



## **AS-RSTS-11xx**

静态切换开关

Source Transfer Switch

用户手册

Installation and User Manual

简体中文

警告与安全注意事项.....	2-3
<b>AS-RSTS 介绍:</b>	
产品清单.....	5
功能介绍.....	6
简述.....	7
简明工作原理.....	7
STS 安全简述.....	7
4 种不同电源组成的切换电路.....	8-9
技术说明.....	10-11
<b>安装:</b>	
尺寸外观.....	12
安装说明.....	13-14
<b>接口:</b>	
RS232 说明.....	15-21
通讯实例说明.....	21-22
<b>操作说明:</b>	
介面说明.....	23-25
断路器操作.....	26

尊敬的客户:

真诚地感谢您购买和使用 Aosens 品牌产品, 本公司郑重承诺一年的质保, 为了确保您能够充分享受到本公司提供的完善售后服务及技术支持, 请您详细阅读保修卡, 并与销售商共同填写相关资料, 同时妥善保存

服务热线:+86-010-51281662

[www.Aosens.com](http://www.Aosens.com)

[www.chazuo.com](http://www.chazuo.com)

## 警告：

该 AS-RSTS 给予一年的担保，如果您符合下列规定（\*），此担保即有效。

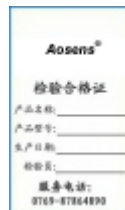
- \* 连接到 AS-RSTS 的只能是计算型负载，所有其它类型的负载（如电阻负载、电感负载或峰值因素振幅与有效值之比不包括在西担保范围之内）。
- \* 此产品为单极（1P-共零环境才可以使用）、两极（2P-可以适用共零与不共零环境），客户需根据现场环境正确选型。
- \* 两种电源必须是同步的，应避免相线/中线的倒置。接线时，请根据输入电源线线标正确接好零线（N）、火线（L）。避免因接线出错而烧坏设备。

## 安全注意事项:

- 使用前务必详阅此使用手册，并遵照指示步骤，依次操作。
- 请将本使用手册放置在距离机器最近且安全的地方，以备随时取阅。
- 请勿使用非原厂建议之附件，以免发生危险。
- 机器搬运时小心轻放，避免碰撞。
- 请勿置本机于不平或倾斜之处。
- 为保持机器本身的散热效果及正常运转，请勿将狭缝或通风口堵塞，以保持进风孔通畅。
- 电源线于输入电源前，应先确定电源规格，以避免造成机器伤害。输入及输出务必将电源线接好，避免接触不良并防止触电发生。
- 机器因容量及输入电压之不同而有不同的安装标准，请依照容量大小及输入电压选择适用方式配置，并注意其线径须合乎规定。
- 电源在线请勿压置重物，并请固定妥当，以免绊倒行人。
- 电源线请勿过载使用，以防上触电或造成火灾。
- 施工时请按照电工法规实施之。
- 避免超载使用，以防上机器故障。
- 机器若有异常现象，请依据异常处理程序处理。或与我司售后服务处联系。
- 请保持机器之干净与清洁。
- 防止任何液体及杂物进入机器内部，以避免因接触不良或短路而造成触电或火灾。
- 避免在下列环境中使用：
  1. 暴风雨或闪电、打雷时，最好将电源线拔掉。
  2. 避免放置阳光直射，雨淋或潮湿之处。
  3. 请远离火源及高温，以防机器温度过高。
  4. 搬运或维修时，应先关机并将电源线拆卸。

## 产品清单:

- AS-RSTS-11xx 主机一台;
- 保修卡一份;
- 合格证一份;
- AS-RSTS-11xx 说明书一份;



## AS-RSTS 介绍

### 功能介绍:

AS-RSTS 是一款快速负荷转移开关, 它的转移时间 6ms-12ms, 它适应在同相与不同相情况使用. 能实现真正意义上的负荷转移目的.

能更大的增强供电的安全性.AS-RSTS 拥有体积小与友好人机交互介面给人一种小巧和谐的感觉.

