

# CKM33Z系列 智能型塑料外壳式断路器

## 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启动之用。

断路器具有过载长延时反时限、短路短延时反时限、短路短延时定时限、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“—/—”。

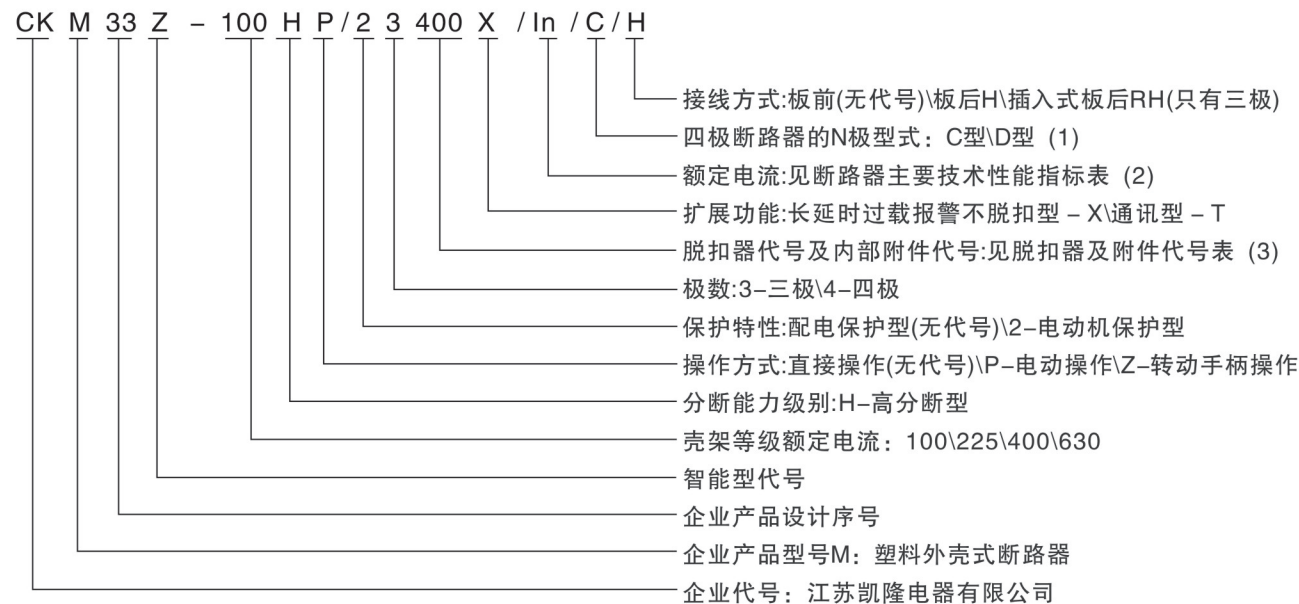
本断路器特性及功能可按用户要求定制, 可带密码功能、带通讯功能。



## 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

## 型号说明



- 注: 1. 四极断路器的N极型式: C型: N极带过电流保护, 且N极与其它三极一起分合。D型: N极带过电流保护, 且N极始终接通, 不与其它三极一起分合。  
2. 额定电流: 100壳架的额定电流分两档32\100, 其余壳架的额定电流等于壳架电流。  
3. 脱扣器代号: 400 - 表示电子式脱扣。  
4. 本产品右侧配置有电源模块, 断路器右侧宽度方向尺寸增加25mm。

## 脱扣方式及附件代号

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+报警触头	分励脱扣器+辅助触头
附件代号	400	408	410	420	428	440

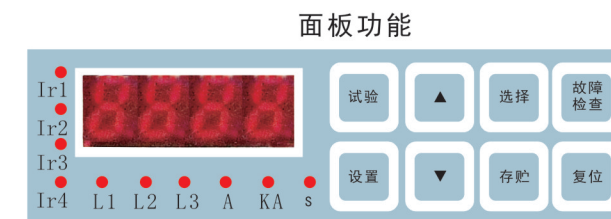
## 适用工作环境及安装条件

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;  
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 $\geq 20I_{nm}$ 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



## 参数设定及试验方法

一般情况下在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“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“存贮”键(此时全部灯闪一次)。

### ●时间参数的设定

按“设置”键至“Ir1”(“Ir2”、“Ir3”、“Ir4”)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“存贮”键(此时全部灯闪一次)。

