



CA1系列双电操 CA1B系列单电操小型化 自动转换开关电器 CA1W系列电源端大容量

常熟开关 持续超越

- 国家创新型试点企业
- 国家重点高新技术企业
- 全国企事业知识产权示范单位
- 全国守合同重信用企业
- 国家科学技术进步二等奖获得者

B161406A21 07

常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)
CHANGSHU SWITCHGEAR MFG. CO., LTD. (FORMER CHANGSHU SWITCHGEAR PLANT)

公司地址: 江苏省常熟市建业路8号
网 址: <http://www.riyue.com.cn>
电子信箱: cskg0001@cs-kg.com
邮 编: 215500

ADDRESS: NO.8 JIANYE ROAD CHANGSHU, JIANGSU, P.R.CHINA
URL: [HTTP://WWW.RIYUE.COM.CN](http://WWW.RIYUE.COM.CN)
E-MAIL: cskg0001@cs-kg.com
POST CODE: 215500



常开e选小程序 微信公众号

办 公 室: 0512-52842237 52846851
元件销售: 0512-52840577 52840993 52844994 52845227
52840995 52841441 52841442 52841616
成套销售: 0512-52846862 52846863 52840073 52845582
技术热线: 0512-52841486 4008282528
售后服务热线: 0512-52846869 52844091
传 真: 0512-52841606 52841465

OFFICE : 0512-52842237 52846851
SALES DEP. FOR ELECTRIC COMPONENTS:
0512-52840577 52840993 52844994 52840995
52841441 52841442 52845227 52841616
SALES DEP. FOR COMPLETE SWITCHGEAR EQUIPMENT:
0512-52846862 52846863 52840073 52845582
TECHNICAL SUPPORT HOTLINE: 0512-52841486 4008282528
SERVICE HOTLINE: 0512-52846869 52844091
FAX: 0512-52841606 52841465

因产品技术需不断改进, 所有数据应以本公司技术部门最新确认为准。
本产品样本的版权和解释权属常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)。
All technical data of products should be subject to final confirmation of our technical department.
Publishing of this product catalogue and explanation of all details will be reserved by Changshu Switchgear
Mfg. Co., Ltd. (former Changshu Switchgear Plant).

彩页印刷承制 TEL: 0512-52880427 印刷/2000本

常熟开关制造有限公司
(原常熟开关厂)
CHANGSHU SWITCHGEAR MFG. CO., LTD.
(FORMER CHANGSHU SWITCHGEAR PLANT)

获得荣誉 Honors

企业类 Enterprise

- 国家创新型试点企业
National Innovative Pilot Enterprise
- 国家认定企业技术中心
National Enterprise Technology Center
- 检测中心获中国合格评定国家认可委员会认可
Laboratory Accreditation Certificate rewarded by China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS)
- 两次国家科学技术进步奖二等奖
National Awards for Science and Technology Progress
- 国家级企业管理现代化创新成果
The Innovation Achievement of Management Modernization of National Enterprise
- 中国机械工业质量管理奖
China Machinery Industry Quality Management Award

产品类 Products

- 智能型万能式断路器获“工信部制造业单项冠军产品”称号
ACBs award Individual Champion Product in Manufacture Industry
- CW3 系列智能型万能式断路器被授予“改革开放 40 周年机械工业杰出产品”称号
CW3 series ACB was awarded Outstanding products of Machinery Industry for the 40th anniversary of Reform and Opening-up Policy
- CM5 系列塑料外壳式断路器被授予“中国机械工业科学技术二等奖”
CM5 Series Moulded Case Circuit Breakers have won second Prize of Science and Technology Award of China Machinery Industry
- CW 系列万能式断路器、CM 系列塑料外壳式断路器被授予“全国机械工业用户满意产品”
CW Series Intelligent Universal Circuit Breakers and CM Series Moulded Case Circuit Breakers both have been awarded Satisfied Products of National Machinery Industry Users
- 原国家机械工业部副部长沈烈初听取完新一代 6 系列万能式断路器、塑壳断路器介绍后，欣然题词
Shen Liechu, former Vice Minister of the Ministry of machinery industry of China, writes an inscription with good grace after listening to the introduction of the new generation of No.6 series universal circuit breakers and moulded case circuit breakers

智造类 Manufacturing

- “国家工信部智能制造新模式专项”圆满完成项目验收
Special Project of Intelligent Manufacturing New Mode of Ministry of industry and Information Technology of China has been successfully completed project acceptance
- 被国家科技部评为“制造业信息化科技工程应用示范企业”
be Appraised as the Demonstration Enterprise of Manufacturing Information Technology engineering Application by the Ministry of Science and Technology
- 公司万能式断路器智能生产车间与塑壳断路器智能生产车间被省经信委评为“江苏省示范智能车间”
The workshop of universal circuit breakers and the workshop of moulded case circuit breaker are both rated as Jiangsu Demonstration Intelligent Workshop by Jiangsu Provincial Economic and Information Commission
- 被江苏省人民政府评为“江苏制造突出贡献奖智能制造先进企业”
Intelligent Manufacturing Advanced Enterprise of Jiangsu Manufacturing Outstanding Contribution Award by Jiangsu Province People's Government

十年磨一剑
常熟开关 脱胎换骨

沈烈初 二〇一〇年六月五日



公司简介 Introduction

常熟开关制造有限公司是国有资产参股的高新技术企业，公司占地300亩，注册资本3.8亿元，现有员工1700多人，主要生产中低压配电电器、工业控制电器、中低压成套开关设备、光伏发电应用产品及智能配电系统等产品。

常熟开关秉持“客户至上”的宗旨，致力于研发、制造精品电器，为客户和社会创造更高价值。

常熟开关专注科技创新，建有“国家认定企业技术中心”、“博士后科研工作站”、“江苏省智能电网配用电关键技术研究重点实验室”、“江苏省电器控制工程技术研究中心”等创新平台，检测中心获中国合格评定国家认可委员会认可。公司拥有近400人的创新团队，各类创新成果多次获得省部级以上荣誉，其中“低压保护电器关键技术的研究应用”项目和“开关电器大容量开断关键技术及应用”项目荣获国务院颁发的国家科学技术进步二等奖。

常熟开关坚持质量第一，追求卓越管理，拥有行业领先的制造、检测、试验设备；通过信息化、网络化与自动化融合，推动智能制造新模式；建立了完善的管理体系，确保准时为客户提供性能优异、质量可靠的产品。公司各类产品深受用户好评，已广泛应用于电力、机械、交通、矿山、冶金、石化、建筑、船舶、核电和新能源等领域，多次获得省部级质量奖。

面向未来，常熟开关将一如既往与各界朋友携手共进，共创民族低压电器工业的辉煌未来！

Changshu Switchgear MFG. Co., Ltd. (Former Changshu Switchgear Plant), a national-leading enterprise with state-owned equity, covering an area of about 200000 m², registered capital of 0.38 billion RMB and more than 1700 staffs, mainly manufactures medium and low voltage power distribution electrical appliances, industrial control products, medium and low voltage complete sets of equipments, photovoltaic power generation application equipments and intelligent power distribution system products, etc.

Changshu Switchgear always upholds the tenet of “Customer First” and is committed to R & D and manufacturing high-quality electrical appliances and creating higher value for customers and the society.

Changshu Switchgear focuses on technological innovation and builds up innovation platforms, such as the National-level Enterprise Technique Center, the Post-doctoral Scientific Research Workstation, the Key Laboratory for Research on Key Technology of Intelligent Grid Power Distribution in Jiangsu Province and Jiangsu Electric Control Engineering Technology Research Center, etc. The Testing Center is recognized by the China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS).

Kinds of innovative achievements, developed by the innovation team consist of 400 engineers and technicians, have won a number of provincial and municipal honors, in which “The research and application on key technology of low voltage protection electrical device” and “The key technology and application of large capacity breaking of switching devices” have won the second prize of the National Science and Technology Progress Award.

Changshu Switchgear insists on Quality-first and is pursuing excellent management. Advanced equipments for manufacturing, inspection and testing have been brought in. Through integration of informatization, networking and automation, the company promotes a new mode of intelligent manufacturing. A perfect management system has been established to ensure that all kinds of products with excellent performance and reliable quality are well received by users. The products, which are well received by users, have been widely used in electric power, machinery, transportation, mining, metallurgy, petrochemical, construction, shipbuilding, nuclear power, new energy and other fields and have won provincial and ministerial quality awards for many times.

Facing the future, Changshu Switchgear will, as always, work hand in hand with friends from all walks of life to create a brilliant future for the national low-voltage electrical industry!





常熟开关制造有限公司
为您提供电气系统完整的解决方案

高压真空断路器



CV1-12/CVR1-12系列
高压真空断路器



CV2-12系列
高压真空断路器



CV1-24/CV2-24系列
高压真空断路器



CV1-40.5/CV2-40.5系列
高压真空断路器

智能型万能式断路器



CW1系列
智能型万能式断路器



CW2系列
智能型万能式断路器



CW3系列
智能型万能式断路器



CW3X-1600系列
智能型万能式断路器



CW3R系列
智能型万能式断路器



CW3F-2500系列
智能型万能式断路器



CW3V系列
智能型真空万能式断路器

塑料外壳式断路器



CM3系列
塑料外壳式断路器



CM3E系列
电子式塑壳断路器



CM3L系列
带剩余电流保护塑壳断路器



CM3Z系列
智能型塑壳断路器



CM3ZL系列
带剩余电流保护智能型塑壳断路器



CM3ZL/ZH自动重合闸
带剩余电流保护塑壳断路器



CM5系列
塑料外壳式断路器



CM5Z系列
智能型塑壳断路器



CM5Z-1600
智能型塑壳断路器



CM5L系列
带剩余电流保护塑壳断路器



CM5ZL系列
带剩余电流保护智能型塑壳断路器



CM5XL-125带剩余电流保护塑壳断路器



常熟开关制造有限公司
为您提供电气系统完整的解决方案

自动转换开关



CA1/CA1B系列自动
转换开关(CB级)

CAP1系列自动
转换开关(PC级)

CAP2系列自动
转换开关(PC级)

CAP3系列自动
转换开关

接触器和过载继电器



CK3/CK3B系列
接触器

CJR3/CJR3B系列
热过载继电器

CJD3系列
电子过载继电器

剩余电流动作继电器



CLJ3 剩余电
流动作继电器

电动机软起动器



CR1系列
电动机软起动器

CR2系列
智能型电动机软起动器

电动机保护器



CD3系列
电动机控制保护器

CD4系列
电动机控制保护器

控制和保护电器



CB1系列
控制和保护开关电器(CPS)

光伏发电用产品



CW3G系列
隔离开关 (AC, DC)

CW3DC系列
直流万能式断路器

CM3DC系列
直流塑壳断路器

小型断路器



CH系列小型断路器

电力质量和系统自动化器件



AD128系列信号灯
LA168系列按钮



CH1系列
远程智能I/O模块



CN1DP-MP
CN1DP-MD
CN1DP-MC
通信适配器
CN1EG以太网
适配器



FDM3
短消息通知模块



FWX1无线温度测量模块

智能化通信低压配电网络监控系列



Riyea-PowerNet配电监控系统



CEPA3智能配电一体机



优秀特色

CA1自动转换开关电器

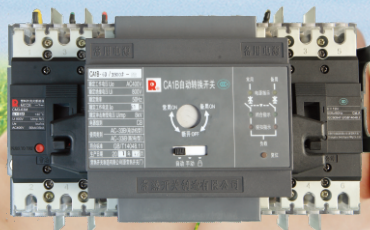
- 双电操操作，配置断路器灵活，可配用CM2、CM2L、CM2Z、CM3、CM3E、CM3L、CM5、CM5Z、CM5L、CM5ZL系列断路器，继承了CM系列高短路分断、接通能力和高可靠性的特色
- 适用于电网-电网、电网-发电机等不同电源间的转换，具有手动、自投自复、自投不自复（互为备用）、强制等转换模式
- 具有电子型、智能型、智能通信型等多种控制器，可提供欠/过压转换、延时设定、消防联动等功能，满足用户不同的要求
- 具有双分位置，符合隔离要求
- 具有690V产品，可满足690V系统的应用要求

CA1B小型化自动转换开关电器

- 单电操操作，自身机械联锁，执行断路器自由脱扣及合分状态直观可视
- 具有CA1自动转换开关同样的功能
- 具有CB级和PC级两大类
- 具有小体积、薄型化特征，可轻松安装于各种终端配电箱，CB级CA1B配用CM3-63L/M、CM3-100C、CM3-250C超薄型断路器和CM3-400C/L/M/H断路器，高度仅为115mm（CA1B-63、100）/125mm（CA1B-250）/197mm（CA1B-400）；同壳架的PC级与CB级产品尺寸一致，可相互快速替换、即插即用，满足成套厂标准化生产
- 具有良好的介电强度和环境适应性，过电压类别为III类，污染等级为3类

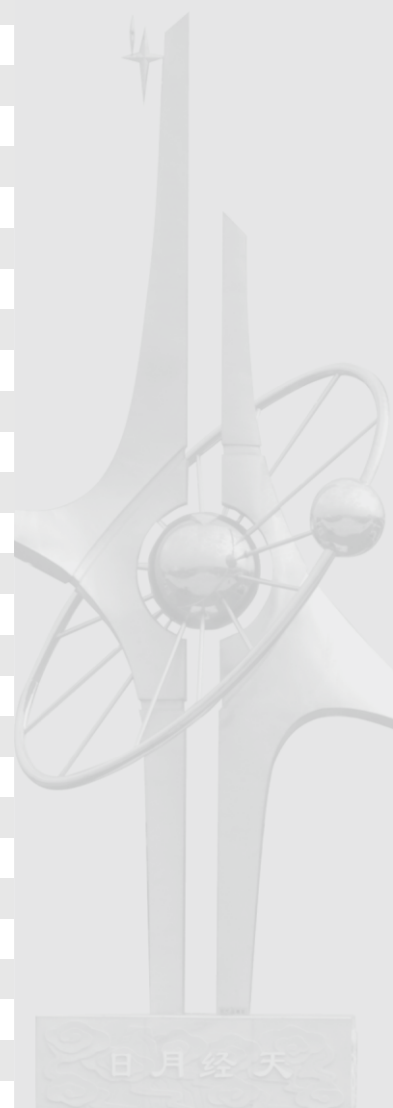
CA1W大容量自动转换开关电器

- 基于万能式断路器的大容量自动转换开关电器，配用CW3系列智能型万能式断路器，额定工作电流200A~6300A，继承了CW系列断路器的所有功能和优秀特色
- 具有两路电源转换、两进线一母联转换及三电源转换等多种转换解决方案，具有手动、自投自复、自投不自复（互为备用）、强制等转换模式，并可提供强制并联转换功能，满足负载侧不间断供电的要求。
- 控制器集成度高，减少外围器件和电缆数量，简化外围电路；面板式LED和LCD组合显示，旋钮式工作模式选择，显示直观、操作简便
- 具有良好的介电强度，过电压类别为IV类，冲击耐受电压为12kV，额定短路分断/额定短路接通最大达100kA/220kA，满足大容量变压器电源端需求
- 产品符合GB/T 14048.11-2016，并通过电子产品电磁兼容试验

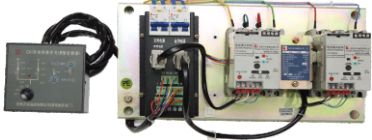
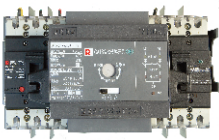
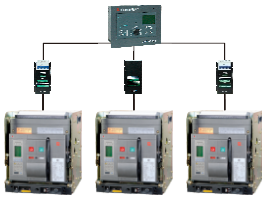




产品系列概述	1
型号及含义	2
正常工作条件	3
CA1自动转换开关电器	4
CA1B小型化自动转换开关电器	31
CA1W自动转换开关电器	55
CA1自动转换开关电器快速选用表	81
CA1B自动转换开关电器快速选用表	83
CA1W自动转换开关电器快速选用表	85





CA1	CA1B	CA1W
		

CA1、CA1B、CA1W自动转换开关电器（以下简称转换开关）是本公司针对低压配电系统从电源端至负载端的自动投切推出的系列化产品，分为三大系列：

——主电路执行元件由两台MCCB和两台电动操作机构组成的CA1系列转换开关电器，有63A、100A、160A、225A、250A、400A、630A、800A八个壳架，额定工作电流从6A~800A，额定工作电压AC50Hz，400V、690V。

——主电路执行元件由两台MCCB和一台电动操作机构组成的小型化CA1B系列转换开关电器，有63A、100A、250A、400A四个壳架，额定工作电流从10A~400A，额定工作电压AC50Hz，400V。

——主电路执行元件由两台或三台ACB组成的CA1W系列转换开关电器，有1600A、2500A、4000A、6300A四个壳架，额定工作电流从200A~6300A，额定工作电压AC50Hz，400V。

◆转换开关按电器级别分为CB级和PC级，其中CA1、CA1W为CB级，CA1B有CB级和PC级两种。

◆转换开关CA1主电路执行元件可选CM2、CM2L、CM2Z、CM3、CM3L、CM3E、CM5、CM5Z、CM5L、CM5ZL十一大系列断路器。

◆转换开关CA1B主电路执行元件为超薄型CM3-63、CM3-100C、CM3-250C和CM3-400C/L/M/H断路器。

◆转换开关CA1W主电路执行元件为CW3系列万能式断路器。

◆转换开关适用于电网-电网、电网-发电机等不同电源间的投切。

◆转换开关CA1W不仅具有两电源间的自动投切，还有两电源一母联和三电源间的自动投切。

◆转换开关符合下列标准：

GB/T14048.1-2012 低压开关设备和控制设备 总则

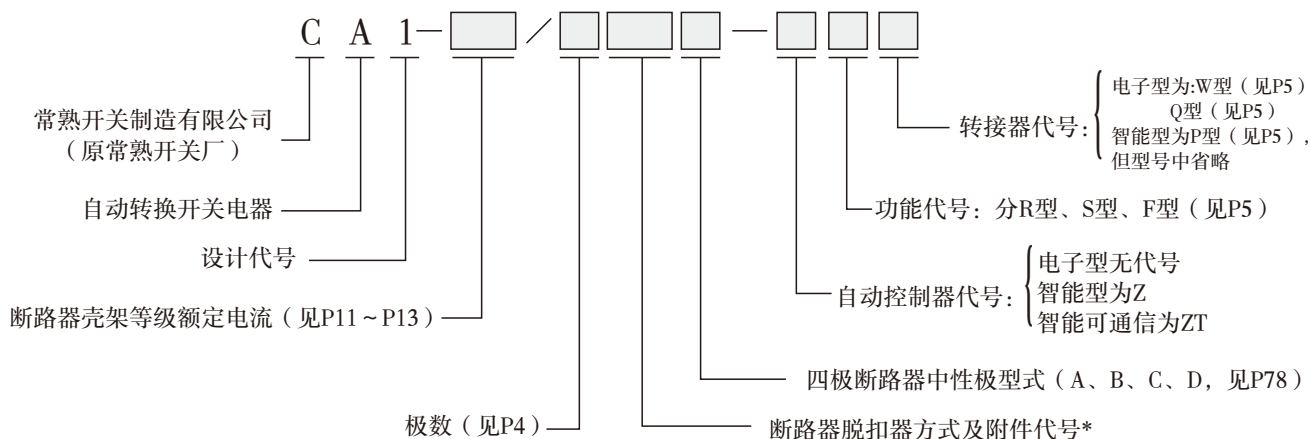
GB/T14048.2-2008 低压开关设备和控制设备 断路器

GB/T14048.11-2016 低压开关设备和控制设备 多功能电器 转换开关电器



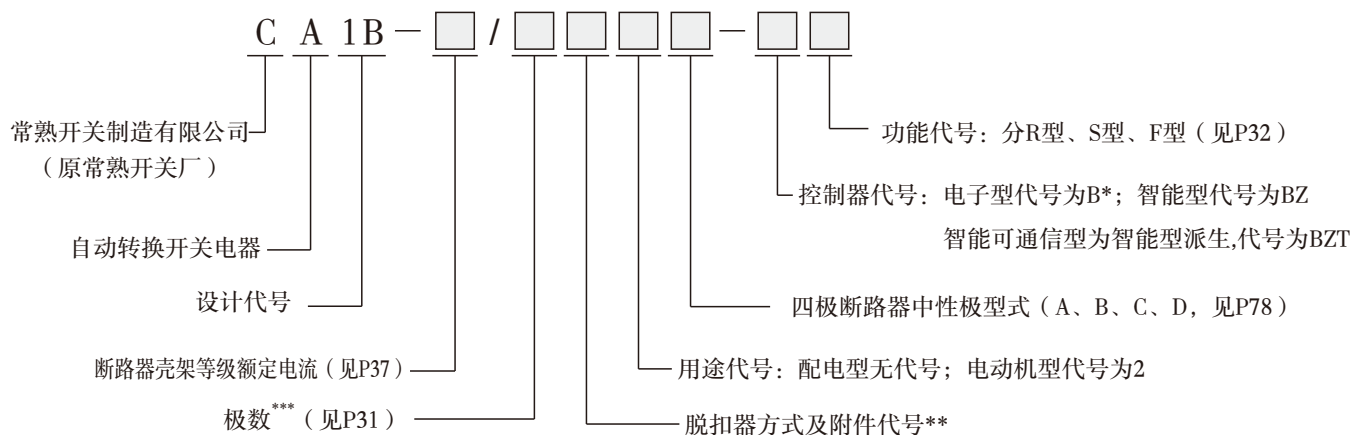
型号及含义

● CB级CA1



*注: 断路器脱扣器方式及附件代号为200 (CM2、CM2L、CM3、CM3L、CM5、CM5L电磁脱扣器并带电气联锁用一辅助一报警) 或300 (CM2、CM2L、CM3、CM3L、CM5、CM5L热动/电磁脱扣器或CM2Z、CM3E、CM5Z、CM5ZL电子脱扣器并带电气联锁用一辅助一报警); 电气联锁用一辅助一报警用户不可使用, 如用户另需辅助触头, 断路器脱扣方式及附件代号为220或320, 可增加的辅助触头见P11~P13。

● CB级CA1B



*注: B型控制器无F功能;

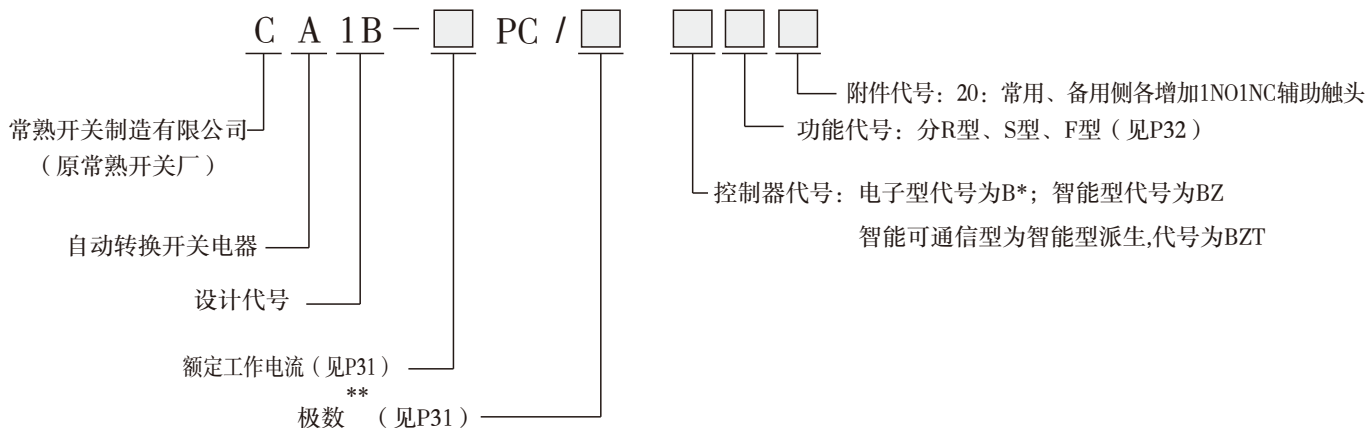
**注: 断路器脱扣方式及附件代号为 200 (断路器带电磁脱扣器并带电气联锁用一辅助一报警) 或300 (断路器带热动/电磁脱扣器并带电气联锁用一辅助一报警), 电气联锁用一辅助一报警用户不可用, 如用户另需辅助触头, 断路器脱扣方式及附件代号为220或320, 常备用断路器各增加1NO1NC辅助触头;

***注: 当用于单相系统时, 可选用三极断路器, 并在订货时注明“用于单相系统”。



型号及含义

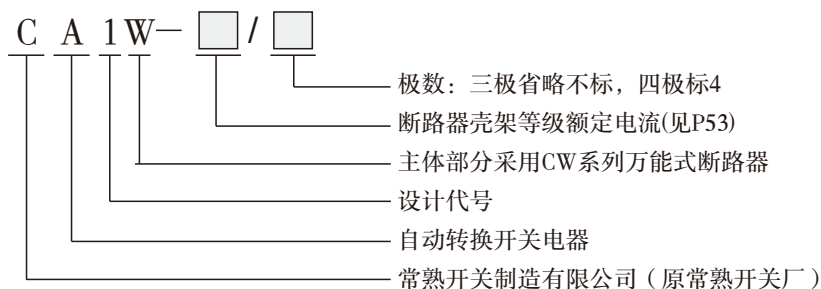
● PC级CA1B



*注: B型控制器无F功能;

**注: 当用于单相系统时, 可选用三极, 并在订货时注明“用于单相系统”。

● CB级CA1W



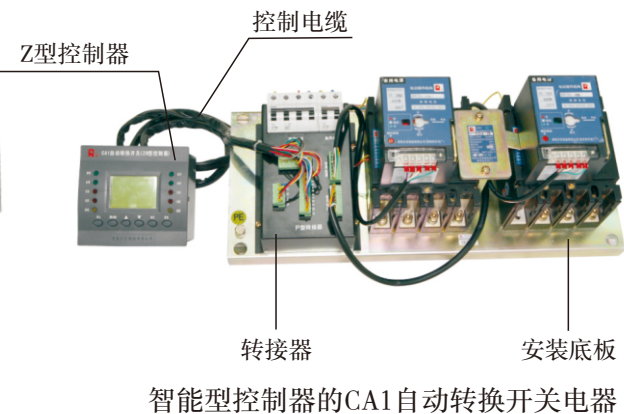
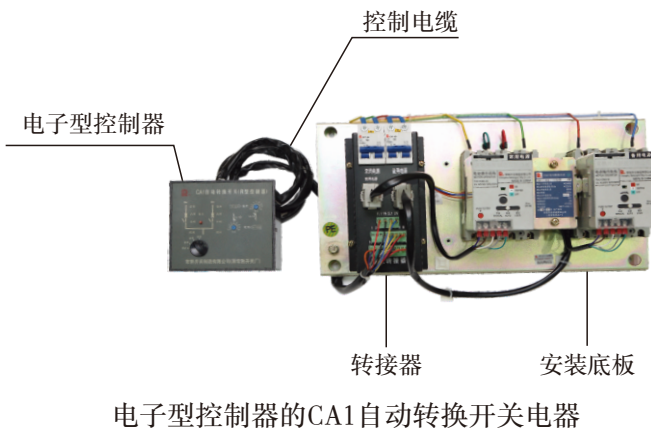
正常工作条件

- ◆周围空气温度为 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$, 且24h的平均值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$; CA1W配用WTB2、WTT3、WTB3、WTT5控制器时可运行 $-25^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$;
- ◆安装地点的海拔不超过2000m;
- ◆安装地点的空气相对湿度在最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过50%, 在较低温度下可以有较高的相对湿度, 例如 20°C 时达90%。对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施;
- ◆污染等级为3;
- ◆安装类别: CA1、CA1B为Ⅲ类, CA1W为Ⅳ类;
- ◆适用于电磁环境A。



CA1自动转换开关电器

● 结构简介



CA1外形如上图，由本体及控制器两大部分组成。

本体由带有两台电动操作机构的CM系列断路器及附件（辅助、报警触头）、机械联锁、转接器及电源模块（适用于690V电压的产品有此模块）组成。所有器件安装在底板上（分体式时转

接器不安装在底板上），机械联锁机构安装在两台断路器之间。

控制器有电子型、智能型、智能可通信型三大类，安装于开关柜门板上；安装底板和控制器两者用1.8m电缆连接（超过1.8m，用户订货时注明）。

● 主要技术参数

型号	CA1-63	CA1-100	CA1-160	CA1-225	CA1-250	CA1-400	CA1-630	CA1-800
额定工作电流Ie (A)	见P11 ~ P13							
额定工作电压Ue (V)50Hz	AC400	AC400、690						
额定绝缘电压Ui (V)	800							
额定冲击耐受电压Uimp(kV)	8							
极数	3、4							
使用类别	AC-33B							
转换动作时间(s)	< 1.5					< 2.0		
额定控制电源电压Us(V)	AC230/50Hz							
机械寿命（次）	12000					10000		
电气寿命（次）	7500					6000		

注：1、根据GB/T14048.1，术语“寿命”表示电器在修理或更换部件前能完成的操作循环次数的期望值。
2、可提供60Hz及其他电压等级产品，请咨询本公司。



CA1自动转换开关电器

● 控制器功能汇总

型号		CA1																																											
控制器代号		电子型	智能型Z（智能可通信ZT）																																										
控制器功能代号		R：常用—备用电源间的自投自复 S：常用—备用电源间的自投不自复（互为备用） F：常用—发电电源间的自投自复																																											
转接器代号		W型	Q型	P型																																									
适用电源		三相四线400V、三相三线690V	三相四线400V、690V																																										
主要性能		对常用电源各相电压、备用（或发电）电源A相电压进行检测，若被检测到缺相或电源断电则动作 注：690V产品对常用AB、BC线电压，备用（或发电）电源AC线电压进行检测。	对常用电源各相电压、备用（或发电）电源A相电压进行检测，若被检测相发生过电压、欠电压、缺相或电源断电则动作																																										
强制转换		强制常用、强制备用、强制断开																																											
复位操作		按钮复位																																											
试验功能		由强制转换功能实现																																											
手动转换		手动常用、手动备用、手动断开																																											
隔离锁定		断开位置具有隔离功能																																											
发电控制		F自动转换功能：发电机起停																																											
负荷卸载		F自动转换功能：次要负载卸载 ¹⁾																																											
消防联动		订货时需注明才具有此功能	输入无源消防联动信号使装置断开																																										
显示方式		(1) 机械指示：常备用断路器合、分及脱扣状态，操作模式 (2) LED指示：常备用电源状态，常备用断路器合、分及脱扣状态，操作模式	(1) 机械指示：常备用断路器合、分及脱扣状态，操作模式 (2) LCD指示：常备用电源状态，常备用断路器合、分状态及脱扣状态，参数设定，动作记录 (3) LED指示：常备用断路器合、分状态，操作模式																																										
设置方式		旋钮操作，可进行工作模式、欠压动作值、延时时间等的设置	按键操作、全中文菜单引导，可进行工作模式、欠压动作值、延时时间、通信参数等的设置																																										
参数设定		——	欠压:(50%~90%)U _e , 用户可调 过压:(105%~120%)U _e , 制造厂可调 失压(断相):30%U _e	欠压：（65%、75%、85%）U _e , 用户可调 过压：115%U _e 失压（断相）：30%U _e																																									
		<table><tr><th>控制器功能代号 延时时间（s）</th><th>R、S</th><th>F</th></tr><tr><td>转换断开延时时间t1</td><td>0.5~64</td><td>0.5~64</td></tr><tr><td>转换接通延时时间t2</td><td>0.5</td><td>0.5~64</td></tr><tr><td>返回断开延时时间t3</td><td>0.5~64</td><td>0.5~240</td></tr><tr><td>返回接通延时时间t4</td><td>0.5</td><td>0.5~64</td></tr><tr><td>发电指令延时时间t5</td><td>——</td><td>1~180</td></tr><tr><td>发电停机指令延时时间t6</td><td>——</td><td>32~600</td></tr></table>		控制器功能代号 延时时间（s）	R、S	F	转换断开延时时间t1	0.5~64	0.5~64	转换接通延时时间t2	0.5	0.5~64	返回断开延时时间t3	0.5~64	0.5~240	返回接通延时时间t4	0.5	0.5~64	发电指令延时时间t5	——	1~180	发电停机指令延时时间t6	——	32~600	<table><tr><th>控制器功能代号 延时时间（s）</th><th>R、S</th><th>F</th></tr><tr><td>转换断开延时时间t1</td><td>0.5~64</td><td>0.5~64</td></tr><tr><td>转换接通延时时间t2</td><td>0.5~64</td><td>0.5~64</td></tr><tr><td>返回断开延时时间t3</td><td>0.5~64</td><td>0.5~240</td></tr><tr><td>返回接通延时时间t4</td><td>0.5~64</td><td>0.5~64</td></tr><tr><td>发电指令延时时间t5</td><td>——</td><td>1~180</td></tr><tr><td>发电停机指令延时时间t6</td><td>——</td><td>32~600</td></tr></table>		控制器功能代号 延时时间（s）	R、S	F	转换断开延时时间t1	0.5~64	0.5~64	转换接通延时时间t2	0.5~64	0.5~64	返回断开延时时间t3	0.5~64	0.5~240	返回接通延时时间t4	0.5~64	0.5~64	发电指令延时时间t5	——	1~180	发电停机指令延时时间t6
控制器功能代号 延时时间（s）	R、S	F																																											
转换断开延时时间t1	0.5~64	0.5~64																																											
转换接通延时时间t2	0.5	0.5~64																																											
返回断开延时时间t3	0.5~64	0.5~240																																											
返回接通延时时间t4	0.5	0.5~64																																											
发电指令延时时间t5	——	1~180																																											
发电停机指令延时时间t6	——	32~600																																											
控制器功能代号 延时时间（s）	R、S	F																																											
转换断开延时时间t1	0.5~64	0.5~64																																											
转换接通延时时间t2	0.5~64	0.5~64																																											
返回断开延时时间t3	0.5~64	0.5~240																																											
返回接通延时时间t4	0.5~64	0.5~64																																											
发电指令延时时间t5	——	1~180																																											
发电停机指令延时时间t6	——	32~600																																											
可选功能	辅助触头																																												
	通信功能																																												
		——	实现遥调、遥测、遥控、遥信。RS485 通信接口，Modbus-RTU协议，通信波特率9600、19200bps，可选择无校验、偶校验或奇校验																																										

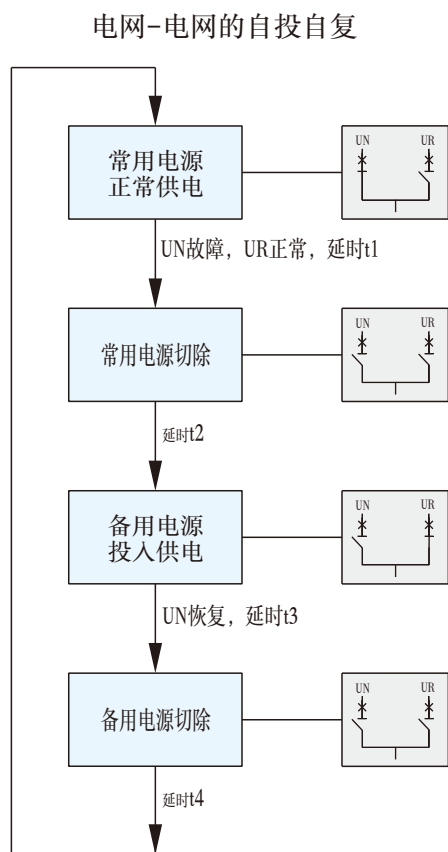
注1): 当发电机电容量不能满足全部负荷容量时, 输出的无源信号可用于切除次要负载。



