



# 控制与保护开关电器

CONTROL AND PROTECTIVE SWITCHING DEVICES

► BLCPS系列控制与保护开关电器

设计选型样本  
TPYR SELECTING  
MANUAL OF PRODUCT



按照国际标准IEC60947和国家标准GB14048.9生产和检验  
Be up to the International standard IEC60947 and National standard GB14048.9



上海宝坨低压电器有限公司  
Shanghai Baolin Underpressure electricity Co.,LTD

# Brief Introduction 企业简介

上海宝临低压电器有限公司是上海宝临电气集团公司下属主要成员单位，注册资本3000万元人民币，是一家专业从事低压电器领域的产品研发、生产、销售和服务为一体的规模型企业，公司技术力量雄厚，设备配套完善，引进具有国际先进水平的全智能恒流检测设备及生产流水线，建立了全套的质量保证体系，为生产高质量的产品提供了有力的保障。

公司园区占地面积一百多亩，员工400多人，其中各类专业人员85人。公司被上海市科委评为“上海市高新技术企业”；先后获得国家科委等四部委颁发“国家重点新产品”证书；“上海名牌”证书；国家名牌推广中心颁发“质量万里行”证书；中国电器工业协会颁发“推荐产品”等证书；二00一年通过ISO9001质量体系认证与ISO14000环境管理体系认证。全部产品均通过中国质量认证中心认证，获得了“3C”证书。

公司主要生产BLDW6系列智能式框架断路器、BLDM6系列塑料外壳式断路器、BC60系列小型断路器、BLDQ系列智能双电源自动转换开关、BGL系列负荷隔离开关、BLKB0系列控制与保护开关等产品。产品设计科学、制作精良、造型美观，是现代电网建设的理想配套产品。

产品质量是企业的生命，是赢得市场的保证，宝临人以“科技兴业，质量创牌，诚信经营，优良服务”的企业宗旨；一直致力于追求卓越的民族电器工业，为用户提供优质的产品 and 良好的服务而不懈努力，你的满意始终是我们的追求目标，真诚欢迎新老朋友惠顾，共创美好未来。





专业创卓越 实力铸品牌  
SPECIALTY  
BRAND



# CONTENT

---


## ■ 目 录

一、概述	1
二、功能与用途	2
三、产品型号及含义	2
四、产品分类	2
五、主要参数说明	3
六、产品型式	3
七、BLCPS控制与保护开关电器的主要特点	4
八、其它特点	5
九、节能	5
十、集中控制	5
十一、特性参数	5
十二、保护形式	7
十三、介电性能	9
十四、产品使用类别	9
十五、电气间隙与爬电距离	9
十六、机械寿命	10
十七、结构与原理	10
十八、辅助触头规格代号及参数	12
十九、外形与安装尺寸	13
二十、BLCPS-F消防型控制与保护开关电器	14
二十一、BLCPS-G隔离型控制与保护开关电器	14
二十二、BLCPS-T通讯型控制与保护开关电器	15
二十三、BLCPS-L漏电防型控制与保护开关电器	16
二十四、BLCPS-P配电型控制与保护开关电器	16
二十五、BLCPS-S双电源自动转换开关电器	16
二十六、BLCPS-D双双速型、BLCPS-D3三速型控制与保护开关电器	18
二十七、BLCPS-N可逆型控制与保护开关电器	19
二十八、BLCPS-J、BLCPS-J2星三角起动器控制与保护开关电器	19
二十九、BLCPS-Z自耦减压起动器控制与保护开关电器	20
三十、BLCPS-R电阻型减压起动器控制与保护开关电器	21
三十一、BLCPS基本电气控制图	21
三十二、订货须知	22

---

### 一、概述

BLCPS即“控制与保护开关电器”(以下简称BLCPS)是低压电器中的新型产品,作为新的大类产品,其产品类别代号为“CPS”(Control and Protective Switching Devices的缩写)。CPS的符合标准:GB14048.9《低压开关设备和控制设备 多功能电器(设备)第2部分:控制与保护开关电器(设备)》、IEC60947-6-2《低压开关设备和控制设备 第6部分 多功能电器 第2节 控制与保护开关电器》。GB和IEC标准规定的代号和电气符号如右图所示。

代号	符号
BLCPS	

产品代号及电气符合

BLCPS系列控制与保护开关电器主要特征是在单一结构形式的产品上实现集成化的、内部协调配合的控制与保护功能能够替代断路器(熔断器)、接触器、过载(或过流、断相)保护继电器、启动器、隔离器、电机综合保护器等多种传统的分离元器件。CPS具有远距离自动控制与就地人为控制兼有的方式进行控制操作的功能,具有协调配合的时间电流保护特性,具有控制与保护自配合、短路后连续运行,具有分断能力高,飞弧距离小、寿命长,具有保护整定电流均可调的特性,操作方便、配套附件模块多样齐全等优点,可以实现对电动机负载、配电负载的控制和保护。

BLCPS系列控制与保护开关电器的出现从根本上解决了传统的采用分离元器件(通常是断路器或熔断器+接触器+过载继电器)由于选择不合理而引起的控制和保护配合不合理的种种问题,特别是克服了由于采用不同考核标准的电器产品之间组合在一起时,保护特性与控制特性配合不协调的现象,极大的提高了控制与保护系统的运行可靠性和连续运行性能。

BLCPS系列控制与保护开关电器第一代产品体积比较大,保护采用的双金属片技术。第二代产品尽管解决了体积大的问题,但保护技术没有实质性的突破。随着微电子技术 in 低压电器行业的应用日益扩大和加深,本公司瞄准这一契机,以最新的微电子技术为基础,走高端产品设计之路,在KB0系列产品的的基础上,投资开发具有国际先进水平的产品BLCPS系列控制与保护开关电器,克服KB0系列产品的缺点,汇集了低压电器分立元件的优点,功能齐全,性能可靠,为低压配电和控制系统的简化及优化提供了一种基础元件。

BLCPS系列控制与保护开关电器是KB0的改进型产品。

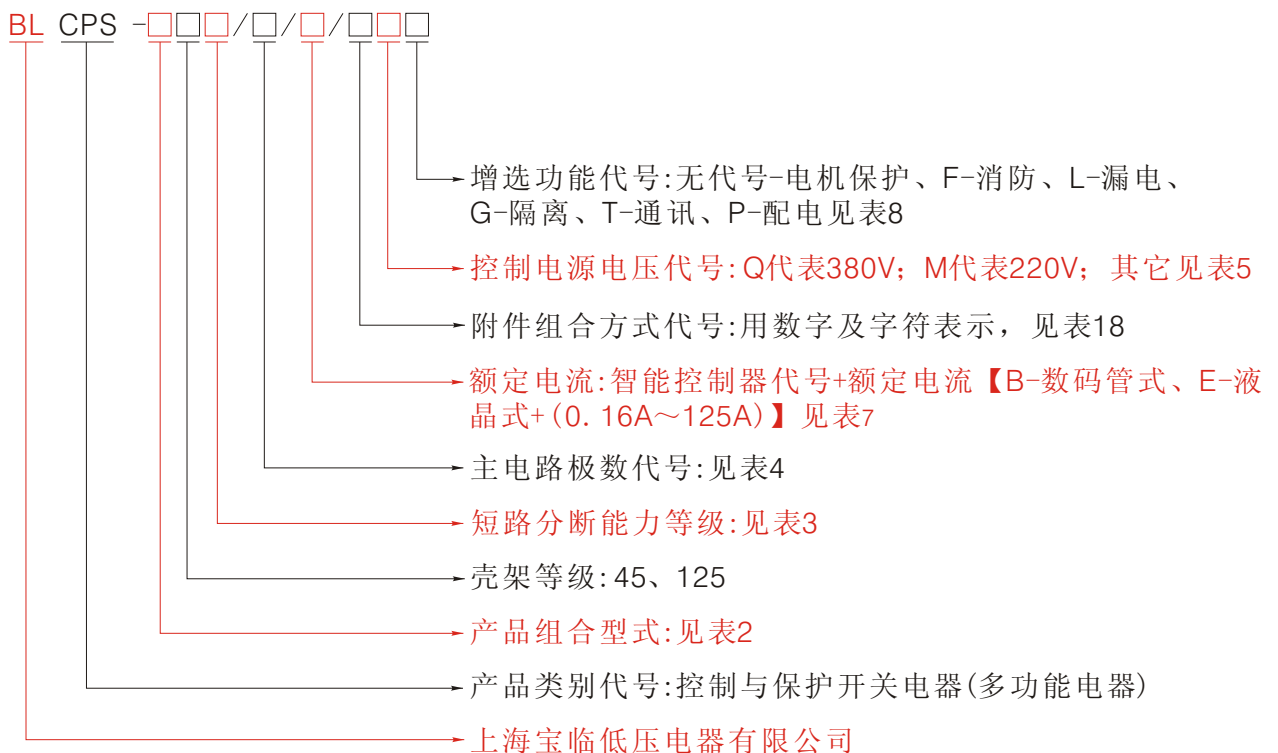
## 二、功能与用途

BLCPS采用模块化的单一产品结构形式，集成了传统断路器(熔断器)、接触器、过载(或过流、断相)保护继电器、启动器、隔离器、电机综合保护器等低压电器产品的主要功能，具有远距离自动控制与就地直接人力控制功能，具有面板指示及机电信号报警功能，具有过压欠保护功能，具有断相缺相保护功能，具有欠流欠功率功能，具有协调配合的时间—电流保护特性(具有过载反时限、实时限、短路瞬时、特大短路瞬时四段保护特性)。根据需要选配功能模块或附件，即可实现对各类电动机负载、配电负载的控制与保护。BLCPS主要用于交流50Hz(60Hz)、额定电压至690V及以下、主体额定电流自0.16A至125A、控制电机功率自0.05KW至55KW的电力系统中接通、承载和分断正常条件(包括规定的过载条件)下的电盖，且能够接通、承载并分断规定的非正常条件(如短路)下的电流。特别特别适用于以下场合或系统：

