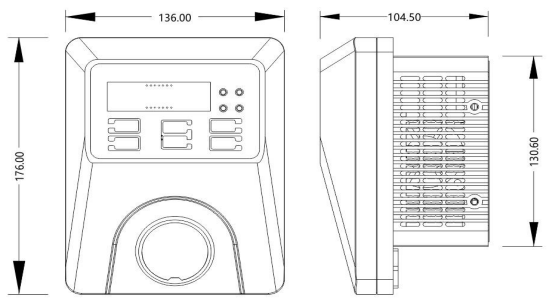


M1 智能水泵变频器用户手册

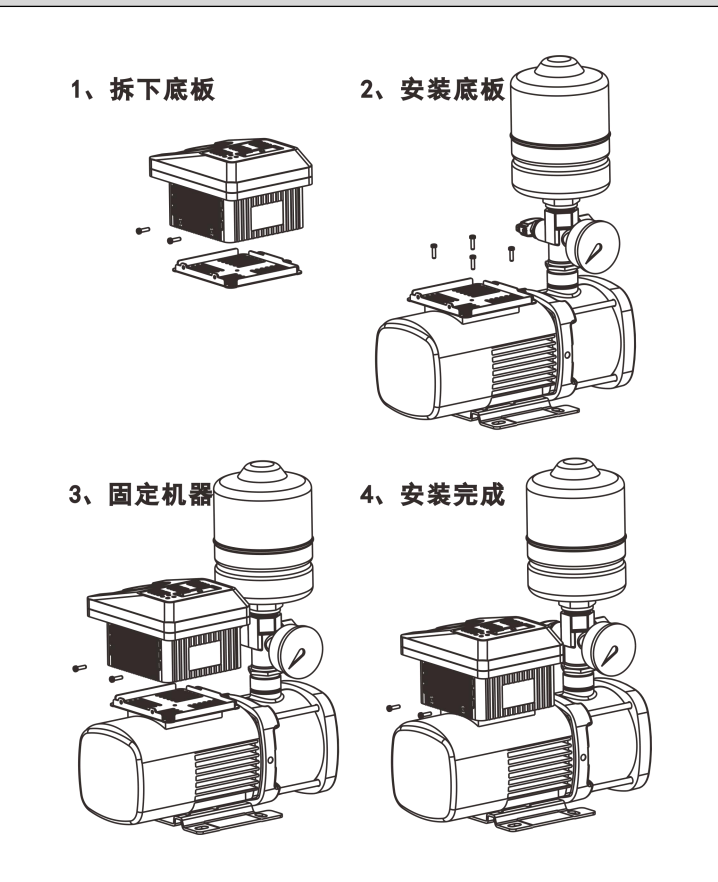
安全信息及注意事项

- ★接线必须由合格的专业电气工程师完成，否则有可能触电或导致变频器损坏。
- ★确定电源处于断开状态时才能由合格的专业电气工程师安装接线，否则有可能触电或导致变频器损坏。
- ★请勿用手触摸电源、电机接线端子或电路板表面，否则可能导致触电。
- ★变频器出厂时默认的参数已可满足绝大部分设备运行需求，若非必要，请勿随意修改变频器功能参数。
- ★本公司依据《产品品质承诺》对本产品进行保修和维修，如用户使用本产品后水泵电机出现故障和烧毁，本公司不负责维修和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。

外观尺寸、型号

尺寸	H: 176mm	W: 136mm	D: 104.50	M: 130.60mm	
					
型号	功率 kW	输入电流 A	输出电流 A	适配电机	
单相输入电源: 220V, 50/60Hz; 输出: 三相0~220V, 0~200Hz					
M1-0.75G-2S	0.75	8.2	4.0	0.75	1
M1-1.5G-2S	1.5	14.0	7.0	1.5	2
M1-2.2G-2S	2.2	23.0	9.6	2.2	3

