

HSM2E

系列电子式塑料外壳式断路器

SERIES INTELLIGENT TYPE MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER



1、概述

HSM2E系列电子式塑壳断路器(以下简称断路器),其额定绝缘电压为800V,适用于交流50Hz,额定工作电压400V,额定工作电流至800A的电路中作不频繁转换及电动机不频繁起动之用。断路器具有过载长延时反时限、短路短延时反时限、短路短延时定

时限时、短路瞬时保护功能,能保护线路和电源设备不受损坏。该断路器具有体积小、分断高、飞弧短、抗振动等特点。

断路器可垂直安装(即竖装),亦可水平安装(即可横装)。

断路器不可倒进线,即只能1、3、5接电源线,2、4、6接负载线。

断路器适用于隔离,符号表示为

断路器符合执行下列标准:

IEC60947.1及GB14048.1总则

IEC60947—2及GB14048.2低压断路器及附录F带电子过电流保护断路器的附加要求

IEC60947—4—1及GB14048.4机电式接触器和电动机起动器

2、断路器适用于下列工作环境

2.1、安装地点的海拔不超过2000m

2.2、周围介质温度

a、不高于+40℃和不低于-5℃;

b、24h平均值不超过+35℃。

2.3、大气条件

大气的相对湿度在周围最高温度+40℃时不超过50%;在较低的温度下,可以有较高的湿度;在最湿月平均最低温度为+25℃时,该月的月平均最大相对湿度为90%,对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。

2.4、污染等级3,装于断路器内的附件污染等级为2

2.5、安装类别

断路器的主电路为Ⅲ;辅助电路和控制电路为Ⅱ。

2.6、安装方式

基本安装方式为垂直安装,也可横装或水平安装。

3、分类

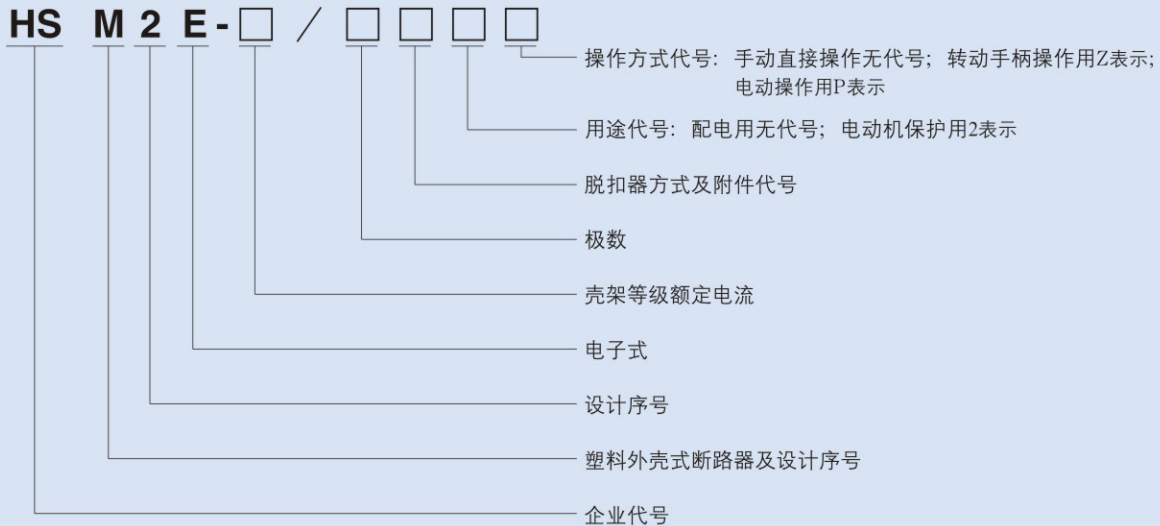
3.1、按断路器用途分: a、配电保护用;b、电动机保护用。

3.2、按断路器极数分: a、三极;b、四极。

3.3、按断路器操作方式分: a、手柄直接操作;b、电动操作(代号:CD);c、转动手柄操作(代号:Z)。

3.4、按断路器接线方式分: a、板前接线(代号:Q);b、板后接线(代号:H)