冶金、煤矿、钢铁、石化、港口、船舶、铁路、建筑、医院、商场、银行、消防、化工、电站、电信、工厂等。

## 三、产品型号及含义

基本型的完整构成及型号应包括：主体型号+主体脱扣器额定电流及分断能力等级、智能脱扣器、产品功能、控制电源。



## 四、产品分类

- ★按保护对象分：电动机保护、配电保护
- ★按接线方式分：板前、板后、插入式
- ★按操作频率分：频繁操作、不频繁操作
- ★按工作原理分：数码管式控制器、液晶式控制器

## 五、主要参数说明

- ★两个外形安装尺寸：45型和125型。
- ★主电路极数分为：三级、四级。
- ★BLCPS控制与保护开关电器的基本配置：主体+智能控制器+辅助触头组。
- ★主体由主电路基本模块即：触头系统模块、短路脱扣器、电磁系统模块以及操作机械系统模块构成。
- ★短路分断能力等级：经济型(C)为35KA，标准型(Y) 50KA，高分断型(H) 80KA。
- ★预期短路电流下的分断时间为2~3ms，限流系数0.2以下。
- ★辅助触头组由短路报警触头、过载报警触头以及一组2常开1常闭辅助触头构成，02为2常开1常闭+1短路1过载，06为3常开2常闭+1短路1过载，也可根据
- ★用户要求组合，但最多不能超过11对触头数。
- ★智能控制器额定电流 $I_e$ ：0.4/1/2.5/4/6.3/12/16/18/25/32/40/45/50/63/80/100/125A。
- ★主体额定电流 $I_n$ ：45/125A。
- ★极数：用二位数字表示(前一位数字表示产品数，后一位数字表示保护极数)，如33表示3极带3极保护、30表示3极不带保护。
- ★控制电源电压：M：AC220V、Q：AC380V。

## 六、产品型式

- ★基本型产品BLCPS的配置：主体、智能脱扣器、辅助触头组。
- ★基本型产品BLCPS的电气原理图见后面的基本电气控制图，更多的电气原理图详见本公司另订成册的二次接线图。
- ★可逆型控制与保护开关电器BLCPS-N：以BLCPS基本型作为主开关，与机械联锁和电气联锁等附件组合，构成可逆型控制与保护开关电器，适用于电动机的可逆或双向控制与保护。
- ★双电源自动转换开关电器BLCPS-S：额定电流125A及以下产品以BLCPS基本型作为主开关与机械联锁、电气联锁等附件组合，构成CB级或PC级的双电源自动转换开关电器ATSE；额定电流125A以上的ATSE为PC级。
- ★减压起动器BLCPS-J、BLCPS-J2、BLCPS-Z、BLCPS-R，以BLCPS基本型为主开关，与适当接触器、时间继电器、机械联锁和电气联锁构成Y- $\Delta$ 减压起动器BLCPS-J、自耦减压起动器BLCPS-Z、电阻减压起动器BLCPS-R，实现电动机的压起动和多种保护。
- ★双速控制器BLCPS-D：以BLCPS基本型作为主开关，与适当接触器、电气联锁等附件组合构成双速控制器，适用于双速电动机的控制与保护。
- 三速控制器BLCPS-D3：以BLCPS基本型作为主开关，与适当接触器、电气联锁等附件组合构成三速控制器，适用于三速电动机的控制与保护。
- ★保护控制箱BLXBK1：以BLCPS作为主开关，安装在标准的保护箱内组成动力终端箱，适用于户外以及远程单独负载的控制与保护。
- ★增选功能型式：消防型(F型)、隔离型(G型)、漏电型(L型)、通讯型(T型)、配电型(P型)。

## 七、BLCPS控制与保护开关电器的主要特点

★与分离电器构成的系统相比(见表1)

表1

序号	技术性能	分离电器构成的心态	BLCPS开关电器系统
1	分断能力	10~50KA	35~80KA
2	机械寿命	500~1000万次×107times	500~1000万次×107times
3	电寿命	10~15万次×105times	120~150万次×105times
4	整定电流调节	曲线	直线
5	线路匹配一致性	差	好
6	限流能力	低	高
7	自配合保护特性	无	有
8	连续运行特性	无	有

★具有控制与保护自配合的特性：

BLCPS系列控制与保护开关电器集控制与保护功能于一体，相当于断路器(熔断器)+接触器+热继电器+辅助电器。很好的解决了分离元件不能或很难解决的元件之间的保护与控制特性匹配问题，使保护与控制特性配合更完善合理(具有反时限、定时限和瞬时三段保护特性)，只要根据负载功率或电流即可正确选择单一产品，代替以往的包括自电源进线至负载端的各种电器，不需降容：大大减轻了设计人员的工作量。

★具有无可比拟的运行可靠性和系统的连续运行性能：

BLCPS在分断短路电流后无需维护即可投入使用，即具有分断短路故障后的连续运作性能；

BLCPS在进行了分断短路电流试验后，仍具有6000次以上的AC-44电寿命，这是由断路器等分离器件构成的系统所难以达到的。

BLCPS的这一特性极大地提高了系统的运行可靠性和系统的连续运行性能，其中的运行短路分断能力 $I_{cs}$ 为80KA指标属同类产品的国际领先、国内最高指标。

★节材节能

BLCPS具有体积小、安装面积和体积少、无分离元件接点、减少线路发热、节约能源、节约材料等优点。

★与塑壳断路器相比具有分断能力高、飞弧距离小的特性

BLCPS在380V额定运行短路分断能力 $I_{cs}$ (O-CO-O)达到高分断型为80KA、标准型为50KA、经济型为35KA，在50KA预期短路电流下的分断时间仅为2~3ms，限流系数达到0.2以下，达到塑壳断路器的领先水平，接近熔断器的限流水平，大大限制了短路电流对系统的动、热冲击，飞弧距离小于30mm。

★与塑壳断路器构成的保护系统相比，具有保护整定电流均可调整的特性

BLCPS过载保护电流可根据负载功率在面板上进行调整。克服了塑壳断路器短路的短路保护整定电流出厂后用户无法调整的缺点，使得BLCPS产品即使安装在线路末端，短路电流较小时，同样具有很好的短路保护功能。

★与接触器性能相比具有寿命长、操作方便的特性

BLCPS的机械寿命达500~1000万次，电寿命AC3为120~150万次，既可就地手动操作，又可远距离实现自动控制功能。



## 八、其它特点

★ 配套附件齐全

辅助触头与信号报警触头，门或抽屉的面板操作机构、控制电路转换模块等，在单一产品上可构成完整的控制与保护单元，实现协调配合与保护功能。

★ 安装角度灵活

横装、垂直安装、水平安装均不影响使用性能。可广泛应用于紧凑型成套装置中，包括固定式或抽屉式的MCC柜中，具有分离元器件不可比拟的优越性。

★ 安全可靠、防护等级高

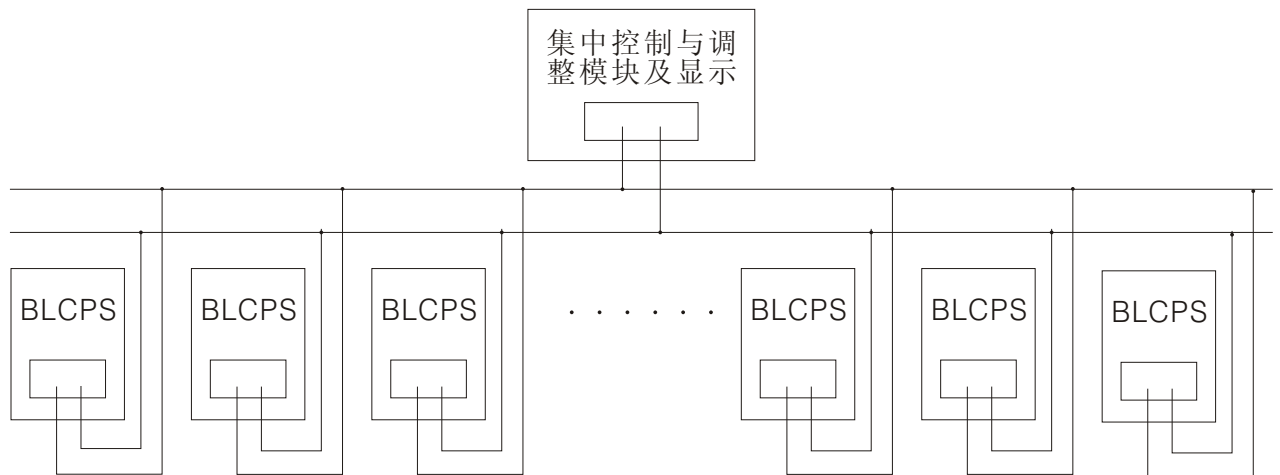
板前、板后、插入式的接线端均具有防触指功能，可配备防护等级直至IP65的高防护等级外壳，特别适用于民用建筑的潮湿场所、地下室、水泵房、煤矿、港口、船舶、石化等领域，是替代目前电磁起动器、保护式和组合式启动器的理想产品。