- 快速负荷转移功能:

AS-RSTS 能在同相与不同相环境中达到最快负荷转移

- 供电优先级:

AS-RSTS 可由使用者自行设定.

- 过流保护:

输出电流超限保护 110%,冲击能力 2:1.

- 友好人机介面:

AS-RSTS 提供 LED 运行状态动态显示.LCD 提供电量参数与设备运行状态说明.

- 故障报警:

环境电量与输出电量出现故障时,设备将自动声光报警,90 秒后自动关闭

- 输入过流与防雷:

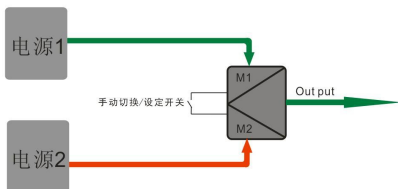
- PC 连接接口 RS232 与状态量输出口.



## AS-RSTS 介绍:

### 一、简述:

STS 静态切换开关能够管理由两路独立电源组成的冗余供电系统为后级输出选择一路连续可靠的电源.

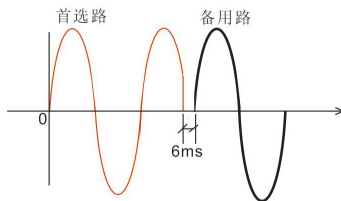


## 二、简明工作原理:

STS 静态切换开关可以将单相 (220Vac) 或三相 (380Vac) 负载通过手动或自动的方式在首选和备用之间进行无间断的切换. 还可以根据需要设定或从新设定首选电源和备用电源. 当首选电源出现故障时, 系统将自动切换到备用电源上.

## 三、STS 安全简述:

STS 静态切换开关切换方式是“先断后通”. 此切换模式确保了在两路电源在任何电力环境中不会产生并联, 这样既能确保故障电流的扩散, 也不会可在可靠性上产生节点效应.

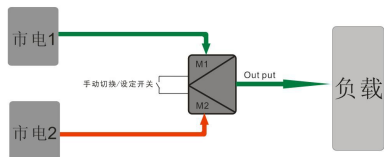


## AS-RSTS 介绍:

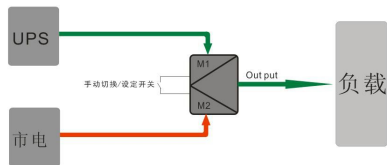
## 四、4 种不同电源组成的切换电路:

STS 静态切换开关确保更重要负载受双重保护。通过 STS 运用，可以实现以下 4 种不同输入电源之间的不间断切换，为单电源负载提供双母线供电，极大的提高负载电源的可靠性。配合 UPS 可以很好地解决自动化生产线装置控制及数据中心电源安全问题。

1、两路市电输入工业现场的 1+1 冗余说明：重要工业现场一般有两路输入电源，增加一台 STS，经 STS 转换后供给负载。解决有的企事业单位经费困难，无 UPS 设备的问题，提高负载的供电可靠性 2 倍。



2、并联 UPS 系统的 n+1 冗余市电输入：说明：在原有一台 UPS 的基础上，增加一台 STS，在引入另一路市电，可以解决当 UPS 出故障需要进行维修或维护时的备用电源问题。特别是解决老的 UPS 不能并机的问题。极大地提供重要负载授电的可靠性。

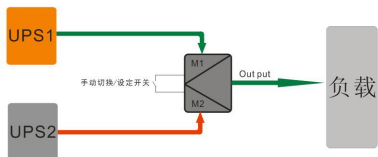


## AS-RSTS 介绍:

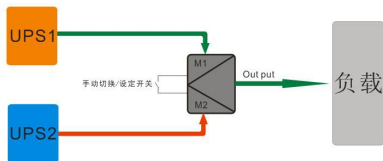
3、并联 UPS 系统的 n+1 冗余市电输入市电输入，说明：在 2 台相同品牌相同容量 UPS 的基础上，增加一台 STS，是许多大型 IDC 数据机



