

# CKM33Z系列 智能型塑壳断路器

## 概述

CKM33Z系列智能塑料外壳式断路器(以下简称断路器),是本公司采用先进的CAD/CAM/CAE技术进行设计、制造的新型断路器。其额定绝缘电压为690V、适用于交流50Hz、额定工作电压400V、额定电流至630A的电路中作不频繁转换及电动机不频繁起动之用。断路器具有过载长延时反时限、短路短延时反时限、短路短延时时限、短路瞬时保护功能,使配电线路和设备不受损坏。断路器一般为垂直安装(即竖装),但亦可水平安装(即横装)。断路器适用于隔离,符号表示为“ $\text{—} \diagup \text{—}$ ”

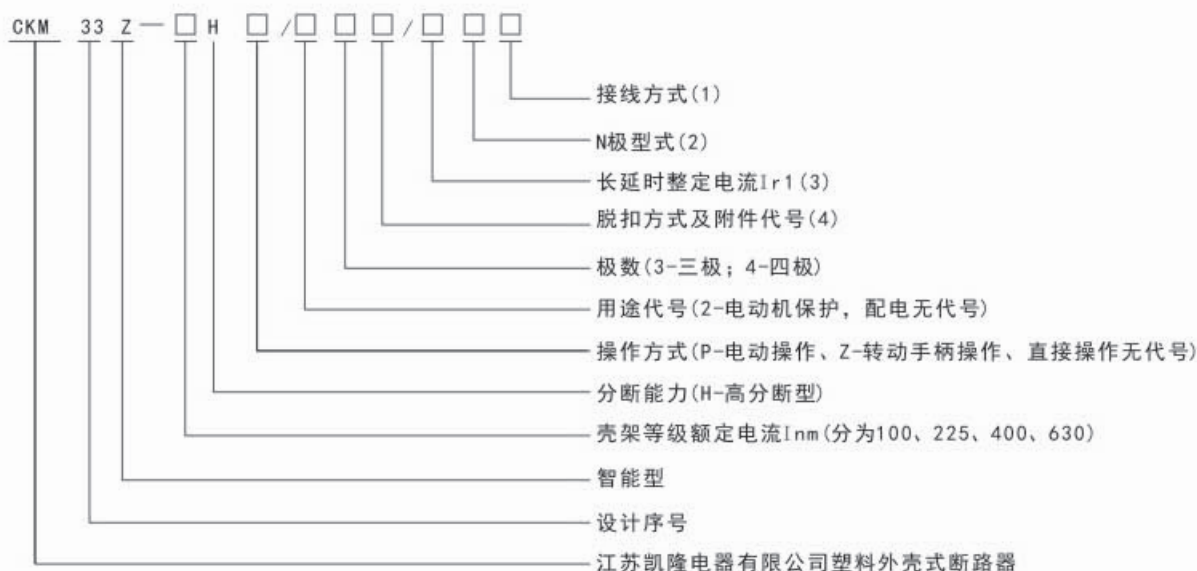


## 符合标准

IEC600947-1及GB14048.1-2000总则

IEC60047-2及GB14048.2001低压断路器（包括附录F）

## 型号及含义、分类



注: 1) Q-板前接线(一般不写); H-板后接线; R-插入式接线

2) C-N极与其它三极一起合分, 带过电流保护; D-N极始终接通, 带过电流保护。

3) 100壳架额定电流分100、32二档; 其余按壳架等级额定电流不分档。

4) 用三位数表示(左起第1位数字4表示智能脱扣方式)

## 脱扣方式主附件代号

表1

附件名称	不带附件	报警触头	分励脱扣器	辅助触头	辅助触头、报警触头
附件代号	400	408	410	420	428

## 适应工作环境及安装条件

断路器安装地点的海拔高度不超过2000m,

周围介质温度不高于+40°C和不低于-5°C, 且24小时的平均值不超过35°C,

安装地点的相对空气湿度在最高温度+40°C时不超过50%; 在较低温度下可以有比较高的相对湿度, 如20°C时达90%, 对于温度变化偶尔产生的凝露采取特殊措施;

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；

断路器应安装在无爆炸危险、无导电尘埃、无足以腐蚀金属和破坏绝缘、无雨雪侵袭的地方；

安装前请务必仔细阅读使用说明书。

## 产品特点

具有三段保护功能：过载长延时反时限、短路短延时反时限、短路短延时定时限、短路瞬时保护功能；

具有动作电流与动作时间可调功能：用户可根据负载的实际情况对电流或时间参数进行重新设置。

L1、L2、L3、N各相工作电流可连续可调(最小步进1A，N相电流单独设定)，使保护更可靠；

具有显示功能：工作电流显示、故障电流显示、动作时间显示；

具有过载报警功能：当实际工作电流 $\geq I_{r1}$ 时报警，用发光二极管显示；

参数自动跟踪调节：当 $I_{r1}$ 改变时， $I_{r2}$ 、 $I_{r3}$ 、 $I_{r4}$ 、 $I_p$ 自动跟随 $I_{r1}$ 整定值作相应变化；

后备电源：智能脱扣器由断路器自身提供能量，电流信号及脱扣器工作电源来自安装于断路器内的环形电流互感器；

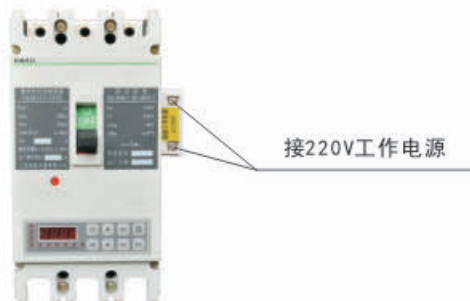
大电流瞬间脱扣功能：当断路器闭合或运行时，如短路电流 $\geq 20 I_{nm}$ 则由断路器的电磁脱扣机构直接动作脱扣；

