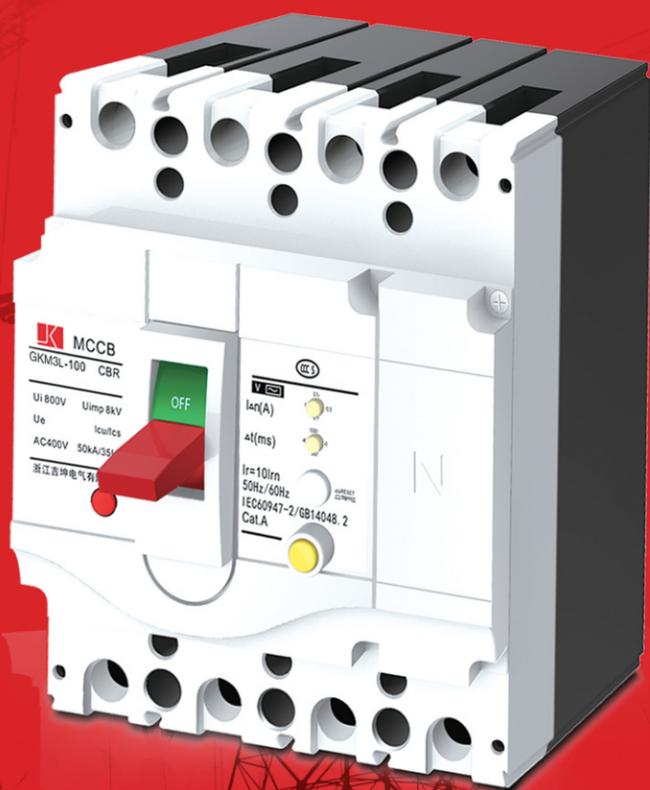


# GKM3L

## 系列带剩余电流保护断路器 RESIDUAL CURRENT CIRCUIT-BREAKER

- 三相剩余电流保护模块弥补了现有国内外同类产品只有二相漏电保护的缺陷；
- 额定剩余动作电流及最大开断时间可根据实际情况调节；
- 具有剩余电流动作继电器的功能，只报警不脱扣，断路器、继电器合二为一；
- 符合IEC60947-2和GB/T14048.2标准；



### 适用范围

GKM3L系列带剩余电流保护塑料外壳式断路器(以下简称断路器), 是本公司采用国际先进设计、制造技术研制、开发的新型断路器之一。其额定绝缘电压为1000V, 适用于交流50Hz, 额定工作电压400V及以下, 额定工作电流至800A的电路中作不频繁转换及电动机不频繁起动之用。

断路器具有过载、短路和欠电压保护功能, 能保护线路和电源设备不受损坏, 同时还可以对过电流保护不能检测出的长期存在的接地故障可能引起火灾危险提供保护。

断路器按照其额定极限短路分断能力(I<sub>cu</sub>)的高低, 分为M型(较高分断型)、H型(高分断型)二类。该断路器具有体积小、分断高、飞弧短, 抗振动等特点。

本断路器可垂直安装(即竖装), 亦可水平安装(即横装)。

本断路器不可倒进线, 即只允许1、3、5接电源线, 2、4、6接负载线。断路器适用于隔离, 符号标示为  $\text{—} \text{---} \text{---}$

本断路器产品执行下列标准:

IEC60947-2及GB/T14048.2	低压断路器及附录B带剩余电流保护的断路器
IEC60947-4及GB/T14048.4	接触器和电动机起动器
IEC60947-5.1及GB/T14048.5	机电式控制电路电器

### 主要特点

- 常规的带剩余电流保护断路器的漏电保护模块工作电源取样为二相, 本系列断路器为三相, 若缺任一相, 断路器漏电保护模块仍能正常工作;
- 额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ 及最大断开时间根据实际情况现场可调;
- 具有漏电报警输出功能;
- 符合IEC60947-2、GB/T14048.2 附录B的电磁兼容要求;
- 外形体积与GKM1L系列断路器同规格相同, 安装具有较好的互换性。

### 适用工作环境及安装条件

- 安装地点的海拔2000m及以下;
- 周围介质温度不高于+40℃和不低于-5℃; 且24小时平均值不超过35℃ (特殊订货除外);
- 安装地点的空气相对湿度在最高温度为40℃时不超过50%; 在较低温度下可以有较高的相对湿度, 最湿月的月平均最低温度不超过+25℃, 该月的月平均最大相对湿度不超过90%, 并考虑温度变化发生在产品表面上的凝露;
- 污染等级为3级;
- 断路器主电路的安装类别为 III, 不接至主电路的辅助电路和控制电路, 安装类别为 II;
- 在无爆炸危险的介质下, 且介质无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃的地方;
- 在没有雨雪侵袭的地方;
- 断路器应按产品的使用说明书安装。



四极断路器规格

●四极断路器中性极(N)设在产品右侧，其额定电流

表二

壳架等级额定电流Inm(A)	断路器额定电流In(A)	断路器中性极(N)额定电流(A)
125	(10)	(10)
	16	16
	20	20
	25	25
	32	32
	40	40
	50	50
	63	63
	80	63
	100	63
250	100	100
	125	100
	140	100
	160	100
	180	100
	200	100
	225	125
400	250	125
	225	225
	250	225
	315	225
	350	250
630	400	250
	400	400
	500	400
800	630	400
	700	630
	800	630

主要技术指标

●技术性能指标

表三

型号	GKM3L-125		GKM3L-250		GKM3L-400		GKM3L-630		GKM3L-800		
壳架电流Inm(A)	125		250		400		630		800		
额定电流In(A)	(10)、16、20、25、32、40、50、63、80、100、125		100、125、140、160、180、200、225、250		225、250、315、350、400		400、500、630		700、800		
极数	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	
额定绝缘电压Ui(V)	AC800										
额定工作电压Ue(V)	AC400		AC400		AC400		AC400		AC400		
额定冲击耐受电压Uimp(V)	8000		8000		8000		8000		8000		
飞弧距离(mm)	≥50		≥50		≥100		≥100		≥100		
分断能力级别	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	
极限短路分断能力Icu(kA)	AC400V	50	85	50	85	65	100	85	100	85	100
运行短路分断能力Ics(kA)	AC400V	35	50	35	50	50	65	65	85	65	85
额定剩余动作电流IΔn(mA)	非延时型	100/300/500						300/500/1000			
	延时型	100/300/500						300/500/1000			
额定剩余不动作电流IΔno(mA)	$\frac{1}{2}I_{\Delta n}$										
额定剩余短路接通(分断)能力IΔm(kA)	$\frac{1}{4}I_{cu}$										
操作性能(次)	通电	1500		1000		1000		1000		1000	
	不通电	8500		7000		4000		4000		4000	
外形尺寸(mm)	W	92	122	107	142	150	198	210	280	210	280
	L	150	150	165	165	257	257	280	280	280	280
	H	92	92	90	90	106.5	106.5	115.5	115.5	115.5	115.5
分励脱扣器	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
欠电压脱扣器	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
漏电报警单元模块	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
辅助触头	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
报警触头	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
电动操作机构	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
转动手柄操作机构	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※注：1.极限分断与飞弧距离包含横装与竖装；  
2.本系列三极断路器接三相负载时，负载不能带中性线，否则该断路器会产生误动作；  
3.本系列三极断路器接单相负载时，相线接左极，中性线接右极，不要接中心极。

● 剩余电流保护动作时间

表四

剩余电流		$I_{\Delta n}$	$2I_{\Delta n}$	$5I_{\Delta n}$	$10I_{\Delta n}$
非延时型	最大断开时间(s)	0.2	0.1	0.04	0.04
延时型	最大断开时间(s)	0.5/1.15/2.15	0.35/1/2	0.25/0.9/1.9	0.25/0.9/1.9
	$2I_{\Delta n}$ 时极限不驱动时间 $\Delta t$ (s)	—	0.1/0.5/1	—	—

● 功率损耗及降容系数

● 功率损耗

表五

型号	通电电流(A)	三相总功率损耗(VA)	
		板前、板后接线	插入式接线
GKM3L-125 直热式(10A)	10	12	15
GKM3L-125 间热式(16~125A)	125	35	40
GKM3L-250	250	62	70
GKM3L-400	400	115	125
GKM3L-630	630	187	200
GKM3L-800	800	187	200

