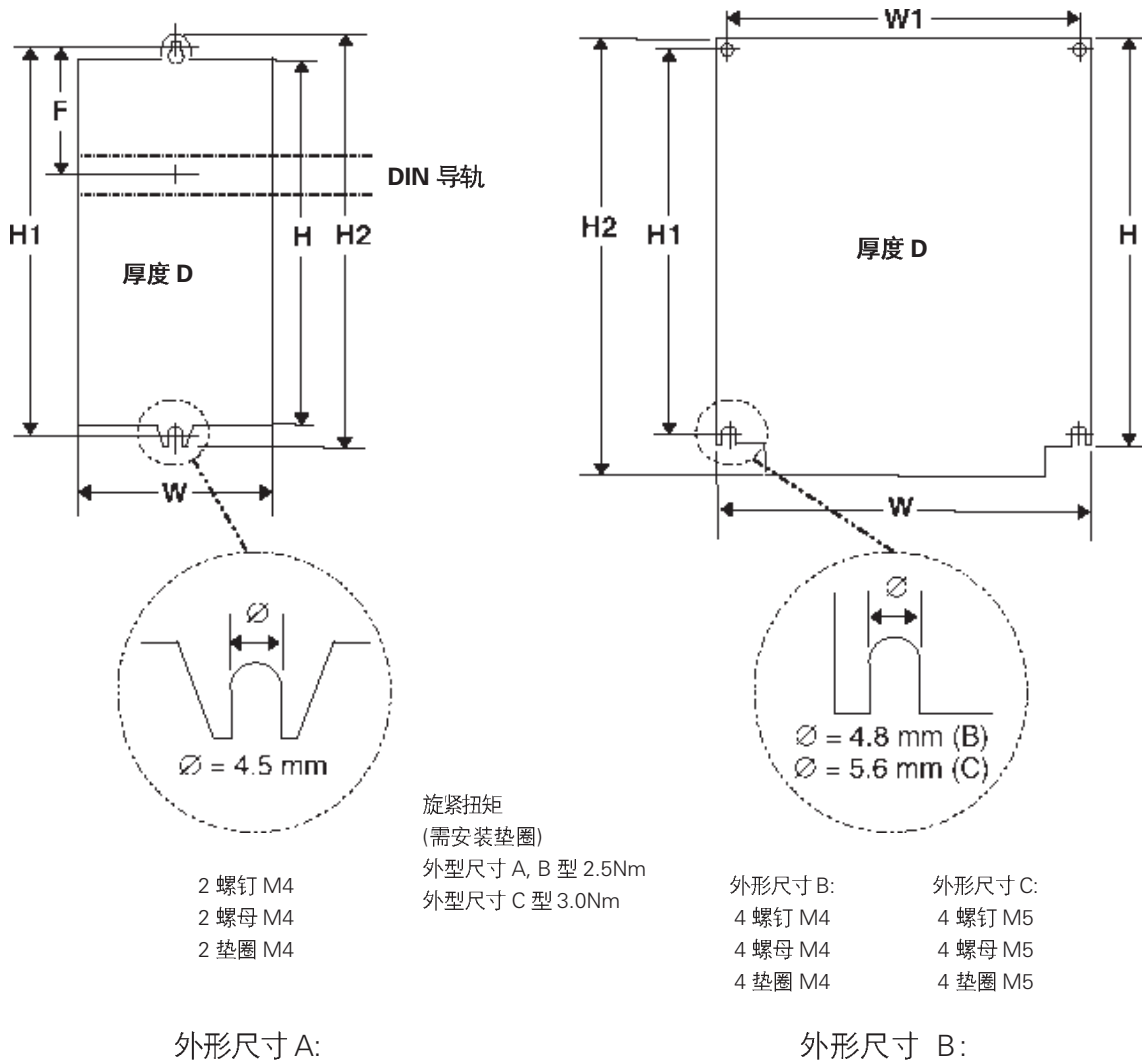


图 1: MMV-结构尺寸 A, B 和 C

2. 安装 - MICROMASTER Vector



型号	MMxxx 1AC 230V 带A级滤 波器	MMxxx/2 1/3 AC 230 V 无滤 波器	MMxxx/3 3 AC 380 -500V 无滤 波器	外形尺寸 (mm)						
				H	W	D	H1	H2	W1	F
MMV12	A	A	-	A = 147 x 73 x 141 B = 184 x 149 x 172 C = 215 x 185 x 195	160	175	-	55		
MMV25	A	A	-		174	184	138	-		
MMV37	A	A	A		204	232	174	-		
MMV55	A	A	A							
MMV75	A	A	A							
MMV110	B	B	A							
MMV150	B	B	A							
MMV220	C	C	B							
MMV300	C	C	B							
MMV400	-	C	C							
MMV550	-	-	C							
MMV750	-	-	C							

图2: 机械安装图-MMV

2.2 电气安装

在开始安装前要阅读 9.3 节的接线指导。MMV 的电气接线如图 3 所示

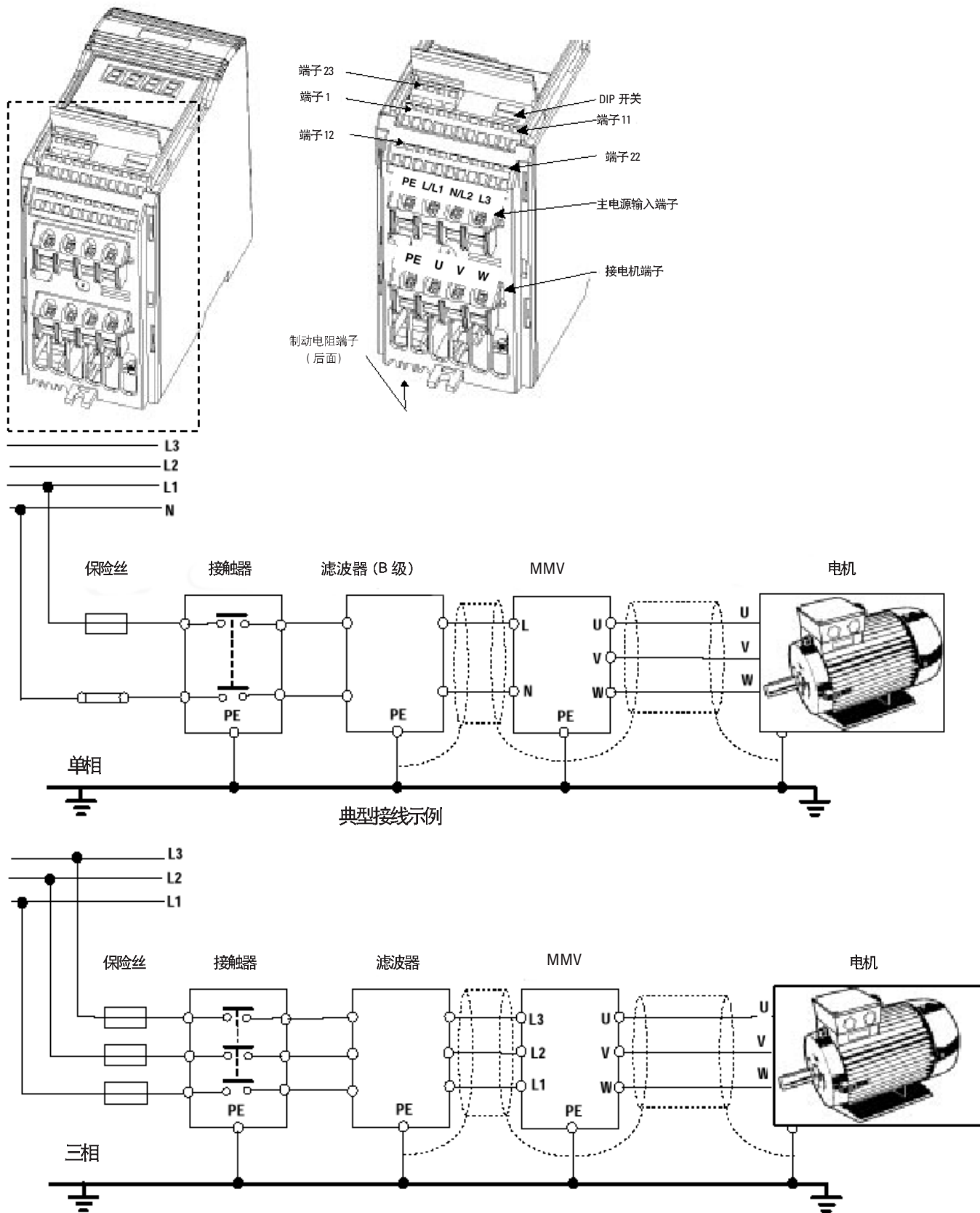


图3: MMV 接线方式-外型尺寸 A

2. 安装 - MICROMASTER Vector



警告

确保给电机配置正确的电源电压,单/三相,230V 输入的变频器,不能连接 400V 三相电源。

确保安装时和改变连线时断开输入电源。

当连接同步电机或几台电机并联使用时,变频器必须按电压/频率控制特性 (P077 = 0 或 2) 运行,并且禁止使用滑差补偿功能 (P071 = 0)。

- 外形尺寸 A: 电源端子位于变频器底部,打开变频器的前部盖板,就是控制端子。
- 外形尺寸 B: 用一个小的一字改锥 (如图 4 所示) 松开端子盖,并将它打开,挂在变频器的下部。
- 外形尺寸 C: 用小的一字改锥 (如图 5 所示) 松开底板和风扇罩,并将它们掀起,挂在变频器下部。

按照本节提供的信息连接电源和控制端子的电缆,确保连线正确和设备可靠接地。



注意

控制线,电源线和电机线必须分开走线。不能在同一线槽或管道中走线。

禁止对联接到变频器的电缆进行高压绝缘测试。

控制电缆要用屏蔽电缆,1 级 60/75°C 铜线 (UL 兼容)。接线端子旋紧扭矩为 1.1NM。

可使用 4-5mm 的十字改锥,拧紧电源和电机端子。

当所有电源和控制端子接好后:

- 外型尺寸 A: 将前部盖板拉下合上。
- 外型尺寸 B: 将端子盖抬起合上。
- 外型尺寸 C: 将底板和风扇罩抬起,装好。

2.2.1 电源和电机接线-MICROMASTER Vector—外形尺寸 A

1. 确保输入电源电压正确,并获得所需的电流 (参见 8 节)。

确保根据额定电流选用适当的电流断路器,连接在输入电源和变频器之间。(参见 8 节)

2. 输入电源应连接到端子 L/L1-N/L2 (单相) 或 L/L1, N/L2, L3 (3 相),并将接地端子 (PE) 接地,如图 3 所示。可用 3 芯电缆连接单相变频器,4 芯电缆连接三相变频器,每芯导线的截面规格参见第 8 节。

3. 可用 4 芯电缆连接电机。将电缆接至电机端子 U, V, W 及接地端子 (PE) (如图 3 所示)。

注: 与电机连接的电缆长度不要超过 50m。如果选用屏蔽导线并且接地良好,最大长度应为 25m,若配接输出电抗器或降额使用变频器 (参见目录 DA64) 电缆长度可达到 200m。

4. 如果需要,可将制动电阻的连线引出,并连接在变频器后部的 B+/DC+ 和 B- 端子上。

注: 做这些连接时应将变频器从安装表面卸下,要注意将导线引入相应的接线柱,并防止在安装变频器时压住或磨损导线。

5. 按图 6 和图 8 连接控制线,并参照 2.2.4 和 2.2.6 节。

2.2.2 电源和电机连接-MICROMASTER Vector- 外形尺寸B。

B 型机的端子排列和 A 型机相似 (参见图 3)
参照图 3, 4, 4A和4B 并按下列步骤操作:



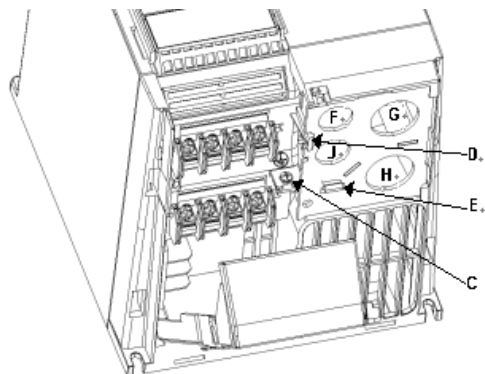
图 4: 电源连接图解-B 型结构

1. 将一把小的一字改锥插到变频器前部的 A 槽内, 并按箭头方向适当用力, 同时, 按箭头方向用手指用力按嵌板另一侧的 B 卡子。



图 4A: 打开端子盖-B 型结构

2. 这时嵌板将松开, 沿着后铰链垂下。
注: 当嵌板与水平成 30°角时, 可将它取下。若将它再往下移, 嵌板仍会联在变频器上。



3. 从密封板上取下接地螺钉 C。
4. 按下卡子 D 和 E, 松开密封板, 然后就可以从变频器上取下金属密封板。

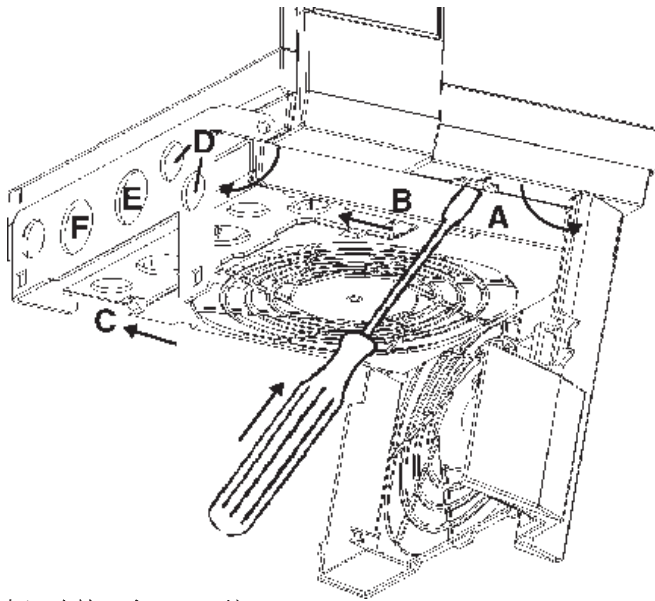
- F: 控制电缆输入
- G: 主电源电缆输入
- H: 电机电缆输入
- J:..... 制动电阻/DC连接电缆输入

图 4B: 打开端子盖-B 型结构

2. 安装 - MICROMASTER Vector

5. 确保输入电源电压正确, 并且所需的电流满足要求 (参见 8 节)。确保根据额定电流选用适当的电流断路器, 连接在输入电源和变频器之间。(参见 8 节)。
6. 在电源侧, 可用 3 芯电缆连接单相变频器, 4 芯电缆连接三相变频器。每种导线截面规格参见第 8 节。
7. 用 4 芯屏蔽电缆连接电机。
8. 计算好连接电源, 电机和制动电阻 (如需要) 的导线长度并截下来, 然后将导线通过带孔金属板的孔送入变频器 (参见图 4B), 并将孔合好。
9. 计算好控制线连接 (如需要) 的导线长度并截断, 然后通过带孔底板上对应的孔将导线送入变频器 (参见图 4B), 并将孔合上。
10. 要注意把电源线和控制线送入对应的孔。
11. 把变频器下部的带孔底板重装上拧紧接地螺钉。
12. 输入电源应连接到端子 L/L1-N/L2 (单相) 或 L/L1, N/L2, L3 (三相), 及接地端子 (PE) (如图 3 所示), 并将螺钉拧紧。
13. 将电机导线接到电机端子 U, V, W 和接地端子 (PE) (如图 3 所示), 并拧紧螺钉。
注: 与电机连接的电缆长度不要超过 50m。如果采用屏蔽导线并且接地良好, 最大长度应为 25m, 若配接输出电抗器或降额使用 (参见目录 DA64) 电缆长度可达到 200m。
14. 如果需要, 可将制动电阻的连线引出, 并连接在变频器后部的 B+/DC+ 和 B- 端子上。
15. 按图 6 和图 8 连接控制线, 并参照 2.2.4 节和 2.2.6 节。

2.2.3 电源及电机的连接-MICROMASTER Vector - C 型机



- A: 风扇盒固定卡子
- B 和 C: 密封圈底板固定卡子
- D: 控制电缆输入
- E: 主电源电缆输入
- F: 电机电缆输入
- G: 制动电阻/DC连接电缆输入

图5: 电源连接示意图-C 型机

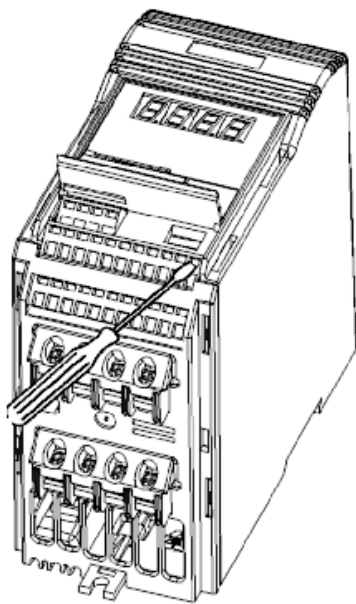
C 型机的端子结构和 A 型机相似(参见图 3)

参照图 3 和 5 按下列步骤操作:

1. 用手握着风扇罩,将一字改锥插入变频器底部的 A 槽内,并向上用力使卡头松开。放下风扇罩,让它悬挂在侧边的折叶上。
2. 按箭头所示方向用力松开固定密封圈底板的卡子 B 和 C,让底板悬放在左侧的折叶上。
3. 确保输入电源电压正确,并且所需的电流满足要求,(参见 8 节)。确保根据额定电流选用适当的电流断路器,连接在输入电源和变频器之间。(参见 8 节)
4. 在电源侧,可用 3 芯电缆连接单相变频器,4 芯电缆边接三相变频器,每种导线的截面规格参见第 8 节。
5. 可用 4 芯电缆连接电机。
6. 计算好连接电源,电机和制动电阻(如需要)的导线长度并截下来,然后将导线通过带密封圈金属板的密封圈送入变频器,并将密封圈封好。
7. 计算好控制线连接(如需要)的导线长度并截断,然后通过密封圈底板上对应的密封圈将导线送入变频器,并将密封圈封好。
8. 输入电源应连接到端子 L/L1—N/L2(单相)或 L/L1, N/L2, L3(三相),及接地端子(PE)(如图 3 所示),并将螺钉拧紧。
9. 将电机导线接到电机端子 U, V, W 和接地端子(PE)(如图 3 所示),并拧紧螺钉。
注:与电机连接的电缆长度不要超过 50m,如果采用屏蔽导线并且接地良好,最大长度应为 25m,若配接输出电抗器或降额使用变频器(参见目录 DA64)电缆长度可达 200m。
10. 如果需要,可将制动电阻连线的连接器连接在变频器后部的 B+/DC+, B- 端子上。
11. 按图 6 和图 8 连接控制线,并参照 2.2.4 和 2.2.6 节。

2. 安装 - MICROMASTER Vector

2.2.4 控制线连接



如图所示将小一字改锥(最大3.5mm)插入,将控制线从下部插入,撤出改锥将导线固定。

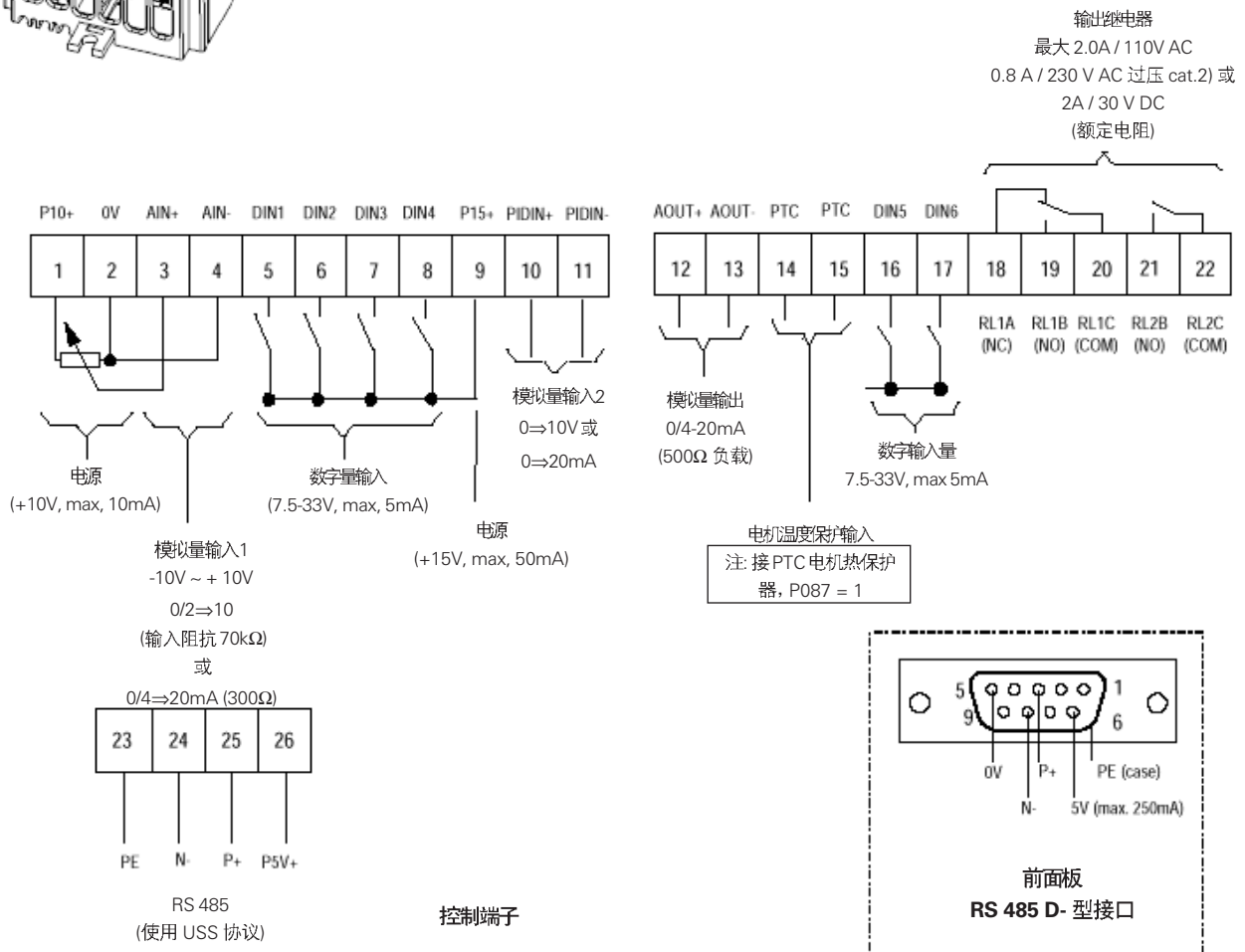


图6: 控制线连接MICROMASTER Vector

注: 如果准备用前面板上的外部 RS485 接口 (例如连接一个增强型操作面板(OPM2)), 就不要用内部的 RS485 接口 (端子 24 和 25)。

DIP 开关可选择模拟量输入为电压 (V) 或电流 (I), 也可选择 PID 反馈信号为电压或电流 (参见图 16 DIP 选择开关)。只有当前盖上的活板打开时, 这些开关才可调整 (参见图3)。

