



## RMT1 转 换 开 关



**上海人民电器厂**  
SHANGHAI RENMIN ELECTRICAL APPARATUS WORKS

# CODE NAME DINE AND

# RMT1 自动转换开关

## 目 录

## 頁次

|                |   |
|----------------|---|
| RMT1简介         | 1 |
| 结构             | 2 |
| 详细描述           | 3 |
| 接线端子详图         | 4 |
| 电气及机械特性        | 5 |
| 智能控制器简介        | 6 |
| 基本技术参数         | 7 |
| 外形、安装尺寸及正确安装方式 | 9 |

## RMT1系列自动转换开关简介

感谢您选用RMT1系列自动转换开关。

RMT1系列自动转换开关属于PC级，不具备对过载、短路电流的保护功能，因此用户在选用RMT1系列自动转换开关时，可以配置NT型短路保护电器(SCPD)或等同于NT型过电流保护特性曲线的其他短路保护电器，具体配置型号参见<电气及机械特性>。

### 用途

RMT1系列自动转换开关(以下简称ATS)主要适用于交流50Hz，额定工作电压400V，额定电流630A及以下的电路中，完成两组电路之间的转换。转换时中间有一个断开位置。在自动转换开关智能控制器(以下简称智能控制器)的控制下，具有自投自复、自投不自复的转换功能；可同时对常用电源和备用电源进线端的六相相电压有效值进行实时采样。当任一相电源发生欠压、过压或缺相时，ATS即自动将异常电源切换到正常电源，其转换电压范围和时间延时可调。本产品可广泛应用于工厂、银行、医院、商场、高层建筑及其它重要场合，特别适宜于实现市电之间的电源转换。

使用类别AC-31B。

### 特点

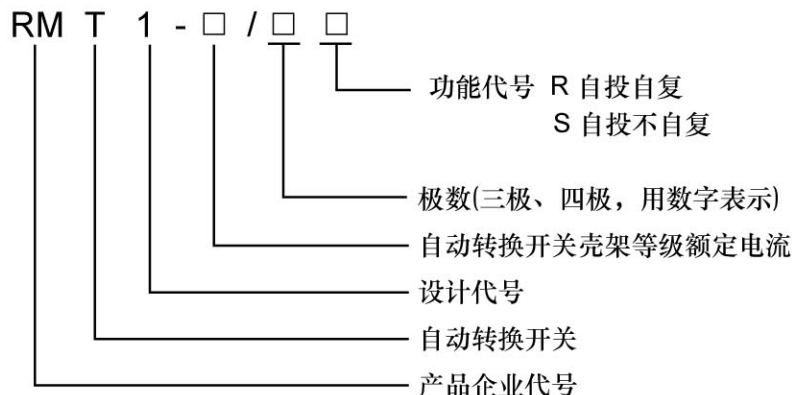
- 可靠的联锁设计，确保只有一个位置接通
- 明显可见三个位置的指示 (I O II)
- 紧急时可用手柄进行手动操作
- 每个位置 (I O II) 均可挂锁，防止误操作，单电机转换
- 二进一出一体式结构。模块式结构，体积小，安装方便
- 控制回路通过接插式端子连接，安全可靠
- 智能控制器采用微处理器技术，动作电压、转换延时时间均可由用户自行调节设定
- 电压、时间值采用数码管显示
- 可附加通讯功能 (ModBus通讯协议)

