CKM33DC系列
直流型塑料外壳式断路器

概述

CKM33DC系列直流型塑料外壳断路器，其额定绝缘电压为1000V。适用于额定工作电压至DC1000V，额定工作电流至630A的光伏直流配电系统保护之用。断路器具有过载长延时反时限、短路瞬时保护功能。

本断路器可垂直安装(竖装)，亦可水平安装(横装)。本断路器具有隔离功能，其相应符号为“ ”。



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

断路器极数

两极
三极
四极

使用环境

安装地点的海拔一般不超过2000米
周围空气温度不高于+40℃，不低于-5℃
24小时平均值不高于+35℃
污染等级为3级，安装类别Ⅲ
低温型可至-40℃，请特殊订货

保护特性

短路保护整定值：
10In±20%(配电保护)

断路器可添加附件

分励脱扣器
辅助触头
报警触头
电动操作机构
手动操作机构

操作方式

直接手动操作
电动机构操作
手动机构操作

过电流脱扣方式

复式脱扣(300型，兼有过载长延时和短路瞬时二种保护功能)
瞬时脱扣(200型，仅有短路保护功能)

型号说明

CK M 33 DC - 100 P /3 300 / In /DC 250V

- CK：企业代号：江苏凯隆电器有限公司
- M：企业产品型号M：塑料外壳式断路器
- 33：企业产品设计序号
- DC：直流型代号
- 100：壳架等级额定电流：100\250\400\630
- P：操作方式:直接操作(无代号)\P-电动操作\Z-转动手柄操作
- 3：极数:2-两极\3-三极\4-四极
- 300：脱扣器代号及内部附件代号:见脱扣器及附件代号表
- In：额定电流:见断路器主要技术性能指标表
- DC 250V：额定工作电压：DC 250V(两极)\DC 500V(三极)\DC 750V(三极)\DC 1000V(四极)

注：1.两极产品仅CKM33DC-100、CKM33DC-250壳架，且两极产品只能加装一种内部附件，如右分励、右辅助，两极产品无电动操作机构及转动手柄操作机构。
2. 四极产品N极结构形式为B型，及N极不安装过电流脱扣器且N极随其它三极一起分合。
3. 分励脱扣器、辅助触头、报警触头有两种形式，一种为带端子型，断路器宽度方向尺寸增加22mm，一种为导线引出型，导线长度为500mm。我公司标配为带端子型，如需导线引出型请特殊注明。
4. 本公司直流产品接线方式为外接短接排方式，3P产品配置一块短接排，4P产品配置两块短接排。
5. 两极产品工作电压为DC250V，四极产品工作电压为DC1000V，选型时可不标注。三极产品工作电压有DC500V及DC750V两个工作电压等级，选型时需注明工作电压等级。

说明

配置电动操作机构、分励脱扣器要求注明交流、直流和电压值，举例如下。
1. CKM33DC-100,2300/80A 10台，即CKM33DC-100型(分断能力为20kA)，两极复式脱扣，额定工作电流80A，额定工作电压为DC250V，10台。
2. CKM33DC-100,3300/80A/DC500V 10台,即CKM33DC-100型(分断能力为35kA)，三极复式脱扣，额定工作电流80A，额定工作电压为DC500V，10台。
3. CKM33DC-250P(AC230V),3210(AC400V)/200A/DC750V 10台，即CKM33DC-250型(分断能力为20kA)，配电动操作机构(AC230V)，三极单磁脱扣，带分励脱扣器(AC400V)，额定工作电流200A，额定工作电压为DC750V，10台。
4. CKM33DC-250,4300/200A 50台,即CKM33DC-250型(分断能力为20kA)，四极复式脱扣，额定工作电流200A，额定工作电压DC1000V，50台。

保护特性

额定工作电流（A）	热脱扣器（基准温度+40℃）		电磁脱扣器动作电流
	1.05In（冷态）不动作时间	1.3In（热态）动作时间	
In≤63	≥1h	<1h	10In±20%
63<In≤630	≥2h	<2h	