房的电源配置方案，可以解决当一台 UPS 出故障需要进行维修或维护时的保安电源问题，极大的提高电源系统可靠性。此方案如果在石油化工系统的反应装置的 DCS 控制系统电源上应用，具有很大的推广价值。



4、不同容量不同品牌 UPS 系统的 n+1 冗余市电输入市电输入，说明：在 2 台不同品牌不同容量 UPS 的基础上，增加一台 STS，是许多大型 IDC 数据机房或工业现场使用的电源配置方案，可以解决当一台 UPS 出故障需要进行维修或维护时的保安电源问题，极大的提高电源系统可靠性。特别是原有老型号老品牌的 UPS 的废旧利用。



## AS-RSTS 介绍:

### 五、技术说明:

AS-RSTS-系列 STS 是针对中国 A 级机房要求设计的一款高性能与高信价比的高端产品,经全新数字技术研制出的第二代快速负荷切换

开关,系统采用延时拓扑衔接架构组成,完全实现切换时间的精准性,完美的转移负荷. AS-RSTS-系列拥有高性能的保护,提升了系统运行安全,可靠性,AS-RSTS-系列拥有和谐的 LCD 界面设计,使人机沟通零距离;AS-RSTS-系列并在通讯上增加了 STS 与 PC 机通过 RS232 进行通讯,使用户轻松地了解 STS 工作状态,本着运行安全高于一切的应用理念,AS-RSTS-系列 STS 无疑是您最佳的选择. 除上述以外 AS-RSTS 电力 STS 还具有带载能力强,发热低等优点.

## 性能特点:

负荷快速转移:

本系列产品采用的是同步控制技术与高速采样模块,确保了切换时间的同步一致性。

- 快速负荷转移功能:

AS-RSTS-能在同相与不同相环境中达到最快负荷转移标准为 5ms;

- 供电优先级:

AS-RSTS-可由使用者自行设定.

- 过流保护:

输出电流超限保护 110%,冲击能力 4:1.

- 友好人机介面:

AS-RSTS-提供 LED 运行状态动态显示.LCD 提供电量参数与设备运行状态说明.

- 故障报警:

环境电量与输出电量出现故障时,设备将自动声光报警,90 秒后自动关闭

- PC 连接接口 RS232 与状态量输出口.

**AS-RSTS 介绍:**

**AS-RSTS-11××系列技术说明:**

M1 输入电压：200V-240V±5V；  
M2 输入电压：200V-240V±5V；  
输出电压：200V-240V±5V；  
输入电压频率：50HZ、60HZ；  
额定输出电流：25A-100A；  
输出过流：110%；  
输出效率：≥98%；  
负荷最快转移能力：标准:5ms；  
电力环境:同相、不同相；  
优先级：自行设定；  
切换方式：自动、手动；  
冷却方式：风冷；  
最高温升：<60℃；  
工作环境温度：0-40℃；  
相对湿度：0-90 %（不凝露）  
安装海拔高度：<1000 米。

## 尺寸外观：

尺寸：W 宽\*D 深\*H 高（430\*355\*88.8mm）

安装：



安装:

