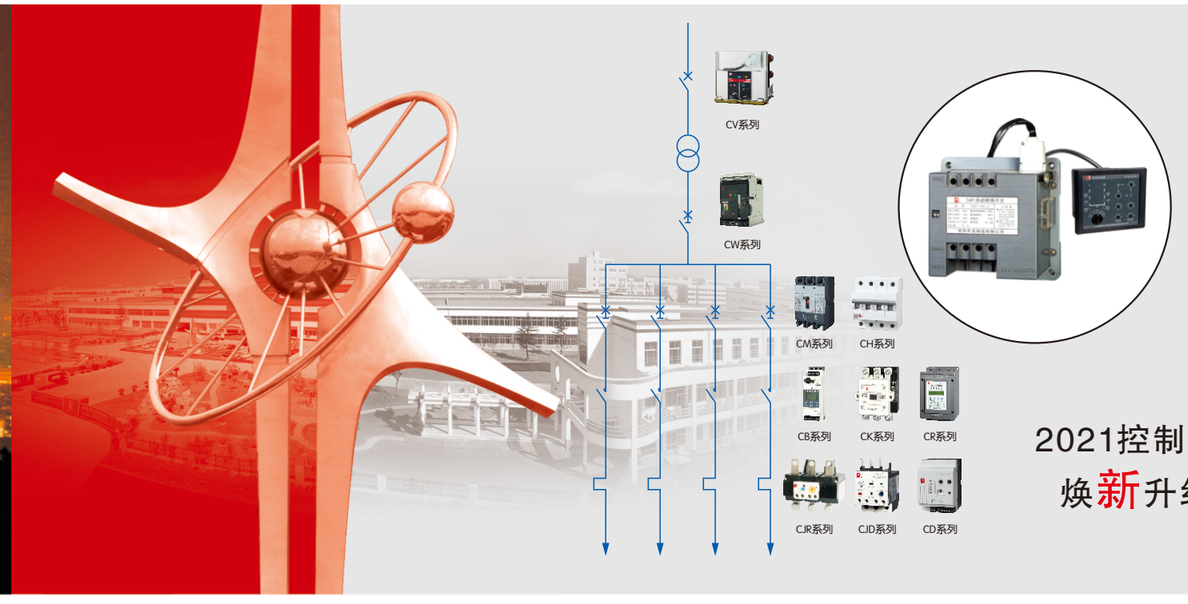
CAP1 系列自动转换开关电器

CAP1 SERIES AUTOMATIC TRANSFER SWITCHING EQUIPMENT

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



2021控制器
焕新升级

B171410A21 07

2021年版

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.EN.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

"有冤"印务承制 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

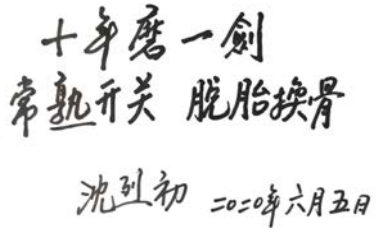
- 国家创新型试点企业
  National Innovative Pilot Enterprise
- 国家认定企业技术中心
  National Enterprise Technology Center
- 检测中心获中国合格评定国家认可委员会认可
  Laboratory Accreditation Certificate rewarded by China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS)
- 两次国家科学技术进步奖二等奖
  National Awards for Science and Technology Process
- 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 awardedOutstanding 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

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 m^2, 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


CM5X-125塑料外壳式断路器
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


CI1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


Riyear-PowerNet配电监控系统


CEPA3智能配电一体机

优秀特色

- 630A以下触头系统为单刀双掷二位置结构，1600A、4000A触头系统为双刀单掷单通结构，确保两路电源间联锁，满足消防设备电源转换的要求
- 电磁铁操作机构，简单、快速，最短转换动作时间小于100ms
- 适用于电网-电网、电网-发电机等不同交流电源间的转换，2极产品也可适用于交流-直流、直流-直流不同电源间的转换
- 具有手动、自投自复、自投不自复、强制等不同转换模式
- 基本型、电子型、智能型、智能通信型等多种控制器，可满足用户不同的要求
- 具有欠/过压转换、欠频、过频转换、延时设定等功能
- 产品符合GB/T 14048.11，为PC级产品，2极产品使用类别为AC-33iA、DC-33A；3极、4极产品使用类别最高达AC-33A
- CAP1系列是基于Modbus-RTU协议的通信产品，通过本公司的CN1DP适配器、CN1EG以太网适配器可应用于Modbus、Profibus、Devicenet、CAN总线和以太网通信网络，方便用户进行多种协议的应用管理

全新JP、EP、EG型控制器，分别替代原JR/JS、ER/ES、EF型控制器。

目 录

CONTENTS

概 述 OUTLINE

CAP1系列自动转换开关电器（以下简称装置）用于两路电源的自动转换。装置对两路电源同时进行监测，当一路电源出现失压、欠压或过压、欠频或过频等异常时，即可将负载自动转换至另一电源，保证负载正常供电。

装置的电器级别为PC级，按极数分为二极、三极和四极产品：

——二极CAP1装置的额定工作电流从32A～100A，适用两路AC50Hz/230V电源或一路AC50Hz/230V另一路DC220V电源或两路DC220V电源；

——三、四极CAP1装置的额定工作电流从32A～4000A，适用于两路AC50Hz/400V电源。

装置符合标准GB/T14048.11和IEC60947-6-1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。

装置获国家强制性产品认证“CCC”标志。

CAP1 series automatic transfer switching equipment (here in after shorts as device) is suitable for two supplys automatic transfer. Device monitor two supplys at same and transfer load from one supply to another supply when the supply is loss voltage, under voltage or over voltage, under frequency or over frequency, and assure supply provied.

Device's class is PC, and divided to two product and 3P/4P product:

——rated operational current of two poles CAP1 is 32A～100A, and is suitable for two AC50Hz/230V supplys or one AC50Hz/230V supply another DC 220V supply or two DC 220V supplys.

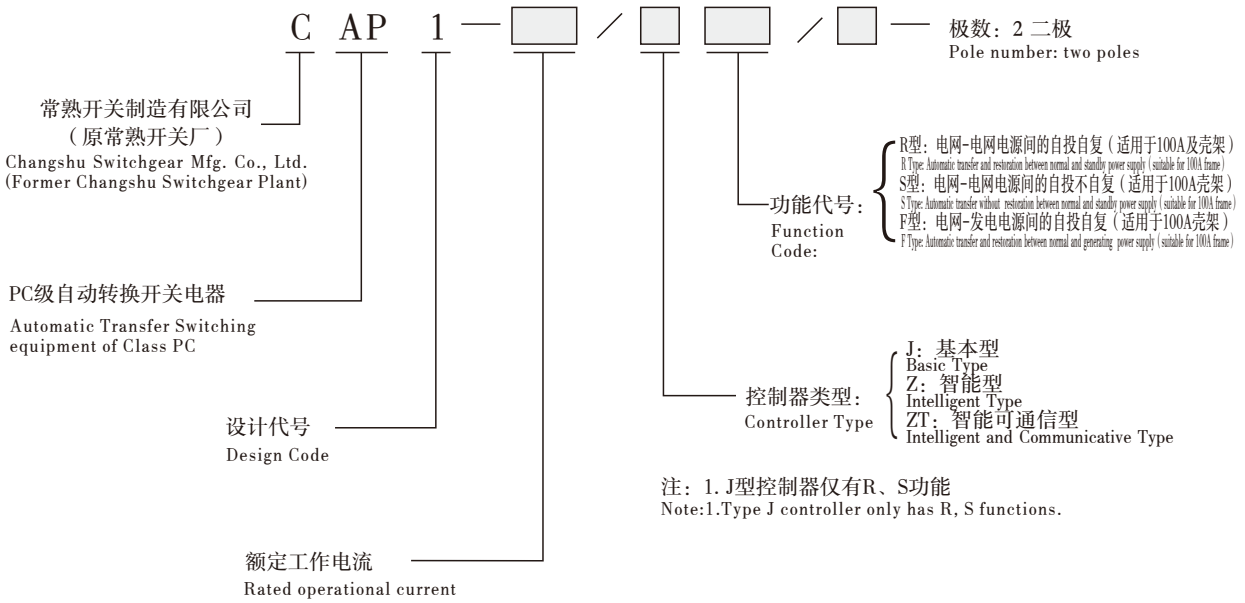
——rated operational current of three/four poles CAP1 is 32A～4000A, and is suitable for two AC50Hz/400V supply.

This device compaly with the standards of GB/T 14048.11 and IEC 60947-6-1 Low-voltage switchgear and controlgear Part 6-1:Mulitiple function equipment-transfer switching equipment.

The device is permitted to use the CCC marking of CQC.

型号及含义 TYPE AND MEANING

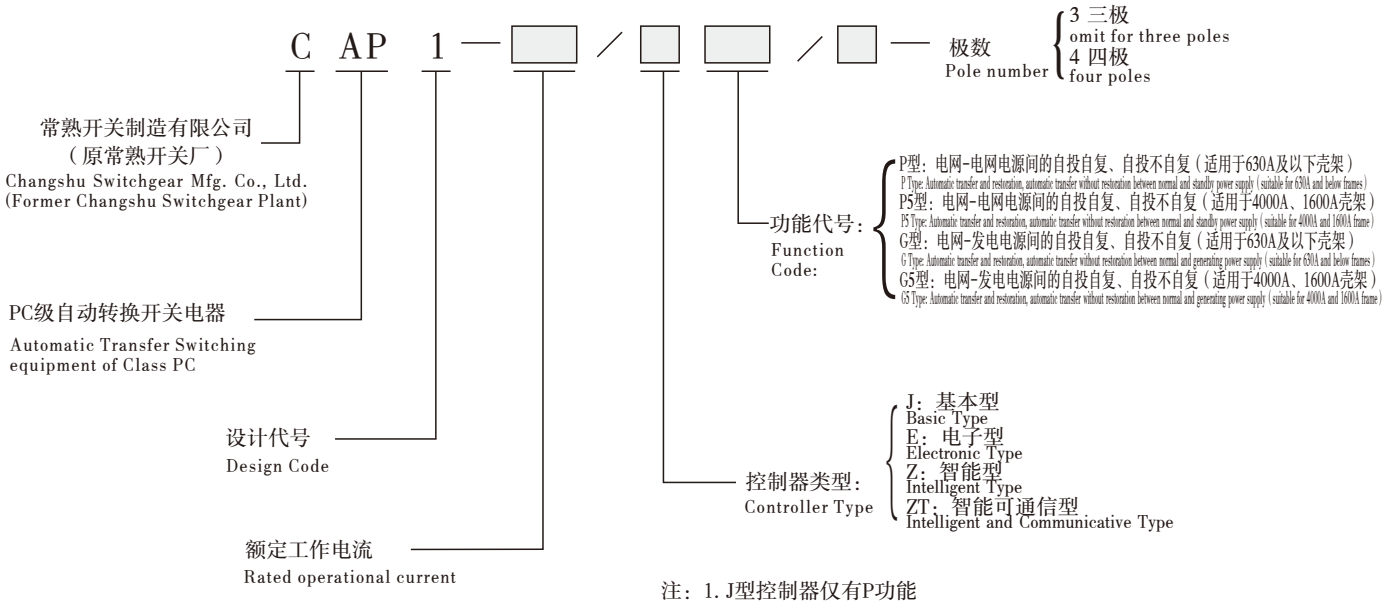
● 2极CAP1 2-pole



注：1. J型控制器仅有R、S功能
Note:1.Type J controller only has R, S functions.

型号及含义 TYPE AND MEANING

● 3极、4极CAP1 3 or 4-pole



注：1. J型控制器仅有P功能
2. E型控制器仅有P、G功能
3. 1600A、4000A壳架无J型、E型控制器。

Note:1.Type J controller only has P functions.
2.Type E controller only has P and G functions.
3.1600A and 400A frames aren't type J and E controllers.

正常工作条件 NORMAL WORKING CONDITION

周围空气温度为-5℃~+40℃；且24h的平均值不超过+35℃；

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℃时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，例如20℃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；

安装类别为Ⅲ类；

适用于电磁环境A；

地震烈度：8度；

运输、贮存和安置条件：温度范围在-25℃~+55℃之间适用于运输和贮存过程，在短时间（不超过24h）可达到+70℃。

The ambient temperature is -5℃ ~ +40℃ and the average value within 24 hours isn't above +35℃.

The elevation isn't above 2000m.

The relative humidity of the air isn't above 50% at the max. temperature of +40℃, it may be higher at the lower temperature. For example, it can be up to 90% at 20℃. Dew on the switch due to temperature alteration should be removed.

Pollution protection:grade 3.

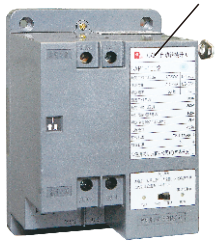
Installing category: Ⅲ.

Be suitable in electromagnic environment A.

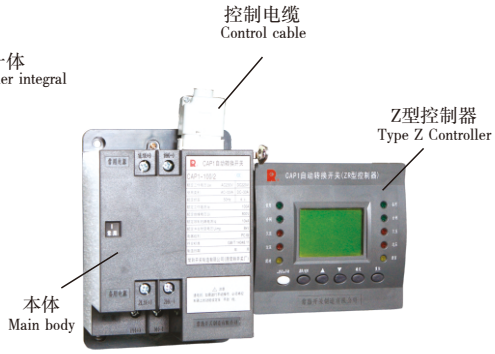
Seismic intensity 8 degree.

Conditions during transport, storage and place:temperature between -25℃ and +55℃, and for short periods up to +70℃(not exceeding 24h).

● 2极CAP1 2-pole



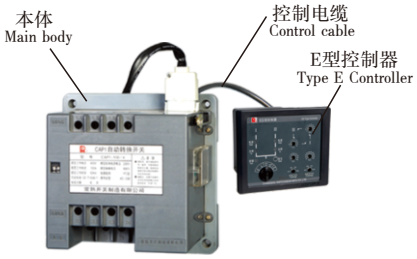
J型（基本型）控制器的CAP1
Type J (Basic) Controller of CAP1



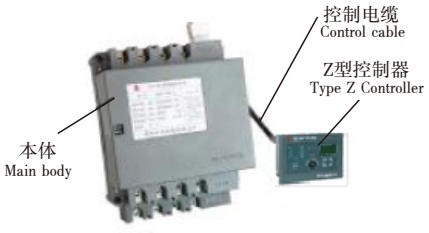
Z型（智能型）控制器的CAP1
Type Z (Intelligent) Controller of CAP1

● 3极、4极CAP1 3 or 4-pole
● 630A壳架及以下：
630A and below frames

J型（基本型）控制器的CAP1
Type J (Basic) Controller of CAP1



E型（电子型）控制器的CAP1
Type E (Electronic) Controller of CAP1



Z型（智能型）控制器的CAP1
Type Z (Intelligent) Controller of CAP1

● 1600A、4000A壳架:
1600A and 4000A frames

CAP1系列自动转换开关电器外形如上图，结构分本体和控制器两部分，其中本体包含电磁驱动部件和机械开关部件。本体有100、225、630、1600、4000五个壳架，控制器有基本型（J型）、电子型（E型）、智能型（Z型）、智能可通信型（ZT型）四大类，用户根据需要选择相应额定工作电流的开关本体及相应功能的控制器。本体和控制器两者用1.8m电缆（J型控制器为0.5m电缆，但2极产品J型控制器与本体一体）连接（电缆长度超过，用户在订货时注明）。

装置本体配置手动操作功能,紧急情况时可将控制器功能设定至“手动”状态进行手动操作。

In the embodiment of Top Fig, CAP1 Automatic Transfer Switching equipment is divided into two parts: the main body and the controller unit. The main body has five frame :100、225、630、1600、4000. The controller has four types: Basic Type (Type J) 、Electronic Type (Type E)、Intelligent Type (Type Z)、Intelligent and Communicative Type (Type ZT). Customer chooses the main body of corresponding rated operational current and the controller of corresponding function according to the demands. The cable of 1.8 meters (the cable of 0.5 meters for Type J, but type J controller of 2-pole product is unity with body) at length is used to link the main body with the controller.

The main body installs handle operation function. In the urgent time, it can be manual operated when the controller's function is “manual”.

基本参数 BASIC PARAMETERS

壳架代号 Frame Type	100						225					630**					
型号 Type	CAP1-32	CAP1-63	CAP1-100	CAP1-32	CAP1-63	CAP1-100	CAP1-125	CAP1-140	CAP1-160	CAP1-200	CAP1-225	CAP1-250	CAP1-315	CAP1-350	CAP1-400	CAP1-500	CAP1-630
额定工作电流Ie（A） Rated Operational current	32	63	100	32	63	100	125	140	160	200	225	250	315	350	400	500	630
极数 Poles	2			3、4													
位置数 Positions	2																
额定工作电压Ue（V） Rated Operational Voltage	AC50Hz/230 DC220			AC50Hz/400													
额定绝缘电压Ui（V） Rated Insulation Voltage	800																
额定冲击耐受电压Uimp（kV） Rated Impulse Withstand Voltage	8																
额定限制短路电流（kA） Rated Limited short-circuit current	10（熔断器 fuse）											50(断路器 breaker) 120(熔断器 fuse)					
使用类别 Utilization categories	AC-33iA DC-33A			AC-33B								AC-33iA AC-33B					
最小转换动作时间（ms） Minimun operating transfer time	<85（配ZR、ZS、ZF、ZTR、ZTS、ZTF控制器且需定制）			<85（配EP、EG、ZP、ZG、ZTP、ZTG控制器）													
电气寿命*（次） Electrical durability	6000			4000			4000					2000					
机械寿命*（次） Mechanical durability	12000			10000			10000					10000					
适配控制器 Fitting controllers	JR、JS、ZR、ZS、ZF、ZTR、ZTS、ZTF			JP、EP、EG、ZP、ZTP、ZG、ZTG													

壳架代号 Frame Type	1600					4000				
型号 Type	CAP1-630b	CAP1-800	CAP1-1000	CAP1-1250	CAP1-1600	CAP1-1600b	CAP1-2000	CAP1-2500	CAP1-3200	CAP1-4000
额定工作电流Ie（A） Rated Operational current	630	800	1000	1250	1600	1600	2000	2500	3200	4000
极数 Poles	3、4									
位置数 Positions	3									
额定工作电压Ue（V） Rated Operational Voltage	AC50Hz/400									
额定绝缘电压Ui（V） Rated Insulation Voltage	1000									
额定冲击耐受电压Uimp（kV） Rated Impulse Withstand Voltage	12									
使用类别 Utilization categories	AC-33iA					AC-33A				
最小转换动作时间（ms） Minimun operating transfer time	<100									
额定短时耐受电流（kA/1s） Rated short-time withstand current	50					85				
额定短路接通能力（kA） Rated short-circuit making capacity	85					143				
电气寿命*（次） Electrical durability	6000					6000				
机械寿命*（次） Mechanical durability	10000					10000				
适配控制器 Fitting controllers	ZP5、ZTP5、ZG5、ZTG5									

*注：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。

*Note: For GB/T14048.1, the term” durability” expresses the expectancy of the number of operating cycles which can be performed by the equipment before repair or replacement parts.

**注：630壳架可提供额定电流为63A、100A、125A、140A、160A、200A、225A规格产品，对应型号为CAP1-63c、CAP1-100c、CAP1-125b、CAP1-140b、CAP1-160b、CAP1-200b、CAP1-225b，壳架等级内各规格除额定工作电流外的主要性能指标一致。

**Note: for 630 frame, rated operational current 63A, 100A, 125A, 140A, 160A, 200A, 225A can be provided, their types are CAP1-63c, CAP1-100c, CAP1-125b, CAP1-140b, CAP1-160b, CAP1-200b, CAP1-225b. Their main performance indexs are same as other unless rated operational current.

