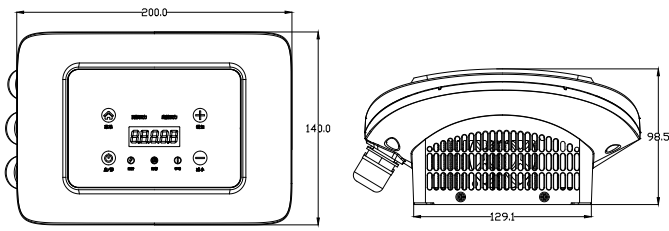


FD30 工业风扇驱动器 使用手册

1 安全信息及注意事项

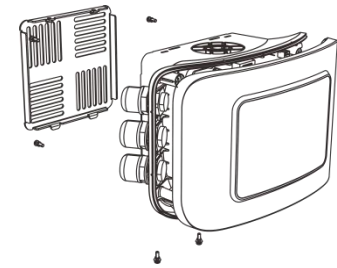
- 接线必须由合格的专业电气工程人员完成，否则有可能触电或导致驱动器损坏。
- 确定电源处于断开状态时再开始接线，否则可能导致触电或发生火灾。
- 本产品防护等级为 IP54，需将不用接线头堵住，可防止一般粉尘和溅水。
- 请勿触摸主回路端子，变频器主回路端子接线不要与外壳接触，否则可能导致触电。
- 不要采用断路器来控制变频器的停止、启动，否则可能导致变频器损坏。
- 散热器温度较高，请勿触摸，否则可能导致烫伤。
- 驱动器出厂时预设的参数已能满足绝大部分设备运行要求，若非必要，请勿随意修改驱动器参数。即使某些设备有特殊需求，也只能修改其中必要的参数。否则，随意修改参数可能引致设备损坏。
- 本公司依据《产品质量管理法》对本产品进行保修和维修，不负连带关系，如用户使用本产品后电机出现故障或烧毁，本公司不负责维修或赔偿电机以及由于机器故障对用户造成的影响本公司不承担连带责任。

2 外观尺寸型号

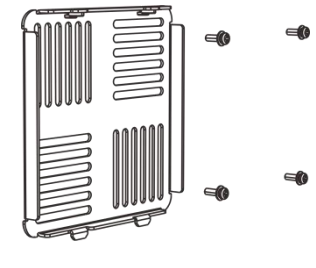
						
电压等级	型号	功率 (KW)	尺寸 (mm)			备注
			H	W	D	
220V	FD30-2S1R5	1.5KW	200	140	98.5	同步电机或异步电机
380V	FD30-4T2R2LN	2.2KW	200	140	98.5	