4、型号及其含义



5、主要技术性能指标

断路器主要技术性能指标见表1

表1

壳架电流Inm(A)		HSM2E-100			HSM2E-250		HSM2E-400		HSM2E-800			
额定电流In(A)		32	63	100	250		400		630		800	
过载长延时整定电流Ir1(A)		16,20 25,32	32,35 40,45 50,55 60,63	63,65 70,75 80,85 90,95 100	100,125,140,160,180 200,225,250		200,225,250,280 315,350,400		400,420,440,460,480 500,530,560,600,630		630,640,660,680,700 720,740,760,780,800	
额定工作电压Ue(V)		400										
额定绝缘电压Ui(V)		800										
额定冲击耐受电压Uimp(V)		8000										
极数		3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	
额定极限短路分断能力Icu(kA)	AC400V	50		50		65		65		65		
额定运行短路分断能力Ics(kA)	AC400V	35		35		42		42		42		
额定短时耐受电流Icw(kA)/1s		—				5		8		10		
使用类别		A		A		B		A		A		
飞弧距离(mm)		<50					<100					
操作性能 (次)	电气寿命	8000		8000		7500		7500		7500		
	机械寿命	免维护	20000		20000		10000		10000		10000	
		有维护	40000		40000		20000		20000		20000	
外型尺寸(mm)		W	92	122	107	142	150	198	210	280	210	280
		L	150		165		257		280		280	
		H	92		90		106.5		115.5		115.5	

6、电子式脱扣器的主要特点及特性

- 6.1、选择配合：HSM2E电子式塑壳断路器具有三段保护功能，使用类别为B的断路器与连接在同一电路中的其它短路保护装置在短路条件下具有选择性配合；
- 6.2、具有三段保护动作电流、动作时间选择：用户可根据负载电流要求对脱扣器进行设置调整；
- 6.3、自供电：电子式脱扣器由断路器自身提供能量，电流信号及脱扣器工作电源来自安装于断路器内的电流互感器；
- 6.4、具有“预报警”指示：当流过断路器的实际运行电流达到或超过预报警动作电流Iro时，断路器面盖上的“预报警”发光二极管指示为黄色；
- 6.5、具有过载指示：当负载电流超出过载长延时动作电流时，断路器面盖上的发光二极管指示为红色；
- 6.6、大电流瞬时脱扣功能：当断路器闭合时或在运行时，遇短路大电流(≥20Inm),断路器由电磁脱扣机构直接脱扣；
- 6.7、电子式脱扣器的长延时过电流保护反时限动作特性见表2。

表2

电 流		动作时间								
配 电 用	1.05Irl	>2h内不动作								
	1.3Irl	<2h动作								
	2Irl	整定时间t1(s)	Inm=100 A、250A				Inm=400A、800A			
			12	60	80	100	12	60	100	150
电 动 机 保 护 用	1.05Irl	>2h内不动作								
	1.2Irl	<2h动作								
	1.5Irl	动作时间T1(s)	Inm=100A、250A				Inm=400A、800 A			
			21.3	107	142	178	21.3	107	178	267
	2Irl	整定时间t1(s)	12	60	80	100	12	60	100	150
	7.2Irl	动作时间T1(s)	0.93	4.63	6.17	7.72	0.93	4.63	7.72	11.6
	脱扣级别		-	10	10	20	-	10	20	30
注：1.动作时间符合 $T=(2Irl)^2 \cdot t1 / I^2 (1.2Irl \leq I < Ir2)$ 2.动作时间允差为±10%； 3.可返回时间不小于动作时间的70%。										

短延时过电流保护特性

电 流		动作时间				
$I r_2 \leq I < 1.5 I r_2$		反时限		$I^2 T_2 = (1.5 I r_2)^2 t_2$		
$1.5 I r_2 \leq I < I r_3$	定 时 限	整定时间 t_2 (s)	0.06	0.1	0.2	0.3
		允差(s)	± 0.02	± 0.03	± 0.04	± 0.06
		可返回时间(s)	—	—	0.14	0.21
注:反时限动作时间允差 $\pm 15\%$						

6.8、HSM2E具有过载长延时反时限、短路短延时反时限、短路短延时定时限、短路瞬时动作等保护功能，可由用户行设定组成所需的保护特性；中性线过电流保护电流、时间参数100%自动跟踪相线整定值。脱扣器特性曲线见下图。