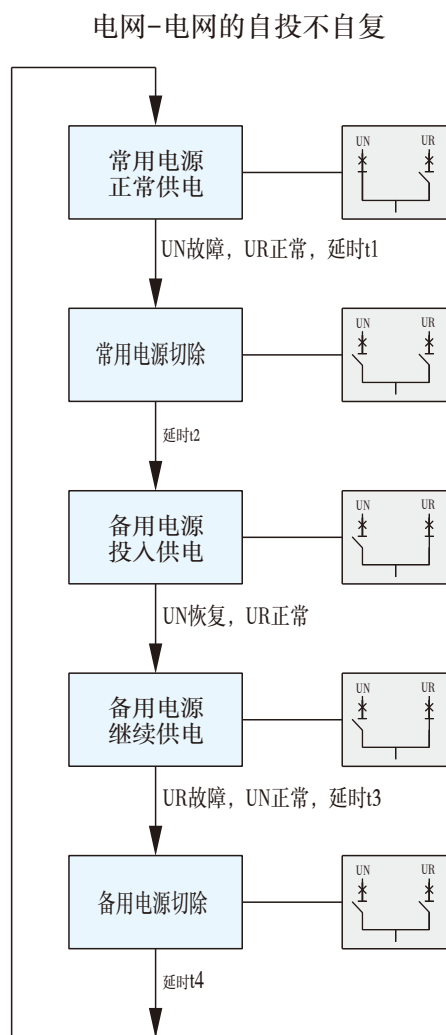
CA1自动转换开关电器

● 控制功能逻辑图

● 常用-备用电源间的自投自复（R型）



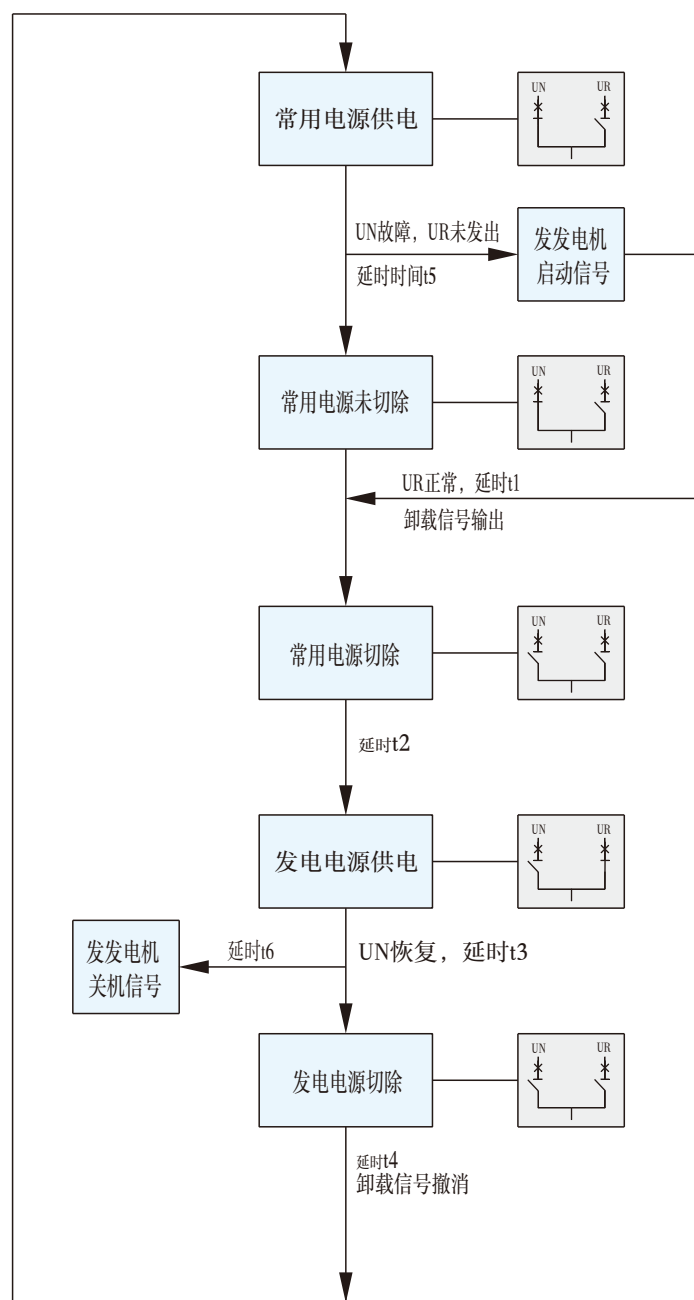
● 常用-备用电源间的自投不自复（S型）





● 常用-发电电源间的自投自复（F型）

常用-发电的自投自复





- 其他功能

- 强制转换

- ▲ 强制常用

在控制器上设置“常用”工作模式，此时若转换开关处于常用电源侧，则不再自动切换；若处于“备用电源”侧，则立即断开备用电源，再经4s延时后切换至常用电源侧，强制由常用电源供电，并不再自动切换；若处于“断开位置”，则4s延时后切换至常用电源侧，强制由常用电源供电，并不再自动切换。

- ▲ 强制备用

在控制器上设置“备用”工作模式，此时若转换开关处于备用电源侧，则不再自动切换；若处于“常用电源”侧，则立即断开常用电源，再经4s延时后切换至备用电源侧，强制由备用电源供电，并不再自动切换；若处于“断开位置”，则4s延时后切换至备用电源侧，强制由备用电源供电，并不再自动切换。

- ▲ 强制断开

在控制器上设置“停止”工作模式，此时若转换开关处于断开位置，则不再自动切换；若处于“常用电源”侧或“备用电源”侧，则立即断开常用电源或备用电源，强制在断开位置，并不再自动切换。

- 复位操作

当转换开关发生常、备用断路器脱扣时，可按复位按钮实现再扣复位，从而进入正常的自动转换控制逻辑。

对智能型控制器，当转换开关发生常、备用断路器合分闸故障时，可按复位按钮实现故障复位。

- 手动转换

将常用、备用电操面板上的“自动—手动”拨动开关拨至“手动”位置，面板露出手动操作孔，取出电操上的操作手柄，插入手动操作孔后顺时针旋转可对断路器进行手动操作，因常、备用之间具有机械联锁，在对一路开关进行合闸操作时另一路需处于分闸位置。



● 辅助电路功能

控制器辅助电路配置及接线见电气接线原理图，相关辅助电路功能如下：

● R/S/F型控制器相关辅助电路

故障脱扣信号：当任一台断路器脱扣故障，故障脱扣信号闭合，触点容量：3A/230VAC。

消防联动信号：输入无源闭点信号，常用、备用断路器均立即动作至分闸位置。

DC12V：外接辅助电源，当常用电源失电，发电电源尚未发电时为控制器供电，功率6W。

发电机关机信号F1、F2：当常用电源正常时，处于断开位置；当常用电源失电后，立即闭合；当常用电源恢复后，经t6延时后断开。触点容量：3A/230VAC。

次要负载卸载信号E1、E2：当常用电源正常时，处于断开位置；当发电电源发出后，经t1延时后闭合；当常用电源恢复后立即断开。触点容量：3A/230VAC。

发电机启动信号F3、F4：当常用电源正常时，处于断开位置；当常用电源失电后，经t5延时后闭合；当发电电源发出后立即断开。触点容量：3A/230VAC。

● ZR/ZS/ZF/ZTR/ZTS/ZTF型控制器相关辅助电路

消防联动X1、X2：输入无源闭点信号，常用、备用断路器均立即动作至分闸位置。

故障脱扣信号B1、B2：当任一台断路器脱扣故障，故障脱扣信号闭合，触点容量：3A/230VAC。

DC24V：外接辅助电源，功率6W。对于发电型，用于当常用电源失电，发电电源尚未发电时为控制器供电；对于通信型，用于当常备用电源均失电时为控制器供电，以保证通信功能。

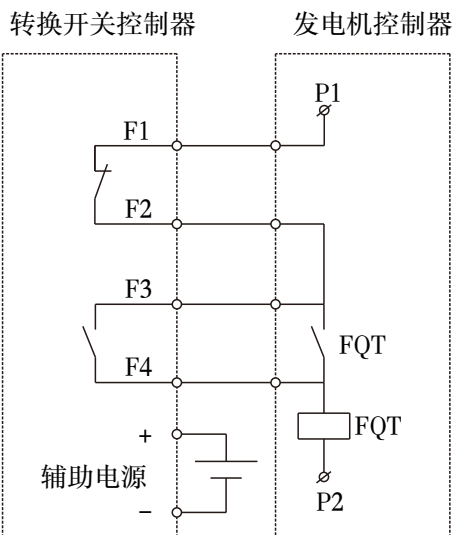
RS485：485通信接口。

发电机关机信号F1、F2：当常用电源正常时，处于断开位置；当常用电源失电后，立即闭合；当常用电源恢复后，经t6延时后断开。触点容量：3A/230VAC。

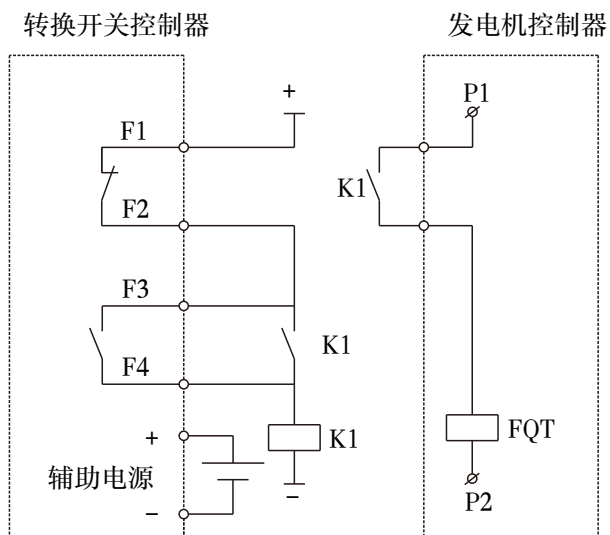
次要负荷卸载信号E1、E2：当常用电源正常时，处于断开位置；当发电电源发出后，经t1延时后闭合；当常用电源恢复后立即断开。触点容量：3A/230VAC。

发电机启动信号F3、F4：当常用电源正常时，处于断开位置；当常用电源失电后，经t5延时后闭合；当发电电源发出后立即断开。触点容量：3A/230VAC。

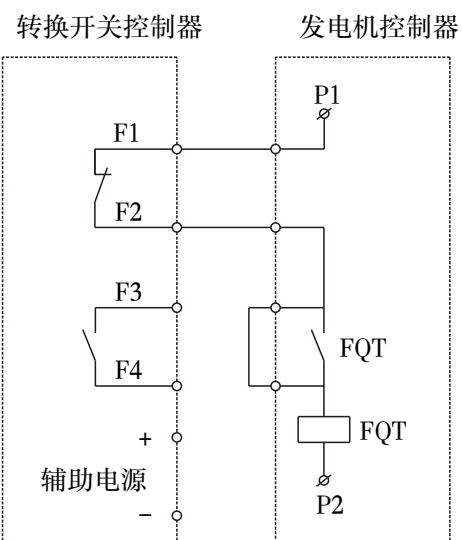
注：当发电型控制器无外接辅助电源时，可利用发电机关机信号实现发电机的启停（此时无启动延时）。
常见发电控制电路如下：



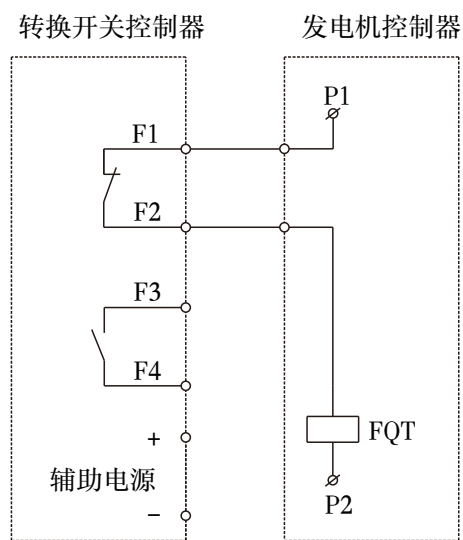
(a) 有辅助电源三线控制（发电机三线接口）



(b) 有辅助电源三线转二线控制（发电机二线接口）



(c) 无辅助电源二线控制（发电机三线接口）



(d) 无辅助电源二线控制（发电机二线接口）



CA1自动转换开关电器

● 配用断路器型号

AC400V

CA1型 号	配用 断路器型号	配用断路器极数和 短路分断能力级别	CA1额定工作电流I _e (A)	选配辅助 (附件 代号20) 情况 ¹⁾	适配转接器
CA1-63	CM2-63	三极 (L、M、H) 四极 (M、H)	(6)*、10、16、20、25、32、 40、50、63	1NO1NC	W、Q、P
	CM3-63	三极 (L、M) 四极 (L、M)	10、16、20、25、32、40、 50、63	1NO1NC	
	CM5-63	三极 (L、M、H) 四极 (L、M、H)	10、16、20、25、32、40、 50、63	1NO1NC	
CA1-100	CM2-125	三极 (L、M、H) 四极 (M、H)	16、20、25、32、40、50、 63、80、100	1NO1NC	
	CM2L-125	四极 (M、H)		四极B、C型 1NO1NC	
	CM2Z-125	三极 (M、H) 四极 (M、H)	32、63、125(整定电流不能 大于100A)	—	
	CM3-100	三极 (L、M、H) 四极 (L、M、H)	10、16、20、25、32、40、 50、63、80、100	1NO1NC	
	CM3L-100	三极 (M、H) 四极	10、16、20、25、32、40、 50、63、80、100	四极B、C型 1NO1NC	
	CM3E-100	三极 (M、H) 四极	32、63、100	四极B、C型 1NO1NC	
	CM5-125	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	16、20、25、32、40、 50、63、80、100	3NO3NC	
	CM5Z-125	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	32、63、125 (整定电流不能 大于100A)	3NO3NC	
	CM5L-125	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	16、20、25、32、40、 50、63、80、100	3NO3NC	
	CM5ZL-125	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	32、63、125 (整定电流不能 大于100A)	3NO3NC	
CA1-160	CM5-160	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	125、140、160	3NO3NC	
	CM5Z-160	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	160	3NO3NC	
CA1-225	CM2-225	三极 (L、M、H) 四极 (M、H)	100、125、140、160、180、 200、225	1NO1NC	
	CM2L-225	四极 (M、H)		四极B、C型 1NO1NC	
	CM2Z-225	三极 (M、H) 四极 (M、H)	225	—	
CA1-250	CM3-250	三极 (L、M、H) 四极 (L、M、H)	100、125、140、160、180、 200、225、250	1NO1NC	
	CM3L-250	三极 (M、H) 四极	100、125、140、160、180、 200、225、250	四极B、C型 1NO1NC	
	CM3E-250	三极 (M、H) 四极	250	四极 1NO1NC	
	CM5-250	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	125、140、160、180、200、 225、250	3NO3NC	
	CM5Z-250	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	250	3NO3NC	

*注：CA1-63中额定工作电流6A无过载保护；

1) 注：辅助触头容量参见CM样本，辅助为直接导线引出型，长度出厂默认50cm，端子标识：1NO1NC时F11、F12、F14，2NO2NC时F11、F12、F14和F21、F22、F24，3NO3NC时为F11、F12、F14，F21、F22、F24和F31、F32、F34。



CA1自动转换开关电器

AC400V (续表)

CA1型 号	配用 断路器型号	配用断路器极数和 短路分断能力级别	CA1额定工作电流I _e (A)	选配辅助 (附件 代号20) 情况	适配转接器
CA1-250	CM5L-250	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	125、140、160、180、200、 225、250	3NO3NC	W、Q、P
	CM5ZL-250	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	250	3NO3NC	
CA1-400	CM2-400	三极 (L、M、H) 四极 (M、H)	225、250、315、350、400	2NO2NC	
	CM2L-400	四极 (M、H)		四极B、C型 2NO2NC	
	CM2Z-400	三极 (M、H) 四极 (M、H)	400	—	
	CM3-400	三极 (L、M、H) 四极 (L、M、H)	225、250、315、350、400	2NO2NC	
	CM3L-400	三极 (M、H) 四极	225、250、315、350、400	四极B、C型 2NO2NC	
	CM3E-400	三极 (M、H) 四极	400	四极 2NO2NC	
	CM5-400	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	225、250、315、350、400	3NO3NC	
	CM5Z-400	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	100、250、400	3NO3NC	
	CM5L-400	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	225、250、315、350、400	3NO3NC	
	CM5ZL-400	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	100、250、400	3NO3NC	
CA1-630	CM2-630	三极 (L、M、H) 四极 (M、H)	400、500、630	2NO2NC	
	CM2L-630	三极 (M、H) 四极 (M、H)		四极B、C型 2NO2NC	
	CM2Z-630	三极 (M、H) 四极 (M、H)	630	—	
	CM3-630	三极 (L、M、H) 四极 (L、M、H)	400、500、630	2NO2NC	
	CM3L-630	三极 (M、H) 四极	400、500、630	四极B、C型 2NO2NC	
	CM3E-630	三极 (M、H) 四极	630	四极 2NO2NC	
	CM5-630	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	400、500、630	3NO3NC	
	CM5Z-630	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	630	3NO3NC	
	CM5L-630	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	400、500、630	3NO3NC	
	CM5ZL-630	三极 (L、M、H、S) 四极 (L、M、H、S)	630	3NO3NC	
CA1-800	CM3-800	三极 (L、M、H) 四极 (L、M、H)	400、500、630、700、800	2NO2NC	
	CM3E-800	三极 (M、H) 四极	800	四极 2NO2NC	



CA1自动转换开关电器

AC690V

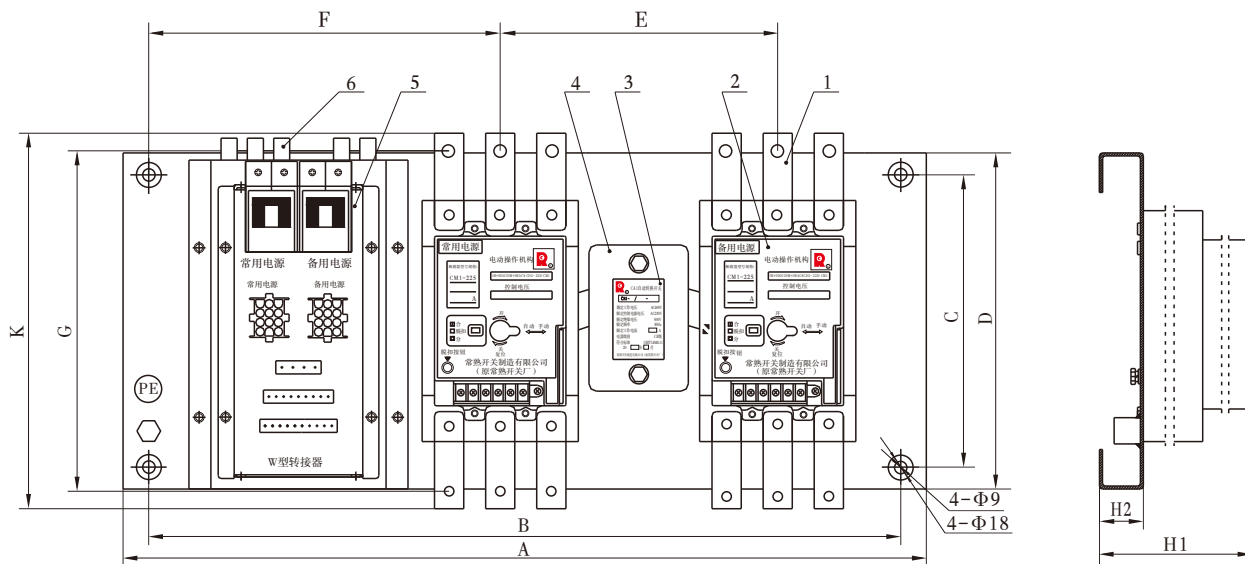
CA1型 号	配用 断路器型号	配用断路器极数和 短路分断能力级别	CA1额定工作电流Ie (A)	选配辅助 (附件 ₁₎ 代号20) 情况	适配转接器
CA1-100	CM3-100	三极 (M)	10、16、20、25、32、40、 50、63、80、100	1NO1NC	W
		四极 (M)			Q、P
	CM5-125	三极 (L、M、H、S)	16、20、25、32、40、50、 63、80、100	3NO3NC	W
		四极 (L、M、H、S)			Q、P
	CM5Z-125	三极 (L、M、H、S)	32、63、125 (整定电流不 能大于100A)	3NO3NC	W
		四极 (L、M、H、S)			Q、P
CA1-160	CM5-160	三极 (L、M、H、S)	125、140、160	3NO3NC	W
		四极 (L、M、H、S)			Q、P
	CM5Z-160	三极 (L、M、H、S)	160	3NO3NC	W
		四极 (L、M、H、S)			Q、P
CA1-250	CM3-250	三极 (M)	100、125、140、160、180、 200、225、250	1NO1NC	W
		四极 (M)			Q、P
	CM5-250	三极 (L、M、H、S)	125、140、160、180、200、 225、250	3NO3NC	W
		四极 (L、M、H、S)			Q、P
	CM5Z-250	三极 (L、M、H、S)	250	3NO3NC	W
		四极 (L、M、H、S)			Q、P
CA1-400	CM3-400	三极 (M)	225、250、315、350、400	2NO2NC	W
		四极 (M)			Q、P
	CM5-400	三极 (L、M、H、S)	225、250、315、350、400	3NO3NC	W
		四极 (L、M、H、S)			Q、P
	CM5Z-400	三极 (L、M、H、S)	400	3NO3NC	W
		四极 (L、M、H、S)			Q、P
CA1-630	CM3-630	三极 (M)	400、500、630	2NO2NC	W
		四极 (M)			Q、P
	CM5-630	三极 (L、M、H、S)	400、500、630	3NO3NC	W
		四极 (L、M、H、S)			Q、P
	CM5Z-630	三极 (L、M、H、S)	630	3NO3NC	W
		四极 (L、M、H、S)			Q、P
CA1-800	CM3-800	三极 (M)	400、500、630、700、800	2NO2NC	W
		四极 (M)			Q、P

1) 注: 辅助触头容量参见CM样本。



CA1自动转换开关电器

- 外形及安装尺寸
- 转接器一体时本体的外形和安装尺寸



图中：1.断路器 2.电动操作机构 3.铭牌 4.机械联锁机构 5.转接器 6.电源模块（690V电压时有此模块）

图注：1）当断路器为三极时，常用电源和备用电源（对R、S型）或常用电源和发电电源（对F型）的中性线应分别接入转接器中的微型断路器N极上。

2）F为安装孔至常用断路器中心尺寸、E为常用断路器和备用断路器中心距尺寸。

配用CM2/CM2Z/CM2L系列断路器（转接器一体）

尺寸 型号	A		B		C	D	H ₁	H ₂	E		F		G	K
	3P	4P	3P	4P					3P	4P	3P	4P		
CA1-63	465	465	425	425	200	230	198	30	150	150	217	229.5		
CA1-100	515	515	475	475	200	230	225.5	30	180	180	222.5	237.5		
CA1-225	560	560	525	525	200	230	225.5	30	190	190	230	247.5	237	261
CA1-400	590	670	550	625	300	330	295	30	220	268	235	243.5	317	347
CA1-630	630	750	575	700	300	330	295	30	240	298	230.5	265	412	452



CA1自动转换开关电器

配用CM3系列断路器（转接器一体）

尺寸 型号	A		B		C	D	H ₁	H ₂	E		F		G	K
	3P	4P	3P	4P					3P	4P	3P	4P		
CA1-63	465	465	425	425	200	230	180.5	30	150	150	217	229.5		
CA1-100	515	515	475	475	200	230	203.5	30	180	180	222.5	237.5		
CA1-250	560	560	525	525	200	230	223	30	190	190	230	247.5	234	257
CA1-400	590	670	550	625	300	330	280	30	220	268	235	243.5	313	343
CA1-630	630	750	575	700	300	330	284	30	240	298	230.5	265	406	446
CA1-800	680	820	625	775	300	330	285	30	270	340	242.5	282	386.5	422

配用CM3E/CM3L系列断路器（转接器一体）

尺寸 型号	A		B		C	D	H ₁	H ₂	E		F		G	K
	3P	4P	3P	4P					3P	4P	3P	4P		
CA1-100	515	515	475	475	200	230	207.5	30	180	180	222.5	237.5		
CA1-250	560	560	525	525	200	230	206.5	30	190	190	230	247.5	233	257
CA1-400	590	670	550	625	300	330	280	30	220	268	235	243.5	313	343
CA1-630	680	820	625	775	300	330	285	30	270	340	242.5	282	386.5	422
CA1-800	680	820	625	775	300	330	285	30	270	340	242.5	282	386.5	422

配用CM5/CM5Z系列断路器（转接器一体）

尺寸 型号	A		B		C	D	H ₁	H ₂	E		F		G	K
	3P	4P	3P	4P					3P	4P	3P	4P		
CA1-63	465	465	425	425	200	230	201.5	30	150	150	217	229.5		
CA1-100	515	515	475	475	200	230	231	30	190	190	222.5	237.5	191	210
CA1-160	515	515	475	475	200	230	231	30	190	190	222.5	237.5	191	210
CA1-250	560	560	525	525	200	230	231	30	190	190	230	247.5	237	261
CA1-400	590	590	550	550	300	330	309	30	220	220	233	255	³³³ (393)	423
CA1-630	590	590	550	550	300	330	309	30	220	220	233	255	³³³ (393)	423

备注：CA1-400和CA1-630规格中，一根外接排上具有两个开孔供用户连接。



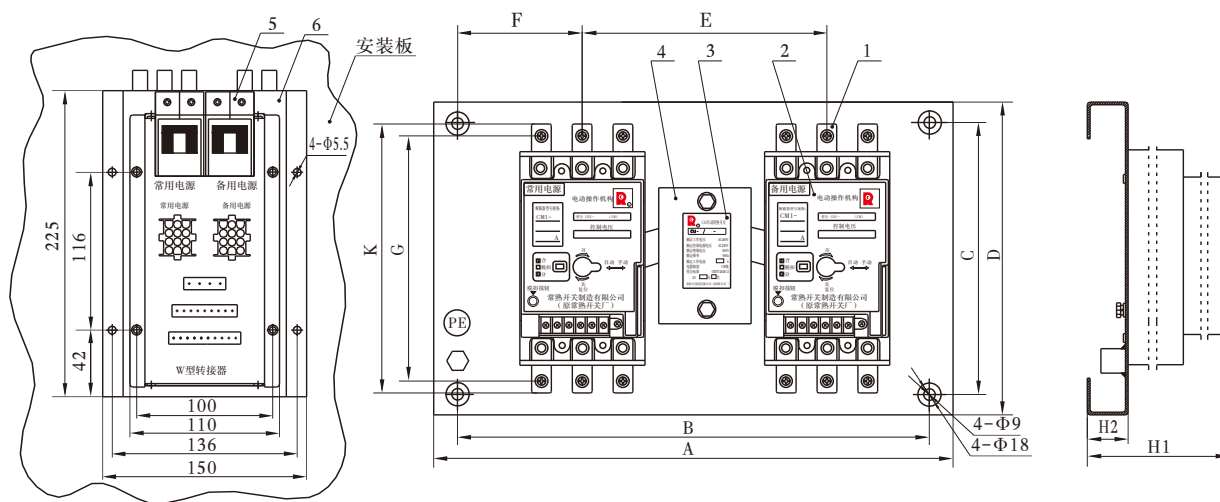
CA1自动转换开关电器

配用CM5L/CM5ZL系列断路器（转接器一体）

尺寸 型号	A		B		C	D	H ₁	H ₂	E		F		G	K
	3P	4P	3P	4P					3P	4P	3P	4P		
CA1-100	515	515	475	475	275	305	231	30	190	190	222.5	237.5	266	285
CA1-250	560	560	525	525	275	305	231	30	190	190	230	247.5	312	336
CA1-400	590	590	550	550	400	430	309	30	220	220	233	255	433 (493)	523
CA1-630	590	590	550	550	400	430	309	30	220	220	233	255	433 (493)	523

备注：CA1-400和CA1-630规格中，一根外接排上具有两个开孔供用户连接。

● 转接器分体时本体的外形和安装尺寸



图中：1.断路器 2.电动操作机构 3.铭牌 4.机械联锁机构 5.转接器 6.电源模块（690V电压时有此模块）

图注：1）当断路器为三极时，常用电源和备用电源（对R、S型）或常用电源和发电电源（对F型）的中性线应分别接入转接器中的微型断路器N极上。

2）F为安装孔至常用断路器中心尺寸、E为常用断路器和备用断路器中心距尺寸。

配用CM2/CM2Z/CM2L系列断路器（转接器分体）

尺寸 型号	A		B		C	D	H ₁	H ₂	E		F		G	K
	3P	4P	3P	4P					3P	4P	3P	4P		
CA1-63	320	320	275	275	200	230	198	30	150	150	50	62.5		
CA1-100	360	360	325	325	200	230	225.5	30	180	180	57.5	72.5		
CA1-225	400	400	350	350	200	230	225.5	30	190	190	62.5	80	237	261
CA1-400	440	540	400	500	300	330	295	30	220	268	90	120	317	347
CA1-630	480	615	450	575	300	330	295	30	239	298	105	139.5	412	452



CA1自动转换开关电器

配用CM3系列断路器（转接器分体）

尺寸 型号	A		B		C	D	H ₁	H ₂	E		F		G	K
	3P	4P	3P	4P					3P	4P	3P	4P		
CA1-63	320	320	275	275	200	230	180.5	30	150	150	50	62.5		
CA1-100	360	360	325	325	200	230	203.5	30	180	180	57.5	72.5		
CA1-250	400	400	350	350	200	230	223	30	190	190	62.5	80	234	257
CA1-400	440	540	400	500	300	330	280	30	220	268	90	116	313	343
CA1-630	480	615	450	575	300	330	284	30	240	298	105	139.5	406	446
CA1-800	540	700	500	650	300	330	285	30	270	340	115	155	386.5	422

配用CM3E/CM3L系列断路器（转接器分体）

尺寸 型号	A		B		C	D	H ₁	H ₂	E		F		G	K
	3P	4P	3P	4P					3P	4P	3P	4P		
CA1-100	360	360	325	325	200	230	207.5	30	180	180	57.5	72.5		
CA1-250	400	400	350	350	200	230	206.5	30	190	190	62.5	80	233	257
CA1-400	440	540	400	500	300	330	280	30	220	268	90	116	313	343
CA1-630	540	700	500	650	300	330	285	30	270	340	115	155	386.5	422
CA1-800	540	700	500	650	300	330	285	30	270	340	115	155	386.5	422

配用CM5/CM5Z系列断路器（转接器分体）

尺寸 型号	A		B		C	D	H ₁	H ₂	E		F		G	K
	3P	4P	3P	4P					3P	4P	3P	4P		
CA1-63	320	320	275	275	200	230	201.5	30	150	150	50	62.5		
CA1-100	360	360	325	325	200	230	231	30	190	190	52.5	67.5	191	210
CA1-160	360	360	325	325	200	230	231	30	190	190	52.5	67.5	191	210
CA1-250	400	400	350	350	200	230	231	30	190	190	62.5	80	237	261
CA1-400	440	440	400	400	300	330	309	30	220	220	90	112	333 (393)	423
CA1-630	440	440	400	400	300	330	309	30	220	220	90	112	333 (393)	423

备注：CA1-400和CA1-630规格中，一根外接排上具有两个开孔供用户连接。



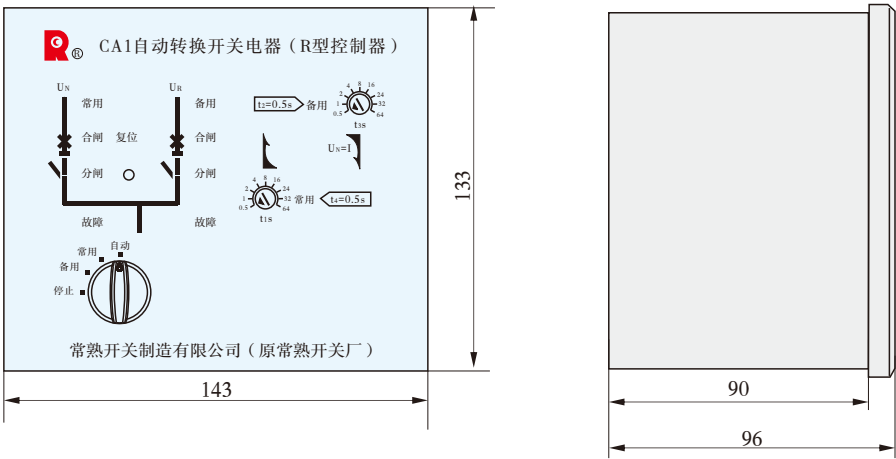
CA1自动转换开关电器

配用CM5L/CM5ZL系列断路器（转接器分体）

尺寸 型号	A		B		C	D	H ₁	H ₂	E		F		G	K
	3P	4P	3P	4P					3P	4P	3P	4P		
CA1-100	360	360	325	325	275	305	231	30	190	190	52.5	67.5	266	285
CA1-250	400	400	350	350	275	305	231	30	190	190	62.5	80	312	336
CA1-400	440	440	400	400	400	430	309	30	220	220	90	112	⁴³³ ₍₄₉₃₎	523
CA1-630	440	440	400	400	400	430	309	30	220	220	90	112	⁴³³ ₍₄₉₃₎	523

备注：CA1-400和CA1-630规格中，一根外接排上具有两个开孔供用户连接。

● 电子型功能代号为R型、S型控制器外形尺寸

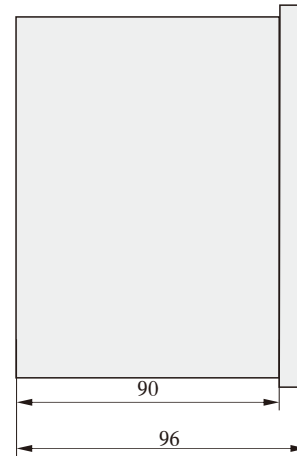
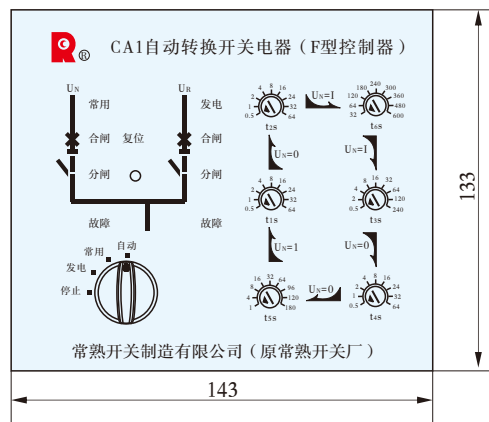


注：本控制器采用独特的字符动态显示方式，即各种状态用中文字符的方式高亮显示，方便直观。

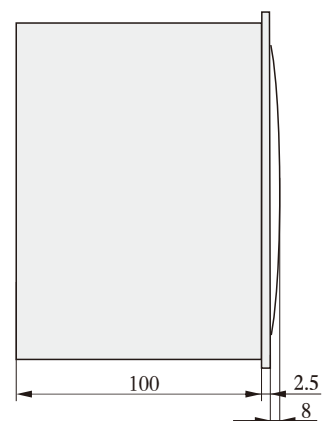
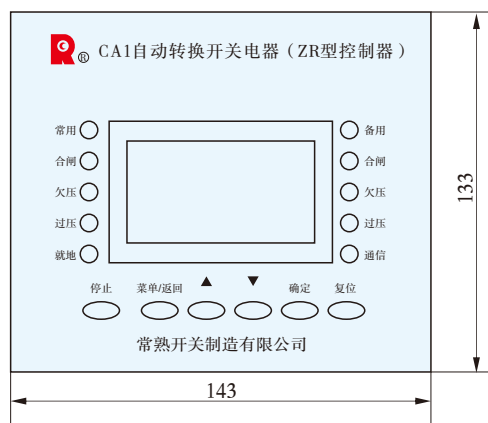


