HYM1L系列
漏电断路器

安装使用说明书

安装使用产品前，请务必仔细阅读使用说明书，并保留备用

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 09

检验日期：见产品或包装

环宇高科有限公司

一、用途及适用范围

HYM1L系列漏电断路器（以下简称漏电断路器）是本公司采用国际先进技术设计、开发的新型漏电断路器之一。该系列产品适用于交流50Hz、额定绝缘电压800V、额定工作电压400V，额定电流至630A及以下的电路中，对有致命危险的人身触电提供间接接触保护，也可用来防止设备绝缘损坏产生接地故障电流而引起火灾危险。并可用来对线路的过载、短路和欠电压进行保护，也可作为线路的不频繁转换之用。另外，该系列增加了A型剩余电流（带直流分量）保护功能。

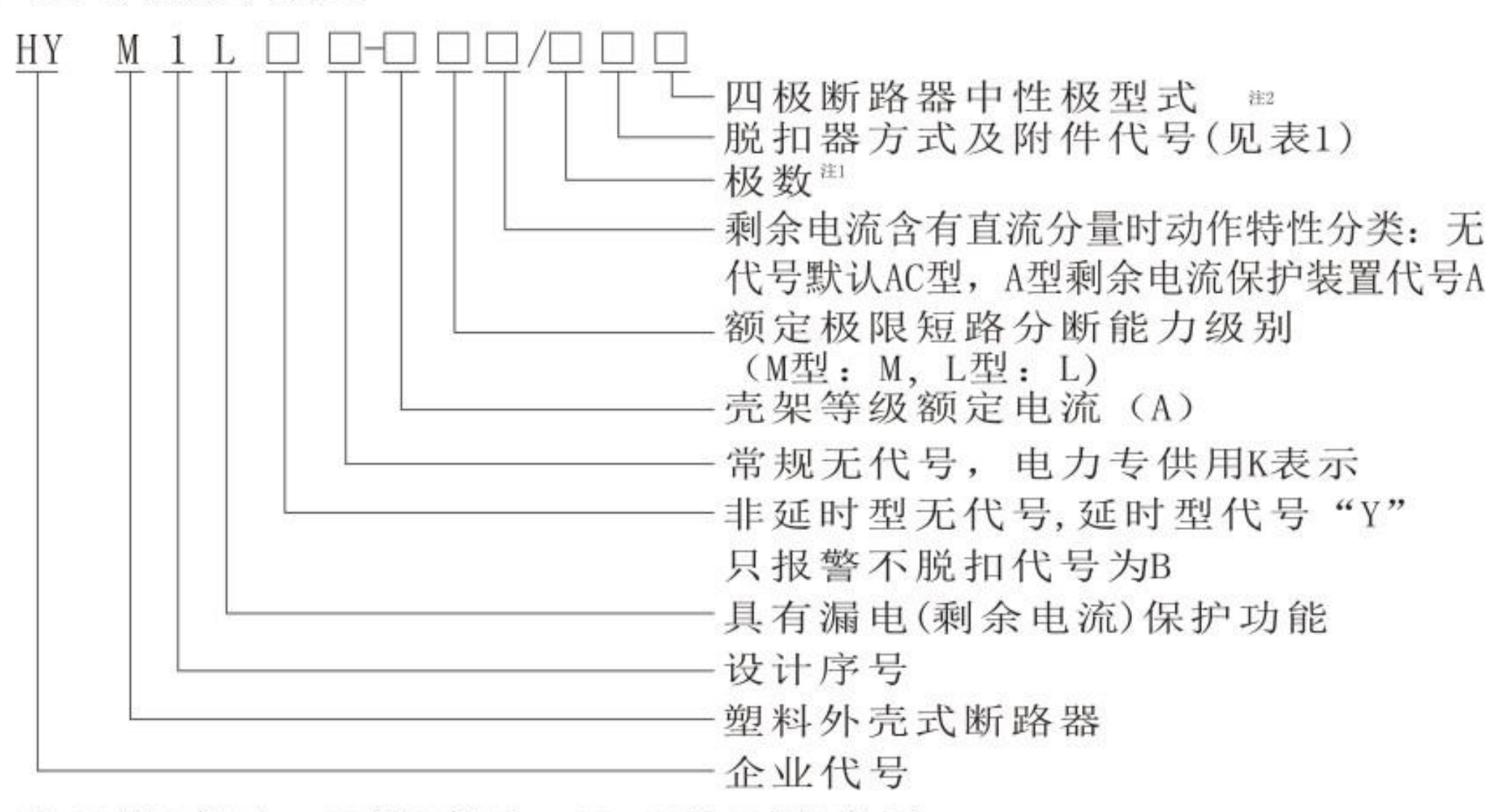
漏电断路器具有体积小(和相对应的塑壳断路器体积相等)、分断高、飞弧短及剩余电流动作时间可调节等特点，同时可带报警触头、分励脱扣器、欠电压脱扣器、辅助触头、旋转手柄操作机构、电动操作机构等附件，并可采用板前、板后和插入式等多种接线方式，是用户使用的理想产品。