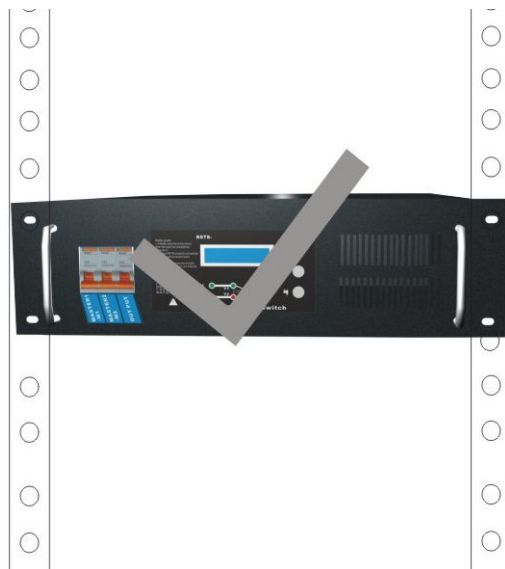
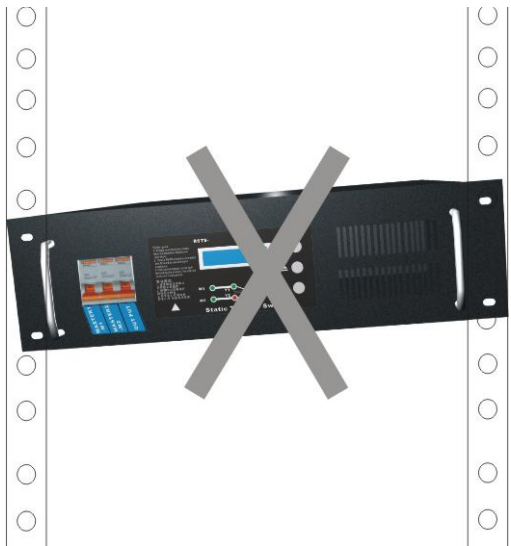
## 安装说明:

### 一、安装注意事项:

- 1、本产品为共零输入输出设备，**请注意区分零火**；
- 2、请妥善接好地线，防止漏电。

### 二、安装:

- 1、摆放:



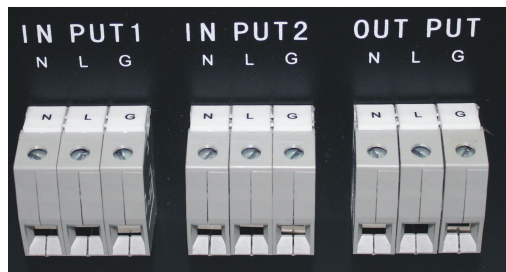
安装:

## 二、接线方式:

**注意：本产品为共零输入请区分零火线，如不确定零火的供电环境请不要连接电源，防止产生电源短路。**

说明:

- 1、IN PUT1 输入 1 路: 为 N1、L1+GND;
- 2、IN PUT2 输入 2 路: 为 N2、L2+GND;
- 3、OUT PUT 总输出: 为 No、Lo+GND

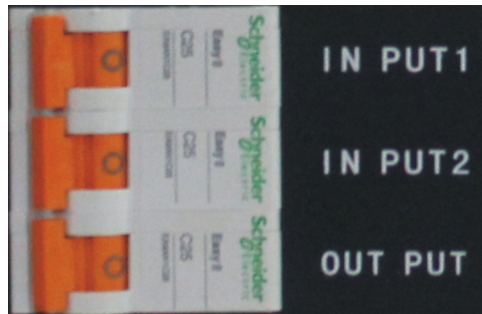


## 三、空开说明:

IN PUT1: 为输入 1 路开关;

IN PUT2: 为输入 2 路开关;

OUT PUT: 为 STS 总输出开关;



接口:

## RS232 说明:

### 一、 通信协议:

通信数据帧控制定义:

1 字节起始符 (40H) +1 字节设备号 (00H) +1 字节命令字(52H/57H)+1 字节数据长度参数(01H/02)+N 字节数据+1 字节异或效验和其中,数据长度=N+1,N 为”N 字节数据”,N 可以为 0,异或字等于从起始字节开始到异或效验和前的所有数据的异或值.

针对于本设备的通信协议:

#### 1. 命令字(命令码)

设备控制命令设置表	
命令码	含义
52H	读取设备信息
57H	写设备工作参数
其它	无

(1):读取设备命令格式:

Data[0]: 40H                    命令起始符  
Data[1]: 00H                    本设备号  
Data[2]: 52H                    读命令  
Data[3]: 01H                    表示本命令中含有 0 字节的参数  
Data[4]: 13H                    异或效验和(Data[0]- Data[3])

(2): 写设备命令格式:

A 锁切换操作  
Data[0]: 40H                    命令起始符

接口:

Data[1]: 00H                   本设备号  
Data[2]: 57H                   写命令  
Data[3]: 02H                   表示本命令中含有 2 字节的参数  
Data[4]:00H                   为所切换代号(锁切换)  
Data[5]:15H                   异或效验和(Data[0]- Data[4])