### ●试验电子脱扣的可靠性

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。

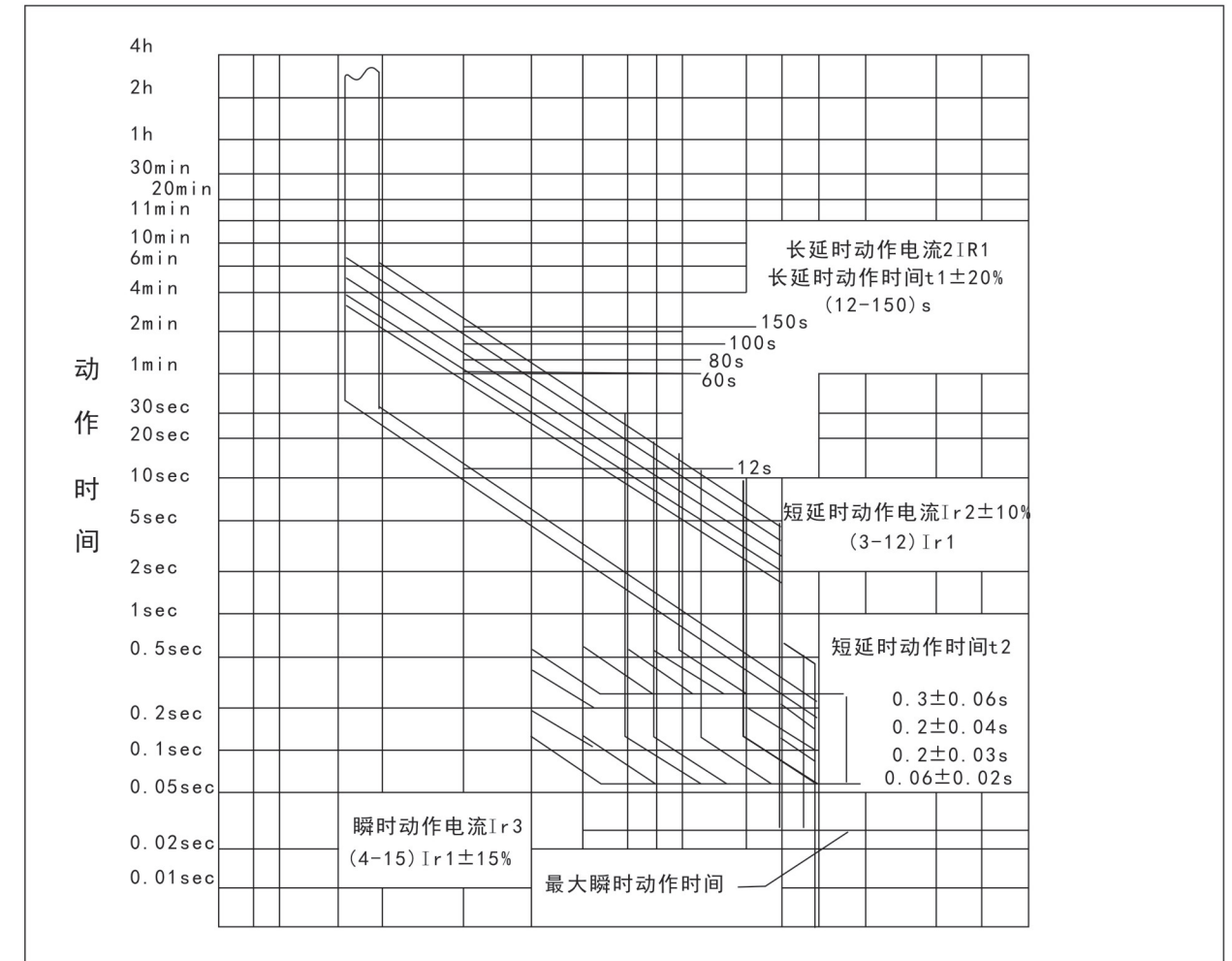
## 主要技术性指标

表2

型 号	CKM33Z-100H	CKM33Z-225H	CKM33Z-400H	CKM33Z-630H
壳架电流Inm(A)	100	225	400	630
额定电流In(A)	32   100	225	400	630
过载长延时整定电流Ir1(A)	16A-40A (步进1A)	32A-100A (步进1A)	90A-225A (步进1A)	160A-400A (步进1A)
额定工作电压Ue(V)	400			
额定绝缘电压Ui(V)	690			
额定冲击耐受电压Uimp	8000			
极数	3、4			
额定极限短路分断能力Icu(kA)	65	65	65	65
额定运行短路分断能力Ics(kA)	50	50	50	50
额定短时耐受电流Icw(KA)1S	1	2.5	5	8
使用类别	A	A	B	B
飞弧距离(mm)	≥50	≥70	≥100	≥100
操作性能	通电(次)	8000	8000	7000
	不通电(次)	20000	20000	15000

## 智能脱扣器特性

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Ir1=(0.4~1.0)×In(步进1A)							
电 流		动 作 时 间							
配 电 用	1.05Ir1	≥2h不脱扣							不 动
	1.3Ir1	<2h脱扣 (In≤63A时<1h)							
	2Ir1	整定时间T1(S)	12	60	80	100	150	Off	
电 动 机 用	1.0Ir1	≥2h不脱扣							不 动
	1.2Ir1	<2h脱扣 (In≤63A时<1h)							
	1.5Ir1	动作时间T1(S)	21.3	107	142	178	267		
	2Ir1	整定时间T1(S)	12	60	80	100	150	Off	
	7.2Ir1	动作时间T1(S)	0.93	4.63	6.17	7.72	11.6	不动	

注:动作时间符合 $I^2t_i=(2I_{r1})^2t_i$ ;时间动作值误差为±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、225A)							
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	$1=0.8I_{r3}$ 不脱扣 $0.8I_{r3} \leq 1 \leq 1.2I_{r3}$ 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)

表6

整定电流 $I_{r4}=(0.5-1.0) \times I_{r1}$ (步进1A)							
电 流	动 作 时 间						
$1.05I_{r4}$	$\geq 2h$ 不脱扣						不动
$1.3I_{r4}$	$< 1h$ 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%							