本产品符合GB/T 14048.2标准。

二、正常工作条件

1、安装地点的海拔高度不超过2000m。
2、周围空气温度为-5℃～+40℃，24小时周期内的平均温度不超过+35℃。
3、大气相对湿度在周围空气温度为+40℃时不超过50%，最湿月平均最大相对湿度为90%同时该月均最低温度为+20℃。
4、安装类别：III类。
5、污染等级：3级。
6、安装在无显著摇动和冲击振动的地方。
7、安装场所附近磁场在任何方向不应超过地磁场的5倍。
8、漏电断路器一般应垂直安装。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；如需特殊倒进线，订货时请注明。

三、型号及其含义



- 四极断路器中性极型式 注2
- 脱扣器方式及附件代号(见表1)
- 极数 注1
- 剩余电流含有直流分量时动作特性分类：无代号默认AC型，A型剩余电流保护装置代号A
- 额定极限短路分断能力级别（M型：M，L型：L）
- 壳架等级额定电流（A）
- 常规无代号，电力专供用K表示
- 非延时型无代号，延时型代号“Y” 只报警不脱扣代号为B
- 具有漏电(剩余电流)保护功能
- 设计序号
- 塑料外壳式断路器
- 企业代号

注：1）2P用2表示，3P用3表示，3P+N及4P用4表示
2）四极断路器的中性极（N极）的型式分为两种：
A型：N极不安装过电流脱扣元件，且N极始终接通，不与其它三极一起合分(代号为A)；
B型：N极不安装过电流脱扣元件，且N极与其它三极一起合分(代号为B)。
其中A型四极断路器即3P+N型。
其中Inm=400A与630A型的壳架等级额定电流后面不带L或者M符号，外形尺寸及技术参数等同与M型。

