

小型通用变频器说明书

第一章 产品信息

1.1 安全信息及注意事项

安全定义：在本手册中，安全注意事项分以下两类：

-  **危险：** 由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况；
-  **注意：** 由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况；

请用户在安装、调试和维修本系统时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作。如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

1.4 AC360 变频器系列指标

表 1-1 AC360 变频器型号与技术数据

变频器型号	电源容量 KVA	输入电流 A	输出电流 A	适配电机	
				kW	HP
三相电源：380V，50/60Hz					
AC360-3T0.7GB	1.5	3.4	2.1	0.75	1
AC360-3T1.5GB	3.0	5.0	3.8	1.5	2
AC360-3T2.2GB	4.0	5.8	5.1	2.2	3
AC360-3T3.7GB	5.9	10.5	9.0	3.7	5
AC360-3T5.5GB	8.9	14.6	13.0	5.5	7.5

1.5 产品外型图、安装孔位尺寸

1.5.1 产品外型图

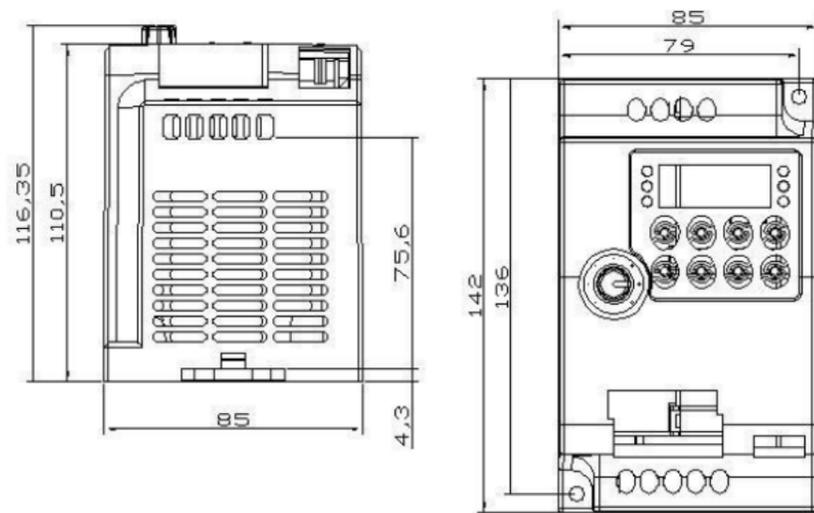


图 1-2 AC360 塑胶结构外型尺寸及安装尺寸示意图

1.6 变频器的保修说明

免费保修仅指变频器本身。在正常使用情况下，发生故障或损坏，我公司负责 12 个月保修（从制造出厂之日起，以机身上条形码为准），12 个月以上，将收取合理的维修费用；

在 12 个月内，如发生以下情况，应收取一定的维修费用：

- 1) 用户不按使用手册中的规定，带来的机器损害；
- 2) 由于火灾、水灾、电压异常等造成的损害；
- 3) 将变频器用于非正常功能时造成的损害；
- 4) 有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

第二章 电气安装

2.1.1 主电路端子及接线

1) 变频器主回路端子说明：

端子标记	名称	说明
R、S、T	电源输入端子	R,S,T 为三相 380V 交流输入电源
P+、PB	制动电阻连接端子	连接制动电阻
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