● 环境温度变化的降容系数

● 温度变化的降容系数

表六

型号	环境温度 系数	+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃
		降容系数	降容系数	降容系数	降容系数	降容系数
GKM3L-125		$1I_n$	$0.95I_n$	$0.89I_n$	$0.84I_n$	$0.76I_n$
GKM3L-250		$1I_n$	$0.96I_n$	$0.91I_n$	$0.87I_n$	$0.82I_n$
GKM3L-400		$1I_n$	$0.94I_n$	$0.87I_n$	$0.81I_n$	$0.73I_n$
GKM3L-630		$1I_n$	$0.93I_n$	$0.88I_n$	$0.83I_n$	$0.76I_n$
GKM3L-800		$1I_n$	$0.93I_n$	$0.88I_n$	$0.83I_n$	$0.76I_n$

注：以上降容系数均在通于额定壳架电流下测得

● 保护特性

断路器热动型脱扣器具有反时限特性；电磁脱扣器为瞬时动作。

配用电

表七

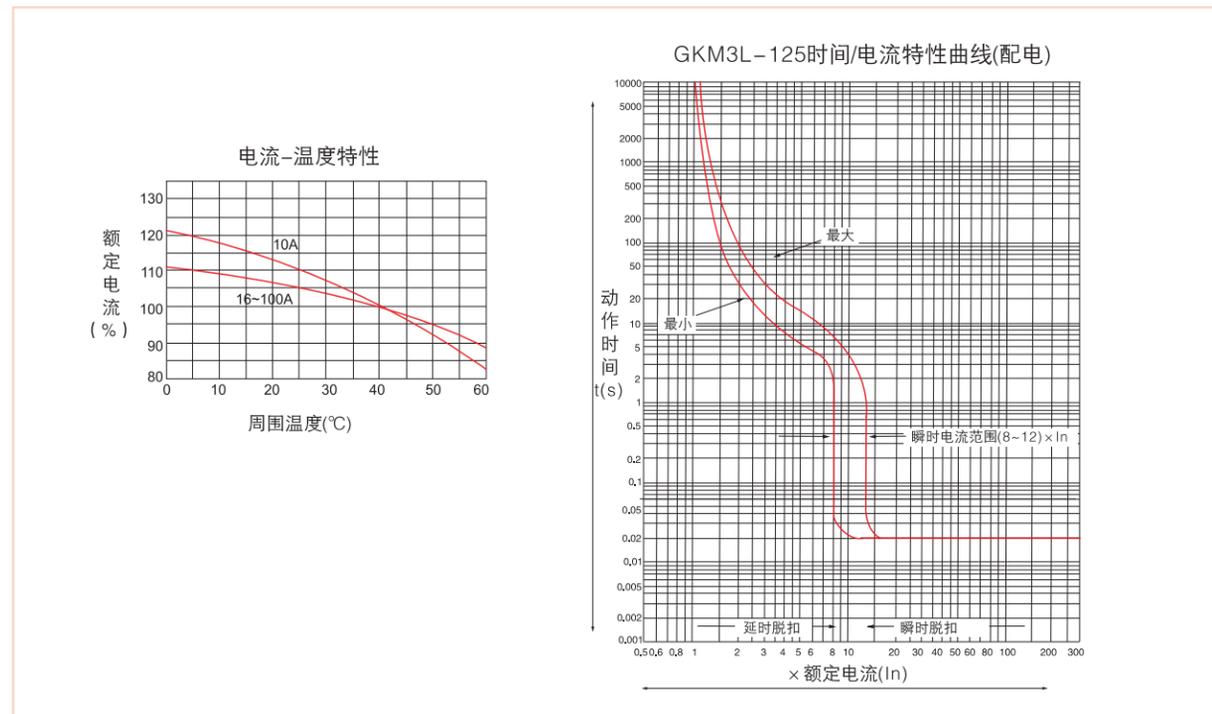
脱扣器额定电流(A)	热动型脱扣器(环境温度+40℃)		电磁脱扣器 动作电流(A)
	$1.05I_n$ (冷态) 不动作时间(h)	$1.30I_n$ (热态) 动作时间(h)	
$10 \leq I_n \leq 63$	$\geq 1$	$< 1$	$10I_n \pm 20\%$
$63 < I_n \leq 125$	$\geq 2$	$< 2$	
$125 < I_n \leq 800$	$\geq 2$	$< 2$	$5I_n \pm 20\%$ $10I_n \pm 20\%$

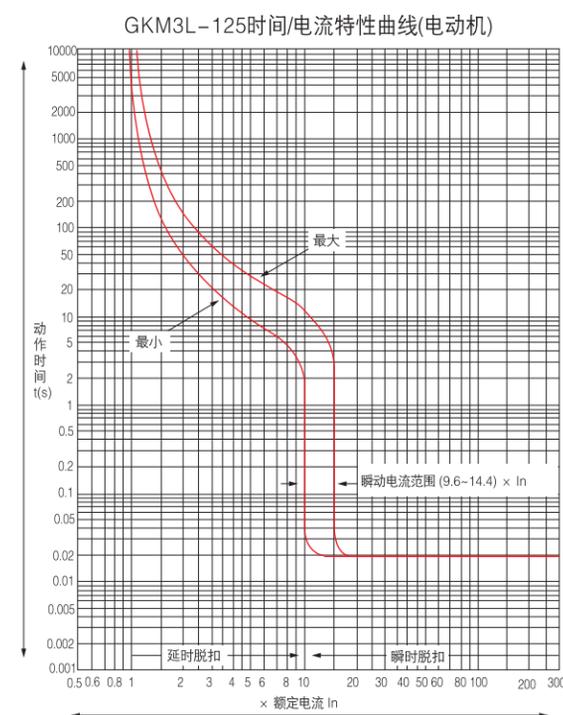
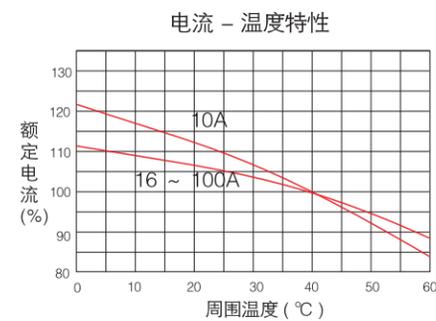
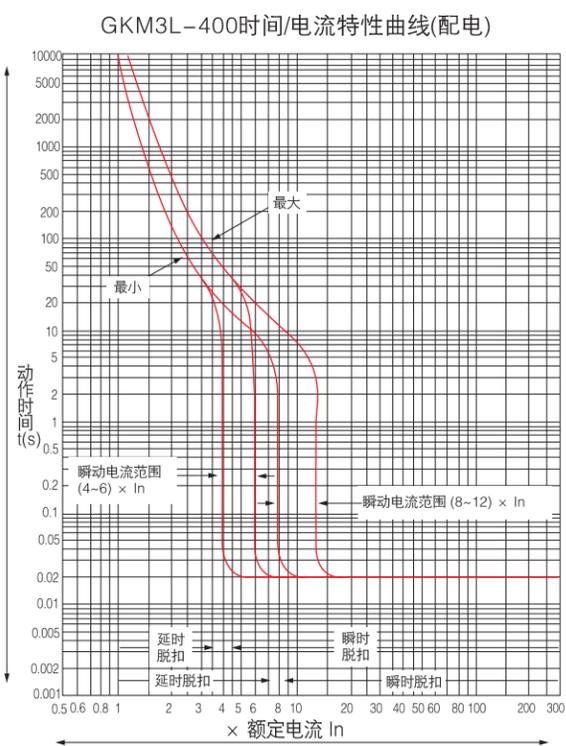
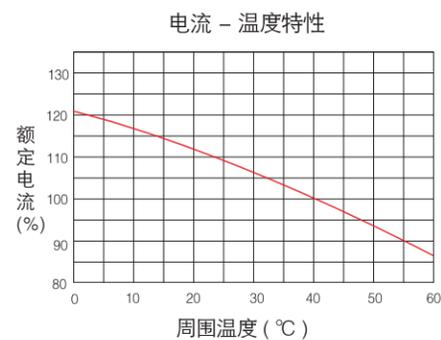
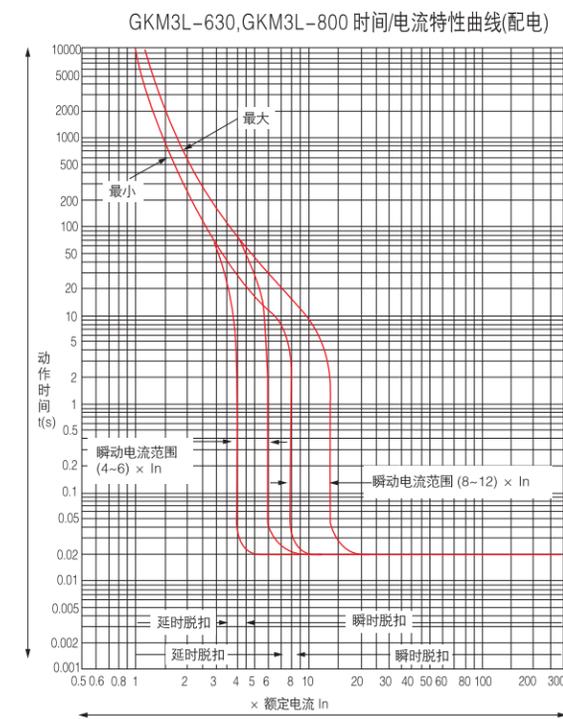
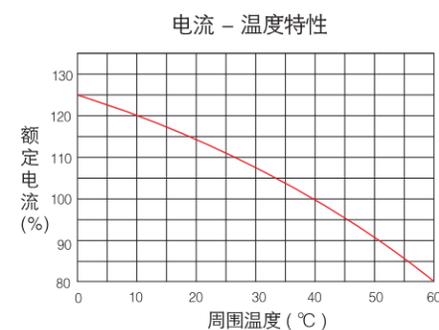
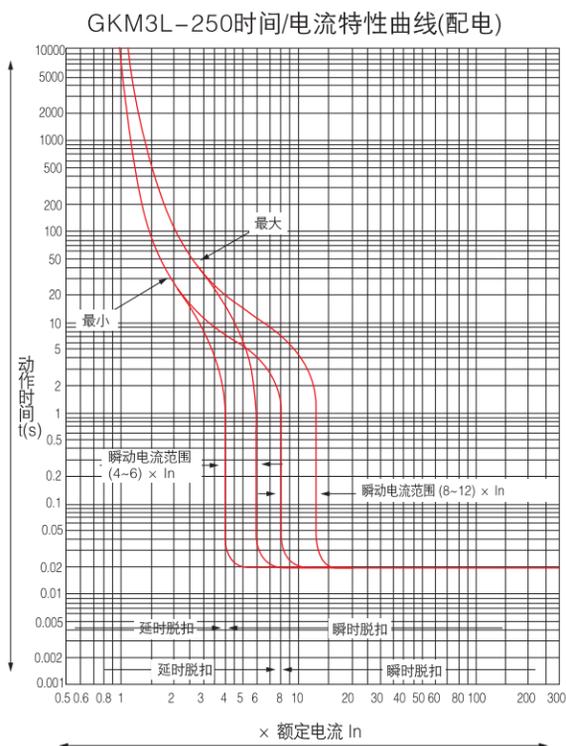
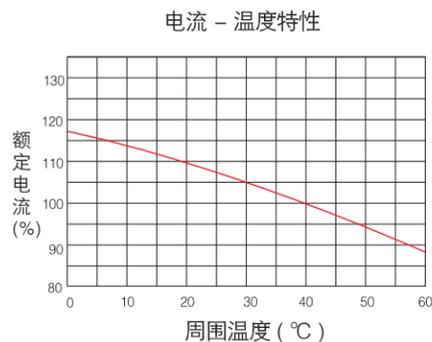
注：对GKM3L-250四极断路器，其中性极(N)的电磁脱扣器(短路保护)无 $5I_n$ 规格。