机器安装步骤



操作面板说明



【菜单】键	长按 2S 从显示模式进入到参数模式使用
【设置】键	长按 2S 从恒压模式切换到手动模式或从手动模式切换到恒压模式
【+/-】键	压力、频率、参数的递增或递减
【移位】键	停机长按可以判断水泵转向或切换显示数据和参数移位
【启停】键	键盘运行、停止、复位
【运行】灯	运行时常亮、休眠时闪烁、停止时熄灭
【手动】灯	自动模式熄灭、手动模式常亮
【联机】灯	多泵组网成功常亮、组网失败熄灭
【故障】灯	故障报警闪烁、停止运行时熄灭

工作模式切换

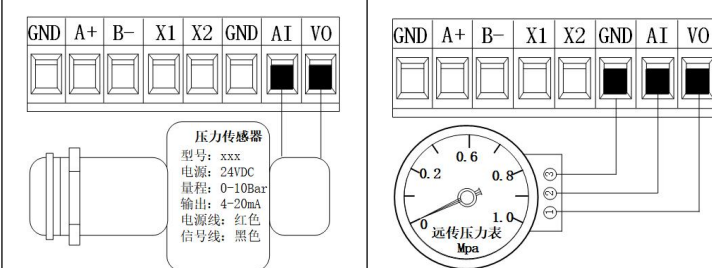
- ★长按设置键 2s 可切换自动和手动模式，自动模式：手动灯灭；手动模式：手动灯亮；
- ★显示字母标识：F：设定频率、H：运行频率、U：母线电压、A：运行电流；

恒压自动模式	调频手动模式
短按或长按“+”“-”键调节运行压力	短按或长按“+”“-”键调节运行频率



传感器接线图

- ★压力传感器接线图，F0-04=0，出厂默认为 24V 4~20mA 0~10Bar 电流型压力传感器
- ★远传压力表接线图，设置 F0-04=4，切换为 0~5V 电压型压力信号输入



快速调试说明

- 第一次安装时，需要将电机接法由 380V-Y 形接法修改为 220V-Δ 接法，否则可能运行不正常；
- ★单泵模式：若水泵转向反转，可设置 F0-02=1 改变水泵方向。
- ★多泵模式：将每台机器的 A+、B- 分别并联，根据实际系统安装的水泵数量，按照下表参数设置每台机器的工作模式，例如：3 台水泵，则设置 1 号主机 F0-20=1，2 号从机 F0-20=2，3 号从机 F0-20=3。

1 号主机	2 号从机	3 号从机	4 号从机	5 号从机	6 号从机
F0-20=1	F0-20=2	F0-20=3	F0-20=4	F0-20=5	F0-20=6