2.2.5 电机过载保护

当低于额定速度运行时, 安装在电机轴上的风扇冷却效果会降低, 因此大多数电机为适应低频连续运行需降额使用。为保护电机, 防止电机在这些条件下过热, 特别建议使用安装有 PTC 温度传感器的电机, 并且按图 7 所示连接到变频器控制端子上。

注: 使电机过载跳闸保护, 设定参数 P087 = 1

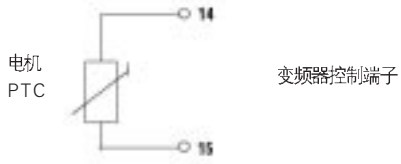


图7: 电机过载 PTC 连接

2. 安装 - MICROMASTER Vector

2.2.6 框图

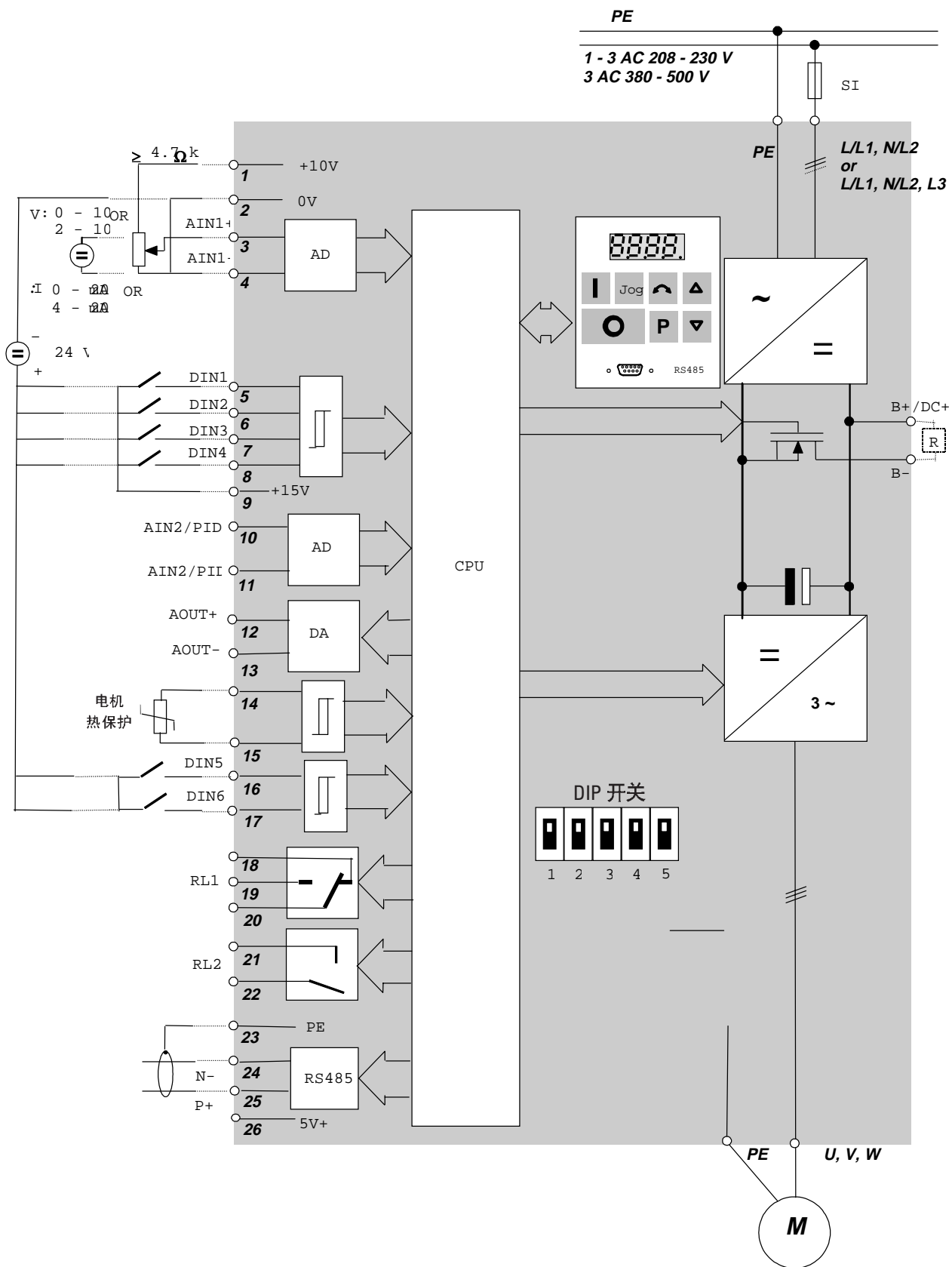



图 8 框图-MMV

3. 安装 -MIDIMASTER Vector

3.1 机械安装

	<p>警告</p> <p>本设备必须接地。</p> <p>打开外盖时,本设备严禁通电。</p> <p>为了保证设备的安全运行,必须由本手册规定的合格的人员进行设备的安装。</p> <p>使用高电压设备特别注意通用安全和地区性规程(例如VDE),以及有关正确使用工具和个人安全防护品的规则。</p> <p>将变频器垂直地安放在一个无易燃品的表面上。使变频器上部和下部周围至少有 100mm 的自由空间,以保证空气进出流动的畅通无阻。</p>
---	--

对环境的要求参见 2.1 节的说明

MDV 必须用 M8 的镙钉,镙母和垫圈安装在承重墙上,外形尺寸为 4, 5, 6 的机器需要 4 个镙钉。外形尺寸为 7 的机器需要用 2 个托架支撑,并用 6 个镙钉安装。

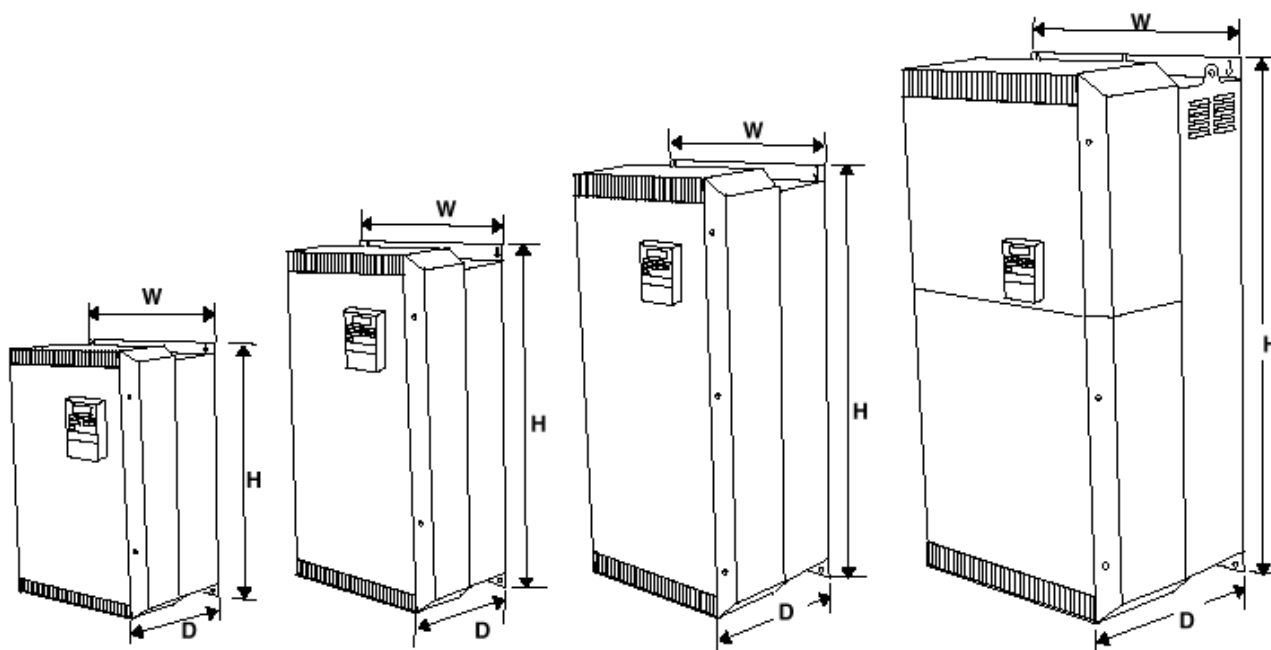


图9: MDV Vector-外形尺寸 4, 5, 6 和 7

3. 安装 - MIDIMASTER Vector

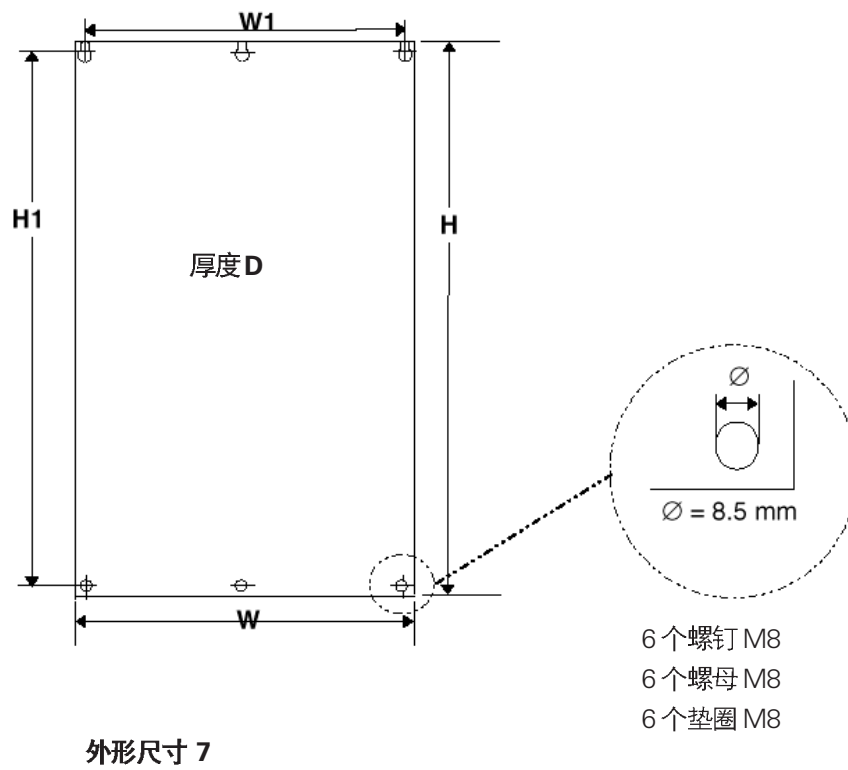
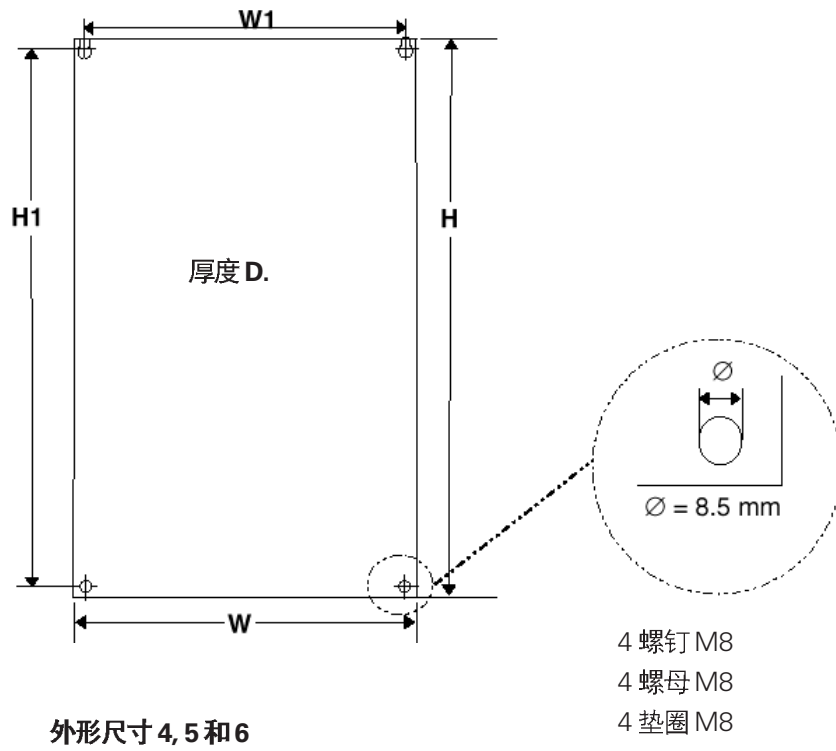


图 10: 机械安装图- MDV

型号	3 AC 208 - 240V	3AC 380 - 500V	3AC 525 - 575V	外形尺寸																																																		
	外型尺寸																																																					
MDV220/4	-	-	4	<p>IP21/NEMA1</p> <table> <thead> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>W1</th> <th>H1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>= 275</td> <td>x 450</td> <td>x 210</td> <td>235 430</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>= 275</td> <td>x 550</td> <td>x 210</td> <td>235 530</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>= 275</td> <td>x 650</td> <td>x 285</td> <td>235 630</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>= 420</td> <td>x 850</td> <td>x 310</td> <td>374 830</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 尺寸 D 包括前面板, 如需加一个增强型操作面板 (OPM2), 需另加上 30mm 的厚度.</p> <p>IP56/NEMA 4/12</p> <table> <thead> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>W1</th> <th>H1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>= 360</td> <td>x 675</td> <td>x 376</td> <td>313 649</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>= 360</td> <td>x 775</td> <td>x 445</td> <td>313 749</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>= 360</td> <td>x 875</td> <td>x 505</td> <td>313 849</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>= 500</td> <td>x 1150</td> <td>x 595</td> <td>451 1122</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 尺寸 D 包括前门操作面板.</p>	W	H	D	W1	H1	4	= 275	x 450	x 210	235 430	5	= 275	x 550	x 210	235 530	6	= 275	x 650	x 285	235 630	7	= 420	x 850	x 310	374 830	W	H	D	W1	H1	4	= 360	x 675	x 376	313 649	5	= 360	x 775	x 445	313 749	6	= 360	x 875	x 505	313 849	7	= 500	x 1150	x 595	451 1122
W	H	D	W1		H1																																																	
4	= 275	x 450	x 210		235 430																																																	
5	= 275	x 550	x 210		235 530																																																	
6	= 275	x 650	x 285		235 630																																																	
7	= 420	x 850	x 310		374 830																																																	
W	H	D	W1		H1																																																	
4	= 360	x 675	x 376		313 649																																																	
5	= 360	x 775	x 445		313 749																																																	
6	= 360	x 875	x 505		313 849																																																	
7	= 500	x 1150	x 595		451 1122																																																	
MDV400/4	-	-	4																																																			
MDV550/2	4	-	-																																																			
MDV550/4	-	-	4																																																			
MDV750/2	4	-	-																																																			
MDV750/3	-	4	-																																																			
MDV750/4	-	-	4																																																			
MDV1100/2	5	-	-																																																			
MDV1100/3	-	4	-																																																			
MDV1100/4	-	-	4																																																			
MDV1500/2	6	-	-																																																			
MDV1500/3	-	5	-																																																			
MDV1500/4	-	-	5																																																			
MDV1850/2	6	-	-																																																			
MDV1850/3	-	5	-																																																			
MDV1850/4	-	-	5																																																			
MDV2200/2	6	-	-																																																			
MDV2200/3	-	6	-																																																			
MDV2200/4	-	-	6																																																			
MDV3000/2	7	-	-																																																			
MDV3000/3	-	6	-																																																			
MDV3000/4	-	-	6																																																			
MDV3700/2	7	-	-																																																			
MDV3700/3	-	6	-																																																			
MDV3700/4	-	-	6																																																			
MDV4500/2	7	-	-																																																			
MDV4500/3	-	7	-																																																			
MDV5500/3	-	7	-																																																			
MDV7500/3	-	7	-																																																			

图 10 机械安装图MDV

3. 安装 - MIDIMASTER Vector

3.2. 电气安装

在进行安装前阅读 9.3 节中的接线指导。

MIDIMASTER Vector 的电气连接端子如图 11 所示。

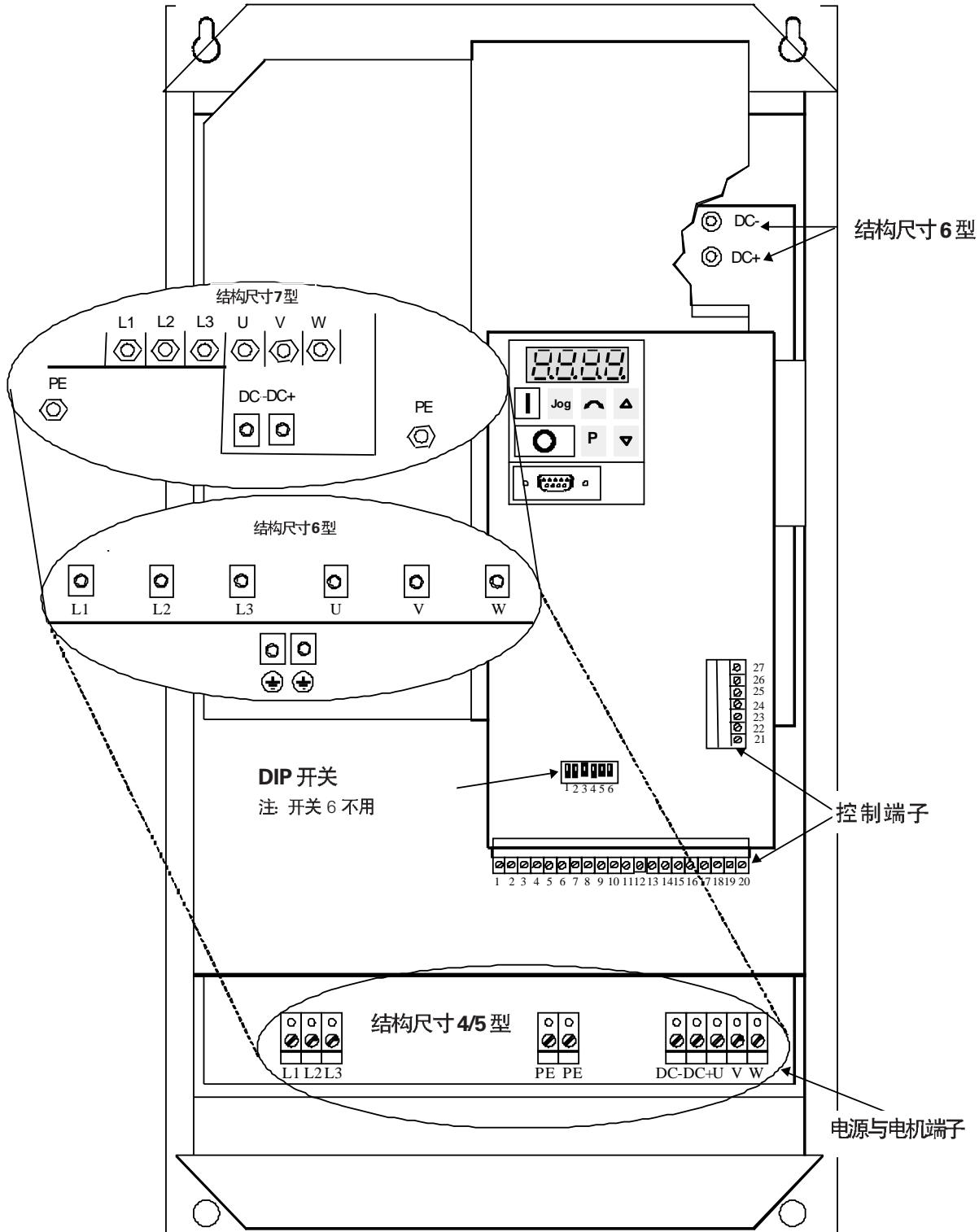


图11: MDV 的连接器

要连接电源和控制端子前需做如下操作:

- 结构尺寸 4, 5 型机: 从前盖板上取下 M4 螺钉, 并取下前盖板。
- 结构尺寸 6 型机: 从前盖板上取下 6 个 M4 螺钉, 并从变频器上取下前盖板。
- 结构尺寸 7 型机: 从下部的从前盖板上取下 4 个 M4 螺钉, 并从变频器上取下下部前盖板。



警告

确保给电机配置正确的电源电压。

确保安装或改变连线时, 断开输入电源。

当连接同步电机或几台电机并联使用时, 变频器必须按电压/频率控制特性 (P077 = 0 或 2) 运行, 并且禁止使用滑差补偿功能 (P071 = 0)。



注意

控制线, 电源线和电机线**必须**分开走线。不能在同一线槽或管道中走线。

禁止对联接到变频器的电缆进行高压绝缘测试。

控制线使用屏蔽电缆, 只能用 1 级 60/75°C 铜线。

通过变频器底部的密封圈将导线引入变频器, 确保电缆与变频器间绝缘良好, 并根据 3.2.1 和 3.2.2 节的说明将导线分别接到电源, 电机和控制端子上。确保导线连接正确及设备良好地接地。

4 和 5 型机: 将电源和电机端子螺钉拧紧到 1.1Nm。

6 型机: 将电源和电机端子六角螺钉拧紧到 3.0Nm。

7 型机: 将电源和电机端子的 M12 螺母拧紧到 30Nm。

当所有连接完成后, 装好前盖板。

3.2.1 电源及电机的连接。

1. 确保输入电源电压正确, 并且所需的电流满足要求, (参见 8 节), 确保根据额定电流选用适当的电流断路器, 连接在输入电源和变频器之间 (参见 8 节)。
2. 输入电源要连接到 L1, L2, L3 (3 相), 并将接地端子接地 (PE), (如图 11 所示), 使用 4 芯电缆及相应的接线头, 每种导线的截面规格参见第 8 节。
3. 可用 4 芯电缆及相应的接线头将电机连接到电机端子 U, V, W 和接地端子 (PE) (如图 11 所示)。

注: 与电机连接的电缆长度不要超过 50m。如果采用屏蔽导线并且接地良好, 最大长度应为 25m, 若配接输出电抗器 (参见目录 DA64) 电缆长度可达到 200m。
4. 如果需要, 可将制动单元接到 DC- 和 DC+ 端子上。
5. 扭紧所有的电源和电机端子。