#### B 切换操作

Data[0]: 40H                   命令起始符  
Data[1]: 00H                   本设备号  
Data[2]: 57H                   写命令  
Data[3]: 02H                   表示本命令中含有 2 字节的参数  
Data[4]:01H                   为切换代号(锁切换)  
Data[5]:14H                   异或效验和(Data[0]- Data[4])

#### C 翻页操作

Data[0]: 40H                   命令起始符  
Data[1]: 00H                   本设备号  
Data[2]: 57H                   写命令  
Data[3]: 02H                   表示本命令中含有 2 字节的参数  
Data[4]:02H                   为所切换代号(锁切换)  
Data[5]:17H                   异或效验和(Data[0]- Data[4])

#### D 消音操作

Data[0]: 40H                   命令起始符  
Data[1]: 00H                   本设备号  
Data[2]: 57H                   写命令  
Data[3]: 02H                   表示本命令中含有 2 字节的参数

接口:



Data[4]:03H 为切换代号(锁切换)  
 Data[5]:16H 异或效验和(Data[0]- Data[4])

E 取消锁切换操作

Data[0]: 40H 命令起始符  
 Data[1]: 00H 本设备号  
 Data[2]: 57H 写命令  
 Data[3]: 02H 表示本命令中含有 2 字节的参数  
 Data[4]:04H 为所切换代号(锁切换)  
 Data[5]:11H 异或效验和(Data[0]- Data[4])

2. 回应码 (命令字)

回应命令码设置表	
命令码	含义
A1H	操作错误回应
A0H	操作正确回应
其它	无

(1): 接收命令出错回应字符:

Data[0]: 40H 返回命令起始符  
 Data[1]: A1H 操作错误回应 (命令或超时)  
 Data[2]: 02H 表示本命令中含有 2 字节的参数  
 Data[3]: 00H 命令或效验出错  
 Data[4]:E3H 异或效验和 (Data[0]- Data[3])

## (2): A 读设备命令出错回应字符:

Data[0]: 40H	命令起始符
Data[1]: A1H	操作错误回应
Data[2]: 52H	表示读命令
Data[3]: 02H	表示本命令中含有 2 字节的参数
Data[4]: 01H	表示出错信息号
Data[5]: B0H	异或效验和 (Data[0]- Data[4])

## B 读设备命令正确回应字符:

Data[0]: 40H	命令起始符
Data[1]: A0H	操作正确回应
Data[2]: 52H	表示读命令
Data[3]: 05H	表示本命令中含有 05 字节的参数
Data[4]:	返回设备工作状态
Data[5]:	返回设备一路进电电压
Data[6]:	返回设备二路进电电压
Data[7]:	返回设备输出电流
Data[8]:	返回异或效验和 (Data[0]- Data[7])

## (3): A 写设备命令出错回应字符:

Data[0]: 40H	命令起始符
Data[1]: A1H	操作错误回应

接口:

Data[2]: 57H           表示写命令  
Data[3]: 02H           表示本命令中含有 2 字节的参数  
Data[4]: 02H           表示出错信息号  
Data[5]:B6H            异或效验和 (Data[0]- Data[4])

B 锁切换操作正确回应字符:

Data[0]: 40H           命令起始符  
Data[1]: A0H           操作正确回应  
Data[2]: 57H           表示读命令  
Data[3]: 02H           表示本命令中含有 02 字节的参数  
Data[4]: 00H           为写代号值(锁切换)  
Data[5]:B5H            异或效验和 (Data[0]- Data[4])

C 切换操作正确回应字符:

Data[0]: 40H           命令起始符  
Data[1]: A0H           操作正确回应  
Data[2]: 57H           表示读命令  
Data[3]: 02H           表示本命令中含有 02 字节的参数  
Data[4]: 01H           为写代号值(切换)  
Data[5]:B4H            异或效验和 (Data[0]- Data[4])

