

## KBCPS (SKB0) 系列控制与保护开关电器

### ◆KBCPS (SKB0) 产品特点

△集熔断器、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、电机综合保护器、智能漏电继电器等低压电器产品功能于一体

△控制与保护功能内部协调配合，缩小了安装位置，简化了接线

△具有启动延时可调、过载长延时（可调）、过载短延时（可调）、短路瞬时、特大短路瞬时、脱扣级别可整定、过压、欠压、断相、缺相、三相不平衡、欠流（载）等保护功能

△具有自动控制与手动控制兼有的方式进行操作，具有远距离自动控制和直接人力控制功能，具有面板指示及机电信号报警功能，具有协调配合的时间-电流保护特性（反时限、定时限、瞬时和特大短路四段保护特性）

△系列化、集成化、模块化、小型化、多种型式、多种规格，设计选用简单明了，大大减少了设计人员的工作量

△智能化、故障可显示可查询、维修方便、可视化强、可调精度高

△体积小、短路分断性能指标高、飞弧距离短、机电寿命长和运行可靠性高、保护完善、控制方便、使用安全、节银节材，不需降容

△装配成套以及调整维护均十分方便，节省大量人力资源以及材料、空间尺寸，加之性能指标、功能多样化、运行高可靠性，使得总体效益明显提高

△分断短路电流后免维护即可继续使用，连续运行性能强

△高性能、高可靠性、高防护等级

△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


### ◆CPS 代号

随着技术和市场的发展，近年来在国际上出现一种新型的多功能电器，CPS 系列控制与保护开关电器作为低压电器产品的新型产品，已成为低压电器产品中的一大新类别。

我国从九十年代开始最新研发的 CPS 是填补国内空白的第一代大类产品，其产品类别代号为"CPS"，是英文"Control and Protective Switching Device"的缩写，其符合的标准为 IEC60947-6-2（1997）《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》（1992 年 8 月第一版）和 GB14048.9-1998《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）》（等同采用 IEC60947-6-2）。

“CPS”是国际通用的“控制与保护开关电器”的产品类别代号。

IEC 标准和国家标准规定的代号及电气符号如图所示。

代号	符号
CPS	

产品代号及电气符号

KBCPS (SKB0) 系列控制与保护开关电器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、起动机、隔离器、热继电器、过载(或过流、断相)保护继电器、电机综合保护器、智能漏电继电器等多种传统的分离元器件, 具有远距离自动控制与就地人力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。

KBCPS (SKB0) 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立元器件(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, 极大地提高了控制与保护系统的运行可靠性和连续运行性能。

KBCPS (SKB0) 系列控制与保护开关电器以最新的微电子技术为基础, 在同行产品的基础上, 开发出具有本公司特色的 KBCPS (SKB0) 系列控制与保护开关电器产品, 克服了同行产品的缺点, 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。

#### ◆功能与用途

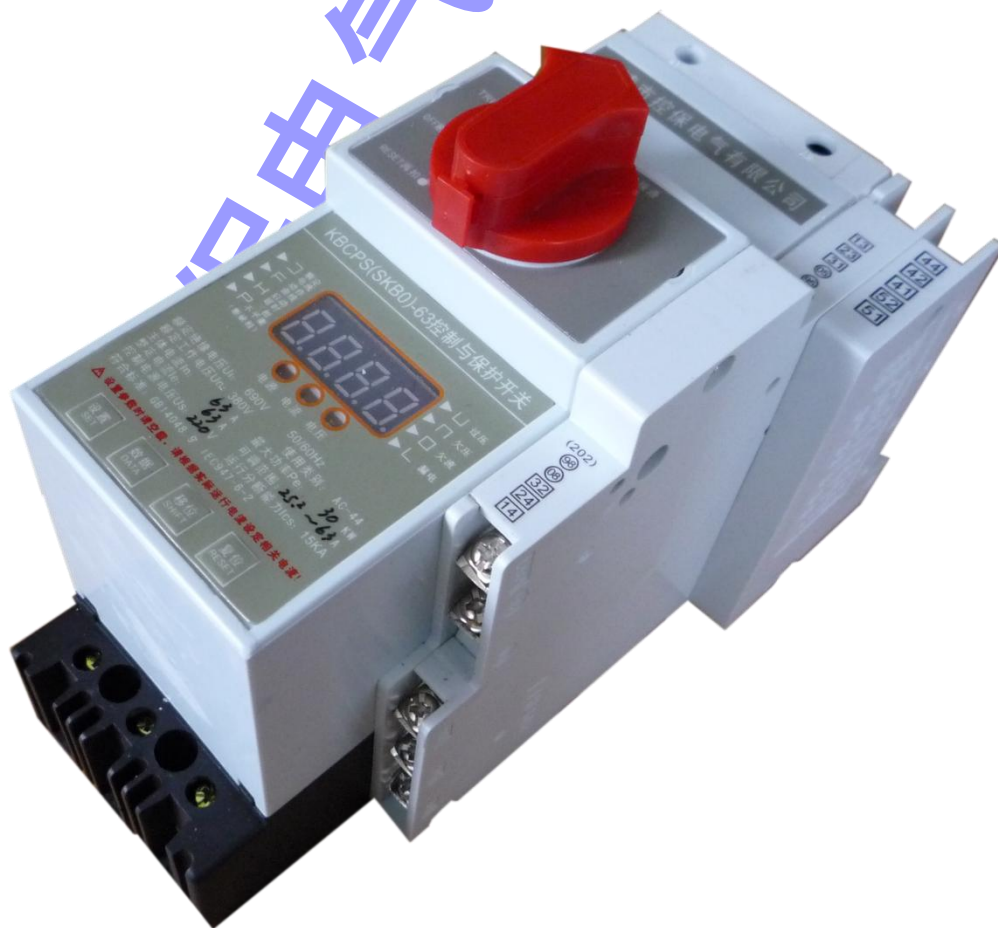
KBCPS (SKB0) 采用模块化的单一产品结构型式, 集成了传统的断路器(熔断器)、接触器、过载(或过流、断相)保护继电器、起动机、隔离器、电机综合保护器等低压电器产品的主要功能, 具有远距离自动控制和就地直接人力控制功能, 具有面板指示及机电信号报警功能, 具有过压欠压保护功能, 具有断相缺相保护功能, 具有协调配合的时间-电流保护特性(具有过载反时限、定时限、短路瞬时、特大短路瞬时四段保护特性)。根据需要选配功能模块或附件, 即可实现对各类电动机负载、配电负载的控制与保护。

KBCPS (SKB0) 主要用于交流 50Hz(60Hz)、额定电压至 690V、主体额定电流自 12A 至 125A、智能控制器可调工作电流自 0.4A 至 125A、控制电机功率自 0.12KW 至 60KW 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)下的电流, 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。

#### ◆适用领域

由于 KBCPS (SKB0) 系列产品具有控制与保护功能集成化、模块化、小型化结构, 对环境污染的防护等级高, 分断短路电流能力高, 飞弧距离短, 电寿命长, 保护功能齐全, 连续运行性能和可靠性高, 安装使用及维修操作方便等一系列优点, 在工业设施、基础设施、消防系统以及商业和民用设施中应用广泛:

- △冶金、煤矿、钢铁、石化、港口、船舶、铁路等领域的配电和电动机保护与控制系统;
- △电动机控制中心 (MMC) 及配电中心;
- △电力站及变电站;
- △港口和铁路系统 (如航空港、铁路公路客运中心等);
- △高速公路照明、通风系统;
- △军队驻地控制保护系统 (如边防哨所、雷达机站等);
- △各种场合的消防泵、风机等;
- △现代化的建筑照明、电源转换、泵、风机、空调、消防、照明等电气控制与保护系列;
- △医院;
- △商业大楼 (如大型购物中心、超级市场等);
- △电信通讯机房;
- △信息处理中心 (如市政、银行、证券交易中心等)
- △工厂或车间的单电机控制与保护系统;
- △远程控制照明系统。



## ◆产品型号及意义

△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

△产品型号各部分的含义如下：



说明：

△KBCPS（SKB0）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构系统模块构成。

△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3常闭+1短路1过载

△智能控制器额定电流 Ie: 0.4/1/2.5/6.3/12/18/32/45/63/100/125A

△主体额定电流 In: 12/16/18/32/45/63/100/125A

△极数：用二位数字表示（前一位数字表示产品极数、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: 220V、Q: 380V

## ◆分类

△按保护对象分为：电动机保护、配电保护

△按操作频率分为：频繁操作、不频繁操作

△按接线方式分为：板前、板后、插入式

## ◆KBCPS（SKB0）控制与保护开关电器的主要特点

△分离电器元件构成系统所存在的缺点

由于:

◇同类产品水平往往不同

◇设计选用人员掌握数据不全面

◇元件及成套装置制造厂工艺水平不同

◇普通产品如 MCCB 的过流和短路电流整定值用户不可调整, 一般的产品如 MCCB 的过载电流整定值也不可调。

造成:

◇系统的工作可靠性低

◇用户难以调整整定值, 保护特性不准确

◇各种控制特性和保护特性配合不合理

◇系统的综合技术经济性不高

#### △与分离电器构成的系统相比(见下表)

◇具有控制与保护自配合的特性

KBCPS (SKB0) 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

KBCPS (SKB0) 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行性能: KBCPS (SKB0) 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, KBCPS (SKB0) 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。