2.1.2 变频器控制回路接线方式

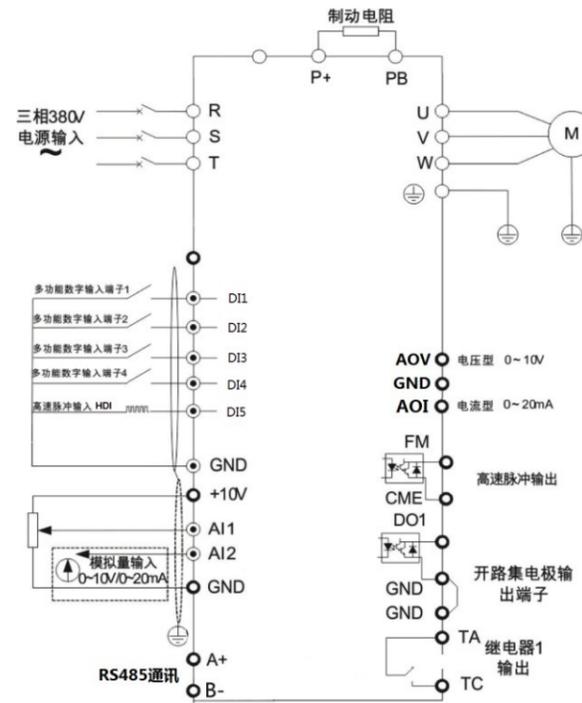


图 2-2 变频器控制回路接线方式

注：所有 AC360 系列变频器控制回路接线方式一样，上图为三相 380V 变频器接线示意图，端子⊙表示主回路端子，○表示控制回路端子。

2.1.3 控制端子说明

控制回路端子布置图如下示：



图 2-3 控制回路端子布置图

2.1.4 控制端子功能说明：

表 2-1 AC360 变频器控制端子功能说明

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+10V-GND	外接+10V 电源	向外提供+10V 电源，最大输出电流：150mA(带短路保护) 一般用作外接电位器工作电源，电位器阻值范围：1kΩ~5kΩ
	+24V-GND	外接+24V 电源	向外提供+24V 电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源 最大输出电流：200mA
模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子 1	1、输入范围：DC 0V~10V/0mA~20mA，由 P4-39 决定。 2、输入阻抗：电压输入时 22kΩ，电流输入时 500Ω。
	DI1-GND	数字输入 1	1、输入阻抗：1kΩ 2、电平输入时电压范围：5V~30V
数字输入	DI2-GND	数字输入 2	DI5 除有 DI1~DI4 的特点外，还可作为高速脉冲输入通道。最高输入频率：20kHz
	DI3-GND	数字输入 3	
	DI4-GND	数字输入 4	
	DI5-GND	高速脉冲输入	
	AOV-GND AOI-GND	模拟输出 1	输出电压范围：0V~10V 输出电流范围：0mA~20mA, 4~20mA(P5-23 可选择)
A+ B-	RS-485 通讯	A+为差分正输入，B-为差分负输入	
数字输出	FM-GND	高速脉冲输出	受功能码 P5-00“FM 端子输出方式选择”约束 当作为高速脉冲输出，最高频率到 20kHz； 当作为集电极开路输出，与 DO1 规格一样。
	TA-TB-TC	继电器常开端子	触点驱动能力： AC250V，3A，COSφ=0.4。 DC 30V，1A

2.1.5 信号输入端子接线说明：

因微弱的模拟电压信号特别容易受到外部干扰，所以一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不要超过 20m。在某些模拟信号受到严重干扰的场合，模拟信号源侧需加滤波电容器或铁氧体磁。

第三章 操作显示

3.1 操作与显示界面介绍

用操作面板，可对变频器进行功能参数修改、变频器工作状态监控和变频器运行控制（启动、停止）等操作，其外型及功能区如下图所示：

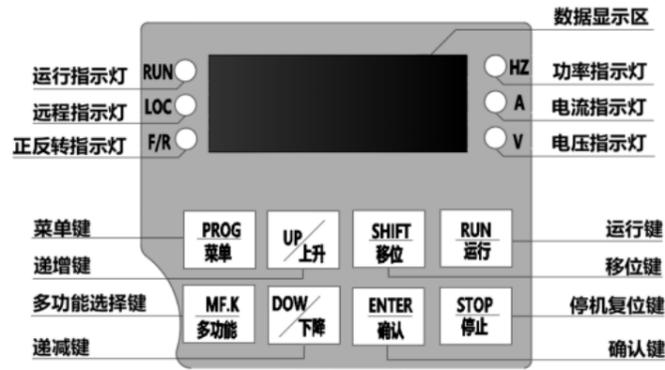


图 3-1 操作面板示意图

1) 功能指示灯说明：

- RUN：灯灭时表示变频器处于停机状态，灯亮时表示变频器处于运转状态。
- LOC：键盘操作、端子操作与远程操作（通信控制）指示灯：

LOC 熄灭 面板启停控制
 LOC 常亮 端子启停控制
 LOC 闪烁 通讯启停控制

- F/R：正反转指示灯，灯亮表示处于正转状态。

2) 单位指示灯：

Hz	频率单位
A	电流单位
V	电压单位
RPM(Hz+A)	转速单位
%(A+V)	百分比

3) 数码显示区：

5 位 LED 显示，可显示设定频率、输出频率，各种监视数据以及报警代码等。

4) 键盘按钮说明表

表 3-1 键盘功能表

按键	名称	功能
PRG	编程键	一级菜单进入或退出
ENTER	确认键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
△	递增键	数据或功能码的递增
▽	递减键	数据或功能码的递减
▷	移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位
RUN	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作
STOP/RES	停止/复位	运行状态时，按此键可用于停止运行操作；故障报警状态时，可用来复位操作，该键的特性受功能码 P7-02 制约。
MF.K	多功能选择键	根据 P7-01 作功能切换选择

第四章 功能参数表

4.1 基本功能参数简表

“☆”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、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；