功能参数表

功能码	参数名称	设定范围	出厂值	更改
F0 常用功能组				
F0-00	设定压力	1.0bar~超高压(F0-07)	3.0bar	实时更改
F0-01	启动偏差	0.0bar~设定压力(F0-00)	0.3bar	实时更改
F0-02	电机方向	0: 正向 1: 反向	0	实时更改
F0-03	传感器最大量程	1.0bar~200.0bar	10.0bar	实时更改
F0-04	传感器信号选择	0: 4~20mA 1: 0~20mA 2: 0~10V 3: 0.5~4.5V 4: 0~5V	0	实时更改
F0-05	压力校准系数	0.500~1.500	1.000	实时更改
F0-06	传感器反馈通道	0: AI 1: 通信给定	0	实时更改
F0-07	超高压压力	设定压力(F0-00)~最大量程(F0-03)	9.5bar	实时更改
F0-08	超高压压力延时	0.0s~3600.0s	5.0s	实时更改
F0-09	超低压压力	0.0bar~设定压力(F0-00)	0.0bar	实时更改
F0-10	超低压压力延时	0.0s~3600.0s	5.0s	实时更改
F0-11	上电重启选择	0: 无效 1: 有效	0	实时更改
F0-12	上电重启延时	0.0s~100.0s	5.0s	实时更改
F0-13	休眠方式选择	0: 不休眠 1: 使用休眠频率休眠 2: 使用设定反馈偏差休眠	2	停机更改
F0-14	休眠压力偏差	0.0bar~10.0bar	0.1bar	实时更改
F0-15	休眠检测时间	0.0s~100.0s	5.0s	实时更改
F0-16	保压检测间隔	0.0s~600.0s	30.0s	实时更改
F0-17	休眠频率	F1-02~上限频率(F1-07)	30.00Hz	实时更改
F0-18	加速时间1	0.00s~6500.0s	2.0s	实时更改
F0-19	减速时间1	0.00s~6500.0s	2.0s	实时更改
F0-20	系统工作模式	0: 单泵供水模式 1: 联机主机模式 2: 联机1号从机 3: 联机2号从机 4: 联机3号从机 5: 联机4号从机 6: 联机5号从机 12: 通用调速模式	0	停电更改
F1 启停功能组				
F1-00	启停指令	0: 键盘命令通道 1: 端子命令通道 2: 通讯命令通道	0	停电更改
F1-01	频率指令	0: 键盘设定, 掉电不记忆 1: 键盘设定, 掉电记忆 2: AI1 8: PID 9: 通讯给定	8	停电更改
F1-05	预置频率	0.00Hz~最大频率(F1-06)	45.00Hz	实时更改
F1-06	最大频率	50.00Hz~200.00Hz	50.00Hz	实时更改
F1-07	上限频率	0.00Hz~最大频率(F1-06)	50.00Hz	实时更改
F1-08	下限频率	0.00Hz~上限频率(F1-07)	0.00Hz	实时更改
F1-09	载波频率	0.5kHz~16.0kHz	8.0kHz	实时更改
F1-10	电机噪音	0: 标准模式 1: 静音模式	0	实时更改
F1-12	停机方式	0: 减速停车 1: 自由停车	0	停机更改
F2组 电机参数组				
F2-00	电机类型选择	0: 普通异步电机	0	停机更改
F2-01	电机额定功率	0.1kW~3.0kW	2.2kW	停机更改
F2-02	电机额定电压	0V~3800V	220V	停机更改
F2-03	电机额定电流	0.01A~20.00A	9.60A	停机更改
F2-04	电机额定频率	0.00Hz~最大频率(F1-06)	50.00Hz	停机更改
F2-05	电机额定转速	0rpm~65535rpm	2890rpm	停机更改
F5组 数字量端子组				
F5-00	X1端子功能选择	0: 无功能	1	停机更改