MIDIMASTER Vector 变频器可连接异步电机和同步电机, 可单台或并联连接。

注: 如果变频器连接同步电机, 电机电流可达到额定值的 2.5 至 3 倍, 所以变频器要降低容量使用。

3. 安装 - MIDIMASTER Vector

3.2.2 控制线连接

MIDIMASTER Vector 的控制线连接是通过两个端子排完成的,其位置如图 11 所示。每个端子排由两部分构成。含有螺钉端子部分在接线之前可以从端子座上拔下,当接完线以后(如图 12, 14 所示),端子排必须被牢固地插入座中。

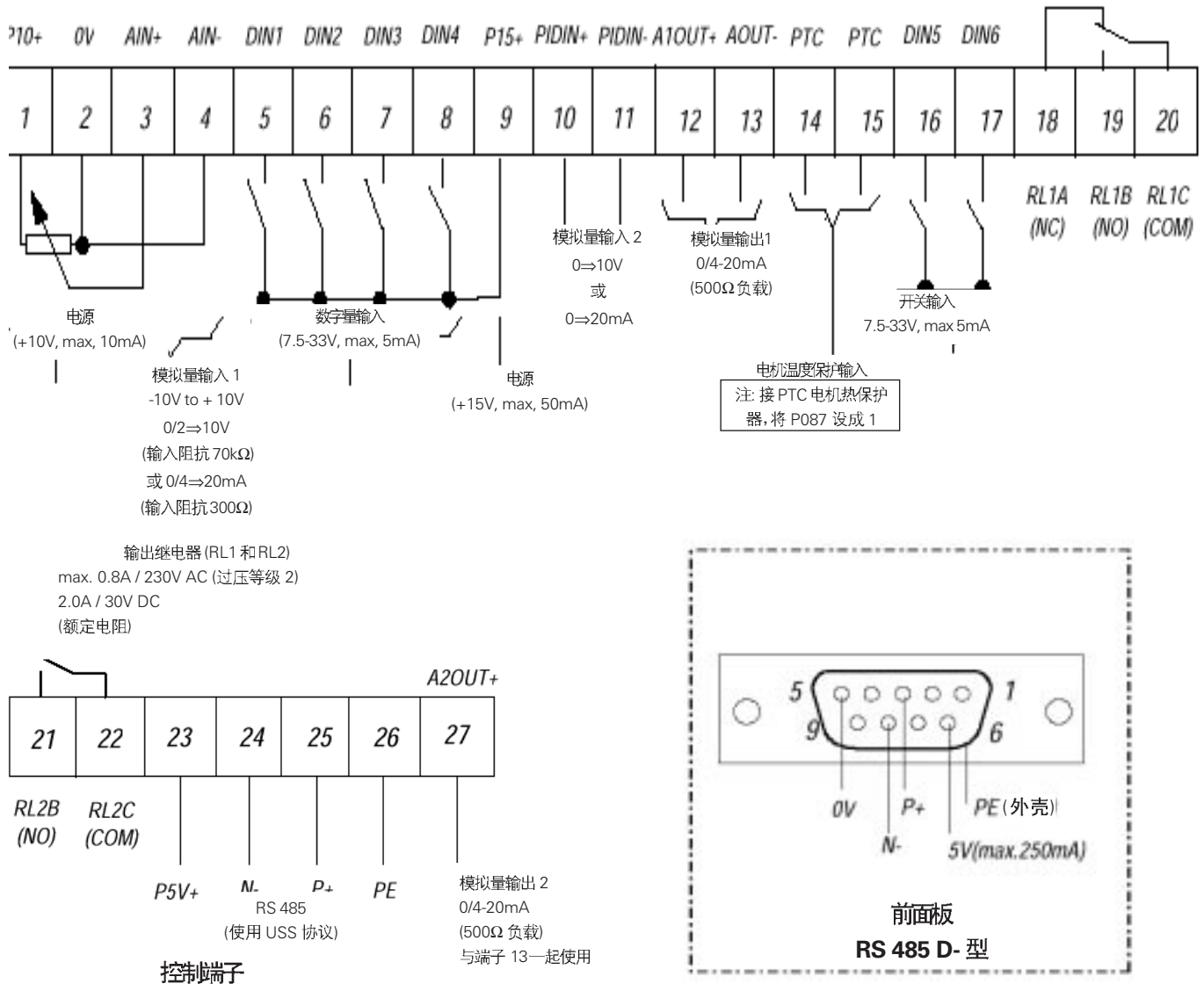


图 12: 控制线连接 - MDV

注: 如果准备用前面板上的外部 RS485 接口(例如连接一个增强型操作面板(OPM2)),就不要用内部的 RS485 接口(端子 24 和 25)。

DIP 开关可选择模拟量输入为电压(V)或电流(I),也可选择 PID 反馈信号为电压或电流(参见图 16:DIP 选择开关)。这些开关只有在完成下列步骤后才可被操作:

- 对于 4, 5 和 6 型机,要取下前盖板(参见图 11)。
- 对于 7 型机:要打开下部前盖板(参见图 11)。

3.2.3 电机过载保护

当低于额定速度运行时,安装在电机轴上的风扇冷却效果会降低,以致许多电机为适应低额连续运行需降额使用,为保护电机,防止电机在这些条件下过热,必须在电机上安装 PTC 温度传感器,并且按图 7 所示连接到变频器控制端子上。

注: 使电机过载跳闸保护, 设定参数 P087 = 1

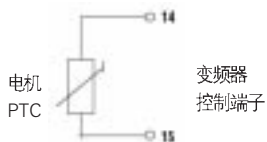


图13: 电机过载 PTC 连接

3. 安装 - MIDIMASTER Vector

3.2.4 框图

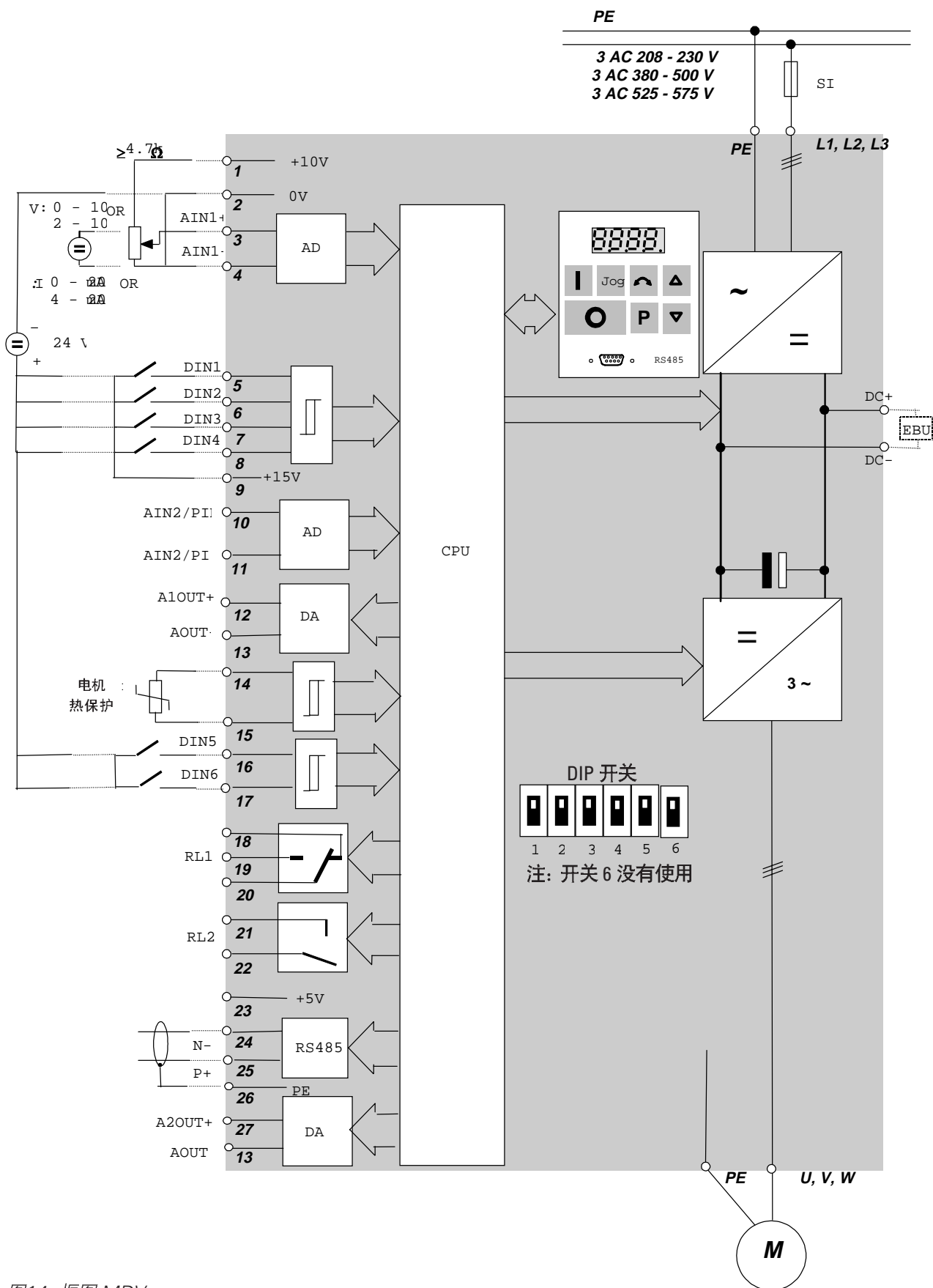


图14: 框图-MDV

4. 控制和基本操作

4.1. 控制

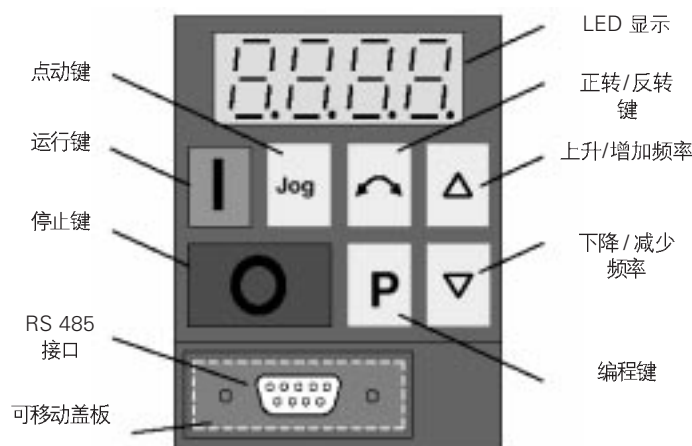


注意

频率的数字量设定值的出厂设定为 5.00Hz。检查电机在接受运行命令后是否运转时，就不必通过 Δ 键或参数 P005 来输入一个频率设定值。

所有参数必须由合格的人员输入，要特别注意各种安全警告。

所需的参数设定可通过变频器前面板的三个编程键输入。(P, Δ 和 ∇)。参数号和数值通过四位 LED 显示。










	在变频器停止时按下此键可使变频器起动并运行到预设点动频率。一旦释放此键，变频器即停止。当变频器运行时，按此键无效。当 P123 = 0 时此键封锁。
	按下此键可启动变频器。当 P121 = 0 时此键封锁。
	按下此键停止变频器运行。按一次为 OFF1 (见5.4节)，按二次(或按住)为 OFF2 (见5.4节)。OFF2 使电机的电压立即被切断，电机自由停车。
LED Display	用于显示频率(缺省)，参数号或参数值(当按下 P 键时)或故障码。
	按下此键可改变电机的旋转方向。反转时显示一个“-”号(当显示值 < 100 时)，或显示一个闪烁的小数点，(当显示值 > 100 时)。当 P122 = 0 时，此键被封锁。
	按此键可增加频率。在设置参数时，可增加参数号和数值。当 P124 = 0 时，此键无效。
	按此键可降低频率。在设置参数时，可减小参数号和数值。当 P124 = 0 时，此键无效。
	用于访问参数。当采用数字量输入，P015-P055 和 P356 = 14 时此键无效。

图 15: 前面板

4. 控制和基本操作

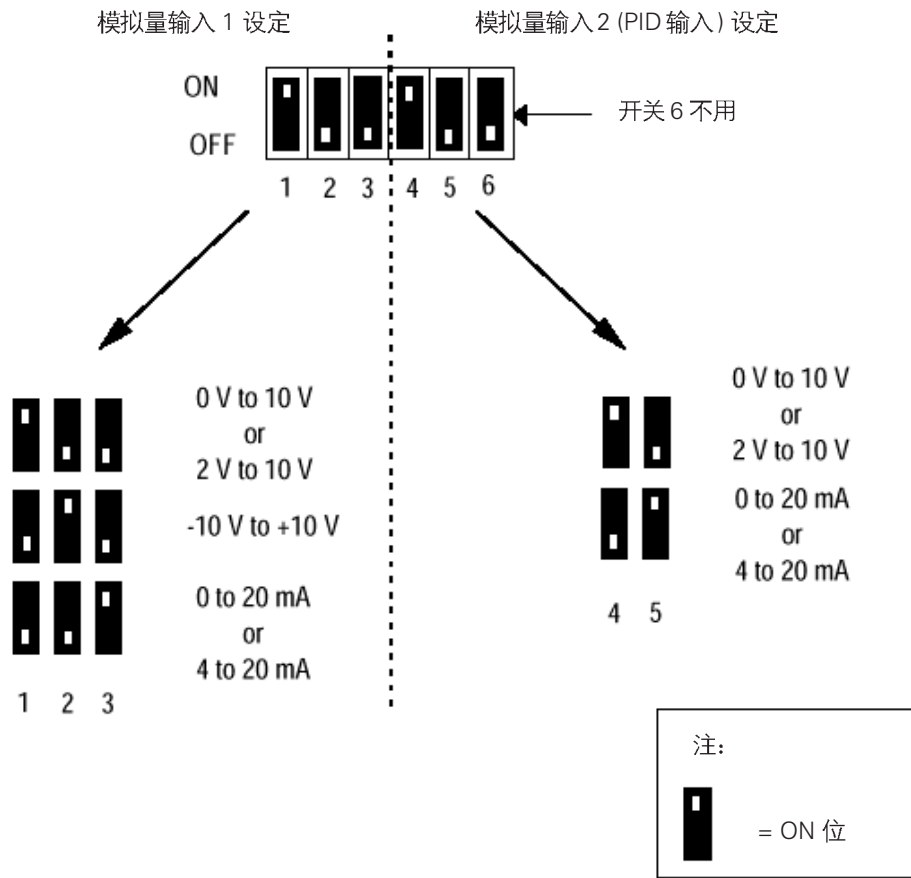


图 16: DIP 选择开关

4.2 基本操作

有关各个参数的详细说明请参见第6节。

4.2.1 概述

- (1) 本变频器设有主电源开关，主电源一接上变频器即通电。变频器处于输出禁止的等待运行状态，直到按下 RUN 键或通过端子5 (右转工厂设定)，端子6 (左转工厂设定) 给出运转信号。—参见参数 P051-P055 和 P356。
- (2) 如果显示值选择为输出频率 (P001 = 0)，当变频器停止时，相应的设定值大约每 1.5 秒闪显一次。
- (3) 变频器的出厂设定是根据西门子标准电机的标准应用设置的。当使用其它品牌的电机时，需将电机铭牌上的额定参数输入到 P080 至 P085 中 (参见图 17)。注：只有当 P009 被设定为 002 或 003 时，才能访问这些参数。

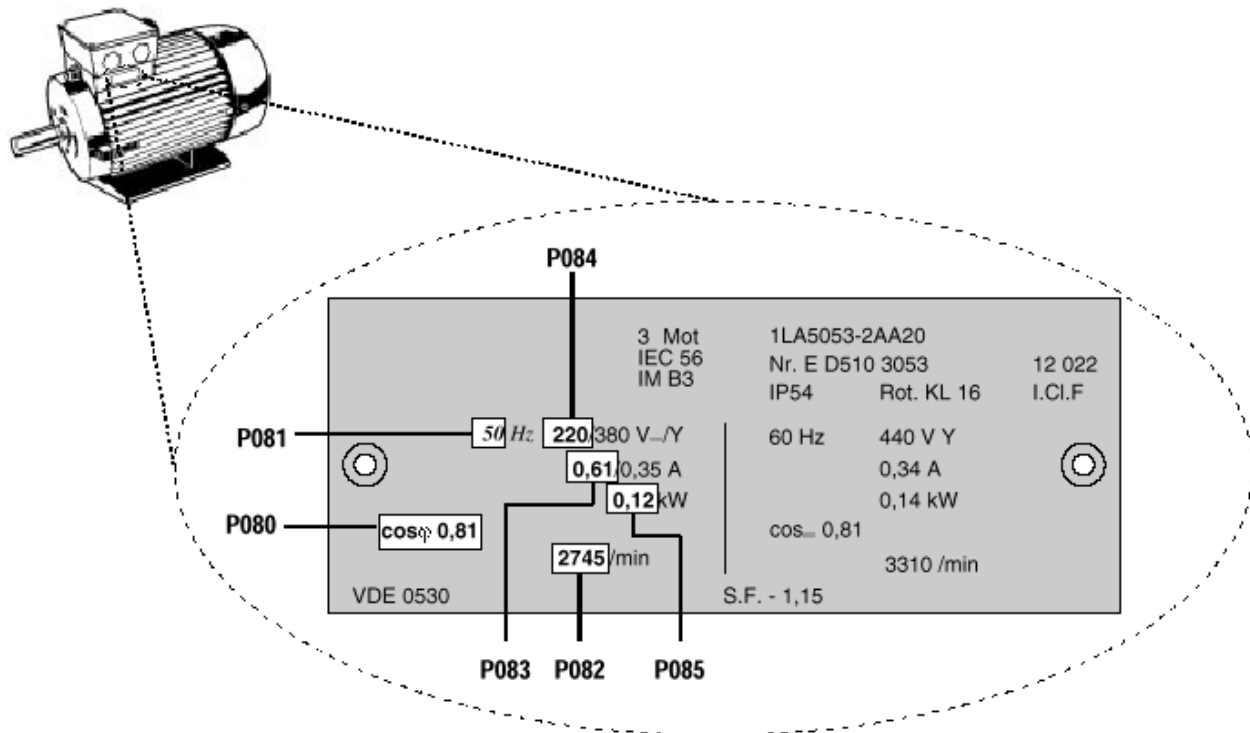


图 17: 电机额定铭牌示例

注: 确保变频器与电机正确匹配, 在上面的例子中电机是按 220V 使用的。

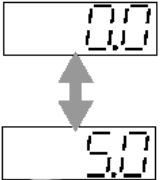

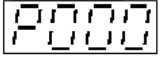



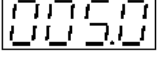

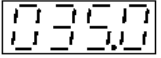







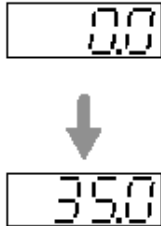


4.2.2 初始检测

1. 检查所有的电缆连接是否正确 (阅 2 或 3 节), 所有有关的安全预防措施都要遵守。
2. 将变频器与主电源接通。
3. 确保安全地启动电机。按动变频器的 RUN (运行) 键。显示值将变到 **5.0Hz** 并且电机轴将开始转动。变频器将用 1 秒钟时间升到 5Hz。
4. 检查电机旋转方向, 如需要改变按正/反转键。
5. 按动停止键。显示值将变到 **0.0** 并且电机将减速到停止, 完全停止需要 1 秒钟。

4. 控制和基本操作

4.2.3 基本操作-10步指导

在使用变频器时,设定的基本方法如下表所示。这种方法用来设定一个数字量频率值并只需从出厂设定中改变最少量的参数。假设变频器连接的是一台标准的西门子四极电机。(如果用其它类型的电机请参阅4.2.1节)。

操作	按键	显示值
1. 接通变频器的主电源 频率实际值 (0.0Hz) 与频率设定值 (出厂设定为 5.0Hz) 交替显示。		
2. 按编程键		
3. 按 Δ 键直到显示 P005。		
4. 按 P 键显示当前频率设定值。(5Hz 为出厂设定值)。		
5. 按 Δ 键设定所需要的频率值 (例如 35Hz)。		
6. 按 P 键将设定值写入。		
7. 按 ∇ 键返回到 P000。		
8. 按 P 键退出编程状态。 显示将在当前频率值和频率设定值之间变换。		
9. 按 RUN 键启动变频器。 电机轴将开始转动,显示屏将显示出变频器逐步上升到 35Hz。 注: 加速时间为 7 秒 (通过 P002 输入的出厂设定加速时间为 10 秒到达 50Hz (出厂设定的最高电机频率, P013))。 如果需要,可直接用 Δ ∇ 键调节电机转速 (即频率)。 (将 P011 设定为 001, 可使新的频率设定值在变频器不运转时也能保留在存储器中。)		
10. 按停止键可使变频器停止运行。(见 5.4 节)电机将减速并逐渐停止。 注: 完全停止将用 7 秒钟时间 (由 P003 输入的出厂设定从 50Hz (P013 的出厂设定值)到 0 的减速时间为 10 秒钟)。		

5. 运行方式

5.1 开关量控制

采用开关量控制的基本起动运行步骤如下:

- (1) 将一个简单的启/停开关将端子 9 和 5 连接起来。这样变频器为顺时针旋转运行状态 (出厂设定值)。
- (2) 固定好所有的盖板并接通变频器主电源。将参数 P009 设为 002 或 003, 使所有的参数可以被调整。
- (3) 将参数 P006 设定为 000, 定义为开关量控制。
- (4) 将参数 P007 设为 000, 定义为开关量输入 (即此时为 DIN1 (端子 5)), 并使前面板控制无效。
- (5) 将 P005 设置为所需要的频率。
- (6) 将电机额定铭牌上的数据对应地输入到 P080 至 P085。(参见图17)
注: 变频器可以运行在免测速机矢量控制或 v/f 控制方式。(见 5.3 节)
- (7) 将启/停开关接通, 变频器将驱动电机按 P005 中所设的频率运行。

5.2 模拟量控制

采用模拟量电压控制的基本起动运行步骤如下:

- (1) 用一个简单的启/停开关将端子 9 和 5 连接起来, 这样变频器设定为顺时针旋转运行。(出厂设定状态)。
- (2) 按图 6 和图 8 (MMV) (或图 12 和图 14 (MDV)) 所示将一个 4.7k Ω 的电位器连接到控制端子, 或将端子 2 (OV) 和端子 4 连接上, 并将一个 0-10V 信号连在端子 2(OV) 与端子 3(AIN+) 之间。
- (3) 将设置模拟量输入 1 的 DIP 选择开关 1, 2 和 3 设为电压 (V) 输入 (见 4.1.2 节图 16)。
- (4) 固定好所有盖板并接通变频器的主电源。将参数 P009 设为 002 或 003, 使所有的参数可以被调整。
- (5) 将参数 P006 设定为 001, 即为模拟量控制。
- (6) 设置参数 P007 为 000, 即为数字量输入 (即此时为 DIN1 (端子 5)), 并使前面板控制无效。
- (7) 通过参数 P021 和 P022 设置最小和最大输出频率。
- (8) 将电机额定铭牌上的数据对应地输入到 P080 到 P085 (参见图 17)。
注: 变频器可以运行在免测速机矢量控制或 v/f 控制方式 (见 5.3 节)
- (9) 将启/停开关接通。转动电位器 (或调节模拟量输入电压) 直到变频器上显示出所需要的频率。

