

HSM2E

电子式塑料外壳式断路器



产品概览

HSM2E产品系列

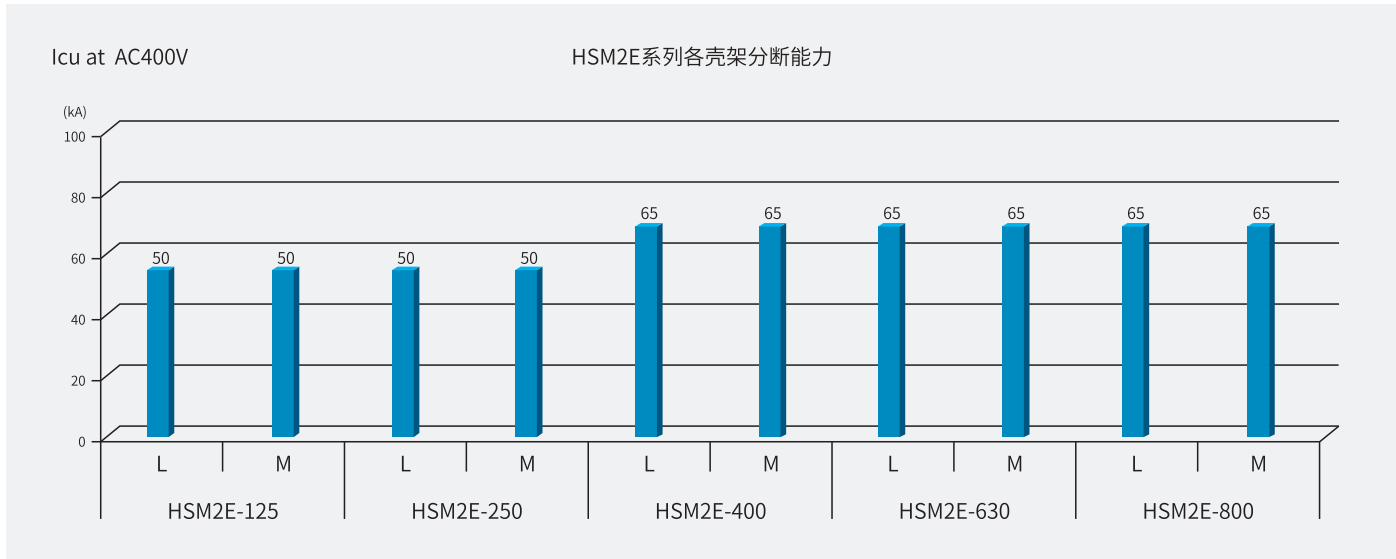


HSM2E系列断路器整定电流

整定电流 型号	16	20	25	32	35	40	45	50	55	60	63	65	70	75	80	85	90	95	100	125	140	160	180	200	225	250
HSM2E-125 (In=32A)																										
HSM2E-125 (In=63A)																										
HSM2E-125 (In=100A)																										
HSM2E-125 (In=125A)																										
HSM2E-250 (In=250A)																										

整定电流 型号	200	225	250	252	280	315	350	400	420	440	450	460	480	500	530	560	570	600	630	640	660	680	700	720	740	760	780	800
HSM2E-400 (In=400A)																												
HSM2E-630 (In=630A)																												
HSM2E-800 (In=630A)																												
HSM2E-800 (In=800A)																												

HSM2E系列各壳架分断能力



1、用途及适用范围

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1000V，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、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GB/T 14048.1总则

IEC60947-2及GB/T 14048.2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GB/T 14048.4机电式接触器和电动机起动器

2、正常使用条件和安装条件

- 周围空气温度
-25℃~+70℃，24h的平均值不超过+35℃；环境温度超过+40℃的用户需降容使用，详见样本中的技术数据与性能；也可提供温度低至-40℃的产品，订货时与本公司联系。
- 海拔
安装地点的海拔高度不超过2000m；超过2000m的用户需降容使用。
- 相对湿度
安装地点的空气相对湿度在+40℃时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，例如+20℃时可达95%；对于温度变化所产生的凝霜应采取相应措施。
- 安装环境
断路器应安装在无爆炸危险的介质中，且介质无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体 and 导电尘埃的地方，以及无雨雪侵袭的地方。
- 污染等级
污染等级3级
- 安装类别
断路器主电路安装类别为III，其余辅助电路、控制电路安装类别为II。
- 安装方向
断路器的基本安装方式为垂直安装，但也可横装。