控制器功能 CONTROLLER FUNCTION

控制器型号 Controller Type	基本型 Basic Type			电子型 Electronic Type	
	JR型 JR Type	JS型 JS Type	JP型 JP Type	EP型 EP Type	EG型 EG Type
主要性能 Main performance	对常用电源、备用电源电压进行检测，若被检测相缺相或电源断电则动作。 Check the voltage of normal/alternative supply, in case of phase loss or power off for any detected phases, the switch will operate.			对常用电源、备用（或发电）电源电压进行检测，若被检测相发生过电压、欠电压、缺相或电源断电则动作。 Check the voltage of normal/alternative (generator) supply, In case of over-voltage、under-voltage、phase loss or power off for any detected phases, the switch will operate.	
	常用、备用电源单相检测		常用、备用电源三相检测		
设定工作状态 Working state	a. 自动操作 b. 手动操作 a. Automatic operation b. Manual operation		a. 自动操作 自投不自复 自投自复 b. 手动操作	a. 手动操作 b. 自投不自复 c. 自投自复 d. 强制电源 I e. 强制电源 II	
状态指示（LED显示）State indication(LED display)	故障 fault		电源、合闸	电源、合闸、故障	
欠电压 Under-voltage	–			OFF、65%、75%、85%额定工作电压，用户可调 OFF, 65%,75%,85% rated operational voltage, adjusted by user	
过电压 Over-voltage	–			120%额定工作电压 120% rated operational voltage	
控制功能 Control function	常用-备用电源间的		常用-备用电源间的自投自复和自投不自复		常用-发电电源间的自投自复和自投不自复
	自投自复	自投不自复			
控制特性 Control feature	t1、t2固定 t1, t2 are fixed			t1、t2用户可调 t1, t2 are adjustable for users	t1、t2、t5、t6用户可调 t1, t2, t5, t6 are adjustable for users

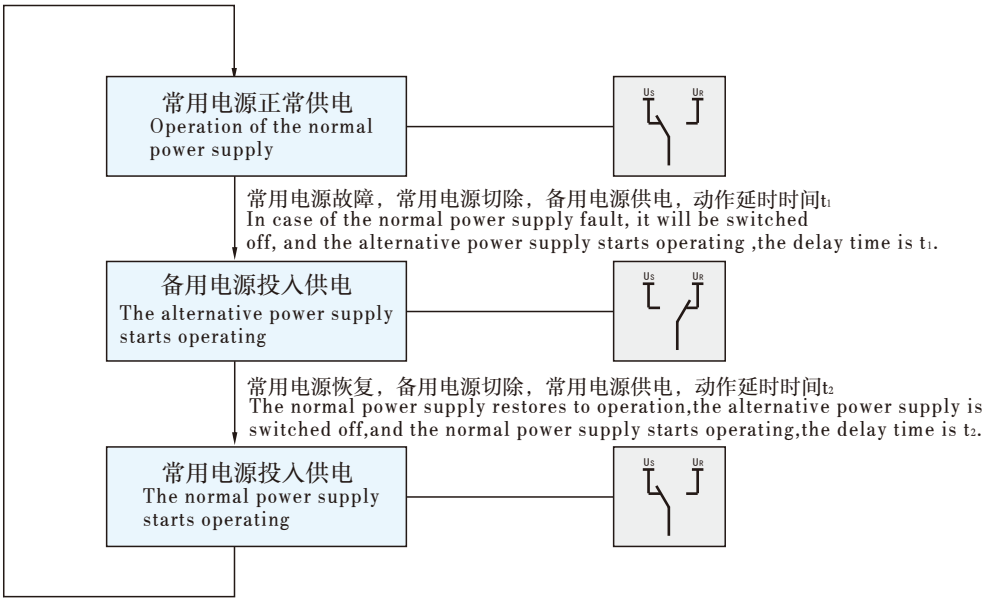
控制器型号 Controller Type	智能型（智能可通信型） Intelligent type (intelligent and communicative type)		
	ZR、ZTR型 ZR, ZTR type	ZS、ZTS型 ZS, ZTS type	ZF、ZTF型 ZF, ZTF type
主要性能 Main performance	对常用电源、备用（或发电）电源电压进行检测，若被检测相发生过电压、欠电压、缺相或电源断电则动作。 Check the voltage of normal/alternative (generator) supply, In case of over-voltage、under-voltage、phase loss or power off for any detected phases, the switch will operate.		
设定工作状态 Working state	a.“自动”操作 b.强制在“常用”电源 c.强制在“备用”电源（或发电电源） d.强制“手动” a.“Automatic” operation b.“Normal” power supply c.“Alternative” power supply (or generating power supply) d.“Manual”		
状态指示（LED显示）State indication(LED display)	合闸、故障、欠压、过压 On, fault, under-voltage and over-voltage		
欠电压 Under-voltage	65%、75%、85%额定工作电压，用户可调 65%, 75%, 85% rated operational voltage, adjusted by user		
过电压 Over-voltage	105%、110%、115%、120%额定工作电压，工厂可调 105%, 110%, 115%, 120% rated operational voltage, adjusted by factory		
控制功能 Control function	常用-备用间的自投自复 Automatic transfer and restoration between normal and alternative power supply	常用-备用间的自投不自复 Automatic transfer without restoration between normal and alternative power supply	常用-发电电源间的自投自复 Automatic transfer and restoration between normal and generating power supply
控制特性 Control feature	t1、t2时间可调 t1, t2 time adjustable		t1、t2、t3、t4、t5、t6用户可调 t1, t2, t3, t4, t5, t6 are adjustable for users
通信功能 Communicative function	ZTR、ZTS、ZTF具有RS485通信接口（Modbus-RTU协议），可实现遥调、遥测、遥控、遥信功能。 ZTR,ZTS,ZTF have RS485 communicative interface(Modbus-RTU protocol), can achieve remote-adjustment, remote- measurement,remote-control and remote-signalling.		

控制器功能 CONTROLLER FUNCTION

控制器型号 Controller Type	智能型（智能可通信型） Intelligent type（intelligent and communicative type）			
	ZP、ZTP型 ZP, ZTP type	ZG、ZTG型 ZG, ZTG type	ZP5、ZTP5型 ZP5, ZTP5 type	ZG5、ZTG5型 ZG5, ZTG5 type
主要性能 Main performance	对电源I、电源II电压进行检测，若被检测相发生过电压、欠电压、缺相、电源断电、欠频或过频则动作。 Check the voltage of supply I and II, in case of over-voltage, under-voltage, phase loss, power off, under frequency, over frequency for any detected phases, the switch will operate.			
设定工作状态 Working state	a、自投自复 Automatic transfer and restoration b、自投不自复 Automatic transfer without restoration c、强制在“常用（I）” "Normal（I）" power supply d、强制在“备用（II）” "Alternative（II）" power supply e、强制“手动” "Manual"		a、自投自复 Automatic transfer and restoration b、自投不自复 Automatic transfer without restoration c、强制在“电源I” "（I）" power supply d、强制在“电源II” "（II）" power supply e、强制在“O” "O"position f、强制“手动” "Manual"	
状态指示（LED、LCD显示） State indication(LED,LCD display)	合闸、分闸、故障、欠压、过压、欠频、过频 On, off, fault, under-voltage, over-voltage, under-frequency, over-frequency			
欠电压 Under-voltage	65%、75%、85%额定工作电压，用户可调 65%,75%,85% rated operational voltage, adjusted by user		70%、75%、80%、85%、90%额定工作电压，用户可调 70%,75%,80%,85% rated operational voltage, adjusted by user	
过电压 Over-voltage	105%、110%、115%、120%额定工作电压，用户可调 105%,110%,115%,120% rated operational voltage, adjusted by user			
欠频 Under frequency	50Hz：45~49.5+OFF，步长 step:0.1Hz 60Hz：54~59.4+OFF，步长 step:0.1Hz			
过频 Over frequency	50Hz：50.5~55+OFF，步长 step:0.1Hz 60Hz：60.6~66+OFF，步长 step:0.1Hz			
控制功能 Control function	电源I-电源II间的自投自复、自投不自复 Automatic transfer and restoration, automatic transfer without restoration between supply I and II	电源I-发电电源间的自投自复、自投不自复 Automatic transfer and restoration, automatic transfer without restoration between supply I and generating	电源I-电源II间的自投自复、自投不自复 Automatic transfer and restoration, automatic transfer without restoration between supply I and II	电源I-发电电源间的自投自复、自投不自复 Automatic transfer and restoration, automatic transfer without restoration between supply I and generating
控制特性 Control feature	t1、t2时间可调 t1, t2 time adjustable	t1、t2、t5、t6时间可调 t1,t2,t5,t6 time adjustable	t0、t1、t2时间可调 t0,t1, t2 time adjustable	t0、t1、t2、t5、t6时间可调 t0,t1,t2,t5,t6 time adjustable
通信功能 Communicative function	ZTP、ZTG、ZTP5、ZTG5具有RS485通信接口（Modbus-RTU协议），可实现遥调、遥测、遥控、遥信功能。 ZTP,ZTG,ZTP5,ZTG5 have RS485 communicative interface(Modbus-RTU protocol), can achieve remote-adjustment, remote- measurement,remote-control and remote-signalling.			
同相转换（相位侦测） Same phase transfer (phase sense)	控制器监测电源Ⅰ和电源Ⅱ的电压差△U、频率差△f和相位差△δ，如小于设定值，则从一个电源转换至另一电源侧。 △U：(0.02～0.12)Ue可调，步长：0.01Ue △f：0.1～1Hz可调，,步长：0.1Hz △δ：5～20° 可调，步长：1° The controller monitors voltage devlation △U,frequency devlation △f and Phase angle △δ of supply I and supply Ⅱ,if this are less than setting values,load supply transfers from one source to another source.			
相序检测 Phase sequence check	当两路电源的相序不一致时，应发出报警指示，并禁止转换，相序一致时报警自动撤销。 When Phase sequence of two sources isn’t same,the controller sends alarm indication,and prohibits transfer. When Phase sequence of two sources is same, alarm is cancel automatically.			

● 常用-备用间的自投自复（JR型、JP型、EP型、ZR型、ZTR型、ZP型、ZTP型）

Automatic transfer and restoration between the normal and afternative power supply(Type JR, JP, EP, ZR, ZTR, ZP, ZTP)

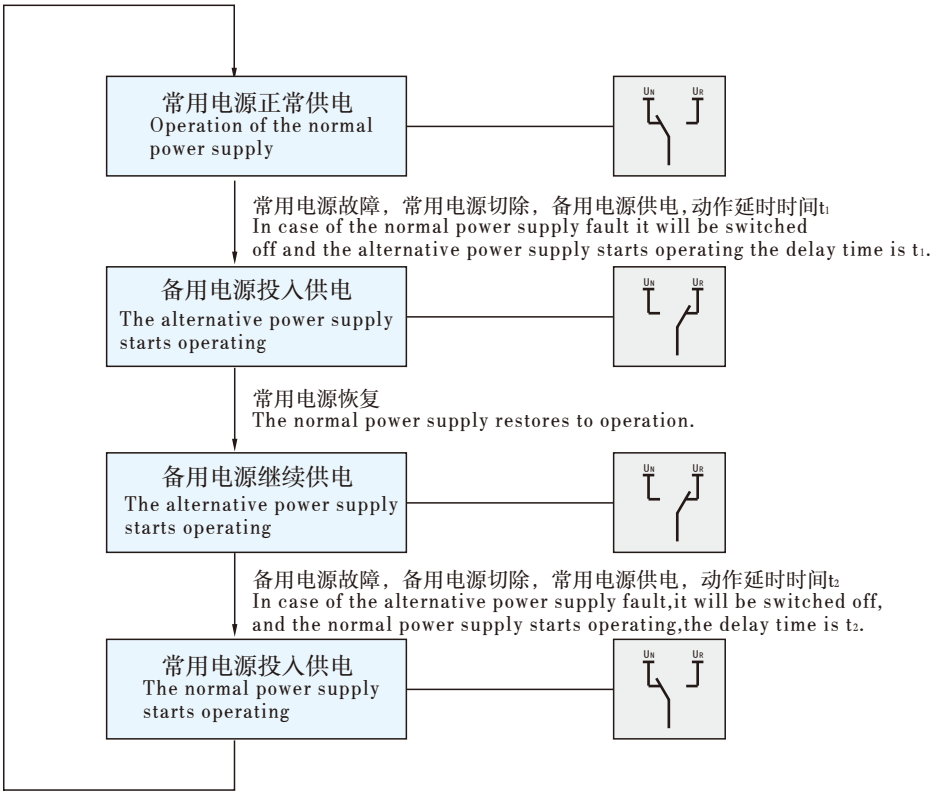


注：ZP型、ZTP型的常用电源可设置为电源I或电源II。

Note: normal supply of type ZP and ZTP are set as supply Ⅰ and Ⅱ.

● 常用-备用间的自投不自复（JS型、JP型、EP型、ZS型、ZTS型、ZP型、ZTP型）

Automatic transfer without restoration between normal and alternative power supply(Type JS, JP, EP, ZS, ZTS, ZP, ZTP)

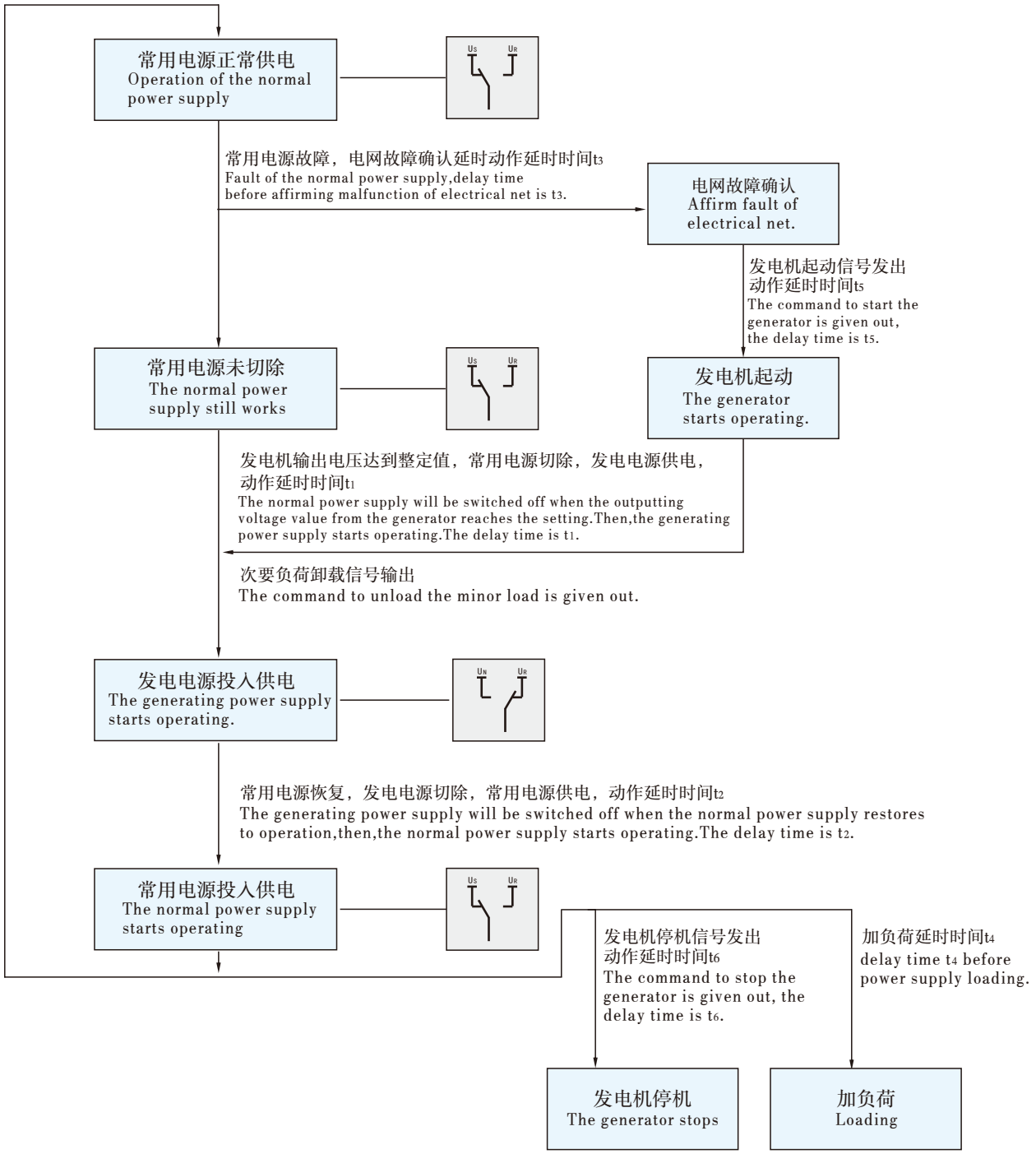


注：ZP型、ZTP型的常用电源可设置为电源I或电源II。

Note: normal supply of type ZP and ZTP are set as supply Ⅰ and Ⅱ.

● 常用-发电电源间的自投自复（EG型、ZF型、ZTF型、ZG型、ZTG型）

Automatic transfer and restoration between normal and generating power supply(Type EG, ZF, ZTF, ZG, ZTG)



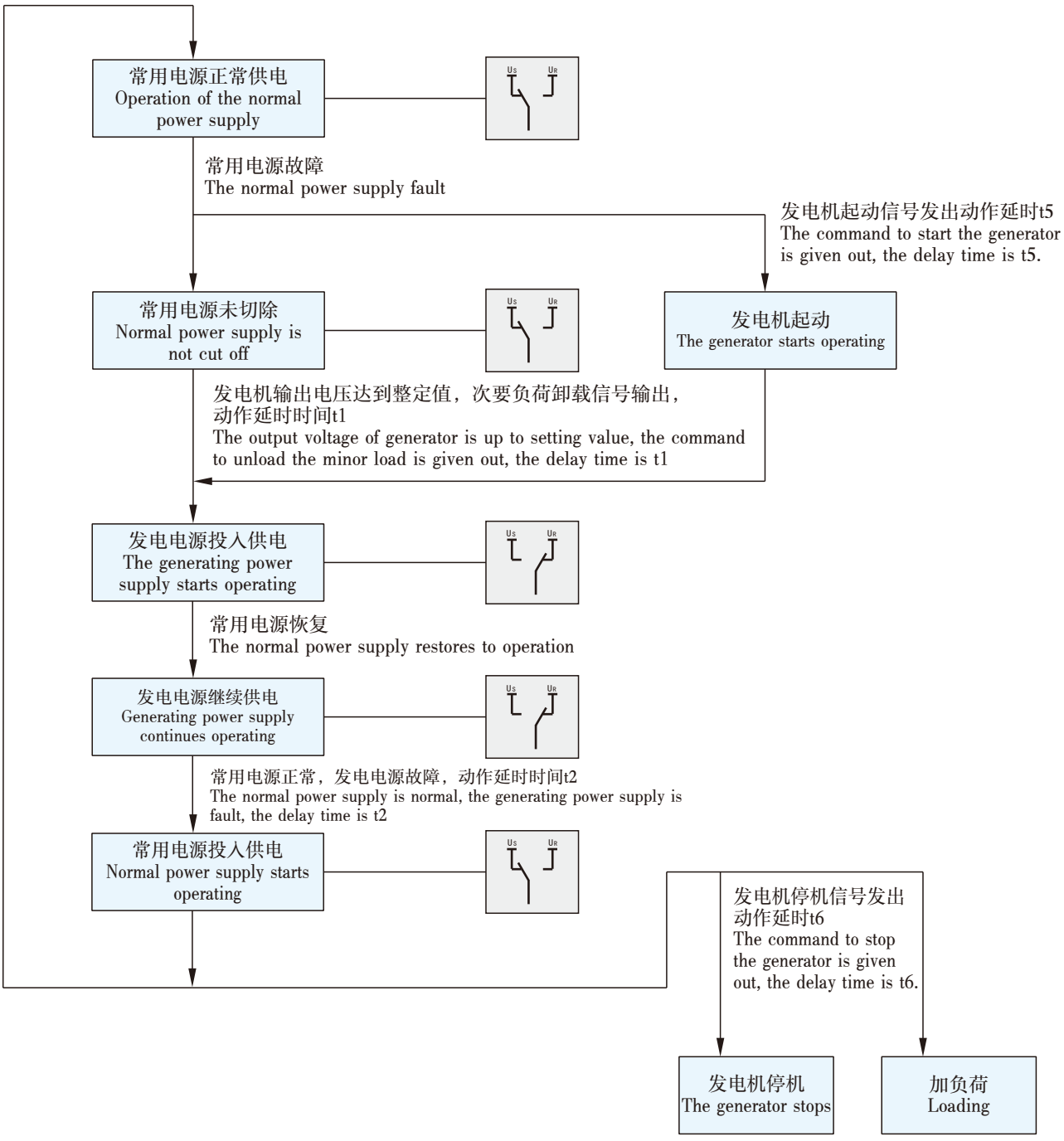
常用-发电型须为控制器提供一个容量不小于6W，且稳定、不间断的DC24V直流电源，以实现发电延时启动控制功能。当无此直流电源时，可利用发电机停机信号实现发电机启停。

As for the normal and generating power supply, an interrupted power supply of DC24V with the power no less than 6W is required to achieve generator control function of delay time start.In case the D.C. supply is without, generator's stop signal can be used to acheive generator start and stop.