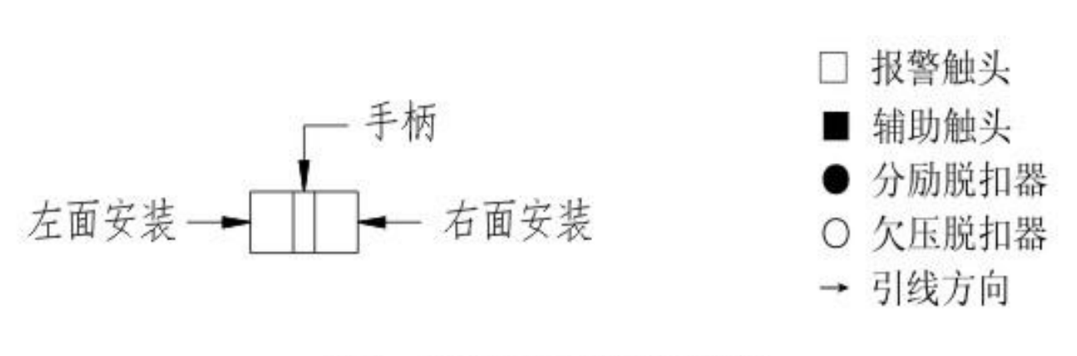
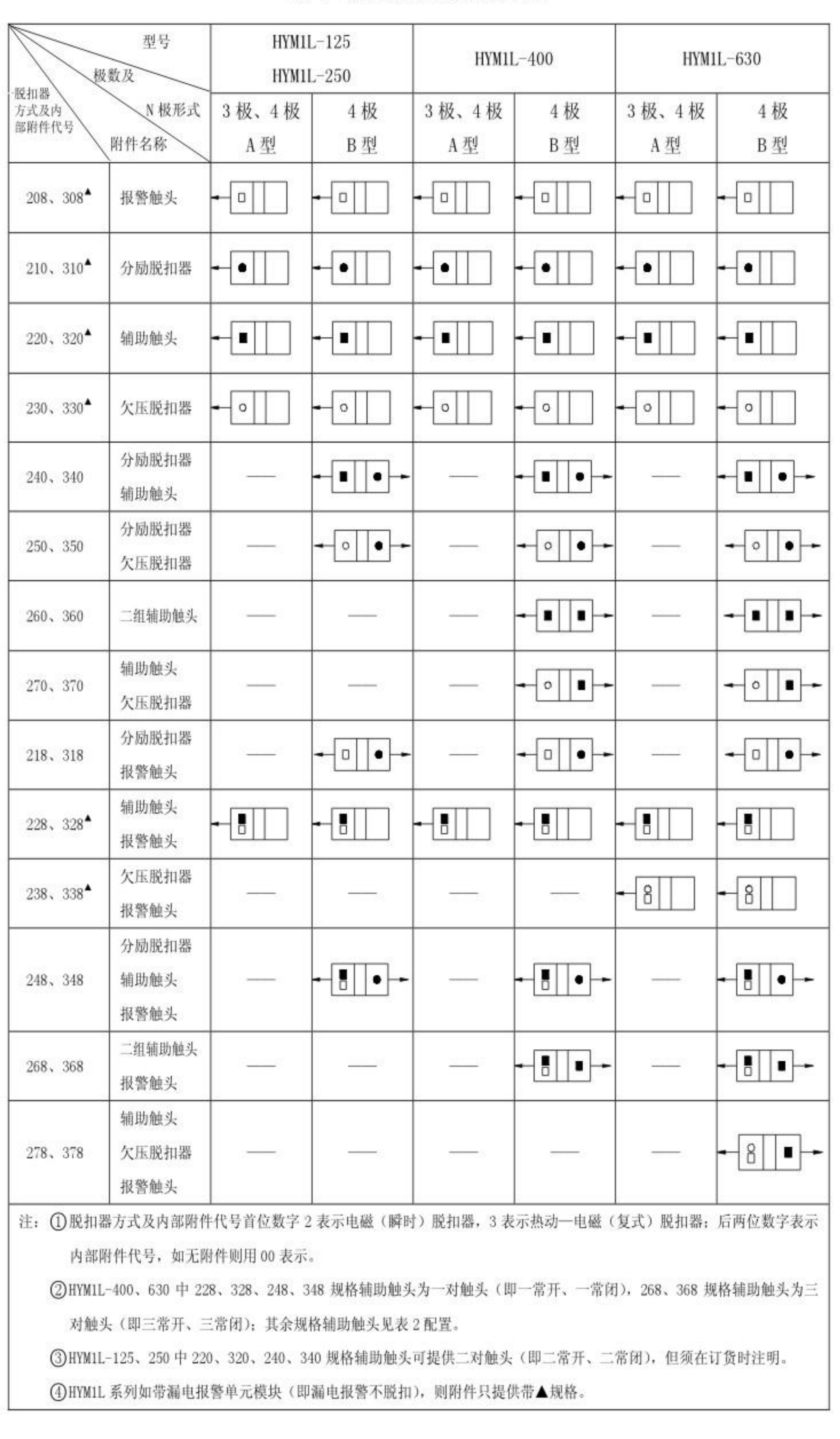