## 九、节能

传统产品在启动时采用全压全电流供电于电磁线圈，消耗的功率很大，且接通后维持电磁线圈都是全电压，消耗的功率不低于22瓦。本产品在通电启动结束后改用小电压小电流维持电磁线圈的吸合，所消耗的功率不高于2瓦，节能达到90%以上。

## 十、集中控制

传统产品只能柜内一对一显示与控制，本产品可能通过软件协议和485通讯接口中，将多台产品通过总线连接连接至总控制台来显示、控制，所有参数均可以通过总控制台设置，总控制台又可以通过协议和电脑相连，实现“四遥”功能，特别适合于MMC电机控制中心。



集中控制简单示意图

## 十一、特性参数

★ 产品组合型式

表2

组合型式代号	无代号	N	J	Z	R	S	D
产品代号名称	基本型电机或配电用	可逆型电机控制(双向或可逆控制)	星、三角减压启动器	自耦减压启动器	电阻减压启动器	双电源自动转换开关	双速电机控制器

★接通、承载和短路分断能力(精度±20%)

表3

Ue (v)	壳架电流	额定运行短路分断电流Ics (KA)			预期约定试验电流(A)	附加分断能力(A)
		C	Y	H		
380	45、125	35	50	80	20×100 (即2000)	16×100×0.8 (即1280)
690		10	10	10		

★主体电路保护的极数代号

表4

极数	3极			4极		
代号	33(可省略) (3极带3极保护)	30 (3极无保护)	43 (4极带3极保护)	44 (4极带4极保护)	40 (4极无保护)	

★额定控制电源电压(Us)基本规格及线圈规格代号

表5

控制电源电压Us V		24	36	48	127(110)	220	240	380	440	690(660)
代号	AC 50Hz	B	C	E	H	M	U	Q	N	Y
	DC 带控制 电路转换模块	BD	CD	ED	HD	MD	UD	QD	—	—

★适用的额定工作制

A、八小时工作制

B、不间断工作制

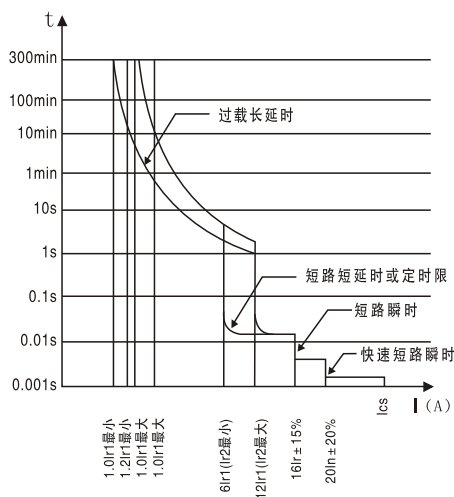
C、断续周期工作制：BLCPS在本工作制下的负载因数(通电持续率)规定为40%。用于不同额定工作电压和不同使用类别的操作循环次数(操作频率)极限值见表4。

操作频率极限值

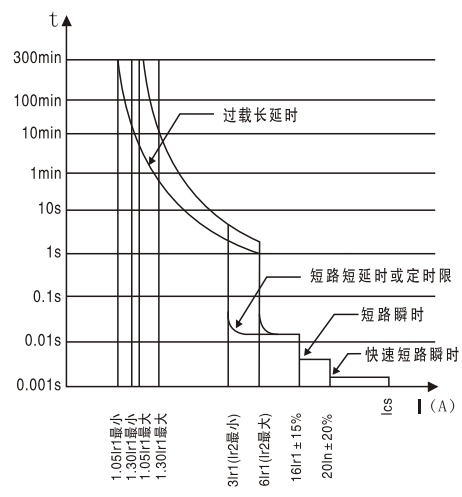
表6

Ue (V)	不同使用类别下的操作频率(次/小时)				
	AC-40	AC-41	AC-42	AC-43	AC-44
380	1200	1200	600	1200	300
690	1200	1200	300	1200	120

★时间-电流特性



BLCPS电动机保护时间-电流特性



BLCPS配电保护时间-电流特性

### ★热记忆特性

反复的导体过热可能会引起导体发热，智能控制器因过载、短延时或定时限等故障动作后，具有模拟热双金属片特性的热效应功能，过载后的能量须经30分钟左右释放结束，短路延时后的能量须经15分钟左右释放结束，在此释放时间内若再次闭合BLCPS开关且发生过载或短路延时等故障，则动作时间变短、确保线路或设备得到合适保护。

### ★主电路参数

主电路主要有主体和智能脱扣器构成，这两部分是构成可以应用的BLCPS产品的最少配置。

主体额定电流 $I_n$ 、约定发热电流 $I_{th}$ 、额定绝缘电压 $U_i$ 、额定频率、额定工作电压 $U_e$ 以及可选的智能控制器的额定工作电流 $I_e$ 范围或控制功率范围见表7。

主电路和主要参数

表7

壳架电流 ( $I_n$ )	智能控制器 额定工作电流 ( $I_e$ )	长延时电流 整定范围	短延时电流 整定范围	额定工作 电压 $U_e$ (V)	额定频率 (Hz)	额定绝缘 电压 $U_i$ (V)	使用类别
45	0.4	0.16~0.4	0.48~4.8	400/690	50/60	690	AC-42 AC-43 AC-44
	1	0.4~1	1.2~12				
	3	1~3	3~30				
	6	3~6	4.8~48				
	10	5~10	7.5~75				
	16	6.4~16	19.2~192				
	20	7.2~18	21.6~216				
	25	10~25	30~300				
	32	12.8~32	38.4~384				
125	45	18~45	54~540				
	63	25.2~63	75.6~756				
	80	32~80	96~960				
	100	40~100	120~1200				
	125	50~125	150~1500				

注：a)主体短路电流整定值为额定电流值的16倍。

b)智能控制器类别代号：数码管基本型用字母B表示、液晶式高级型用字母E表示、智能型(带通讯功能)用字母T表示；(选型表示为B+电流值，E+电流值，T+电流值)

c)功率范围参考Y系列三相异步电动机，如有特殊要求请与生产厂家联系。

### ★增选功能

表8

代号	无代号	P	F	G	L	T
增选功能	电机型	配电型	消防型	隔离型	漏电型	通讯型

## 十二、保护型式

★快速短路瞬时保护：保护电流与开关主体额定电流有关，整定电流 $16I_n \pm 20%$ (有效值)不可调，动作时间 $\leq 2 \sim 3$ 毫秒。

★过载长延时保护：过载长延时保护设定值与动作时间见表9。

过电流保护动作时间表(±20%)

表9

整定倍数	动作时间(S)			
	不动作	不动作	不动作	不动作
1.0	不动作	不动作	不动作	不动作
≥1.1	5	60	180	600
≥1.2	5	50	150	450
≥1.3	5	35	100	300
≥1.5	5	10	30	90
≥2	5	5	15	45
≥3	5	2	6	18

- ★过载长延时热记忆：过载能量30分钟+OFF内释放完。
- ★过载短延时保护：分反时限短延时 $I^2t+on$ 和定时限短延。 $I^2t+OFF$ 二类脱扣特性：整定电流 $I_r2=6/7/8/9/10/11/12I_r1+OFF$ 面板8级可调(电机保护)或 $I_r2=3/3.5/4/4.5/5/5.5/6I_r1+OFF$ 面板8级可调(配电保护)、电流误差为±10%，时间误差为±20%；脱扣曲线在 $8I_r1$ 时脱扣时间为(0.05~1)秒内选择。
- ★过载短延时热记忆：过载能量15分钟+OFF内释放完短路瞬时保护：整定电流 $I_r3=8/9/10/11/12/14/16I_r1+OFF$ 面板8级可调，电流误差为±15%；动作时间小于50毫秒，同厂整定在 $14I_r1$ (电流有效值)。
- ★缺相保护：动作整定时间在(1~64)秒内+OFF之间选择，时间误差为±20%，出厂整定在10秒。
- ★断相保护：动作整定时间在(1~64)秒内+OFF之间选择，误差为±20%，出厂整定在10秒。
- ★欠流保护：最小线电流与额定电流的比值在(40%~100%)+OFF之间选择，误差为±15%，动作整定时间为(1~64)秒内选择，误差为±20%，出厂整定在40%，时间为10秒。
- ★三相不平衡保护：任意二相电流不平衡率超过(20%~100%)+OFF之间选择，电流误差为±15%，动作整定时间为(1~64)秒内选择，误差为±20%，出厂整定在30%，时间为10秒。(不平衡率=(最大电流-最小电流)/最大电流)
- ★过压保护：三相(105~150)% $U_n+OFF$ 之间选择，动作整定时间在(1~64)秒内选择，出厂整定在120%额定电压，误差为±5%；时间为10秒，误差为±20%。
- ★欠压保护：三相(50~95)% $U_n+OFF$ 之间选择，动作整定时间在(1~64)秒内选择，出厂整定在85%额定电压，误差为±5%；时间为10秒，误差为±20%。
- ★启动延时：只对缺相、断相、过压、欠压、短路、漏电及三相不平衡进行保护，以避免启动大电流和过电流；整定时间为(1~99)秒内+OFF之间选择，出厂整定在5秒，误差为±20%。
- ★在线编程功能：具有手持编辑器接口。
- ★故障指示：采用灯光显示故障类型。

