

# ME09 空气断路器

紧凑型空气断路器

400-1600A

## 用户手册

**AEG**

# 目录

1 概述.....	1
2 ME09 紧凑型空气断路器 .....	2
2.1 适用范围.....	2
2.2 型号及含义 .....	2
2.3 ME09 正常工作安装和运输条件.....	3
2.4 断路器技术参数.....	4
2.5 外观展示.....	5
3 Mpro 智能控制单元.....	6
3.1 概述.....	6
3.2 智能控制单元保护功能 .....	8
3.3 智能控制单元保护特性 .....	15
3.4 智能控制单元出厂参数缺省整定值.....	16
4 ME09 外形及安装尺寸 .....	17
4.1 ME09 框0 3P抽屉式外形及安装尺寸 .....	17
4.2 ME09 框0 4P抽屉式外形及安装尺寸 .....	18
4.3 ME09 框0 3P固定式外形及安装尺寸.....	19
4.4 ME09 框0 4P固定式外形及安装尺寸.....	20
5 ME09 电气接线图.....	21
5.1 M-PACT Mpro2MK电气接线图.....	21
5.2 M-PACT Mpro3MK电气接线图 .....	22
6 ME09 空气断路器操作 .....	23
6.1 储能操作 .....	23
6.2 分合闸操作 .....	23
6.3 抽出式断路器操作 .....	24
7 Mpro 智能控制单元操作.....	25
7.1 Mpro2MK/3MK特性值设定及使用.....	27
8 维护与故障处理.....	28
8.1 维护 .....	28
8.1.1 灭弧室维护 .....	28
8.1.2 触头维护 .....	29
8.1.3 定期检查项目 .....	30
8.1.4 故障与处理方法.....	32
9 二次接线 .....	33
9.1 安装 .....	33
9.2 维护 .....	33
10 功耗及降容系数 .....	34

## 1 概述

---

- 人性化设计，多种选择：断路器有抽屉式和固定式两种，可上进线也可下进线。辅助回路最多可具有独立的10开10闭触头，可选装三位置触点和合闸准备就绪触点。可选带内部温度测量和保护功能，保护断路器的使用。可选区域选择性联锁功能，确保各级保护的完全选择性；
- 安全性能高：抽屉式断路器具有“连接”、“试验”、“分离”三置指示和锁定装置；
- 主回路连接方便：可快速实现水平连接、垂直连接、混合连接；
- 使用操作更灵活：断路器可选配不同智能控制器，实现丰富的参数检测，满足不同的监测要求，多种保护特性曲线，满足不同应用场合，并有带剩余电流保护功能的智能控制器；
- 方便集成、轻松实现网络管理：采用开放式的Modbus-RTU通讯协议，可通过转换器连接Profibus或Devicenet现场总线；
- 实时参数记录功能：当断路器处于合闸状态时，每15分钟记录一次当前运行参数，存储信息可通过专用程序和设备从编程口读取，并通过安装在电脑中的专用软件查询；
- 适用环境温度-40°C ~ 70°C使用场合，使用海拔高度可达5000m。

## 2 ME09 空气断路器

### 2.1 适用范围

ME09 框0系列万能式断路器（以下简称断路器），适用于交流50Hz、60Hz，额定电压至690V，额定电流1600A及以下的配电网中，用来分配电能，保护线路、电源设备及电机免受过载、欠电压、短路、单相接地等故障的危害。断路器可配置各种智能控制器，保护功能齐全，其中通讯型智能控制器带有通讯接口，便于与现场总线连接，可实现遥测、遥调、遥控、遥信“四遥”功能，满足控制自动化的要求。配置漏电互感器及相应的智能控制器也可实现漏电保护。断路器符合GB/T 14048.2（《低压开关设备和控制设备低压断路器》）、IEC60947-2（《低压开关设备和控制设备断路器》）

### 2.2 型号及含义

ME	N		3		0		W		10		Mpro2M
产品系列	分断能力		极数		壳架类型		安装方式		额定电流		控制单元
ME09系列空 气断路器	N	Icu	66kA	3	3极	0	框架0	W	400A	630A	Mpro2MK
	Ics	66kA		4	4极			F	800A	1000A	Mpro3MK
	Icw	50kA							1250A	1600A	

#### 选型举例：

需求Icu=66kA，3极，抽出式，额定电流1250A，控制单元Mpro2MK，所选型号应为：MEN30W12Mpro2MK

注：脱扣器液晶显示，接地可选、通讯可选

注：N/D分断为415V电压等级下的分断能力，V分断为AC800V电压等级下的分断能力。

## 2 ME09 空气断路器

### 2.3 正常工作、安装和运输条件

- 周围空气温度为-40°C~+70°C；且24h的平均值不超过+35°C；  
■ 注：上限值超过+40°C或下限值低于-5°C时需注明。
- 安装地点的海拔高度不超过5000m，超过2000m时需注明；
- 污染等级：3级；
- 断路器安装在柜体室内，且加装门框；防护等级IP40；
- 安装的垂直倾斜度不超过5°C；
- 使用类别B；
- 盐雾型断路器通过GV/T 2423.18盐雾要求；
- 最高温度为+40°C时，空气的相对湿度不超过50%，在较低温度下可以允许有较高的相对湿度，例如20°C时达90%，对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。
- 主电路安装类别IV；辅助电路的安装类别除了欠电压脱扣器线圈，电源变压器初级线圈与断路器的相同外，其安装类别III。
- 运输和储存条件：-40°C~+70°C

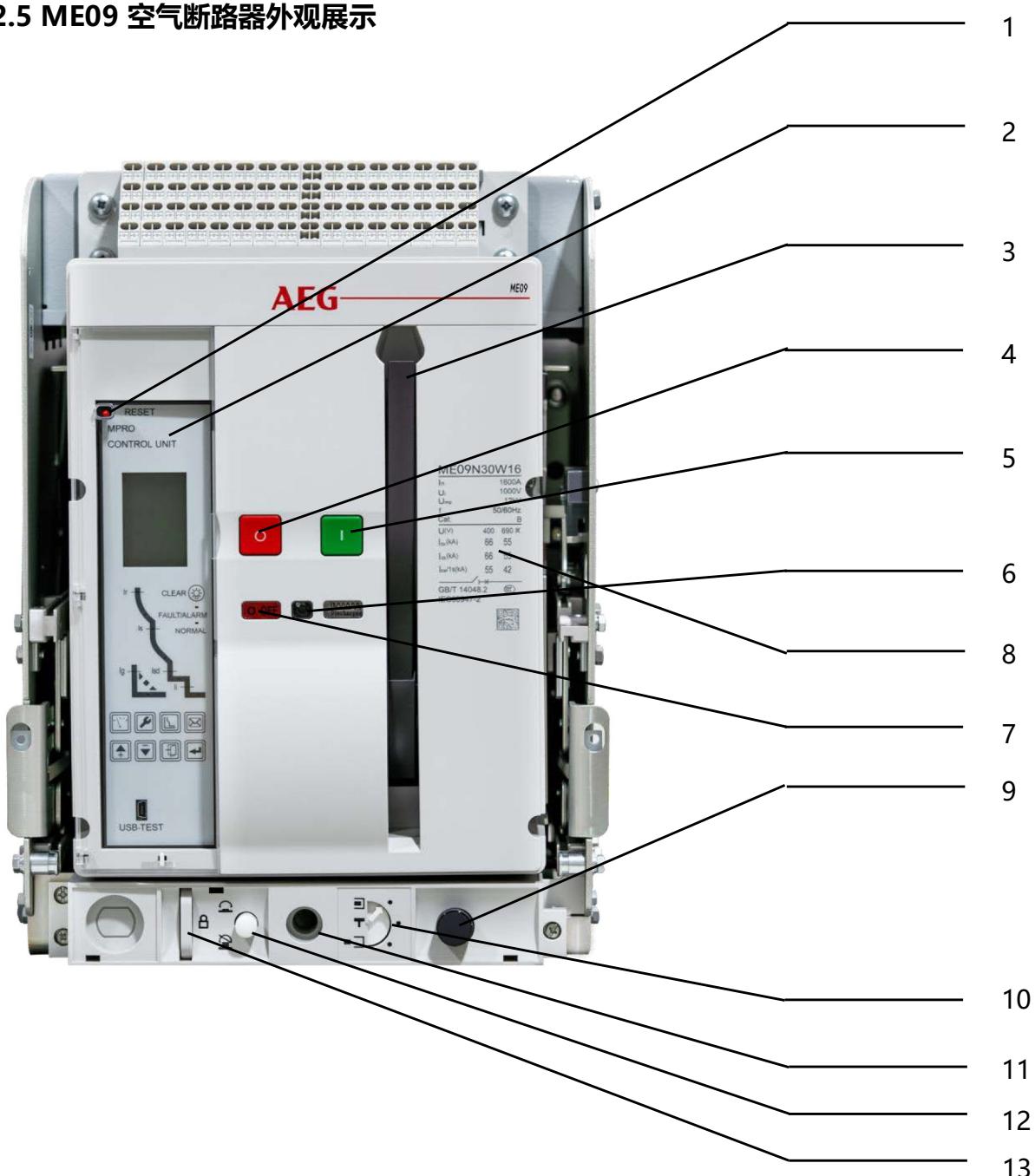
## 2 ME09 空气断路器

### 2.4 ME.09主要技术数据及性能

型号	ME09 框0		
壳架等级额定电流Inm(A)	1600		
额定电流In(A)	400/630/800/1000/1250/1600		
额定工作电压Ue(V)	AC400/500/690V 50Hz/60Hz		
额定绝缘电压Ui(V)	1000		
额定冲击耐受电压Uimp(kV)	12		
工频耐受电压U(V)	AC3500/50Hz 1min		
极数	3P、4P		
中性极额定电流IN(A)	100%In		
分断类型	N		
额定极限短路分断能力Icu(kA)	AC400V AC500V AC690V	66 50 50	
额定运行短路分断能力Ics(kA)	AC400V AC500V AC690V	66 50 50	
额定短路接通能力Icm(kA)	AC400V AC500V AC690V		
额定短路耐受电流Icw(kA)	AC400V AC500V AC690V	50 50 50	
全分断时间(无延加延时) (ms)	12-30ms		
闭合时间(ms)	MAX(70ms)		
智能控制单元	Mpro2LK Mpro2MK Mpro3MK	√ √ √	
操作性能	预期电气寿命(次) 预期机械寿命(次)	AC400V/500V AC690V 免维护 有维护	10000 6000 15000 20000
外形尺寸宽×高×深	抽屉式 固定式	3P 4P 3P 4P	254×352×345.5 324×352×345.5 252×329×250 322×329×250

## 2 ME09 空气断路器

### 2.5 ME09 空气断路器外观展示



- |                |              |                           |
|----------------|--------------|---------------------------|
| 1. 故障跳闸指示/复位按钮 | 6. 储能机构状态指示器 | 10. 位置指示 “连接” “试验” “分离”   |
| 2. 智能控制器       | ■ 储能         | 11. 推进 (出装置)              |
| 3. 手动操作按钮      | ■ 释能         | 12. 位置锁定装置 “连接” “试验” “分离” |
| 4. 断开按钮 (O)    | 7. 主触头位置指示器  | 13. 位置挂锁 “连接” “试验” “分离”   |
| 5. 闭合按钮 ( )    | ■ 断开 (O)     |                           |
|                | ■ 闭合 ( )     |                           |
|                | 8. 数据铭牌      |                           |
|                | 9. 手柄存放处     |                           |

