



HUSD18  
系列双电源自动切换装置

安装使用说明书

安装使用产品前，请务必仔细阅读使用说明书，并保留备用

产品合格证

本产品经检验合格，符合标准GB/T 14048.11  
要求，准予出厂。

检验员：

检验日期：见产品或包装

环宇高科有限公司

地 址：浙江省乐清市温州大桥工业园区  
服务热线：400-887-5757  
总 机：0577-62889999  
传 真：0577-62885588  
网 址：www.huyu.com.cn

## 1 概述

我公司根据用户的需要开发了新一代HUSD18系列双电源自动切换装置（以下简称切换装置）。它以单片机控制系统为核心，抗干扰能力强，工作稳定可靠，配以大屏幕LCD显示，给用户提供一个良好的人机对话界面，操作简便，智能化程度高，是一种理想的机电一体化产品。

## 2 用途及使用范围

该切换装置适用于交流50Hz、额定电压为单相230V、三相或三相四线400V、额定电流至125A的双电源供电系统中，可用于无人值守配电室，能实现两路电源的自动切换：当一路电源出现故障时，可在数秒钟时间内自动切换至另一路电源，以保证重要场所（住宅、医院、商场等）的及时供电。

## 3 符合标准

该切换装置符合IEC 60947-6-1 和GB/T 14048.11《低压开关设备和控制设备 第6-1部分：多功能电器转换开关电器》。

## 4 正常工作条件

- 4.1 周围空气温度不高于+40℃和不低于-5℃。
- 4.2 安装地点的海拔高度不超过2000m。
- 4.3 空气相对湿度在最高温度为+40℃时不超过50%；在较低温度下允许有较高相对湿度，最湿月的月平均温度不超过+25℃，该月的月平均最大相对湿度不超过90%。
- 4.4 污染等级：3级。周围空气中无爆炸危险、且无腐蚀金属和破坏绝缘的气体及导电尘埃。
- 4.5 安装类别为III。
- 4.6 两路电源线接切换装置的上端，负载线接下端，不可反接。
- 4.7 安装地点应无显著的震动、冲击。

分体式切换装置外形及安装尺寸见表6。

表6

型号规格	W	W1	L	L1	H	φ
HUSD18A-63/2P、3P	310	280	180	150	130	7
HUSD18A-63/4P	340	310	180	150	130	
HUSD18A-125/2P、3P	360	330	180	150	130	
HUSD18A-125/4P	420	390	180	150	130	

整体式切换装置外形及安装尺寸见表7。

表7

型号规格	W	W1	L	L1	H	φ
HUSD18B-63/2P、3P	410	380	180	150	130	7
HUSD18B-63/4P	440	410	180	150	130	
HUSD18B-125/2P、3P	460	430	180	150	130	
HUSD18B-125/4P	520	490	180	150	130	

## 公司承诺

在用户遵守使用、保管条件及产品封印完好的前提下，自产品生产日期起十八个月内，产品如因制造质量问题发生损坏或不能正常使用的，本公司负责无偿修理或更换。超过保修期的，需有偿修理。但因下述情形引起的损坏的，即使在保修期内亦作有偿修理：

- (1) 由于使用错误，自行改造及不适当的维修等原因；
  - (2) 超过标准规范要求使用；
  - (3) 购买后由于摔落及运输中发生损坏等原因；
  - (4) 地震、火灾、雷击、异常电压、其他天灾及二次灾害等原因。
- 如有问题请与经销商或本公司客户服务部门联系。

## 尊敬的顾客：

为了保护我们的环境，产品报废时，请做好产品或其零部件材料的回收工作。对于不能回收的材料，也请做好相应的处理。非常感谢您的合作与支持。



## 7 结构

切换装置由装置本体和控制器两大部分组成：装置本体由两台带有电操机构的断

路器及附件（辅助、报警触头等）、机械联锁机构、熔断器、接线端子等安装在一块金属底板上构成；控制器由单片机等电子线路组成，安装于塑料盒中，塑料盒的面板上有LCD显示屏及操作按键。装置本体与控制器之间通过专用的航空插头和电缆相连接，实现自动切换功能。