功能代码	名称	设定范围	出厂值	属性	DEC 地址
P0 组 基本参数					
P0-01	电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 2: V/F 控制	2	★	61441
P0-02	命令源选择	0: 面板命令通道 (LED 灭) 1: 端子命令通道 (LED 亮) 2: 通讯命令通道 (LED 闪)	0	☆	61442
P0-03	主频率源 X 选择	0: 数字设定(预置频率 P0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电不记忆) 1: 数字设定(预置频率 P0-08, UP/DOWN 可修改, 掉电记忆) 2: AI1 3: AI2 本机电位器 4: AI3 外引键盘电位器 5: HDI 脉冲设定 (DI5) 6: 多段指令 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定	3	★	61443
P0-10	最大频率	50.00Hz~320.00Hz (P0-22=2) 50.0Hz~3200.0Hz (P0-22=1)	50.00Hz 50.0Hz	★	61450
P0-12	上限频率	下限频率 P0-14~最大频率 P0-10	50.00Hz	☆	61452
P1 组 电机参数					
P1-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机	0	★	61696
P1-01	电机额定功率	0.1~1000KW	机型确定	★	61697
P1-02	电机额定电压	1~380V	机型确定	★	61698
P1-03	电机额定电流	0.01~100.00A	机型确定	★	61699
P1-04	电机额定频率	0.01Hz~最大频率	机型确定	★	61700
Pd 组 通讯参数					
Pd-00	波特率	0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS	5	☆	64768
Pd-01	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	☆	64769
Pd-02	本机地址	1~247	1	☆	64770
Pd-03	应答延迟	0~20ms	2	☆	64771
Pd-04	通讯超时时间	0.0(无效), 0.1s~60.0s	0.0	☆	64772
Pd-05	数据传送格式选择	个位: MODBUS 0: 非标准的 MODBUS 协议 1: 标准的 MODBUS 协议	1	☆	64773
Pd-06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A 1: 0.1A	0	☆	64774
PP 组 功能码管理					
PP-00	用户密码	0~65535	00000	☆	7936
PP-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 03: 恢复出厂参数, 包括电机参数	000	★	7937

第五章 故障诊断及对策

5.1 故障报警及对策

AC360 变频器共有 24 项警示信息及保护功能，一旦故障发生，保护功能动作，变频器停止输出，变频器故障继电器接点动作，并在变频器显示面板上显示故障代码。用户在寻求服务之前，可以先按本节提示进行自查，分析故障原因，找出解决方法。如果属于虚线框内所述原因，请寻求服务，与您所购变频器的代理商或直接与我公司联系。

故障名称	故障代码	故障原因排查	故障处理对策
加速过电流	Err02	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、加速时间太短 4、手动转矩提升或 V/F 曲线不合适 5、电压偏低 6、对正在旋转的电机进行启动 7、加速过程中突加负载 8、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大加速时间 4、调整手动提升转矩或 V/F 曲线 5、将电压调至正常范围 6、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 7、取消突加负载 8、选用功率等级更大的变频器
恒速过电流	Err04	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、将电压调至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的变频器
欠压故障	Err09	1、瞬时停电 2、变频器输入电压不在规范要求的范围 3、母线电压不正常 4、整流桥及缓冲电阻不正常 5、驱动板异常 6、控制板异常	1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持
输出缺相	Err13	1、变频器到电机的引线不正常 2、电机运行时变频器三相输出不平衡 3、驱动板异常 4、模块异常	1、排除外围故障 2、检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持

5.2 常见故障及其处理方法

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

表 4-1 常见故障及其处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	电网电压没有或者过低； 变频器驱动板上的开关电源故障； 整流桥损坏； 变频器缓冲电阻损坏； 控制板、键盘、键盘线故障； 控制板与驱动板、键盘之间连线断；	检查输入电源； 寻求厂家服务； 检查母线电压； 寻求厂家服务； 更换键盘线排线或联系厂家； 寻求厂家服务；
2	上电重复显示 []	驱动板与控制板之间的连线接触不良； 控制板相关器件损坏； 电网电压过低； 驱动板开关电源问题；	重新拔插主板插针排母； 寻求厂家服务； 检查电网电压； 寻求厂家服务；
3	上电显示“Err23”报警	电机或者输出线对地短路； 变频器损坏；	用摇表测量电机和输出线的绝缘； 寻求厂家服务；
4	频繁报 Err14 (模块过热) 故障	载频设置太高。 风扇损坏或者风道堵塞。 变频器内部器件损坏 (热电偶或其他)	降低载频 (P0-15)。更换风扇、清理风道。寻求厂家服务。
5	变频器运行后电机不转动	电机线没接好； 变频器参数设置错误 (电机参数)； 驱动板与控制板连线接触不良； 驱动板故障；	重新确认变频器与电机之间连线； 更换电机或清除机械故障； 检查并重新设置电机参数；
6	变频器频繁报过流和过压故障。	电机参数设置不对； 加减速时间不合适； 负载波动；	重新设置电机参数或者进行电机调谐； 设置合适的加减速时间； 寻求厂家服务；
7	上电显示“AAAAA”	控制板上相关器件坏；	更换控制板；