## 3 Mpro智能控制单元

### 3.1 概述

Mpro2MK型智能控制单元的基本功能具有过载长延时、短路短延时（定时限）、短路瞬时保护功能，具有故障记录、报警记录、电流表显示、自诊断、试验脱扣、MCR（接通电流分断）&HSISC（越限跳闸）保护、电流不平衡保护、触头磨损指示、操作次数记录、时钟功能。可选接地保护、中性线保护、温度保护、温度报警、可编程触点、区域联锁、漏电保护功能。欠压保护、过压保护、电压不平衡保护、欠频保护、过频保护、相序保护、逆功率保护、实时参数记录功能。

Mpro3MK型智能控制单元在Mpro2MK型智能控制单元基础上多出通讯功能。

### 3 Mpro智能控制单元

#### 3.2 智能控制单元保护功能

	Mpro2MK	Mpro3MK
保护功能	过载长延时保护	■ ■
	短路短延时(定时限)保护	■ ■
	短路短延时(反时限)保护	□ □
	短路瞬时保护	■ ■
	热记忆(过载长延时)	■ ■
	热记忆(短路短延时)	- -
	接地保护	■ ■
	接地报警	□ □
	漏电保护(与接地保护只能二选一)	□ □
	漏电报警(与接地报警只能二选一)	□ □
	MCR(接通电路分断)&HSIC(越限跳闸)保护	■ ■
	试验脱扣	■ ■
	自诊断功能	■ ■
	电流不平衡保护	■ ■
	缺相保护	□ □
	中性线保护	□ □
	温度保护	□ □
	温度报警	□ □
	欠压保护	□ □
	过压保护	□ □
	电压不平衡保护	□ □
	欠频率保护	□ □
	过频率保护	□ □
	相序保护	□ □
	逆功率保护	□ □
	电流需用值保护	□ □

### 3 Mpro智能控制单元

#### 3.2 智能控制单元保护功能

	Mpro2MK	Mpro3MK
测量功能	■ 电流测量	■
	■ 负荷电流指示	■
	■ 电流表显示电流	■
	■ 电流不平衡率	■
	■ 热容量测量	■
	■ 电流需用值测量	■
	■ 电压测量	■
	□ 电压不平衡率	□
	□ 频率测量	□
	□ 相序测量	□
	□ 功率测量	□
	□ 功率因数测量	□
	□ 功率需用值测量	□
	□ 电能测量	□
维护功能	1次故障记录(编程器查10次故障记录)	-
	10次故障脱扣记录	■
	■ 当前报警	■
	■ 10次报警记录	■
	■ 10次变位记录	■
	■ 电流历史峰值记录	■
	■ 操作次数	■
	■ 触头磨损	■
	■ 测试接口	■
	■ 时钟功能	■
其它可选功能	■ 功率历史峰值记录	□
	■ 通讯功能	- ■
	□ 可编程触点(3DO、1DI)	□
	□ 负载监控	□
	□ 区域连锁	□
■ 实时参数记录功能(15分钟一次, 记录3个月)		□
■ GPRS通讯模块		- □

■ 标准配置功能 □ 可选功能 - 无此功能

### 3 Mpro智能控制单元

#### 3.3 Mpro2MK/Mpro3MK智能控制单元保护特性

□过载长延时保护

整定电流	$Ir=Ix\cdots$	0.4~1.0+OFF										整定步长1A/2A
	动作特性	$<1.05Ir$ $\geq 1.2$										
$T = \frac{(1.5Ir)^2}{I^2} tr$	$tr(s)$	15	30	60	120	240	360	480	600	720	840	960
	在 $1.5Ir$ 下	15	30	60	120	240	360	480	600	720	840	960
	在 $6.0Ir$ 下	0.94	1.88	3.75	7.5	15	22.5	30	37.5	45	52.5	60
	在 $7.2Ir$ 下	0.65	1.3	2.6	5.2	10.4	15.6	20.8	26	31	36.5	41.7
精度												

热记忆时间设定 瞬时、10分钟、20分钟、30分钟、45分钟、1小时、2小时、3小时

反时限和定时限整定电流	$I_{sd}=Ix\cdots$	(1.5~15) +OFF										整定步长1A/2A
	动作特性	$<0.9I_{sd}$ 不动作 $\geq 1.1I_{sd}$ 动作										
定时限延时时间(s)	$tsd$	0.1~0.4s (0.1级差) 可定制时间0.1~1s										
	精度	$\pm 10\%$ (固有绝对误差 $\pm 40ms$ )										

反时限特性 动作延时时间时长延时的十分之一

整定电流	$li=Ix\cdots$	(1.0~20) +OFF										整定步长1A/2A
	动作特性	$<0.85li$ 不动作 $\geq 1.15li$ 动作										
动作时间	$\geq 1.15li$	约定脱扣时间 $< 40ms$										
	精度	$\pm 10\%$ (固有绝对误差 $\pm 40ms$ )										

■MCR和HSISC保护

整定电流	MCR动作电流 HSISC动作电流	30~100KA										不动作 动作
	动作特性	$\text{实际电流}/\text{设定动作电流} < 0.8$ $\text{实际电流}/\text{设定动作电流} \geq 1.0$										

■接地保护

整定电流	$Ig=Ix\cdots$	(0.2~1) +FF										不动作 动作
	动作特性	$<0.8Ig$ 不动作 $\geq 1.0Ig$ 动作										
定时限延时时间(s)	$tg$	0.1~0.4s (级差0.1) 可定制时间为0.1~120s										
	精度	$\pm 10\%$ (固有绝对误差 $\pm 40ms$ )										
反时限延时时间(s)	$T=tg \times Cr \times Ig/I$ Cr: 反时限剪切系数1.5~6 I: 接地故障电流											

### 3 Mpro智能控制单元

#### 3.3 Mpro2MK/Mpro3MK智能控制单元保护特性

· 接地报警

■ 接地报警相关参数设置

参数名称	整定范围	整定步长	备注
报警动作电流设定值	OFF+ (0.2~1) × In	2A	
报警动作延时	0.1~1.0s	0.1s	
报警返回电流设定值	0.2In~动作电流设定值	2A	
报警返回延时	0.1~1.0s	0.1s	仅当执行方式报警时才有此设定值
报警DO输出	将信号单元的一个DO设置为“接地报警”。(不是必需,如不设此项,报警信息只能从控制器显示屏上读取,无接点输出)		
执行方式	报警+关闭		

■ 接地报警动作特性

特性	电流倍数 (I/设置值)	返回动作特性	延时允许误差
不动作特性	< 0.8	不动作	
动作特性	> 1.0	动作	
动作延时	≥ 1.0	定时先特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)

■ 接地报警返回特性

特性	电流倍数 (I/设置值)	返回动作特性	
不返回特性	> 1.0	不返回	
返回特性	< 0.9	返回	
返回延时	≤ 0.9	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)

■ 漏电保护

漏电保护	整定电流	In										0.5~30A 步长0.1A	
		动作特性											
	延时时间(s)	< 0.8In ≥ 1.0In										不动作 动作	
	精度	±10% (固有绝对误差±40ms)											
	整定时间(s)	0.06 0.08 0.17 0.25 0.33 0.42 0.5 0.58 0.67 0.75 0.83 瞬时											
	故障电流倍数	最大开断时间S											
	In	0.36 0.5 1 1.5 2 2.5 3 3.5 4 4.5 5 0.04											
	2In	0.18 0.25 0.5 0.75 1 1.25 1.5 1.75 2 2.25 2.5 0.04											
	5/10In	0.072 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1 0.04											

■ 漏电报警

漏电报警相关参数设置																						
参数名称	整定范围	整定步长	备注																			
报警动作电流设定值	0.5~30A	0.1A																				
报警动作延时	瞬时±0.1~1.0s	0.1s																				
报警返回电流设定值	0.5A~动作电流设定值	0.1A																				
报警返回延时	瞬时+0.1~1.0s	0.1s	仅当执行方式报警时才有此设定值																			
报警DO输出	将信号单元的一个DO设置为“漏电报警”。(不是必需,如不设此项,报警信息只能从控制器显示屏上读取,无接点输出)																					
执行方式	报警+关闭																					

注：漏电报警的动作特性，返回特性同接地报警

### 3 Mpro智能控制单元

#### 3.3 ME09 框0 配Mpro2MK/Mpro3MK智能控制单元保护特性

□ 电流不平衡保护相关参数设置

参数名称	整定范围	整定步长	备注
保护启动设定值	5%~60%	1%	
动作延时时间设定值	0.1~40s	0.1s	
保护动作返回设定值	5%~启动值	1%	
保护返回延时时间	10~200s	1s	仅当执行方式为“报警”时才有此设定值
保护报警DO输出	将信号单元的一个DO设置为“I不平衡报警”。(不是必需,如不设此项,报警信息只能从控制器显示屏上读取,无接点输出)		

电流不平衡保护

执行方式

报警/跳闸/关闭

□ 电流不平衡动作特性

特性	实际电流不平衡率/设定值	约定脱扣时间	延时允许误差
不动作特性	< 0.9	不动作	
动作特性	> 1.1	动作	
动作延时	≤ 0.9	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)
□ 电流不平衡返回特性			
特性	实际电流不平衡率/设定值	返回动作特性	延时允许误差
不返回特性	> 1.1	不返回	
返回特性	< 0.9	返回	
返回延时	≤ 0.9	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)

□ 电压不平衡保护相关参数设置

参数名称	整定范围	整定步长	备注
保护启动设定值	2%~30%	1%	
动作延时时间设定值	0.2~60s	0.1s	
保护动作返回设定值	2%~启动值	1%	
保护返回延时时间	0.2~60s	0.1s	仅当执行方式为“报警”时才有此设定值 (返回值需大于或等于启动值)
报警DO输出	将信号单元的一个DO设置为“U不平衡报警”。(不是必需,如不设此项,报警信息只能从控制器显示屏上读取,无接点输出)		

电压不平衡保护

执行方式

报警/跳闸/关闭

□ 电压不平衡动作特性

特性	实际电压不平衡率/设定值	约定脱扣时间	延时允许误差
不动作特性	< 0.9	不动作	
动作特性	> 1.1	动作	
动作延时	≥ 1.1	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)
□ 电压不平衡返回特性			
特性	实际电压不平衡率/设定值	返回动作特性	
不返回特性	> 1.1	不返回	
返回特性	< 0.9	返回	
返回延时	≤ 0.9	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)