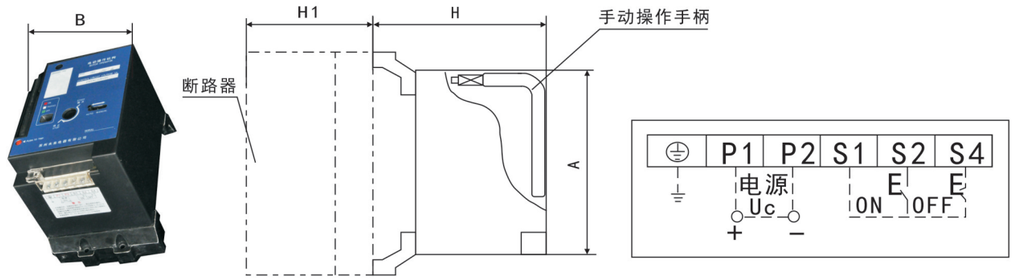
外部附件

电动操作机构(3P、4P)

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。100-250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	CKM33DC-100	CKM33DC-250	CKM33DC-400	CKM33DC-630
A	116		176	
B	90		130	
H	89.5	92	142	153
H1	79	98	93	104

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。

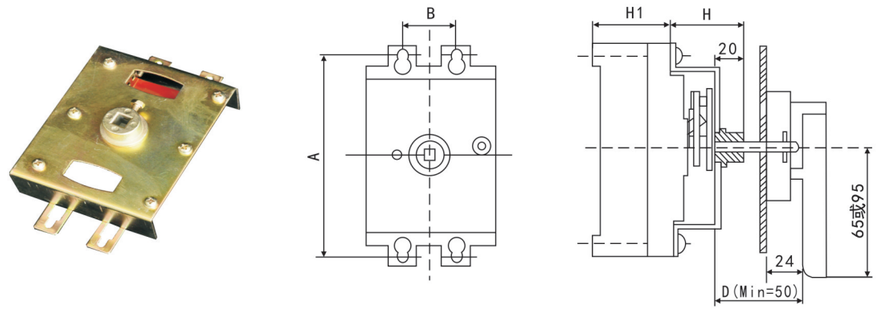
手动操作机构可分为：

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

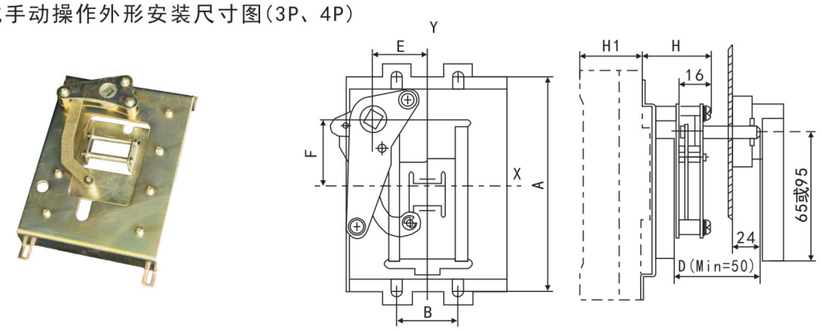
同一种机构同样可选择二种手柄：F-方形面板：A-圆形面板。两种手柄都有65、95两种尺寸可供选择。一般出厂为65，需要95时需要特别说明。

Cs1中心式手动操作外形安装尺寸图(3P、4P)



配用断路器	CKM33DC-100	CKM33DC-250	CKM33DC-400	CKM33DC-630
A	104	142	215	200
B	30	35	128	172
H	57.5	61	92	87
H1	79	98	93	104

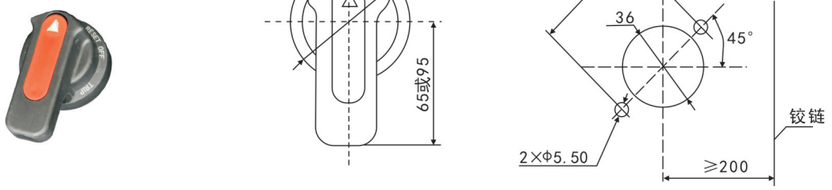
CS2偏心式手动操作外形安装尺寸图(3P、4P)



注：X、Y轴为对应配套的断路器中心；E、F为机构操纵杠对应柜体面板及手柄的开孔中心。

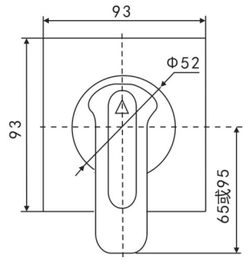
配用断路器	CKM33DC-100	CKM33DC-250	CKM33DC-400	CKM33DC-630
A	104	142	215	200
B	30	35	128	172
H	46	48	61	61
E	11.5	31	15	15
F	35	35	65	60
H1	79	98	93	104