注：ZG型、ZTG型的常用电源可设置为电源I或电源II。
Note: normal supply of type ZG and ZTG are set as supply Ⅰ and Ⅱ.

常用-发电电源间的自投不自复（ZG型、ZTG型）

Automatic transfer without restoration between normal and generating power supply(Type ZG, ZTG)

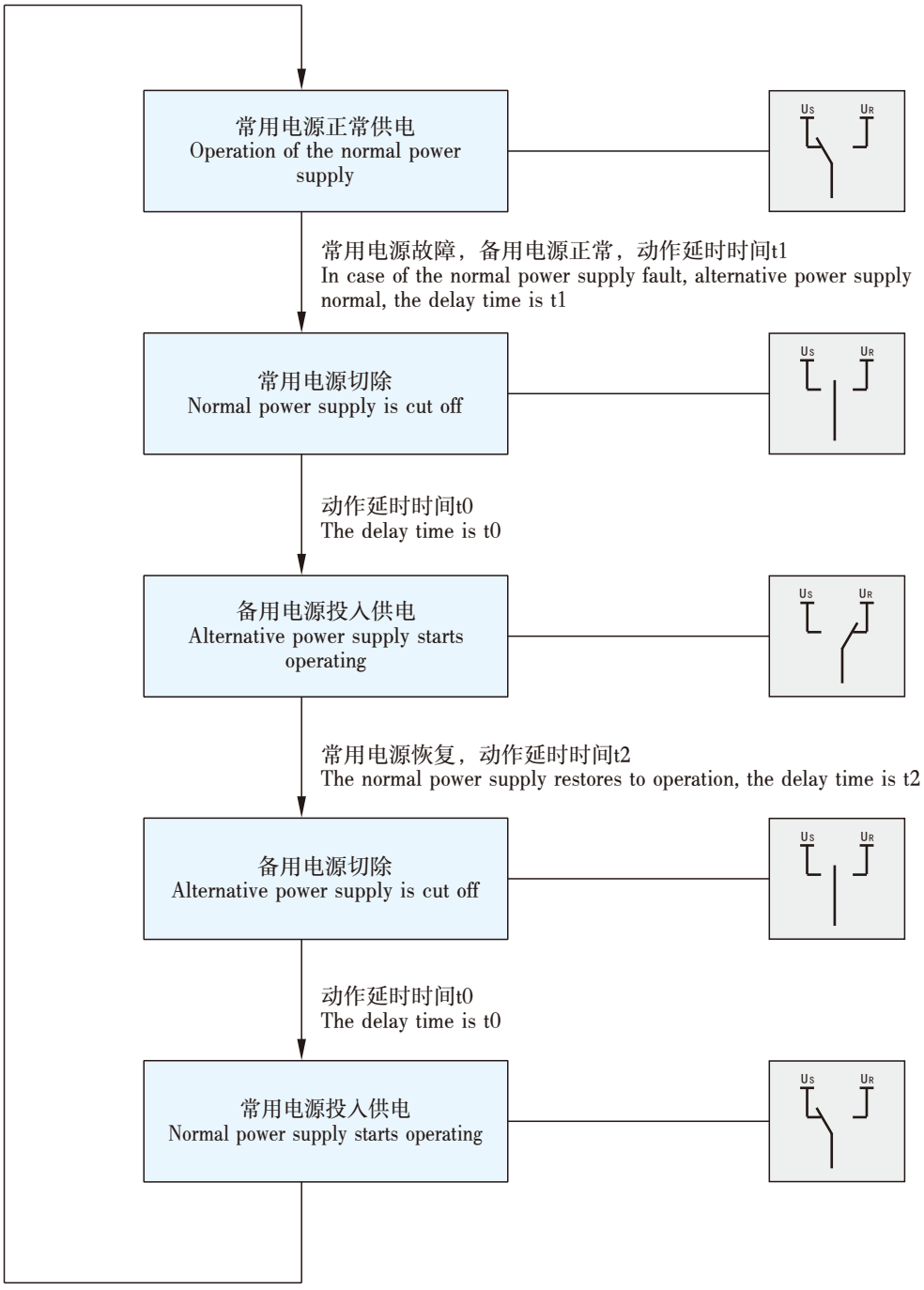


注：可设置电源I或电源II为常用电源。

Note: normal power supply can be set for supply Ⅰ and Ⅱ.

● 常用-备用间的自投自复（ZP5型、ZTP5型）

Automatic transfer and restoration between the normal and alternative power supply(Type ZP5, ZTP5)

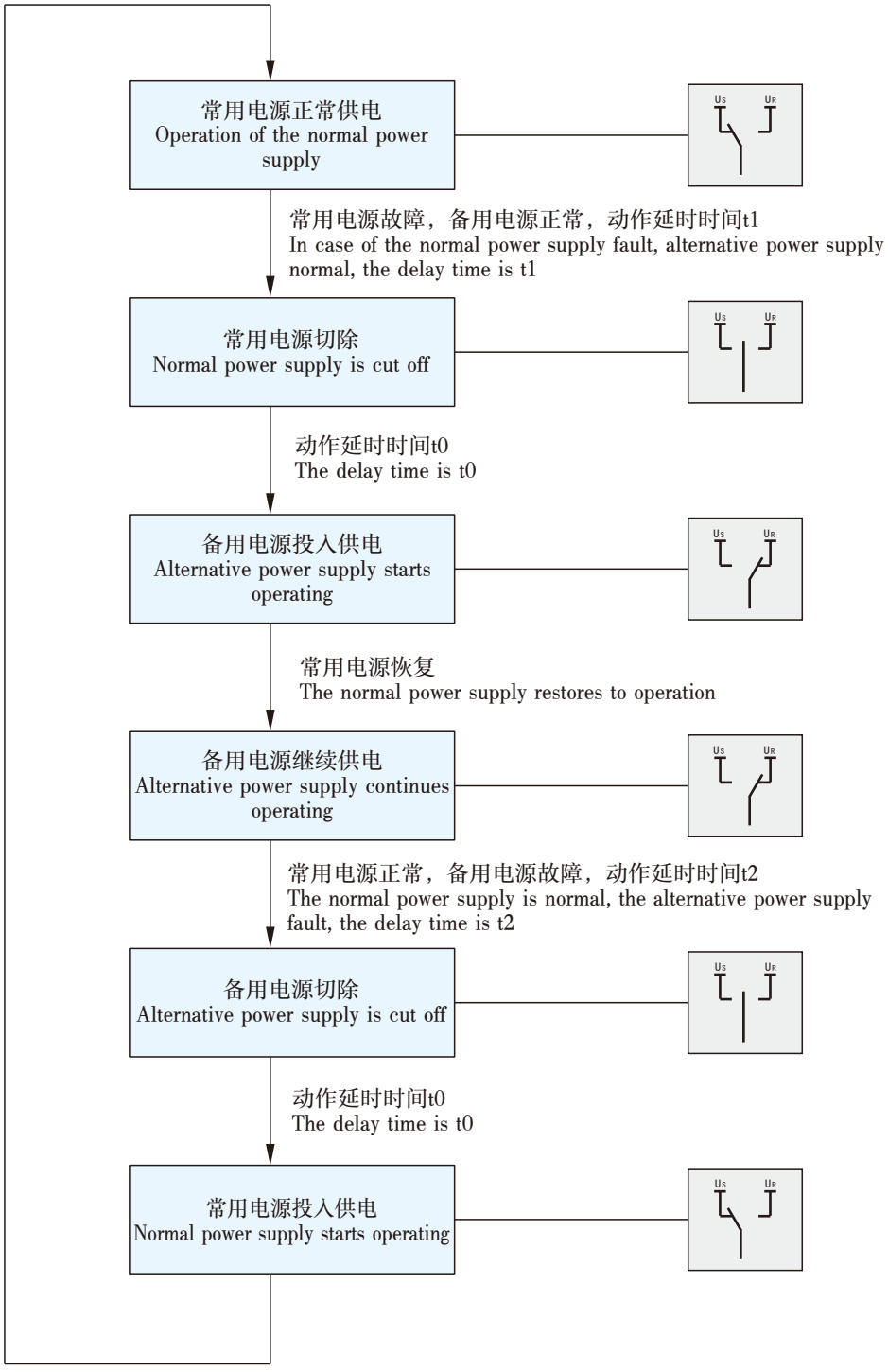


注：可设置电源I或电源II为常用电源。

Note: normal power supply can be set for supply Ⅰ and Ⅱ.

● 常用-备用间的自投不自复（ZP5型、ZTP5型）

Automatic transfer without restoration between the normal and alternative power supply(Type ZP5, ZTP5)

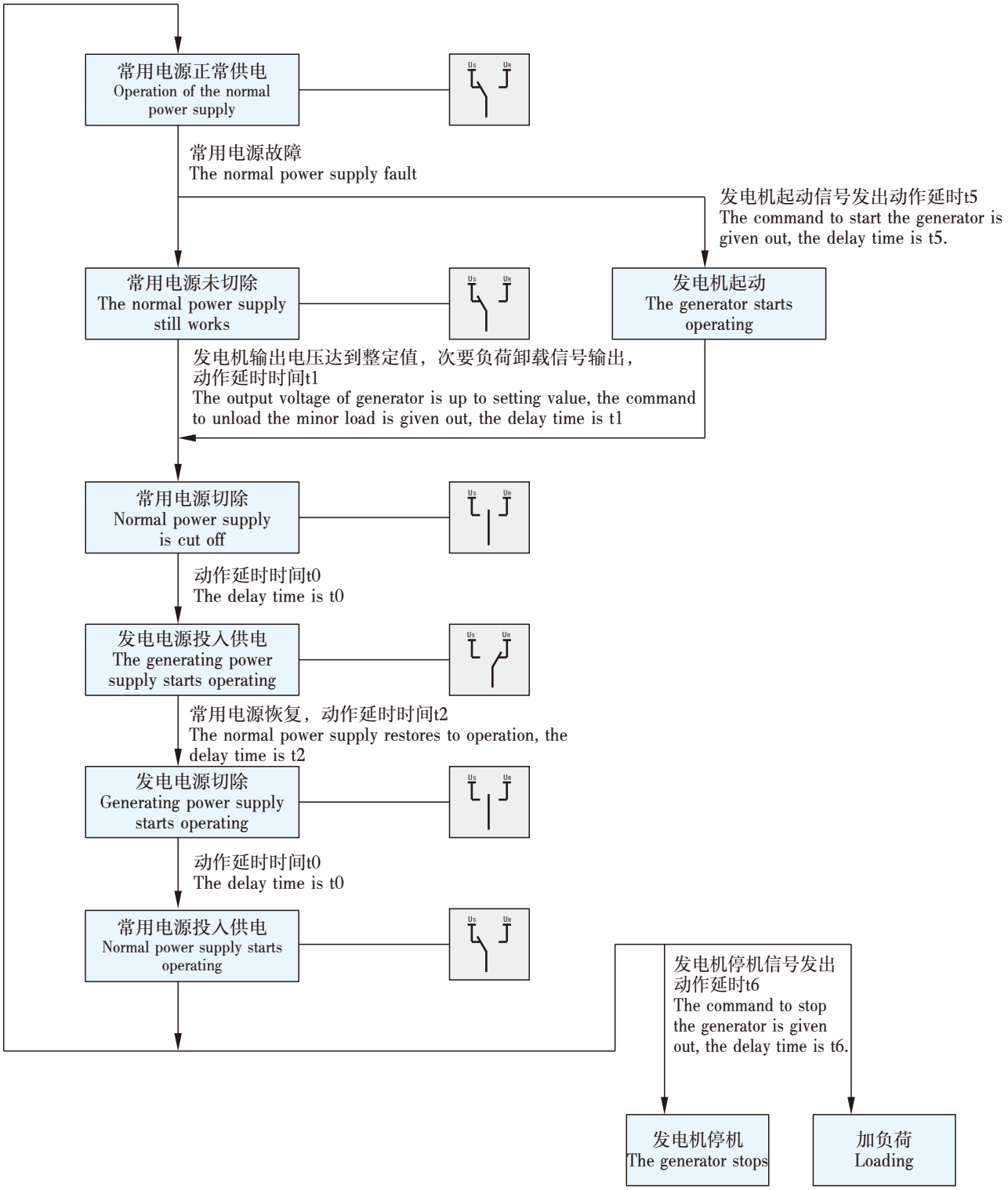


注：可设置电源I或电源II为常用电源。

Note: normal power supply can be set for supply Ⅰ and Ⅱ.

常用-发电电源间的自投自复（ZG5型、ZTG5型）

Automatic transfer and restoration between normal and generating power supply(Type ZG5, ZTG5)

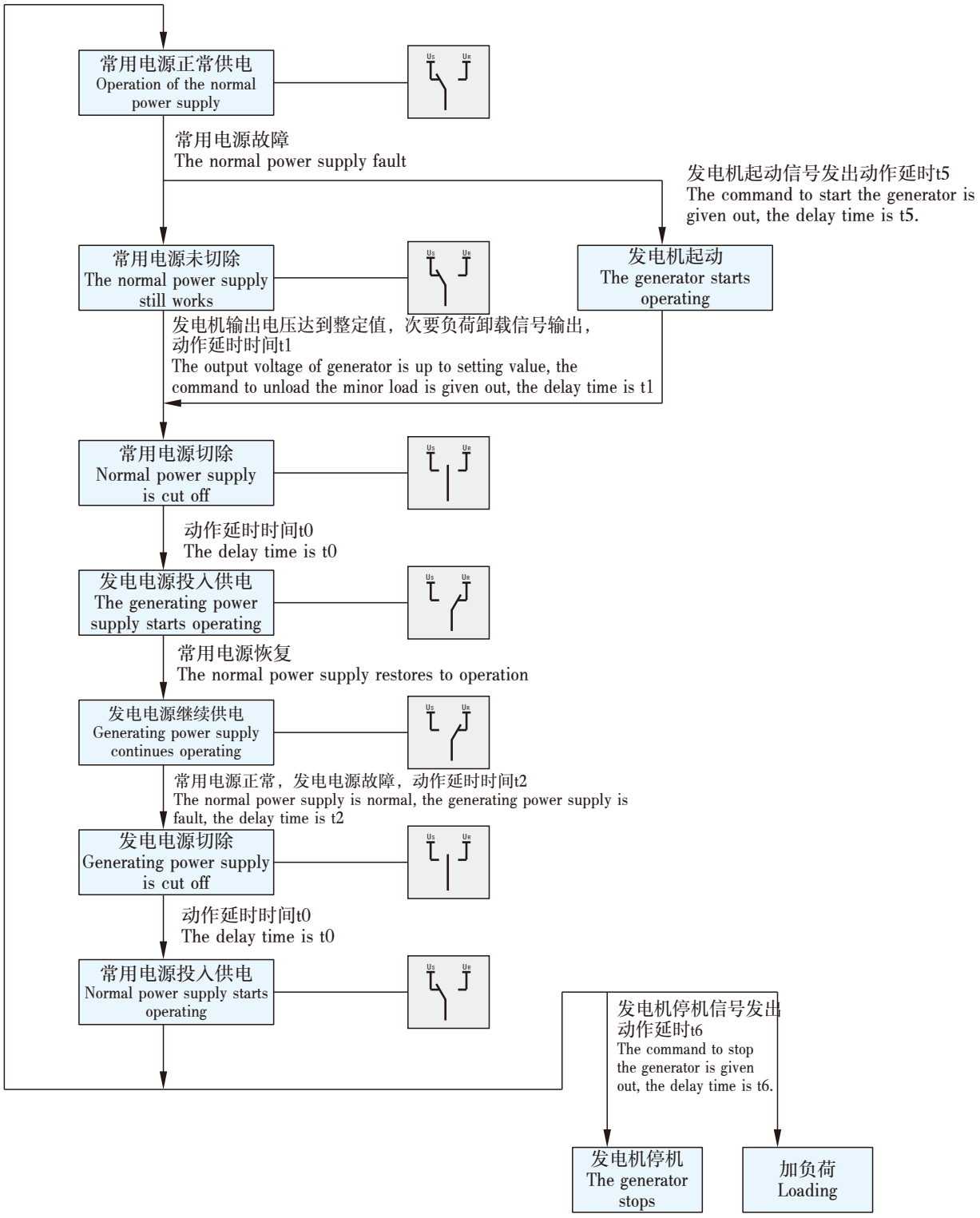


注：可设置电源I或电源II为常用电源。

Note: normal power supply can be set for supply Ⅰ and Ⅱ.

常用-发电电源间的自投不自复（ZG5型、ZTG5型）

Automatic transfer without restoration between normal and generating power supply(Type ZG5, ZTG5)



注：可设置电源I或电源II为常用电源。

Note: normal power supply can be set for supply Ⅰ and Ⅱ.

控制器控制特性 CONTROLLER CONTROL CHARACTERISTIC

控制器型号 Controller type	转换动作延时时间 Operating transfer delay time t1(s)	返回动作延时时间 Return transfer delay time t2(s)	电网故障确认延时时间 Network fault confirming delay time t3(s)	加负荷前延时时间 Before loading delay time t4(s)	发电指令延时时间 Generating command delay time t5(s)	发电停机指令延时时间 Generating stop command delay time t6(s)
JR、JS、JP	0.5	0.5	–	–	–	–
EP	0～64用户可调	0～64用户可调	–	–	–	–
EG		0～240用户可调	0	0	1～180用户可调	32～600用户可调
ZR ZTR	0.1～64 用户可调 adjusted by user	0.1～64 用户可调 adjusted by user	–	–	–	–
ZS ZTS			–	–	–	–
ZF ZTF		0.1～240 用户可调 adjusted by user	0.5～32 用户可调 adjusted by user	0.5～32 用户可调 adjusted by user	1～180 用户可调 adjusted by user	32～600 用户可调 adjusted by user

控制器型号 Controller type	休止位置停留时间 Rest position stop time t0(s)	转换动作延时时间 Operating transfer delay time t1(s)	返回动作延时时间 Return transfer delay time t2(s)	电网故障确认延时时间 Network fault confirming delay time t3(s)	加负荷前延时时间 Before loading delay time t4(s)	发电指令延时时间 Generating command delay time t5(s)	发电停机指令延时时间 Generating stop command delay time t6(s)
ZP ZTP	–	0～9999 用户可调 adjusted by user	0～9999 用户可调 adjusted by user	–	–	–	–
ZG ZTG	–	0～9999 用户可调 adjusted by user	0～9999 用户可调 adjusted by user	0	0	0～999 用户可调 adjusted by user	0～999 用户可调 adjusted by user
ZP5 ZTP5	0～9999 用户可调 adjusted by user	0～9999 用户可调 adjusted by user	0～9999 用户可调 adjusted by user	–	–	–	–
ZG5 ZTG5	0～9999 用户可调 adjusted by user	0～9999 用户可调 adjusted by user	0～9999 用户可调 adjusted by user	0	0	0～999 用户可调 adjusted by user	0～999 用户可调 adjusted by user

自动转换开关电器与SCPD配合参考表 THE REFERRENCE TABLE FOR COOPERATING BETWEEN AUTOMATIC TRANSFER SWITCHING EQUIPMENT AND SCPD

自动转换开关电器型号 Type Of Automatic Transfer Switching Equipment	SCPD	最大峰值电流	I^2t （A^2s）
CAP1-32	NT2-125	10kA	140×10^3
CAP1-63			
CAP1-100			
CAP1-125	NT2-160	12kA	250×10^3
CAP1-140			
CAP1-160	NT2-200	15kA	400×10^3
CAP1-200	NT2-250	17kA	760×10^3
CAP1-225	NT2-300	19kA	1.25×10^6
CAP1-250	CM5-400 NT3-630	32kA 70kA	1.8×10^6 7.5×10^6
CAP1-315			
CAP1-350			
CAP1-400			
CAP1-500	CM5-630 NT3-630	34kA 70kA	2.4×10^6 7.5×10^6
CAP1-630			

高海拔降容 ALTITUDE DERATING

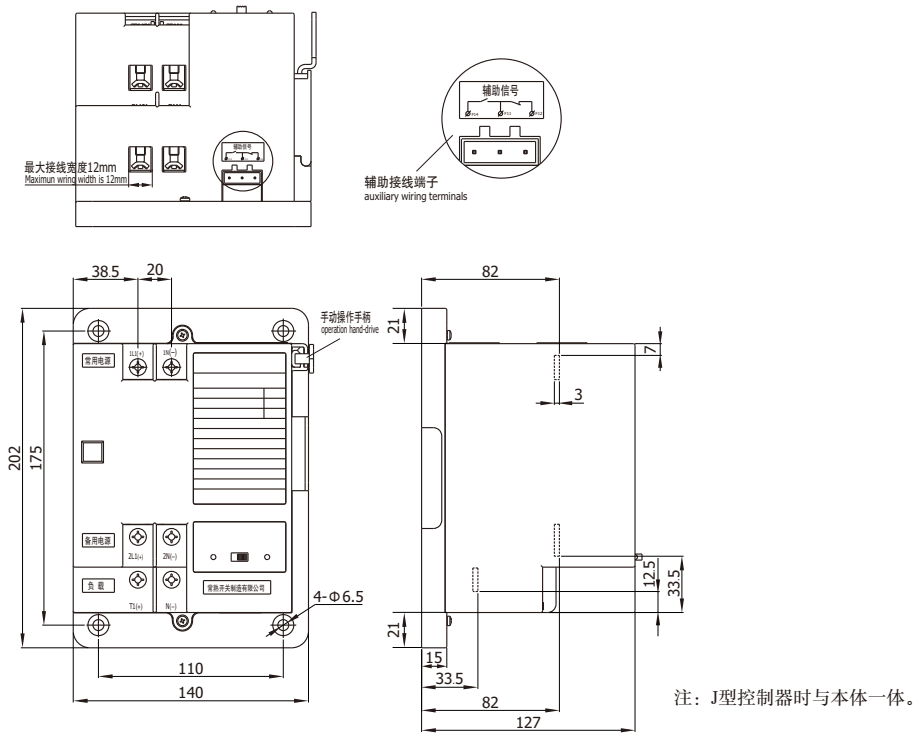
海拔超过适用工作环境的2000m，转换开关电器电气性能按下表修正：

If altitude exceeds work environment for 2000m the electric property of transfer switching equipment can be corrected according to the following table.

