

# CKM33L系列 剩余电流断路器

## 概述

CKM33L系列剩余电流断路器，其额定绝缘电压为800V。适用于交流50/60Hz、额定工作电压至415V，额定工作电流至630A的电源中性点直接接地的供电系统。对防止电气设备由于绝缘损坏而引起的火灾危险提供保护。

断路器还具有过载长延时、短路瞬时保护功能。

断路器剩余电流保护有AC型、A型（剩余电流信号带直流分量）。

断路器可垂直安装（竖装），亦可水平安装（横装）。

断路器具有隔离功能，其相应符号为“ $\text{— IX —}$ ”。



## 符合标准

GB/T 14048.1 低压开关设备和控制设备-总则

GB/T 14048.2 低压开关设备和控制设备-低压断路器

GB/T 14048.4 低压开关设备和控制设备-低压机电式接触器和电动机起动器

GB/T 14048.5 低压开关设备和控制设备-机电式控制电路电器

## 剩余电流断路器功能特点

1. 剩余动作电流及动作时间可调，剩余动作电流有三档，分别为100mA/300mA/500mA；延时型的剩余电流保护动作时间也有三档，分别为0.25s/0.9s/1.9s，用户可根据需要可自行调节。
2. 剩余动作电流及时间可特殊定制，剩余动作电流定制范围30mA/50mA/100mA。延时型的剩余电流保护动作时间定制有三型，第一种为0.1s/0.4s/0.7s；第二种为0.2s/0.5s/0.8s；第三种为0.3s/0.6s/0.9s。
3. 剩余电流保护功能在某些特定场合使用时，可关断，在需要时可投入。
4. 剩余电流保护动作指示，在剩余电流保护动作后，有专门的指示按钮弹出。
5. 剩余电流保护试验功能，黄色的试验按钮，在断路器使用过程中可定期测试剩余电流保护功能是否失效。
6. 剩余电流保护的报警，在加装了剩余电流报警模块后实现，模块有两种：a. 只报警不脱扣型，当线路中存在剩余电流时，输出一组无源触点信号，表示线路中有剩余电流故障但断路器不跳闸。b. 又报警又脱扣型，当线路中存在剩余电流时，输出一组无源触点信号，表示线路中有剩余电流故障并且断路器马上进行跳闸保护动作，断开线路。触头的容量为AC 230V/5A。

## 剩余电流断路器工作环境及安装条件

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℃。安装地点的海拔为不超过2000M，空气相对的湿度在最高温度为+40℃时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，例如20℃时达90%。对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。