### 3 Mpro智能控制单元

#### 3.3 ME09 框0 配Mpro2MK/Mpro3MK智能控制单元保护特性

□欠压保护相关参数设置						
参数名称	整定范围	整定步长	备注			
保护启动设定值	100V~返回值	1V				
保护动作延时时间设定值	0.2~60s	0.1s				
保护动作返回设定值	启动值~1200V	1V	仅当执行方式为“报警”时才有此设定值，返回值需大于或等于启动值			
保护返回延时时间	0.2s~60s	0.1s				
保护报警DO输出	将信号单元的一个DO设置为“欠压故障”。(不是必需，如不设此项，报警信息只能从控制器显示屏上读取，无接点输出)					
执行方式	报警/跳闸/关闭					
欠压保护						
□欠压保护动作特性						
特性	电压倍数 (Umax/动作设定值)	约定脱扣时间	延时允许误差			
不动作特性	> 1.1	不动作				
动作特性	< 0.9	动作				
动作延时	≤0.9	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)			
□欠压保护报警返回特性						
特性	电压倍数 (Umax/返回设定值)	返回动作特性	允许延时误差			
不返回特性	< 0.9	不返回				
返回特性	> 1.1	返回				
返回延时	≥1.1	定时限特性等于设定延时时间±10% (固有绝对误差±40ms)				
□过压保护相关参数设置						
参数名称	整定范围	整定步长	备注			
保护启动设定值	返回值~1200V	1V				
保护动作延时时间设定值	0.2s~60s	0.1s				
保护动作返回设定值	100V~启动值	1V	仅当执行方式为“报警”时，才有此设定值，启动值需大于或等于返回值。			
保护返回延时时间	0.2~60s	0.1s				
保护报警DO输出	将信号单元的一个DO设置为“过压故障”。(不是必需，如不设此项，报警信息只能从控制器显示屏上读取，无接点输出)					
执行方式	报警/跳闸/关闭					
过压保护						
□过压保护动作特性						
特性	电压倍数 (Umax/动作设定值)	约定脱扣时间	允许延时误差			
不动作特性	< 0.9	不动作				
动作特性	> 1.1	动作				
动作延时	≥1.1	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)			
□过压保护报警返回特性						
特性	电压倍数 (Umax/返回设定值)	返回动作特性	允许延时误差			
不返回特性	> 1.1	不返回				
返回特性	< 0.9	返回				
返回延时	≤0.9	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)			

### 3 Mpro智能控制单元

#### 3.3 ME09 框0 配Mpro2MK/Mpro3MK智能控制单元保护特性

##### 逆功率保护相关参数设置

参数名称	整定范围	整定步长	备注
保护启动设定值	5~500kW	1kW	
保护动作延时时间设定值	0.2~20s	0.1s	
保护动作返回设定值	5kW~开启值	1kW	仅当执行方式为“报警”时才有此设定值，返回值需大于或等于启动值
保护返回延时时间	1s~360s	0.1s	
保护报警DO输出	将信号单元的一个DO设置为“功率故障”。(不是必需，如不设此项，报警信息只能从控制器显示屏上读取，无接点输出)		

逆功率保护动作特性

##### 执行方式

报警/跳闸/关闭

##### 逆功率保护动作特性

特性	逆功率值/设定值	约定脱扣时间	延时允许误差
不动作特性	< 0.9	不动作	
动作特性	> 1.1	动作	
动作延时	≤1.1	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)

##### 逆功率保护报警返回特性

特性	逆功率值/设定值	返回动作特性	允许延时误差
不返回特性	> 1.1	不返回	
返回特性	< 0.9	返回	
返回延时	≤0.9	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)

##### 欠频保护相关参数设置

参数名称	整定范围	整定步长	备注
保护启动设定值	45Hz~返回值	0.5Hz	
保护动作延时时间设定值	0.2s~5.0s	0.1s	
保护动作返回设定值	启动值~65Hz	0.5Hz	仅当执行方式为“报警”时，才有此设定值，启动值需大于或等于启动值。
保护返回延时时间	0.2~36s	0.1s	
保护报警DO输出	将信号单元的一个DO设置为“欠频故障”。(不是必需，如不设此项，报警信息只能从控制器显示屏上读取，无接点输出)		

频率保护

##### 执行方式

报警/跳闸/关闭

##### 过频保护相关参数设置

参数名称	整定范围	整定步长	延时允许误差
保护启动设定值	返回值~65Hz	0.5Hz	
保护动作延时时间设定值	0.2~5.0s	0.1s	
保护动作返回设定值	45Hz~启动值	0.5Hz	仅当执行方式为“报警”时，才有此设定值，启动值需大于或等于返回值
保护返回延时时间	0.2s~36s	0.1s	
保护报警DO输出	将信号单元的一个DO设置为“过频故障”。(不是必需，如不设此项，报警信息只能从控制器显示屏上读取，无接点输出)		

##### 保护执行方式

报警/跳闸/关闭

注：过频、欠频保护的动作原则、动作特性和过压、欠压保护相同。

### 3 Mpro智能控制单元

#### 3.3 ME09 框0 配Mpro2MK/Mpro3MK智能控制单元保护特性

##### □缺相保护相关参数设置

参数名称	整定范围	整定步长	备注
保护启动设定值	85%~99%	1%	
保护动作延时时间设定值	0.2~10s	0.1s	
保护动作返回设定值	20%~启动值	5%	
保护返回延时时间	0.2~200s	1s	仅当执行方式为“报警”时才有此设定值
保护报警DO输出	将信号单元的一个DO设置为“缺相报警”。(不是必需,如不设此项,报警信息只能从控制器显示屏上读取,无接点输出)		

##### 执行方式

报警/跳闸/关闭

##### □缺相保护动作特性

特性	实际电流不平衡/设定值	约定脱扣时间	延时允许误差
不动作特性	< 0.9	不动作	
动作特性	> 1.1	动作	
动作延时	≥1.1	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)

##### □缺相报警返回特性

特性	实际电流不平衡/设定值	返回动作特性	允许延时误差
不返回特性	> 1.1	不返回	
返回特性	< 0.9	返回	
返回延时	≤0.9	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)

缺相保护

### 3 Mpro智能控制单元

#### 3.3 ME09 框0 配Mpro2MK/Mpro3MK智能控制单元保护特性

□负载监控			
□负载监控相关参数设置			
参数名称	整定范围	整定步长	备注
负载监控方式	电流方式1/2	1: 电流方式1 2: 电流方式2 3: 功率方式1 4: 功率方式2 5: 关闭	
卸载   动作设定值	电流方式1/2 功率方式1/2	0.2~1.0Ir 200~10000kW	2A 1kW
卸载   动作延时	电流方式1/2	20~80%tr 10~3600s	1% 1s
卸载    动作设定值	电流方式1 电流方式2 功率方式1 功率方式2	0.2~1.0Ir 0.2Ir~卸载I 200~10000kW 100~卸载I	2A 1kW
卸载    动作延时	电流方式1 电流方式2 功率方式1/2	20~80%tr 10~600s 10~600s	1% 1s 1s
报警DO输出	将信号单元的一个DO设置为“负载监控一”一个设为“负载监控二”		

注：负载监控可用于预报警，亦可用于控制支路负荷。动作依据可根据功率或电流进行动作，有两种方式可选，方式一，可独立控制两路负荷，当运行参数超过整定值时，相应负载监控DO延时动作（需设定相应DO功能），控制分断两路支路负荷，保证主系统供电；方式二：一般用于控制同一支路负荷，当运行参数超过启动值，“负载监控一”DO延时动作分断支路负荷；若分断后运行参数值低于返回值，并经延时时间设定后，“负载监控一”DO返回，“负载监控二”DO动作，接通已分断的负荷，恢复系统供电。

负载监控要实现控制功能时，需选用可编程触点3DO1DI，否则只能实现控制器显示界面报警。

### 3 Mpro智能控制单元

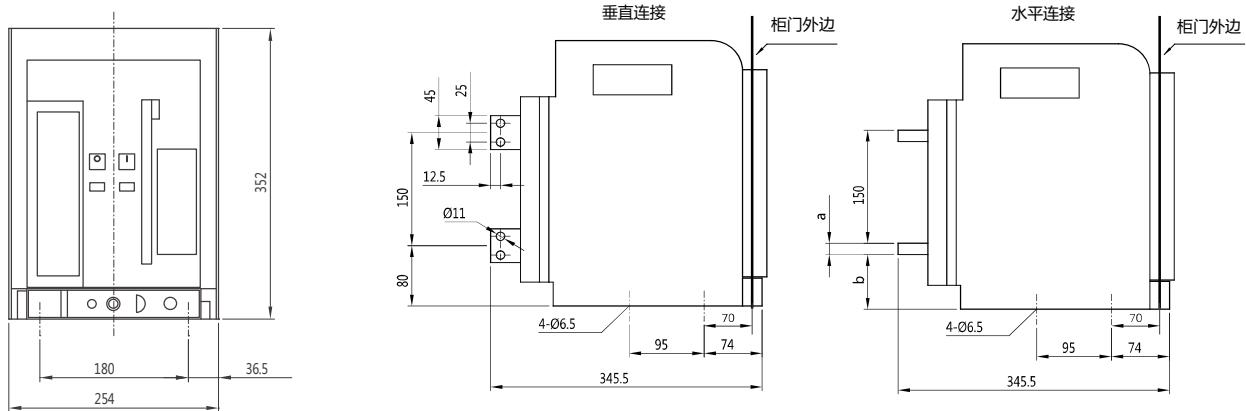
#### 3.4 ME09 框0 智能控制单元保护参数出厂缺省整定值

□如用户订货时选择相应功能而未作具体要求, 智能控制器保护参数出厂缺省整定值按如下:

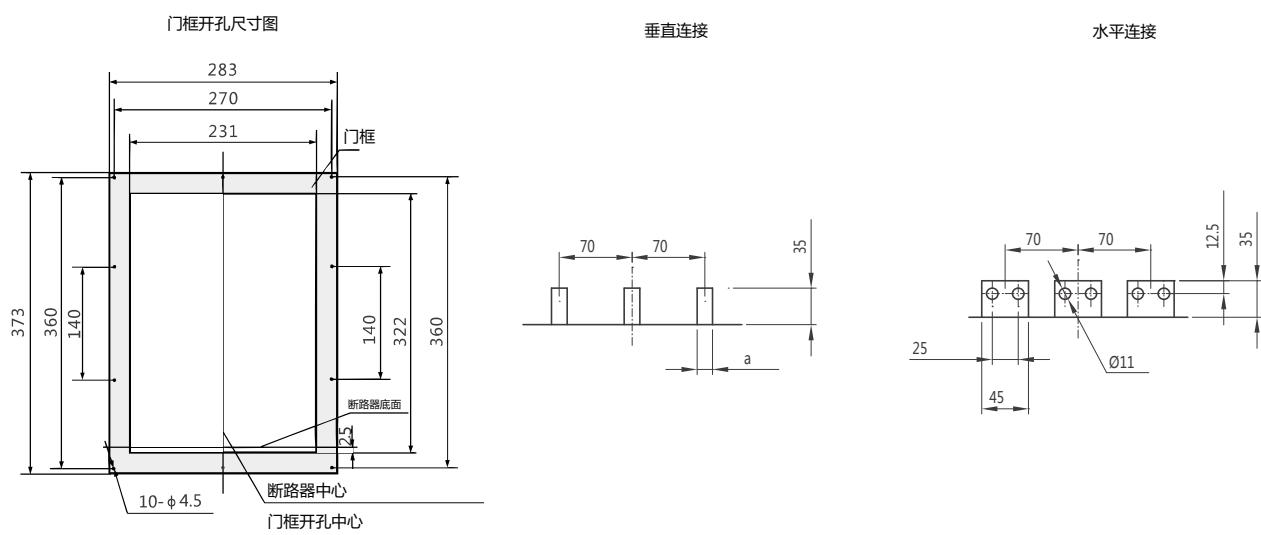
项目	可调范围	出厂设定	备注
过载长延时保护	保护曲线类型	$I^2T$	
	整定电流 $I_r$	$(0.4 \sim 1.0) \times I_n + OFF$	Mpro2MK/3MK
	整定时间 $t_r$	15s、30s、60s、120s、240s、360s、480s、600s、720s、840s、960s	480s
短路短延时保护	定时限整定电流 $I_{sd}$	$(1.5 \sim 15) \times I_r + OFF$	Mpro2MK/3MK
	定时限整定时间 $t_{sd}$	0.1~0.4s或0.1~1.0s	0.3s
	反时限整定电流 $I_s$	$(1.5 \sim 15) \times I_r + OFF$	Mpro2MK/3MK
短路瞬时保护		$15 \times I_n$	Mpro2MK/3MK
	整定电流 $I_i$	$(1.0 \sim 20.0) \times I_n + OFF$ $6300 \leq I_n \leq 7500$ $I_i$ 最大125kA	$12 \times I_n$ Mpro2MK/3MK
			$10 \times I_n$ Mpro2MK/3MK
接地保护		$0.8 \times I_n$	$I_n < 1600A$ Mpro2MK/3MK
	整定电流 $I_g$	$(0.2 \sim 1.0) \times I_n + OFF$	$1200A$ $1600 \leq I_n < 6300A$ Mpro2MK/3MK
		$0.2 \times I_n$	$6300 \leq I_n \leq 7500A$ Mpro2MK/3MK
漏电保护	整定时间 $t_g$	0.1~1.0s+OFF	0.4s Mpro2MK/3MK
	反时限剪切系数 $K$	1.5~6+OFF	Mpro2MK/3MK
	剩余动作电流 $I_{\Delta n}$	0.5~30.0A+OFF	30A
中性相保护	延时时间 $t_{\Delta n}$	瞬时、0.06、0.08、0.17、0.25、0.33、0.42、0.5、0.58、0.67、0.75、0.83s	0.83s Mpro2MK/3MK
	整定电流值	50% $I_n$ 、100% $I_n$ 、160% $I_n$ 、200% $I_n$ 、OFF	100% $I_n$ 1600A壳架 Mpro2MK/3MK
接地报警			
漏电报警			
电流不平衡保护			
缺相保护			
需用电流保护			
欠压保护			
过压保护			
电流不平衡保护			
欠频保护			
过频保护			
逆功率保护			
相序保护			
负载监控			

