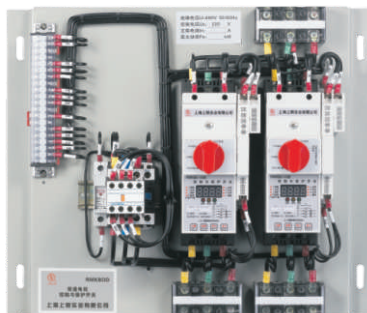


## RMKBO系列控制与保护开关电器 RMKBO-D双速型系列控制与保护开关电器

### 一、用途

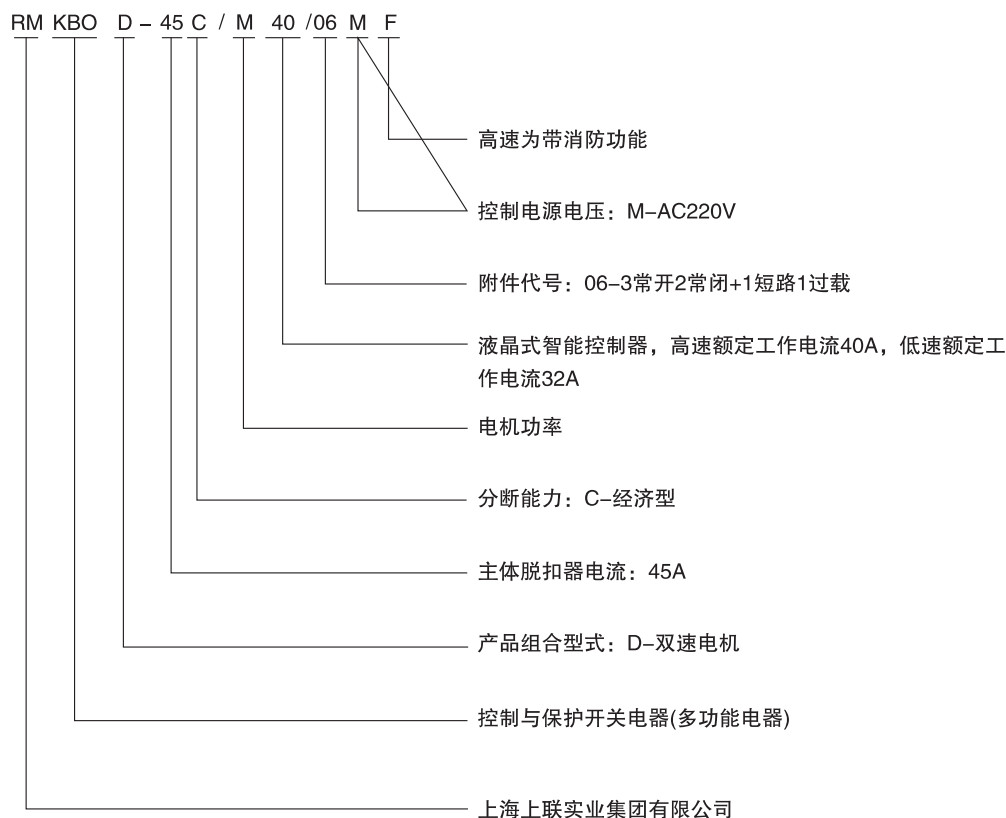
以RMKBO作为主开关，与接触器、机械联锁或电气联锁等附件组合，构成双速型控制与保护开关电器RMKBO-D，适用于双速电动机的控制与保护。双速电动机的配置有二种：配置一：高速为消防型(过载、过流只报警不跳闸)，低速为基本型；配置二：高、低均为基本型