### 标准

GB/T 14048.11-2002

IEC 60947-6-1: 1998

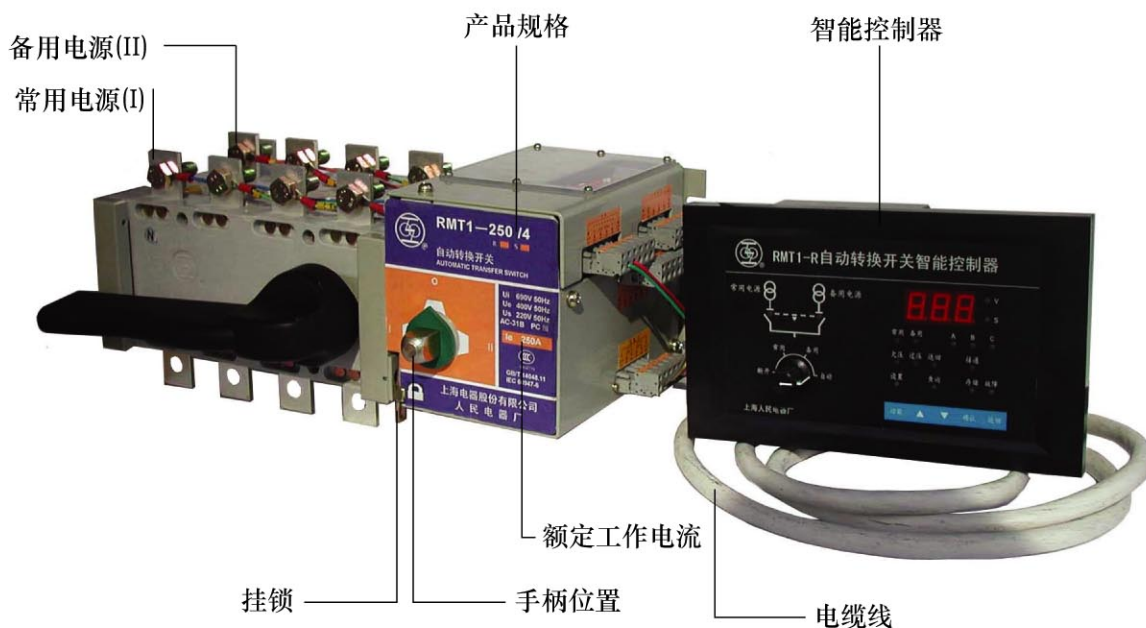
### 型号及含义



## 结构

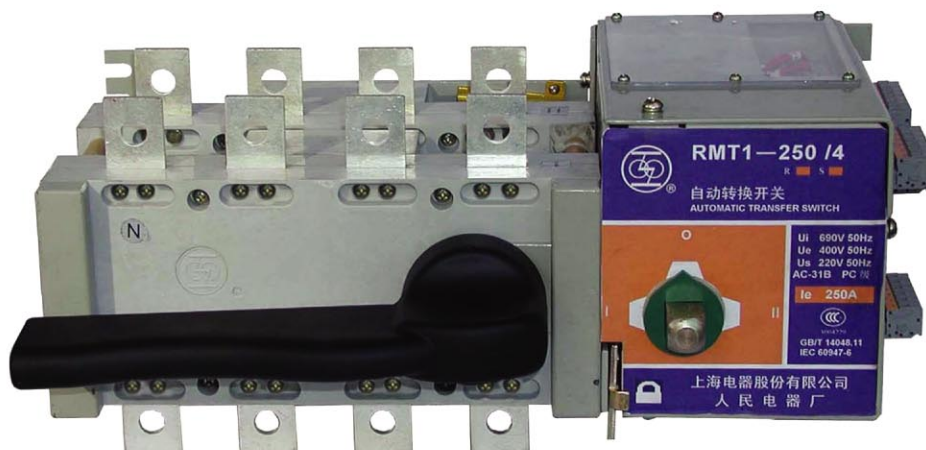
### 自动控制

ATS由转换开关本体及智能控制器两部分组成，二者之间通过专用插头座和长度为2米(超过2米须在订货时注明所需长度)的电缆线可靠连接。



### 电动控制

采用转换开关本体，通过开关上的101-106电源插座分别接入常用电源、备用电源的控制电源电压AC220V，给转换开关的电子线路板供电，只要其中一组电源符合要求，即可正常工作；通过201-206控制单元插座接3个按钮到柜门或控制台，分别实现常用电源接通、备用电源接通、断开位置的电动转换或远程控制；还可以通过301-306位置指示插座或401-406状态指示（预断开）插座外接指示灯，可以清楚地看到转换开关当前所处的工作位置。（不检测电路、不进行自动转换）



## 详细描述

### 性能

ATS是由一块电子板，执行不同的逻辑指令，电气控制通过直接安装于开关内的齿轮马达来保证。其内部独特的齿轮机构保证了只有一个位置能够接通，从而提高了运行的安全性。

智能控制器对常用、备用两路电源的各三相电压同时进行检测，对于高于额定电压值110~130%(用户可调)的电源电压判为过电压；低于额定电压值65~85% (用户可调) 的电源电压判为欠电压。控制电路采用微处理器技术对上述检测结果进行判断，处理结果通过延时电路驱动相应的指令继电器向电动机传动机构发出分闸或合闸指令，并在面板上显示处理结果。

