



YCM9LZ-100

产品概述

YCM9LZ系列剩余电流动作断路器(简称漏电自动重合闸)是本公司采用专利技术、最新研发的新一代一体式多功能产品,符合国家电网管理的各项智能化要求,是配合国家智能电网运行的首选产品。具有短路、过电流、剩余电流、缺相、断零和特波等保护功能;同时具有剩余电流显示、实时负载电流显示、各相电压显示、产品分合闸指示、时间显示和故障查询等功能。还具有剩余电流、欠电压、过电压、缺相故障引起的剩余电流动作断路器断开后自动重合闸功能。该产品适用于交流50Hz,额定绝缘电压800V(100壳架,690V),额定工作电压380/400V,额定电流40A-630A的配电网中,用来分配电能、保护线路。

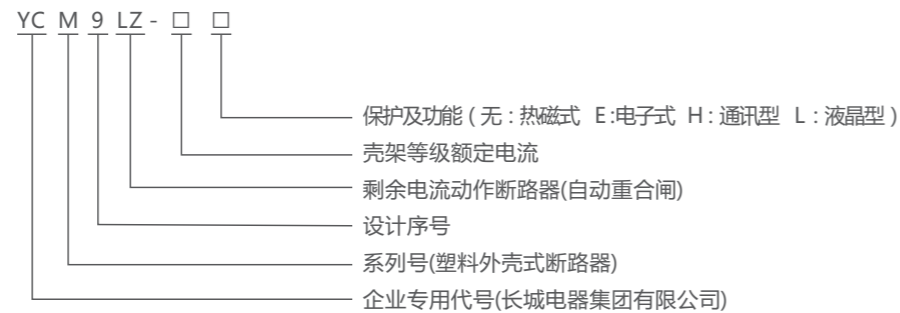
广泛用于三相四线中性点直接接地(TT系统)的低压电网,对人身触电危险提供间接接触保护,也可对线路或用电设备的接地故障、过电流和短路等进行保护;

广泛用于安装在非专业人员无法触及的无人设施,如城网、农网改造的电表箱(计量箱)和低压JP柜(配电变压器综合配电柜),高山转播台,基站;独立设备,动力箱、交通灯系统的配电盘。

广泛用于由于暂时对地漏电或暂时电涌引起的瞬时漏电或电压故障导致产品动作的情况下,需要直接通过自动重合闸功能恢复供电,而无需借助操作人员的手动操作。

本剩余电流动作断路器可垂直安装(即竖装)亦可水平安装(即横装)。

产品型号及含义



符合标准

本剩余电流动作断路器符合GB14048.2标准。

正常工作条件和安装条件

1. 安装地点的海拔不超过2000m
2. 周围空气温度
周围空气温度上限不超过+40°C,且24h的平均温度值不超过+35°C
周围空气温度下限不低于-5°C
3. 大气条件
最高温度为+40°C时空气相对湿度不超过50%;较低温度下可以有较高的相对湿度,例如20°C时达到90%,同时该月的月平均最低温度为+25°C,对于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施
4. 安装条件
安装在无冲击震动及无雨雪侵袭的地方,1、3、5端子接电源侧,2、4、6端子接负载侧,与垂直面的倾斜度不超过5°。
5. 安装类别:Ⅲ
6. 污染等级:3



