

**KB0中凯**  
好控保 中凯造  
=1991=



中凯KB0是CPS多功能电器的  
创造者和开拓者

中凯KB02为工业用电设备提供完备的解决方案

<http://www.KB0.cn>

**KB02系列**  
**控制与保护开关电器**



中凯公众微信平台

中凯官网二维码

**浙江中凯科技股份有限公司**  
ZHEJIANG ZHONGKAI TECHNOLOGY CO., LTD.

- 国家“八五”重点企业技术开发项目
- 国家高新技术企业
- 省级高新技术研发中心
- 国际领先技术 自主知识产权
- 浙江省创新型示范企业
- 北京2008奥运工程·优秀产品奖
- 国家火炬计划项目
- 浙江省专利示范企业
- 国家标准和行业标准参编单位

## 企业概述

### Enterprise overview

浙江中凯科技股份有限公司是国内控制与保护开关电器(CPS)的创造者和开拓者，是专业的低压控制与保护系统、低压配电系统(电动机控制与保护系统、智能配电系统)的研发、生产、制造、销售和解决方案提供商。中凯开创和发展了国内控制与保护开关电器(CPS)技术和产品，经过持之以恒长期不懈的努力，培育并开发了CPS产品市场。历经二十余年坚韧不拔的努力，中凯的产品已广泛应用于石油、化工、钢铁、冶金、采矿、电力、机械、船舶、国防、轻工、市政等行业，并应用于机场、轨道交通、体育场馆、会展中心、计算机中心、公共卫生等商用及民用建筑领域。中凯融合电子、智能控制、智能配电、信息、互联网、大数据及工业云等技术的最新发展，为广大用户提供更高性能、更高可靠性、更加多样化、多系列、大电流容量的系列化CPS产品及系统解决方案等更加优质的增值服务。“KBO”、“中凯”、“中凯KBO”、“KBO中凯”品牌得到了市场高度认可，在国内市场有很高的知名度和影响力。

中凯以KB0、KB02、ZKB三大系列控制与保护开关电器(CPS)、XBKF系列消防电气控制装置成套产品、低压配电系统(电动机控制与保护系统、智能配电系统)、低压智能监控系统、智能消防系统、能耗管理系统等系统解决方案为核心产品，以及ZKSP、ZKCB双电源自动转换开关、ZKW1万能式断路器、ZKM1、ZKM3塑料外壳式断路器、ZB3小型断路器、ZB3LE、ZB3CLE小型漏电断路器、ZB3G小型隔离开关、ZKSD-G一级电涌保护器、ZKSD-S二级电涌保护器、ZKSD-D三级电涌保护器、ZKSD-WE风电专用电涌保护器、ZKSD-PV直流光伏电涌保护器等系列化产品，形成了具有中凯特色的系列完善、品类丰富的元器件及系统解决方案产品体系。

中凯自创立以来，始终坚持专注专业、创新发展的理念，坚持“以客户为中心”的价值观。从九十年代初起，中凯就开始与国内相关科研院所和高校合作，走自主知识产权创新发展道路。中凯与上海电器科学研究所合资合作，完成了“八五”国家重点企业技术开发项目——KBO控制与保护开关电器的研发。中凯长期坚持技术创新，研发新技术，开发新产品，丰富产品线，扩大产品品种，产品历经二十多年市场大量使用验证，突显了高可靠性和高性价比，取得了良好的信誉和广泛的赞誉。2005年，中凯与同济大学合作组建了经浙江省科技厅认定的“中凯低压控制与保护开关省级高新技术企业研究开发中心”；2008年，国内相关高等院校在教学中开始使用中凯KB0产品新技术授课。2016年，中凯KB0产品技术被编入国家普通高等教育“十二五”、“十三五”规划教材和普通高等教育智能建筑规划教材，中凯还参与了《建筑电气控制技术》、《电气控制与PLC应用》等高等教育教材的编制出版工作；2016年中凯承担了国家住房与城乡建设部《基于节能CPS的建筑消防设备智能控制系统研究》项目的研发任务，通过部分验收。

中凯是《控制与保护开关电器》GB/T 14048.9国家标准的主要起草单位，还参与了《转换开关电器》JB/T 10980行业标准的编制。中凯还推动和参与了国家建筑设计图集16D303-2《常用风机控制电路图》、16D303-3《常用水泵控制电路图》标准、《工业与民用供配电设计手册》新四版的编制，2008年中凯KB0控制与保护开关电器入编中华人民共和国行业标准JGJ16-2008《民用建筑电气设计规范》，2019年12月，由中国建筑西南设计研究院主编、西南建筑电气工程设计情报网和浙江中凯科技股份有限公司协编的《常用电机CPS控制电路图》西南19D301标准图集出版发行，2019年以中凯KB0为代表的控制与保护开关电器(CPS)入编国家标准GB51348-2019《民用建筑电气设计标准》，上述国家标准和图集的出版发行，很好地为设计研究单位选型应用KB0产品提供了方便，为客户使用产品提供了解决方案，是为客户提供的增值服务，使中凯KB0产品的应用上了新高度。

1999年，国家科技部等四部委将中凯KB0系列产品研发项目列为国家重点新产品、国家火炬计划项目，并分别在2000年、2005年和2012年将中凯KB0系列产品研发项目列为国家科技部“科技型中小企业技术创新基金”无偿资助项目。公司分别被认定“国家高新技术企业”、“软件企业”、“浙江省技术研发中心”、“浙江省科技型中小企业”、“浙江省创新型试点企业”、“浙江省专利示范企业”、“浙江省‘守合同、重信用’AA企业”等称号。

2008年，中凯作为入选北京奥运会的控制与保护开关电器制造商，产品应用于多个体育场馆的设备中，被北京奥组委授予“北京2008奥运工程·优秀产品奖”和“北京2008奥运工程·特别贡献奖”。产品还大量应用于2009年全运会、2010年上海世博会、广州亚运会、2011年大运会、武广高铁、京沪高铁、广深港高铁、金温高铁、西安地铁、广州地铁、兰州地铁、上海地铁、北京西客站、西南医院、成都双流机场、成都天府国际机场、首都机场、北京大兴机场、昆明机场、重庆江北机场、长沙黄花机场、航母基地等特大型场馆和国家重点工程项目；以及云南蒙自铁矿、神华宁煤、北京燕山石化总厂、陕西海绵钛、八一钢厂、中航商用航空发动机基地等一大批新建、改建工业项目设备均广泛使用，并赢得了广大客户的广泛好评和良好赞誉，伴随着市场应用的快速发展，中凯与广大客户建立起了良好的合作关系，实现了合作共赢。

中凯营销网络覆盖全国，在华东、华南、华中、华北、西南、西北、东北七大区域设有十余家分公司，营销网点遍布三十一个省市自治区。由专业营销人员及销售工程师组成的专业营销服务团队，以全国各个营销网点为依托，及时快捷地为客户提供优质、高效的增值服务。中凯将持续推进技术创新，营销模式创新，愿意与广大客户开展更加广泛的技术与商务合作，长期为客户提供优质的产品和增值服务，为客户创造更大的价值，实现合作共赢。

# 企业资质

## Enterprise qualification



国家高新技术企业认证证书



国家高新技术企业认证证书



软件企业认定证书



立项证书



北京奥运会/残奥会荣誉证书



2017、2018十大优秀品牌



科技型中小企业证书



商标注册证



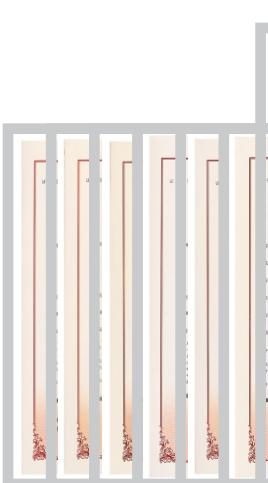
商标注册证



知识产权体系认证证书



质量体系认证证书



发明专利证书

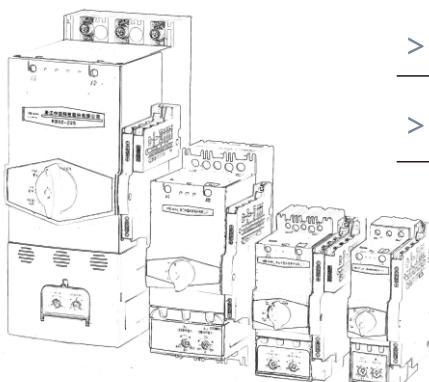


3C强制认证证书

## KB02系列控制与保护开关电器

### 目录

>设计理念	01-03
>产品特色	04-05
>产品结构	06
>面板操控及触点状态	07
>产品型号及含义	08-09
>技术参数	10
>功能特性	11
>应用举例	12-16
>产品介绍	17-21
>派生系列产品	22-25
>产品特性	26-30
>外形及安装尺寸	31-35
>典型控制应用	36-37
>典型工程应用	38-39

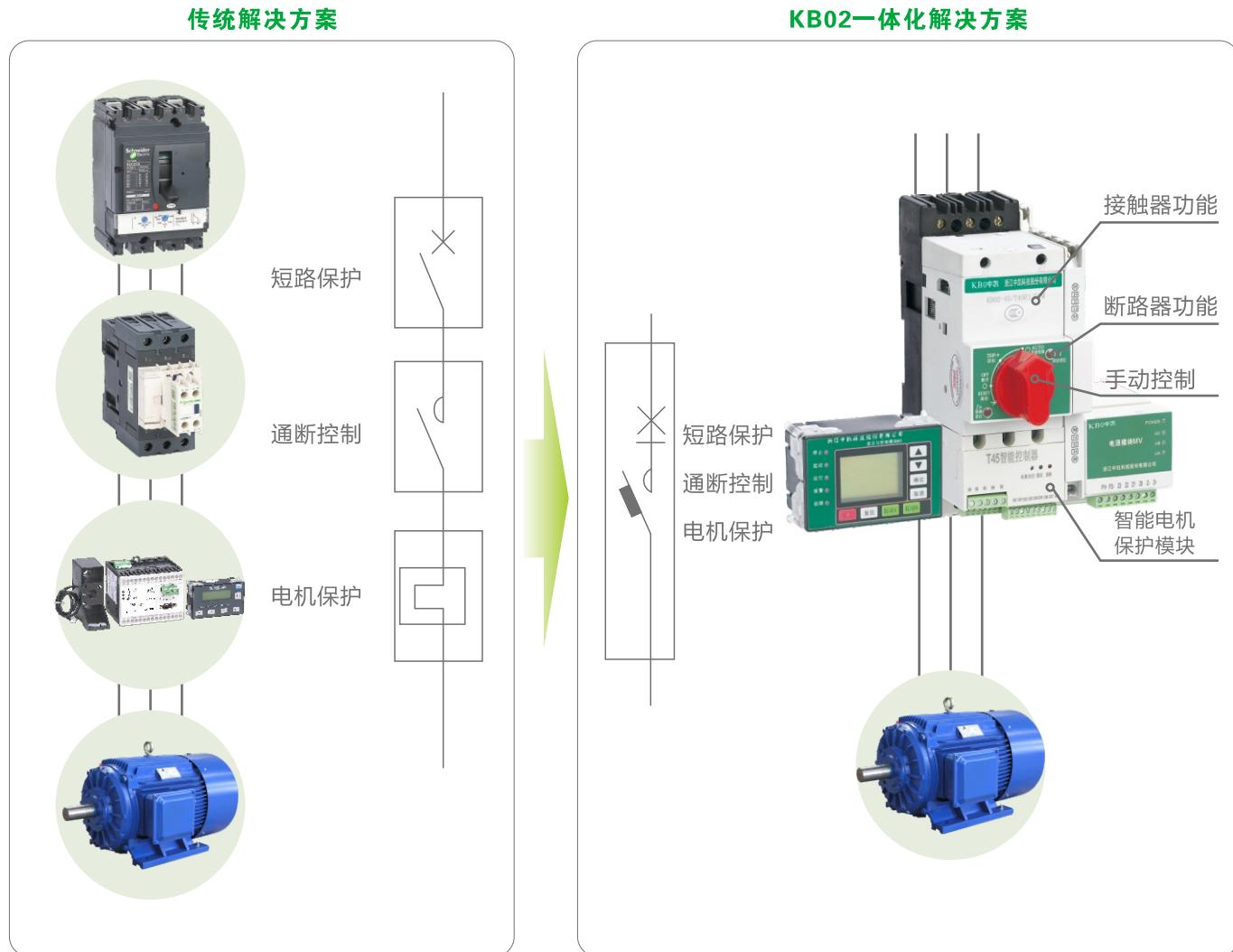


中凯KB02为工业用电设备提供完备的解决方案



# 设计理念

## 低压配电线路图



## 介绍

KB02系列控制与保护开关电器采用了一体化的系统解决方案，产品以模块化单一结构形式集成了断路器(熔断器)、接触器、热继电器(电动机保护器)等分立器件的功能，它成功地解决了过去一直没有解决好的电动机保护配合问题，在更小的体积内，实现了更为强大的功能和性能。

KB02系列产品是中凯股份在工业领域控制与保护运用的新突破，引领着CPS的开拓发展。全新的外型外观、突出的节能效果、完美的功能组合，是工业领域电动机控制与保护的首选，同时能够大幅减少空间占用和安装维护时间，提高系统的可靠性和连续运行性能。

## KB02的电控系统与传统电控系统对比

	基于MCCB的电控系统	基于KB02的电控系统
适用标准	GB/T 14048.2 GB/T 14048.4	GB/T 14048.9
器件组成	塑壳断路器+接触器+热继电器/电动机保护器	KB02系列控制与保护开关电器
占用空间	大	小
适用电机容量	大	大(直接启动至110kW，减压启动至200kW)
多回路系统组成	 5回路	 20回路
主回路接点数量	18	6
协调配合	1类或2类	超2类
智能化程度	可配备智能型电动机保护器	具有智能型控制器模块
图形符号组成		

# 产品特色

## 产品特色

### 代号说明：

CPS即“控制与保护开关电器”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“CPS”(Control and Protective Switching Devices)。

CPS符合的标准：GB/T14048.9《低压开关设备和控制设备第6-2部分:多功能电器(设备)控制与保护开关电器(设备)(CPS)》、IEC60947-6-2《低压开关设备和控制设备第6-2部分:多功能电器(设备)控制与保护开关电器(设备)(CPS)》。

