



Superman  
·超人设备·

# DZZB-A 微电脑并网装置

# 说 明 书

中国湖南怀化市超人电子科技有限公司研制

## 产品照片



## DZZB 系列产品简介

### 产品简介

DZZB 系列微机自动准同期装置是怀化市超人电子科技有限公司研制的系列同期产品，该系列产品自 1994 年投入市场以来，以并网速度快、精度高、性能稳定、操作简单直观而深受用户欢迎，目前已有数万台产品投入运行。

DZZB 系列微机自动准同期装置主要由 DZZB-7、DZZB-6、DZZB-502、DZZB-4、DZZB-E、DZZB-A 型组成，其中 DZZB-7 采用高性能 ARM 芯片为核心开发，配以液晶触摸屏，精度高，功能全，操作简单直观。DZZB-6、DZZB-502 采用 32 位高性能数字处理芯片 DSP320F2812 为核心开发的，其中 DZZB-6 型是多对象微机准同期装置，可对八个同期点进行并列操作，每个同期点参数独立设置，且具有独立的电压输入回路和输出控制回路，不需要外加选线设备，并网对象可以方便地实现远程切换。DZZB-4、DZZB-E、DZZB-A 均采用 51 芯片开发，DZZB-E、DZZB-A 主适用于没有安装 PT 的低压小机组并网。

详情请参见产品说明书。

地 址：湖南省怀化市迎丰西路 207 号琼天广场写字楼 1201 室

邮 编：418000

电 话：0745-2360446

传 真：0745-2360345

联系人：李义方 手机：13307456165

网 址：<http://www.crdz.net>

## 一、概述

发电机准同期并列是发电厂一项很频繁的日常操作，并网时较大的冲击电流和机械振动对发电机有一定危害，严重的非同期并列会造成机组和电网事故。而小型发电机组传统上大多采用灯光法或整步表监测法并网，操作人员很难把握好准确的合闸时机，往往对发电机组有较大的冲击电流，严重的会使机组产生强烈震动，开关触点烧伤，甚至造成开关跳闸机组解列。

为此国内很多厂家生产了不少简易的自动并网装置来解决这个问题，但也仅仅是对并网条件设置一个关卡而已，并不能精确确定并网点，因此对机组也还存在一定的冲击。

DZZB-A型微电脑并网装置以高精度的时标计算相位差，通过微电脑对相位差脉冲串进行科学的平滑运算，确定准确的合闸点，以毫秒级的精度实现合闸。在待并两侧压差合格，频差合格，整定的提前时间与合闸回路实际动作时间相吻合的情况下，可实现快速无冲击合闸。装置特性稳定，毋需调试。

## 二、原理

本装置的基本工作原理是先将待并两侧的正弦波转换为数字信号，然后通过微电脑对其进行计算处理，从而准确确定合闸输出时刻。

整个装置以51型单片机为核心，配以信号输入及变换电路，整定值读入电路，指示及合闸输出电路组成一个实时监控系統。

## 三、技术指标：

- a. 本机工作电源采用电网侧信号源作为工作电源，电压可选  
电压范围：100VAC±20% 或 220VAC±20% 或 380VAC±10%
- b. 本机输出触点容量：30A，28VDC / 240VAC
- c. 整机功耗：< 5W
- d. 合闸相位误差：< 2°
- e. 频率判断误差：< 0.02HZ
- f. 频差整定值：0.4HZ、0.5HZ
- g. 压差整定值：10%
- h. 合闸提前时间整定范围：0.10s~0.24s
- i. 工作环境温度：-10℃~50℃
- j. 环境相对湿度：<85%
- k. 周围无腐蚀性气体