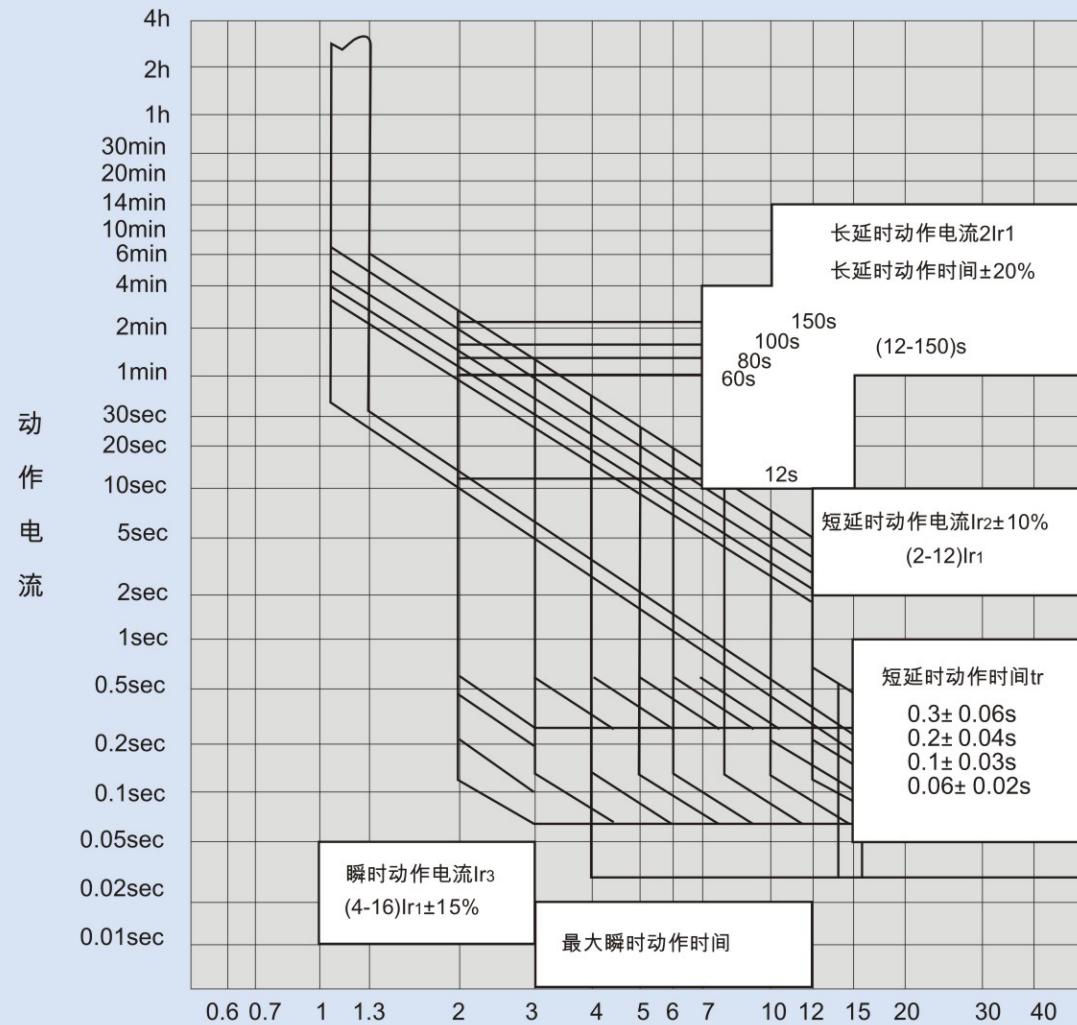


图1

7、结构简介

7.1、HSM2E-100, In=32A电子式脱扣器见图2、图3

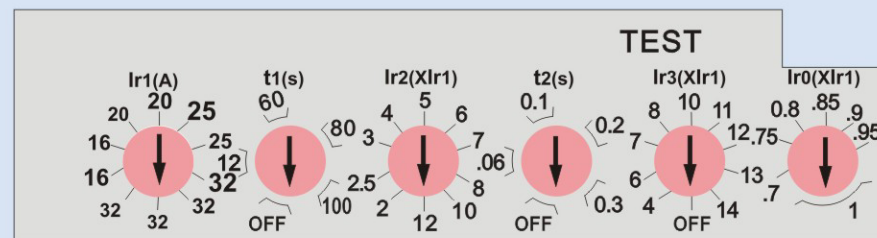


图2

电子式脱扣器保护特性曲线

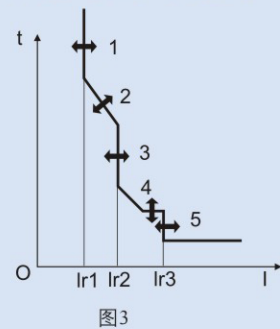


图3

7.2、HSM2E-100, In=63A电子式脱扣器见图4、图5

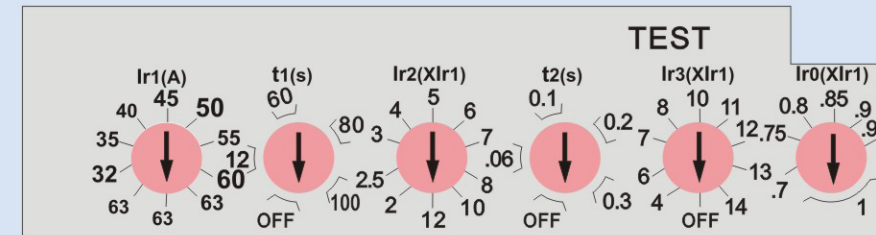


图4

7.3、HSM2E-100, In=100A电子式脱扣器见图6、图7

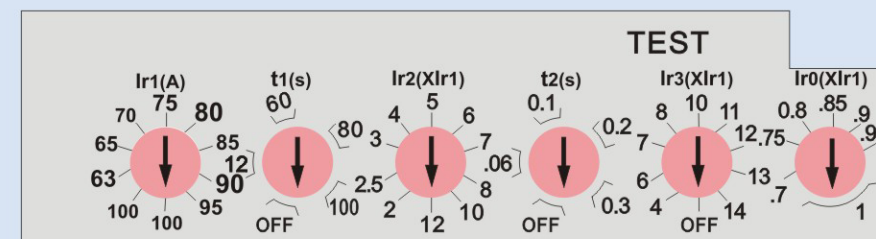


图6

7.4、HSM2E-250, In=250A电子式脱扣器见图8、图9

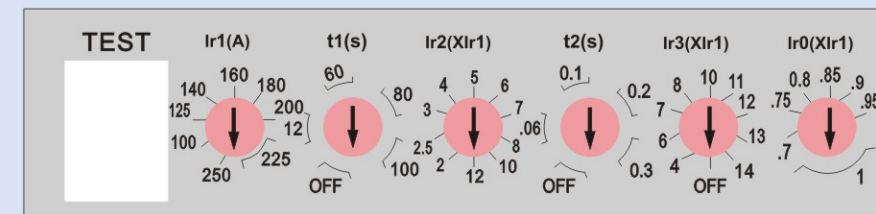


图8

