

高性能风机 MPPT 充电功率转换器器说明书

一，概述。

高性能风机 MPPT 充电功率转换器是一种利用风机发电，根据风机运行最优输出功率发电的设备，充分利用风机发电，提高发电效率。由于采用功率转换部件，所以可以对电压等级低的电池进行充电（可以充 12V/24V/36V/48V/96V）。内部设置了风机卸荷控制部件，更加保证风机安全运行。本说明书主要讲述充电功率转换器设备组成与使用方法。单台适合不大于 5KW 的离线型风力发电系统。可以多台并联使用。让客户配置自由灵活。

二，控制器结构

控制器主要由，MPPT 充电部件，卸荷控制部件组成。

MPPT 充电部件：

通过此部件，可以实行对风机最大功率的跟踪输出，并且完成对低电压等级的电池组充电。提供超过 90% 的转换效率。

卸荷控制部件：

包含卸荷箱，卸荷开关组成。当风机过电压，过转速，电池充满等异常信息发生时。自动卸荷，保证设备安全。

控制器图片如下：



卸荷箱:

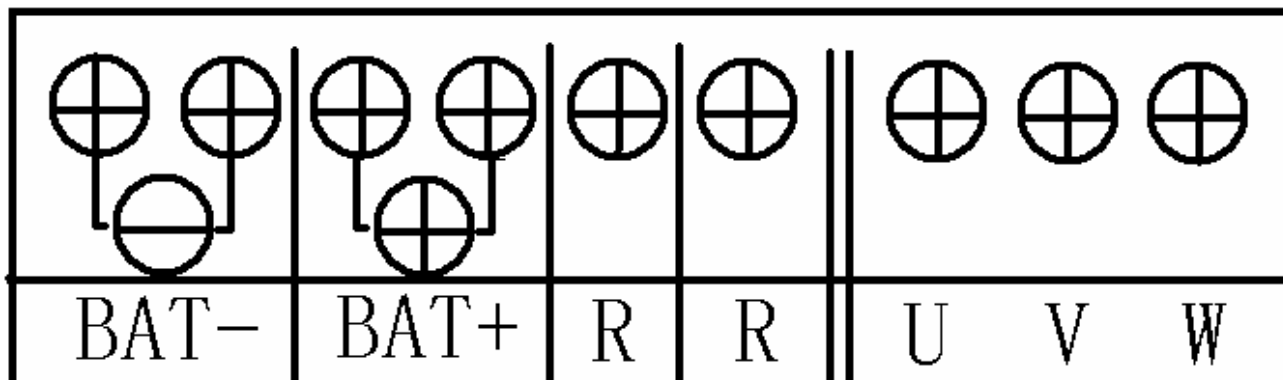


控制器尺寸（长 X 宽 X 高）：350mm *295mm *128mm

卸荷箱尺寸（长 X 宽 X 高）：720mm* 365mm* 173mm

三，端口定义与参数

控制器后端端子如下图定义：

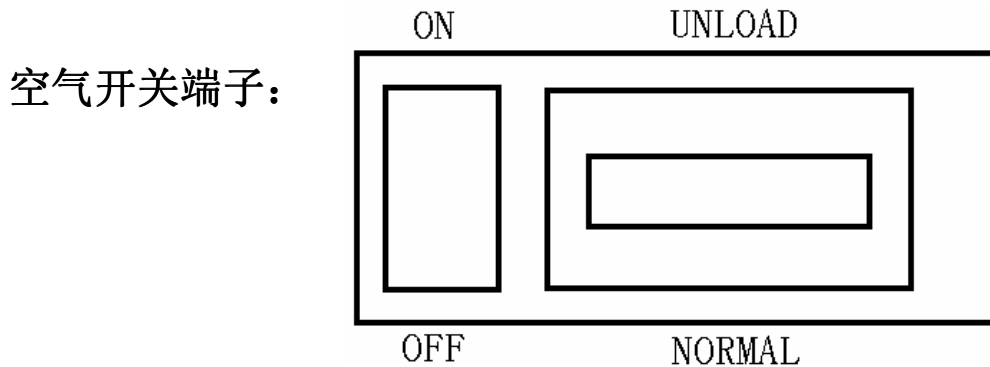


[BAT- BAT+]控制器电池输入端，电池电压 $\leq 96V$.