### 操作



- 直观三个位置指示
- 紧急操作手柄：  
顺时针或逆时针90° 操作转角

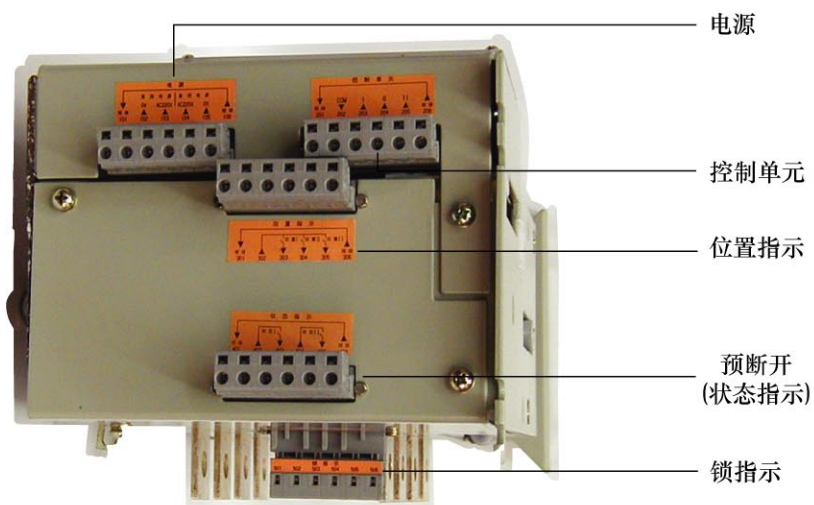
用1个到3个挂锁可以完全锁住，以便：

- 防止紧急手柄套上
- 解除电动控制



## 接插端子详图

| 输出端连接                                    | 装置内部                                                    | 接线端子标识                                                                           |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 短接<br>AC<br>短接                           | 101<br>102<br>103<br>104<br>105<br>106<br>电源            | 电源<br>短接 101<br>常用电源 0V 102<br>AC220V 103<br>备用电源 AC220V 104<br>0V 105<br>短接 106 |
| 公共点<br>短接<br>位置 I<br>位置 O<br>位置 II<br>短接 | 201<br>202<br>203<br>204<br>205<br>206<br>控制单元          | 控制单元<br>短接 201<br>COM 202<br>I 203<br>O 204<br>II 205<br>短接 206                  |
| 短接<br>公共点<br>位置 I<br>位置 O<br>位置 II<br>短接 | 301<br>302<br>303<br>304<br>305<br>306<br>位置指示          | 位置指示<br>短接 301<br>位置 I 302<br>位置 O 303<br>位置 II 304<br>短接 306                    |
| 短接<br>位置 I<br>位置 II<br>短接                | 401<br>402<br>403<br>404<br>405<br>406<br>预断开<br>(状态指示) | 状态指示<br>短接 401<br>状态 I 402<br>状态 II 403<br>短接 406                                |
| “挂锁”触点打开,<br>“不挂锁”触点闭合<br>短接<br>挂锁<br>短接 | 501<br>502<br>503<br>504<br>505<br>506<br>锁指示           | 锁指示<br>短接 501<br>挂锁 504<br>短接 506                                                |