5.3 运行方式

5.3.1 免测速机矢量控制方式

若在调试时将变频器设定为矢量控制方式, MICROMASTER Vector 和 MIDIMASTER Vector 变频器会自动测定所接电机的特性。

特性测定是在变频器第一次接到运行指令时进行的, 并且变频器事先被设定为矢量方式 (P077 = 3) 或定子电阻测量 (P088 = 1)。如果运行指令是由开关量输入给定的, 此信号高电平状态需至少维持 5s, 以使变频器有足够的时间完成测定。

5. 运行方式

变频器会显示测定中 (CAL) 几秒钟 (电机轴不会转), 然后变频器将转到正常运行状态, 自动加速到 P005 中所设定的频率值。若从矢量方式切出 (P077=0,1 或 2), 然后又切回到矢量方式 (P077=3) 或通过设定定子电阻测定 (P088=1), 变频器将强制执行特性再测定。

可通过调节 P386 来优化矢量控制的动态性能。总的来说, P386 的最优设定应同负载惯量成比例。也即相对于小惯量负载, P386 可设的低一些, 对大惯量负载可将 P386 设的高一些, 将 P386 设的过低或过高会引起系统的不稳定。

注: 点动指令不会使变频器自动进行定子电阻测定。

以下几点很重要:

- 在将电机按矢量方式运行之前, 请将电机铭牌数据准确地设定到相应的参数 (P080 至 P085)
- 请确保在测试时电机处于冷却状态。虽显然测试时, 变频器的内部控制系统可允许电机温度上升一定时间, 但电机初始的冷却状态至关重要。
- 任何时候如果电机从非矢量方式切换到矢量方式, 都要确保电机在矢量方式运行前处于冷却状态, 因为这种转换会强制执行电机测定。
- “捕捉再起”功能是通过矢量算法实现的。因此, 即使在非矢量控制方式时 (即 P077=0,1 或 2), 用到此功能, 也必须准确地将电机铭牌数据设定给相应的参数 P080-P085, 并在冷却状态下对电机执行定子电阻测定 (P088=1)
- 在矢量控制方式时, 须设定 P386 (惯量增益参数) 使系统动态性能得以优化。

5.3.2 V/f 或 FCC 磁通电流控制方式 (P077 = 0.1 或 2)

在很多情况下, 当使用工厂缺省参数设定时, 在 P089 中设定的定子电阻值只适合于在 P085 中设定的功率值。如果变频器和电机的功率不符, 就需要设定 P088=1 执行自动定子电阻测定。连续提升 (P078) 和启动提升 (P079) 参数值取决于定子电阻的大小——若设定值过大会引起过流跳闸或电机过热。

5.4 使电机停止

可以用几种方法使电机停止:

- 从端子上撤掉 ON 命令或按前面板上的 OFF 键使电机按所设定的减速时间减速至 0 (见 P003)
- OFF2-使电机滑行停止。(参见参数 P051 至 P055 或 P354 设 4)
- OFF3-使电机快速制动(参见参数 P051 至 P055 或 P355 设 5)
- 直流注入制动可设定至 200%, 因此一旦取消运行命令后会产生更有效制动使电机快速停止 (参见 P073)。
- MMV 可采用电阻能耗制动(见参数 P075)。

5.5 如果电机不转

如果显示错误码, 参见第 7 节

如果给出运行命令后电机不转, 检查运行命令是否有效, 检查频率设定值是否输入进 P005, 并且检查输入到参数 P080 至 P085 的电机数据是否正确。

如果变频器被设定为通过前面板操作控制 (P007=001), 并且当按运行键时电机不转, 检查是否 P121=001 (运行键有效)。

如果因不慎改变参数后电机不转, 可通过设定参数 P944 为 1 并按 P 键, 将变频器复位到出厂设定值。

5.6 本机和远程控制

变频器可通过本机(出厂设定值)进行控制,也可以通过端子上(端子 24 和 25)或前面板上的 RS485 D 型接口以 USS 通讯方式进行远程控制。(参见第 6 节的参数 P910 提供的远程控制选项)。

当变频器采用本机控制时,变频器只能通过前面板或控制端子进行控制,通过 RS485 口接收到的控制命令,设定值或参数改变等都无效。

对于远程控制,串行接口是两线连接的双工数据传输。对于远程控制的选择,取决于第 6 节中 P910 的设置。

注: 只允许连接一个 RS485 接口。你可以使用前面板上的 D 型接口(例如连接一个增强型操作面板(OPM2))或端子 24 和 25,但不能两者都用。

通过远程控制的变频器不接受端子上的控制命令。**例外:** 通过设置参数 P051 至 P055 和 P356(参见第 6 节),OFF2 或 OFF3 还有效。

几台变频器可以同时连接到一个外部控制单元。变频器可被单独寻址。

注: 如果变频器通过串口控制,但接收运行命令后不运行,可尝试对换端子 24 和 25 的连线。

有关进一步的信息,请参阅下列资料:

E20125-B0001-S302-A1	USS 协议在 SIMOVVERT 6SE21 和 MICROMASTER 中的应用(德语)
E2015-B0001-S302-A1-7600	USS 协议在 SIMOVVERT 6SE21 和 MICROMASTER 中的应用(英语)

5.7 控制

5.7.1 电机的控制

MMV 和 MDV 变频器有四种不同的运行方式来控制变频器输出电压和电机转速间的关系。电机运行的控制方式可通过 P077 选择:

- 电压/频率线性关系,用于同步电机或几台电机并联使用。(如果一台变频器驱动两台或多台电机,每台电机应安装热过载继电器)
- 磁通电流控制(FCC),用于保持电机处于全磁通状态。

注: 这种方式可以降低功耗。

- 电压/频率平方关系,用于泵类和风机。
- 免测速机矢量控制。变频器可计算出用于维持所需要电机转速的输出电压的变化量。

注: 这种方式提供了最好的磁通控制和较高的转矩。

5.7.2 PID 过程控制

除了开环的电机控制,变频器还可以对电机的各种应用过程进行 PID 闭环控制,这需要一个能提供正确反馈信号的传感器(参见图 18)。当闭环过程控制有效时(P201 = 001),所有设定值的计量范围采用 0 到 100%,例如一个设定值 50 = 50%。

5. 运行方式

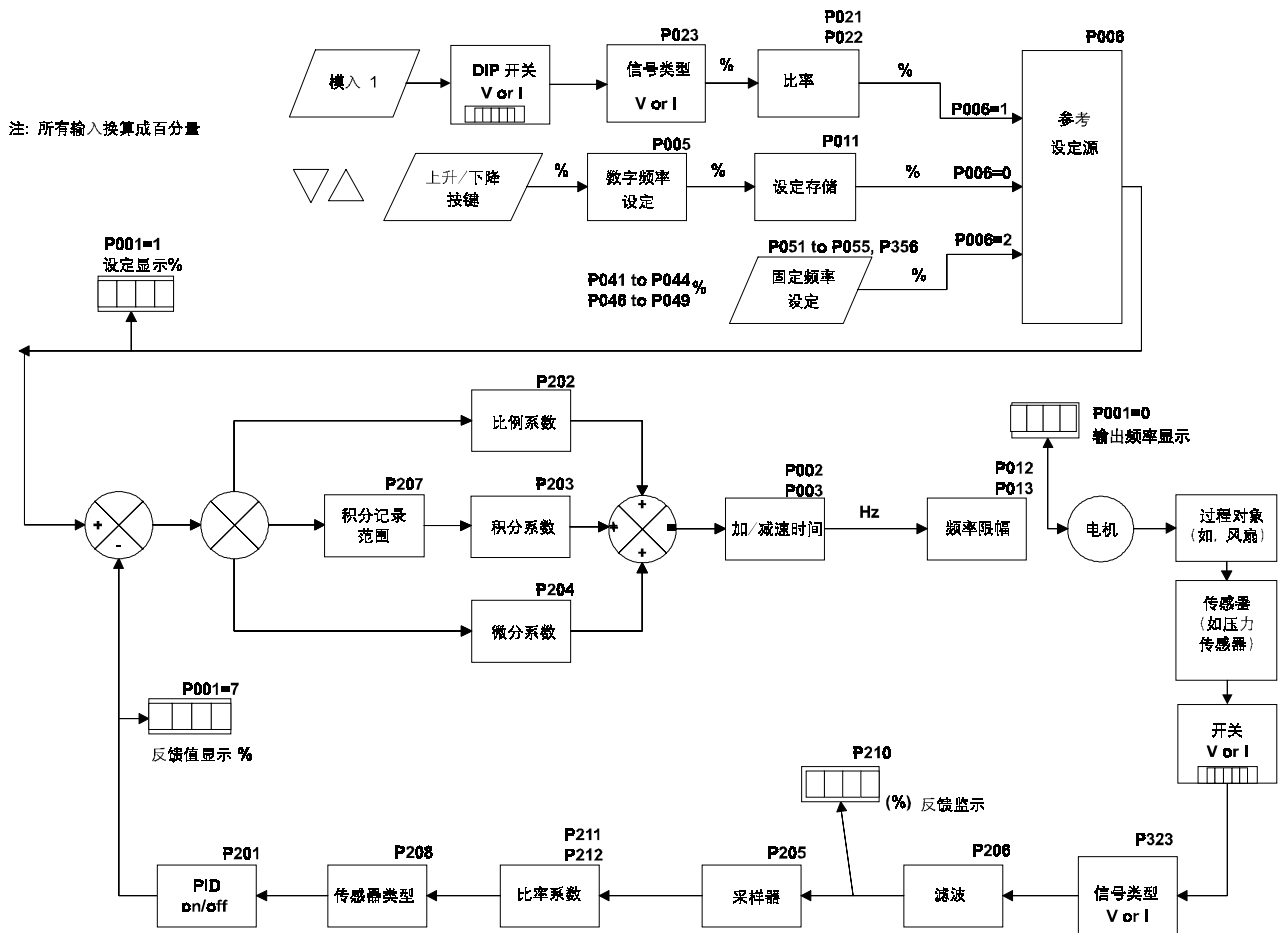


图 18: 闭环过程控制

5.7.3 硬件设置

确保 DIP 选择开关 4 和 5 设置正确 (参见图 16), 并且与参数 P323 所设置的单极性电压或电流反馈信号输入一致。在控制端子 10 和 11 上 (模式 2), 连接外部反馈传感器。该模拟量输入接受 0/2-10V 或 0/4-20mA 信号 (由 DIP 选择开关 4 和 5 和参数 P323 确定), 具有 10 位的分辨率并允许差动 (悬浮) 输入。确保参数值 P006 和 P024 设定为 000。反馈传感器的 15VDC 电源可由控制端子排上的端子 9 提供。

5.7.4 参数设定

只有首先将 P201 设定为 001, 才可使用闭环过程控制。大多数与闭环过程控制有关的参数在图 18 中已经给出, 其它有关的参数列出如下:

P010 (仅当 P001 = 1, 4, 5, 7 或 9 时有效)

P061 (设定值 = 012 或 013)

P220

第 6 节中提供了所有闭环过程控制参数的说明。有关 PID 操作的详细资料, 请参阅目录 DA64。

6. 系统参数

可以通过前面板上的薄膜型按键改变和设定参数(参见第4节中图15),以调节出所需要的变频器特性,例如加减速时间,最大和最小频率等。被选定的参数号和设定的参数值通过四位LED显示屏显示出来。

注:如果间断性地按▽或△键,数值将一步一步地改变,如果长时间地按住这些键,数值将快速地改变。

参数能否存取,取决于P009的设定。确认在你使用中所需的关键参数已经被设置。

注:

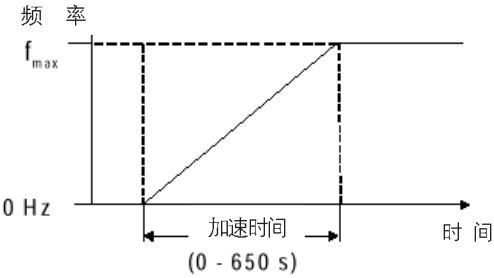
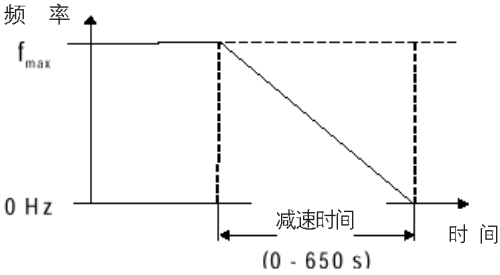
在下列参数表中

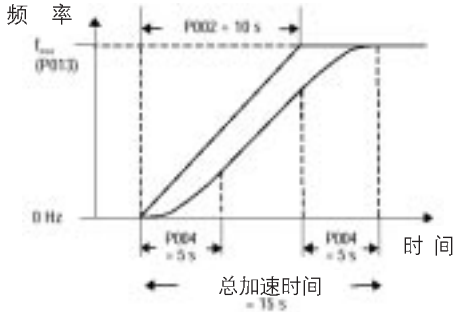
- 表示参数在运行时可以修改
- ‘表示变频器额定出厂设定值

当改变频率参数时,如果增加分辨率到0.01,那就要先按P键,到参数显示,然后再按下P键直到显示变为‘-.no’(n=小数点后面第一位,如参数值‘055.8’,那么n=8)。按△或▽键改变参数值(范围在00到99之间),然后按下P键两次回到参数显示。

如果参数被不慎修改,可通过将参数**P944**设定为**1**,并按**P**键,可以将所有参数都复位到出厂设定值。

6. 系统参数

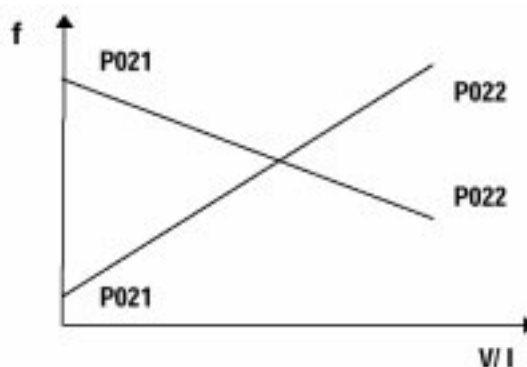
参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P000	运行显示	-	显示P001中选择的输出量。 在发生故障时,显示相关的故障码(Fnnn)(参见第7节)。报警时,(见P931)显示闪烁。如果选择显示输出频率,(P001 = 0),并且变频器处于待机状态则交替显示设定频率和实际频率0Hz
P001 •	显示选择	0-9	显示选择: 0 = 输出频率 (Hz) 1 = 频率设定值 (即设定的变频器的运行速度) (Hz) 2 = 电机电流 (A) 3 = 直流环节电压 (V) 4 = 电机转矩 (%额定) 5 = 电机转速 (rpm) 6 = USS 串行总线状态 (参见 9.2 节) 7 = PID 反馈信号 (%) 8 = 输出电压 (V) 9 = 转子/轴瞬时频率 (Hz)。注: 仅适用于免测速机矢量控制方式 注: 1. 显示量可通过 P010 标定。 2. 当变频器运行在免测速机矢量控制方式 (P077 = 3) 时, 显示量为以 Hz 为单位的转子/轴速度。变频器运行在 v/f 或 FCC 方式 (P077 = 0, 1 或 2) 时显示量为变频器输出频率的 Hz。 警告: 在免测速机控制方式 (P077 = 3) 时, 当一台 4 极电机运转到 1500RPM 时显示为 50Hz, 此转速高于电机铭牌上的额定转速。
P002 •	加速时间 (秒)	0-650.0 [10.0]	此时间为电机从静止加速到P013中所设最大频率的时间, 如果加速时间设置太短会导致故障 (故障码F002-过电流)。
	MMV MDV 550/2, 750/2, 750/3, 1100/3, 220/4, 400/4, 550/4, 750/4, 1100/4, MDV 1100/2, 1500/2, 1850/2, 2200/2, 1500/3, 1850/3, 2200/3, 3300/3, 3700/3, 1500/4, 1850/4, 2200/4, 3000/4, 3700/4, MDV 3000/2, 3700/2, 4500/2, 4500/3, 5500/3, 7500/3		
P003 •	减速时间 (秒)	0-650.0 [10.0]	此时间为电机从最大频率减速到静止所需时间, 减速时间设置太短会导致故障 (故障码F001-直流环节过压) 当 P073 被选择时, 这也是直流注入制动投入的时间
	MMV MDV 550/2, 750/2, 750/3, 1100/3, 220/4, 400/4, 550/4, 750/4, 1100/4, MDV 1100/2, 1500/2, 1850/2, 2200/2, 1500/3, 1850/3, 2200/3, 3300/3, 3700/3, 1500/4, 1850/4, 2200/4, 3000/4, 3700/4, MDV 3000/2, 3700/2, 4500/2, 4500/3, 5500/3, 7500/3		

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P004 •	平滑 (秒)	0-40.0 [0.0]	<p>用于平滑电机的加减速过程。(应用于需要避免冲击的地方,如传送带系统,纺织机械等)。</p> <p>只有当加减速时间超过 0.3 秒时,平滑功能才有效。</p> 
P005 •	数字量频率设定(Hz)	0-650.00 [5.00]	<p>设定变频器在数字方式下的运行频率。仅当 P006 = 0 或 3 时有效</p>
P006	频率设定方式选择	0-3 [0]	<p>设定变频器的频率给定控制方式。</p> <p>0 = 数字式电动电位计。变频器按 P005 中设定的频率运行。并且可以通过 Δ 和 ∇ 键(电动电位器)控制。或者当 P007 为零时,通过设定任意两个开关量输入(P051-P055 或 P356)的值为 11 或 12,来控制频率的增减。</p> <p>1 = 模拟式输入。通过模拟量输入信号控制。</p> <p>2 = 固定频率。只有当至少一个开关量输入(P051-P055 和 P356) = 6 或 17 时,固定频率才有效。</p> <p>3 = 附加数字给定。所需频率 = 数字频率(P005)+所选的固定频率(P041-P044,P046-P049)</p> <p>注:(1) 如果 P006 = 1 并且变频器被设成串行远程控制方式,模拟量输入仍然有效。</p> <p>(2) 当 P011 = 1 时,通过开关量输入的电动电位器设定值将被存贮。</p>
P007	面板操作控制	0-1 [1]	<p>0 = 运行,点动和反转键被禁止。控制由开关量输入完成(参见参数P051-P055 和 P356)。当 P124 = 1,及没有开关被设置成同样功能时,还可用Δ和∇键控制频率。</p> <p>1 = 可以通过设定参数 P121-P124 来选择允许或禁止使用相应的前面板按键。</p> <p>采用开关量输入的运行、点动和增减频率功能被禁止。</p>
P009	• 参数保护设定	0-3 [0]	<p>确定哪些参数可被改变:</p> <p>0 = 只有 P001 至 P009 的参数可被读/写。</p> <p>1 = 参数 P001 至 P009 可被设定,所有其它参数只能读出。</p> <p>2 = 所有参数可被读/写,但当电源断开时,P009 自动复位到 0。</p> <p>3 = 所有参数可被读写。</p>

6. 系统参数

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P010 •	显示量标称	0-500.00 [1.00]	通过 P001 = 0, 1, 4, 5, 7 或 9 选定的显示量的比例系数。
P011 •	频率设定值存储	0-1 [0]	0 = 禁止使用 1 = 关断后有效。即使当变频器断电后, 通过 Δ/V 键改变的设定值仍可被存储。
P012 •	最小电机频率 (Hz)	0-650.00 [0.00]	设定最小电机频率 (必须小于 P013 的值)。
P013 •	最大电机频率 (Hz)	0-650.00 [50.00]	设定最大电机频率。 注意: 为保持在免测速机矢量控制模式 (P077 = 3) 下稳定运行, 电机的最大频率不应超过正常额定电机频率的 3 倍
P014 •	跳转频率 1 (Hz)	0-650.00 [0.00]	此参数设定的跳转频率可避免变频器谐振的影响。在此设定 +/- (P019 中的值) 范围内的频率将被抑制。抑制频率范围内不能运行—此范围将被跳过。P014 = 0 此功能禁止。
P015	断电后自动再启动	0-1 [0]	将此参数设定为 '1', 在主电源掉电或 '欠压' 后, 若起/停开关仍闭合, 且 P007 = 0 和 P910 = 0, 2 或 4, 电源恢复后变频器具有自动再启动功能。0 = 无效 1 = 自动再启动。
P016 •	捕捉再启动	0-4 [0]	允许变频器启动一台正在旋转的电机。在正常情况下, 变频器从 0Hz 启动电机。然而若电机还在旋转或被负载带动时, 在回到给定值之前会被制动—这将导致过流跳闸。通过采用捕捉再启动功能, 变频器能捕捉电机的转速并且驱动电机从这个速度一直达到给定值。(注: 如果电机已经停止或旋转很慢, 在启动前当变频器检测电机的旋转方向时会发生一些 '振动')。 0 = 正常再启动 1 = 电源重新上电, 故障或 OFF2 (如果 P018 = 1) 后捕捉再启动功能。 2 = 总具有捕捉再启动功能 (用在电机有可能被负载带动的场合)。 3 = 同 P016 = 1, 但变频器会按设定值要求的方向再启动电机。在初始的频率检测中避免了 '振动'。 4 = 同 P016 = 2, 但只按原设定值的方向再启动电机。在初始频率检测中避免了 '振动'。 注: 对于 MIDIMASTER Vectoc 变频器, 如果设定 P016 > 0, 那么 P018 应该设为 1。这样如果变频器初始时没能与电机同步, 也能确保正确的启动。 要点: 当 P016 > 1 时, 应该设定电机铭牌数据 (参数 P080-P085), 并且在冷态时对电机进行自动定子电阻测定 (P088 = 1)。