CA1自动转换开关电器

- 电子型功能代号为F型控制器的外形尺寸



- ZR、ZS、ZF型
ZTR、ZTS、ZTF型控制器的外形尺寸

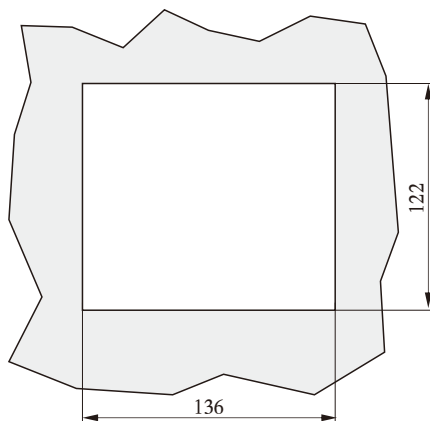


注：本控制器状态液晶显示，参数菜单设定。

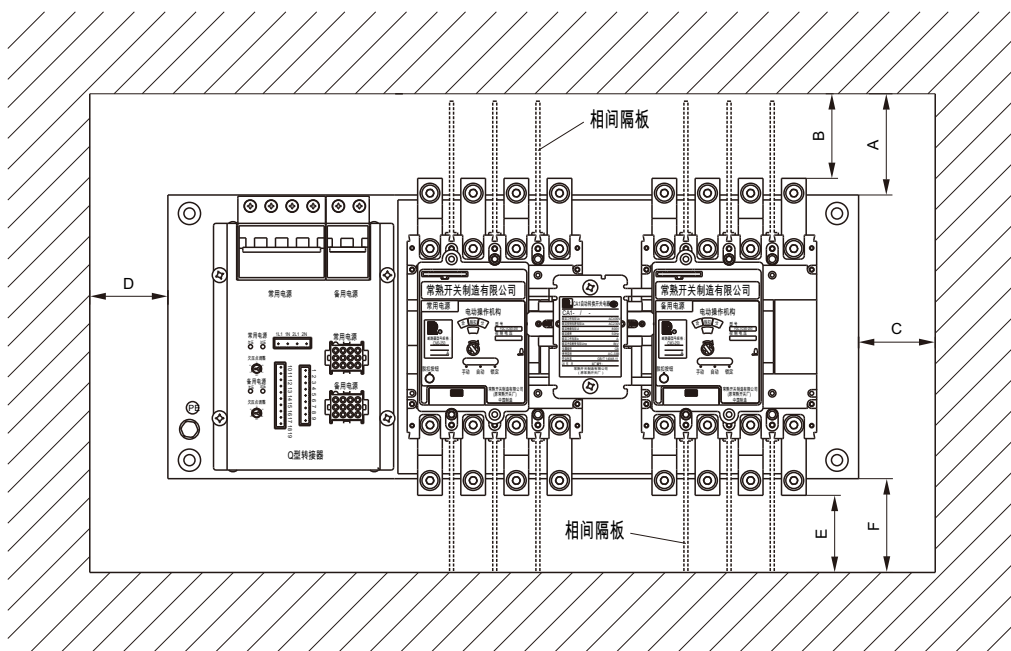


CA1自动转换开关电器

- 电子型、智能型控制器的门板开孔尺寸



- 安装安全间隙
- 装置本体与顶部、底部、侧板之间最小间距，配电系统电压 $\leq$ AC400V



注：相间隔板必须安装。

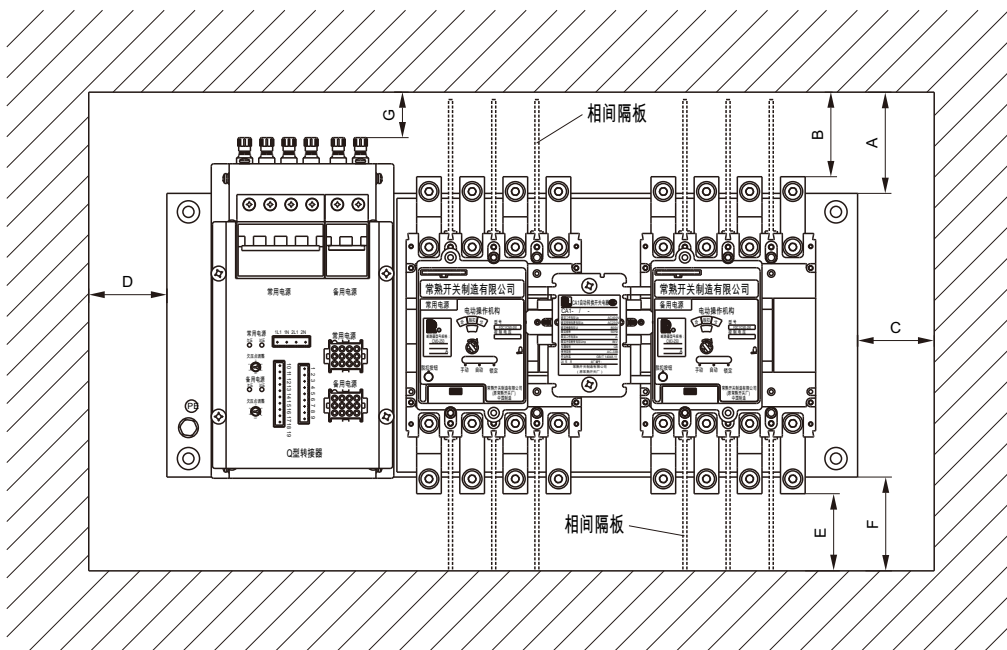


CA1自动转换开关电器

单位: mm

型号		A	B	C	D	E	F
CA1-63	三极	25	—	8	8	—	25
	四极			10			
CA1-100	三极	25	—	8	8	—	25
	四极			9			
CA1-160 CA1-225 CA1-250	三极	45.5	32	8	8	32	45.5
	四极						
CA1-400	三极	70.5	64	8	8	64	70.5
	四极						
CA1-630	三极	77	19	8	8	19	77
	四极						
CA1-800	三极	79	33	8	8	33	79
	四极						

- 装置本体与顶部、底部、侧板之间最小间距，配电系统电压=AC690V



注：相间隔板必须安装。



CA1自动转换开关电器

配CM3断路器

单位：mm

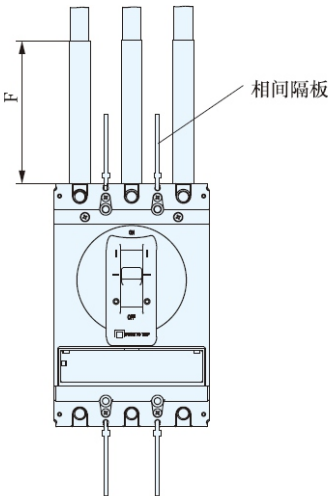
型号		A	B	C	D	E	F	G
CA1-100	三极	35	—	8	8	—	35	25
	四极			9				
CA1-250	三极	45.5	32	8	8	32	45.5	35
	四极							
CA1-400	三极	70.5	64	8	8	64	70.5	80
	四极							
CA1-630	三极	77	19	8	8	19	77	80
	四极							
CA1-800	三极	79	33	8	8	33	79	80
	四极							

配CM5/CM5Z断路器

单位：mm

型号		A	B	C	D	E	F	G
CA1-100	三极	70	—	8	8	—	70	60
	四极			18				
CA1-160	三极	70	—	8	8	—	70	60
	四极			18				
CA1-250	三极	67.5	52	8	8	52	67.5	50
	四极							
CA1-400	三极	71	24.5	8	8	24.5	71	81
	四极			22				
CA1-630	三极	71	24.5	8	8	24.5	71	81
	四极			22				

配AC690VCM3/CM5/CM5Z断路器的接线排最短绝缘长度

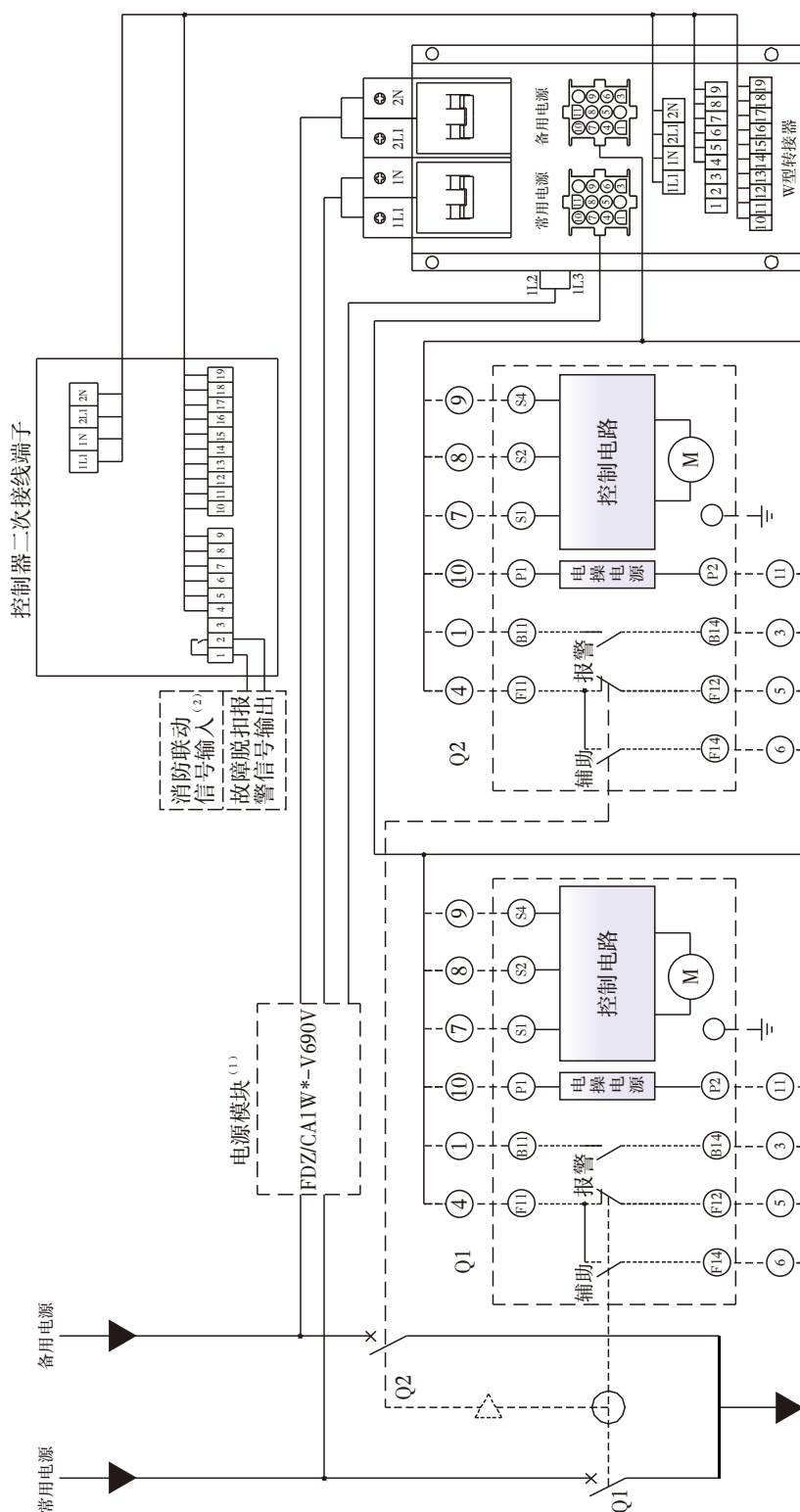


型号	配电系统电压AC690V
	F (mm)
CA1-100	150
CA1-160	150
CA1-250	150
CA1-400	200
CA1-630	200
CA1-800	200



CA1自动转换开关电器

- 电气原理接线图
- R型、S型控制器
W型 转换器



说明：(1) 图中的电源模块仅用于690V电源系统。

(2) 当控制器选择消防联动功能时，原故障脱扣报警信号输出端子改为无源消防联动输入端子。

注：1. Q1、Q2为塑壳断路器（带电动操作机构）。

2. F11、F12、F14为断路器辅助触头接线端子；B11、B14为断路器报警触头接线端子；P1、P2、S1、S2、S4为电动操作机构接线端子。

3. Q1、Q2为四极时，用户应把两路电源的A、B、C、N分别接入Q1、Q2的相极和N极的接线排上。

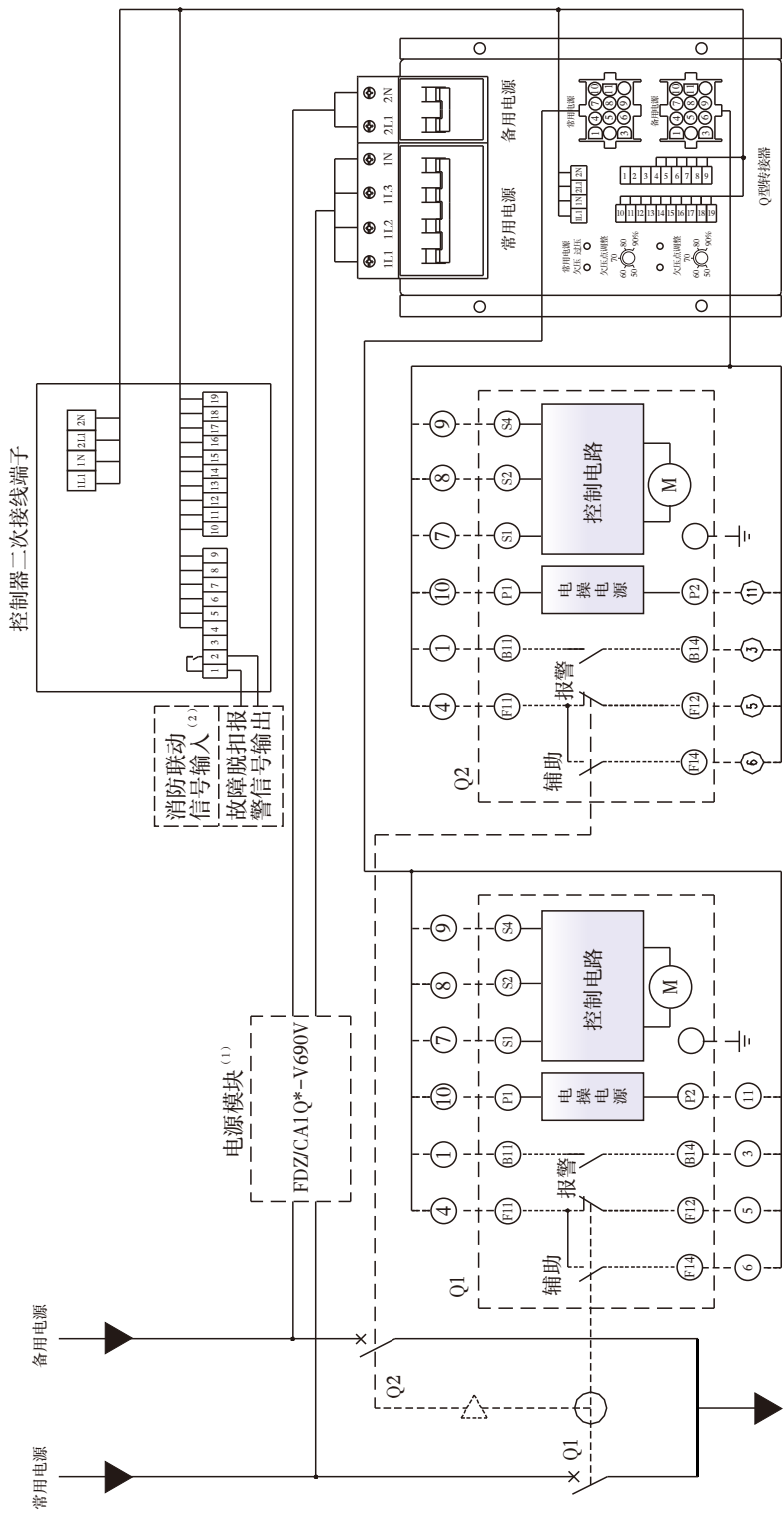
4. Q1、Q2为三极时，用户应把两路电源的A、B、C分别接入Q1、Q2的相极，两路电源的N极还要分别接至转换器1N、2N上。

5. 控制器与本体用1.8米的电缆连接，电缆长度超过1.8米时，请在订货时注明。



CA1自动转换开关电器

- R型、S型控制器
Q型转接器



说明：(1) 图中的电源模块仅用于690V电源系统。

(2) 当控制器选择消防联动功能时，原故障脱扣报警信号输出端子改为无源消防联动输入端子。

注：1. Q1、Q2为塑壳断路器（带电动操作机构）。

2. F11、F12、F14为断路器辅助触头接线端子；B11、B14为断路器报警触头接线端子；P1、P2、S1、S2、S4为电动操作机构接线端子。

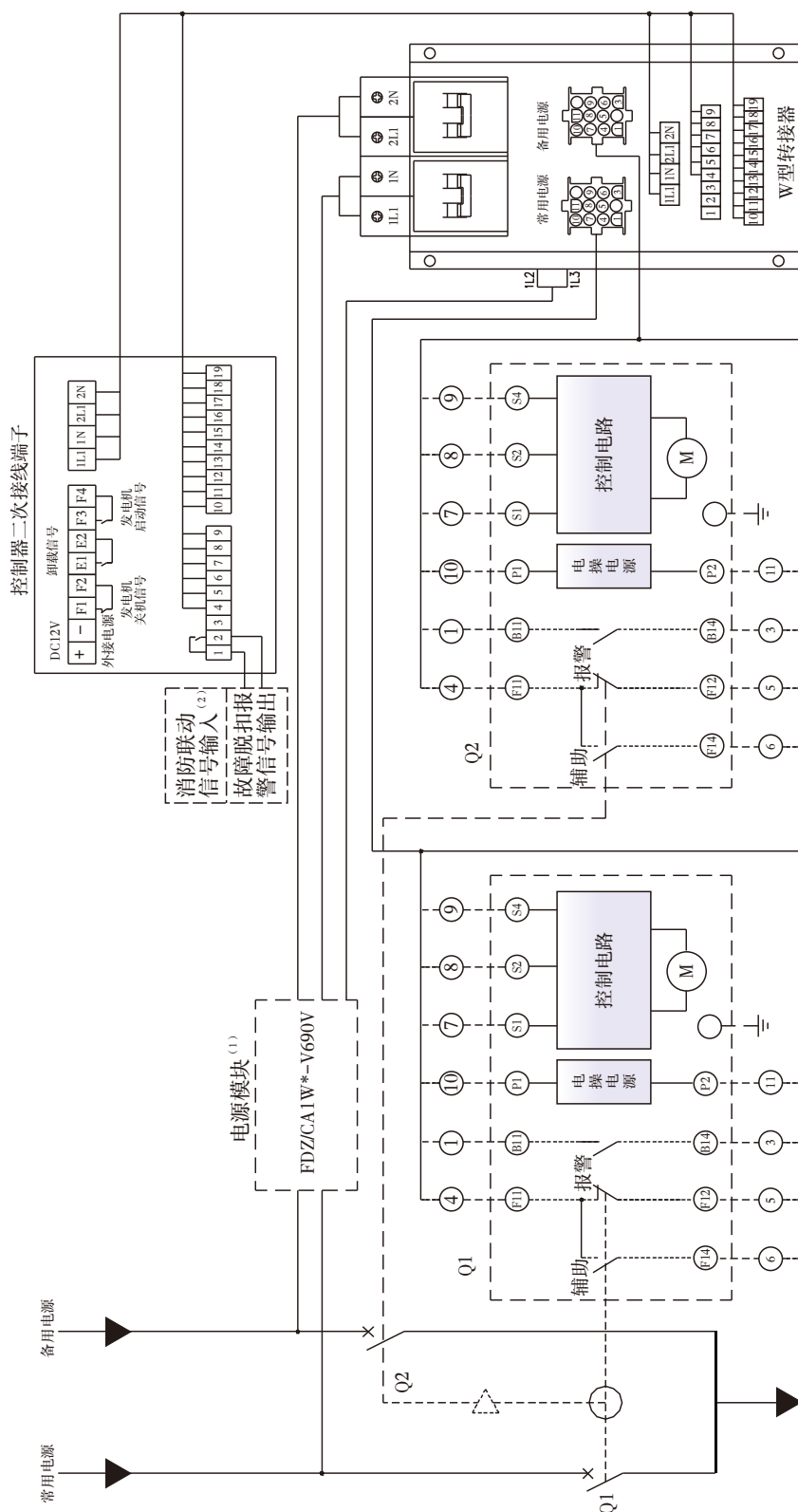
3. Q1、Q2为四极时，用户应把两路电源的A、B、C、N分别接入Q1、Q2的相极和N极的接线排上。

4. Q1、Q2为三极时，用户应把两路电源的A、B、C分别接入Q1、Q2的相极，两路电源的N极还要分别接至转接器1N、2N上。

5. 控制器与本体用1.8米的电缆连接，电缆长度超过1.8米时，请在订货时注明。



● F型控制器
W型转接器



说明: (1) 图中的电源模块仅用于690V电源系统。

(2) 当控制器选择消防联动功能时, 原故障脱扣报警信号输出端子改为无源消防联动输入端子。

注: 1. Q1、Q2为塑壳断路器(带电动操作机构)。

2. F11、F12、F14为断路器辅助触头接线端子; B11、B14为断路器报警触头接线端子; P1、P2、S1、S2、S4为电动操作机构接线端子。

3. Q1、Q2为四极时, 用户应把两路电源的A、B、C、N分别接入Q1、Q2的相极和N极的接线排上。

4. Q1、Q2为三极时, 用户应把两路电源的A、B、C分别接入Q1、Q2的相极, 两路电源的N极还要分别接至转接器1N、2N上。

5. 控制器与本体用1.8米的电缆连接, 电缆长度超过1.8米时, 请在订货时注明。

说明：图中的电源模块仅用于690V电源系统。

注: 1. Q1、Q2为塑壳断路器(带电动操作机构)。

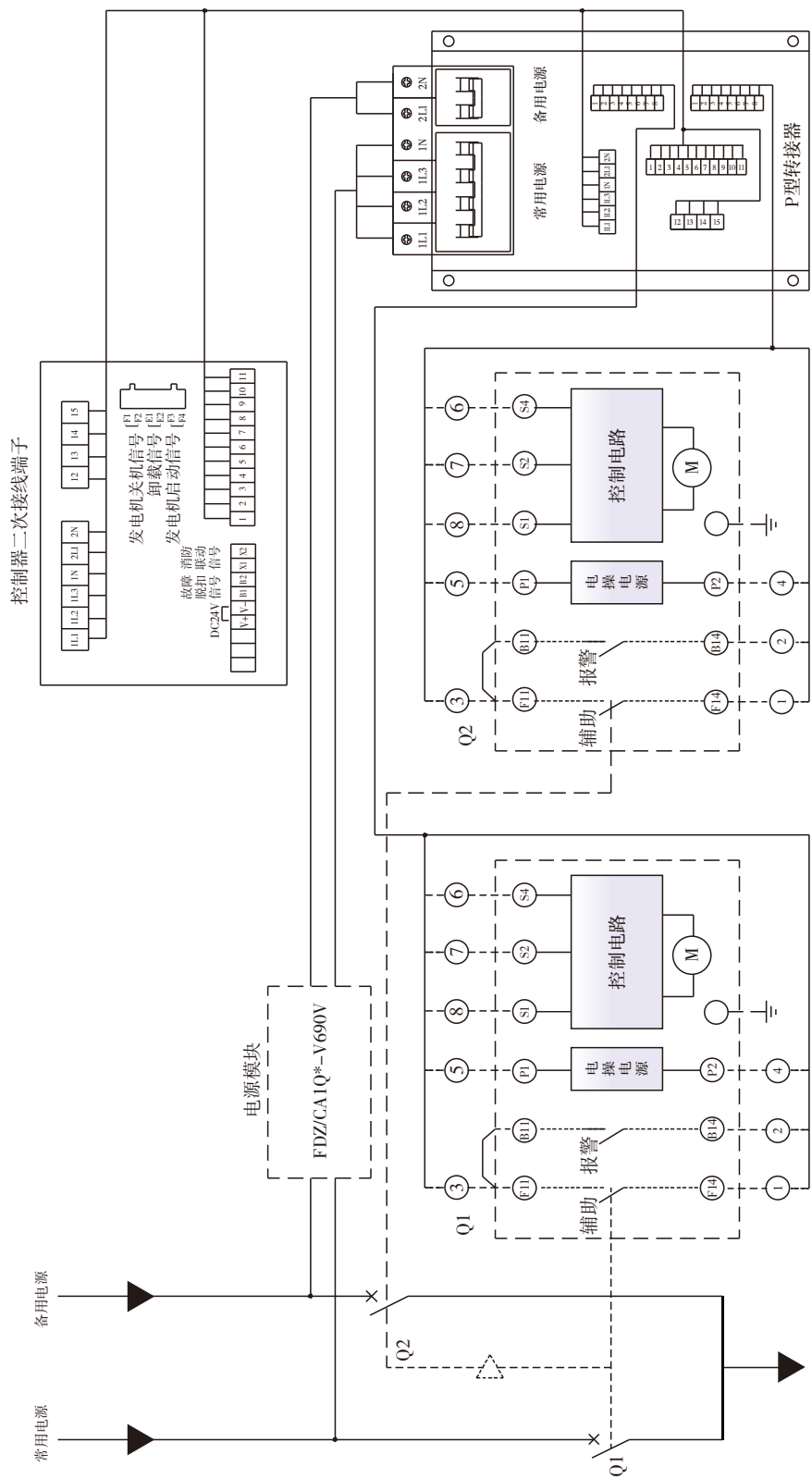
2. 2. F11、F14为断路器辅助触头接线端子；B11、B14为断路器报警触头接线端子；P1、P2、S1、S2、S4为电动机操作机构接线端子。
3. Q1、Q2为四极时，用户应把两路电源的A、B、C、N分别接入Q1、Q2的相极和N极的接线排上。

4. Q1、Q2为三极时，用户应把两路电源的A、B、C分别接入Q1、Q2的相极，两路电源的N极还要分别接至转接器器1N、2N上。
5. 控制器与本体用1.8米的电缆连接，电缆长度超过1.8米时，请在订货时注明。



CA1自动转换开关电器

● ZF型控制器

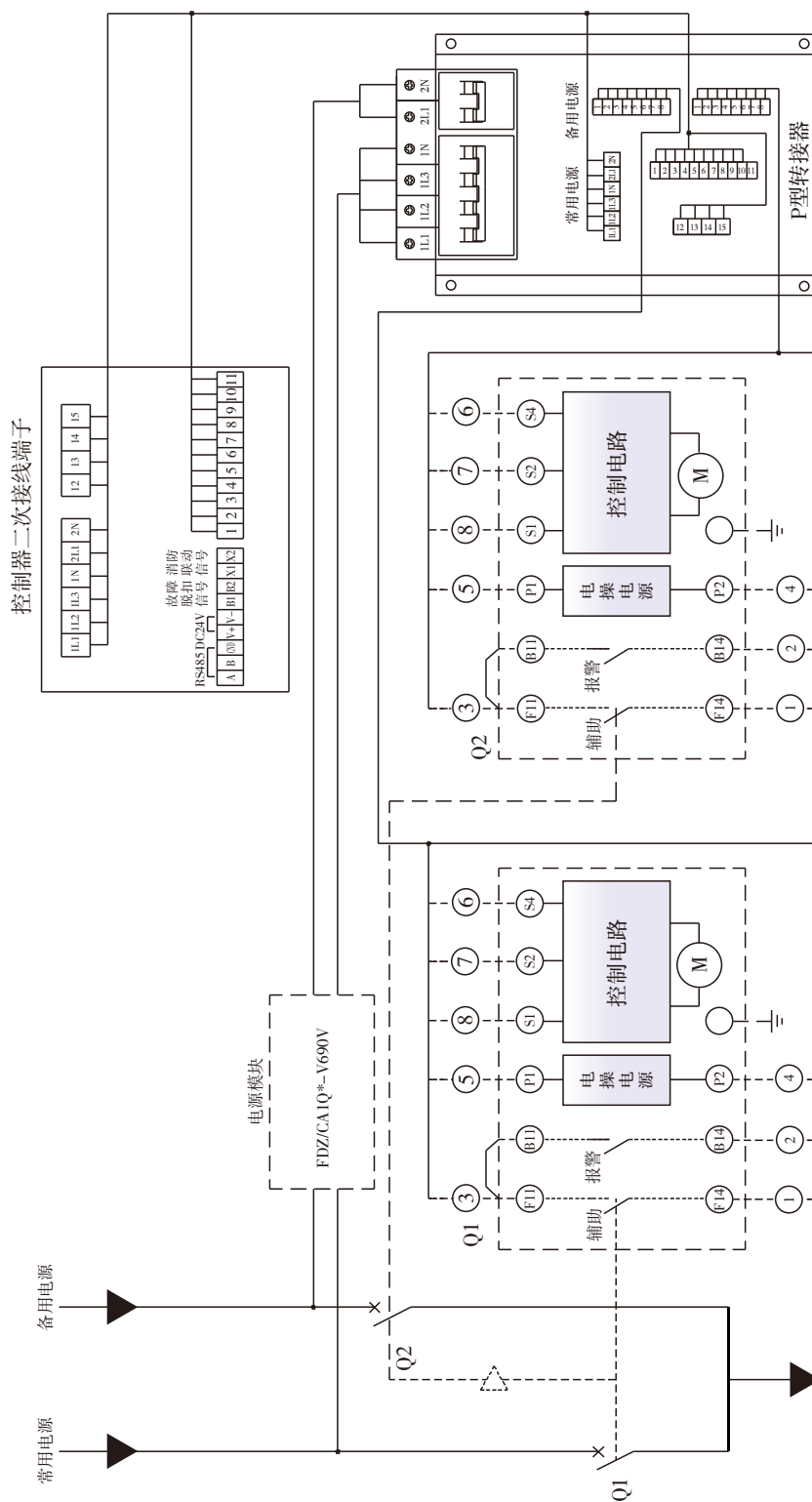


说明：图中的电源模块仅用于690V电源系统。

- 注：1. Q1、Q2为塑壳断路器（带电动操作机构）
2. F11、F14为断路器辅助触头接线端子；B11、B14为断路器报警触头接线端子；P1、P2、S1、S2、S4为电动操作机构接线端子。
3. Q1、Q2为四极时，用户应把两路电源的A、B、C、N分别接入Q1、Q2的相极和N极的接线排上。
4. Q1、Q2为三极时，用户应把两路电源的A、B、C分别接入Q1、Q2相极，两路电源的N线分别接至转换器IN、2N上。
5. 控制器与本体用1.8米的电缆连接，电缆长度超过1.8米时，请在订货时注明。



● ZTR型、ZTS型控制器



说明：图中的电源模块仅用于690V电源系统。

注：1. Q1、Q2为塑壳断路器（带电动操作机构）。

2. F11、F14为断路器报警辅助端子；B11、B14为断路器报警辅助端子；P1、P2、S1、S2、S4为电动操作机构接线端子。

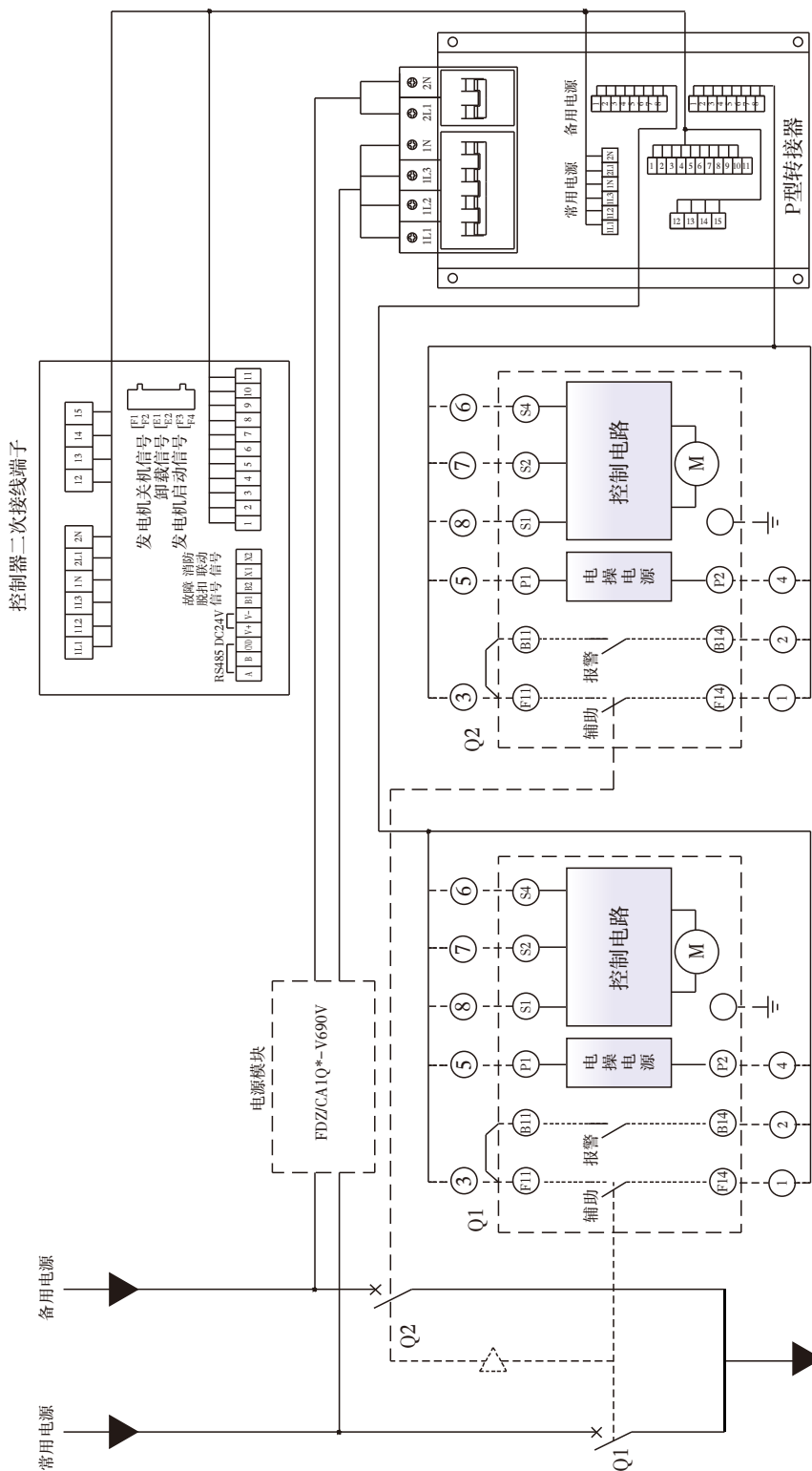
3. Q1、Q2为四极时，用户应把两路电源的A、B、C、N分别接入Q1、Q2的相极和N极的接线排上。

4. Q1、Q2为三极时，用户应把两路电源的A、B、C分别接入Q1、Q2的相极，两路电源的N极分别接至转换器IN、2N上。

5. 控制器与本体用1.8米的电缆连接，电缆长度超过1.8米时，请在订货时注明。



ZTF型控制器



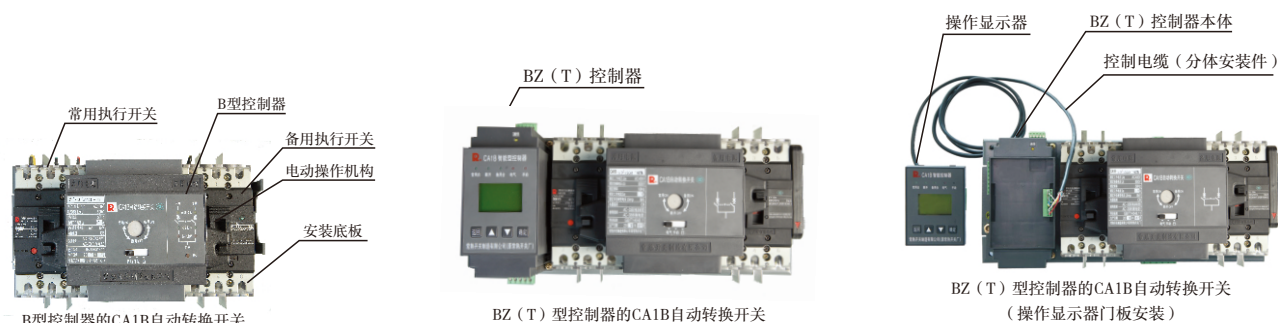
说明：图中的电源模块仅用于690V电源系统。

- 注：1. Q1、Q2为塑壳断路器（带电动操作机构）
 2. F11、F14为断路器报警辅助端子；B11、B14为断路器报警辅助端子；P1、P2、S1、S2、S4为电动操作机构接线端子。
 3. Q1、Q2为四极时，用户应把两路电源的A、B、C、N分别接入Q1、Q2的相极和N极的接线排上。
 4. Q1、Q2为三极时，用户应把两路电源的A、B、C分别接入Q1、Q2相极，两路电源的N线分别接至转换器1N、2N上。
 5. 控制器与本体用1.8米的电缆连接，电缆长度超过1.8米时，请在订货时注明。



CA1B小型化自动转换开关电器

● 结构简介



CA1B外形如上图所示，由安装底板、常备用执行开关、一台电动操作机构和控制器组成。控制器有B电子型和BZ(T)智能型两种，智能型控制器可通过配置分体安装件（1.8m控制电缆及安装件）附件将操作显示器独立安装于开关柜门板上（分体安装件作为附件订购，超过1.8m在订货时需注明）。

● 主要技术参数

电器级别	CB级				PC级							
型号	CA1B-63	CA1B-100	CA1B-250	CA1B-400	CA1B-32PC	CA1B-63PC	CA1B-100PC	CA1B-125PC	CA1B-160PC	CA1B-200PC	CA1B-250PC	
额定工作电流Ie（A）	10~63	10~100	100~250	225~400	32	63	100	125	160	200	250	
额定工作电压Ue（V）50Hz	AC400											
额定绝缘电压Ui（V）	800											
额定冲击耐受电压Uimp（kV）	8											
额定短时耐受电流Icw（kA）	—				5/30ms			10/30ms				
额定短路接通能力Icm（kA）	—				7.65			17				
极数	3、4											
使用类别	AC-33iB、AC-33B				AC-33B							
转换动作时间（s）	<1.5											
额定控制电源电压Us（V）	AC230V/50Hz											
机械寿命（次）	12000			10000	12000							
电气寿命（次）	7500			6000	7500							
故障脱扣输出	常、备用各1NO（B型控制器无）				—							