YCM9LZ-250



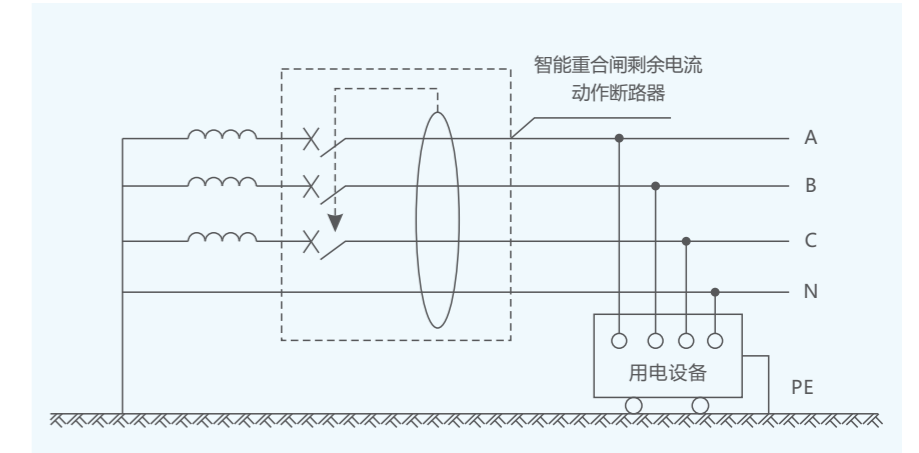
YCM9LZ-400



YCM9LZ-630

产品应用

1. 用于三相四线中性点直接接地(TT系统)的低压电网,对人身触电危险提供间接接触保护,也可对线路或用电设备的接地故障、过电流和短路等进行保护。



2. 用于安装在非专业人员无法触及的无人设施,如城网、农网改造的电表箱(计量箱)和低压JP柜(配电变压器综合配电柜),高山转播台,基站;独立设备,动力箱、交通灯系统的配电盘。

智能重合闸剩余电流动作断路器在JP柜应用框图



3. 用于由于暂时对地漏电或暂时电涌引起的瞬时漏电或电压故障导致产品脱扣的情况下,可以直接通过自动重合闸功能恢复供电,而无需借助操作人员的手动操作。

YCM9LZ剩余电流动作断路器工作原理

1. 检测

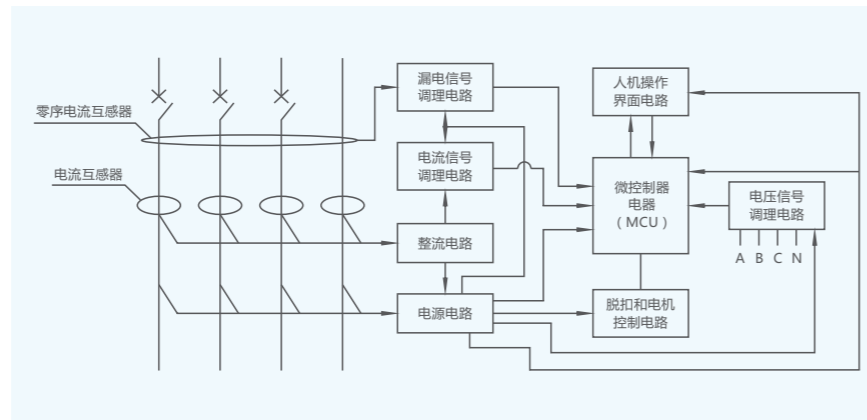
采用零序电流互感器、电流互感器和电压互感器分别检测漏电电流、负载电流和电源电压的实时变化情况。

2. 测量比较

通过微控制器MCU，计算和判断漏电电流、负载电流、电源电压值是否超过跳闸限值。

3. 跳闸和自动重合闸

当负载电流、漏电电流或电源电压值超过跳闸限值时，微控制器MCU命令磁通变换器脱扣，同时根据不同的故障类型执行自动重合闸功能。



主要技术参数

1. 技术参数

壳架	100	250
额定绝缘电压 $U_i(V)$	690	800
额定冲击耐受电压 $U_{imp}(kV)$	6	6
额定工作电压 $U_e(V)$	380/400	380/400
使用类别	A	A
分断能力 I_{cu}/I_{cs}	35/17.5	50/25
额定电流 (A)	热磁式	40/50/63/80/100
	电子式	40-100(可调)
额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}(mA)$ *	75/150/300/500	75/150/300/500
额定剩余不动作电流 (mA)	1/2I Δn	
最大分断时间 (s)	0.2/0.5/OFF(剩余电流报警不脱扣)	
重合闸时间 (s)	20-60	
剩余动作类型	AC	
重量 (Kg)	3	4