海拔（m）		2000	3000	4000	5000
工频耐压(V) Power frequency withstand voltage	CAP1-32~630	3000	2500	2200	2000
	CAP1-630b~4000	3500	3500	3000	2200
绝缘电压(V) Insulation voltage	CAP1-32~630	800	720	630	530
	CAP1-630b~4000	1000	900	780	670
最大工作电压(V) MAX. operational voltage		400	400	400	400
工作电流修正系数 Correction factor of operational current	CAP1-32～630	1.0	1.0	1.0	1.0
	CAP1-630b～1250	1.0	1.0	1.0	1.0
	CAP1-1600	1.0	0.98	0.93	0.87
	CAP1-1600b～3200	1.0	1.0	1.0	1.0
	CAP1-4000	1.0	0.93	0.88	0.82

装置本体的外形和安装尺寸
Outline and mounting dimensions of the main body

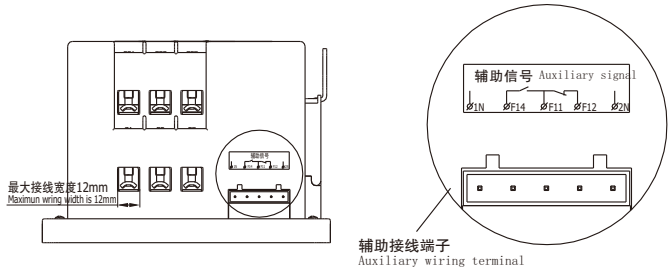
2极CAP1
2-Pole CAP1



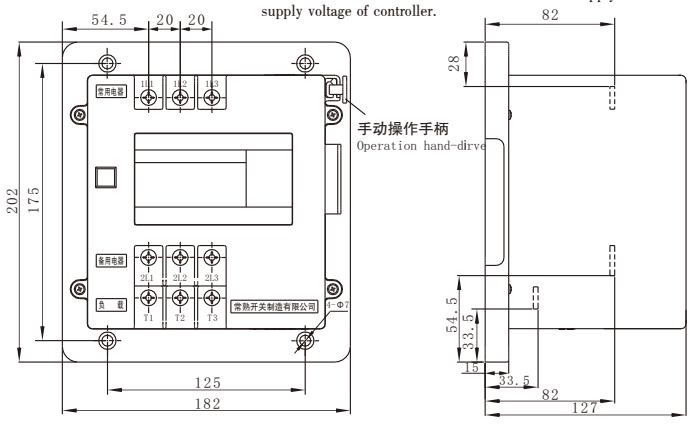
注：J型控制器时与本体一体。

CAP1-32～100二极本体外形及安装尺寸
Outline and mounting dimensions of CAP1-32～100（2-pole）

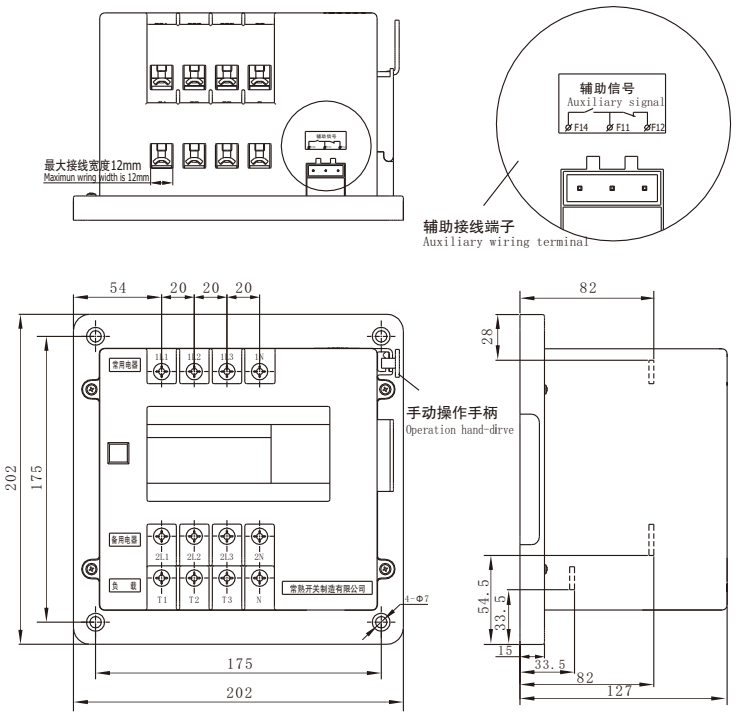
3极、4极CAP1
3 or 4-Pole CAP1



注：1N/2N为常用/备用中性线接入端，三极时需接入，以获得控制器额定控制电源电压。
Note：1N/2N are terminals of normal/alternative supply neutrals and must be connected to obtain rated control supply voltage of controller.

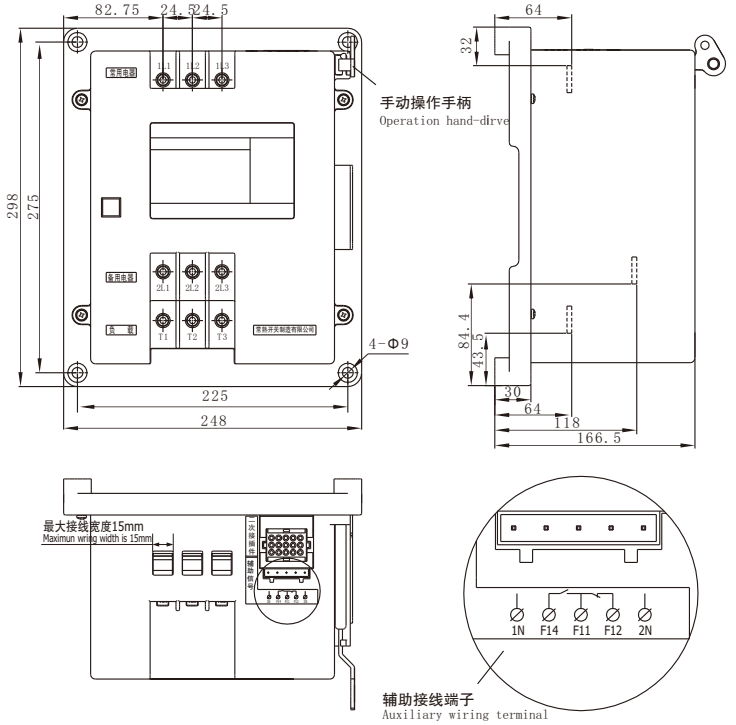


CAP1-32~100三极本体外形及安装尺寸
Outline and mounting dimensions of CAP1-32~100 （3-pole）



CAP1-32~100四极本体外形及安装尺寸

Outline and mounting dimensions of CAP1-32~100（4-pole）

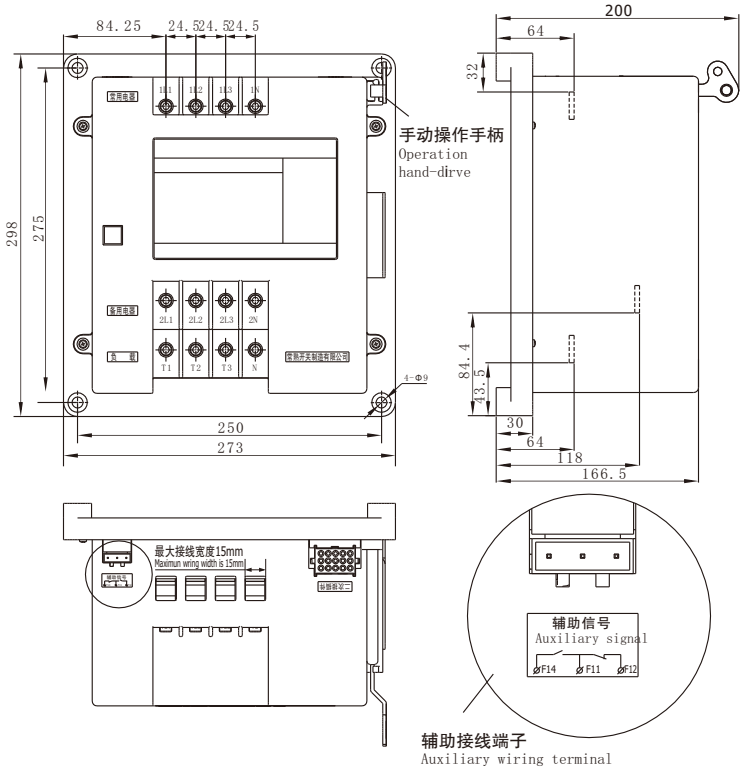


注：1N/2N为常用/备用中性线接入端，三极时需接入，以获得控制器额定控制电源电压。

Note：1N/2N are terminals of normal/alternative supply neutrals and must be connected to obtain rated control supply voltage of controller.

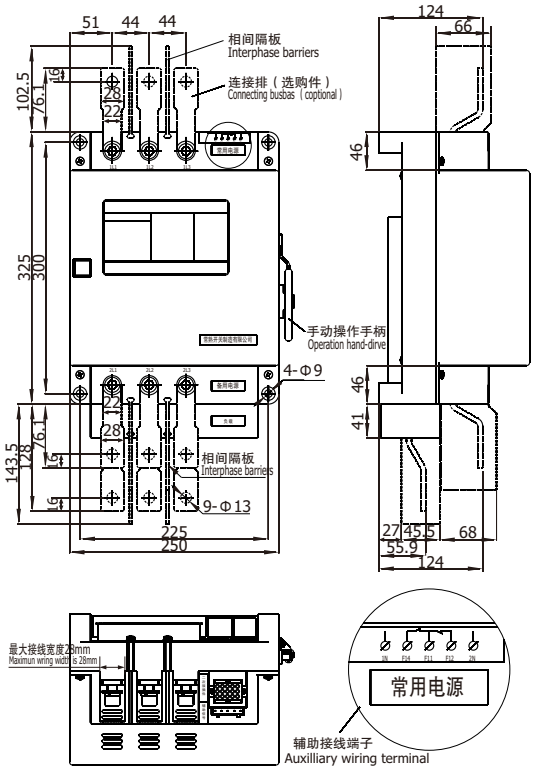
CAP1-125~225三极本体外形及安装尺寸

Outline and mounting dimensions of CAP1-125~225（3-pole）



CAP1-125~225四极本体外形及安装尺寸

Outline and mounting dimensions of CAP1-125~225（4-pole）

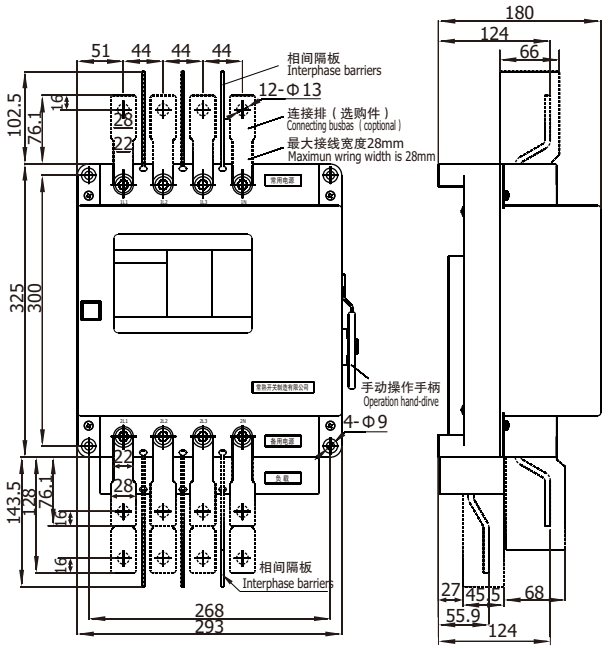


注：1N/2N为常用/备用中性线接入端，三极时需接入，以获得控制器额定控制电源电压。

Note：1N/2N are terminals of normal/alternative supply neutrals and must be connected to obtain rated control supply voltage of controller.

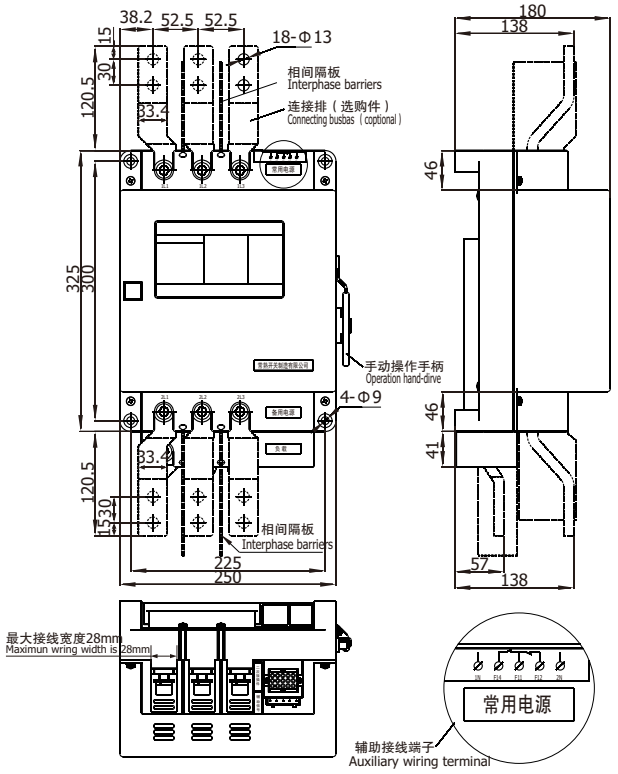
CAP1-250~400三极本体外形及安装尺寸

Outline and mounting dimensions of CAP1-250~400（3-pole）



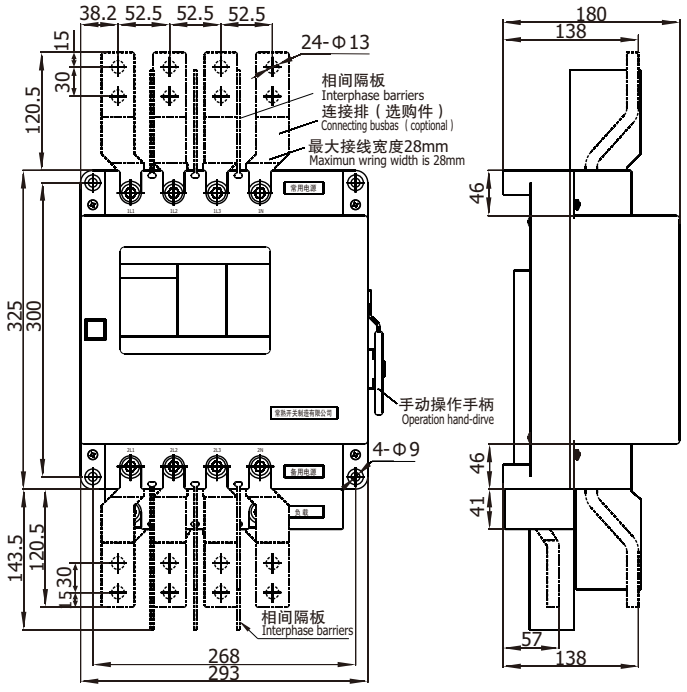
注：必须装配相间隔板。
Note：Interphase barries must be assembled.

CAP1-250~400四极本体外形及安装尺寸
Outline and mounting dimensions of CAP1-250~400（4-pole）



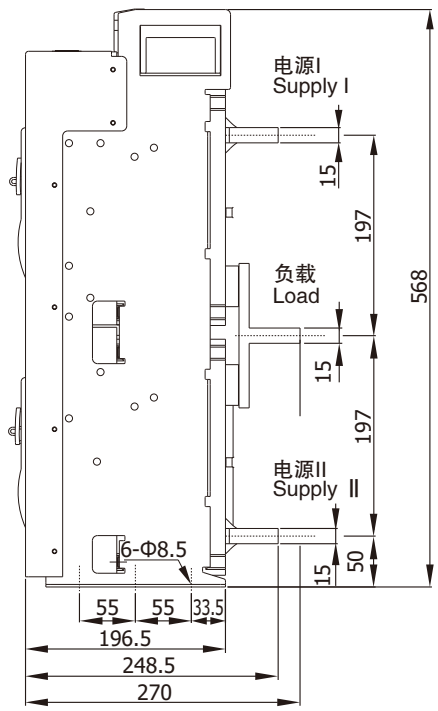
注：1N/2N为常用/备用中性线接入端，三极时需接入，以获得控制器额定控制电源电压。
Note：1N/2N are terminals of normal/alternative supply neutrals and must be connected to obtain rated control supply voltage of controller.

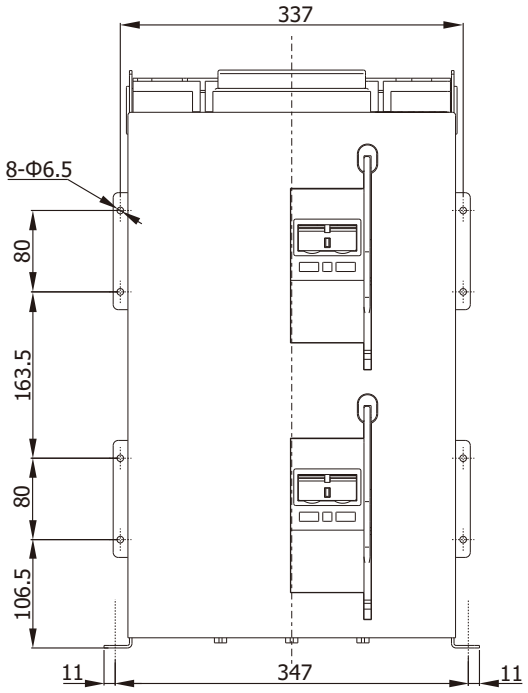
CAP1-500~630三极本体外形及安装尺寸
Outline and mounting dimensions of CAP1-500~630（3-pole）

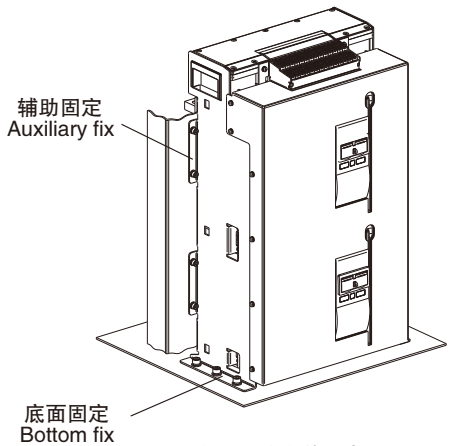


注：必须装配相间隔板。
Note：Interphase barriers must be assembled.

