

## MINCO 300V2 发电机组控制器使用说明书

MINCO 300V2发电机组控制器采用高性能微处理器和工业级元器件制造，高亮度数码管显示，具有结构紧凑、显示醒目、安装方便等特点。可以控制发电机组的启动、停机，监测其工作状态，实现各种自动保护功能，在市电故障时自动启动发电机组带载供电，并提供远程集中监控功能。

### 一. 特性

1. 交流电压、电流真有效值测量。
2. MINCO 300V2发电机组控制器可以通过按键、外部开关、通讯口控制发电机组运行或停机。
3. 具有远程启动接口，可设置延时启动、延时停机时间，控制发电机组自动启停及带载供电。
4. 具有怠速、升速、降速、带载、预供油等控制输出，怠速与升降速控制兼容。
5. 频率输入和速度传感器输入两种速度源可选。
6. 自动记录机组启动次数、机组运行时间。
7. 具有水温高、油压低、超速、急停、启动失败等保护功能。
8. RS232通讯接口，附远程监控软件。



### 二. 面板功能说明

MINCO 300V2发电机组控制器的前面板共有3组十个高亮度数码管，6个按键和23个指示灯，按键控制发电机的启动和停止，指示灯指示控制器的状态和发电机的故障。

#### 1. 控制按键说明

**启动**：按下时按键上方绿灯常亮，指示控制器正处于“启动状态”，由手动直接启动发电机，并一直保持运行。

**自动**：按下时按键上方黄灯常亮，指示控制器正处于“自动状态”，控制器接收“远程启动”开关信号，如果这个开关闭合，则延时启动发电机组；否则将延时停机。“远程启动”开关信号可以由市电检测模块提供，以实现发电机组自动启停的控制。如果发电机组是由“远程复位”开关复位的，则“远程复位”开关断开后，控制器处于自动状态。

**复位**：按下时按键上方红灯常亮，指示控制器正处于“停机 / 复位状态”，若此时发电机组正在运行，按此键将立即停机。

**+**、**-** 按键用于切换数码管的显示内容。

#### 2. 指示灯说明

控制器面板共有 23 个指示灯，指示控制器的状态和发电机的故障：

四个显示切换指示灯：

按 $\boxed{+}$ 、 $\boxed{-}$ 键，将在四个指示灯中切换显示，对应每一个指示灯，十个高亮度数码管显示不同的内容：

- 1) 电压A相，电流A相，水温
- 2) 电压B相，电流B相，油压
- 3) 电压C相，电流C相，监视输入
- 4) 频率，转速，电池电压

显示切换方式如果设置成自动切换方式（见通信协议），每隔大约10秒钟，切换数码管的显示内容到下一页，相当于按了一次 $\boxed{-}$ 键。

五个状态指示灯：

供电指示灯、远程启动指示灯、启动状态指示灯、自动状态指示灯和停机 / 复位状态指示灯。

十个故障指示灯：

紧急停机、启动失败、高水温、低油压、监视故障、低电池电压、超速 / 失速、机组供电故障、过载、转换失败等 10 个故障指示灯。

### 三. 参数设置

所有的参数都可以通过通信口读写，详细的参数情况见通信协议。通过MINCO 300V2控制器的面板按键只能设置少量在不同的使用环境下有可能由一般操作人员改变的参数。当按下 $\boxed{\text{设置}}$ 键后，第一排的数码管显示“H—机组运行时间”，再按一次 $\boxed{\text{设置}}$ 键，则进入参数设置状态，此时第一排左边三个数码管显示参数的代码P00—P11供十二个参数，右边四个数码管闪动显示对应参数的内容，按 $\boxed{+}$ 或 $\boxed{-}$ 键，参数增加或减少一。按 $\boxed{\text{设置}}$ 键，则保存参数并显示下一个参数，参数代码加一，继续按 $\boxed{\text{设置}}$ 键，当所有的参数都设置完后，则退出设置状态，恢复正常的测量显示。在设置状态下，如果超过十秒没有按按键，也将退出设置状态，恢复正常的测量显示。

