



电气安全卫士

H8ML 系列 漏电断路器 安装使用说明书

产品合格证

本产品经检验合格，符合标准GB/T 14048.2要求，准予出厂。

检验员：

检验日期：见产品或包装

HUYU 环宇高科有限公司
地址：浙江省乐清市乐成工业园区
电话：0577-62889999
传真：0577-62885588
邮编：325603
<http://www.huyu.com.cn>
服务热线 ☎ 400-887-5757

环宇高科有限公司

1 概述

H8ML 系列漏电断路器（以下简称断路器）是我公司采用国际先进技术开发成功的新产品，该产品保护功能完善，性能可靠，技术指标高，外形美观，体积小，是老产品更新换代理想产品。

用户在安装、使用和维护前必须仔细阅读本说明书，以保证正确使用，避免出现安全事故。

2 用途及使用范围

该断路器适用于交流 50Hz、额定电压 400V、额定电流至 630A 的电力系统中，用来分配电能和保护电力系统免受过载短路等故障的危害，也可用来控制电动机不频繁的操作。

该断路器的漏电（剩余电流）保护功能是对有致命危险的人身触电提供间接接触保护，还可以防止由于过电流保护装置不能检测出的而长期存在的接地故障电流引起的电气火灾。

当额定剩余动作电流整定为 30mA 时（非延时型断路器），在有关的保护装置失灵时，该断路器还可用作对直接接触起保护作用的装置。

但是，对于同时接触两根负载导线（两相线或任一相线和中性线）的触电，该断路器不起保护作用。

该断路器的剩余动作电流的额定值可调节，H8MLY 型漏电保护动作时间也可调节。因此可在配电系统中实现漏电时的选择性保护。

3 符合标准

该断路器符合下列标准：

IEC 60947-2、GB/T 14048.2-2008《低压开关设备和控制设备 第 2 部分：断路器》；

IEC 755、GB/Z 6829-2008《剩余电流动作保护器的一般要求》。

4 正常工作条件

4.1 断路器适用于下列工作环境：

4.1.1 周围空气温度不高于+40℃和不低于-5℃；

4.1.2 安装地点的海拔高度不超过 2000m；

4.1.3 空气相对湿度在最高温度为+40℃时不超过 50%；在较低温度下可允许有较高相对湿度，最湿月的月平均温度不超过+25℃，该月的月平均最大相对湿度不超过 90%；

4.1.4 污染等级：3 级。周围空气中无爆炸危险，且无腐蚀金属和破坏绝缘的气体 and 导电尘埃；

4.1.5 安装类别为 III；

4.1.6 断路器的“1、3、5、N1”端子接电源，“2、4、6、N2”端子接负载，不可反接；

- 4.1.7 安装地点的外磁场强度不得超过地磁场的 5 倍；
- 4.1.8 安装地点应无显著的震动、冲击（加速度不大于 5g）。
- 4.1.9 断路器的安装面应与水平面垂直。断路器基本安装方式为垂直安装，电源端在上方，负载端在下方；亦可横向安装。
- 4.2 三相断路器的三相负载不得有中性线，否则断路器将产生误动作。
- 4.3 试验装置
- 在主电路通电时，对于非延时型断路器，当按下断路器的试验按钮，断路器应在 0.1s 内脱扣；对于延时型断路器，按下试验按钮，且必须保持所整定的延时值，断路器才会脱扣。
- 4.4 漏电断路器不可两台并联使用，也不可与其它开关电器并联使用。

5 型号及其含义



表 1

代号	型式	说 明
A	A 型	N 极不过电流脱扣器，且 N 极始终接通，不与其他三极一起合分；
B	B 型	N 极不过电流脱扣器，与其他三极一起合分

表 2

代号	型 式	说 明
1	延时脱扣器	具有过电流反时限保护特性
2	瞬时脱扣器	即电磁式脱扣器
3	复式脱扣器	同时具有上述两种功能

表 3

I_{nm} (A)	I		II		III		备 注
	代号	说 明	代号	说 明	代号	说 明	
100 250	0	无	0~1	辅助触头组数	0~1	报警触头组数	
	1	分励脱扣器			0~2		
400	0	无	0~3	辅助触头组数	0~1	报警触头组数	II+III≤5
	1	分励脱扣器	0~1		0~1		II+III≤2
	2	欠电压脱扣器	0~1		0~1		II+III≤2
630	0	无	0~4	辅助触头组数	0~3	报警触头组数	II+III≤7
	1	分励脱扣器	0~2		0~2		II+III≤4
	2	欠电压脱扣器	0~2		0~2		II+III≤4

6 主要技术性能指标

- 6.1 断路器的基本规格及参数见表 4。
- 6.2 漏电保护动作时间见表 5、表 6。
- 6.3 电源电压故障时的工作可靠性
- 6.3.1 在 0.85 U_e 时，且三相电源断开任一相，当剩余电流 $I_{\Delta}=I_{\Delta n}$ 时，断路器仍可靠分断。
- 6.3.2 在三相电源的相线对中性线的电压降至 50V 时，当剩余电流 $I_{\Delta}=I_{\Delta n}$ 时，断路器仍可靠分断。