保护电动机用

脱扣器额定 电流(A)	热动型脱扣器(环境温度+40℃)				电磁脱扣器 动作电流(A)
	$1.0I_n$ (冷态) 不动作时间(h)	$1.20I_n$ (热态) 动作时间(h)	$1.50I_n$ (热态) 动作时间	$7.2I_n$ (冷态) 动作时间	
$250 \leq I_n \leq 800$	$\geq 2$	$< 2$	$< 8\text{min}$	$6\text{s} < T_p \leq 20\text{s}$	$12I_n \pm 20\%$
$10 \leq I_n \leq 250$	$\geq 2$	$< 2$	$< 4\text{min}$	$4\text{s} < T_p \leq 10\text{s}$	$12I_n \pm 20\%$

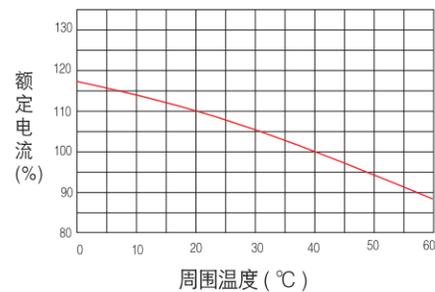
● 特性曲线



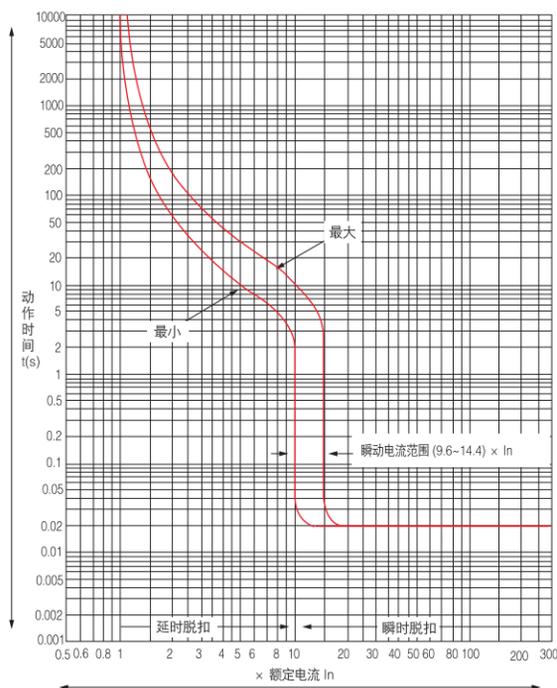


● 剩余电流保护特性曲线

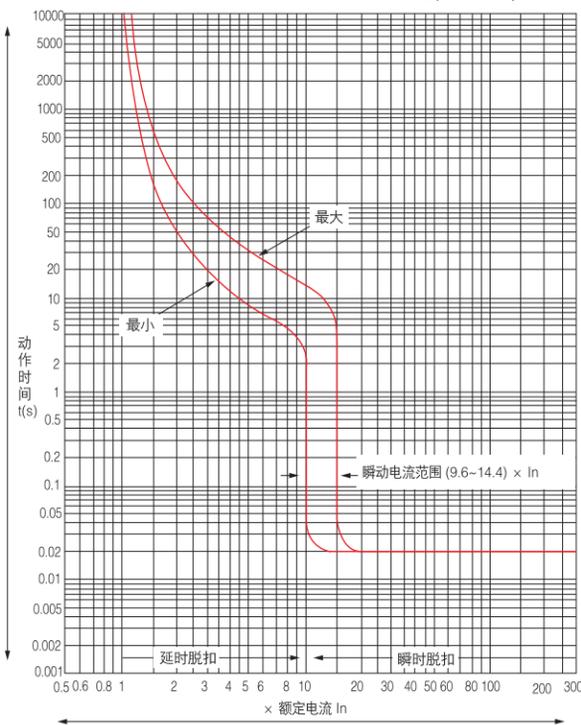
电流 - 温度特性



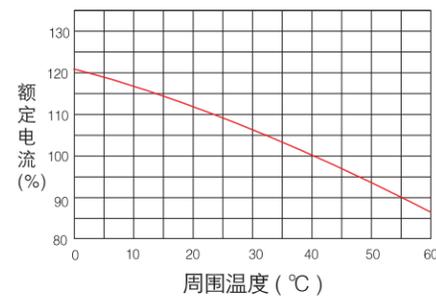
GKM3L-250时间/电流特性曲线(电动机)



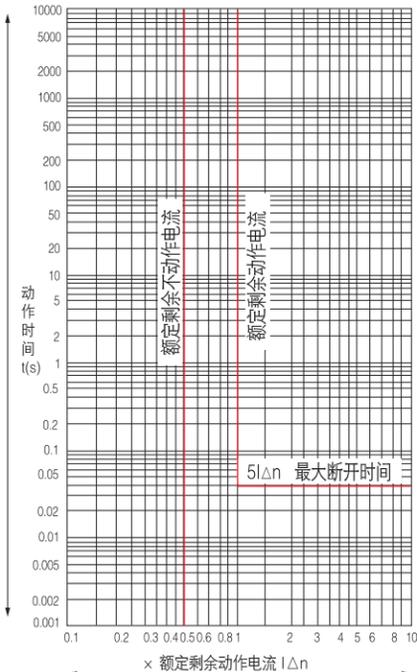
GKM3L-400时间/电流特性曲线(电动机)