## 四、使用说明

1、本装置出厂的压差整定值为10%，考虑到能满足大部分低压机组的需要，且压差易于控制，故压差整定值不另设定。

本装置默认的频差整定值为0.35Hz，机械动作提前时间为100毫秒。如需变动，可通过设定机内主板上的四位拨码开关来进行调整：

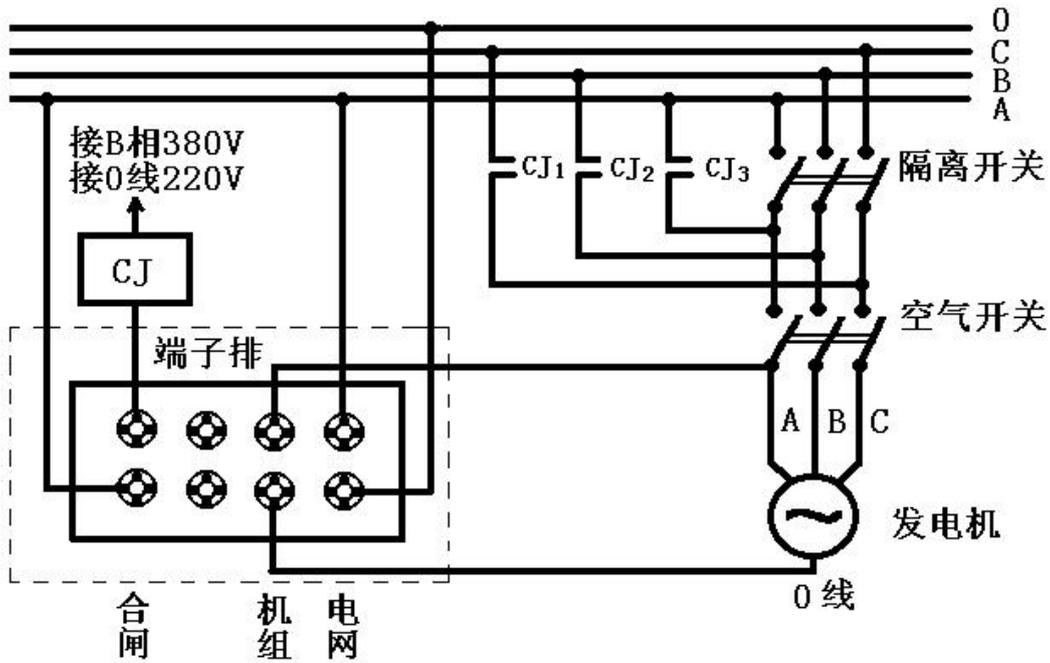
从左至右，第1位为频差整定，第2、3、4位为提前时间整定。

第1位向上拨表示频差设定为0.35HZ，向下拨为0.5Hz。

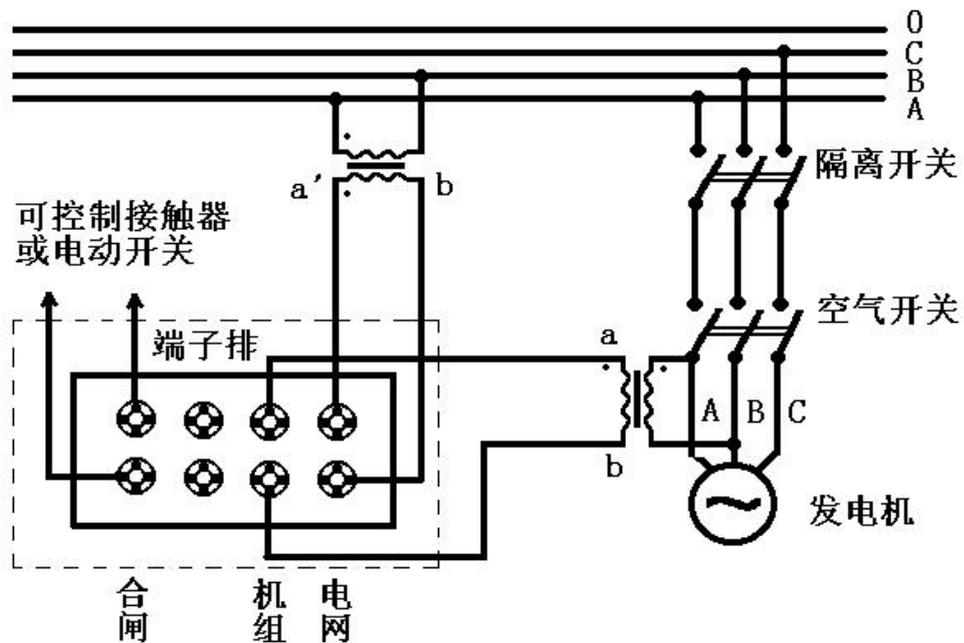
第2、3、4位用于提前时间整定。当任一位取“0”时（即向上拨），该位表示0毫秒；取“1”时，第2、3、4位的值分别为80、40、20毫秒，整定值即为所有值之和加基数100毫秒。如整定时间为100毫秒（0.10s），拨位应为“000”，即拨位依次为“上上上”。又如整定时间为160毫秒，则拨位为（“011”即“上下下”）。

### 2、外部接线

本装置外部接线共4对端子。从右至左1、2两对端子接入系统侧和发电机侧信号源的同名相，A相接端子上排，B相或0线接端子下排，注意输入信号必须是同名相。如果是非同名相，或者极性接反，会造成非同期合闸。第4对端子为合闸输出接点，内部继电器动作时将此接点闭合，当操作开关为电磁合闸开关或电动空气开关时，可直接对其进行控制，但必须确定本装置的输出接点容量足够，以防万一接点烧坏产生粘连导致非同期合闸。当操作开关为手动开关时，应加装交流接触器，通过控制交流接触器并网，其容量为发电机额定容量的1/5到1/3即可。交流接触器应与隔离开关并联，这样空气开关可作为并网的后备保护。