表1　脱扣器方式及附件代号



脱扣器方式及内部附件代号	型号 / 极数及N极形式 / 附件名称	HYM1L-125 HYM1L-250		HYM1L-400		HYM1L-630	
		3极、4极 A型	4极 B型	3极、4极 A型	4极 B型	3极、4极 A型	4极 B型
208、308▲	报警触头	←□	←□	←□	←□	←□	←□
210、310▲	分励脱扣器	←●	←●	←●	←●	←●	←●
220、320▲	辅助触头	←■	←■	←■	←■	←■	←■
230、330▲	欠压脱扣器	←○	←○	←○	←○	←○	←○
240、340	分励脱扣器 辅助触头	—	←■ ●→	—	←■ ●→	—	←■ ●→
250、350	分励脱扣器 欠压脱扣器	—	←○ ●→	—	←○ ●→	—	←○ ●→
260、360	二组辅助触头	—	—	—	←■ ■→	—	←■ ■→
270、370	辅助触头 欠压脱扣器	—	—	—	←○ ■→	—	←○ ■→
218、318	分励脱扣器 报警触头	—	←□ ●→	—	←□ ●→	—	←□ ●→
228、328▲	辅助触头 报警触头	←■□	←■□	←■□	←■□	←■□	←■□
238、338▲	欠压脱扣器 报警触头	—	—	—	—	←○□	←○□
248、348	分励脱扣器 辅助触头 报警触头	—	←■□ ●→	—	←■□ ●→	—	←■□ ●→
268、368	二组辅助触头 报警触头	—	—	—	←■□ ■→	—	←■□ ■→
278、378	辅助触头 欠压脱扣器 报警触头	—	—	—	—	—	←○□ ■→

注：①脱扣器方式及内部附件代号首位数字2表示电磁（瞬时）脱扣器，3表示热动—电磁（复式）脱扣器；后两位数字表示内部附件代号，如无附件则用00表示。
②HYM1L-400、630中228、328、248、348规格辅助触头为一对触头（即一常开、一常闭），268、368规格辅助触头为三对触头（即三常开、三常闭）；其余规格辅助触头见表2配置。
③HYM1L-125、250中220、320、240、340规格辅助触头可提供二对触头（即二常开、二常闭），但须在订货时注明。
④HYM1L系列如带漏电报警单元模块（即漏电报警不脱扣），则附件只提供带▲规格。

四、主要技术参数

1、漏电断路器的基本规格和技术参数（见表2、表3、表4）

表2 基本规格和技术参数

型号	额定电压 Un (V)	极数	额定电流 In （A）	额定极限短路分断能力 Icu（kA）	额定运行短路分断能力 Ics（kA）	剩余电流动作类型	额定剩余动作电流 IΔn (mA)	额定剩余不动作电流 IΔno （mA）	额定剩余短路接通分断能力 IΔm （kA）	飞弧距离 （mm）
HYM1L-125L	230	2	16、20、25、32、40、50、63、80、100、125	35	22	A型 AC型	50 100 200 300 500	1/2 IΔn	1/4 Icu	≤50
	400	3 4								
HYM1L-125M	230	2		50	35					
	400	3 4								
HYM1L-250L	230	2	100、125、160、180、200、225、250	35	25					
	400	3 4								
HYM1L-250M	230	2	100、125、160、180、200、225、250	50	35					
	400	3 4								
HYM1L-400	400	3 4	225、250、315、350、400	50	35		100 300 500			≤100
HYM1L-630	400	3 4	400、500、630	50	35		300 500 1000			