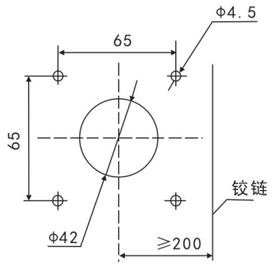
A型操作手柄外形安装尺寸图



F型操作手柄外形安装尺寸图







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。

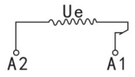
注：当额定控制电源电压为DC24V时，有两种解决方案：

方案一：采用DC24V分励脱扣器，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。

分励脱扣器





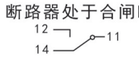
辅助触头:指示断路器分闸、合闸状态的一组常开、常闭无源触头。

报警触头:指示断路器脱扣状态的一组常开、常闭无源触头。

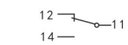
辅助触头



断路器处于合闸时



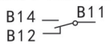
断路器处于分闸、脱扣时



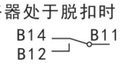
报警触头



断路器处于合闸、分闸时



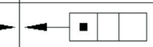
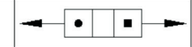
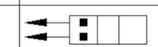
断路器处于脱扣时



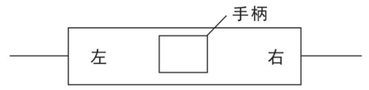
辅助触头、报警触头的技术参数

壳架等级额定电流	约定发热电流Ith（A）	额定工作电流Ie（A）	
		AC 400V	DC 220V
400A及以上	3	0.4	0.15
250A及以下		0.3	

脱扣器及附件代号表

脱扣器及附件代号	断路器型号 / 附件名称	CKM33DC-100/250 两极	CKM33DC-100/250/400/630三极、四极
200、300	无附件	200-电磁脱扣器（仅有短路保护） 300-复式脱扣器	
208、308	报警触头		
210、310	分励脱扣器		
220、320	辅助触头		
240、340	分励脱扣器 + 辅助触头		
260、360	两组辅助触头		
218、318	分励脱扣器 + 报警触头		
228、328	辅助触头 + 报警触头		
248、348	分励脱扣器 + 辅助触头 + 报警触头		
268、368	两组辅助触头 + 报警触头		

注：1、220、320、的辅助触头为一对触头(一常开、一常闭)，可左装或右装。
2、240、340的辅助触头可提供两对触头(二常开、二常闭)，但订货时请注明。
3、100、250型两极产品内部附件只能装右分励或右辅助中的一种。



□ 报警触头
■ 辅助触头
● 分励脱扣器
—— 右边引线即右装式
—— 左边引线即左装式

海拔超过适用工作环境2000m，断路器电气性能可参照表格修正

海拔	2000m	3000m	4000m	5000m
工频耐压（V）	2200	2000	1800	1500
工作电流修正系数	1	0.94	0.88	0.83
短路分断能力修正系数	1	0.83	0.71	0.63

环境温度变化的降容系数表

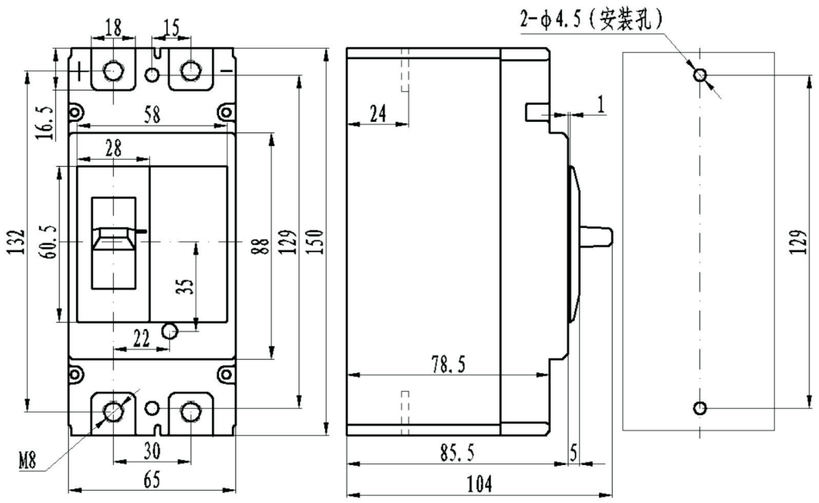
温度 / 型号	+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃
	降容系数				
CKM33DC-100	1In	0.95	0.88	0.82	0.75
CKM33DC-250	1In	0.94	0.87	0.83	0.77
CKM33DC-400	1In	0.93	0.85	0.81	0.72
CKM33DC-630	1In	0.91	0.83	0.79	0.7

