

RMW3 智能型万能式断路器

RMW3 Intelligent Universal Air Circuit Breaker

RME
人民智能



适用范围

RMW3 系列智能型万能式断路器(以下简称断路器)的额定电流自200A至1000A。额定工作电压交流400V, 50Hz。主要用于配电网中, 用来分配电能, 保护线路和电源设备, 使之免受过载, 欠电压, 短路, 单相接地等故障的危害。在正常条件下也可以为线路的不频繁转换之用。可做到选择性保护, 且动作精确, 避免不必要的停电, 提高供电的可靠性。

该系列断路器具有结构紧凑、分断能力高、无飞弧距离等特点。断路器不带智能脱扣器及传感器时可作隔离开关作用, 标示为 $\text{---} \diagup \text{---}$ 。

断路器符合GB/T14048.2-2008《低压开关设备和控制设备 低压断路器》和IEC60947-2《低压开关设备和控制设备 断路器》等标准。

型号及含义

1、型号含义



2、分类

- 按极数分：三极、四极
- 按安装方式分：固定式、抽屉式
- 按接线方式分：水平接线、垂直接线
- 按操作方式分：手动操作、电机操作兼手动操作
- 按脱扣器种类分：智能型脱扣器、分励脱扣器、欠电压瞬时(延时)脱扣器
- 智能型控制器分类2M型(数码管显示)、3M型(液晶显示)、3H型(液晶显示、带通讯)。

工作环境及安装条件

1. 周围空气温度上限值不超过+40℃，下限值不低于-5℃，且24h的平均值不超过+35℃。
2. 大气相对湿度在周围空气温度为+40℃时不超过50%，在较低温度下可以有较高相对湿度，湿月的月平均最大相对湿度为90%，同时该月的平均最低温度为+25℃，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。
3. 安装地点海拔不2000m，断路器的垂直倾斜不超过5°。
4. 污染等级：Ⅲ级。
5. 安装类别：额定工作电压690V及以下的断路器以及欠压脱扣器、电源变压器初级线圈用于安装类别Ⅳ；辅助电路及控制电路安装类别为Ⅲ。

技术数据与性能

1、断路器主要性能和参数见表1。

表1

型 号	RMW3-1000
额定电流 I_n (A)	200 / 315 / 400 / 500 / 630 / 800 / 1000
额定工作电压 U_e (V)	400 / 690
额定绝缘电压 U_i (V)	1000
额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV)	12
极数	3 / 4
分断时间 (ms)	30
合闸时间 (ms)	60
机械寿命 (次)	8500
电寿命 (次)	1500
额定极限短路分断能力 I_{cu} (kA)	42(AC400V) / 25(AC690V)
额定运行短路分断能力 I_{cs} (kA)	30(AC400V) / 20(AC690V)
额定短时耐受电流 I_{cw} 1s(kA)	30(AC400V) / 20(AC690V)

2、智能型控制器的功能特点

- 主要保护功能：过载长延时反时限保护、短路短延时定时限和反时限保护、短路瞬时保护、接地或剩余电流定时限和反时限保护、N相保护、断相等原因引起的电流不平衡保护、负载反时限监控等保护功能。
- 测量及运行监视：实时测量各项电网运行参数，如：频率、功率因数、有功功率等；实时指示运行状态，如：故障状态、报警状态、系统自诊断状态、正常运行状态等。
- 查询功能：运行参数查询、保护参数整定值查询、历史故障记录查询、自诊断故障信息查询和电网测量参数查询等功能。
- 参数整定功能：控制器面板上可直接整定各种保护参数。
- 编程接口功能：提供与编程器的接口，可修改一些特定参数，如：触点的功能设定、系统时钟、保护特性曲线、通讯地址等。
- 通讯组网功能（仅3H型控制器具有）：控制器提供标准的RS485接口，可用Modbus或Profibus-DP或DeviceNet协议实现数据传送，满足不同监控系统的“四遥”要求。
- 试验功能：可对断路器进行瞬时动作的脱扣试验，分瞬时脱扣和不脱扣模拟试验两种。

- 自诊断功能：对控制器自身出现的一些故障进行诊断报警。
- 故障时钟功能(可选)：记录故障发生的时刻，可记录故障发生的年、月、日、时、分、秒。
- 历史数据记录功能(可选)：用于记录电流、电压、频率、功率、功率因数、有功电量。
- 负载监控保护功能：对断路器的不同负载进行控制，以尽量保证主要负载的供电。可用于预报警，亦可用于控制支路负荷。