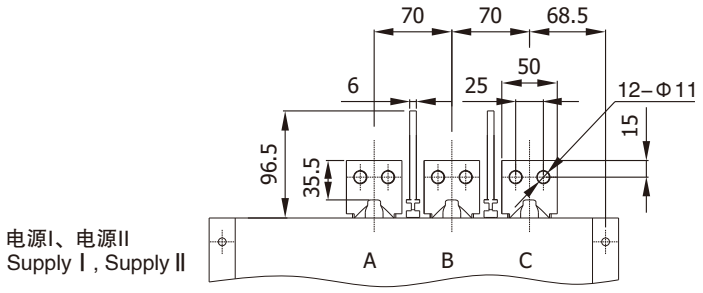
CAP1-500~630四极本体外形及安装尺寸
Outline and mounting dimensions of CAP1-500~630（4-pole）

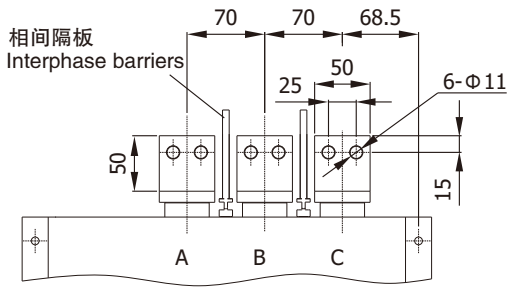






固定式开关安装示意（下同）
Mounting schematic diagram of fixed switch(the same below)

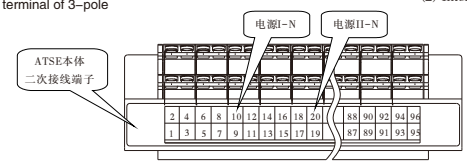




注（1）10号和20号端子为常用/备用中性线接入端，三极时需接入，以获得控制器额定控制电源电压。
（2）必须装配相间隔板。

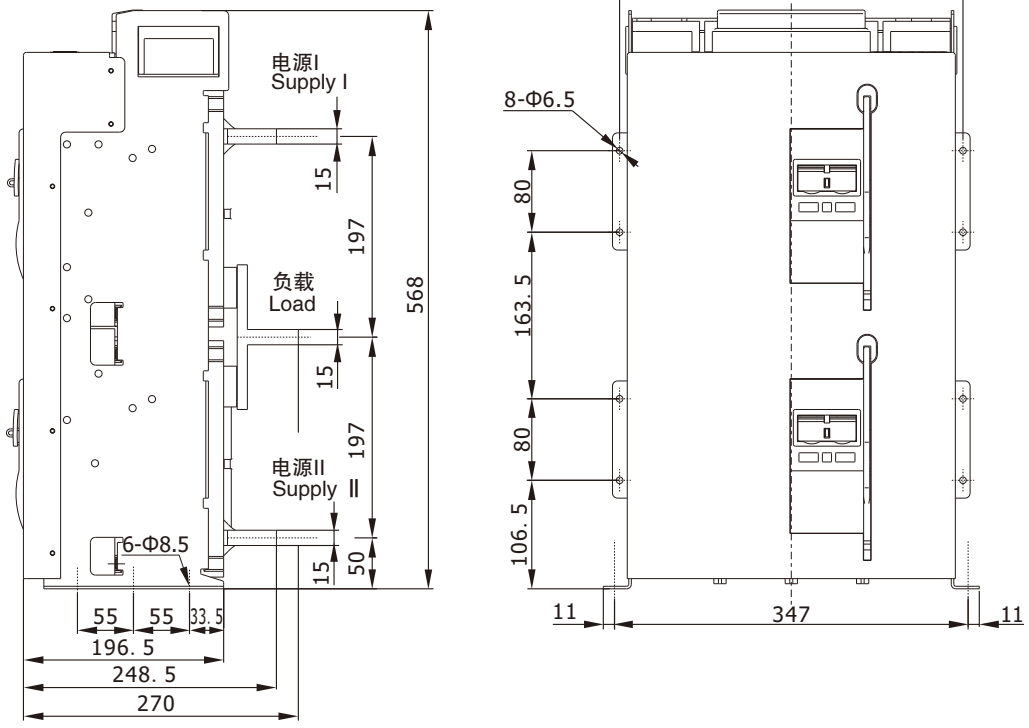
Note: (1) 10#/20# are terminals of normal/alternative supply neutrals and must be connected to obtain rated control supply voltage of controller.
(2) Interphase barriers must be assembled.

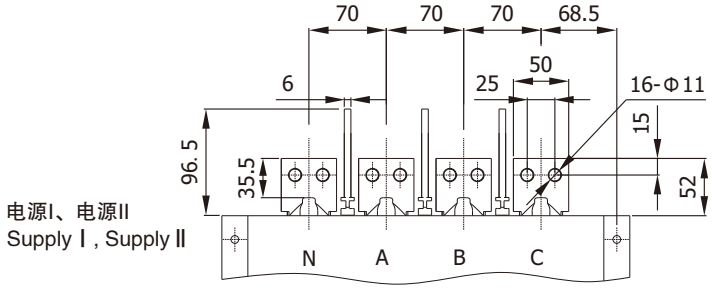
三极时N线接线端子
N line terminal of 3-pole

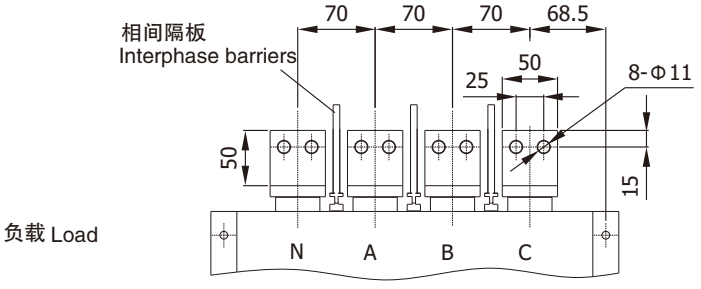


10：电源I的N线接线端子；
20：电源II的N线接线端子；
10: N line terminal of supply Ⅰ;
20: N line terminal of supply Ⅱ.

CAP1-630b~1600三极本体外形及安装尺寸
Outline and mounting dimensions of CAP1-630b~1600（3-pole）

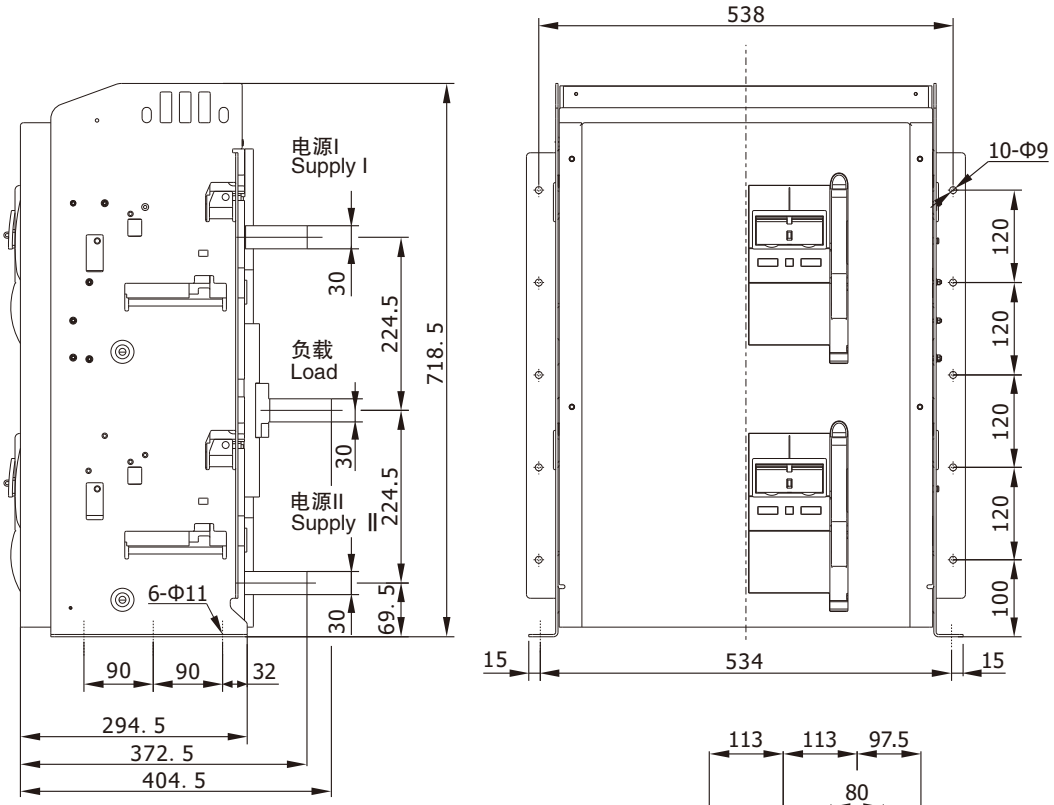


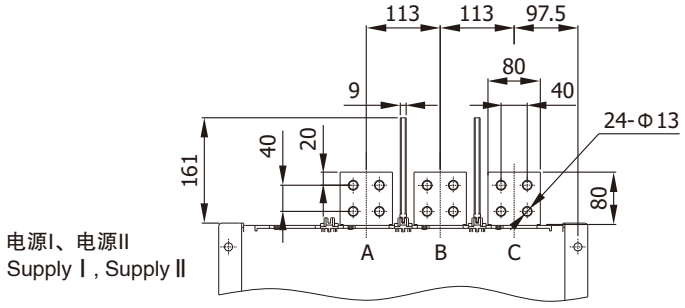




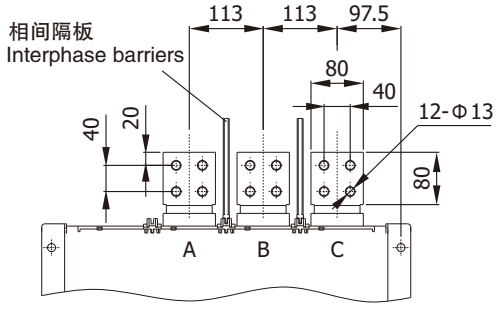
注：必须装配相间隔板。
Note: Interphase barriers must be assembled.

CAP1-630b~1600四极本体外形及安装尺寸
Outline and mounting dimensions of CAP1-630b~1600（4-pole）





电源I、电源II
Supply Ⅰ, Supply Ⅱ

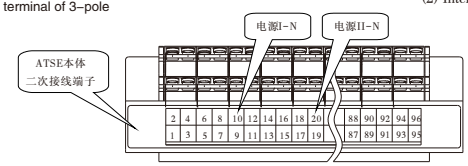


负载 Load

注（1）10号和20号端子为常用/备用中性线接入端，三极时需接入，以获得控制器额定控制电源电压。
（2）必须装配相间隔板。

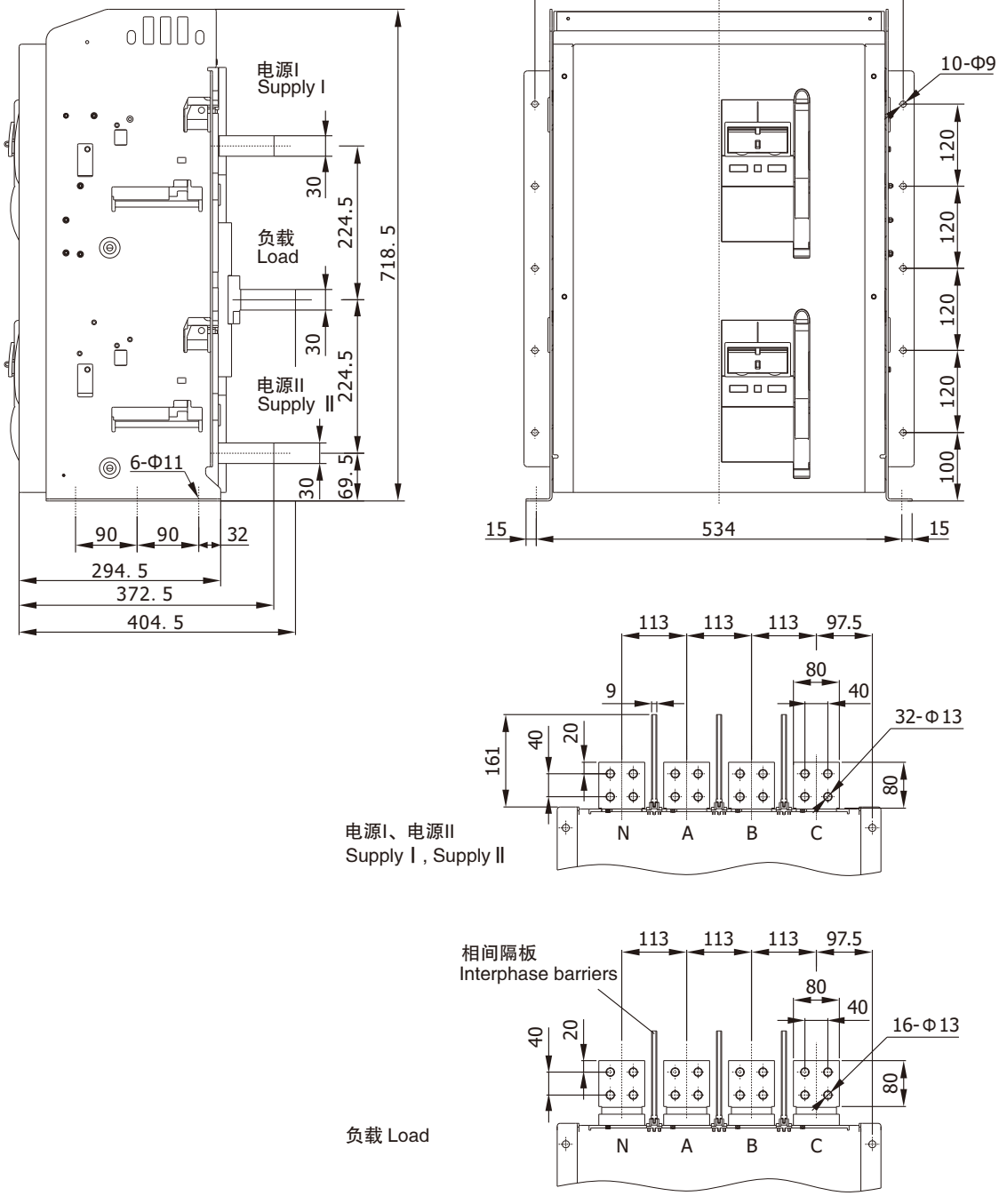
Note: (1) 10#/20# are terminals of normal/alternative supply neutrals and must be connected to obtain rated control supply voltage of controller.
(2) Interphase barriers must be assembled.

三极时N线接线端子
N line terminal of 3-pole



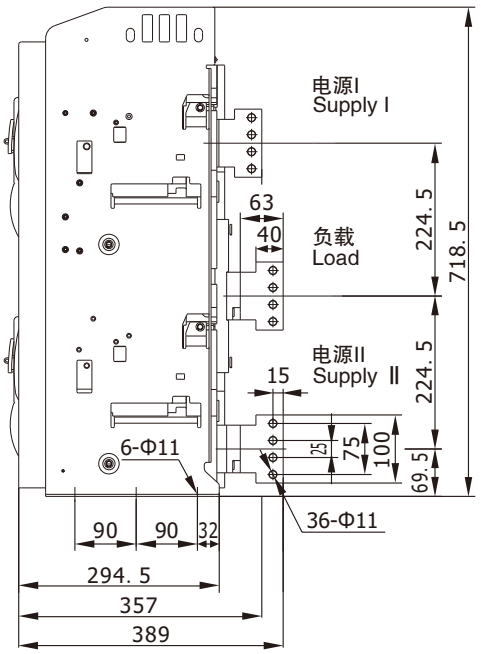
10：电源I的N线接线端子；
20：电源II的N线接线端子；
10: N line terminal of supply Ⅰ;
20: N line terminal of supply Ⅱ.

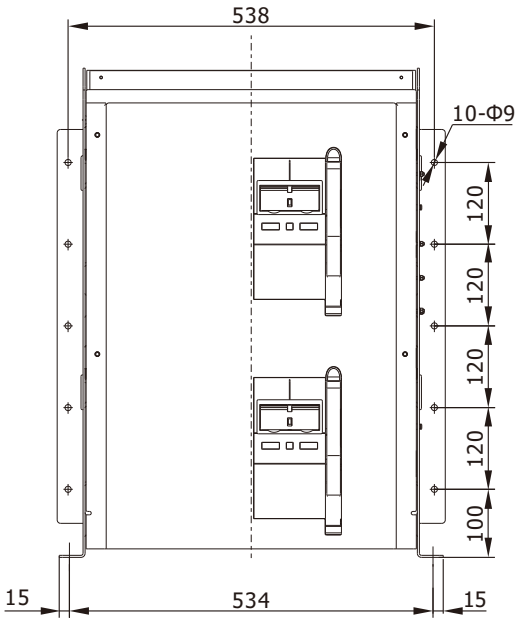
CAP1-1600b~2500三极本体外形及安装尺寸
Outline and mounting dimensions of CAP1-1600b~2500（3-pole）

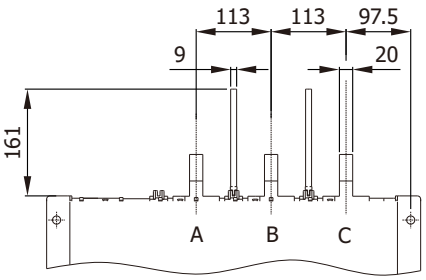


注：必须装配相间隔板。
Note: Interphase barriers must be assembled.

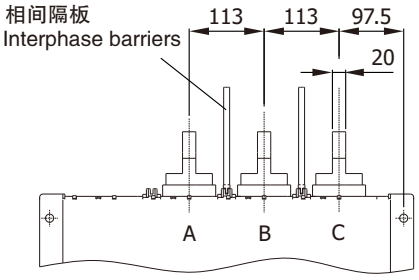
CAP1-1600b~2500四极本体外形及安装尺寸
Outline and mounting dimensions of CAP1-1600b~2500 (4-pole)







电源I
Supply Ⅰ

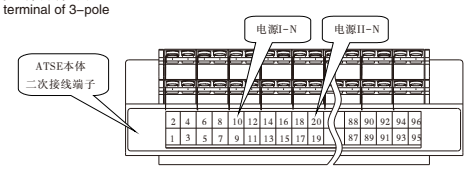


负载、电源II
Load, Supply Ⅱ

注（1）10号和20号端子为常用/备用中性线接入端，三极时需接入，以获得控制器额定控制电源电压。
（2）必须装配相间隔板。

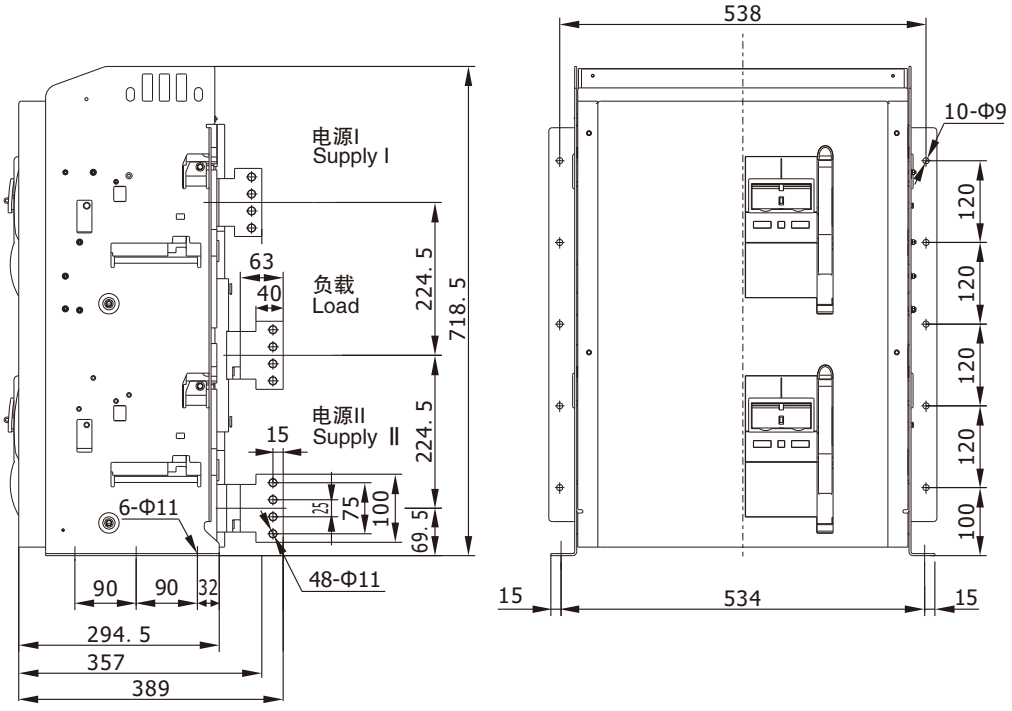
Note: (1) 10#/20# are terminals of normal/alternative supply neutrals and must be connected to obtain rated control supply voltage of controller.
(2) Interphase barriers must be assembled.