断路器主要技术性能指标

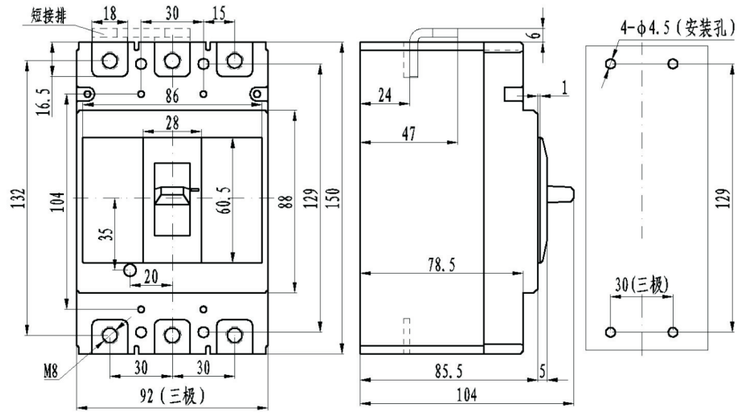
型号	额定电流In（A）	极数	额定绝缘电压Ui（V）	额定冲击耐受电压Uimp（kV）	额定工作电压DC（V）	飞弧距离（mm）	额定极限短路分断能力Icu(kA)	额定运行短路分断能力Ics(kA)	操作性能（次）	
									通电	不通电
CKM33DC-100	16、20、25、32、40、50、63、80、100	两极	1000	8	250	≤50	20	15	3000	7000
		三极			500		35	25		
CKM33DC-250	100、125、140、160、180、200、225、250	两极			250	≤60	20	15	1500	6500
		三极			500		35	25		
					750		20	15		
		四极			1000		20	15		
CKM33DC-400	225、250、315、350、400	三极			500	≤100	35	25	1000	4000
		四极			1000		20	15		
CKM33DC-630	400、500、630	三极			500		35	25		
		四极			1000		20	15		