D 不可以切换操作正确回应字符:

Data[0]: 40H	命令起始符
Data[1]: A0H	操作正确回应
Data[2]: 57H	表示读命令
Data[3]: 02H	表示本命令中含有 02 字节的参数
Data[4]: 06H	为写代号值(切换)
Data[5]:B3H	异或效验和 (Data[0]- Data[4])

E 翻页操作正确回应字符:

Data[0]: 40H	命令起始符
Data[1]: A0H	操作正确回应
Data[2]: 57H	表示读命令
Data[3]: 02H	表示本命令中含有 02 字节的参数
Data[4]: 02H	为写代号值(翻页)
Data[5]:B7H	异或效验和 (Data[0]- Data[4])

F 消音操作正确回应字符:

Data[0]: 40H	命令起始符
Data[1]: A0H	操作正确回应
Data[2]: 57H	表示读命令
Data[3]: 02H	表示本命令中含有 02 字节的参数
Data[4]: 03H	为写代号值(消音)
Data[5]:B6H	异或效验和 (Data[0]- Data[4])

G 解除锁切换操作正确回应字符:

Data[0]: 40H	命令起始符
Data[1]: A0H	操作正确回应
Data[2]: 57H	表示读命令
Data[3]: 02H	表示本命令中含有 02 字节的参数
Data[4]: 05H	为写代号值(消音)
Data[5]:B0H	异或效验和 (Data[0]- Data[4])

## 二、通讯实例说明:

超时:	40 00	返回错误 0: 40 A1 02 00 E3
命令错误:	40 00 00 01 00	返回错误 0: 40 A1 02 00 E3
读异或错误:	40 00 52 01 e3	返回错误 1: 40 A1 52 02 01 B0
写异或错误:	40 00 57 02 00 00	返回错误 1: 40 A1 57 02 02 B6
读正确返回:	40 00 52 01 13	如 40 A0 52 05 00 00 00 00 B7

Data[0]	40h	返回起始帧
Data[1]	A0h	返回正确码
Data[2]	52h	返回读操作
Data[3]	05h	返回本指令包含的字节数
Data[4]		返回工作状态, 低五位有效

低一位表示一路进电 (1 正常 0 不正常)

低二位表示二路进电 (1 正常 0 不正常)

低三位表示一路输出 (1 输出 0 没有输出)

低四位表示二路进电 (1 输出 0 没有输出)

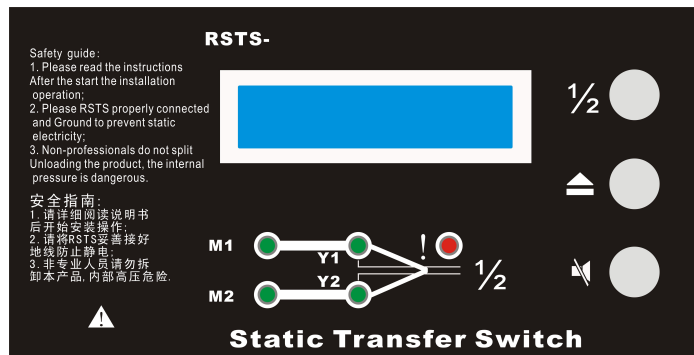
低五位表示故障状态 (1 故障 0 正常)

Data[5]          一路进电电压值 (0-255V)  
Data[6]          二路进电电压值 (0-255V)  
Data[7]          输出电流值 (0-255A)  
Data[8]          异或效验和 (Data[0]-Data[7])

如 40 A0 52 05 07 D0 D1 05 B4

07 表示: 一路进电正常  
          二路进电正常  
          一路供电状态  
          二路没有输出

## 介面说明:



## 一、LED 灯与按键说明:

M1: 为输入一路指示;

M2: 为输入二路指示;

Y1: 为一路供电指示;

Y2: 为二路供电指示;

! : 为 AS-RSTS 故障指示报警;

1/2: 为 AS-RSTS 手动切换开关与优先级设置开关;



: 为 AS-RSTS 翻页开关;