### 过载长延时报警不脱扣(特殊订货需另外说明)

表7

报警特性	$1 < 1.0I_{r1}$ 不报警
	$1 \geq 1.0I_{r1}$ 报警

### 三相不平衡电流特性(三极断路器)

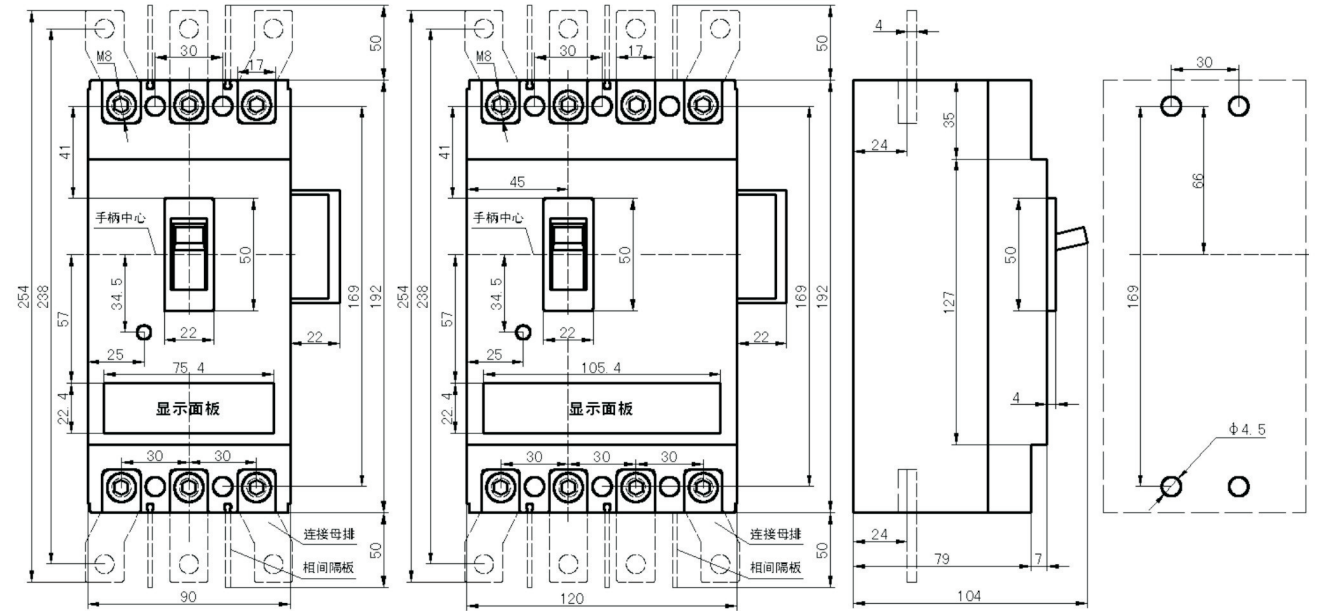
表8

$\delta$ 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)

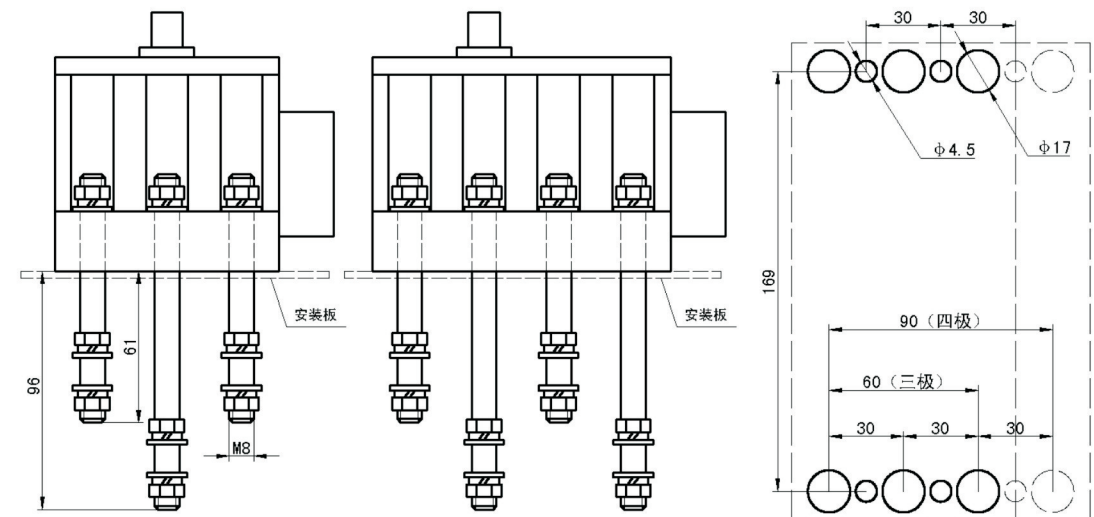
注:  $\delta = \frac{E_{max}}{I_{avg}} \times 100\%$ ;  $I_{avg} = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}$ ;  $I_1, I_2, I_3$ 为三相电流真有效值,  $E_{max}$ 为每相电流与 $I_{avg}$ 之差的最大值。

### 外形及安装尺寸

CKM33Z-100板前接线(三极、四极)