P00——机组电压上限， P01——机组电压下限， P02——机组电流上限，  
 P03——水温上限， P04——油压下限， P05——监视输入报警限，  
 P06——电池电压下限， P07——电流CT比率， P08——飞轮齿数，  
 P09——水温调整， P10——油压调整， P11——监视输入调整。

**机组电压上限：** 机组三相电压中任一相超过此上限都会导致机组保护停机；

**机组电压下限：** 机组三相电压中任一相低于此下限都会导致机组保护停机；

**机组电流上限：** 机组三相负载电流中任一相超过此上限都会导致机组保护停机；

**水温上限：** 如果设置成水温由水温传感器报警，水温超过此上限将导致机组保护停机；

**油压下限：**如果设置成油压由油压传感器报警，油压低于此下限将导致机组保护停机；

**监视输入报警限：**至于是上限报警还是下限报警以及报警时是否停机由上位机设置；

**电池电压下限：**电池电压低于此下限将导致报警，机组是否保护停机由上位机设置；

**电流 CT 比率：**发电机组的外接电流传感器（变流器）应与发电机组可以提供的最大电流相适应，需要设置正确的变流器比率才能使 MINCO 300V2 控制器反映实际的电流。例如，如果选用 800:5 的电流互感器，就要将变流器比率设为 800。在设置电 CT 比率时，每按一次  或  键，参数增加或减少五；

**飞轮齿数：**该参数仅对于从位于机组飞轮位置附近的磁传感器获得机组转速的应用有效，如果 MINCO 300V2 控制器设置成从机组电压频率获得机组转速（出厂缺省设置），该参数无效；

**水温调整、油压调整、监视输入调整：**对于水温、油压、监视输入可能产生的测量误差，MINCO 300V2 提供了  $\pm 10\%$  的调整范围。需要特别说明的是，由于水温、油压等传感器有可能是正系数（即传感器输出随输入增大而增大），也有可能是负系数（即传感器输出随输入增大而减小），增加或减小调整值导致的调整效果要由实际情况决定。