三相电流不平衡保护功能(三级断路器)当任何一相电流的不平衡率大于整定值时可按设定的时间脱扣。故障记忆功能：能记录最后一次故障脱扣电流值、性质、时间。

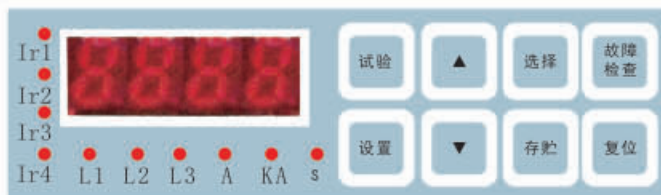
断路器侧面请接工作电源AC220V

## 结构介绍

断路器正面示意图



面板功能



参数设定方法：

一般情况下载分闸状态进行参数设定(必须接上AC220V工作电源)。

### ● 电流参数设定

按“设置”键至“ $I_{r1}$ ”(“ $I_{r2}$ ”、“ $I_{r3}$ ”、“ $I_{r4}$ ”)灯和“A”灯同时亮，再根据需要按“▲”或“▼”键将电流参数整定到相应值，然后按“存”键贮(此时全部灯闪一次)。

### ● 时间参数的设定

按“设置”键至“ $I_{r1}$ ”(“ $I_{r2}$ ”、“ $I_{r3}$ ”、“ $I_{r4}$ ”)灯和“S”灯同时亮，再根据需要按“▲”或“▼”键将电流参数整定到相应值，然后按“存”键贮(此时全部灯闪一次)。

## 动作特性试验方法

按“设置”键至“Ir1”(“Ir2”、“Ir3”、“Ir4”)灯和“A”灯同时亮,再根据需要按“▲”或“▼”键将电流参数整定到相应值,然后按“试验”键,断路器应在规定时间内动作。

“故障检查”——按第1次显示故障电流值,按第2次显示动作时间。

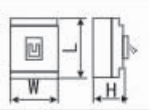
“选择”——查看L1、L2、L3和Ir4(4极时代表N相电流;3极时代表三相不平衡电流)电流值相应指示灯亮。

“复位”——在各种操作后或合上断路器之前按“复位”键,以确保正常工作。

注:不断按“设置”键可查看各种参数的设定值。

## 主要技术性指标

表2

型 号		CKM33Z-100		CKM33Z-225		CKM33Z-400		
壳架电流 $I_{nm}$ (A)		100		225		400		
额定电流 $I_n$ (A)		32	100	225		400		
过载长延时整定电流 $I_{r1}$ (A)		16A-40A (步进1A)	32A-100A (步进1A)	100A-225A (步进1A)		200A-400A (步进1A)		
额定工作电压 $U_e$ (V)		400						
额定工作电压 $U_i$ (V)		690						
额定冲击耐受电压 $U_{imp}$		8000						
极数		3、4		3、4		3、4		
分断能力级别		H		H		H		
额定极限短路分断能力 $I_{cu}$ (kA)		65		65		65		
额定运行短路分断能力 $I_{cs}$ (kA)		50		50		50		
额定短时耐受电流 $I_{cw}$ (KA)1S		1		2.5		5		
使用类别		A		A		B		
飞弧距离(mm)		≥50		≥70		≥100		
操作性能	通电(次)	8000		8000		7000		
	不通电(次)	20000		20000		15000		
外形尺寸 (mm)		W	115	145	130	165	165	210
		L	192		209		257	
		H	86		103		103	
板前接线		○		○		○ (四极无)		
板后接线		○		○		○		
插入式接线(4极无)		○		○		○		
分励托脱扣器		○		○		○		
辅助触头		○		○		○		
报警触头		○		○		○		
电动操作机构		○		○		○		
转动手柄操作机构		○		○		○		