## 电气及机械特性

符合GB/T 14048.11-2002 IEC 60947-6-1: 1998

| 型 号                            |        | RMT1-250 |      |      | RMT1-630         |                  |
|--------------------------------|--------|----------|------|------|------------------|------------------|
| 约定发热电流 I <sub>th</sub>         |        | 125A     | 160A | 250A | 400A             | 630A             |
|                                |        |          |      |      |                  |                  |
| 额定绝缘电压 U <sub>i</sub> (V)      |        | 690      | 690  | 690  | 690              | 690              |
| 额定冲击耐受电压 U <sub>imp</sub> (kV) |        | 8        | 8    | 8    | 8                | 8                |
| 额定工作电压 U <sub>e</sub> (V)      |        | 交流400V   |      |      |                  |                  |
| 额定工作<br>电流 I <sub>e</sub> (A)  | AC-31B | 125      | 160  | 250  | 400              | 630              |
|                                |        |          |      |      |                  |                  |
| 额定限制短路电流(kA) 有效值               |        | 10       | 10   | 10   | 20I <sub>e</sub> | 20I <sub>e</sub> |
| 熔断器额定值(A)(NT型熔断器)              |        | 125      | 160  | 250  | 400              | 630              |
| NT型熔断器型号                       |        | NT00     | NT00 | NT2  | NT2              | NT3              |
| 寿命                             |        |          |      |      |                  |                  |
| 机械寿命 (操作循环数)                   |        | 5000     | 5000 | 5000 | 2500             | 2500             |
| 电气寿命 (操作循环数)                   |        | 1000     | 1000 | 1000 | 500              | 500              |
| 连接                             |        |          |      |      |                  |                  |
| 铜导线截面(mm <sup>2</sup> )        |        | 50       | 70   | 120  | 240              | 185x2            |
| 铜排尺寸 (mm)                      |        | -        | -    | -    | -                | 40x5x2           |
| 切换时间                           |        |          |      |      |                  |                  |
| I-0-I 或 I I-0-I (s)            |        | 1.1      | 1.1  | 1.1  | 1.2              | 1.2              |
| I-0 或 I I-0 (s)                |        | 0.7      | 0.7  | 0.7  | 0.8              | 0.8              |
| 功耗(w)                          |        | 50       | 50   | 50   | 85               | 85               |
| 重量 (kg)                        |        |          |      |      |                  |                  |
| 3极                             |        | 8        | 8.4  | 8.8  | 16               | 17               |
| 4极                             |        | 8.2      | 8.6  | 9    | 18               | 20               |

## 智能控制器简介

智能控制器按功能可分为自投自复(R)、自投不自复(S)，其工作状态和控制特性见下表所示。智能控制器共有三种控制方式，可以通过面板上的选择开关进行选择：手动控制、自动控制和通信自动控制(按用户需要进行附加)。

### 手动控制方式：

手动控制方式有断开、常用和备用三种方式，不检测电路、不进行自动转换。

### 自动控制方式：

智能控制器在自动控制方式下，可对两路电源各三相相电压（进线端）有效值进行实时采样所得数据进行处理后，与所设置的过压、欠压值进行比较，当电源电压任一相出现异常时，控制电路就作出电源故障判断，相应的指示灯闪烁，并经过设定的延时时间，发出控制信号驱动电动机传动机构自动转换到另一路正常的电源。

### 通信自动控制方式：

智能控制器的控制方式同自动控制方式，同时附加了通讯功能(ModBus通讯协议)。在该方式下，可通过终端或上位机直观地显示ATS的实时状态、电网信息及自诊断信息。用户还可通过终端或上位机设置、修改各种参数，并根据电网信息和自诊断信息对ATS进行强制常用电源接通；强制备用电源接通及对开关进行故障维修。

### RMT1-R 自投自复

| 常用电源N | 备用电源R | 工作状态                         |
|-------|-------|------------------------------|
| 正常    | 正常    | N供电，TN合闸，TR分闸                |
| 正常    | 异常    | N供电，TN合闸，TR分闸，R异常报警          |
| 异常    | 正常    | 经t1延时后TN分闸，再经t3延时后TR合闸，R供电   |
| 恢复正常  | 正常    | 经t2延时后TR分闸，再经t3延时后TN合闸，恢复N供电 |

### RMT1-S 自投不自复

| 常用电源N | 备用电源R | 工作状态                       |
|-------|-------|----------------------------|
| 正常    | 正常    | N供电，TN合闸，TR分闸              |
| 异常    | 正常    | 经t1延时后TN分闸，再经t3延时后TR合闸，R供电 |
| 恢复正常  | 正常    | 仍然由R供电                     |
| 正常    | 异常    | 经t4延时后TR分闸，再经t3延时后TN合闸，N供电 |