主要参数见基本型



RMKBO-D双速型系列控制与保护开关电器

### ■产品型号各部分的含义如下





## RMKBO系列控制与保护开关电器 RMKBO-F消防型系列控制与保护开关电器

### 一、用途

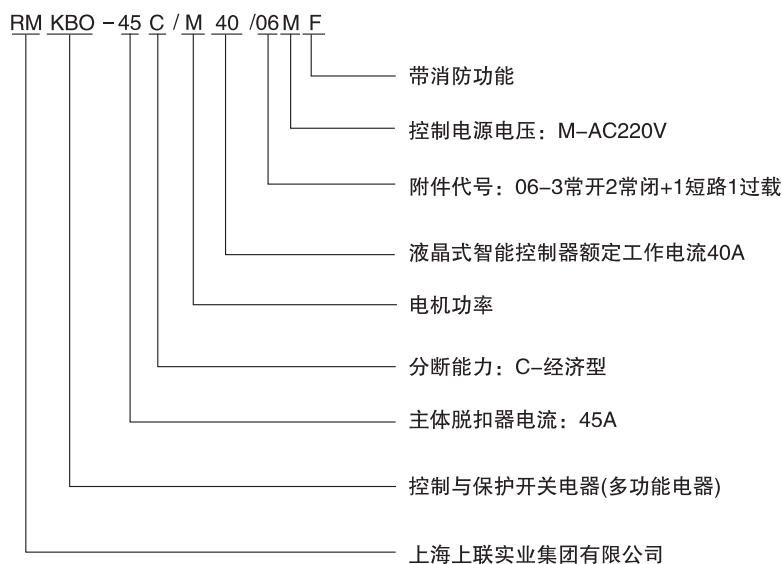
RMKBO-F消防型系列控制与保护开关电器主要用于交流50Hz(60Hz)、额定电压至690V、额定电流自0.4A至125A的消防系统中，能够接通、承载正常条件下包括规定的过载、过流条件下的电流，实现“只报警、不跳闸”；且能够接通、承载和分断非正常条件下的电流(如短路电流)，实现“报警+跳闸”。

### 二、功能

RMKBO-F消防型系列控制与保护开关电器，采用智能芯片控制消防无源接点，配以其它模块实现了故障时“只报警，不跳闸”的独特功能。

主要参数见基本型

#### ■产品型号各部分的含义如下



### 三、特别提示

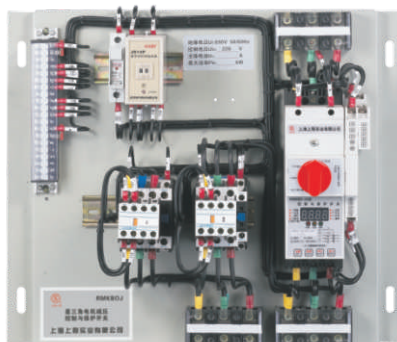
消防型产品在线路发生故障时，产品发出报警后，必须将红色的操作旋钮旋至“再扣”位置方可解除报警信号，继续使用时应重新旋至“接通”位置。

## RMKBO系列控制与保护开关电器 RMKBO-J星三角系列控制与保护开关电器

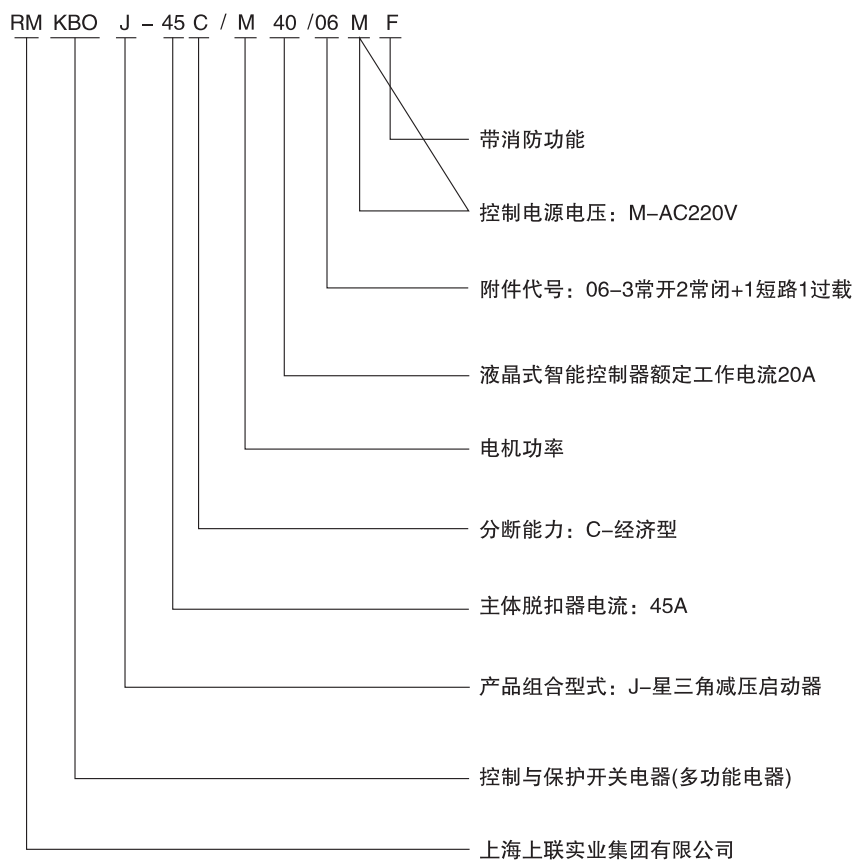
### 一、概述

以RMKBO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RMKBO-J，适用于电动机的可逆或双向控制与保护。