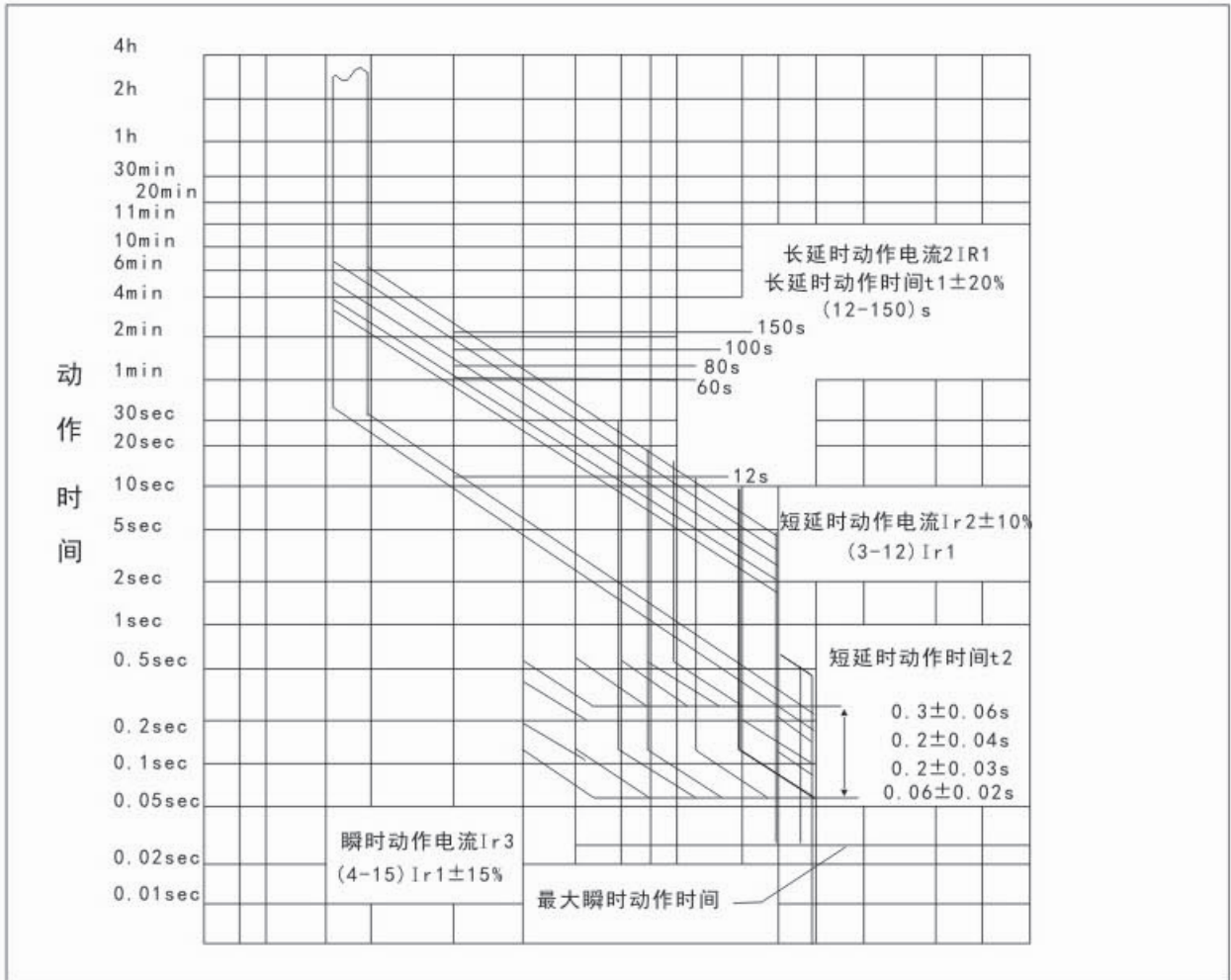
续表2

型 号		CKM33Z-630	
壳架电流 $I_{nm}$ (A)		630	
额定电流 $I_n$ (A)		630	
过载长延时整定电流 $I_{r1}$ (A)		400A~630A (步进1A)	
额定工作电压 $U_e$ (V)		400	
额定绝缘电压 $U_i$ (V)		690	
额定冲击耐受电压 $U_{imp}$ (V)		8000	
极 数		3、4	
分断能力级别		H	
额定极限短路分断能力 $I_{cu}$ (KA)		65	
额定运行短路分断能力 $I_{cs}$ (KA)		50	
额定短时耐受电流 $I_{cw}$ (KA) 1s		8	
使用类别		B	
飞弧距离(mm)		≥100	
操作性能	通电(次)	7000	
	不通电(次)	10000	
外形尺寸 (mm)		W	235                      315
		L	275
		H	103
板前接线		○	
板后接线(4极无)		○	
插入式接线(4极无)		○	
分励脱扣器		○	
辅助触头		○	
报警触头		○	
电动操作机构		○	
转动手柄操作机构		○	

## ➤ 智能脱扣器特性

### 脱扣器特性

具有过载长延时反时限、短路短延时反时限、短路短延时定时限、短路瞬时动作等保护功能，可由用户自行设定组成所需的保护特性；中性线过电流保护电流。脱扣器特性见下图



### 过载长延时特性

表3

整定电流 $I_{r1} = (0.4 \sim 1.0) \times I_n$ (步进1A)								
电 流		动 作 时 间						
配 电 用	$1.05I_{r1}$	$\geq 2h$ 不脱扣						不动
	$1.3I_{r1}$	$< 2h$ 脱扣 ( $I_{nm} \leq 63A$ 时 $< 1h$ )						
	$2I_{r1}$	整定时间 $T_1$ (S)	12	60	80	100	150	Off
电 动 机 用	$1.0I_{r1}$	$\geq 2h$ 不脱扣						不动
	$1.2I_{r1}$	$< 2h$ 脱扣 ( $I_{nm} \leq 63A$ 时 $< 1h$ )						
	$1.5I_{r1}$	动作时间 $T_1$ (S)	21.3	107	142	178	267	
	$2I_{r1}$	整定时间 $T_1$ (S)	12	60	80	100	150	Off
	$7.2I_{r1}$	动作时间 $T_1$ (S)	0.93	4.63	6.17	7.72	11.6	不动

注：动作时间符合 $I^2t_1 = (2I_{r1})^2 t_1$ ；时间动作值误差为 $\pm 20\%$ ；可返回时间不小于动作时间的70%。

## 短路短延时特性

表4

整定电流 $I_{r2}=(3-12) \times I_{r1}$ (步进2%) (400A及以上) (3-10) $\times I_{r1}$ (步进2%) (100、255A)						
电 流	动 作 时 间					
$I_{r2} \leq I < 1.5I_{r2}$	反时限 $I^2 T_2 = (1.5I_{r2})^2 t_2$					不动
$1.5I_{r2} \leq I < 1I_{r2}$	定时限 整定时间 $t_2$ (S)	0.06	0.1	0.2	0.3	off
电动机保护型 $I_{r2}$ 整定值应 $>7.2I_{r1}$ ; 反时限动作值误差为 $\pm 20\%$						

## 短路瞬时特性

表5

整定电流 $I_{r3}=(4-15) \times I_{r1}$ (步进2%)		
动作特性	on	$I < 0.8I_{r3}$ 不脱扣 $0.8I_{r3} \leq I \leq 1.2I_{r3}$ 脱扣
	off	关闭瞬时功能