注：1、根据GB/T14048.1，术语“寿命”表示电器在修理或更换部件前能完成的操作循环次数的期望值。
2、可提供60Hz产品，请咨询本公司。



CA1B小型化自动转换开关电器

● 控制器功能汇总

型号		CA1B					
控制器代号		电子型B		智能型BZ(T)			
控制器功能代号		R	S	R	F	S	
		自投自复	自投不自复（互为备用）	自投自复		自投不自复（互为备用）	
主要性能		对常、备用电源各相电压进行检测，若被检测缺相或电源断电则动作。		对常用电源、备用电源（或发电）各相电压进行检测，若被检测相发生过电压、欠电压、过频、欠频缺相或电源断电则动作			
强制转换		—		强制常用（Ⅰ）、强制备用（Ⅱ）、强制断开			
复位操作		按钮复位		菜单复位			
试验功能		—		由强制转换功能实现			
手动转换		手动常用、手动备用、手动断开					
隔离锁定		断开位置具有隔离功能，同时可挂锁锁定					
发电控制		—		—	发电机起停	—	
负荷卸载		—		—	次要负荷卸载 ¹⁾	—	
显示方式		(1) 机械指示：常备用断路器合、分及脱扣状态，操作模式 (2) LED指示：常备用电源状态，常备用断路器合、分及脱扣状态，操作模式		(1) 机械指示：常备用断路器合、分及脱扣状态，操作模式 (2) LCD指示：常备用电源状态，常备用断路器合、分状态及脱扣状态，参数设定，动作记录 (3) LED指示：常备用断路器合、分状态，操作模式			
设置方式		—		按键操作、全中文菜单引导，可进行工作模式、欠压动作值、延时时间、通信参数、密码等的设置			
参数设定		—		欠压：65%U _e 、70%U _e 、80%U _e 、85%U _e ，用户可调 过压：110%U _e 、115%U _e 、120%U _e ，用户可调 欠频：45Hz、OFF，用户可调 过频：55Hz、OFF，用户可调			
				功能代号		R、S	F
				转换断开延时时间t ₁ （s）		0～64	0～64
				转换接通延时时间t ₂ （s）		0～64	0～64
				返回断开延时时间t ₃ （s）		0～64	0～240
				返回接通延时时间t ₄ （s）		0～64	0～64
				发电停机指令延时时间t ₆ （s）		—	32～600
		注：延时时间步长为1s。					
消防联动		输入DC24V消防联动信号使装置重新断开（选配辅助触头时有此功能）		输入无源消防联动信号使装置断开 输入DC24V消防联动信号使装置断开			
可选功能	辅助触头	可选常、备用各1NO1NC无源触点					
	通信功能	—		可选配通信模块，实现遥调、遥控、遥信，RS485通信接口，Modub-RTU协议，通信波特1200～38400bps，可选无校验、偶校验或奇校验			

注1)：当发电机容量不能满足全部负荷容量时，输出的无源信号可用于切除次要负载。



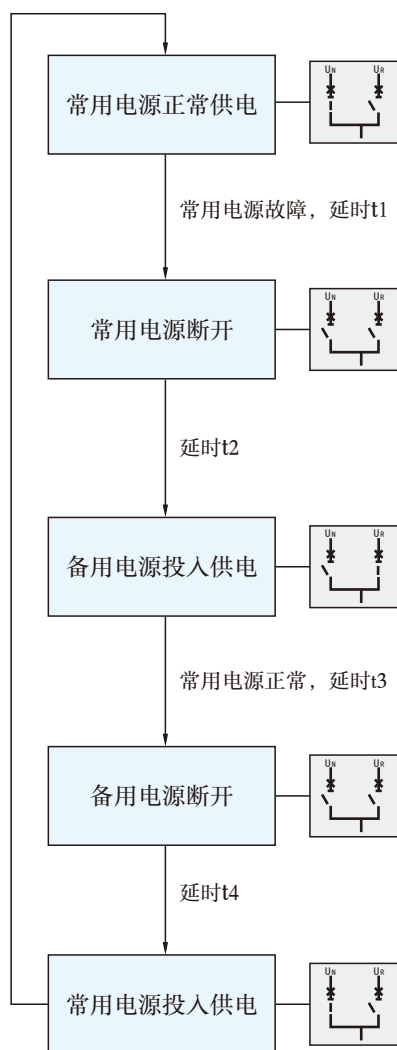
CA1B小型化自动转换开关电器

● 控制功能逻辑图

说明：（1）CA1B自动转换开关上左侧为常用电源,右侧为备用电源。配B型控制器的CA1B产品，主电源为"常用电源"；配BZ型控制器的CA1B产品，主电源可设置，可通过菜单操作将主电源设置为"常用电源"或者"备用电源"。

（2）当产品显示报警、故障状态(包括断路器脱扣)时，产品将不再进行自动转换。

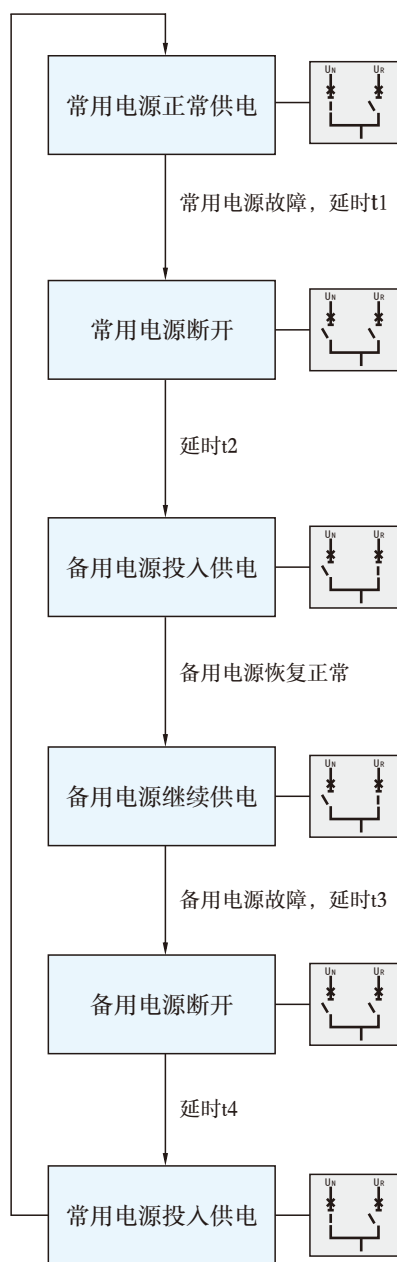
- 主电源为常用电源时常用-备用电源间的自投自复（R型）
BR、BZR、BZTR型CA1B控制功能逻辑图如下：





CA1B小型化自动转换开关电器

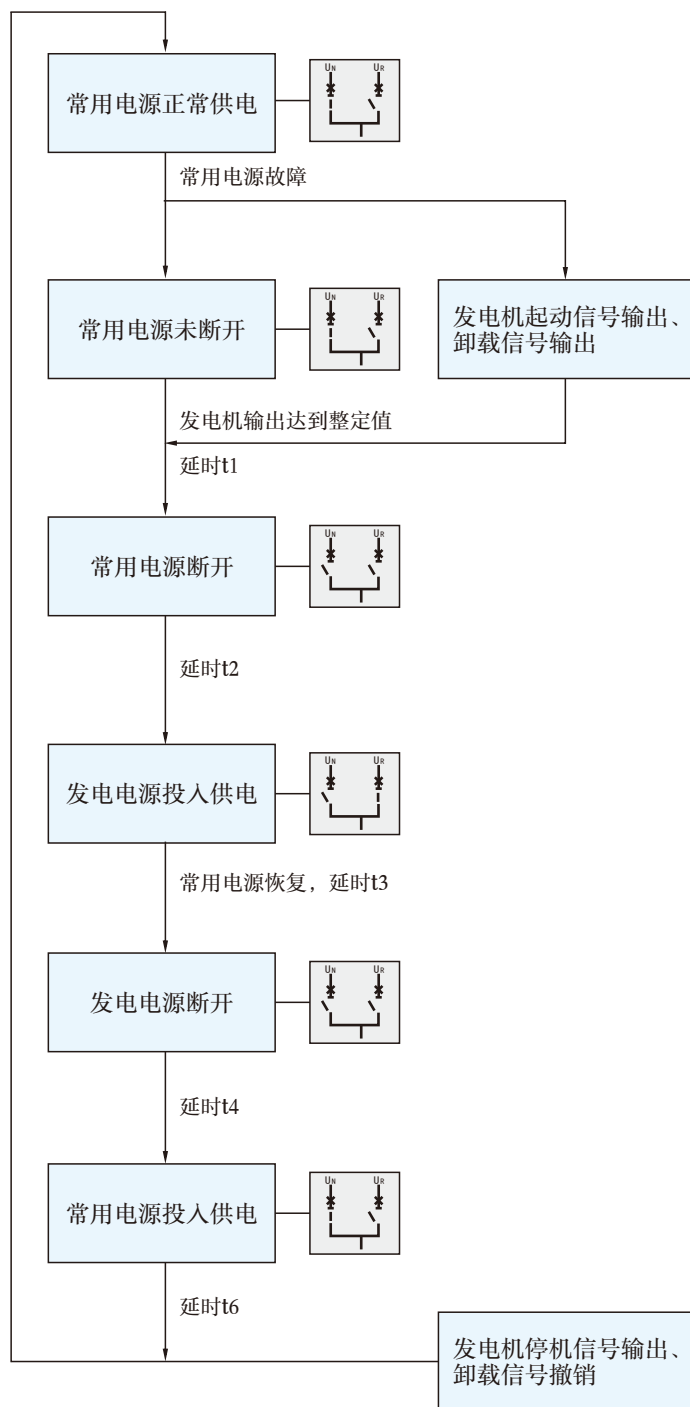
- 主电源为常用电源时常用-备用电源间的自投不自复（S型）
BZS、BZTS型CA1B控制功能逻辑图如下：





CA1B小型化自动转换开关电器

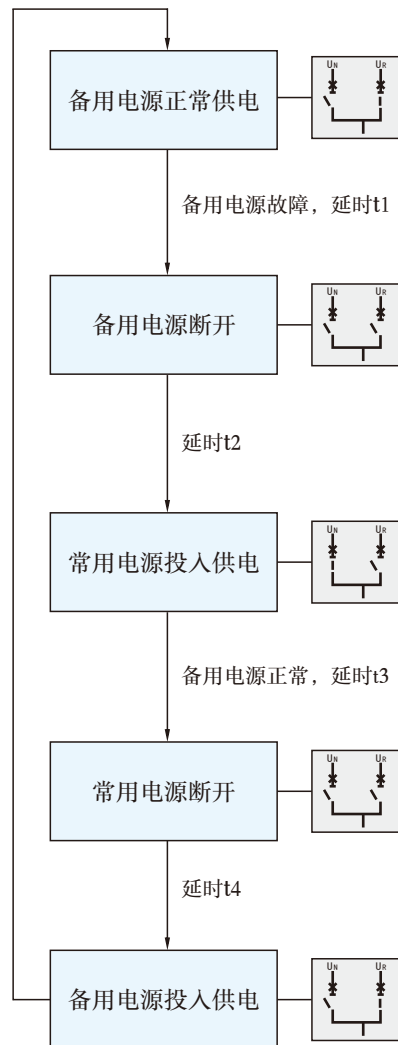
- 主电源为常用电源时常用-发电电源间的自投自复（F型）
BZF、BZTF型CA1B控制功能逻辑图如下：





CA1B小型化自动转换开关电器

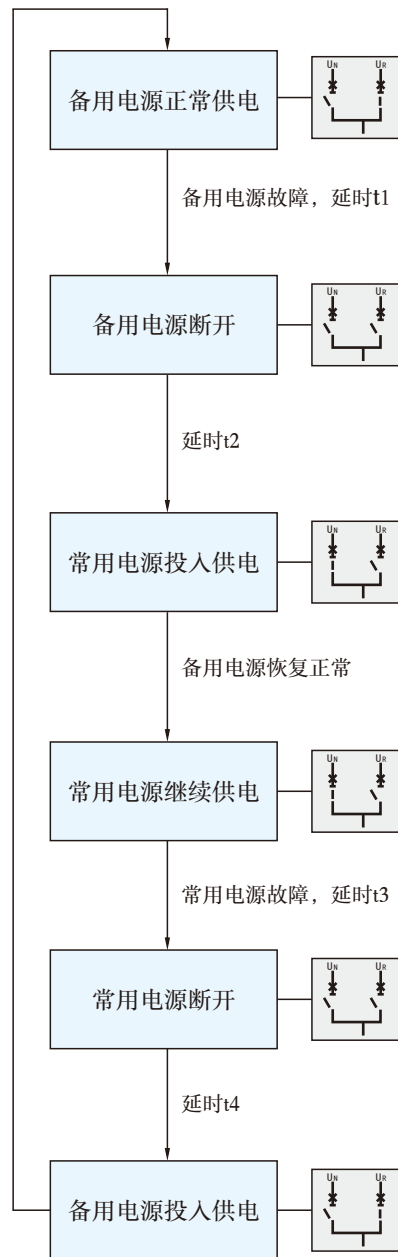
- 主电源为备用电源时常用-备用电源间的自投自复（R型）
BZR、BZTR型CA1B控制功能逻辑图如下：





CA1B小型化自动转换开关电器

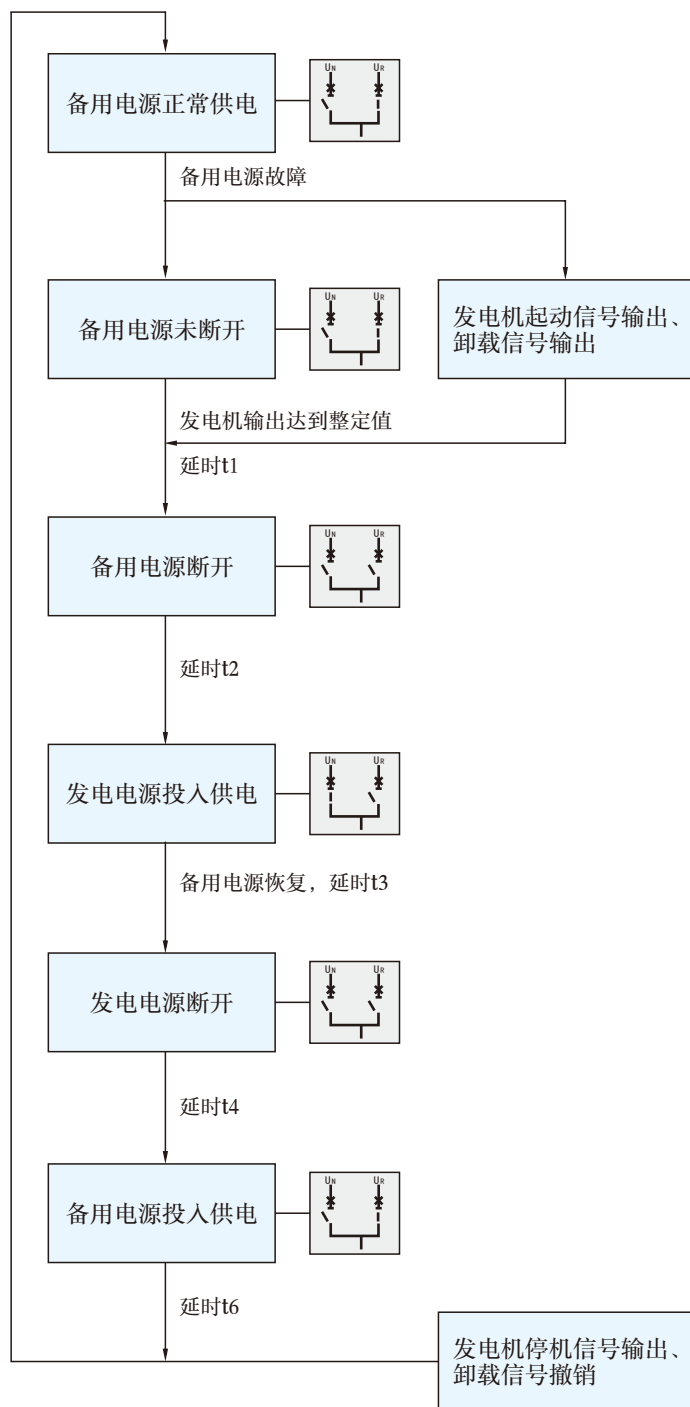
- 主电源为备用电源时常用-备用电源间的自投不自复（S型）
BZS、BZTS型CA1B控制功能逻辑图如下：





CA1B小型化自动转换开关电器

- 主电源为备用电源时常用-发电电源间的自投自复（F型）
BZF、BZTF型CA1B控制功能逻辑图如下：





● 其他功能

● 强制转换【仅适用于BZ（T）型控制器】

▲ 强制常用

在显示控制器上选择“强制常用”工作模式，此时若转换开关处于常用电源侧，则不再自动切换；若处于“备用电源”侧，则立即断开备用电源，再经4s延时后切换至常用电源侧，强制由常用电源供电，并不再自动切换；若处于“断开位置”，则4s延时后切换至常用电源侧，强制由常用电源供电，并不再自动切换。

▲ 强制备用

在显示控制器上选择“强制备用”工作模式，此时若转换开关处于备用电源侧，则不再自动切换；若处于“常用电源”侧，则立即断开常用电源，再经4s延时后切换至备用电源侧，强制由备用电源供电，并不再自动切换；若处于“断开位置”，则4s延时后切换至备用电源侧，强制由备用电源供电，并不再自动切换。

▲ 强制断开

在显示控制器上选择“强制断开”工作模式，此时若转换开关处于断开位置，则不再自动切换；若处于“常用电源”侧或“备用电源”侧，则立即断开常用电源或备用电源，强制在断开位置，并不再自动切换。

● 复位操作

▲ B型控制器的复位操作

当转换开关发生常、备用断路器合闸故障、分闸故障或故障脱扣时，可按复位按钮实现复位（常、备用断路器脱扣状态下按下复位按钮可实现再扣），从而进入正常的自动转换控制逻辑。

▲ BZ（T）型控制器的复位操作

当转换开关发生常、备用断路器合闸故障、分闸故障或故障脱扣时，可根据菜单提示实现复位（常、备用断路器脱扣状态下复位可实现再扣），从而进入正常的自动转换控制逻辑。以常用断路器脱扣为例，菜单显示内容如下图，复位方式：同时按下“△”和“确定”键。

▲ PC级产品无脱扣信息反馈。

常用开关脱扣
请同时按“△”键和
“确定”键进行复位

常用断路器脱扣时的菜单显示

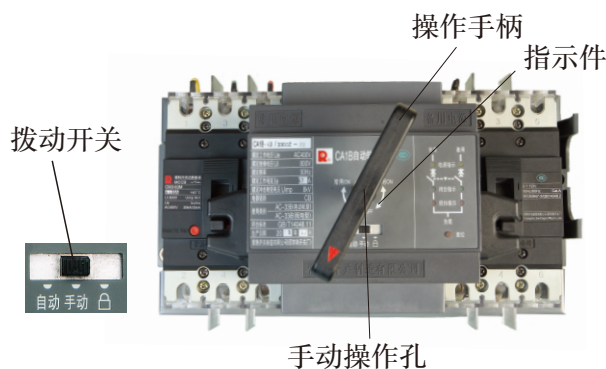


CA1B小型化自动转换开关电器

● 手动转换

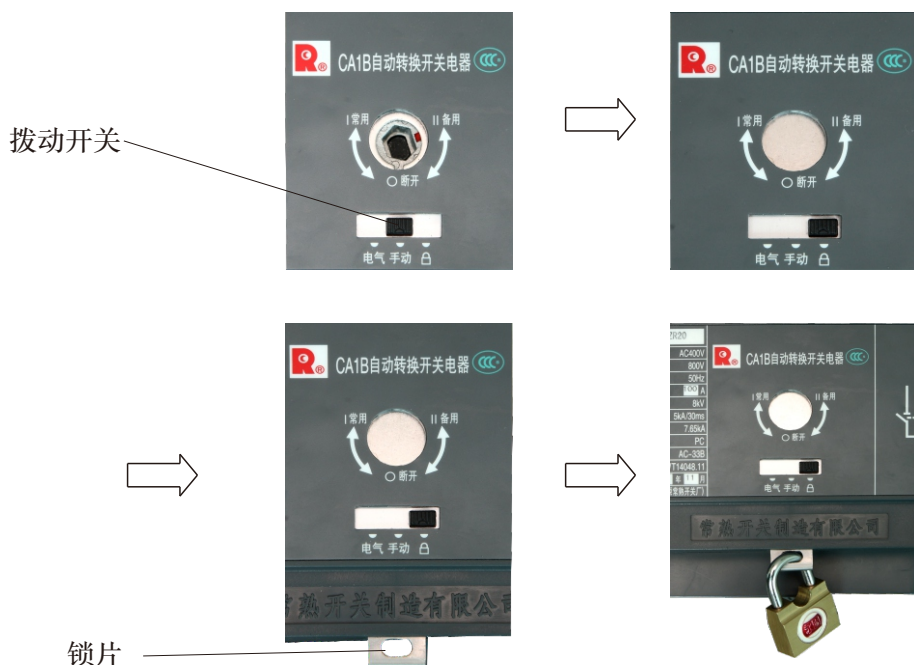
将转换开关面板上的“自动—手动— ”（B型控制器）、“电气—手动— ”（BZ(T)型控制器）、拨动开关拨至“手动”位置，面板露出手动操作孔，取出右侧的操作手柄，用操作手柄操作至常用电源侧、备用电源侧和断开位置，手柄操作方向与指示件动作方向一致。如下图所示（图例控制器为B型，当控制器为BZ（T）型操作方法相同），当处于断开位置时，若要常用电源合闸，则顺时针操作手柄，若要备用电源合闸，则逆时针操作手柄。

注：操作手柄上的箭头指示方向应与转换开关实际位置对应，否则，操作手柄将无法插入手动操作孔。



● 锁定

如下图（图例控制器为B型，当控制器为BZ（T）型操作方法相同），CA1B在断开位置具有锁定功能。当CA1B被正常操作至断开位置后，按以下操作可实现挂锁功能：将面板上“自动—手动— ”（B型控制器）、“电气—手动— ”（BZ（T）型控制器）拨动开关拨至“ ”位置，再将锁片从下侧拔出，此时可以用挂锁穿过锁片将拨动开关锁定，此时转换开关处于隔离锁定位置（挂锁钩环直径 $\phi 3$ 及以下，用户自备）。当CA1B被锁定后，将禁止任何电气（自动）或手动操作。





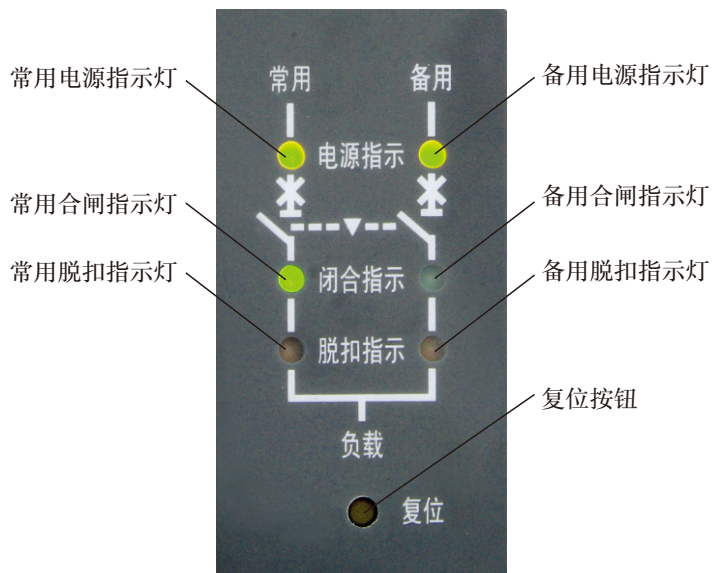
CA1B小型化自动转换开关电器

● 显示及设置方式

▲ B型控制器显示及设置方式

B型控制器通过LED指示灯来指示常、备用电源的状态，常、备用断路器的合、分及脱扣状态。显示面板图见下图。

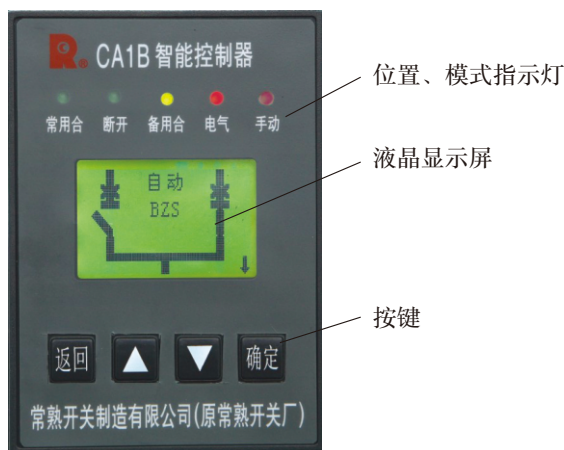
B型控制器无需进行参数设置即可投入使用（制造厂已设定，用户无法修改）。



B型控制器显示面板图
注：PC级CA1B无脱扣指示灯。

▲ BZ（T）型控制器显示及设置方式

显示控制器可以显示开关状态、电压测量值、设置信息以及故障信息，也可以对工作模式、延时参数、欠压参数以及通信参数进行设置。显示控制器面板见下图。



显示控制器面板图

液晶显示屏：显示开关状态、参数及故障信息等；

位置指示灯：通过常用合闸、断开、备用合闸三只LED指示灯指示开关位置信息；

模式指示灯：通过电气、手动两只LED指示灯指示开关的操作模式；

按键：具有“返回”、“△”、“▽”、“确定”四只按键，用于菜单操作。



CA1B小型化自动转换开关电器

● CB级CA1B配用断路器型号

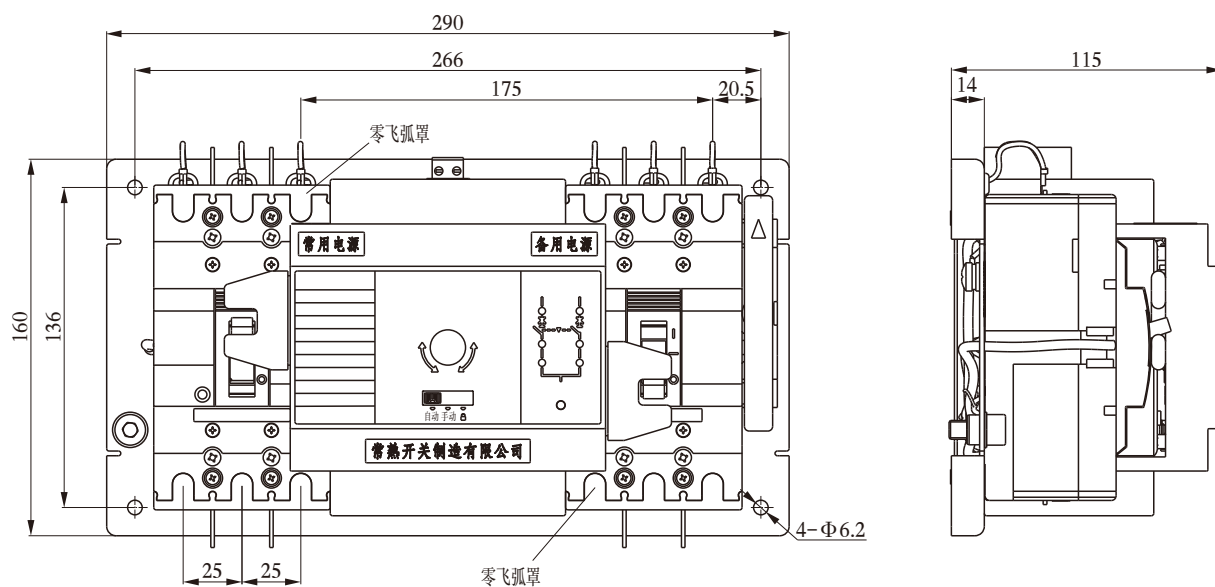
CA1B型 号	配用 断路器型号	配用断路器极数和 短路分断能力级别	配用断路器壳架等 级额定电流 I_{nm} (A)	CA1B额定工作电流 I_e (A)
CA1B-63	CM3-63L	三极 (L) 四极 (L)	63	10、16、20、25、 32、40、50、63
	CM3-63M	三极 (M) 四极 (M)		
CA1B-100	CM3-100C	三极 (C) 四极 (C)	100	10、16、20、25、32、 40、50、63、80、100
CA1B-250	CM3-250C	三极 (C) 四极 (C)	250	100、125、140、160、 180、200、225、250
CA1B-400	CM3-400C	三极 (C)	400	225、250、315、350、400
	CM3-400L	三极 (L) 四极 (L)		
	CM3-400M	三极 (M) 四极 (M)		
	CM3-400H	三极 (H) 四极 (H)		



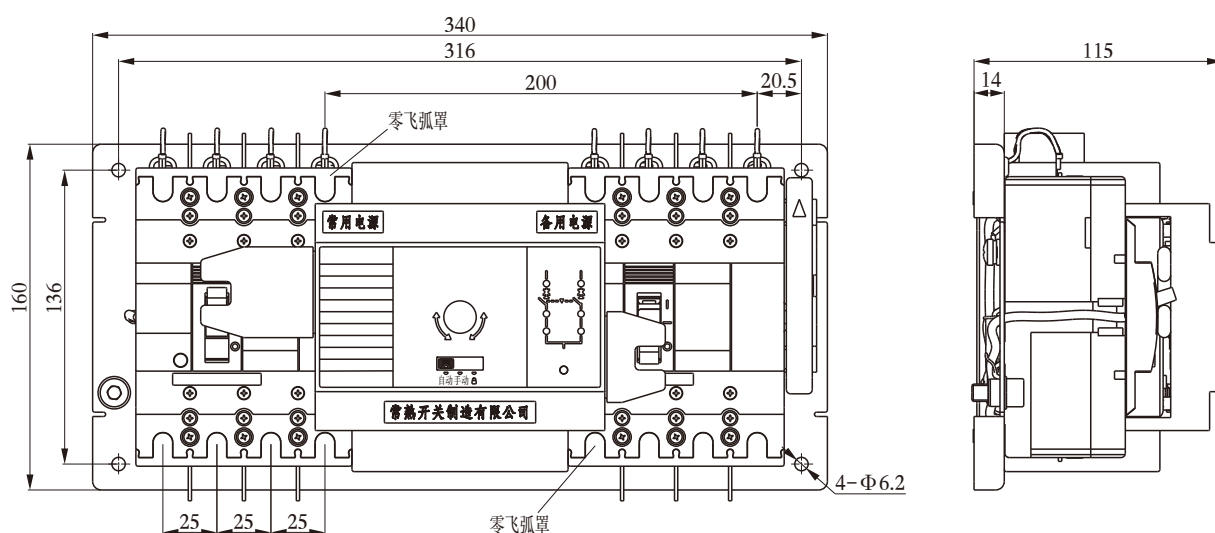
CA1B小型化自动转换开关电器

● 外形及安装尺寸

● CA1B-63、100、100PC（3极B型控制器）



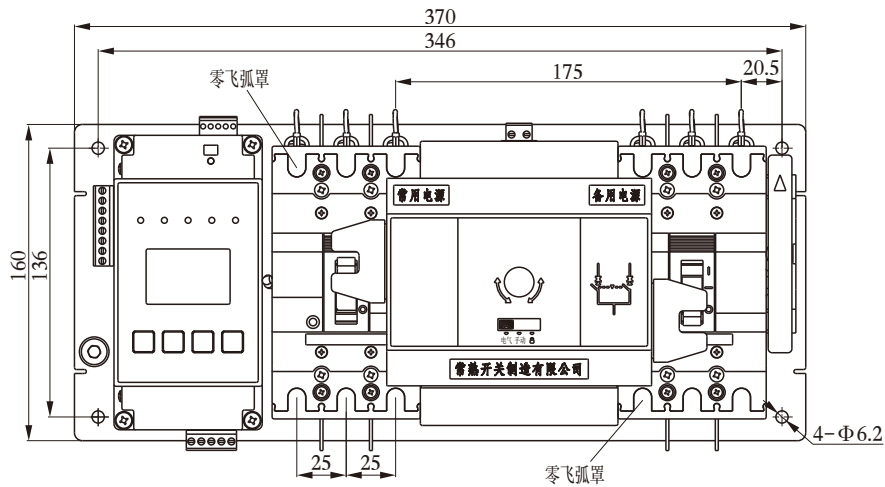
● CA1B-63、100、100PC（4极B型控制器）



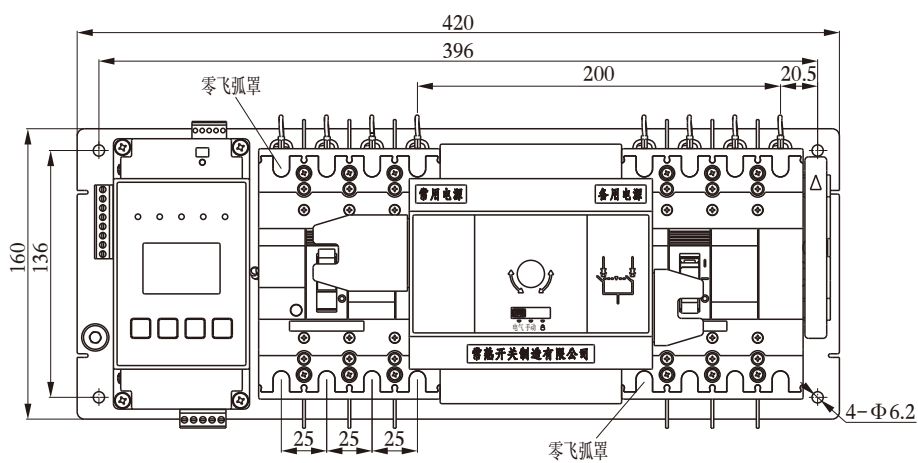


CA1B小型化自动转换开关电器

● CA1B-63、100、100PC（3极BZ（T）型控制器）



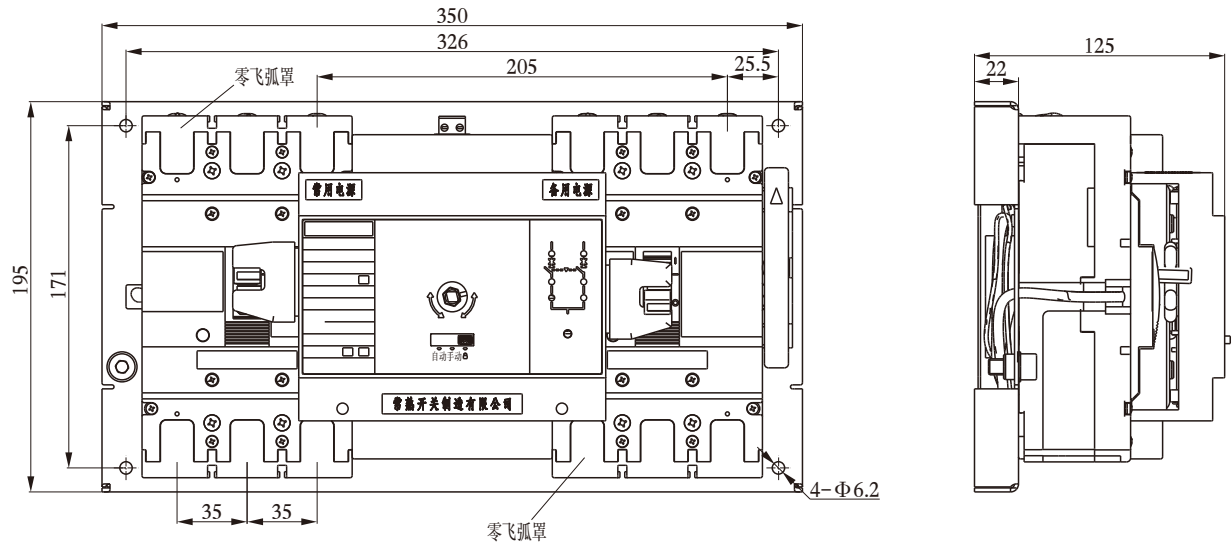
● CA1B-63、100、100PC（4极BZ（T）型控制器）



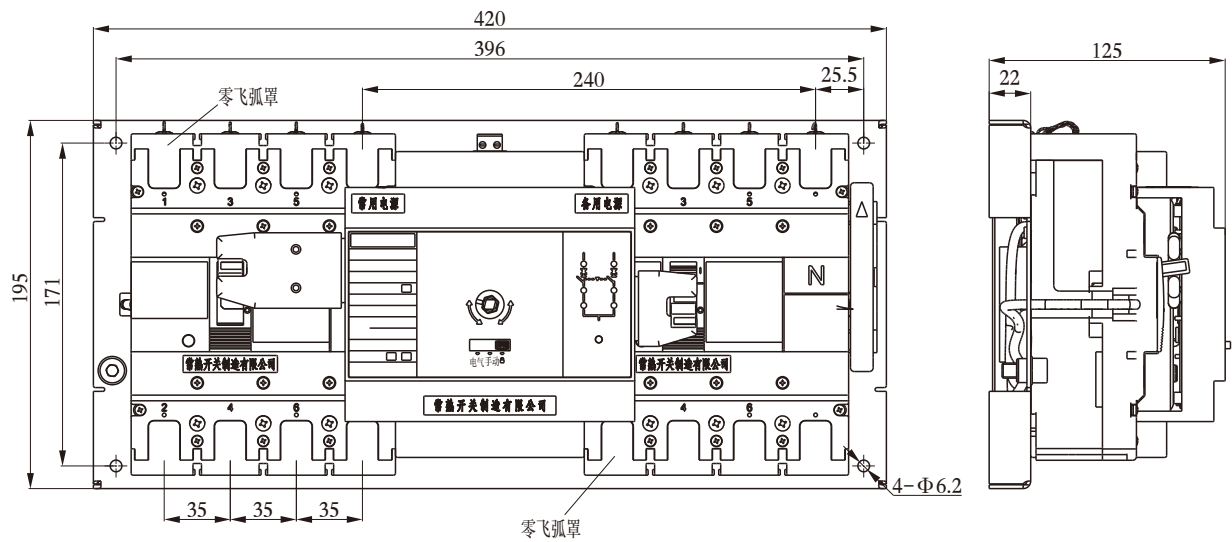


CA1B小型化自动转换开关电器

● CA1B-250 (3极B型控制器)