主要参数见基本型



■ 产品型号各部分的含义如下

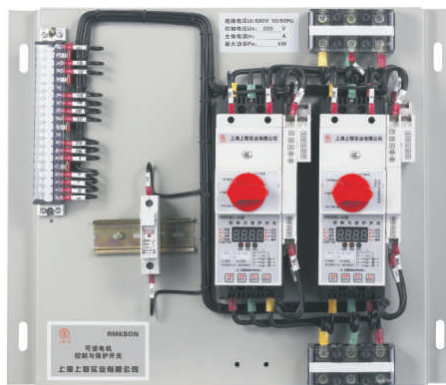


## RMKBO系列控制与保护开关电器 RMKBO-N可逆型系列控制与保护开关电器

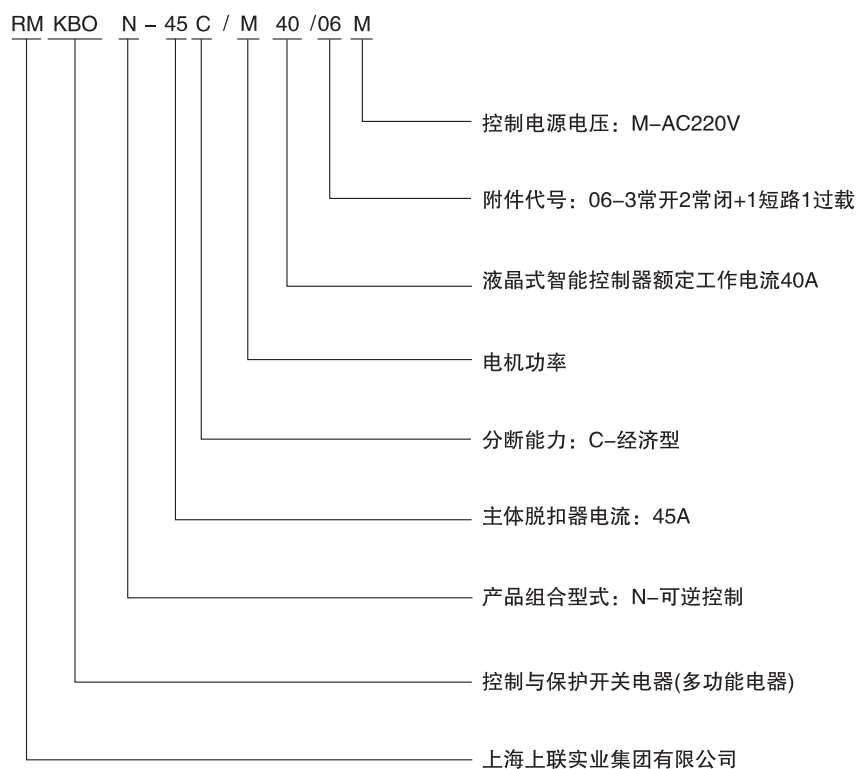
### 一、概述

以RMKBO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RMKBO-N，适用于电动机的可逆或双向控制与保护。

主要参数见基本型



#### ■产品型号各部分的含义如下



## RMKBO系列控制与保护开关电器

### 一、概述

KBO即“控制与保护开关电器”是低压电器中的新型产品，是我国九十年代最新研发的填补国内空白的第一代大类产品，作为新的大类产品，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IEC14048.9-2节《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)。

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
RMKBO	

KBO系列控制与保护开关电器的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、起动器、隔离器、电机综合保护器等多种传统的分离元器件。KBO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。

KBO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。

KBO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，但保护技术没有什么大的突破。随着微电子技术在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KBO系列产品的基础上，投巨资开发具有国际先进水平的产品RMKBO系列控制与保护开关电器，克服KBO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。RMKBO系列控制与保护开关电器是KBO的最佳升级换代产品。