壳架	400	630
额定绝缘电压 $U_i(V)$	800	800
额定冲击耐受电压 $U_{imp}(kV)$	6	6
额定工作电压 $U_e(V)$	380/400	380/400
使用类别	A	A
分断能力 I_{cu}/I_{cs}	70/35	70/35
额定电流 (A)	热磁式	200/250/315/350/400
	电子式	160-400(可调)
额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}(mA)$	100/150/300/500	100/300/500/1000
额定剩余不动作电流 (mA)	1/2I Δn	
最大分断时间 (s)	0.2/0.5/OFF(剩余电流报警不脱扣)	
重合闸时间 (s)	20-60	
剩余动作类型	AC	
重量 (Kg)	10	12

备注: *** 100/250壳架: $I_{\Delta n}(75-500)$ mA内根据客户需要定制任意4档
400/630壳架: $I_{\Delta n}(100-1000)$ mA内根据客户需要定制任意4档

2. 热磁式过电流脱扣器保护特性

周围空气温度	试验电流	脱扣时间		状态
		≤ 63	> 63	
+40°C	1.05 I_n	1h内不脱扣	2h内不脱扣	冷态开始
	1.3 I_n	1h内脱扣	2h内脱扣	热态开始
任何合适温度	10 I_n	< 0.2s	< 0.2s	冷态开始

3. 电子式过载长延时保护特性

项目	参数范围									
电流整定值 $I_r(A)$	$I_r=0.4\sim 1.0\times I_n+OFF$, 调整步长=1A; OFF: 保护关闭									
动作特性	$I\leq 1.05I_r$, 2h不动作; $I\geq 1.3I_r$, < 1h动作									
延时整定值 $T_r(s)$ @1.5 I_r ; 精度 $\pm 15\%$	8	12	16	24	32	48	64	96	128	256
1.5 I_r	8	12	16	24	32	48	64	96	128	256
2.0 I_r	4.5	6.75	9	13.5	18	27	36	54	72	144
6.0 I_r	0.5	0.75	1	1.5	2	3	4	6	8	16
7.2 I_r	0.35	0.52	0.9	1.04	0.13	2.08	2.78	4.17	5.56	11.11

4. 短路瞬时保护

项目	参数范围
电流整定值 $I_r(A)$	$I_r=2.0\sim 1.0\times I_n+OFF$, 调整步长=0.1 $\times I_n$; OFF: 保护关闭
动作特性	$I\leq 0.85I_i$, 不动作; $I\geq 1.15I_i$, 动作时间 $\leq 70ms$

5. 电压保护

该功能可以灵活的开启和关闭

欠压保护参数

参数名称	整定范围	步长
保护整定值	154V~187V+OFF	1V
保护延时整定值	1~10s	1s
工作模式	脱扣/关闭 测量/保护精度：±5%	

过压保护参数

参数名称	整定范围	步长
保护整定值	253V~286V+OFF	1V
保护延时整定值	1~10s	1s
工作模式	脱扣/关闭 测量/保护精度：±5%	

6. 功能选型表

项目	功能	型号分类			
		热磁型 (无代号)	电子型 (E)	通讯型 (H)	液晶型 (L)
人机 界面	数码管+LED	√	√	√	-
	液晶+LED	-	-	-	√
	按键设置参数	√	√	√	√
功能 配置	缓变剩余电流	√	√	√	√
	突变剩余电流	√	√	√	√
	告警启动(漏电报警不脱扣)	√	√	√	√
	过压	√	√	√	√
	欠压	√	√	√	√
	缺相	√	√	√	√
	断零	√	√	√	√
	特波	-	√	√	√
	自动重合闸	√	√	√	√
	漏电试验脱扣	√	√	√	√
	参数查询	√	√	√	√
	额定电流可调	-	√	√	√
	额定剩余电流可调	√	√	√	√
	最大分断时间可调	√	√	√	√
	保护方式:①热磁式②电子式	①	②	②	②
	电压显示	√	√	√	√
	动作状态指示	√	√	√	√
	漏电自动跟踪定档	√	√	√	√
	运行参数	√	√	√	√
	实时数据显示	√	√	√	√
故障记忆	√	√	√	√	
按钮手动分合	√	√	√	√	
通讯	-	-	√	√	