技术性能比较表

序号	技术性能	分离电器构成的系统	KBCPS(SK B0)开关电器系统
1	分断能力	10 ~ 50KA	15 ~ 80KA
2	机械寿命	500 ~ 1000 万次	500 ~ 1000 万次
3	电寿命	10 ~ 15 万次	120 ~ 150 万次
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

### △与塑壳断路器相比

◇具有分断能力高、飞弧距离小的特性

KBCPS (SKB0) 在 380V 额定运行短路分断能力  $I_{cs}$  (o-co-co) 达到较高型为 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

KBCPS (SKB0) 的智能脱扣器电流 (反时限与定时限) 均可在面板上进行调整, 即除了常规的过载保护电流可根据负载功率进行整定外, 过流保护整定电流也可在面板上进行调整。克服了塑壳断路器的短路保护整定电流出厂后用户无法调整的缺点, 使得 KBCPS (SKB0) 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, KBCPS (SKB0) 的机械寿命达 500~1000 万次, 电寿命 AC-43 为 100~120 万次, 既可就地手动操作, 又可远距离实现自动控制功能。

### △与热磁式控制与保护开关电器性能相比

具有功能更齐全, 性能更优越, 调整更精确的特性。热磁式控制与保护开关电器在功能上不可避免的存在缺陷, 在性能上也受环境的影响很不稳定。KBCPS (SKB0) 控制与保护开关是以先进的微电子技术为基础, 采用智能控制的方式、模块化的结构, 集熔断器、断路器、漏电继电器、接触器、热继电器、电机综合保护器等低压电器功能于一身的新型智能产品, 在功能、性能、环境要求及产品使用调整等方面无与伦比的优越性, 是热磁式控制与保护开关电器最佳的替代产品

### △其它特点

◇配套附件齐全

KBCPS(SKB0)的附件包括: 辅助与信号报警触头、智能控制器(包括基本型和消防型)、隔离式手柄旋钮等, 可构成完整的控制与保护功能单元, 在单一产品上实现协调配合的控制与保护功能。

◇安装角度灵活

正装(横装、竖装)、平装、侧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, 特别是 KBCPS(SKB0) - 16、32、45 型在 1/4 和 1/2 抽屉中应用, 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, 是替代目前的电磁起动机、保护式和组合式起动机、电机综合保护器的理想产品。

### ◆特性参数

### △主电路的参数

主电路主要由主体和智能脱扣器构成，这两部分是构成可以应用的 KBCPS (SKB0) 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下表。

主电路的基本参数

$I_{nm}$	$I_n(A)$	$I_{th}(A)$	$U_i(V)$	额定频率(Hz)	$U_e(V)$
63	12、16、18、32、45、63	63	690	50 / 60	380 / 690
125	12、16、18、32、45、63、100、125	125			

主电路的主要参数

壳架电流 $I_{nm}$	主体的额定电流 $I_n(A)$	智能控制器额定工作电流 $I_e(A)$	长延时电流整定范围 $I_{r1}(A)$	短延时电流整定范围 $I_{r2}(A)$	380V 的控制功率范围 (KW)	使用类别
63	12 16 18 32 45 63	0.4	0.16~0.4	0.48~4.8	0.05~0.12	AC-42 AC-43 AC-44
		1	0.4~1	1.2~12	0.12~0.33	
		2.5	1~2.5	3~30	0.33~1	
		6.3	2.5~6.3	7.5~75	1~2.5	
		12	4.8~12	14.4~144	2.2~4	
		18	7.2~18	21.6~216	3.3~7.5	
		32	12.8~32	38.4~384	5.5~15	
		45	18~45	54~540	7.5~22	
		63	25.2~63	75.6~756	11~30	
125	16 18 32 45 63 100 125	6.3	2.5~6.3	7.5~75	1~2.5	
		12	4.8~12	14.4~144	2.2~4	
		18	7.2~18	21.6~216	3.3~7.5	
		32	12.8~32	38.4~384	5.5~15	
		45	18~45	54~540	7.5~22	
		63	25.2~63	75.6~756	11~30	
		100	40~100	120~1200	18.5~45	
		125	50~125	150~1500	22~55	

### △适用的额定工作制

◇八小时工作制

◇不间断工作制

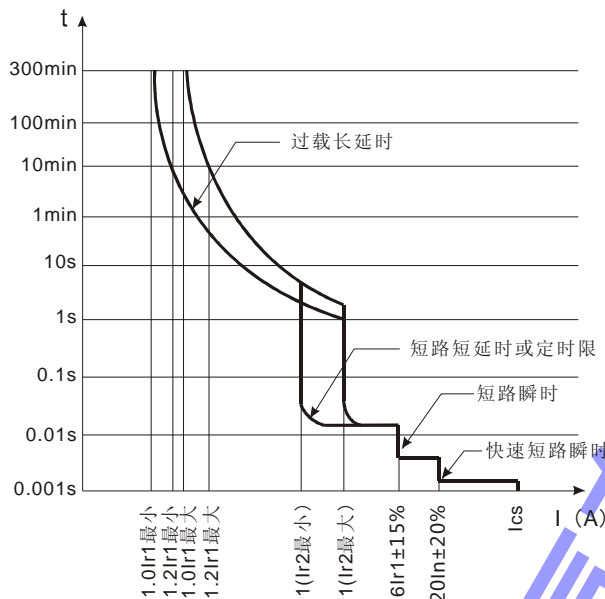
◇断续周期工作制: KBCPS (SKB0) 在本工作制下的负载因数 (通电持续率) 规定为 40%。

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

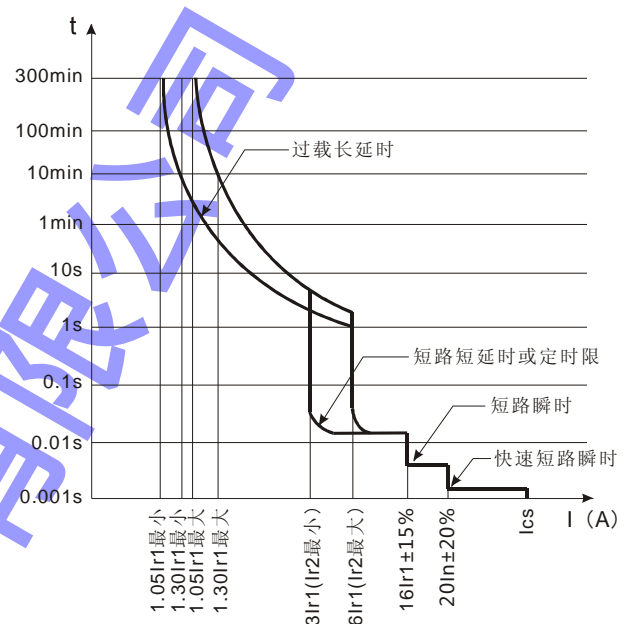
操作频率极限值

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



KBCPS(SKB0)电动机保护时间-电流特性



KBCPS(SKB0)配电保护时间-电流特性

△ 热记忆特性

反复的过负荷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 KBCPS (SKB0) 开关电器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的保护。

△ 保护形式

◇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  $I_{inst}=16I_n \pm 20\%$  (有效值) 不可调, 动作时间  $\leq 2 \sim 3$  毫秒

◇过载长延时保护: 脱扣特性为反时限特性  $I^2t=常数$ ,  $I_{r1}=(0.4 \sim 1) I_e$  面板 8 级可调, 脱扣曲线在  $1.5I_{r1}$  时脱扣时间为 (48s、96s、144s、192s) 之间选择, 脱扣时间误差为:  $2I_{r1}$  以下为  $\pm 10\%$ 、 $2I_{r1}$  以上为  $\pm 20\%$ ; 出厂时脱扣曲线整定在  $1.5I_{r1}$  时脱扣时间为 48 秒

◇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  $I^2t+ON$  和定时限短延时  $I^2t+OFF$  二类脱扣特性; 整定电流  $I_{r2}=(6/7/8/9/10/11/12)I_{r1}+OFF$  面板 8 级可调(电机保护)或  $I_{r2}=(3/3.5/4/4.5/5/5.5/6)$



Ir1+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 8Ir1 时脱扣时间为 (0.05~1) 秒内选择；出厂时脱扣曲线整定在 8Ir1 时脱扣时间为 0.2 秒

◇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 Ir3= (8/9/10/11/12/14/16) Ir1+OFF 面板 8 级可调，电流误差为 ±15%；动作时间小于 50 毫秒，出厂整定在 14Ir1 (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 5 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 5 秒

◇欠流保护：最小线电流与额定电流的比值在 (30%~80%) +OFF 之间选择，误差为 ±10%，动作整定时间为 (1~64) 秒内+OFF 之间选择，误差为 ±20%；出厂整定在 40%，时间为 10 秒

◇三相不平衡保护：任意二相电流相差超过 (20%~100%) +OFF 之间选择，电流误差为 ±15%，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 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) % Un+OFF 之间选择，动作整定时间在 (1~64) 秒内+OFF 之间选择，出厂整定在 120% 额定电压，误差为 ±10%；时间为 10 秒，误差为 ±20%

◇欠压保护：三相 (50~95) % Un+OFF 之间选择，，动作整定时间 (1~64) 秒内+OFF 之间选择；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的保护；整定时间为 (1~99) 秒内+OFF 之间选择。出厂整定在 10 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