★用于电动机控制(使用类别：AC-42、AC-43、AC-44)的动作特性

表10

额定电流	1.0倍电流整定值不动作时间	1.2倍电流整定值动作时间	热态1.5倍电流整定值动作时间	冷态7.2倍电流整定值动作时间TP
$I_e \leq 63A$	≥2h	≤2h	≤2min	2s<TP≤10s
$I_e > 63A$			≤4min	4s<TP≤10s

★用于配电线路负载(使用类别：AC-40、AC-41)的动作特性

表11

使用类别	整定电流的倍数(Ir1)		与Ie有关的约定时间		基准温度(°C)
	整定不动作电流倍数	整定不动作电流倍数	Ie<63A	Ie≥63A	
AC-40 AC-41	1.05	1.3	≤1h	≤2h	+30

### 十三、介电性能

工频耐压的试验电压值和绝缘电阻最小值

表12

Ui (V)	试验电压(交流有效值)	绝缘电阻最小值
60<Ui<300	1500V	1MΩ
300<Ui<690	2500V	1MΩ

### 十四、产品使用类别

使用类别代号及典型用途

表13

电路	使用类别代号	典型用途
主电路	AC-20A	在无载条件下闭合和断开电路
	AC-40	配电电路，包括混合的电阻性和由组合电抗器组成的电感性负载
	AC-41	无感或微感负载、电阻炉
	AC-42	滑环型电动机：起动、分断
	AC-43	笼型感应电动机：起动、运转中分断
	AC-44	笼型感应电动机：起动、反接制动或反向运转、点动
	AC-45a	放电灯的通断
	AC-45b	白炽灯的通断
辅助电路	AC-15	控制交流电磁铁负载
	AC-20A	在无载条件下闭合和断开电路
	AC-21A	通断电阻性负载，包括适当的过载
	DC-13	控制直流电磁铁负载
	DC-20A	在无载条件下闭合和断开电路
	DC-21A	通断电阻性负载，包括适当的过载

### 十五、产品电气间隙及爬电距离

电气间隙、爬电距离及Uimp的规定

表14

电路	Uimp (KV)	电气间隙 (mm)	爬电距离 (mm)
主电路	8	≥8	≥10
控制电路	8	≥8	≥10
机械无源辅助电路	8	≥8	≥10
隔离辅助电路	8	≥8	≥10
电压继电器	8	≥8	≥10
信号报警辅助电路	2.5	≥1.5	≥4

## 十六、机械寿命

### ★主体及其模块的机械寿命

表15

壳架等级代号及模块的机械寿命	机械寿命
主体	$100 \times 10^4$
机械联锁	$60 \times 10^4$
辅助触头	$100 \times 10^4$
隔离辅助触头	$1 \times 10^4$
信号报警辅助触头	$1 \times 10^4$
操作机构	$1 \times 10^4$

### ★电寿命

电流从接通电流值降到分断电流值的通电时间为0.05~0.1s，且AC-43的通电时间应按规定负载数和一周期内的等效发热电流不大于约定发热电流的原则选取。

### ★主电路电寿命次数及接通与分断条件

表16

额定电压 Ue (V)	使用类别	电寿命			接通条件		分断条件		CosΦ
		新试品	额定运行短路试验后	预期约定电流试验后	I/Ie	U/Ue	Ic/Ie	Ur/Ue	
380	AC-43	$100 \times 10^4$	$1.5 \times 10^3$	$3 \times 10^3$	6	1	1	0.17	0.35
	AC-44	$2 \times 10^4$					6	1	
690	AC-44	$1 \times 10^4$							

## 十七、结构与原理

### ★主体

具有短路保护(类似MCCB及熔断器的短路保护功能)、自动控制(类似接触器的远程控制功能)、就地操作与指示功能。主要由躯壳、主体面板、底板、电磁传动机构、操作机构、主电路接触组(包括触头系统、短路脱扣器)等部件组成。

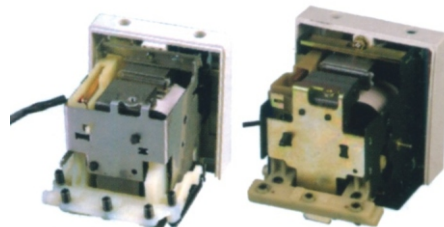


BLCPS45型

BLCPS125型

### ★电磁传动机构

电磁传动机构主要有控制线圈、铁芯、控制触点及基座等组成(类似接触器的电磁控制系统，具有欠电压保护功能)，能接受通断操作指令，控制主电路接触组中的主触头接通或分断主电路。线圈的接线端子标志为A1、A2。

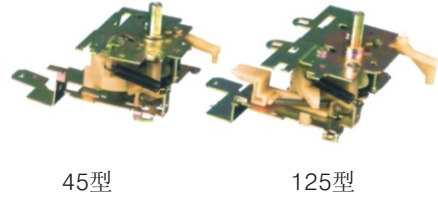


45型

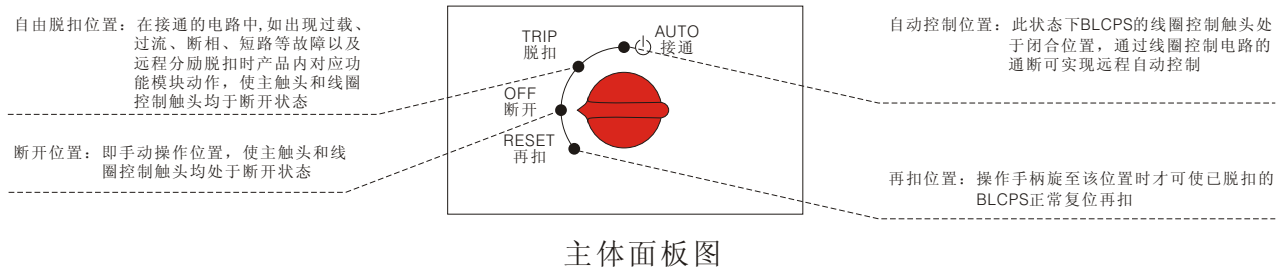
125型

### ★操作机构

能接受每极接触组的瞬时短路信号和来自智能脱扣器的故障信号，通过控制触点切断控制线圈回路由电磁操作机构分断主电路。故障排除后由操作旋钮复位。BLCPS操作机构的工作状态在主体面板上的符号及指示器位置含义如图所示。

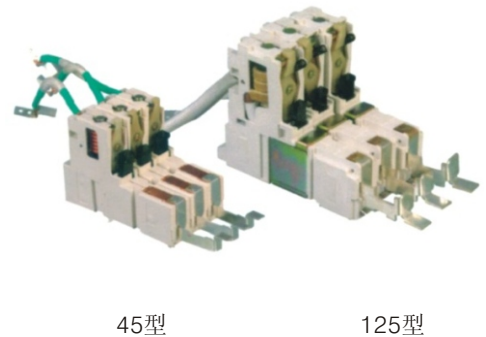


### ★操作面板



### ★主电路接触组(包括触头系统、短路脱扣器)

主电路接触组由动、静双断点触头、栅片灭弧室和限流式快速短路脱扣器动作机构组成，每极相互独立；组电路接触组中装有限流式快速短路脱扣器与高分断能力的灭弧系统，实现高限流特性(限流系数小于0.2)的后备保护，其脱扣电流整定值1s不可调整，仅与主体额定电流有关，其整定值为： $20I_n \pm 20\%$  (有效值)。在负载发生短路时，脱扣器约在2~3ms内快速冲击打开主触头同时带动操作机构切断控制线圈电路使主电路各级全部断开。



### ★辅助触头模块

辅助触头基本参数见下表。辅助触头为电气上分开的，即每组触头上可接不同的电压；辅助触头的每对接线端子均用2位数表示；标志的个位数是功能数，1、2表示常闭触头，3、4表示常开触头；标志的十位数为序列数，属于同一触头的接线端子用相同的序列，且所有具有相同功能的触头用不同的序列数。95、98标志故障信号常开触头，05、08标志主体短路信号常开触头。当主电路发生过载(或过流过压、断相缺相等)故障时操作旋钮处于TRIP，95、98故障报警信号闭合，主电路分断；发生短路时操作旋钮处于TRIP，05、08主体短路报警信号闭合，95、98故障报警信号亦闭合，主电路分断。机械或电气无源辅助触头：与主电路触头或智能控制器联动，具有电气控制与指示功能接触头对数分为多种规格。机械或电气无源信号报警触头：同辅助触头一体与操作机构或智能控制器联动，具有工作状态及故障原因指示功能。



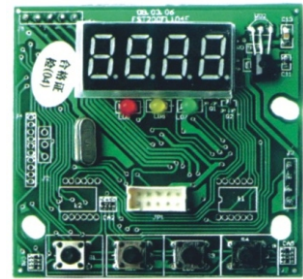
★机械无源辅助触头、隔离辅助触头基本参数

表17

Ith (A)	Ui (V)	额定电压(Ue)		额定控制容量(Pe)	
		AC (V)	DC (V)	AC (VA)	DC (W)
6.3	690	48	24	300	120
		110/127	48	500	90
		220/240	110	600	75
		380	220	520	68
		—	440	—	61