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P017 •	平滑类型	1-2 [1]	<p>1 = 连续平滑 (由 P004 定义)</p> <p>2 = 不连续平滑。对停止命令提供一个快速不平滑响应, 并且需要降低频率。</p> <p>注: P004 必须设定一个值 >0.0, 此参数才有效。</p>
P018 •	故障后自动再启动	0-1 [0]	<p>故障后自动再启动</p> <p>0 = 无效</p> <p>1 = 在一次故障后, 变频器将重新再启动 5 次, 如果在 5 次启动中故障仍未清除, 变频器将保持故障状态。此条件下显示闪烁。</p> <p>警告: 在等待再启动时, 显示闪烁, 这意味着正在启动期间, 启动会随时发生。故障码可以用 P930 找出。</p>
P019 •	跳转频率幅值 (Hz)	0.00-10.00 [2.00]	通过 P014, P027, P028 和 P029 设定的在 P019 设定值 +/- 范围内的频率将被跳过。
P021 •	最小模拟量频率 (Hz)	0-650.00 [0.00]	最小模拟量输入值 0V/0mA 或 2V/4mA 所对应的频率, 此频率值由 P023 和 DIP 选择开关 1, 2 和 3 (见图 16, 4.1.2 节) 定义。此项设定值可高于 P022 的设定值, 使模拟量输入和频率输出成反比关系。(参见 P022 中的示意图)。
P022 •	最大模拟量频率 (Hz)	0-650.00 [50.00]	最大模拟量输入值 10V 或 20mA 对应的频率。此频率值由 P023 和 DIP 选择开关 1, 2 和 3 设定。此频率可以低于 P021 的设定值, 使模拟量输入和频率输出成反比关系。



注: 输出频率由 P012/P013 限幅

6. 系统参数

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释																														
P023 •	模拟量输入 1 类型	0-3 [0]	<p>同 DIP 开关 1, 2 和 3 一起定义模拟量输入 1 的类型, (见图 16, 4.1.2 节)</p> <p>0 = 0V 到 10V/0 至 20mA 单极输入</p> <p>1 = 2V 到 10V/4 至 20mA 单极输入</p> <p>2 = 2V 到 10V/4 至 20mA 单极输入, 采用模拟量输入控制时, 带有起/停控制功能。</p> <p>3 = -10 到 +10V 双极输入。 -10V 与 P021 设定的速度对应, 左转 +10V 与 P022 设定的速度对应, 右转</p>																														
P024 •	模拟量设定值叠加	0-2 [0]	<p>如果变频器不是工作在模拟量方式 (P006 = 0 或 2), 将此参数设为:</p> <p>0 = 不叠加于 P006 中设置的频率设定值。</p> <p>1 = 将模拟量输入 1 叠加到 P006 中设定的基本频率值。</p> <p>2 = 由模拟量输入 1 在 0-100% 范围标称数字量 / 固定频率设定值 (P006)。</p>																														
P025 •	模拟量输出 1	0-105 [0]	<p>此参数提供了一个方法, 可根据下表设定模拟量输出 1:</p> <p>如果最小输出值 = 0mA, 采用数据 0-5。</p> <p>如果最小输出值 = 4mA, 采用数据 100-105。</p>																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">P025 =</th> <th rowspan="2">选择</th> <th colspan="2">模拟量输出范围</th> </tr> <tr> <th>0/4mA</th> <th>20mA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0/100</td> <td>输出频率</td> <td>0Hz</td> <td>输出频率 (P013)</td> </tr> <tr> <td>1/101</td> <td>频率给定值</td> <td>0Hz</td> <td>频率给定值 (P013)</td> </tr> <tr> <td>2/102</td> <td>电机电流</td> <td>0A</td> <td>最大过载电流 (P083 x P086/100)</td> </tr> <tr> <td>3/103</td> <td>DC-直流电压</td> <td>0V</td> <td>1023Vdc</td> </tr> <tr> <td>4/104</td> <td>电机转矩</td> <td>-250%</td> <td>+250% (100% = P085/P082x9.55Nm)</td> </tr> <tr> <td>5/105</td> <td>电机转速</td> <td>0</td> <td>电机额定转速 RPM (P082)</td> </tr> </tbody> </table>				P025 =	选择	模拟量输出范围		0/4mA	20mA	0/100	输出频率	0Hz	输出频率 (P013)	1/101	频率给定值	0Hz	频率给定值 (P013)	2/102	电机电流	0A	最大过载电流 (P083 x P086/100)	3/103	DC-直流电压	0V	1023Vdc	4/104	电机转矩	-250%	+250% (100% = P085/P082x9.55Nm)	5/105	电机转速	0	电机额定转速 RPM (P082)
P025 =	选择	模拟量输出范围																															
		0/4mA	20mA																														
0/100	输出频率	0Hz	输出频率 (P013)																														
1/101	频率给定值	0Hz	频率给定值 (P013)																														
2/102	电机电流	0A	最大过载电流 (P083 x P086/100)																														
3/103	DC-直流电压	0V	1023Vdc																														
4/104	电机转矩	-250%	+250% (100% = P085/P082x9.55Nm)																														
5/105	电机转速	0	电机额定转速 RPM (P082)																														
P026 •	模拟量输出 2 (仅用于 MDV)	0-105 [0]	<p>此参数提供了一个方法, 可根据 P025 中的表, 设定模拟量输出 2。</p>																														

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释																																													
P027 •	跳转频率 2 (Hz)	0-650.00 [0.00]	参见 P014																																													
P028 •	跳转频率 3 (Hz)	0-650.00 [0.00]	参见 P014																																													
P029 •	跳转频率 4 (Hz)	0-650.00 [0.00]	参见 P014																																													
P031 •	向右点动频率 (Hz)	0-650.00 [5.00]	点动用于电机微动。一般通过 JOG 点动键或非锁定的开关量控制 (P051 到 P055 和 P356)。如果允许向右点动 (DINn = 7), 开关接通, 变频器就按此频率运行。不同于其它的设定值, 比参数值可以低于最小频率。																																													
P032 •	向左点动频率 (Hz)	0-650.00 [5.00]	如果允许向左点动 (DINn = 8), 开关接通, 变频器就按此频率运行。不同于其它设定值, 此参数值可以低于最小频率。																																													
P033 •	点动加速时间 (秒)	0-650.0 [10.0]	点动功能时, 从 0Hz 加速到最高频率 (P013) 所需时间。此参数不是以 0Hz 加速到点动频率所需要时间。如果 DINn = 16(参见 P051-P055 和 P356), 此参数将取代 P002 设定的正常加速时间。																																													
P034 •	点动减速时间 (秒)	0-650.0 [10.0]	点动功能时, 从最大频率 (P013) 减速到 0Hz 所需时间。此参数不是从点动频率减速到 0Hz 所需时间。如果 DINn = 16 (参见 P051 -P055 和 P356), 此参数将取代 P003 设定的正常减速时间。																																													
P041 •	第一固定频率 (Hz)	0-650.00 [5.00]	当 P006 = 2 且 P055 = 6 或 18 时有效																																													
P042 •	第二固定频率 (Hz)	0-650.00 [10.00]	当 P006 = 2 且 P054 = 6 或 18 时有效																																													
P043 •	第三固定频率 (Hz)	0-650.00 [15.00]	当 P006 = 2 且 P053 = 6 或 18 时有效。																																													
P044 •	第四固定频率 (Hz)	0-650.00 [20.00]	当 P006 = 2 且 P052 = 6 或 18 时有效。																																													
P045	第一到第四固定频率设定值的反向	0-7 [0]	设定固定频率的旋转方向: <table border="1" data-bbox="801 1512 1332 1825"> <thead> <tr> <th></th> <th>FF1</th> <th>FF2</th> <th>FF3</th> <th>FF4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P045 = 0</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> </tr> <tr> <td>P045 = 1</td> <td>⇐</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> </tr> <tr> <td>P045 = 2</td> <td>⇒</td> <td>⇐</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> </tr> <tr> <td>P045 = 3</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> <td>⇐</td> <td>⇒</td> </tr> <tr> <td>P045 = 4</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> <td>⇐</td> </tr> <tr> <td>P045 = 5</td> <td>⇐</td> <td>⇐</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> </tr> <tr> <td>P045 = 6</td> <td>⇐</td> <td>⇐</td> <td>⇐</td> <td>⇒</td> </tr> <tr> <td>P045 = 7</td> <td>⇐</td> <td>⇐</td> <td>⇐</td> <td>⇐</td> </tr> </tbody> </table> <p>⇒固定频率设定值不取反。 ⇐固定频率设定值取反。</p>		FF1	FF2	FF3	FF4	P045 = 0	⇒	⇒	⇒	⇒	P045 = 1	⇐	⇒	⇒	⇒	P045 = 2	⇒	⇐	⇒	⇒	P045 = 3	⇒	⇒	⇐	⇒	P045 = 4	⇒	⇒	⇒	⇐	P045 = 5	⇐	⇐	⇒	⇒	P045 = 6	⇐	⇐	⇐	⇒	P045 = 7	⇐	⇐	⇐	⇐
	FF1	FF2	FF3	FF4																																												
P045 = 0	⇒	⇒	⇒	⇒																																												
P045 = 1	⇐	⇒	⇒	⇒																																												
P045 = 2	⇒	⇐	⇒	⇒																																												
P045 = 3	⇒	⇒	⇐	⇒																																												
P045 = 4	⇒	⇒	⇒	⇐																																												
P045 = 5	⇐	⇐	⇒	⇒																																												
P045 = 6	⇐	⇐	⇐	⇒																																												
P045 = 7	⇐	⇐	⇐	⇐																																												
P046 •	第五固定频率 (Hz)	0-650.00 [25.00]	当 P006 = 2 且 P051 = 6 或 18 时有效。																																													

6. 系统参数

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释																																													
P047•	第六固定频率 (Hz)	0-650.00 [30.00]	当 P006 = 2 且 P356 = 6 或 18 时有效																																													
P048 •	第七固定频率 (Hz)	0-650.00 [35.00]	当 P006 = 2 (见 DIN 功能表 P051-P055 和 P356) 时有效。																																													
P049 •	第八固定频率 (Hz)	0-650.00 [40.00]	当 P006 = 2 (见 DIN 功能表 P051-P055 和 P356) 时有效。																																													
P050 •	第五到第八固定 频率设定值取反	0-7 [0]	设定固定频率的旋转方向: <table border="1" data-bbox="799 622 1331 936"> <thead> <tr> <th></th> <th>FF5</th> <th>FF6</th> <th>FF7</th> <th>FF8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P050 = 0</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> </tr> <tr> <td>P050 = 1</td> <td>⇐</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> </tr> <tr> <td>P050 = 2</td> <td>⇒</td> <td>⇐</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> </tr> <tr> <td>P050 = 3</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> <td>⇐</td> <td>⇒</td> </tr> <tr> <td>P050 = 4</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> <td>⇐</td> </tr> <tr> <td>P050 = 5</td> <td>⇐</td> <td>⇐</td> <td>⇒</td> <td>⇒</td> </tr> <tr> <td>P050 = 6</td> <td>⇐</td> <td>⇐</td> <td>⇐</td> <td>⇒</td> </tr> <tr> <td>P050 = 7</td> <td>⇐</td> <td>⇐</td> <td>⇐</td> <td>⇐</td> </tr> </tbody> </table> <p>⇒固定频率设定值不取反。 ⇐固定频率设定值取反。</p>		FF5	FF6	FF7	FF8	P050 = 0	⇒	⇒	⇒	⇒	P050 = 1	⇐	⇒	⇒	⇒	P050 = 2	⇒	⇐	⇒	⇒	P050 = 3	⇒	⇒	⇐	⇒	P050 = 4	⇒	⇒	⇒	⇐	P050 = 5	⇐	⇐	⇒	⇒	P050 = 6	⇐	⇐	⇐	⇒	P050 = 7	⇐	⇐	⇐	⇐
	FF5	FF6	FF7	FF8																																												
P050 = 0	⇒	⇒	⇒	⇒																																												
P050 = 1	⇐	⇒	⇒	⇒																																												
P050 = 2	⇒	⇐	⇒	⇒																																												
P050 = 3	⇒	⇒	⇐	⇒																																												
P050 = 4	⇒	⇒	⇒	⇐																																												
P050 = 5	⇐	⇐	⇒	⇒																																												
P050 = 6	⇐	⇐	⇐	⇒																																												
P050 = 7	⇐	⇐	⇐	⇐																																												

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释			
P051	选择控制功能, DIN1 (端子 5), 固定频率 5。	0-24 [1]	值	P051 到 P055 和 P356 的功能	功能 低态 (OV)	功能 高态 (>10V)
			0	输入禁止	-	-
P052	选择控制功能, DIN2 (端子 6), 固定频率 4	0-24 [2]	1	运行, 向右转	关	向右转
			2	运行, 向左转	关	向左转
P053	选择控制功能, DIN3 (端子 7), 固定频率 3。 如果设置为 17, 使能 3 位 BCD 的最高位 (见表)	0-24 [6]	3	反转	正常	反转
			4	OFF 2 (见 5.4 节)	OFF2	运行
			5	OFF 3 (见 5.4 节)	OFF3	运行
			6	固定频率 1-6	关	运行
			7	向右点动	关	向右点动
P054	选择控制功能, DIN4 (端子 8), 固定频率 2。 如果设置为 17, 使能 3 位 BCD 的中间位 (见表)	0-24 [6]	8	向左点动	关	向左点动
			9	远程操作 (P910 = 1 或 3)	本机	远程
			10	故障复位	关	上升沿 复位
			11	增加频率*	关	增加
P055	选择控制功能, DIN5 (端子 16), 固定频率 1。 如果设置为 17, 使能 3 位 BCD 的最低位 (见表)	0-24 [6]	12	减小频率*	关	减小
			13	模拟量频率给定和数字量/键 控频率设定切换	模拟量 设定	数字量 设定
			14	封锁 'P' 键	'P' 允许	'P' 封锁
			15	允许直流制动	关	制动接通
P356	选择控制功能, DIN6 (端子 17), 固定频率 6。	0-24 [6]	16	使用点动加速时间代替正常加速时间	正常	点动加速时间
			17	二进制固定频率控制 (固定 频率 1-8)**	关	运行
			18	固定频率 1-6, 当 P007 = 0 时, 高电平输入同时 RUN 有效才起作用。	关	运行
			19	外部故障	有 (F012)	无
			20	Watchdog 触发 (参见 P057) (最小脉冲宽度 = 20ms) 注: 此信号第一次从低电平变成 高电平将对 Watchdog 计时器初 始化。		低电平转 成高电平 将复位计 时器
			22	从 OPM2 下装参数组 0***	关	下装
			23	从 OPM2 下装参数组 1***	关	下装
			24	模拟给定值切换	模拟输入 1 有效	模拟输入 2 有效

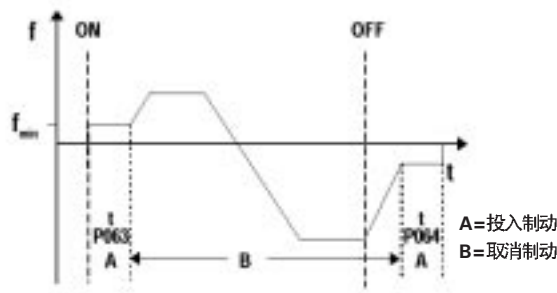
* 仅当 P007 = 0 时有效

** 对 P051, P052 或 P356 无效

*** 在下装开始前, 必须先停机。下装约需 30s 完成。

6. 系统参数

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释																																													
二进制编码固定频率图																																																
		DIN3 (P053)	DIN4(P054)	DIN5(P055)																																												
FF5 (P046)		0	0	0																																												
FF6 (P047)		0	0	1																																												
FF7 (P048)		0	1	0																																												
FF8 (P049)		0	1	1																																												
FF1 (P041)		1	0	0																																												
FF2 (P042)		1	0	1																																												
FF3 (P043)		1	1	0																																												
FF4 (P044)		1	1	1																																												
注: 如果 P051 或 P052 = 6 或 18, 同时 P053 或 P054 或 P055 = 17 那么设定值被叠加。																																																
例: (1) P053 = 17, P054 = 17, P055 = 17: 可生成全部 8 种固定频率 例如 DIN3 = 1, DIN4 = 1, DIN5 = 0 ⇒ FF3 (P043)																																																
(2) P053 ≠ 17, P054 = 17, P055 = 17 DIN3 固定为零 (仅可生成 FF5 到 8) 例如 DIN4 = 1, DIN5 = 0 ⇒ FF7 (P048)																																																
P056	数字量输入颤动时间	0-2 [0]	0 = 12.5ms 1 = 7.5ms 2 = 2.5ms																																													
P057	数字量输入Watchdog 触发周期 (秒)	00-650.00 [1.00]	Watchdog 触发时间间隔, 若超出此间隔后, 在开关量输入端仍没收到触发信号, 将报故障 F057。																																													
P061	继电器输出 RL1 功能选择	0-13 [6]	设定继电器输出 RL1 (端子 18, 19 和 20) 功能。																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>值</th> <th>继电器功能</th> <th>有效状态³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>无功能 (继电器无效)</td> <td>低</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>变频器在运行</td> <td>高</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>变频器频率为 0.0Hz</td> <td>低</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>电机向右旋转</td> <td>高</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>外部制动接通 (见参数 P063/P064)</td> <td>低</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>变频器频率 ≤ 最小频率</td> <td>低</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>故障指示¹</td> <td>低</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>变频器频率 ≥ 设定值</td> <td>高</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>报警²</td> <td>低</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>输出电流 ≥ P065 设定值</td> <td>高</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>电机电流极限值 (报警)²</td> <td>低</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>电机过热 (报警)²</td> <td>低</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>PID 闭环电机低速极限值</td> <td>高</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>PID 闭环电机高速极限值</td> <td>高</td> </tr> </tbody> </table>				值	继电器功能	有效状态 ³	0	无功能 (继电器无效)	低	1	变频器在运行	高	2	变频器频率为 0.0Hz	低	3	电机向右旋转	高	4	外部制动接通 (见参数 P063/P064)	低	5	变频器频率 ≤ 最小频率	低	6	故障指示 ¹	低	7	变频器频率 ≥ 设定值	高	8	报警 ²	低	9	输出电流 ≥ P065 设定值	高	10	电机电流极限值 (报警) ²	低	11	电机过热 (报警) ²	低	12	PID 闭环电机低速极限值	高	13	PID 闭环电机高速极限值	高
值	继电器功能	有效状态 ³																																														
0	无功能 (继电器无效)	低																																														
1	变频器在运行	高																																														
2	变频器频率为 0.0Hz	低																																														
3	电机向右旋转	高																																														
4	外部制动接通 (见参数 P063/P064)	低																																														
5	变频器频率 ≤ 最小频率	低																																														
6	故障指示 ¹	低																																														
7	变频器频率 ≥ 设定值	高																																														
8	报警 ²	低																																														
9	输出电流 ≥ P065 设定值	高																																														
10	电机电流极限值 (报警) ²	低																																														
11	电机过热 (报警) ²	低																																														
12	PID 闭环电机低速极限值	高																																														
13	PID 闭环电机高速极限值	高																																														
¹ 变频器关断 (参见参数 P930 和 P 140-P143 和第 7 节)																																																
² 变频器不断断 (参见参数 P931)。																																																
³ ‘有效状态低’ = 继电器关断 ‘有效状态高’ = 继电器接通																																																
注: 如果采用外部制动功能 (P061 或 P062 = 4) 和滑差补偿功能 (P071 ≠ 0) 最小频率必须小于 5Hz (P012 < 5.00), 否则变频器可能不能可靠关断。																																																
P062	继电器输出 RL2 功能选择	0-13 [8]	设定继电器输出 RL2 (端子 21 和端子 22) 的功能 (参见 P061 中图表)。																																													

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P063	外部制动释放延迟 (秒)	0-20.00 [1.0]	仅当继电器输出设定为控制外部制动时 (P061 或 P062 = 4) 才有效。在这种情况下,当变频器接通后,在释放制动控制继电器并且加速之前 (参见P064中的说明) 它将以最小频率运行一段时间,运行时间由此参数设定。
P064	外部制动抱闸时间 (秒)	0-20.0 [1.0]	如同 P063, 仅当继电器输出设置在控制外部制动状态时才有效。当减速和采用外部制动后,此参数设定了变频器继续运行在最小频率的时间。
			
<p>注: (1) P063 和 P064 的设定应分别比外部抱闸合上和打开的实际时间略长一些。</p> <p>(2) 如果 P063 或 P064 设定值太高,特别是 P012 设定值也很高时,变频器可能会因起动被抱闸的电机而引起过流报警或故障。</p>			
P065	继电器门槛电流(A)	0-300.0 [1.0]	当 P061 = 9 时该参数有效。当电机电流大于 P065 中设定数值时,继电器接通;当电机电流低于 P065 中数值的 90% 时 (滞后),继电器关断。
P066	混合制动	0-250 [0]	0 = 关断 1-250 = 定义叠加于交流中的直流量的比例,以 P083 的百分比表示。通常加大此参数值可以提高制动效果,然而对于 400V 的变频器,此参数值过高会引发故障 F001。 注: 混合制动不适用免测速机矢量控制方式 (P077 = 3)
P070	制动电阻负荷周期 (仅限 MMV)	0-4 [0]	0 = 5% (如同上一代的 MICROMASTERS) 1 = 10% 2 = 20% 3 = 50% 4 = 100% (也即连续制动) 警告: 用于 MICROMASTER Vector 的标准制动电阻负荷周期只设计为 5%。除非提供合适的制动电阻来承受增加的能耗否则不要选择较高的负荷周期。

6. 系统参数

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P071	● 滑差补偿 (%)	0-200 [0]	变频器可在异步电机负载变化时估算出转差值,并通过增加输出频率进行补偿。此参数可在0-200%的计算出的转差范围内对不同的电机进行‘精调’补偿。 注:当用免测速机矢量控制(P077 = 3)时,此特性不用,也没必要用。 警告: 当使用同步电机或电机并联运行时,本参数必须设置为零。过补偿会引起振荡。
P072	● 滑差限幅 (%)	0-500 [250]	滑差限幅可防止电机因滑差无限制地增加而导致失速,当达到滑差限幅时,变频器将降低频率直到滑差低于限幅值。
P073	● 直流注入制动 (%)	0-250 [0]	此功能通过一个DC制动电流让电机快速停车,并保持电机静止直至制动结束,这将引起电机发热。制动的有效时间由P003设定。可用DIN1-DIN6(参见P051-P055和P356)触发直流制动。 警告: 频繁地使用长时间的直流注入制动会引起电机过热。如果直流注入制动由开关量触发,开关量输入为高时直流电流一直有效,这将引起电机过热。