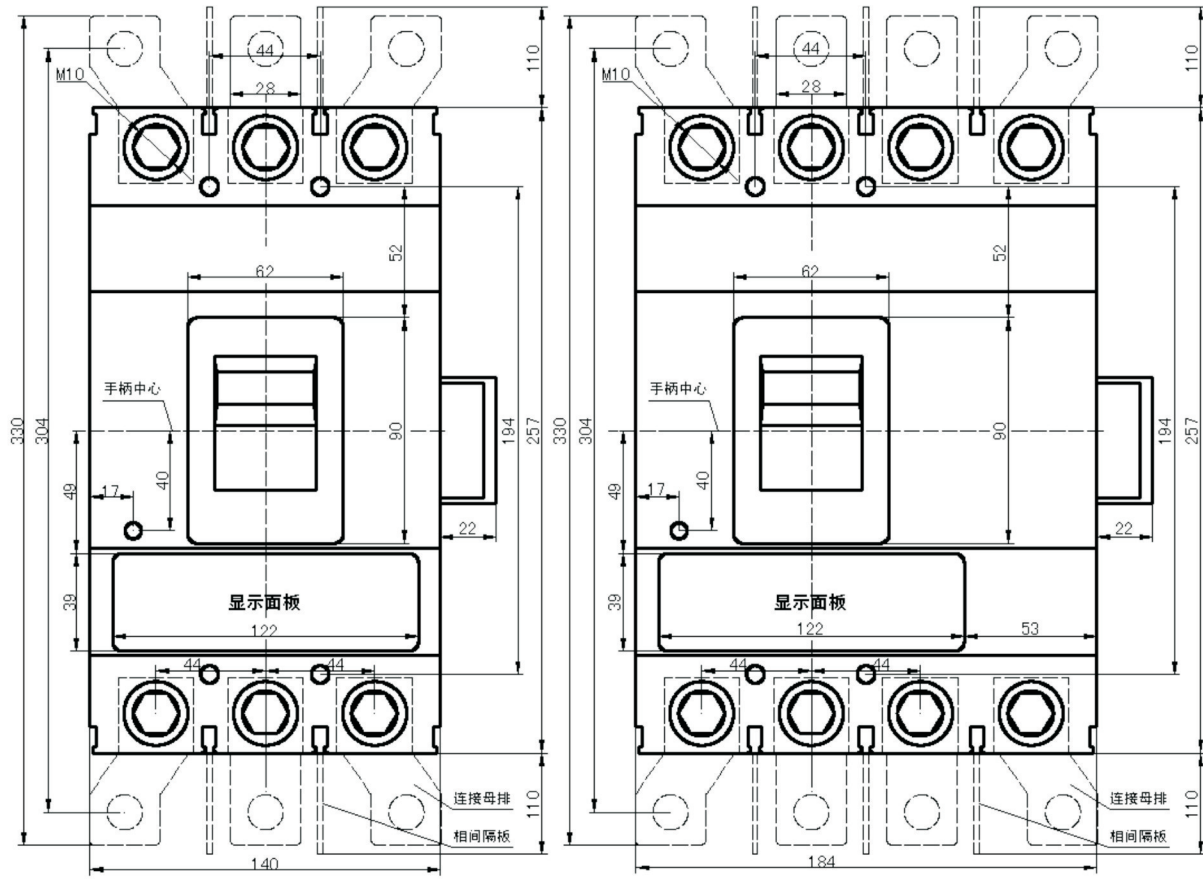
CKM33Z-100板后接线(三极、四极)