7.5、HSM2E-400, In=400A电子式脱扣器见图10、图11

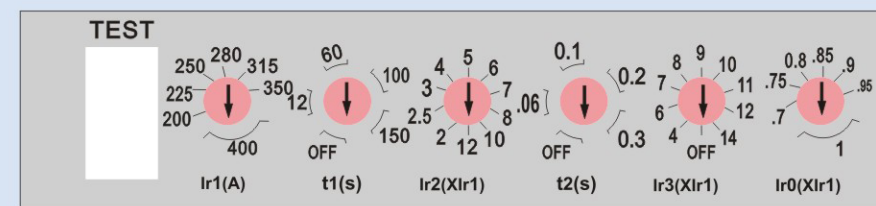


图10

7.6、HSM2E-800, In=630A电子式脱扣器见图12、图13

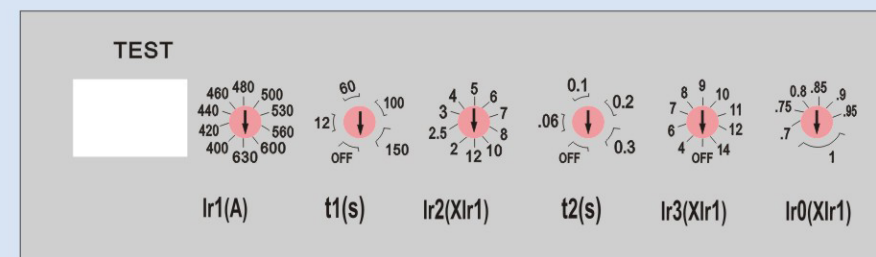


图12

电子式脱扣器保护特性曲线

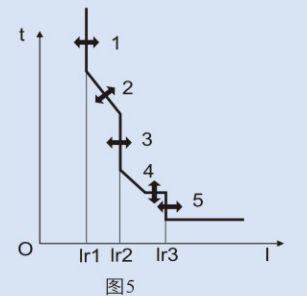


图5

电子式脱扣器保护特性曲线

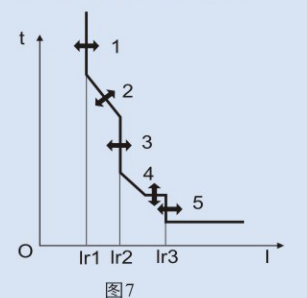


图7

电子式脱扣器保护特性曲线

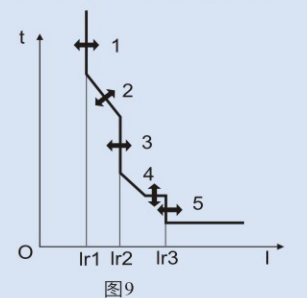


图9

电子式脱扣器保护特性曲线

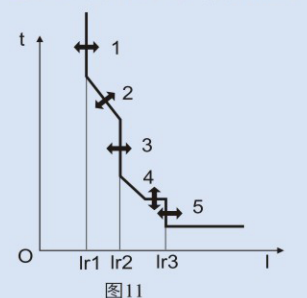


图11

电子式脱扣器保护特性曲线