★智能控制器

具有过载可调和过流可调保护功能，具有延时、温度、补偿、断相、缺相、欠流、三相不平衡、过压、欠压和较低过载下良好的保护功能。整定电流值包括过载反时限长延时脱扣整定电流值Ir1、短路短延时整定电流值或定时限整定电流值Ir2均可调。按原理和用途分为多种类别规格。



## 十八、辅助触头规格代号及参数

★辅助触头规格及附件组合方式及代号

表18

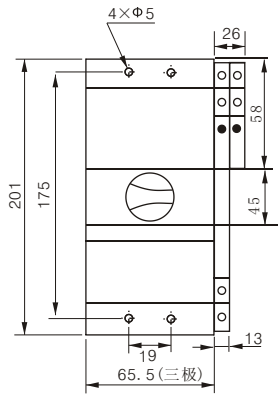
辅助触头型式及其触头构成				组合代号			
型式	辅助规格	辅助触头对数	信号报警触头对数及形式	辅助触头	辅助触头 + 分励脱扣器	辅助触头 + 再扣器	辅助触头 + 分励脱扣器 + 再扣器
F型	F210	2常开+1常闭	—	01	21	31	51
	F212	2常开+1常闭	1常开(故障)+1常开(短路)	02	22	32	52
	F212b	2常开+1常闭	1常开(故障)+1常开(等待)	03	23	33	53
	F212c	2常开+1常闭	1常开(等待)+1常开(短路)	04	24	34	54
	F320	3常开+2常闭	—	05	25	35	55
	F322	3常开+2常闭	1常开(故障)+1常开(短路)	06	26	36	56
	F322b	3常开+2常闭	1常开(故障)+1常开(等待)	07	27	37	57
	F322c	3常开+2常闭	1常开(等待)+1常开(短路)	08	28	38	58
L型	L21	2常开+1常闭	—	09	—	—	—
	L12	1常开+1常闭	—	00	—	—	—

注：F型(任意一组)和L型(任意一组或两组)允许组合使用，(L型辅助和隔离型辅助G11、G20二者只能任选其一)，无源辅助触头可达8对，其中常开可达5对，常闭可达4对。选用时将代号相加，如“09+06”表示常开为5对，常闭为3对，信号报警触头为2对。

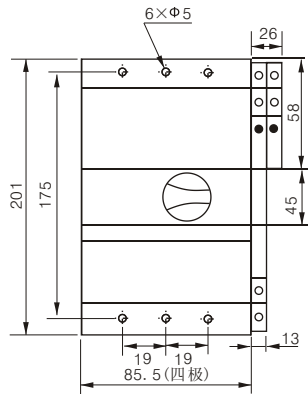


## 十九、外形与安装尺寸

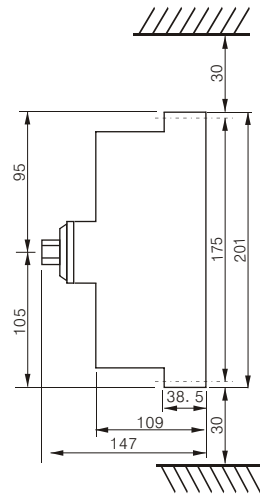
### ★BLCPS-45型三极、四极基本型产品外形、安装尺寸



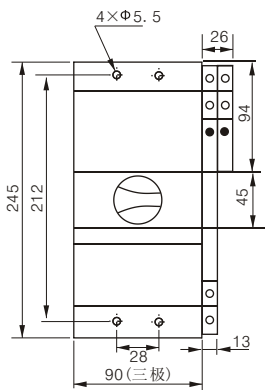
BLCPS-45三极外形与安装尺寸



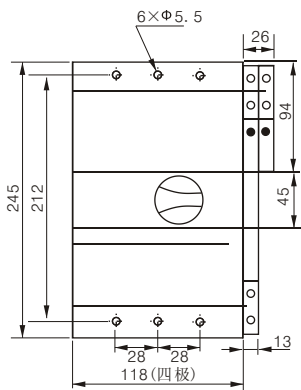
BLCPS-45四极外形与安装尺寸



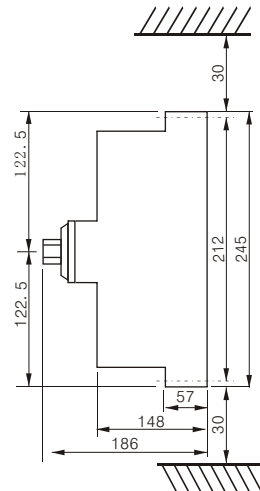
### ★BLCPS-125型三极、四极基本型产品外形、安装尺寸



BLCPS-125三极外形与安装尺寸



BLCPS-125四极外形与安装尺寸



## 二十、BLCPS-F消防型控制与保护开关电器

### ★概述

BLCPS-F消防型控制与保护开关电器主要用于交流50Hz(60Hz)，额定电压至690V，额定电流自0.6A~125A的消防系统中能够接通、承载正常条件下包括规定的过载、过流条件下的电流，实现“只报警，不跳闸”；且能够接通、承载和分断非正常条件下的电流(如短路电流)，实现“报警+跳闸”。主电路和附件模块的主要参数同BLCPS基本型。

### ★产品应用说明

BLCPS-F消防型控制与保护开关电器配与其它模块实现故障时只报警不跳闸的独特功能。BLCPS-F消防型控制与保护开关电器在过载、过流等故障时(短路除外)开关面板指示灯显示相应故障的同时，输出一对报警触点201、202(常开点，故障报警时闭合)。具体附件配置见表18

### ★BLCPS-F消防型控制与保护开关电器派生如下系列产品：

- 1、隔离消防型BLCPS-FG
- 2、消防型双速电动机控制器BLCPS-D-F
- 3、消防型减压起动器BLCPS-D3-F
- 4、消防型减压起动器BLCPS-J-F、BLCPS-J2-F、BLCPS-Z-F、BLCPS-R-F
- 5、可逆型控制与保护开关电器BLCPS-N-F
- 6、消防型保护控制箱XBK1-F
- 7、特别提示

消防型产品在线路发生故障时，产品发出警报后，必须将红色的操作旋钮旋至“再扣”位置方可解除报警信号，继续使用时应重新旋至“接通”位置。



BLCPS-F消防型控制与保护开关电器

## 二十一、BLCPS-G隔离型控制与保护开关电器

### ★概述

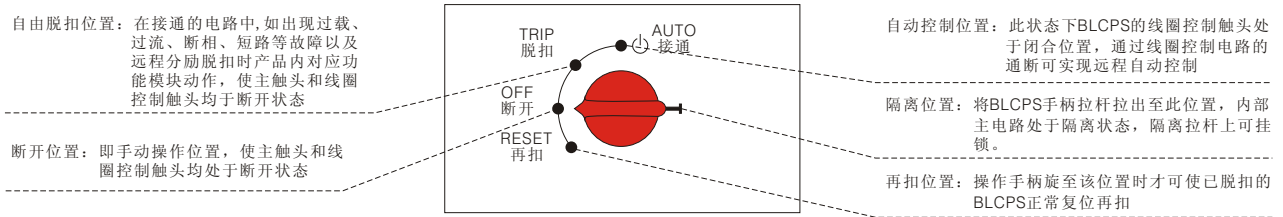
BLCPS-G隔离型产品适用于配电电路和电动机电路中电源的隔离，既可满足主电路隔离的要求，也可满足控制回路隔离的要求，并可通过分合位置指示器(操作旋钮)清楚的显示其状态。主电路和附件模块的主要参数同BLCPS基本型。隔离型产品在手柄处于隔离位置时，具有锁扣装置，可以加锁。

※挂锁由客户自备



BLCPS-G隔离型控制与保护开关电器

### ★BLCPS-G隔离型控制面板



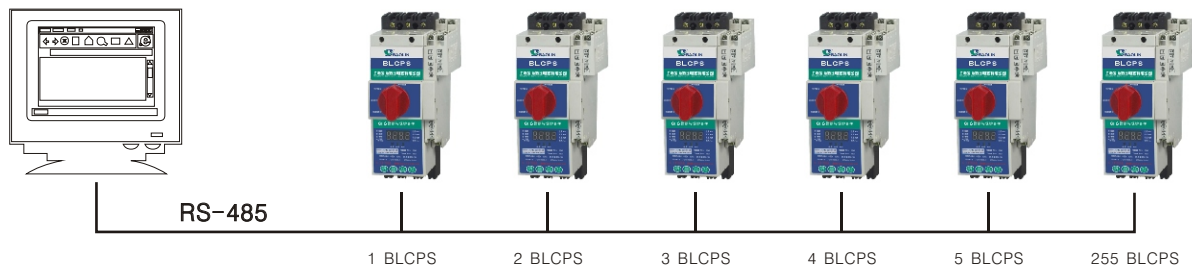
BLCPS-G主体面板图

## 二十二、BLCPS-T通讯型控制与保护开关电器

### ★概述

BLCPS-T通讯型控制与保护开关电器适用于远程通讯，运行于Windows9/NT/XP操作环境下的GUT人机交换下的系统。提供标准的RS-485通讯接口，在接口模块的上位机旌接端备有高速光电隔离，提高了抗干扰能力。