: 为 AS-RSTS 消音开关。

## 二、屏幕显示说明:

### 1、开机显示:



一行显示: 产品商标

二行显示: 产品型号

### 2、1路、2路输入状态正常故障显示:

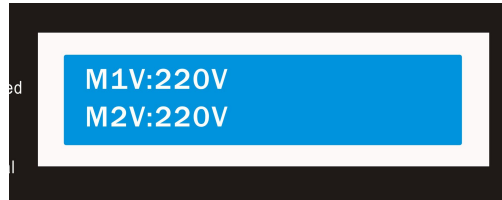


一行显示: 输入一路正常/故障 (RIGHT/ERROR) 显示;

二行显示: 输入二路正常/故障 (RIGHT/ERROR) 显示;



3、1路、2路输入电压显示:



一行显示: 输入一路电源电压值显示;

二行显示: 输入二路电源电压值显示;

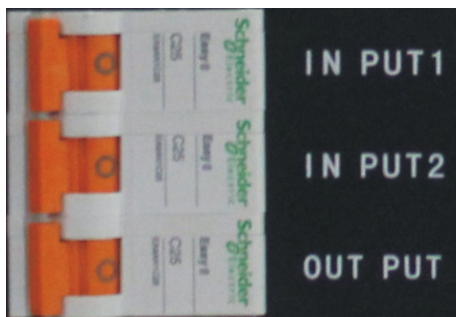
4、输出状态显示:



**断路器操作:**

## 一、开机步骤：

开机前请检测输入一路与输入二路电压是否正常；确定无误后（电压值、火线、零线、地线）才开始通电。



以上确定后：请先打开 AS-RSTS 输入一开关；AS-RSTS 开始受电，AS-RSTS 并有提示报警灯与声音报警同时报警。如一切正常开启 AS-RSTS 输入二开关，AS-RSTS 在检测到输入二路后并消除报警灯与报警声音。这时请检查液晶屏上的显示电压与状态值。电压与状态如正常就可以投上 AS-RSTS 总输出开关了。如异常请联系本公司售后服务部。

**AS-RSTS 故障排除**

操作方法	正常显示状态		故障显示状态	
	LED 正常显示状态	LCD 正常显示状态	故障显示	排除方法
输入 M1 路电源（此时 M2 路电源没有输入）	LED (M1) 指示灯亮	第一页显示：M1V: RIGHT M2V: ERROR 第二页显示：M1V: 电压值 M2V: 电压值 第三页显示：OUTPUT: Y1 OUTA: 电流值	LED (M1)、LED (Y1) 指示灯不亮，LCD 显示与正常显示不相符合	检测 M1 路输入电源是否在设备允许工作范围内： (200-240VAC)
	LED (Y1) 指示灯亮		LED (Y1) 指示灯不亮，LCD 显示与正常显示不相符合	检测输出是否过载
	LED (!) 指示灯亮		以上都不是	联系售后支持
	LED (M2) 指示灯灭			
输入 M2 路电源（此时 M1 路电源没有输入）	LED (M1) 指示灯亮	第一页显示：M1V: ERROR M2V: RIGHT 第二页显示：M1V: 电压值 M2V: 电压值 第三页显示：OUTPUT: Y1 OUTA: 电流值	LED (M2)、LED (Y2) 指示灯不亮，LCD 显示与正常显示不相符合	检测 M2 路输入电源是否在设备允许工作范围内： (200-240VAC)
	LED (Y1) 指示灯亮		LED (Y2) 指示灯不亮，LCD 显示与正常显示不相符合	检测输出是否过载
	LED (!) 指示灯亮		以上都不是	联系售后支持
	LED (M2) 指示灯灭			
	LED (Y2) 指示灯灭			

## 生产经营范围

- STS 静态切换开关 (Static Transfen Switch);
- ATS 双电源转换开关;
- 全系列稳压器;
- 调压器;
- 逆变器.

北京奥盛创新科技有限公司

Beijing Aosens Innovation and Technology Co.,Ltd.