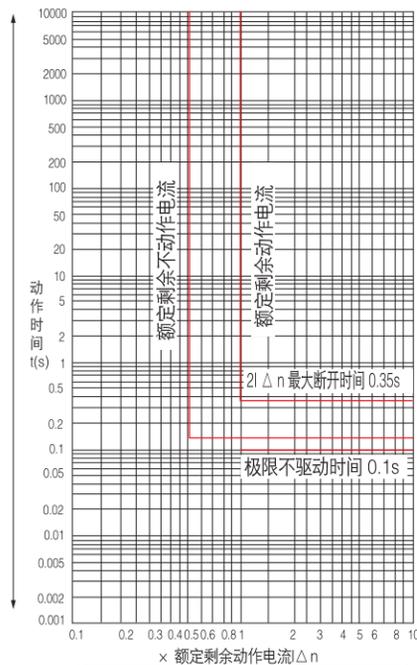
电流 - 温度特性



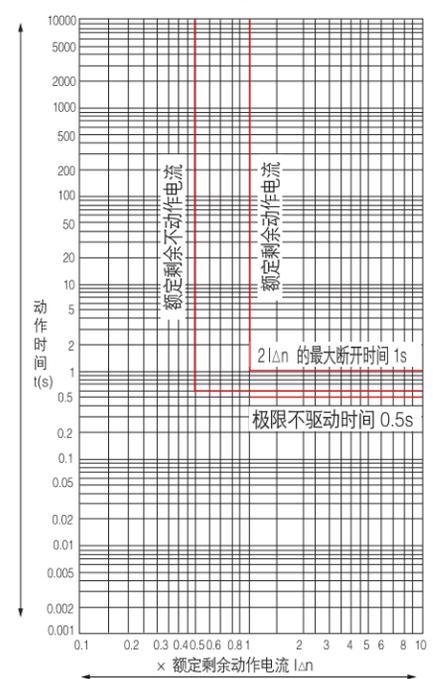
$I_{\Delta n}=100\text{mA}$ 、 $300\text{mA}$ 、 $500\text{mA}$   
非延时型剩余电流保护时间/电流特性曲线



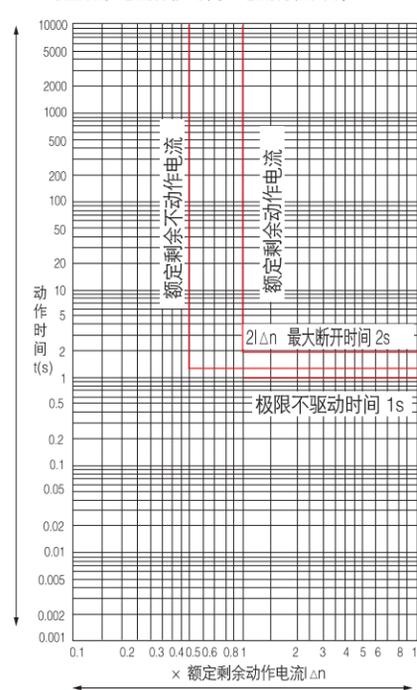
$I_{\Delta n}=100\text{mA}$ 、 $300\text{mA}$ 、 $500\text{mA}$ 、 $1000\text{mA}$   
延时型剩余电流保护时间/电流特性曲线



$I_{\Delta n}=100\text{mA}$ 、 $300\text{mA}$ 、 $500\text{mA}$ 、 $1000\text{mA}$   
延时型剩余电流保护时间/电流特性曲线

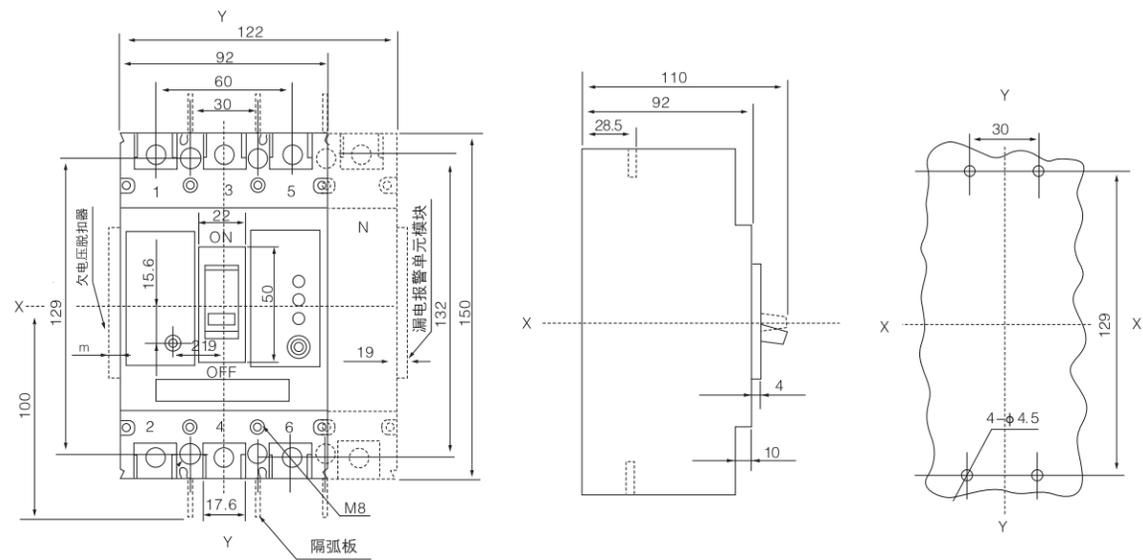


$I_{\Delta n}=100\text{mA}$ 、 $300\text{mA}$ 、 $500\text{mA}$ 、 $1000\text{mA}$   
延时型剩余电流保护时间/电流特性曲线