## 4 ME09 空气断路器外形及安装尺寸

### 4.1 ME09 框0 3P抽屉式断路器外形及安装尺寸

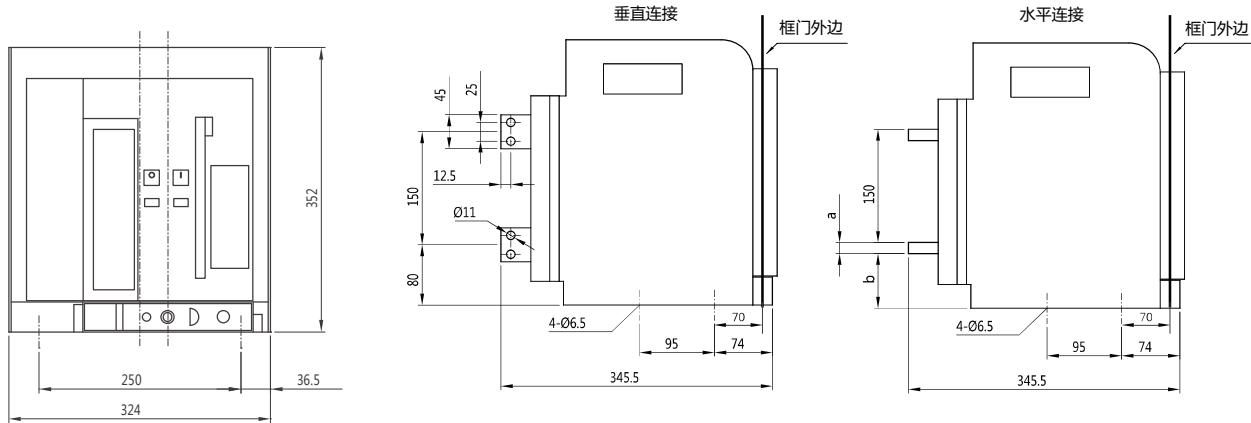


额定电流/A	a	b
I <sub>n</sub> =400~1250	10	75
I <sub>n</sub> =1600	15	72.5

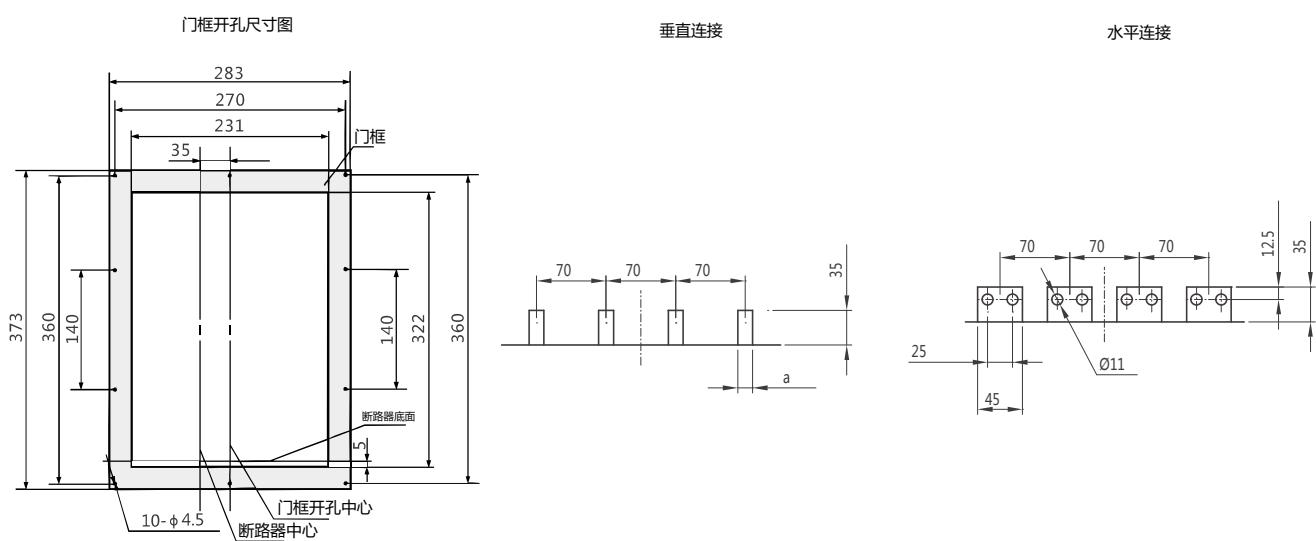


## 4 ME09 空气断路器外形及安装尺寸

### 4.2 ME09 框0 4P抽屉式断路器外形及安装尺寸

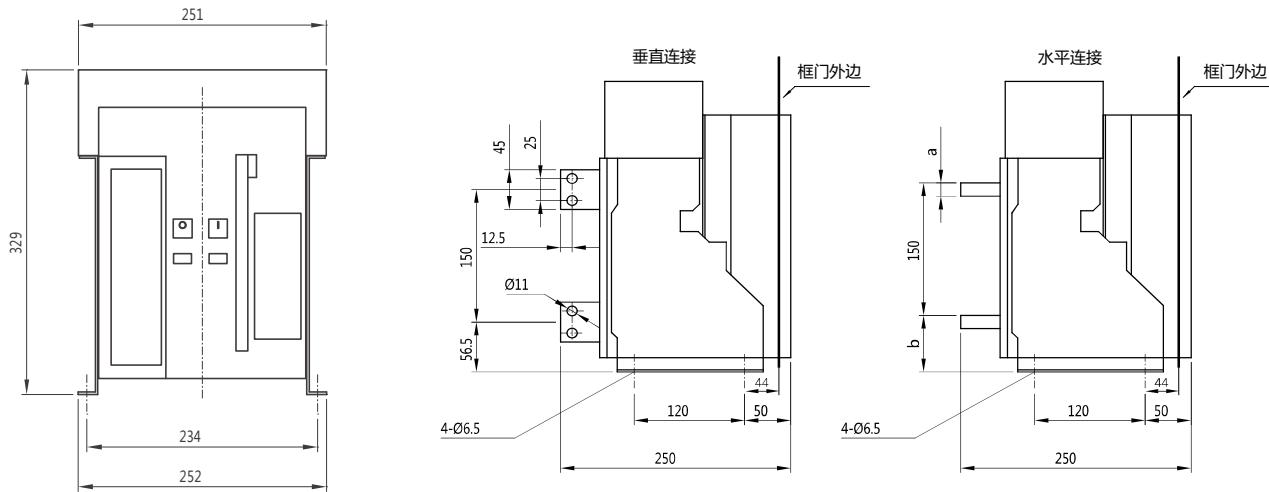


额定电流/A	a	b
$I_{n}=400\sim1250$	10	75
$I_{n}=1600$	15	72.5

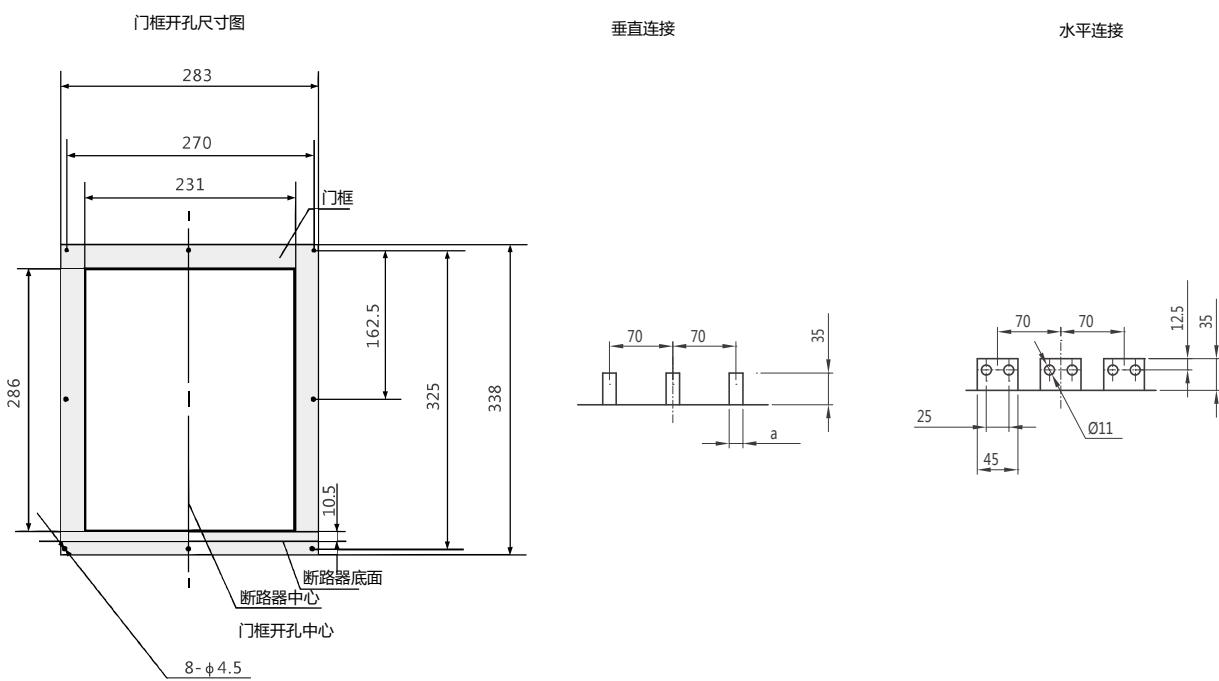


## 4 ME09 空气断路器外形及安装尺寸

### 4.3 ME09 框0 3P固定式断路器外形及安装尺寸

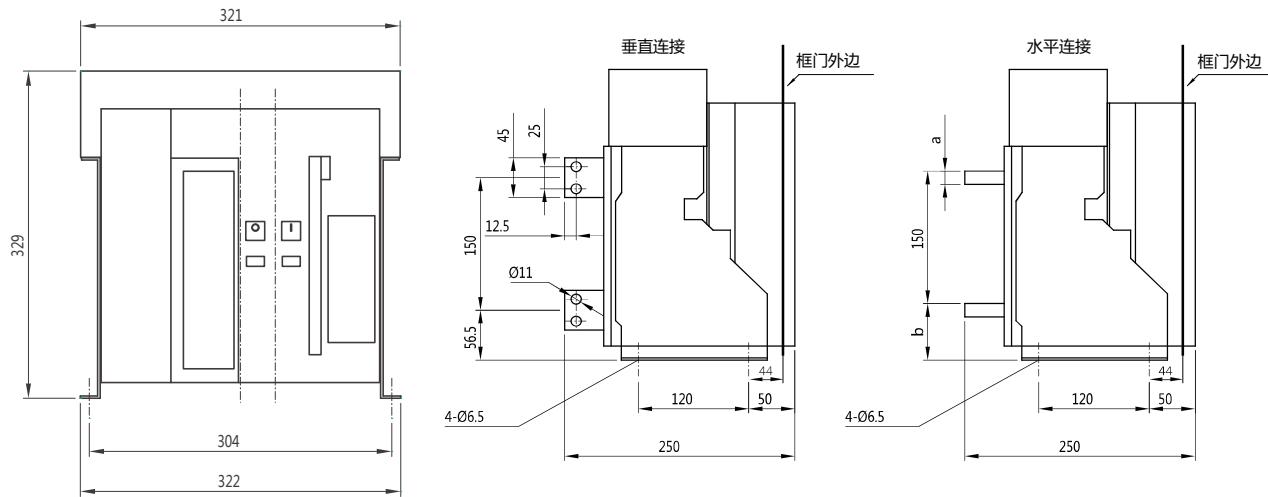


额定电流/A	a	b
$I_{n}=400\sim1250$	10	61.5
$I_{n}=1600$	15	64



## 4 ME09 空气断路器外形及安装尺寸

### 4.4 ME09 框0 4P固定式断路器外形及安装尺寸

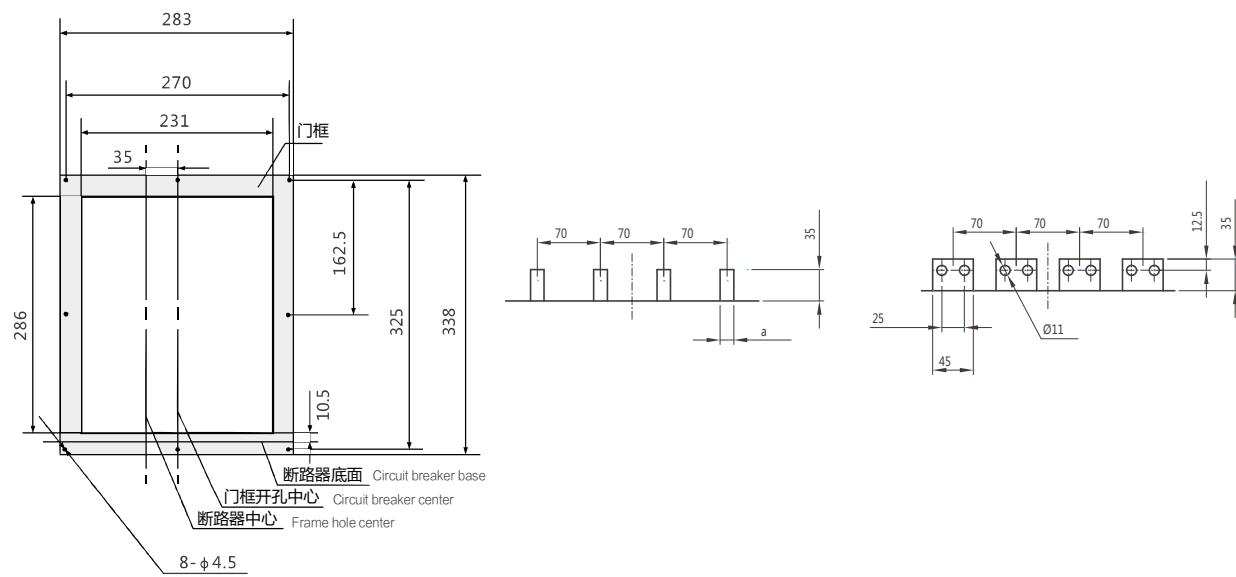


额定电流/A	a	b
$I_{n}=400\sim1250$	10	61.5
$I_{n}=1600$	15	64

门框开孔尺寸图

垂直连接

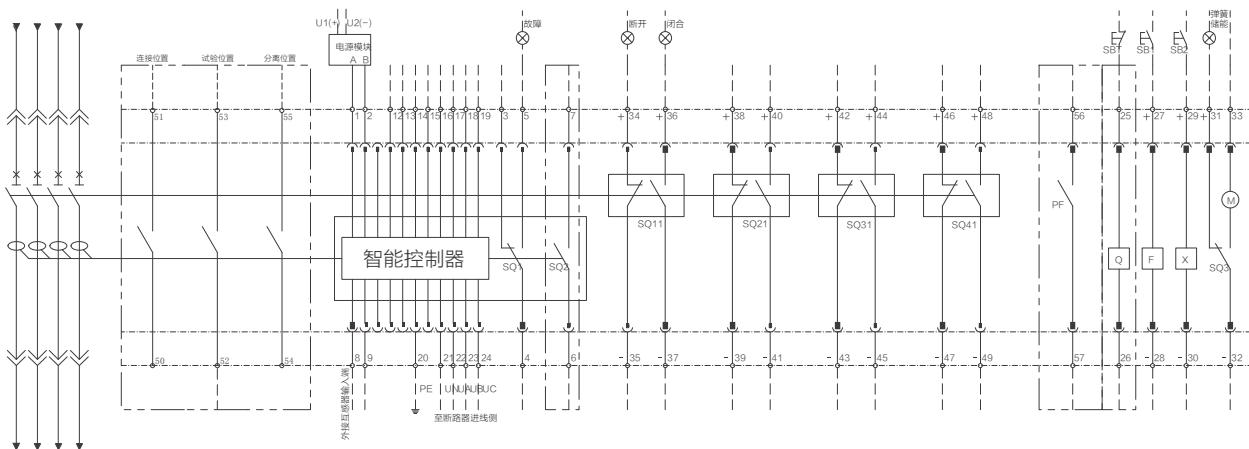
水平连接



## 5 ME09 空气断路器电气接线图

### 5.1 ME09 框0 电气线路图 (配Mpro2MK智能保护单元)

主电路 抽屉座附件 智能控制器 断路器附件



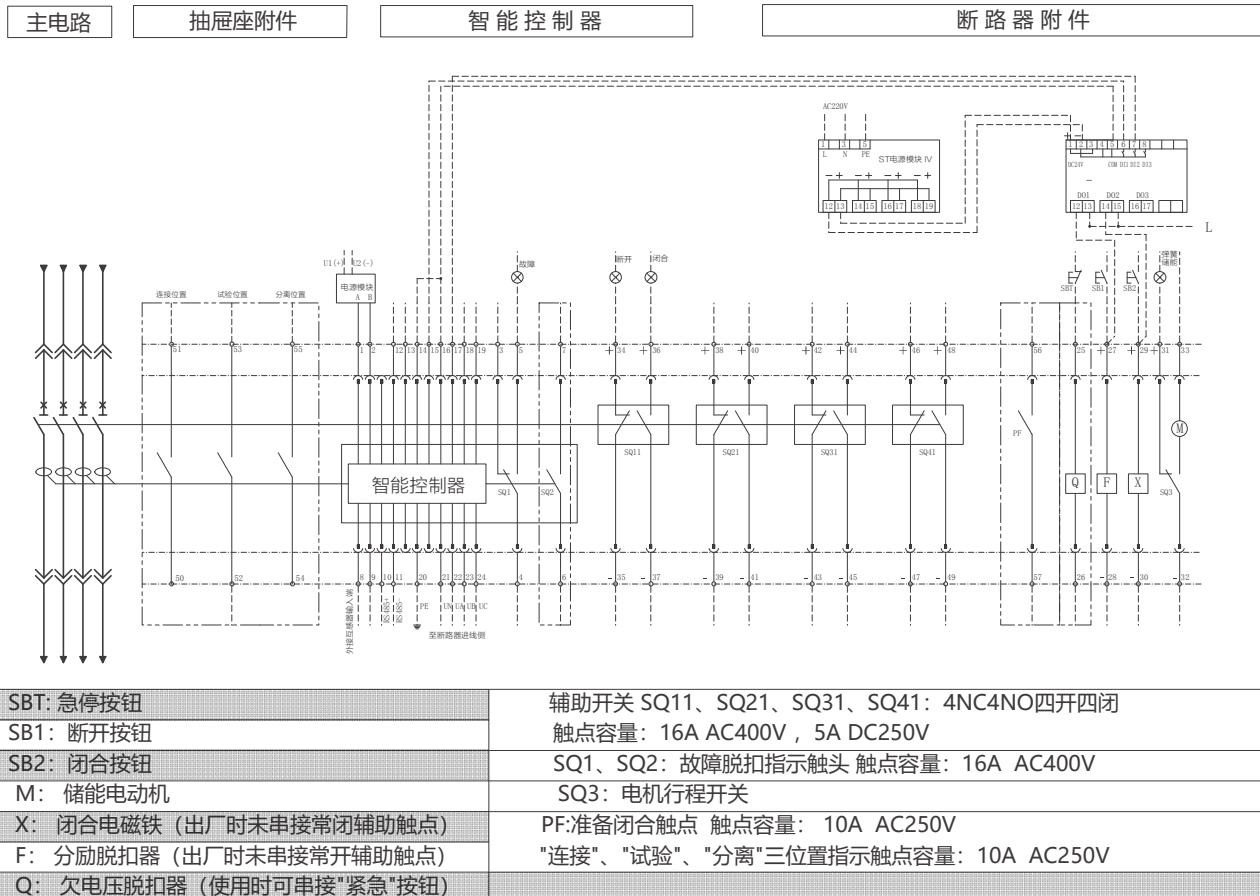
SBT: 急停按钮	辅助开关 SQ11、SQ21、SQ31、SQ41: 4NC4NO四开四闭
SB1: 断开按钮	触点容量: 16A AC400V , 5A DC250V
SB2: 闭合按钮	SQ1、SQ2: 故障脱扣指示触头 触点容量: 16A AC400V
M: 储能电动机	SQ3: 电机行程开关
X: 闭合电磁铁 (出厂时未串接常闭辅助触点)	PF:准备闭合触点 触点容量: 10A AC250V
F: 分励脱扣器 (出厂时未串接常开辅助触点)	"连接"、"试验"、"分离"三位置指示触点容量: 10A AC250V
Q: 欠电压脱扣器 (使用时可串接"紧急"按钮)	