KB02是又一填补国内空白的模块化、集成化的CPS大类产品，系列全、规格多、容量大，产品分热磁系列和数字化系列。

### 一、与断路器、接触器、热继电器/电动机保护器等分立器件及其构成的系统相比

#### 1.具有控制与保护自配合的特性

KB02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/电动机保护器。很好地解决了分立元器件不能或很难解决的器件之间的保护与控制特性匹配这一关键的问题，使保护与控制特性配合更完善合理（即具有合理的反时限、定时限和瞬时三段保护特性），只要根据负载功率或电流（不需考虑特性匹配）即可正确选择单一的KB02产品，代替以往的包括自电源进线至负载端的各种电器。大大减轻了设计人员选型的工作量；方便了成套厂的安装调试；方便了用户的现场操作使用。

#### 2.具有无可比拟的运行可靠性和系统的连续运行性能

KB02在分断短路电流后无需维护即可投入使用，即具有额定运行分断短路故障后的连续运行性能，即在额定运行短路分断电流试验后，仍具有不小于1500次的AC-44电寿命，这是由断路器等分立元器件构成的系统所难以达到的技术指标，KB02的这一特性极大地提高了系统的运行可靠性和连续运行性能，其中的Ics为100kA指标属同类产品的国际领先、国内最高。

#### 3.节能节材

显而易见，当采用KB02代替由断路器+接触器+热继电器/电动机保护器组成的系统时，大大节省了银、铜、塑料等材料的使用量。KB02产品可极大地减少主回路导线接头、降低主回路电能损耗，实现节能节材。

#### 4.产品系列化、功能集成化、模块化、智能化

产品已形成系列化，电流自0.16A至225A功能集成化，可根据不同的工程设计要求选择不同功能的模块的组合；结构上采用模块化设计，满足不同功能需要的不同模块其结构尺寸是一致的，大大提高了互换性；KB02除了热磁系列外，还有数字化数显型(R)、高级型(E)、智能型(T)三类产品，其中智能型(T)产品可完全替代智能电动机保护器(马达保护器)。

#### 5.结构合理紧凑、精密

通过巧妙合理的短路保护结构设计和独特的电磁系统结构设计，产品将电动机保护系统中的断路器触头与接触器触头合二为一，优化的电磁系统倒装式结构设计及操作机构和保护器模块的优化配合，使得产品结构更为合理，紧凑，精密。

#### 6.分断能力高、飞弧距离短的特性，且具有“不降容”的优势

KB02在AC380V额定运行短路分断能力Ics ( o-t-co-t-rco ) 最高为100 kA，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。飞弧距离仅为20~30mm，KB02产品运用在AC690V时具有AC380V相同的额定工作电流，无需降容，该优势分立元器件无法比拟。

## 产品特色

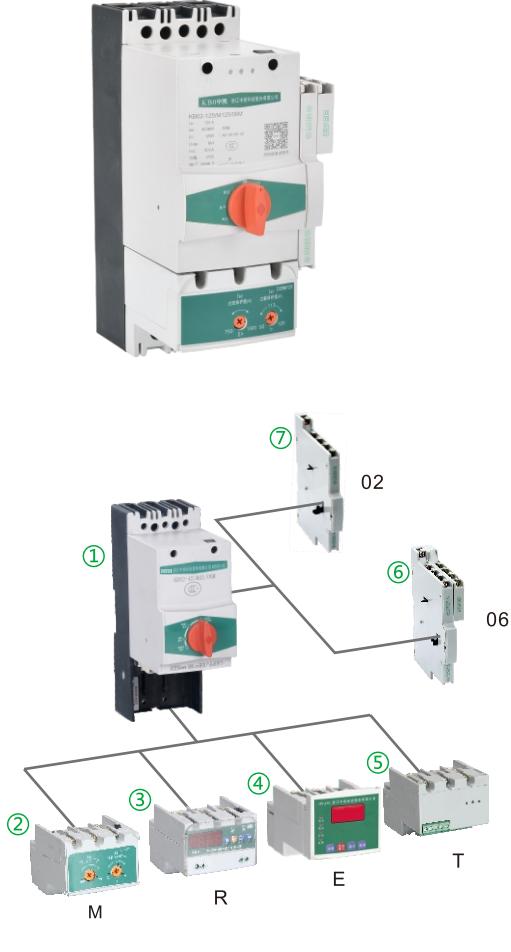
### 7.其它特色

- 1 ) KB02的机械寿命达200 ~ 1000万次，电寿命AC43为80 ~ 120万次，既可就地手动操作，也可远距离实现自动控制功能。
- 2 ) 协调配合性能好。在接触器里根据工程需要对产品的协调配合性有一定要求，分为“1”类配合及“2”类配合。标准规定及试验情况表明，KB02具有超“2”类配合的性能。
- 3 ) 切换容量大，满足AC-44的12In接通，10In分断。
- 4 ) 主电路、辅助电路可适用不同的使用类别。

## 二、为工业领域设计的工业产品

- 1.KB02一体化设计的开关为“集成化、智能化的电动机控制中心”提供了专业配套，KB02可对电动机进行全方位的控制与保护，KB02为各种电机的单元控制、集中控制和智能控制提供了可能性，也为计量设备进行高度集成提供了可能性，以利于对单台电机或整条自动化生产线的电机进行统一的监控。
- 2.主回路及二次控制回路简洁，大大减少了线路中所需元件及配线数量；保护配合严密，不留死角，能够解决过去一直没有解决好的电动机保护配合问题；同时还具有节点少、体积小及控制多样化等优点。
- 3.充分考虑了工业应用场合重任务下使用频繁的特点。
- 4.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，特别是KB02 - 12、16、32、45在1/4和1/2抽屉中应用，具有分立元器件不可比拟的优越性，为工业配电提供了便利。
- 5.安全可靠、防护等级高：具有防触指功能，适用于各种不同的安装环境以及钢铁、造纸水泥、煤矿、港口、轻工、船舶、石化等行业的电动机控制与保护。

# 产品结构



## 基本结构

包括有主体、保护器模块、辅助触头模块三部分。

① 主体(KB02-12~225)

集成断路器和接触器功能。

② 保护器模块-热磁型(M0.25~M225)

集成了过载、过流、断相等保护功能，能满足电动机的基本保护要求。

③ 保护器模块-数显型(R0.4~R225)

集成了检测和过载、过流、断相、三相不平衡、起动超时、剩余电流等保护功能，能满足电动机的基本保护要求。

④ 保护器模块-高级型(E0.4~E225)

集成了检测、控制和保护功能，在数显型基础上增加了两路开关量输出、1路开关量输入及通讯功能。

⑤ 保护器模块-智能型(T0.63~T225)

集成了检测、控制和保护功能，具有全面的电压和电流保护功能、中文显示功能、8路开关量输入和4路开关量输出、模拟量输出、温度保护、通讯等功能。

⑥ 辅助触头模块-06(无源触点，3开2闭2报警)

3开2闭：与主触头联动，可用于信号指示及联动控制等。

2报警：用于故障及短路报警指示。

⑦ 辅助触头模块-02(无源触点，2开1闭2报警)

2开1闭：与主触头联动，可用于信号指示及联动控制等。

2报警：用于故障及短路报警指示。

## 主体介绍

### 主体

包括操作机构、电磁系统、底座和接触组等组件，具有短路保护、就地与远程操作及指示功能。

Ⓐ 操作机构

能够接收接触组的短路脱扣信号和来自保护器模块的故障信号，能够通过操作手柄控制电磁系统的接通和分断。

Ⓑ 电磁系统

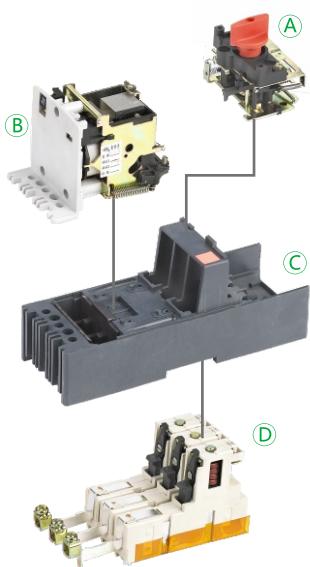
电磁系统用于实现对接触组的接通和分断，可实现就地与远程操控。

Ⓒ 底座

固定安装各种模块。

Ⓓ 接触组

用于接通和分断主电路



# 面板操控及触点状态

## 面板操控及触点状态

启、停状态	控制手柄位置	内置电磁线圈	常开触点	常闭触点	故障报警触点	短路报警触点
断开	OFF 断开	A1Ø A2Ø	13 14 23 24 43 44	31 32 51 52	95 98	05 08
自动控制	没有接通电源	A1Ø A2Ø	13 14 23 24 43 44	31 32 51 52	95 98	05 08
	A1、A2 接通电源	A1Ø A2Ø	13 14 23 24 43 44	31 32 51 52	95 98	05 08
短路脱扣	TRIP.+ 脱扣	A1Ø A2Ø	13 14 23 24 43 44	31 32 51 52	95 98	05 08
故障脱扣	适用于 热磁系列及 数字化数显型 R型 高级型 E型	TRIP.+ 脱扣	A1Ø A2Ø	13 14 23 24 43 44	31 32 51 52	95 98
	适用于 数字化智能型 T型	A1Ø A2Ø	13 14 23 24 43 44	31 32 51 52	95 98	05 08

— V — 常开触头处于闭合位置

— A — 常闭触头处于断开位置

# 产品型号及含义



各部分的含义： KB02 [1] - [2] / [3] [4] [5] / [6] [7] [8]

工业电动机专用控制与保护开关电器 [1]

[3]为模块类型，可选的有：

[4]为模块规格

M	P	F	L	R	E	T	模块代号 名称	规格
不频繁启动型	不频繁启动型	频繁启动型	配电型	数显型	高级型	智能型		0.25
								0.4
								0.63
								1
								1.6
								2.5
								4
								6.3
								10
								12
								16
								18
								25
								32
								40
								45
								50
								63
								80
								100
								125
								160
								225

# 产品型号及含义

**①为组合型式代号，为一个字母，可选的有：**

组合型式代号	无	N	J	J2	J3	Z	R	D	D3
产品代号 名称	直接启动	可逆型 (双向或可逆控制)	星-三角 减压起动器	星-三角 减压起动器	星-三角 减压起动器	自耦 减压起动器	电阻 减压起动器	双速 电机控制器	三速 电机控制器

**②为主体额定电流值**

框架类型	C框架				D框架				F框架	
电流	12A	16A	32A	45A	50A	63A	100A	125A	160A	225A
代号	12	16	32	45	50	63	100	125	160	225

**⑤为数字化模块功能代号**

代号	功能	剩余电流保护	温度保护	电压保护	模拟量输出	通信功能		
00或01								
10或11		R/E/T						
20或21			T					
30或31					T			
40或41						E/T		
50或51		T	T					
60或61		T			T			
70或71		E/T				E/T		
80或81		T	T	T				
90或91		T	T			T		
A0或A1		T	T	T		T		
B0或B1			T	T				
C0或C1			T			T		
D0或D1			T	T		T		
E0或E1				T		T		
F0或F1		T		T		T		

如：A1:

A

1

**⑥为辅助触头(02或06为优选)**

辅助触头型式及其触头构成			组合代号				
型式	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	2常开+1常闭	-	01	21	31	51	
	2常开+1常闭	1常开(故障)+1常开(短路)	02	22	32	52	
	2常开+1常闭	1常开(故障)+1常开(等待)	03	23	33	53	
	2常开+1常闭	1常开(等待)+1常开(短路)	04	24	34	54	
	3常开+2常闭	-	05	25	35	55	
	3常开+2常闭	1常开(故障)+1常开(短路)	06	26	36	56	
	3常开+2常闭	1常开(故障)+1常开(等待)	07	27	37	57	
	3常开+2常闭	1常开(等待)+1常开(短路)	08	28	38	58	

**⑦控制电源电压等级**

控制电源电压 V	24	36	48	127 ( 110 )	220	240	380	440	690(660)
AC/50HZ	B	C	E	H	M	U	Q	N	Y
DC	BD	CD	ED	HD	MD	UD	QD	-	-

**⑧为派生代号**

无	R
板前接线	插入式 板后接线

# 技术参数

产品图片																							
框架类别		C框架				D框架				F框架													
主体额定电流 A		12	16	32	45	50	63	100	125	160	225												
AC-43	380V kW	0.75~4.0	4.5~5.5	7.5~11	15~18.5	18.5~22	22~30	30~45	45~55	45~75	75~110												
	690V kW	0.75~7.5	7.5~11	15~22	22~37	30~45	37~55	55~90	75~110	90~132	132~200												
过载 脱扣 电流 范围 (A)	热磁系列 M/P/F/L型	0.16~12	10~16	16~32	28~45	10~50	45~63	60~100	92~125	100~160	150~225												
	数字化系列 R/E型	0.16~12	6.4~16	12.8~32	18~45	20~50	25~63	40~100	50~125	100~160	150~225												
	数字化系列 T型	0.16~25	0.16~25	0.16~45	0.16~45	12.5~50	12.5~100	12.5~100	12.5~125	40~160	57~225												
分断 能力 kA	AC380V	50				50				100													
	AC690V	4				10				12													
脱扣 级别	热磁系列M/P/L型 数字化系列R/E型	10A				10																	
	数字化系列T型	5(10A)、10、20、30、40																					
额定绝缘电压 Ui/V	690																						
额定冲击耐压 Uimp/V	8000																						
辅助触头代号	02/06																						

# 功能特性

产品图片	热磁式基本型				数字化数显型		数字化高级型		数字化智能型	
	M	P	F	L	R	E		T		
保护器模块										
测量功能										
三相电流										
三相电压										
剩余电流										
故障记录					1次		1次		8次	
其它(频率、热容比、有功功率、视在功率、电能、温度、功率因素、停止时间、运行时间等)										
保护功能										
热过载保护	参数可设置				参数可设置					
过电流保护	6至 12 × Ie	15 × Ie	6至 12 × Ie	3至 6 × Ie	6至 12 × Ie					
短路保护	16 × In									
缺相保护										
三相不平衡保护					参数可设置					
接地故障保护										
剩余电流保护					参数可设置					
堵转保护						参数可设置				
阻塞保护						参数可设置				
启动超时保护						参数可设置				
欠载保护						参数可设置				
温度保护										
过压保护							参数可设置			
欠压保护							参数可设置			
欠功率保护							参数可设置			
相序保护										
控制功能										
开关量输入	干接点					1路	8路			
开关量输出						2路	4路			
直接起动										
可逆起动										
双速起动										
星三角降压起动										
自耦降压起动										
电阻降压起动										
失压重起动										
上电合闸延时										
按键功能										
起动										
停止										
复位										
测试										
菜单操作					按键					
其它功能										
通信功能	MODBUS					1路	2路			
	PROFBUS					外配模块	外配模块			
显示方式					数码管		液晶			
模拟量输出						4~20mA	4~20mA			
脱扣等级	C 框架 10A D/F 框架 10			C 框架 10A D/F 框架 10	C 框架 10A D/F 框架 10		5、10、20、30、40			
电动机类型	三相			单相/三相	单相/三相		单相/三相			
复位模式	手动						手动+自动			
预警功能										