3 操作面板说明

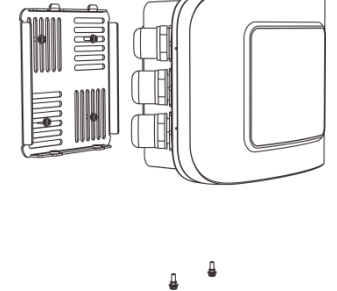
① 拆下底板和上盖



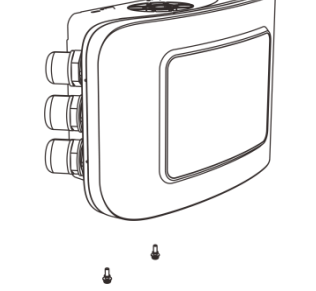
② 用 6mm 膨胀螺丝将底板装墙上



② 接电源和电机线，安装上盖

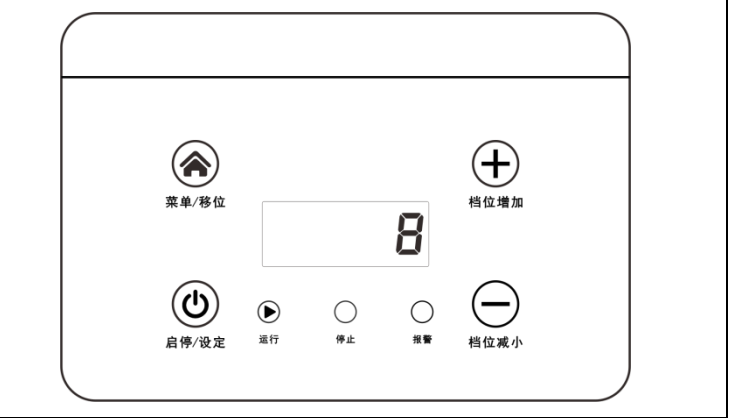


④ 将机器安装在底板上



注：严禁将电源线接到 UVW 端，严禁将 380V 电源接到 220V 驱动器

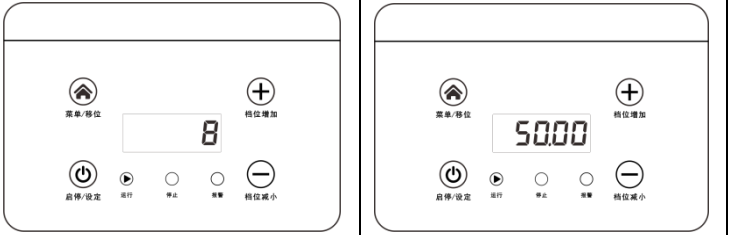
4 操作面板说明



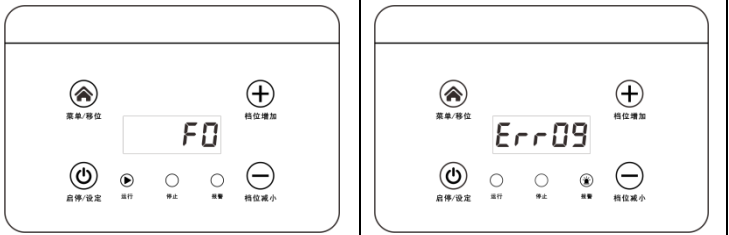
名称	定义与操作说明
“菜单/移位” 按键	0级菜单单击为移位查看参数作用，长按2S进入1级菜单；其他级菜单长按移位，单击返回上级菜单
“启停/设定” 按键	0级菜单单击运行/停止/复位，1/2/3/密码输入菜单单击确认
“档位增加” 按键	0级菜单单击增加设定档位，1/2/3单击、长按增加参数值
“档位减小” 按键	0级菜单单击减小设定档位，1/2/3单击、长按减小参数值
“运行” 指示灯	运行时常亮、停机时熄灭；
“停止” 指示灯	停机时常亮、运行时熄灭；
“告警” 指示灯	故障时常亮、非故障状态时熄灭；

5 模式显示

正常运行模式	显示切换模式
停机时按“启停”运行，运行时按“启停”停止 按“增加”“减小”调节档位	0级菜单按“菜单/移位”可切换显示档位, 频率, 输出电流, 母线电压