其他的参数必须通过通信口读写，详细的参数情况见通信协议。

#### 四. 控制器接口说明

##### 1. 转速传感器输入：

端口 35——转速信号输入；

端口 36——GND，内部与电池负极相连。

##### 2. 开关量输入（输入加光电隔离器，与 GND 短接有效）：

端口 34——紧急停机；

端口 33——远程启动；

端口 32——远程复位；

端口 31——水温高；

端口 30——油压低；

端口 29——监视输入；

端口 28——*升速到位*；

端口 27——*降速到位*。

##### 3. 开关量输出（继电器隔离，触点容量 2A/250V）：

端口 26——启动输出；

端口 25——供油（供油/停供）输出；

端口 24——机组故障输出；

端口 23——预供油/预热输出；

端口 22——升速控制输出；

端口 21——降速控制输出；

端口 20——带载输出；

端口19——公共输出，除怠速外的所有输出继电器都有一个触点接于公共端。

端口17、18——怠速输出（怠速输出为单独触点）。

#### 4. 供电电源（范围：8~36VDC）：

端口1——接启动电池正极。控制器正常工作时，电源电流小于300mA。

端口2——接启动电池负极（GND）。

如果电源接反，由于内部接有保护二极管，一般不会损坏控制器。

#### 5. 模拟量输入（输入电压范围为0~4.0VDC）：

端口3——模拟地AGND，内部与电池负极相连；

端口4——监视输入；

端口5——机油油压输入；

端口6——冷却水水温输入。

#### 6. 三相机组电压输入（控制器内部互感器隔离，0-300VAC）：

端口7——A相机组电压；

端口8——B相机组电压；

端口9——C相机组电压；

端口10——零线。

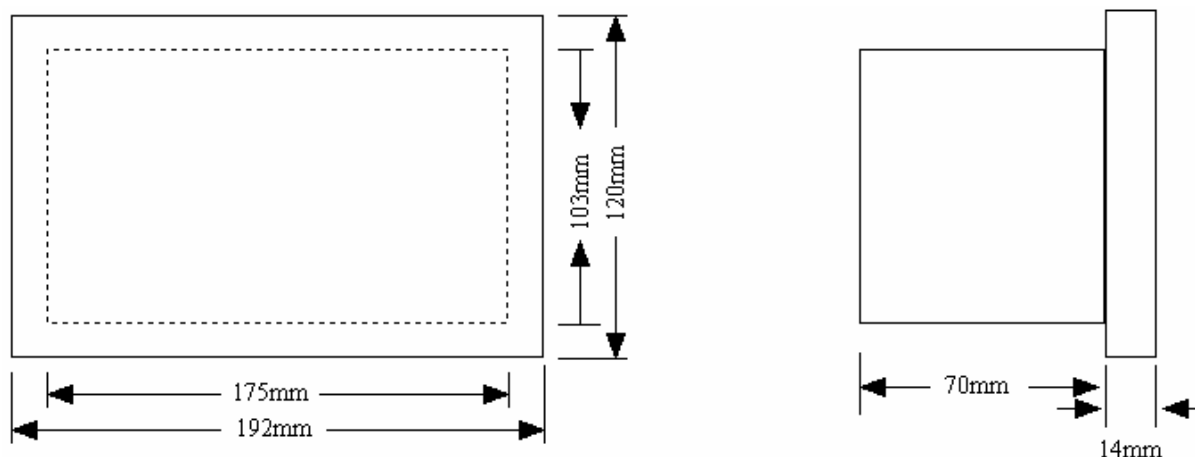
#### 7. 三相负载电流输入（控制器内部互感器隔离，0-5AAC）：

端口11、12——A相负载电流；

端口13、14——B相负载电流；

端口15、16——C相负载电流。

### 五. 外形尺寸及外部接线图

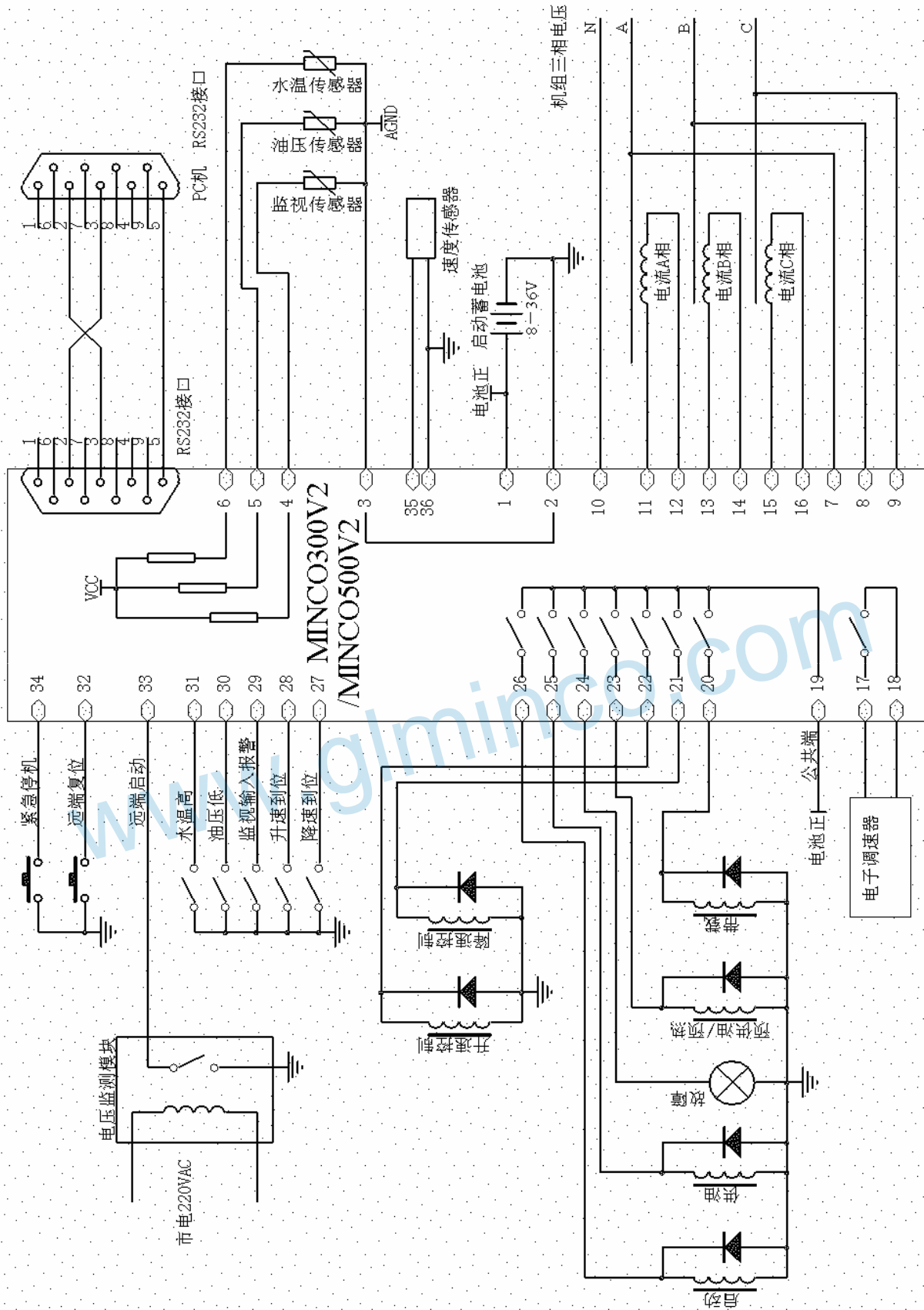


外型尺寸：192 mm (宽) × 120 mm (高) × 14mm (深) (前面板)

175 mm (宽) × 103 mm (高) × 70 mm (深) (后壳)

机柜开口尺寸：176 mm (宽) × 104 mm (高)

外部接线图（自动启机、自动切换状态）：



MINCO300V2/500V2发电机组控制器外部接线图

说明:

1. 输出接电感性负载（如继电器）时，需在外接电路中加上电流吸收电路，否则将有可能影响控制器正常工作；。
2. 升、降速控制和怠速两种方式兼容，如果用怠速方式，必须将升速到位和降速到位两个输入开关对地短接，MINCO 300V2 将跳过升、降速控制；如果选择升、降速控制方式，则不考虑怠速输出，只需将怠速启动延时和怠速停机延时设成所需时间即可；
3. 对于升、降速控制，正常的情况下需接入升速到位和降速到位两个输入开关，但有些情况下到位保护是做在装置上而没有到位信号给 MINCO 300V2，此时，MINCO 300V2 也能进行正常的升、降速控制，只是会出现转换失败的报警，但不影响机组的工作；
4. 远程启动端也可以接定时器或其他装置，以实现定时自动启动机组带载或其他功能；
5. 发动机是否带载是由远程启动开关决定的，如果发动机是按**启动**按键启动的，只要远程开关不闭合，发动机是不会自动带载的。所以用户要特别注意这一点，如果应用时不需自动启动发动机，仅仅需要手动启动发动机带载，一定要把远程启动开关输入端子对地短接；
6. 水温、油压、监视输入传感器的分压电阻，对于不同的传感器有不同的取值（见通信协议）。MINCO 300V2 控制器已在内部接了三个 150 欧姆的分压电阻，所以不需在外部接分压电阻；
7. 将速度传感器（磁传感器）置于机组飞轮附近获得机组的转速，如果MINCO 300V2控制器设置成从机组电压频率获得机组转速（出厂缺省设置），不需要连接该传感器。

## 桂林市铭和电子有限责任公司

地 址：桂林市高新区留学人员创业园 B 座 216

电 话：0773-5828281 2950889

传 真：0773-5828281

E-mail: xam@tom.com sales@glminco.com

HTTP://www.glminco.com

## 附 1: MINCO 300V2 发电机组控制器调试简单说明

一. **调试方式:** MINCO 300V2 发电机组控制器的设置和调试请使用本公司提供的监控软件通过计算机 RS232 串口进行。

二. **连接方法:** 将上位计算机与 MINCO 300V2 发电机组控制器用铭和公司提供的串口线连接, 并在上位计算机上安装 MINCO 300V2 监控软件。安装成功后, 运行 MINCO 300V2 监控软件, 进入监控界面后选择所连接的串口 (缺省为串口 1), 再点击“监控”选择框, 如果连接正确, “监控”红灯转为绿灯, 监控软件开始正常接收 MINCO 300V2 控制器的数据。如果连接不正确, “监控”灯为黄色, 此时需要检查是何种原因导致的连接失败 (串口选择错误, 串口线松动, 等等), 如果能确定是 MINCO 300V2 控制器的原因, 请与厂家技术人员联系。