# 应用举例



## 应用

钢铁厂循环自吸泵的控制与保护

## 参数要求

功率 : AC380V , 18.5kW

直接启动，不频繁控制

连续运行

控制方式 : 自动控制、就地起停控制

控制电源电压 : AC220V

## 产品型号

KB02-45/M45/06M

## 产品功能

短路保护，分断能力50kA

过电流保护，6 ~ 12倍可调

过载保护

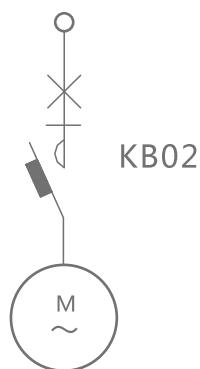
断相保护

其它功能详见11页

负载切换，AC-43电寿命120万次

无源触点，3开2闭及2报警触点

## 一次系统图





## 应用

造纸厂纸浆搅拌机的控制与保护

## 参数要求

功率 : AC380V , 18.5kW

直接启动 , 不频繁控制

连续运行

控制方式 : DCS控制、就地起停控制

4 ~ 20mA模拟量输出

485通信接口

控制电源电压 : AC220V

## 产品型号

KB02-45/T45 E1/02M

## 产品功能

短路保护 , 分断能力50kA

过电流保护 , 6 ~ 12倍可调

过载保护

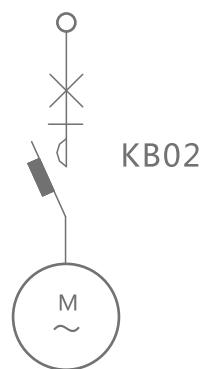
断相保护

其它功能详见11页

负载切换 , AC-43电寿命120万次

无源触点 , 2开1闭及2报警触点

## 一次系统图



# 应用举例



## 应用

化工厂焦化机电动机的控制与保护

## 参数要求

功率 : AC380V , 45kW

直接启动 , 不频繁控制

连续运行

控制方式 : DCS远程控制、就地起停控制

控制电源电压 : AC220V

## 产品型号

KB02-100/M100/06M

## 产品功能

短路保护 , 分断能力50kA

过电流保护 , 6 ~ 12倍可调

过载保护

断相保护

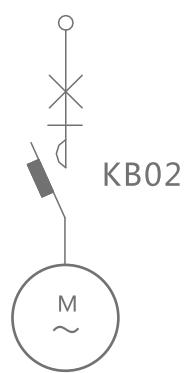
其它功能详见11页

负载切换 , AC-43电寿命100万次

无源触头 , 3开2闭及2报警触点



## 一次系统图





## 应用

水泥厂输送带电机的控制与保护

## 参数要求

功率 : AC380V , 55kW

直接启动 , 不频繁控制

连续运行

控制方式 : DCS远程控制、就地起停控制

控制电源电压 : AC220V

## 产品型号

KB02J-125/M125/06M

## 产品功能

短路保护 , 分断能力50kA

过电流保护 , 6 ~ 12倍可调

过载保护

断相保护

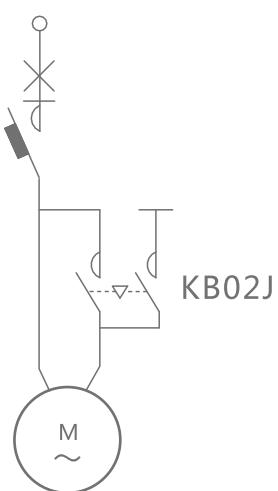
其它功能详见11页

负载切换 , AC-43电寿命100万次

无源触头 , 3开2闭及2报警触点



## 一次系统图



# 应用举例



## 应用

水泥厂刮料机的控制与保护

## 参数要求

功率 : AC380V , 75kW

直接启动 , 不频繁控制

连续运行

控制方式 : DCS远程控制、就地起停控制

控制电源电压 : AC220V

## 产品型号

KB02J-160/R160/06M

## 产品功能

短路保护 , 分断能力100kA

过电流保护 , 6 ~ 12倍可调

过载保护

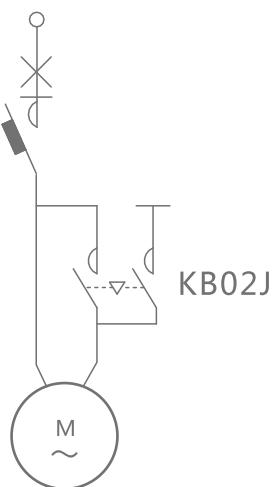
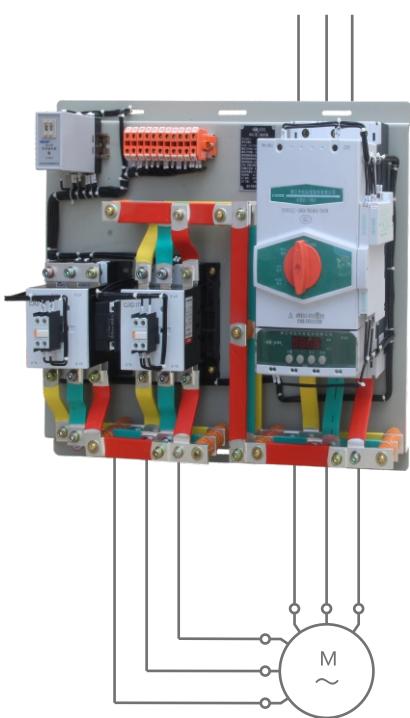
断相保护

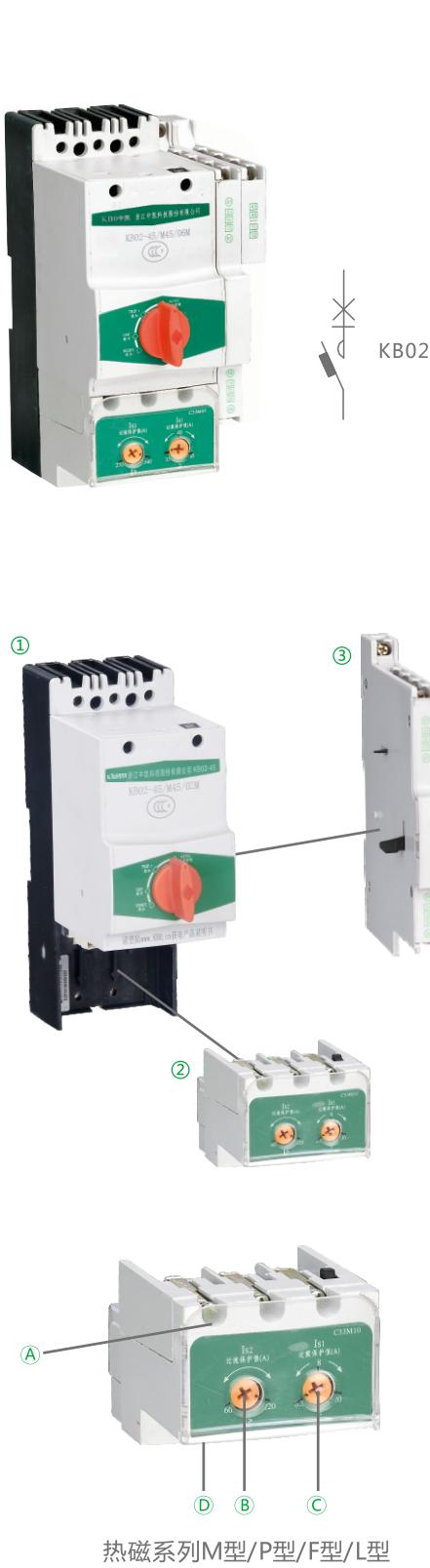
其它功能详见11页

负载切换 , AC-43电寿命80万次

无源触头 , 3开2闭及2报警触点

## 一次系统图





## 基本结构

包括①主体、②热磁模块（可选M型/P型/F型/L型）、③辅助触头模块（可选02或06辅助）三部分

①主体：含断路器和接触器功能

②热磁模块：M型，不频繁起动型

P型，不频繁起动型，重型负载

F型，频繁起动型

L型，配电型

注：功能详见11页

③辅助触头模块：02，2开1闭+1故障1短路报警

06，3开2闭+1故障1短路报警

注：可增选远距离再扣器模块和分励模块

## 界面说明

Ⓐ 透明盖

Ⓑ 过流保护值调整旋钮Is2

Ⓒ 过载保护值调整旋钮Is1

Ⓓ 测试孔

## 规格及型号选型

三相电动机功率额定值kW	脱扣器额定电流A	设定范围A	产品型号
0.05-0.08	0.25	0.16-0.25	KB02-12/M0.25/06M
0.08-0.12	0.4	0.25-0.4	KB02-12/M0.4/06M
0.12-0.2	0.63	0.4-0.63	KB02-12/M0.63/06M
0.2-0.33	1	0.63-1	KB02-12/M1/06M
0.33-0.53	1.6	1-1.6	KB02-12/M1.6/06M
0.55			
0.75	2.5	1.6-2.5	KB02-12/M2.5/06M
1.5	4	2.5-4	KB02-12/M4/06M
2.2	6.3	4-6.3	KB02-12/M6.3/06M
3	10	6.3-10	KB02-12/M10/06M
4	12	8-12	KB02-12/M12/06M
5.5	16	10-16	KB02-16/M16/06M
7.5	25	16-25	KB02-32/M25/06M
11	32	25-32	KB02-32/M32/06M
15	40	28-40	KB02-45/M40/06M
18.5	45	35-45	KB02-45/M45/06M
22	50	38-50	KB02-50/M50/06M
30	63	45-63	KB02-63/M63/06M
37	80	60-80	KB02-100/M80/06M
45	100	75-100	KB02-100/M100/06M
55	125	92-125	KB02-125/M125/06M
75	160	100-160	KB02-160/M160/06M
90	225	150-225	KB02-225/M225/06M
110			

# 产品介绍

KB02-R数显型控制与保护开关电器



数字化数显型R型

## 基本结构

包括①主体、②数显型模块（R型）、③辅助触头模块（可选02或06辅助）三部分

①主体：含断路器和接触器功能

②数显型模块：R型

注：功能详见11页

③辅助触头模块：02，2开1闭+1故障1短路报警

06，3开2闭+1故障1短路报警

注：可增选远距离再扣器模块

## 界面说明

Ⓐ LED数码管：运行电流、故障及参数设置显示

Ⓑ 指示灯：电源及故障指示

Ⓒ 按键：功能、测试/复位、显示、选择

Ⓓ A3、A4端子：接控制电源，AC220V

Ⓔ K1、K2端子：接零序电流互感器

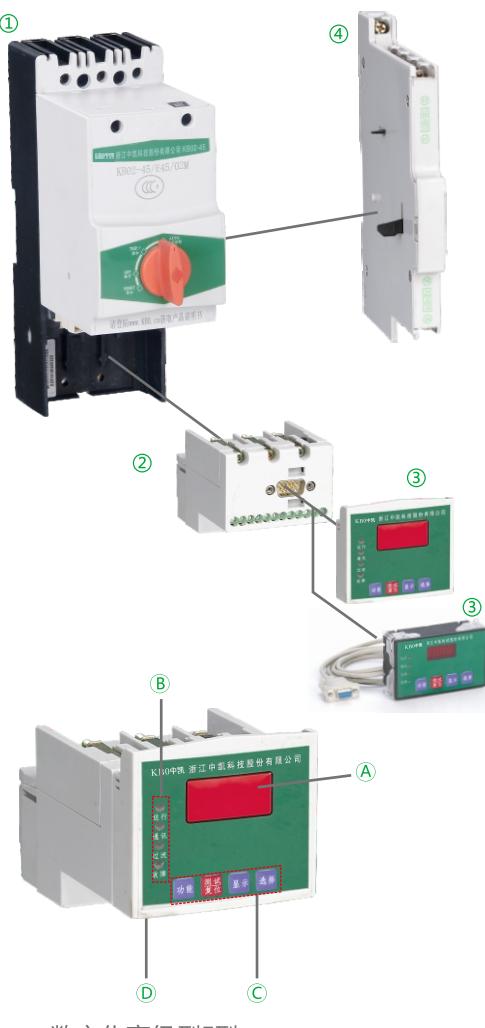
## 规格及型号选型

三相电动机功率额定值kW	脱扣器额定电流A	设定范围A	产品型号
0.05-0.12	0.4	0.16-0.4	KB02-12/R0.4/06M
0.12-0.33	1	0.4-1	KB02-12/R1/06M
0.55 0.75	2.5	1-2.5	KB02-12/R2.5/06M
1.5 2.2	6.3	2.5-6.3	KB02-12/R6.3 /06M
3 4	12	4.8-12	KB02-12/R12/06M
5.5	16	6.4-16	KB02-16/R16/06M
7.5	18	7.2-18	KB02-32/R18/06M
7.5 11	32	12.8-32	KB02-32/R32/06M
15 18.5	45	18-45	KB02-45/R45/06M
22	50	20-50	KB02-50/R50/06M
30	63	25-63	KB02-63/R63/06M
37 45	100	40-100	KB02-100/R100/06M
55	125	50-125	KB02-125/R125/06M
75	160	100-160	KB02-160/R160/06M
90 110	225	150-225	KB02-225/R225/06M

# 产品介绍

KB02-E高级型控制与保护开关电器

## 基本结构



数字化高级型E型

包括①主体、②高级型模块(E型)、③显示模块(可选一体式或分体式)