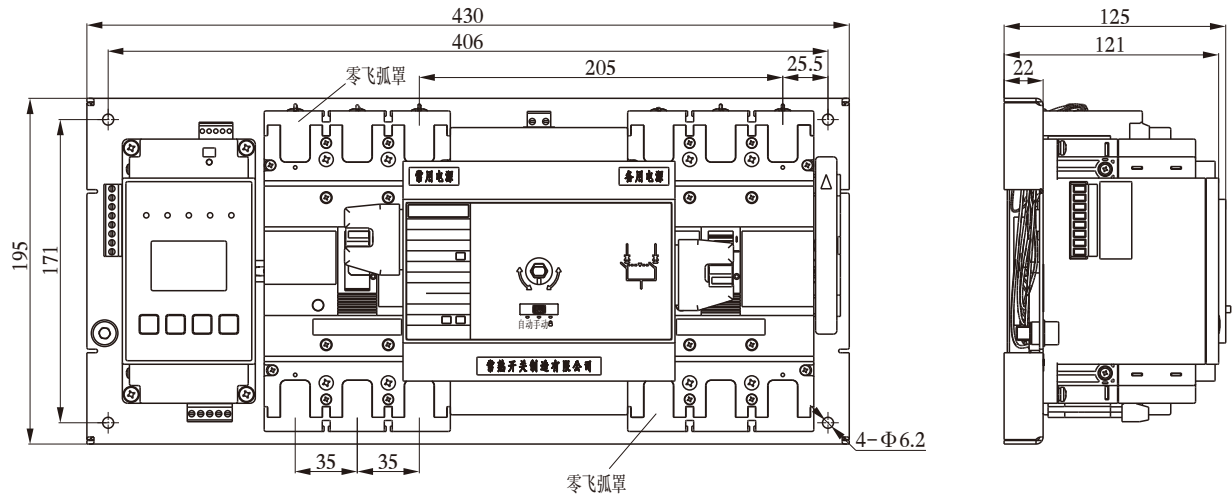
● CA1B-250 (4极B型控制器)



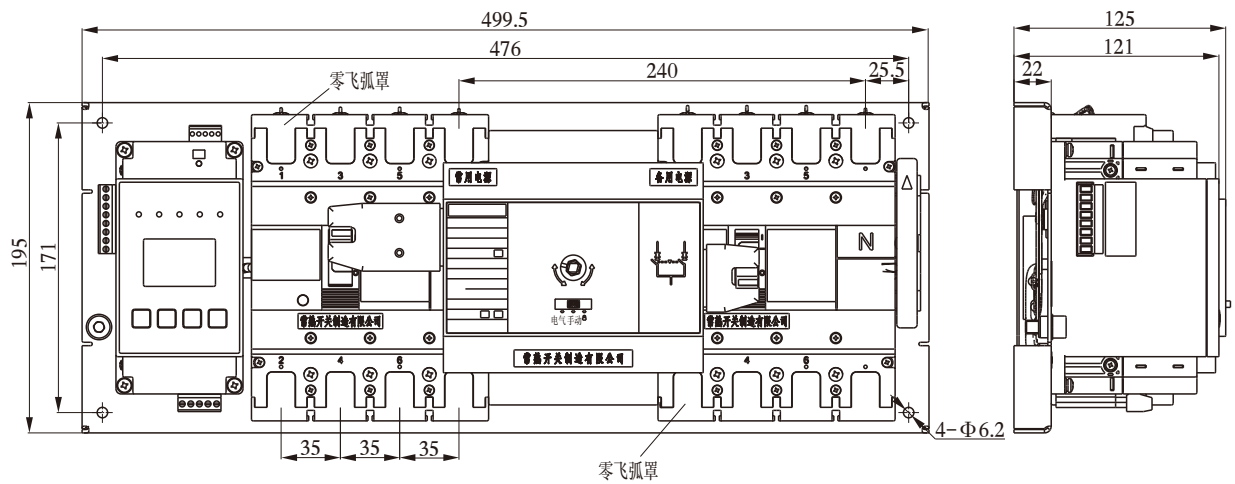


CA1B小型化自动转换开关电器

● CA1B-250 (3极BZ (T) 型控制器)



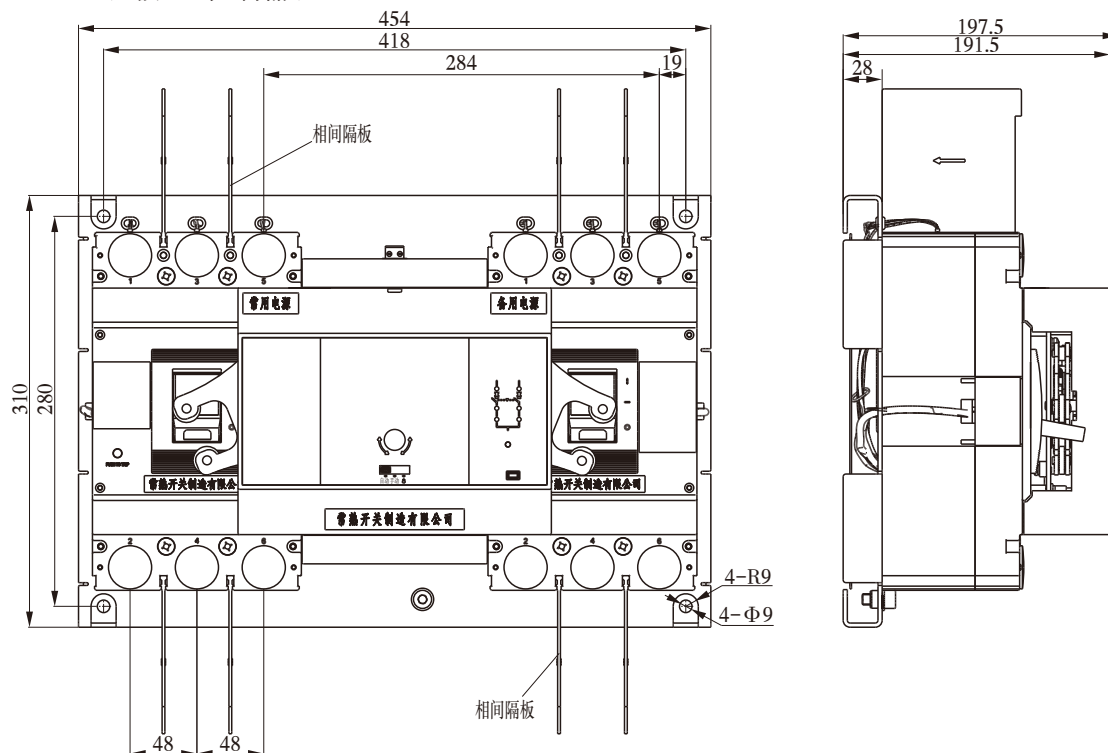
● CA1B-250 (4极BZ (T) 型控制器)



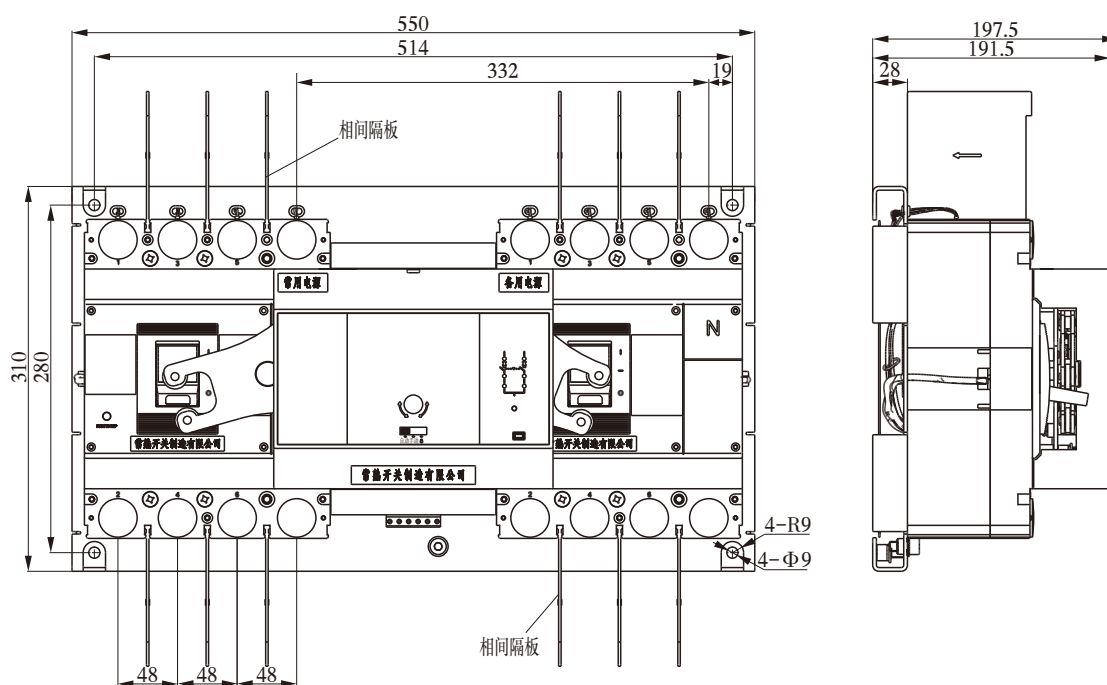


CA1B小型化自动转换开关电器

● CA1B-400（3极B型控制器）



● CA1B-400（4极B型控制器）

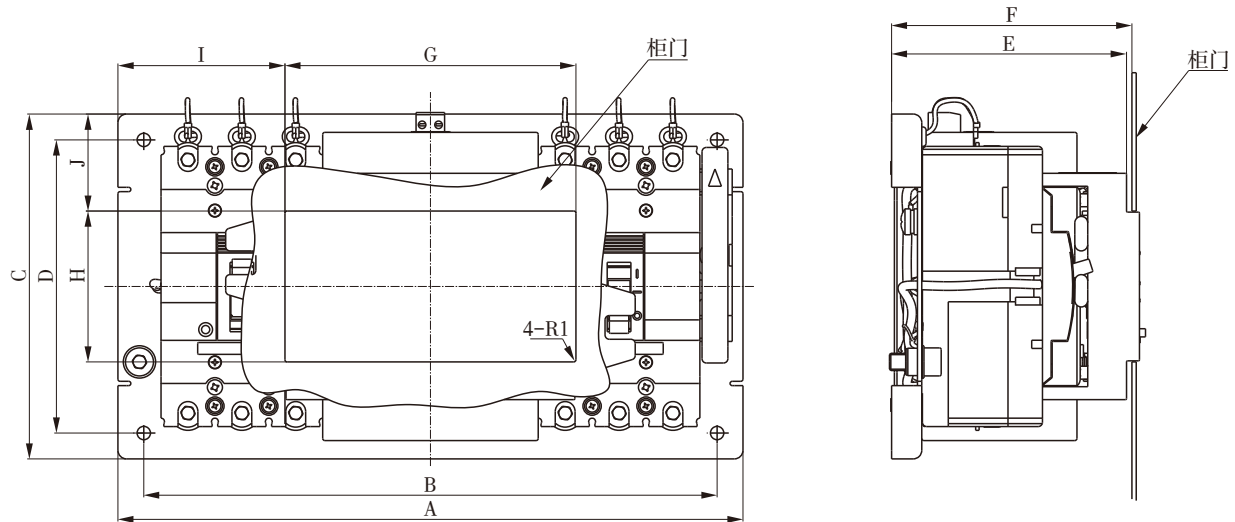


注：CA1B-400(BZ(T)型3P/4P)的本体外形尺寸与CA1B-400(B型3P/4P)相同，其BZ(T)型控制器为分体式安装，采用专用电缆线连接，电缆连接线长度为1.8米。



CA1B小型化自动转换开关电器

- B型控制器时显示部分凸出面板安装方式的开孔尺寸



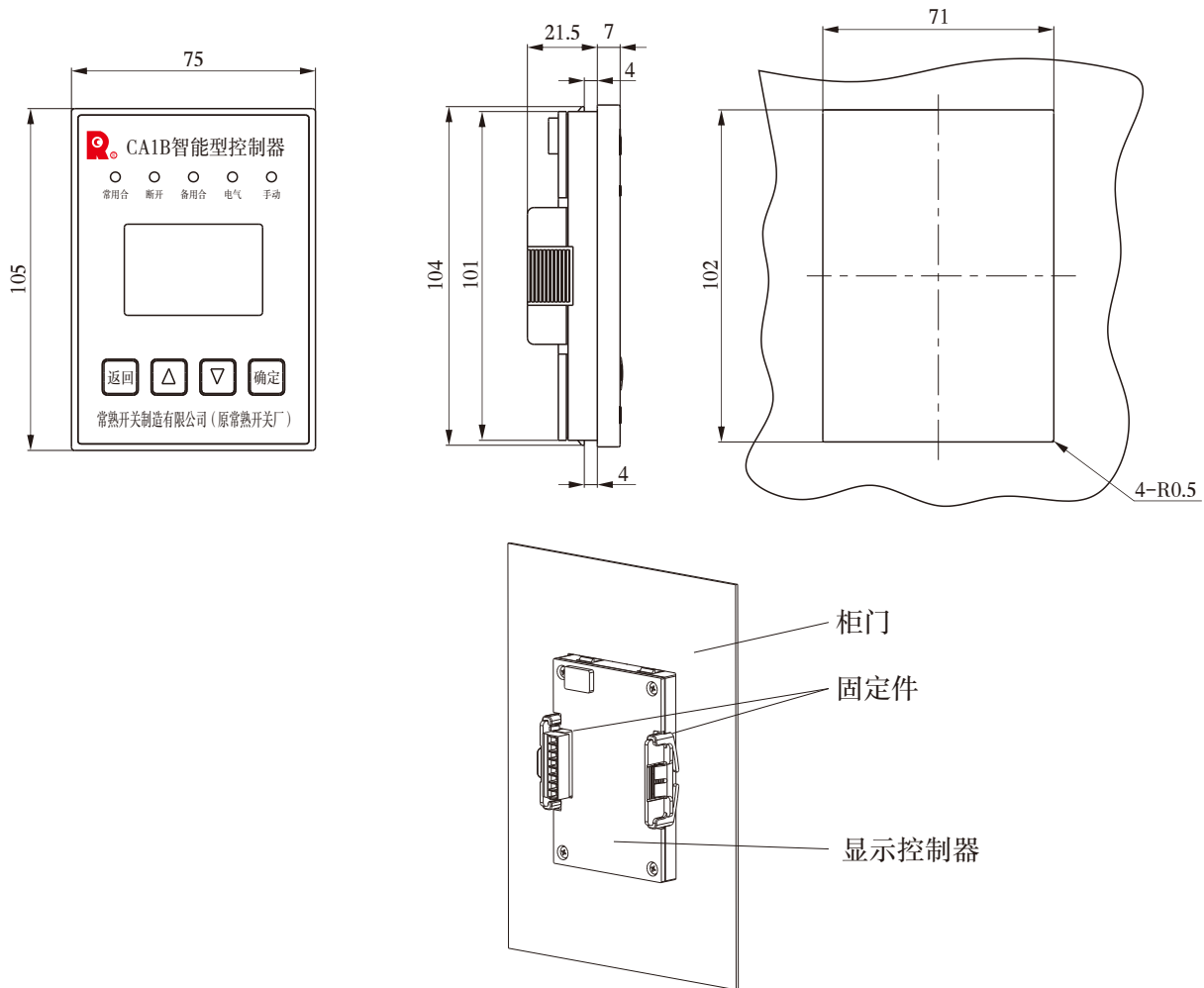
单位：mm

型号 \ 尺寸	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
CA1B-63、100（三极）	290	266	160	136	109	111.5	135	70	77.5	45
CA1B-63、100（四极）	340	316	160	136	109	111.5			102.5	
CA1B-250（三极）	350	326	195	171	119	121.5	154.4	82	97.8	56.5
CA1B-250（四极）	420	396	195	171	119	121.5			132.5	
CA1B-400（三极）	454	418	310	280	191.5	194	226	113	114	89.5
CA1B-400（四极）	550	514	310	280	191.5	194			162	
CA1B-32PC、63PC、100PC（三极）	290	266	160	136	109	111.5	135	70	77.5	45
CA1B-32PC、63PC、100PC（四极）	340	316	160	136	109	111.5			102.5	
CA1B-125PC、160PC、200PC、250PC（三极）	350	326	195	171	119	121.5	154.4	82	97.8	56.5
CA1B-125PC、160PC、200PC、250PC（四极）	420	396	195	171	119	121.5			132.5	

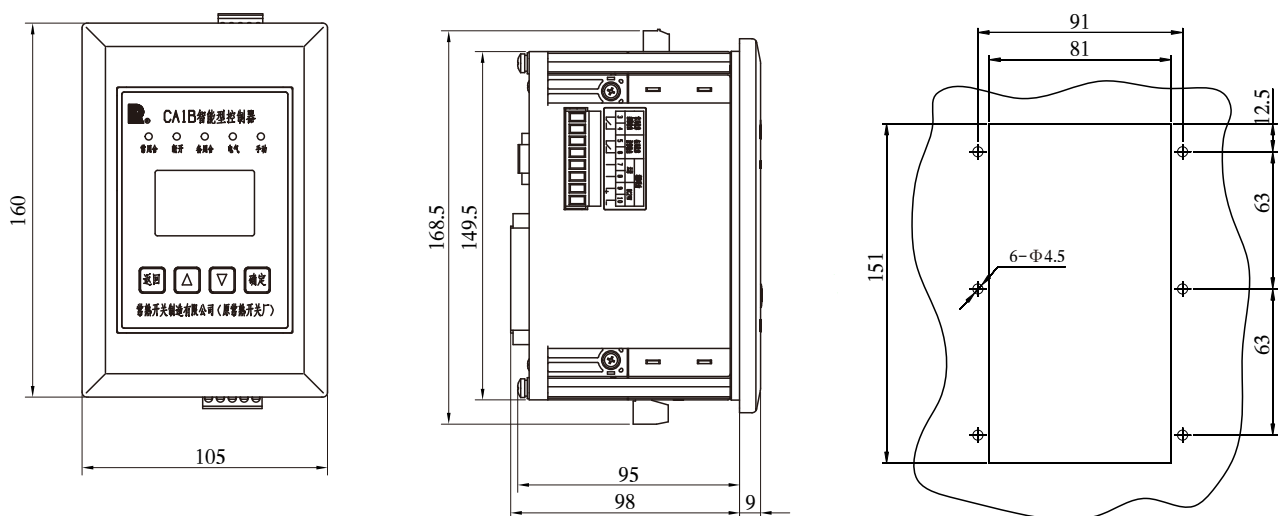


CA1B小型化自动转换开关电器

● BZ(T)型控制器显示部分分体安装时的开孔尺寸



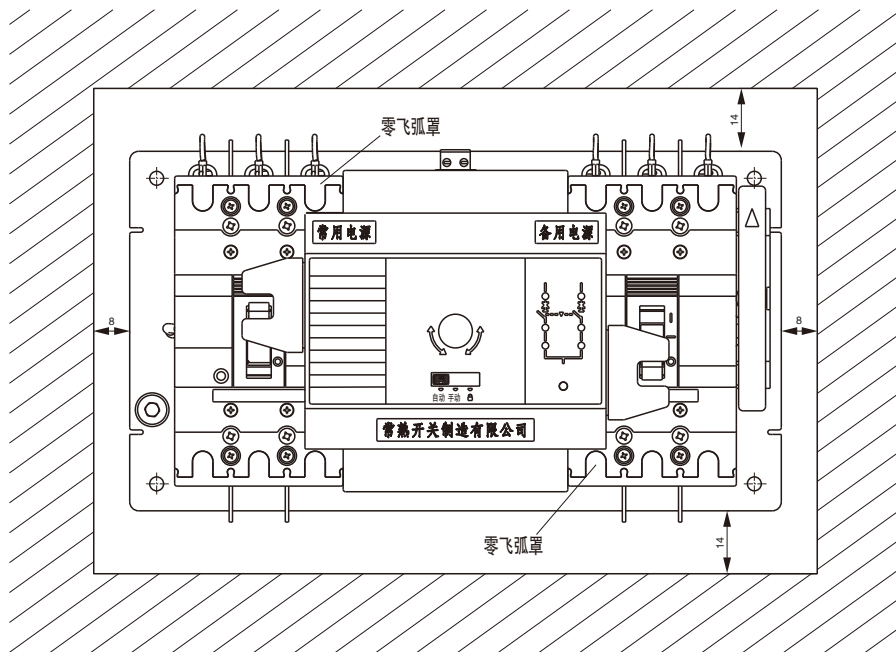
● CA1B-400BZ(T)控制器分体安装开孔尺寸





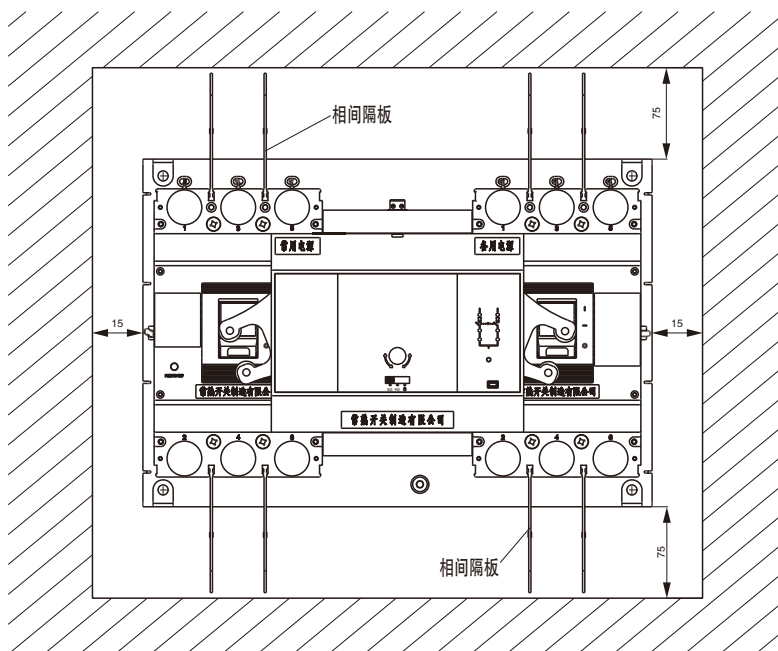
CA1B小型化自动转换开关电器

- 安装安全间隙
- CA1B-63、100、250
CA1B-32PC ~ 250PC



注：零飞弧罩必须安装。

- CA1B-400



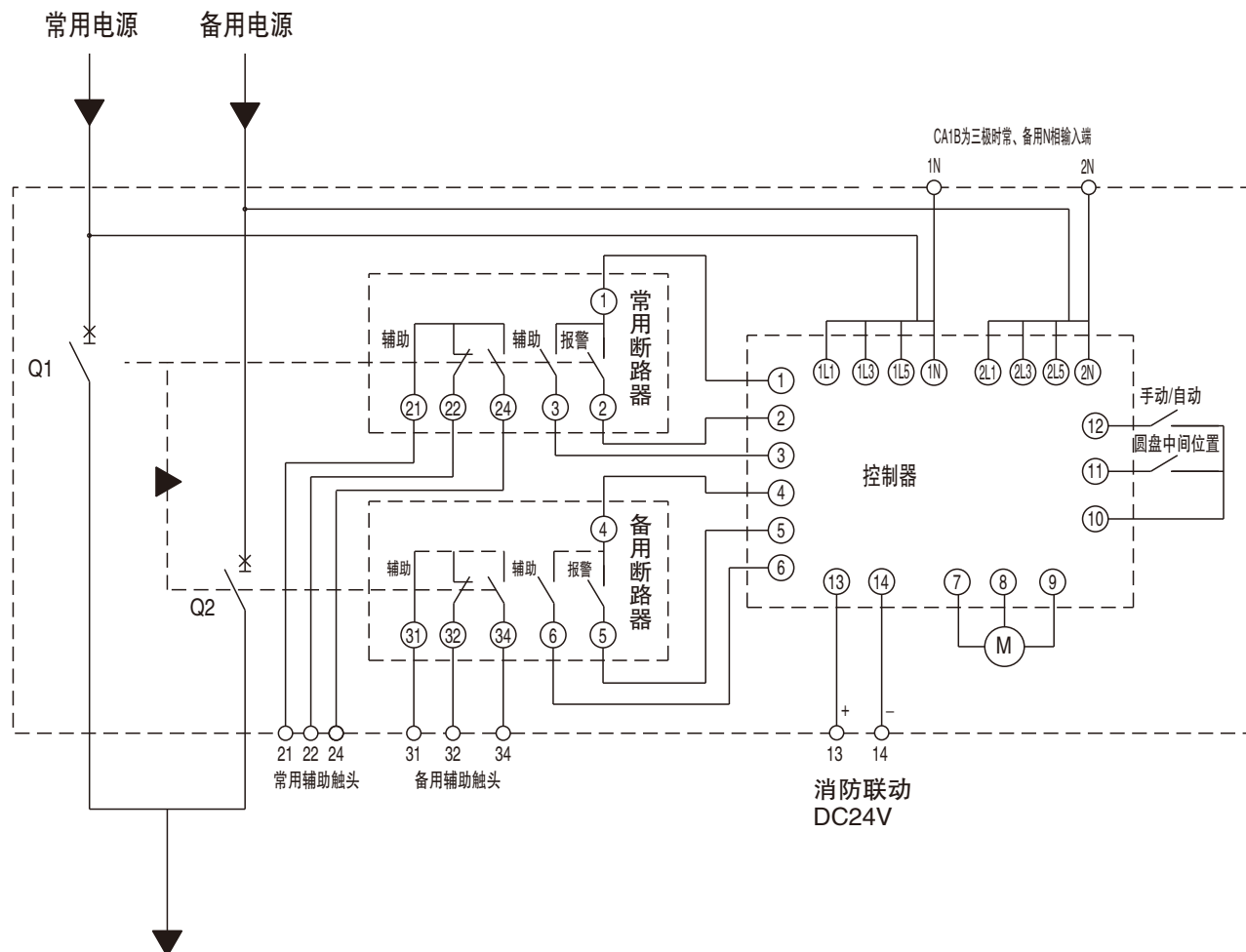
注：相间隔板必须安装。



CA1B小型化自动转换开关电器

● CA1B-63、100、250、400电气原理接线图

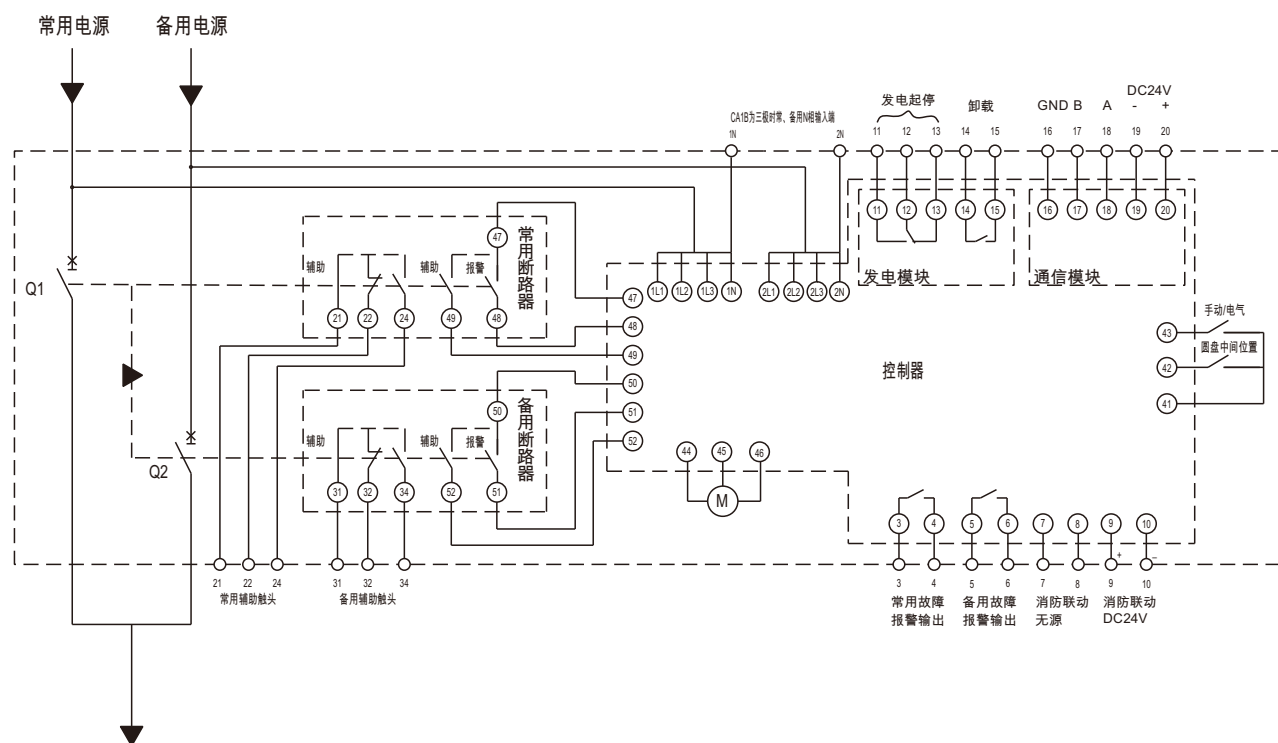
● B型控制器



注：1、虚线框外为用户连接线，包括主回路常、备用电源连接线和负载连接线，CA1B为三极时，将常、备用N线分别与1N、2N连接，CA1B为四极时，常、备用N线分别接入常、备用断路器的N极；
2、内部附件代号为20时才具有21、22、24常用辅助触头输出、31、32、34备用辅助触头输出和9、10消防联动DC24V输入。



● BZ (T) 型控制器



- 注：1、虚线框外为用户连接线，包括主回路常、备用电源连接线和负载连接线，CA1B为三极时，将常、备用N线分别与1N、2N连接，CA1B为四极时，将常、备用N线分别接入常、备用断路器的N极。
- 2、脱扣器方式及附件代号为220、320时才具有21、22、24常用辅助触头输出和31、32、34为备用辅助触头输出。
- 3、发电控制信号动作说明：当常用电源正常时，发电机启动信号（11、12），卸载信号（14、15）均处于断开位置，发电机停机信号（12、13）处于闭合位置。当常用电源失电后，发电机启动信号（11、12），卸载信号（14、15）立即闭合，发电机停机信号立即断开。当常用电源恢复后，经 $t_3+t_4+t_6$ 延时后，发电机启动信号（11、12），卸载信号（14、15）断开，发电机停机信号（12、13）闭合。

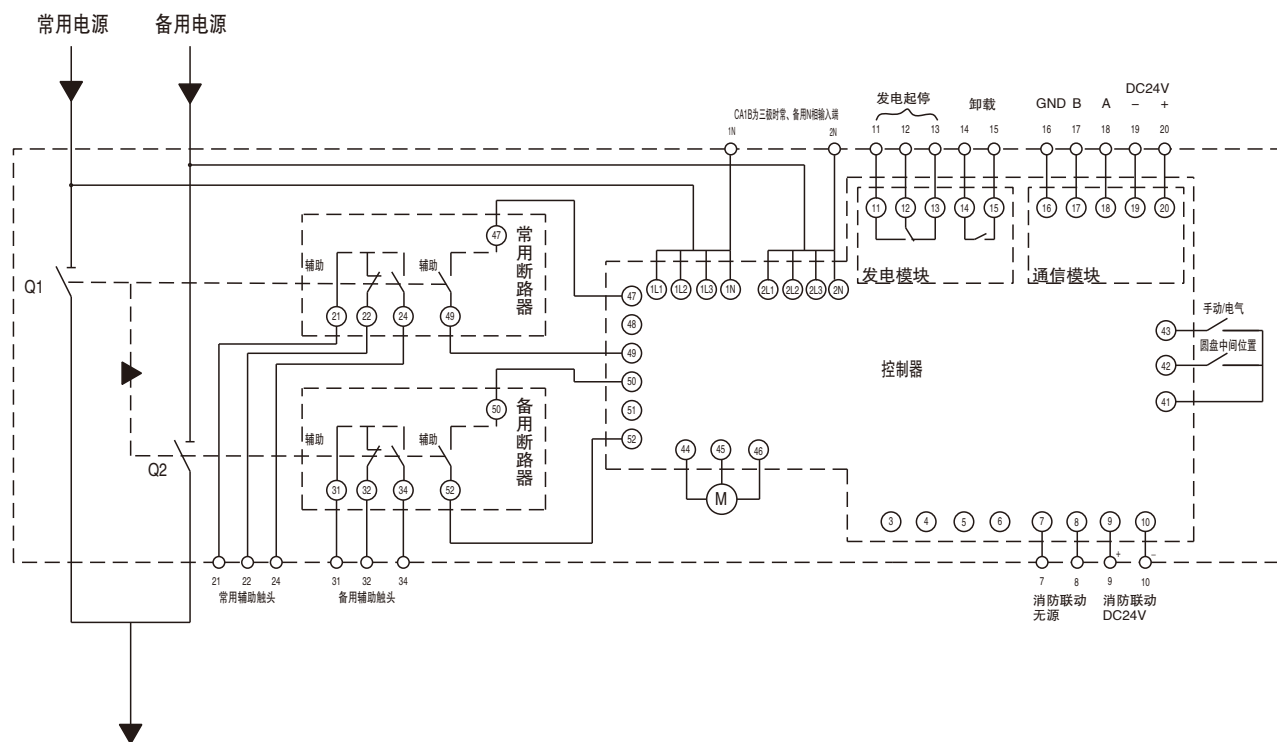
-

50



CA1B小型化自动转换开关电器

● BZ (T) 型控制器



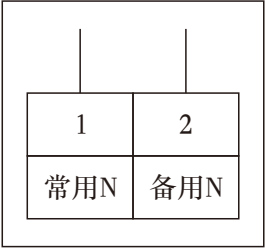
注：1、虚线框外为用户连接线，包括主回路常、备用电源连接线和负载连接线，CA1B为三极时，将常、备用N线分别与1N、2N连接，CA1B为四极时，将常、备用N线分别接入常、备用执行开关的N极；7、8为无源消防联动输入接线端子，9、10为DC24V消防联动输入接线端子，11、12、13为发电机起停输出接线端子，14、15的发电机启动时的卸载输出接线端子，16、17、18为通信接线端子，19、20为DC24V辅助电源输入接线端子；

2、内部附件代号为20时才具有21、22、24常用辅助触头输出和31、32、34备用辅助触头输出。



CA1B小型化自动转换开关电器

- CA1B控制回路接线
- 三极时控制电源N线接线端子定义



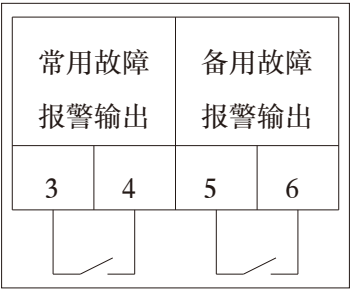
1：常用电源N线接线端子；2：备用电源N线接线端子
注：四极时无此端子，常、备用电源的N相内部已与常、备用断路器的N极连接。