序号	脱扣级别	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
1	10A	≥ 2h	< 2h	≤ 2min	2s < Tp ≤ 10s
2	10			≤ 4min	4s < Tp ≤ 10s
3	20			≤ 8min	6s < Tp ≤ 20s
4	30			≤ 12min	9s < Tp ≤ 30s

△用于配电线路负载 (使用类别: AC-40、AC-41) 的动作特性

使用类别	整定电流 (Ir1) 的倍数	与 Ie 有关的约定时间	基准温度
------	----------------	--------------	------

	A	B	$I_e < 63A$	$I_e \geq 63A$	
AC-40、AC-41	1.05	1.3	1	2	+30℃

注: A 为约定不动作电流、B 为约定动作电流

△ 产品的使用类别

使用类别代号及典型用途

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	在无线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	在无线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

△ 产品的电气间隙及爬电距离

电气间隙、爬电距离和  $U_{imp}$  等的规定

电路	$U_{imp}(KV)$	电器间隙(mm)	爬电距离(mm)	冲击耐受电压(kV)
主电路	8	$\geq 8$	$\geq 10$	10
控制电路	8	$\geq 8$	$\geq 10$	/
机械无源辅助电路	8	$\geq 8$	$\geq 10$	/
隔离辅助电路	8	$\geq 8$	$\geq 10$	10
电压继电器	8	$\geq 8$	$\geq 10$	/
信号报警辅助电路	2.5	$\geq 1.5$	$\geq 4$	/

△ 介电性能

工频耐压的试验电压值和绝缘电阻最小值

$U_i(V)$	试验电压值 (交流有效值)	绝缘电阻最小值
----------	---------------	---------

60<U <sub>i</sub> ≤ 300	1500V	1MΩ
300<U <sub>i</sub> ≤ 690	2500V	1MΩ

△机械寿命

主体及其模块的机械寿命

壳架等级代号及模块名称	机械寿命
主体	500 × 10 <sup>4</sup>
机械联锁	300 × 10 <sup>4</sup>
辅助触头	500 × 10 <sup>4</sup>
隔离辅助触头	1 × 10 <sup>4</sup>
信号报警辅助触头	1 × 10 <sup>4</sup>
操作机构	1 × 10 <sup>4</sup>

△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的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

U <sub>e</sub> (V)	使用类别	电寿命			接通条件		分断条件		
		新试品	额定运行短路试验后	预期约定电流试验后	I/I <sub>e</sub>	U/U <sub>e</sub>	I <sub>c</sub> /I <sub>e</sub>	U <sub>r</sub> /U <sub>e</sub>	cos φ
380	AC-43	100 × 10 <sup>4</sup>	1.5 × 10 <sup>3</sup>	3 × 10 <sup>3</sup>	6	1	1	0.17	0.35
	AC-44	2 × 10 <sup>4</sup>					6	1	
690	AC-44	1 × 10 <sup>4</sup>					6	1	

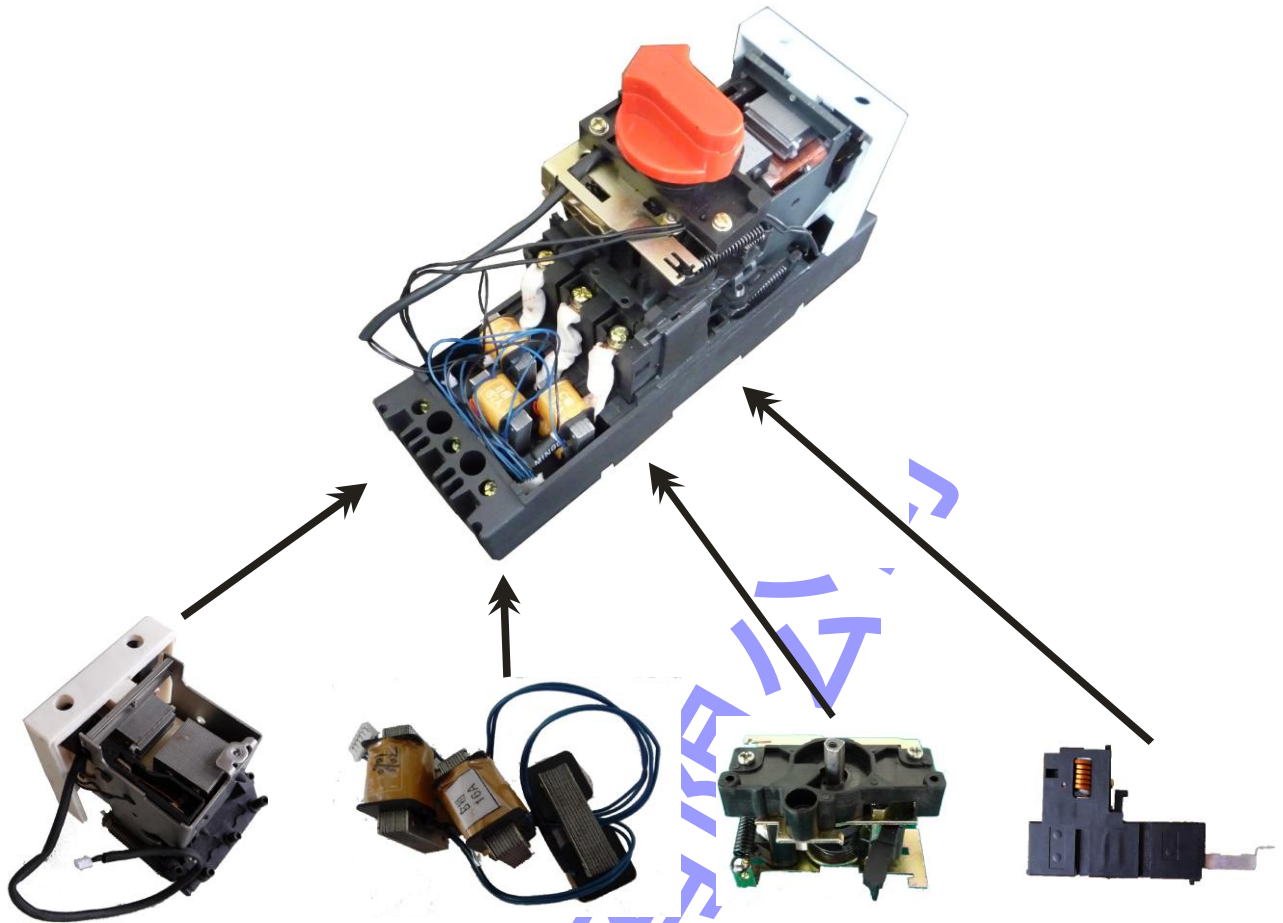
△接通、承载和分断短路电流能力

接通、承载和分断短路电流的能力

U <sub>e</sub> (V)	I <sub>n</sub> (A)	额定运行短路分断电流 I <sub>cs</sub> (kA)			预期约定试验电流 I <sub>cr</sub> (A)	附加分断能力 I <sub>c</sub> (A)
		C 型	Y 型	H 型		
380	12、16、18、32、45、	15	50	80	20 × 100 (即 2000)	16 × 100 × 0.8 (即 1280)
690	63、100、125	10	10	10		

◆主体

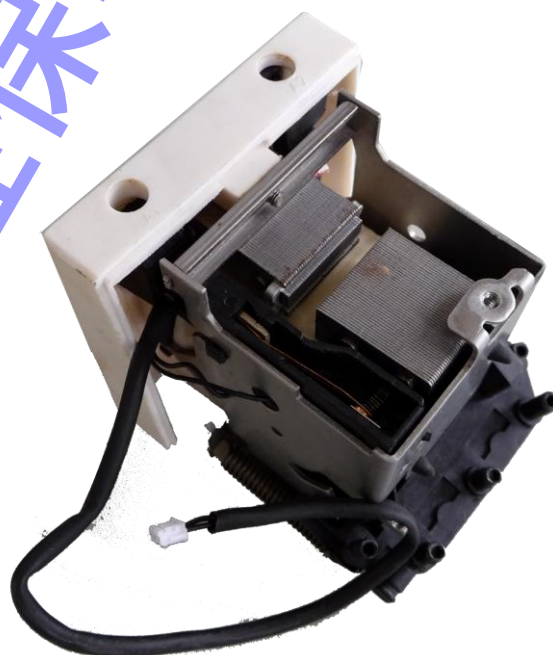
主要由躯壳、主体面板、底板、电磁传动机构、操作机构、主电路接触组（包括触头系统、短路脱扣器）等部件构成，具有短路保护（类似 MCCB 及熔断器的短路保护功能）、自动控制（类似接触器的远程控制功能）、就地操作与指示功能。