注：三档剩余动作电流调节可由用户任意选定。

表3 非延时型漏电断路器的断开时间

剩余电流	1Δn	2IΔn	5IΔn	10IΔn
最大断开时间(s)	0.2	0.1	0.04	0.04

表4 延时型漏电断路器的断开时间
（极限不驱动时间△t为0.1s、0.2s、0.5s、1s）

Inm（A）	125、250	125、250、400、630		400、630
tn（s） / t（s） / IΔn	0.2	0.4	1	2
1Δn	<0.2	<0.6	<1.2	<2.2
2IΔn	0.1<t<0.2	0.2<t<0.5	0.5<t<1.1	1<t<2.1
5IΔn	0.1<t<0.15	0.2<t<0.44	0.5<t<1.04	1<t<2.04
10IΔn	0.1<t<0.15	0.2<t<0.44	0.5<t<1.04	1<t<2.04

注：tn为延时整定值，Inm=125A及250A型只有两档延时，Inm=400A及630A型有三档延时。

2、配电用漏电断路器反时限动作断开特性（见表5）

表5　配电用漏电断路器反时限动作断开特性

试验电流名称	整定电流倍数	约定时间		起始状态
		In≤63A	In>63A	
约定不脱扣电流	1.05In	≥1h	≥2h	冷态
约定脱扣电流	1.30In	<1h	<2h	热态

3、电动机保护用漏电断路器反时限动作断开特性（见表6）

表6　电动机保护用漏电断路器反时限动作断开特性

试验电流名称	整定电流倍数	约定时间	起始状态
约定不脱扣电流	1.0In	≥2h	冷态
约定脱扣电流	1.2In	<2h	热态

4、配电用漏电断路器的瞬时动作特性整定为10In，电动机保护用漏电断路器的瞬时动作特性整定为12In，其整定的精度均为±20%。

5、机械和电气操作性能（见表7）

表7　操作循环次数

壳架等级额定电流 Inm（A）	每小时操作循环次数	操作循环次数		
		通电	不通电	总次数
125	120	1500	8500	10000
250	120	1000	7000	8000
400	60	1000	4000	5000
630	60	1000	4000	5000

6、电动操作机构

漏电断路器用电动操作机构时，在额定控制电源电压85%～110%之间的任一电压下，应能保证断路器可靠闭合和断开。

7、分励脱扣器

电源电压等于额控制电源电压70%～110%时之间的任一电压时，操作分励脱扣器均能使断路器可靠断开。

8、欠电压脱扣器

当电源电压下降到额定电源电压的70%～35%之间时，欠电压脱扣器应动作，使漏电断路器断开。当电源电压低于额定电源电压的35%时，欠电压脱扣器应能防止漏电断路器闭合。当电源电压等于或大于额定电源电压的85%时，应能保证漏电断路器可靠闭合。

9、LB型漏电报警模块（见图1）

HYM1LB型漏电断路器在断路器右侧插挂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。当漏电断路器主回路发生漏电且I△≥I△n时，漏电断路器不脱扣，报警模块内继电器动作，接线端子S1、S2、S3内接继电器触点，发出报警信号。