④辅助触头模块(可选02或06辅助)四部分

①主体：含断路器和接触器功能

②高级型模块：E型

注：功能详见11页

③显示模块：一体式，直接装于②

分体式，带1米DB15数据线

④辅助触头模块：02，2开1闭+1故障1短路报警

06，3开2闭+1故障1短路报警

注：可增选远距离再扣器模块

## 界面说明

Ⓐ LED数码管：运行电流、故障及参数设置显示

Ⓑ 指示灯：电源、通信、过流、故障指示

Ⓒ 按键：功能、测试/复位、显示、选择

Ⓓ A3、A4端子：接控制电源，AC220V

65、68端子：漏电信号无源触点输出

75、76端子：控制无源触点输出

A+、A-端子：4-20mA模拟量输出接口，运行参数为电流

A、B端子：485通信接口

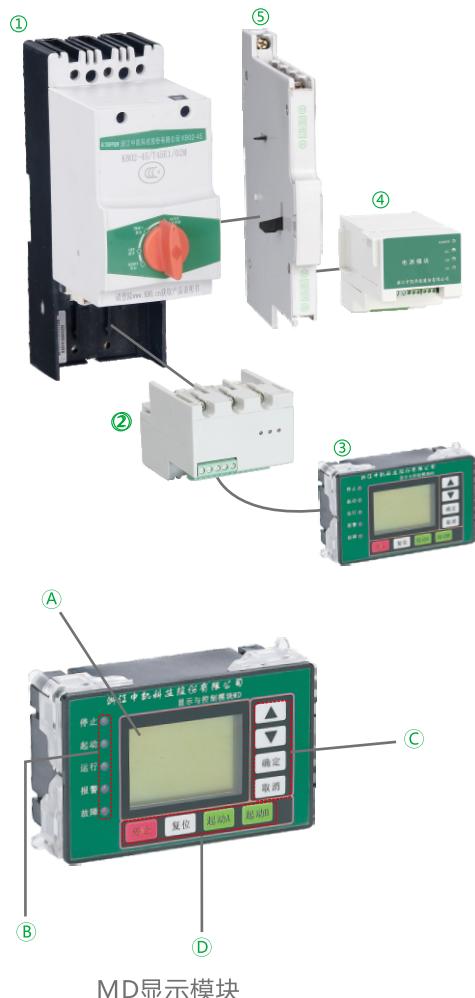
K1、K2端子：接零序电流互感器

## 规格及型号选型

三相电动机功率额定值kW	脱扣器额定电流A	设定范围A	产品型号 (具有模拟量输出功能)
0.05-0.12	0.4	0.16-0.4	KB02-12/E0.4 40/06M
0.12-0.33	1	0.4-1	KB02-12/E1 40/06M
0.55 0.75	2.5	1-2.5	KB02-12/E2.5 40/06M
1.5 2.2	6.3	2.5-6.3	KB02-12/E6.3 40/06M
3 4	12	4.8-12	KB02-12/E12 40/06M
5.5	16	6.4-16	KB02-16/E16 40/06M
7.5	18	7.2-18	KB02-32/E18 40/06M
7.5 11	32	12.8-32	KB02-32/E32 40/06M
15 18.5	45	18-45	KB02-45/E45 40/06M
22	50	20-50	KB02-50/E50 40/06M
30	63	25-63	KB02-63/E63 40/06M
37 45	100	40-100	KB02-100/E100 40/06M
55	125	50-125	KB02-125/E125 40/06M
75	160	100-160	KB02-160/E160 40/06M
90 110	225	150-225	KB02-225/E225 40/06M

# 产品介绍

KB02-T智能型控制与保护开关电器



## 基本结构

包括①主体、②智能型模块（T型）、③显示模块（MD）、④电源模块（MV）、⑤辅助触头模块（可选02或06辅助）五部分

①主体：含断路器和接触器功能

②智能型模块：T型

注：功能详见11页

③显示模块：用于操控及参数显示设置，含1米数据线

④电源模块：控制电源及电压采样

⑤辅助触头模块：02，2开1闭+1故障1短路报警

06，3开2闭+1故障1短路报警

注：可增选远距离再扣器模块

## MD显示模块界面说明

Ⓐ LCD液晶显示，4行

Ⓑ 停止●：当按下停止按键时，停止指示灯常亮

起动●：当按下起动A、起动B按键时，起动指示灯常亮

运行●：当控制器及MD正常运行时，运行指示灯常亮

报警●：当发生故障报警时，报警指示灯常亮

故障●：当发生故障动作后，故障指示灯常亮

Ⓒ ▲：菜单项上翻按键、数值型参数增加

▼：菜单项下翻按键、数值型参数减少

确定：进入下一级菜单或发送命令

取消：返回上一级菜单

Ⓓ 停止：对电动机实现停止

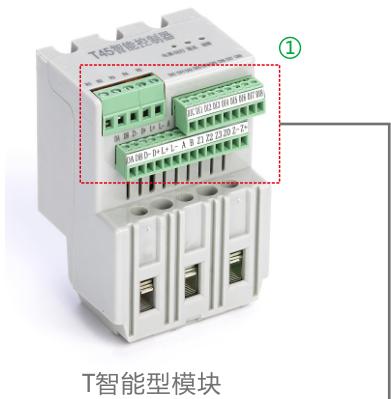
复位：对控制器实现复位

起动A：按下起动A时，其相应起动方式下的触点动作

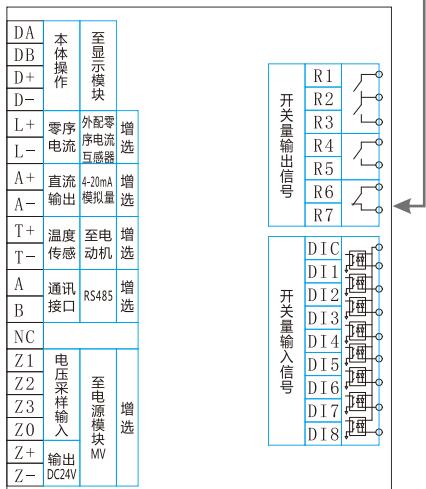
起动B：按下起动B时，其相应起动方式下的触点动作

## 规格及型号选型

三相电动机功率额定值kW	脱扣器额定电流A	设定范围A	产品型号 (具有电压、模拟量输出及通讯功能)
0.05-0.12	0.63	0.16-0.63	KB02-12/T0.63 E1/06M
0.55 0.75	2.5	0.63-2.5	KB02-12/T2.5 E1/06M
1.5 2.2	6.3	1.6-6.3	KB02-12/T6.3 E1/06M
3 4 5.5 7.5	25	6.3-25	KB02-32/T25 E1/06M
11 15 18.5	45	11.2-45	KB02-45/T45 E1/06M
22	50	12.5-50	KB02-50/T50 E1/06M
30 37 45	100	25-100	KB02-100/T100 E1/06M
55 75 90 110	125 160 225	32-125 40-160 57-225	KB02-125/T125 E1/06M KB02-160/T160 E1/06M KB02-225/T225 E1/06M



T智能型模块



KB02-T端子示意图

## ①智能型模块T 端子定义

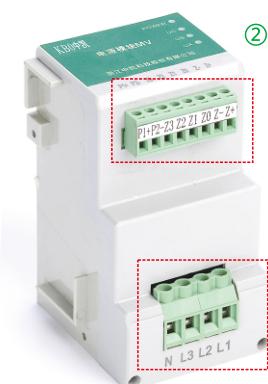
DA DB D+ D- : 接显示模块MD  
 L+ L- : 漏电流信号输入，接零序电流互感器  
 A+ A- : 4 ~ 20mA模拟量信号输出  
 T+ T- : 温度信号输入，接温敏电阻  
 A B : 485通信接口  
 Z1 Z2 Z3 Z0 : 三相四线电压采样小信号输入，接电源模块MV  
 Z+ Z- : DC24V电源输入，接电源模块MV  
 开关量输出：  
 R1 R2 : 控制触点，用于起动停止  
 R2 R3 : 控制触点，与R1 R2配合常用于可逆及双速控制  
 R4 R5 : 故障报警触点，常开  
 R6 R7 : 故障报警触点，常闭  
 开关量输入：  
 DIC : 公共端，DC+24V输出  
 DI1 : 起动A  
 DI2 : 起动B  
 DI3 : 停止  
 DI4 : 复位  
 DI5 : 预留  
 DI6 : 开关备妥信号  
 DI7 : 短路故障反馈  
 DI8 : 开关分合状态

## ②电源模块MV端子定义

Z+ Z- : DC24V电源输出，接智能型模块T  
 Z1 Z2 Z3 Z0 : 三相四线电压采样小信号输出，接智能型模块T  
 P1+ P2- : AC220V输入，接电网  
 L1 L2 L3 N : 三相四线电压输入，接电网

## ③显示模块MD端子定义

D+ : DC24V正  
 D- : DC24V负  
 DA : 485通信接口A



MV电源模块



MD显示模块

# 产品特性

KB02-T智能型控制与保护开关电器

## 功能参数设置

功    能	项    目	内        容
控制器额定电流	Ie	0.63A , 2.5A , 6.3A , 25A , 45A , 32A , 50A , 100A , 125A , 160A , 225A
过载保护 设定 电    流	C框架	0.63A(0.16A~0.63A) , 2.5A(0.63A~2.5A) , 6.3A(1.6A~6.3A) , 25A(6.3A~25A) , 45A(11.2A~45A)
	D框架	32A(8A~32A) , 50A(12.5A~50A) , 100A(25A~100A) , 125A ( 32A~125A )
	F框架	160A(40A~160A) , 225A(57A~225A)
主电路额定工作电压	Ue	380V、690V
控制器额定工作电压	Us	DC24V/10W
过载保护 ( Ir1 )	不动作特性	105%Ir1 , 2小时内不动作
	动作特性	120%Ir1 , 2小时内延时动作
	脱扣级别	5(10A)、10、15、20、25、30、35、40
	故障复位方式	手动/自动
	执行方式	预警、分断+报警、报警
过流定时限保护	设定值范围	600%Ir1~1200%Ir1+OFF
	动作时间	0.2s内动作
	执行方式	分断+报警
堵转保护 ( Ir2 )	动作值设定范围	100%Ir1 ~ 600%Ir1+OFF ( OFF表示禁止 )
	动作延时时间	0.0s ~ 600.0s可调 , 级差0.1s
	执行方式	预警、分断+报警、报警
欠载保护 ( Ir3 )	动作值设定范围	20%Ir1~100%Ir1+OFF
	动作延时时间	0.0s ~ 600s可调 , 级差0.1s
	执行方式	预警、分断+报警、报警
断相、不平衡保护 ( Ir4 )	设定值范围	10% ~ 100%Ir1+OFF
	动作延时时间	0.0s ~ 600.0s可调 , 级差0.1s
	执行方式	预警、分断+报警、报警
阻塞保护 ( Ir5 )	动作值设定范围	100%Ir1~400%Ir1+OFF
	动作延时时间	0.0s ~ 600.0s可调 , 级差0.1s
	执行方式	预警、分断+报警、报警
剩余电流保护1 ( IΔn ) 注 ( 1 )	设定值范围mA	10 ~ 500 +OFF
	动作延时时间	0.0s ~ 600.0s可调 , 级差0.1s
	执行方式	预警、分断+报警、报警

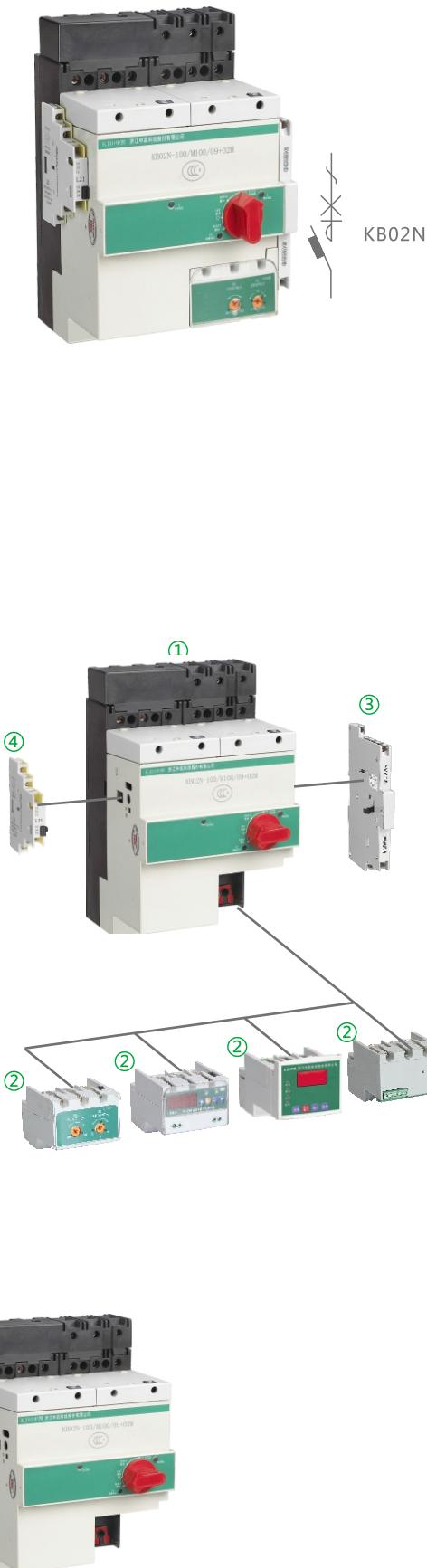
接上表

功 能	项 目	内 容
接地保护	设定值范围	10% Ir1 ~ 100% Ir1 + OFF
	动作延时时间	0.0s ~ 600.0s 可调，级差 0.1s
	执行方式	预警、分断+报警、报警
欠电压保护 (Ur1) 注 (2)	设定值范围	45%Ue ~ 90%Ue + OFF
	动作时间	0.1s ~ 600.00s 可调，级差 0.1s
	执行方式	预警、分断+报警、报警
起动超时保护	设定值范围	0.1s ~ 600.0s + OFF
	动作时间	0.1s
	执行方式	预警、分断+报警、报警
过电压保护 (Ur2) 注 (2)	设定值范围	110%Ue ~ 150%Ue + OFF
	动作时间	0.1s ~ 50.0s 可调，级差 0.1s
	执行方式	预警、分断+报警、报警
欠功率保护(Pr) 注 (2)	设定值范围	20% Pn ~ 95%Pn + OFF
	动作时间	0.0s ~ 600.0s 可调，级差 0.1s
	执行方式	预警、分断+报警、报警
温度保护 注 (3)	执行方式	跳闸/报警
	热敏电阻类型	NTC
	动作时间	固定为 1s
短路保护	动作时间	瞬时
	执行方式	分断+报警