**KBCPS (SKB0) 主体**

**◆电磁传动机构**

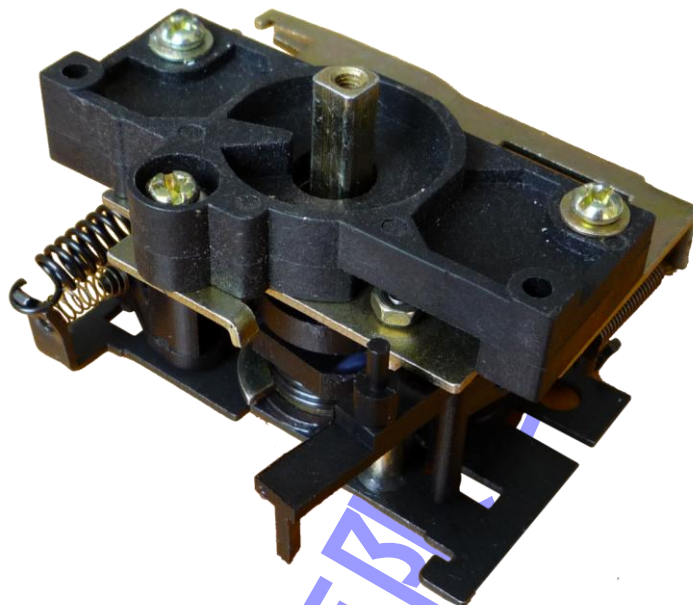
电磁传动机构主要由控制线圈、铁心、控制触点及基座等组成（类似接触器的电磁控制系统，具有欠电压保护功能），能接受通断操作指令，控制主电路接触组中的主触头接通或分断主电路。线圈的接线端子标志为 A1、A2。



**KBCPS (SKB0) 电磁传动机构**

### ◆操作机构（主体面板）

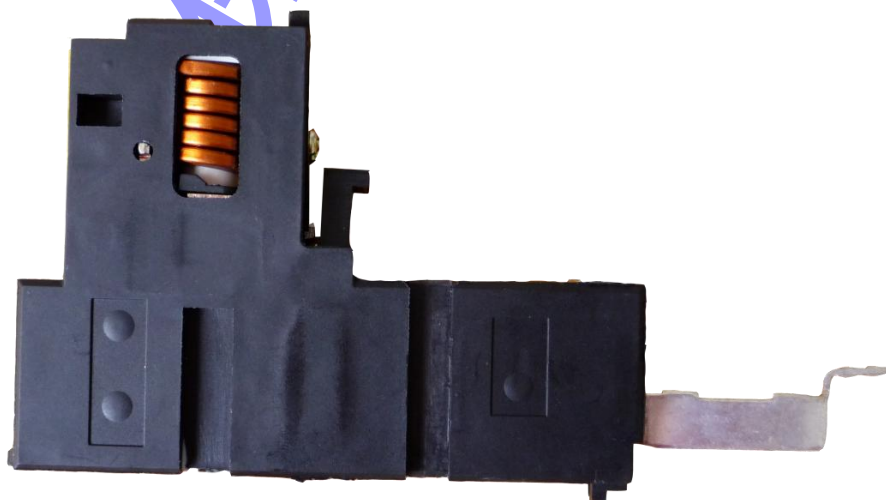
能接受每极接触组的瞬时短路信号和来自电子过载脱扣器的故障信号,通过控制触点切断控制线圈回路由电磁操作机构分断主电路。故障排除后由操作旋钮复位。CPS 操作机构的工作状态在主体面板上的符号及指示器位置含义如下图所示



KBCPS (SKB0) 操作机构

### ◆主电路接触组（包括触头系统、短路脱扣器）

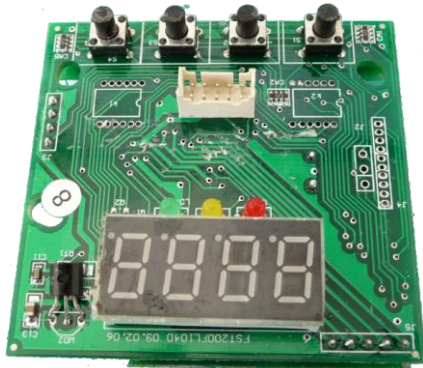
主电路接触组由动、静双断点触头、栅片灭弧室和限流式快速短路脱扣器动作机构组成，每极相互独立；主电路接触组中装有限流式快速短路脱扣器，与高分断能力的灭弧系统；实现高限流特性（限流系数小于 0.2）的后备保护，其脱扣电流整定值  $I_{inst}$  不可调整，仅与主体额定电流有关，其整定值为： $16I_n \pm 20%$ （有效值）。在负载发生短路时,脱扣器约在 2 ~ 3ms 内快速冲击打开主触头,同时带动操作机构切断控制线圈电路使主电路各极全部断开。



KBCPS (SKB0) 主电路接触组

### ◆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  $I_{r1}$ 、短路短延时整定电流值或定时限整定电流值  $I_{r2}$  均可调。按原理和用途分为多种类别规格。



**B 型智能控制器**



**E 型智能控制器**

#### ◆ 辅助触头模块

辅助触头基本参数见表十, 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 位数标志, 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数, 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。

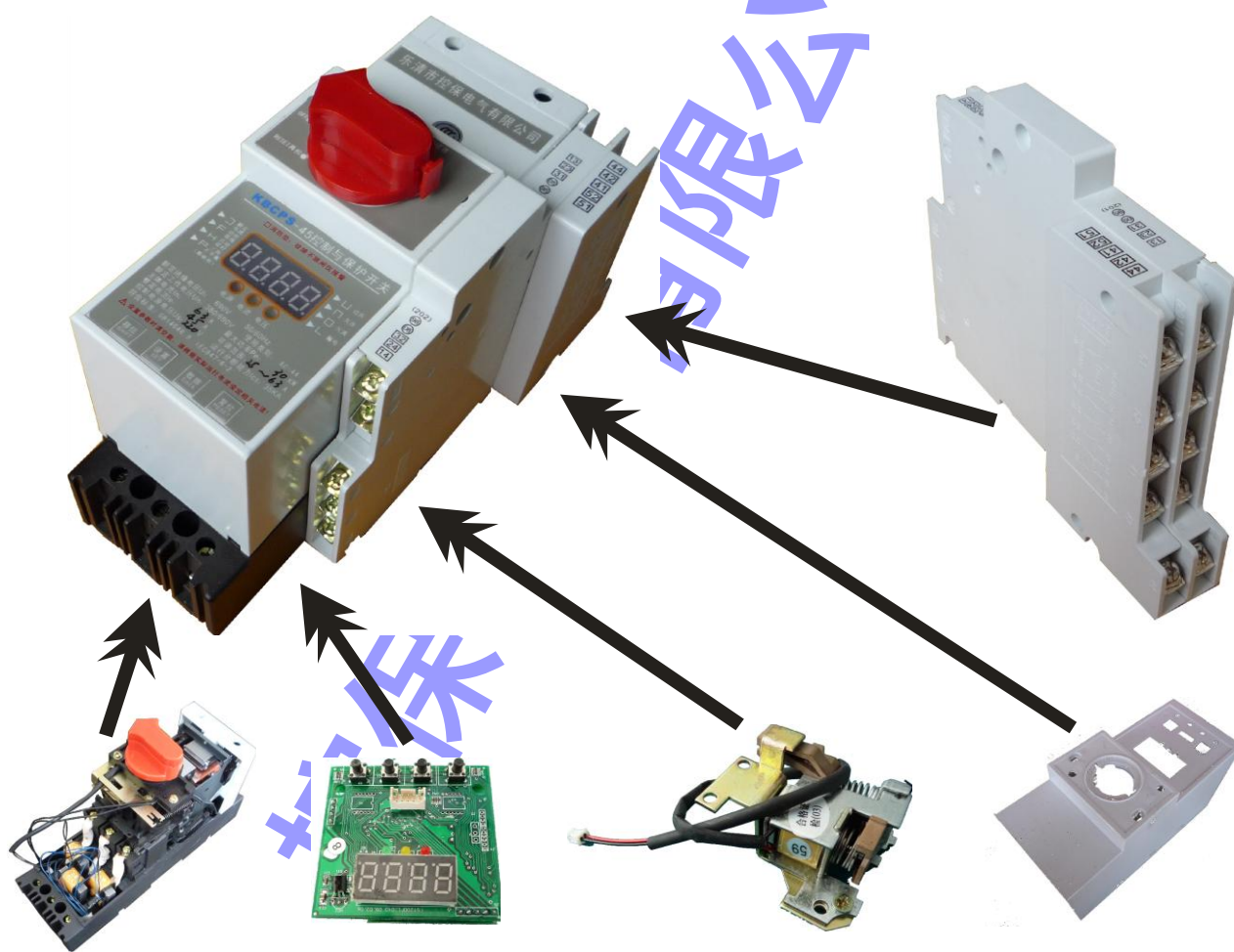


**06 型辅助触头组**

机械无源、隔离辅助触头

I <sub>th</sub> (A)	U <sub>i</sub> (V)	U <sub>e</sub>		额定控制容量		接通能力	
		AC (V)	DC (V)	AC (VA)	DC (W)	AC (VA)	DC (W)
6.3	690	48	24	300	120	1500	800
		110 / 127	48	500	90	3500	700
		220 / 240	110	600	75	6000	400
		380	220	520	68	7500	260
		/	440	/	61	/	220