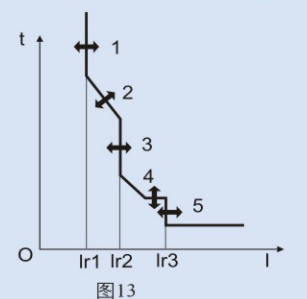


图13

7.7、HSM2E-800, $I_n=800A$ 电子式脱扣器见图14、图15

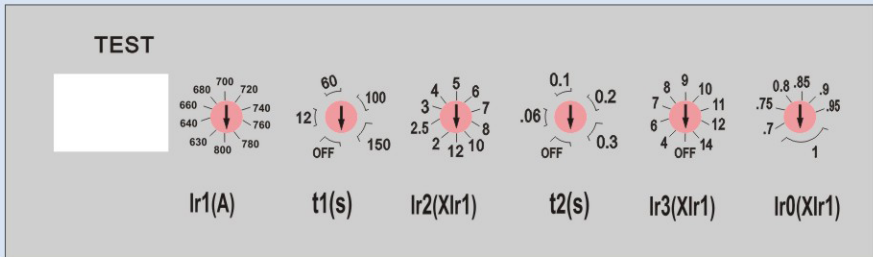


图14

电子式脱扣器保护特性曲线

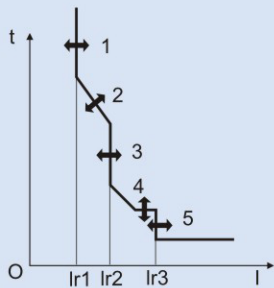
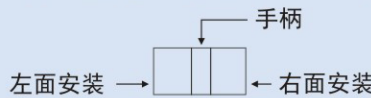


图15

- 7.8、过载长延时动作电流 I_{r1} 调整, 根据断路器不同的额定电流, 可从4档到10档进行调整;
7.9、长延时动作时间 $t1$ 调整, 可进行4档调整;
7.10、短路短延时动作电流 I_{r2} 调整, 可进行10档调整;
7.11、短延时动作时间 $t2$ 调整, 可进行4档调整;
7.12、短路瞬时动作电流 I_{r3} 调整, 可进行8档、9档或10档调整;
7.13、预报警动作电流 I_{r0} 调整, 可进行7档调整。