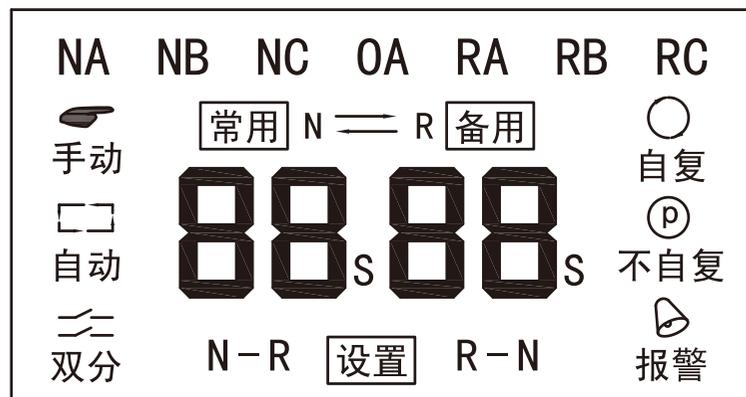
## 8 功能

8.1 根据两路电源的各相电压值，控制两台断路器的自动切换。

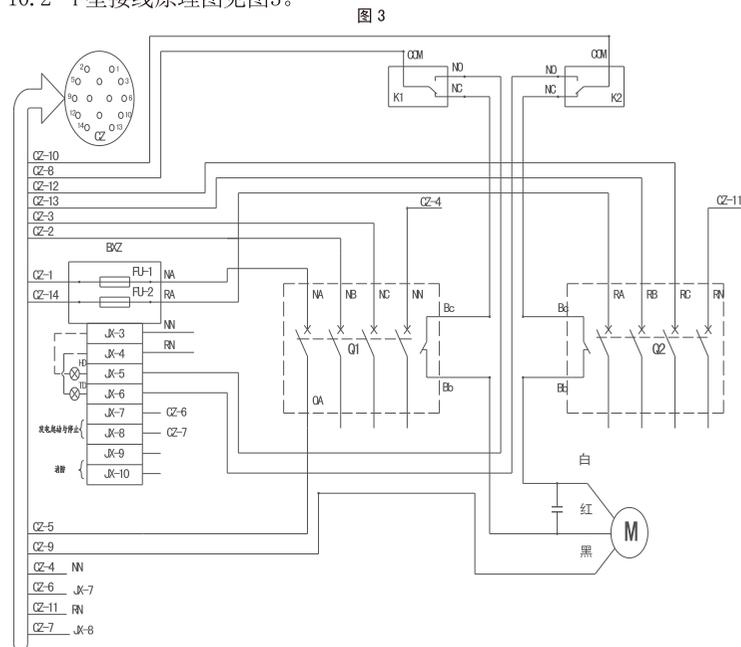
控制器对两路电源的各相电压进行检测。当电压出现欠压、失压、断相时，电路对检测结果进行判断并作出处理，经过设定的延时后，由控制器向电操机构发出指令，使两台断路器进行切换。

8.2 显示功能

液晶显示屏内容：



10.2 F型接线原理图见图3。



- 注：1、FU 为250V，1A 熔丝管，规格 $\phi 5 \times 20$ ；  
 2、HD 为常用电源合闸指示灯（AC 230V，用户自备）；  
 3、TD 为备用电源合闸指示灯（AC 230V，用户自备）；  
 4、本接线图适合四极断路器。当选用三极断路器时，电网零线（NN）应接3号端子，发电机零线（RN）应接4号端子；  
 5、发电机起动、停止触点为无源信号。容量为：AC 250V，16A， $\cos \phi \geq 0.35$ ；  
 6、消防输入为DC 24V，用户自备。接入后产品会处于双分状态。

接线端子JX的7、8为发电机起动触点（F1-F2），其工作状态见表5。

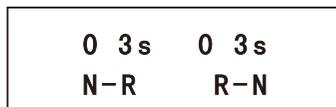
表5

电网电压	正常	0	0	恢复正常
发电机电压	0	0	正常	0
断路器Q1	合	合	分	合
断路器Q2	分	分	合	分
F1-F2	断	通	通	断

23. 图为写EEPROM时出错的显示(如EEPROM未焊, 损坏等)



24. 1秒后自动转正常工作显示



(设置过程中, 每按一下按钮, 控制器会发出“嘀”一声说明操作成功, 进入设置后30秒未进行任何操作, 控制器将自动退出, 回到主界面。某功能不需修改时请直接按⊙移位)

