

MFI

使用说明书



（使用前请详细阅读）

青岛吉纳电机有限公司

■MFI 标准规格说明

Case00 (0. 4KW~1. 5KW)

型号	210400	210750	211500	230400	230750	231500
额定功率(KW)	0.4	0.75	1.5	0.4	0.75	1.5
额定容量(HP)	0.5	1	2	0.5	1	2
额定电流(A)	3.1	5	7	3.1	5	7
输入电压(V)	单相			3 相		
	200(−15%) ~ 240(+10%) Vac					
尺寸 (L*W*D)		207 * 146 * 65 (mm)				

CaseA (0. 4KW~1. 5KW)

型号	21040A	21075A	21150A	23040A	23075A	23150A	43040A	43075A	43150A
额定功率(KW)	0.4	0.75	1.5	0.4	0.75	1.5	0.4	0.75	1.5
额定容量(HP)	0.5	1	2	0.5	1	2	0.5	1	2
额定电流(A)	3.1	5	7	3.1	5	7	1.8	3.4	5.5
输入电压(V)	单相			3 相			3 相		
	200(−15%) ~ 240(+10%) Vac						346(−15%) ~ 480(+10%) Vac		
尺寸 (L*W*D)		159 * 111 * 155 (mm)							

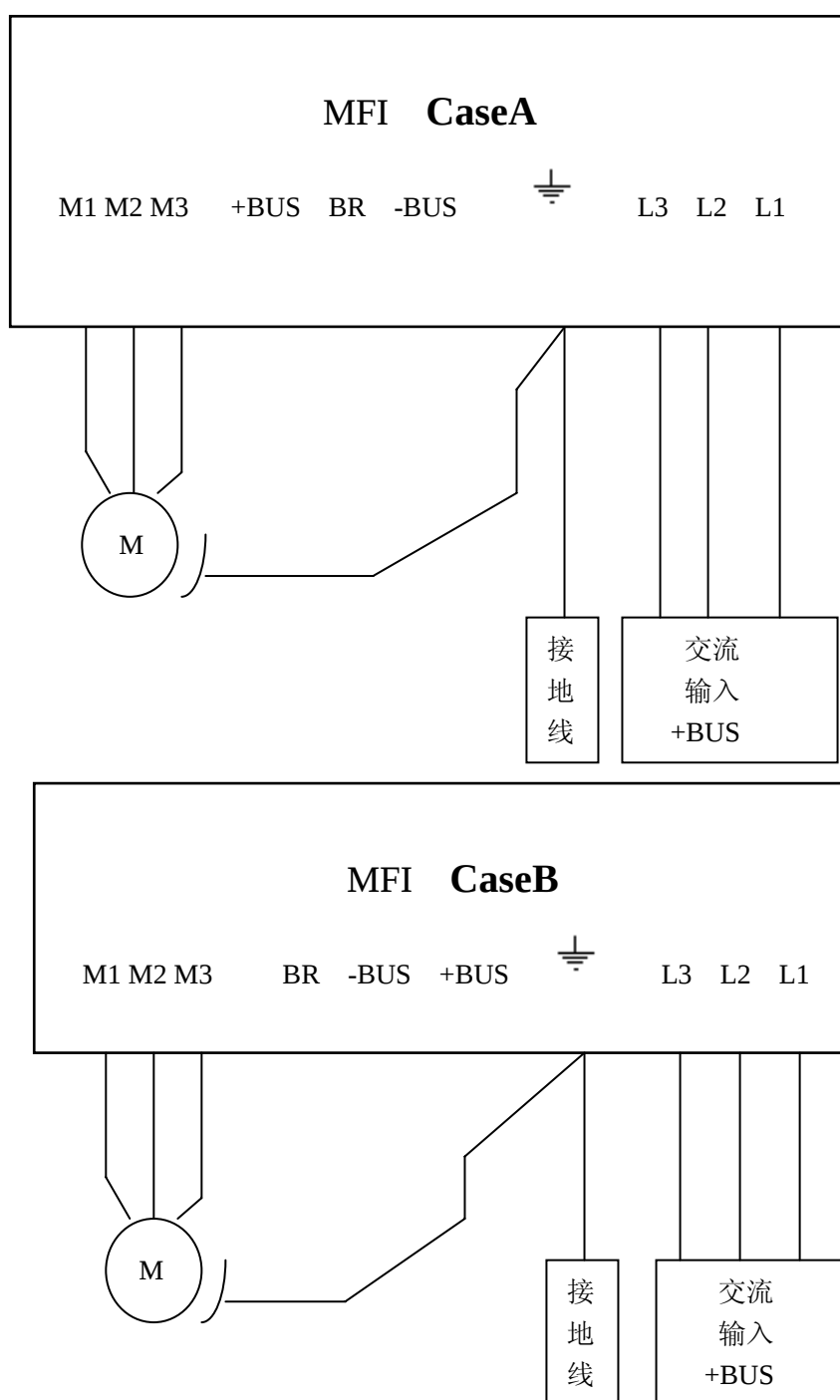
CaseB (2. 2KW~5. 5KW)