功能码	参数名称	设定范围	出厂值	更改
F5-01	X2端子功能选择	1: 正转运行 2: 反转运行 3: 三线式运行控制 8: 自由停车 9: 故障复位 11: 外部故障常开输入	11	停机更改
F5-06	Xn端子滤波时间	0.000s~1.000s	0.010s	实时更改
F5-07	端子命令方式	0: 两线式1 1: 两线式2 2: 三线式1 3: 三线式2	0	停机更改
F5-08	端子UP/DOWN变化率	0.01Hz~50.00Hz	1.00Hz	实时更改
F5-09	X1闭合延迟时间	0.0s~3600.0s	1.0s	实时更改
F5-10	X2闭合延迟时间	0.0s~3600.0s	1.0s	实时更改
F5-12	X1断开延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	实时更改
F5-13	X2断开延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	实时更改
F5-15	Xn端子有效状态设定	0: 高电平 1: 低电平 个位: X1 十位: X2	00	停机更改
F6组 模拟量端子组				
F6-06	AI1最小输入	0.00V~F6-08	2.00V	实时更改
F6-07	AI1最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	实时更改
F6-08	AI1最大输入	F6-06~+10.00V	10.00V	实时更改
F6-09	AI1最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	实时更改
F6-10	AI1滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	实时更改
F9组 故障与保护参数组				
F9-00	电机过载软件保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	实时更改
F9-01	电机过载软件保护增益	0.20~10.00	1.00	实时更改
F9-07	上电对地短路保护选择	0: 无效 1: 有效	1	实时更改
F9-09	故障自动复位次数	0~20	5	实时更改
F9-11	故障自动复位间隔时间	0.1s~100.0s	30.0s	实时更改
F9-13	输出缺相保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	实时更改
F9-14	第一次故障类型	0~55	0	不可更改
F9-15	第二次故障类型	0~55	0	不可更改
F9-16	第三次故障类型	0~55	0	不可更改
F9-17	第三次故障频率	0.00Hz~655.35Hz	0	不可更改
F9-18	第三次故障电流	0.00A~655.35A	0	不可更改
F9-19	第三次故障电压	0.00A~6553.5V	0	不可更改
FB组 多泵功能参数组				
FB-00	多泵模式选择	1~6	1	不可更改
FB-01	多泵从机个数	0~5	0	不可更改
FB-02	多泵运行模式	0: 主从模式	0	不可更改
FB-03	备用主机模式	0: 备份主机无效 1: 备份主机有效	0	实时更改
FB-04	多泵组态设定	0: 跟随主泵启动 1: 由本机命令源F1-00确定	0	停机更改
FB-05	水泵启动时序	0: 依照水泵序号 1: 依照运转时间	1	停机更改
FB-06	多泵循环轮换时间	0.1~120.0h	24.0h	实时更改
FB-07	多泵增泵启动频率	0.00Hz~上限频率(F1-07)	50.00Hz	实时更改
FB-08	多泵增泵启动频率后的侦测时间	0.0~100.0s	5.0s	实时更改
FB-09	水泵断线运行频率	0.00Hz~上限频率(F1-07)	40.00Hz	实时更改
FC组 水泵保护参数组				
FC-00	传感器断线保护选择	0: 禁止 1: 报警	1	实时更改
FC-01	传感器断线检测电压	0.00~10.00V	0.40V	实时更改
FC-02	传感器断线检测时间	0.0s~120.0s	30.0s	实时更改
FC-03	缺水干抽功能选择	0: 禁止 1: 运行电流判断缺水 2: 出口压力判断缺水 3: 电流或出口压力判断缺水	2	实时更改

功能码	参数名称	设定范围	出厂值	更改
FC-04	缺水干抽检测压力	0.0bar~设定压力(F0-00)	0.5bar	实时更改
FC-05	缺水干抽检测频率	0.00Hz~上限频率(F1-07)	48.00Hz	实时更改
FC-06	缺水干抽检测电流	0.0%~100.0%	40.0%	实时更改
FC-07	缺水干抽检测延时	0.0s~3600.0s	60.0s	实时更改
FC-08	缺水干抽重启延时	0min~1000min	30min	实时更改
FC-09	缺水干抽重启次数	0~100	5	实时更改
FC-10	水管破裂动作选择	0: 禁止 1: 报警	0	实时更改
FC-11	水管破裂检测偏差	0.0bar~设定压力(F0-00)	1.0bar	实时更改
FC-12	水管破裂检测时间	0.0s~3600.0s	120.0s	实时更改
FC-13	水管软填充功能选择	0: 无效 1: 有效	0	实时更改
FC-14	水管软填充给定频率	0.00Hz~上限频率	30.00Hz	实时更改
FC-15	水管软填充持续时间	0.0s~3600.0s	30.0s	实时更改
FC-16	水管软填充截止水平	0.0%~100.0%	50.0%	实时更改
FC-17	霜冻保护功能选择	0: 禁止 1: 使能	0	实时更改
FC-18	霜冻保护运行频率	0.00Hz~上限频率	15.00Hz	实时更改
FC-19	霜冻保护间隔周期	0 min~6000min	30min	实时更改
FC-20	霜冻保护运行时间	0 min~3000min	5min	实时更改