支持与Modbus-RTU、Profibus-DP等多种通讯协议，且通讯距离可达1200米。系统可同时对多达255台电动机的各种参数进行修改、设定、数据传输、数据记录及显示电动机动态工作参数。



### ★BLCPS-T系统控制软件功能

BLCPS-T系统控制软件功能详见软件安装手册；

- 通过软件远程设定BLCPS-T开关参数。
- 通过软件远程管理BLCPS-T所控制的电机。
- 通过软件实时监控电机、显示实时电压、电流运行情况及故障典型。
- 通过软件进行电机启停故障等历史数据查询。

### ★BLCPS-T通讯型控制与保护开关电器可以派生如下系列产品

- 1: 通讯消防型控制与保护开关电器BLCPS-TF。
- 2: 通讯隔离型控制与保护开关电器BLCPS-TG。
- 3: 通讯漏电型控制与保护开关电器BLCPS-TL。
- 4: 通讯配电型控制与保护开关电器BLCPS-TP。

## 二十三、BLCPS-L漏电机型控制与保护开关电器

### ★概述

BLCPS-L漏电机型控制与保护开关电器是通过内置的零序互感器来测量电机运转与接地故障情况，以零序电流的大小来判断是否启动漏电保护功能。

### ★漏电设定值

漏电100mA时，BLCPS动作时间 $\leq 0.2s$ ；漏电电流值可根据用户需要按设定值序号自行设定，设定值序号对应的漏电电流值见下表。

设定值序号	1	2	3	4	5	6	7	8
漏电电流值(mA)	50	75	100	150	200	300	400	500

## 二十四、BLCPS-P配电型控制与保护开关电器

### ★概述

BLCPS-P配电型控制与保护开关电器，主要用于交流50Hz(60Hz)，额定电压690V，电流自0.16A至125A电力系统中承载和分断正常条件下包括规定的过载条件下的电流且能够承载并分断规定的非正常条件下的电流(如短路电流)。

### ★主要参数及应用说明

☆BLCPS-P配电型控制与保护开关电器的主要技术参数同BLCPS标准型

☆BLCPS-P配电型控制与保护开关电器，除具有智能断路器的一般功能外，还具有远程控制，方便实现远程控制系统，及其它远程控制设备。

## 二十五、BLCPS-S双电源自动转换开关电器

### ★产品特点、功能与用途

#### ☆功能与用途

- 1、BLCPS-S双电源自动转换开关电器是以两台数字化系列BLCPS控制与保护开关电器产品作为主开关，与DV3数字化电压控制器、机械联锁、电气联锁等附件组合构成CB级、和PC级两种ATSE双电源自动转换开关电器。
- 2、当供电电源被检测到出现偏差时进行电源之间的切换，保证其供电的可靠性和连续性。BLCPS-S双电源自动转换开关电器(以下简称BLCPS-S)主要用于交六额定频率50Hz或60Hz，额定电压至415V，额定电流至125A的两路电源(电网与电网、电网与自备电源)供电系统中，因其中一路电源发现欠压、过压、断相、失压时进行电源之间的自动或手动切换，以保证其供电的可靠性及安全性，切换装置适用于紧急供电，在电源切换期间停止向负载供电。根据用户需要可选配过载、过流、断相、短路、欠流等各种保护功能，构成CB级或PC级双电源自动转换开关电器，实现双电源自动或手动的控制与保护。CB级产品能够接通、承载和分断正常条件下的包括规定的过载条件下电流，且能够接通、承载一定时间并分断规定的非正常条件下的电流(如短路电流)。
- 3、产品符合GB14048.11《低压开关设备和控制设备第6部分：多功能电器第1篇：自动转换开关设备》和IEC60947-6-1《低压开关设备和控制设备第6部分：多功能电器第1篇：自动转换开关设备》。

### ☆数字化BLCPS-S双电源自动转换开关电器产品特点

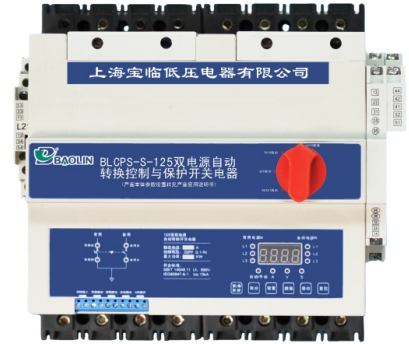
- 1、集成化的BLCPS-S双电源自动转换开关以数字化BLCPS控制与保护开关电器为主产品，具有熔断器、断路器、接触器、起动机、隔离器、热继电器、过载(或过流、断相)保护继电器、过欠压继电器、电机综合保护器、智能漏电继电器等低压电器产品保护功能于一体。
- 2、BLCPS-S双电源自动转换开关电器可分为：CB级、和PC级ATSE，特别适用于主要负载的末端,是一种新型高集成化、高可靠性的数字化双电源产品
- 3、数字化BLCPS-S双电源自动转换开关电器系BLCPS控制与保护开关的所有功能、内部协调配合，缩小了安装位置，简化了接线。
- 4、集成化、模块化、体积小、外形美观，具备0.16A~125A电流规格，使用面更广、安装更灵活，可提供3极或4极(或4极SP+N)。
- 5、BLCPS-S双电源自动转换开关电器的数字化产品之间具有可靠的电气联锁与机械联锁，结构简单、可靠性高、保证操作及使用更安全。
- 6、高性能、高可靠性、高防护等级。
- 7、由于BLCPS-S双电源自动转换开关采用无电机转换，常用电源与备用电源之间转换速度快，最小转换动作时间仅为500ms。
- 8、集成数字化BLCPS-S双电源自动转换开关为三位式，带“0”位，即BLCPS(常用电源)和BLCPS(备用电源)处于分闸位置，便于下级电路检修。
- 9、工作电流根据负载或用户需要可调，操作方便、安装角度灵活、使用面广。
- 10、内置功能模块DV3数字化控制器对主电路的各相进行检测，以保证负载获得符合使用要求的电源。
- 11、使用类别：AC-33B，电动机负载或包含电动机、电阻负载和30%以下白炽灯负载的混合负载。
- 12、可实现自投自复、自投不自复、手投手复、手投自复、自投手复等多种控制要求。
- 13、当供电电源的任一相被检测到出现偏差时进行电源之间的切换，保证其供电的可靠性和连续性。

### ☆BLCPS-S双电源自动转换开关电器产品功能解释

- 1、自投修复：当常用电源正常时，DV3数字化控制器发出指令，常用电源BLCPS控制与保护开关闭合，备用电源BLCPS控制与保护开关断开，BLCPS-S双电源自动转换开关处于(常用电源合、备用电源分)状态，当常用电源异常时，DV3数字化控制器发出指令，常用电源BLCPS控制与保护开关断开，备用电源BLCPS控制与保护开关闭合，BLCPS-S双电源自动转换开关处于(常用电源分、备用电源合)状态；当常用电源恢复正常时，DV3数字化控制器发出指令，常用电源BLCPS控制与保护开关闭合，备用电源BLCPS控制与保护开关断开，BLCPS-S双电源自动转换开关处于(常用电源合、备用电源分)状态。
- 2、自投不自复：当常用电源正常时，DV3数字化控制器发出指令，常用电源BLCPS控制与保护开关闭合，备用电源BLCPS控制与保护开关断开，BLCPS-S双电源自动转换开关处于(常用电源合、备用电源分)状态；当常用电源异常时，DV3数字化控制器发出指令，常用电源BLCPS控制与保护开关断开，备用电源BLCPS控制与保护开关闭合，BLCPS-S双电源自动转换开关处于(常用电源分、备用电源合)状态；当常用电源恢

BLCPS-S双电源自动转换开关处于(常用电源分、备用电源合)状态；当常用电源恢复正常时，BLCPS-S双电源自动转换开关仍处于(常用电源分、备用电源合)状态，只有重启BLCPS-S双电源自动转换开关或操作复位按钮才能使BLCPS-S双电源转换开关的常用电源BLCPS控制与保护开关闭合，备用电源BLCPS控制与保护开关断开，BLCPS-S双电源自动转换开关又处于(常用电源合、备用电源分)状态。

- 3、反馈信号：反映BLCPS-S双电源自动转换开关电器工作状态的信号，一般从控制与保护开关的辅助触头取出信号。
- 4、电网—电网：BLCPS-S双电源自动转换开关电源取两路电网电源。
- 5、电网—发电机：BLCPS-S双电源自动转换开关取电网电源和发电机电源。



BLCPS-S双电源自动转换开关

## 二十六、BLCPS-D双速型、BLCPS-D3三速型控制与保护开关电器

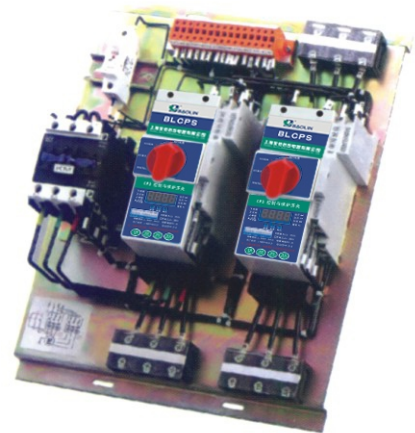
### ★概述

以BLCPS作为主开关，与接触器、电气联锁等附件组合，构成双速电动机控制器BLCPS-D，适用于双速电动机的控制与保护。双速电动机控制器配置有三种：

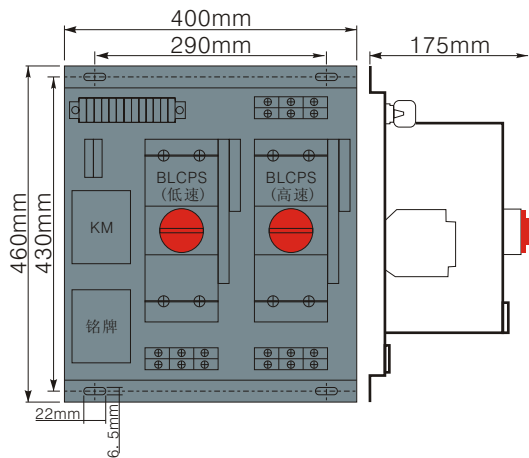
- ★配置1：高速为消防型(过载、过流只报警不跳闸)，低速为基本型；
- ★配置2：高、低速均为基本型；
- ★配置3：高、低速均为消防。