[R R]-----卸荷箱电阻接线端： 接外部卸荷箱，端子无极性。

[U V W]-----发电机三相电压输入端。

接线注意，切勿接反接错，否则可能损坏控制器



[UNLOAD NORMAL]-----手动刹车开关，此开关拨到 UNLOAD 状态时，三相电机输出线，全部短接（在风机安装时使用），在转速过高时，切勿拨此开关到 ON 状态，否则可能由于电流过大，损坏风机；拨到 OFF 状态时，风机正常工作，不短接。

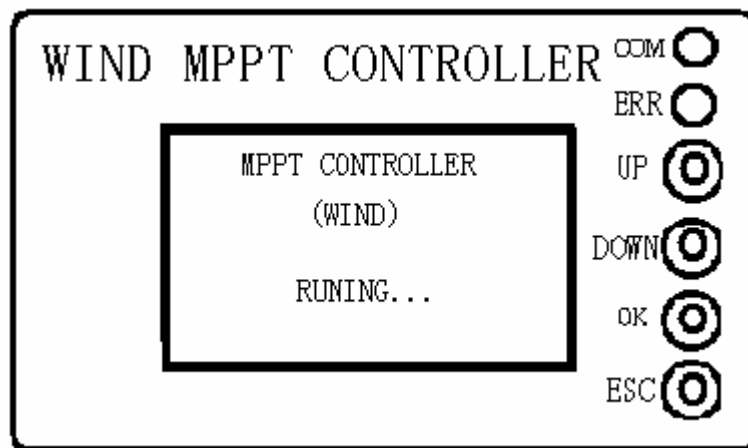
[ON OFF] -----控制器供电开关，ON 接通电源；OFF 关闭电源。

控制器内部配置了风机电子卸荷装置，当风机电压过高时，卸荷装置立即工作，保证输出电压不超过设定值。由于此卸荷装置是独立于偏航控制器的，电压限制值是靠硬件来调整的，所以在定货时需要了解风机额定工作电压来设定卸荷电压。独立的卸荷装置更好的保护风机，就是控制器不供电，卸荷装置也能工作。此是其最大优点。