## 10 接线原理图

10.1 R、S型接线原理图见。

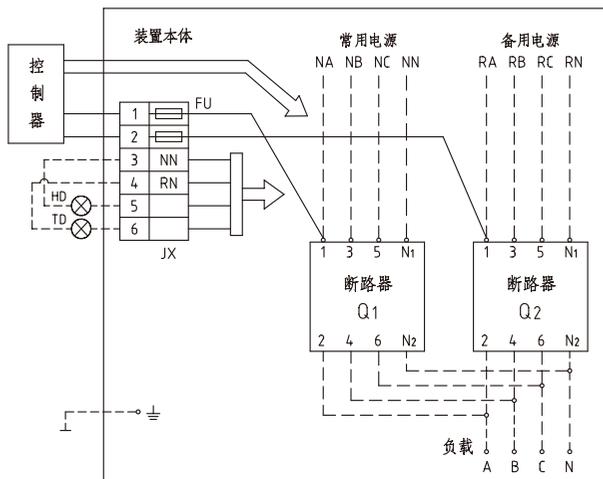


图2

- 注: 1、FU为250V, 1A熔丝管, 规格 $\phi 5 \times 20$ ;  
 2、HD为常用电源合闸指示灯(AC 230V, 用户自备);  
 3、TD为备用电源合闸指示灯(AC 230V, 用户自备);  
 4、虚线部分由用户自接;  
 5、本接线图适合四极断路器。当选用三极断路器时, 常用电源零线(NN)、备用电源零线(RN)分别接入3号端子与4号端子。

## 液晶显示符号说明

符号	说明
NA NB NC	常用电源(代号为N) A、B、C三相, 当某相电源出现异常(欠压、失压、断相)时, 该字符闪烁
RA RB RC	备用电源(代号为R) A、B、C三相, 当某相电源出现异常(欠压、失压、断相)时, 该字符闪烁
0A	断路器合闸指示, 当断路器跳闸或者断路器合闸不成功导致输出异常时, 0A闪烁, 显示报警字符并伴有报警声。双分时, 0A也闪烁
手动	表示装置当前工作状态为手动模式
自动	表示装置当前工作状态为自动模式
双分	表示装置当前工作在双分状态
常用 N	表示装置当前为常用电源供电模式
R 备用	表示装置当前为备用电源供电模式
自复	表示当前切换装置自动控制功能为自投自复
不自复	表示当前切换装置自动控制功能为自投不自复
报警	当两路电源同时出现故障时, “报警”字符闪烁
00 s N-R	显示N-R切换延时时间, 时间可在1s~30s之间设置, 装置由N-R转换时, N-R字符闪烁
00 s R-N	显示R-N切换延时时间, 时间可在1s~30s之间设置, 装置由R-N转换时, R-N字符闪烁
设置	进入设置状态, 该字符闪烁
→	箭头方向表示装置当前由N-R转换, 转换完成箭头消失
←	箭头方向表示装置当前由R-N转换, 转换完成箭头消失

### 8.3 设置功能

用户可根据需要自行设置两路电源切换的延时，可在（1~30）s 范围内选择。控制功能可在自投自复型和自投不自复型之间选择。

8.4 两台断路器具有电气和机械联锁功能，保证不可能同时闭合。

### 8.5 报警功能

8.5.1 一路电源不正常，两台断路器在切换期间，控制器会发出报警声。切换完成后，报警声停止。

8.5.2 正常运行时，装置本体左侧断路器（代号为Q1）或右侧断路器（代号为Q2）由于过载或短路等原因而脱扣时，控制器OA 闪烁，显示“报警”字符并伴有报警声。按操作控制器的“双分”键，报警声停止，脱扣断路器再扣。

### 8.6 R、S 和F 型三种自动控制功能

8.6.1 R 型切换装置的功能见表2。

表2 R型切换装置的功能

常用电源	备用电源	自动控制功能
正常	正常	Q1合，Q2分，由常用电源供电
异常	正常	经设定的N→R延时，Q1分，Q2合，由备用电源供电
恢复正常	正常	经设定的R→N延时，Q2分，Q1合，恢复到常用电源供电

8.6.2 S型切换装置的功能见表3。

表3 S型切换装置的功能

常用电源	备用电源	自动控制功能
正常	正常	Q1合，Q2分，由常用电源供电
异常	正常	经设定的N→R延时，Q1分，Q2合，由备用电源供电
恢复正常	正常	电操不动作，仍由备用电源供电
正常	异常	经设定的R→N延时，Q2分，Q1合，由常用电源供电