污染等级为3级。

安全类别为III。

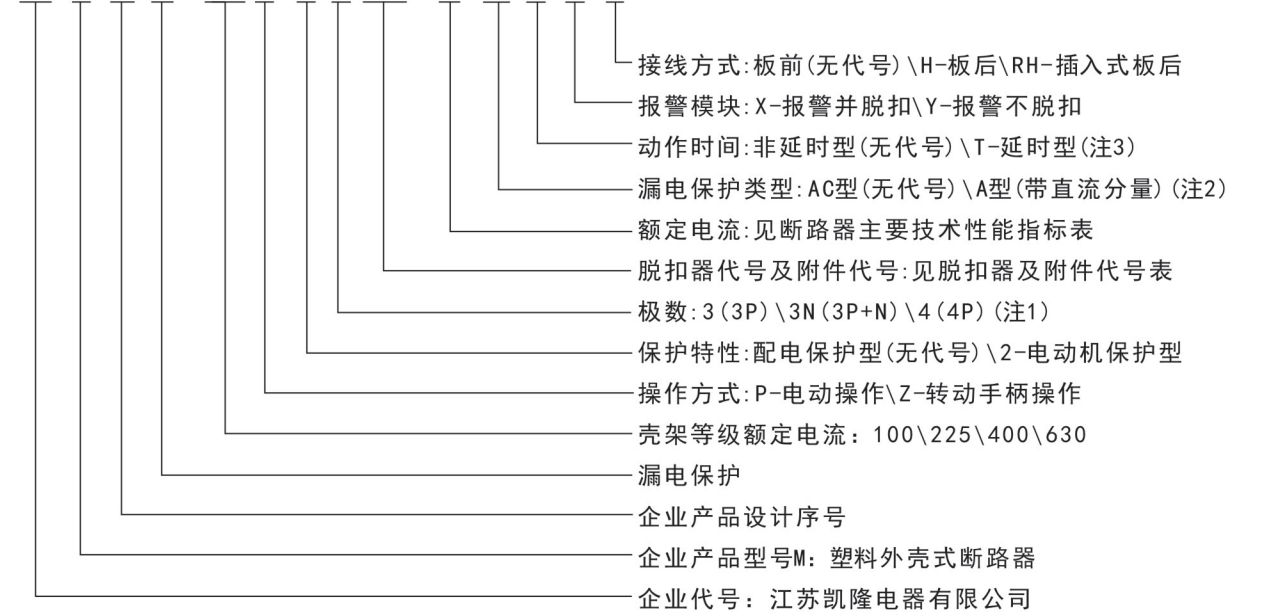
安装场所外磁场在任何方向都不应超过地磁场的5倍。

断路器严禁倒进线。

断路器在出厂前已进行了工频耐压的检测，如需进行工频耐压测试，请按产品右侧警示标贴或使用说明书上内容进行操作。

## 型号说明

CK M 33 L - 100 P / 2 3 300 / In / AC / T / X / H



- 注：1. 3N-3P+N型为四极产品的一种特殊型式，表示N极始终接通，不与其它三极一起分合，不带过电流脱扣器，无过电流保护功能。4P型为四极产品的常规型式，表示N极与其它三极一起分合，不带过电流脱扣器，无过电流保护功能。
2. 漏电保护类型常规为AC型，表示漏电保护信号无直流分量，A型为漏电保护信号含直流分量。
3. 非延时型表示当断路器检测到线路中的剩余电流值达到保护值时，断路器无延时跳闸断开线路进行保护。延时型表示当断路器检测到线路中的剩余电流值达到保护值时，断路器经过设定的延时时间后再跳闸断开线路进行保护。

## 出厂整定值

型号	CKM33L-100	CKM33L-225	CKM33L-400	CKM33L-630
额定动作剩余电流 $I_{\Delta n}$	100mA			
额定剩余动作时间	非延时		0.25s	

## 剩余电流断路器主要技术指标

型号	CKM33L-100	CKM33L-225	CKM33L-400	CKM33L-630	
壳架等级额定电流	100	225	400	630	
额定电流	16、20、25、32、40、50、63、80、100	100、125、140、160、180、200、225	225、250、315、350、400	400、500、630	
极数	3P/4P				
额定绝缘电压 $U_i$ (V)	AC 800				
额定工作电压 $U_e$ (V)	AC 400				
额定冲击耐受电压 $U_{imp}$ (V)	AC 8000				
飞弧距离 (mm)	$\leq 50$		$\leq 100$		
额定极限短路分断能力 $I_{cu}$ (kA)	50				
额定运行短路分断能力 $I_{cs}$ (kA)	35				
剩余电流保护类型	AC型、A型				
额定剩余短路接通(分断)能力 $I_{\Delta m}$ (kA)	$I_{cu}/4$				
额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ (mA)	30/50/100、100/300/500 (任选一种)				
额定剩余不动作电流 $I_{\Delta no}$ (mA)	$I_{\Delta n}/2$				
操作性能 (次)	通电	3000	2500	1500	1500
	不通电	7000	6500	4000	3000

## 剩余电流保护特性

剩余电流保护特性				
剩余电流值	$I_{\Delta n}$			
	非延时型	$2I_{\Delta n}$	$5I_{\Delta n}$	$10I_{\Delta n}$
最大分断时间 (s)	延时型定时限	0.1/0.4/0.7、0.2/0.5/0.8、0.3/0.6/0.9 (任选一种)		
	延时型反时限	0.25/0.9/1.9 (基本型)		

注：1) 用户需特殊剩余电流及动作时间的规格，请在订货时或设计图中说明

## 过载保护特性

配电用断路器保护特性

额定电流(A)	反时限动作特性(周围空气温度+40°C)		瞬时动作电流(A)
	1.05 $I_n$ (冷态)不动作时间	1.30 $I_n$ (热态)动作时间	
$I_n \leq 63$	$\geq 1h$	$< 1h$	10 $I_n \pm 20\%$
$63 < I_n \leq 630$	$\geq 2h$	$< 2h$	

保护电动机用断路器保护特性

额定电流(A)	反时限动作特性(周围空气温度+40°C)				电磁脱扣器动作电流(A)
	1.0 $I_n$ (冷态)不动作时间	1.2 $I_n$ (热态)动作时间	1.5 $I_n$ (热态)动作时间	7.2 $I_n$ (冷态)动作时间	
$I_n \leq 225$	$\geq 2h$	$\leq 2h$	$\leq 4min$	$4s \leq T_p \leq 10s$	12 $I_n \pm 20\%$
$225 < I_n \leq 630$			$\leq 8min$	$6s \leq T_p \leq 20s$	