- 消防联动输入接线端子

电子型B	智能型BZ（T）																						
<table><tr><td colspan="2">DC24V消防联动</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>+</td><td>-</td></tr></table>	DC24V消防联动		13	14	+	-	<table><tr><td colspan="4">消防联动</td></tr><tr><td colspan="2">无源</td><td colspan="2">DC24V</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td></td><td>+</td><td>-</td></tr></table>	消防联动				无源		DC24V		7	8	9	10			+	-
DC24V消防联动																							
13	14																						
+	-																						
消防联动																							
无源		DC24V																					
7	8	9	10																				
		+	-																				

说明：
①无源:输入无源闭合信号，转换开关转换到断开位置，撤除信号按原设定的模式工作。
②DC24V：输入DC24V信号，转换开关转换到断开位置，撤除信号按原设定的模式工作。

- 常备用故障报警输出接线端子及状态参数（PC级产品无常用、备用故障报警输出）



说明：
CA1B-32PC、63PC、100PC、125PC、160PC、200PC、250PC无3、4、5、6输出。

常备用故障报警输出状态（PC级产品无此功能）

开关位置	常用合、备用分	常用分、备用合	断开	常用脱扣	备用脱扣
常用故障报警输出	断开			闭合	断开
备用故障报警输出				断开	闭合

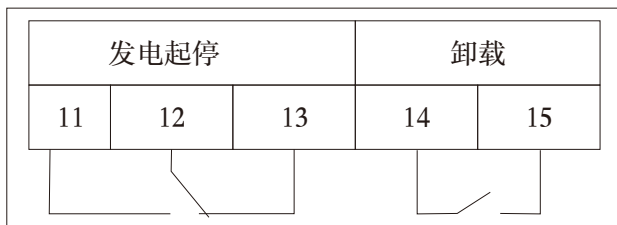


CA1B小型化自动转换开关电器

常备用故障报警输出触点容量（PC级产品无此功能）

约定发热电流 $I_{th}(A)$	额定工作电压 $U_e(V)$	额定工作电流 $I_e(A)$	
		AC-15	DC-13
5	250	1.5	—
3	30	—	1

● 发电控制输出接线端子及状态参数



发电控制信号输出状态

信号 \ 状态		常用正常，在常用电源位置	常用异常	备用正常、常用恢复、在备用电源位置
发电起停	11、12	断开	闭合	延迟 $t_3+t_4+t_6$ 断开
	12、13	闭合	断开	延迟 $t_3+t_4+t_6$ 闭合
卸载	14、15	断开	闭合	延迟 $t_3+t_4+t_6$ 断开

发电控制信号输出触点容量

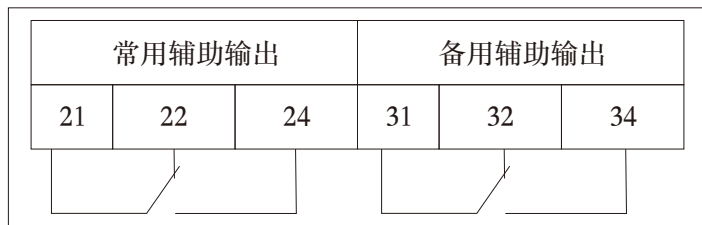
约定发热电流 $I_{th}(A)$	额定工作电压 $U_e(V)$	额定工作电流 $I_e(A)$	
		AC-15	DC-13
5	250	3	—
	30	—	3



CA1B小型化自动转换开关电器

● 常备用辅助触头输出接线端子状态参数

辅助触头输出状态



辅助触头输出触点容量

开关位置	常用辅助触头		备用辅助触头	
	21、22	21、24	31、32	31、34
断开	闭合	断开	闭合	断开
常用合	断开	闭合	闭合	断开
备用合	闭合	断开	断开	闭合

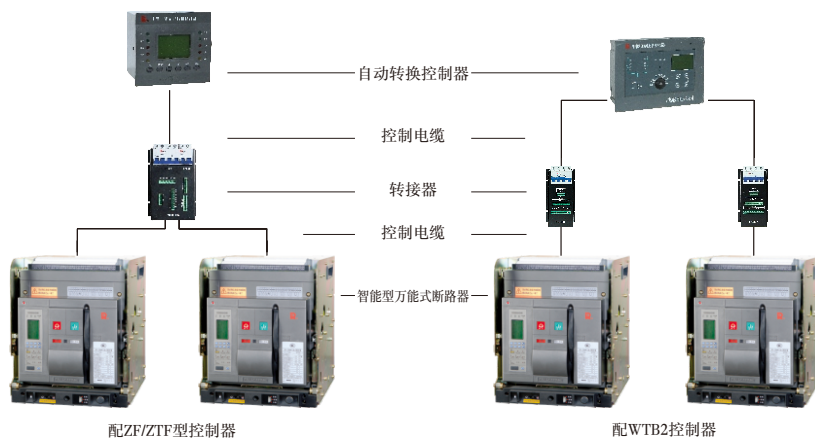
辅助触头输出触点容量

使用类别	额定工作电流Ie/A		约定发热电流Ith/A
	AC250V	DC220V	
AC-15	0.3	—	3
DC-13	—	0.15	

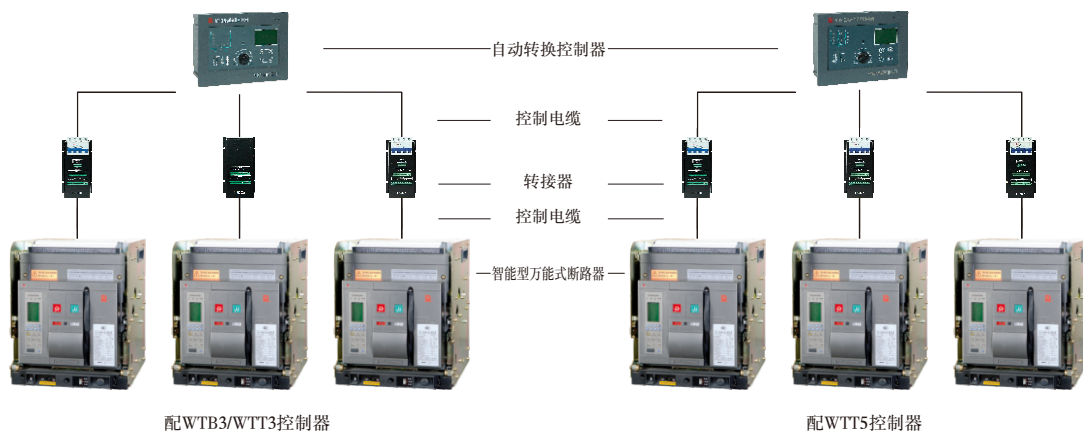


CA1W自动转换开关电器

● 结构简介



两路电源自动转换开关电器组成框图



两进线一母联及三电源自动转换开关电器组成框图

CA1W外形如上图，由万能式断路器、自动转换控制器、转接器及控制电缆（厂方已提供）组成，非并联转换型时可选机械联锁配合使用。自动转换控制器安装于开关柜门板上，转接器安装于开关柜安装板上，控制器至转接器、转接器至断路器电缆长度标准配置分别为1.8m、2.0m（超过标准配置电缆长度用户订货时应注明）。



CA1W自动转换开关电器

● 主要技术参数

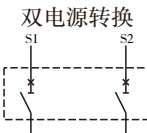
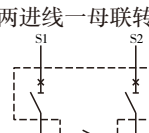
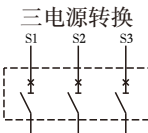
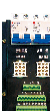
型号	CA1W-1600	CA1W-2500	CA1W-4000	CA1W-6300
额定工作电流 I_e (A)	200、400、630、 800、1000、1250、 1600	630、800、1000、 1250、1600、2000、 2500	1000、1250、 1600、2000、 2500、2900、 3200、3600、 4000	4000、5000、 6300
额定工作电压 U_e (V)50Hz	AC400			
额定绝缘电压 U_i (V)	1000			
额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV)	12			
极数	3、4			
使用类别	AC-33B			
额定短路分断能力 I_{cn} (kA)	50	65	80	100
额定短路接通能力 I_{cm} (kA)	105	143	176	220
最小转换动作时间(s)	≤ 0.4			
额定控制电源电压 U_s (V)	AC230/50Hz			
机械寿命(次)	15000	12500	10000	6500
电气寿命(次)	6500	8000	6000	2000

注：1、根据GB/T14048.1，术语“寿命”表示电器在修理或更换部件前能完成的操作循环次数的期望值。
2、可提供60Hz产品，请咨询本公司。



CA1W自动转换开关电器

● 控制器功能汇总

控制器型号	ZF/ZTF	WTB2	WTT3	WTB3	WTT5
主接线模式	双电源转换 		两进线一母联转换 		三电源转换 
控制器示意图					
转接器示意图					
监测	对常用电源各相电压、备用或发电电源A相电压进行检测，若被检测相发生过电压、欠电压、失压则动作	对常用、备用或发电电源各相电压进行检测，若被检测相发生过电压、欠电压、失压，则动作，具有常、备用电源频率、电压差、频率差和相位差检测	对常用（S1）、备用（S2）电源各相电压进行检测，若被检测相发生过电压、欠电压、失压则动作	对常用（S1）、备用（S2）电源各相电压进行检测，若被检测相发生过电压、欠电压、失压则动作，具有常、备用电源频率、电压差、频率差和相位差检测	对S1、S2、S3三路电源各相电压进行检测，若被检测相发生过电压、欠电压、失压则动作
自动转换	自投自复 自投不自复	自投自复 自投不自复	自投自复 自投不自复	自投自复 自投不自复	自投自复 自投不自复
强制(非并联)转换	强制常用、强制备用、强制断开				强制S1、强制S2、强制S3、强制断开
强制(并联)转换	—	✓	—	✓	—
复位操作	按钮复位				
试验功能	由强制转换功能实现				
手动转换	由强制转换功能实现				
消防联动	有	有	有	有	有
转换延时设定值	t1-t6	t1-t6	t1-t4	t1-t4	t1-t8
显示方式	LED+LCD	LED+LCD	LED+LCD	LED+LCD	LED+LCD
电源参数显示	电压	电压/频率	电压	电压/频率	电压
电源状态显示	正常/异常	正常/异常(过压、欠压、失压)	正常/异常(过压、欠压、失压)	正常/异常(过压、欠压、失压)	正常/异常(过压、欠压、失压)
断路器状态显示	合闸/分闸/脱扣	合闸/分闸/脱扣	合闸/分闸/脱扣	合闸/分闸/脱扣	合闸/分闸/脱扣
辅助功能	故障锁定；发电起停控制；负荷卸载；消防联动；	故障锁定；报警输出；发电起停控制；负荷卸载；事件记录；消防联动；	故障锁定；报警输出；发电起停控制；负荷卸载；事件记录；消防联动；	故障锁定；报警输出；发电起停控制；负荷卸载；事件记录；消防联动；	故障锁定；报警输出；发电起停控制；负荷卸载；事件记录；消防联动；
通信功能 (Modbus-RTU)	ZF: 无 ZTF: 有	选配	选配	选配	选配
远程端子控制	—	—	选配	选配	—
机械联锁	钢缆或联杆可选	—	1600A及以下无，其他规格可选	—	—



● 控制参数

控制特性		转换控制器型号				
		ZF/ZTF	WTB2	WTT3	WTB3	WTT5
动作电压	过电压设定值	115% U_e	(105% ~ 120%) U_e 默认值: 115% U_e 步长: 5%			
	欠电压设定值	(75% ~ 85%) U_e 默认值: 75% U_e 步长: 10%	(70% ~ 90%) U_e 默认值: 75% U_e 步长: 5%			
	失压设定值	30% U_e	30% U_e			
	并联转换电压差 ΔU	—	(0.02 ~ 0.12) U_e 可调 默认值: 0.05 U_e 步长: 0.01 U_e	—	(0.02 ~ 0.12) U_e 可调 默认值: 0.05 U_e 步长: 0.01 U_e	—
	并联转换频率差 Δf	—	(0.1 ~ 1) Hz 可调 默认值: 0.1 Hz 步长: 0.1 Hz	—	(0.1 ~ 1) Hz 可调 默认值: 0.1 Hz 步长: 0.1 Hz	—
	并联转换相位差 $\Delta \delta$	—	(5 ~ 20°) 可调 默认值: 5° 步长: 1°	—	(5 ~ 20°) 可调 默认值: 5° 步长: 1°	—
	t1	0.5s ~ 64s 可调 默认值: 2s 步长: 0.1s (≤ 1s 时), 1s (> 1s 时)	(0.1 ~ 100)s 可调 默认值: 2s 步长: 0.1s (≤ 10s 时), 1s (> 10s 时)			
	t2	0.5s ~ 64s 可调 默认值: 2s 步长: 0.1s (≤ 1s 时), 1s (> 1s 时)	(0.1 ~ 100)s 可调 默认值: 2s 步长: 0.1s (≤ 10s 时), 1s (> 10s 时)			
	t3	0.5s ~ 240s 可调 默认值: 2s 步长: 0.1s (≤ 1s 时), 1s (> 1s 时)	(0.1 ~ 100)s 可调 默认值: 2s 步长: 0.1s (≤ 10s 时), 1s (> 10s 时)			
	t4	0.5s ~ 64s 可调 默认值: 2s 步长: 0.1s (≤ 1s 时), 1s (> 1s 时)	(0.1 ~ 100)s 可调 默认值: 2s 步长: 0.1s (≤ 10s 时), 1s (> 10s 时)			
	t5	1s ~ 180s 可调 默认值: 2s 步长: 0.1s (≤ 1s 时), 1s (> 1s 时)	1s ~ 180s 可调* 默认值: 2s 步长: 1s	—	—	(0.1 ~ 100)s 可调 默认值: 2s 步长: 0.1s (≤ 10s 时), 1s (> 10s 时)
	t6	32s ~ 600s 可调 默认值: 32s 步长: 0.1s (≤ 1s 时), 1s (> 1s 时)	1s ~ 180s 可调* 默认值: 32s 步长: 1s	—	—	(0.1 ~ 100)s 可调 默认值: 2s 步长: 0.1s (≤ 10s 时), 1s (> 10s 时)
	t7	—	—	—	—	1s ~ 180s 可调* 默认值: 2s 步长: 1s
	t8	—	—	—	—	1s ~ 180s 可调* 默认值: 32s 步长: 1s

*控制器失电时无此延时。
注: 电源(失压、欠压、过压、正常等)检测时间0.1s, 不包含于上述t1 ~ t8中。



CA1W自动转换开关电器

● 配用断路器型号

CA1W型号	配用万能式断路器型号	配用万能式断路器极数和 短路分断能力级别	CA1W额定工作电流Ie (A)
CA1W-1600	CW3-1600	三极 四极	200、400、630、800、1000、 1250、1600
CA1W-2500	CW3-2500	三极 四极	630、800、1000、1250、 1600、2000、2500
CA1W-4000	CW3-4000	三极 四极	1000、1250、1600、2000、 2500、2900、3200、3600、4000
CA1W-6300	CW3-6300	三极 四极	4000、5000、6300