注:

- 按扭、指示灯等附件不随断路器一起提供。图中虚线部分由用户自接。
- 图示线路图, 电路未接通, 断路器处于断开位置, 电机已储能。控制器无故障指示。
- 智能控制器1#, 2#端子输入为DC24V, 使用时自带电源模块。当控制电源为交流时, 直接接至电源模块U1、U2端子。控制电源为直流时, 直流电源接至电源模块U1、U2端子, U1接"+", U2接"-", 极性不能接反。
- M, X, F, Q的控制电源电压不同时可分别接不同电源。Q (欠电压脱扣器) 为可选件。 (如使用在继电器监控系统中, X, F需选用瞬时型)
- 5.8#, 9#为外接互感器输入端, 接地方式为3P+N模式时, 必须选配N相互感器。接地方式为地电流型, 必须选配地电流互感器。外接互感器接入8#, 9#端子。接地保护方式为漏电型时, 必须选配外加的ZCT矩形互感器。外加ZCT互感器接入8#, 9#端子。
- 6.20# (PE线) 为保护接地线 (连接到和大地相连的金属部位)。
- 7.21#, 22#, 23#, 24#为电压信号输入端, 注意顺序不可接错且接于电源进线侧。三相三线制时, 21#与23#端子短接。没有增选电压保护功能时, 此端子为空。 (接入线电压不大于AC400V, 大于AC500V时需配电压转换模块)
- 8.12#-19#为可编程输入 (DI) 输出 (DO) 触点。触点容量: DO: DC110V 0.5A, AC250V, 3A. DI: DC110V-130V或AC110V-AC250V。当触点用于控制断路器分合闸或所带负载容量较大时, 需通过ST201继电器模块转换后再进行控制。ST201触点容量: AC250V 10A; DC28V, 10A。选择ST201继电器模块时, 需订购ST电源模块提供其工作电源。12#, 13#触点1, 14#, 15#触点2, 16#, 17#触点3, 18#, 19#触点4。触点功能见样本触点功能介绍。
- 9.标准产品为四开四闭辅助触头。当需外加附加触头时, 可选配八开八闭, 详见附加触头接线图。
- 10."连接"、"试验"、"分离"三位置指示触点, PF准备闭合触点为可选件。
- 11.标准产品配故障脱扣指示触头SQ1, 故障脱扣指示触头SQ2为选配功能。

## 5 ME09 空气断路器电气接线图

### 5.2 ME09 框0 电气线路图 (配Mpro3MK智能控制器)



#### 注:

- 1.按扭、指示灯等附件不随断路器一起提供。图中虚线部分由用户自接。
- 2.图示线路图, 电路未接通, 断路器处于断开位置, 电机已储能。控制器无故障指示。
- 3.智能控制器1#, 2#端子输入为DC24V, 使用时自带电源模块。当控制电源为交流时, 直接接至电源模块U1、U2端子。控制电源为直流时, 直流电源接至电源模块U1、U2端子, U1接"+", U2接"-", 极性不能接反。
4. M、X、F、Q的控制电源电压不同时可分别接不同电源。Q (欠电压脱扣器) 为可选件。(如使用在继电器监控系统中, X、F需选用瞬时型)
- 5.8#, 9#为外接互感器输入端。接地方式为3P+N模式时, 必须选配N相互感器。接地方式为地电流型, 必须选配地电流互感器。外接互感器接入8#, 9#端子。接地保护方式为漏电型时, 必须选配外加的ZCT矩形互感器。外加ZCT互感器接入8#, 9#端子。
- 6.10#, 11#端子为RS485通讯线输入端。
- 7.控制器自带Modbus协议, 如用户选定Profibus、DeviceNet或其它协议, 请在订购时说明。
- 8.20# (PE线) 为保护接地线 (连接到和大地相连的金属部位)。
- 9.21#, 22#, 23#, 24#为电压信号输入端, 注意顺序不可接错且接于电源进线侧。三相三线制时, 21#与23#端子短接。没有增选电压保护功能时, 此端子为空。(接入线电压不大于AC400V, 大于AC500V时需配电压转换模块)
- 10.12#, 19#为可编程输入 (DI) 输出 (DO) 触点。触点容量: DO: DC110V 0.5A, AC250V 3A. DI: DC110V-130V或AC110V-AC250V。
- 当触点用于控制断路器分合闸或所带负载容量较大时, 需通过ST201继电器模块转换后再进行控制。ST201触点容量: AC250V 10A; DC28V, 10A。选择ST201继电器模块时, 需定购ST电源模块提供其工作电源。12#, 13#触点1, 14#, 15#触点2, 16#, 17#触点3, 18#, 19#触点4。
- 触点功能见样本触点功能介绍。
- 11.标准产品为四开四闭辅助触头。当需外加附加触头时, 可选配八开八闭、详见附加触头接线图。
- 12."连接"、"试验"、"分离"三位置指示触点、PF准备闭合触点为可选件。
- 13.标准产品配故障脱扣指示触头SQ1, 故障脱扣指示触头SQ2为选配功能。

## 6 ME09 空气断路器操作

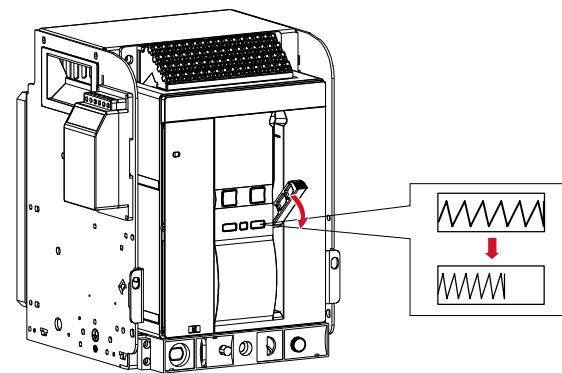
### 6.1 储能操作

#### - 手动储能

1. 储能时将储能手柄上下反复扳动直至听到“咔嗒”声，适当次数(约 7 次)后，当手感觉不到反力时就完成了储能。
2. 储能完毕后，“储能、释能”指示器在“储能”位置。

#### - 电动储能

控制回路通电后，电动储能即自动进行(控制电路已接成自动预储能形式时)。



### 6.2 分合闸操作

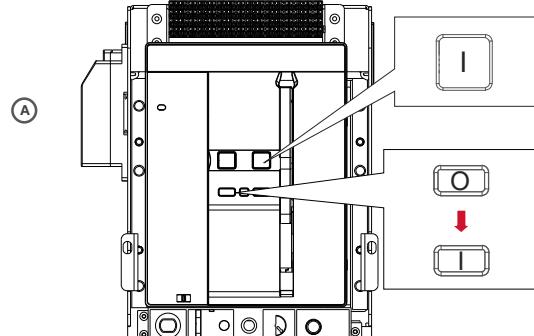
#### - 手动分合闸

##### 1. 合闸

当断路器处于储能、断开状态，按下绿色“**I**”按钮(见图A)，断路器合闸，指示器由红色“**O**”转换到绿色“**I**”。

##### 2. 分闸

当断路器处于闭合状态，按下红色“**O**”按钮(见图B)，断路器分闸，指示器由绿色“**I**”转换到红色“**O**”。



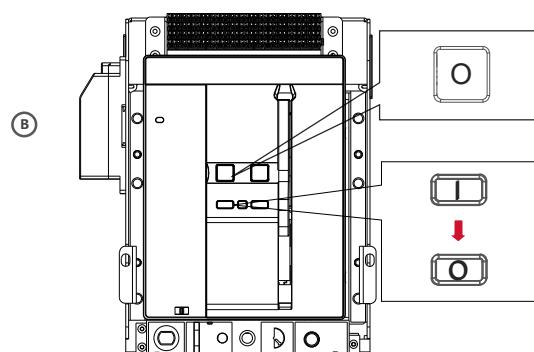
#### - 电动分合闸

##### 1. 合闸

当断路器处于储能、断开状态时，将额定电压施加于合闸电磁铁上能使断路器合闸。

##### 2. 分闸

当断路器处于闭合状态时，将额定电压施加于分励脱扣器便能将断路器分闸。



## 6 ME09 空气断路器操作

### 6.3 抽出式断路器操作

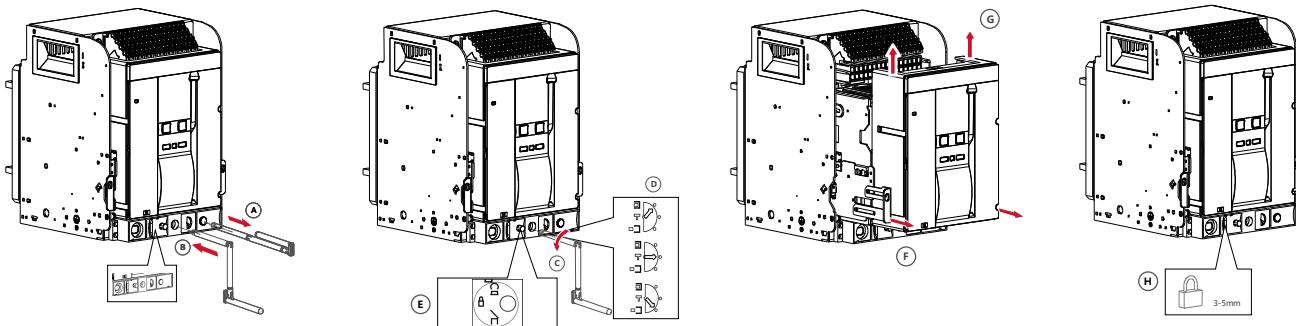
#### - 断路器本体抽出操作

- 首先将手柄存放处取出并展开 (A) , 插入摇手柄孔 (B) 向逆时针方向摇动 (C) 。在“连接”位置下按下“解锁按钮”，再将断路器本体从“连接”位置摇至“试验”位置 (D) (将手柄向逆时针方向摇动，在摇动过程中注意：到“试验”位置会自动锁定，必须按下“解锁按钮” (E) 后方可摇出)，摇到“分离”位置待锁定后拔出手柄并放回原处。
- 按图示拉出断路器本体 (F) , 注意拉出断路器本体时，由于重心前移，要注意防止断路器倾倒及跌落；
- 按图示将断路器本体从抽屉内取出 (G) , 将抽出滑板推回原处。