外形及安装尺寸

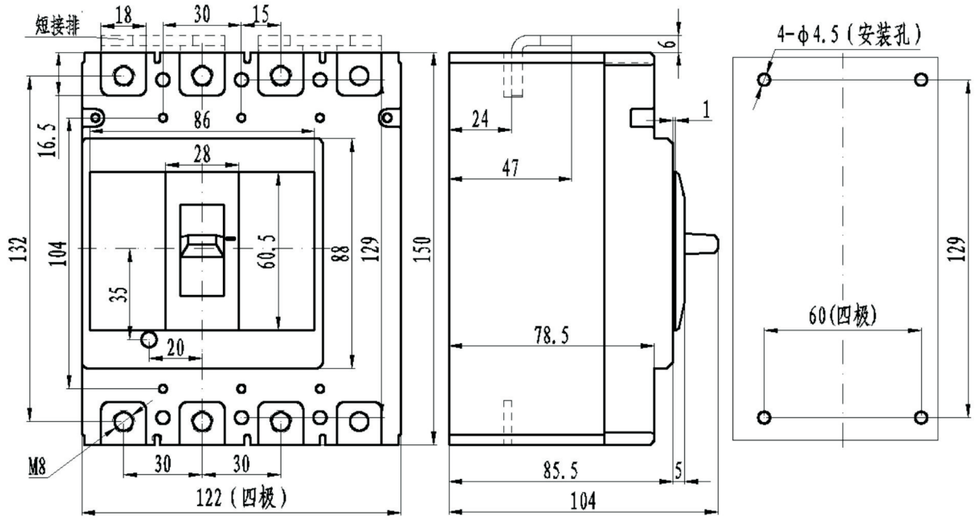
CKM33DC-100型板前接线（两极）



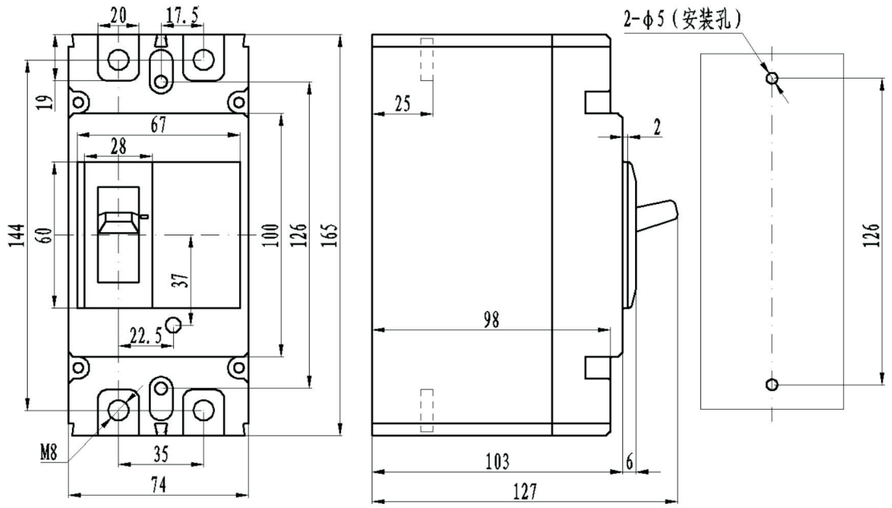
CKM33DC-100板前接线（三极）



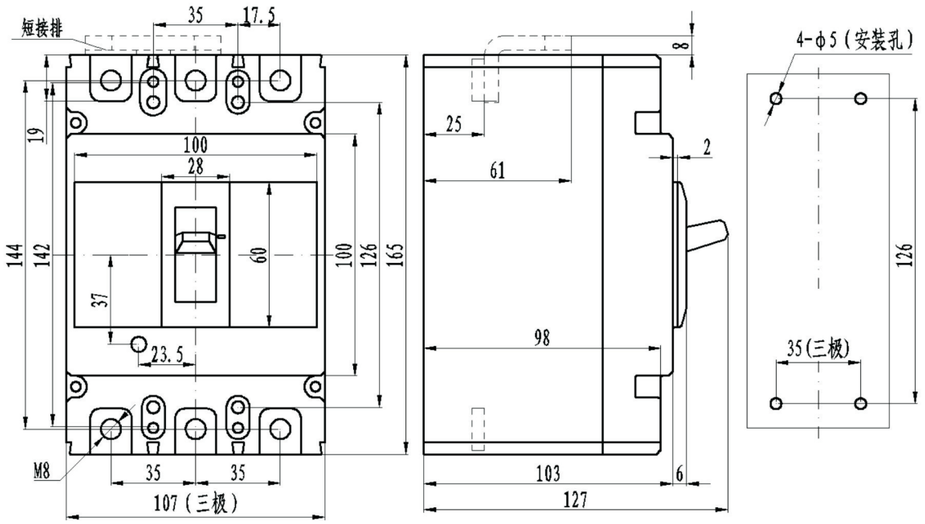
CKM33DC-100板前接线（四极）



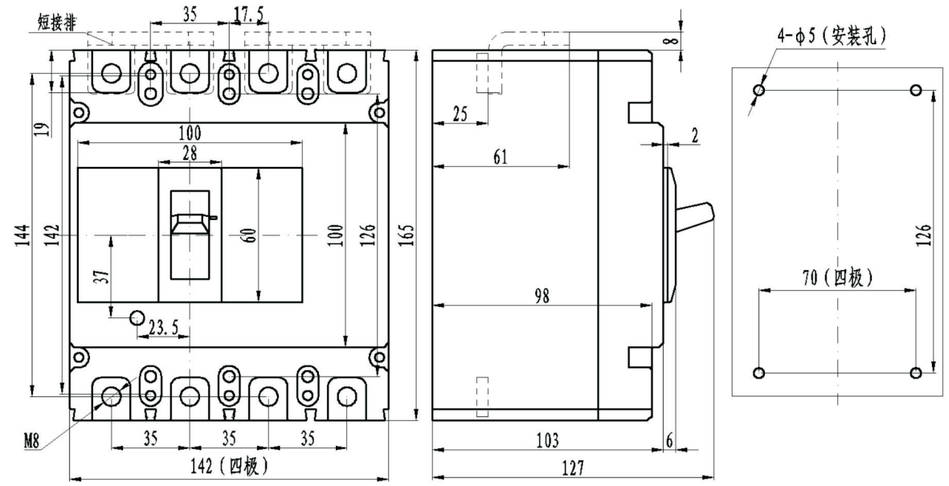
CKM33DC-250型板前接线（两极）



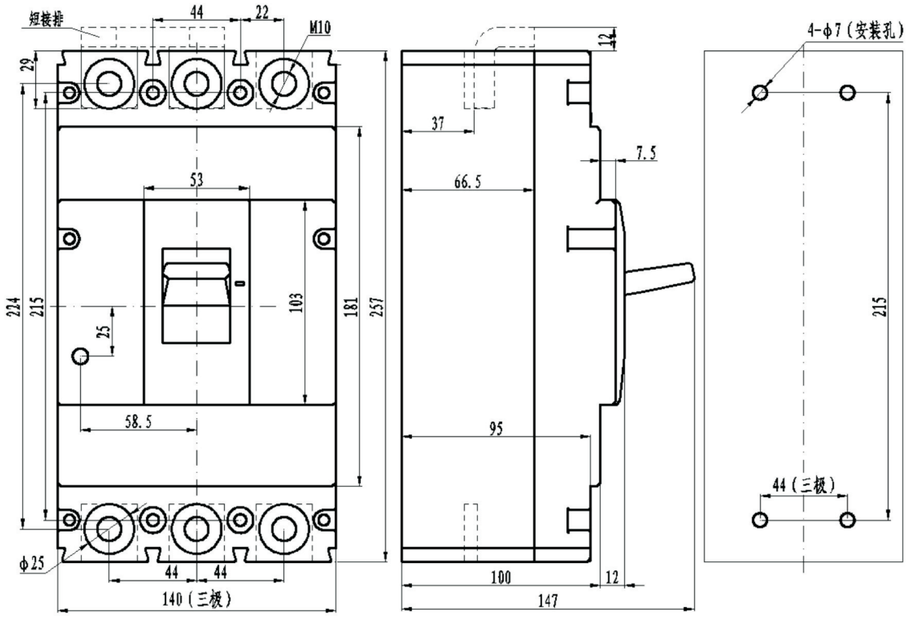
CKM33DC-250型板前接线（三极）



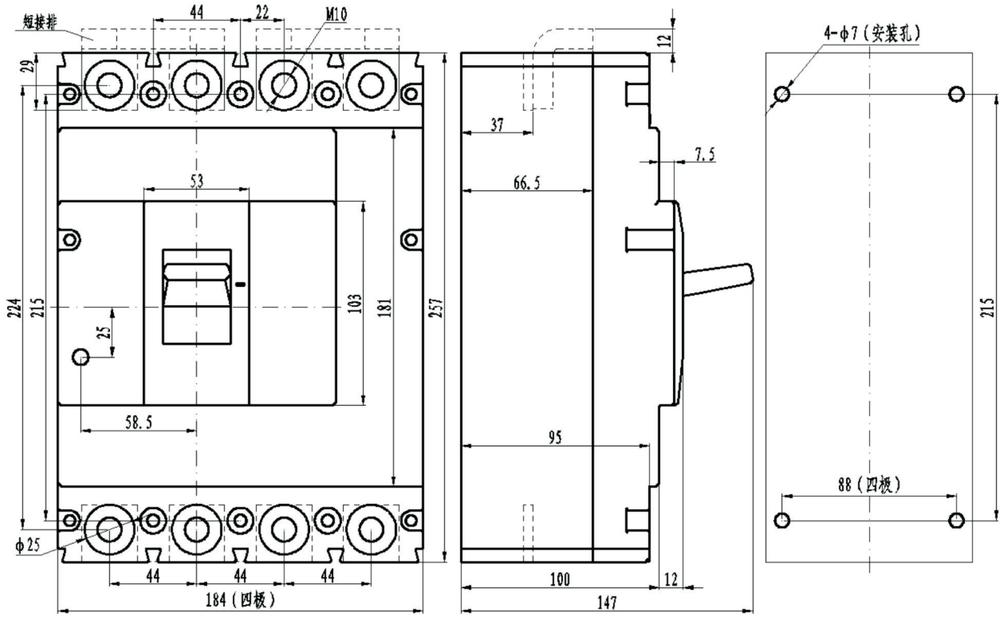
CKM33DC-250型板前接线（四极）



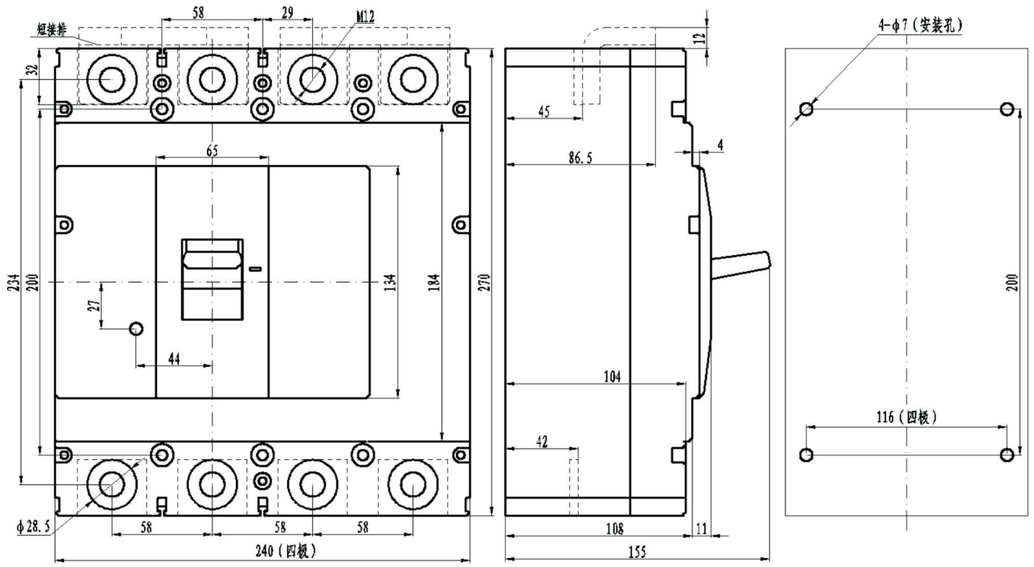
CKM33DC-400型板前接线（三极）



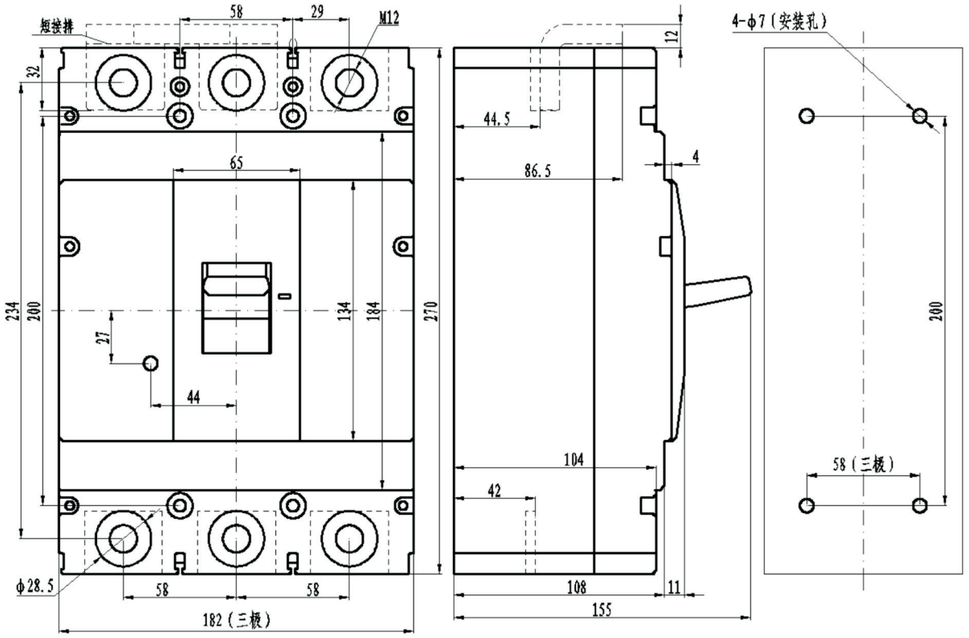
CKM33DC-400型板前接线（四极）



CKM33DC-630型板前接线（四极）