CA1W自动转换开关电器

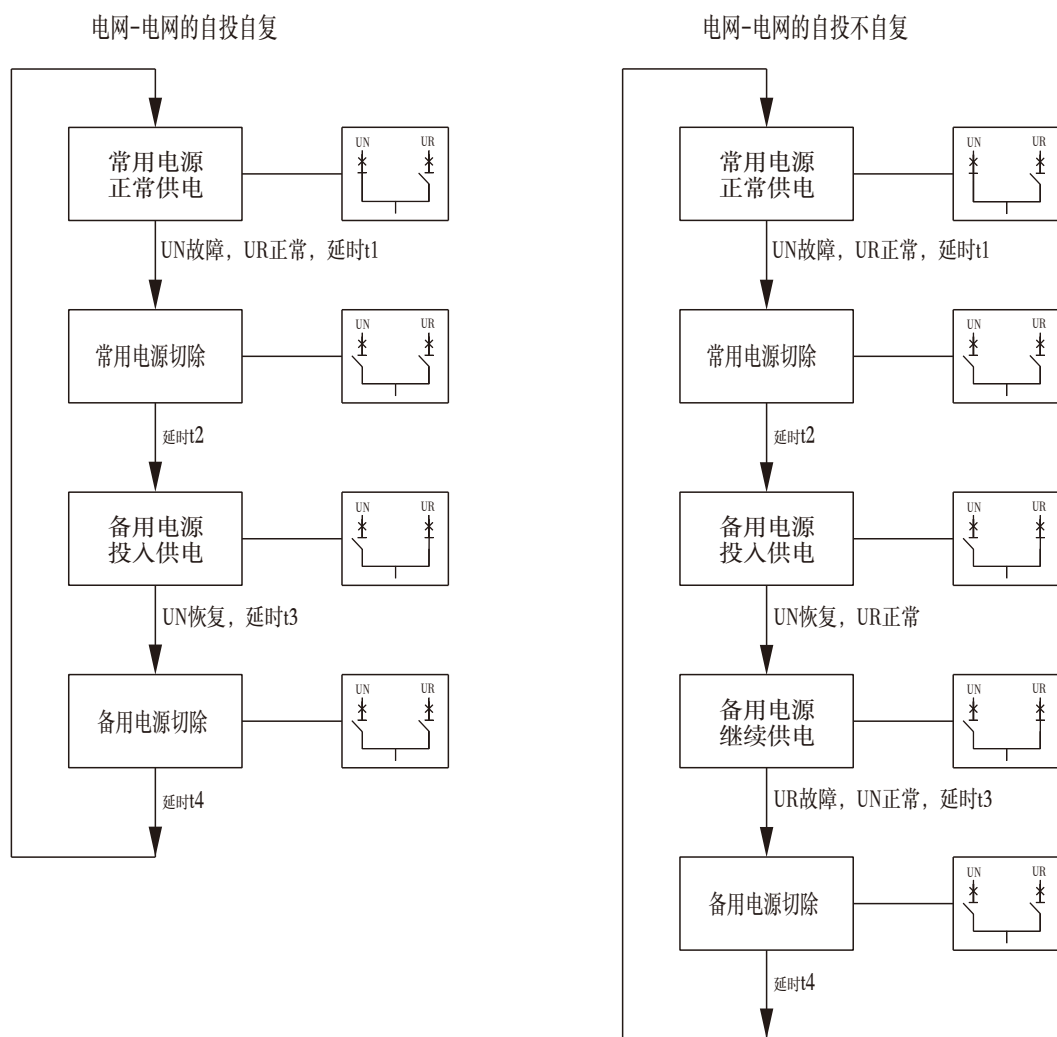
- 控制功能逻辑图及功能

- 两路电源自动转换（配ZF/ZTF型控制器）

电网-电网自动转换和电网-发电自动转换逻辑图同CA1同型号控制器。

- 两路电源自动转换带强制并联（配WTB2控制器）

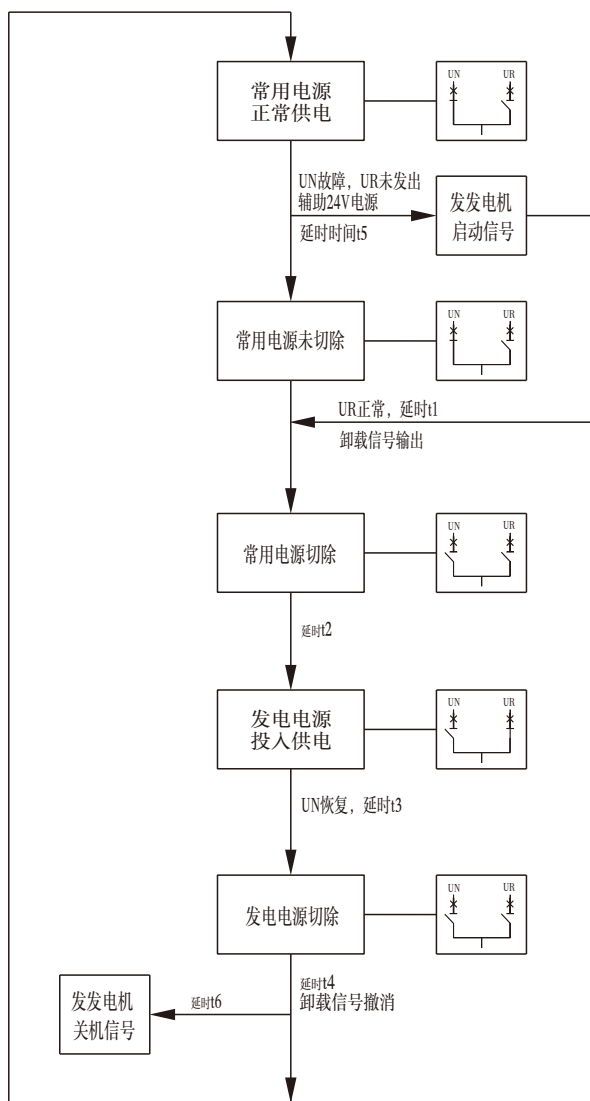
- 电网-电网自动转换



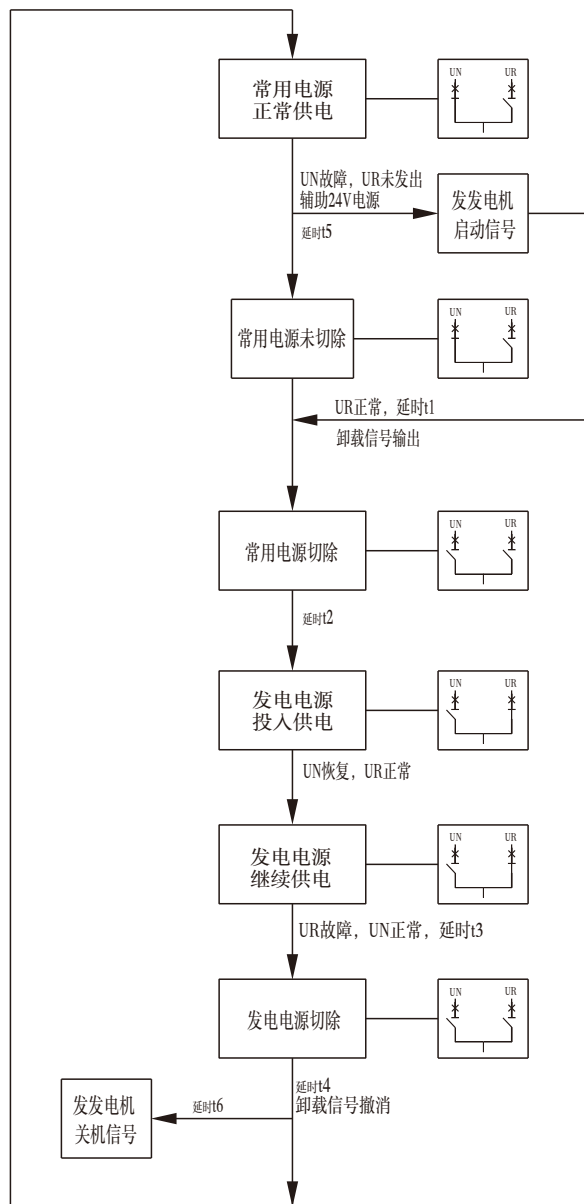


● 电网—发电自动转换

电网-发电的自投自复



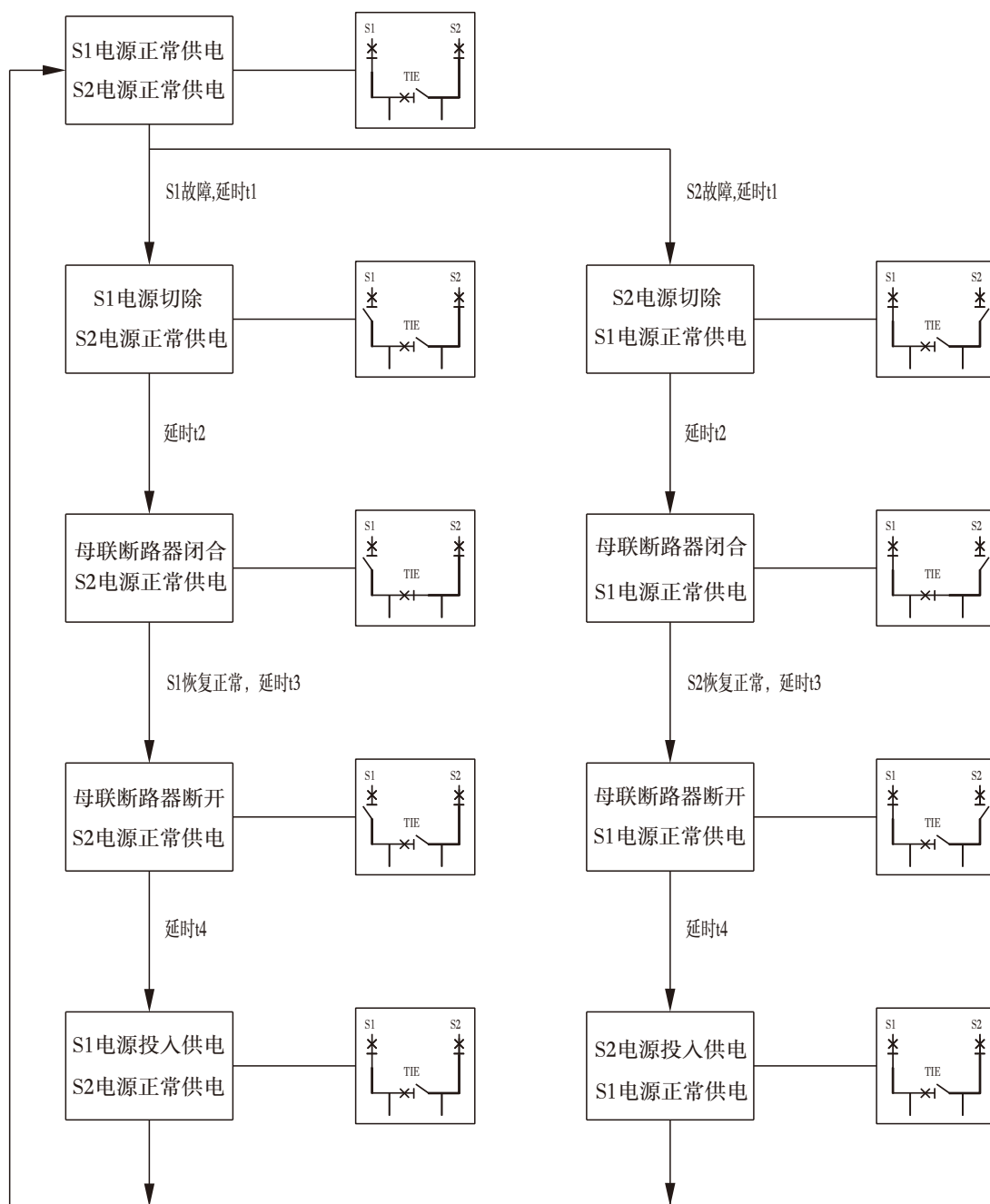
电网-发电的自投不自复





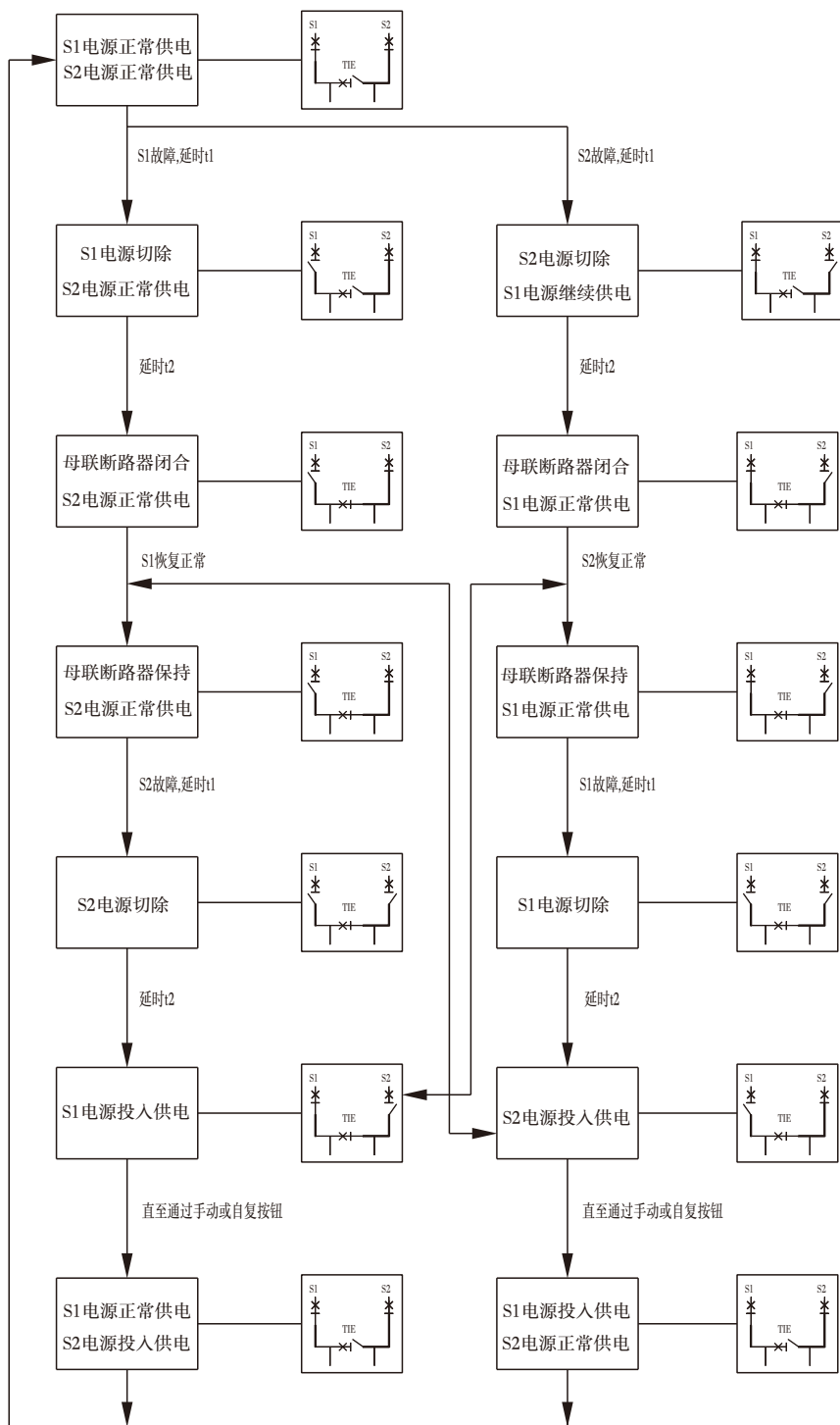
CA1W自动转换开关电器

- 两进线一母联自动转换（配WTT3/WTB3型控制器）
- 电网—电网自动转换



注：TIE为母联断路器

电网—电网自动转换逻辑（自投自复）



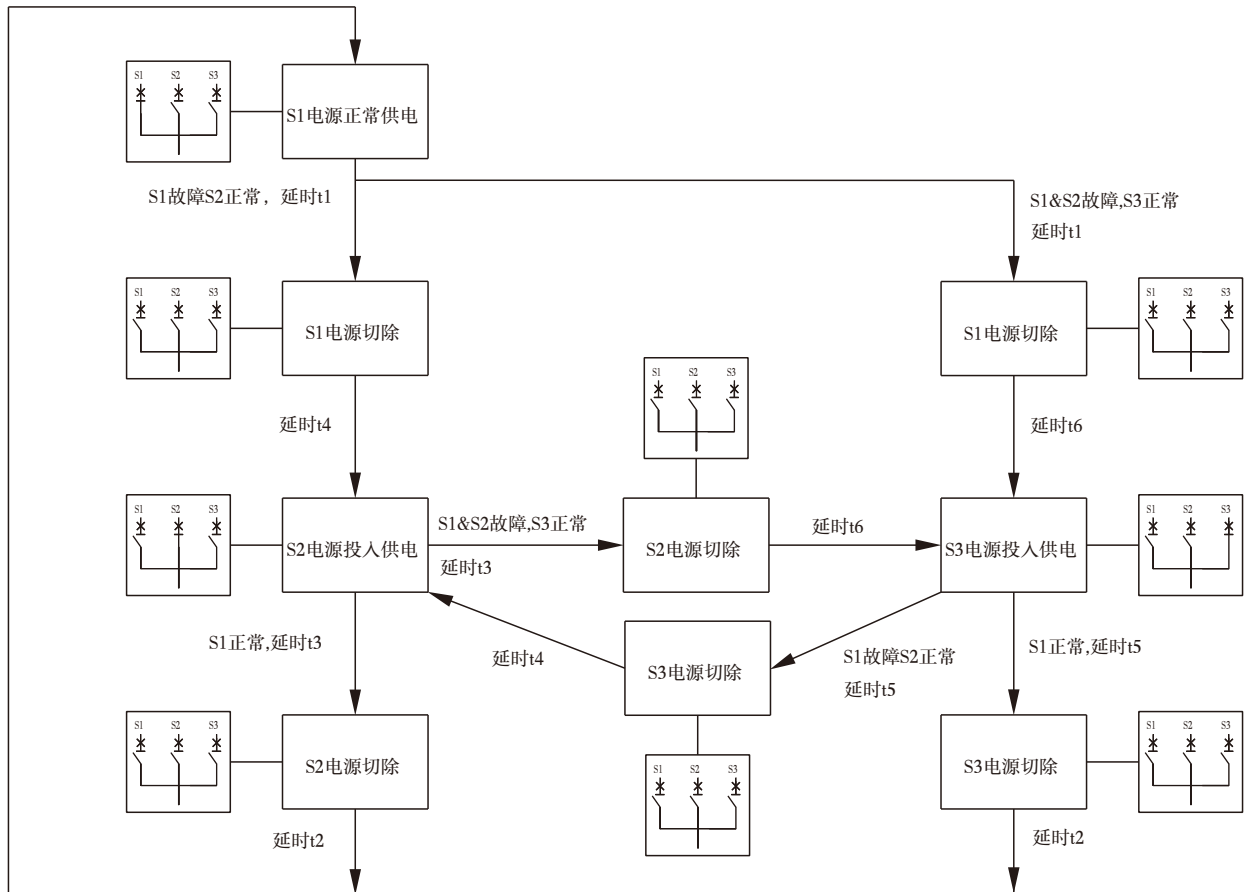
注：TIE为母联断路器

电网－电网自动转换逻辑（自投不自复）



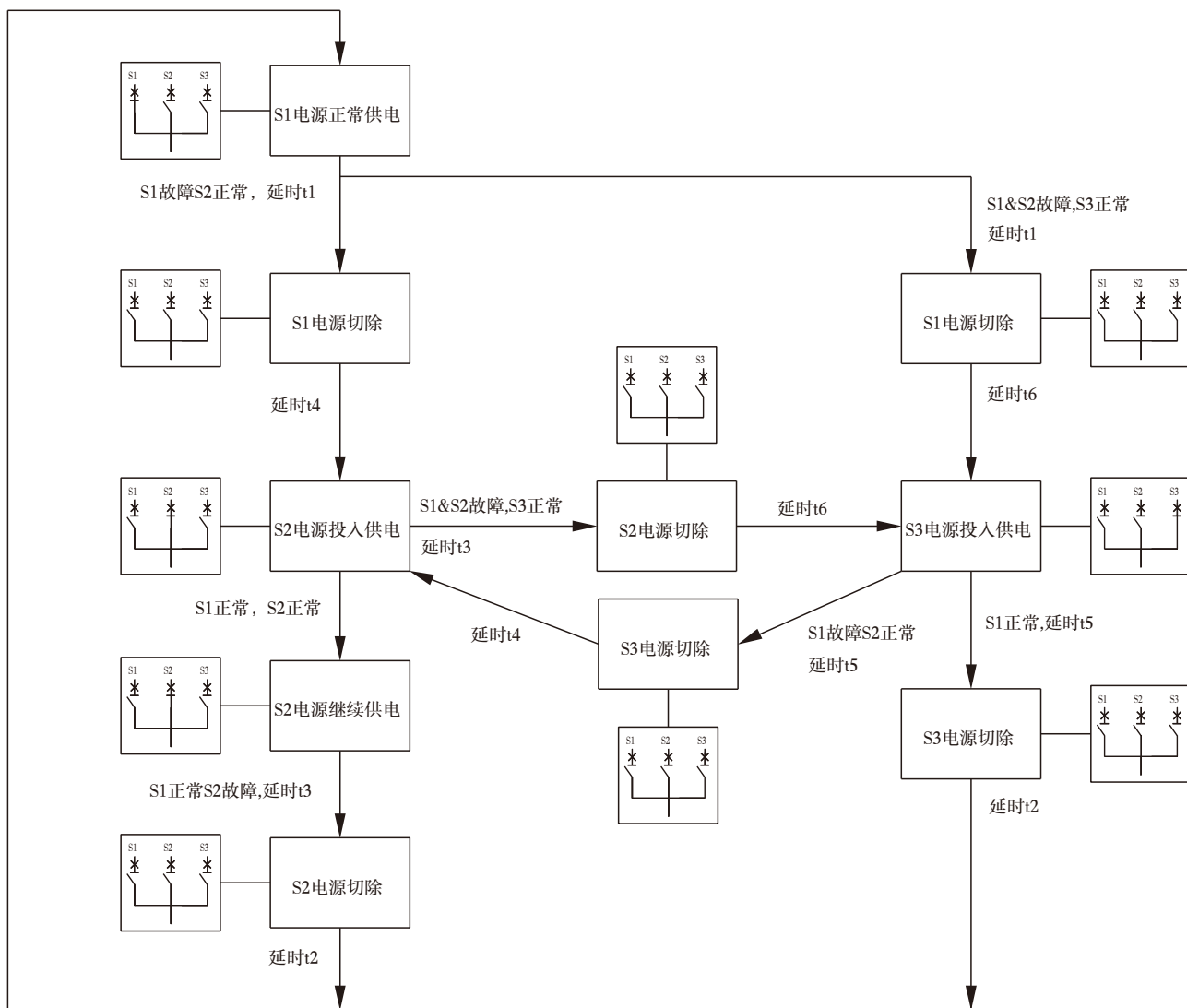
CA1W自动转换开关电器

- 三电源自动转换开关（配WTT5型控制器）
- 电网—电网—电网自动转换（自投自复）

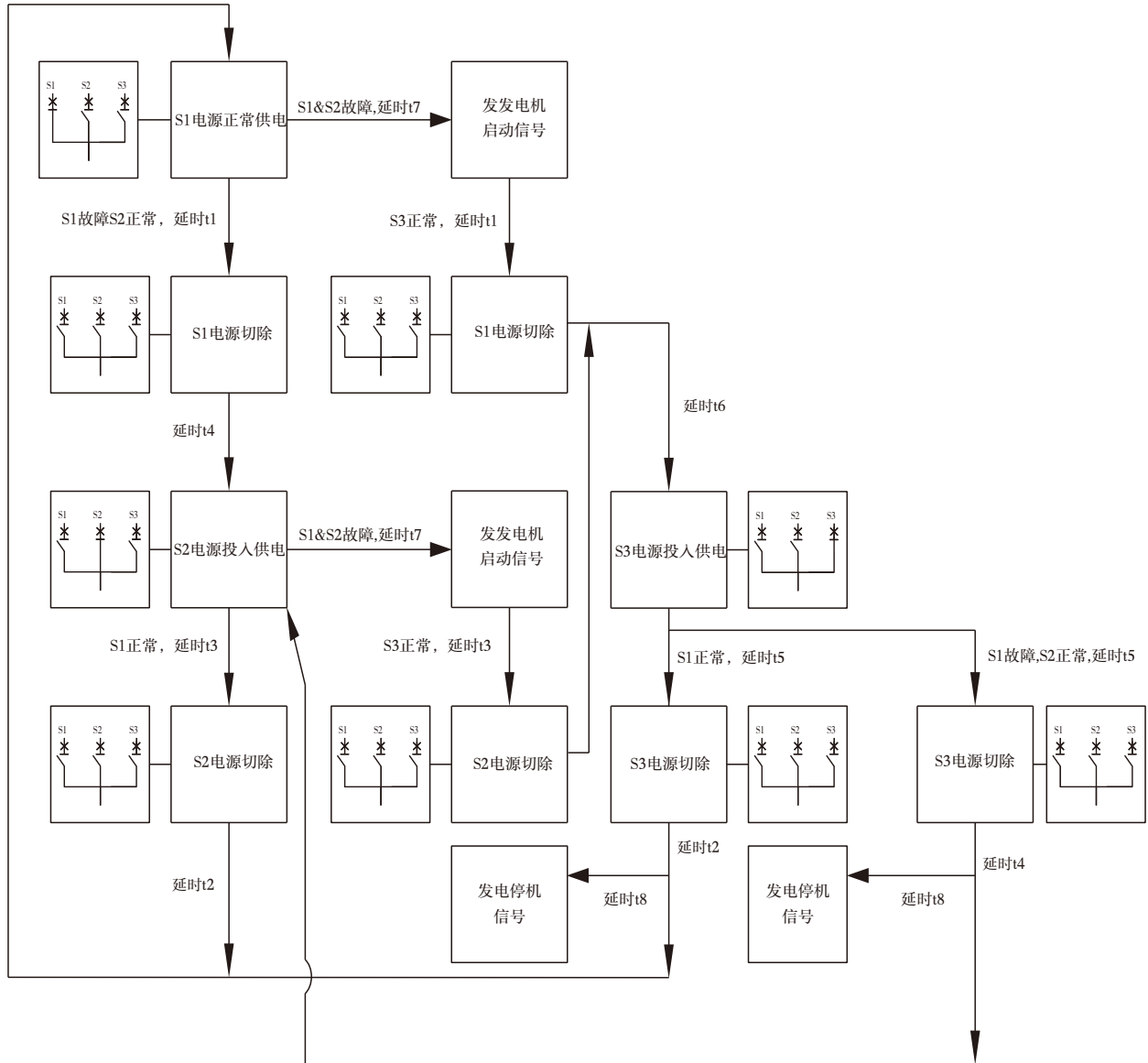




● 电网—电网—电网自动转换（自投不自复）



● 电网—电网—发电自动转换（自投自复）





● 强制转换功能

强制转换功能通过拨动控制器上的旋钮对断路器进行强制操作，强制操作时的断路器状态见下表。

强制操作位置及断路器状态组合								
旋钮位置编号	控制器型号							
	WTB2		WTB3/WT3			WTT5		
	电源S1 断路器	电源S2 断路器	电源S1 断路器	母联 断路器	电源S2 断路器	电源S1 断路器	电源S2 断路器	电源S3 断路器
1	I	○	I	○	I	I	○	○
2	○	I	I	I	○	○	I	○
3	○	○	○	I	I	○	○	I
4	—	—	I	○	○	○	○	○
5	—	—	○	○	I	—	—	—
6	—	—	○	○	○	—	—	—

注：（1）I表示断路器处于闭合，○表示断路器处于断开
（2）旋钮选择确认时间为4s
（3）R/S/F/ZR/ZS/ZF/ZTR/ZTS/ZTF型控制器强制转换操作同CA1。

● 强制（并联）转换功能

WTB2、WTB3控制器具有强制（并联）转换功能，在下表所列的系统初始状态到强制操作目标状态转换过程开关先合后分，断路器同时闭合时间 $\leq 0.2s$ 。在进行强制（并联）转换操作时，显示控制器菜单将提示“并联转换？”，若按“返回”键，则取消并联转换，并提示将控制“旋钮”拨至初始位置，若按“确定”键，控制器将按照设定的并联转换程序执行。并联模式可设定为“最佳”和“常规”两种模式，“最佳”是指控制器检测到S1/S2电源相序、电压差、频率差满足条件的前提下自动搜索接近于同相角的时刻进行并联转换，以最大限度的降低合环电流；“常规”是指控制器检测到S1/S2电源相序、电压差、频率差满足条件的前提下检测到相角差满足设定的阈值即进行并联转换。

强制（并联）操作转换程序及断路器状态					
控制器类型	初始状态		强制操作后状态		转换程序
	编号		编号		
WTB2	1	S1合、S2分	2	S1分、S2合	先闭合S2、再断开S1
	2	S1分、S2合	1	S1合、S2分	先闭合S1、再断开S2
WTB3	1	S1合、母联分、S2合	2	S1合、母联合、S2分	先闭合母联，再断开S2
	1	S1合、母联分、S2合	3	S1分、母联合、S2合	先闭合母联，再断开S1
	2	S1合、母联合、S2分	1	S1合、母联分、S2合	先闭合S2，再断开母联
	2	S1合、母联合、S2分	3	S1分、母联合、S2合	先闭合S2，再断开S1
	2	S1合、母联合、S2分	5	S1分、母联分、S2合	先闭合S2，再同时断开母联和S1
	3	S1分、母联合、S2合	1	S1合、母联分、S2合	先闭合S1，再断开母联
	3	S1分、母联合、S2合	2	S1合、母联合、S2分	先闭合S1，再断开S2
	3	S1分、母联合、S2合	4	S1合、母联分、S2分	先闭合S1，再同时断开母联和S2
	4	S1合、母联分、S2分	3	S1分、母联合、S2合	先闭合S2，再闭合母联，最后断开S1
	5	S1分、母联分、S2合	2	S1合、母联合、S2分	先闭合S1，再闭合母联，最后断开S2



● 强制（非并联）转换功能

WTT3、WTT5控制器为强制（非并联）转换，强制转换过程中开关先分后合，旋钮从初始位置拨到目标位置，等待4s后立即执行转换操作，强制操作时的断路器状态见上述强制操作位置及断路器状态组合表。

WTB2、WTB3控制器虽然具有强制（并联）转换功能，但在除强制（并联）操作转换程序及断路器状态表所示的断路器状态组合外，控制器执行强制（非并联）转换，强制转换过程中开关先分后合。

● 辅助电路功能

控制器辅助电路配置及接线见电气接线原理图，相关辅助电路功能如下：

● ZF/ZTF型控制器相关辅助电路

ZF/ZTF型控制器相关辅助电路功能同CA1部分。

● WTB2/WTB3/WTT3/WTT5型控制器相关辅助电路

消防联动DC24V: 输入DC24V电源，所有断路器均立即动作至分闸位置。

消防联动无源: 输入无源闭点信号，所有断路器均立即动作至分闸位置。

可编程输出:任一断路器发生合闸故障、分闸故障或脱扣故障时输出触点信号闭合，触点容量：3A/230VAC

发电控制：发电控制相关辅助电路功能同CA1部分，其中WTB2的5、6端子对应F1、F2功能，1、2端子对应F3、F4功能，WTT5的3、4端子对应F1、F2功能，7、8端子对应F3、F4功能。

● 通信功能

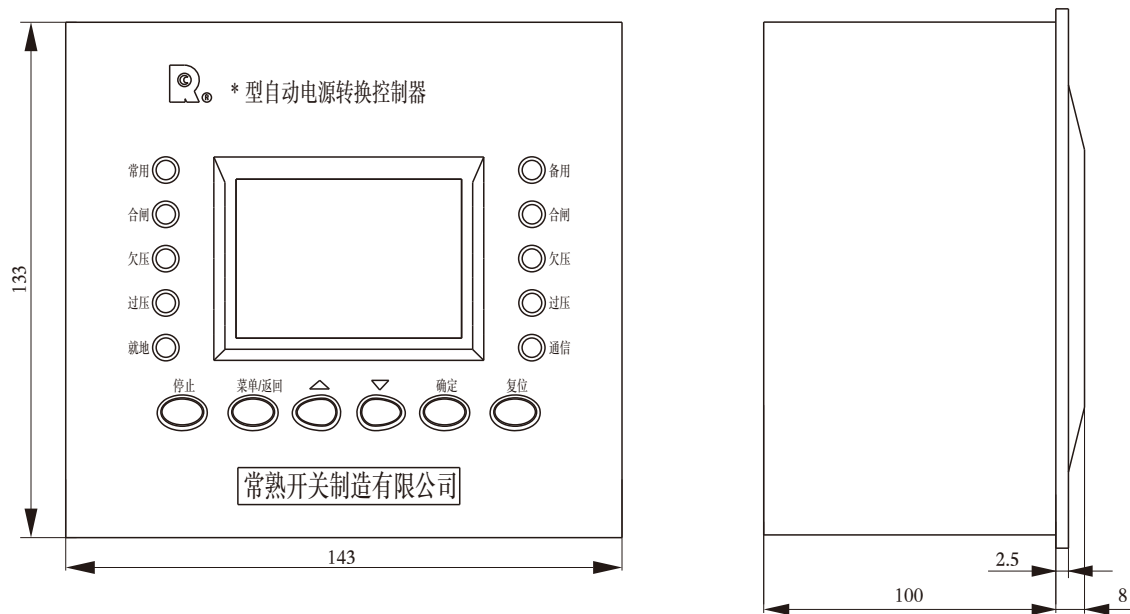
实现远距离遥控、遥信、遥调、遥测的“四遥”功能。通信模块具有24V+、24V-、A、B、S五个接线端，其中24V+、24V-为通信电源输入端，S为屏蔽接地端，A、B为标准RS485接口端，通信协议为Modbus-RTU模式，并可通过协议转换器与其它总线，如DeviceNet、Profibus等联结组网。基本参数如下：

- 一条线路可同时连接32台控制器
- 最大接线距离1000米，可通过加装中继器无限延长
- 波特率1200、2400、4800、9600、19200、38400，默认值19200
- 使用Modbus RTU模式，可选择奇校验、偶校验或无校验
- 通信电缆推荐使用屏蔽双绞线

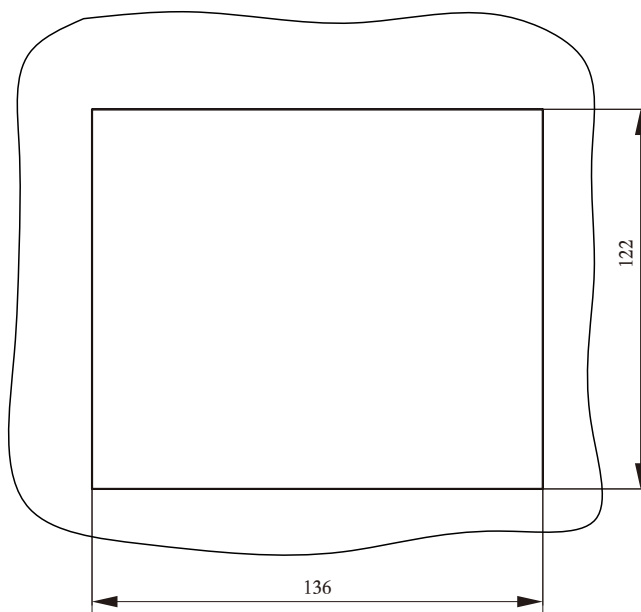


CA1W自动转换开关电器

- 外形尺寸与安装尺寸
- 断路器外形及安装尺寸
见CW3系列智能型万能式断路器样本。
- 自动转换控制器外形及安装尺寸



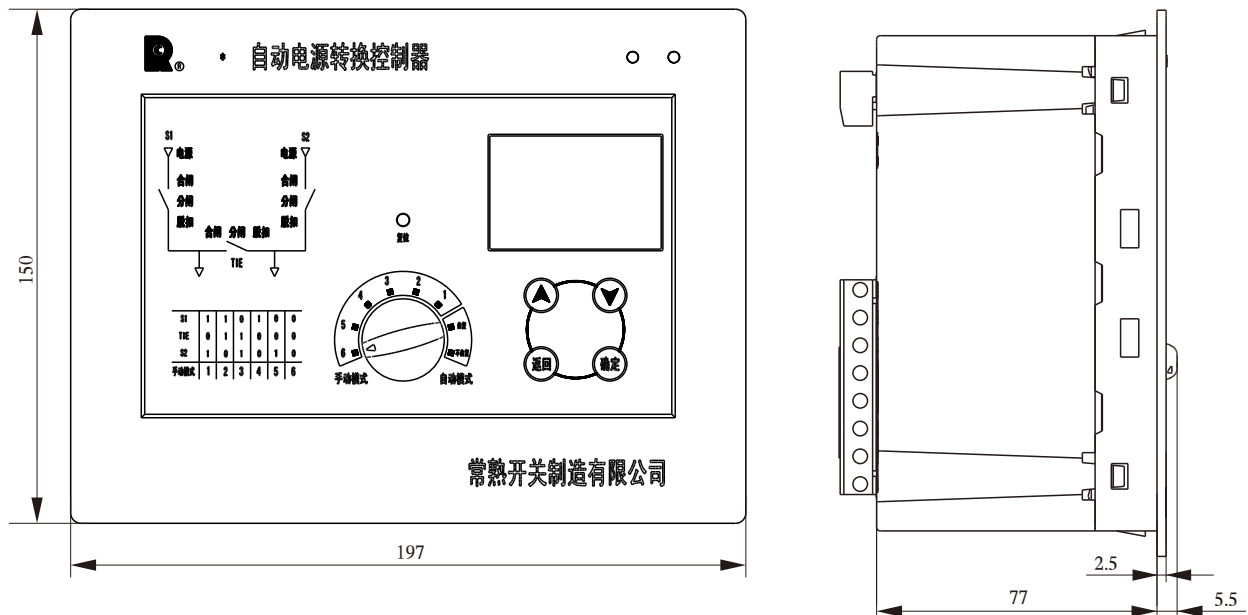
ZF/ZTF型自动转换控制器外形尺寸



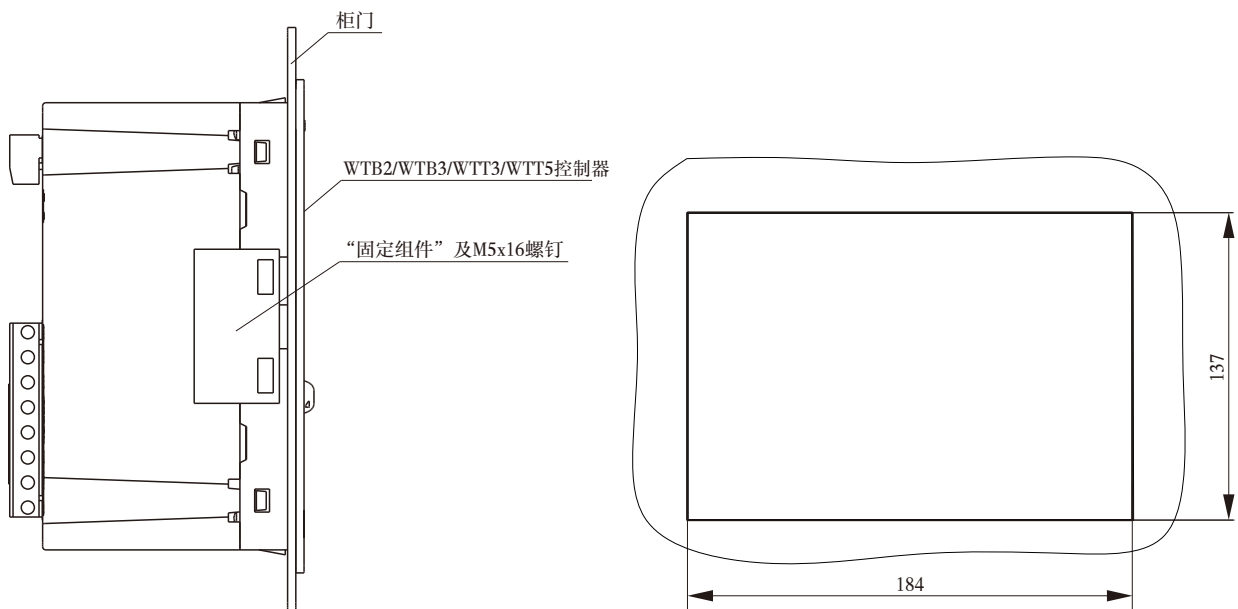
ZF/ZTF型自动转换控制器门板开孔尺寸



CA1W自动转换开关电器



WTB2/WTB3/WTT3/WTT5型自动转换控制器外形尺寸

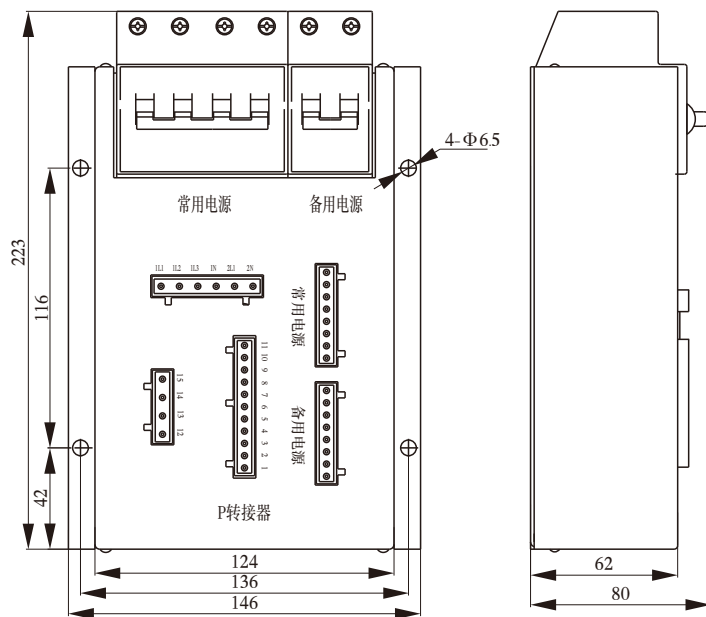


WTB2/WTB3/WTT3/WTT5型自动转换控制器门板开孔尺寸

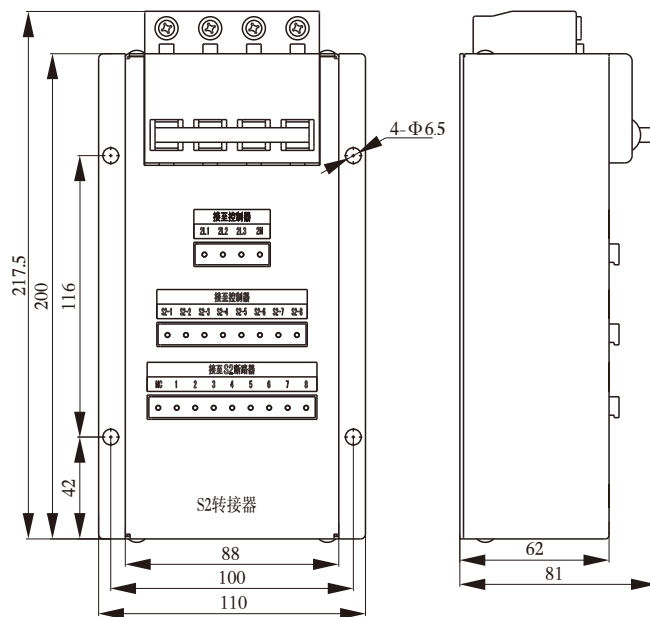


CA1W自动转换开关电器

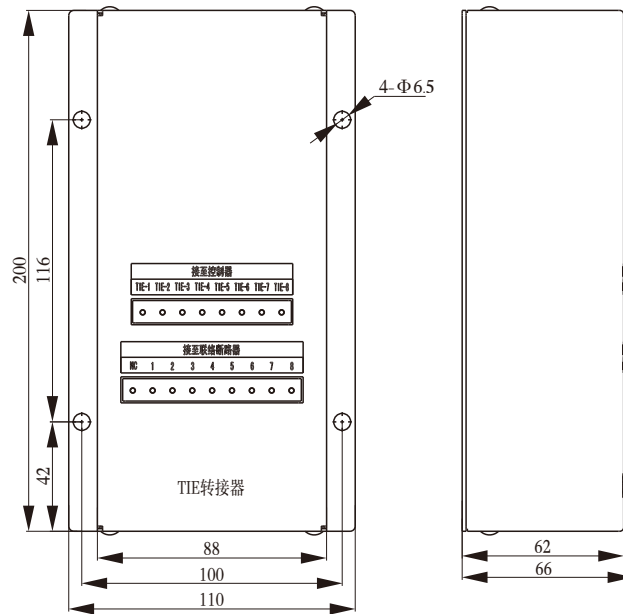
● 转接器外形及安装尺寸



P转接器外形尺寸



S1/S2/S3转接器外形尺寸



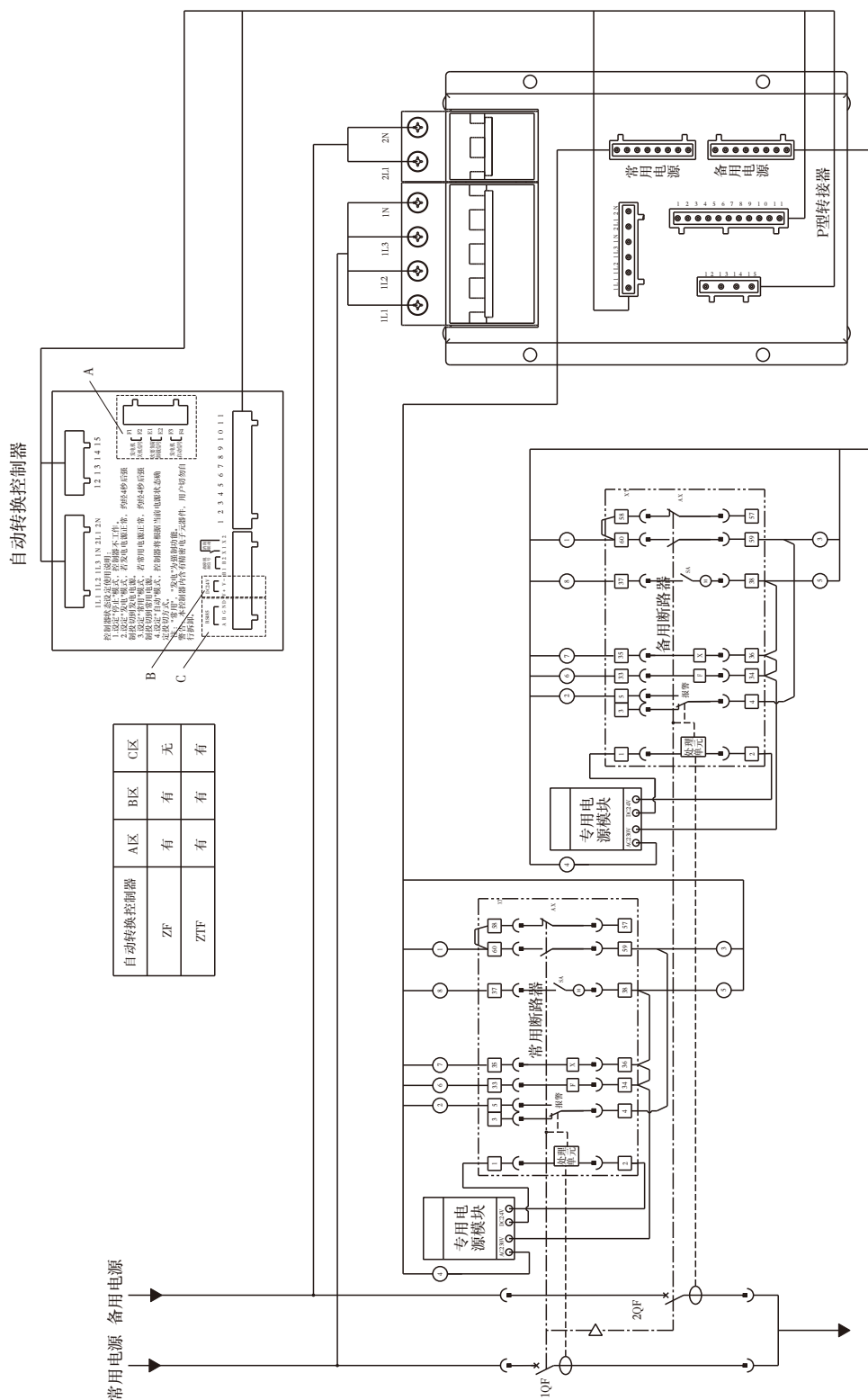
TIE转接器外形尺寸

控制器所配转接器型号

所配转接器 型号	控制器型号				
	ZF/ZTF	WTB2	WTB3	WTT3	WTT5
P转接器	√	—	—	—	—
S1转接器	—	√	√	√	√
S2转接器	—	√	√	√	√
S3转接器	—	—	—	—	√
TIE转接器	—	—	√	√	—

- ### 1、ZF/ZTF型控制器

(1) 配断路器为CW3-1600



注:1、接线图指示为回路无电,断路器断开并处于连接位置,机构已储能。

2、断路器智能控制器电压为DC24V，分励脱扣器、合闸电磁铁、电动操作机构电压为AC230V。

3、断路器辅助开关为转换触头时，接线端子58、60之间的连接线不必连接。

F-断路器分励脱扣器

SA-断路器储能电机行程开关

X-断路器合闸电磁铁

XT-断路器二次回路接线端子

M-断路器储能电机

AX-断路器辅助开关

(2) 配断路器为CW3-2500~6300



注:1、接线图指示为回路无电,断路器断开并处于连接位置,机构已储能。

2、断路器智能控制器、分励脱扣器、合闸电磁铁、电动机操作机构电压为AC230V。

3、断路器辅助开关为转换触头时，接线端子70、72之间的连接线不必连接。

F-断路器分励脱扣器

SA-断路器储能电机行程开关

X-断路器合闸电磁铁

XT-断路器二次回路接线端子

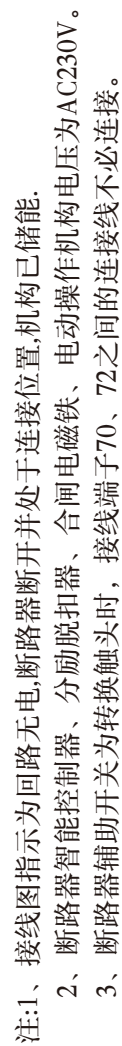
M-断路器储能电机

AX-断路器辅助开关

(1) 配断路器为CW3-1600

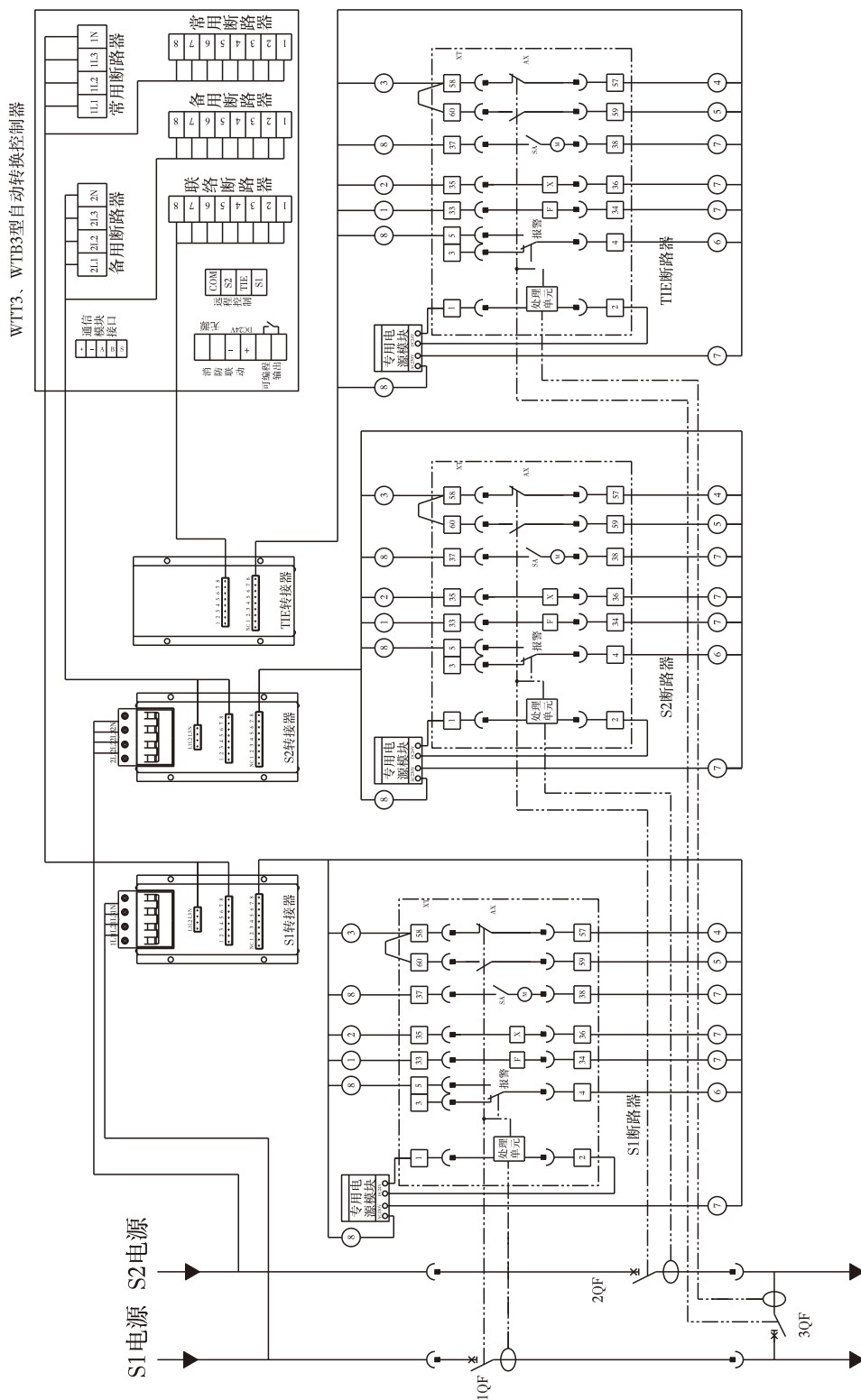
F-断路器分励脱扣器	SA-断路器储能电机行程开关
X-断路器合闸电磁铁	XT-断路器二次回路接线端子
M-断路器储能电机	AX-断路器辅助开关