注:设置整定电流时, 必须 $I_{r1} < I_{r2}$ 且 $1.5I_{r2} < I_{r3}$

## 中性极(N极)特性(四极断路器适用, 步进1A)

整定电流 $I_{r4}=(0.5-1.0) \times I_{r1}$ (步进1A)							
电 流	动 作 时 间						不动
$1.05I_{r4}$	$\geq 2h$ 不脱扣						
$1.3I_{r4}$	$< 1h$ 脱扣						
$2I_{r4}$	整定时间 $t_1$ (s)	12	60	80	100	150	off
注: 动作时间符合 $I^2 T_1 = (2I_{r4})^2 t_1$ 时间动作值误差为 $\pm 20\%$ 可返回时间不小于动作时间的70%							

## 过载预警特性(不可调, 特殊订货需另外说明)

表7

报警特性	$I < 1.0I_{r1}$ 不报警
	$I \geq 1.0I_{r1}$ 报警

## 三相不平衡电流特性(三极断路器)

表8

$\delta$ 整定值(30%-100%) 步进1%
整定时间: 0.1s、0.5s、30s、60s、off五档可选, 精度 $\pm 15\%$ (动作特性: 定时限)

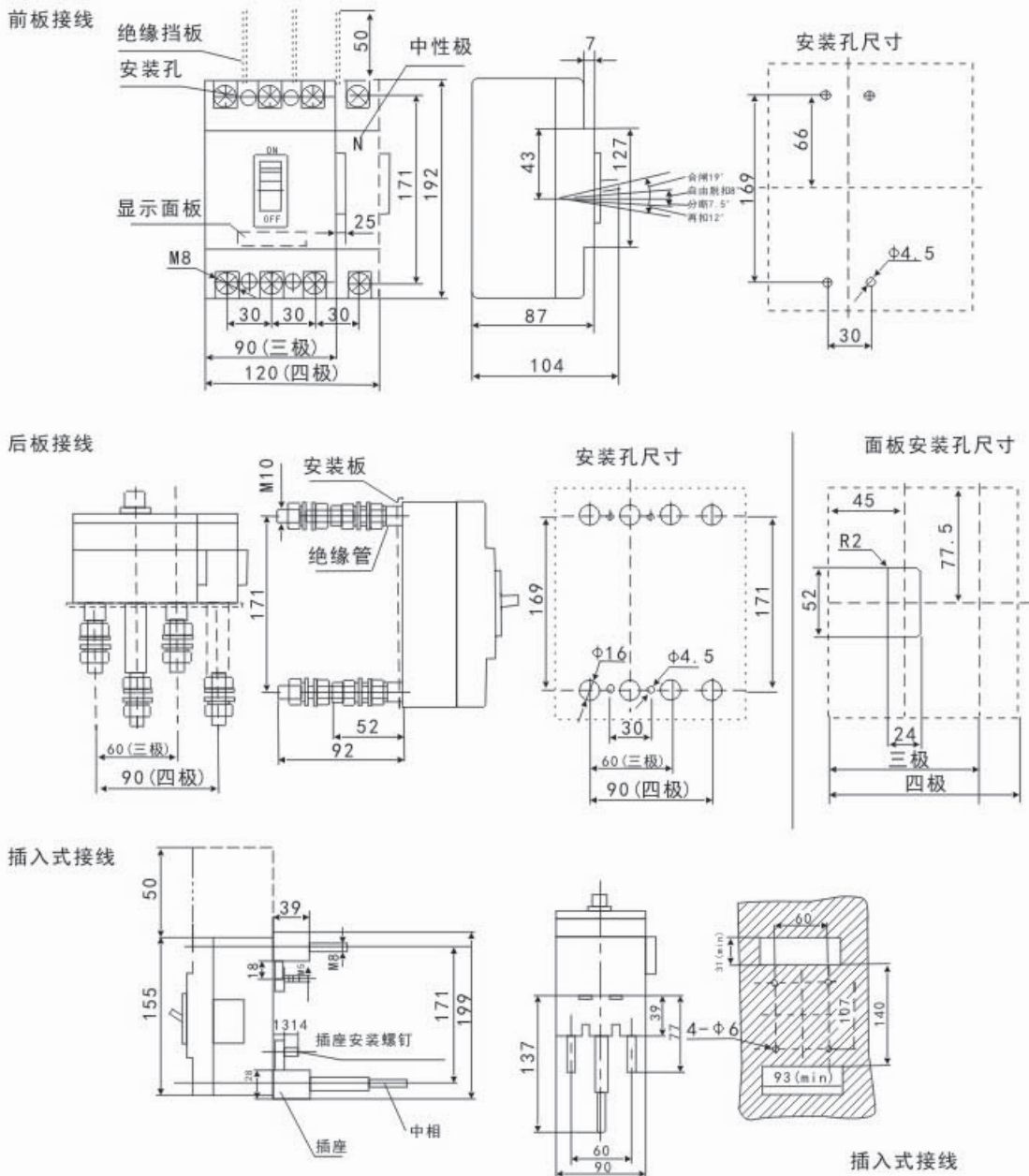
注:  $\delta = \frac{E_{\max}}{I_{\text{avg}}} \times 100\%$ ,  $I_{\text{avg}} = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}$ ;  $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$ 为三相电流真有效值,  $E_{\max}$ 为每相电流与 $I_{\text{avg}}$ 之差的最大值。

## 断路器功耗

表9

型号	通电电流	三相总功率损耗(W)		
		板前接线	板后接线	插入式接线
CKM33Z-100	100	35	35	40
CKM33Z-225	225	62	62	70
CKM33Z-400	400	115	115	125
CKM33Z-630	630	190	190	210