## RMKBO系列控制与保护开关电器

### 二、功能与用途

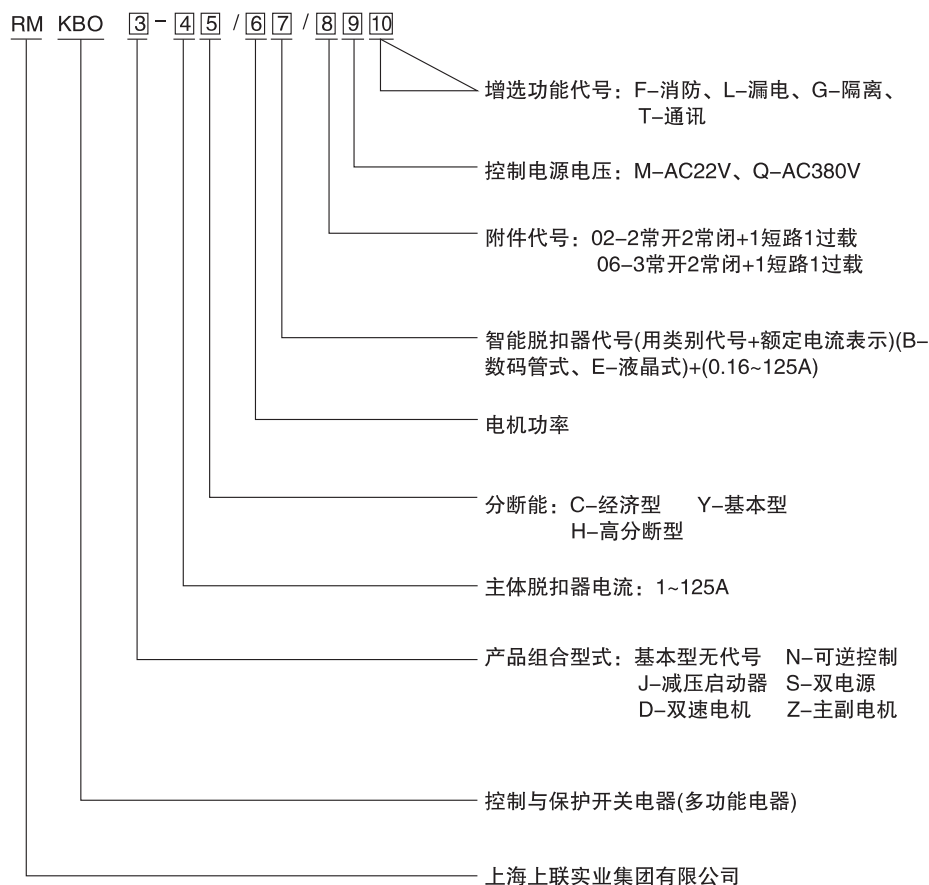
RMKBO采用模块化的单一产品结构型式，集成了传统的断路器(熔断器)、接触器、过载(或过流、断相)保护继电器、起动机、隔离器、电机综合保护器等低压电器产品的主要功能。具有远距离自动控制和就地直接人力控制功能，具有面板指示及机电信号报警功能，具有过压欠压保护功能，具有断相缺相保护功能，具有欠流欠功率功能，具有协调配合的时间-电流保护特性(具有过载反时限、定时限、短路瞬时、特大短路瞬时四段保护特性)。根据需要选配功能模块或附件，即可实现对各类电动机负载、配电负载的控制与保护。

RMKBO主要用于交流50Hz(60Hz)、额定电压至690V、主体额定电流自6.3A至125A、智能控制器可调工作电流自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。



### 三、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。





## RMKBO系列控制与保护开关电器

### 四、主要参数说明

△两个外形安装尺寸：125型(D框架)和63型(C框架)。

△主电路极数分为：三极、四极。

△RMKBO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。

△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Ie：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。

### 五、产品型式

基本型产品RMKBO的配置：主体、智能脱扣器、辅助触头组。

基本型产品RMKBO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。RMKBON：以RMKBO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RMKBO：额定电流125A及以下产品以RMKBO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、RMKBOJ、RMKBOJ2、RMKBOZ、RMKBOR：以RMKBO基本型作为主开关，与适当接触器、时间继电器、机械联锁和电气联锁构成Y-△减压起动器RMKBOJ、自耦减压起动器RMKBOZ、电阻减压起动器RMKBOR，实现电动机的减压起动和多种保护。