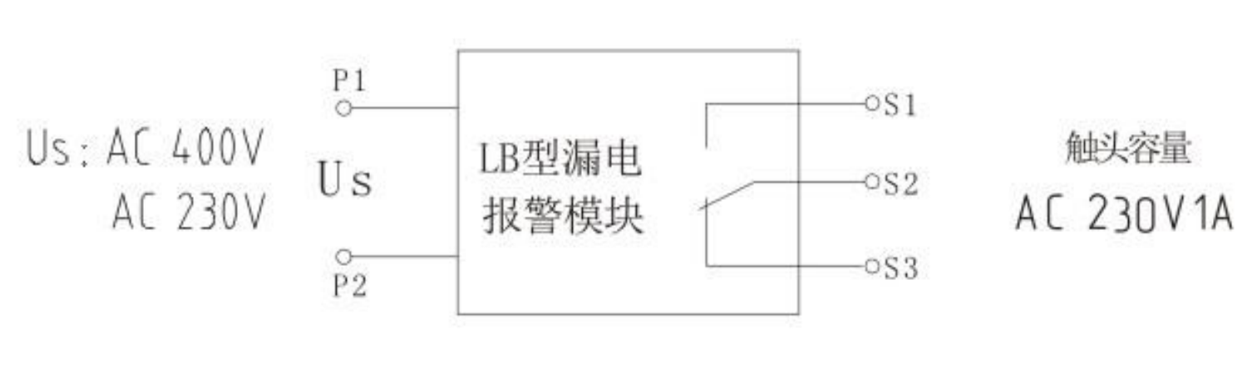


图1 LB型漏电报警模块接线图。

其中S2-S3为常闭触点，S1-S2为常开触点：
A、当I△<I△n时，漏电指示灯不亮，此时S2-S3通路，S1-S2断路；
B、当I△≥I△n时，漏电指示灯亮，此时S2-S3断路，S1-S2通路。
C、漏电指示灯已经亮的情况下：
（1）如果此时I△<I△n，则按“复位”按钮可解除报警状态，漏电指示灯熄灭，警状态解除，模块恢复到“A”状态；
（2）如果按下“复位”按钮，漏电指示灯熄灭，松开“复位”按钮后灯马上亮，说明I△≥I△n，报警状态未解除，模块会一直处于“B”状态，直至I△<I△n时才会恢复到“A”状态。

注意：HYM1LB型漏电断路器即使不接辅助电源Us，也不会因漏电故障而脱扣。S2-S3及S1-S2在各工作状态下是否通路，可用万用表进行检测。

10、漏电断路器连接导线截面积（见表8、表9）

表8　主电路连接导线的截面积

额定电流	16 20	25	32	40 50	63	80	100	125	160	180 200 225	250	315 350	400
导线截面积S （mm^2）	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

表9　主电路连接导线的截面积

额定电流 In（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

五、结构与工作原理

1、本系列漏电断路器是电子式漏电断路器，主要由零序电流互感器、电子控制漏电脱扣器及带有过载和短路保护的断路器组成，所有零部件都安装在一副塑料外壳中。
2、当被保护电路中有漏电或人身触电时，只要漏电电流达到整定漏电动作电流值，零序电流互感器二次绕组的输出信号就会触发可控硅导通，漏电脱扣器通电吸合，使漏电断路器脱扣分闸，从而切断电源起到漏电和触电保护作用。工作原理图(见图2)。
3、当被保护电路出现过载或短路时，热磁式脱扣器完成延时或瞬时脱扣动作而使漏电断路器动作，从而切断电源起到过载或短路保护作用。