产品特点：主电路参数及附件模块同基本型。

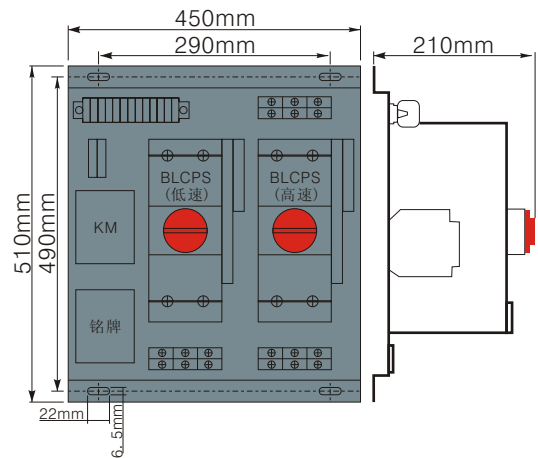
注：订货时请注明配置说明(比如：配置1、配置2、配置3、或高速额定电流为50A，低速额定电流为40A)，默认配置为“配置1，且高、低速额定电流为同等”。



BLCPS-D双速型控制与保护开关电器



BLCPS-D-45型外型及安装尺寸



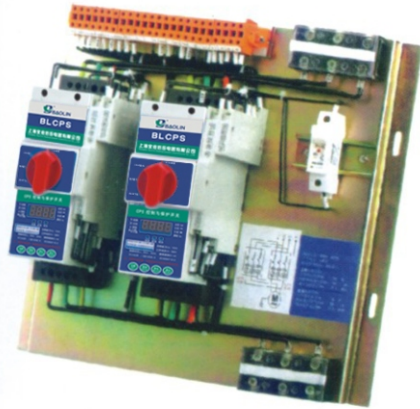
BLCPS-D-125型外型及安装尺寸

## 二十七、BLCPS-N可逆型控制与保护开关电器

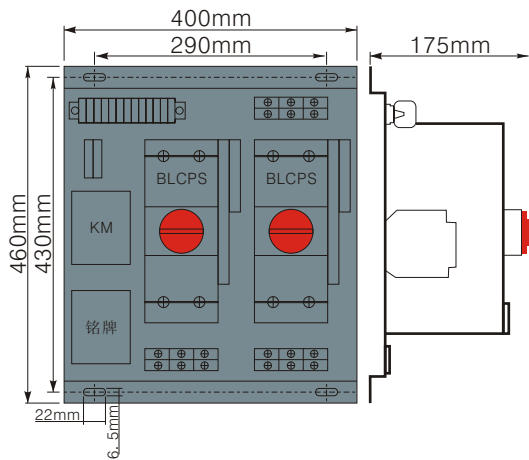
### ★概述

以BLCPS作为主开关，与机械联锁和电气联锁等附件组合，构成可逆型控制器与保护开关电器BLCPS-N，适用于电动机的可逆或双向控制与保护。

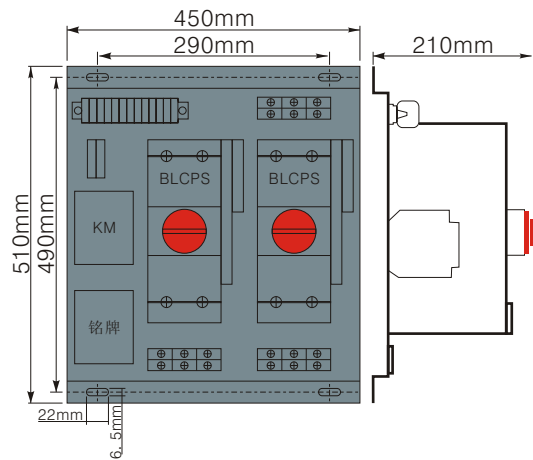
产品特点：主电路参数和附件模块同基本型。



BLCPS-N可逆型  
控制与保护开关电器



BLCPS-N-45型外型及安装尺寸



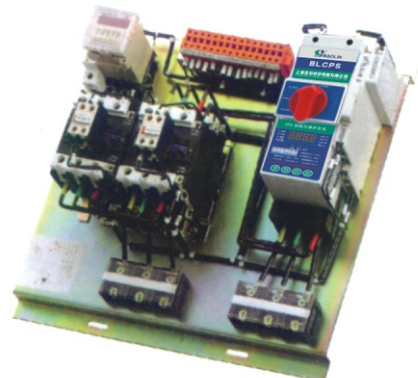
BLCPS-N-125型外型及安装尺寸

## 二十八、BLCPS-J、BLCPS-J2星三角减压起动器控制与保护开关电器

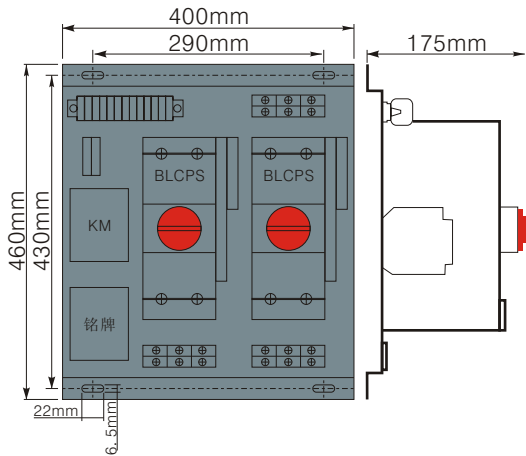
### ★概述

以BLCPS作为主开关，与接触器、时间继电器、电气联锁等附件组合，构成Y- $\Delta$ 减压起动器成套单元BLCPS-J、BLCPS-J2(以BLCPS-F消防型产品作为主开关，可构成Y- $\Delta$ 减压起动器成套单元BLCPS-J-F或者BLCPS-J2-F)，可实现对95KW及以下电动机的Y- $\Delta$ 减压起动控制与保护。

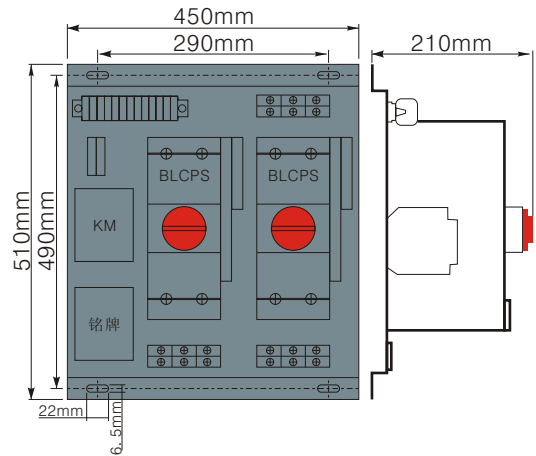
产品特点：主电路参数及附件模块同基本型。



BLCPS-J星三角  
减压起动器



BLCPS-J-45型外型及安装尺寸



BLCPS-J-125型外型及安装尺寸

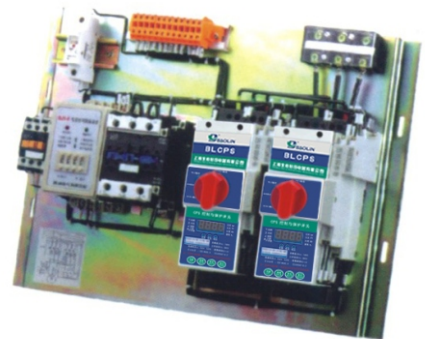
## 二十九、BLCPS-Z自耦减压起动器控制与保护开关电器

### ★概述

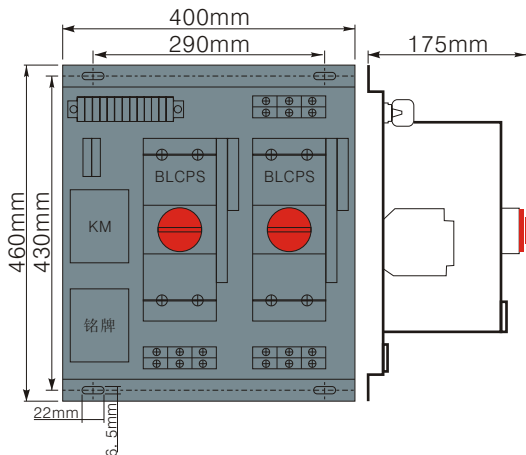
以BLCPS作为主开关，与适当的接触器、时间电流转换装置、电气联锁等附件组合，构成自耦减压起动器成套单元BLCPS-Z(以BLCPS-F消防型产品作为主开关可构成消防型自耦减压起动器成套单元BLCPS-Z-F)，适用于电动机自耦减压起动控制与保护。