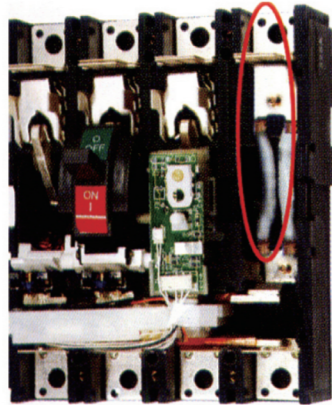
## 使用和维护

1. 断路器的长延时、瞬时短路保护特性是由制造厂整定，不允许随意调整。剩余动作电流整定值及剩余电流动作时间整定值，用户根据需要可自行设定。
2. 在主电路通电状态下，按“试验”按钮(按住时间 $< 1s$ )，断路器应断开。此试验只能测试漏电功能正常，但不能表示具体剩余电流动作的电流值和时间。
3. 本系列剩余电流断路器是在功能上与线电压有关的产品，当线路中电压太低，则本断路器漏电功能不能正常工作。
4. 负载不平衡并不影响剩余电流断路器的正常工作。
5. 本系列三级断路器接三相负载时，负载不得带中性线(包括取自断路器负载端的负载控制回路电源也不能带中性线，否则该断路器会发生误动作)。
6. 本系列三极断路器如果要接单相负载时，要求相线接A相，中性线接C相。
7. 本断路器在出厂前已进行了工频耐压的检测，如需进行工频耐压测试，请按产品右侧警示标贴或使用说明书上内容进行操作。
8. 电工应定期(例1个月)用“试验”按钮检查漏电保护功能。严禁用相线直接接触及零线做动作检验。
9. 新安装的断路器若发现“误跳”，应及时检查断路器出线端是否有重复接地或接线有误。
10. 在用户遵守保管和使用条件下，从制造厂发货之日起，不超过18个月，封印完好，若属本厂质量问题，本厂负责更换或修理。

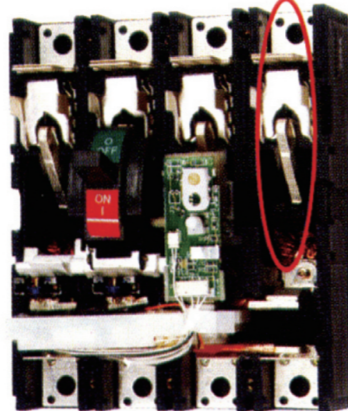


四极产品代号视图

3P+N型：N极不安装过电流脱扣元件，且N极始终接通，不与其他三级一起合分。



4P型：N极不安装过电流脱扣元件，且N极与其他三级一起合分。



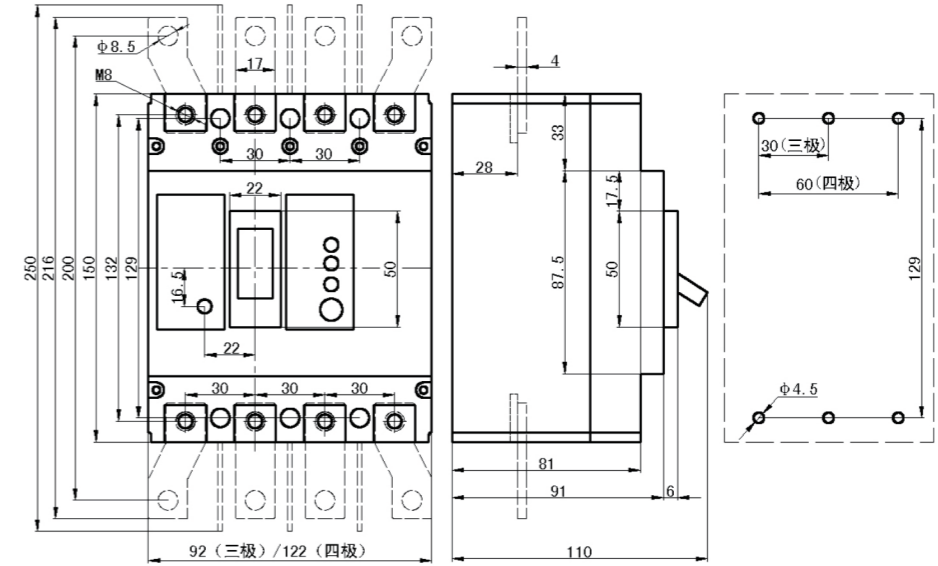
脱扣器及内部附件代号表

脱扣器方式及内部附件代号	附件名称	CKM33L-100 CKM33L-225		CKM33L-400		CKM33L-630	
		3P 3P+N	4P	3P 3P+N	4P	3P 3P+N	4P
▲ 208、308	报警触头			◀ □ □			
▲ 210、310	分励脱扣器			◀ ● □			
▲ 220、320	辅助触头			◀ □ □			
▲ 230、330	欠电压脱扣器			◀ ○ □			
240、340	分励脱扣器、辅助触头	—	◀ ● □ □	—	◀ ● □ □	—	◀ ● □ □
260、360	二组辅助触头	—	◀ □ □ □	—	◀ □ □ □	—	◀ □ □ □
270、370	辅助触头、欠电压脱扣器	—	◀ ○ □ □	—	◀ ○ □ □	—	◀ ○ □ □
218、318	分励脱扣器、报警触头	—	◀ □ □ ●	—	—	—	—
▲ 228、328	辅助触头、报警触头			◀ □ □ □			