- MCR接通分断及越限跳闸功能(可选)：

接通分断是指在断路器闭合前电网已处在故障状态，在合闸瞬间产生大于MCR设定值的电流，控制器通过模拟电路以瞬时方式使断路器分断。此功能只在合闸瞬间(100ms内)起作用。

越限跳闸是指断路器在正常运行时，当短路电流超过一定值后(一般为断路器的极限电流)，控制器通过模拟电路以瞬时方式使断路器分断，此功能不受瞬时设定值的影响。

3、智能型控制器的保护特性

智能型控制器由互感器组件，电子部件及执行元件磁通变换器组成。控制器的整定值及误差见表二：

表二

保护特性类型	长延时		短延时		瞬时		接地故障	
	I _r	误差	I _{sd}	误差	I _i	误差	I _g	误差
电流整定范围	(0.4~1)I _n +OFF	±10%	(0.4~15)I _n +OFF	±15%	I _n ~50kA+OFF	±15%	(0.2~1)I _n +OFF	±15%
出厂默认值	1I _n , 15s		8I _n , 0.4s		12I _n		0.8I _n , 0.4s	

注：OFF为过电流脱扣器保护特性处于关闭状态；当同时具有(要求)三段保护时，整定值不能交叉；无特别说明，出厂按默认值整定。

- 长延时过电流保护反时限动作特性

智能控制器长延时过电流保护反时限动作特性为 $I^2TR = (1.5IR)^2tR$ (式中，IR为长延时整定电流，tR为长延时1.5IR时整定时间，TR为长延时动作时间)，可返回系数不小于0.9，返回电流为0.9IR，动作时间见表三。

表三

电流整定值	2M型/3M型/3H型					
1.05 IR	> 2h不动作					
1.3 IR	< 1h动作					
1.5 IR	15s	30s	60s	120s	240s	480s
2.0 IR	8.4s	16.9s	33.7s	67.5s	135s	270s
7.2 IR	0.65s	1.3s	2.6s	5.2s	10.4s	21s
脱扣级别			10A	10	20	30
时间精度	±10%					
热记忆(30min, 断电可清除)	标准 + OFF(退出位置)					

注：以上为配电保护和电动机保护动作特性。发电机保护特性由用户与公司协商。

- 短延时过电流保护动作特性

短延时过电流保护为定时限+反时限，低倍数时为反时限，其特性按 $I^2Ts = (8IR)^2TSD$ (式中，Ts为短延时整定时间，TSD为短延时动作时间)，当过载电流 > 8IR时，自动转换为定时限。可根据要求设为低倍数时为定时限。其动作特性见表四。

- 短路瞬时保护动作特性

短路瞬时的动作时间(含断路器固有分断时间)应不大于100ms。其动作特性为：≤0.85I_i 时不动作，> 1.15 I_i 时动作。

表四

智能脱扣器	2M型/3M型/3H型			
短延时整定时间 $T_s(s)$	0.1	0.2	0.3	0.4
可返回时间(ms)	60	160	255	340
定时限最大开断时间(ms)	140	240	345	460
当 $\leq 8I_r1$ 时反时限延时动作时间	曲线同过载长延时, 但曲线速度快10倍			
时间精度	$\pm 10\%$			
热记忆(15min, 断电可清除)	标准 + OFF(退出位置)			