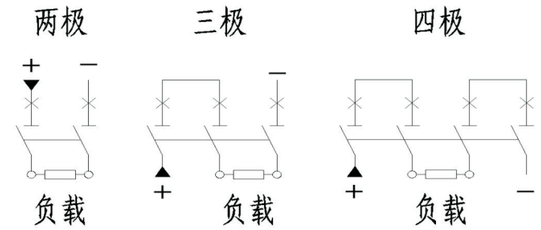


CKM33DC-630型板前接线（三极）



接线方式

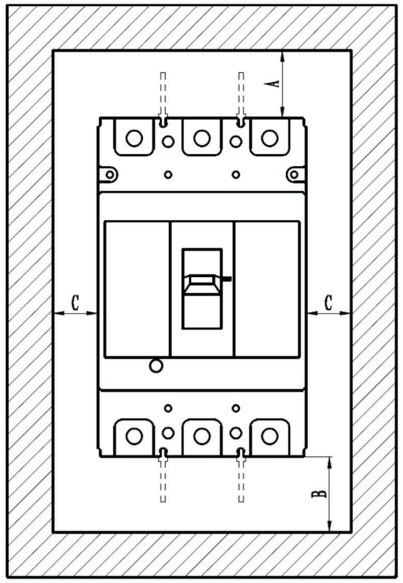
CKM33DC系列直流型断路器采用外部短接排进行相极的串接，短接的母排由制造公司提供，串接方式提供三种标准接线方式，接线方式图见下图。



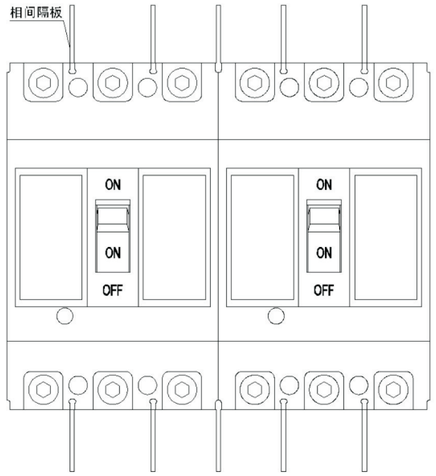
使用和维护

1、断路器的安装安全间隙如图示

单台安装



多台并排无间隙安装



型号	A	B	C
CKM33DC-100	50	25	25
CKM33DC-250	60		
CKM33DC-400	100		
CKM33DC-630			

2、本系列断路器在使用中，连接导线截面积应符合下表的要求。

额定电流（A）	10-20	25-32	40-50	63	80	100	125-140	160	180-225	250	315-350	400	500	630
导线截面积（mm^2）	2.5	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240	150	185