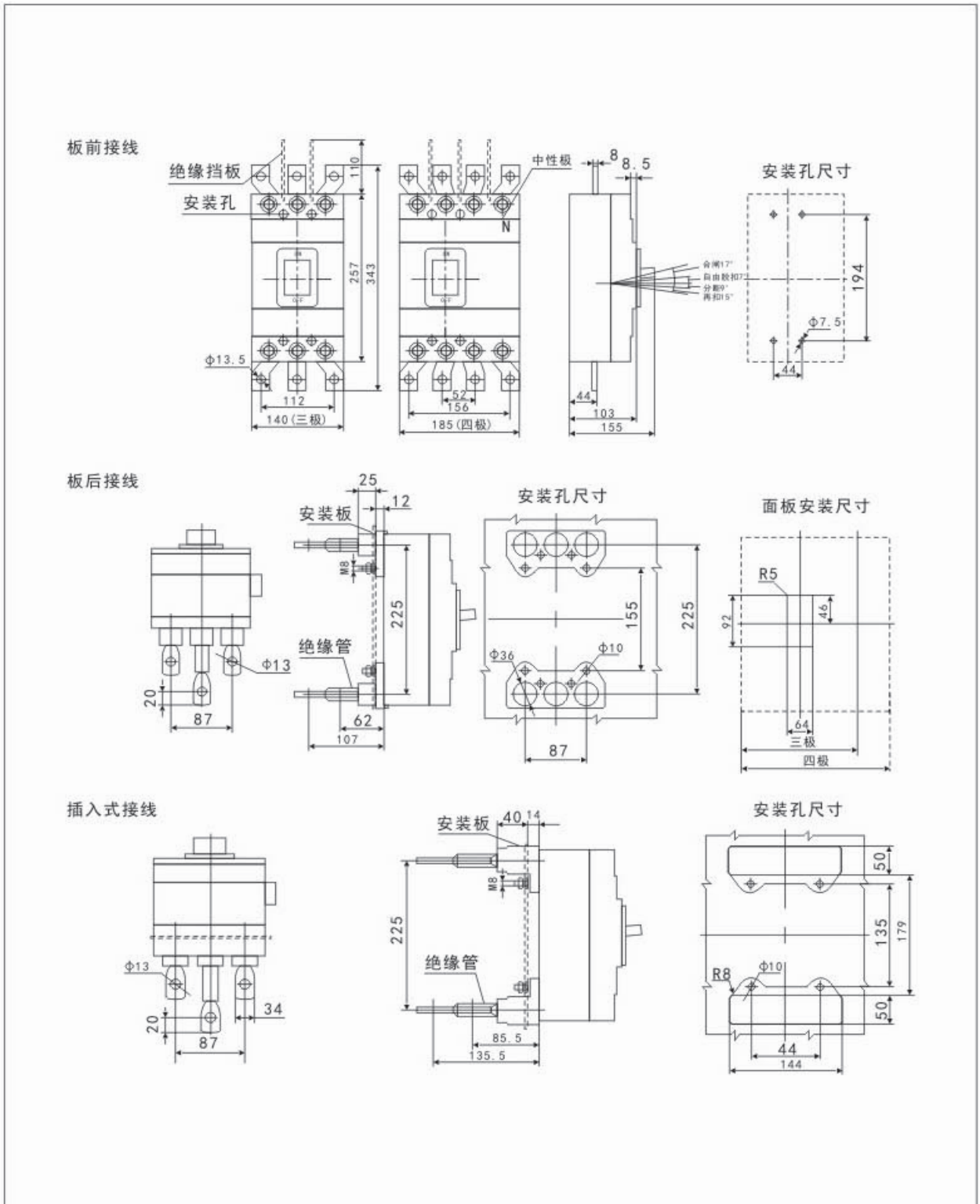
## CKM33Z-100H外形及安装尺寸



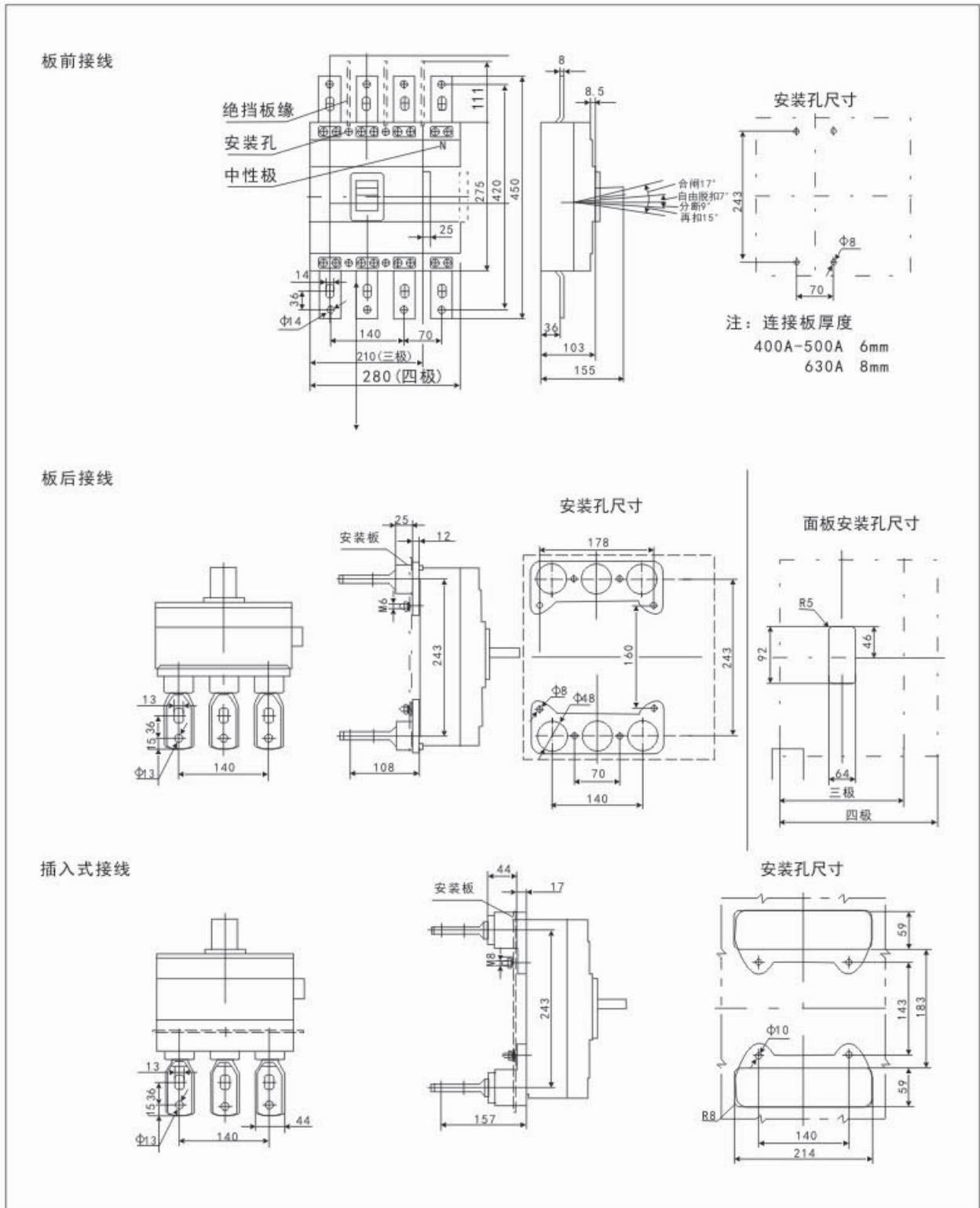




## CKM33Z-400H外形及安装尺寸



➤ CKM33Z-630H外形及安装尺寸



## 附件性能说明

### 内部附件

分励脱扣器，当额定控制电压值为AC230V/400V50Hz, DC220V，在施加70%-110%的额定电压下应使断路器可靠断开。

### 辅助触头和报警触头的技术参数

壳架等级额定电流	额定发热电流(I <sub>th</sub> )	额定工作电流	
		AC400V	DC230V
400A及以上	3	0.4	0.15
225A及以下	3	0.3	0.15



#### 辅助触头

12 (22)

14 (24) — 11 (21)

#### 断路器处于“NO”时的位置

12 (22)

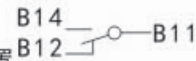
14 (24) — 11 (21)

#### 断路器处于“OFF”、自由脱扣时的位置

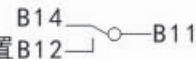


#### 报警触头

断路器处于“分”“合”时的位置



断路器处于“自由脱扣”时的位置



### 外部附件

电动操作机构：电动操作机构与断路器配装后用作远距离控制断路器的分、合闸，分I型和II型两种  
I型-只适用于交流系统。100-225壳架是采用电磁铁驱动式电动操作机构；400-630是采用电动机驱动操作机构