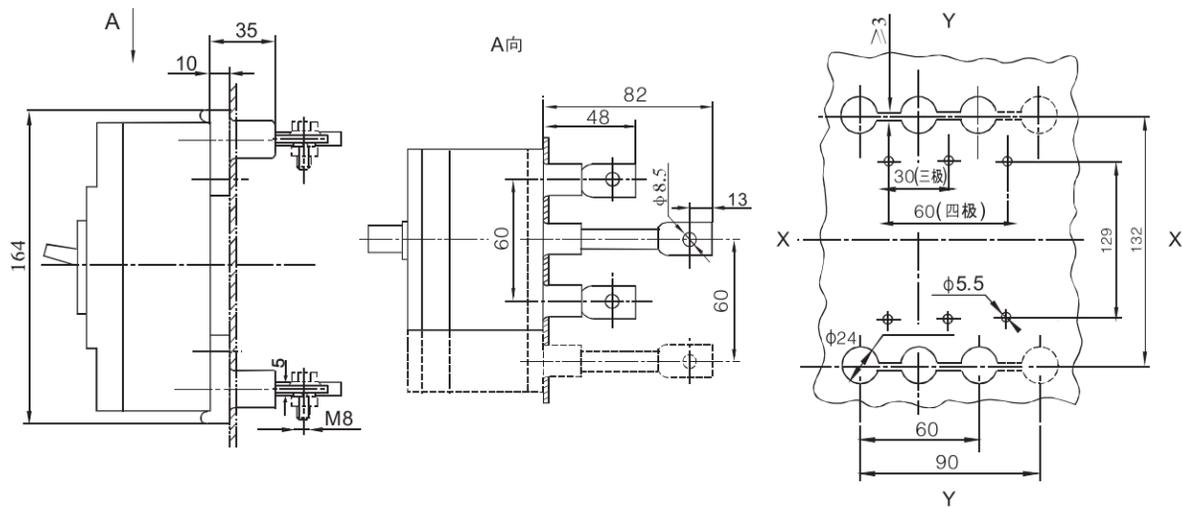
外型及安装尺寸

GKM3L-125板前接线 (三极、四极) X-X、Y-Y为三极断路器中心



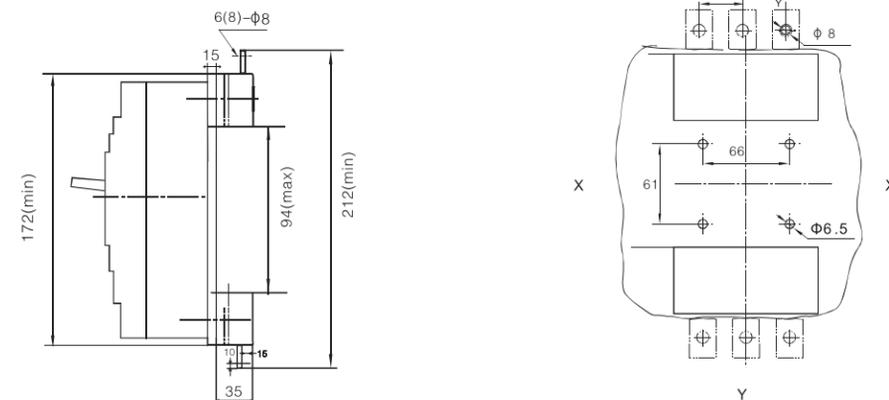
板前接线安装板开孔尺寸

GKM3L-125板后接线 (三极、四极) X-X、Y-Y为三极断路器中心

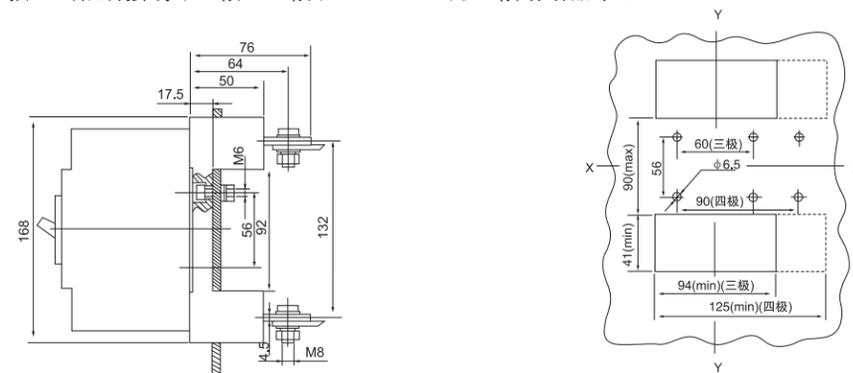


板后接线安装板开孔尺寸

GKM3L-125插入式板前接线X-X、Y-Y为三极断路器中心

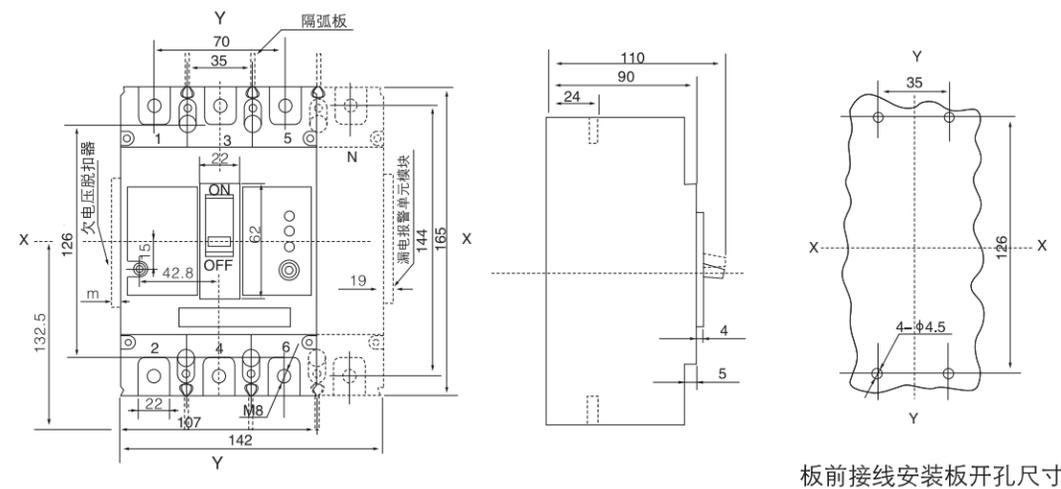


GKM3L-125插入式板后接线 (三极、四极) X-X、Y-Y为三极断路器中心



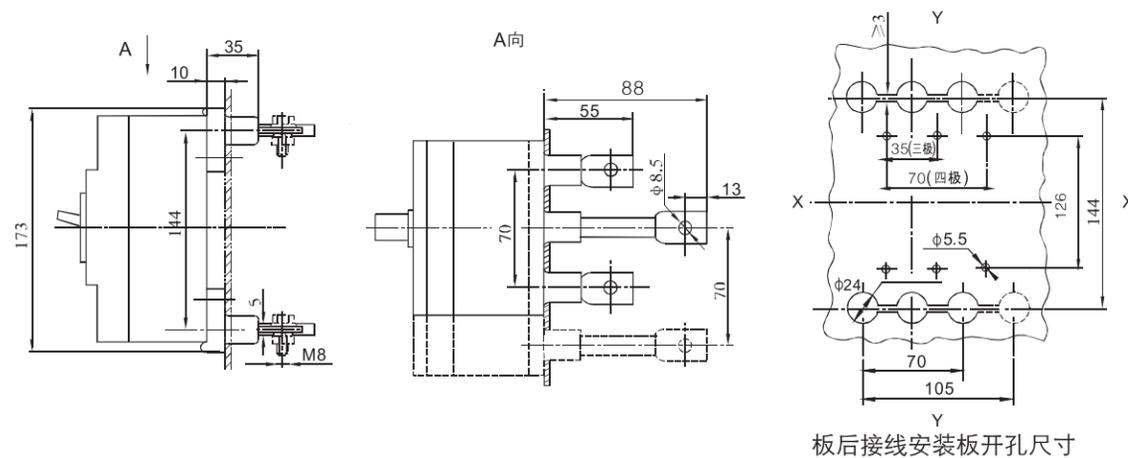
插入式板后接线安装板开孔尺寸

GKM3L-250板前接线 (三极、四极) X-X、Y-Y为三极断路器中心

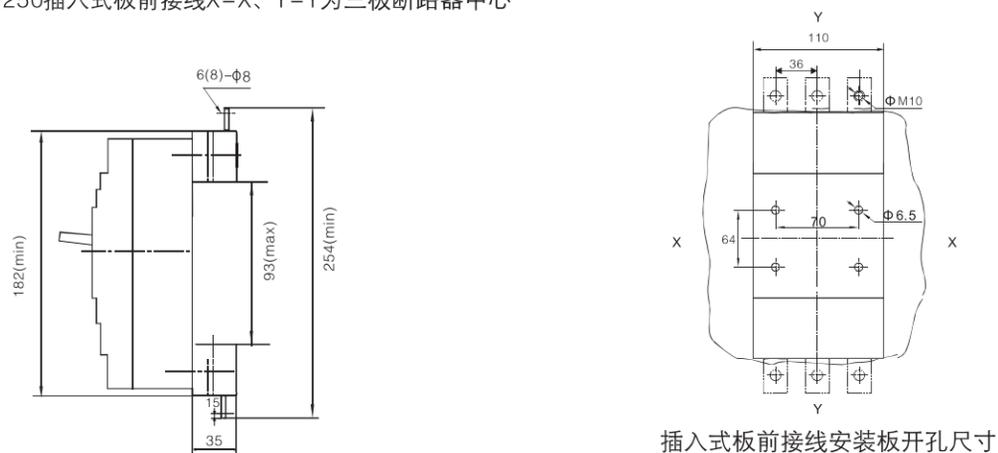


板前接线安装板开孔尺寸

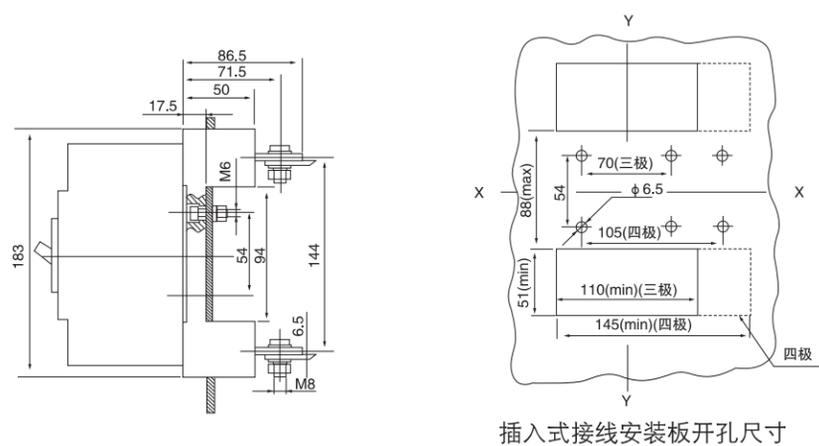
GKM3L-250板后接线(三极、四极) X-X、Y-Y为三极断路器中心



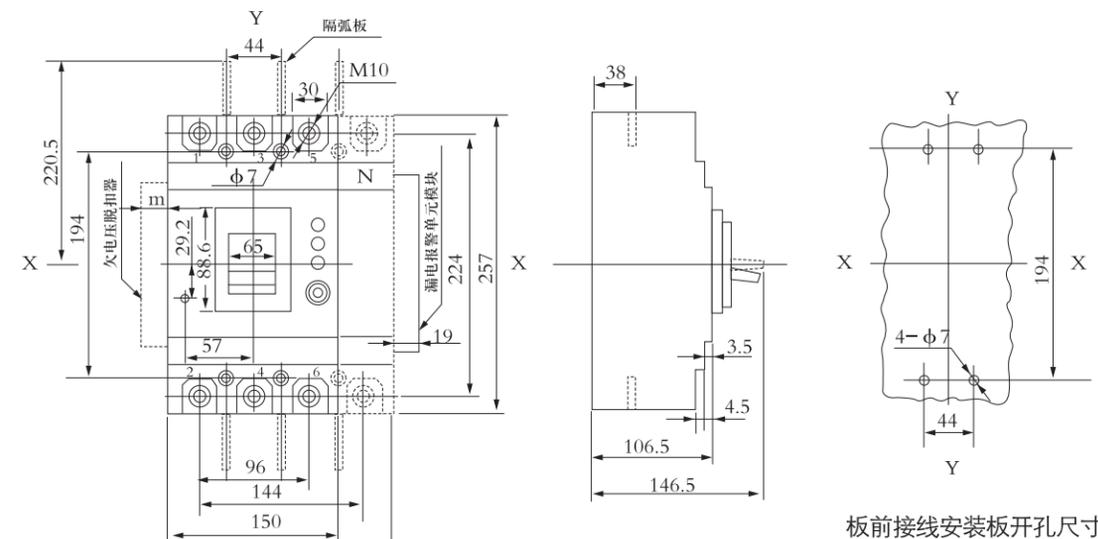