产品特点：主电路参数及附件模块同基本型。

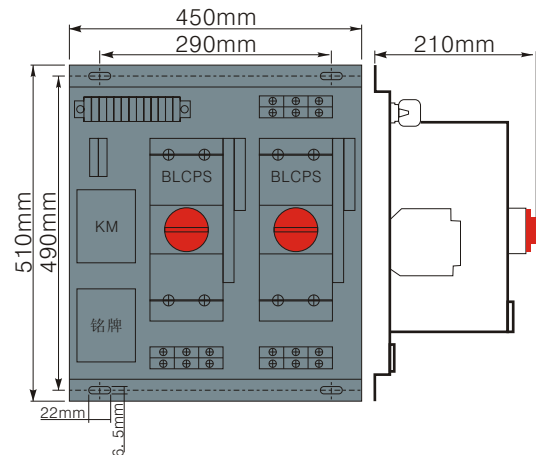
注：自耦变压器需用户自备。



BLCPS-Z自耦减压起动器



BLCPS-Z-45型外型及安装尺寸



BLCPS-Z-125型外型及安装尺寸

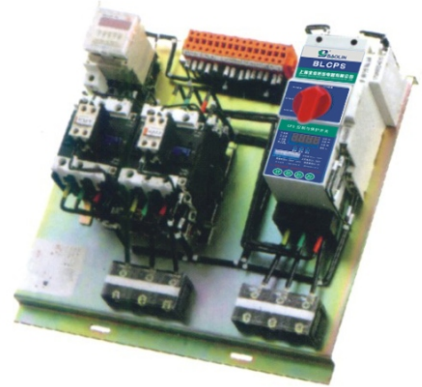


### 三十、BLCPS-R电阻减压起动器控制与保护开关电器

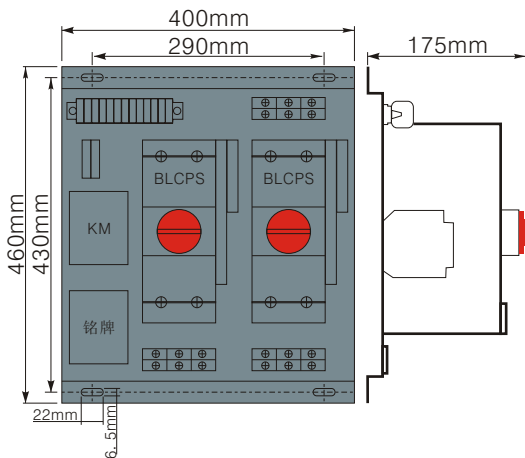
#### ★概述

以BLCPS作为主开关，与接触器、机械联锁、电气联锁等附件组合，构成电阻减压起动器成套单元BLCPS-R(以BLCPS-F消防型产品作为主开关，可构成消防型电阻减压起动器成套单元BLCPS-F)，适用于电动机电阻减压器控制与保护。主电路参数及附件模块同基本型。

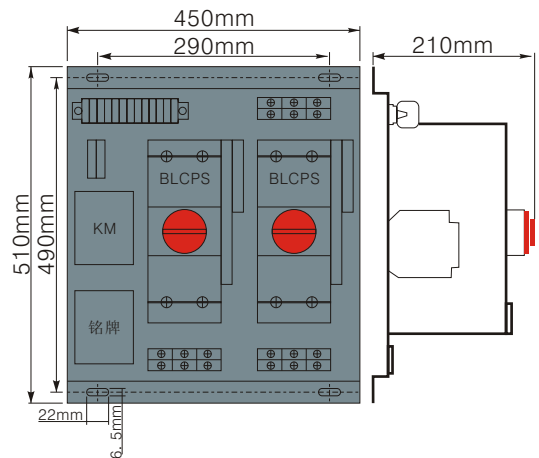
注：电阻需用户自备。



BLCPS-R电阻  
减压起动器

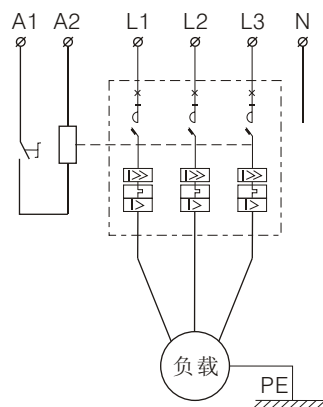


BLCPS-R-45型外型及安装尺寸

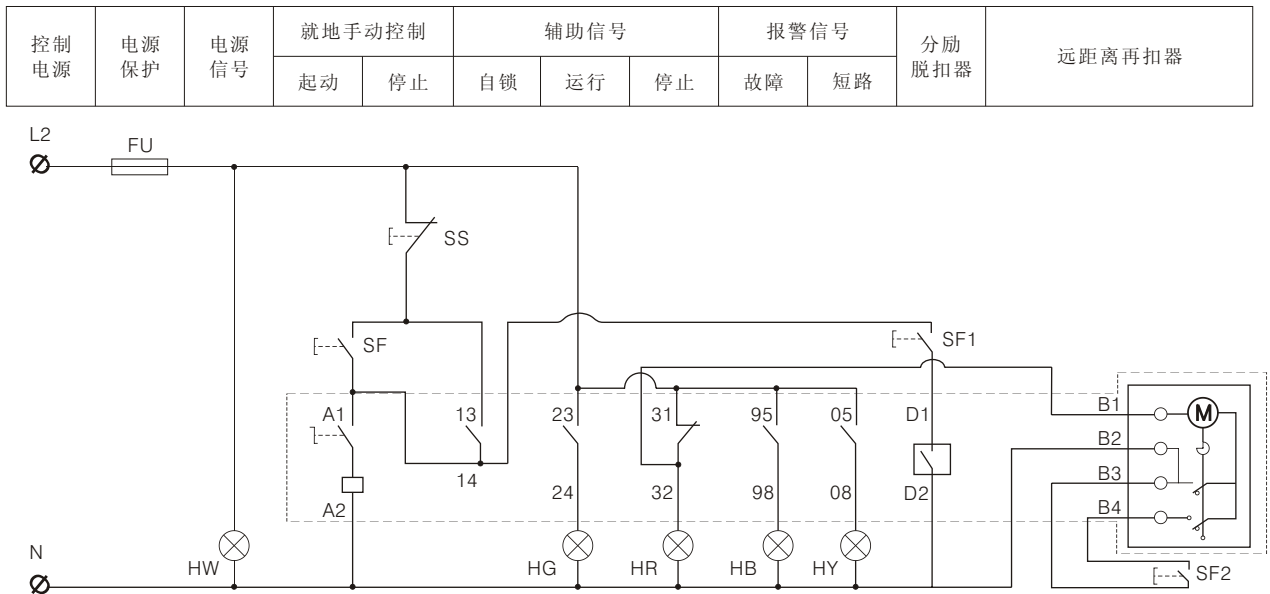


BLCPS-R-125型外型及安装尺寸

### 三十二、BLCPS基本电气控制图



BLCPS控制与保护开关系统电气原理图



BLCPS典型控制电路图

## 三十二、订货须知

用户在订货时应写明BLCPS控制与保护开关电器的产品型号、规格、控制器额定工作电流、线圈控制电压等(详见“产品型号及含义”)。

例：BLCPS-D-45 Y/33/E40/E32/06 M F 50台。表示：BLCPS-D为双速型控制与保护开关电器、45为壳架电流等级、Y为分断能力50KA、33为3极带3极保护、E40为液晶式智能控制器，高速额定控制电流40A、E32为液晶式智能控制器，低速额定控制电流32A、06为附件代号，3常开2常闭+1常开故障1常开短路、M为控制电源电源AC-220V、F为带消防功能、50台。



## ■ 工程业绩

- 安徽阜阳华润电力有限公司
- 贵州华电大通发电有限公司
- 国电华蓥山电厂
- 广东金洲纸业集团有限公司
- 华能淮阴电厂二期工程
- 内蒙古华电乌达热电有限公司
- 山西兆光发电有限公司
- 新疆石河子热电厂
- 北京银都中心大厦
- 上海深水港码头
- 武警上海总队医院
- 北京人民警察学院
- 上海宝钢集团三期工程
- 上海浦东国际机场附属工程
- 山东禹城化工厂
- 包头钢铁公司
- 四川川化集团有限公司
- 上海申银大厦
- 天津大港油田
- 中国长城铝业总公司
- 首都图书馆
- 北京航空航天大学学院
- 山东平原热电厂
- 山东华泰纸业有限公司
- 武钢集团
- 上海船厂
- 建滔石化有限公司
- 上海题桥纺织染纱有限公司
- 上海第一钢铁厂
- 包头机场
- 南通市自来水厂
- 西安供电局
- 辽河油田
- 成都第二污水处理厂
- 河南纺织棉纺厂
- 中联水泥5000T/D塑料生产线
- 安徽六安供电局
- 国营二三八厂
- 中国人民解放军63880部队
- .....



**上海宝施低压电器有限公司**  
Shanghai Baolin Underpressure electricity Co.,LTD

地址:上海市宝山区金勺路1515号  
电话: 021-33793777 销售热线: 021-33791977  
传真: 021-33790899 邮编: 200949  
Http://www.bldy.cn E-mail:bldy@263.net