8、脱扣器方式及内部附件代号



- 报警触头
- 辅助触头
- 分励脱扣器
- 欠电压脱扣器
- 引线方向

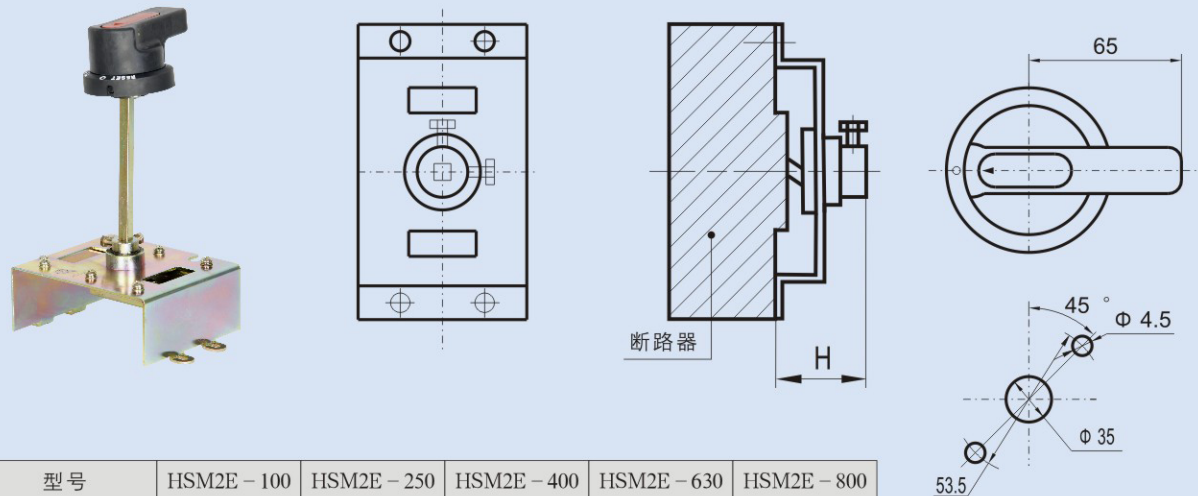
单台断路器同时可装附件及代号见表3

表3

附件名称	脱扣方式及内部附件代号	附件安装侧及引线方向			
		HSM2E-100 HSM2E-250	HSM2E-400		HSM2E-800
		3极、4极	3极	4极	3极、4极
报警触头	08	← □ ▢	← □ ▢	← □ ▢	← □ ▢
分励脱扣器	10	← ● ▢	← ● ▢	← ● ▢	← ● ▢
辅助触头	20	← ■ ▢	← ■ ▢	← ■ ▢	← ■ ▢
分励脱扣器、辅助触头	40	—	—	← ● ■ ▢	← ● ■ ▢
二组辅助触头	60	—	—	← ■ ▢ ▢	← ■ ▢ ▢
分励脱扣器、报警触头	18	—	—	—	← □ ● ▢
辅助触头、报警触头	28	← ■ □ ▢	← ■ □ ▢	← □ ■ ▢	← □ ■ ▢
二组辅助触头、报警触头	68	—	—	← ■ □ ▢ ▢	← ■ □ ▢ ▢

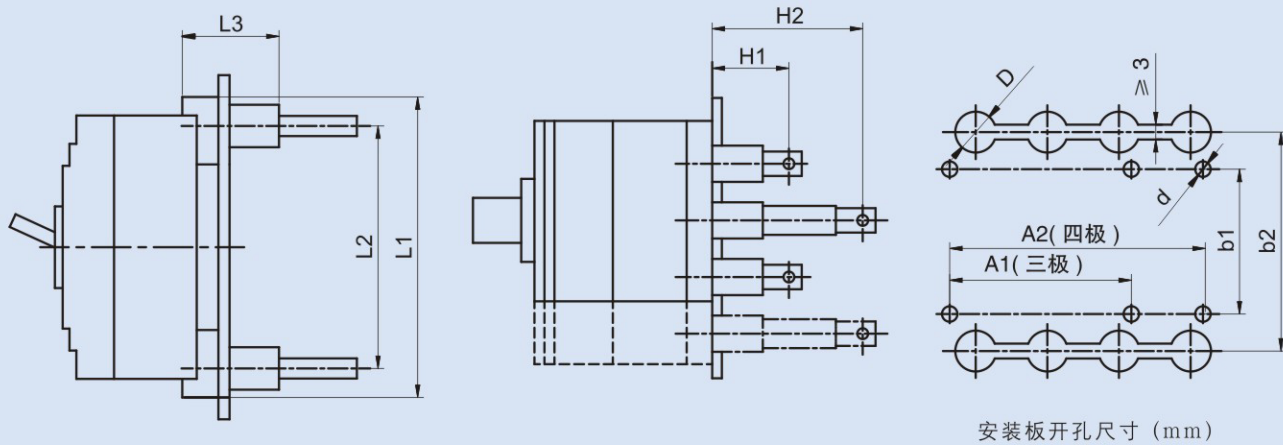
注: HSM2E-400中328 规格的辅助触头为一对触头(即一常开, 一常闭)。