双速控制器RMKBOD：以RMKBO基本型作为主开关，与适当的接触器、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RMKBOD3：以RMKBO基本型作为主开关，与适当的接触器、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RMKBOK1：以RMKBO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)。

### 六、适用领域

RMKBO系列产品具有控制与保护功能集成化，结构模块化、小型化，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，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

## RMKBO系列控制与保护开关电器

点, 在工业设施、基础设施、消防系统以及商业和民用设施中得到广泛的应用:

- △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;
- △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。



## 七、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
- △按工作原理分为: 数码管式控制器、液晶式控制器



## 八、RMKBO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(见下表)

◇具有控制与保护自配合的特性

RMKBO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

RMKBO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: RMKBO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, RMKBO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Ics为80kA指标属同类产品的国际领先、国内最高指标。

◇节材节能

RMKBO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。





## RMKBO系列控制与保护开关电器

技术性能比较表

序号	技术性能	分离电器构成的系统	COCPS开关电器系统
1	分断能力	10~50KA	38~80KA
2	机械寿命	500~1000万次 × 10 <sup>7</sup>	500~1000万次 × 10 <sup>7</sup>
3	电寿命	10~15万次 × 10 <sup>5</sup>	120~150万次 × 10 <sup>6</sup>
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

RMKBO在380V额定运行短路分断能力Ics(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

RMKBO的热脱扣(反时限)电流和磁脱扣(定时限)电流均可在面板上进行调整,即除了常规的热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RMKBO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

RMKBO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。

### 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,实现协调配合的控制与保护功能。

#### ◇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电功能,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器、保护式和组合式起动器的理想产品。

## 九、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RMKBO产品的最少配置。

主体额定电流I<sub>n</sub>、约定发热电流I<sub>th</sub>、额定绝缘电压U<sub>i</sub>、额定频率、额定工作电压U<sub>e</sub>以及可选的智能控制器的额定工作电流I<sub>e</sub>范围或控制功率范围见下表。

## RMKBO系列控制与保护开关电器

### 主电路的基本参数

Inm	In(A)	Ui(V)	额定频率	Ue(V)
63	12、16、18、32、45、63	690	50/60	380/690
125	12、16、18、32、45、63、100、125			



### 主电路的主要参数

壳架电流Inm	主体的额定电流	智能控制器 额定工作电流	短延时电流 整定范围	长延时电流 整定范围	380V的控制 功率范围	使用类别	
63	12	0.4	0.48~4.8	0.16~0.4	0.05~0.12	AC-42 AC-43 AC-44	
		1	1.2~12	0.4~1	0.12~0.33		
		2.5	3~30	1~2.5	0.33~1		
		4	4.8~48	1.6~4	0.33~1.6		
		6.3	7.5~75	2.5~6.3	1~2.5		
		12	14.4~144	4.8~12	2.2~5.5		
		18	19.2~192	6.4~16	2.5~7.5		
		32	21.6~216	7.2~18	3.0~7.5		
		45	30~300	10~25	5.5~11		
		63	38.4~384	12.8~32	5.5~15		
		40	48~480	16~40	7.5~18.5		
		45	54~540	18~45	7.5~22		
		50	60~600	20~50	7.5~22		
		63	75.6~756	25.2~63	11~30		
125	12	6.3	7.5~75	2.5~6.3	1~2.5	AC-42 AC-43 AC-44	
		12	14.4~144	4.8~12	2.2~5.5		
		16	19.2~192	6.4~16	2.5~7.5		
		18	21.6~216	7.2~18	3.3~7.5		
		25	30~300	10~25	5.5~11		
		32	38.4~384	12.8~32	5.5~11		
		40	48~480	16~40	7.5~8.5		
		45	54~540	18~45	7.5~22		
		50	60~600	20~50	7.5~22		
		63	75.6~756	25.2~6.3	11~30		
		100	80	96~960	32~80		15~37
		125	100	120~1200	40~100		18.5~45
		125	125	150~1500	50~125		22~55

