



智能型空气断路器

Intelligent air circuit breaker



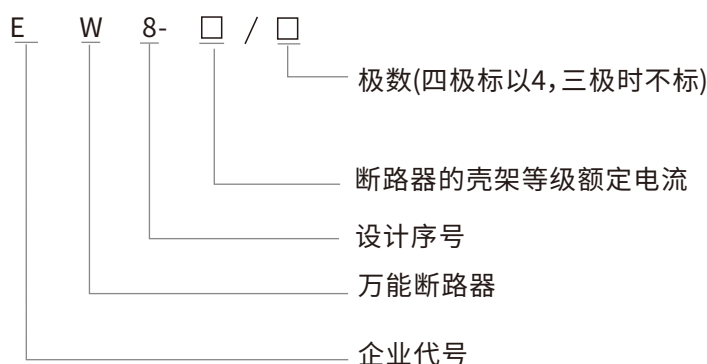
1. 产品概述

EW8系列智能型空气断路器(以下简称断路器),适用于交流50Hz,额定电压至660V(690V)及以下额定电流400A-6300A的配电网中,用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、欠电压、短路、单相接地等故障的危害。断路器具有智能化保护功能,选择性保护精确,能提高供电可靠性,避免不必要的停电。同时带有开放式通讯接口,可进行四遥,以满足集制中心和自动化系统的要求。

断路器在海拔2000米时脉冲耐压8000V(不同海拔按标准修正,最多不超过12000V)。该断路器不带智能脱扣器及传感器可作隔离器用,标示为-/断路器符合GB14048.2《低压开关设备和控制设备 低压断路器》和EC947-2《低压开关设备和控制设备 断路器》等标准。

2. 型号含义及分类

2.1 型号及含义



2.2 分类

2.2.1 按安装方式分

- a. 固定式
- b. 抽屉式

2.2.2 按极数分:三极、四极

2.2.3 按操作方式分

- a. 电动操作
- b. 手动操作 (检修、维护用)

2.3 脱扣器种类

智能控制器、欠电压瞬时 (或延时) 脱扣器、分励脱扣器。

2.4 智能控制器性能:

- a. 智能控制器分为:MIC5.0型 (通信用)、MIC3.0型 (普通智能型)、MIC2.0型 (经济型);
- b. 具有过载长延时反时限、短延时反时限、定时限、瞬时功能。可由用户自行设定组成所需要的保护特性;
- c. 单相接地保护功能;
- d. 显示功能:整定电流显示、动作电流显示、各线电压主显示 (电压显示应在订货时提出);
- e. 报警功能:过载报警;
- f. 自检功能:过热自检、微机自诊断;
- g. 试验功能:试验控制器的动作特性。

3. 正常工作条件和安装条件

3.1 周围空气温度

上限值 不超过+40°C, 下限值不低于-5°C, 24h的平均值不超过+35;

注: 下限值为-10°C或-25°C的工作条件, 用户应与本公司申明。

上限值超过+40°C或下限值低于-10°C或-25°C的工作条件, 用户应与本公司协商。

3.2 安装地点的海拔不超过2000m

3.3 大气条件

大气相对湿度在周围空气温度为+40°C时不超过50%, 在较低温度下可以有效高的相对湿度, 最湿月的月平均最大相对湿度为90%, 同时该月的月平均最低温度为+25°C, 并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。超过规定要求应与本公司协商。

3.4 防护等级: IP30

3.5 使用类别: A类或B类

3.6 安装类别

额定工作电压660V(690V) 的断路器以及欠电压脱扣器, 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。

3.7 安装条件

断路器应按本说明书要求安装, 断路器的垂直倾斜度不超过5° (矿用断路器的倾斜度为不超过15°) 。

4. 技术数据与性能

4.1 断路器的额定电流见表1

表1

壳架等级额定电流 Inm A	额定电流 In A
2000	(400)630、800、1000、1250、1600、2000
3200	2000、2500、2900、3200
4000	3200、3600、4000
6300	4000、5000、6300