注：TN- 自动转换开关的常用电源端

TR- 自动转换开关的备用电源端

t1- 常用断开延时

t2- 返回断开延时

t3- 开关接通延时

t4- 备用断开延时

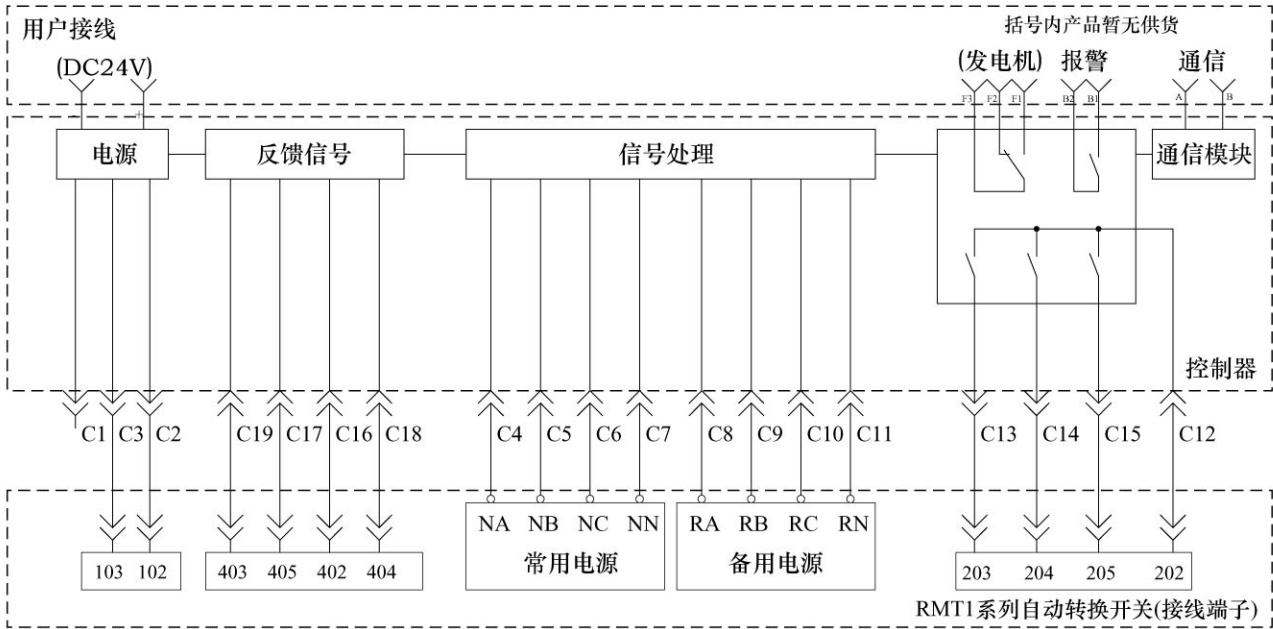
智能控制器控制特性

| 动作电压(1) V              |                                   |                      | 延时时间 s             |                    |                    |                    |                    |                    |            |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|
| 欠电压                    | 过电压                               | 返回电压(2)              | 常用断开延时t1           |                    | 返回断开延时t2(4)        | 开关接通延时t3           | 备用断开延时t4(5)        |                    | 转换动作时间t(6) |
|                        |                                   |                      | 欠电压                | 过电压                |                    |                    | 欠电压                | 过电压                |            |
| 0.65~0.85Ue<br>连续可调(7) | 1.1~1.3Ue<br>可调(7)+OFF<br>退出位置(3) | 85~1.05Ue<br>连续可调(7) | 0.1~240<br>连续可调(7) | 0.1~480<br>连续可调(7) | 0.1~240<br>连续可调(7) | 0.1~480<br>连续可调(7) | 0.1~240<br>连续可调(7) | 0.1~480<br>连续可调(7) | <1.5       |

- 注：(1) 智能控制器显示的动作电压为相电压有效值
- (2) 返回电压与故障动作电压的设定值之间相差需大于10V
- (3) 过压值设定在OFF位置，表示退出位置不进行过压保护，过压值默认为无限大
- (4) t<sub>2</sub>延时：R型智能控制器有
- (5) t<sub>4</sub>延时：S型智能控制器有
- (6) t：测定从常用电源被检测到偏差的瞬间至闭合备用电源为止的时间，不包括特意引入的延时(开关固有的转换时间)
- (7) 电压的可调级差≤1V，误差±5%；时间的可调级差≤1s，误差±10%