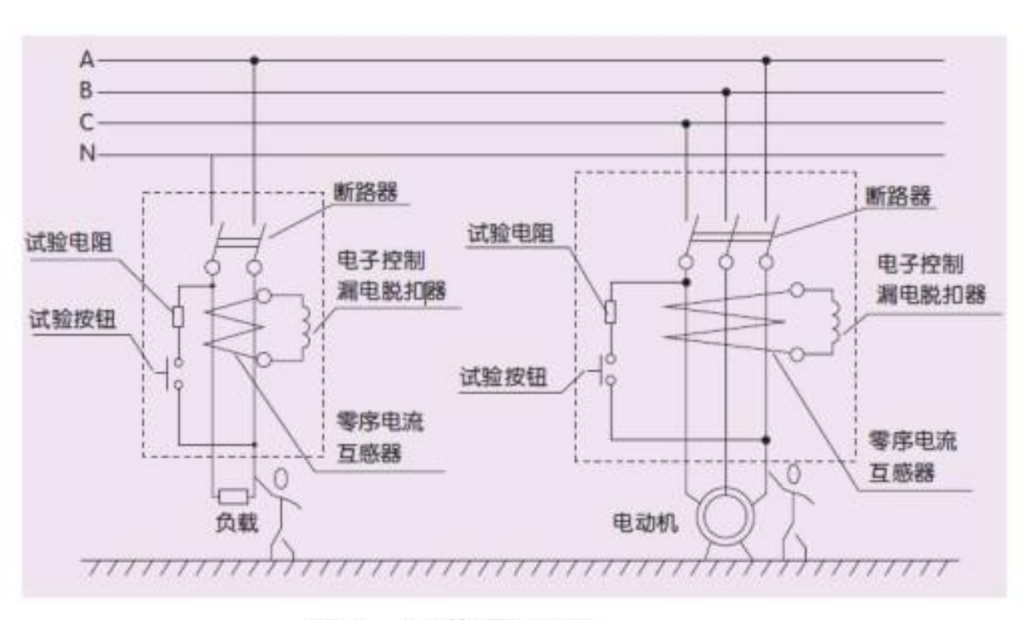


图2　工作原理图

六、外形及安装尺（见图3及表10）

表10 外形尺寸及安装尺寸

型号	极数	外形尺寸（max）mm				安装尺寸 mm		
		A	B	C	D	a	b	Φd
HYM1L-125L	2	62	150	75	94	—	129	4.5
	3	92	150	75	94	30	129	4.5
	4	122	150	75	94	60	129	4.5
HYM1L-125M	2	62	150	92	110	—	129	4.5
	3	92	150	92	110	30	129	4.5
	4	122	150	92	110	60	129	4.5
HYM1L-250L	2	75	165	72	94	—	127	4.5
	3	107	165	72	94	35	127	4.5
	4	142	165	72	94	70	127	4.5
HYM1L-250M	2	75	165	90	110	—	127	4.5
	3	107	165	90	110	35	127	4.5
	4	142	165	90	110	70	127	4.5
HYM1L-400	3	150	257	106.5	146.5	44	194	7
	4	198	257	106.5	146.5	94	194	7
HYM1L-630	3	210	280	115.5	155	70	243	7
	4	280	280	115.5	155	140	243	7