FD组 通讯参数组

FD-00	本机地址	1~247, 0为广播地址	1	实时更改
FD-01	波特率	0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS	5	实时更改
FD-02	数据格式	0: 无校验(8-N-2) 1: 偶校验(8-E-1) 2: 奇校验(8-O-1) 3: 无校验(8-N-1)	3	实时更改
FD-03	应答延迟	0ms~20ms	2	实时更改
FD-04	通讯超时时间	0.0(无效), 0.1s~60.0s	0.0	实时更改
FD-05	数据传送格式选择	0: 标准的MODBUS协议 1: 非标准的MODBUS协议	0	不可更改

FP组 功能码管理组

FP-00	用户密码	0~65535	0	实时更改
FP-01	参数初始化	0: 无操作 01: 恢复出厂参数, 不包括电机参数 02: 清除记录信息	0	停机更改
FP-02	功能码只读控制	0: 功能码只读无效 1: 功能码只读有效	0	实时更改

U0组 监控参数组

U0-00	运行频率	0.00~200.00Hz	0	不可更改
U0-01	设定频率	0.00~200.00Hz	0	不可更改
U0-02	母线电压	0.0V~3000.0V	0	不可更改
U0-03	输出电压	0V~380V	0	不可更改
U0-04	输出电流	0.01A~655.35A	0	不可更改
U0-07	输入端子状态	0~32767	0	不可更改
U0-09	AI1电压	0.00V~10.57V	0	不可更改
U0-11	设定压力	0.0bar~200.0ba	0	不可更改
U0-12	反馈压力	0.0bar~200.0bar	0	不可更改
U0-13	机器温度	0°C~100.0°C	0	不可更改
U0-14	运行速度	0RPM~65535RPM	0	不可更改
U0-15	软件版本	v1.000~v2.000	0	不可更改
U0-16	累计上电时间	0H~65535H	0	不可更改
U0-17	累计运行时间	0H~65535H	0	不可更改
U0-20	在线泵数量	0~6	0	不可更改

常见故障代码及处理方法

故障代码	故障类型	故障原因	解决方法
E002	加速过电流	变频器输出回路存在接地或短路	排除外围故障, 检查电机端是否发生短路
		加速时间设定太短	增大加速时间
		变频器选型偏小	选用与电机功率、负载情况匹配的变频器
E003	减速过电流	变频器输出回路存在接地或短路	排除外围故障, 检查电机端是否发生短路
		减速时间是否太短	增大减速时间
E004	恒速过电流	变频器输出回路存在接地或短路	排除外围故障, 检查电机端是否发生短路
		变频器型号选小	选用与电机功率、负载情况匹配的变频器
E005	加速过电压	输入电压偏高	将输入电压调至正常范围
		加速过程有外力拖动电机运行	取消此外力
		加速时间太短	增大加速时间
E006	减速过电压	输入电压偏高	将输入电压调至正常范围
		减速时间太短	增大减速时间
E007	恒速过电压	输入电压偏高	将输入电压调至正常范围
		运行过程有外力拖动电机运行	取消此外力
E009	欠压故障	变频器输入端电压不在规范要求范围	调整输入电压到正常范围
		变频器器件故障	寻求技术支持
		负载过大或电机堵转	减少负载并检查电机及机械情况
E010	变频器过载	变频器型号选小	选用功率大一档的变频器
		负载过大或者电机发生堵转	减少负载并检查电机及机械情况
E011	电机过载	电机过载保护参数FA.00-FA.01设定不合适	正确设定此参数
		电机故障	检查电机绕组是否断路
E013	输出缺相	变频器到电机的引线存在异常	排除外围故障
		电机运行时变频器三相输出不平衡	检查电机三相绕组是否正常并排除故障
		环境温度过高	降低环境温度
E014	模块过热	风道堵塞	清理风道
		风扇异常	更换风扇
		热敏电阻损坏	寻求技术支持
		通过多功能端子X输入外部故障的信号	排查外部故障
E015	外部故障	上位机工作异常	检查上位机的接线
		RS485通讯线异常	检查通讯连接线
E016	通讯故障	通讯参数FD组设置不正确	正确设置通讯参数(通讯地址、波特率、校验位)
		电流检测电路异常	寻求技术支持
E018	电流检测故障	电流检测电路异常	寻求技术支持
E021	存储器异常	控制板异常	寻求技术支持
E022	强制停机故障	人为强制停止	重新复位
E023	电机对地短路故障	电机或者变频器输出线对地短路	用摇表测量电机和输出线的绝缘
		控制板异常	寻求技术支持
E031	传感器反馈丢失	传感器反馈信号异常	检查传感器反馈信号源
		传感器实际反馈小于反馈丢失检测值	正确设置传感器反馈丢失检测值和时间
E047	缺水干抽故障	进水压力低或水位过低参数设置不合理	检查进水口及进水
		参数设置不合理	合理设置FC组缺水干抽保护参数
E048	高水压故障	传感器反馈信号异常	检查传感器反馈信号源
		参数设置不合理	检查F0组高压报警参数合理设置参数
E049	低水压故障	进水压力低、水位过低或传感器故障	检查进水口及传感器接线
		参数设置不合理	检查F0组低压报警参数合理设置参数
E050	水管破裂故障	水管破裂	检查水管是否存在异常
		参数设置不合理	检查FC组低压报警参数合理设置参数
E055	主从通讯故障	主从参数不匹配	检查FB组参数设置或F0组参数