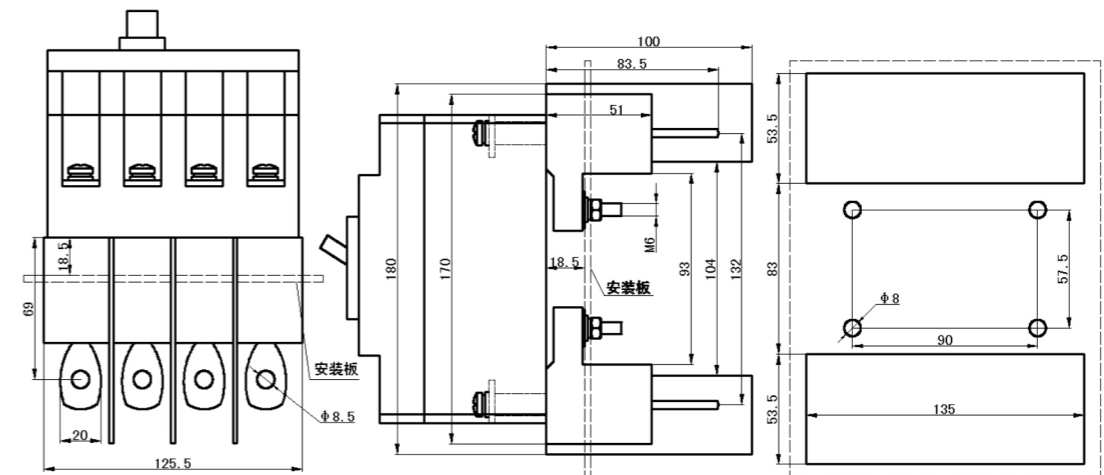
- 注：1. 脱扣器方式及内部附件代号首位数字2表示电磁(瞬时)脱扣器，3表示热动-电磁(复式)脱扣器；后两位数字表示内部附件代号，如无附件则用00表示。  
 2. CKM33L-400、630中228、328、248、348规格辅助触头(即一常开，一常闭)268、368规格辅助触头为三对触头(即三常开，三常闭)。  
 3. CKM33L-100、225中220、320、240、340规格辅助触头可提供二对触头(即二常开，二常闭)，但须在订货时注明。  
 4. CKM33L系列如带漏电报警模块，则附件只提供▲规格。