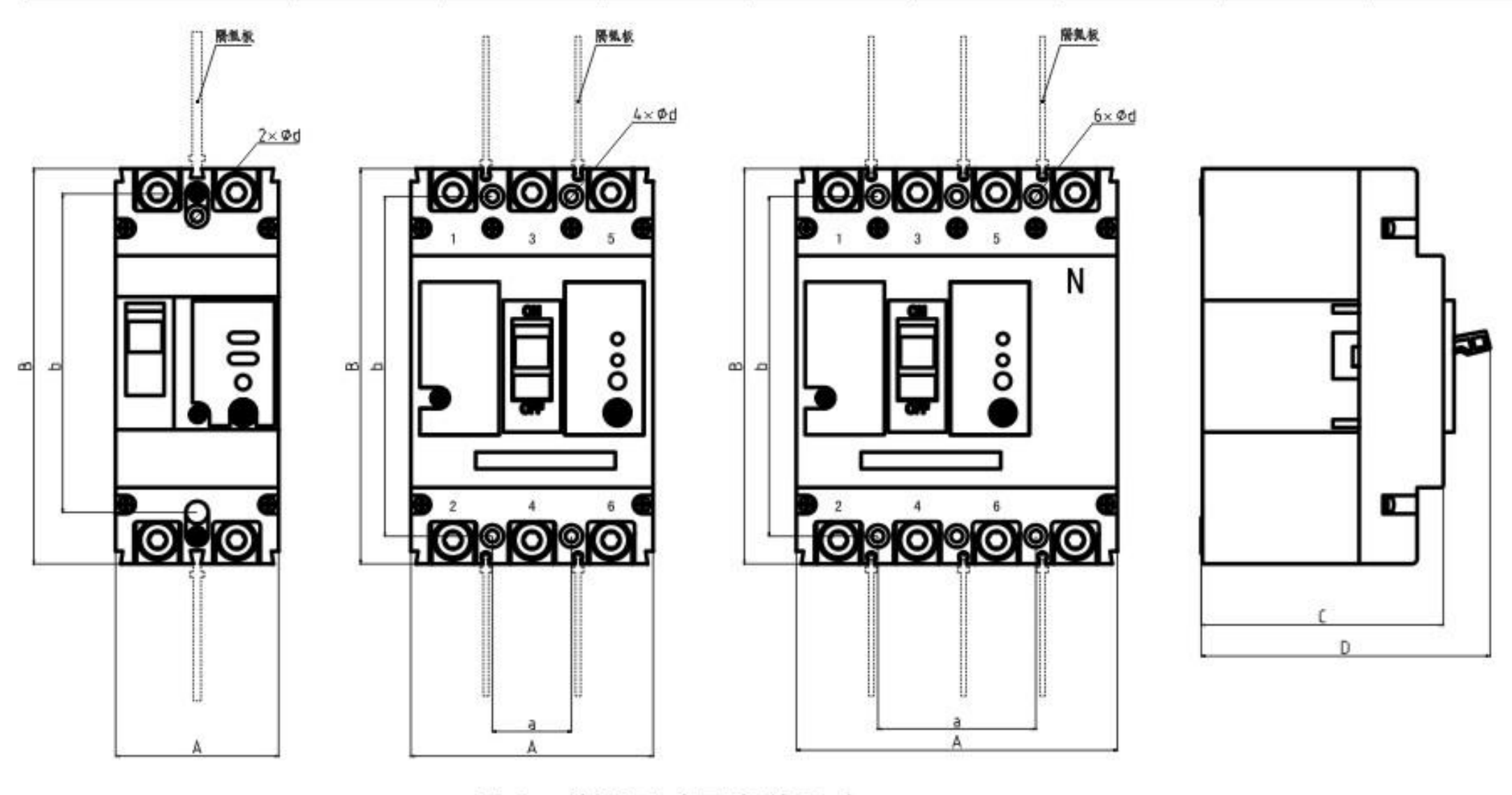


图3　外形尺寸及安装尺寸

七、使用与维护

1、将漏电断路器垂直固定(请用十字螺丝刀，以防损坏外壳)。漏电断路器外观完好，空载操作动作正常；漏电断路器及附件的额定值与安装场所的工作条件应相符；因漏电断路器带有电子线路板，严禁测量漏电断路器出线端之间的相间绝缘电阻以免损坏电子元件，若进行绝缘测试，则必须：
  a）使用500V兆欧表；
  b）漏电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；
  c）漏电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；
  d）所测量的绝缘电阻值应不小于1.5MΩ。
2、电源进线必须在漏电断路器正上方，即标有“1、3、5、N”的一方，负载导线（包中性线在内），均须通过漏电断路器，且负载中性线必须对地绝缘。
3、漏电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。
4、漏电断路器因被保护线路发生故障而分闸，应查明原因，排除故障后才能进行合闸操作。
5、漏电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。
6、按用户需要整定额定剩余动作电流I△n和漏电动作时间（HYM1L非延时型漏电动作时间不可调，HYM1LY型漏电动作时间可调）。
7、按本说明书第二章“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，至少每个月应按操作试验装置一次，以确认断路器漏电保护功能正常。

八、注意事项

1、漏电断路器对人体同时接触负载两线引起的触电危险不起保护作用，希望用户注意用电安全。
2、不要用相线对地短路的办法来试验装置，以免影响装置的寿命。

九、订货须知

用户订货必须说明：
1、漏电断路器的名称、型号
2、额定电流(A)
3、额定剩余动作电流(mA)
4、数量；
5、特殊规格另行商议

订货举例：产品型号名称：HYM1L-125L/4300A漏电断路器，额定电流125A，额定剩余动作电流100/300/500mA，非延时型，100台。

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。

地　　址：浙江省乐清市温州大桥工业园区
服务热线：400-887-5757
总　　机：0577-62889999
传　　真：0577-62885588
网　　址：www.huyu.com.cn