备注：功能组合也可根据客户要求定制

功能介绍

自动重合闸

剩余电流动作断路器在初次通电后，如果产品处在分闸状态，会进行一次自动重合闸。

1. 剩余电流自动重合闸

剩余电流故障动作后延时20-60s自动重合闸。如果在重合闸后的30s(闭锁时间可调)内再次发生漏电电流故障，断路器延时动作并进入闭锁状态，不再重合闸，自动重合闸次数为1次。

闭锁时间:20-60s(默认30s)

闭锁后需排除剩余电流故障,按[退出]键清除闭锁状态,按[合闸]键合闸。

2. 电压自动重合闸

过电压、欠电压或断相动作后等待电压恢复后延时20~60s自动重合闸。如果在断路器重合闸后的30s(闭锁时间可调)内再次发生过电压、欠电压或断相故障，断路器延时动作并进入闭锁状态,不再重合闸，重合闸次数为1次。

闭锁时间:20-60s(默认30s)

闭锁后需排除电压故障后,等电压恢复正常，按[退出]键清除闭锁状态，按[合闸]键合闸。

突变剩余电流

当剩余电流动作断路器负载侧出现一定量值的突加剩余电流时，产品脱扣跳闸，且“突变”指示灯闪烁。剩余电流动作断路器在5个周期中（100ms）总计有大于50mA的剩余电流增加时，则判断为突变故障，产品分闸。

当突加的剩余电流过大，并超过额定剩余动作电流时，断路器可能出现两种故障判断（过剩余电流与突变），这时产品优先判断为突变。

断零保护

剩余电流动作断路器具有进线端零线断线保护功能，在进线侧零线断线后，如果出线侧负载不平衡，出线侧相线对零线间的电压变化较大，此时产品将脱扣，从而减少因电源侧零线断开造成某相电压升高或降低而损坏用电设备的事故（此功能出厂默认为关闭）。

剩余电流保护

剩余电流动作断路器在初次通电后，如果产品处在分闸状态，会进行一次自动重合闸。

1. 剩余电流定档保护

剩余电流动作值：具体参见产品剩余电流动作值I Δ n(1I Δ n)；

剩余电流不动作值：0.5I Δ n。

2. 剩余电流自动跟踪

能根据季节和天气的变化引起线路剩余电流变化而自动确定适当的动作值档位的

特点。

自动跟踪换挡条件：（Auto指示灯恒亮,剩余电流档对应指示灯恒亮）

下调档位：在线剩余电流小于0.5I Δ n-1，且持续2分钟。

上调档位：在线剩余电流大于0.5I Δ n，且持续1分钟。

说明：I Δ n为当前剩余动作电流档位，I Δ n-1为当前剩余动作电流档位前面一级档位。

在自动跟踪定档工作方式下，上电断路器当前剩余动作电流档工作在最高档。当满足换挡下调档位条件时，且持续2分钟，则档位自动下调一档，当在本档位满足档位上调条件时，且持续1分钟,则档位自动上调一档。