抽屉式断路器采用安全挂锁装置对“分离”位置锁定，操作过程如下：

- 按图示位置 (H) 将锁杆拉出；
- 穿入挂锁，此时断路器无法从连接位置移动到试验或分离位置

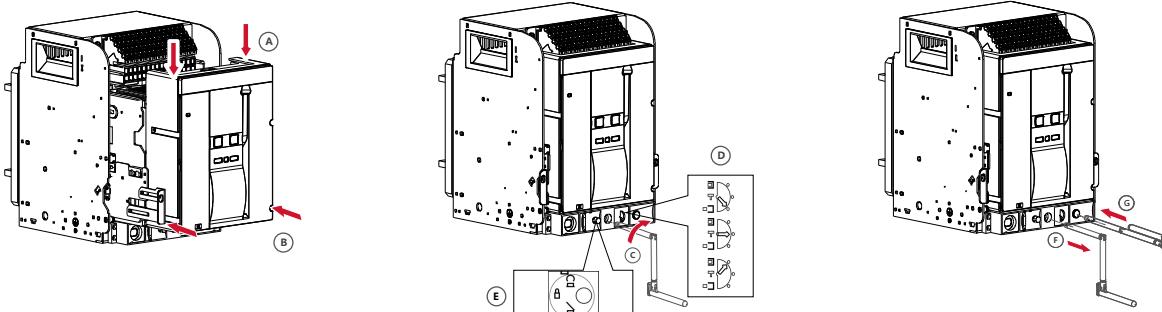
注：挂锁由用户自行购买。



#### - 断路器本体插入操作

- 用大拇指按住锁扣处，拉出抽出滑板，直至不能拉动为止。
- 将断路器本体按图所示放置在滑板上 (A) , 注意断路器本体应正确卡入滑板。
- 将断路器本体向内推入，直至不能推动为止，并能听到“咔嗒”声 (B) 。
- 从手柄存放孔内抽出手柄，并将手柄六角头完全插入抽屉座手柄工作孔内；

- 顺时针转动手柄 (C) , 当位置指示器从分离位置转换到试验位置时 (D) , 断路器位置开关锁定，无法摇动，须按解锁按钮后方可继续摇入 (E) , 继续将手柄顺时针摇动，当位置指示器为连接位置，断路器全自动锁定，即可拉出手柄 (F) 并放回原位 (G) 。



## 7 Mpro智能控制单元操作

### 7.1 Mpro2MK/3MK智能控制单元特性值设定及其使用

1. LCD显示界面

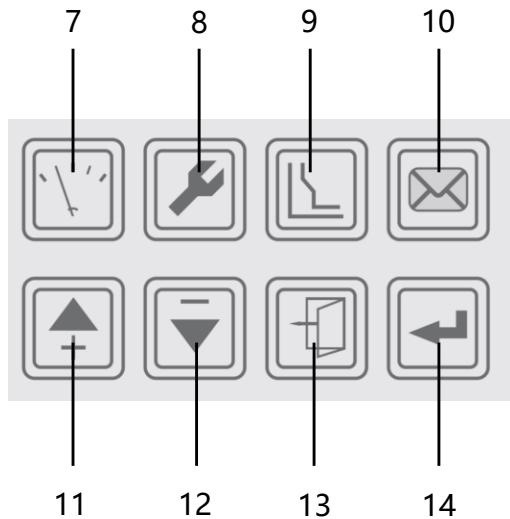
2. 清灯

3. 故障灯/报警灯LED

4. 正常LED

5. 曲线LED灯

6. 测试端口



7. 测量-功能键1, 切换到测量默认主题菜单。

8. 设定-功能键2, 切换到测量默认主题菜单。

9. 保护-功能键3, 切换到保护参数设定主题菜单。

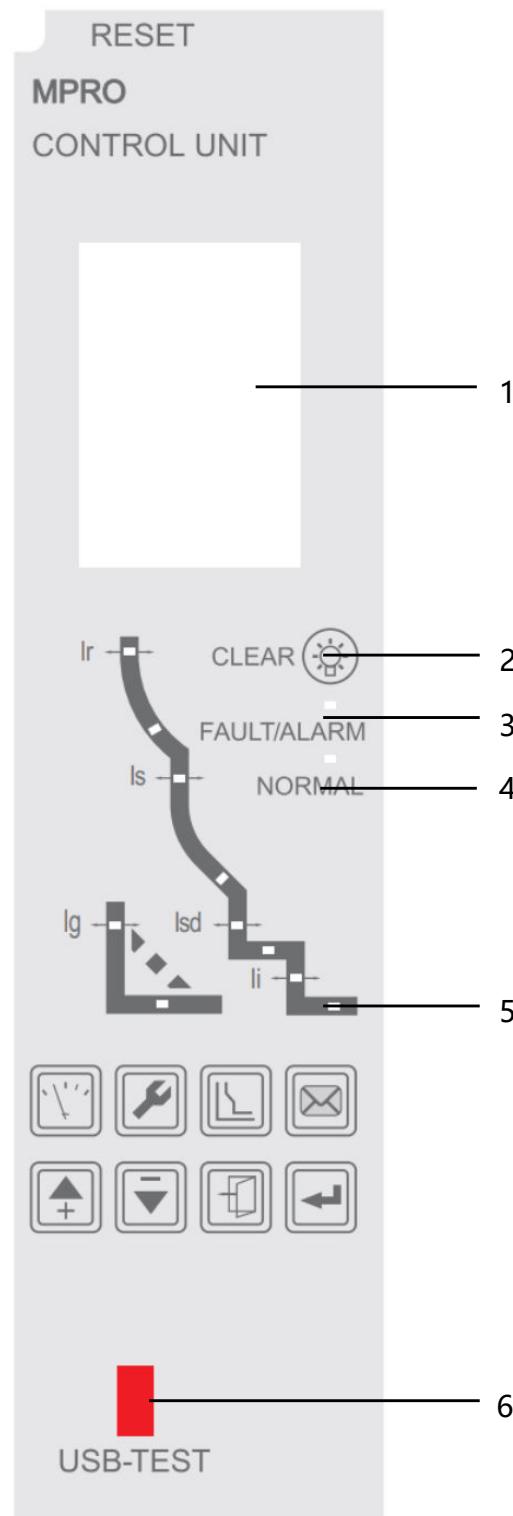
10. 信息-功能键4, 切换到历史记录和维护主题菜单

11. 向上-在当前所用等级向上移动菜单内容, 或向上改变选定参数。

12. 向下-在当前所用等级向下移动菜单内容, 或向下改变选定参数。

13. 退出-退出当前所用等级进入上一级菜单, 或取消当前参数的选定。

14. 选择-进入当前项目指定的下一级菜单, 或进行当前参数的选定, 存储所作修改。



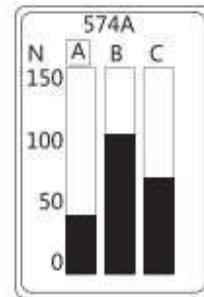
## 7 Mpro智能控制单元操作

### 7.1 Mpro2MK/3MK智能控制单元特性值设定及其使用

#### 缺省界面

##### - 无操作显示

在无其它功能动作时显示当前各相电流柱状图



##### - “测量”菜单

按 或 按钮返回缺省界面

在其它非故障界面按 跳转到测量菜单

如果无其它操作，系统在几分钟后返回缺省界面



##### - “系统参数设定”菜单

按 或 按钮返回缺省界面

在其它非故障界面按 跳转到测量菜单

如果无其它操作，系统在几分钟后返回缺省界面

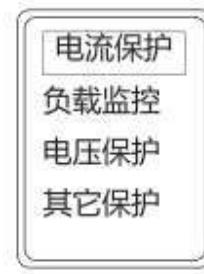


##### - “保护参数设定”菜单

按 或 按钮返回缺省界面

在其它非故障界面按 跳转到测量菜单

如果无其它操作，系统在几分钟后返回缺省界面



## 7 Mpro智能控制单元操作

### 7.1 Mpro2MK/3MK智能控制单元特性值设定及其使用

#### - “历史记录和维护”菜单

按  或  按钮返回缺省界面  
在其它非故障界面按  跳转到测量菜单  
如果无其它操作，系统在几分钟后返回缺省界面



#### - 操作示例：过载长延时保护设定



注：

- 参数设置、查询、试验等状态如果在 5 分钟内不按键自动退出进入复位状态。
- 设置状态下有故障发生，控制器自动退出设置状态将进入故障状态。

## 8 维护与故障处理

### 8.1 维护

为保证维护工作的安全性请务必做到以下两点：

-抽屉式：退出断路器至分离位置

-固定式：隔离断路器

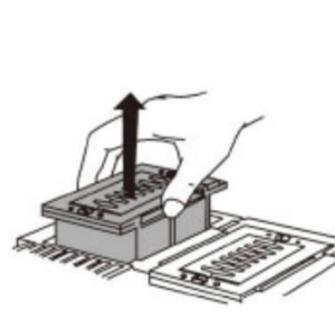
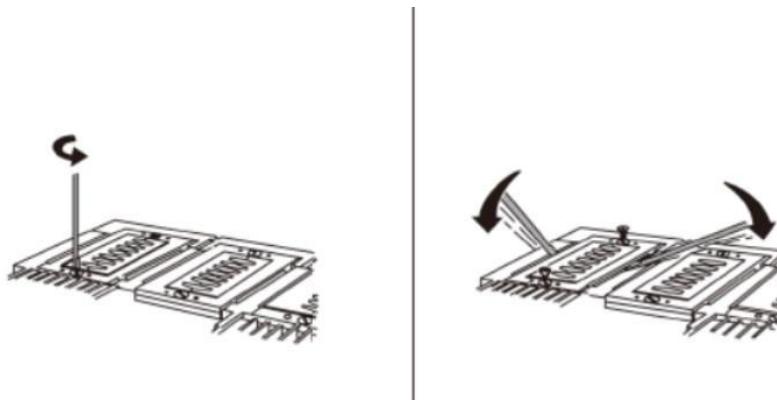
#### 8.1.1 灭弧室维护