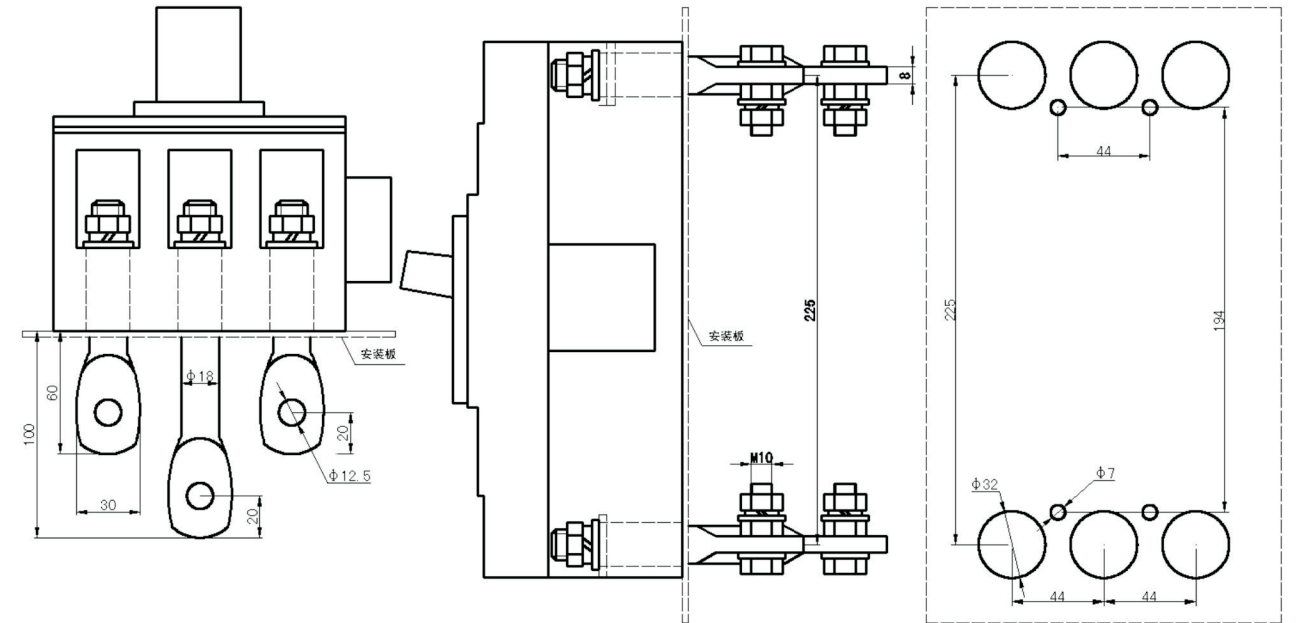




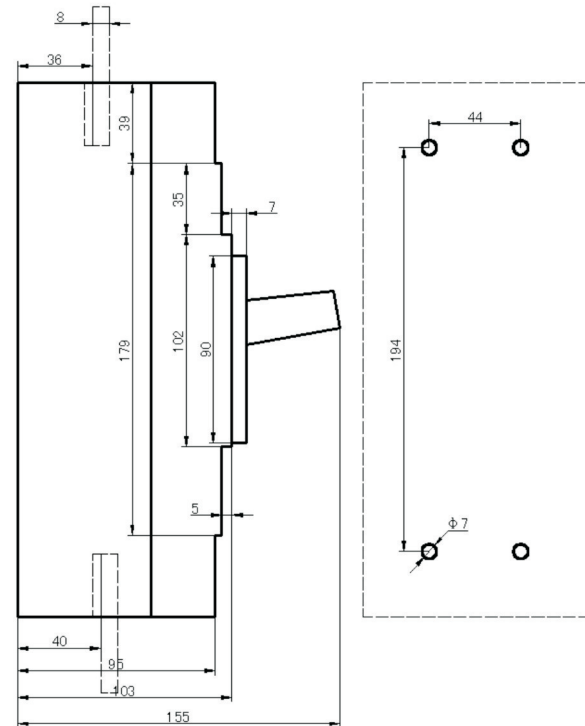
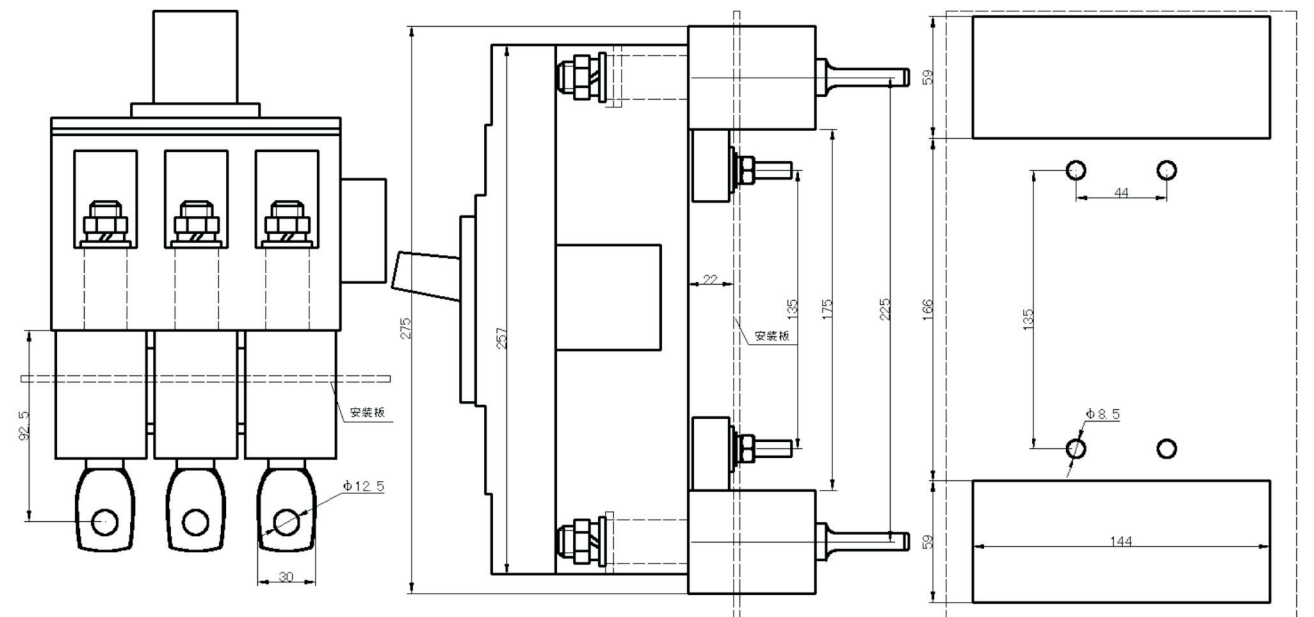
CKM33Z-400板前接线（三极、四极）