GKM3L-250插入式板前接线 X-X、Y-Y为三极断路器中心



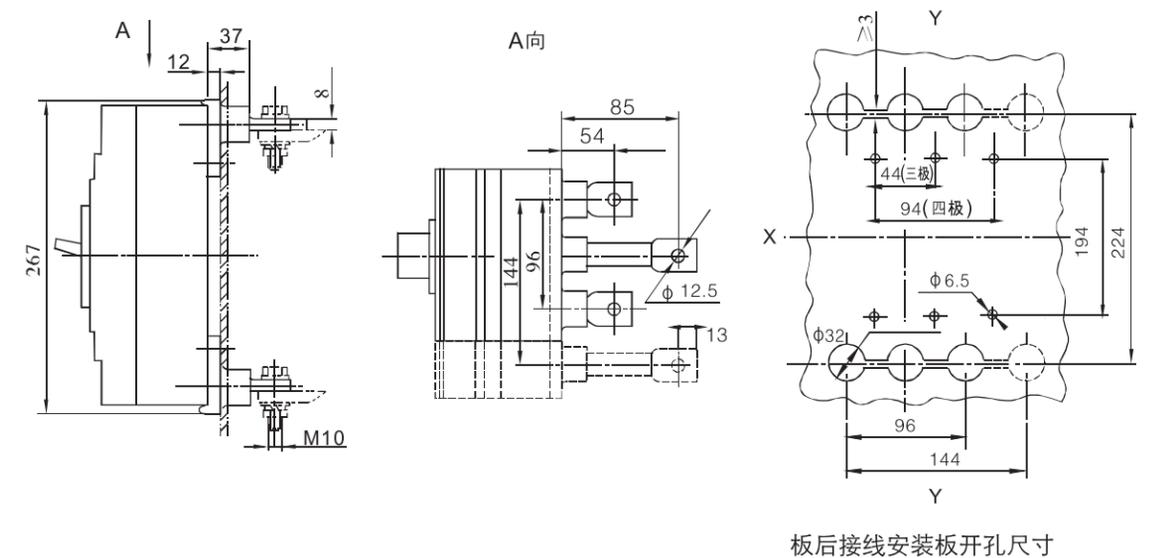
GKM3L-250插入式板后接线(三极、四极) X-X、Y-Y为三极断路器中心



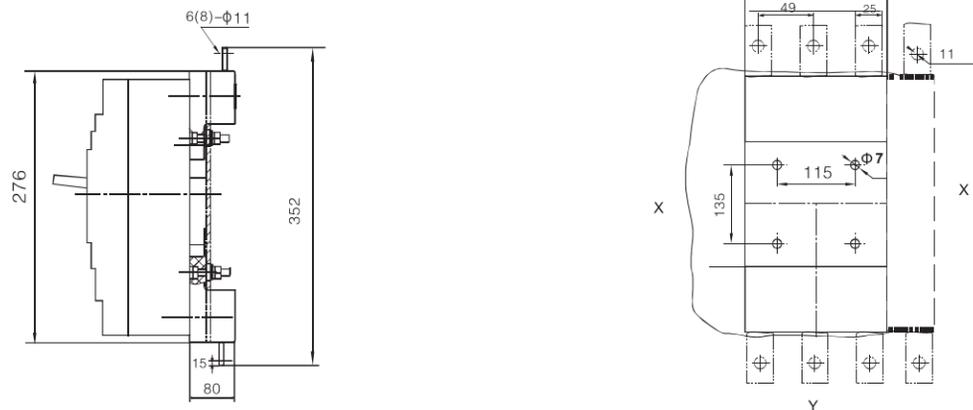
GKM3L-400板前接线(三极、四极) X-X、Y-Y为三极断路器中心



GKM3L-400板后接线(三极、四极) X-X、Y-Y为三极断路器中心

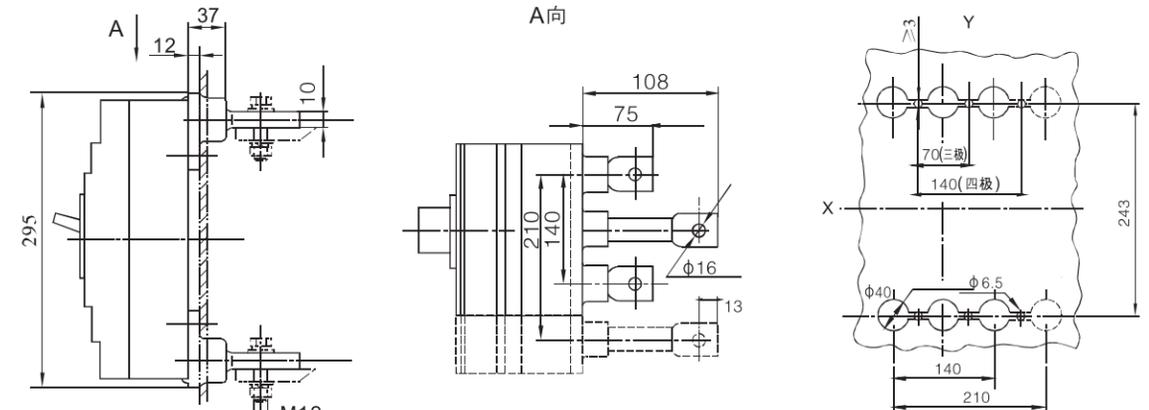


GKM3L-400插入式板前接线X-X、Y-Y为三极断路器中心



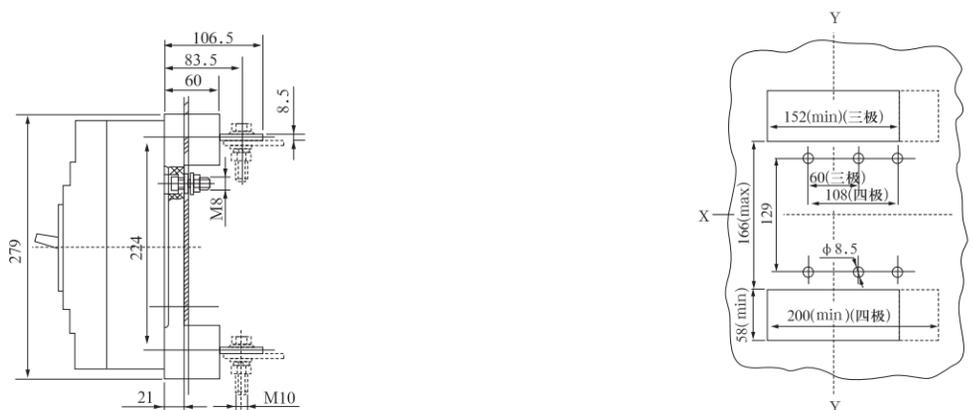
插入式板前接线安装开孔尺寸

GKM3L-630,GKM3L-800 板后接线(三极、四极) X-X、Y-Y为三极断路器中心



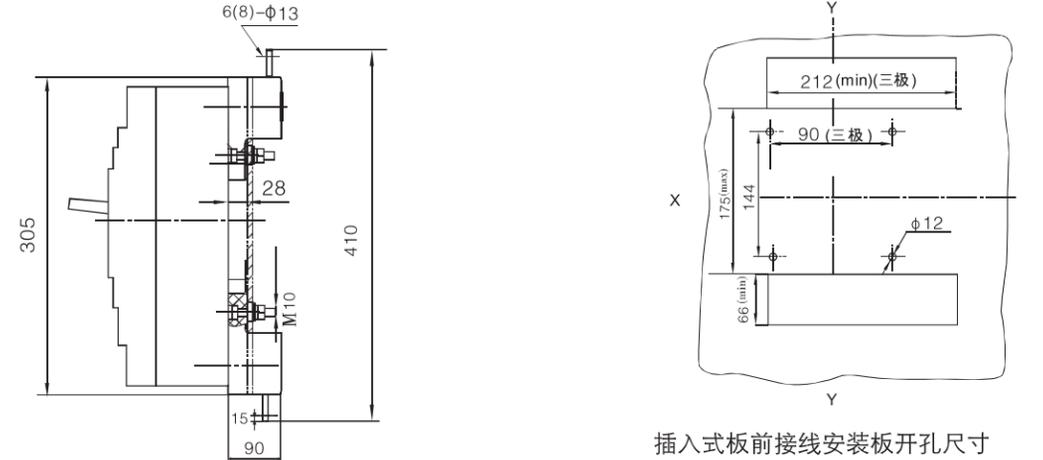
板后接线安装板开孔尺寸

GKM3L-400插入式板后接线(三极、四极) X-X、Y-Y为三极断路器中心



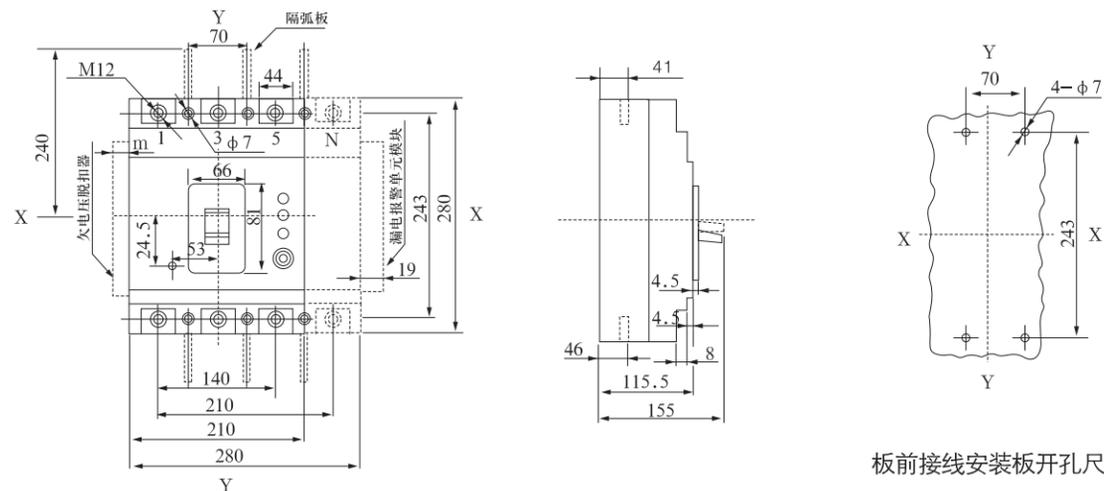
插入式板后接线安装开孔尺寸

GKM3L-630,GKM3L-800 插入式板前接线 X-X、Y-Y为三极断路器中心



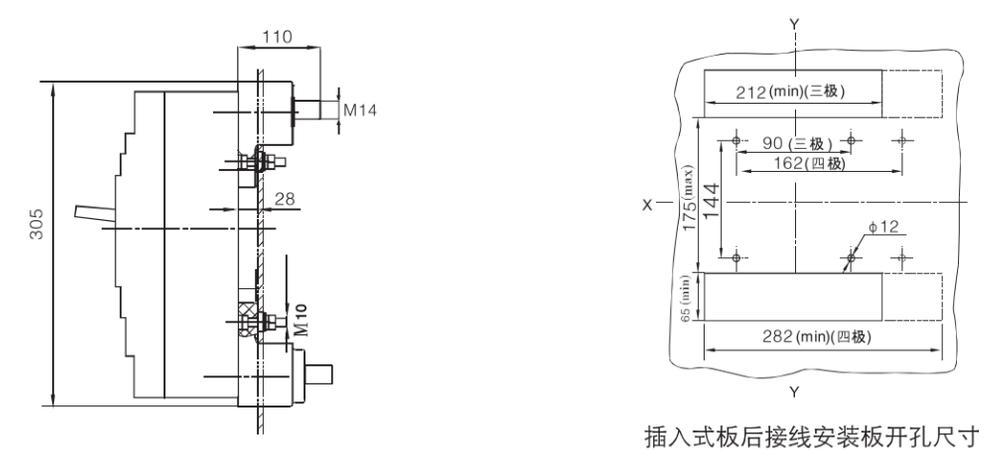