II型-适用于交流、直流系统，控制电压范围宽，工作电流小；有色标(红、绿、白)指示断路器的合、分、脱扣状态。100-630是采用小型永磁式电动机驱动操作机构。

名称	类型	具体型号	适用断路	额定控制电压	动作电流
电 动 操 作 机 构	I 型	CDM3(Z)-100	CKM33Z-100	AC400V、	$\leq 7A$
		CDM3(Z)-225	CKM33Z-225	AC380V、	$\leq 8.5A$
		CD(Z)-400	CKM33Z-400	AC230V、	$\leq 5.7A$
		CD(Z)-600	CKM33Z-600	AC220V、	
	II 型	GD2(Z)-100	CKM33Z-100	AC230V/DC220V	$\leq 0.5A$
		GD2(Z)-225	CKM33Z-225	或	
		GD2(Z)-400	CKM33Z-400	AC110V/DC100V	$\leq 2A$
		GD2(Z)-630	CKM33Z-630	或DC240V	

### 手动操作机构

手动操作机构安装在断路器外盖上，适用于断路器安装在电子控制箱柜上，通过旋转手柄来达到接通、分断和再扣的目的，并且有事故脱扣、复位指示和联锁功能，即控制柜门开启状态时，手动操作不能分合断路器，相反手动操作处于接通位置时，控制柜门不能打开，若特殊情况必须打开柜门，可通过紧急解锁将柜门打开，同时为保证安全，防止误操作，手柄可同时加装挂锁。

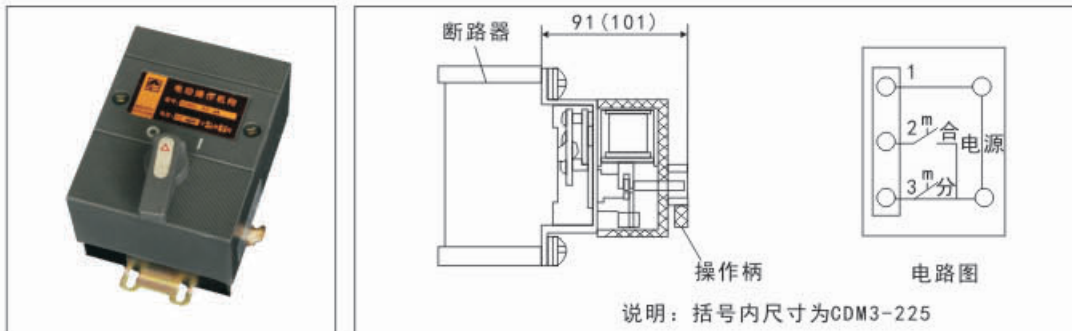
手动操作机构可分为：

A、操作手柄在断路器中心位置的为CS1(Z)