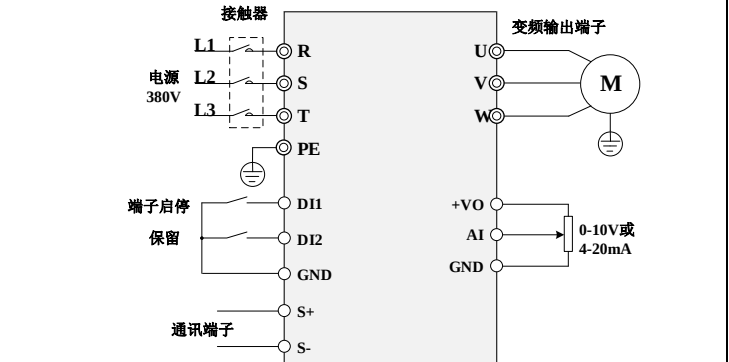


参数设置模式	故障报警模式
0级菜单长按“菜单”2秒, 进入参数设置界面	故障灯亮，显示故障代码，可查询故障表



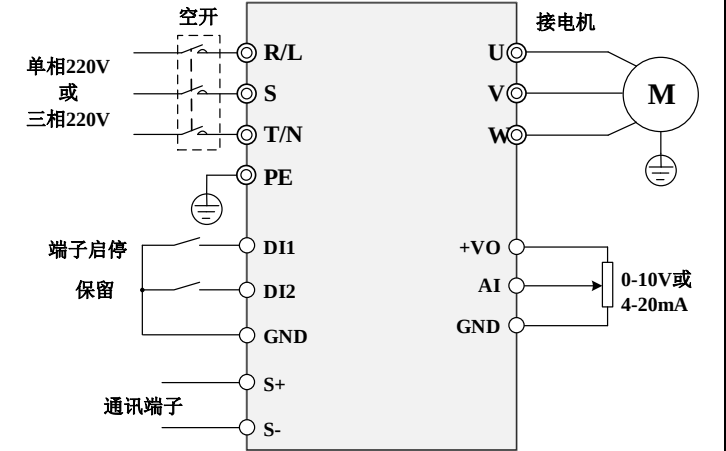
6 主电路与控制回路接线图

三相380V接线图



注:① 严禁将不同电压等级电源接到驱动器上，否则可导致驱动器损坏；
② 本图为使用全部功能时的示意图，绝大多数情况下，用户只需连接电源路线和电机线

单相220V/三相220V接线图



7 快速调试参数设置

异步电机：

设置F2. 00=0(异步电机)，F2. 01(电机功率)，如果电机最大运行频率小于50Hz，需将F0. 12(上限频率)调整到合适频率；如果最大运行频率大于50Hz，需要同时调整F0. 10(最大运行频率)和F0. 12(上限频率)。

同步电机：

设置F0. 10(最大频率)，F0. 12(上限频率)，F2. 01=1(同步电机)，F2. 01(电机功率)，F2. 02(电压等级)，F2. 03（电机电流），F2. 04(电机额定频率)，F2. 05(电机转速)，F2. 12=2(静止自学习)立即退出到0级菜单，按“启停/设定”进行电机参数自学习，运行灯亮，学习完后运行灯灭，最后设置F2. 24(电机反电势)（反电势是电机额定频率时的线电压，需要电机厂商提供该参数，如果不正确设置，驱动器可能不能正常运行）

通用参数设置：

设置好参数以后，按“启停/设定”运行，按“档位增加”，“档位减少”调整档位，运行时观察风扇的转向是否正确，如果不正确可通过以下两种方法改变风扇转向：
① 停止变频器，调换变频器输出电源线U、V、W中的任意两相。
② 停止变频器，修改参数F0. 09=1（反转）。

默认加减速为60秒，如需调整请设置F0. 18(加速时间)，F0. 19(减速时间)。默认最大档位为8档，如果想增减档位可设置F9. 01(总档位)。在运行时，短按“菜单/移位”可在档位，频率，电流，电压参数循环切换。运行时，如果需要将电机快速停下来（突发状况），可长按“启停”键2秒钟，电机自由停机。

8 参数表

说明：“☆”：表示该参数的设定值在变频器处于待机、运行状态中，均可更改。

“★”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改。

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改。

F0/F1基本运行参数组					
参数	功能说明	设置范围	出厂值	修改级别	备注
F0. 00	电机控制方式	0：开环矢量 1：VF控制	1	★	风扇异步电机，同步电机都用1
F0. 01	运行命令通道	0：键盘控制 1：端子控制 2：485通讯控制	2	★	风扇用2，键盘控制有效
F0. 03	频率给定通道选择	0：键盘数字给定频率 2：AI给定 6：RS485通讯给定 7：端子UP/DW控制 10：风扇专用控制	10	★	10为风扇专用档位控制，如果需要使用频率给定控制，请改为0
F0. 08	键盘数字设定频率	0. 00～上限频率	50. 00Hz	☆	
F0. 09	旋转方向选择	0：方向不变 1：方向取反	0	★	
F0. 10	最大频率	0. 00～320. 00Hz	50. 00Hz	★	
F0. 12	上限频率数字设定	下限频率～最大输出频率	50. 00Hz	☆	
F0. 14	下限频率	0. 00～上限频率	3. 00Hz	☆	
F0. 15	下限频率运行模式	0：停止 1：按下限频率运行	1	☆	
F0. 16	载波频率	1～16. 0kHz	8. 0kHz	☆	
F0. 17	载波特性选择	LED个位：载波与温度关联 LED十位：载波与输出频率关联 LED百位：随机PWM深度 LED千位：过调制选项	1001	☆	
F0. 18	加速时间	0. 10～650. 00s	60. 00s	☆	
F0. 19	减速时间	0. 10～650. 00s	60. 00s	☆	