型号	21220B	23220B	23370B	43220B	43370B	43550B
额定功率(KW)	2. 2	2. 2	3. 7	2. 2	3. 7	5. 5
额定容量(HP)	3	3	5	3	5	7. 5
额定电流(A)	10	10	16	6	9	13
输入电压(V)	单相	3 相		3 相		
	200(-15%) ~240(+10%) Vac			346(-15%)~480(+10%) Vac		
尺寸 (L*W*D)		220 * 135 * 220 (mm)				

技术指标

输入频率	48 ~ 62 Hz
输出电压	0~ 输入电压 （ 三相输出）
输出频率	0 ~ 100 Hz
过载	150% ， 持续 1 分钟
控制方式	VVVF， 空间矢量 PWM 控制
频率精度	0. 1Hz
频率分辨率	0. 2%的最大频率
制动模式	动态制动(可选)（ 不适用于 Case 00 ）
加减速时间	1 ~ 600 秒
载波频率	4KHz ， 8KHz ， 16KHz ， 出厂默认值 4KHz
保护	I ² t 电机过载， 过压， 欠压, 短路， 过温
通讯端口	RS-485
工作温度	0 ~ 40℃ ， 超过 50℃ 时需降额使用
相对湿度	90% RH ， 不结露

■ MFI CaseA CaseB 电气安装图



- 注：1、 单相输入时,L3 不接，L1,L2 接单相 220Vac 电源
2、 +BUS 为直流母线正，-BUS 为直流母线负
3、 当需要外接制动电阻时，制动电阻接在+BUS 和 BR 之间（须预定制）
4、 M1,M2,M3 为三相输出，输出范围为 0 ~ 输入电压

■ MFI 控制方式

- 1、端子控制（上电默认方式）可通过控制面板，或控制端子控制；
- 2、通讯控制：通过 RS485 通讯控制（MODBUS 协议）

■ MFI CaseA CaseB 控制端子说明

典型接线图：



MFI 默认为操作面板上的本地控制，包括控制电机起停，运行方向，及转速，客户使用时须在 COM-A，A2，+5-A 端子处加一 10K 可调电位器，设定加速时间（不接默认设置为最大加速时间）。

客户外接可调电阻及开关进行远程控制，应先将 A1，REV，FWD 端子处的内部连线去掉，再分别在 COM-A，A1，+5-A 和 COM-A，A2，+5-A 加一 10K 的可调电位器，REV，+5-A 和 FWD，+5-A 之间加一双向拨动开关（开关与+5V 连接时，对应运行和反转）。

端子说明：

控制端子	功能	设定
A1	频率设定 (0-5V 模拟输入) 范围 0 ~100Hz	操作面板上的可调电位器，顺时针调至最大，输出为 100Hz
COM-A	模拟地	
A2	加速时间设定 (0-5V 模拟输入) 从 0 加速到 100Hz 加速时间为 1s ~600s	外接可调电位器，顺时针调至最大，加速时间 1s, CaseB 不需外接
+5-A	+5V 模拟电源	
REV	运行/停止	操作面板上的拨动开关，拨至 RUN 为运行；拨至 STOP 为停止
FWD	正转/反转	操作面板上的拨动开关，拨至 FWD 为正转；拨至 REV 为反转
DROK	用户故障输出 (集电极开路)	低电平为有故障输出
Com-D	数字地	
RS485+	485 通讯	RS485 端口正
RS485-	485 通讯	RS485 端口负

1~6 可调电位器操作说明：

可调电位器	功能	设定
1	减速时间设定 (0-5V 模拟输入) (默认 15S) 设定范围为 1s ~600s	调节位置 1 处的电位器，顺时针调至最大，减速时间为 1s
2	低频时升压 (Boost) 系数设定 (默认值为 0)，只有该功能使能 (G4 短路) 才有效。	调节位置 2 处的电位器，顺时针调至最大，可实现该功能
3	保留	
4	保留	
5	输出最大频率设定 (默认值 50/60)	调节位置 5 处的电位器，顺时针调至最大，最大输出频率为 100HZ
6	输出最小频率设定 (默认值 0)	调节位置 6 处的电位器，顺时针调至最大，最小输出频率为 100HZ