四，功能描述

1. 控制器操作

控制器上使用了 128*64 液晶操作显示器，通过此显示器可以查看部分控制信息和设置参数。控制器上电后显示下面界面：



右边有 2 个指示灯：

黄灯-----黄灯亮表示有异常现象出现，比如功率器件过流，短路；温度过高等，发生异常后，内部蜂鸣器断续响；不亮，表示正常。

绿灯----通讯指示灯，485 通讯正常时，此灯闪烁。

操作显示有 4 个操作按钮，定义如下：

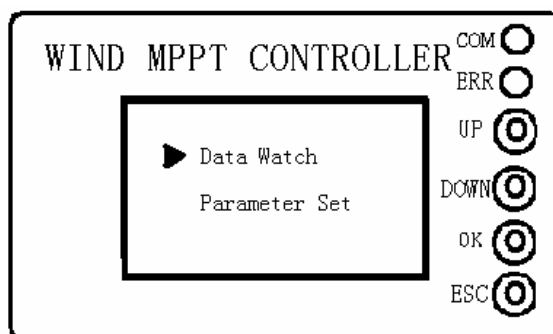
UP 按键-----上翻页按键

DOWN 按键-----下翻页按键

OK 按键-----确认/切换按键

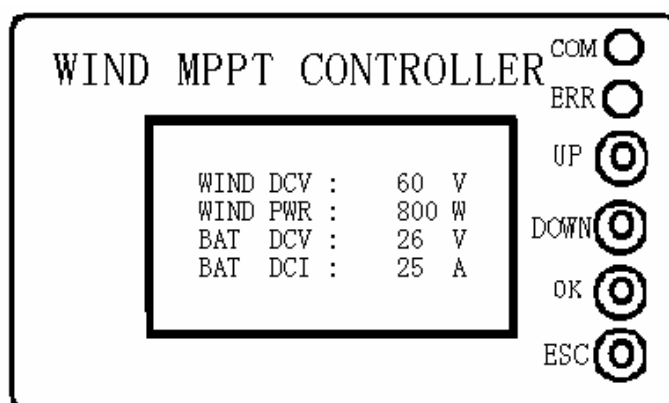
ESC 按键-----退出按键

在待机工作画面下，通过按[OK]按键，进入功能菜单选择页面，如下：



通过[UP], [DOWN]按键上下来选择当前操作，前面三角箭头指示当前选择，按下[OK]按键，即可进入下一个选择的操作页面。

1. [Data Watch]-----数据查询，可以显示当前风机工作的一些信息；按下[OK]按键进入此页面，显示如下：



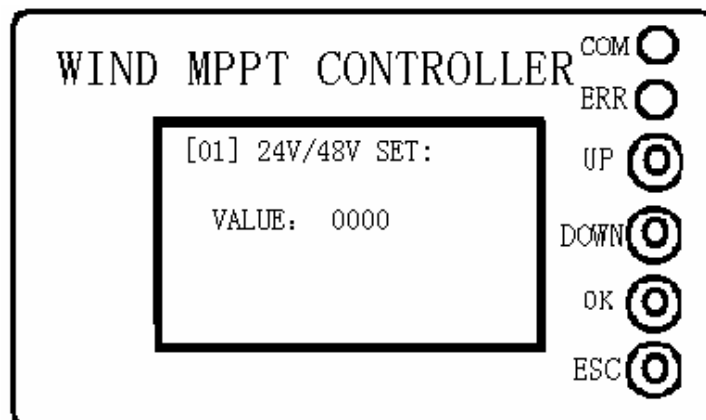
[WIND DCV]-----显示当前风机直流电压 单位是：伏

[WIND PWR]----- 显示当前充电功率 单位：瓦

[BAT DCV]----- 显示当前电池电压 单位：伏

[BAT DCI]----- 显示当前充电电流 单位：度

2. [Parameter Set]-----参数设置，内部通过配置部分参数，使控制器配合风机运转正常工作，按下[OK]按键进入此页面，显示如下：



[24V/48V SET] 用来选择对 24V 等级电池充电还是对 48V 等级电池充电。范围 0000-0001

此类设置下共有 20 个参数设置：

[MAX WIND DCI SET]---- 最大风机充电直流电流设置，控制器会根据此电流的参数，自动使充电电流不超过此值。范围 0-1000

0800 即为 80.0A 电流

[WIND POWER SET]-----最大风机输入功率设置，此参数保证风机不超过此设置的功率对电池充电，有效避免风机，或电池过载工作。范围 0-9999

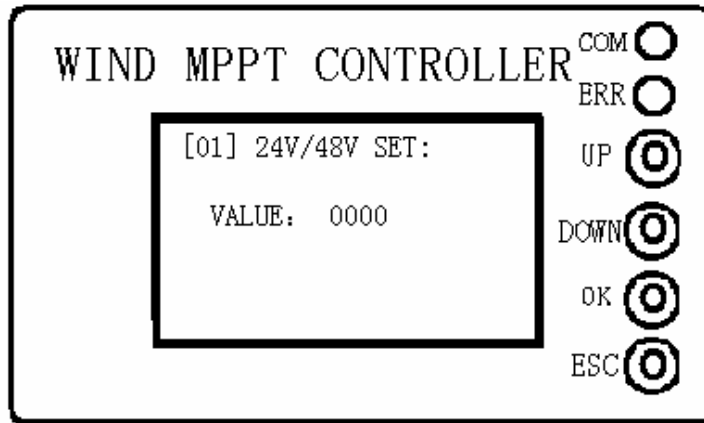
[Clear All Err]-----当系统发生过流，过温故障后，
设置为 1 时清除所有故障，范
围 0-1

