200W/400W 三相电机驱动器使用说明书

1. 前言

为了充分发挥本变频器的功能,确保使用者的安全,请详细阅读本操作手册,当您在使用时如若发现任何不正常现象且本操作手册未列举此 状况时 ,请联络各地区经销商或本公司业务人员,我们会及时为您解决产品问题。

使用须知

为保证使用者始终处于安全作业状态,本手册中有「危险」「注意」等符号提醒您在搬运、安装、运转,检查变频器的安全防范事项,请您配合使变频器使用会更加安全。

▲ 注意

操作不当时,可能造成变频器或机械系统损坏。

□ 危险 ● 在变频器断电后,在主板上的红色充电指示灯未熄灭前,请勿触摸线路板。 ● 不可在送电过程中实施配线,变频器处于运行状态时请勿检查线路板。 ● 请勿自行拆装更改变频器内部连接线或线路,零件。 ● 变频器接地端子请务必正确接地。200V级第三种接地,400V级特种接地。 ● 此产品的销售须根据 EN61800-3 的规定,在家庭使用时,此产品可能会引起电磁干扰,在此情况下使用者可能必须采取适当的量测。 ● 变频器安装于 600KW(含)以上的大电力供应系统或电源侧加装了进相电容器时,可能会引起一极大峰值的电流流经电源至输入端,导致其发生故障。为预防此情况发生,建议于变频器电源输入端加装交流电抗器来抑制突波电流保护变频器,如此也可改善电源供应端的功率因素。

▲ 注意

- 请勿对变频器内部的组件进行耐压测试,半导体零件易受高电压击穿损坏。
- 绝不可将变频器输出端子 T1(U),T2(V),T3(W) 连接至 AC 电源。
- 变频器主电路板 CMOS 集成电路易受静电影响及破坏,请勿触摸主电路板。

1.显示界面



1.1.显示界面及按键说明:

L1:POWER指示灯,电源指示灯常亮。红色LED闪烁按键被锁定。 L2:正转指示灯绿色(FWD),运行时常亮.正转停止时LED灯闪烁. L3:反转指示灯蓝色(REV),运行时常亮.反转停止时LED灯闪烁. L4:四位数码管显示。

按键功能解释:

- K1: 功能参数显示按键(P-K/SHIFT)。P-K按键可查询IPM模块温度、母线电流、母线电压、电机运行速度、电机运行频率。SHIFT键在 设定时可以进行移位选择设定。
- K2: 设定进入键(MENU/ESC)。MENU键为功能进入键。ECS键为退出键。
- K3: 保存/锁定按键(SAVE/LOCK)SAVE:保存,LOCK:锁定。长按锁定或解锁K2、K3、K4键。运行3分钟界面无操作,自动锁定。
- K4: 正反转切换按键(FWD/REV)。
- K5: 调速加按键/数据设定加(1)。
- K6: 启动/停止按键/数据设定确认键(RUN/STOP/OK)。
- K7: 调速减按键/数据设定减(↓)。
- VR: 面板调速电位器。按键、外部端口、RS485操作时无效。

2.功能说明

2.1.变频器简要说明

该变频器为单相 220V 电压输入,驱动三相电机 (务必把接法转换成三角型)。频率输出 1.0--99.0HZ,为了提高输出电压,本产品使用的 是 SVPWM 调制方式,载波频率 8.0KHZ.适用于 400W 以下电机,最大输出功率为 550W。该变频器可以通过设定 V/F 补偿频率,以及设定该 频率下的电压比率,任意更改 V/F 曲线.通过设定 V/F 曲线的最高值,根据负载情况,最大化的提高电能的使用效率,降低电机的发热,延长电机 及变频器的使用寿命

2.2.内部参数设定2.2.1.运行界面说明功能参数显示内容如下:

- 1. K1 键能够查询的项目
 - A. t-xx:显示为散热器温度值.
 - B. Cx.xx:显示为当前电流值.
 - C. xxx.x:显示为直流母线电压值.
 - D. xxxx 显示为电机的转速.
 - E. Fxx.x:显示为运行频率值.
- 2. E-x.x:表示故障,参照故障代码确定故障原因.