9、转动手柄操作机构的外形及安装尺寸



型号	HSM2E-100	HSM2E-250	HSM2E-400	HSM2E-630	HSM2E-800
安装尺寸H (mm)	49	55	74	68	66

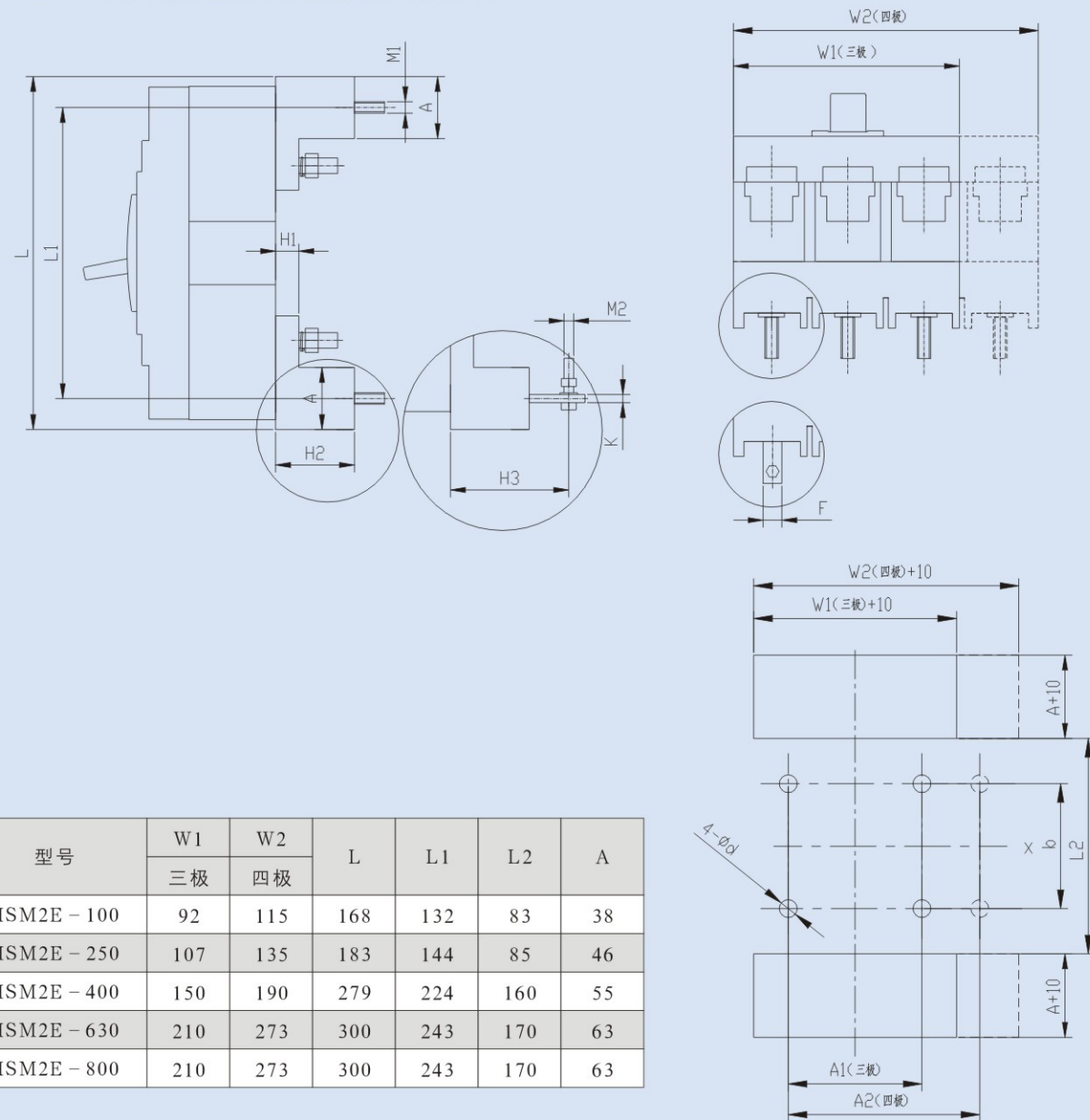
9.1、HSM2E系列断路器板后接线外形及安装尺寸



安装板开孔尺寸 (mm)

型号	外形尺寸 (mm)					安装尺寸 (mm)					
	L1	L2	L3	H1	H2	A1	A2	b1	b2	D	d
HSM2E-100	164	132	35	53	93	30	60	129	132	Φ22	Φ5.5
HSM2E-250	173	144	35	55	100	35	70	126	144	Φ24	Φ5.5
HSM2E-400	267	224	37	48.5	108.5	44	92	195	224	Φ32	Φ6.5
HSM2E-630	295	243	37	62	84	70	140	243	243	Φ48	Φ7.0
HSM2E-800	295	243	37	62	84	70	140	243	243	Φ48	Φ7.0