注：ON表示使能、OFF表示禁止；级差表示相邻整定值之间的增量或减量；脱扣级别5代表国家标准中的10A级；  
(1) 为增选功能，适用于带漏电功能产品；  
(2) 为增选功能，适用于带电压功能产品；  
(3) 为增选功能，只适用于带温度传感器的产品；

# 派生系列产品

KB02N可逆型控制与保护开关电器



## 简介

由两台KB02基本型产品主体，通过增加切换机械联锁、电气联锁、相序切换铜排、辅助模块等附件组成，构成了可逆电动机控制与保护开关电器。

可逆型开关电器，主要通过外部控制回路，实现电源至电动机的相序改变，从而实现电动机的正、反转控制。

## 基本结构

包括①可逆型主体、②保护器模块（可选M型、P型、F型、R型、E型、T型）、③辅助触头模块（02或06）、④辅助触头模块（09或00）四部分

①可逆型主体：含断路器和接触器功能，具有换向功能

②保护器模块：M型，不频繁起动型

P型，不频繁起动型，用于重载

F型，频繁起动型

R型，数显型

E型，高级型

T型，智能型

注：功能详见11页

③辅助触头模块：02，2开1闭+1故障1短路报警  
06，3开2闭+1故障1短路报警

④辅助触头模块：09，2开1闭  
00，1开2闭

注：可增选远距离再扣器模块和分励模块

## 产品特性

额定电流：0.25 ~ 225A，AC380V/690V

额定功率：0.05kW ~ 55kW，AC380V

辅助触头③④：辅助触头，AC-15 Ie：6A Ue：AC380

信号报警触头，AC-15 Ie：3A Ue：AC220

## 型号举例

11kW电动机，正反转工作

KB02N-32/M32/09+02M

K B 02 N - 32 / M 32 / 09 + 02 M

控制电源电压代号：AC220V

附件组合方式代号：2常开+1常闭+1故障报警+1短路报警

附件组合方式代号：2常开+1常闭

热磁脱扣器额定电流：25A~32A可调（11kW）

热磁脱扣器代号：不频繁起动电动机保护

主体额定电流值：32A

组合型式代号：可逆型控制与保护开关电器

设计序号：工业电动机专用

产品类别代号：控制与保护开关电器



### 简介

以KB02作为主开关，与插入式导柱及底座组合，构成插入式控制与保护开关电器。

适用于连续运行要求高的场合，无须停电即可更换。

### 基本结构

包括①KB02控制与保护开关电器、②导柱、③底座三部分

- ①KB02控制与保护开关电器：可选配热磁系列和数字化系列产品
- ②导柱
- ③底座

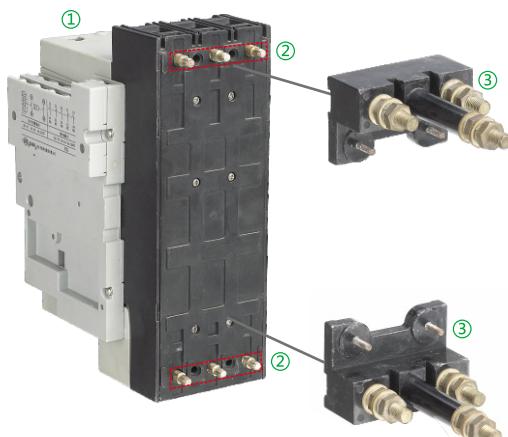
### 产品特性

额定电流：0.25 ~ 225A , AC380V/690V

额定功率：0.05kW ~ 55kW , AC380V

辅助触头：辅助触头，AC-15 Ie : 6A Ue : AC380

信号报警触头，AC-15 Ie : 3A Ue : AC220



### 型号举例

11kW电动机，插入式板后接线

KB02-32/M32/02MR

K B 02-32 / M 32/02 M R

插入式板后接线

控制电源电压代号: AC220V

附件组合方式代号: 2常开+1常闭+1故障报警+1短路报警

热磁脱扣器额定电流: 25A~32A可调 ( 11kW )

热磁脱扣器代号: 不频繁起动电动机保护

主体额定电流值: 32A

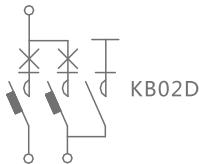
设计序号: 工业电动机专用

产品类别代号: 控制与保护开关电器

# 派生系列产品

系统解决方案-双速控制器/减压起动器

①

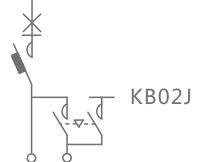


## ① KB02D双速型控制与保护装置

适用于双速电动机的控制与保护，以KB02产品作为主开关，与接触器、电气联锁及控制回路组合构成双速电动机控制与保护装置。高速可根据要求选择消防型。

电动机功率额定值：0.05kW~110kW

②

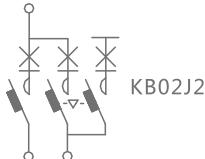


## ② KB02J星三角减压起动型控制与保护装置

适用于电动机星-三角减压起动的控制与保护，以KB02产品作为主开关，与接触器、时间继电器、电气联锁及控制回路组合构成星-三角减压起动的控制与保护装置。

电动机功率额定值：0.05kW~110kW

③

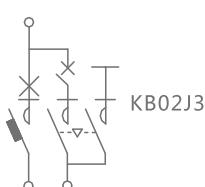


## ③ KB02J2星三角减压起动型控制与保护装置

适用于电动机星-三角减压起动的控制与保护，以KB02产品作为主开关，与时间继电器、电气联锁及控制回路组合构成星-三角减压起动的控制与保护装置。

电动机功率额定值：45kW~110kW

④

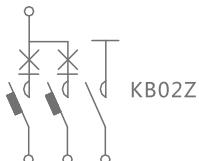


## ④ KB02J3星三角减压起动型控制与保护装置

适用于电动机星-三角减压起动的控制与保护，以KB02产品作为主开关，与塑壳断路器、可逆接触器、时间继电器、电气联锁及控制回路组合构成星-三角减压起动的控制与保护装置。

电动机功率额定值：110kW~200kW

⑤



## ⑤ KB02Z自耦减压起动型控制与保护装置

适用于电动机自耦减压起动的控制与保护，以KB02产品作为主开关，与接触器、时间电流转换装置、电气联锁及控制回路组合构成自耦减压起动的控制与保护装置。

电动机功率额定值：0.05kW~110kW

注：其它要求的双速控制器/减压起动器请联系公司



①

### ① ZKXBK1动力配电箱

其以KB02作为主开关，配用不同的防护等级箱体，可构成防护等级为IP40、IP54、IP65等多种等级的保护控制箱，由KB02、KB02D、KB02N、KB02J、KB02J2、KB02J3、KB02Z等组合构成单回路、多回路等多种形式；根据需要在箱体面板上可配备选择开关、旋钮、按钮、信号灯等。

电动机功率额定值：0.05kW~200kW



②

### ② ZKXL-21动力配电柜

该型配电柜系封闭防尘式，采用KB02系列控制与保护开关电器（可选用KB02、KB02D、KB02N、KB02J、KB02J2、KB02J3、KB02Z等控制与保护开关），总开关或采用ZKSP双电源开关，在同样尺寸的箱体中，可比传统分立元器件实现更多控制回路集成，根据需要在箱体面板上可配备选择开关、旋钮、按钮、信号灯等。

电动机功率额定值：0.05kW~200kW

### ③ 抽屉柜

由KB02系列控制与保护开关作为主开关电器，最小可装入1/4，在同等规格下，可减小抽屉体积，在相同柜体下可控制更多的电动机回路。

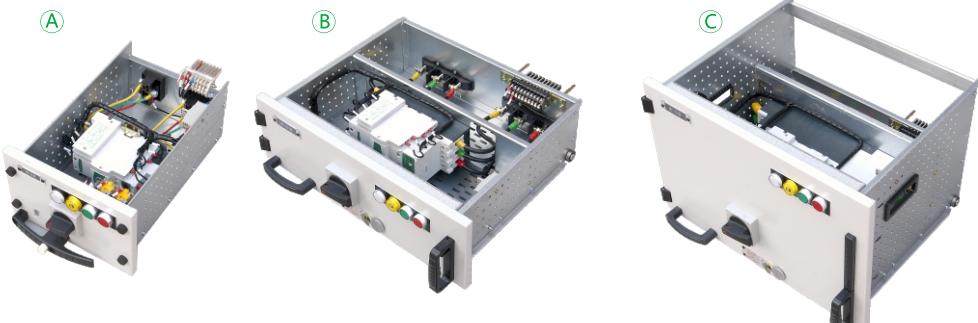
电动机功率额定值：0.05kW~110kW

- Ⓐ 1/2单元抽屉
- Ⓑ 1单元抽屉
- Ⓒ 2单元抽屉



③

注：其它要求的箱体及抽屉应用请联系公司



# 产品特性

## 工作条件

框架类别			C	D	F
环境温度	存储	°C	-25~+55		
	运行	°C	-5~+40(24小时内其平均值不超过+35)		
最高安装海拔		m	2000(超过该海拔时需考虑降容使用)		
污染等级	符合 GB/T14048.9		3		
湿度			最高温度为+40°C时，空气的相对湿度不超过50%，在较低的温度下可以允许有较高相对湿度，最湿月的月平均最低温度不超过+25°C，该月的月平均最大相对湿度不超过90%，对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。		
安装类别	380V系统		IV		
	690V系统		III		
	报警电路		II		
防护等级	符合 GB/T14048.9		IP20(具有防触指功能)		
安装位置	相对于正常 垂直安装平面				
阻燃性	符合 GB/T14048.1	°C	960(壳体)		
抗振性5~300Hz	符合 GB/T2423.10		4gn		
电磁环境	符合 GB/T14048.9		环境A		
主电路接线端子 连接导线的能力	允许连接 导线截面 mm <sup>2</sup>	最大有预制 端头软线	1×6或2×4	2×25	95
		最小有预制 端头软线	1×1	1×6	
		最大硬线	1×10或2×6	1×50	
		最小硬线	1×1	1×6	
	拧紧力矩	N·m	3.5	4.0	35

## 特性(基本技术参数)

相应框架的主体额定电流( $I_n$ )、约定发热电流( $I_{th}$ )、额定绝缘电压( $U_i$ )、额定频率( $f$ )、热磁脱扣器额定工作电流( $I_e$ )以及额定工作电压( $U_e$ )详见下表。

框架	$I_n(A)$	$I_{th}(A)$	$U_i(V)$	$f(Hz)$	$I_e(A)$	$U_e(v)$
C	12	45	690	50 (60)	0.25~12	380
	16				690	380
	32				0.25~16	690
	45				0.25~32	380
	50				690	690
	63				0.25~45	380
	100				690	690
	125				13~50	380
D	160	125			13~63	690
	225				13~100	380
	160				690	690
	225				13~125	380
	160				100~160	690
	225				150~225	380
	160				150~225	690

## 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：在本工作制下的负载因数(通电持续率)规定为40%。不带热脱扣器时，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)极限值见下表。带热脱扣器时的操作频率极限值不应高于12次/小时。

## 不带热脱扣器时的操作频率极限值

$U_e$ 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

# 产品特性

## 电气间隙、爬电距离和U<sub>imp</sub>等的规定

电路	电气间隙mm	爬电距离mm	U <sub>imp</sub> kV	隔离气隙的冲击耐受电压 kV
主电路	≥8.00	≥10	8.00	10.00
控制电路	≥8.00	≥10	8.00	—
机械无源辅助电路	≥8.00	≥10	8.00	—
信号报警辅助电路	≥1.50	≥4.0	2.50	—

## 工频耐压的试验电压值和绝缘电阻最小值

U <sub>e</sub> V	试验电压值(交流有效值)V	绝缘电阻最小值MΩ
60 < U <sub>i</sub> ≤ 300	1500	1
300 < U <sub>i</sub> ≤ 690	1890	1

## 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
	DC-13	控制直流电磁铁负载

# 产品特性

## 接通、承载和分断短路电流的能力

Ue V	框架	In A	额定运行短路分断电流Ics kA	预期约定试验电流Icr A	附加分断能力Ic A
380	C	12	50	25×45(即1125)	16×45×0.8(即576)
		16			
		32			
		45			
	D	50		20×125(即2500)	16×125×0.8(即1600)
		63			
		100			
		125			
	F	160	100	20×225 (即4500)	16×225×0.8 (即2880)
		225			
690	C	12	4	25×45(即1125)	16×45×0.8(即576)
		16			
		32			
		45			
	D	50	10	20×125(即2500)	16×125×0.8(即1600)
		63			
		100			
		125			
	F	160	12	20×225 (即4500)	16×225×0.8 (即2880)
		225			

## 主电路电寿命次数及接通与分断条件

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因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。

Ue V	使用 类别	框架	电寿命 × 10 <sup>4</sup> 次			接通条件		分断条件		
			新试品	Ics试验后	Icr试验后	U/Ue	I/Ie	Ic/Ie	Ur/Ue	cosφ
380	AC-43	C	120	0.15	0.3	6	1	1	0.17	0.35 (0.65*)
		D	100							
		F	80							
690	AC-44	C	3	0.15	0.3	6	1	6	1	0.35 (0.65*)
		D	2							
		F	1.5							
	AC-44	C	1							
		D	1							
		F	1							