注：a)以上功率范围是参考Y系列三相异步电动机的技术参数 b)如有特殊要求时请与生产厂家联系

### 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：RMKBO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

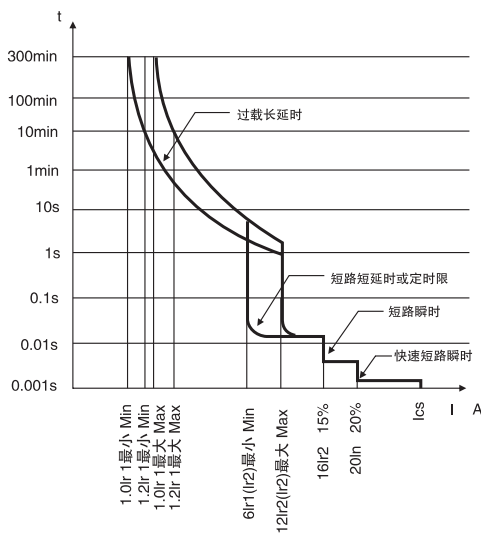


## RMKBO系列控制与保护开关电器

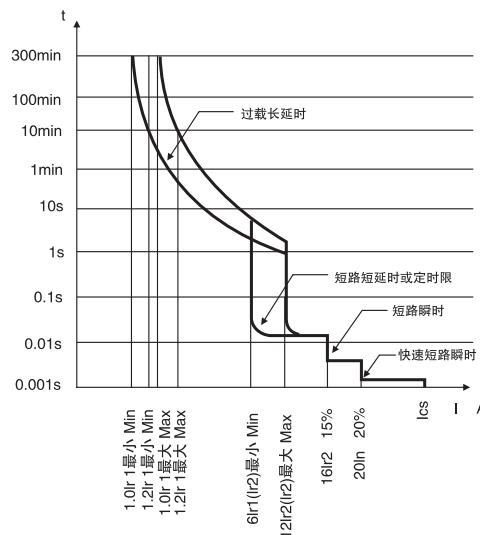
### 操作频率极限值

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



RMKBO电动机保护时间电流特性



RMKBO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、RMKBO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 $I_s=20I_n \pm 20\%$ (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 $I_t=\text{常数}$ ， $I_{r1}=(0.3 \sim 1)I_n$ 面板8级可调，脱扣曲线在 $7.2I_{r1}$ 时脱扣时间(2.08 ~ 28.8)秒内选择，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 $6I_{r1}$ 时脱扣时间为3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 $I^2t+\text{ON}$ 和定时限短延。

$I^2t+\text{OFF}$ 二类脱扣特性；整定电流 $I_{r2}=6/7/8/9/10/11/12$

$I_{r1}+\text{OFF}$ 面板8级可调(电机保护)或 $I_{r2}=3/3.5/4/4.5/5/5.5/6$

## RMKBO系列控制与保护开关电器

$I_{r1}+OFF$ 面板8级可调(配电保护)、电流误差为 $\pm 10\%$ ，时间误差为 $\pm 20\%$ ；脱扣曲线在 $8I_{r1}$ 时脱扣时间为(0.05~1)秒内选择；出厂时脱扣曲线整定在 $8I_{r1}$ 时脱扣时间为0.16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 $I_{r3}=8/9/10/11/12/14/16$ ， $I_{r1}+OFF$ 面板8级可调，电流误差为 $\pm 15\%$ ；动作时间小于50毫秒，出厂整定在 $14I_{r1}$ (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 $\pm 20\%$ ；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 $\pm 20\%$ ；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(40%~100%)+OFF之间选择，误差为 $\pm 15\%$ ，动作整定时间为(1~64)秒内选择，误差为 $\pm 20\%$ ；出厂整定在60%，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 $\pm 15\%$ ，动作整定时间在(1~64)秒内选择，误差为 $\pm 20\%$ ；出厂整定在60%，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115%额定电压，误差为 $\pm 5\%$ ；时间为10秒，误差为 $\pm 20\%$ 。

◇欠压保护：三相(50~95)% $U_n+OFF$ 之间选择，动作整定时间(1~64)秒内选择；出厂整定在80%额定电压，误差为 $\pm 5\%$ ；时间为10秒，误差为 $\pm 20\%$ 。

◇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 $\pm 20\%$

◇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 $T_p$
1	10A	$\geq 2h$	$< 2h$	$\leq 2min$	$2s < T_p \leq 10s$
2	10			$\leq 4min$	$4s < T_p \leq 10s$
3	20			$\leq 8min$	$6s < T_p \leq 10s$
4	30			$\leq 12min$	$9s < T_p \leq 10s$

### 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( $I_{r1}$ )的倍数		与 $I_e$ 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°C