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P074	● I ² t电机降额曲线	0-7 [1]	<p>在低频时选用最相近降额曲线。因在低频时,安装在电机轴上的冷却风扇,冷却效果会降低。</p> <p>注: I²t 计算图不能确保电机过热保护。因不同的电机低频降额也不同,所以最好使用 PTC 热电阻保护电机。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>I_N = 电机额定电流 (P083) F_N = 电机额定频率 (P081)</p> <p>0 = 不降额。适用于带有独立电源冷却的电机,或冷却与转速无关的不带风扇的电机。</p> <p>1 = 一般适用于因高转速而冷却条件较好的 2 极或 4 极电机。变频器假设电机在 $\geq 50\%$ 的额定频率时可输出全部功率。</p> <p>2 = 适用于不连续运行于额定频率额定电流的特殊电机。</p> <p>3 = 适用于 6 极或 8 极电机,变频器假设在大于额定频率时,电机可输出满功率。</p> <p>4 = 如同 P074 = 0,但是变频器会跳闸 (F074) 而不是降低电机转矩/速度。</p> <p>5 = 如同 P074 = 1,但是变频器会跳闸 (F074) 而不是降低电机转矩/速度。</p> <p>6 = 如同 P074 = 2,但是变频器会跳闸 (F074) 而不是降低电机转矩/速度。</p> <p>7 = 如同 P074 = 3,但是变频器会跳闸 (F074) 而不是降低电机转矩/速度。</p> <p>警告: 若要求有电机热保护功能,则必须使用 PTC。</p>
P075	● 制动单元使能 (仅适于MMV)	0-1 [0]	<p>0 = 没有接外部制动电阻</p> <p>1 = 接有外部制动电阻</p> <p>外部制动电阻可用于吸收电机产生的制动能量,因此可以大大提高制动和减速能力,制动电阻必须大于 40Ω (对于 3 相 400V 变频器为 80Ω),否则会损坏变频器。西门子可提供适用所有 MICROMASTER Vector 的各种规格制动电阻。</p> <p>警告: 若要在 MIDIMASTER Vector 上使用制动单元 (EBU),那么 P075 必须设为 0。</p>

6. 系统参数

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
----	----	----------------	-------

P076 ● 脉冲频率

0-7
[0 或 4]

设置脉冲频率 (从 2 到 16KHz) 和 PWM 方式, 如果不是绝对需要静音运行, 可选择较低的脉冲频率, 这样可以减少变频器的损耗和无线电干扰的影响。

0/1 = 16KHz (230V 出厂设置)

2/3 = 8KHz

4/5 = 4KHz (400V 出厂设置)

6/7 = 2KHz

偶数时 = 常规调制模式

奇数时 = 低耗调制方式, 用于 5Hz 以上速度时。

因增大脉冲频率值会增大损耗。因此对某些变频器若将 P076 工厂值改变后, 有可能需降额作用。

型号	%满载降额	
	P076 = 0 or 1	P076 = 2 or 3
MMV75/3	80	100
MMV110/3	50	80
MMV150/3	50	80
MMV220/3	80	100
MMV300/3	50	80
MMV400/3	50	80
MMV550/3	50	80
MMV750/3	50	80

注: 当 P076 = 4, 5, 6, 或 7 时, 这些变频器不必降额。

型号	%满载降额	
	P076 = 0 or 1	P076 = 2 or 3
MDV550/2	39	75
MDV750/2	64	90
MDV1100/2	55	75
MDV750/3	55	100
MDV1100/3	39	75
MDV1500/3	64	90
MDV1850/3	55	75
MDV550/4	75	100
MDV750/4	55	100
MDV1100/4	39	75
MDV1500/4	64	90
MDV1850/4	55	75

注: 对所有 6 型 7 型尺寸的 MDV 变频器, P076 只可以设为 4, 5, 6 或 7 (4kHz 或 2kHz)

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P077	控制方式	0-3 [1]	变频器的输出电压和电机转速之间的控制关系。 可选择以下四种模式之一： 0 = 线性电压/频率方式 1 = 磁通电流控制 (FCC) 2 = 平方电压/频率关系 3 = 矢量控制 注: 当选择免测速机矢量控制方式时 (P077 = 3) P088 将自动设为 1, 因此第一次运行时, 变频器将测定电机的定子电阻, 并根据 P080 至 P085 中的电机铭牌数据计算电机常数。
P078	● 连续提升 (%) MMV MDV (P077 = 3) MDV (P077 = 0, 1 or 2)	0-250 [100] [100] [50]	在许多应用场合, 需要增加低频转矩。本参数设置了在 0Hz 时的起动力, 以调节低频运行时转矩。若设定 100%, 将使变频器在低频时输出电机额定电流 (P083)。 警告: 如果 P078 设定得太高, 可能会发生电机过热/或过流故障 (F002)。
P079	● 起动提升 (%)	0-250 [0]	对于需要一个高起动转矩的传动装置, 可以设置一个额外的电流用于电机的加速过程 (此值将与 P078 叠加)。此功能只在启动时有效, 当达到频率设定值时结束。 警告: 该电压增量与 P078 的值相叠加。但总和被限幅在 250%。
P080	电机铭牌额定功率 因数 (cosφ)	0.000-1.0 []	若铭牌上给出了电机的效率, 可按下面方法计算功率因数: $Pf = \frac{hp \times 746}{1.732 \times \text{效率} \times \text{额定电压} \times \text{额定转速}}$ 若铭牌上既没给出效率也没有给出功率数, 那么将 P080 设为 0 注: 1. P080 到 P085 必须为所用的电机特别设置 (参见图17)。 2. 若改变了 P080 到 P085 的出厂值, 有必要做一下自动测定功能 (P088 = 1)。 3. 若变频器设置为 US 标准 (P101 = 1), P081 的出厂值为 60Hz, P085 表示的为 hp (0.16-250)。
P081	电机铭牌额定频率	0-650.00 [50.00]	
P082	电机铭牌额定 转速 (RPM)	0-65535 []	
P083	电机铭牌额定电流	0.1-99.9 []	
P084	电机铭牌额定电压	0-1000 []	
P085	电机铭牌的额定 功率 (KW)	0-100.0 []	
P086	● 电机电流限幅 (%)	0-250 [150]	此参数用于定义过载电流的百分比。过载可允许持续 1 分钟。此参数与 P186 一起可限制电机的电流和防止电机过热。若过载时间超过了 1 分钟, 输出频率就会降低, 直至电流恢复到 P083 的设定, 变频器的显示会闪烁表示报警, 但不会跳闸。可以用继电器与 P074 一起使变频器跳闸。 注: P086 可设定的最大值自动地被变频器的额定值限幅。

6. 系统参数

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P087	● 电机 PTC 使能	0-1 [0]	0 = 禁止。 1 = 外部 PTC 有效。 注: 如果电机需要热保护, 必须使用外部 PTC和P087 = 1, 如果 P087 = 1并且 PTC 输入高电平, 那么变频器将跳闸 (故障码 F004 将被显示)。
P088	自动测定	0-1 [0]	变频器计算内部电流要用到定子电阻。当 P088 设定为‘1’并且按下运行键, 变频器将自动测定定子电阻, 存入 P089 并将 P088 复位为‘0’。 如果对相应规格的变频器测量出的电阻值过高 (例如在未连接电机或连接特别小电机的情况下), 变频器将停机 (故障码 F188)并将 P088 置位‘1’。若发生这种情况, 需手动设置 P089 并将P088 设定为‘0’。
P089	● 定子电阻 (Ω)	0.01-99.99 []	可以代替 P088 而用手动设置定子电阻。 输入的数值应为任意两相间所测得的电阻。警告: 须在变频器端子断电后测量。 注: 如果 P089 中的值太高会发生过流停机 (F002)。
P091	● 串口连接从站地址	0-30 [0]	通过一台微机或 PLC使用USS协议最多可控制31台变频器, 这些变频器都通过串行接口连接。本参数为变频器设定一个独立的地址。
P092	● 串口连接波特率	3-7 [6]	设置 RS485 串行接口 (USS 协议) 的波特率: 3 = 1200 波特 4 = 2400 波特 5 = 4800 波特 6 = 9600 波特 7 = 19200 波特 注: 一些由 RS232 转换到 RS485 的接口波特率不能高于4800。
P093	● 串口通讯超时时间 (秒)	0-240 [0]	是指两次输入电报之间的最大允许间隔。这一特性用于发生通讯失败时关断变频器。 在接收到一个有效数据电报之后开始计时, 如果在规定时间内下一个数据电报没有收到, 变频器将停机并显示故障码F008。 设置此值为零, 关断此控制功能。
P094	● 串行额定系统 设定值 (Hz)	0-650.00 [50.00]	通过串行接口以百分比形式传输到变频器的设定值。输入到本参数的值代表 100% (HSW = 4000H)。
P095	● USS 的兼容性	0-2 [0]	0 = 0.1Hz 分辨率兼容 1 = 0.01Hz 分辨率有效 2 = HSW 是非比例的, 但代表实际频率值, 分辨为0.01 Hz (例如 5000 = 50Hz)。
P099	● 选件模块类型	0-1 [0]	0 = 没有选件模块 1 = PROFIBUS 模块 (使能与PROFIBUS有关的参数)

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释																																																																																																
P101	● 欧州或美国标准	0-1 [0]	本参数设定变频器用于欧州或美国的电源和电机频率: 0 = 欧州 (50Hz 和额定功率为 kw) 1 = 美国 (60Hz 和额定功率为 hp) 注: 在设定 P101 = 1 以后, 必须恢复工厂设定, 即 P944 = 1, 自动设定 P013 = 60Hz, P081 = 1680rpm 并且 P085 显示 hp。																																																																																																
P111	变频器额定功率 (KW/hp)	0.12-75.00 []	只读参数, 以kW显示变频器的额定功率。 例如 0.55 = 550W 注: 如果 P101 = 1, 那么额定功率用 hp 表示。																																																																																																
P112	变频器类型	1-8 []	只读参数 1 = MICROMASTER 第2代 (MM2) 2 = COMBIMASTER 3 = MIDIMASTER 4 = MICROMASTER Junior (MMJ) 5 = MICROMASTER 第3代 (MM3) 6 = MICROMASTER Vectoc (MMV) 7 = MIDIMASTER Vectoc (MDV) 8 = COMBIMASTER 第2代																																																																																																
P113	变频器型号	0-29 []	只读参数, 根据P112所指定的产品系列表示矢量型装置的型号。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>P113</th> <th>P112 = 6</th> <th>P112 = 7</th> <th>P113</th> <th>P112 = 6</th> <th>P112 = 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>MMV12</td><td>MDV550/2</td><td>15</td><td>MMV110/2</td><td>MDV3000/3</td></tr> <tr><td>1</td><td>MMV25</td><td>MDV750/2</td><td>16</td><td>MMV150/2</td><td>MDV3700/3</td></tr> <tr><td>2</td><td>MMV37</td><td>MDV1100/2</td><td>17</td><td>MMV220/2</td><td>MDV4500/3</td></tr> <tr><td>3</td><td>MMV55</td><td>MDV1500/2</td><td>18</td><td>MMV300/2</td><td>MDV5500/3</td></tr> <tr><td>4</td><td>MMV75</td><td>MDV1850/2</td><td>19</td><td>MMV400/2</td><td>MDV7500/3</td></tr> <tr><td>5</td><td>MMV110</td><td>MDV2200/2</td><td>20</td><td>MMV37/3</td><td>MDV220/4</td></tr> <tr><td>6</td><td>MMV150</td><td>MDV3000/2</td><td>21</td><td>MMV55/3</td><td>MDV400/4</td></tr> <tr><td>7</td><td>MMV220</td><td>MDV3700/2</td><td>22</td><td>MMV75/3</td><td>MDV550/4</td></tr> <tr><td>8</td><td>MMV300</td><td>MDV4500/2</td><td>23</td><td>MMV110/3</td><td>MDV750/4</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>24</td><td>MMV150/3</td><td>MDV1100/4</td></tr> <tr><td>10</td><td>MMV12/2</td><td>MDV750/3</td><td>25</td><td>MMV220/3</td><td>MDV1500/4</td></tr> <tr><td>11</td><td>MMV25/2</td><td>MDV1100/3</td><td>26</td><td>MMV300/3</td><td>MDV1850/4</td></tr> <tr><td>12</td><td>MMV37/2</td><td>MDV1500/3</td><td>27</td><td>MMV400/3</td><td>MDV2200/4</td></tr> <tr><td>13</td><td>MMV55/2</td><td>MDV1850/3</td><td>28</td><td>MMV550/3</td><td>MDV3000/4</td></tr> <tr><td>14</td><td>MMV75/2</td><td>MDV2200/3</td><td>29</td><td>MMV750/3</td><td>MDV3700/4</td></tr> </tbody> </table>	P113	P112 = 6	P112 = 7	P113	P112 = 6	P112 = 7	0	MMV12	MDV550/2	15	MMV110/2	MDV3000/3	1	MMV25	MDV750/2	16	MMV150/2	MDV3700/3	2	MMV37	MDV1100/2	17	MMV220/2	MDV4500/3	3	MMV55	MDV1500/2	18	MMV300/2	MDV5500/3	4	MMV75	MDV1850/2	19	MMV400/2	MDV7500/3	5	MMV110	MDV2200/2	20	MMV37/3	MDV220/4	6	MMV150	MDV3000/2	21	MMV55/3	MDV400/4	7	MMV220	MDV3700/2	22	MMV75/3	MDV550/4	8	MMV300	MDV4500/2	23	MMV110/3	MDV750/4				24	MMV150/3	MDV1100/4	10	MMV12/2	MDV750/3	25	MMV220/3	MDV1500/4	11	MMV25/2	MDV1100/3	26	MMV300/3	MDV1850/4	12	MMV37/2	MDV1500/3	27	MMV400/3	MDV2200/4	13	MMV55/2	MDV1850/3	28	MMV550/3	MDV3000/4	14	MMV75/2	MDV2200/3	29	MMV750/3	MDV3700/4
P113	P112 = 6	P112 = 7	P113	P112 = 6	P112 = 7																																																																																														
0	MMV12	MDV550/2	15	MMV110/2	MDV3000/3																																																																																														
1	MMV25	MDV750/2	16	MMV150/2	MDV3700/3																																																																																														
2	MMV37	MDV1100/2	17	MMV220/2	MDV4500/3																																																																																														
3	MMV55	MDV1500/2	18	MMV300/2	MDV5500/3																																																																																														
4	MMV75	MDV1850/2	19	MMV400/2	MDV7500/3																																																																																														
5	MMV110	MDV2200/2	20	MMV37/3	MDV220/4																																																																																														
6	MMV150	MDV3000/2	21	MMV55/3	MDV400/4																																																																																														
7	MMV220	MDV3700/2	22	MMV75/3	MDV550/4																																																																																														
8	MMV300	MDV4500/2	23	MMV110/3	MDV750/4																																																																																														
			24	MMV150/3	MDV1100/4																																																																																														
10	MMV12/2	MDV750/3	25	MMV220/3	MDV1500/4																																																																																														
11	MMV25/2	MDV1100/3	26	MMV300/3	MDV1850/4																																																																																														
12	MMV37/2	MDV1500/3	27	MMV400/3	MDV2200/4																																																																																														
13	MMV55/2	MDV1850/3	28	MMV550/3	MDV3000/4																																																																																														
14	MMV75/2	MDV2200/3	29	MMV750/3	MDV3700/4																																																																																														
P121	允许/禁止 RUN (运行)键	0-1 [1]	0 = 运行键禁止 1 = 运行键允许 (当 P007 = 1 时有效)																																																																																																
P122	允许/禁止正/反 向键	0-1 [1]	0 = 正/反向键禁止 1 = 正/反向键允许 (当 P007 = 1 时有效)																																																																																																
P123	允许/禁止 JOG (点动)键	0-1 [1]	0 = 点动键禁止 1 = 点动键允许 (当 P007 = 1 时有效)																																																																																																
P124	允许/禁止 Δ和 ▽键	0-1 [1]	0 = Δ和▽键禁止 1 = Δ和▽键允许 (当 P007 = 1 时有效) 注: 本参数只适用于调整频率。这两个键仍可用于改变参数值。																																																																																																

6. 系统参数

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P125	反向禁止	0-1 [1]	本参数可用于防止变频器驱动电机反向运转。 0 = 反向禁止。禁止任何来源的反向命令 (如前面板, 数字量, 模拟量等)。 所有的负运转命令 (如向左转, 向左点动, 反向等) 都按正向运转执行。设定值叠加的任何负的结果都省略为 0Hz。 1 = 正常运行。允许正向和反向运转。
P128	风机关断延时 (s) (仅用于 MMV)	0-600 [120]	在 OFF 指令后关断风机的延时时间
P131	频率设定值 (Hz)	0.00-650.00 [-]	只读参数。这些是存储在 P001 中的数值的拷贝, 但可以通过串行接口直接访问。
P132	电机电流 (A)	0.0-99.9 [-]	
P133	电机转矩 (%额定转矩)	0-250 [-]	
P134	DC 直流电压 (V)	0-1000 [-]	
P135	电机转速 (RPM)	0-9999 [-]	
P137	输出电压 (V)	0-1000 [-]	
P138	转子/轴瞬时频率 (Hz) (仅用于矢量方式)	0-650	
P140	最后故障码	0-255 [-]	只读参数。本参数存贮的是最后一次故障代码 (参见第 7 节), 在变频器复位时将被清除。此参数是 P930 的拷贝。
P141	最后故障码1	0-255 [-]	只读参数。本参数存贮的是 P140/P930 中故障码的前一个故障码。
P142	最后故障码2	0-255 [-]	只读参数。本参数存贮的是 P141 中的故障码的前一个故障码。
P143	最后故障码3	0-255 [-]	只读参数。本参数存贮的是 P142 中的故障码的前一个故障码。

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P186	● 电机瞬时电流 限幅 (%)	0-500* [200]	<p>此参数以额定电流 (P083) 的百分比定义电机瞬时电流的极限值。若输出电流达到此值并持续 3s, 变频器自动将电流降至 P086 中所设定的限幅值。</p> <p>注:*P186可设定的最大值会被变频器的额定值自动限幅。 当采用矢量控制方式时, 转矩限幅操作也是可能的, 频率范围可以从 5Hz 到 50Hz。电机产生的转矩是电流的一个分量, 如果 P186 和 P086 相等, 电流限幅功能可用于转矩限幅。</p>
P201	PID 闭环模式	0-1 [0]	<p>0 = 正常运行 (闭环过程控制无效)。</p> <p>1 = 闭环过程控制, 使用模拟量输入 2 作为反馈信号。</p>
P202	● P 增益	0.0-999.9 [1.0]	比例增益。
P203	● I 增益	0.0-999.9 [0.00]	积分增益。
P204	● D 增益	0.0-999.9 [0.0]	微分增益
P205	● 采样周期 (x25ms)	1-2400 [1]	对反馈传感器的采样周期
P206	● 传感器信号滤波	0-255 [0]	<p>0 = 滤波器关断</p> <p>1-255 = 用于传感器信号的低通滤波</p>
P207	● 积分范围 (%)	0-100 [100]	此参数定义偏差的百分比, 当偏差高于此值时, 积分分量被复位为 0。
P208	传感器类型	0-1 [0]	<p>0 = 当电机转速提高时, 引起传感器输出电压/电流增加</p> <p>1 = 当电机转速提高时, 引起传感器输出电压/电流降低</p>
P210	传感信号读值 (%)	0.0-100.00 [-]	只读参数。为选定的输入量的百分比。(例如, 10V 或 20mA)
P211	● 0% 设定值	0.0-100.00	P210 中的值被维持在 0% 设定值
P212	● 100% 设定值	0.0-100.00 [100.00]	P210 中的值被维持在 100% 设定值。
P220	PID 频率关断	0-1 [0]	<p>0 = 正常操作</p> <p>1 = 在最小频率时或低于最小频率时关断变频器</p>

6. 系统参数

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P321	● 模拟量输入2的最小频率 (Hz)	0-650.00 [0.00]	对应输入最小值即 0V/0mA 或 2V/4mA 的频率值。与 P323 及 DIP 选择开关4、5 设定有关 (见图16, 4、1、2节), 可将此值设成大于 P321的值, 形成模拟输入与输出频率的反比关系 (参见P322 中图)。
P322	● 模拟量输入2的最大频率 (Hz)	0-650.00 [50.00]	对应输入最大值即 10V 或 20mA 的频率值。与 P323 及 DIP 选择开关4、5 设定有关 (见图16, 4、1、2节), 可将此值设成小于 P321的值, 形成模拟输入与输出频率的反比关系。
P323	● 模拟量输入2的类型 注: 当电压高于 1V 时, 变频器将自动起动。这点对模拟量控制或开关量控制均适用 (即 P006 = 0 或 1)	0-2 [0]	与 DIP 开关 4, 5 一起设定模拟量输入 2 的信号类型 (见16图, 4、1、2节): 0 = 0V 到10V/0 到 20mA 单极性输入 1 = 2V 到10V/4 到 20mA 单极性输入 2 = 2V 到10V/4 到 20mA, 功能与 P023 = 2 时相同 注: 将 P323设为2, 变频器将不工作, 除非在本机操作方式 (即 P910=0或4) 时, 并且 $V \geq 1V$ 或 $2mA$ 。
P356	开关量输入6的设置	0-24 [6]	控制功能的选择。DIN6 见 P051-P055说明
P386	免测速机方式速度环增益	0.0-20.0 [1.0]	为优化矢量控制的动态性能, 在变频器常规运行增益时, 逐渐增大该参数值, 直到出现速度不稳定现象, 然后再渐渐地减小该值, 直至速度重新稳定。总的来说, 所需的优化设定与负载惯量成正比。若此参数设定的过小或过大, 快速的负载变换可能引起 DC 直流环节过压故障 (F001) 注: $P386 = \frac{\text{负载惯量} + \text{电机惯量}}{\text{电机惯量}}$
P700			专用于 PROFIBUS-DP
P701	●		要了解详细内容请参见 PROFIBUS 手册
P702			只有 P099 = 1 时才能访问
P720	● 直接输入/输出功能	0-7 [0]	通过串行接口 (USS 或 PROFIBUS -DP) 允许直接控制继电器输出和模拟量输出 0 = 正常运行 1 = 直接控制继电器 1 2 = 直接控制继电器 2 3 = 直接控制继电器 1 和 2 4 = 仅用于直接控制模拟量输出 1 5 = 直接控制模拟量输出 1 和继电器 1 6 = 直接控制模拟量输出 1 和继电器 2 7 = 直接控制模拟量输出 1, 继电器 1 和 2