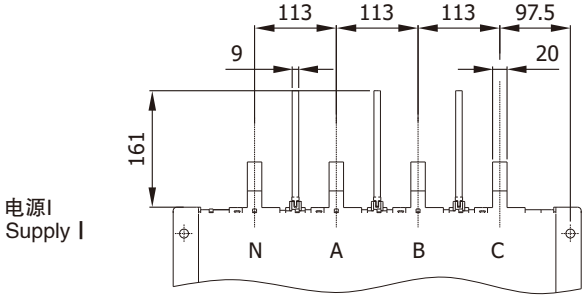
三极时N线接线端子
N line terminal of 3-pole

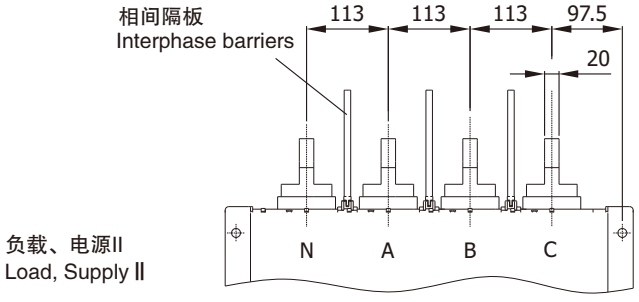


10：电源I的N线接线端子；
20：电源II的N线接线端子；
10: N line terminal of supply Ⅰ;
20: N line terminal of supply Ⅱ.

CAP1-3200、4000三极本体外形及安装尺寸
Outline and mounting dimensions of CAP1-3200、4000 (3-pole)





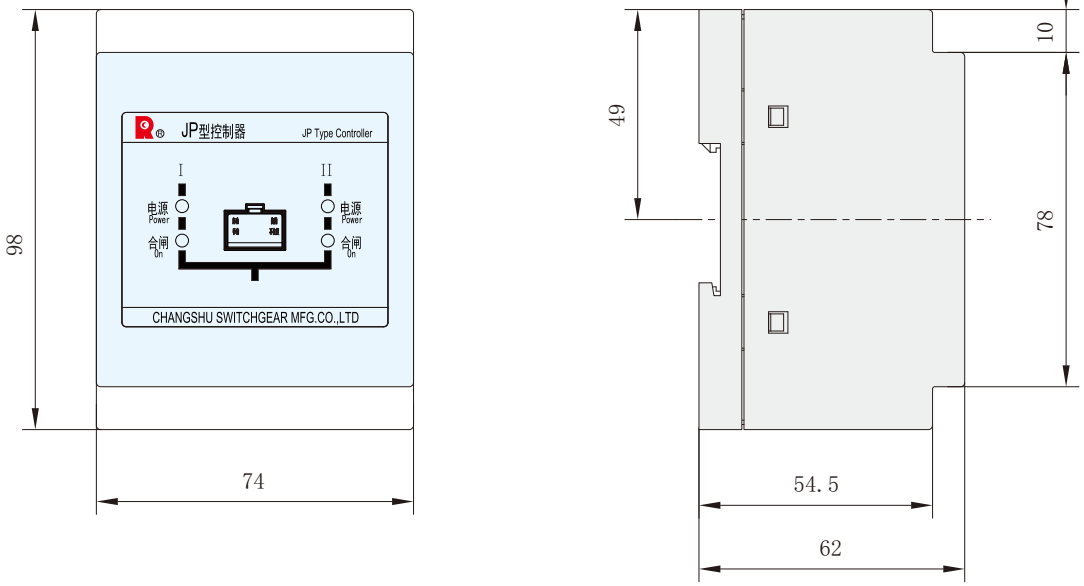


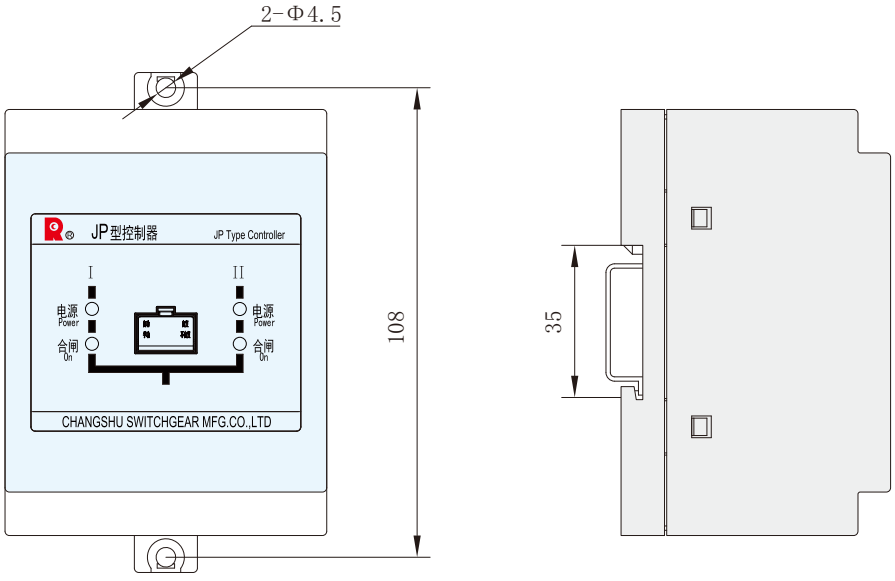
注：必须装配相间隔板。
Note: Interphase barriers must be assembled.

CAP1-3200、4000四极本体外形及安装尺寸
Outline and mounting dimensions of CAP1-3200、4000（4-pole）

JP型控制器外形尺寸（配用于3极、4极本体）

Outline dimensions of JP controller (for 3P/4P body)



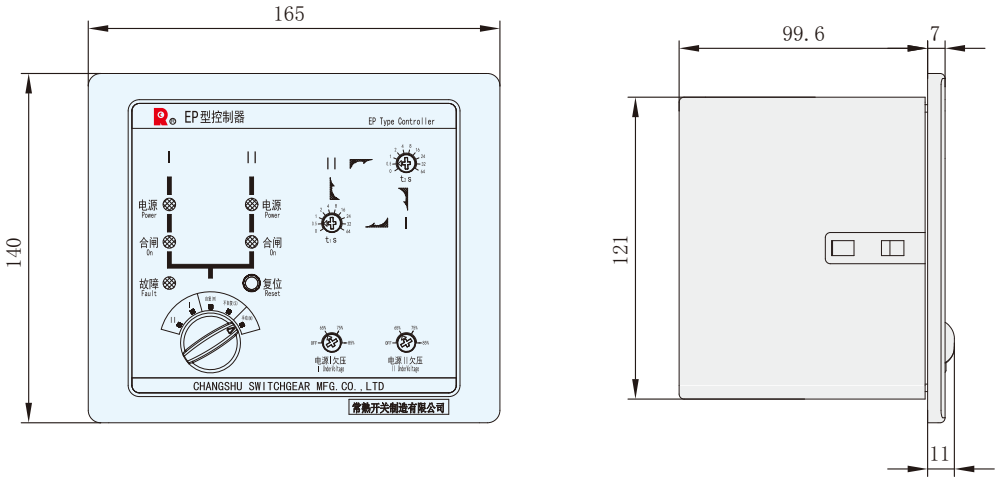


螺钉固定安装
fixed mounting

35mm卡轨安装
slidway mounting

安装方式
Mounting type

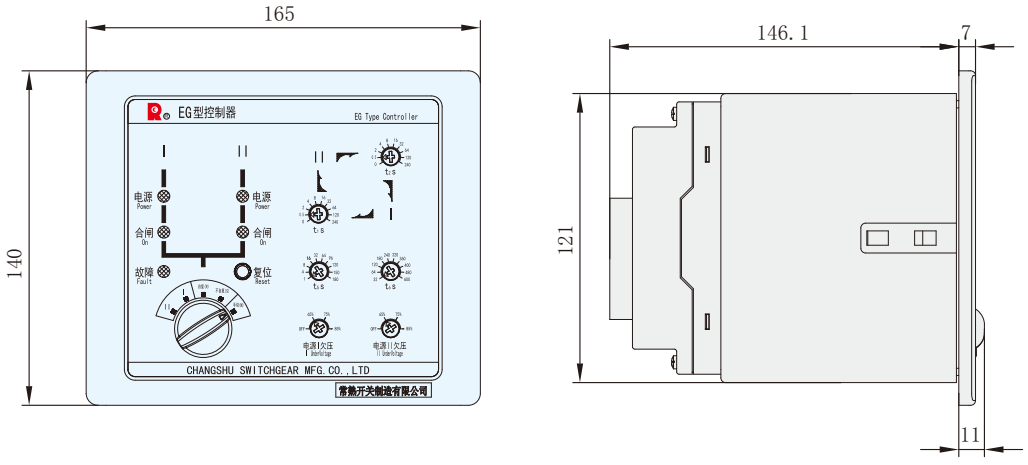
EP型控制器的外形及安装尺寸（配用于3极、4极本体）
Outline and mounting dimensions of EP Controller (for 3P/4P body)



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。

Notice:The dynamic character indication is used on the surface of the control unit. i.e. different chinese characters indicate aifferent working status.

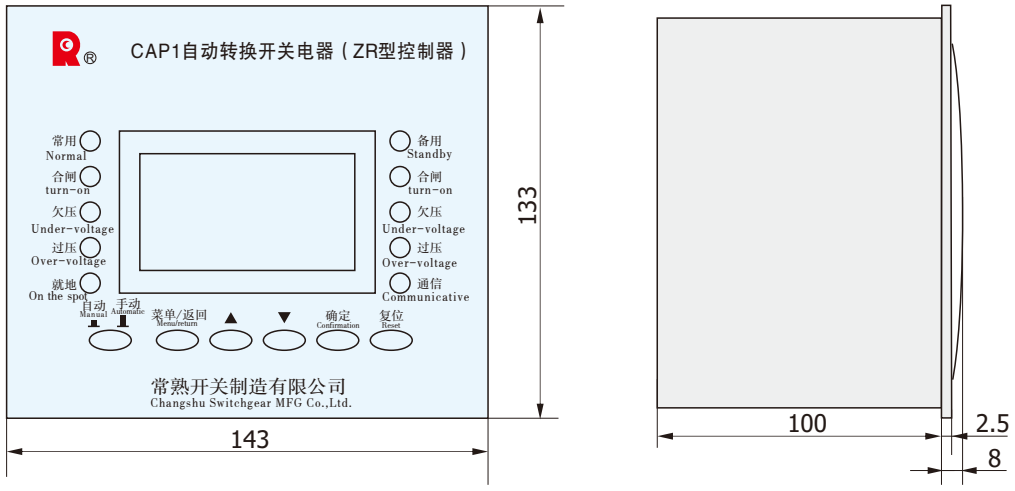
EG型控制器的外形及安装尺寸（配用于3极、4极本体）
Outline and mounting dimensions of EG Controller (for 3P/4P body)



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。

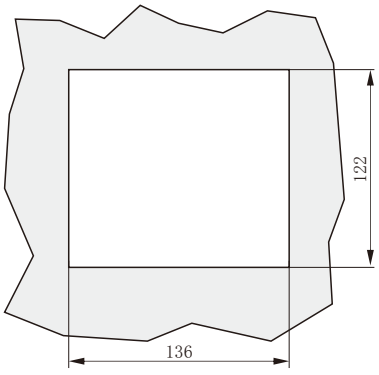
Notice:The dynamic character indication is used on the surface of the control unit. i.e. different chinese characters indicate aifferent working status.

- ZR（ZTR）型、ZS（ZTS）型、ZF（ZTF）型控制器的外形及安装尺寸（配用于2极本体）
  Outline and mounting dimensions of ZR(ZTR)、ZS(ZTS) and ZF(ZTF)（for 2P body）

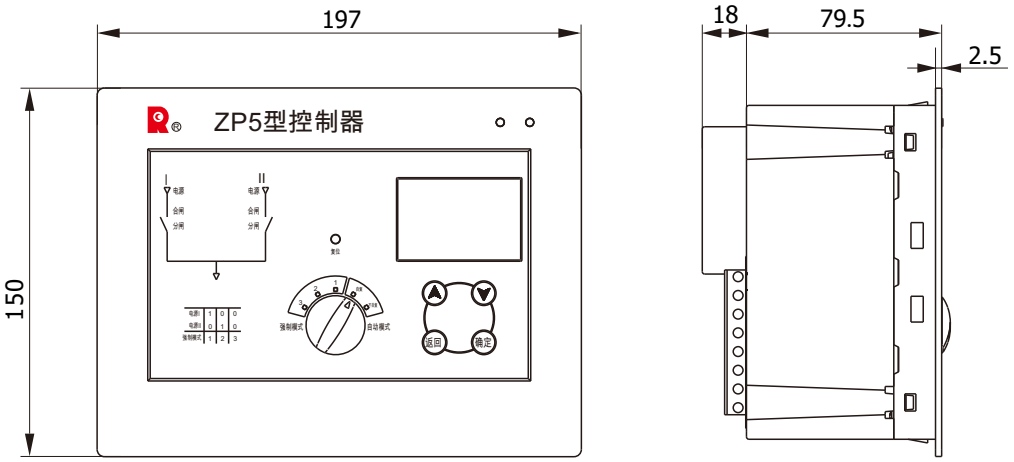


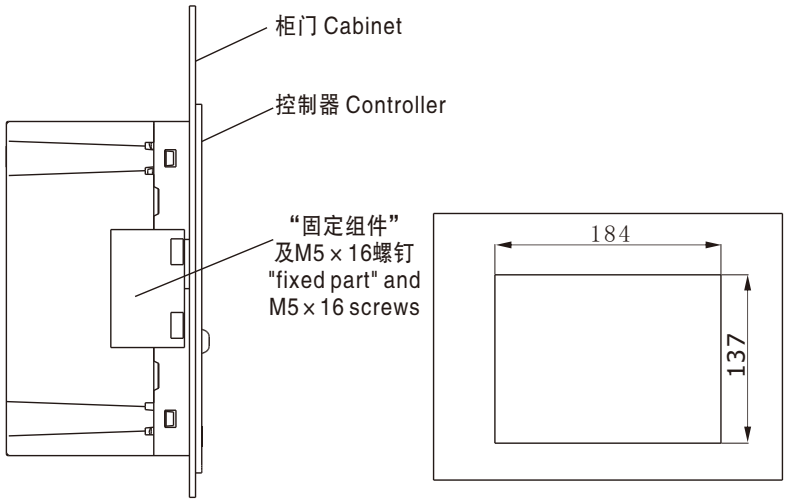
注：本控制器状态液晶显示，参数菜单设定。
Notice:LCD indication of state of the controller,parameters can be set on menu.

- E型、Z型、ZT型控制器安装开孔尺寸
  Aperture dimensions of E、Z and ZT type

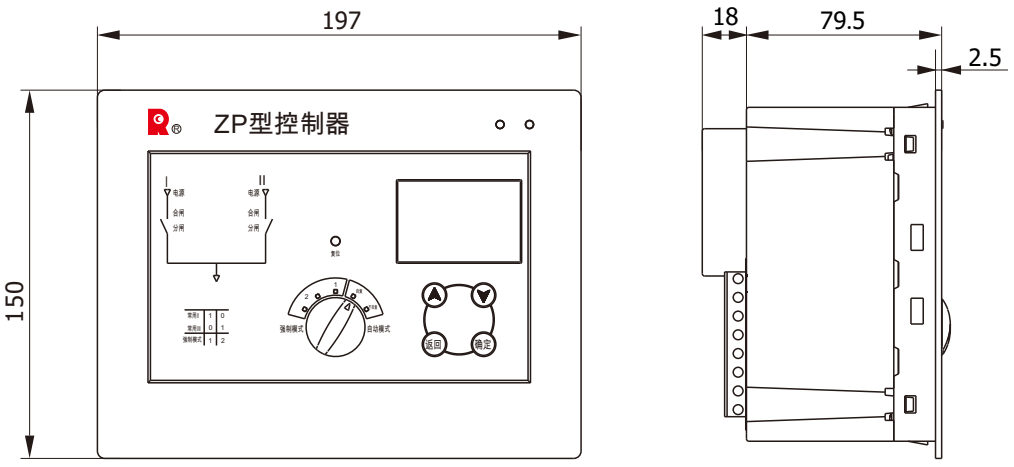


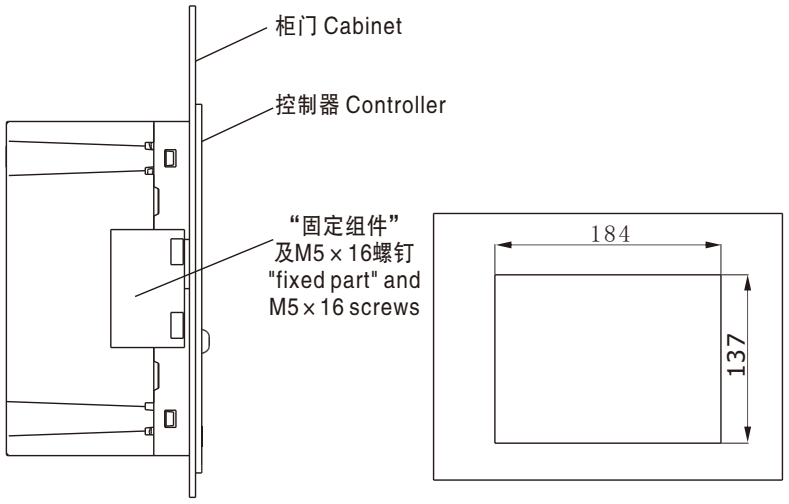
- ZP5（ZTP5）、ZG5（ZTG5）型控制器的外形及安装尺寸、控制器开孔尺寸
  Outline mounting and aperture dimensions of ZP5(ZTP5), ZG5(ZTG5) controllers



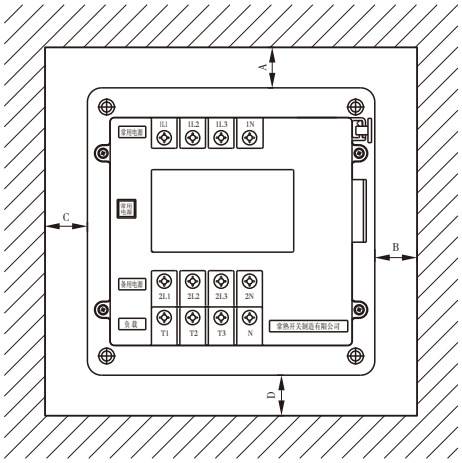


- ZP（ZTP）、ZG（ZTG）型控制器的外形及安装尺寸、控制器开孔尺寸
  Outline mounting and aperture dimensions of ZP(ZTP), ZG(ZTG) controllers



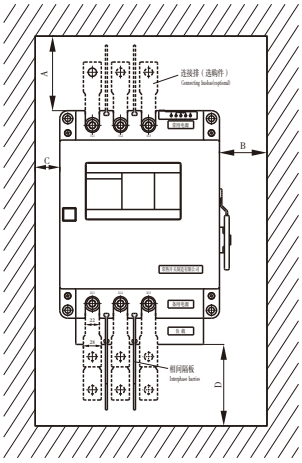


- CAP1-32～100、125～225



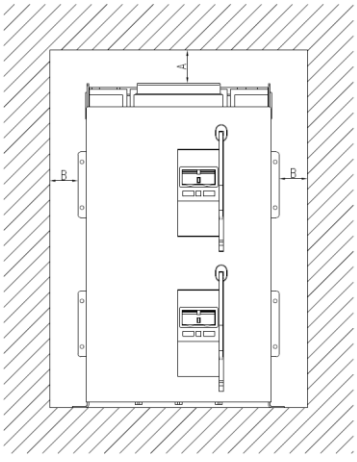
型号		A	B	C	D
CAP1-32～100	2/3/4P	0	16	0	0
CAP1-125～225	3/4P	0	16	0	0