注：\*适用于Ie≤17A

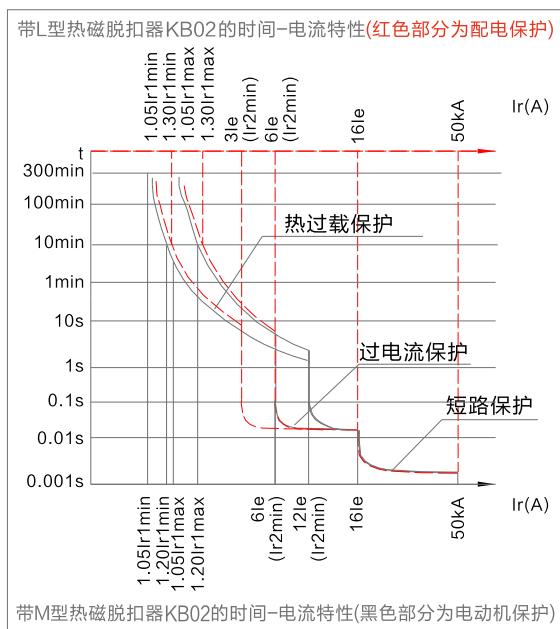
# 产品特性

## 主体及其模块的机械寿命

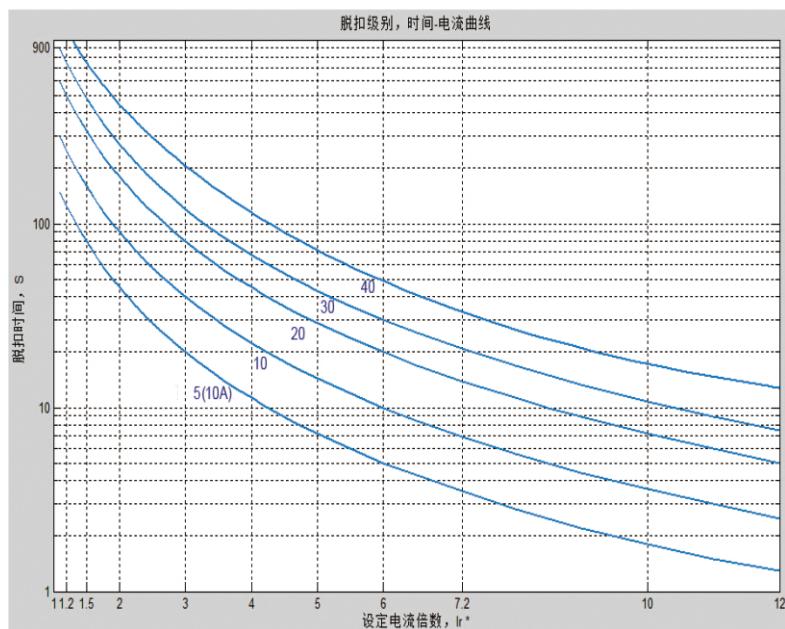
壳架等级代号及模块名称		机械寿命 $\times 10^4$ 次
主 体	C框架	1000
	D框架	500
	F框架	200
机械无源辅助触头		500
信号报警辅助触头		1
就地操作机构		1
热磁脱扣器		0.1

## 动作特性曲线

KB02产品三段保护时间-电流特性



脱扣级别对应的时间-电流特性



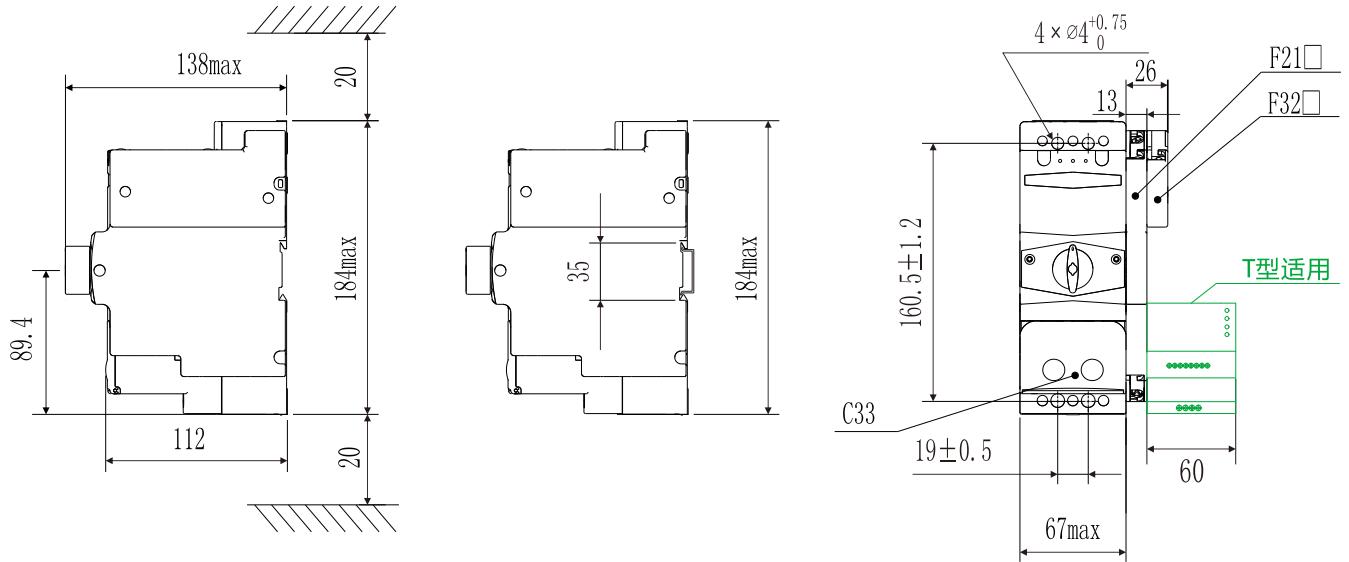
## 辅助触头参数

辅助触头模块												
辅助代号			02	06								
触头组成	辅助触头NO	—/—	2常开	3常开								
	辅助触头NC	—/+—	1常闭	2常闭								
	报警触头CO	—/—	2报警	2报警								
辅助触头基本参数	约定发热电流Ith	A	6.3									
	额定绝缘电压Ui	V	690									
	额定工作电压Ue	V	48	110	220	380	24	48	110	220	440	
	对应额定控制容量AC/VA DC/W	AC	300	500	600	520	DC	120	90	75	68	61
	对应接通能力 AC/VA DC/W		1500 3500 6000 7500				800 700 400 260 220					
报警触头基本参数	约定发热电流Ith	A	5									
	额定绝缘电压Ui	V	380									
	额定工作电压Ue	V	AC 110	AC 220	DC 24	DC 48	DC 110	DC 220				
	对应的控制容量 AC/VA DC/W	电阻	600	750	100	100	50	50				
		电灯	90	125	50	50	6	7.5				
		电感	375	500	75	75	50	50				
		电动机	160	200	75	75	6	7.5				