(2) 配断路器为CW3-2500~6300



F-断路器分励脱扣器	SA-断路器储能电机行程开关
X-断路器合闸电磁铁	XT-断路器二次回路接线端子
M-断路器储能电机	AX-断路器辅助开关

1、配断路器为CW3-1600



注:1、接线图指示为回路无电,断路器断开并处于连接位置,机构已储能。

2、断路器智能控制器电压为DC24V，分励脱扣器、合闸电磁铁、电动操作机构电压为AC230V。

3、断路器辅助开关为转换触头时，接线端子58、60之间的连接线不必连接。

F-断路器分励脱扣器

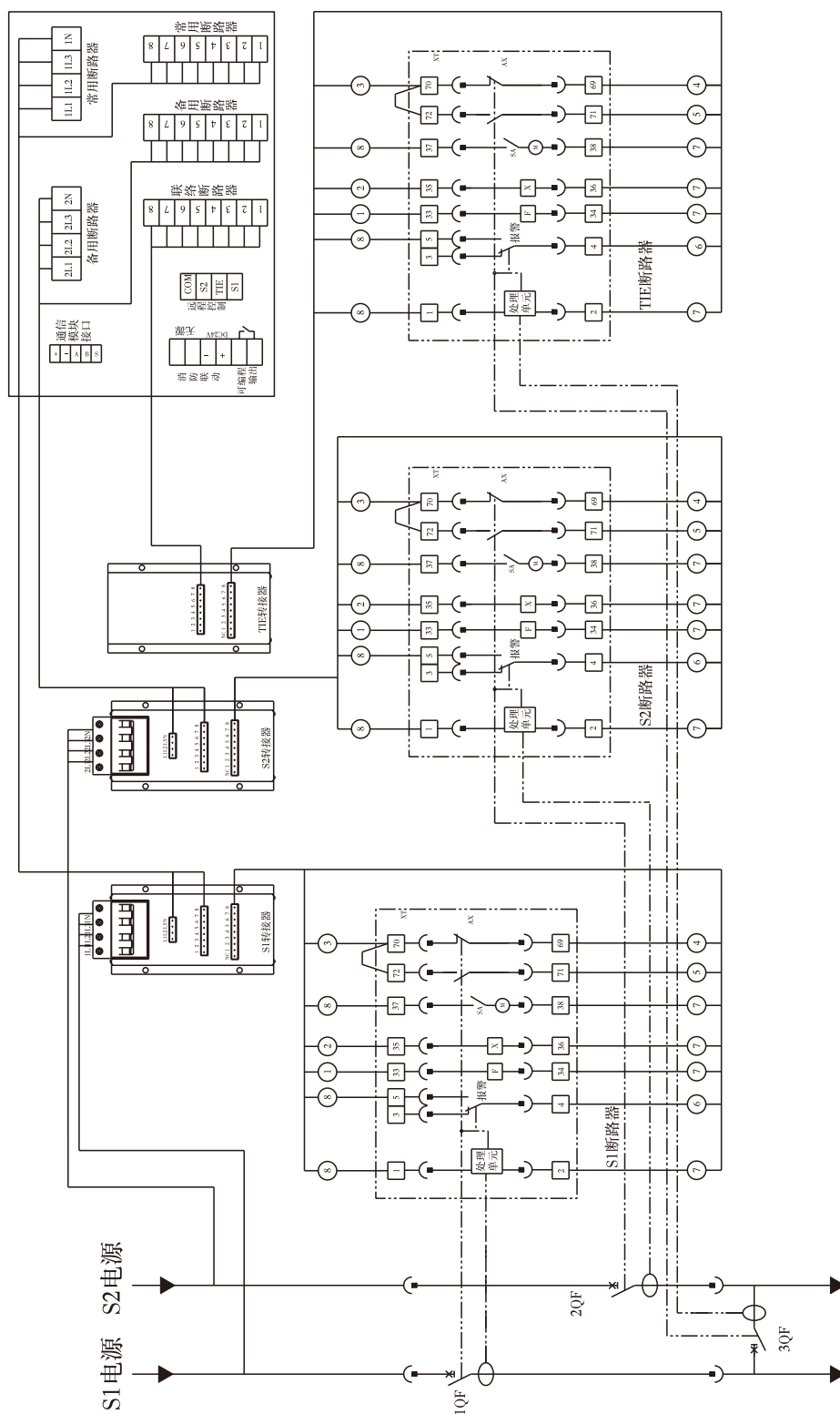
SA-断路器储能电机行程开关

X-断路器合闸电磁铁
XT-断路器二次回路接线端子

XT-断路器二次回路接线端子

AX-断路器辅助开关

WTT3、WTB3型自动转换控制器



注:1、接线图指示为回路无电,断路器断开并处于连接位置,机构已储能。

2、断路器智能控制器、分励脱扣器、合闸电磁铁、电动机操作机构电压为AC230V。

3、断路器辅助开关为转换触头时，接线端子70、72之间的连接线不必连接。

F-断路器分励脱扣器

SA-断路器储能电机行程开关

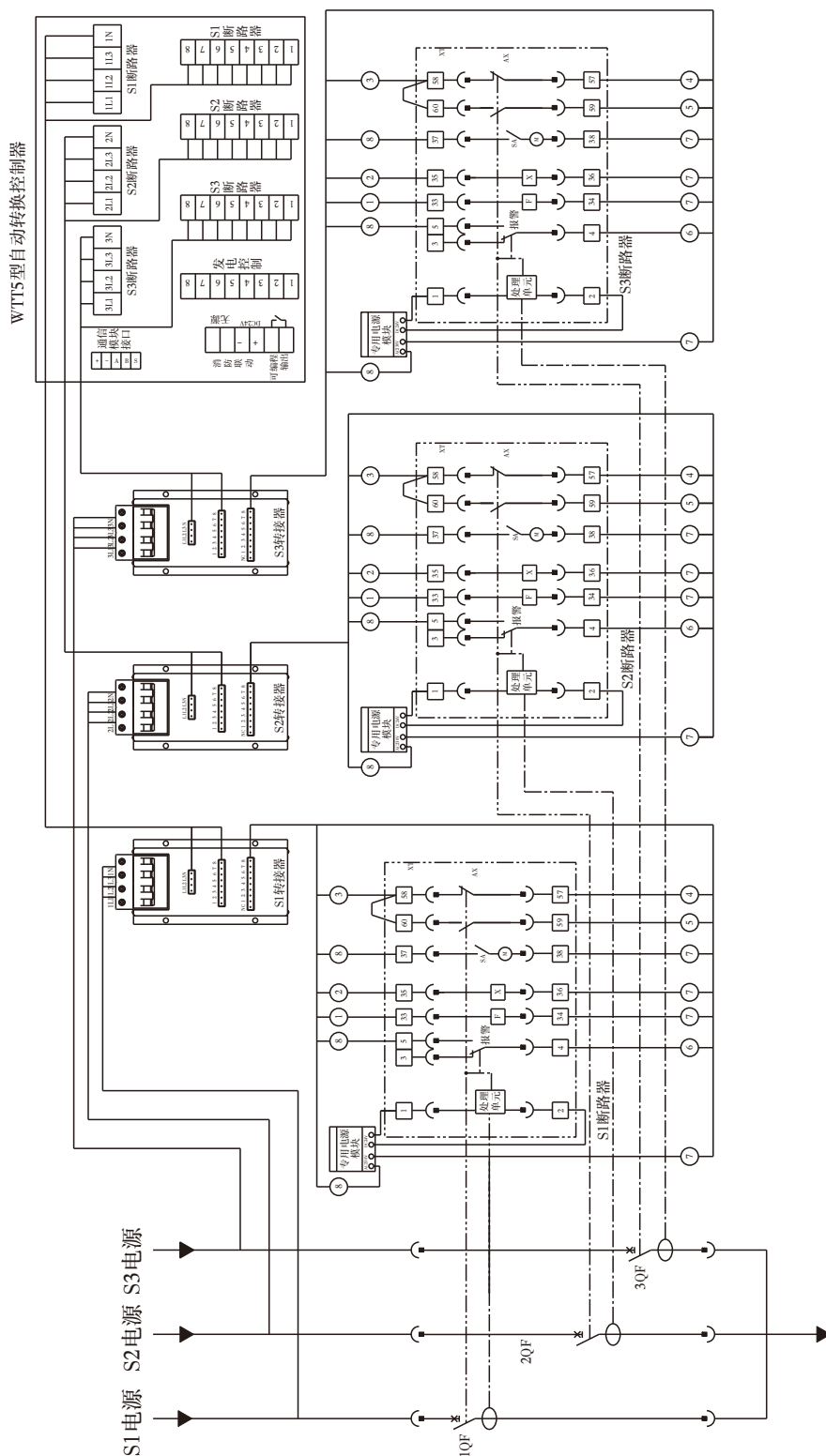
X-断路器合闸电磁铁 XT-断路器二次回路接线端子

AX-断路器辅助开关



● 三路电源自动转换电气原理图

1、配断路器为CW3-1600



注:1、接线图指示为回路无电,断路器断开并处于连接位置,机构已储能.

2、断路器智能控制器电压为DC24V, 分励脱扣器、合闸电磁铁、电动操作机构电压为AC230V。

3、断路器辅助开关为转换触头时, 接线端子58、60之间的连接线不必连接。

F-断路器分励脱扣器

X-断路器合闸电磁铁

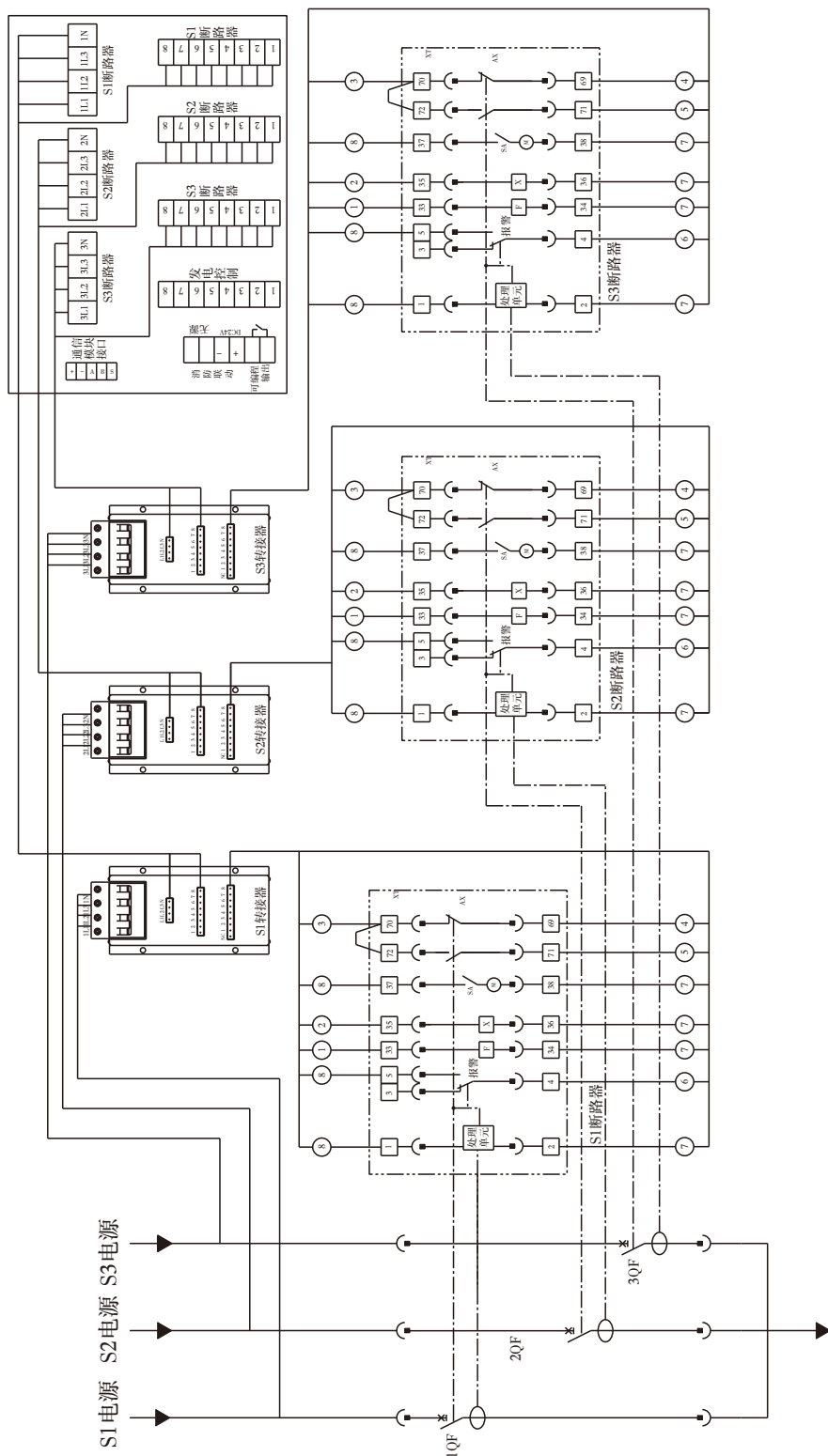
M-断路器储能电机

SA-断路器储能电机行程开关

XT-断路器二次回路接线端子

AX-断路器辅助开关

WTT5型自动转换控制器



注:1、接线图指示为回路无电,断路器断开并处于连接位置,机构已储能。

2、断路器智能控制器、分励脱扣器、合闸电磁铁、电动操作机构电压为AC230V。

3、断路器辅助开关为转换触头时，接线端子70、72之间的连接线不必连接。

F-断路器分励脱扣器

SA-断路器储能电机行程开关

X-断路器合闸电磁铁

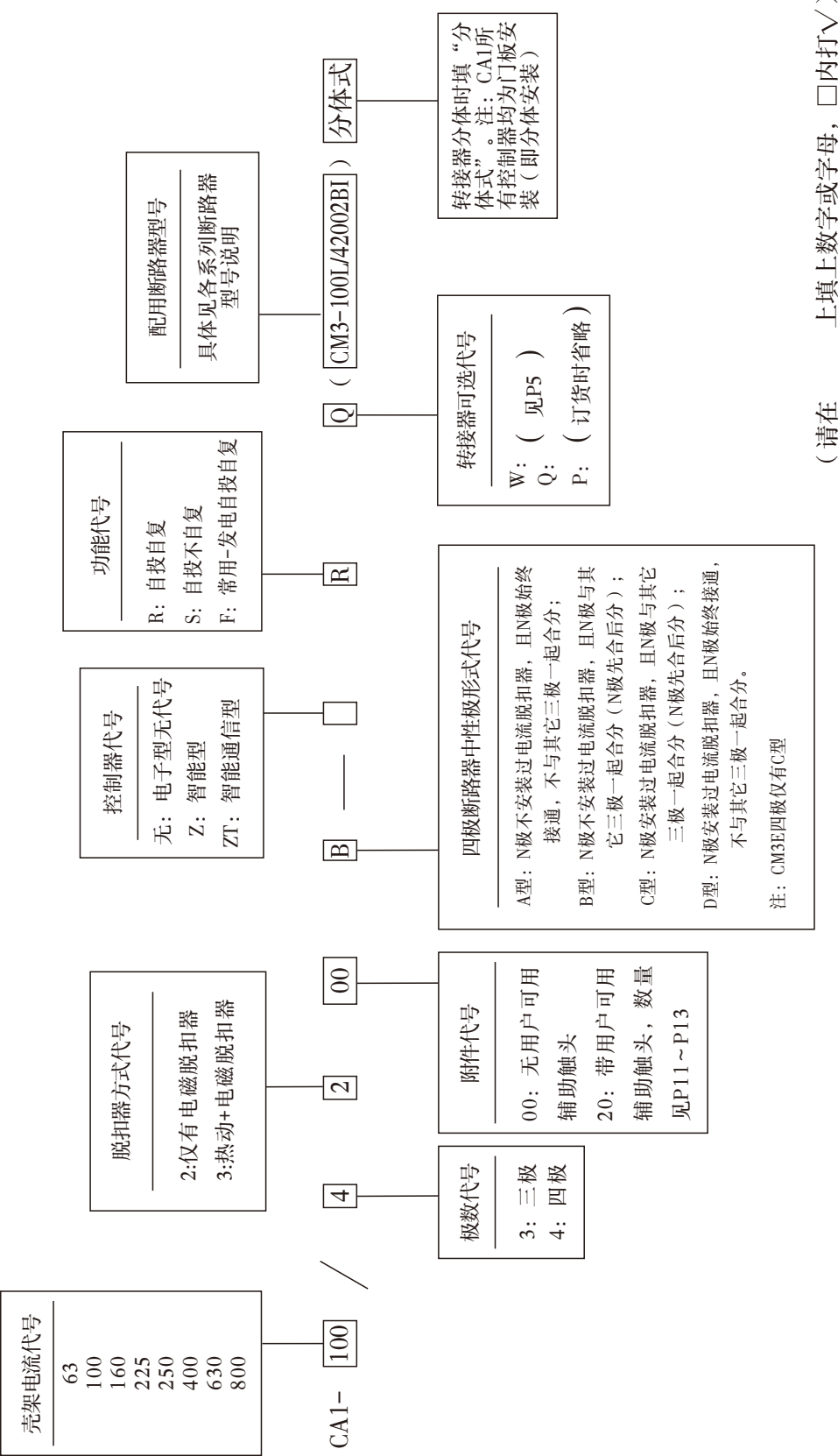
XT-断路器二次回路接线端子

M-断路器储能电机

AX-断路器辅助开关



CA1自动转换开关电器快速选用表



(请在 上填上数字或字母, □内打√)

用户单位	订货台数	订货日期
型号 CA1 — / — — — — — () —		
额定工作电流 Ie= A	额定工作电压 □ AC400V □ AC690V	
控制电缆 米 (超过1.8米时)	附加功能 □ 消防联动 (选配电子型控制器时)	



CA1自动转换开关电器快速选用表

如用户订货时对控制器的控制特性不作要求，本公司将按“控制器出厂整定值”表配置。

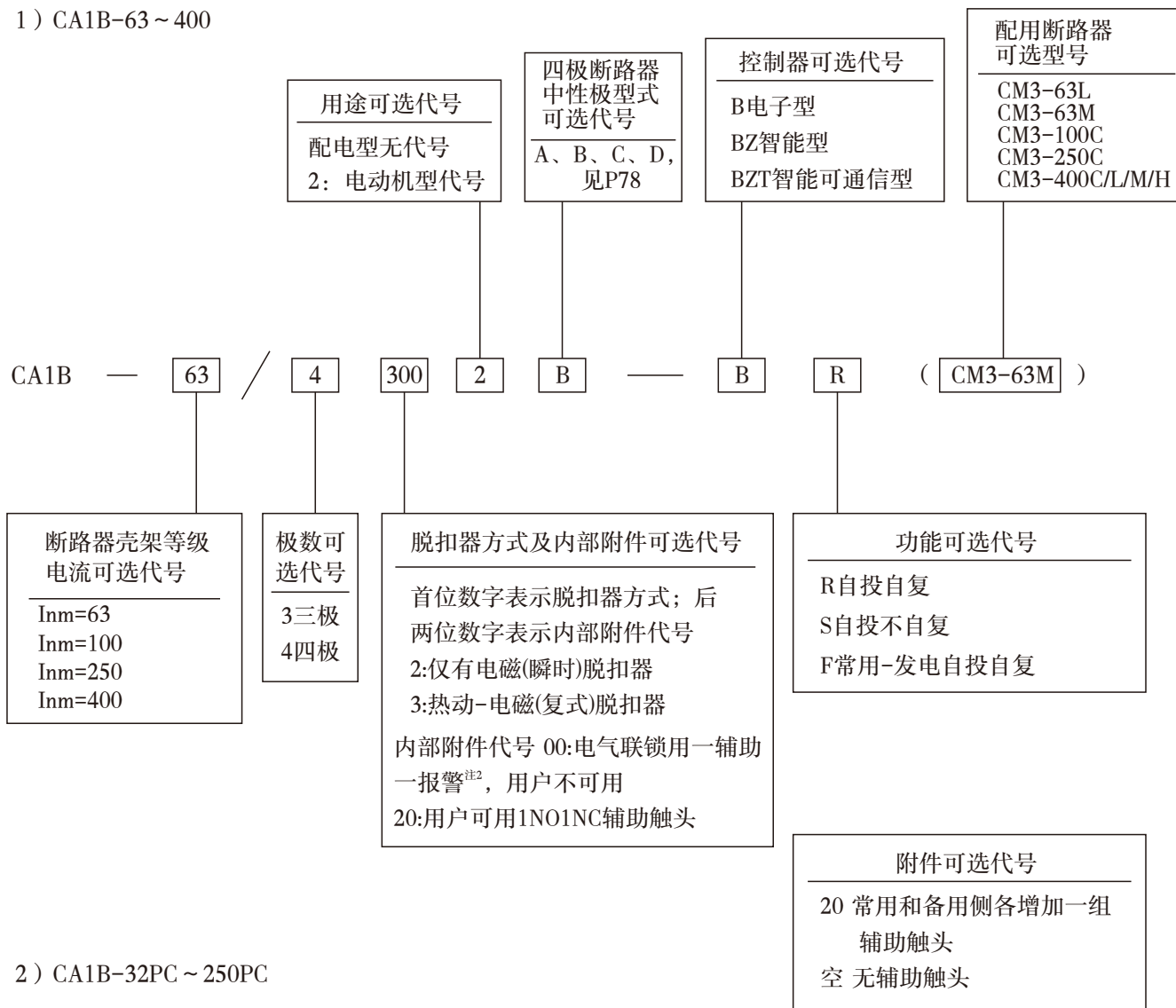
控制器出厂整定值

项目	整定值					
	电子型		智能型		智能可通信	
	R、S	F	ZR、ZS	ZF	ZTR、ZTS	ZTF
转换断开延时时间 t_1 (s)	2	2	2	2	2	2
转换接通延时时间 t_2 (s)	0.5	2	2	2	2	2
返回断开延时时间 t_3 (s)	2	2	2	2	2	2
返回接通延时时间 t_4 (s)	0.5	2	2	2	2	2
发电指令延时时间 t_5 (s)	—	4	—	2	—	2
发电停机指令延时时间 t_6 (s)	—	32	—	32	—	32
欠电压值	—	—	65%U _e	65%U _e	65%U _e	65%U _e
过电压值	—	—	115%U _e	115%U _e	115%U _e	115%U _e
工作状态	自动	自动	自动	自动	自动	自动
通信模式	—	—	—	—	本地	本地

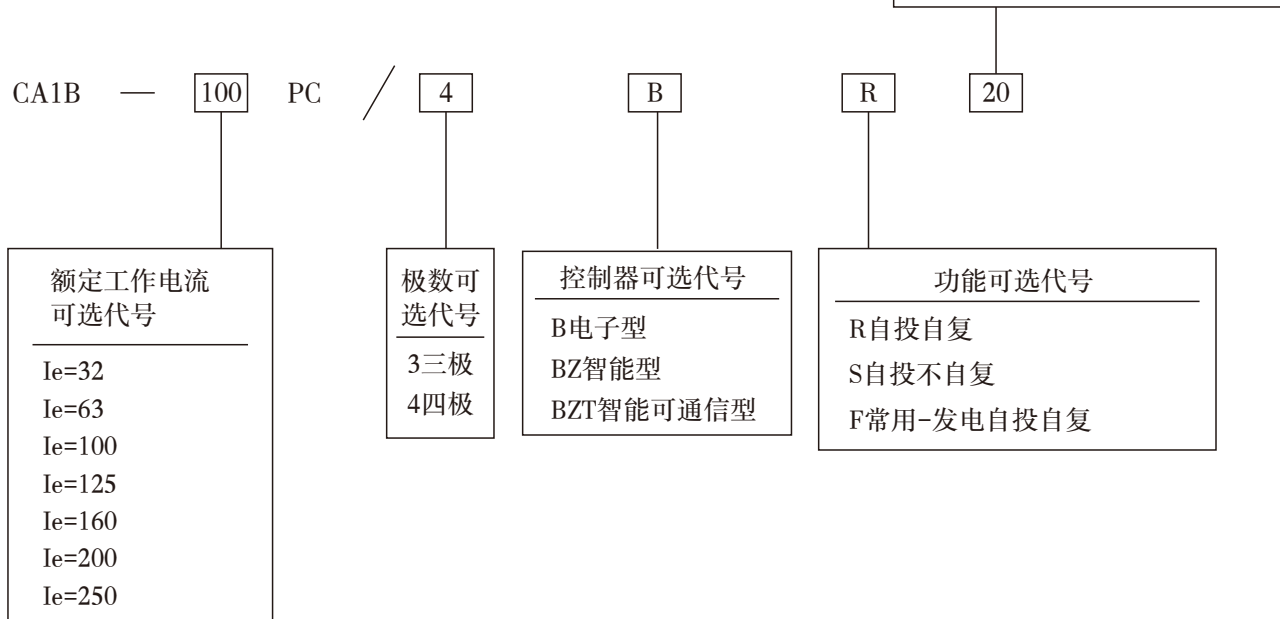


CA1B自动转换开关电器快速选用表

1) CA1B-63~400



2) CA1B-32PC~250PC





CA1B自动转换开关电器快速选用表

(请在 _____ 上填上数字或字母, □内打√)

用户单位		订货台数		订货日期	
型号	CA1B — _____ / _____ — _____ / _____ (____)	, 额定工作电流= _____ A			
	CA1B — _____ PC / _____ — _____				
附件	操作显示器分体安装件 (1.8米控制电缆及安装件)		☐ 1.8米 ☐ _____ 米 (超过1.8米时)		

注1): B型控制器无F功能;

注2): 对CB级CA1B, 断路器脱扣器方式及附件代号为 200 (断路器带电磁脱扣器并带电气联锁用一辅助一报警) 或300 (断路器带热动/电磁脱扣器并带电气联锁用一辅助一报警), 电气联锁用一辅助一报警用户不可用, 如用户另需辅助触头, 断路器脱扣方式及附件代号为220或320, 常备用断路器各增加1NO1NC辅助触头;

注3): 分体安装件仅适用于BZ(T)型控制器;

注4): 当用于单相系统时, 可选用三极断路器, 并在订货时注明“用于单相系统”。

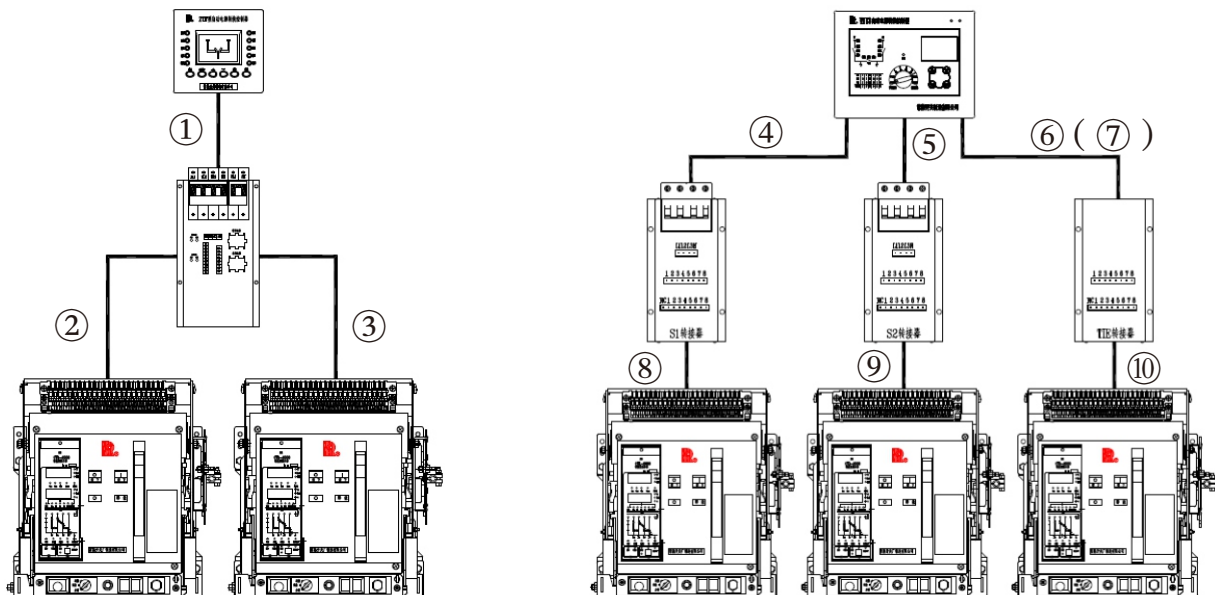
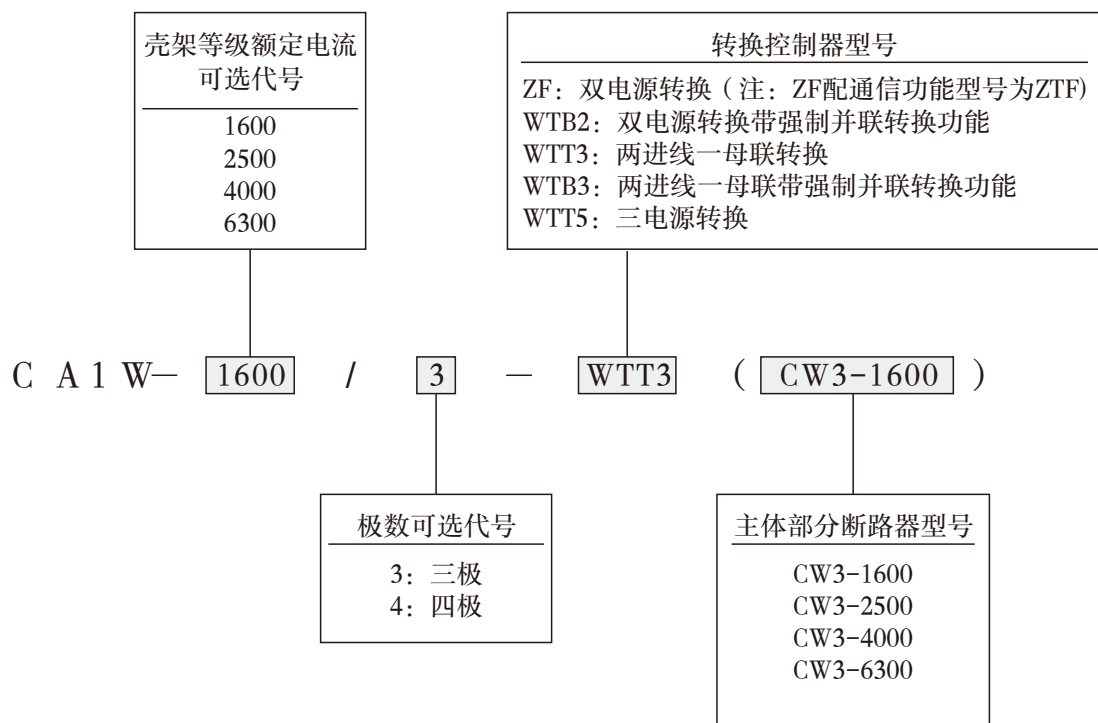
如用户订货时对控制器的控制特性不作要求, 本公司将按“控制器出厂整定值”表配置。

控制器出厂整定值

项目	整定值				
	电子型	智能型		智能可通信	
	BR、BS	BZR、BZS	BZF	BZTR、BZTS	BZTF
转换断开延时时间 t_1 (s)	—	2	2	2	2
转换接通延时时间 t_2 (s)	—	2	2	2	2
返回断开延时时间 t_3 (s)	—	2	2	2	2
返回接通延时时间 t_4 (s)	—	2	2	2	2
发电停机指令延时时间 t_6 (s)	—	—	32	—	32
欠电压值	—	65%U _e	65%U _e	65%U _e	65%U _e
过电压值 (制造厂设定)	—	115% U _e	115% U _e	115% U _e	115% U _e
工作状态	自动	自动	自动	自动	自动
通信模式	—	—	—	本地	本地



CA1W自动转换开关电器快速选用表





CA1W自动转换开关电器快速选用表

CA1W型号				
型号	CA1W - _____ / _____ - _____ (_____)			
额定工作电流	Ie = _____ A			
控制器选择				
控制器型号	☐ ZF ☐ ZTF	☐ WTB2	☐ WTB3 ☐ WTT3	☐ WTT5
控制电缆 ()内为标配长度	① _____ m (1.8m) ② _____ m (2.0m) ③ _____ m (2.0m)	④ _____ m (1.8m) ⑤ _____ m (1.8m) ⑧ _____ m (2.0m) ⑨ _____ m (2.0m)	④ _____ m (1.8m) ⑤ _____ m (1.8m) ⑥ _____ m (1.8m) ⑧ _____ m (2.0m) ⑨ _____ m (2.0m) ⑩ _____ m (2.0m)	④ _____ m (1.8m) ⑤ _____ m (1.8m) ⑦ _____ m (1.8m) ⑧ _____ m (2.0m) ⑨ _____ m (2.0m) ⑩ _____ m (2.0m)
控制器附件	_____	☐ 通信模块 ☐ 远程控制模块		
配用断路器及附件选择				
1、配用断路器选用参照CW系列万能式断路器订货规范； 2、配用断路器应为同一系列相同框架等级和额定电流的断路器，如有特殊要求，请咨询本公司； 3、配用断路器的智能控制器、分励脱扣器、合闸电磁铁、电动操作机构均为AC230V（对于CW3-1600以下规格断路器必须选配FDY专用电源模块）； 4、FLS机械联锁附件在控制器为WTB2、WTB3、WTT5时不能选配； 5、FFS/W“分闸”锁定装置附件仅可选一锁一钥匙。				

CA1W 控制器出厂整定值

控制特性		转换控制器型号				
		ZF、ZTF	WTB2	WTT3	WTB3	WTT5
动作电压	过电压设定值	115%Ue	115%Ue			
	欠电压设定值	75% Ue	75% Ue			
	失压设定值	30% Ue	30% Ue			
并联转换	并联转换电压差 ΔU	—	0.05Ue	—	0.05Ue	—
	并联转换频率差 Δf	—	0.1Hz	—	0.1Hz	—
	并联转换相位差 $\Delta \delta$	—	5°	—	5°	—
动作时间	t1	2s	2s			
	t2	2s	2s			
	t3	2s	2s			
	t4	2s	2s			
	t5	2s	2s	—	—	2s
	t6	32s	32s	—	—	2s
	t7	—	—	—	—	2s
	t8	—	—	—	—	32s

全国经销商名录

北京

众业达电气(北京)有限公司 010-67315343
北京合瑞通达科技有限公司 13911614127
北京欣凯通机电有限公司 010-66126441
北京市北方森源电气有限责任公司 010-80823201

天津

天津众业达电气有限公司 022-86326008
天津市强强电器科技有限公司 022-83715526

河北

石家庄市众业达电气自动化有限公司 0311-68124241
石家庄市晓赛电气设备贸易有限公司 0311-67365598
唐山众业达电气设备有限公司 0315-5772707

山西

山西众业达电器有限公司 0351-6386456
山西常顺电器销售服务有限公司 0351-7023860

内蒙古

包头市杰德自动化工程有限公司 0472-6180955
内蒙古宇欣机电科技有限公司 0471-6512281

江苏

常州市中环电器有限公司 0519-88867161
众业达电气南京有限公司 025-85666651
南京扬力电器有限公司 025-84605256
南京兰珀电气工程有限公司 025-85283021
苏州苏新机电设备有限公司 0512-67571868
苏州市中信机电设备有限公司 0512-65236366
苏州华夏华通电气有限公司 0512-67702333
常熟市创达电气物资有限责任公司 0512-52876097
常熟市润源电气设备销售有限公司 0512-52110269
常熟市中通电力设备有限责任公司 0512-52853511
无锡众业达电器有限公司 0510-85431468
无锡智帆达商贸有限公司 0510-82736734
镇江兆丰电器有限公司 0511-88320888
扬州易尔法电气有限公司 0514-82228758
连云港市希门自动化电器设备有限公司 0518-85452767
宿迁市常开电气有限公司 0527-88803336
海安巨龙工贸有限公司 0513-88839628
南通正源电气有限公司 18806292855

浙江

杭州华森电器有限公司 0571-86942811
杭州众业达电器有限公司 0571-88260899
浙江新格电气有限公司 0577-62727313
众业达电气温州有限公司 0577-88919098
杭州杭瑞电力科技有限公司 0577-89888099
宁波众业达电器有限公司 0574-87052327
宁波安能电气有限公司 0574-87239079
金华三变电气有限公司 0579-82363396
台州市壹衡电气设备有限公司 0576-85689988

安徽

安徽西通电气有限公司 0551-65138918
众业达电气安徽有限公司 0551-65670231
安徽福瑞多电气有限公司 0551-62875829
合肥环亚机电贸易有限责任公司 0551-62871030

福建

众业达电气(厦门)有限公司 0592-5976058
福州众业达电器有限公司 0591-83374240
泉州市恒源电力设备有限公司 0595-22587087

江西

南昌众业达电气有限公司 0791-88218751
江西佳创实业有限公司 0791-86596001

山东

济南众业达电器有限公司 0531-81216270
济南中机亿万电气有限公司 0531-85869178
山东立博电气科技有限公司 0531-88950385
淄博新能机电设备有限公司 0533-2186118
青岛众业达电器有限公司 0532-55557512
莱芜汇鑫实业有限公司 13563400899
烟台信谊电气技术有限公司 0535-6105866

上海

上海众业达电器有限公司 021-56988198
上海森昊电气有限公司 021-54791857
上海企开电器设备有限公司(上海华启) 021-56319090/19901792157
上海斐格电气有限公司 021-24205696
上海泰耀机电设备有限公司 021-57428230

广东

广州市众业达电器有限公司 020-81279615
广州市友朋电气设备有限公司 020-34528950
众业达电气股份有限公司 0754-88739376
汕头市众业达机电设备有限公司 0754-88739167
广东新骊兴电气有限公司 0754-88680888-64
深圳市华冠电器销售有限公司 0755-83928099
众业达电气(深圳)有限公司 0755-25874404
众业达电气(东莞)有限公司 0769-88419110
东莞市运通泰电气科技有限公司 0769-22307818
佛山市君鹏机电设备有限公司 0757-83811990

广西

广西众业达电气有限公司 0771-3809472
南宁市德控机电设备有限公司 0771-3212825

海南

海南华胜电气设备有限公司 0898-66226803

河南

郑州众业达电器有限公司 0371-68775202
河南百望电气设备有限公司 0371-63329025
河南中电电器有限公司 0371-66965984
众业达电气洛阳有限公司 0379-65902689

湖北

武汉众业达机电设备有限责任公司 027-87929423
武汉万千新能电气有限公司 027-87312243
武汉圣天科技有限公司 027-82706553
众业达电气襄阳有限公司 0710-3721585-808

湖南

长沙众业达电器有限公司 0731-85453248-822
长沙市康发电器有限公司 0731-84422858

辽宁

众业达电气(沈阳)有限公司 024-88505149
沈阳市新业物资实业公司 024-22734762
鞍山市耐特机电系统工程有限公司 0412-5230227
众业达电气(大连)有限公司 0411-86713497

吉林

长春市金蟾经贸有限公司 0431-84788961

黑龙江

众业达电气哈尔滨有限公司 0451-83336581
哈尔滨北低日月机电设备有限公司 0451-88390939

陕西

陕西众业达电器有限公司 029-87452381-220
陕西新力源电气有限公司 029-33651903

甘肃

甘肃众业达电器有限公司 0931-8406069-603

宁夏

银川同正电气有限公司 0951-6014483

新疆

众业达新疆电气有限公司 18011837267

四川

成都众业达电器有限责任公司 028-87560470
成都慧永电器成套设备有限公司 028-68003527

贵州

贵阳德控机电设备有限公司 0851-83841170

重庆

重庆商祺电气有限公司 023-68166686
重庆众业达电器有限公司 023-63056952

云南

昆明众业达自动化设备有限公司 0871-68065589
昆明惠尔电气有限公司 0871-63835808