在某一档位下当前剩余电流大于1I Δ n，产品延时后动作，动作后如果进入自动重合闸后，档位上调到动作前上一档位。

中性线保护

四极N相整定及保护与A、B、C相相同特性。

特种波形

特种波形剩余电流动作值： $\leq 50\text{mA}$

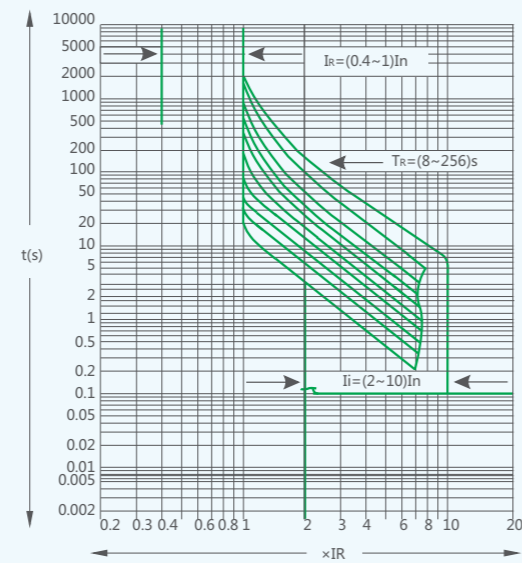
分断时间： $\leq 0.15\text{s}$

特种波形剩余电流的动作特性与原剩余电流电流的相位、大小无关。

特性曲线

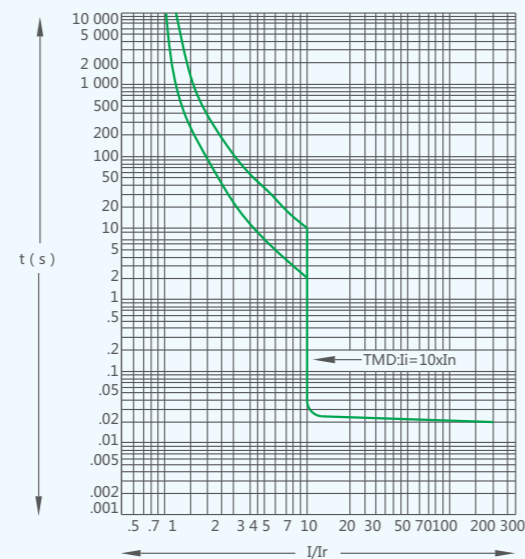
电子式保护特性曲线

YCM9LZ-100E/250E/400E/630E