根数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
铜排尺寸（mm^2）												30×4 两根	40×5 两根	50×5 两根

3、使用中应注意周围清洁，有机会停电维修时，应把进线端积尘清除，检查铜排螺钉是否松动等。

4、直接手柄操作的断路器，手柄的不同位置可以表示断路器所处的状态：a.手柄向上一断路器闭合，b.手柄向下一断路器断开，c.手柄中间位置为故障或人为脱扣，此时必须把手柄用力向断开位置推，即再扣后才能向上推手柄进行闭合操作。

5、断路器安装前应检查断路器铭牌上所列技术参数是否符合使用要求。

6、断路器的过载保护、短路保护在出厂时均已按技术要求整定好，并在调节处用红漆涂封，用户不应再调整。

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	CKM33-			额定工作电压：	
额定电流	In= A				
接线方式	只有板前接线				
内部附件	安装位置:左侧安装 □ 右侧安装 □				
	分励脱扣器	AC 400V □ AC 230V □ DC 220V □ DC 24V □ （不特殊注明一般为左侧安装）			
	辅助触头	安装位置:左侧安装 □ 右侧安装 □ （不特殊注明一般为导线引出）			
	报警触头	安装位置:左侧安装 □			
	分励脱扣器、辅助触头、报警触头有两种引出型式(不特殊注明-般为导线引出）:带接线端子（端子宽度18mm） □ 导线引出（ 导线长度500mm） □				
外部附件	分闸锁定装置锁	配置数量:			
	电动操作机构(CD2)	AC 380V □ AC 110-230V/DC 110-220V □ DC 24V □			
	手动操作机构	中心式	CS1-F(方形手柄) □ CS1-A(圆形手柄) □		
		偏心式	CS2-F(方形手柄) □ CS2-A(圆形手柄) □		
		手动操作机构标配方杆长度为150mm,特殊要求请注明			
连接母排 口	断路器与连接导线或铜排的过渡连接母排为选配，两极产品配置为四弯连接母排， 三极产品为三弯一直连接母排，四极产品为两弯两直连接母排。				
备注：					

注：1.用户如有特殊要求，请在备注栏内填写，如：采用多台并排无间隙安装方式时，请注明要求每台多配置两片相间隔板。
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。