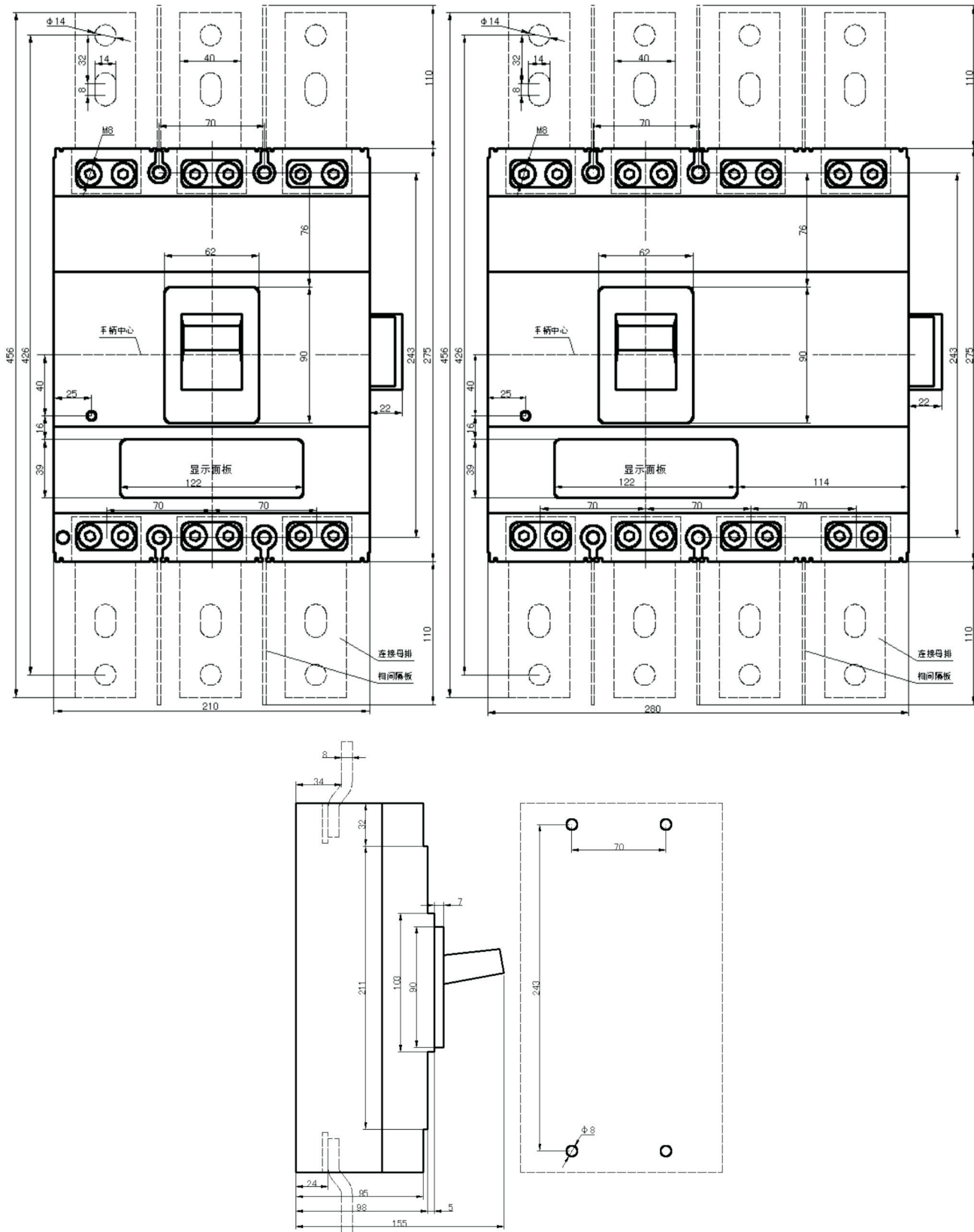
CKM33Z-400板后接线（三极、四极）



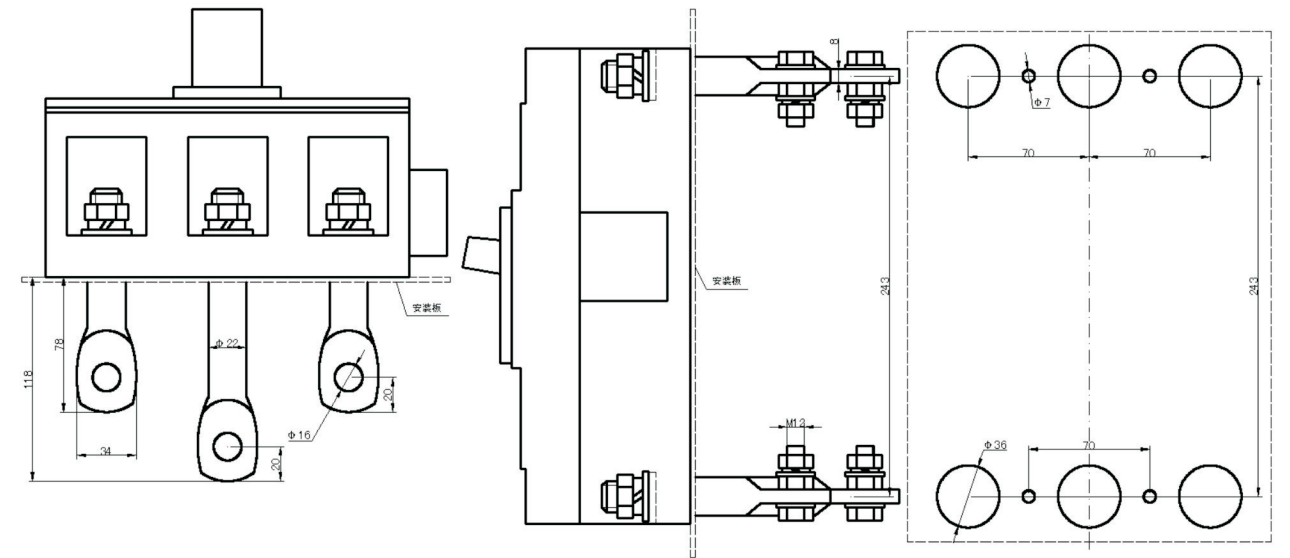
CKM33Z-400插入式板后接线（三极）



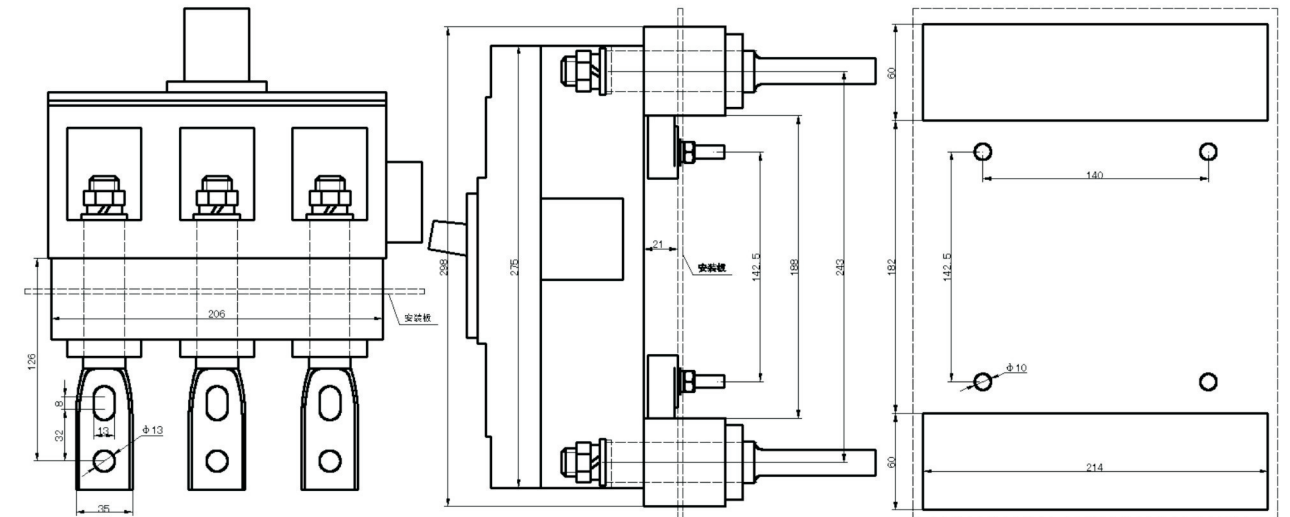
CKM33Z-630板前接线（三极、四极）



CKM33Z-630板后接线（三极、四极）



CKM33Z-630插入式板后接线（三极）



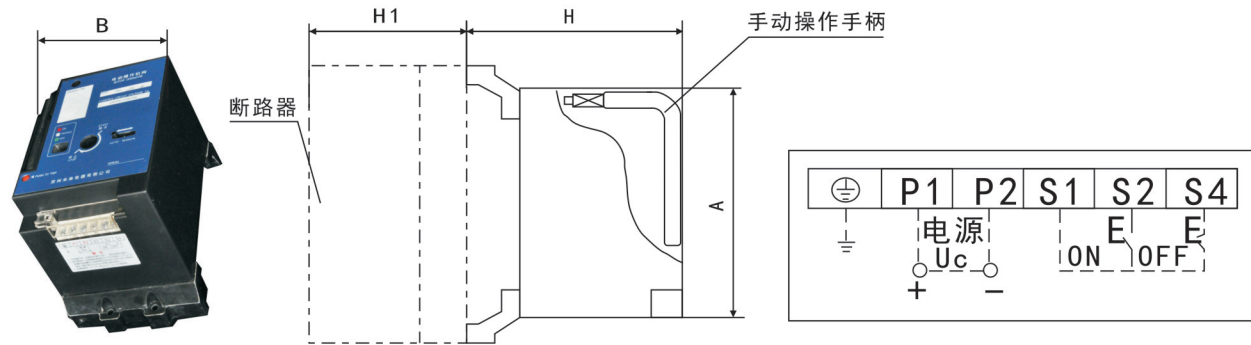


## 外部附件

### 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。

CD2型电动操作机构适用于交流电、直流电，具有控制电压范围宽，工作电流小；有色标（红、绿、白）指示断路器的合闸、分闸、脱扣状态。额定控制电压规格AC 110~230V/DC 110~220V、DC 24V、AC 380V。100~225壳架电操机构的动作电流为0.5A，400~630动作电流为2A。  
电动操作机构外形安装及接线图(CD2-100~630)



配用断路器	CKM33Z-100	CKM33Z-225	CKM33Z-400	CKM33Z-630
A	116		176	
B	90		130	
H	89.5	92	142	146
H1	79	98	93	93

### 手动操作机构

手动操作机构安装在断路器上盖上，用于断路器安装于电气控制箱柜上，通过旋转手柄来达到接通、分断和再扣的目的。手动操作机构与控制柜们可具备联锁功能，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。