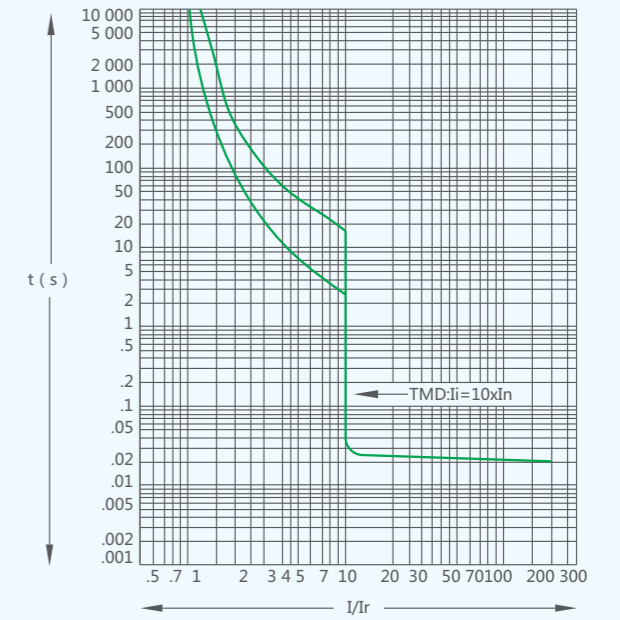


热磁式保护特性曲线

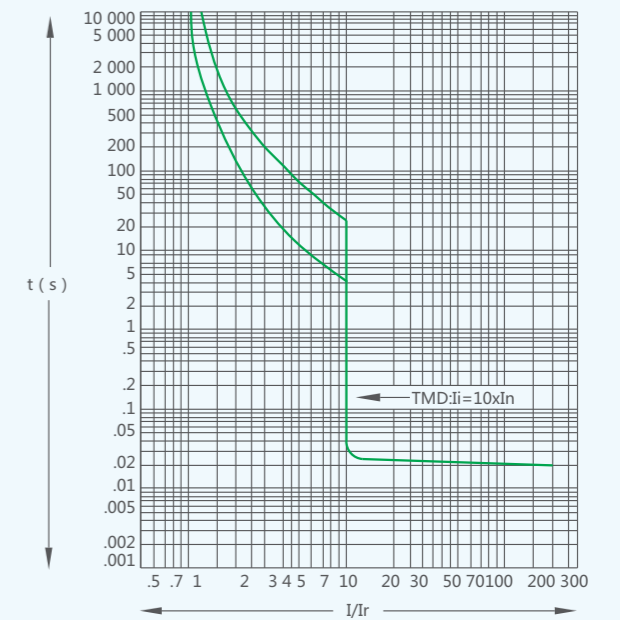
YCM9LZ-100



YCM9LZ-250 100A-250A

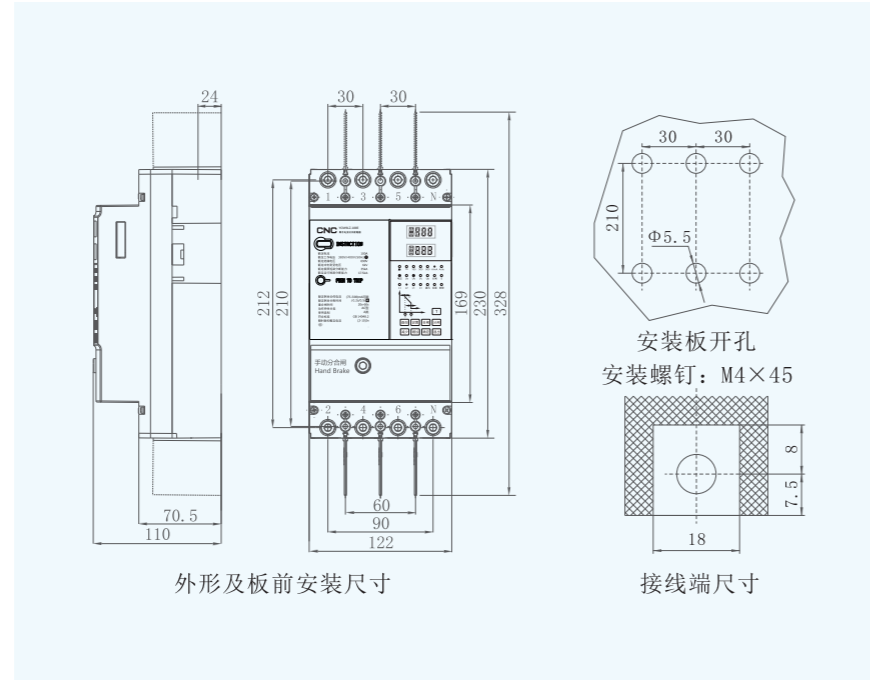


YCM9LZ-400A/630A

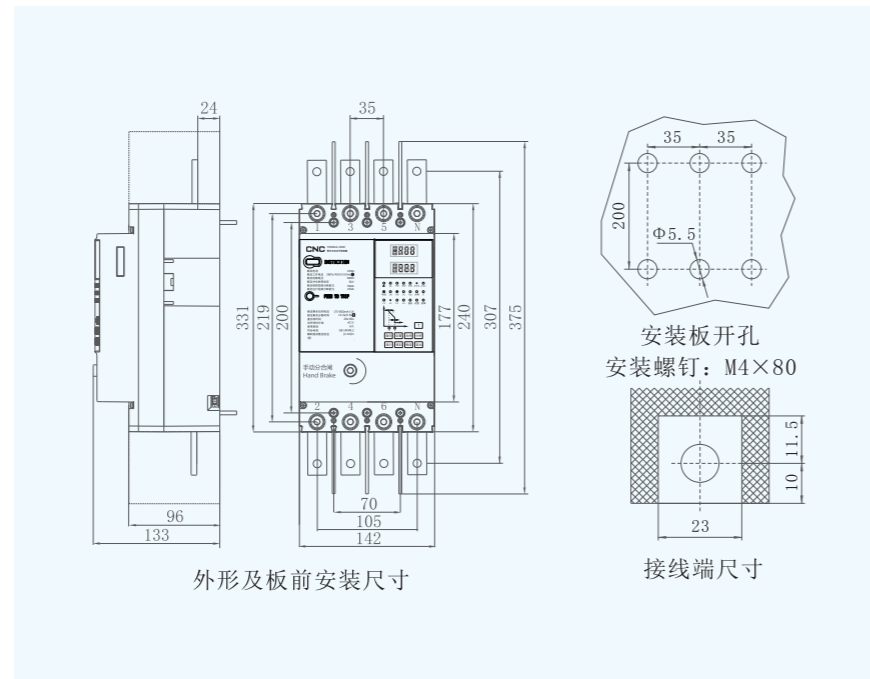


外形及安装尺寸

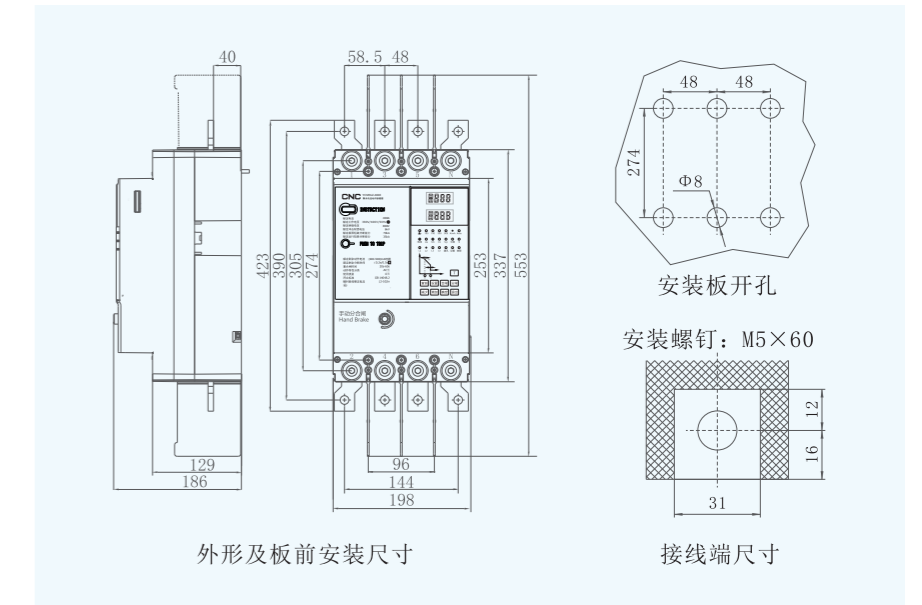
YCM9LZ-100/YCM9LZ-100E 外形及安装尺寸