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P721	模拟量输入1电压 (V)	0.00-10.0 [-]	只读参数显示模拟量输入电压 (近似值)。
P722	● 模拟量输出1电流 (mA)	0.00-20.0 [-]	若 P720 = 4,5,6 或 7, 允许直接控制输出电流。
P723	数字量输入状态	0-3F [-]	只读参数。提供一个 16 进制数代表一个 6 位的二进制数, 二进制数中 LSB = DIN1, MSB = DIN6 (1 = 开通, 0 = 关断)。例如 若 P723 = B, 即代表 '001011', DIN, DIN2, DIN4 = 开, DIN3, DIN5 和 DIN6 = 关。
P724	● 继电器输出控制	0-3 [0]	允许控制输出继电器。与 P720 联合使用, 例如设定 P724 = 1 (继电器 1 = 开通) 无效, 除非 P720 = 1, 3, 5, 7 0 = 两个继电器断开 1 = 继电器 1 合 2 = 继电器 2 合 3 = 两个继电器合
P725	模拟量输入2电压(V)	0.00-10.00V	只读参数。仅当模拟量输入 2 有效时 (P051-P055 或 P356 = 24) 且相应的开关量为高状态, 显示模拟量输入 2 电压 (近似值)。
P726	模拟量输出2 电流 (mA) (仅适于MDV)	0.00-20.0	当 P720 = 4, 5, 6 或 7 时, 允许直接控制模拟量输出 2 电流。
P880			专用于 PROFIBUS-DP。若需了解详细内容请参见 PROFIBUS 手册。只有 P099 = 1 时才能访问该参数。
P910	● 本机/远程模式	0-4 [0]	设定变频器为本机控制或通过串行接口的远程控制: 0 = 本机控制 1 = 远程控制 (设定参数值) 2 = 本机控制 (但频率通过远程控制) 3 = 远程控制 (但频率通过本机控制) 4 = 本机控制 (但通过远程读写参数和复位故障) 注: 当正在运行的变频器采用远程控制 (P910 = 1 或 3), 0 = 本机控制 1 = 远程控制 (设定参数值) 2 = 本机控制 (但频率通过远程控制) 3 = 远程控制 (但频率通过本机控制) 4 = 本机控制 (但通过远程读写参数和复位故障) 注: 变频器采用远程控制操作方式 (P910 = 1 或 2), 且 P006 = 1 时模拟量输入仍然有效并与设定值相叠加。
P918	●		专用于 PROFIBUS-DP。若需了解详细内容请参见 PROFIBUS 手册。只有 P099 = 1 时才能访问该参数
P922	软件版本	0.00-99.99 [-]	软件版本号, 不能被修改。
P923	● 设备系统号	0-255 [0]	可使用本参数给变频器分配一个独立的参考号。此号对运行没有影响。(见 P140)

6. 系统参数

参数	功能	参数范围 [出厂设置]	说明/注释
P927 ●			专用于 PROFIBUS-DP。若需了解详细内容请参见 PROFIBUS 手册。只有 P099 = 1 时才能访问该参数。
P928 ●			
P930	最后故障码	0-9999 [-]	只读参数。本参数存储的是最后一个故障码 (参见第 7 节)。当变频器复位时被清除。
P931	最后报警类型	0-99 [-]	只读参数。本参数存储着最后报警记录, 变频器断电后清除: 002 = 电流限幅动作 003 = 电压限幅动作 004 = 滑差限幅超出 005 = 变频器过热 (散热片) 006 = 电机过热 010 = 用户供电电源的电流达限幅 018 = 故障后自动再启动中。警告: 变频器可能在任何时间启动 075 = 制动电阻过热
P944	复位到出厂设置值	0-1 [0]	设定为 '1' 并按 P 键, 除 P101 外, 所有参数都将复位到出厂设置值。以前设定的参数将被覆盖, 包括 P080-P085 (见 4.2 节)
P947			专用于 PROFIBUS-DP。若需了解详细内容请参见 PROFIBUS 手册。只有 P099 = 1 时才能访问该参数。
P958			
P967			
P968			
P970			
P971 ●	EEPROM 存储控制	0-1 [1]	0 = 当断电后, 参数的改变不存储 (包括 P971)。 1 = 当断电后, 参数的改变存储。 2 = 当断电后, 参数的改变不存储 重要事项: 当通过串行口更新存储在 EEPROM 中的参数组时, 应注意不能超过 EEPROM 的最大写入次数。此最大值约 5 万次, 超过此值将会破坏掉存储的数据并造成数据丢失。读的次数是无限的。

7. 故障码

7.1 故障码

一旦发生故障,变频器将关断并且显示屏上出现一个故障码,最后发生的故障代码存贮在参数P930中。例如‘0004’显示最后的故障为F004。

故障码	原因	纠正的措施
F001	过电压	检查电源电压是否在铭牌显示的额定限值以内。 增加加速时间 (P003) 或使用制动电阻 (选件) 检查是否所需的制动功率在规定的限值以内。
F002	过电流	检查电机功率与变频器功率是否相匹配。 确认电缆长度限值没有被超过。 检查电机引线和电机是否出现短路和接地故障。 检查是否电机参数 (P081-P086) 与所使用的电机相对应。 检查定子电阻 (P089)。 增加加速时间 (P002) 减小 P078 和 P079 中的提升设定值。 检查电机是否堵转或过载。
F003	过载	检查是否电机过载。 如果使用高转差率电机,需要增加最大电机频率。
F004	电机过热 (用 PTC 监控)	检查是否电机过载。 检查 PTC 的连接。 检查当 PTC 未连接时,P087 没有设成 1。
F005	变频器过热 (内部 PTC)	检查环境温度是否太高。 检查进风口和出风口是否通畅。 检查变频器内部风扇是否工作。
F006	输入缺相 (仅限于三相输入)	检查主电源并做必要的修正。
F008	USS 通讯超时	检查串行接口。 检查总线上主站的设定和参数 P091-P093。 检查是否超时时间设置太短 (P093)。
F010	初始化故障	检查全部参数的设定,在断电前 设置 P009 为 ‘0000’。
F011	内部接口故障	关断电源后重新上电。
F012	外部故障跳闸	数字量输入的跳闸信号 (设置为外部停机输入) 为低电平状态。 检查外部信号。
F013	程序故障	关断电源并重新上电。
F016	免测速机矢量控制方式不稳定	再进行定子电阻测定 (将 P088 设为 1, 然后 RUN) 或者对免测速机控制回路增益重新调整 (见 P386)
F030	PROFIBUS 通讯失败	检查接口的完整性。
F032	PROFIBUS 与变频器通讯失败	检查接口的完整性。
F033	PROFIBUS 配置错误	检查 PROFIBUS 的配置。

故障码	原因	纠正的措施
F036	PROFIBUS 模块Watchdog触发	更换 PROFIBUS 模块。
F057	触发延迟 (见 P057)	P051-P055 或 P356 = 20 并且在 P057 设定的时间内触发输入没有变成高电平状态
F074	由 I ² t 计算显示的电机过热	只有当 P074 = 4, 5, 6, 或 7 时发生跳闸。 检查电机电流是否超过 P083 和 P086 中的值。
F106	参数故障 P006	将开关量输入设成固定频率。
F112	参数故障 P012/P013	设定参数 P012 < P013。
F151- F156	开关量输入参数故障	修改开关量输入 P051 到 P055 和 P356 的设定。
F188	自动测定失败	电机未和变频器连接-连接电机。 若故障仍未消除, 设定 P088 = 0 并手动输入定子电阻值至 P089。
F212	参数故障 P211/P212	设定参数 P211 < P212。
F231	输出电流测量值不平衡	检查电机接线及电机短路和接地是否有故障。

¹确保遵守在第 9.3 节中加以说明的接线指导。

当故障被清除后可将变频器复位。方法为按 P 键两次 (第一次显示 P000, 第二次复位故障), 或通过二进制输入 (参见第 6 节中的参数 P051-P055 和 P356) 清除故障状态。

7.2 报警码

当出现报警时, 变频器的显示单元会闪烁, 最后出现的报警码存在参数 P931 中。

报警码	原因	纠正措施
002	电流限幅值达到	检查电机功率与变频器的功率是否匹配。 检查电机电缆的长度是否超过了限定值。 对电机和电机电缆进行短路和接地故障检查。 检查电机参数 (P080-P085) 是否与所用电机相对应。 检查电机定子电阻值 (P089) 增大加速时间 (P002) 减少 P078 和 P079 的提升设定值。 检查电机是否堵转或过载。
003	电压达到限幅值	
004	滑差达到限幅值	
005	变频器过热(散热片)	检查环境温度是否太高 检查进风口或出风口是否通畅 检查变频器内部风扇是否工作
006	电机过热	检查电机是否过载 检查当没有装 PTC 时 P087 没被设成 1。
010	用户供电电源-电流限幅	
018	处于故障后的自动启动状态 (P018)	警告: 变频器随时都有可能运行
075	制动电阻过热	

8. 技术规范

8. 技术规范

230V 单相 MMV 变频器									
订货号 (内置 A 级滤波器 (6SE32..))	10-7BA40	11-5BA40	12-1BA40	12-8BA40	13-6BA40	15-2BB40	16-8BB40	21-0BC40	21-3BC40
变频器型号	MMV12	MMV25	MMV37	MMV55	MMV75	MMV110	MMV150	MMV220	MMV300 ^c
输入电压范围	1 AC 208V-240V+/-10%								
电机额定输出 ^a (kW/hP)	0.12 ^{1/6}	0.25 ^{1/3}	0.37 ^{1/2}	0.55 ^{3/4}	0.75/1	1.1 ^{1 1/2}	1.5/2	2.2/3	3.0/4
容量 @230V	350VA	660VA	880VA	1.14kVA	1.5kVA	2.1kVA	2.8kVA	4.0kVA	5.2kVA
输出电流 (nom.) (A) ^a	0.8	1.5	2.1	2.6	3.5	4.8	6.6	9.0	11.8
输出电流 (最大连续值) (A)	0.9	1.7	2.3	3.0	3.9	5.3	7.4	10.4	13.6
输入电流 (最大值) (A)	1.8	3.2	4.6	6.2	8.2	11.0	14.4	20.2	28.3
推荐主保险	10			16		20		25	30
推荐导线	1.0mm ²			1.5mm ²		2.5mm ²		4.0mm ²	
截面面积 (最小值)	1.0mm ²			1.5mm ²		1.5mm ²		2.5mm ²	
尺寸 (mm) (w x h x d)	73x175x141					149x184x172		185x215x195	
重量 (kg/16)	0.85/1.9					2.6/5.7		5.0/11.0	

所有单相 230V 的 MMV 变频器均内置了 A 级滤波器, 选件 B 级滤波器可根据需要提供 (见 9.4 节)

230V 1/3 AC MMV 变频器										
订货号 (6SE32..)	10-7CA40	11-5CA40	12-1CA40	12-8CA40	13-6CA40	15-2CB40	16-8CB40	21-0CC40	21-3CC40	21-8CC40
变频器型号	MMV12/2	MMV25/2	MMV37/2	MMV55/2	MMV75/2	MMV110/2	MMV150/2	MMV220/2	MMV300/2 ^c	MMV400/2
输入电压范围	1-3 AC 208V-240V+/-10%									3 AC
电机额定输出 ^a (kW/hP)	0.12 ^{1/6}	0.25 ^{1/3}	0.37 ^{1/2}	0.55 ^{3/4}	0.75/1	1.1 ^{1 1/2}	1.5/2	2.2/3	3.0/4	4.0/5
容量 @230V	350VA	660VA	880VA	1.14kVA	1.5kVA	2.1kVA	2.8kVA	4.0kVA	5.2kVA	7.0kVA
输出电流 (nom.) (A) ^a	0.8	1.5	2.1	2.6	3.5	4.8	6.6	9.0	11.8	15.9
输出电流 (最大连续值) (A)	0.9	1.7	2.3	3.0	3.9	5.3	7.4	10.4	13.6	17.5
输入电流 (最大值) (A)	1.8	3.2	4.6	6.2	8.2	11.0	14.4	20.2	28.3	21.1
推荐主保险 (A) ^b	10			16		20	25	30	30	25
推荐导线	1.0mm ²			1.5mm ²		2.5mm ²			4.0mm ²	
截面面积 (最小值)	1.0mm ²			1.5mm ²		2.5mm ²			2.5mm ²	
尺寸 (mm) (w x h x d)	73x175x141						149x184x172	185x215x195		
重量 (kg/16)	0.75/1.7						2.4/5.3	4.8/10.5		

所有单相和 3 相 230V MICROMASTER (不包括 MMV 400/2) 均适用于 208V 运行。

所有 3 相 230V MMV 变频器可用于单相 230V 运行 (MMV300/2 要求配进线电抗器, 例如 4EM6100-3CB)。

380V-500V 三相 MMV 变频器										
订货号 (6SE32..)	11-1DA40	11-4DA40	12-0DA40	12-7DA40	14-0DA40	15-8DB40	17-3DB40	21-0DC40	21-3DC40	21-5DC40
变频器型号	MMV37/3	MMV55/3	MMV75/3	MMV110/3	MMV150/3	MMV220/3	MMV300/3	MMV400/3	MMV550/3	MMV750/3
输入电压范围	3 AC 380V-500V+/-10%									
电机额定输出 ^a (kW/hP)	0.37 ^{1/2}	0.55 ^{3/4}	0.75/1	1.1 ^{1 1/2}	1.5/2	2.2/3	3.0/4	4.0/5	5.5/7 1/2	7.5/10
容量 @400V ^a	930VA	1180VA	1530VA	2150VA	2.8kVA	4.0kVA	5.2kVA	7.0kVA	9.0kVA	12.1kVA
输出电流 (nom.) (A)	1.2	1.5	2.0	2.8	3.7	5.2	6.8	9.2	11.8	15.8
输出电流 (最大连续值) (A)	1.3	1.7	2.2	3.1	4.1	5.9	7.7	10.2	13.2	17.5
输入电流 (最大值) (A)	2.2	2.8	3.7	4.9	5.9	8.8	11.1	13.6	17.1	22.1
推荐主保险 (A)	10			16			20		25	
推荐导线	1.0mm ²			1.5mm ²			2.5mm ²		4.0mm ²	
截面面积 (最小值)	1.0mm ²			1.5mm ²			1.5mm ²		2.5mm ²	
尺寸 (mm) (w x h x d)	73x175x141					149x184x172		185x215x195		
重量 (kg/16)	0.75/1.7					2.4/5.3		4.8/10.5		

可提供 A 级与 B 级滤波器选件 (见 9.4 节)

注:

^a 西门子 1LA5 系列 4 极电机或相同的电机。

^b 假设为 3 相供电。如果用于单相供电, 输入电流额定值, 导线截面面积请遵守单相 MICROMASTERS 的说明。

^c MMV300 和 MMV300/2 要求配外部制动电阻, 当用于单相供电时要求配一个 30A 的主保险。

230 V 三相 MDV 变频器													
订货号 - IP21 / NEMA 1 (6SE32..)	22-3CG40		23-1CG40		24-2CH40		25-4CH40		26-8CJ40		27-5CJ40		
订货号 - IP56 / NEMA 4/12 (6SE32..)	2-3CS45		23-1CS45		24-2CS45		25-4CS45		28-8CS45		27-5CS45		
变频器型号	MDV550/2		MDV750/2		MDV1100/2		MDV1500/2		MDV1850/2		MDV2200/2		
恒转矩 (CT)	CT	VT	CT	VT	CT	VT	CT	VT	CT	VT	CT	VT	
变转矩 (VT)													
输入电压范围	3AC 208V-240V+/-10%												
电机额定输出 ^a (kW/hp)	5.5/7.5	7.5/10	7.5/10	11/15	11/15	-	15/20	18.5/25	18.5/25	22/30	22/30	30/40	
容量 (kVA) @230V	8.8	11.2	11.2	16.7	16.7	-	21.5	27.1	27.1	31.9	31.9	35.8	
输出电流 (最大连续值) (A)	22	28	28	42	42	-	54	68	68	80	80	95	
输入电流 (最大值) (A)	32		45		61		75		87		100		
主保险(A) ^b	50		63				80		100				
推荐导线	输入 (最小值)		6		10		16	na	25		35		
截面 (mm ²)	输出 (最小值)		4		6		10		na		16	25	35
尺寸 (mm)	IP21 / NEMA 1	275x450x210		275x550x210						275x650x285			
(W x h x d)	IP56 / NEMA 4/12	360x675x351		360x775x422						360x875x483			
重量 (Kg)	IP21 / NEMA 1	11.0		14.5		15.5		26.5		27.0		27.5	
	IP56 / NEMA 4/12	30.5		38.0		40.0		50.5		52.5		54.5	

230V 三相 MDV 变频器						
订货号 - IP21 / NEMA 1 (6SE32..)	31-0CK40		31-3CK40		31-5CK40	
订货号 - IP56 / NEMA 4/12 (6SE32..)	31-0CS45		31-3CS45		31-5CS45	
变频器型号	MDV550/2		MDV750/2		MDV1100/2	
恒转矩 (CT)	CT	VT	CT	VT	CT	VT
变转矩 (VT)						
变频器型号	3 AC 208V-240V+/-10%					
恒转矩 (kW/hp)	30/40	37/50	37/50	45/60	45/60	-
容量 (kVA) @230V	41.4	51.8	51.8	61.3	61.3	-
输出电流 (最大连续流) (A)	104	130	130	154	154	-
输入电流 (max.) (A)	143		170		170	
主保险 (A)	160		200			
推荐导线	输入 (min.)		70			
截面 (mm ²)	输出 (min.)		50	70	70	95
外形 (mm)	IP21 / NEMA 1	420X850X310				
(W x h x d)	IP56 / NEMA 4/12	T.500X1150X570				
重量 (Kg)	IP21 / NEMA 1	550		55.5		56.5
	IP56 / NEMA 4/12	80		85		90

8. 技术规范

380 V -500 V 三相 MDV 变频器														
订货号 - IP21/NEMA1(6SE32..)	21-7DG40	22-4DG40		23-0DH40		23-5DH40		24-2DJ40		25-5DJ40		26-8DJ40		
订货号 - IP56/NEMA4/12(6SE32..)	21-7DS45	22-4DS45		23-0DS45		23-5DS45		24-2DS45		25-5DS45		26-8DS45		
变频器型号	MDV750/3	MDV1100/3		MDV1500/3		MDV1850/3		MDV2200/3		MDV3000/3		MDV3700/3		
恒转矩 (CT)	VT	CT	VT	CT	VT	CT	VT	CT	VT	CT	VT	CT	VT	
变转矩 (VT)														
输入电压范围	3 AC 380 V - 500 V + / - 10 %													
电机额定输出 *(kW/hP)	11/15	11/15	15/20	15/20	185/25	185/25	22/30	22/30	30/40	30/40	37/50	37/50	45/60	
容量 (kVA) @230V	16.3	18	20.8	22.2	25.6	26.3	30.1	31.2	40.2	40.2	48.8	49.9	50.2	
输出电流 (最大连续值) (A)	23.5	26	30	32	37	38	43.5	45	58	58	71	72	84	
输入电流 (最大值) (A)	30	32		41		49		64		79		96		
主保险 (A) ^p	32			50				80				100		
推荐导线	输入 (最小值)	6		10		16		25		35				
截面积 (mm ²)	输出 (最小值)	4		6		10		16		25				
尺寸 (mm)	IP21/NEMA1	275x450x210			275x550x210			275x650x285						
(W x h x d)	IP56/NEMA4/12	360x675x351			360x775x422			360x875x483						
重量 (Kg)	IP21/NEMA1	11.5	12.0	16.0		17.0		27.5	28.0	28.5				
	IP56/NEMA4/12	28.5	30.5	38		40		50.5	52.5	54.5				

380 V -500 V 三相 MDV 变频器						
订货号 - IP21/NEMA1 (6SE32..)	28-4DK40		31-0DK40		31-4DK40	
订货号 - P56/NEMA4/12 (6SE32..)	28-4DS45		31-0DS45		31-5DS45	
变频器型号	MDV4500/3		MDV5500/3		MDV7500/3	
恒转矩 (CT)	CT	VT	CT	VT	CT	VT
变转矩 (VT)						
输入电压范围	3AC380V-500V+/-10%					
电机额定输出 *(kW/hP)	45/60	55/75	55/75	75/100	75/100	90/120
容量 (kVA) @230V	58.2	70.6	70.6	95.6	95.6	116
输出电流 (最大连续值) (A)	84	102	102	138	138	168
输入电流 (最大值) (A)	113		152		185	
主保险 (A) ^p	125		160		200	
推荐导线	输入 (最小值)	50		70		95
截面积 (mm ²)	输出 (最小值)	50		70		95
尺寸 ((mm)	IP21/NEMA1	420X850X310				
(W x h x d)	IP56/NEMA4/12	500X1150X570				
重量 (Kg)	IP21/NEMA1	57.0	58.5		60	
	IP56/NEMA4/12	80	85		90	

525 V -575 V 三相 MDV 变频器														
订货号 -IP21/NEMA1(6SE32..)	13-8FG40		16-1FG40		18-0FG40		21-1FG40		21-7FG40		22-2FH40		22-7FH40	
订货号 -IP56/NEMA4/12(6SE32..)	13-8FS45		16-1FS45		18-0FS45		21-1FS45		21-7FS45		22-2FS45		22-7FS45	
Inverter model	MDV220/4		MDV400/4		MDV550/4		MDV750/4		MDV1100/4		MDV1500/4		MDV1850/4	
恒转矩 (CT)	CT	VT	CT	VT	CT	VT	CT	VT	CT	VT	CT	VT	CT	VT
变转矩 (VT)														
输入电压范围	3AC525V-575V+/-15%													
电机额定输出 *(kW/hP)	22/3	4/5	4/5	55/75	55/75	75/10	75/10	11/15	11/15	15/20	15/20	185/25	185/25	22/30
容量 (kVA) @230V	3.9	6.1	6.1	9.0	9.0	11	13.9	16.9	19.4	21.9	23.5	26.9	28.4	31.8
输入电流 (最大值) (A)	3.9	6.1	6.1	9.0	9.0	11	11.0	17.0	17.0	22.0	22.0	27.0	27.0	32.0
输入电流 (最大值) (A)	7		10		12		18		24		29		34	
主保险 (A) ^b	10		16		25		32		40		40		40	
推荐导线	输入 (最小值)		1.5		2.5		4		6		10		10	
截面积 (mm ²)	输出 (最小值)		1.5		2.5		4		6		10		10	
尺寸 (mm)	IP21/NEMA1		275x450x210		275x450x210		275x450x210		275x450x210		275x450x210		275x450x210	
(W x h x d)	IP56/NEMA4/12		360x675x351		360x675x351		360x675x351		360x675x351		360x675x351		360x675x351	
重量 (Kg)	IP21/NEMA1		11.0		11.5		11.5		11.5		12.0		16.0	
	IP56/NEMA4/12		22.0		24.0		26.0		29.0		30.0		39.0	