三. **菜单说明:** 监控软件与 MINCO 300V2 控制器连接正常后, 可以监视 MINCO 300V2 控制器的所有数据, 并进行一些相应的设置。点击“系统参数设置”监视页, MINCO 300V2 控制器所有的控制参数都在此设置, 分为“延时设置 1”、“延时设置 2”、“曲线设置”、“系统参数设置”、“控制位”、“报警上下限”等多个分页, 便于进行相应的设置。每个监视页都有四个按钮: “从模块读”、“写到模块”、“从磁盘读”、“写到磁盘”。

“从模块读”: 按此按钮, 将 MINCO 300V2 控制器的数据传到监控软件并显示;

“写到模块”: 按此按钮, 将监控软件显示的数据发送到 MINCO 300V2 控制器;

“从磁盘读”: 按此按钮, 将本地保存的数据读出并在监控软件上显示;

“写到磁盘”: 按此按钮, 将监控软件显示的数据保存到本地;

特别要注意的是, 点击“监控”开始连接 MINCO 300V2 控制器后, “系统参数设置”监视页显示的是保存在本地的数据, 而不是 MINCO 300V2 控制器传过来的控制参数, 两者可能是有差别的! 所以, 点击“系统参数设置”监视页后, 要做的第一件事就是点击“从模块读”按钮, 此时监控的才是 MINCO 300V2 传过来的控制参数。

四. **参数设置:** MINCO 300V2 控制器在出厂时都已设置过参数, 大多数参数是通用的, 不需要再次设置, 只有“电流互感器比率”、“相/线电压选择”、“电压上限”、“电压下限”、“过载电流”等少量参数需要用户根据具体的电气配置进行相应的调整。改变某个参数设置后点击“写到模块”按钮, 将把监控软件显示的数据发送到 MINCO 300V2 控制器。此时该页面所有的参数都将写入 MINCO 300V2 控制器, 所以建议用户在改变某个参数前先点击“从模块读”按钮, 把 MINCO 300V2 控制器的参数先读出, 以避免改变某个参数时误改了其他参数。建议每改一个参数就点击一次“写到模块”按钮, 将参数传到 MINCO 300V2 控制器。MINCO 300V2 控制将参数保存到不掉电存储器需要一定的时间, 如果一次改变的参数太多, MINCO 300V2 控制器有可能来不及将参数保存到不掉电存储器, 目前暂时不会影响 MINCO 300V2 控制器工作, 但 MINCO 300V2 控制器一旦断电后再上电, 由于参数没有保存到不掉电存储器, MINCO 300V2 控制器的工作可能会出错。所以, 作为一种确保的措施, 建议用户在做完所有的参数设置后, 将 MINCO 300V2 控制器断电, 过几十秒钟以上再上电, 进入监控软件点击“从模块读”按钮, 将 MINCO 300V2 控制器的数据传到监控软件, 看看所有的参数设置是否与预想的

一致。如果不一致（可能性极小），再次设置直到正确。

五. **数据校准：**MINCO 300V2 控制器在出厂时都已进行过数据校准（三相电压、三相电流、电池电压），但在实际的使用环境下可能会有一定的偏差，**如果与实际测量值的偏差在误差范围内，建议用户不要再次进行数据校准，尤其是三相电流。**三相电流的校准相应要麻烦一些，因为要牵涉到“电流互感器比率”的设置。电流的测量原理是用电流互感器将实际的电流值按比例变换成 0~5A 的电流，MINCO300 控制器对 0~5A 的电流精确测量，再乘以电流互感器比率，即可得到实际的电流值。MINCO 300V2 控制器在出厂时已对 0~5A 的电流进行过校准，用户只需要将“电流互感器比率”设置成实际使用的比率就可以正确的显示电流测量值。