- CAP1-250～630



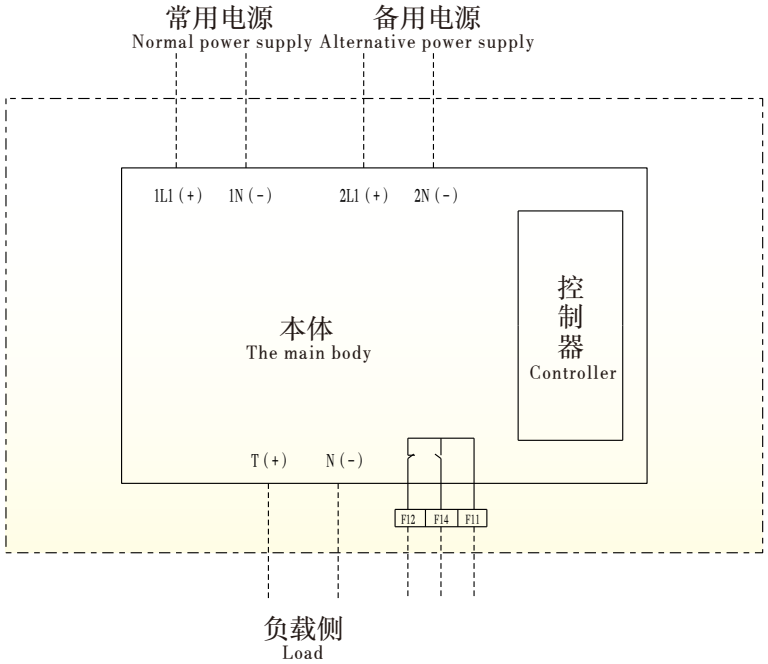
型号		A	B	C	D
CAP1-250～630	3/4P	103	50	0	103

- CAP1-630b～1600、1600b～4000



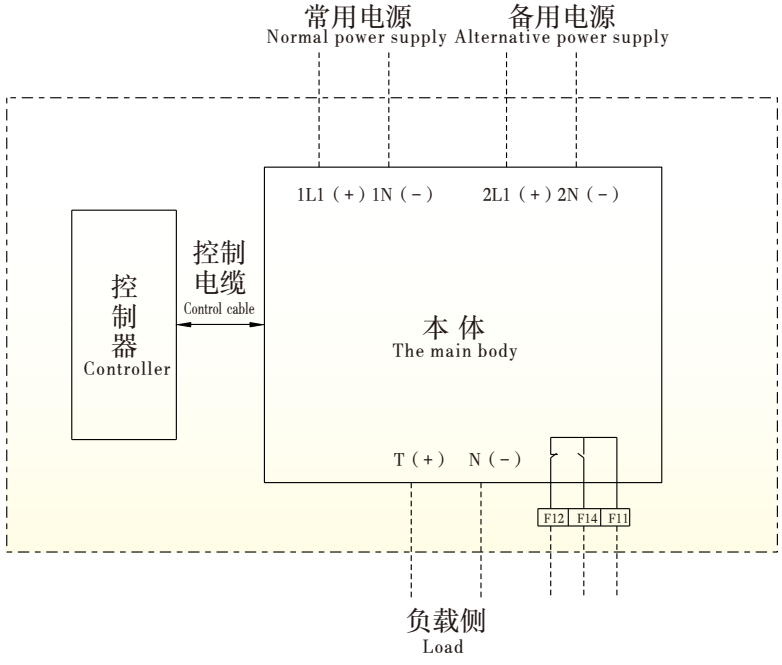
型号		A	B（绝缘）insulation	B（带电）live
CAP1-630b～1600	3/4P	80	0	60
CAP1-1600b～4000				

- 2极CAP1 2-pole CAP1
- 控制器为JR、JS型自动转换开关电气原理图
  Electircal principle diagram of type jr, js controllers of transfer switching equipment



注：1.虚线由用户连接；2.图中辅助触头状态对应装置处于常用位置时的状态。
Notice:1.Wiring for the dotted lines should be completed by users. 2.The statu of auxiliary contact is for normal power supply position of switch.

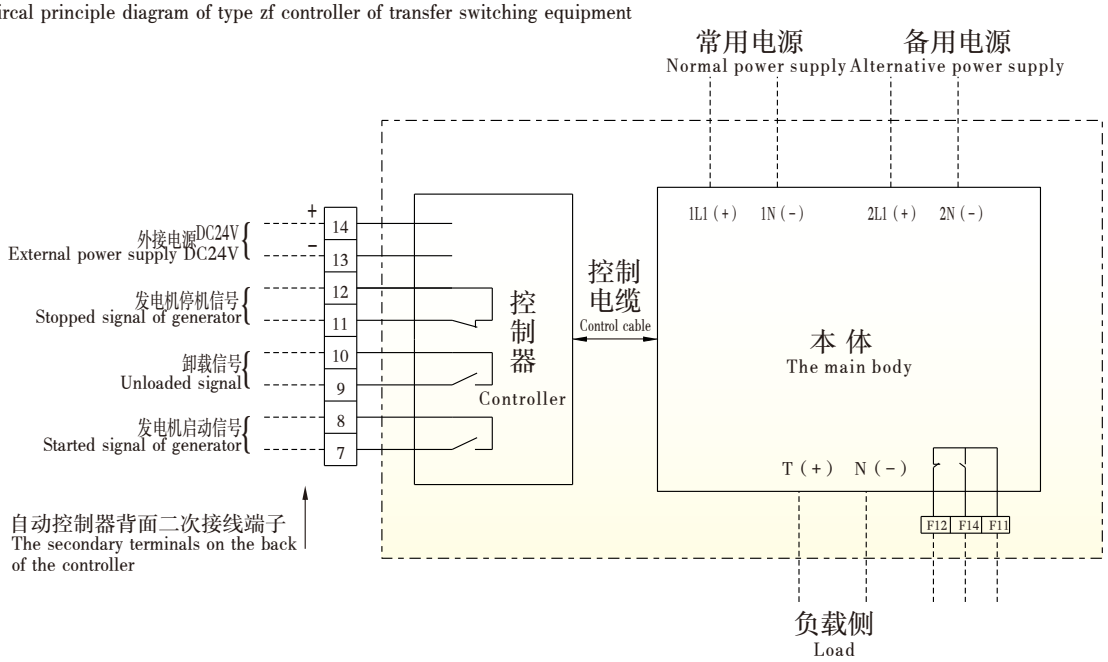
- 控制器为ZR、ZS型自动转换开关电气原理图
  Electircal principle diagram of type zr, zs controllers of transfer switching equipment



注：1.虚线由用户连接；2.控制器与本体用1.8m电缆连接，超过1.8m请在订货时注明；
3.图中辅助触头状态对应装置处于常用电源位置时的状态。

Notice:1.Wiring for the dotted lines should be completed by users.
2.The Controller connects with the main body via a cable 1.8 meters at length. In case of the cable over 1.8 meters,please notice while making order.
3.The statu of auxiliary contact is for normal power supply position of switch.

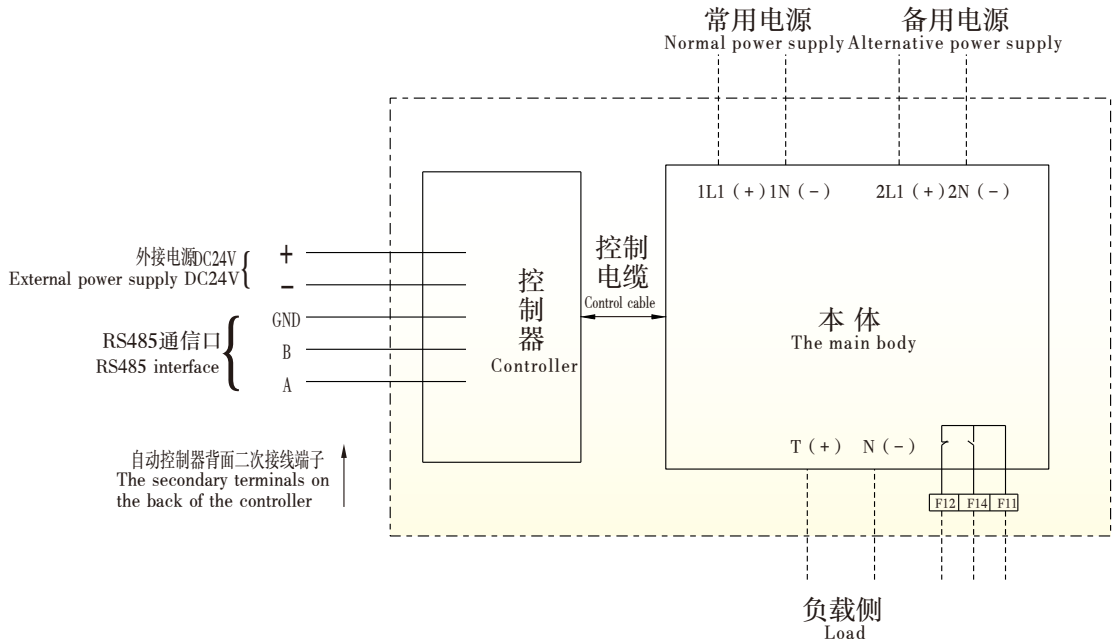
● 控制器为ZF型自动转换开关电气原理图
Electircal principle diagram of type zf controller of transfer switching equipment



注：1.虚线由用户连接；2.控制器与本体用1.8m电缆连接，超过1.8m请在订货时注明；
3.图中辅助触头状态对应装置处于常用电源位置时的状态。

Notice:1.Wiring for the dotted lines should be completed by users.
2.The Controller connects with the main body via a cable 1.8 meters at length. In case of the cable over 1.8 meters,please notice while making order.
3.The statu of auxiliary contact is for normal power supply position of switch.

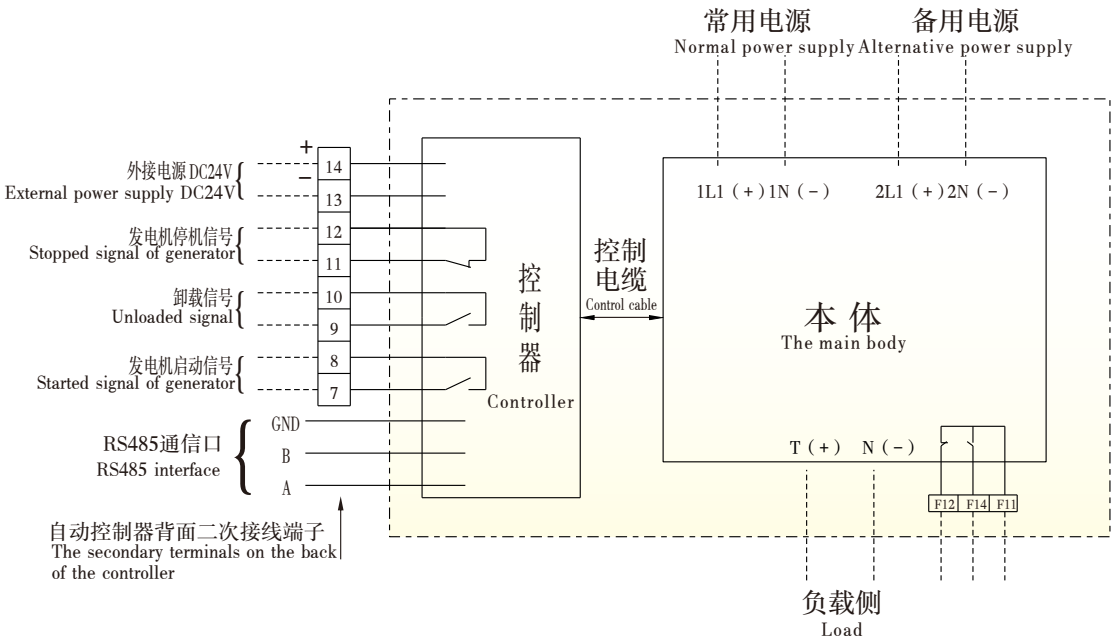
● 控制器为ZTR、ZTS型自动转换开关电气原理图
Electircal principle diagram of type ztr, zts controllers of transfer switching equipment



注：1.虚线由用户连接；2.控制器与本体用1.8m电缆连接，超过1.8m请在订货时注明；
3.图中辅助触头状态对应装置处于常用电源位置时的状态。

Notice:1.Wiring for the dotted lines should be completed by users.
2.The Controller connects with the main body via a cable 1.8 meters at length. In case of the cable over 1.8 meters,please notice while making order.
3.The statu of auxiliary contact is for normal power supply position of switch.

● 控制器为ZTF型自动转换开关电气原理图
Electircal principle diagram of type ztf controller of transfer switching equipment



注：1.虚线由用户连接；2.控制器与本体用1.8m电缆连接，超过1.8m请在订货时注明；
3.图中辅助触头状态对应装置处于常用电源位置时的状态。

Notice:1.Wiring for the dotted lines should be completed by users.
2.The Controller connects with the main body via a cable 1.8 meters at length. In case of the cable over 1.8 meters,please notice while making order.
3.The statu of auxiliary contact is for normal power supply position of switch.

电气原理接线图 ELECTRICAL PRINCIPLE DIAGRAM

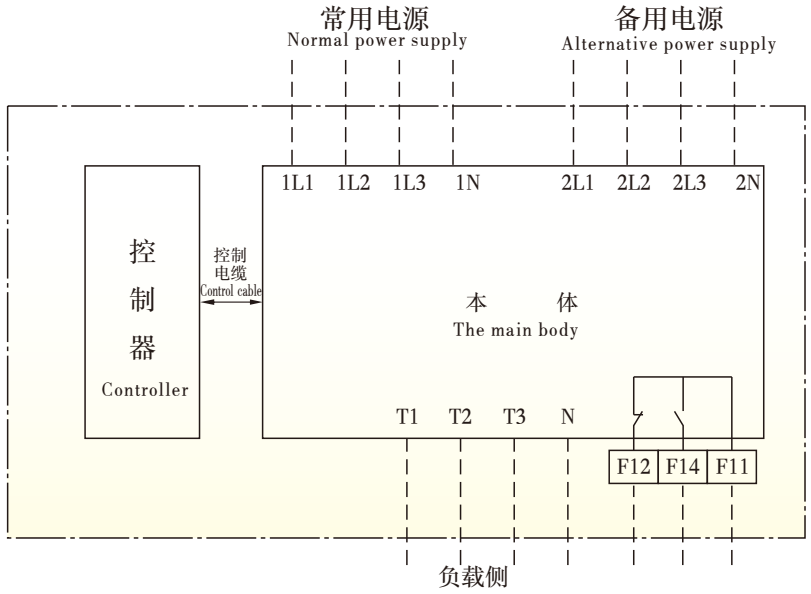
● 3极、4极CAP1 3 or 4-pole CAP1

以下电气原理图图示转换开关为四极，三极时辅助接线端子1N/2N（对于1600A、4000A壳架为二次端子10/20）需接入常用/备用电源中性线，以获得控制器额定控制电源电压。

Transfer switch is suitbale for four poles product under electrical principle diagrams, 1N/2N auxiliary terminals (10/20 secondary terminals for 1600A, 4000A frames) are connected to normal/alternative supply neutal for three poles product and voltage of rated control supply is obtained for controller.

● 控制器为JP型、EP型自动转换开关电气原理图

Electrical principle diagram of type JP and EP controllers of the automatic transfer switching equipment

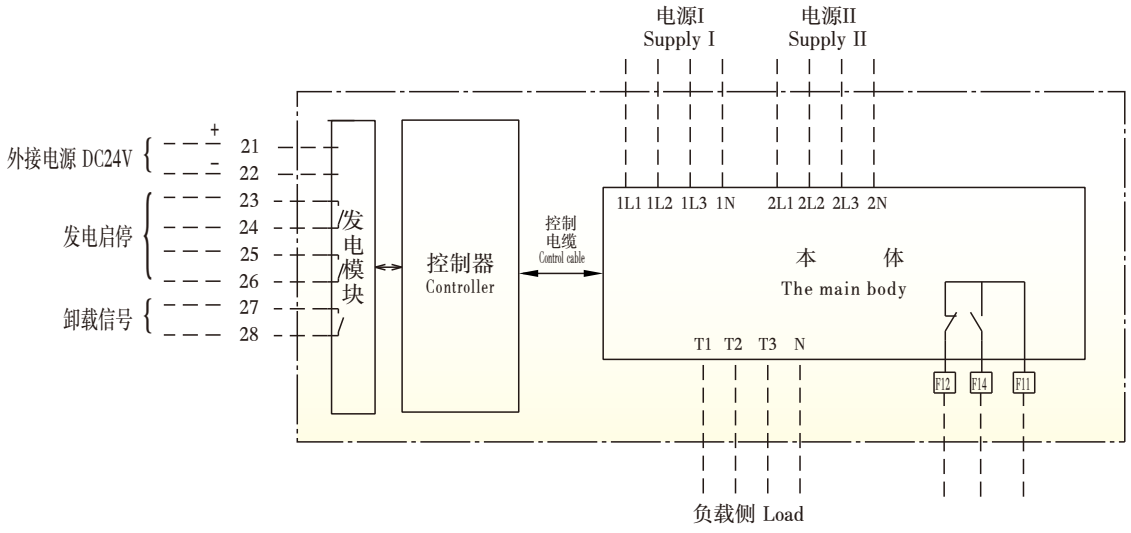


注：1. 虚线由用户连接；2. EP型控制器与本体用1.8m电缆连接，超过1.8m请在订货时注明；
3. JP型控制器与本体用0.5m电缆连接，超过0.5m请在订货时注明；
4. 图中辅助触头状态对应装置处于常用电源位置时的状态。

Notice:1.Wiring for the dotted lines should be completed by users.
2.The type E、Z and ZT controller connects with the main body via a cable 1.8 meters at length. In case of the cable over 1.8 meters,please notice while making order.
3.The type J controller connects with the main body via a cable 0.5 meters at legth. in case of the cable over 0.5 meters,please notice while making order.
4.The statu of auxiliary contact is for normal power supply position of switch.

● 控制器为EG型自动转换开关电气原理图

Electrical principle diagram of type EG controllers of the automatic transfer switching equipment

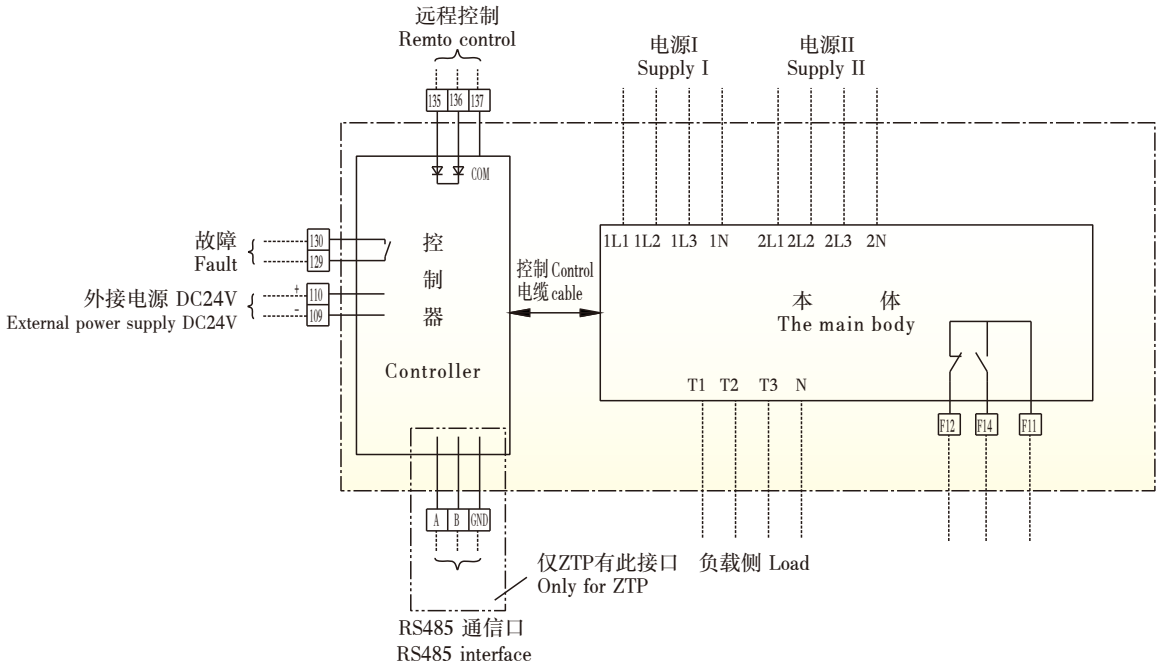


注：1.虚线由用户连接；2. 控制器与本体用1.8m电缆连接，超过1.8m请在订货时注明；3.图中辅助触头状态对应装置处于常用电源位置时的状态。

Notice:1.Wiring for the dotted lines should be completed by users.
2.The Controller connects with the main body via a cable 1.8 meters at length. In case of the cable over 1.8 meters,please notice while making order.
3.The statu of auxiliary contact is for normal power supply position of switch.