525V -575V 三相 MDV 变频器						
订货号 -IP21/NEMA1 (6SE32..)	23-2FJ40		24-1FJ40		25-2FJ40	
订货号 -IP56/NEMA4/12 (6SE32..)	23-2FS45		24-1FS45		25-2FS45	
变频器型号	MDV2200/4		MDV3000/4		MDV3700/4	
恒转矩 (CT)	CT	VT	CT	VT	CT	VT
变转矩 (VT)						
输入电压范围	3 AC525V-575V+/-15%					
电机额定输出 *(kW/hP)	22/30	30/40	30/40	37/50	37/50	45/60
容量 (kVA) @230V	33.6	40.8	44.6	51.7	54.4	61.7
输出电流 (最大连续值) (A)	32.0	41.0	41.0	52.0	52.0	62.0
输入电流 (最大值) (A)	45		55		65	
主保险 (A) ^b	50		63		80	
推荐导线	输入 (最小值)		10		16	
截面积 (mm ²)	输出 (最小值)		10		16	
尺寸 (mm)	IP21/NEMA1		275X650X285		275X650X285	
(W x h x d)	IP56/NEMA4/12		360X875X483		360X875X483	
重量 (Kg)	IP21/NEMA1		27.5		28.0	
	IP56/NEMA4/12		50.0		52.0	

8. 技术规范

输入频率:	47Hz到63Hz
功率因数:	≥0.7
输出频率范围:	0Hz到650Hz
分辨率:	0.01Hz
过载能力:	200%, 3秒和150%, 1分钟 (与额定电流有关)
保护:	变频器过热, 过压和欠压
附加保护:	短路保护和接地故障, 失步保护, 空载运行 (开路) 保护。
运行方式:	可以四象限运行。(不能向电网反馈能量)
调节和控制:	免测速机矢量控制, FCC (磁通电流控制), 电压/频率曲线
模拟量输入/PID输入:	单极: 0-10V/2-10V (推荐电位器4.7KΩ) 0-20mA/4-20mA 双极: -10~0~+10V
模拟量设定值分辨率:	10-位
模拟量输出:	0-20mA/4-20mA@0-500Ω, 稳定度5%
设定值稳定度:	模拟量<1% 数字量<0.02%
电机温度监控:	PTC 输入, I ² t控制
加减速时间:	0-650s
控制输出:	2路继电器输出 230VAC/0.8A (过压等级 2); 30V DC/2A 警告: 外部电感性负载必须被抑制 (参见第9节)
接口:	RS485
变频器效率:	97%
运行温度:	0°C到+50°C (MMV), 0°C到40°C (MDV)
贮存/运输温度:	-40°C到+70°C
冷却:	风冷
湿度:	90%无凝结
安装海拔高度:	<1000米
保护等级:	MMV: IP20 (NEMA1) (国家电气制造商协会) MDV: IP21 (NEMA1) 和 IP56 (NEMA4/12)
电路隔离/保护:	双绝缘或保护性屏蔽
电磁兼容性 (EMC):	参见9.4节

选件 / 附件

制动电阻 (MMV)
 制动单元 (MDV)
 RFI抑制滤波器
 IP20/NEMA1 外壳 (MMV, 外型 A)
 增强型操作面板 (OPM2)
 PROFIBUS 模块
 通过PC控制的SIMOVIS 软件
 输出电抗器和进线电抗器
 输出滤波器

如需详细资料请与当地西门子销售机构联系

9. 补充信息

9.1 应用举例

简单应用的设定步骤

电机: 230V
1.5kW 输出功率

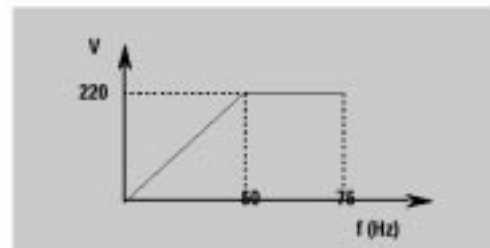
应用要求: 设定值通过电位器在0-50Hz 内调节
从0到50Hz的加速时间为15秒
从50到0Hz的减速时间为20秒

使用的变频器: MMV150 (6SE3216-8BB40)

设定: P009 = 2 (所有参数可以被修改)
P080-P085 = 电机铭牌上给出的额定值
P006 = 1 (模拟量输入)
P002 = 15 (加速时间)
P003 = 20 (减速时间)

现将这个应用修改如下:

电机运行到75Hz
(电压/频率曲线线性范围到50Hz)
电机电位器设定值与模拟量设定
值相叠加。
模拟量设定值最大为10Hz。



参数调节: P009 = 2 (所有参数可以被修改)
P013 = 75 (最大电机频率 Hz)
P006 = 2 (通过电动电位器或固定频率给出设定值)
P024 = 1 (模拟量设定值被叠加)
P022 = 10 (最大模拟量设定值, 10V = 10Hz)

9.2 USS 状态码

当使用串行接口并且参数 P001 设定为 006 时, 变频器前面板显示的状态码的含义列出如下:

- 001 信息正常
- 002 收到从站地址
- 100 起始字符无效
- 101 超时
- 102 检测和价值错误
- 103 不正确信息长度
- 104 奇偶校验失败

注:

- (1) 无论何时, 当接收到 1 个字节时显示闪烁, 说明串口连接已经建立。
- (2) 如果显示连续闪烁 '100'. 这一般表明是总线终端故障。

9.3 将EMI (电磁干扰)影响减为最小的接线指导

变频器设计为运行在一个可能存在着较高的电磁干扰 (EMI)的工业环境中。通常,好的安装经验可以确保安全和无故障运行。然而,如果遇到问题,下面的指导可能是有用的。特别是按下面的方法将变频器系统接地,是非常有效的。

图 20, 21和 22 说明如何为MMV 安装及联接RFI 滤波器。

- (1) 确保柜子中的所有设备接地良好,使用短,粗的接地线连接到公共星点或母线上。特别重要的是,连接到变频器的任何控制设备(比如一台PLC)要与其共地,同样要使用短,粗的导线接地。最好采用扁平导体(例如金属网),因其在高频时阻抗较低。

被控电机的返回地线应直接连接到相应变频器的接地端子(PE)。

- (2) 安装MDV变频器时要使用锯齿垫圈,确保在散热器和安装板之间有良好的电气连接,如需要可剥去油漆。
- (3) 如果可能,使用屏蔽导线连接控制电路,导线两端要整洁,确保未屏蔽导线尽可能短,可能时请用电缆套管。
- (4) 尽可能地将电源线和控制电缆分开,例如使用独立的线槽等。如果控制和电源电缆交叉,尽可能使它们按90°角交叉。
- (5) 确保柜子中的接触器有灭弧功能,交流接触器采用R-C 抑制器,直流接触器采用‘飞轮’二极管,装入绕组中。压敏电阻抑制器也是很有用的。如果接触器是通过变频器上的继电器控制的,这一点就特别重要。
- (6) 采用屏蔽和铠装电缆做为电机接线,并且要将屏蔽层双端接地。
- (7) 如果变频器运行在一个对噪声敏感的环境中,可以采用RFI滤波器减小来自变频器的传导和辐射干扰。为达到最优效果,滤波器与安装金属板之间应有良好的导电性。

安装变频器时务必要遵守安全条例。

9. 补充信息

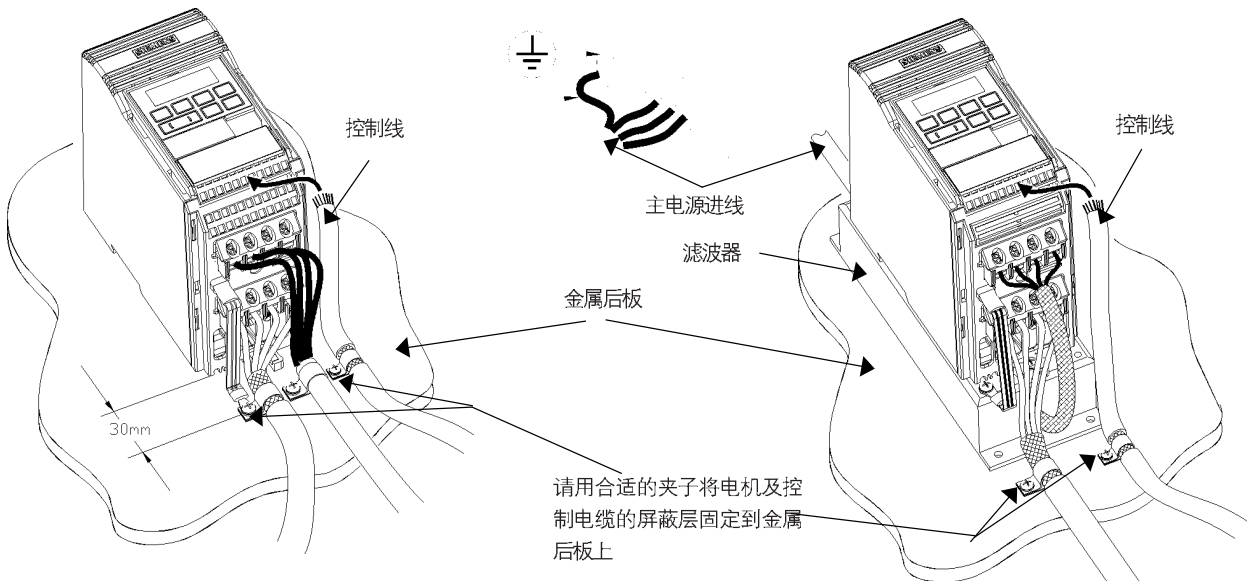


图 20: MMV 尺寸 A 型联线指导

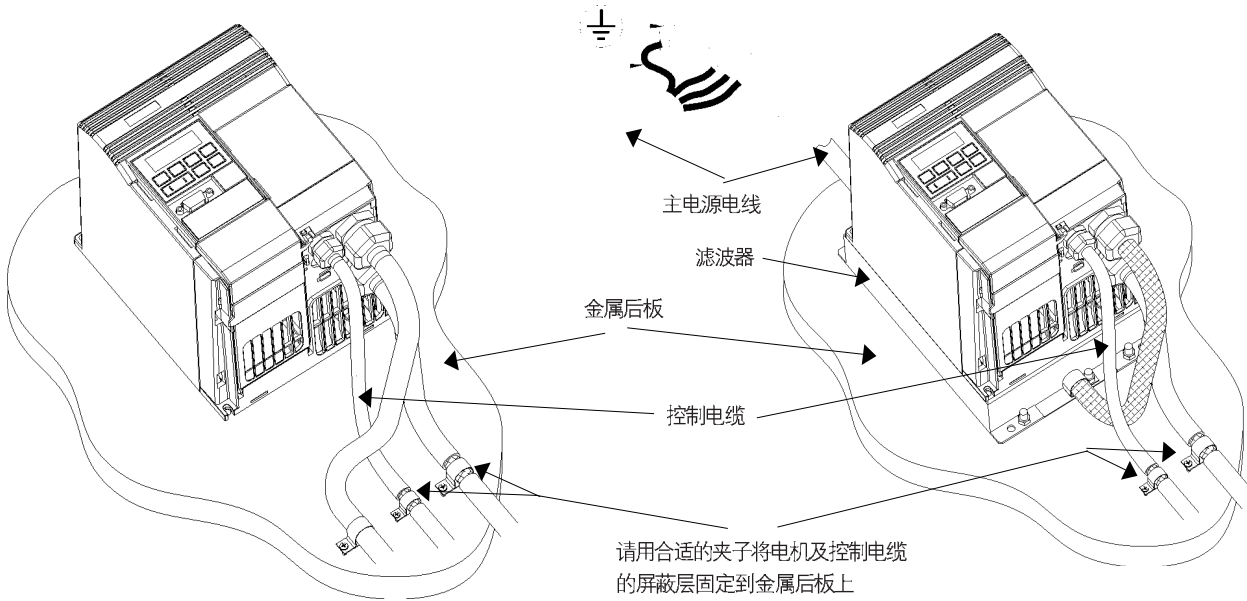


图 21: MMV 尺寸 A 型联线指导

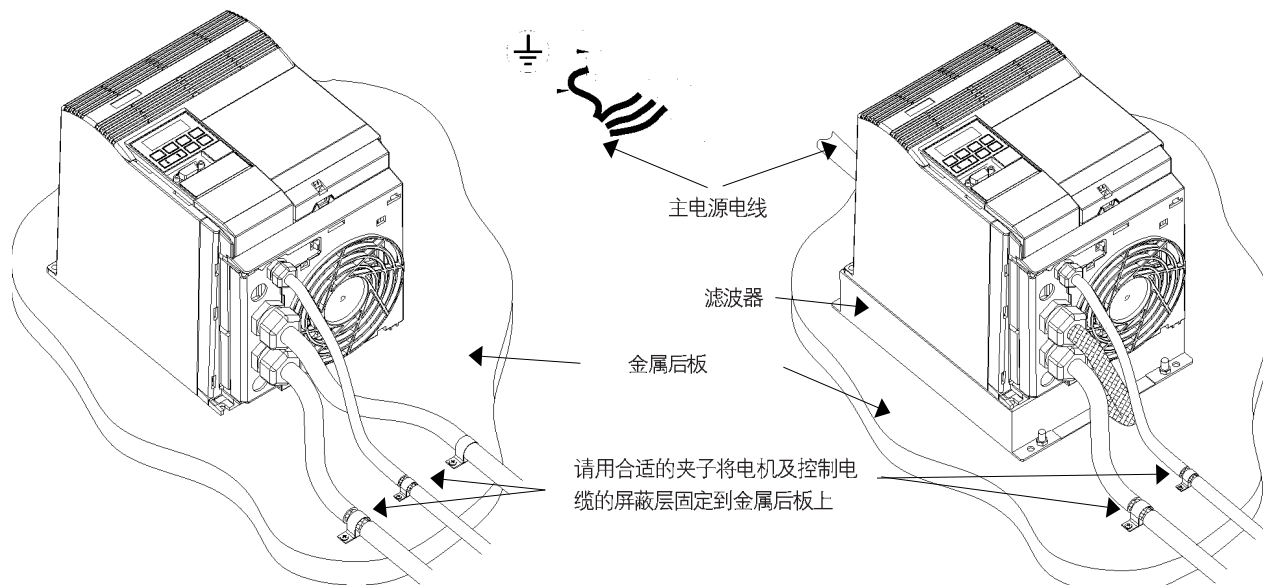


图 22: MMV 尺寸 A 型联线指导

9. 补充信息

9.4 电磁兼容性 (EMC) 标准说明

如需了解此方面信息,请与西门子销售机构联系获取。

对照表 (MMV)

型号	EMC 等级
MMV12-MMV300	Class 2
MMV12/2-MMV400/2	Class 1
MMV12/2-MM400/2 with external filter (see table) 1 phase input only	Class 2*
MMV37/3-MMV750/3	Class 1
MMV37/3-MMV750/3 with external filter (see table)	Class 2*

对照表 (MDV)

型号	EMC 等级
MDV550/2-MDV4500/2	Class 1
MDV750/3-MDV7500/3 with class A external filter (see table)	Class 2*
MDV750/3-MDV3700/3 with class B external filter (see table)	Class 3
MDV750/4-MDV3700/4	Class 1

* 如果采用可降低无线干扰发射的安装方法 (例如, 将变频器安装在一金属罩内), 可满足级别 3 的要求标准。

滤波器型号:

变频器型号.	A 级滤波器	B 级滤波器	标准
MMV12-MMV300	内装		EN 55011/EN 55022
MMV12/2-MMV25/2		6SE3290-0BA87-0FB0	EN 55011/EN 55022
MMV37/2-MMV75/2		6SE3290-0BA87-0FB2	EN 55011/EN 55022
MMV110/2-MMV150/2		6SE3290-0BA87-0FB4	EN 55011/EN 55022
MMV220/2-MMV300/2		6SE3290-0BC87-0FB4	EN 55011/EN 55022
MMV37/3-MMV150/3	6SE3290-0DA87-0FA1	6SE3290-0DA87-0FB1	EN 55011/EN 55022
MMV220/3-MMV300/3	6SE3290-0DB87-0FA3	6SE3290-0DB87-0FB3	EN 55011/EN 55022
MMV400/3-MMV750/3	6SE3290-0DC87-0FA4	6SE3290-0DC87-0FB4	EN 55011/EN 55022
MDV550/2	6SE3290-0DG87-0FA5	6SE2100-1FC20	EN 55011/EN 55022
MDV750/2	6SE3290-0DH87-0FA5	6SE2100-1FC20	EN 55011/EN 55022
MDV1100/2-MDV1850/2	6SE3290-0DJ87-0FA6	6SE2100-1FC21	EN 55011/EN 55022
MDV2200/2	6SE3290-0DJ87-0FA6	EN 55011/EN 55022	
MDV3000/2-MDV4500/2	6SE3290-0DK87-0FA7	EN 55011/EN 55022	
MDV750/3-MDV1100/3	6SE3290-0DG87-0FA5	6SE2100-1FC20	EN 55011/EN 55022
MDV1500/3-MDV1850/3	6SE3290-0DH87-0FA5	6SE2100-1FC20	EN 55011/EN 55022
MDV2200/3-MDV3700/3	6SE3290-0DJ87-0FA6	6SE2100-1FC21	EN 55011/EN 55022
MDV4500/3-MDV7500/3	6SE3290-0DK87-0FA7		EN 55011/EN 55022

注: 当安装了滤波器后, 最大电网电压为 460V。

9. 补充信息

9.5 环境方面

运输和存放

在运输和存放期间,要防止变频器受到撞击和振动。变频器还需防水(雨水)和过高或过低的温度(参见第8节)。

当拆下变频器的包装后,请保留包装物以备将来使用。

如果变频器的存放(没有使用)时间超过一年,那么在要使用前,直流环节的电容器需重新充电。参见西门子DA64目录了解具体过程。

拆卸和处理

变频器可以拆散,通过卸下螺钉和打开连接部分等方法可取下元器件,元器件可被再利用,可以根据具体的需要的进行处理或返回给制造商。

资料

本手册是采用无氯纸印刷,这种纸是通过被许可使用的木材生产的。在印刷和装订过程中未使用溶剂。

9.6 用户参数设定记录表

注：- = 设定值取决于变频器的额定值：

参数	用户 设定	出厂值
P000		-
P001		0
P002		10.00
P003		10.00
P004		0.0
P005		5.00
P006		0
P007		1
P009		0
P010		1.00
P011		0
P012		0.00
P013		50.00
P014		0.00
P015		0
P016		0
P017		1
P018		0
P019		2.00
P021		0.00
P022		50.00
P023		0
P024		0
P025		0
P026		0
P027		0.00
P028		0.00
P029		0.00
P031		5.00
P032		5.00
P033		10.0
P034		10.0
P041		5.00
P042		10.00
P043		15.00
P044		20.00
P045		0
P046		25.0
P047		30.0
P048		35.0
P049		40.0
P050		0
P051		1
P052		2
P053		6
P054		

参数	用户 设定	出厂值
P055		6
P056		0
P057		1.0
P061		6
P062		8
P063		1.0
P064		1.0
P065		1.0
P066		0
P070		0
P071		0
P072		250
P073		0
P074		3
P075		0
P076		0/4
P077		1
P078		100
P079		0
P080		☆☆☆
P081		50.00
P082		☆☆☆
P083		☆☆☆
P084		☆☆☆
P085		☆☆☆
P086		150
P087		0
P088		0
P089		☆☆☆
P091		0
P092		6
P093		0
P094		50.00
P095		0
P099		0
P101		0
P111		☆☆☆
P112		☆☆☆
P113		☆☆☆
P121		1
P122		1
P123		1
P124		1
P125		1
P128		120
P131		-
P132		-
P133		-
P134		-
P135		-
P137		-
P138		-

参数	用户 设定	出厂值
P140		-
P141		-
P142		-
P143		-
P186		200
P201		0
P202		1.0
P203		0.00
P204		0.0
P205		1
P206		0
P207		100
P208		0
P210		-
P211		0.0
P212		100.00
P220		0
P321		0.00
P322		50.00
P323		0
P356		6
P386		1.0
P700		-
P701		-
P702		-
P720		0
P721		-
P722		0.0
P723		-
P724		0
P725		-
P726		0.0
P880		-
P910		0
P918		-
P922		-
P923		0
P927		-
P928		-
P930		-
P931		-
P944		0
P947		-
P958		-
P963		-
P967		-
P968		-
P970		-
P971		1

备注

备注

**西门子 (中国) 有限公司
变速传动部**

北京
北京市朝阳区望京中环南路 7 号
邮政信箱: 8543
邮政编码: 100015
电话: (010) 6436 1888-3753
传真: (010) 6433 1036

上海
上海市浦东新区浦东大道 1 号
中国船舶大厦 7-11 楼
邮政编码: 200120
电话: (021) 5888 2000
传真: (021) 5879 5255

广州
广东省广州市先烈中路 69 号
东山广场 16-17 层
邮政编码: 510095
电话: (020) 8732 0088
传真: (020) 8732 0121

大连
辽宁省大连市西岗区新开路 99 号
珠江国际大厦 1209-1210 室
邮政编码: 116011
电话: (0411) 369 9760, 369 9761
传真: (0411) 369 9468

沈阳
辽宁省沈阳市沈河区市府大路 262 号甲
新基火炬大厦 23 层 H
邮政编码: 110013
电话: (024) 2279 0290
传真: (024) 2279 0148

长春
吉林省长春市西安大路 9 号
香格里拉大饭店 809 房间
邮政编码: 130021
电话: (0431) 898 1818 转 8809
传真: (0431) 898 1087

济南
山东省济南市历下区泉城路 180 号
齐鲁国际大厦 B10-06 室
邮政编码: 250011
电话: (0531) 601 4984
传真: (0531) 601 4644

武汉
湖北省武汉市武昌珞瑜路 540 号
邮政编码: 430079
电话: (027) 8740 0888
传真: (027) 8740 0333

福州
福建省福州市东街 98 号
福建东方大厦 15 楼
邮政编码: 350001
电话: (0591) 750 0888
传真: (0591) 750 0333

深圳
广东省深圳市深南中路 30 号
电子科技大厦 13 楼 1308 室
邮政编码: 518042
电话: (0755) 378 0972
传真: (0755) 378 0971

成都
四川省成都市西玉龙路 210 号
外贸大厦 2001-2004 室
邮政编码: 610031
电话: (028) 678 6226
传真: (028) 678 9297

重庆
重庆市南坪北路 15 号
重庆扬子江假日饭店 21 层
邮政编码: 630060
电话: (023) 6280 1023, 6280 1035
传真: (023) 6280 0627

**西门子有限公司 (香港)
变速传动部**

香港湾仔港湾道 18 号中环广场 58 楼
电话: (00852) 2583 3388
传真: (00852) 2824 9196

售后服务中心

北京
北京市朝阳区望京中环南路 7 号
邮政信箱: 8543
邮政编码: 100015
电话: (010) 6436 1888-6058
传真: (010) 6438 5758

上海
上海市浦东新区浦东大道 1 号
中国船舶大厦 7-11 楼
邮政编码: 200120
电话: (021) 5888 2000
传真: (021) 5879 5255

广州
广东省广州市先烈中路 69 号
东山广场 16-17 层
邮政编码: 510095
电话: (020) 8732 0088-2276
传真: (020) 8732 0078

西 门 子

全方位工业优化方案