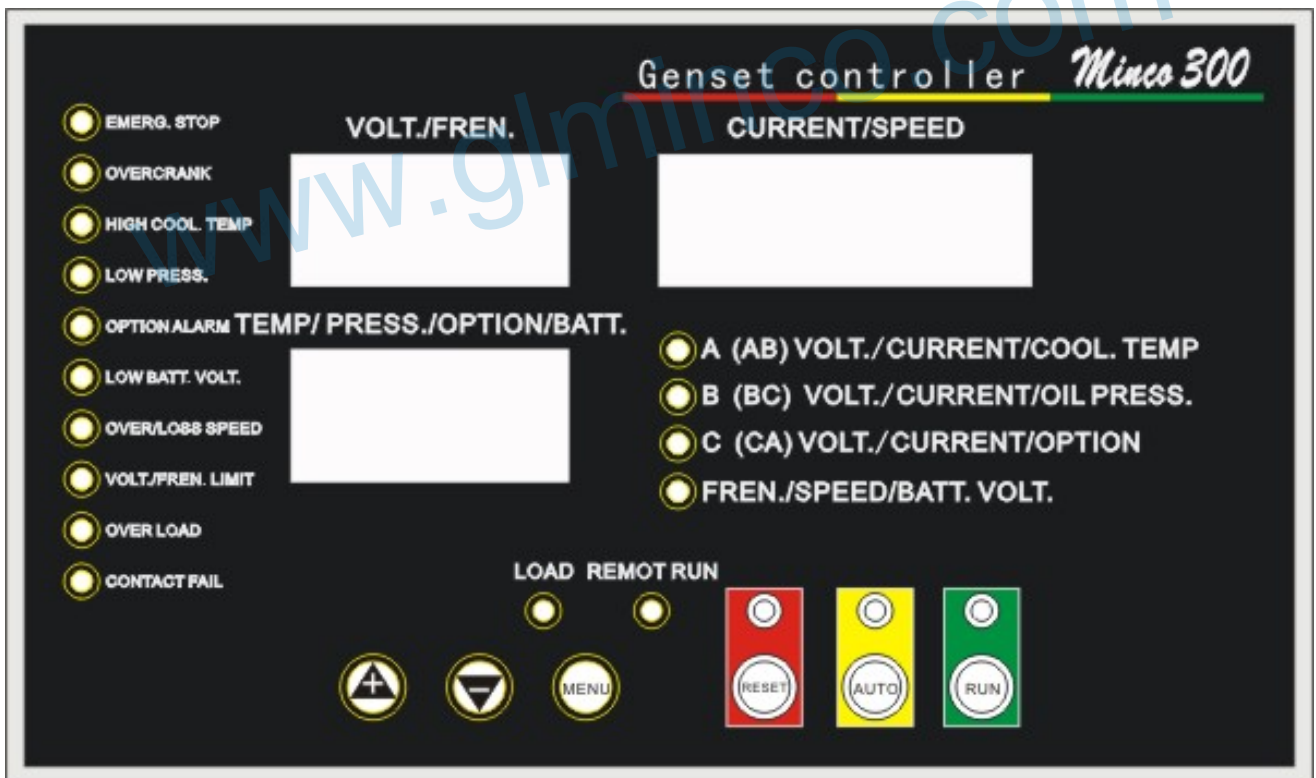
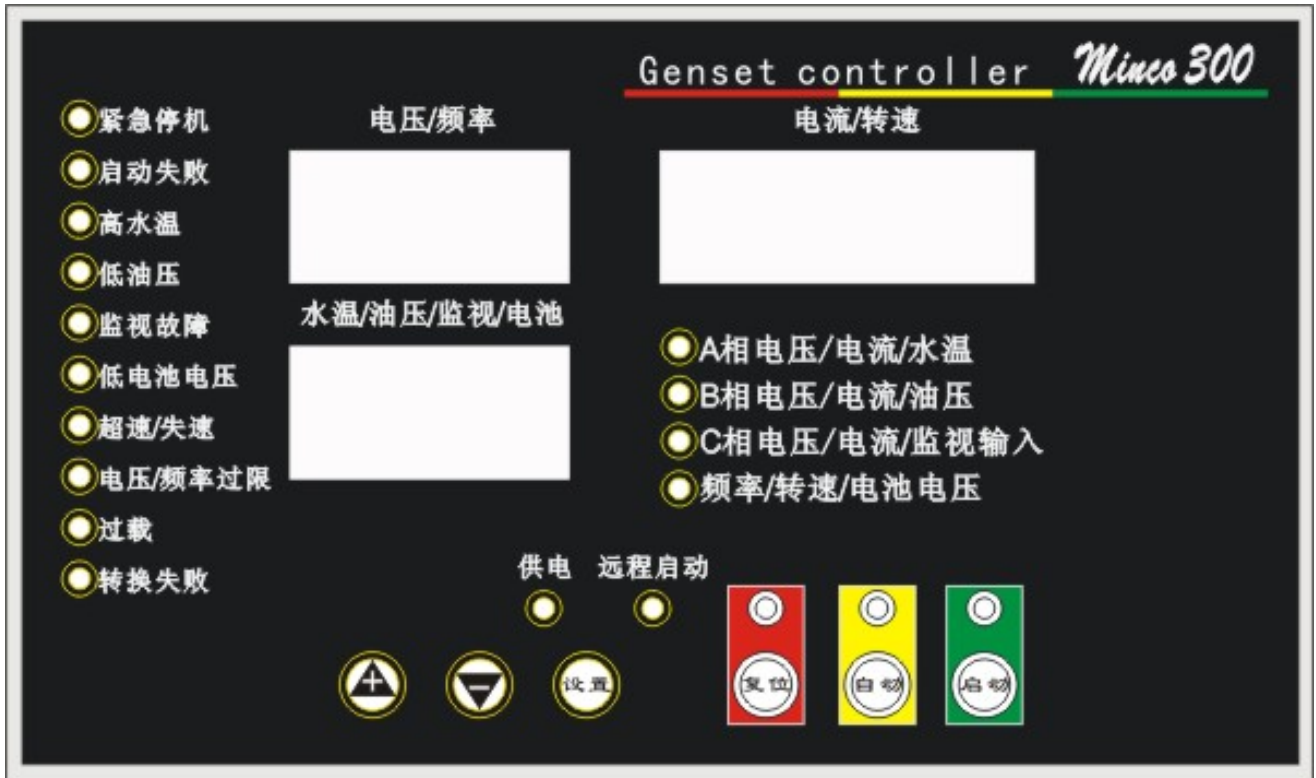
如果电流的测量值与实际的电流值偏差较大，有可能是电流互感器的偏差较大造成的，**建议用户将“电流互感器比率”参数比实际的参数值设大或设小一些，这样电流测量值也会按比例地增大或减小，从而与实际的电流值对应，尽量不要进行电流校准。**

如果必须进行电流校准，那么在现场环境下用户只能根据实际的电流值进行校准，此时必须通过计算将实际的电流值变换成 0~5A 的电流才能校准，即将实际的电流值除以“电流互感器比率”。例如，假设电流互感器比率为 200:5，如果电流 A 相实测值是 100A，而 MINCO 300V2 显示的测量值是 80A，需要校准。校准时，需要把电流实测值除以电流互感器比率，实测值除以电流互感器比率得到 2.5A，在监控软件的“读取数据”页面下点击“电流 A 相显示值”旁的“校准”按钮，会弹出校准框，将 2.5A 写入数据框，点击“确定”按钮即可完成电流 A 相的校准。MINCO 300V2 控制器的电流 A 相测量值将变为 100A，与实测值一致。

**注意：**由于 MINCO 300V2 控制器对三相电流、电压三相的测量有一定的滞后，所以在对三相电流、电压三相进行校准时，必须要在电压、电流比较稳定的情况下才能进行，否则测量有可能偏差更大。



附 2: MINCO 300V2 控制器前面板中英文对照图



附 3: MINCO 300V2 控制器背面板中英文对照图