-检查灭弧室的状态：

1. 灭弧室外壳是否破碎；

2. 灭弧栅片是否被腐蚀，如果需要，更换灭弧室；

3. 灭弧栅片上若是附着金属粒子或被金属粒子短接在一起，应将金属粒子铲除。



检查灭弧室的状态：

- 灭弧室外壳是否破碎
- 灭弧栅片是否被腐蚀，如果需要，更换灭弧室。
- 灭弧栅片上若是附着金属粒子或被金属粒子短接在一起，应将金属粒子铲除。

## 8 维护与故障处理

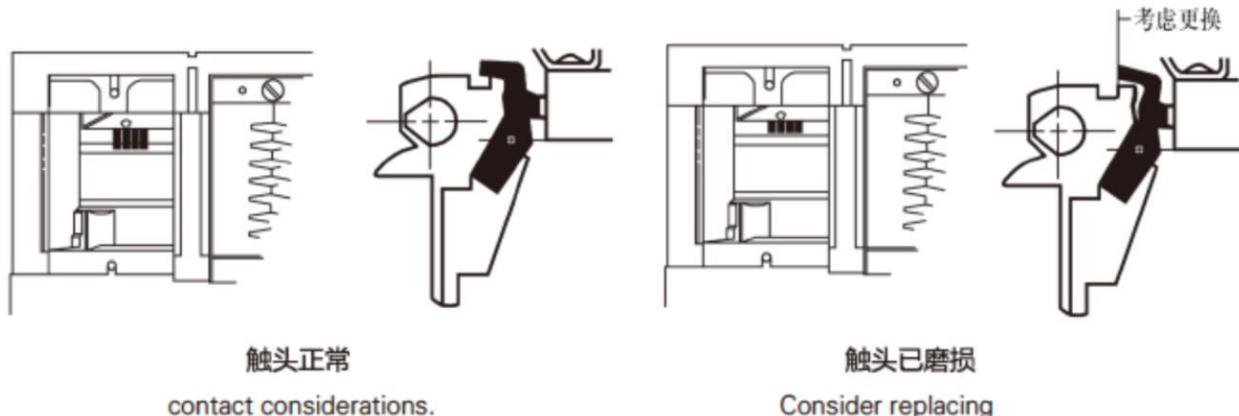
### 8.1.2 触头维护

#### -触头磨损的检查

方式一：无触头磨损指示时将断路器闭合，折去一个灭弧室检查触头磨损情况。

方式二：有触头磨损指示时，触头磨损指示为60%以下时考虑更换触头。

**如果触头磨损，请与我们联系以及时更换触头系统。**



## 8 维护与故障处理

### 8.1.3 定期检查项目

定期检查	检查、维护内容	处理措施
有下述情况下，要进行定期检查： ■ 在每次短路分断以后 ■ Mpro2MK/3MK触头磨损指示达到60%时 ■ 或每两年一次	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 灭弧室的状态</li><li>■ 触头状态</li><li>■ 接插件的状态</li></ul>	
在电气寿命已达到时	灭弧室和主触头的更换	售后服务
在机械寿命已达到时	电动储能机构，主触头	售后服务
我们建议每年要进行维护	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 使用不同的辅助设备在现场和远距 离断开和闭合断路器</li><li>■ 对指令通道进行测试</li><li>■ 用小型试验箱或全套试验箱对控制 单元的工作进行测试</li></ul>	

## 8 维护与故障处理

### 8.1.4 故障与处理方法

下表可使您确定故障的原因和排除方法。

如果不管怎样做，故障依然存在，请与我们联系，我们将为您提供建议或为您排除故障。

序号	状态	可能的原因	排除方法
1	断路器断开 (故障脱扣指示器/复位按钮突出)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 过载脱扣 ( "故障" 指示灯亮) "Ir" 灯亮</li> <li>■ 短路脱扣 ( "故障" 指示灯亮) "Isd" 灯亮或 "Ii" 灯亮</li> <li>■ 接地故障脱扣 ( "故障" 指示灯亮) "Ig" 灯亮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-在电流表 (智能控制单元) 上检查分断电流值，重新闭合断路器 (智能脱扣单元由于热记忆要等待半个小时)</li> <li>-检查信号灯是否闪烁</li> <li>-如果电流值在最大负载相里超过<math>1.05Ir</math>，您也可以用一只电流表进行</li> <li>*检查是否过载：</li> <li>*然后分析原因或改进电网</li> <li>*或修改控制单元的设定值</li> <li>-在电流表 (智能脱扣单元) 上检查分断电流值，寻找和排除故障，检查您的控制单元的设定值，在重新投入运行前，检查断路器的状况。</li> <li>-在电流表 (智能脱扣单元) 上检查分断电流值寻找和排除故障，检查控制单元的设定值</li> </ul>
2	断路器断开 (故障脱扣指示器/复位按钮未突出)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 欠电压脱扣器电源电压太低或没有</li> <li>■ 欠电压脱扣器损坏</li> <li>■ 另一台断路器送来卸载指令</li> <li>■ 分励脱扣器 (F) 出现意外的端电压</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-检查电压并将它恢复</li> <li>-更换损坏的脱扣器</li> <li>-检查电网的负载，必要时，修改电网断路器的设定值</li> <li>-寻找产生该指令的原因</li> </ul>
3	当断路器一闭合，就立即断开 (故障脱扣器指示)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 短路时闭合</li> <li>■ 闭合时的暂态电流太大</li> <li>■ 智能控制单元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-排除故障，重新使用前，检查断路器的状况</li> <li>-改善电网或控制的那元的设定值，重新使用前，检查断路器的状况</li> <li>-排除故障</li> </ul>
4	不能远距离闭合断路器 (但能近距手动闭合)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 闭合电磁铁电源不足或有故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-检查其电源 (电压是否大于<math>0.85Us</math>)；如电压正常取下面罩按压闭合电磁铁的动铁心将断路器闭合，如断路器能闭合，说明闭合电磁铁线圈损坏；更换闭合电磁铁</li> </ul>
5	不能电动储能 (但能手动储能)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 电动储能装置电压不足 (<math>&lt; 0.85Us</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-提供一个大于<math>0.85Us</math>的电压检查电动储能机构的电路；如电压正常，试着手动储能，如有问题，则机械装置出现故障，与我公司联系。如果好的话，说明电动储能装置出现故障，将它更换。</li> </ul>
6	不能插入手柄来退出或插入本体	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 安装了 "脱开" 位置的挂锁</li> <li>■ 导轨或本体没有完全推进去</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-挂锁去掉</li> <li>-把导轨和本体推到底</li> </ul>
7	不能在抽屉上抽出右导轨或本体	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 手柄保持在插入位置</li> <li>■ 断路器没有完全脱开</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-抽出手柄放好</li> <li>-完全脱开本体</li> </ul>
8	不能插入本体	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 抽屉座与本体不相配</li> </ul>	-换用相配的本体

## 8 维护与故障处理

### 8.1.4 故障与处理方法

序号	状态	可能的原因	排除方法
9	不能远距离断开断路器 (但能在现场断开它)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 分励脱扣器的电源电压太低 (&lt; 0.7Us)</li> <li>■ 分励脱扣器的电路有故障</li> <li>■ 欠电压脱扣器的故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-检查电源电压加 &gt; 0.7Us 电压</li> <li>-如电压正常, 取下面盖, 将断路器闭合, 按压分励脱扣器的动铁心, 如果断路器断开的话, 说明分励线圈损坏, 更换分励脱扣器。</li> <li>-全部切断欠电压脱扣器的电源, 断路器应断开, 否则更换欠电压脱扣器。如果是断开的话, 则在给欠电压脱扣器通电后, 重新闭合断路器, 慢慢地降低电压, 检查断路器应在0.35和0.7Us之间断开, 如果有问题, 更换欠电压脱扣器</li> </ul>
10	不能现场断开断路器	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 机械装置出现故障或主电路熔焊</li> </ul>	-与我公司联系
11	不能远距和现场闭合断路器	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 短路时闭合断路器</li> <li>■ 故障脱扣指示器没有复位</li> <li>■ 断路器没有完全处于连接位置</li> <li>■ 断路器未储能</li> <li>■ Mpro系列智能控制单元有热存储</li> <li>■ 分励脱扣器有电</li> <li>■ 欠电压脱扣器没有电或出现故障</li> <li>■ 断路器已锁定在“断开”位置</li> <li>■ 断路器已联锁</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-排除故障</li> <li>-重新使用前, 请检查断路器的状态</li> <li>-使故障脱扣指示器复位</li> <li>-把断路器完全插至连接位置直到至断路器内部发出“咔嗒”响</li> <li>-按序5检查电动储能机构</li> <li>-按序4检查闭合电磁铁</li> <li>-断电清除热记忆或等待热记忆结束</li> <li>-寻找分励脱扣器带点的原因, 切断分励脱扣器的电源, 随后试着用闭合电磁铁闭合。</li> <li>-按序9欠电压脱扣器故障进行检查。</li> <li>-取消连锁</li> </ul>

## 9 ME09 空气断路器二次接线

### 9.1 二次接线安装

#### 安装

依照使用说明书进行安装，安装前请检查断路器的规格是否符合要求。

安装前先以500V兆欧表检查断路器主回路绝缘电阻，在周围空气温度 $+20^{\circ}\text{C}\pm5^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度50%~70%应不小于 $10\text{M}\Omega$ ，否则烘干，待绝缘电阻达到要求方可使用。

断路器应垂直安装，并用螺栓固定。

在安装抽屉座时，严禁将任何金属或非金属物体留在抽屉座里。

在主回路通电前（本体在“试验”位置）应进行下列操作试验；

A：检查欠电压，分励脱扣器、闭合电磁铁及电动操作电压是否相符（欠电压脱扣器吸合，断路器才能操作）；

B：上下扳动面罩上的手柄，七次后，面板显示“贮能”，并听到“咔嗒”一声，贮能结束，按动“ $\text{I}$ ”按钮或闭合电磁铁通电，断路器可靠闭合，扳动手柄能再次贮能；

C：接通辅助电源，电动机通电操作至面罩显示“贮能”，并伴随“咔嗒”一声，贮能结束，电动机自动断电，按动“ $\text{I}$ ”按钮或闭合电磁铁通电，断路器可靠闭合，此时电动机又通电贮能。

D：断路器闭合后，无论用欠电压、分励脱扣器或面罩上的“ $\text{O}$ ”按钮或智能型控制器的脱扣试验按钮均应能使断路器断开。

### 9.2 维护

在使用中发现脱扣器线圈有特殊噪声时，应将工作极面用防锈油擦请，重新涂上清洁的防锈油脂。

在使用过程中各个转动部分应定期注入润滑油。

应定期清刷灰尘，以保持断路器绝缘良好。

应定期检查触头系统，特别在每次短路故障后或当维修指示达到60%更必须检查，检查内容：

A.灭弧罩

B.触头

C.连接部位的紧固件

D.软联接

建议每两年检查一次。

断路器在出厂拆包装半年内未使用，使用前请检查回路电阻 $< 60\mu\Omega$ ，如有不符需联系我们。



## 10 ME09 空气断路器功耗及降容系数

### 功耗 (环境温度+40°C)

功耗是在断路器通过壳架等级额定电流Inm情况下测量的总功耗

型号	功耗 (W)	
	固定式	抽屉式
ME09 框0	123.5	331.5

### 降容系数

工作环境温度大于+40°C时, 持续承载电力能力可参照下表修正:

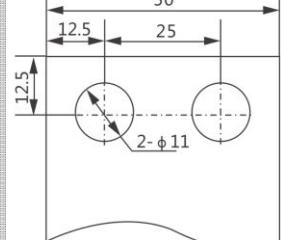
型号	额定电流 (A)	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
ME09 框0	200-1500	1	1	1	1	1	1	1
	1600	1	1	1	1	0.98	0.93	0.87

### 高海拔降容系数表

海拔大于等于2000m, 断路器电气性能可参照下表修正:

海拔 (m)	2000	3000	4000	4500	5000
工频耐压 (V)	5000	4500	3500	3000	2500
短路分断能力修正系数	1	0.88	0.75	0.71	0.68
工作电流修正系数	ME.0	1	0.98	0.93	0.9

### 断路器主回路接线铜牌规格参数表

壳架等级额定电流Inm (A)	额定电流Inm	铜牌规格			连接型式	
		根数	尺寸	抽屉	固定	
ME09 框0	200	1	50×5			
	400	1	50×5			
	630	2	50×5			
	800	2	50×5			
	1000	3	50×5			
	1250	4	50×5			
	1600	4	50×5			

# AEG

官方网址: [www.aeg-imc.com](http://www.aeg-imc.com)  
热线电话: 400-820-5234

样本如有修改, 恕不另行通知  
版本号: ACNULVN25V1

AEG is a registered trademark used under license from AB Electrolux (publ).