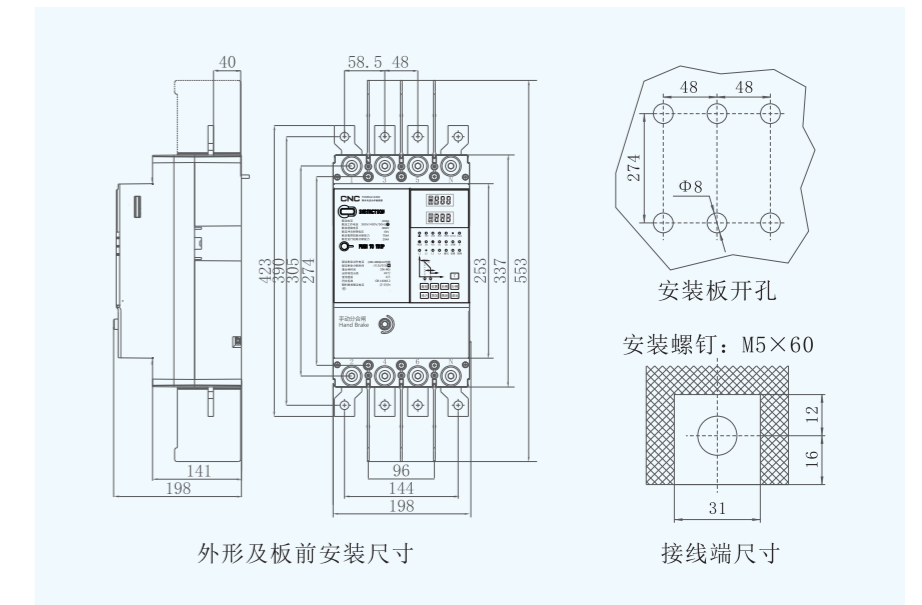
YCM9LZ-250/YCM9LZ-250E外形及安装尺寸



YCM9LZ-400/YCM9LZ-400E 外形及安装尺寸



YCM9LZ-6300/YCM9LZ-630E外形及安装尺寸



订货须知

用户订货时应写明断路器的型号、规格、订购数量。(外接排另外订货)

例1: 订购YCM9LZ-250E 250A 100台则表示为YCM9LZ系列剩余电流动作断路器, 壳架电流 250A, 额定电流250A的电子式产品100台;

例2: 订购YCM9LZ-250 200A 100台则表示为YCM9LZ系列剩余电流动作断路器, 壳架电流 250A, 额定电流200A的热磁式产品100台;