● 控制器为ZP（ZTP）型自动转换开关电气原理图

Electrical principle diagram of type ZP(ZTP) controllers of the automatic transfer switching equipment

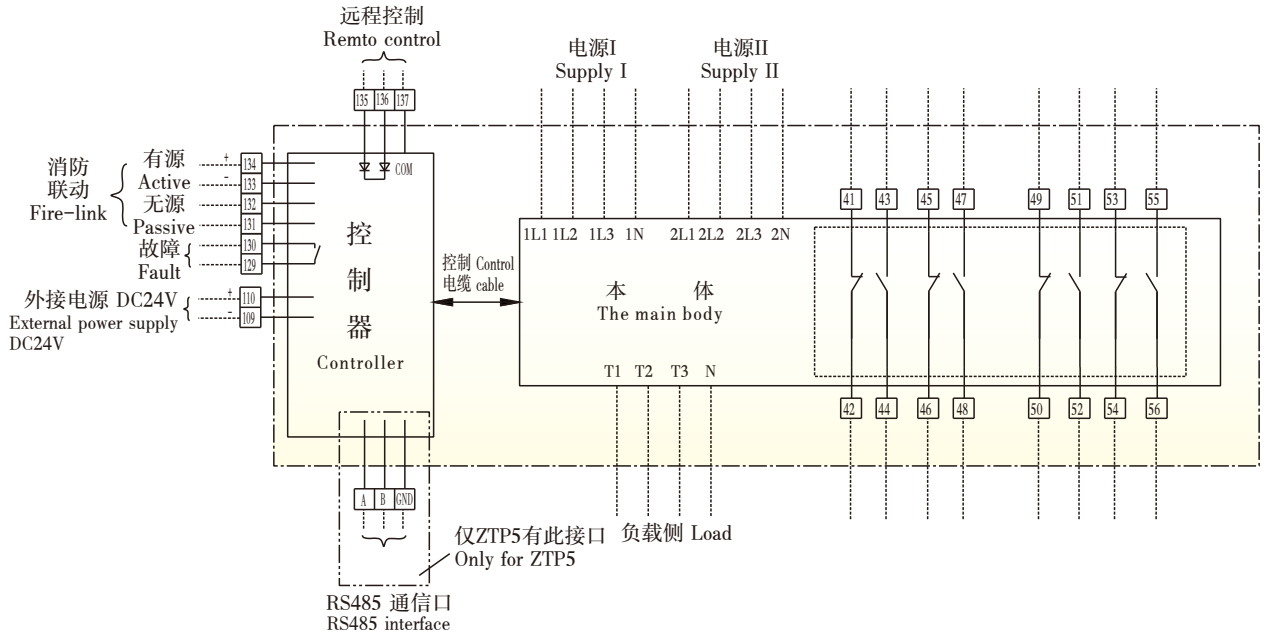


注：1. 虚线由用户连接；2. 控制器与本体用1.8m电缆连接，超过1.8m请在订货时注明；
3. 图中辅助触头状态对应装置处于电源 I 位置时的状态；4. 控制器1L1对应本体电源I A，1L2对应本体电源I B，1L3对应本体电源I C，2L1对应本体电源II A，2L2对应本体电源II B；2L3对应本体电源IIC。

Notice:1.Wiring for the dotted lines should be completed by users.
2.The Controller connects with the main body via a cable 1.8 meters at length. In case of the cable over 1.8 meters,please notice while making order.
3.The statu of auxiliary contact is for supply I position of switch.
4.1L1 of controller is corresponding Ⅰ A of main body, 1L2 to Ⅰ B, 1L3 to Ⅰ C; 2L1 to Ⅱ A, 2L2 to Ⅱ B, 2L3 to Ⅱ C.

● 控制器为ZP5（ZTP5）型自动转换开关电气原理图

Electrical principle diagram of type ZP5(ZTP5) controller of automatic transfer switching equipment

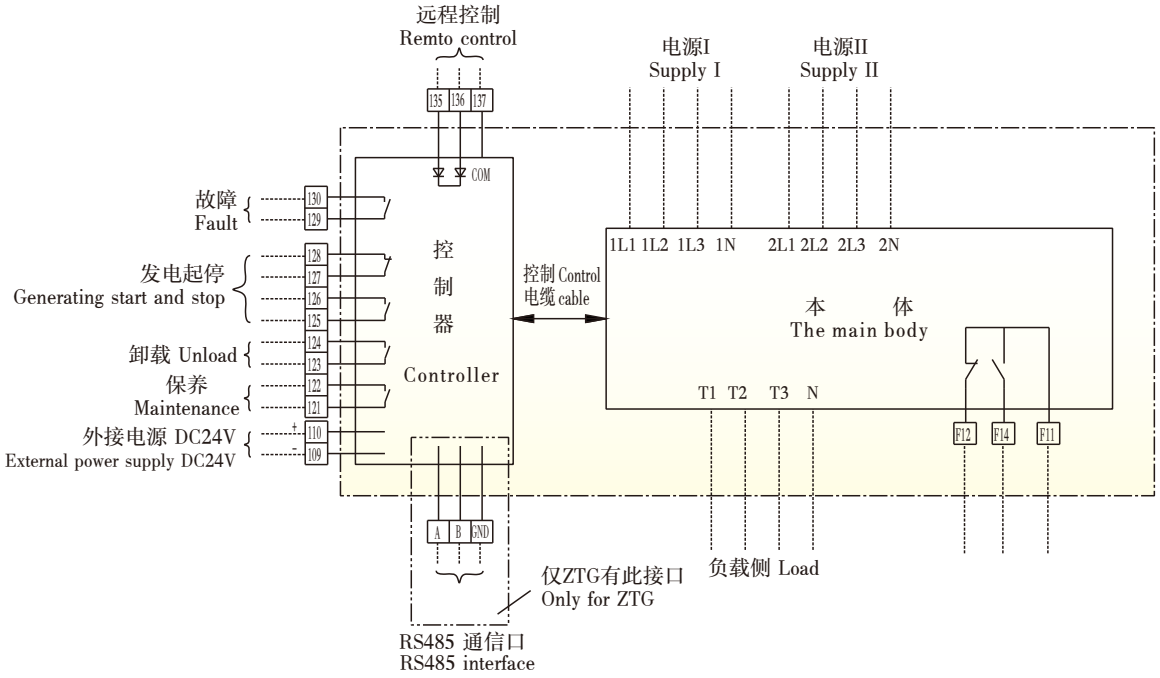


注：1.虚线由用户连接；2. 控制器与本体用1.8m电缆连接，超过1.8m请在订货时注明；
3.图中辅助触头状态对应装置处于断开位置时的状态。

Notice:1.Wiring for the dotted lines should be completed by users.
2.The Controller connects with the main body via a cable 1.8 meters at length. In case of the cable over 1.8 meters,please notice while making order.
3.The statu of auxiliary contact is off position of switch.

● 控制器为ZG（ZTG）型自动转换开关电气原理图

Electrical principle diagram of type ZG(ZTG) controllers of the automatic transfer switching equipment

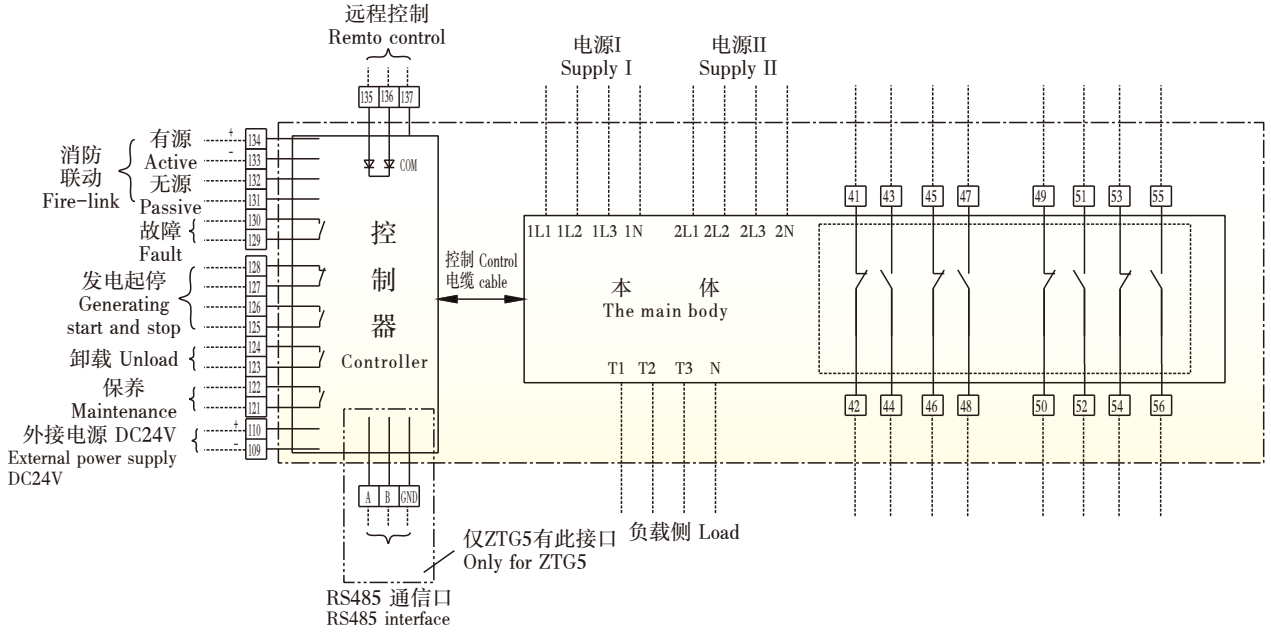


注：1. 虚线由用户连接；2. 控制器与本体用1.8m电缆连接，超过1.8m请在订货时注明；
3. 图中辅助触头状态对应装置处于电源 I 位置时的状态；4. 控制器1L1对应本体电源I A；1L2对应本体电源I B；1L3对应本体电源I C；2L1对应本体电源II A；2L2对应本体电源II B；2L3对应本体电源IIC；

Notice:1.Wiring for the dotted lines should be completed by users.
2.The Controller connects with the main body via a cable 1.8 meters at length. In case of the cable over 1.8 meters,please notice while making order.
3.The statu of auxiliary contact is for supply I position of switch.
4.1L1 of controller is corresponding Ⅰ A of main body, 1L2 to Ⅰ B, 1L3 to Ⅰ C; 2L1 to Ⅱ A, 2L2 to Ⅱ B, 2L3 to Ⅱ C.

● 控制器为ZG5（ZTG5）型自动转换开关电气原理图

Electrical principle diagram of type ZG5(ZTG5) controllers of automatic transfer switching equipment



注：1.虚线由用户连接；2. 控制器与本体用1.8m电缆连接，超过1.8m请在订货时注明；
3.图中辅助触头状态对应装置处于断开位置时的状态。

Notice:1.Wiring for the dotted lines should be completed by users.
2.The Controller connects with the main body via a cable 1.8 meters at length. In case of the cable over 1.8 meters,please notice while making order.
3.The statu of auxiliary contact is off position of switch.

辅助触头状态 AUXILIARY CONTACT STATE

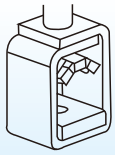
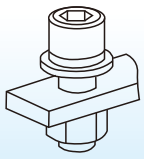
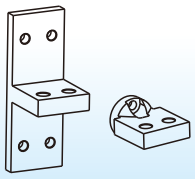
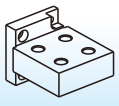
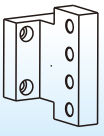
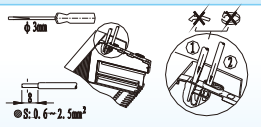
- 壳架630及以下辅助触头状态 Status of auxiliary for 630 and below frames

装置位置 Position of switch	辅助触头状态 status of auxiliary	
	F11、F12	F11、F14
常用电源位置 Normal power supply	闭合 close	断开 open
备用电源位置 Afternative power supply	断开 open	闭合 close

- 壳架1600、4000辅助触头状态 Status of auxiliary for 1600, 4000 frames

装置位置 Position of switch	辅助触头状态 status of auxiliary							
	41、42	43、44	45、46	47、48	49、50	51、52	53、54	55、56
电源I位置 Supply Ⅰ	断开 open	闭合 close	断开 open	闭合 close	闭合 close	断开 open	闭合 close	断开 open
电源II位置 Supply Ⅱ	闭合 close	断开 open	闭合 close	断开 open	断开 open	闭合 close	断开 open	闭合 close
断电位置 Off position	闭合 close	断开 open	闭合 close	断开 open	闭合 close	断开 open	闭合 close	断开 open

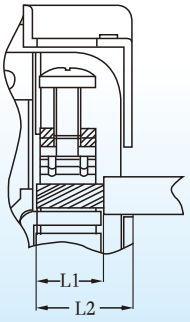
连接导体参考截面及接线端子拧紧力矩
CROSS-SECTION AREA OF CONNECTING CONDUCTOR AND TIGHTENING TORQUES OF TERMINALS

方位 Item	型号 Type	连接导体 Connecting conductor		接线端子 Terminal		
		根数 Number	截面(mm^2) Cross-section	螺纹直径mm Screw-type	拧紧力矩(N·m) Tightening torques	形式 Type
主电路 Main circuit	CAP1-32	1	6	6	2.5	
	CAP1-63	1	16			
	CAP1-100	1	35			
	CAP1-125	1	50	10	10	
	CAP1-140	1	50			
	CAP1-160	1	70			
	CAP1-200	1	95			
	CAP1-225	1	95			
	CAP1-250	1	120	12	14	
	CAP1-315	1	185			
	CAP1-350	1	185			
	CAP1-400	1	240			
	CAP1-500	2	150			
	CAP1-630	2	185			
	CAP1-630b	2	40 × 5	10	17.7 ~ 22.6 (带弹垫) (With spring washers) 35.4 ~ 45.2 (用平垫) (With flat washers)	
	CAP1-800	2	50 × 5			
	CAP1-1000	3	40 × 5			
	CAP1-1250	4	40 × 5			
	CAP1-1600	2	50 × 10			
	CAP1-1600b	2	60 × 10	10	31.4 ~ 39.2 (带弹垫) (With spring washers) 62.8 ~ 78.4 (用平垫) (With flat washers)	
	CAP1-2000	3	60 × 10			
	CAP1-2500	3	80 × 10			
	CAP1-3200	3	100 × 10	12	17.7 ~ 22.6 (带弹垫) (With spring washers) 35.4 ~ 45.2 (用平垫) (With flat washers)	
	CAP1-4000	4	100 × 10			
辅助电路 Auxiliary circuit	CAP1-32~630	1	1.5	3	0.5	
	CAP1-630b ~ 1600 CAP1-1600b ~ 4000	1	0.6 ~ 2.5	–	–	 将直径为Φ3的一字螺丝刀插入接插件方孔内，然后将图中所规定截面的导线插入圆孔内，再将螺丝刀拔去即可完成接线工作。 Insert the slotted point screw driver (Φ3) into the square hole of the connector insert the conductor wire into the round hole and at last remove the screw driver

CAP1-32~225主电路电缆接线如图所示，L1、L2按照下表。
Connected cables of main circuit by under table

型号Type	L1(mm)	L2(mm)
CAP1-32~100	15	25
CAP1-125~225	25	35

注：若采用接线端子或铜排接线，接线要求参照电缆接线。
Note:if using terminal or bar connected,connecting wire clemand is for,cable connected.



控制器出厂整定值 FACTORY'S SETTING VALUES OF THE CONTROLLER

项目 Item	设定值 Setting value						
	基本型 Basic	电子型 Electronic		智能型 Intelligent		智能可通信 Intelligent and communicative	
	JR、JS、JP	EP	EG	ZR、ZS	ZF	ZTR、ZTS	ZTF
转换动作延时时间 Operating transfer delay time t1(s)	0.5	0.5	0.5	2	2	2	2
返回动作延时时间 Return transfer delay time t2(s)	0.5	0.5	0.5	2	2	2	2
电网故障确认延时时间 Network fault confirming delay time t3(s)	–	–	–	–	2	–	2
加负荷前延时时间 Before loading delay time t4(s)	–	–	–	–	2	–	2
发电指令延时时间 Generating command delay time t5(s)	–	–	4	–	2	–	2
发电停机指令延时时间 Generating stop command delay time t6(s)	–	–	32	–	32	–	32
欠电压值 Under-voltage	–	65%Ue	65%Ue	65%Ue	65%Ue	65%Ue	65%Ue
过电压值 Over-voltage	–	120%Ue	120%Ue	115%Ue	115%Ue	115%Ue	115%Ue
工作状态 Working state	–	自动 Automatic	自动 Automatic	自动 Automatic	自动 Automatic	自动 Automatic	自动 Automatic
通信模式 Communicating mode	–	–	–	–	–	本地 Local	本地 Local

项目 Item	设定值 Setting value							
	智能型 Intelligent				智能可通信 Intelligent and communicative			
	ZP	ZP5	ZG	ZG5	ZTP	ZTP5	ZTG	ZTG5
休止位置停留时间 Rest position stop time t0(s)	–	0.5	–	0.5	–	0.5	–	0.5
转换动作延时时间 Operating transfer delay time t1(s)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
返回动作延时时间 Return transfer delay time t2(s)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
电网故障确认延时时间 Network fault confirming delay time t3(s)	–	–	0	0	–	–	0	0
加负荷前延时时间 Before loading delay time t4(s)	–	–	0	0	–	–	0	0
发电指令延时时间 Generating command delay time t5(s)	0	10	0	10	0	10	0	10
发电停机指令延时时间 Generating stop command delay time t6(s)	0	10	0	10	0	10	0	10
欠电压值 Under-voltage	65%Ue	70%Ue	65%Ue	70%Ue	65%Ue	70%Ue	65%Ue	70%Ue
过电压值 Over-voltage	120% Ue	120% Ue	120% Ue	120% Ue	120% Ue	120% Ue	120% Ue	120% Ue
欠频值 Under-frequency	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
过频值 Over-frequency	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
工作状态 Working state	自动 Automatic	自动 Automatic	自动 Automatic	自动 Automatic	自动 Automatic	自动 Automatic	自动 Automatic	自动 Automatic
通信模式 Communicating mode	–	–	–	–	本地 Local	本地 Local	本地 Local	本地 Local

用户在订货时，应注明装置的型号。
Please indicate the type of the switch while making order.

1、型号如下：
Type:

● 2极CAP1 2-pole

CAP1 — □ / □ / 2

额定工作电流 Rated optional current	基本型 Basic	JR、JS	极数Pole
32、63、100	智能型 Intelligent	ZR、ZS、ZF	
	智能通信型 Intelligent and communicative	ZTR、ZTS、ZTF	

R：电网-电网自投自复；S：电网-电网自投不自复
F：电网-发电自投自复
R: automatic transfer and restoration for network-network
S: automatic transfer without restoration for network-network
F: automatic transfer and restoration for network-generating

● 3极、4极CAP1 3 or 4-pole

CAP1 — □ / □ / □

额定工作电流 Rated optional current	基本型 Basic	JP	极数Pole
32、63、100、125、140、160、200、225、250、315、350、400、500、630、630b、800、1000、1250、1600、1600b、2000、2500、3200、4000	电子型 Electronic	EP、EG	无代号：三极 4：四极 No code:3-pole 4:4-pole
	智能型 Intelligent	ZP、ZG、ZP5、ZG5	
	智能通信型 Intelligent and communicative	ZTP、ZTG、ZTP5、ZTG5	

P、P5：电网-电网自投自复、自投不自复
G、G5：电网-发电自投自复、自投不自复
P,P5: automatic transfer and restoration or atutomatic transfer without restoration for netwrok-network
G,G5: automatic transfer and restoration or atutomatic transfer without restoration for netwrok-generating

2、附件包括连接排（仅适用于CAP1-250~630），根据需要选择。
Busbar（only for CAP-250～630）is selected by demand.

例如订购CAP1额定工作电流为630A，电子型控制器，电网-电网转换，四极，带连接排，则写成CAP1-630/EP/4，附件要求：连接排。

Suppose if ordering CAP1, which has rated operational current of 630A, the edlectronic controller which auto transfer and restoration and 4-pole, it should be written as “CAP1-630/EP/4” accessory demand :busbars.

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责任公司 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责任公司 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