注：A为约定不动作电流、B为约定动作电源

SHANG HAI  
SHANG LIAN  
INDUSTRIAL  
CO.,LTD

低压断路器系列

双电源系列

接触器系列

热继电器系列

控制与保护开关系列

刀开关系列

仪器仪表电能表系列

高压电器元件系列



## RMKBO系列控制与保护开关电器

### 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：起运、分断
	AC-43	笼型感应电动机：起动、反接制动或反向运转。点动
	AC-44	放电灯的通断
	AC-45a	白炽灯的通断
	AC-45b	控制交流电磁铁负载
辅助电路	AC-15	在无线条件下闭合和断开电路
	AC-20A	通断阻性负载，包括适当的过载
	AC-21A	控制直流电磁铁负载
	DC-13	在无线条件下闭合和断开电路
	DC-20A	通断电阻性负载、包括适当的过载
	DC-21A	

### 产品的电气间隙及爬电距离

电气间隙、爬电距离和Uimp等的规定

电路	Uim(KV)	电器间隙(mm)	爬电距离(mm)	冲击耐受电压(kV)
主电路	8	≥8	≥10	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	10
电压继电器	8	≥8	≥10	/
信号报警辅助电路	2.5	≥1.5	≥4	/

### 介电性能

工频耐压的试验电压值和绝缘电阻最小值

Uim(KV)	试验电压值(交流有效值)	绝缘电阻最小值
$6 < U_i \leq 300$	1500V	1MΩ
$300 < U_i \leq 690$	2500V	1MΩ

## RMKBO系列控制与保护开关电器

### 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	$500 \times 10^4$
机械连锁	$300 \times 10^4$
辅助触头	$500 \times 10^4$
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

Ue(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/Ie	U/Ue	Ic/Ie	Ur/Ue	cos φ
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	$1 \times 10^4$							

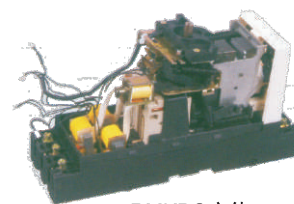


### 接通、承载和分断短路电流的能力

Ue(V)	In(A)	额定运行短路分断电流 Ics(kA)			预期约定 试验电流	附加分断能力
		C型	Y型	H型		
380	12、16、18、32、 45、63、100、125	35	50	80	20 × 100 (即2000)	16 × 100 × 0.8 (即1280)
690		10	10	10		

## 十、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)等部件构成。



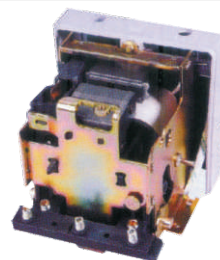
RMKBO主体



## RMKBO系列控制与保护开关电器

### 十一、电磁传动机构

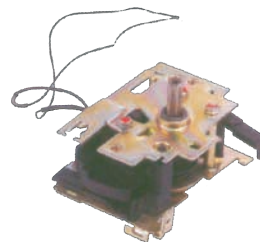
电磁传动机构主要由控制线圈、铁心、控制触点及基座等组成(类似接触器的电磁控制系统,具有欠电压保护功能),能接受通断操作指令,控制主电路接触组中的主触头接通或分断主电路。线圈的接线端子标志为A1、A2。



RMKBO电磁传动机构

### 十二、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。RMKBO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



RMKBO操作机构

### 十三、操作面板

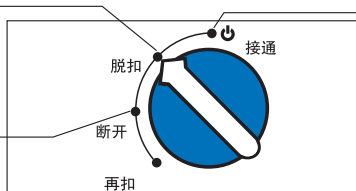
自由脱扣位置:

在接通的确电路中,如出现过载短路、断相缺相、过压欠压等故障时,产品内对应功能模块动作,使主触头和线圈控制触头均断开时的位置。

自动控制位置: RMKBO开关电器内部线圈控制触头在闭合位置,通过线圈控制电路的通断,在此状态下可远程自动控制。

断开位置:

线圈控制触头处于断开位置, RMKBO主触头保持在断开位置。

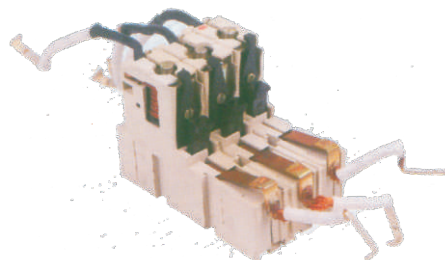


再扣位置:

操作旋钮转动至该位置时才可以使已自由脱扣的RMKBO开关电器正常复位并再扣。

### 十四、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 $I_s$ 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极全部断开。