外形及安装尺寸

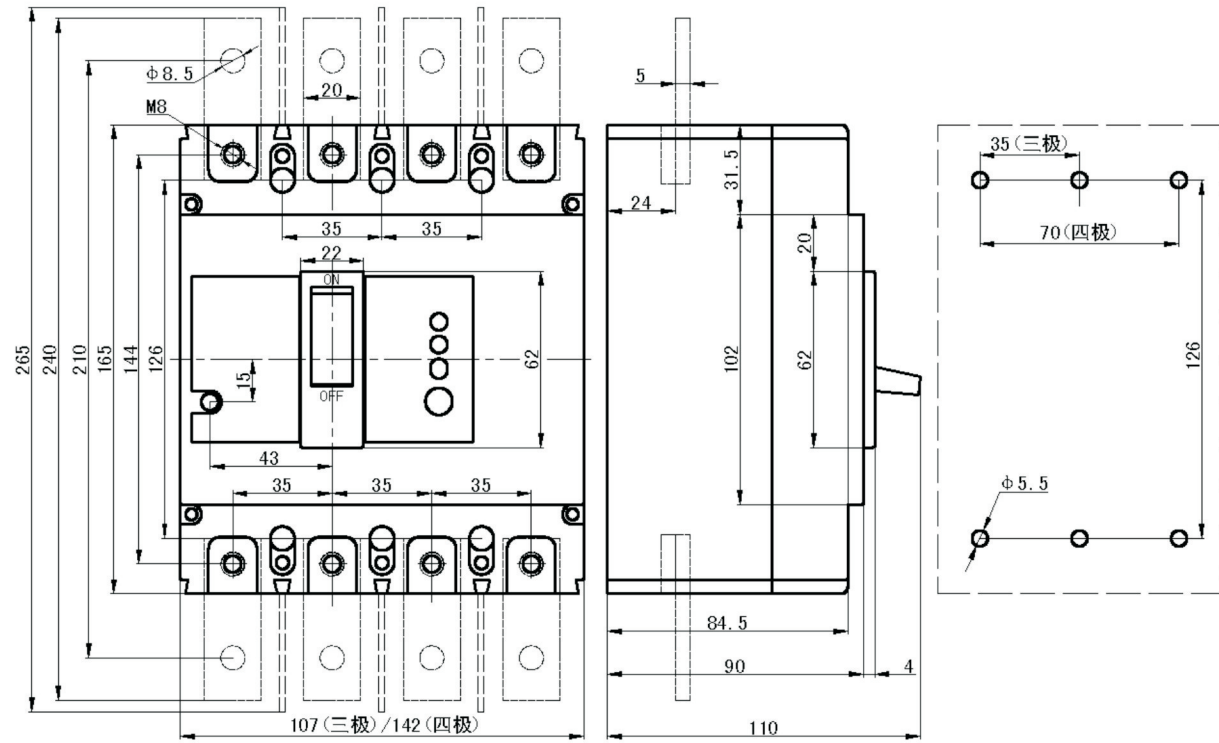
CKM33L-100板前接线



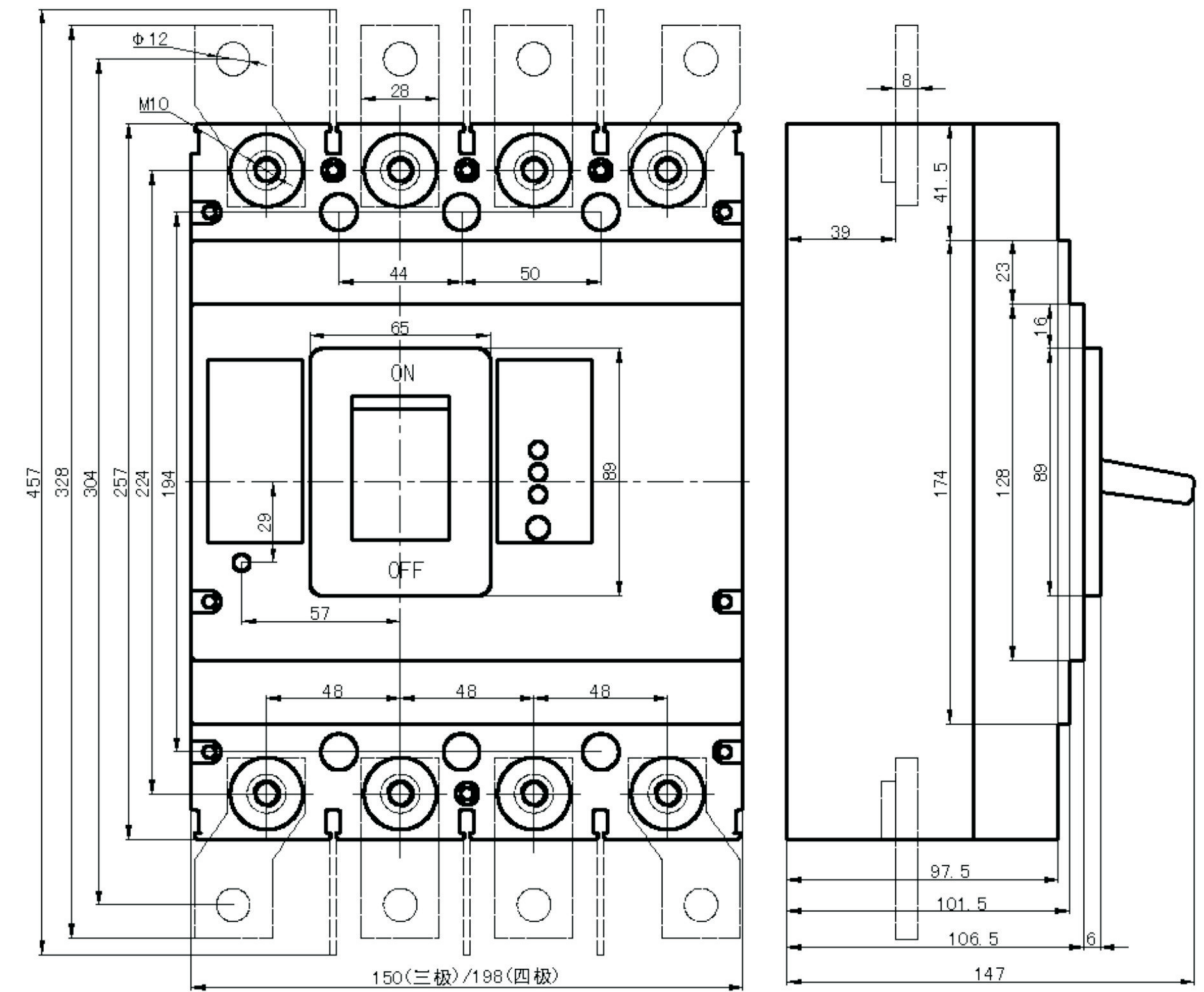