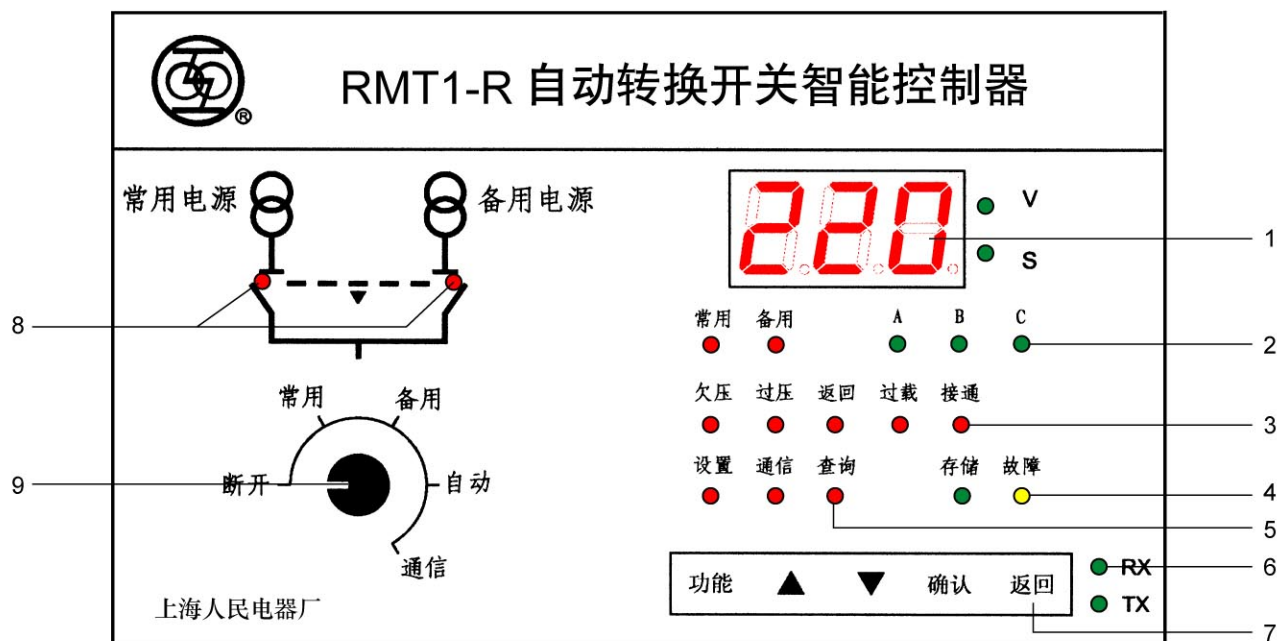
基本技术参数

RMT1原理图



注:上图为有通讯功能时的接线方式。如在订购时未选择附加通讯功能，则在控制器上就无通信接口(A, B)接点。

智能控制器面板示意图



## 1. 电压表

显示各相运行电压值，设置延时时间时可显示设定时间值，正常状态下显示最小相电压值。

## 2. 电压显示指示灯

指示常用电源或备用电源A、B、C三相中相电压最小值。

## 3. 状态指示灯

保护类别指示，配合功能键指示控制器设置参数。

## 4. "存储"、"故障"指示

指示控制器是否存储数据以及指示故障类别。

## 5. 功能指示灯

配合功能键指示控制器功能参数。

## 6. 通讯指示灯

指示控制器的通讯状态。

## 7. 功能键

用于设定、查看、存储各电压、时间值。

## 8. 控制方式选择开关

实现控制器各控制功能的手动切换。

## 9. 开关位置指示灯

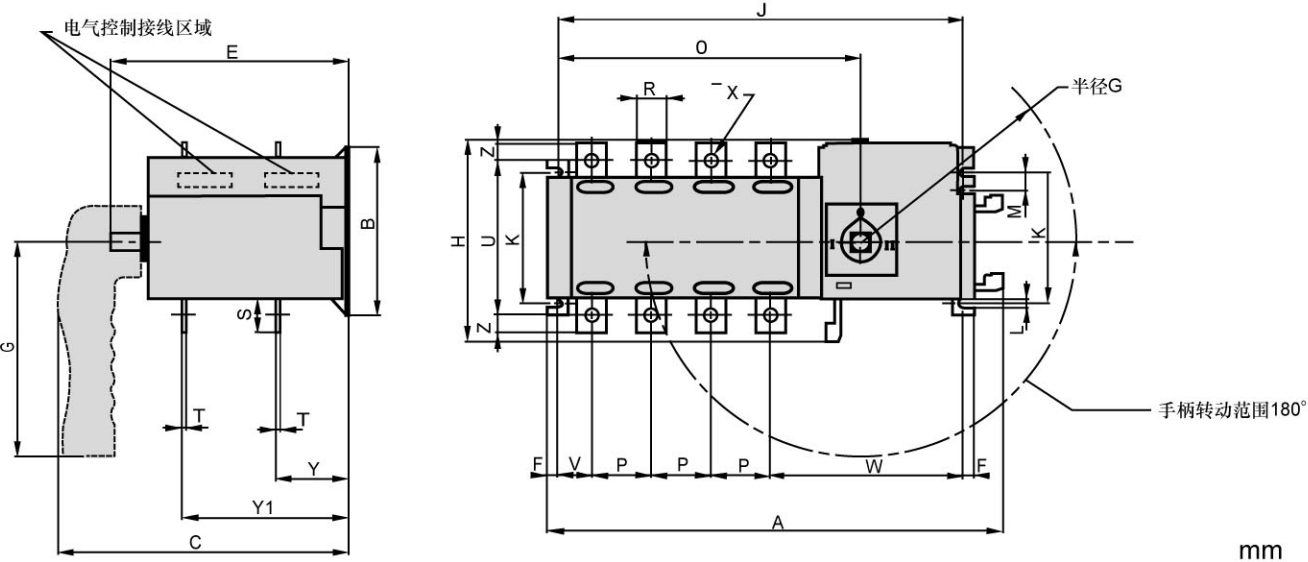
指示当前转换开关的工作状态。

注：上图为“R”型的带通讯功能的面板示意图。如果用户订购时未要求附加通讯功能，则面板上无“通信”、“RX”、“TX”这三个灯，控制方式选择开关上也无“通信”功能。

外形、安装尺寸及正确安装方式

RMT1外形及安装尺寸

转换开关可以上进线，也可以下进线，只要把出线端并成一路即可。



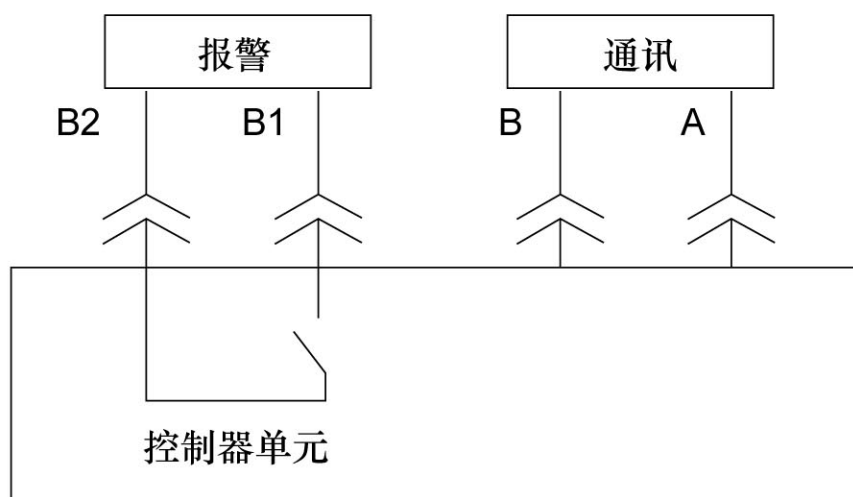
| 总 尺 寸 |     |     |     |     |    |     |     | 开关安装 |     |   |    |       |
|-------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|-----|---|----|-------|
| 规格    | A   | B   | C   | E   | F  | G   | H   | J    | K   | L | M  | O     |
| 125A  | 386 | 141 | 233 | 194 | 9  | 180 | 172 | 340  | 110 | 7 | 15 | 254.5 |
| 160A  | 386 | 141 | 233 | 194 | 9  | 180 | 172 | 340  | 110 | 7 | 15 | 254.5 |
| 250A  | 386 | 141 | 233 | 194 | 9  | 180 | 172 | 340  | 110 | 7 | 15 | 254.5 |
| 400A  | 445 | 225 | 300 | 262 | 10 | 180 | 263 | 412  | 179 | 9 | 15 | 322   |
| 630A  | 445 | 225 | 300 | 262 | 10 | 180 | 263 | 412  | 179 | 9 | 15 | 322   |