◆三极基本型产品



△KBCPS (SKB0) 基本配置

◆主体+智能脱扣器+辅助触头组

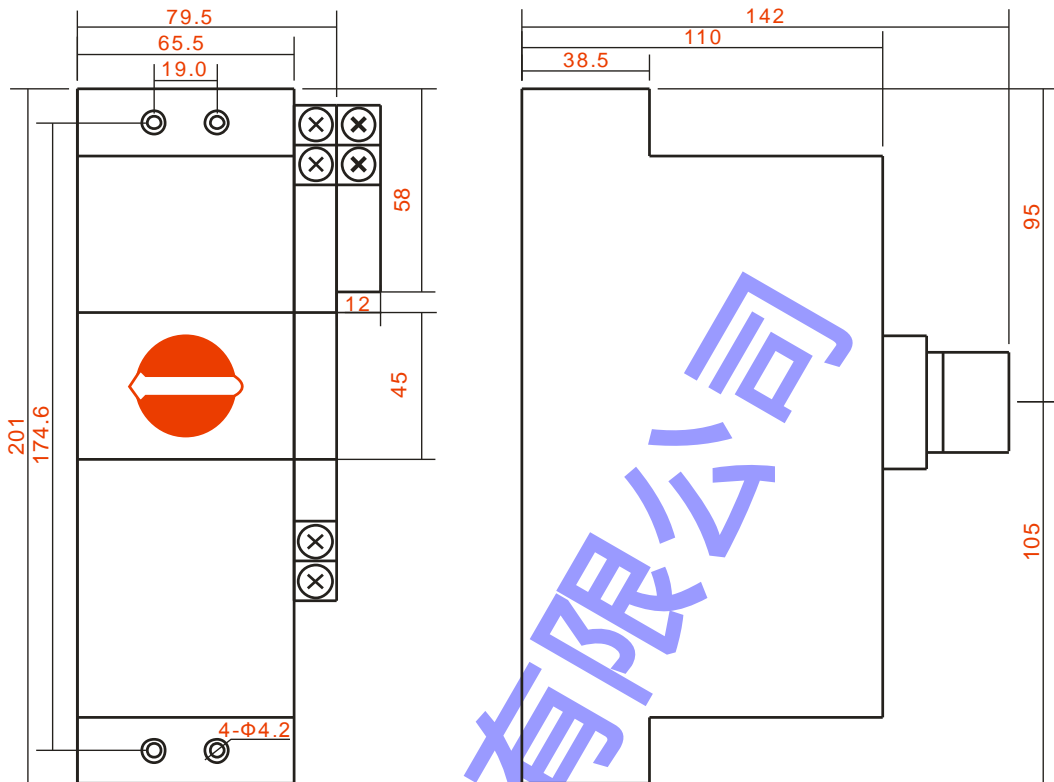
△KBCPS (SKB0) 基本功能

◆快速短路瞬时动作 ◆短路瞬时动作 ◆短路短延时或定时限 (面板可调) ◆过载长延时 (面板可调) ◆欠流保护 ◆过压保护 ◆欠压保护 ◆缺相保护 ◆断相保护 ◆三相不平衡保护 ◆启动延时功能 ◆故障显示 ◆在线编程