CKM33L-100插入式板后接线



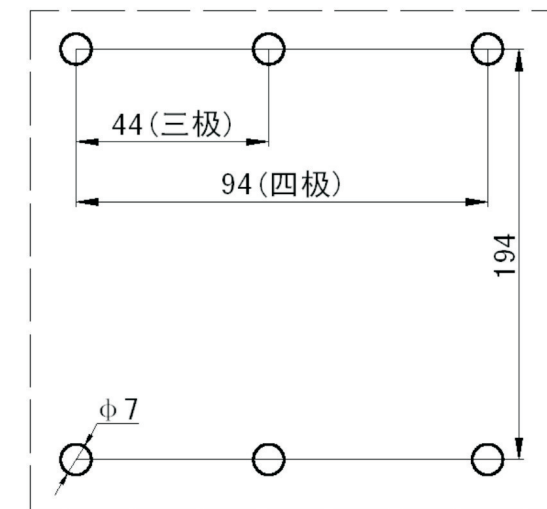
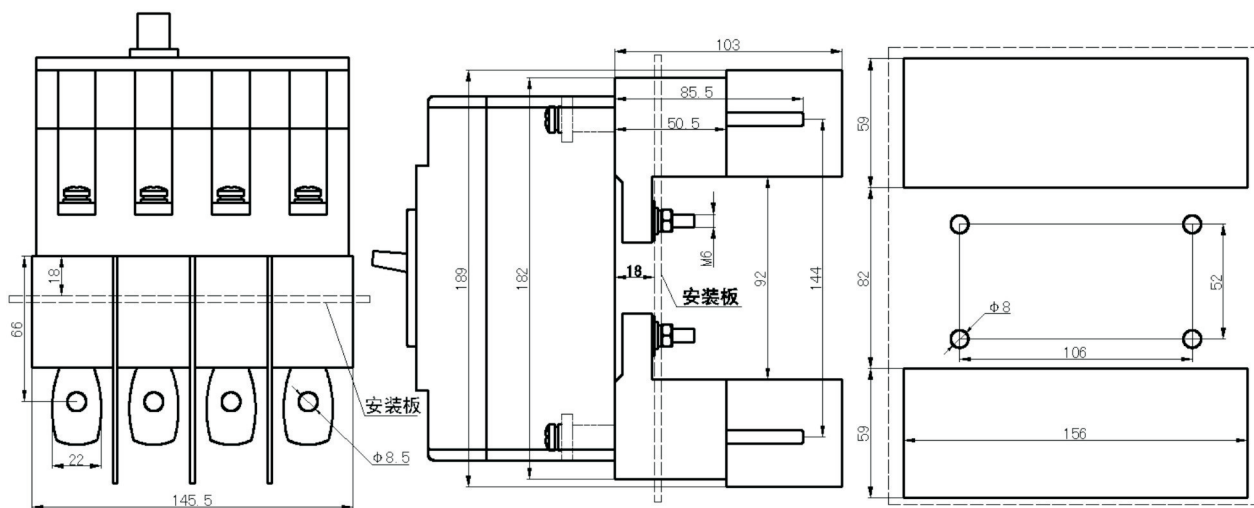
CKM33L-225板前接线