# 外形及安装尺寸

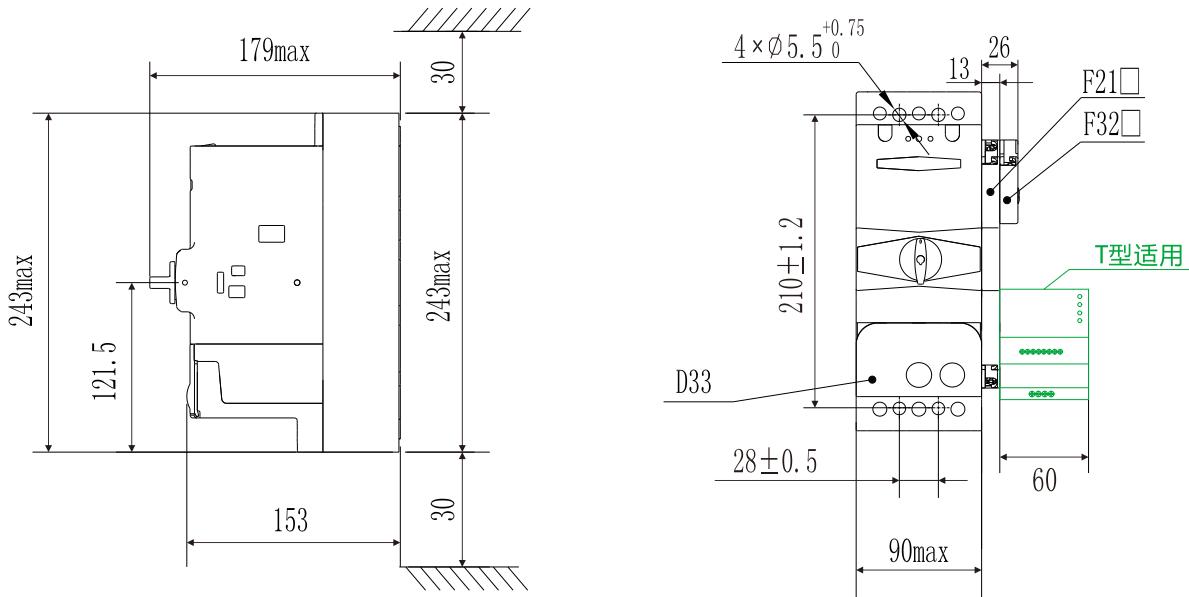
## 直接启动

C框架(0.16A~45A)  
适用于热磁系列及数字化系列



可选安装方式 : TH35导轨安装、螺钉安装

D框架(13A~125A)  
适用于热磁系列及数字化系列

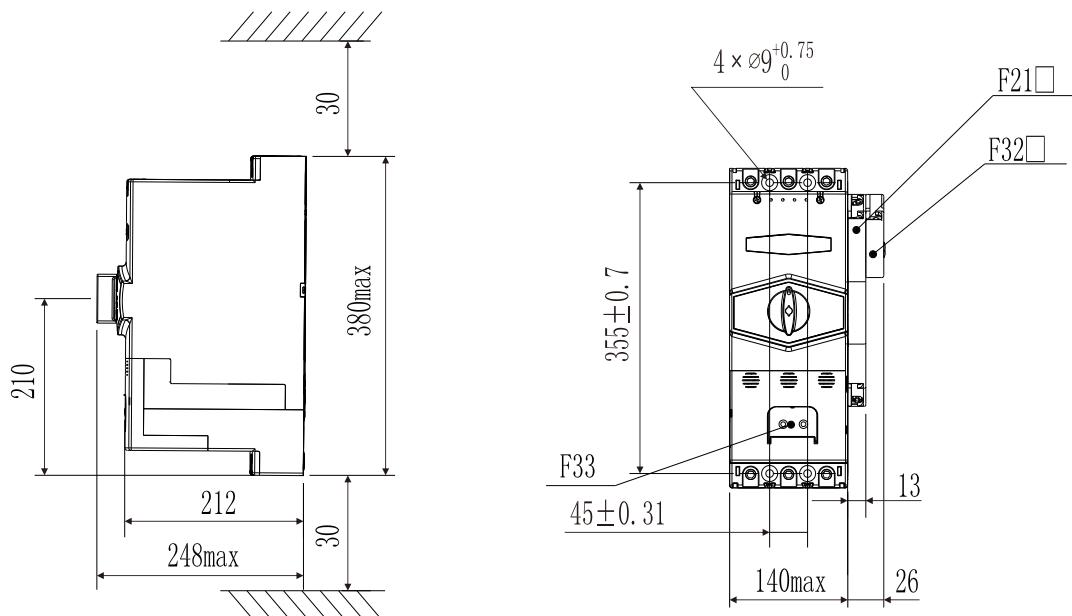


可选安装方式 : 螺钉安装

# 外形及安装尺寸

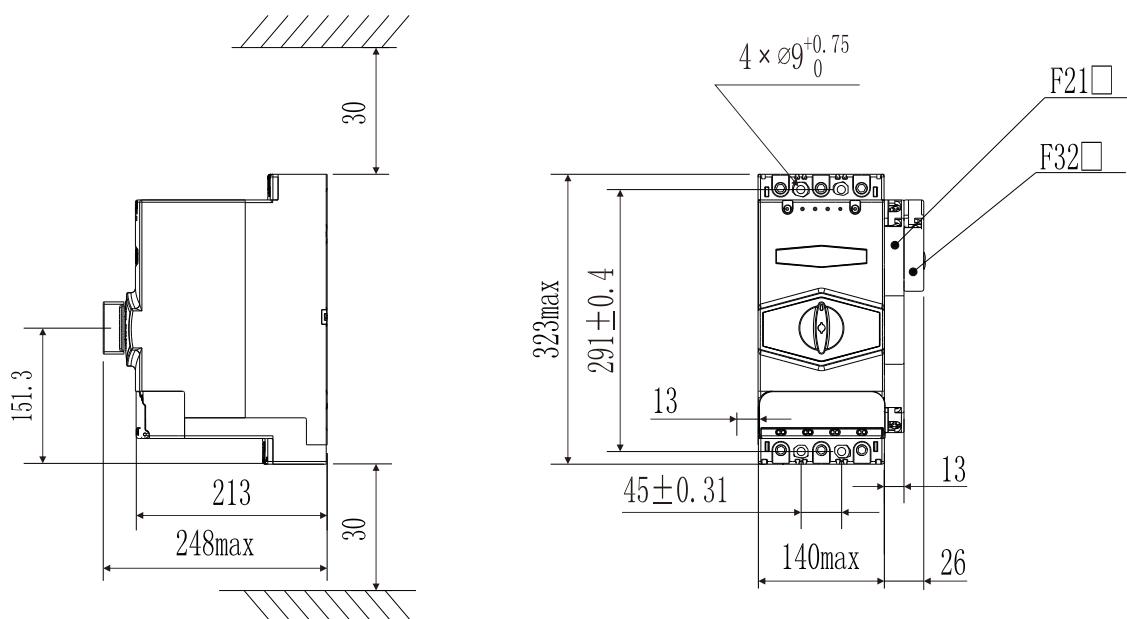
## 直接启动

F框架(100A~225A)  
适用于热磁系列



可选安装方式：螺钉安装

F框架(100A~225A)  
适用于数字化R型

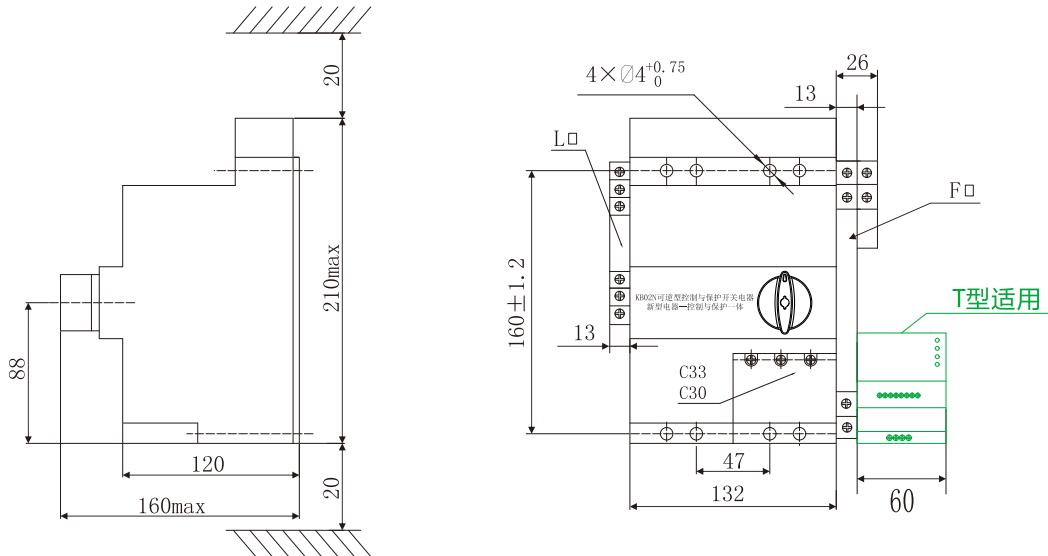


可选安装方式：螺钉安装

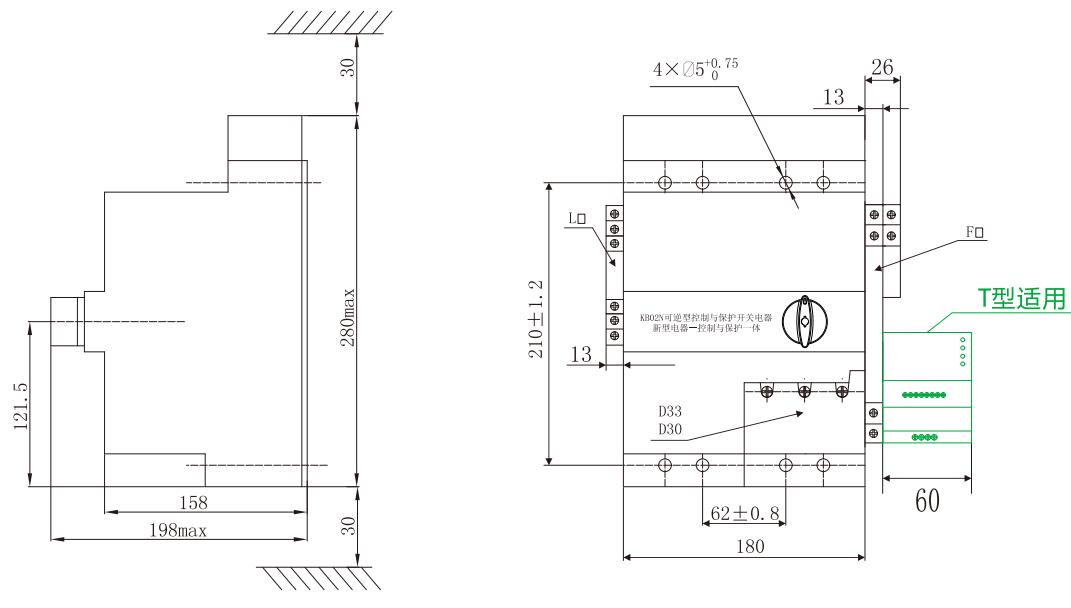
# 外形及安装尺寸

## 可逆控制

C框架(0.16A ~ 45A)  
适用于热磁系列及数字化系列



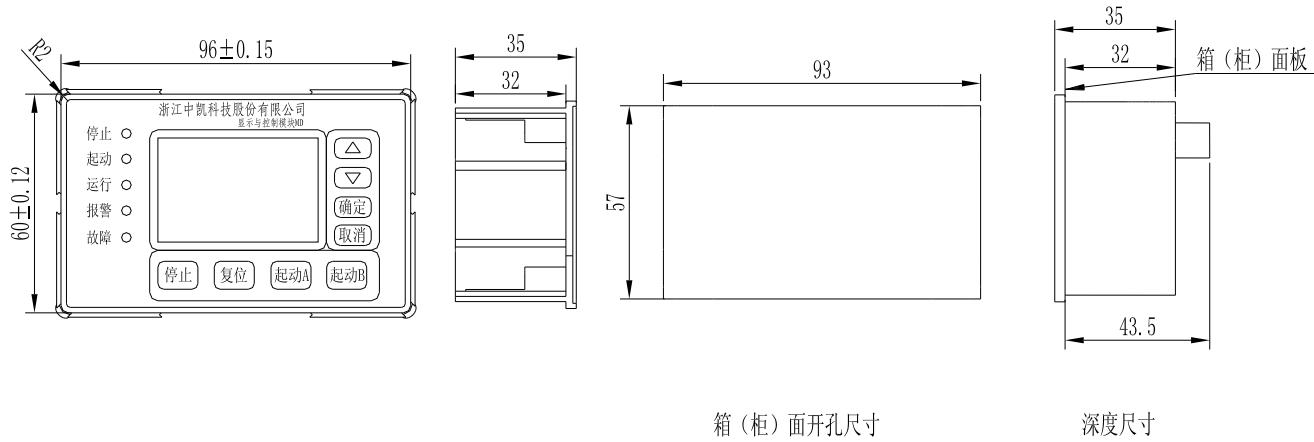
D框架(13A ~ 125A)  
适用于热磁系列及数字化系列



# 外形及安装尺寸

## 模块

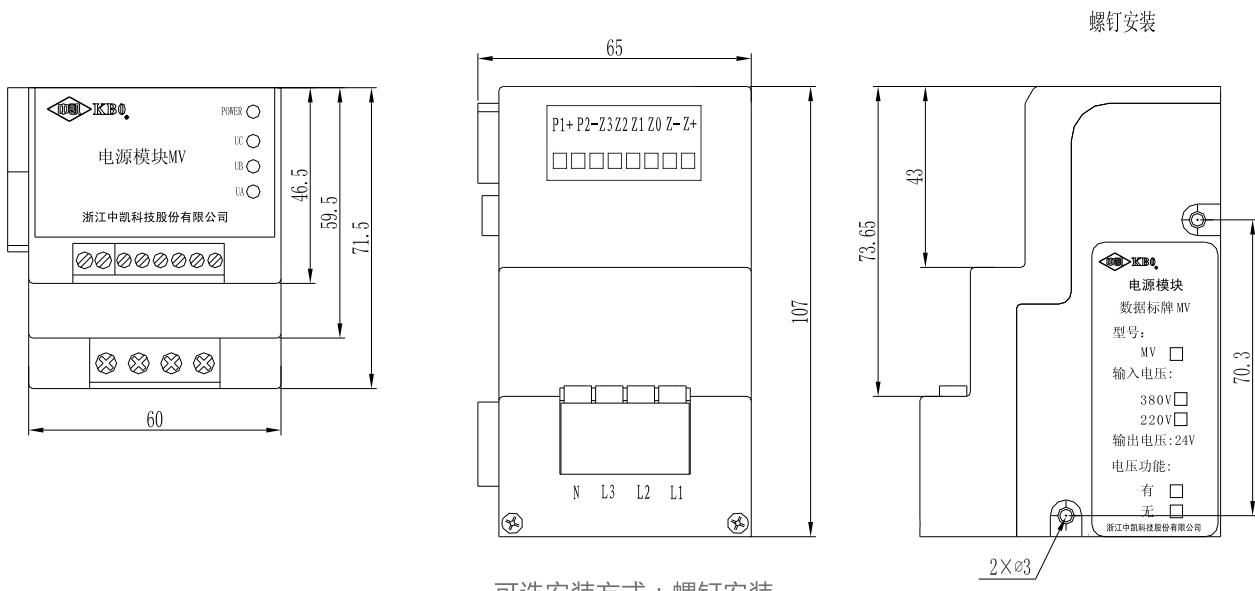
MD显示模块  
与T型产品配合使用



箱（柜）面开孔尺寸

深度尺寸

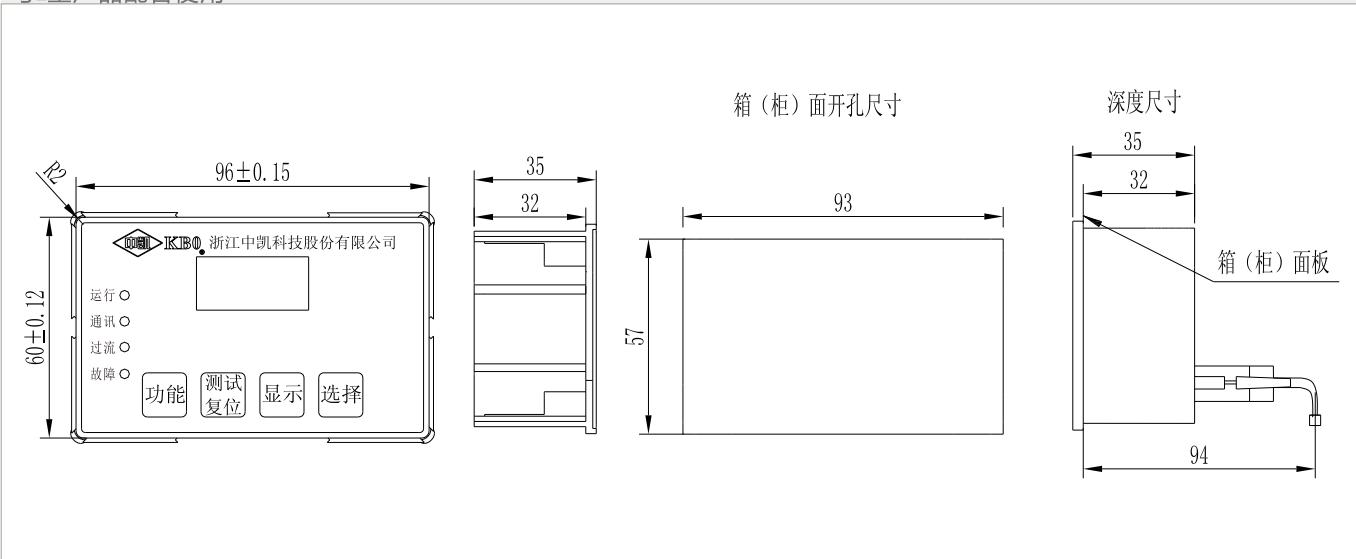
MV电源模块  
与T型产品配合使用



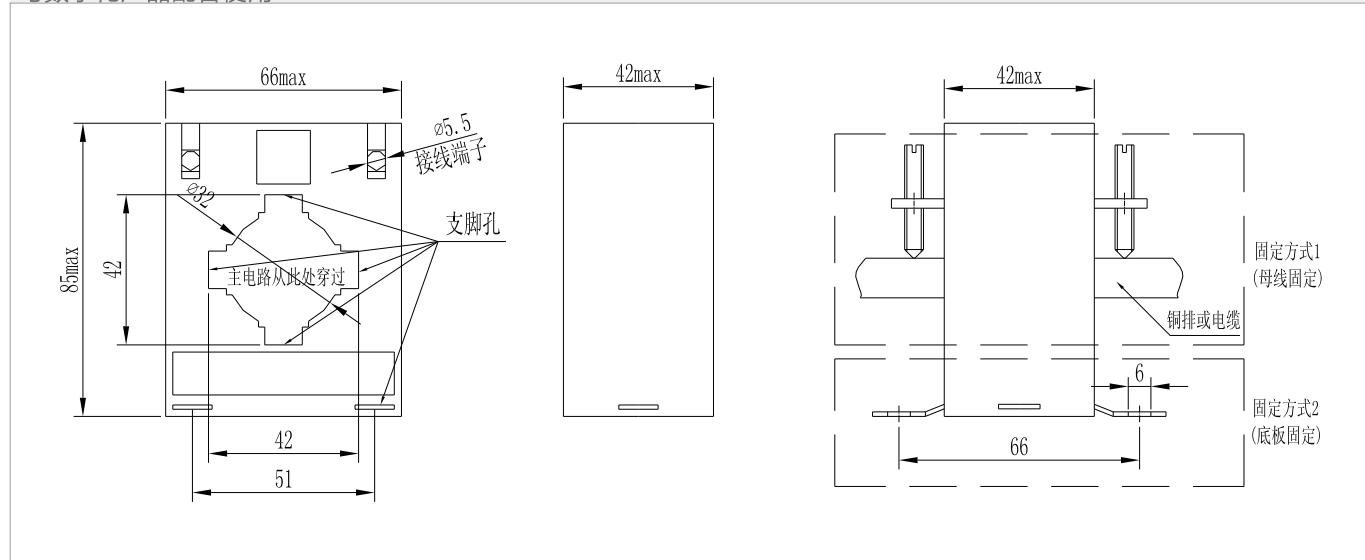
# 外形及安装尺寸

## 模块

外置独立显示模块  
与E型产品配合使用



零序电流互感器  
与数字化产品配合使用



### 固定方式1：（母线固定）

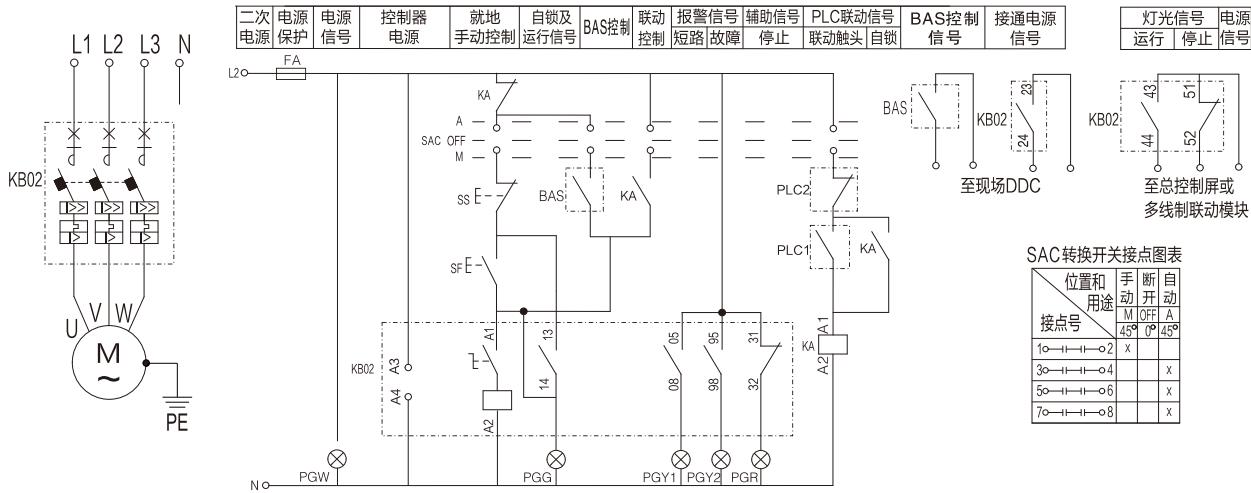
取一只带M5孔的支脚(随产品配套供应)按图所示插入N相母线支脚插槽中，M5孔中心距离为58mm，可用M5螺钉(随产品配套供应)将互感器固定在母线上。