7 过电流保护特性

- 7.1 配电用断路器过电流保护特性见表 7。
- 7.2 保护电动机用断路器过电流保护特性见表 8。

8 断路器的附件

- 8.1 附件型号一览表见表 9。
- 8.2 辅助触头、报警触头的额定值
- 约定发热电流 $I_{th}=6A$ ；
 额定工作电流 $I_e=0.79A$ (230V、AC)； $I_e=0.47A$ (400V、AC)； $I_e=0.15$ (220V、DC)。

8.3 分励脱扣器的参数

额定电压 U_s : AC, 110V、230V、400V;

DC: 24V、48V、110V。

(70%~110%) U_s 下断路器能可靠分断, 动作时间 10ms~30ms。

表 4

壳架等级额定电流 I_{nm} (A)		100			250			400			630			
产品型号		H8M-100S	H8M-100H	H8M-100U	H8M-250S	H8M-250H	H8M-250U	H8M-400S	H8M-400H	H8M-400U	H8M-630S	H8M-630H	H8M-630U	
额定电流 I_n (A)		40、50、63、80、100			100、125、150、160、175、200、225、250			250、300、350、400			400、500、630			
极数		3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3
额定绝缘电压 U_i (V)		AC 800 50Hz												
额定工作电压 U_e (V)		AC 400 50Hz												
额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV)		8												
飞弧距离 (mm)		≤50 (0) *			≤50 (0) *			≤100 (0) *			≤100 (0) *			
额定极限/运行短路分断能力 I_{cu}/I_{cs} (kA)		55/55	85/85	125/125	55/55	85/85	125/125	75/75	100/100	125/125	75/75	100/100	125/125	
额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ (mA)	非延时型	100、300、500 三档可调 (500、800、1000 三档可调)**												
	延时型													
额定剩余不动作电流 $I_{\Delta no}$ (mA)		$\frac{1}{2} I_{\Delta n}$												
额定剩余短路接通分断能力 I_{sm} (kA)		$\frac{1}{4} I_{cu}$												
操作性能 (次)	通电	8000			8000			7500			7500			
	不通电	20000			20000			10000			10000			
外形尺寸 (mm)	a	90	120	90	105	140	105	140	185	140	210	280	210	
	b	155	216	165	240	257	297	275	322					
	c	68			68			103			103			200
安装尺寸 (mm)	A	30			35			44			70			
	B	132	193	126	201	194	234	243	290					
	Φ	5			5			7			7			

*: 飞弧距离为零的需在订货时注明。
 **: 需此三档 $I_{\Delta n}$ 请在订货时注明 (仅 $I_{nm}=400A、630A$)。

表 5 非延时型剩余电流保护动作时间 t

t (s)	$I_{\Delta n}$ (mA)	I_{nm} (A)	
		100~250	400~630
		30	100、300、500、800、1000
	$1\Delta n$	≤0.1	≤0.2
	0.25A	≤0.04	—
	$2I_{\Delta n}$	—	≤0.1
	$5I_{\Delta n}$	—	≤0.04

表 6 延时型剩余电流保护动作时间 t

t (s)	$I_{\Delta n}$	I_{nm} (A)		
		100~250	400~630	1000
		0.4	1	2
	$1\Delta n$	<0.6	<1.2	<2.2
	$2I_{\Delta n}$	>0.2	>0.5	>1
	$5I_{\Delta n}$	$0.2 \leq t < 0.44$	$0.5 \leq t < 1.04$	$1 \leq t < 2.04$

表中 t_n 为延时整定值。

表 7 配电用断路器过电流保护特性

额定电流 I_n (A)	热脱扣器 (环境温度+40℃)		电磁脱扣器动作电流 (A)
	1.05 I_n 不动作时间 (h) (起始状态: 冷态)	1.30 I_n 动作时间 (h) (起始状态: 热态)	
≤63	>1	≤1	$(10 \pm 2) I_n$
>63	>2	≤2	

表 8 保护电动机用断路器过电流保护特性

额定电流 I_n (A)	1.0 I_n 不动作时间 (h) (起始状态: 冷态)	1.2 I_n 动作时间 (h) (起始状态: 热态)	1.5 I_n 动作时间 (min) (起始状态: 热态)	7.2 I_n 动作时间 T_D (s) (起始状态: 冷态)	电磁脱扣器动作电流 (A)
$I_n \leq 63$	>2	≤2	≤2	$2 < T_D \leq 10$	$(12 \pm 2.4) I_n$
$63 < I_n \leq 250$			≤4	$4 < T_D \leq 10$	
$250 < I_n \leq 400$			≤8	$6 < T_D \leq 20$	

表 9 附件型号一览表

壳架等级额定电流 1mm (A)		100	250	400	630
内部附件	报警触头	B2	B3	B4	
	辅助触头	F2	F3	F4	
	分励脱扣器	LFL		FL4	
	欠电压脱扣器	无	无	QV4	
	接线端子座	JX			
外部附件	旋转操作手柄	CS1-100	CS1-250	CS1-400	CS1-630
	电动操作机构	MDX1	MDX2	MDX3	MDX4
	漏电报警模块	LB			