F0. 20	参数初始化	0：不动作 1：恢复出厂值（不恢复电机参数） 2：清除故障记录 3：恢复出厂值（恢复电机参数）	0	★	
F1. 00	启动运行方式	LED个位：启动方式 0：启动频率启动 1：先直流制动再从启动频率启动 2：转速跟踪后再启动 LED十位：转速追踪方向 0：与停机方向一至 1：与启动方向一至 2：自动搜索	0	★	
F1. 01	转速追踪时间	0. 01～60. 00s	0. 50s	☆	
F1. 02	启动预励磁时间	0. 00～60. 00s	0. 20s	☆	只有开环矢量有效
F1. 03	启动频率	0. 00～60. 00Hz	0. 50Hz	☆	
F1. 04	启动频率持续时间	0. 0～50. 0s	0. 0s	☆	
F1. 05	启动前制动电流	0. 0～150. 0%	60. 0%	☆	
F1. 06	启动前制动时间	0. 0～60. 0s	1. 0s	☆	
F1. 07	加减速基准选择	0：最大频率 1：固定频率	0	★	
F1. 10	停机方式	0：减速停机 1：自由停机	0	☆	
F1. 11	停机直流制动开始频率	0. 00～50. 00Hz	1. 00Hz	☆	
F1. 12	停机直流制动电流	0. 0～150. 0%	60. 0%	☆	
F1. 13	停机直流制动等待时间	0. 0～60. 0s	0. 0s	☆	
F1. 14	停机直流制动持续时间	0. 0～60. 0s	0. 0s	☆	
F1. 26	停机频率	0. 00～60. 00Hz	1. 00Hz	☆	
F1. 29	停电再启动动作选择	0：无效 1：有效	0	☆	
F1. 30	停电再启动等待时间	0. 00～120. 00s	0. 50s	☆	

F2电机参数组

参数	功能说明	设置范围	出厂值	修改级别	备注
F2. 00	电机类型	0：异步电机 1：永磁同步电机	0	★	
F2. 01	电机额定功率	0. 4～400. 0kW	机型设定	★	
F2. 02	电机额定电压	0～1500V	机型设定	★	
F2. 03	电机额定电流	0. 1～2000. 0A	机型设定	★	
F2. 04	电机额定频率	0. 01～最大频率	机型设定	★	
F2. 05	电机额定转速	0～65000rpm	机型设定	★	
F2. 06	电机极数	2～100	4	★	
F2. 12	电机参数自学习选择	0：无操作 1：旋转型自学习 2：静止自学习	0	★	在无法脱开负载时，请使用2静止自学习
F2. 30	导步电机空载电流	0. 01～100. 00%	机型设定	★	
F2. 31	异步电机定子电阻	0. 01～100. 00%	机型设定	★	
F2. 32	异步电机转子电阻	0. 01～100. 00%	机型设定	★	
F2. 33	异步电机互感标么值	0. 01～200. 00%	机型设定	★	
F2. 34	异步电机漏感	0. 01～200. 00%	机型设定	★	
F2. 36	同步电机定子电阻	0. 01～100. 00%	2. 00%	★	
F2. 37	同步电机d轴电感	0. 01～200. 00%	20. 00%	★	
F2. 38	同步电机q轴电感	0. 01～200. 00%	20. 00	★	
F2. 39	同步电机反电势	0. 1～1000. 0V	机型设定	★	静止自学习不学习反电势，需学习完后输入该参数