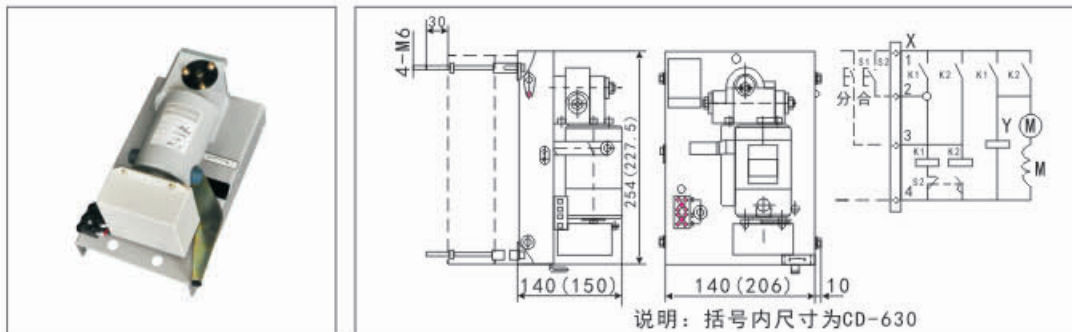
B、操作手柄偏心于断路器中心位置为CS2(Z)

同一种机构同样可选择二种手柄：F—方形面板；A—圆形面板。两种手柄都有65、95两种尺寸可供选择。一般出厂为65，需要95时需特别说明。

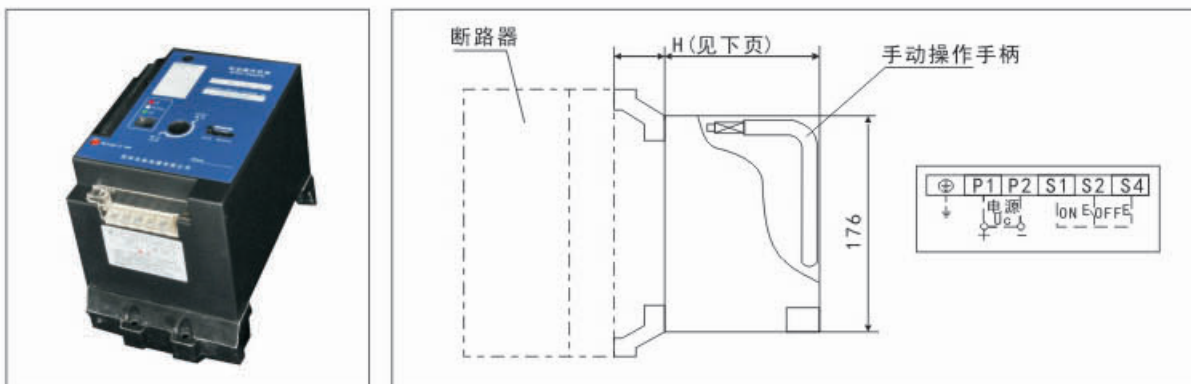
## ➤ CDM3(Z)-1000\225电动操作结构外形及接线图



## ➤ CD(Z)-400、630电动操作结构外形及接线图



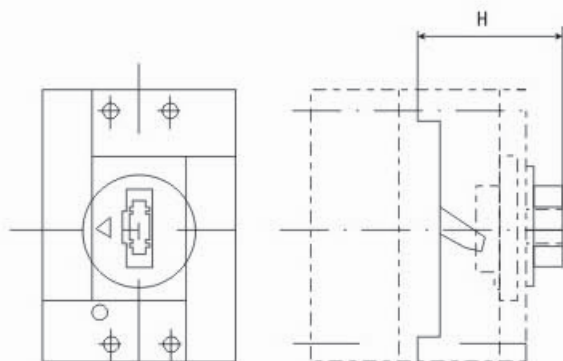
## ➤ CDM2 (Z)-1000-630电动操作结构外形及接线图



## ➤ CDM2 (Z)电动操作结构的高度尺寸

配用断路器	CKM33Z-100	CKM33Z-225	CKM33Z-400	CKM33Z-630
H (mm)	89.5	92	152	153

## ➤ CS1 (Z)系列机构外形及安装示意图

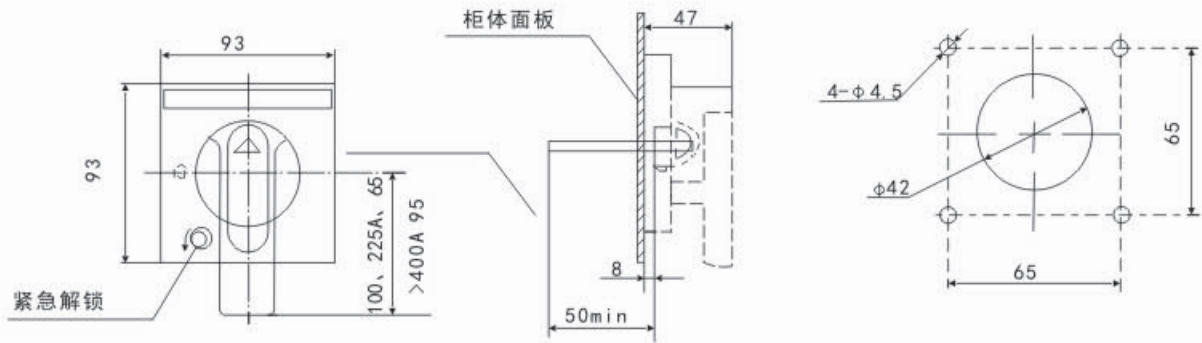


## ➤ CS1 (Z)系列机手操机构配用断路器相对尺寸

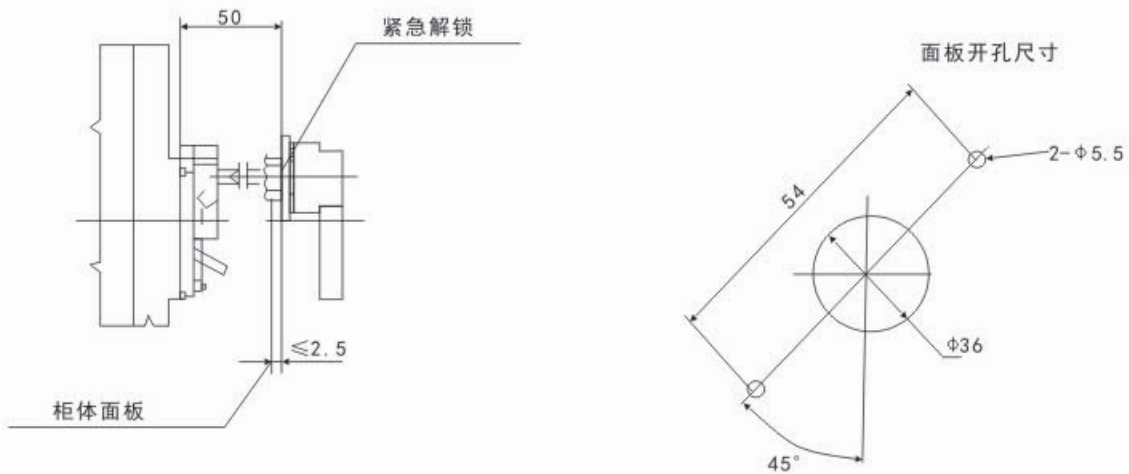
手操作机构型号	配用断路器型号	H
CS1 (Z)-100	CKM33Z-100	68
CS1 (Z)-200	CKM33Z-200	72
CS1 (Z)-400	CKM33Z-400	101
CS1 (Z)-630	CKM33Z-630	101



➤ “F”型手柄外形、安装及开孔图



➤ “A”型手柄外形、安装及开孔图



## ➤ 断路器应使用的连接导线截面积

壳架电流(A)	额定电流(A)	连接导线			
		电缆		铜牌	
		截面积(mm)	数量(根)	截面积(mm)	数量(根)
100	100/32	35/6	1		
225	225	95	1		
400	400	240	1		
630	630	185	2	40×5	2

## ➤ 智能脱扣器出厂整定值

配电保护型断路器

过载长延时	整定电流 $I_{r1}$	$I_n$
	延时 $t_1$	60s
短路短延时	整定电流 $I_{r2}$	$6I_{r1}$
	延时 $t_2$	0.3s
短路瞬时	整定电流 $I_{r3}$	$10I_{r1}$
三相不平衡率 (三极断路器)	整定值 $\delta$	100%
	时间	OFF

注：四极常规出厂整定值 $I_{r4}$ 参数与 $I_{r1}$ 相同

电动机保护型断路器

过载长延时	整定电流 $I_{r1}$	$I_n$