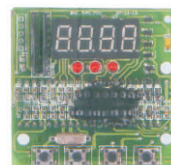


RMKBO主电路接触组

## RMKBO系列控制与保护开关电器

### 十五、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。



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、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



### 十六、辅助触头模块

辅助触头基本参数见表，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。

机械或电气无源F型和L型辅助触头：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。按触头对数分为多种规格。

### RMKBO基本配置

主体+智能控制器+辅助触头组

### RMKBO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。

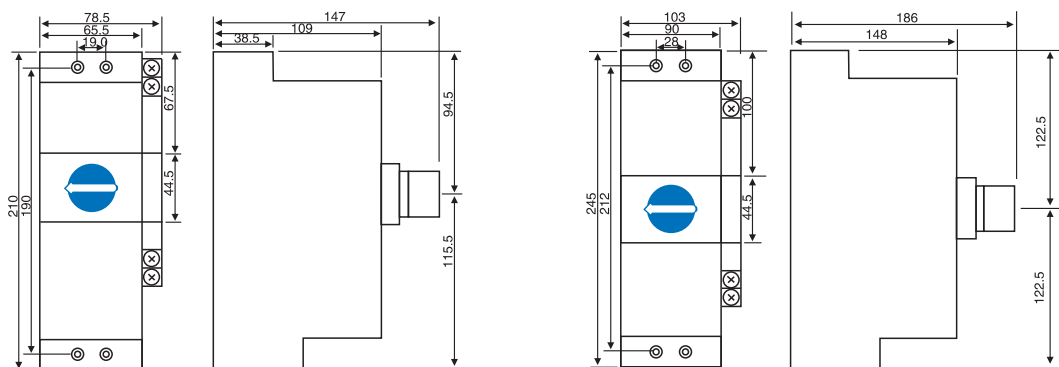
### RMKBO增选功能

接地保护、漏电保护、“四遥”通讯功能：遥测、遥调、遥控、遥讯、消防功能。



## RMKBO系列控制与保护开关电器

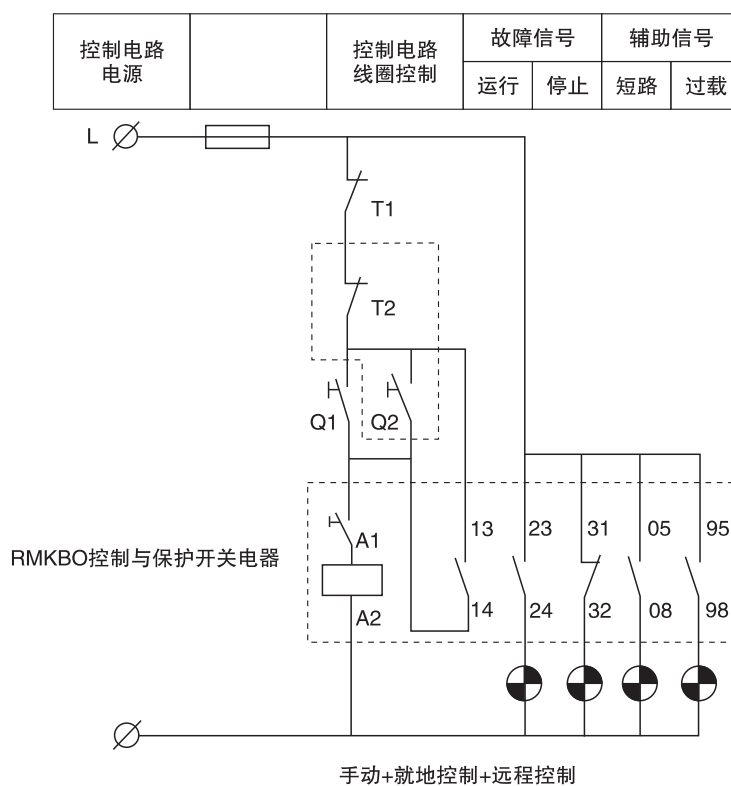
### 三极基本型产品的外形征收安装尺寸



RMKBO45三极基本型安装尺寸

RMKBO125三极基本型安装尺寸

### 基本电气控制图



低压断路器系列

双电源系列

接触器系列

热继电器系列

控制与保护开关系列

刀开关系列

仪器仪表电能表系列

高压电器元件系列

RMKBO系列控制与保护开关电器