| 接 线 端 子 |    |    |    |     |     |      |       |    |    |     |    |
|---------|----|----|----|-----|-----|------|-------|----|----|-----|----|
| 规格      | P  | R  | S  | T   | U   | V    | W     | ¬X | Y  | Y1  | Z  |
| 125A    | 50 | 20 | 30 | 3.5 | 130 | 28.5 | 161.5 | 11 | 61 | 140 | 15 |
| 160A    | 50 | 20 | 30 | 3.5 | 130 | 28.5 | 161.5 | 11 | 61 | 140 | 15 |
| 250A    | 50 | 25 | 30 | 3.5 | 130 | 28.5 | 161.5 | 11 | 61 | 140 | 15 |
| 400A    | 65 | 32 | 50 | 6   | 220 | 36.5 | 180.5 | 13 | 84 | 195 | 20 |
| 630A    | 65 | 40 | 50 | 6   | 220 | 36.5 | 180.5 | 13 | 84 | 195 | 20 |

说明：当客户选用ATS时，请按第3页上图将转换开关与智能控制器可靠连接。

- 1. 将转换开关上的电源(101~106)、控制单元(201~206)、状态指示(401~406)三个接插式端子拔下，把电缆线一端中的三个接插式端子一一对应地插到转换开关的插座上。
- 2. 把电缆线一端中的八根采样线按照电线上的标识分别与转换开关上的常用电源、备用电源的进线端对应连接。如果开关是3极的，N相线必须接妥，智能控制器才能正常工作。
- 3. 将电缆线另一端的航空插头与智能控制器背面的插座可靠连接。
- 4. 如果客户选用通讯功能、采用报警装置，请按下图接线。

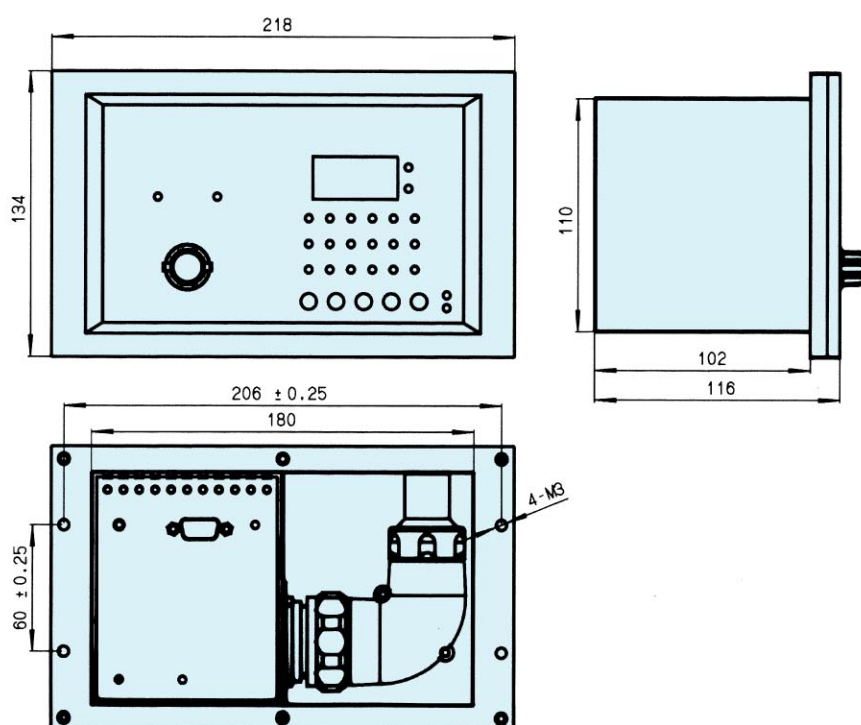
触点容量: AC250V/5A



### RMT1智能控制器的外形及安装尺寸

控制器外形尺寸: 长218mm × 高134mm × 深116mm

开关柜门上开孔尺寸: 180mm × 110mm





上 联

**SREAW**

**上海人民电器厂**

技术日新月异，请随时联系，以证实本版资料

总厂地址：上海市共和新路3015号

邮政编码：200072

商务中心地址：上海市愚园路1395号

邮政编码：200050

电话：021-62523029(总机) 021-62100013(销售)

传真：021-62525272(总机) 021-62127175(销售)

电子邮件：sreaw@public3.sta.net.cn

网址：<http://www.sreaw.com.cn>