4.2 断路器的额定短路分断能力及短时耐受电流见表2, 断路器飞弧距离为“零”

(即断路器外无飞弧)

表2

壳架等级额定电流 InmA		2000	3200	4000	6300
额定极限短路分断能力 Icu(KA)O-CO	400V	80	100	100	120
	690V	50	65	65	85
额定短路接通能力 n×Icu(KA)/cosΦ	400V	176/0.2	220/0.2	220/0.2	264/0.2
	690V	105/0.25	143/0.2	143/0.2	187/0.2
额定运行短路分断能力 Ics(KA)O-CO-CO	400V	65	80	80	100
	690V	50	50	65	75
额定短时耐受电流Icw (KA)1s, 延时0.4s, O-CO	400V	50	65	65/80(MCR)	85/100(MCR)
	690V	40	50	50/65(MCR)	65/75(MCR)

注: 表中分断能力上下进线相同。

4. 智能型过电流控制器保护性和功能

4.1 过电流控制器保护特性

4.1.1 控制器的整定值 $I_r(I/I_n)$ 及误差见表4

表4

长延时		短延时		瞬时		接地故障	
I_{r1}	I_{r2}	误差	I_{r3}	误差	I_{r4}	误差	
$(0.4-1) I_n$	$(0.4-15) I_n$	$\pm 10\%$	$I_n-50kA(I_{nm}=2000A)$ $I_n-75kA(I_{nm}=3200\sim 4000A)$ $I_n-100kA(I_{nm}=6300A)$	$\pm 15\%$	$I_{nm}=(2000\sim 4000A)$ $(0.2\sim 0.8)I_n$ 最大1200A 最小160A	$I_{nm}=6300A$ $(0.2-1.0)I_n$	$\pm 10\%$

注：当同时具有(要求)三段保护时，整定值不能交叉。

4.1.2长延时过电流保护反时限动作特性 $1TL=(1.51r)2tL$ ，其 $(1.05\sim 2.0)I_{r1}$ 的动作时间见表5，其时间误差为+15%，注： tL -长延时 $1.51r1$ 的整定时间， TL -长延时的动作时间

表5

$1.05I_{r1}$	$1.3I_{r1}$	$1.5I_{r1}$ 整定时间s	15	30	60	120	240	480
>2h不动作	<1h不动作	$2.0I_{r1}$ 动作时间s	8.4	16.9	33.7	67.5	135	270

4.1.3 短延时过电流保护特性短延时过电流保护为定时限，如要求低倍数为反时限，其特性按： $12Ts=(8r1)t_s$ ， t_s 为一般延时设计时间，当过载电流 $>8I_{r1}$ 时，自动转换为定时限特性，其定时限特性见表6。时限误差为+15%。

延时时间s				可返回时间s			
0.1	0.2	0.3	0.4	0.06	0.14	0.23	0.35

智能控制器的应用

1、控制器整定

控制器长延时电流整定:按“清灯”键后，按“设定”键，直到长延时状态指示灯亮，显示长延时出厂电流整定值，一般为 I_n ，电流整定范围为 $(0.4\sim 1.0) I_n$ ，根据需要按“+”、“-”键增减，直到最接近的需要电流为止。接着按一次“贮存”键，贮存指示灯亮一次又熄灭，表示长延时电流整定值已存贮结束。

长延时时间整定:长延时电流整定结束后，再按一次“设定”键，长延时时间状态指示灯亮，显示长延时时间出厂值整定值，按“+”键，每按一次时间增加一倍，如时间过长、可再按“-”键，每按一次，时间减少一倍，直到最接近需要的时间为止，接着按一次“贮存”键，贮存指示灯亮一次又熄灭，表示长延时时间整定结束。负载监控、短延时、瞬时、接地等保护动作值整定和动作时间方法同上，只是对应不同状态指示。接地时间整定在“OFF”位置，表示故障状态，接地只报警不脱扣;瞬动整定在“OFF”位置，表示该保护取消。控制器在整定过程中，一旦有故障状态则自动封锁功能，进入故障处理状态。