3. 设定界面和开机启动时电源指示灯闪烁代表该机器和外部 RS485 通讯成功.按键 3 分钟无操作,电源灯闪烁,此时 K2、K3、K4 被锁定。

4. 运行指示灯 FWD(绿色)LED,REV(蓝色)LED,闪烁代表停止;常亮代表在该模式下运行中.

外部端子控制图

序列号	代表	功能			
1	+5V↔	外置调节电源输出			
2	VR	外置电位器输入端			
3	GND	Com 公共端口			
4	МО	指示灯设定端口			
5	MI1	MI 功能端口			
6	↔ MI2/D3	MI 功能端口/段速 D3			
Ø	↔ RS485-	通讯 RS485 接口 (待定)			
8	RS485+	通讯 RS485 接口(待定)			
9	↔ D2↔↔	段速用接口			
0	D1↔	段速用接口			
Note : D on behalf of the period of speed					

外部端子控制接线图: (此图中 "GND" 和地线标识为 "COM" 不允许与外大地连接)



段速对应图入下:

序号	D3	D2	D1		
0	1	1	1		
1	1	1	0		
2	1	0	1		
3	1	0	0		
4	0	1	1		
5	0	1	0		
6	0	0	1		
7	0	0	0		
Note: M1, M2, D1, D2, D3 在不接任何东西时为高电平, 故低电					
平有效, D1, D2, D3 全为高电平表示最低速.					

2.2.2.设定界面说明

当按K2(MENU)键,数码管闪烁的-0.0-通过数字设定加减按键(1)(4),调整选择要进入的设定母项代码,母项代码见(表1).在设定过程中可 以通过数字设定移位键(K1)和加减按键(1)(4)调整到要设代码.代码设定好了以后,按确认键(K6)进入子项代码选择。子项代码选择好了以后, 按键K6返回母代码界面,显示闪烁的-X.X-,再选择下一项母代码,再按键K6进入子代码选择。当所有设定选项完成,按数据设定保存键K3, 显示闪烁的SAVE,再按一下数据设定保存键K3(SAVE)确认保存,界面停止闪烁后数据保存。.启动变频器就可以按照设定的数据运行,无需断电再 上电启动.当不想保存数据可以按菜单设定退出键(MENU/ESC)退出,不影响之前设定的参数,或者无按键操作20S后,自动返回至运行界面.

表1

序号	母项代码	内容	子项代码	出厂数值
1	-0.1-	设定启动时间	设定范围:1-15 (对应时间 5S-0.1s)	7
2	-0.2-	设定停止时间	设定范围:1-15(对应时间 5S-0.1s)	7
3	-0.3-	最低频率补偿	设定范围:5-15	8
4	-0.4-	设定补偿最高频率	设定范围:5.0-30.0HZ	20.0
5	-0.5-	设定补偿最高频率电压比率	设定范围:25-85	55
6	-0.6-	最高频率限制电压比率	设定范围:80-128	128
7	-0.7-	未定义		
8	-0.8-	未定义		
9	-0.9-	未定义		

10	-1.0-	工作频率来源(Input of frequency)	 0:面板键盘控制 (Panel keyboard) 1 : 面 板 电 位 器 控 制 (Panel potentiometer control) 2: 外部模拟信号输入 (输出电压为 0-5V) 或外接电位器 (The external analog signal input (output voltage of 0-5V) or external potentiometer 3 : RS485(RS485) 4 : 段速输入 	1
11	-1.1-	启/停控制来源(Control of Run/Stop)	0,面板键盘控制(Panel keyboard) 1, RS485(RS485) 2, 上电即正转(Forward) 3, 上电即反转(Reverse) 4, 外部端口(External port)	0
12	-1.2-	停车方式(Stop Mode)	0, 惯性停止(Inertia) 1, 减速停止(Free gear) 2, 制动停止(Braking value)	1
13	-1.3-	MI 功能选择(Function selection of MI)	 0: MI1 正转/停止, MI2 反转/停止; (M1FWD/Stop, MI2REV/Stop) 1: MI1 运转/停止, MI2 反转/正转; (MI1FWD/Stop, MI2REV/FWD) 2: MI1 运转/停止, MI2 段速 (MI1FWD/Stop, MI2 Speed) 	0
14	-1.4-	M0 功能选择(Function selection of M0)	 运转中指示 (Operrating instruction) 设定到达指示 (Set arrival instructions) 故障指示 (Fault indication) 未定义 (可定制) 	0
15	-1.5-	过载保护选择(Overload protection selection)	未定义	
16	-1.6-	过温保护选择(Over temperature protection selection)	40℃ ~ 100℃	90°C
17	-1.7-	最高频率设定	1.0 ~ 99.0Hz	50.0
18	-1.8-	最低工作频率	1.0 ~ 30.0Hz	1.0
19	-1.9-	工作频率	1.0~99.0Hz	50.0
20	-2.0-	输出最高电压对应频率	35.0 ~ 99.0Hz	50.0
21	-2.1-	段速 1 设定(Speed 1 set)	1.0 ~ 99.0Hz	5.0
22	-2.2-	段速 2 设定(Speed 2 set)	1.0 ~ 99.0Hz	10.0