插入式板前接线安装板开孔尺寸

GKM3L-630,GKM3L-800 板前接线(三极、四极)X-X、Y-Y为三极断路器中心



板前接线安装板开孔尺寸

GKM3L-630,GKM3L-800 插入式板后接线(三极、四极) X-X、Y-Y为三极断路器中心



插入式板后接线安装板开孔尺寸

● 内外部附件

● 断路器的内部附件

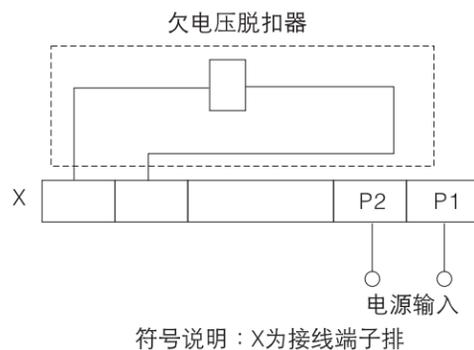
根据用户需要断路器附件可直接导线引出,或加装接线端子排。

欠电压脱扣器

欠电压脱扣器:AC50Hz 230V或400V。

外挂欠电压模块接线图(虚框内为断路器内部附件接线图)

※ (欠电压模块厚度: 20mm)



欠电压脱扣器功率

配电断路器	欠电压脱扣器功率(VA)	
	AC230V	AC400V
GKM3L-125	2.6	3.3
GKM3L-250	3.8	3.3
GKM3L-400	3.7	2.7
GKM3L-630	2.5	2.8
GKM3L-800	2.5	2.8

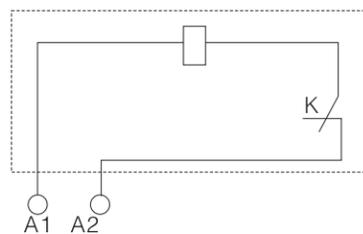
在额定工作电压的35%~70%时,欠电压脱扣器应可靠使断路器脱扣;

在额定工作电压的85%~110%时,欠电压脱扣器应保证断路器合闸;

在额定工作电压低于35%时,欠电压脱扣器应防止断路器合闸。

警告:欠电压脱扣器必须先通电,断路器才能再扣及合闸。否则将损坏断路器!