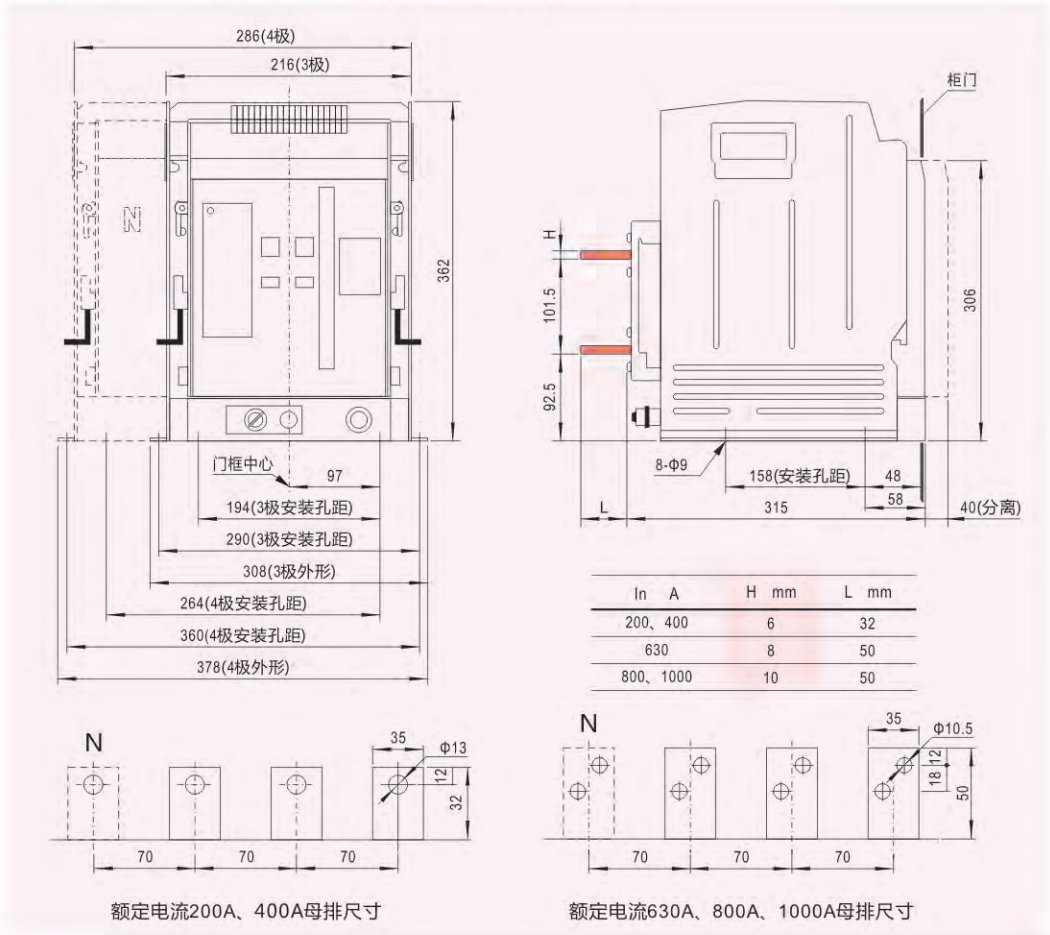
- 接地故障保护动作特性为定时限, 其动作时间见表五。

表五

智能脱扣器	2M型/3M型/3H型
接地故障保护整定电流 I_g	$(0.2-1)I_n + \text{OFF(退出位置)}$
接地保护整定时间 $T_g(s)$	$(0.2-1)s + \text{OFF(级差0.1s, OFF表示只报警不跳闸)}$
时间精度	$\pm 10\%$

外形及安装尺寸

- RMW3-1000 抽屉式断路器外形及安装尺寸(单位 : mm)