控制器各种保护参数，不得交叉设定。控制器保护优先级如下:长延时<短延时<瞬时。对用于重合闸的， $ILC2$ 设定值小于 $ILC1$ ，控制参数全部整定好后，再按一次“清灯”键，或断电复位一次，使控制器处于运行状态。

2、控制器实验

控制器参数设定后，在断路器运行前，用户根据需要，可以对控制柜各种保护功能进行检查，控制柜试验有脱扣/不脱扣选择，接“脱扣”键试验时，断路器分析，按“不脱扣”键试验，则不发脱扣器扣信号，断路器不分析。(注:L型产品仅有脱扣试验，按一下“试验”键，则控制器发出瞬时信号，断路器分析。

过载试验，按“设定键至长延时状态，查看过载整定值然后至其他电流状态，按“+”、“-”键，调整电流到 $>1.3I_{r1}$ 电流时，按一下试验键即可进入过载试验状态，控制器按反时限规律延时动作，并指示故障类别和试验状态。其他特性试验类同，过验结束后按一下“清灯”键进入正常动作状态，同时必须按一下红色的机械“复位”按钮，方可闭合断路器。

3、控制器其他使用规则

控制器在整定、检查状态,1min内不按键,则自动清键进入运行状态,同时一旦出现故障,则自动封锁键功能,进入故障处理状态。a、设定检查

控制器“清灯”后,在无故障情况下,连续按动“设定”键,循环指示各种状态和对应的设定电流和时间值,检查好后请按一下“清灯”键 (1min内不按键自动进入正常运行状态)

b、电网运行电流和电压检查

控制器“清灯”后,在无故障情况下,连续按“选择1” (“选择”)键,循环指示各相运行电流值和接地电流值,正常显示最大相电流,连续按“选择2”键,循环指示各线电压,正常显示最大线电压。

控制器“清灯”后,按一下“故障检查”键,则显示上一次故障状态和故障电流,试验或故障脱扣后,按“选择1” (“选择”)键可循环显示试验或故障的电流或时间值。试验状态不记忆。