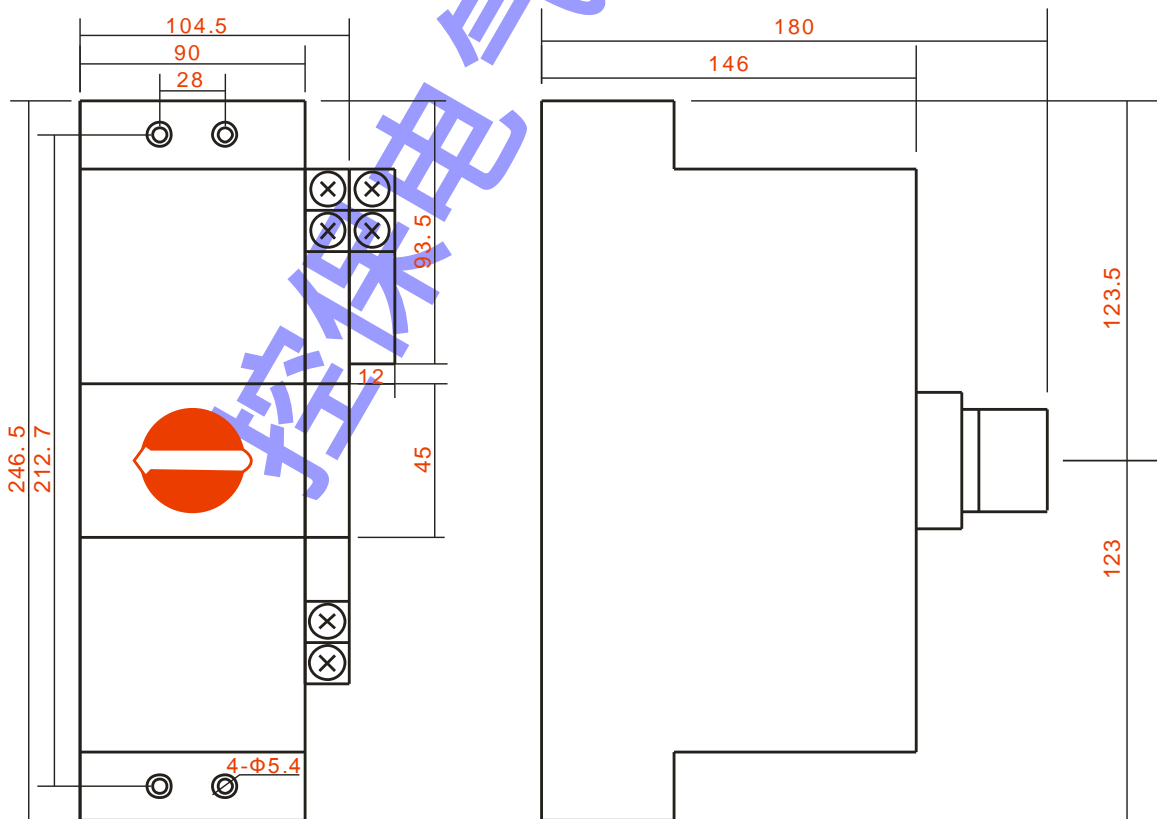
△CPS 增选功能

◆接地保护◆漏电保护◆“四遥”通讯功能: 遥测、遥调、遥控、遥信◆消防功能

◆三极基本型产品的外形与安装尺寸



KBCPS (SKB0) -63 三极基本型

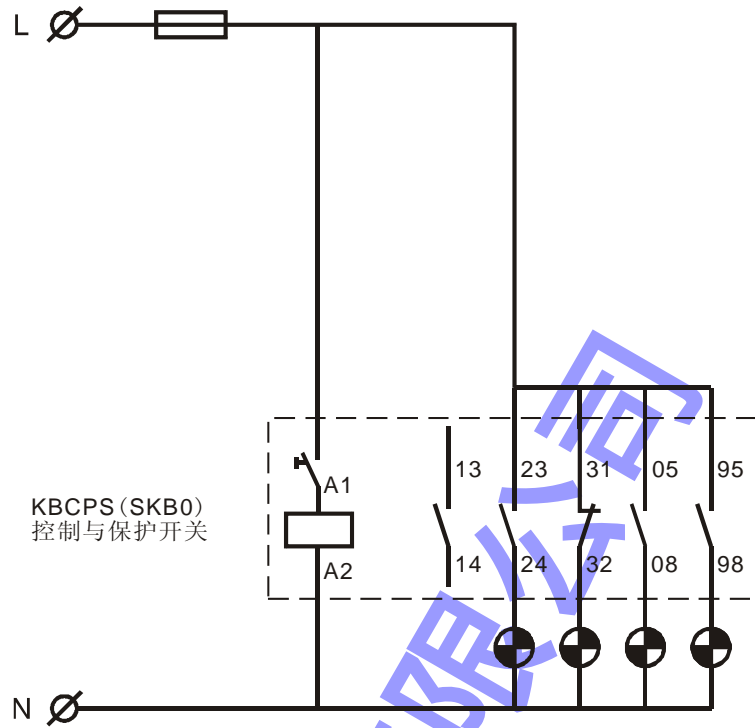


KBCPS (SKB0) -125 三极基本型

◆基本电气控制图

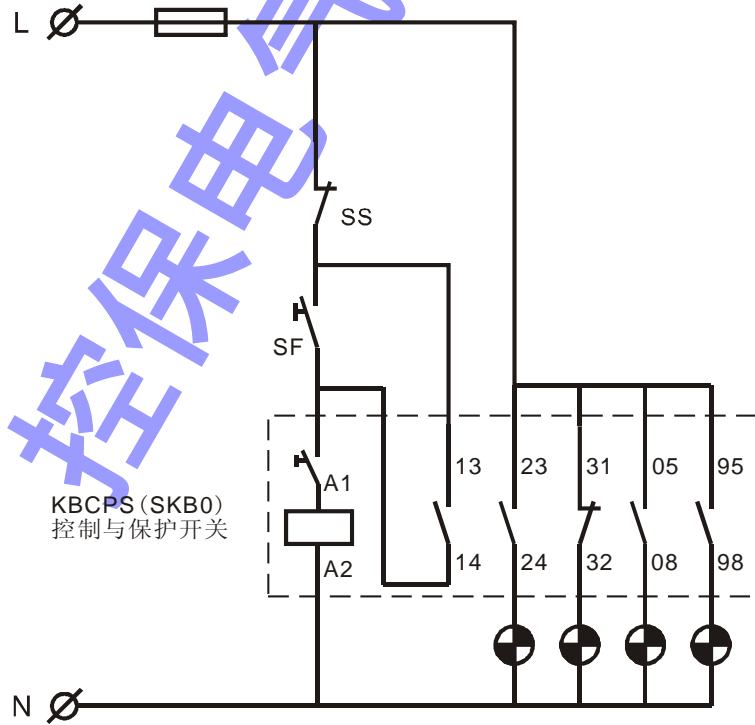


控制电路电源	控制电路保护	控制电路线圈控制	辅助信号		故障信号	
			运行	停止	短路	过载



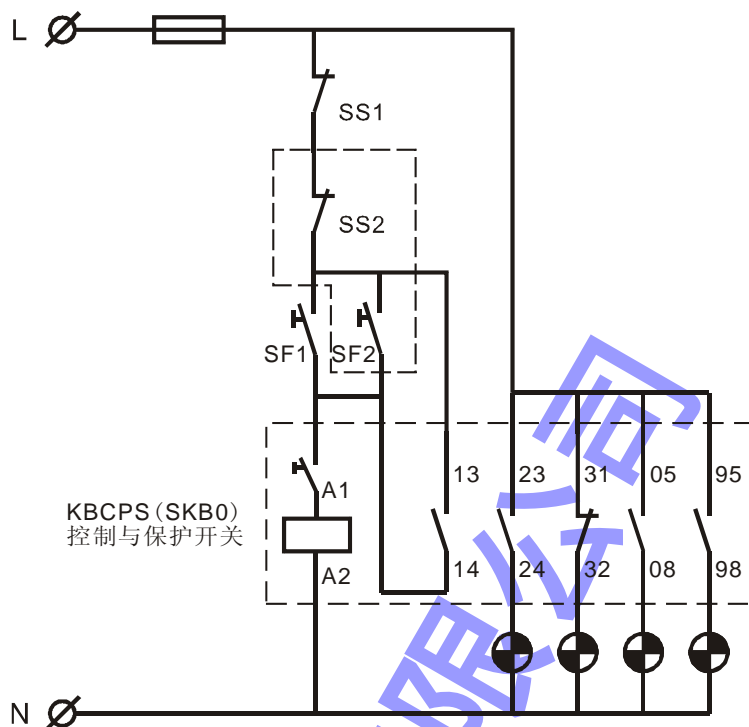
手动控制 (面板控制)

控制电路电源	控制电路保护	控制电路线圈控制	辅助信号		故障信号	
			运行	停止	短路	过载



手动控制+就地控制

控制电路电源	控制电路保护	控制电路线圈控制	辅助信号		故障信号	
			运行	停止	短路	过载



手动控制+就地控制+远程控制

◆订货须知

用户在订货时应写明开关电器的产品型号、规格、短路脱扣器额定电流、智能控制器额定工作电流、负载性质、线圈控制电压、接线方式等内容

例一：订购 KBCPS (SKB0) -100/33E63/02M 表示：KBCPS (SKB0) 基本型产品、分断能力 50KA、主体壳架等级额定电流 125A、主体脱扣器额定电流 100A、三极保护、E 型智能控制器额定工作电流 63A、2 常开 1 常闭+1 短路+1 过载辅助触头、线圈控制电源电压 220V

例二：订购 KBCPS (SKB0) -45C/33B45/06MF 表示：KBCPS (SKB0) 基本型产品、分断能力 15KA、主体壳架等级额定电流 63A、主体脱扣器额定电流 45A、三极保护、B 型智能控制器额定工作电流 45A、3 常开 3 常闭+1 短路+1 消防辅助触头、线圈控制电源电压 220V

◆KBCPS(SKB0)D 双速电机控制器

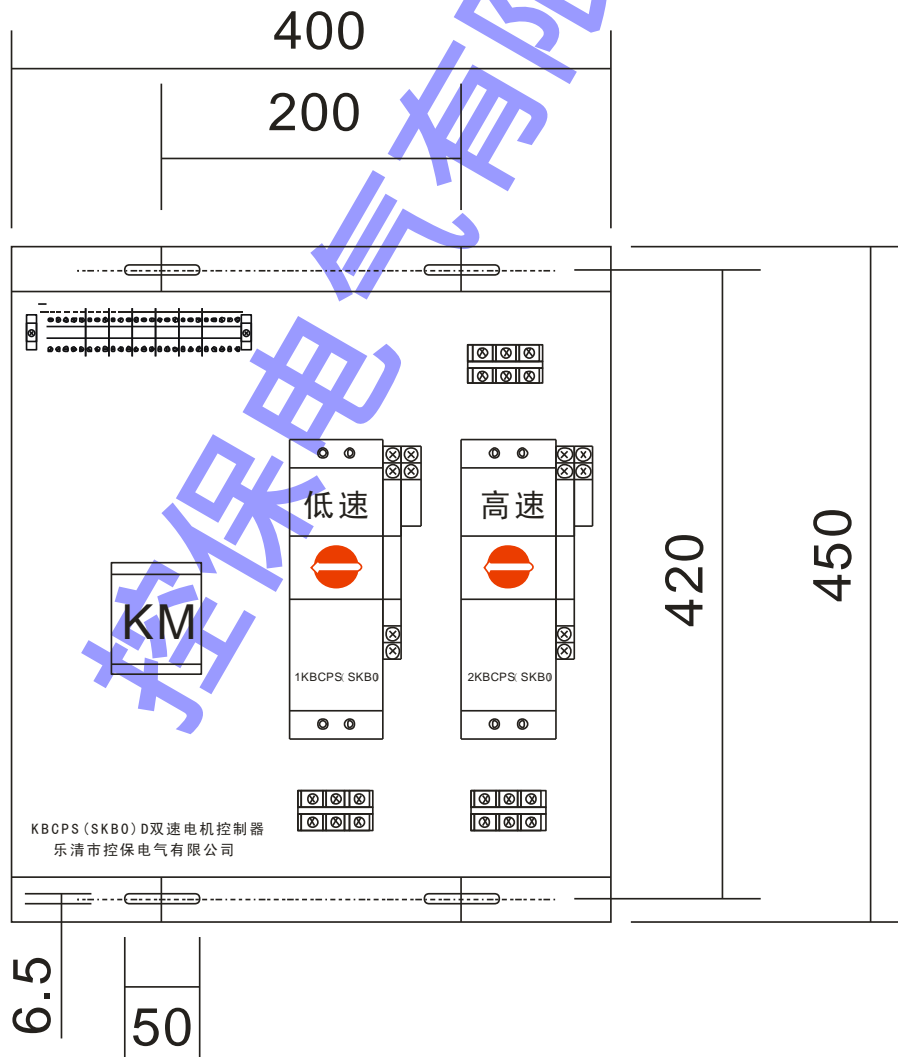
◇概述

以 KBCPS(SKB0)作为主开关，集成熔断器、断路器、接触器、起动器、隔离器、热继电器、过载（或过流、断相）保护继电器、电机综合保护器、智能漏电继电器等低压电器产品功能于一体，与适当的接触器、其他必需的附件，通过机械联锁和电气联锁构成新型保护式 KBCPS(SKB0)D 双速电机控制器，实现集成化的、内部协调配合的双速电机自动控制与各种保护功能，适用于双速电动机的起动控制与保护。具有 Y-Δ 减压起动器 KBCPS(SKB0)J、自藕减压起动器 KBCPS(SKB0)Z 同样特点。产品根据需要安装电气联锁，具有可靠性高、