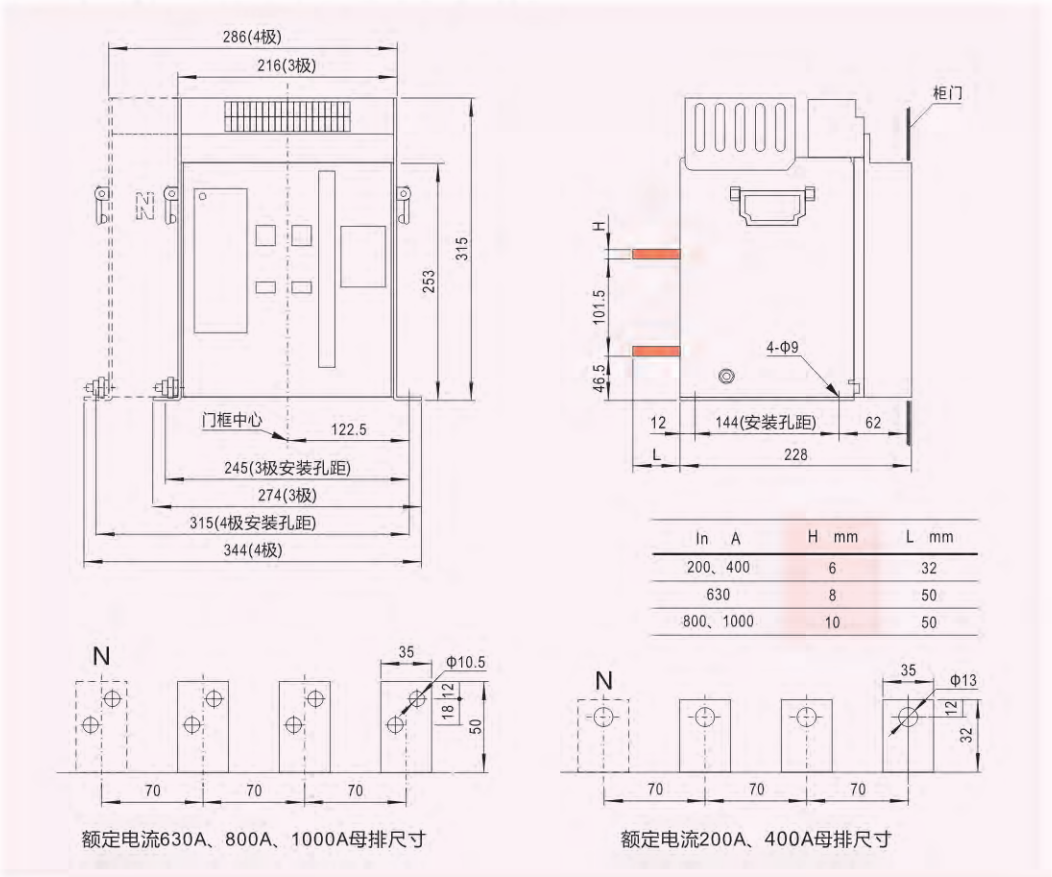


RMW3 智能型万能式断路器

RMW3 Intelligent Universal Air Circuit Breaker

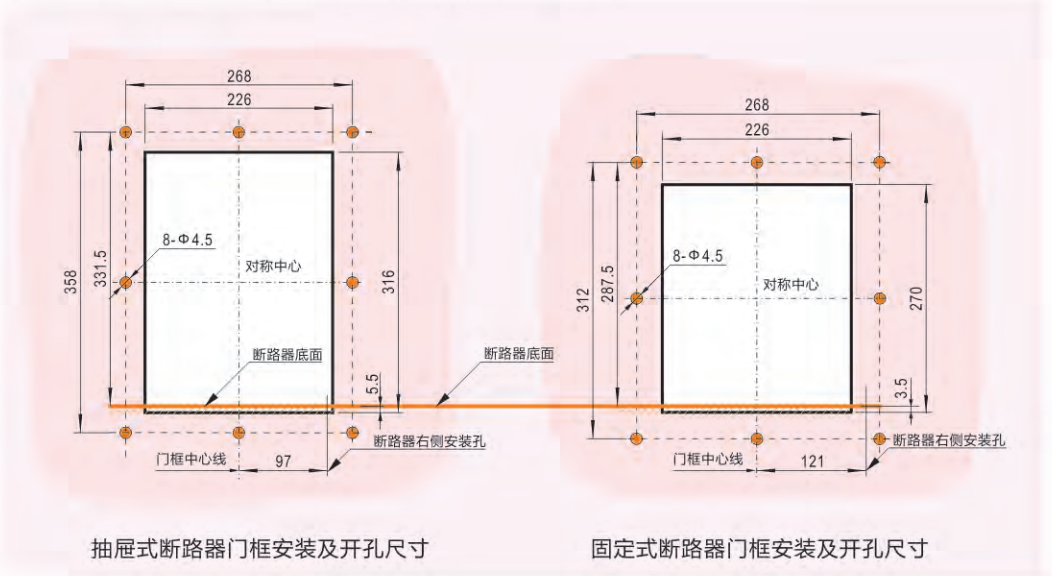


● RMW3-1000 固定式断路器外形及安装尺寸(单位：mm)



门框开孔及安装尺寸

● RMW3-1000 断路器门框开孔及安装尺寸(单位：mm)