200W/400W 三相电机驱动器使用说明书

23	-2.3-	段速 3 设定(Speed 3 set)	1.0~99.0Hz	20.0
24	-2.4-	段速 4 设定(Speed 4 set)	1.0~99.0Hz	25.0
25	-2.5-	段速 5 设定(Speed 5 set)	1.0~99.0Hz	35.0
26	-2.6-	段速 6 设定(Speed 6 set)	1.0~99.0Hz	40.0
27	-2.7-	段速 7 设定(Speed 7 set)	1.0~99.0Hz	45.0
28	-2.8-	运转到达频率(Operation frequency)	1.0~99.0Hz	45.0
29	-2.9-	未定义(可定制)		
30	-3.0-	电流显示选择(Current display options)	1: 百分比	1
31	-3.1-	未定义(可定制)		
32	-3.2-	停止时制动频率	00.0-50.0Hz	0.0
33	-3.3-	制动时间(Braking time)	0.0-5.0S	0.0
34	-3.4-	制动系数(Brake coefficient)	00-30%	00
35	-3.5-	极对数	1~6	2
36	-3.6-	电机转差率	0.01 ~ 1.00	1.00
37	-3.7-	电机额定转速(Motor rated speed)	1 ~ 9999	1500
38	-3.8-	段速 0 设定(Speed 0 set)	1.0~99.0Hz	1.0
39	-9.1-	恢复默认数值	显示闪烁的 CLE,按 OK 键执行操作.	
40	-9.5-	复位 MCU	显示闪烁的-8.88,按 OK 键执行操作.	-8.88
41	-9.6-			
42	-9.7-	硬件版本号		-X.xx
43	-9.8-	软件版本号		-X.xx

2.2.3.低频 V/F 补偿说明

根据所带负载情况、表 2 数值及线性 V/F 曲线值,可设定-0.3-,-0.4-,-0.5-数值.若要低频提升电机扭矩,需选择提升扭矩的上限频率,在-0.3-,-0.4-设定补偿最高频率电压比率,可在表 2 中找到相应的频率或者相近的频率,当高于该数据就会提升 V/F 曲线斜率,提升扭矩.当低于该数据将减小 V/F 曲线斜率,减小扭矩.





2.2.3.最高频率限制电压比率

当所带负载比较小,电机以最高转速运转时,可以通过减小-0.6-设的选项数据,来达到最优化的运行效果.

频率/HZ	电压比率								
1	8	11	32	21	57	31	81	41	106
2	10	12	35	22	59	32	84	42	108
3	13	13	37	23	62	33	86	43	111
4	15	14	40	24	64	34	89	44	113
5	18	15	42	25	67	35	91	45	116
6	20	16	45	26	69	36	94	46	118
7	23	17	47	27	72	37	96	47	121
8	25	18	50	28	74	38	99	48	123
9	28	19	52	29	77	39	101	49	126
10	30	20	55	30	79	40	104	50	128

表 2:线性电压比率

2.2.4.电压比率与电压输出关系

输出电压=电源电压*(电压比率)/128;

3.设定案例

案例一:设定电机加速时间

接通电源,按(MENU/ESC)键,进入主菜单显示-0.0-,按(1)键,显示-0.1-,按(RUN/STOP)键,显示 01.01:代表加速时间为 5S;02 代表加速时间 为 2.5S;03 代表加速时间为 1.6S.通过(1)键,和(1)键选择要调整的加速度时间.按(RUN/STOP)键,返回到主菜单-0.1-此时可以继续设置其它选项, 若不设置其它选项按(SAVE/LOCK)键进入保存选项,数码管显示闪烁的 SAVE,再按一下(SAVE/LOCK)键返回频率显示界面,若不想保存按 (MENU/ESC)键,先前修改的数据无效.