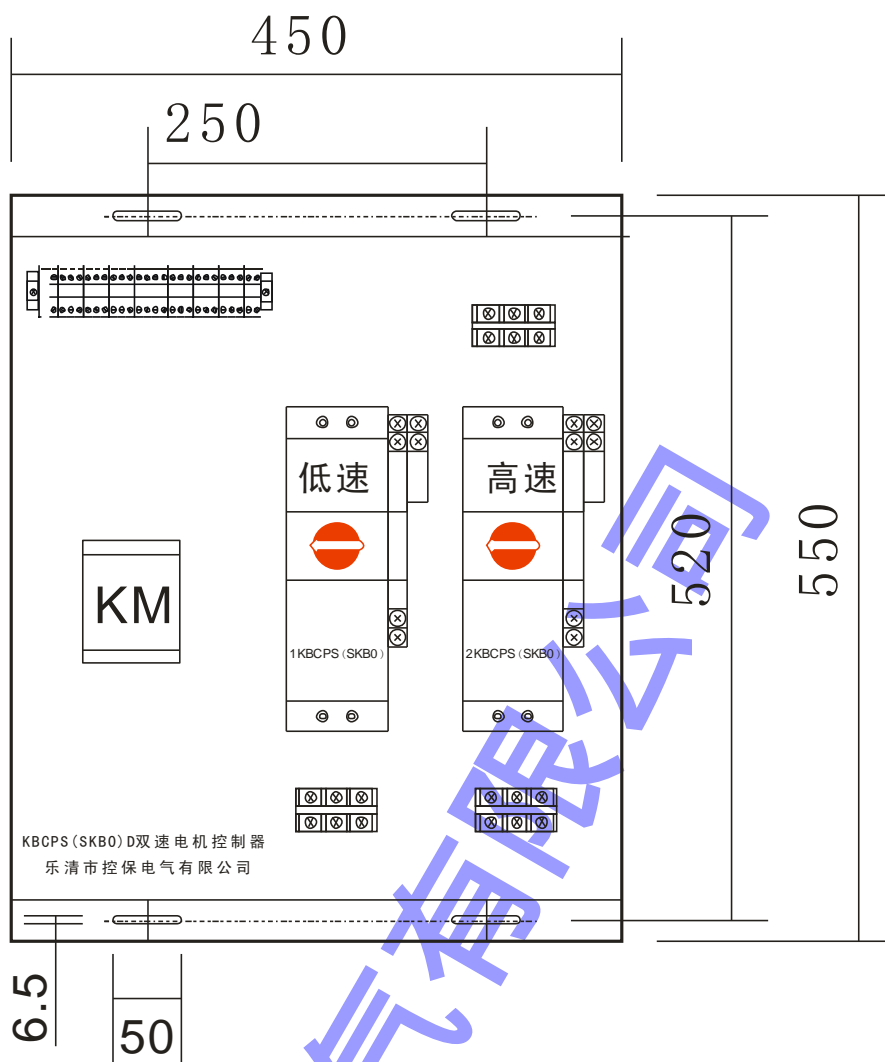
分断能力高、寿命指标高,体积小、安装面积小、安装维护工作量小等优点。



◇外形安装尺寸



KBCPS(SKB0)D-63 系列双速电机控制器成套单元



KBCPS(SKB0)D-125 系列双速电机控制器成套单元

### ◆减压起动器

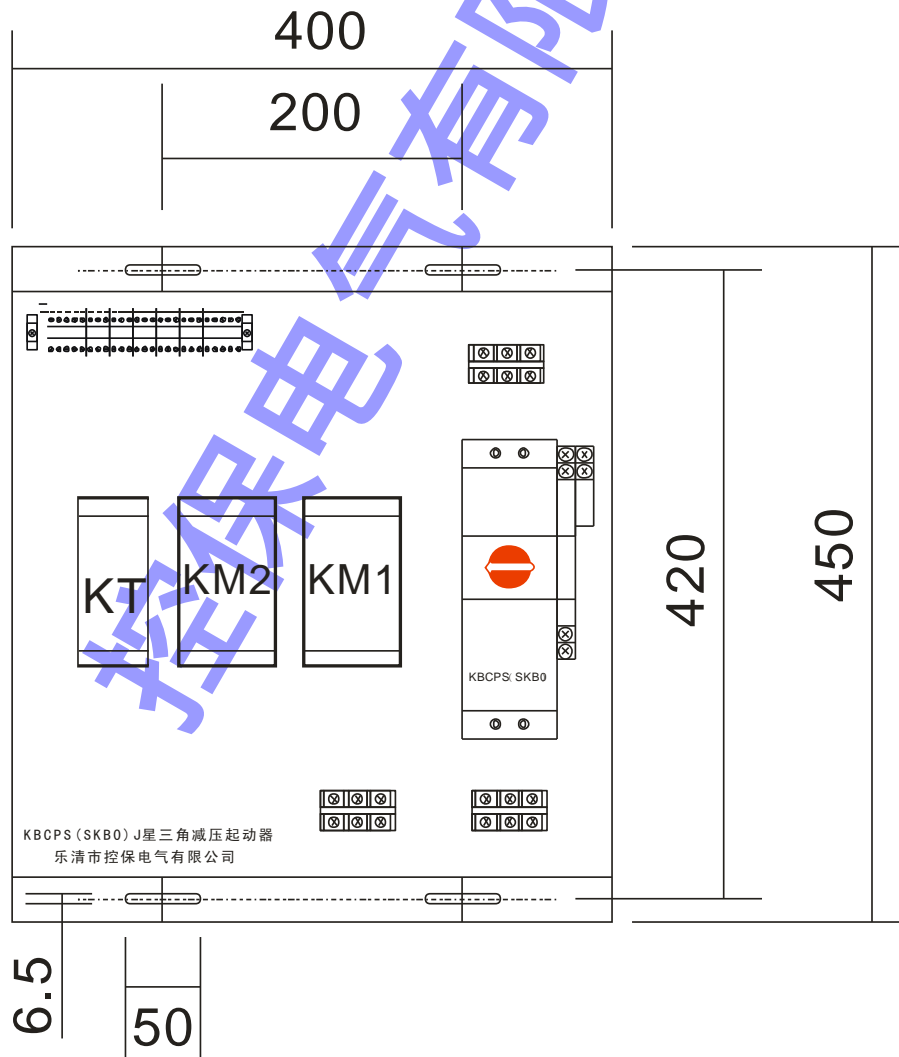
#### ◇概述

以 KBCPS(SKB0)作为主开关,采用模块化的结构型式,集成熔断器、断路器、接触器、起动器、隔离器、热继电器、过载(或过流、断相)保护继电器、电机综合保护器、智能漏电继电器等低压电器产品功能于一体,与适当的接触器、时间继电器、其他必需的附件、通过电气联锁构成新型保护式 Y- $\Delta$ 减压起动器 KBCPS(SKB0)J 或 KBCPS(SKB0)J2、自藕减压起动器 KBCPS(SKB0)Z、电阻减压起动器 KBCPS(SKB0)R,实现集成化的、内部协调配合的减压起动自动控制与各种保护功能,适用于电动机的减压起动控制与保护。具有面板指示及机电信号报警辅助触头模块。选配的可逆型接触器产品内部均带有机械联锁和电气联锁等附件,提高了运行可靠性。产品根据需要安装电气联锁,具有可靠性高、分断能力高、寿命指标高,体积小、安装面积小、安装维护工作量小等优点。

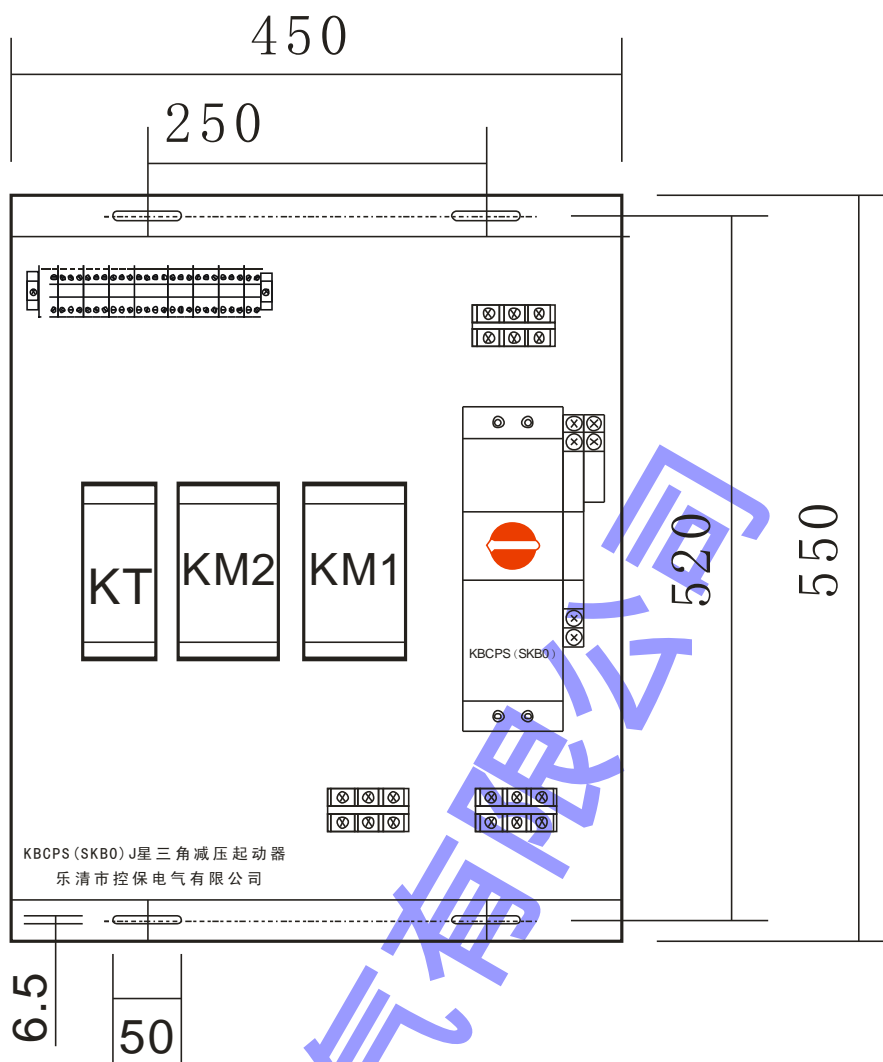
KBCPS(SKB0) J — □□ / □□□ / □□□

- 派生代号: 电机无代号、P-配电、F-消防  
L-漏电、G-隔离、T-通讯
- 控制电源电压Us: M-220V、Q-380V
- 辅助触头代号: 02-2常开1常闭+1短路1故障  
06-3常开3常闭+1短路1故障
- 智能脱扣器额定电流Ie: 0.4~125A
- 智能脱扣器代号: B-基本型、E-高级型
- 极数及保护极数: 33-3极带3极保护(省略)  
43-4极带3极保护
- 额定运行分断能力Icw: C-经济型15KA  
Y-基本型50KA、H-较高型80KA
- 主体电流In: 12~125A
- 产品组合型式: 星三角减压起动器
- 控制与保护开关电器(多功能电器)
- 控保电气有限公司