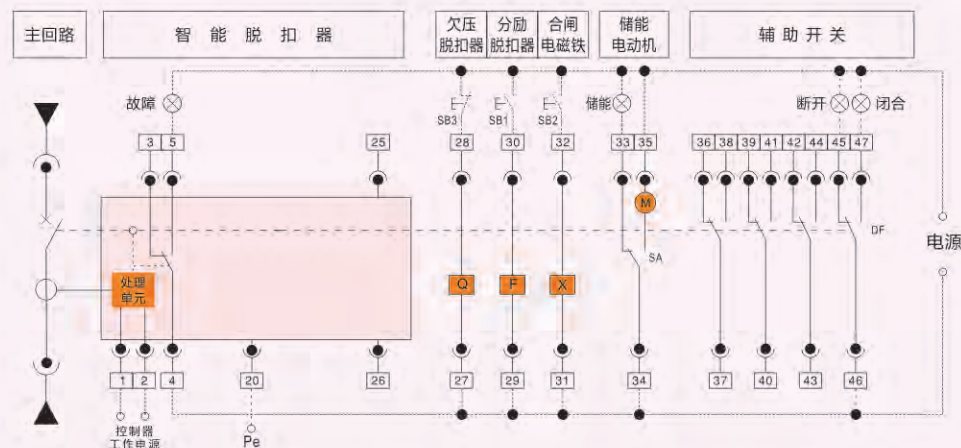


RMW3 智能型万能式断路器

RMW3 Intelligent Universal Air Circuit Breaker

Renmin Electric
Http://www.rme.net.cn

二次接线图及附件



SB1 分励按钮 (用户自备)
SB2 合闸按钮 (用户自备)
SB3 欠压断开按钮 (用户自备)
● 信号灯 (用户自备)
FU 熔断器 (用户自备)

SA 电动机行程开关
XT 断路器接线端子
--- 用户连接
—— 制造厂连接

41-42 控制器辅助电源输入 (交直流通用)
43-45 断路器故障跳闸输出触点
46-49 断路器故障报警信号触点 (选配)
50-51 外接互感器输入端子

注: 1. 若Q、F、X的额定电压不同时, 应分别接不同的电源。
2. 端子60可直接接电源(自动预储能), 也可串接常开按钮后接电源(手动预储能)。

1. 欠电压脱扣器 (Q、选配): 欠电压脱扣器分为欠压瞬时脱扣和欠压延时脱扣两种, 延时动作时间为1、3、5、10s, 精度为 $\pm 10\%$ 。当电源电压降至 $35\% \sim 70\% U_e$ 时断开断路器; 电源电压 $\leq 35\% U_e$ 时能防止断路器闭合, 电源电压 $85\% \sim 110\% U_e$ 时保证断路器可靠合闸。
2. 分励脱扣器 (F): 用于断路器远距离分闸; 可靠动作范围 $70\% \sim 110\% U_s$ 。
3. 闭合电磁铁 (X): 用于断路器储能结束后使操作机构的贮能弹簧力瞬间释放, 断路器快速合闸; 可靠动作范围 $85\% \sim 110\% U_s$ 。
4. 电动操作机构 (M): 用于断路器电动储能和自动再储能功能; 断路器同时具有手动储能功能; 可靠动作范围 $85\% \sim 110\% U_s$ 。
5. 辅助触头 (DF): 常规供货的辅助触头为四常开四常闭; 特殊规格需与制造厂联系。辅助触头的约定发热电流(I_{th})为6A。
6. 断开位置钥匙锁 / 三锁二钥匙 (选配): 断开位置钥匙锁能将断路器锁定在断开位置, 拔出钥匙后, 此时无论是用手动合闸按钮或电动合闸电磁铁均不能使断路器闭合; 只有将钥匙插入后转动到解锁位置才能闭合断路器。此功能可扩展为三锁两钥匙联锁, 使不在同一地方的三台断路器同时只能有两台闭合。
7. 门框: 固定在柜门上, 起密封作用, 防护等级达到IP405; 分抽屉式(MK1)和固定式(MK2)两种。
8. 相间隔板: 用于增加相间绝缘强度。采用椎榫头方式固定在抽屉或固定式底板上, 用户只要将隔板方榫插入底板方孔内向下移动约10mm即可固定。
9. 缆绳式机械联锁 (选配): 用于2台水平安装或垂直安装的断路器间的缆绳式机械联锁, 二台断路器只能合一台断路器, 联锁的断路器最大间距为2m。由用户按照制造厂提供的说明自行安装。
10. 双电源自动转换系统 (选配): 两台机械联锁的RMW3断路器配用自动转换控制器可构成双电源自动转换系统。控制器具有完整的塑料外壳, 安装在箱或柜的门上。具体参数参见本手册RMW1双电源系统说明。