案例二:系统恢复出厂默认值

按(MENU/ESC)键,进入主菜单显示-0.0-,按(1)键,显示-0.1-,按(P-K/SHIFT)移位键,调整主菜单-x.1-到-9.1-,按(RUN/STOP)键,显示闪烁的 CLE 按(RUN/STOP)键恢复出厂默认值,并返回频率显示界面,若不想操作按(MENU/ESC)键返回频率显示界面.

注意:

1.在任意设定界面按(MENU/ESC)键,返回频率显示界面.

2.在保存中数码管显示闪烁的 SAVE,按(MENU/ESC)键退出保存,先前修改的 数据无效,参数会自动恢复设定之前的参数.

3.数据调整时可以利用(P-K/SHIFT)键,移位数码管快速设定参数.

4.所有需要保存数据的地方都需要按两次(SAVE/LOCK)键,以防止误操作.

案例三:使用直流刹车制动

使用直流刹车制动,需要设定-1.2-项(停车方式选择 2);-3.2-项(停车制动时的开始频率);-3.3-项(直流刹车制动的时间,以 0.1s 为最少设定时间单位);-3.4-项设定直流制动电压.电压值需要从小到大慢慢增大.

4. 故障代码

在变频器故障时,四位数码管会闪烁,并显示:E-x.x.

故障代码,及其解决方法如下:

序号	故障代码	内容	异常原因	备注
	亦晦思计执	1.侦测线路故障	1. 变频器送修	
I	E-0.1	安美品也然	2.周边温过热或通风不良	2. 改善通风条件
			1. 负载太大	1.变频器送修
2	E-0.2	脉冲过流	2. V/F 模式设定不当	2.设定适当的 V/F 曲线
			3.侦测变频器故障	
3	E-0.3			
4 E-0.4	********	1. 负载太大	1. 加大变频器容量	
	E-0.4	交测品过载	2. V/F 模式设定不当	2. 设定适当的 V/F 曲线
5 E-0.6	泪由牛肉吸带吃	泪床住成现开攻书归打	1.检查温度传感器连接	
	<u> </u>		2.变频器送修	
6	E 0 7	泪电牛咸盟节降	泪度短光坦达	1.检查温度传感器连接
0	E-0.7	温度1を感話00陣	温度短路或顶环	2.变频器送修
7	7 E-0.8	变频器过载 100%	变频器输出功率超过 100% 6 秒钟	1.更换更高功率的变频器
			以上	
8	E-0.9	亦据毁劫 (日拉	1.侦测线路故障	1.变频器送修
		受测益恐怖扩	2.周边温过热或风扇损坏	2. 改善通风条件
9	E-1.0	过电压保护	减速停车速度太快	将加减速度值设低

5.注意事项

1). 当故障代码显示为 E-0.2 时, 需要注意以下几点:

1>.负载过重,加速度时间太短,调整加速度时间,更换更高功率的变频器.

2>.电机额定功率过大,更换和变频器相拼配的电机.

3>.-0.3-,-0.4-,-0.5-,-0.6-里面的参数设定不合理,建议恢复出厂值.

2). 当电机运行时,会产生比较强的干扰,这个时候手动调节频率的连加功能 有可能会失效,但是,按住按键依然可以调节频率,建议使用单次按键,也可 以将电机停下来修改频率.

3). 精确调速的时候建议使用按键调速,电位器调速会在电机运行或者安装系统 震动产生微小的偏移,以影响控制精度.

4). 使用环境温度过高时,需要留出足够的散热空间.

6.使用环境

电源:单相 AC220V±20% 温度:-10℃~55℃ 湿度:0% ~ 65%