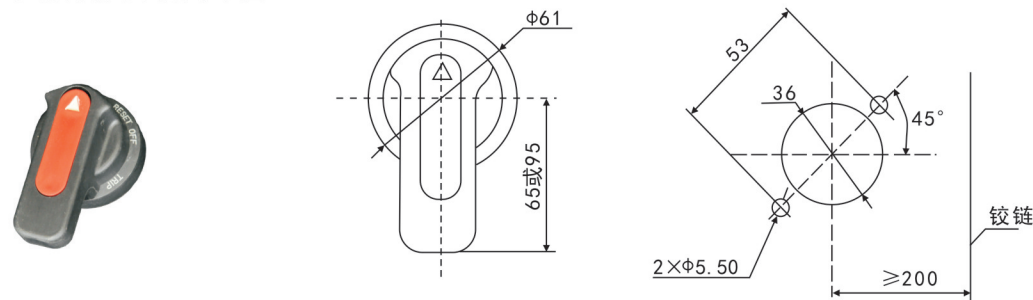
手动操作机构可分为：

A、操作手柄在断路器中心位置为CS1

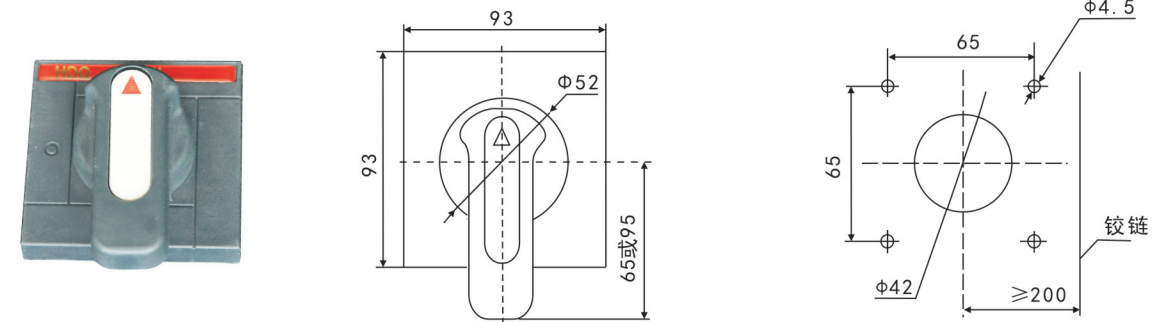
B、操作手柄偏心于断路器中心位置的为CS2，可以有竖装和横装二种

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时需要特别说明。

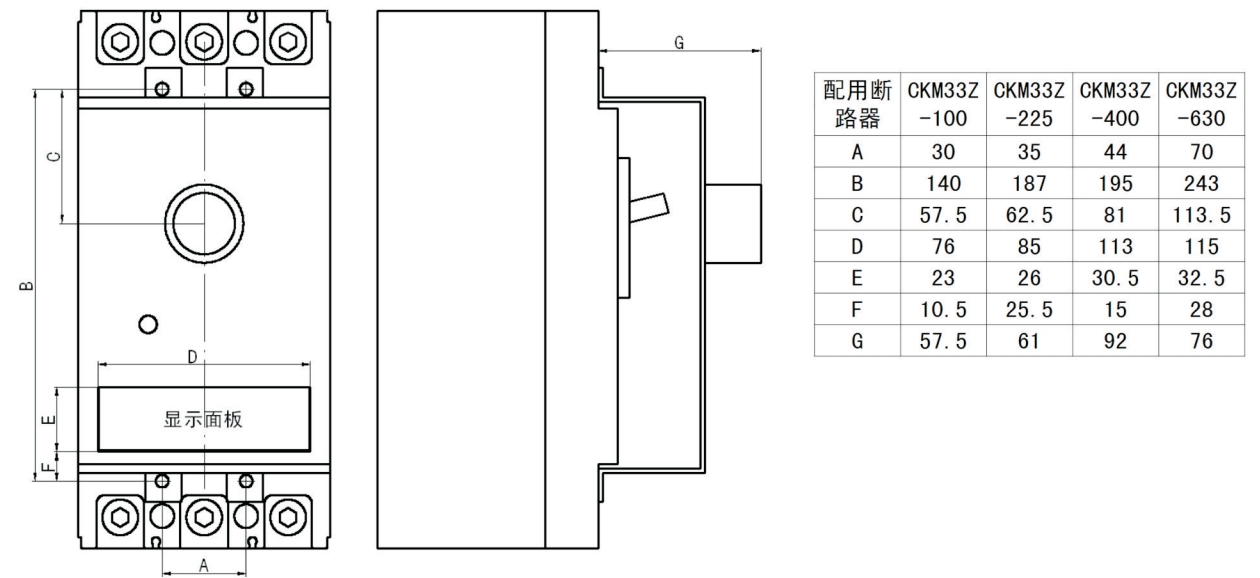
### A型操作手柄外形安装尺寸图



### F型操作手柄外形安装尺寸图



### CS1 (Z)型手动操作机构外形及安装尺寸图



## 内部附件

**分励脱扣器:**当额定控制电压值AC 230/400V 50Hz, DC 110/220/24V, 在施加70~110%的额定电压下应使断路器可靠断开。

注:当额定控制电源电压为DC24V时, 有两种解决方案:

方案一: 采用DC24V分面脱扣器, 但应满足如下条件:脱扣器接线端处的电源功率需满足最小50W的要求

方案二: 采用DC24V中间继电器控制AC230V或AC400V分励脱扣器, 中间继电器触点容量不小于1A。

**欠电压脱扣器:**当电压下降(甚至缓慢地下降)到额定电压的70%和35%范围内, 欠电压脱扣器应脱扣, 欠电压脱扣器的电源电压低于脱扣器电压的35%时, 欠电压应能防止断路器闭合; 电源电压等于或大于85%时应能保证断路器可靠闭合, 欠电压脱扣器的额定电压值为: AC 230V/400V 50Hz。

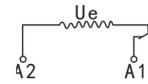
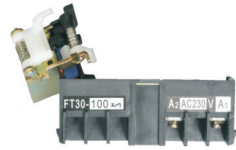
**辅助触头:**指示断路器分闸、合闸状态的一组常开、常闭无源触头。

**报警触头:**指示断路器脱扣状态的一组常开、常闭无源触头。

辅助触头、报警触头的技术参数

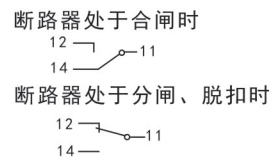
壳架等级额定电流	约定发热电流 I <sub>th</sub> (A)	额定工作电流 I <sub>e</sub> (A)	
		AC 400V	DC 220V
400A及以上	3	0.4	0.15
250A及以下		0.3	

### 分励脱扣器



交流：50Hz、230V或400V  
 直流：100V、220V、24V  
 在额定控制电源电压的70%-110%之间时，分励脱扣器应可靠地使断路器脱扣

### 辅助触头



### 报警触头



## 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Ir1	In
	延时t1	60s
短路短延时	整定电流Ir2	6Ir1
	延时t2	0.3s
短路瞬时	整定电流Ir3	10Ir1
三相不平衡率 (三极断路器)	整定值δ	100%
	时间	OFF

注：四极常规出厂整定值Ir4参数与Ir1相同

电动机保护型断路器

过载长延时	整定电流Ir1	In
	延时t1	100s
短路短延时	整定电流Ir2	7.5Ir1
	延时t2	off
短路瞬时	整定电流Ir3	12Ir1
三相不平衡率 (三极断路器)	整定值δ	100%
	时间	OFF

## 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
- 使用时请在产品右侧面接入AC 220V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 <input type="checkbox"/>	板后接线 <input type="checkbox"/>	插入式板后接线(只有三极) <input type="checkbox"/>			
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 <input type="checkbox"/>	AC230V <input type="checkbox"/>	DC220V <input type="checkbox"/>	DC24V <input type="checkbox"/>	
	电动操作机构					
		CD2(Z)型	AC230V <input type="checkbox"/>	AC110V <input type="checkbox"/>	DC220V <input type="checkbox"/>	DC110V <input type="checkbox"/>
	手动操作机构	CS1(Z)-F(方形手柄) <input type="checkbox"/>		CS1(Z)-A(圆形手柄) <input type="checkbox"/>		
手柄所配长杆长度L=150mm, 特殊要求请注明						
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0.5mm) <input type="checkbox"/> 常规为导线引出形式					
备注:						

- 注：1. 用户如有特殊要求，如动作特性定制，参数设定密码保护等，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。