CKM33L-400板前接线

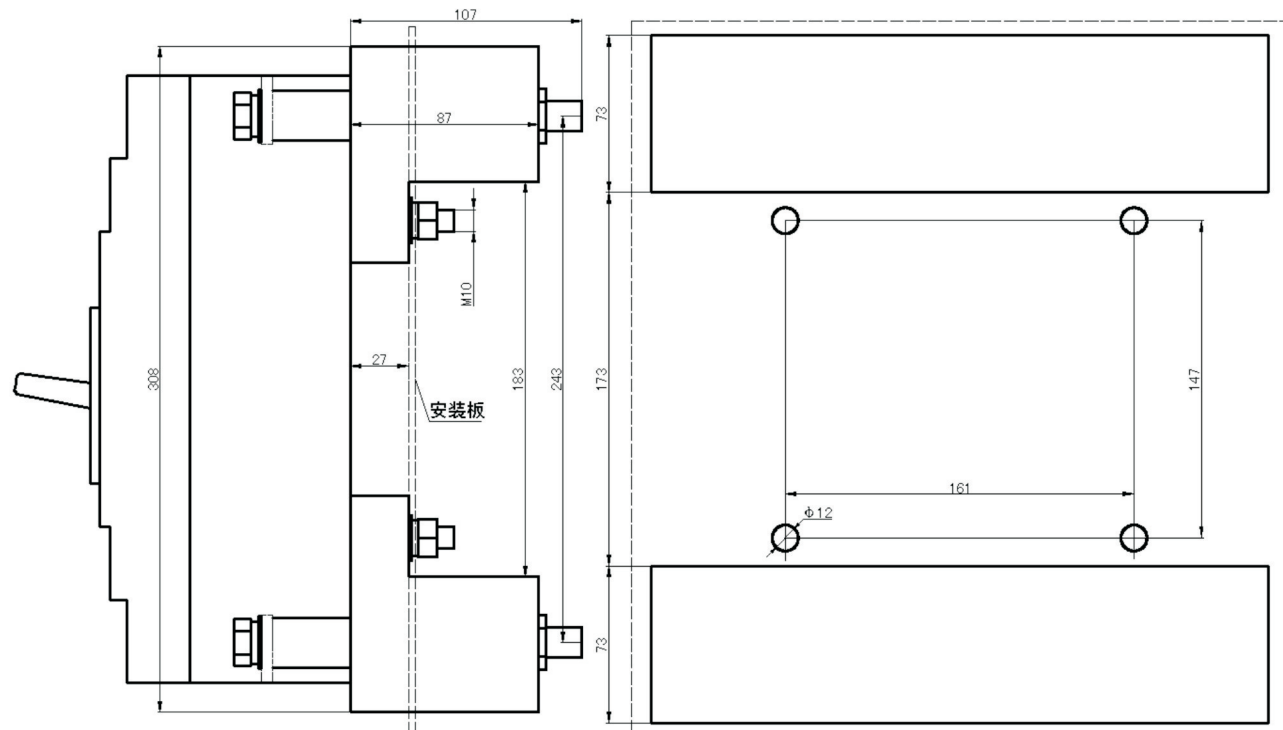
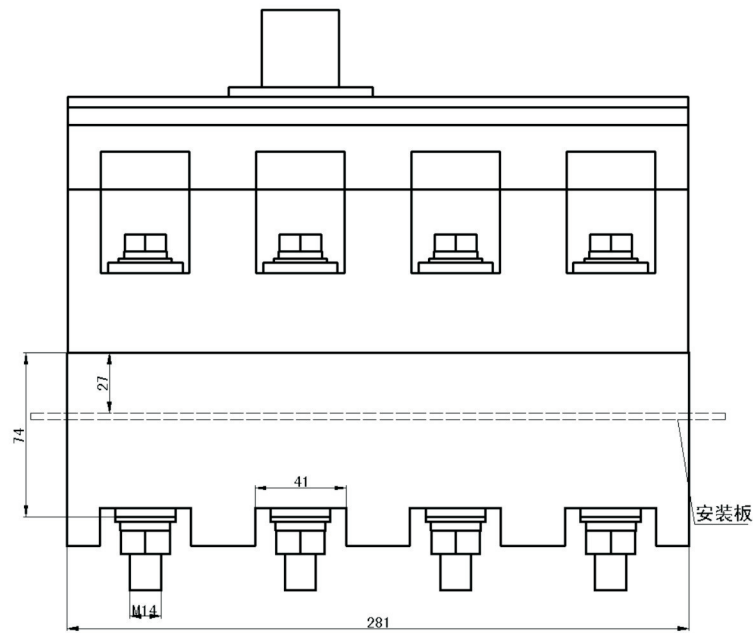


CKM33L-225插入式板后接线

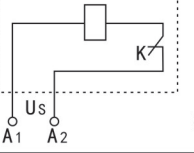
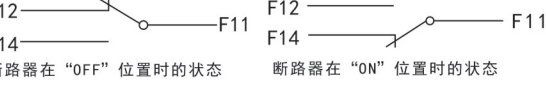
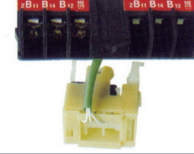





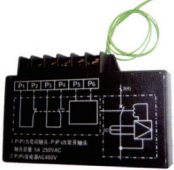
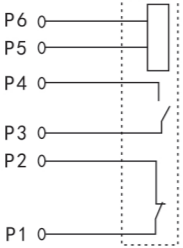
CKM33L-630插入式板后接线