iMC2型或iMC3型控制器

1-复位按钮。断路器脱扣后如果要再次闭合,需将复位按钮按一下,否则断路器不能闭合。

2-电流(电压)、时间显示:能显示电流(电压) 或时间值

3-“选择”键。正常运行状态能循环显示各项电流(电压) 值,故障状态或故障检查状态能循环显示故障电流或时间值。

4-LED发光指示,能指示各种状态及类别。

5-“清灯”键,控制器整定、试验故障后或断路器闭合前必须按一下此键,使脱扣器处于正常运行状态。

6-“设定”键。检查或设定各种保护特性电流或时间用。按此键可循环指示各状态

7-“故障检查”键。在控制器“清灯”后,按此键能显示和指示上次故障的状态和故障电流或时间值。故障电流或时间通过按“选择”键来循环检查

8-“脱扣”“不脱扣”键。做实验功能时用

9-“贮存”、“+”、“-”键。整定电流或时见用。

Ir4-接地保护电流整定值

Ir1-长延时电流整定值

Ir2-短延时电流整定值

Ir3-瞬时电流整定值

tG-接地保护时间整定值

tL-长延时时间整定值

ts-短延时时间整定值

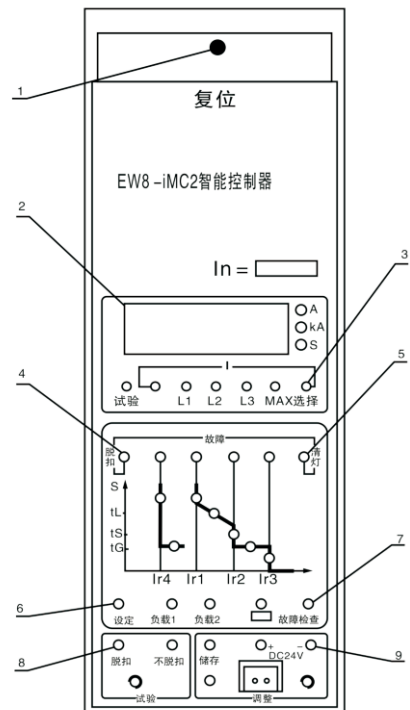


表4

iMC1控制器

1、复位按

断路器故障、试验脱扣后将此按钮按下，方可再次闭合断路器。

2、负载显示

显示过载长延时电流

3、长延时、短延时、瞬时、接地保护电流整定旋钮按旋钮上刻度值来整定各保护的电流。

4、故障显示灯

指示故障类别。

5、长延时过载保护时间整定键拨动开关位置调整时间

6、短延时保护时间整定键拨动开关位置调整时间

7、接地故障保护时间整定键拨动开关位置调整时间。

8、清灯键

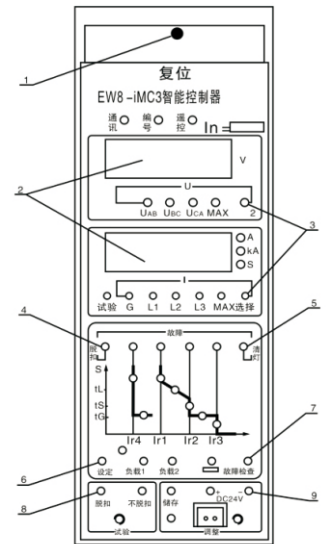
控制器整定、试验、故障后必须按此键，使控制器进入正常运行状态

9、故障检查键

断路器故障跳闸后按此键，可指示故障跳闸的原因。断电后仍具有故障记忆功能。

10、试验键

此键检查控制器与断路器的配合完好情况。



iMC1设置方法:

1.长延时设定

a.旋转Ir1 开关整定电流 (0.4~1) In;

b.拨动<tL>键整定时间为30s、60s、120s、240s;

c.如Ir1开关旋转至OFF位置表示退出此功能。

2.短延时设定

a.旋转Ir2开关整定电流从 (3~10) In;

b.拨动<ts>键整定时间为0.2s、0.4s;

c.如Ir2开关旋转至OFF位置表示退出些功能

3.瞬时设定

a.旋转Ir3开关整定电流从 (3~10) In或(10~20) In或 (7~14)In;

b.如Ir3开关旋转至OFF位置表示退出此功能

4.接地故障保护设定

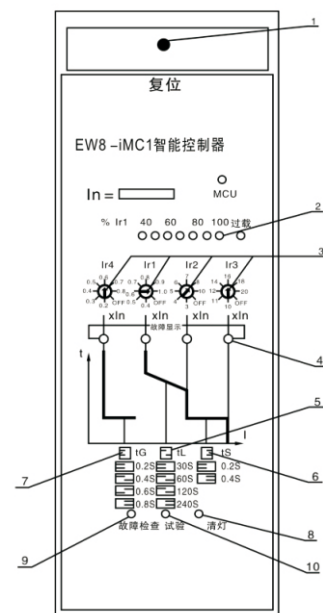
a.旋转Ir4开关整定电流从 (0.2~0.88)n;

b.拨动<tG>键整定时间为0.2s、0.4s、0.6s、0.8s;

c.如Ir4开关旋转至OFF位置表示退出此功能。

5.控制器进入运行状态

控制器参数全部调整结束按<清灯>键



订货规范

EW8系列智能型空气断路器选型表

订货单位:

订货日期:

订货数量:

交货日期:

用户订货时应所选配置的“口”内打“√”，在“—”填写型号规格等数据。

用户单位	订货台数	订货日期			
型号	<input type="checkbox"/> EW8-2000[I]框 <input type="checkbox"/> EW8-3200[II]框 <input type="checkbox"/> EW8-3200[III]框 <input type="checkbox"/> EW8-3200[IV]框	<input type="checkbox"/> 三极 <input type="checkbox"/> 四极	<input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/> 抽屉式	额定电流 额定电压 In=_____A <input type="checkbox"/> AC380(400)V <input type="checkbox"/> AC660(690)V	
智能 控制 器	型号 ("F"表示 发电机保护)	基本功能		可增选 附加功能 或附件	
	<input type="checkbox"/> L2	长延时、瞬时(3~10)In	1、负载光柱指示 2、MCU运行监视 3、故障状态指示 4、故障记忆 5、瞬动试验功能	<input type="checkbox"/> 1、MCR接通分断和模拟脱扣 <input type="checkbox"/> 2、预报警自诊断、CCR脱扣 报警用信号单元	
	<input type="checkbox"/> L3	长延时、短延时(3~10)In 瞬时(10~20)In[I框](7~14)In[II]框			
	<input type="checkbox"/> L4	长延时、短延时(3~10)In 瞬时(10~20)In[I框](7~14)In[II]框 单相接地故障保护			
	<input type="checkbox"/> L2/F	长延时、瞬时(3~10)In预报警			
	<input type="checkbox"/> L3/F	长延时、短延时(3~10)In瞬时(10~20)In预报警			
	iMC2	<input type="checkbox"/> M	长延时、短延时、瞬时、单相接地故障保护	1、各种状态指示 和数值显示; 2、电流表 3、故障记忆 4、热记忆 5、试验	<input type="checkbox"/> 1、负载监控 <input type="checkbox"/> 方式一 <input type="checkbox"/> 2、电压表 <input type="checkbox"/> 方式二 <input type="checkbox"/> 3、MCR接通分断和模拟脱扣 <input type="checkbox"/> 4、预报警自诊断、CCR脱扣 报警用信号单元
		<input type="checkbox"/> M/F	长延时、短延时、瞬时、预报警		
	iMC3	<input type="checkbox"/> H	1、长延时、短延时、瞬时、负载监控; 2、单相接地故障保护; 3各种状态指示和数值显示		<input type="checkbox"/> MCR接通分断和模拟脱扣 <input type="checkbox"/> RS485/232转换器 <input type="checkbox"/> 电源变压器 <input type="checkbox"/> -220V <input type="checkbox"/> -380V <input type="checkbox"/> -220V <input type="checkbox"/> -110V <input type="checkbox"/> DP模块
		<input type="checkbox"/> H/F	4、电流表;5、电压表;6、故障记忆;7、热记忆; 8、试验;9、RS485串行接口;10、报警故障状态		
控制器电源		<input type="checkbox"/> AC220V	<input type="checkbox"/> AC380V	<input type="checkbox"/> DC110 <input type="checkbox"/> DC220	
附 件	<input type="checkbox"/> 欠电压脱扣器	<input type="checkbox"/> AC220V	<input type="checkbox"/> AC380V		
		<input type="checkbox"/> 欠压瞬时脱扣器 <input type="checkbox"/> 欠压延时脱扣器 <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 3s <input type="checkbox"/> 5s			
	<input type="checkbox"/> 分励脱扣器	<input type="checkbox"/> AC220V	<input type="checkbox"/> AC380V	<input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V	
	<input type="checkbox"/> 释能(合闸) 电磁铁	<input type="checkbox"/> AC220V	<input type="checkbox"/> AC380V	<input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V	
	<input type="checkbox"/> 电动操作机构	<input type="checkbox"/> AC220V	<input type="checkbox"/> AC380V	<input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V	
	<input type="checkbox"/> 机械联锁	<input type="checkbox"/> 水平联锁	<input type="checkbox"/> 垂直联锁	<input type="checkbox"/> 门联锁	
	<input type="checkbox"/> 断开位置钥匙锁				
	<input type="checkbox"/> 门框				
	<input type="checkbox"/> 外接式单相接地互感器	<input type="checkbox"/> 差值型(矢量和)	<input type="checkbox"/> 地电流量		
连接	<input type="checkbox"/> 水平连接		<input type="checkbox"/> 垂直连接		
备注					

注:1)如用户选用控制器可增选附加功能或附件,需另行增加费用。

2)iMC1控制器的长延时整定值为In的10%每档递减。

3)用户选择iMC3控制器时,请注明是基于何种通讯协议:

①专用通讯协议 ②D2P协议 ③MODEBUS协议