	延时 $t_1$	100s
短路短延时	整定电流 $I_{r2}$	$7.5I_{r1}$
	延时 $t_2$	off
短路瞬时	整定电流 $I_{r3}$	$12I_{r1}$
三相不平衡率 (三极断路器)	整定值 $\delta$	100%
	时间	OFF

注：四极常规出厂整定值 $I_{r4}$ 参数与 $I_{r1}$ 相同

## ➤ 使用注意事项

- 断路器出厂时已按客户要求调整好，使用时非专业人士不可随意调整整定值。专业人士需调整时应先阅读使用说明书；
- 主电路通电以前请检查各项保护特性的设定是否符合使用要求
- 使用时请接AC220V工作电源。



### 订货须知

(一)用户务必确认对本产品技术资料已有详细了解, 并根据断路器将来使用的场合, 按“订货规范”表订货。

(二)如用户订货时对电子式脱扣器保护参数不做要求, 本公司将按“智能脱扣器出厂整定值”表配置。

## 订 货 规 范

(请在□内打√或填上数值)

用户单位		订货总数		订货日期		
产品型号	CKM33Z-□□H□□/□□□□□□/□□□□□□					
额定电流	In=□□ A					
接线方式	板前接线□ 板后接线(400-800四极无)□ 插入式板后接线(三极)□					
智能脱扣器整定值	长延时动作电流Ir1		□□ A	长延时动作时间t1		□□ S
	短延时动作电流Ir2		□□ ×Ir1	短延时动作时间t2		□□ S
	短路瞬时动作电流Ir3		□□ ×Ir1			
	三相不平衡率(三极)		□□ %	动作时间		□□ S
	中性极保护动作电流Ir4		□□ ×Ir1	动作时间t1		□□ S
附件	分励脱扣器	AC400V□ AC230V□ DC220V□ DC110V□ DC24V□				
	电动操作机构	CDM3(Z)型	AC400V□	AC230V□	(63、100、225)型	
		CD(Z)型	AC400V□	AC230V□	(400、630、800型)	
		CD2(Z)型	AC230V□	AC110V□	DC220V□	DC110V□
	转动手柄操作	CS1(Z)-F(方形手柄)□		CS1(Z)-A(圆形手柄)□		
		手柄所配长杆长度L=150mm, 特殊要求请注明				
连接母排	□					
辅助、报警、分励引出形式	带接线端子(端子宽度25mm)□ 导线引出(导线长度0.7mm)□					
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, 制造公司负责无偿更换和维修。

创新引领发展



共建绿色未来