◇外形安装尺寸



KBCPS(SKB0)J-63 系列星三角减压起动器成套单元

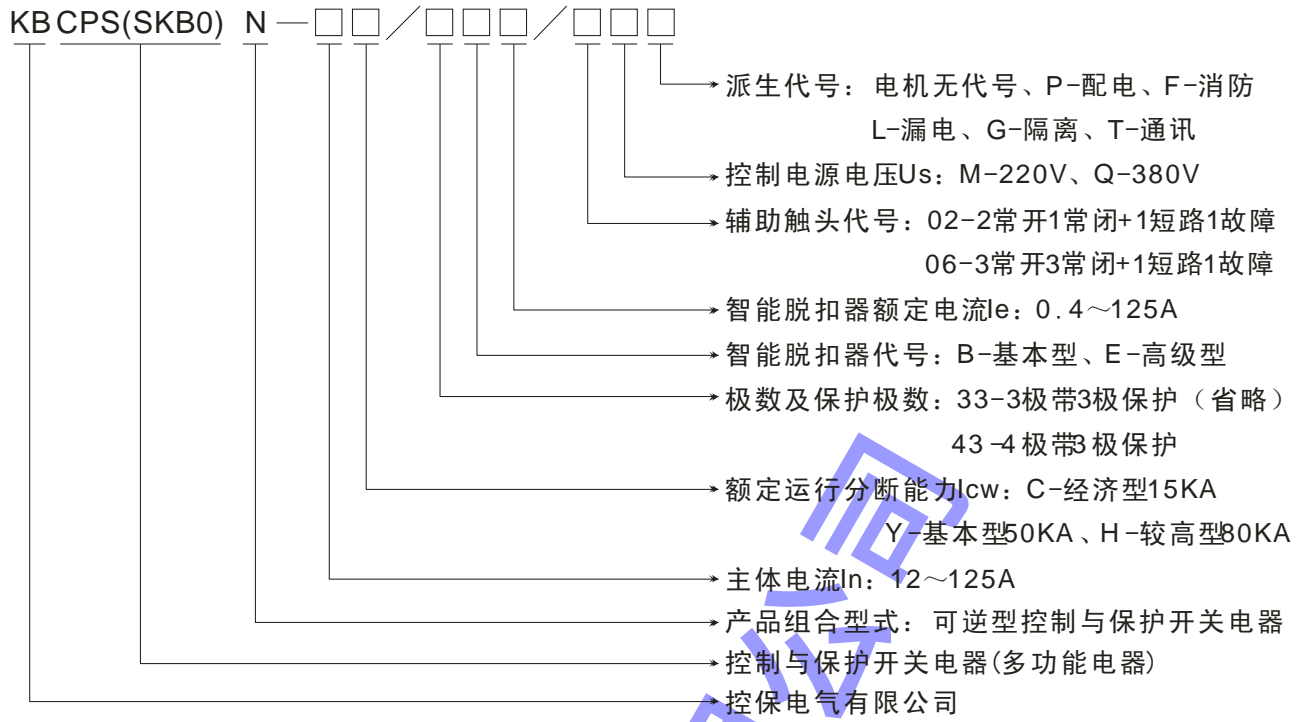


KBCPS(SKB0)J-125 系列星三角减压起动器成套单元

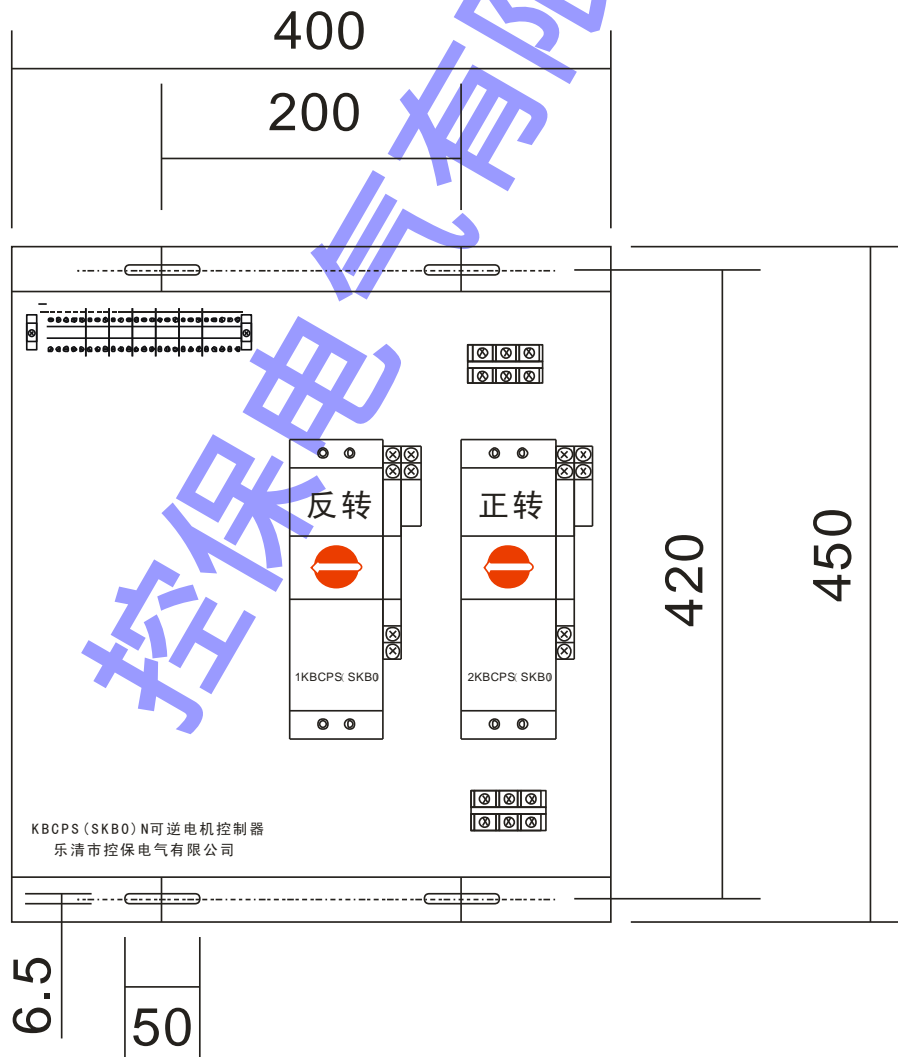
◆KBCPS (SKB0) N 可逆型电动机控制器

◇概述

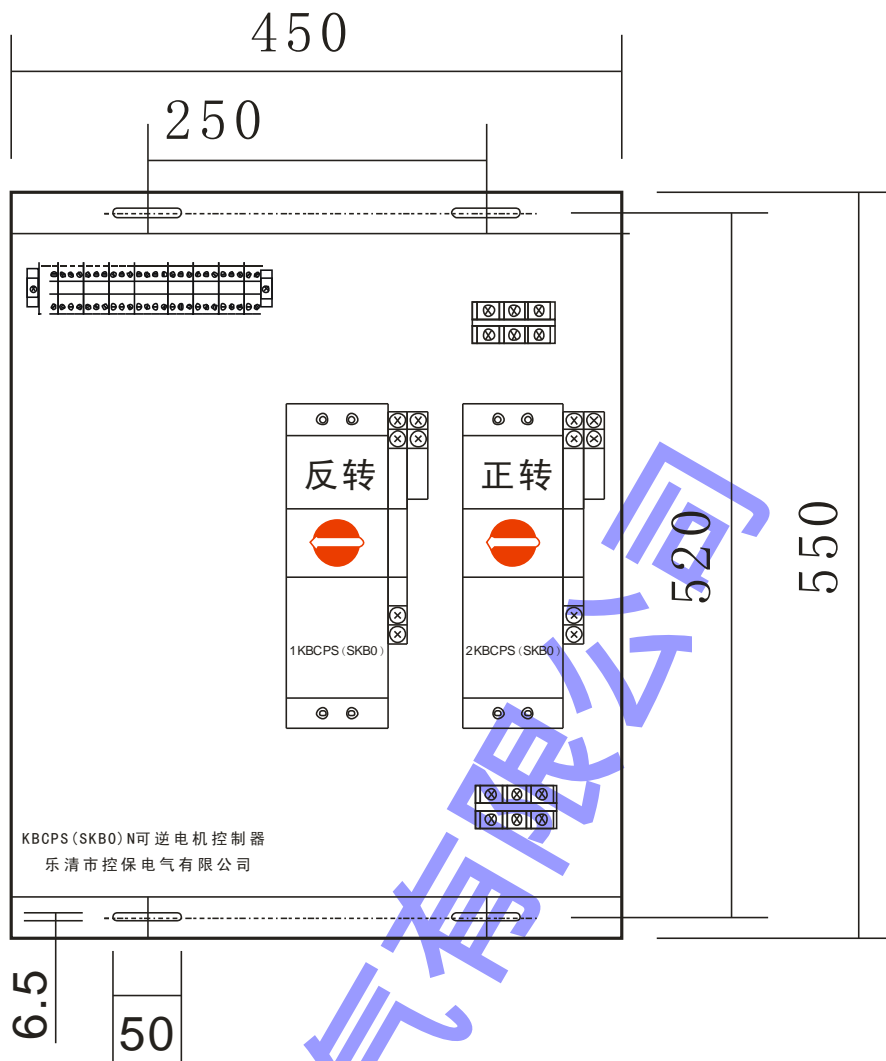
以 KBCPS(SKB0)作为主开关，集成熔断器、断路器、接触器、起动器、隔离器、热继电器、过载（或过流、断相）保护继电器、电机综合保护器、智能漏电继电器等低压电器产品功能于一体，通过电气联锁构成可逆型电动机控制器，适用于电动机的可逆或双向控制与保护。产品根据需要安装电气联锁，具有可靠性高、分断能力高、寿命指标高，体积小、安装面积小、安装维护工作量小等优点。



◇外形安装尺寸



KBCPS(SKB0)N-63 系列可逆电机控制器成套单元



KBCPS(SKB0)N-125 系列可逆电机控制器成套单元