● 分励脱扣器



接线图(虚框内为断路器内部附件接线图)

K: 分励脱扣器内部与线圈串联的微动开关为常闭触头, 当断路器分闸后, 该触头自行断开, 合闸时闭合。

电压规格: AC50Hz 230V 或400V; DC220V

在额定控制电源电压的70~110%之间时, 分励脱扣器应可靠使断路器脱扣。

※ (分励脱扣器长线型线长: 50mm)

(分励脱扣器端子型厚度: 20mm)

● 漏电报警单元模块

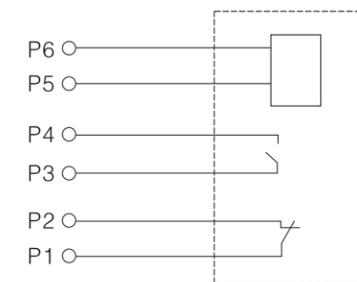
漏电报警单元模块有两种方式, 用户根据需要可在订货时说明:

方式一(用I表示): 当发生漏电, 漏电报警模块发出信号, 同时断路器脱扣;

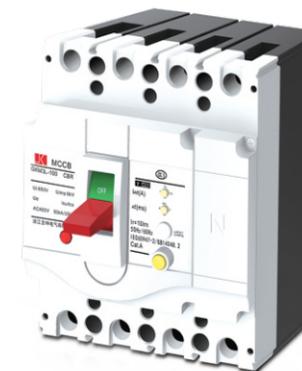
方式二(用II表示): 当发生漏电, 漏电报警模块发出信号, 但断路器不脱扣。

注: 方式二是为满足特殊场合需要, 用户在采用此功能保护电器时请慎重考虑。

接线图(虚框内为漏电报警模块内部附件接线图)



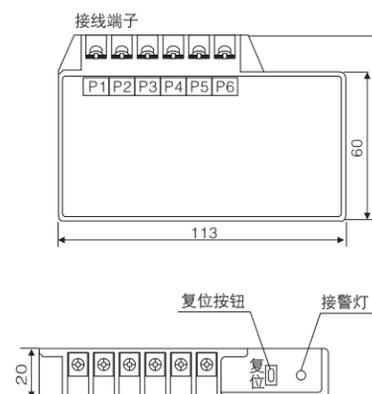
虚框内为漏电报警模块内部附件接线图



规格: P5-P6端输入电源为AC50Hz 230V或400V。

P1-P2、P3-P4触头容量为AC230V 5A。

漏电报警模块外形尺寸图



报警触头

断路器处于“分”“合”时的位置	B14 B12	B11
断路器处于“自由脱扣”(报警)时的位置	B11、B14由断开状态转为接通状态 B11、B12由接通状态转为断开状态	

※ 报警触头长线型线长: 50mm 报警触头端子型厚度: 20mm

辅助触头

断路器处在“分”位置时	F14 F12	F11
断路器处在“合”位置时	F11、F12由接通状态转为断开状态 F11、F14由断开状态转为接通状态	

※ 辅助触头长线型线长: 50mm 辅助触头端子型厚度: 20mm

辅助触头、报警触头额定电流

分类	壳架等级额定电流 Inm(A)	约定发热电流Ith(A)	AC400V时的额定 工作电流Ie(A)	DC220V时的额定 工作电流Ie(A)
辅助触头	≤250	3	0.3	0.15
	≥400	3	0.4	0.2
报警触头	10≤Inm≤800		AC220V/1A	0.15

辅助触头的通电操作性能及相应的试验条件

使用类别	接通			分断			通电操作循环次数	每分钟操作循环次数	通电时间
	I/Ie	U/Ue	cos φ 或 T0.95	I/Ie	U/Ue	cos φ 或 T0.95			
AC-15	10	1	0.3	1	1	0.3	6050	6	≥0.05s
DC-13	1	1	6Pe	1	1	6Pe			≥T0.95

辅助触头非正常条件下接通与分断能力

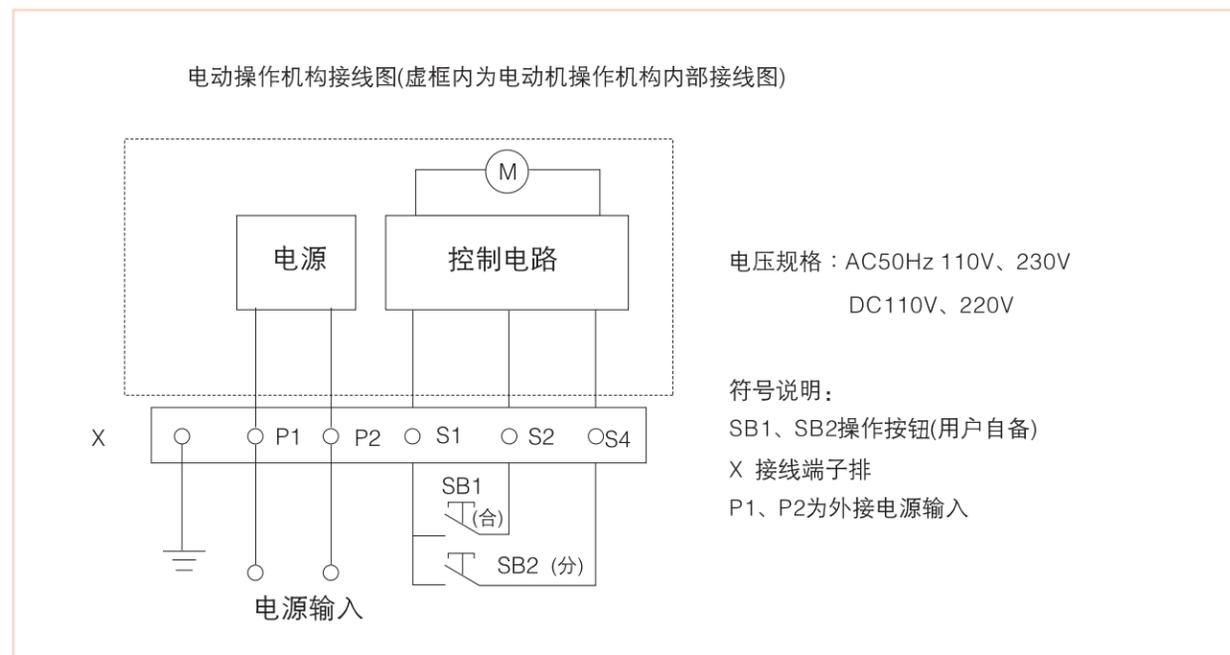
使用类别	接通			分断			通电操作循环次数	每分钟操作循环次数	通电时间
	I/Ie	U/Ue	cos φ 或 T0.95	I/Ie	U/Ue	cos φ 或 T0.95			
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	2	≥0.05s
DC-13	1.1	1.1	6Pe	1.1	1.1	6Pe			≥T0.95

注：上述二表1.T0.95=6Pe是经验公式，其中Pe以“瓦”为单位，T0.95以毫秒为单位。

- 当断路器的操作性能总次数小于6050次时，则辅助触头的通电操作性能次数可与断路器操作性能总次数相等。
- 操作频率和通电时间允许与断路器主电路的一致。

● 断路器的外部附件

GKM3L电动操作机构

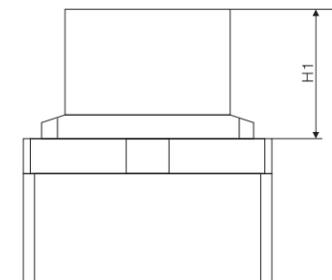


电动操作机构的起动电流、功率及寿命

配用断路器	起动电流(A)	起动功率(VA)	寿命(次)
GKM3L-125	≤0.5	12	10000
GKM3L-250	≤0.5	12	8000
GKM3L-400	≤2	35	5000
GKM3L-630	≤2	35	5000
GKM3L-800	≤2	35	5000

注:断路器脱扣跳闸后,电动操作机构必须先使断路器再扣,然后才能合闸。

● 电动操作机构高度



操作机构所配断路器型号	GKM3L-125 M、H	GKM3L-250 M、H	GKM3L-400 M、H	GKM3L-630 M、H	
高度(mm)	H1	93.5	95	151	152
	H2	175.5	180	249.7	255

● 额定电流与导线截面积

额定电流与相适应的连接导线的截面积

额定电流值(A)	16、20	25	32	40、50	63	80	100	125、140	160	180、200、225	250	315、350	400
导线截面积(mm <sup>2</sup> )	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

额定电流值(A)	电缆		铜排	
	截面积(mm <sup>2</sup> )	数量	尺寸(mm×mm)	数量
500	150	2	30×5	2
630	185	2	40×5	2
700,800	200	2	40×5	2