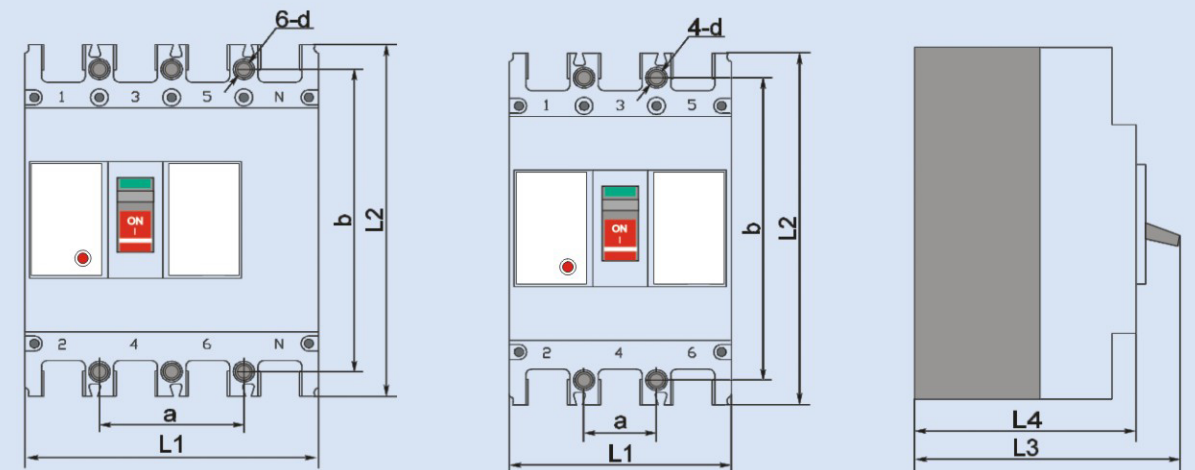
9.2、HSM2E系列断路器板后插入式接线外形及安装尺寸



型号	H1	H2	H3	A1	A2	b	d	M1	M2	F	K
				三极	四极						
HSM2E-100	13	50	68	58	88	56	Φ6.5	—	M8	20	5
HSM2E-250	17.5	50	71.5	70	105	54	Φ6.5	—	M10	20	5
HSM2E-400	18	60	83.5	60	108	129	Φ8.5	—	M12	31	10
HSM2E-630	26	87	97	90	160	143	Φ10	M14	—	—	—
HSM2E-800	26	87	97	90	160	143	Φ10	M14	—	—	—

10、外形及安装尺寸

断路器板前接线的外形及安装尺寸



11、订货须知

用户在订货时，必须注明以下内容：

- 1、断路器的型号、名称。
- 2、脱扣器的额定电压、额定电流。
- 3、附属装置的名称、规格、组合代号（外部附件和内部附件以代配形式供货）。
- 4、接线方式：板前接线可省略。板后接线应说明。
- 5、数量。

例如：

订四极HSM2E-100，额定电流为100A，带分励脱扣器（AC400V）和一组辅助触头，可写为：

HSM2E-100/100A 4340 分励脱扣器AC400V计10台

因产品技术不断改进，所有数据应以本公司最新数据确认为准，如有变动，恕不另行通知。

本产品的版权和解释权属杭州之江开关股份有限公司。

12、订货规范

- (一) 用户必须确认对本产品技术资料已有详细了解，并应根据实际使用的场合，按“订货规范”表订货；
- (二) 如用户订货时对本系列断路器所需的各保护参数不作要求，本公司将以常规的整定值，（各参数整定值为：
 $I_{r1}=1.0I_n$ ； $I_{r2}=8I_{r1}$ ； $I_{r3}=10I_{r1}$ ； $t_1=60s$ ； $t_2=0.3s$ ； $I_{r0}=1.0I_{r1}$ 。）

订 货 规 范

(请□内打√或填上数值)

用户单位		订货总数		订货日期				
型号HSM2E-□/□□□								
额 定 电 流 I _n	HSM2E-100	32A□	63A□	100A□	接 线 方 式	板前接线	□	
	HSM2E-250	250A□				板后接线	□	
	HSM2E-400	400A□				插入式板前接线	□	
	HSM2E-800	630A□				800A□	插入式板后接线	□
				板前接线	□	板后接线		□
特 性	过载长延时动作电流 $I_{r1}=\square\times I_n(\square A)$ 长延时动作时间 $t_1=\square s$							
	短路短延时动作电流 $I_{r2}=\square\times I_n(\square A)$ 短延时动作时间 $t_2=\square s$							
	短路瞬时动作电流 $I_{r3}=\square\times I_n(\square A)$							
	预警报警动作电流 I_{r0} □							
附 件	欠电压脱扣器	AC230V□, AC400V□, DC220V□						
	分励脱扣器	AC230V□, AC400V□, DC220V□, DC110V□						
	电动操作机构	AC230V □,AC400V □						
	转动操作机构	A型 □ B型 □						
备注:								