### 固定方式2：（底板固定）

取四只支脚(随产品配套供应)按图所示插入底板固定支脚孔。支脚安装孔径为 $\Phi 6$ mm，可用M5螺钉将互感器固定在底板上。

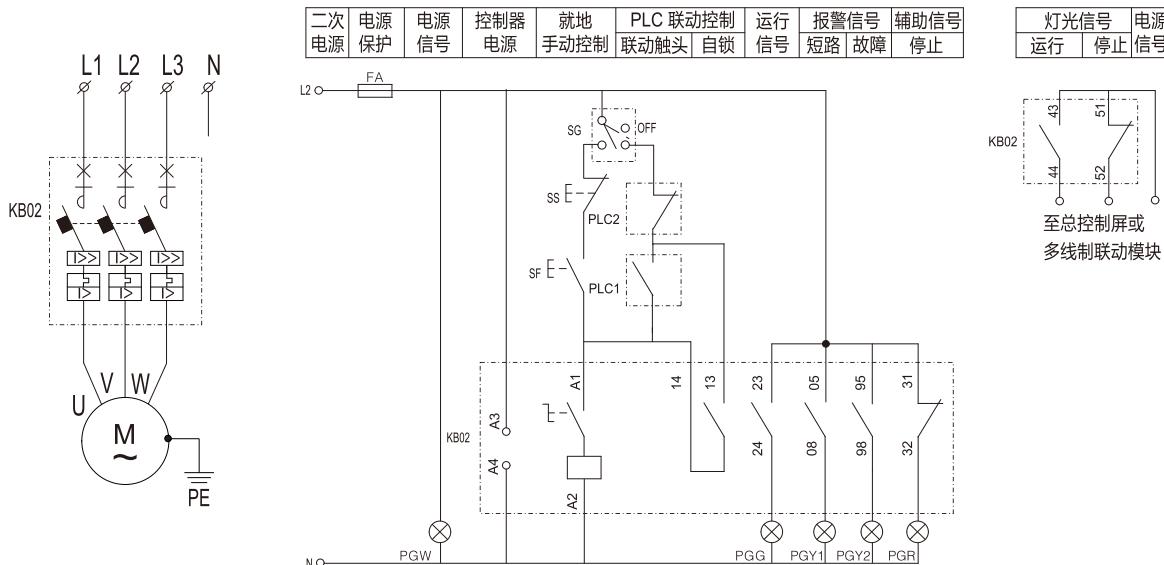
## 典型控制应用

典型应用一  
适用于热磁全系列及数字化R型和E型



注: 当选用KB02产品为数字化控制与保护开关电器(R、E型)时, 则将端子A3、A4接入回路中;  
当选用KB02产品为热磁型控制与保护开关电器(M、R、F、L型)时, 则无A3、A4端子。

典型应用二  
适用于热磁全系列及数字化R型和E型



注: 当选用KB02产品为数字化控制与保护开关电器(R、E型)时, 则将端子A3、A4接入回路中;  
当选用KB02产品为热磁型控制与保护开关电器(M、R、F、L型)时, 则无A3、A4端子。

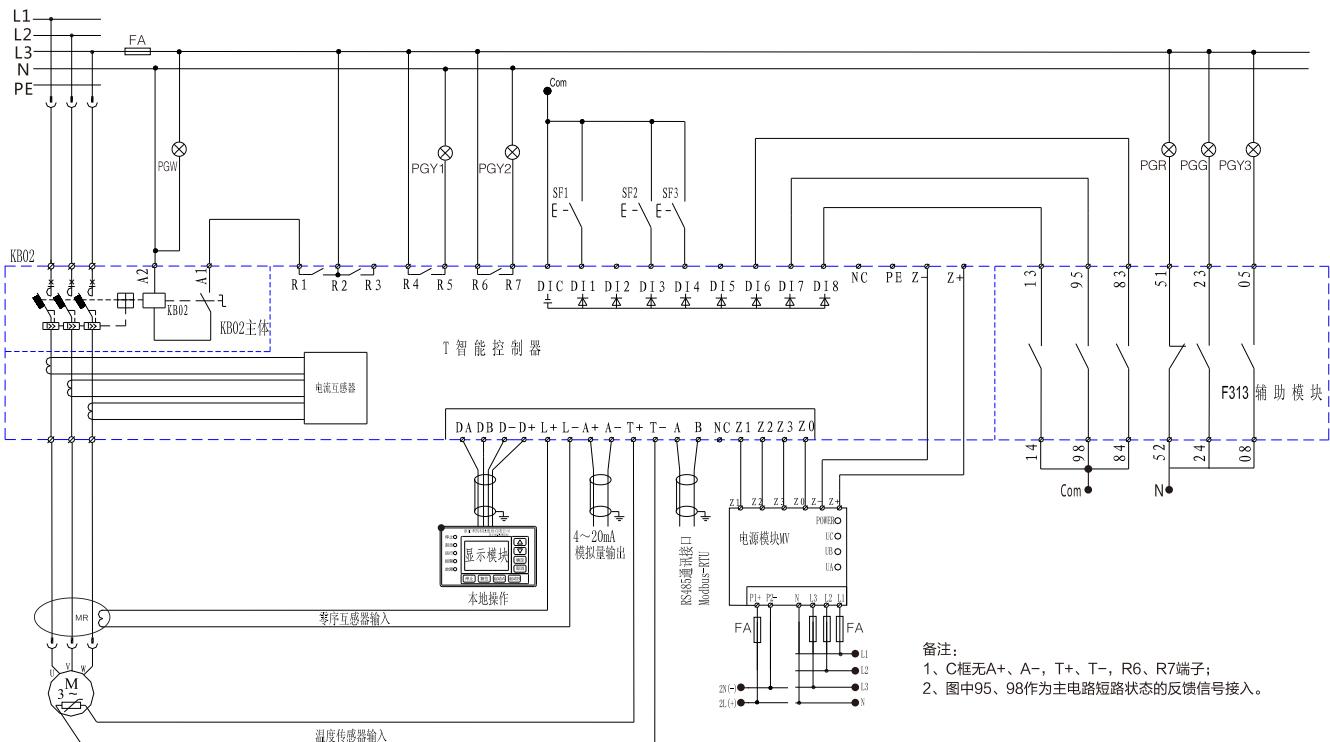
# 典型控制应用

## 典型控制应用

### 典型应用三

适用于数字化T型

主电路	电源保护	电源信号	智能切换	故障指示灯	D框预留	异地远程手动控制		DC24V控制器电源	KB02主电路状态检测	辅助信号
						起动	停止	复位	KB02状态 短路状态 等待状态	停止 运行 短路



数字化智能型(KB02-T)典型应用控制图

## 典型工程应用

### 石油

北京石油化工  
河南中原油田石油化工总厂  
克拉玛依华宇石油科技  
克拉玛依石油指挥中心  
兰州中石油兰州石化  
上海盛大中心石油改造工程  
新疆油田华澳石油化工公司  
延安石油  
中国石油化工沈阳分公司  
中国石油抚顺石化分公司  
中国石油天然股份有限公司  
中国石油天然股份有限公司

### 石化

中石化胜利建设工程  
中石化维尼纶厂  
中石化南京催化剂  
重庆中石化川维  
胜利油田胜利东路机械有限公司  
裕丰海绵钛  
东营利津炼油厂  
连云港中邦石化  
太原橡胶厂  
兰州石化公司代表厂  
上海万塑化学有限公司第十车间建设  
济南中石化

### 化工

中石油辽阳石化  
山西新华化工  
北元化工  
江苏青山化工  
昆明高深化工  
山东联合化工  
上海芬德化工  
西安凯立化工

### 机械、动力

北京胜利伟业印刷机械有限公司  
东营胜利动力机械集团  
上海三一吴兴工程机械制造基地  
中信重工机械股份有限公司  
中航工业黎明发动机项目  
中航工业南京轻型空动力  
北京动力研究所  
航空动力空压站  
上海浦江国际一地下动力  
安徽熔安动力机械  
石家庄太行机械厂  
西安主装公司川媒矿机械  
西安航天动力

### 冶金，矿业

四川冶金基地  
河南黄金冶炼厂  
神华宁煤  
八钢有色冶金烧结厂  
山东重庆恒宇矿业梨园坎煤矿  
安徽五矿  
云南蒙自选矿厂  
甘肃金川选矿厂

### 生物医药

石家庄欧意药业  
添加药物研究院高新技术产业化示范基地  
天津市新冠制药有限公司化学原料药物产业化项目  
浙江康裕制药厂  
生物极限厂（生物激素厂）  
云南白药厂  
(湖南)湘潭海洋生物厂房

### 食品加工

山东凤祥集团熟制品加工  
马鞍山和县食品厂  
重庆天友乳品厂房  
福建大闽食品(漳州)有限公司  
清远蒙牛基地  
蒙牛乳业(保定)有限公司二期生产车间  
广西平果南华糖业责任有限公司  
广西宾阳大米加工厂  
广西崇左东亚糖业有限公司  
洽洽食品

### 机电，纺织，造纸，轻重工

洛阳轴承厂  
长乐金峰印染厂  
陕西同力重工股份有限公司公司非公路自卸车生产工厂  
长春丰越扩建项目联合厂房  
吉林省鸿翔实业有限公司汽车铝合金压铸件车间  
青岛纺联控股集团有限公司  
济南柴油机厂  
常德柴油机  
福建联盛纸业  
福建龙岩卷烟厂  
保定造纸厂  
晨鸣纸业  
诸城格林纸业

### 电厂

六甲变电站  
贵州省贵阳市虹林机电厂改建  
烟台海阳核电  
苏州元合热电厂  
贵州金久公司4000t/d熟料生产线  
唐山鑫丰集团沼气发电

### 钢铁

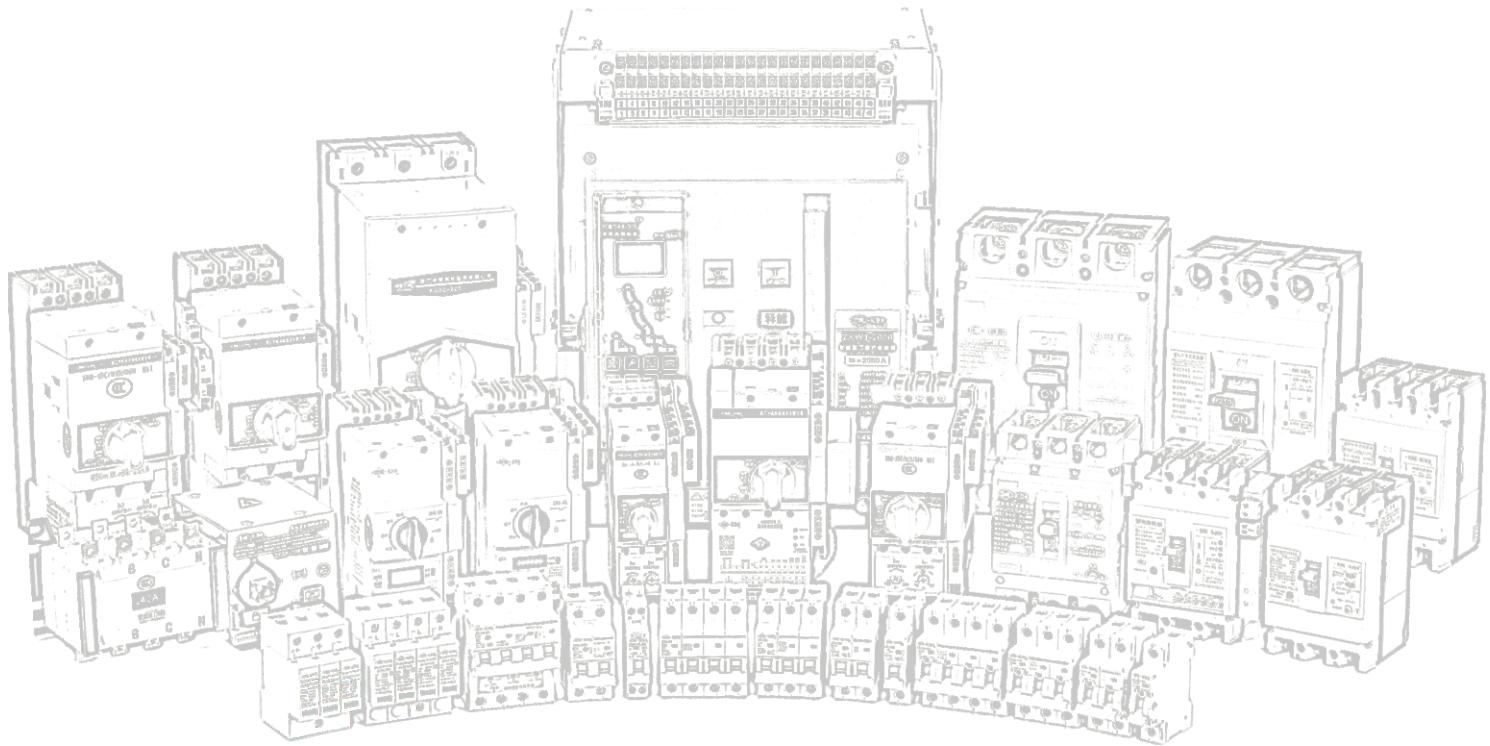
上海宝钢  
信阳钢铁厂  
天津荣城钢铁厂  
福建三明钢铁集团  
安阳集团炼钢厂  
常州龙江钢厂  
南昌钢铁厂  
芜湖钢铁厂  
安钢集团  
八钢有色冶金烧结厂  
北京首钢  
柳州柳钢

### 水泥

南方水泥郴州金磊水泥厂  
富阳南方水泥厂  
建德南方水泥厂  
贵港市平南水泥厂  
亚泰集团吉林市龙潭水泥厂  
丽江水泥厂  
福建建福水泥厂  
福建金银湖水泥厂

### 铁路，高铁

广州地铁  
西安地铁  
北京地铁  
兰州地铁  
青岛地铁  
长沙地铁  
哈达高铁  
京沪高铁  
沈阳高铁  
武广高铁  
广州铁路  
深广铁路



# KB0中凯 浙江中凯科技股份有限公司

客户服务热线：400-826-8770

浙江省乐清市柳市镇东风工业区奋进路9号  
<http://www.KB0.cn>

0577-62771926  
 0577-62774233



中凯公众微信平台

中凯官二维码