MODBUS通讯协议

★M1变频器提供RS485通信接口, 并支持MODBUS通讯协议。用户可以通过计算机或PLC实现集中控制, 设定变频器运行命令、修改或读取功能码参数、读取变频器的工作状态及故障信息等。

运行/停机参数部分: (1000H地址为读/写, 其余地址为只读)

参数地址	参数描述
1000H	通信设定值 (0.00~200.00Hz)
1001H	运行频率 (0.00~200.00Hz)
1002H	母线电压 (0.0V~3000.0V)
1003H	输出电压 (0V~380V)
1004H	输出电流 (0.01A~655.35A)
1007H	数字量输入端子标志 (0~32767)
1009H	AI1电压 (0.00V~10.57V)
100BH	设定压力 (0.0bar~200.0ba)
100CH	反馈压力(出口压力) (0.0bar~200.0bar)
100DH	机器温度 (0°C~100.0°C)
100EH	运行速度 (0RPM~65535RPM)
100FH	软件版本 (v1.000~v2.000)
1010H	累计上电时间 (0H~65535H)
1011H	累计运行时间 (0H~65535H)
1014H	在线泵数量 (0~6)

控制命令输入到变频器: (只写)

参数地址	参数描述
2000H	0001: 正转运行
	0002: 反转运行
	0003: 正转点动
	0004: 反转点动
	0005: 自由停机
	0006: 减速停机
	0007: 故障复位
	读取变频器状态: (只读)