附件

	额定控制电源电压 $U_s$ (V)	AC230V、AC400V、DC24V、DC220V
	动作电压 (V)	$(0.7-1.1) U_s$
接线图	 <p>注：K-分励脱扣器内部与线圈串联的微小开关为常闭触头，当断路器分闸后，该触头自行断开，合闸时闭合；虚线框内为断路器内部附线接线图。</p>	
	额定控制电源电压 $U_s$ (V)	AC230V、AC400V
	动作电压 (V)	在额定工作电压的35%~70%时，使断路器可靠脱扣，85%~110%时，就保证断路器合闸，低于35%时应防止合闸。
接线图	 <p>注：X-接线端子排；虚线框内为断路器内部附线接线图。</p>	
	约定发热电流 $I_{th}$ (A)	3A
	额定工作电流 $I_e$ (A)	$I_n \leq 225A$ 时为0.3A； $I_n \geq 400A$ 时为0.4A
接线图	 <p>断路器在“OFF”位置时的状态      断路器在“ON”位置时的状态</p>	
	约定发热电流 $I_{th}$ (A)	3A
	额定工作电流 $I_e$ (A)	额定工作电压为AC400V时，额定工作电流为0.3A
接线图	 <p>断路器在“OFF”“ON”位置时的状态      断路器在自由脱扣位置(报警)时的状态</p>	
	约定发热电流 (A)	3A
	额定工作电流 (A)	$I_n \leq 225A$ 时为0.3A； $I_n \geq 400A$ 时为0.4A
接线图	 <p>断路器在“OFF”位置时的状态      断路器在“OFF”“ON”位置时的状态 断路器在“ON”位置时的状态      断路器在自由脱扣位置(报警)时的状态</p>	
	输入电压	AC230V、AC400V、DC110V、DC230V
	接线图	

附件

	输入电压	AC230V、AC400V				
	接线图	 <p>说明：P5-P6：电源输入； P3-P4：常开触头，触头容量AC250V, 5A P1-P2：常闭触头，触头容量AC250V, 5A 注：虚线框内为断路器内部附件接线图。</p>				
<p>注：漏电报警模块有两种工作方式，用户根据需要可在订货时说明； X：当发生漏电时，漏电报警模块发出信号，同时断路器脱扣； Y：当发生漏电时，漏电报警模块发出信号，但断路器不脱扣； (Y是为了满足特殊场合需要，用户在采用此功能保护电器时请慎重考虑)</p>						
						
型号	外形尺寸				安装尺寸	
	A	B	H	H1	A	B
CKM33L-100	116	90	77	6.5	30	129
CKM33L-225	116	90	77	11	35	126
CKM33L-400	176	130	115	27	44	194
CKM33L-630	176	130	115	31	70	243
						
型号	CKM33L-100	CKM33L-225	CKM33L-400	CKM33L-630		
安装尺寸	53	55	74	66		

用户在订货时必须说明如下事项：

产品名称、型号、规格、极数、脱扣方式及附件名称、保护特性、额定电流、额定剩余动作电流，订货数量。

例如：

订CKM33L-400S, 四极, 4P型, 配电保护用断路器, 复式脱扣器, 额定电流400A, 额定剩余, 动作电流100mA非延时型共200台。

应写为CKM33L-400S/4300 400A 100mA 200台。

对断路器有特殊要求可与厂家协商解决。

CKM33L订货规范		请在 <input type="text"/> 内填上数值, <input type="checkbox"/> 内打√			
用户单位		订货总数		订货日期	
产品型号	CKM33L - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>				
额定电流	In = <input type="text"/> A				
连接方式	板前接线 <input type="checkbox"/>		板后接线 <input type="checkbox"/>		插入式接线 <input type="checkbox"/>
额定剩余动作电流 I <sub>Δn</sub> (mA)	100 <input type="checkbox"/> 300 <input type="checkbox"/> 500 <input type="checkbox"/> (常规型) / 30 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> (定制型)				
剩余电流动作时间	非延时	<input type="checkbox"/>			
	延时型反时限 (常规型)	延时时间	0.25\0.9\1.9s <input type="checkbox"/>		
	延时型定时限 (定制型)	延时时间	0.1\0.4\0.7s <input type="checkbox"/>	0.2\0.5\0.8s <input type="checkbox"/>	0.3\0.6\0.9s <input type="checkbox"/>
附件	分励脱扣器	AC400V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC24V <input type="checkbox"/>			
	电机操作机构	CD2型	AC400V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/>		
	欠电压脱扣器	AC400V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/>			
	漏电报警模块	AC400V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/>			
连接母排	<input type="checkbox"/>				
辅助、报警、分励引出形式	带接线端子 (端子宽度25mm) <input type="checkbox"/> 导线引出 (导线长度500mm) <input type="checkbox"/> 常规为导线引出形式				
备注					

注：1. 用户如有特殊要求，请在备注栏内填写。

2. 在用户遵守保管和使用条件下，从制造公司发货之日起，不超过18个月，断路器封印完好。产品如因制造质量问题而发生损坏或不能正常使用时，制造公司负责无偿更换和维修。