8.4 欠电压脱扣器的参数

额定电压 U_e : AC: 110V、230V、400V;

DC: 24V、48V、110V。

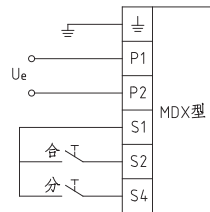
(35%~70%) U_e 下断路器能可靠分断, 动作时间 10ms~30ms。当电源电压 < 35% U_e 时, 能防止断路器闭合; 当电源电压 $\geq 85\% U_e$ 时, 断路器能可靠闭合。

8.5 电动操作机构的参数见表 10。

表 10 MDX 型电动操作机构主要技术参数

壳架等级额定电流 1mm (A)	100	250	400	630
电动操作机构型号	MDX1	MDX2	MDX3	MDX4
额定工作电压 U_e (V)	AC 110V~230V, 50Hz; DC 110V~220V			
动作电流 (A)	≤ 0.5		≤ 2	
动作时间 (s)	≤ 0.8			
额定操作频率 (次/h)	180		120	
机械寿命 (次)	15000	9000	5000	3000

电动操作机构的电源容量应足够大, 保证在起动电流和动作电流下施加于电动操作机构的电压不低于 85% U_e 。

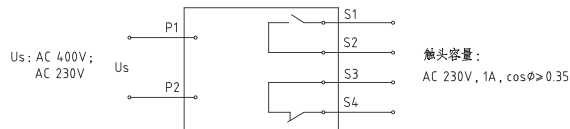


MDX 型电动操作机构接线图

8.6 LB 型漏电报警模块

HSLMB 型漏电断路器需在断路器右侧插挂 LB 型漏电报警模块。该模块的接线端子 P1-P2 外接 AC 400V 或 AC 230V 交流电源。当断路器主回路发生漏电且 $I_{\Delta} \geq I_{\Delta n}$ 时, 该断路器不脱扣, 报警模块内继电器动作, 接线端子 S1-S2、S3-S4 内接继电器触点, 发出报警信号。

LB 型漏电报警模块接线图:



9 使用与维护

9.1 断路器安装前的注意事项

断路器外观完好, 空载操作动作正常;

断路器及附件的额定值与安装场所的工作条件应相符;

因断路器带有电子线路板, 若进行绝缘测试, 则必须:

- 使用 500V 兆欧表;
- 断路器处于断开状态下测量端子 1-2、3-4 和 5-6 之间的绝缘电阻;
- 断路器处于闭合状态下, 测量主电路各端子连接在一起与外壳 (用金属箔覆盖) 之间的绝缘电阻;
- 所测量的绝缘电阻值应不小于 1.5M Ω 。

9.2 断路器主电路连接导线的截面积应不小于表 11 的规定，且接线螺钉应拧紧。

表 11 主电路连接导线的截面积

额定电流 I_n (A)	40 50	63	80	100	125 150	160 175	200 225	250	300 350	400
导线截面积 S (mm ²)	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

额定电流 I_n (A)		500	630
铜导线	根数	2	2
	截面积 (mm ²)	150	185
铜排	根数	2	2
	截面积 (mm ²)	30×5	40×5

9.3 断路器及其附件的各种特性由我公司按订货要求整定，使用中不可随意调节。

9.4 断路器的手柄可以处在“闭合”、“断开”和“脱扣”三个位置。当手柄处于脱扣位置时，应向“断开”方向扳动手柄，使断路器再扣，然后才可以进行“闭合”操作。

9.5 按用户需要整定额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ 和漏电动作时间（HSML 非延时型漏电动作时间不可调，HSMLY 型漏电动作时间可调）。

9.6 按本说明书第 4 章“正常工作条件”和本章上述各条检查确认无误后，可闭合断路器投入运行。断路器运行期间，每个月应按 4.3 条操作试验装置一次，以确认断路器漏电保护功能正常。

9.7 安装断路器的内部附件时，一定要先将断路器脱扣分断，再进行安装操作。

公司承诺

在用户遵守使用、保管条件及产品封印完好的前提下，自产品生产日期起十八个月内，产品如因制造质量问题发生损坏或不能正常使用的，本公司负责无偿修理或更换。超过保修期的，需有偿修理。但因下述情形引起的损坏的，即使在保修期内亦作有偿修理：

- (1) 由于使用错误，自行改造及不适当的维修等原因；
- (2) 超过标准规范要求使用；
- (3) 购买后由于摔落及运输中发生损坏等原因；
- (4) 地震、火灾、雷击、异常电压、其他天灾及二次灾害等原因。

如有问题请与经销商或本公司客户服务部门联系。

尊敬的顾客：

为了保护我们的环境，产品报废时，请做好产品或其零部件材料的回收工作。对于不能回收的材料，也请做好相应的处理。非常感谢您的合作与支持。