[WIND OUT V/P 01-15]-----风机电压功率曲线配置参数。
每台风机都有最佳工作的功
率曲线，本控制器提供最大 15
个点来拟合风机功率曲线，此
部分设置的参数有两个，电
压，和对应此电压点最大的输
出功率。控制器会根据此部分
参数做 MPPT 跟踪，最大程度
的根据此配置曲线，最优功率
输出。**设置的参数必须从小到
大顺序设置，比如 15 个参数，
电压从 V/P01-V/P15 数值增
大，对应的功率也增大。**其中
电压范围为 0-400V
功率对应 0-9999W

[MAX BAT DCV]-----最高电压限制，设置此参
数后，当电池电压超过此值
时，控制器自动动态减少充电
电流，保障电池不过充。

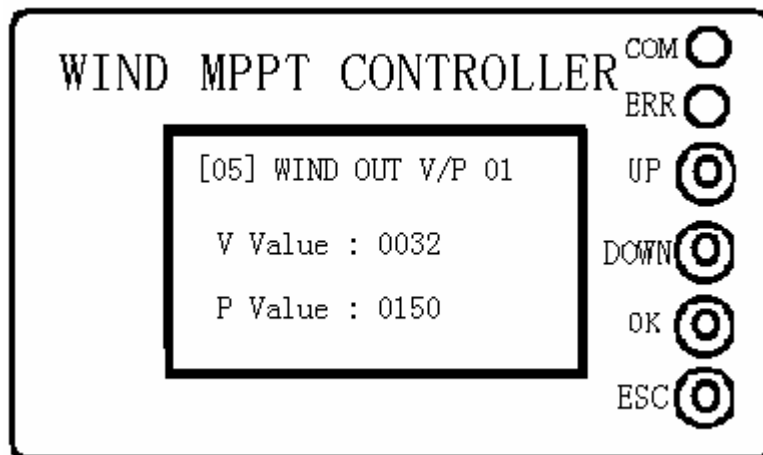
参数设置方法如下：

举例： 当进入此设置界面下：



然后按[OK]按键，可以看到，当前设置的数据对应的修改位在闪动。这时候可以通过[UP]按键改变当前位数值；通过[DOWN]按键改变要设置的当前位。设置完成后，通过按[OK]按键来保存数据。任何时候通过按[ESC]按键退出设置，当前数据不再闪动。

对于下面界面的多参数设置方法如下：



在此界面下，按[OK]按键，[V Value]或[P Value]对应的数值

反相显示，通过[UP]，[DOWN]来选择当前操作的参数，对应的选择会反相显示。然后再次按[OK]按键，此时对应的对应的修改位在闪动这时候可以通过[UP]按键改变当前位数值；通过[DOWN]按键改变要设置的当前位。设置完成后，通过按[OK]按键来保存数据。

上面所有参数需要根据实际情况配置好才能有效控制工作。

五，使用注意点

控制器尽可能按照下面建议来配置

1. 在安装使用时，特别在安装风机时，需要控制器对应的手动卸荷开关拨到卸荷状态，避免风机空转。
正常工作时，卸荷开关必须拨到正常状态。
2. 先接电池电线，电线按照不超过 6A/1mm 平方电流密度容量来选择电缆。电缆连接到电池一定可靠接触（电流很大）。否则虚接很可能工作时损坏控制器。
3. 再次接卸荷箱，卸荷箱会发热，必须放置在通风的地方。然后接风机输出线。
4. 接线好后，打开电源开关，控制器开始工作。

注意：充电器属于 BUCK 功率转换结构，所以当风机电压超过电池电压，才能对电池充电。

5, 单风机多台充电器并联对电池充电时, 风机输入端, 电池输入端都并联接线, 卸荷箱独立接线。控制器会自动均衡从风机吸收功率充电。 控制器设置的参数需要完全一致。