F3/F4电机矢量VF参数组					
参数	功能说明	设置范围	出厂值	修改级别	备注
F3.00	速度环比例增益1	0~100	20	☆	
F3.01	速度环积分时间1	0.01~10.00s	0.20	☆	
F3.04	切换频率1	0.00~50.00Hz	5.00Hz	☆	
F3.05	速度环比例增益2	0~100	20	☆	
F3.06	速度环积分时间2	0.01~10.00s	0.20	☆	
F3.09	切换频率2	0.00~50.00Hz	10.00Hz	☆	
F3.11	最大输出转矩	0.0~250.0%	150.0%	☆	
F3.16	电流环D轴Kp	0.1~10.0	1.0	☆	
F3.17	电流环D轴Ti	0.1~10.0	1.0	☆	
F3.18	电流环Q轴Kp	0.1~10.0	1.0	☆	
F3.19	电流环Q轴Ti	0.1~10.0	1.0	☆	
F3.20	D轴前馈增益	0.0~200.0%	50.0%	☆	
F3.21	Q轴前馈增益	0.0~200.0%	50.0%	☆	
F3.24	弱磁控制电流上限	0~200%	80	☆	
F3.26	弱磁控制比例增益	0~9999	500	☆	
F3.27	弱磁控制积分增益	0~9999	1000	☆	
F4.00	线性VF曲线选择	0：直线VF曲线； 1-9：分别为1.1-1.9次幂VF曲线； 10：平方VF曲线； 11：自定义VF曲线；	0	★	可选择不同的启停方式
F4.01	自设定电压1	0.0~100.0%	3.0%	☆	
F4.02	自设定频率1	0.00~最大频率	1.00Hz	☆	
F4.03	自设定电压2	0.0~100.0%	28.0%	☆	
F4.04	自设定频率2	0.00~最大频率	10.00Hz	☆	
F4.05	自设定电压3	0.0~100.0%	55.0%	☆	
F4.06	自设定频率3	0.00~最大频率	25.00Hz	☆	
F4.07	自设定电压4	0.0~100.0%	78.0%	☆	
F4.08	自设定频率4	0.00~最大频率	37.50Hz	☆	
F4.09	自设定电压5	0.0~100.0%	100.0%	☆	
F4.10	自设定频率5	0.00~最大频率	50.00Hz	☆	
F4.12	手动转矩提升	0.0~30.0%	机型设定	☆	设置为0自动转矩提升
F4.13	转矩提升截止频率	0.0~100.0%	100.0%	☆	
F4.16	振荡抑制增益	0.0~10.0	5.0	☆	
F4.17	振荡抑制滤波时间	1~1000ms	50ms	☆	
F4.18	过流抑制点	100%~200%	150%	☆	
F4.19	过流抑制增益	0~500%	100%	☆	
F4.20	过流抑制滤波时间	1~1000ms	20ms	☆	
F4.30	转矩提升增益	0~500%	100%	☆	
F4.31	转矩提升滤波时间	1~1000ms	20ms	☆	只对自动转矩提升（F4.12=0）才有效
F4.32	转差补偿增益	0 ~ 500%	100%	☆	
F4.33	转差补滤波时间	1~1000ms	100ms	☆	
F4.40	稳定器比例增益	0.1%~100.0%	10.0%	☆	
F4.41	稳定器滤波时间	1ms~1000ms	50ms	☆	针对同步机VF有效
F4.42	低频电流提升幅度	0.0%~200.0%	100.0%	☆	
F4.43	低频提升维持频率	0~100.0%	20.0%	☆	