■功能指示

MFI 机器配红绿两个指示灯，对当前工作状态进行指示，绿灯为电源指示，红灯为状态指示具体见下表。

表一：

红灯一直闪烁，绿灯亮	电机处于停止状态
红灯，绿灯都亮	电机处于运行状态
红灯间歇闪烁，绿灯亮	变频器处于故障状态，具体故障见下表

表二：

指示灯状态	故障类型	可能的故障原因	处理方法
红灯闪 1 下	OT 过温	风扇损坏，风道受阻	检查风机风道
		变频器内部故障	请联系本公司
红灯闪 2 下	LV 欠压内	输入电压异常	检查输入电源电压是否在系统要求范围
红灯闪 3 下	OV 过压	输入电源电压异常	检查输入电源电压是否偏高
		减速时间太短	加长减速时间，如需快速制动，须定制制动单元和制动电阻
红灯闪 4 下	OC 过载	启动时间太短	适当加长加速时间
		负载太大	电机堵转，
红灯闪 5 下	OPT SC 输出短路	输出侧短路	检查输出线路
		变频器内部故障	检查电机线圈是否对外壳漏电
两个指示灯都不亮	系统电源没工作	电源线连接不正确，	检查输入电源线

如果确定故障已排除，可将运行/停止开关拨至停止位置将故障复位，重新运行。

■MFI 可选功能

Boost 升压功能：

G4 为 1 时，即 G4 短接时，可通过调节 TP2 处的电位器，设置低频时输出电压升压的幅值；

输出开关频率的设定：

G8 G9 为 00 时，即 G8, G9I 断开，输出开关频率 4KHz（出厂默认值）；

G8, G9 为 01 时，即 G8 断开，G9 短接，开关频率为 8KHz；

G8, G9 为 10 或 11 时，开关频率为 16KHz；

注：该功能须在变频器内部设定，不建议用户自行修改，可联系我们订制。

■RS485 使用说明

MFI 支持下列 MODBUS 功能：

功能代码	含义
03	读寄存器
06	写寄存器

通过 MODBUS 协议，可以访问下列寄存器

- | | |
|-----------|--------------|
| ① 启动/停止 | ② 正转/反转 |
| ③ 硬件/软件控制 | ④ 速度设定 |
| ⑤ 读当前速度 | ⑥ 读/写从机 ID 号 |

名称	地址	范围	访问方式	说明
启动/停止	0x01	00~0xFF	W (写)	向该地址写 0, 停止变频器 非 0, 启动变频器
正转/反转	0x02	00~0xFF	W (写)	向该地址写 0, 电机反转; 非 0, 电机正转
硬件/软件控制	0x03	00~0xFF	W (写)	向该地址写 0, 通过硬件端子控制; 非 0, 通过软件控制如 RS485 通讯
故障状态	0x44		R (读)	每一位代表一个故障状态: bit 7 = SC&OV/HW bit 6 = I2T bit 5 = OV (AD) bit 4 = UV (Ad) bit 3 = PTC bit 1 = DR_OK bit 0 = DRIVE_ON
速度设定	0x52	00~0xFA (0~100Hz)	W (写)	通讯模式下设置速度参考值 公式: 设定频率实际值=设置值对应的十进制数*0.4
读当前速度	0x53	00~0xFA (0~100Hz)	R (读)	读这个地址内容可以知道当前的运行频率
从机 ID 号	0Xac	00~0xF7	R/W (读/写)	通讯模式下, 在 MODBUS 网络中必须为每一台变频器指定 ID 号. 并且这个 ID 号在这个网络中是唯一的。

读寄存器 03 命令格式如下(只支持读单字节):

从机地址	MODBUS 功能代码	数据地址 (高字节)	数据地址 (低字节)	数据个数 (00H)	数据个数 (01H)	CRC-16 校验 (低字节)	CRC-16 校验 (高字节)
	3	0		0	1		

读寄存器返回值格式:

从机地址	MODBUS 功能代码	字节数	数据值 (高字节)	数据值 (低字节)	CRC-16 校验 (低字节)	CRC-16 校验 (高字节)
	3	2	0			

写寄存器 06 命令格式如下:

从机地址	MODBUS 功能代码	数据地址 (高字节)	数据地址 (低字节)	数据高字节 (固定为 00H)	数据低字节	CRC-16 校验 (低字节)	CRC-16 校验 (高字节)
	6	0		0			

返回值：写寄存器返回值与发送数据相同。

全局广播功能:

全局广播地址用来同时访问连接在 MODBUS 系统中的所有 MFI 从机。当主机发送地址 0 消息时，网络中的所有变频器将处理这个消息，并且无返回值。

注意：所有变频器的 ID 号默认方式下服从全局广播

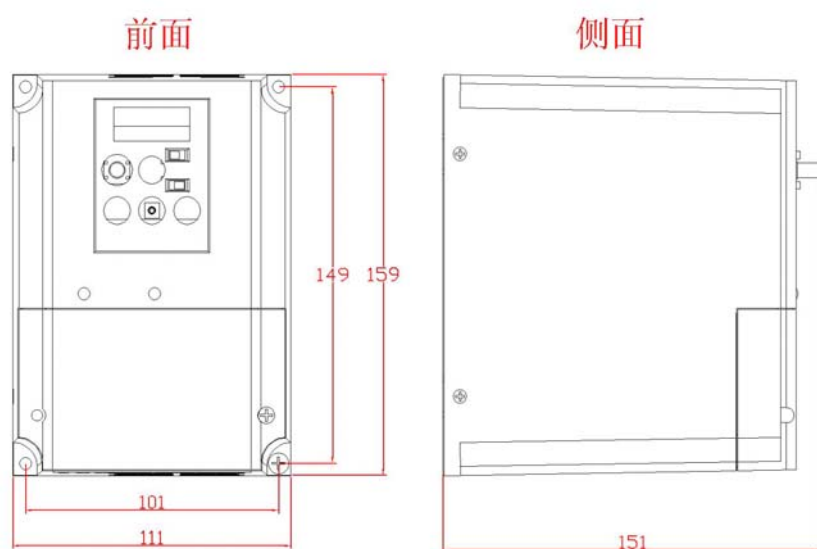
全局广播给变频器分配一个 ID，如分配的 ID 为 01：

命令格式: 00 06 00 AC 00 01+(2 字节 CRC 校验)

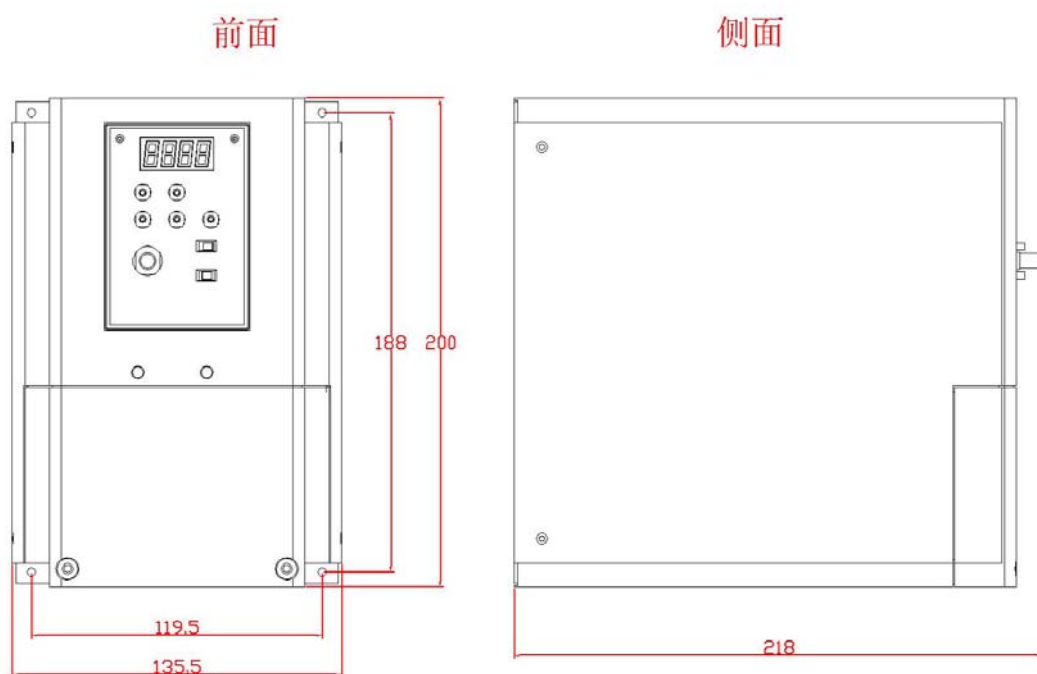
返回值： 无返回信息

■外形尺寸

MFI CASEA:



MFI CASEB:



青岛吉纳电机有限公司

Tel: +86-532-88701773

Fax: +86-532-88701478

Email: sales@zener.com.cn

<http://www.zener.com.cn>