参数地址	参数描述
3000H	0001: 正转
	0002: 反转
	0003: 停机
	0004: 故障

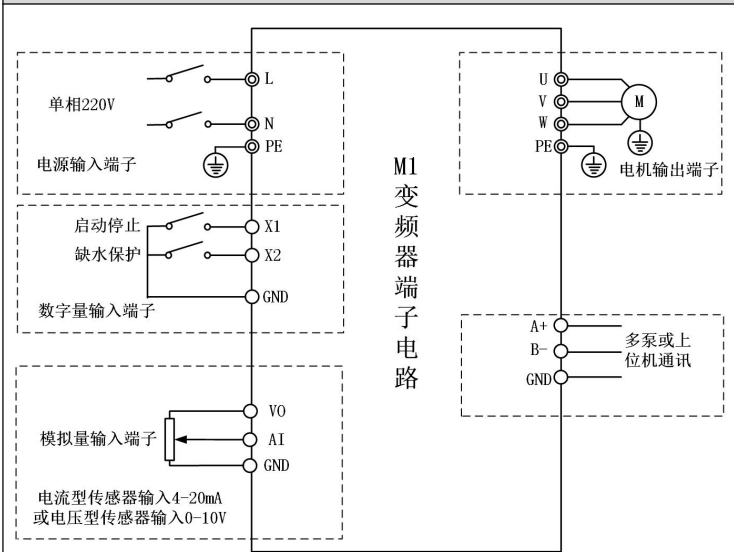
变频器故障描述: (只读)

参数地址	参数描述
8000H	0000: 无功能
	0002: 加速过电流
	0003: 减速过电流
	0004: 恒速过电流
	0005: 加速过电压
	0006: 减速过电压
	0007: 恒速过电压
	0009: 欠压故障
	000A: 变频器过载
	000B: 电机过载
	000D: 输出缺相
	000E: 机器过热
	000F: 外部故障
	0010: 通讯异常
	0012: 电流检测故障
	0015: 参数读写异常
	0016: 强制停机故障
	0017: 电机对地短路故障
	001A: 运行时间到达
	001B: 用户自定义故障1
	001C: 用户自定义故障2
	001D: 上电时间到达
	001F: 传感器反馈丢失
	002F: 缺水干抽故障
	0030: 高水压故障
	0031: 低水压故障
	0032: 水管破裂故障
	0037: 主从通讯故障

通讯读写示例

命令码	03: 读命令 06: 写命令 83: 读应答错误 86: 写应答错误
设置设定压力	主机发送帧: 01 06 F0 00 00 26 3B 10 从机回应帧: 01 06 F0 00 00 26 3B 10 若写入参数数据错误, 从机则回应错误帧: 01 86 03 02 61
读取运行频率	主机发送帧: 01 03 10 00 00 01 D1 0A 从机回应帧: 01 03 02 13 88 B5 12 若读取参数地址错误, 从机则回应错误帧: 01 83 01 80 F0

接线端子图



品质承诺

★本节说明本产品“品质承诺”如有质量问题, 本公司按照下列条例办理, 请客户仔细阅读。
★本产品的品质承诺条例:
1、保修范围: 指变频器本身;
2、保修期起始时间: 自用户理论收货之日起;
3、保修承诺: 本公司产品实行三包
A、购买后一周内非人为出现的质量问题包退
B、购买后一个月内非人为出现的质量问题包换
C、十八个月保修
4、保修期内, 因以下原因引起的故障或损坏, 将有偿维修:
A、不正确的操作或未经允许自行修理及改造所引起的问题;
B、超出标准规范要求使用变频器造成的问题;
C、购买后摔损或放置不当(如进水等)造成的损坏;
D、因不符合本说明书要求的环境下使用所产生的故障;
E、因接线错误引起的变频器损坏;
F、因地震、火灾、雷击、异常电压或其它人力不可抗拒引起的故障;
5、本公司在中国地区的销售, 代理机构均可对本产品提供售后服务。

产品保修卡

客户信息	单位地址:	
	单位名称:	联系人员:
	邮政编码:	联系电话:
产品信息	产品型号:	
	机身条码:	代理商名称:
故障信息	维修时间与内容:	

联系方式


长沙贝士德电气科技有限公司
 中国·湖南·长沙 410205
 岳麓区大坝湾路与学田湾路交叉口西北角贝士德电气产业园
 电话: 0731-88719138
 传真: 0731-88719238
 邮箱: best_cs@126.com
 网址: www.best-cn.cn
 售后热线: 400-8855081



贝士德版权所有, 技术规格如有变更, 恕不另行通知。版本 Rev20230923