F4.44	低频电流提升截至频率	0~100.0%	40.0%	☆	
F4.45	D轴电流增益	0~100.0	2.0	☆	
F4.46	Q轴电流增益	0~100.0	1.0	☆	
F4.47	磁通设定强度	0 ~500%	30%	☆	
F4.48	磁通控制比例增益	0 ~9999	0	☆	
F4.49	磁通控制积分增益	0 ~9999	0	☆	
F4.50	过流抑制点	0.0~250.0%	120.0%	☆	
F4.51	过流抑制增益	0 ~500%	100%	☆	
F4.52	过流抑制积分	1~1000ms	30ms	☆	
F4.53	直流拉入时间	1 ~9999ms	1000ms	☆	
F4.54	启动频率	0.00Hz ~ 99.00Hz	3.00Hz	☆	
F4.55	启动频率时间	0.0~ 999.0s	3.0s	☆	
F5/F6数字量模拟量参数组					
参数	功能说明	设置范围	出厂值	修改级别	备注
F5.00	DI1端子功能选择	0：无功能 1：正转运行 2：反转运行 3：三线制运行控制 6：自由停车 8：故障复位	1	☆	
F5.01	DI2端子功能选择		2	☆	
F5.08	端子特性选择	LED个位：DI1端子 LED十位：DI2端子 0：闭合有效 1：断开有效	00	☆	
F6.00	AI1下限值	0.00~10.00V	0.00V	☆	
F6.01	AI1下限对应设定	0.00~100.00%	0.00%	☆	
F6.02	AI1上限值	0.00~10.00V	10.00V	☆	
F6.03	AI1上限对应设定	0.00~100.00%	100.00%	☆	
F6.04	AI1滤波时间	0.00~10.00s	0.10s	☆	
F6.16	模拟量输入极性选择	0：电压 1：电流	0	☆	
F7显示参数组					
参数	功能说明	设置范围	出厂值	修改级别	备注
F7.00	参数及按键锁定选择	0：不锁定 1：功能参数锁定 3：功能参数与按键全锁定(除启停)	0	☆	为防止参数意外修改，可将该参数设置为1
F7.01	用户密码	0~9999	0	☆	
F7.06	频率变化率	0.01~50.00Hz	0.50Hz	☆	
F7.11	键盘运行状态下显示内容	LED个位：第一组显示 0-F：对应D0-D15	340A	☆	
F7.12	键盘停机状态下显示内容	LED十位：第二组显示 LED百位：第三组显示 LED千位：第四组显示	241A	☆	
F7.15	转速显示系数	0.0~5000.0%	100.0%	☆	
F7.16	键盘显示项选择	LED个位：保留 LED十位：输出频率显示选择 0：目标频率 1：同步频率 2：积分器频率 LED百位：机械速度显示选择 0：目标转速 1：实际转速 LED千位：故障代码显示方式 0:Hex代码显示 1:数字显示	1000	☆	
F9风扇应用参数组					
参数	功能说明	设置范围	出厂值	修改级别	备注
F9.00	应用宏	0~100	0	★	
F9.01	设定档位	1~总档位	5	☆	
F9.02	总档位	1~20	8	☆	
F9.03	显示系数	50~150%	95	☆	
FA保护功能参数组					
参数	功能说明	设置范围	出厂值	修改级别	备注
FA.00	过压抑制点	110%~150%	135%	☆	
FA.01	过压抑制增益	0~500%	100%	☆	
FA.02	过压抑制滤波时间	1~1000ms	10ms	☆	
FA.04	风扇控制	个位：	11	☆	

		0：变频器上电后风扇运转 1：停机与温度相关，运行即运转 2：停机风扇停止，运行与温度相关 十位：使能调速 0:关闭 1:开启			
FA.10	母线欠压保护点	40.0~100.0%	60.0%	☆	
FA.11	输出功率校正系数	0~1000%	100%	☆	
FA.13	转速追踪电流环增益	0.00~100.00	10.00	☆	
FA.14	转速追踪速度增益	0.01~10.00	5.00	☆	
FA.15	转速追踪电流	50~200%	100%	☆	
FA.17	硬件电流保护	个位：CBC限流 0：关闭 1：开启	1	☆	
FA.18	上电对地短路检测	0：关闭 1：开启	0	☆	
FA.20	缺相保护软件检测水平	0.0~999.9%	15.0%	☆	0为关闭输入缺相
FA.21	CBC保护点	100~220%	200%	☆	
FA.22	CBC过载保护时间	1~5000ms	500ms	☆	
FA.26	电机过载保护系数	20.0~250.0%	100.0%	☆	
FA.27	故障自恢复次数	0~5	0	☆	
FA.28	故障自恢复间隔时间	0.1~100.0s	1.0S	☆	
FD通讯功能参数组					
参数	功能说明	设置范围	出厂值	修改级别	备注
FD.01	485通讯地址	1~247	1	☆	
FD.02	通讯波特率选择	2：4800 bps 3：9600 bps 4：19200 bps 5：38400 bps	3	☆	
FD.03	Modbus数据格式	0：(N, 8, 1)无校验, 1：(E, 8, 1)偶校验, 2：(O, 8, 1)奇校验,	1	☆	
FD.05	通讯应答延时	0~500ms	0	☆	
FD.06	通讯超时故障时间	0.1~100.0s	1.0S	☆	
FD.07	通讯故障动作模式选择	0：报警并自由停车 1：不报警并继续运行	1	☆	
D组监视参数组					
参数	功能说明	单位	出厂值	修改级别	备注
D0-00	输出频率	0.01Hz	-	●	
D0-01	给定频率	0.01Hz	-	●	
D0-02	母线电压	0.1V	-	●	
D0-03	输出电压	1V	-	●	
D0-04	输出电流	0.01A	-	●	
D0-05	输出功率	0.1Kw	-	●	
D0-07	DI状态		-	●	
D0-08	D0状态		-	●	
D0-09	AI电压	0.01V/0.01mA	-	●	
D0-10	档位		-	●	
D0-12	逆变器温度	℃	-	●	
D0-14	机械速度	RPM	-	●	
D0-23	本次上电运行时间	0.1H	-	●	
D0-24	累计运行时间	H	-	●	
D0-25	变频器功率等级	0.1KW	-	●	
D0-26	变频器额定电压	1V	-	●	
D0-27	变频器额定电流	0.1A	-	●	
D0-28	软件版本	-	-	●	
E0故障参数组					
参数	功能说明	设置范围	出厂值	修改级别	备注
E0.00	故障类型	详见故障信息代码表	-	●	
E0.01	故障运行频率	0.00~最大频率	-	●	
E0.02	故障输出电压	0~1500V	-	●	
E0.03	故障输出电流	0.1~2000.0A	-	●	
E0.04	故障母线电压	0~3000V	-	●	