17. 按 $\odot$ 确认，进入双分时间设置（此期间系统不予响应任何操作）显示原来双分动作时间，数字闪



18. 按 $\odot$ 或 $\odot$ 修改（图中修改为“10”）表示双分时间为1秒（此参数极差为0.1s）



19. 按 $\odot$ 确认，显示进入自复/不自复设置（此期间系统不予响应任何操作）



20. 按 $\odot$ 或 $\odot$ 修改，此处只在0、1之间切换（图中设置为“1”）注：0表示不自复，1表示自复



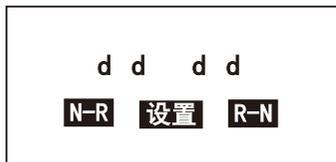
21. 按 $\odot$ 确认，此时只有“设置”在闪，表示设置修改输入完。



22. 按 $\odot$ 键系统自动保存新的设定参数值入EEPROM，图为保存正确时的显示。



11. 等待1秒，系统显示dd dd，表示密码正确



13. 若密码输入正确，显示dd dd后1秒自动显示进入N→R延时设置(此期间系统不予响应任何操作)显示原来N→R时间，数字闪



15. 按⊙确认，进入R→N延时设置，(此期间系统不予响应任何操作)显示原来R→N延时，数字闪



12. 系统显示E- - -，表示密码错误，系统不予响应任何操作，1秒后自动退出设置



14. 按⊕或⊖修改(图中修改为“03”)(此参数极差为1s)



16. 按⊕或⊖修改(图中修改为“03”)(此参数极差为1s)



8.6.3 F型切换装置的功能见表4。

表4 F型切换装置的功能

常用电源	备用电源	自动控制功能
正常	未发电	Q1合，Q2分，由电网供电
异常	未发电	触点F1-F2发出发电指令，电操不动作，仍为Q1合，Q2分
异常	正常发电	当发电机电压 $\geq 85\%U_e$ 时，经设定的N→R延时，Q1分，Q2合，由发电机供电
恢复正常	停止发电	触点F1-F2发出停止发电指令。经设定的R→N延时，Q2分，Q1合，恢复电网供电

注：F型切换装置应设置为“自投自复”，即电网恢复正常后自动恢复电网供电。

## 9 控制器的设置

9.1 控制器面板布置见图1。

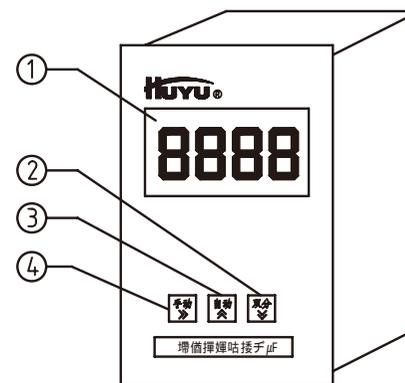


图1

1——LCD显示屏。

2——双分/数字减键：正常操作下，按一下此键，处于闭合状态的Q1或Q2将分断。若Q1或Q2处于“脱扣”状态，按此键可使其“再扣”；设置状态下，每按一下，设置位数字减“1”。

3——自动/数字加键：正常操作下，按一下此键，控制器进入自动控制状态；设置状态下，每按一下，设置位数字加“1”。

4——手动/右移键：正常操作下，每按一下此键，电操使Q1、Q2转换一次；设置状态下，为右移功能键，每按一下，设置位右移一位，设置完成，按一下即为“确认”。

## 9.2 控制器的设置

### 9.2.1 设置参数的内容：

为保证切换装置已设定的参数不会被轻易修改，设置参数前必须输入密码“0000”，然后按下述内容及顺序修改参数。

N→R切换延时（出厂时R型、S型设定为3s；F型设定为15s）；

R→N切换延时（出厂时R型、S型设定为3s；F型设定为15s）；

双分动作时间（注意：此参数在产品出厂时已设定，用户不应改变！）；

选择自投自复型或自投不自复型。F型切换装置通常选择自投自复型。

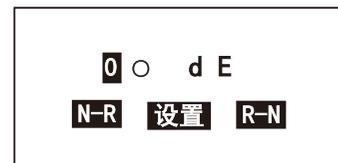
### 9.2.2 设置或修改参数的流程及LCD显示

按下“手动”键，再迅速按下“自动”键，等待约3s蜂鸣器发出“嘀”的一声后，控制器进入参数设置状态。

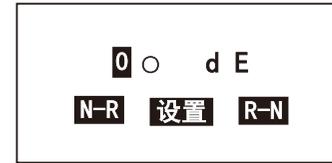
1. 提示输入密码



2. 按⊙移位，第1位初显0闪



3. 按⊕或⊖输入密码第1位



4. 按⊙移位，第2位初显0闪



5. 按⊕或⊖输入密码第2位



6. 按⊙移位，第3位初显0闪



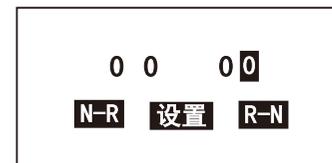
7. 按⊕或⊖输入密码第3位



8. 按⊙移位，第4位初显0闪



9. 按⊕或⊖输入密码第4位



10. 按⊙确认，第4位不闪，告诉系统，密码输入完成（因密码为0000，所以只需按⊙即可完成密码输入）