并网装置接线图（图一）



并网装置接线图（图二）

### 3、现场试验

新装置投运以前，应在现场进行试验，试验步骤如下：

- a、将隔离刀闸拉开，将试验 / 投运按键处在“试验”位置，在此情况下合闸灯亮时不会有合闸输出。
- b、确认接线无误后，打开本机电源，此时长列方灯开始亮灭的长短变化。当长列灯全亮时，表示待并两侧正好反相；当长列灯全灭时表示正好同步，灯亮的长度反映相位差的大小。亮灭的变化快慢可反映频差的大小，变化快，频差大，变化慢，频差小。如果频差或压差合格指示灯闪烁，说明装置 CPU 工作正常。如果频差、压差合格指示灯稳定发亮，说明频差压差已满足并网条件，在长列灯全灭即相位重合时装置合闸继电器动作，合闸指示灯亮，说明此时是合闸机会，但无合闸输出。如果前两个合格指示灯中有一个不亮，说明频差或压差尚不合格，由操作人员调节到合格。
- c、合闸动作完成后，程序原地踏步，不再工作。重新开关电源，程序再次投入运行。

如此，维持发电机空转，可反复试验，直到确认装置动作无误为止。

d、检测正常后，退出装置电源，将配电盘上的隔离开关合上，再将试验 / 投运按键按下到“投运”位置，投入电源，正式并网。

e、确认接触器动作后，再合上配电盘上的闸刀开关，并列动作完成后，再关掉本装置电源。

f、观测冲击电流大小。如仍有冲击电流，说明整定提前时间与合闸回路实际动作时间不符，此时，增减 20ms 提前时间，再次试验，直到满意为止。

g、试验结束后，日常运行，不必再次试验，开机后即可将装置投运。

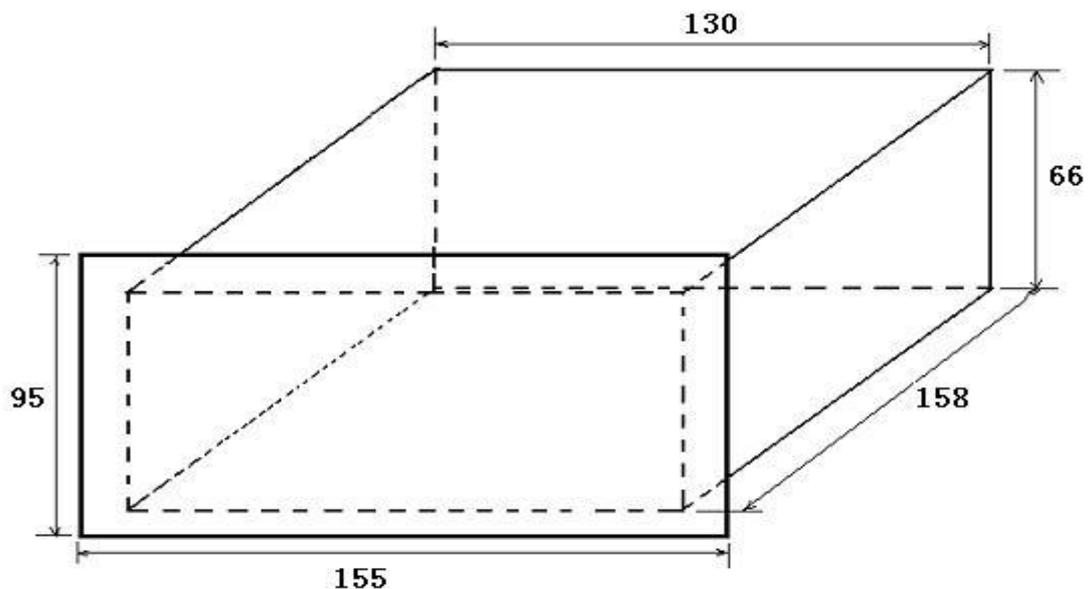
## 五、常见故障处理

故障现象	检查方法
开机后全无显示	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、检查保险管是否烧坏</li> <li>2、检查装置内部电源开关是否断线或损坏</li> <li>3、检查外部接线是否正确</li> <li>4、检查装置内部电源变压器是否断线或损坏</li> <li>5、检查外部接线是否接触不良</li> <li>6、检查接插件是否松动</li> </ol>
合闸指示灯亮而接触器不动作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、检查投运开关是否处在投运位置</li> <li>2、检查装置并网时继电器是否动作</li> <li>3、检查外部合闸回路是否断开或接线错误</li> <li>4、检查装置内部合闸输出接线是否断开</li> </ol>
合闸时间较长	检查频差整定值是否太小，频差合格指示灯不亮(可整定为 0.5Hz)

## 六、安装尺寸

本装置前面板装饰边框尺寸为 95×155(以下尺寸单位皆为毫米)，机身尺寸为 130×66×158，安装开孔尺寸比机身尺寸稍大即可。

本机净重小于 2kg。



机箱尺寸示意图