E0.07	故障模块温度	0~100℃	-	●	
E0.08	故障变频器状态	LED个位：运行方向 0：正转 1：反转 LED十位：运行状态 0：停机 1：稳速 2：加速 3：减速	-	●	
E0.09	故障诊断信息		-	●	
E1-E4前4次故障记录					
参数内容参考E0组					

9 常见故障代码及对策			
故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
Err02	加速运行过电流	1.输出回路存在接地或短路 2.加速时间设定太短 3.启动正在旋转的电机 4.驱动器选型偏小	1.检查电机是否短路 2.增大加速时间 3.电机停止后再启动 4.选用功率大一档驱动器
Err03	减速过电流	1.输出回路存在接地或短路 2.减速时间设定太短	1.检查电机是否短路 2.增大加速时间
Err04	恒速过电流	1.输出回路存在接地或短路 2.驱动器选型偏小	1.检查电机是否短路 2.选用功率大一档变频器
Err05	加速运行过电压	1.输入电压异常 2.瞬间停电后，对旋转中电机实施再启动	1.检查输入电源 2.避免停机再启动
Err06	减速运行过电压	1.减速太快 2.输入电压异常	1.增大减速时间 2.检查输入电源
Err07	恒速运行过电压	1.输入电压发生异常变动	1.检查输入电源
Err09	母线欠压	1.电网电压偏低	1.检查电网输入电源
Err10	变频器过载	1.负载过大或者电机发生堵转 2.驱动器选型偏小	1.减少负载并检查电机及机械情况 2.选用功率大一档的驱动器
Err11	电机过载	1.电机额定电流F2.03设置错误 2.负载过大或者电机发生堵转	1.正确设定此参数 2.减少负载并检查电机及机械情况
Err12	输入缺相	1.三相输入电源异常	1.检查并排除外围线路中存在问题
Err13	输出缺相	1.电机故障 2.驱动器到电机引线存在异常 3.电机运行时变频器三相输出不平衡	1.检测电机是否断路 2.排除外围故障 3.检查电机三相绕组是否正常并排除故障
E014	模块过热	1.风道堵塞或风扇损坏 2.环境温度过高 3.控制板连线或插件松动	1.疏通风道更换风扇 2.降低环境温度 3.寻求服务
E016	通讯故障	1.上位机工作异常 2.RS485通讯线异常 3.通讯参数FD组设置不正确	1.检查上位机的接线 2.检查通讯连接线 3.正确设置通讯参数
Err18	电流检测故障	1.电流检测电路异常	1.寻求技术支持
Err19	电机调谐故障	1.电机参数未按铭牌进行设置 2.参数辨识过程超时	1.设置电机参数 2.检查电机引线
Err22	EEPROM读写故障	1.EEPROM芯片损坏	1.寻求技术支持
Err23	对地短路故障	1.电机或者变频器输出线对地短路	1.用摇表测量电机和输出线的绝缘
Err26	累计运行时间到达	1.累计运行时间到达设定值	1.寻求技术支持
Err30	逐波限流故障	1.负载过大或电机发生堵转 2.变频器选型偏小	1.减小负载并检查电机和机械情况 2.选用功率大一档的驱动器

资料代码：6.0004.0564-00-FD30-C-V03-2203