3、型号含义

HS	M	2	E	—			/							,		
1	2	3	4		5	6		7	8	9	10	11	12		13	14
序号	含义		内容													
1	企业代号		HS：杭申牌													
2	产品代号		M：塑料外壳式断路器													
3	设计序号		2													
4	产品类型代号		E：电子式													
5	壳架等级电流Inm		125,250,400,630,800													
6	额定短路分断能力		L：标准型													
			M：较高分断型													
7	极数		3,4													
8	内部附件代号		参见表2													
9	用途代号		无代号：配电型													
			2：电动机保护型													
10	使用环境代号		无代号：正常环境													
			TH：湿热带型													
11	操作方式		无代号：手柄直接操作													
			D：电动操作													
			Z：转动手柄操作													
12	安装方式		无代号：板前接线（无板前接线排）													
			F：板前接线（带板前接线排）													
			R：板后接线													
			RF：插入式板前接线													
			RR：插入式板后接线													
13	额定电流		参见表1													
14	附件电压		如果选有下列附件需标注电压等级： 分励：DC24V、AC230V、AC400V 欠压：AC230V、AC400V 电操：AC110V、AC230V、AC400V													

4、技术数据和性能

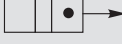
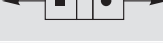
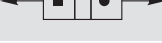
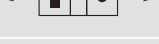
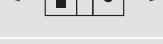
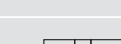
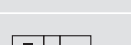
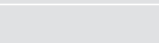
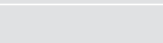
1. 断路器的主要性能指标

表1

壳架电流Inm（A）			HSM2E-125				HSM2E-250		HSM2E-400		HSM2E-630		HSM2E-800			
分断等级			L		M		L	M	L	M	L	M	L	M	L	M
额定电流In（A）			32	63	100	125	250		400		630		630		800	
过载长延时整定电流Ir1（A）			16,20 25,32	32,35	63,65	63,65	100,125, 140 160,180,200 225,250		200,225,250 280,315,350 400		252,315,350 400,450,500 570,630		400,420,440 460,480,500 530, 560,600 630		630,640,660 680,700,720 740,760,780 800	
				40,45	70,75	70,75										
				50,55	80,85	80,85										
				60,63	90,95 100	90,95 100 125										
额定工作电压Ue（V）			400													
额定绝缘电压UiV)			1000													
额定冲击耐受电压Uimp（V）			8000													
极数			3						4							
额定极限短路分断能力Icu（kA）	AC400V		50		50		50	50	65	65	65	65	65	65	65	65
额定运行短路分断能力Ics（kA）	AC400V		35		50		35	50	42	65	42	65	42	65	42	65
额定短时耐受电流Icw（kA）/s			2/1				3/1		5/1		10/1		10/1			
使用类别			A				A		B		B		B			
电弧距离（mm）			<50						<100							
操作性能 （次）	电气寿命		8000				8000		7500		7500		7500		7500	
	机械寿命	免维护	20000				20000		20000		15000		15000		15000	
	寿命	有维护	40000				40000		40000		20000		20000		20000	
外型尺寸（MM）		W（3P/4P）	92		122		107	142	150	198	150	198	210	280	210	280
		L	150				165		257		257		280		280	
		H	92				90		106.5		106.5		115.5		115.5	

4、技术数据和性能

2. 内部附件代号

内部附件代号	附件名称	HSM2E-125 HSM2E-250	HSM2E-400 HSM2E-630	HSM2E-800
		3极、4极	3极、4极	3极、4极
00	无内部附件			
08	报警触头			
10	分励脱扣器			
20	辅助触头			
30	欠电压脱扣器			
40	分励脱扣器、辅助触头			
12	分励脱扣器、二组辅助触头			
50	分励脱扣器、欠电压脱扣器			
60	二组辅助触头			
70	辅助触头、欠电压脱扣器			
18	分励脱扣器、报警触头			
28	辅助触头、报警触头			
38	欠电压脱扣器、报警触头	—	—	
48	分励脱扣器、辅助触头、报警触头			
68	二组辅助触头、报警触头			
78	辅助触头、欠电压脱扣器、报警触头	—	—	

注：HSM2E-400、630中328规格的辅助触头为一对触头（即一常开，一常闭）。



4、技术数据和性能

3. 电子式脱扣器

3.1 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；

3.2 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；

3.3 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；

3.4 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；

3.5 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；

3.6 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；

3.7 电子式脱扣器的长延时过电流保护反时限动作特性见表3。

表3

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=125A、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=125A、250A				Inm=400A、800A			
			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 $T=（2Irl）^{-2} \cdot t1 / I^2$ （ $1.2Irl \leqslant I < Irl$ ）

2.动作时间允差为±10%；

3.可返回时间不小于动作时间的70%。

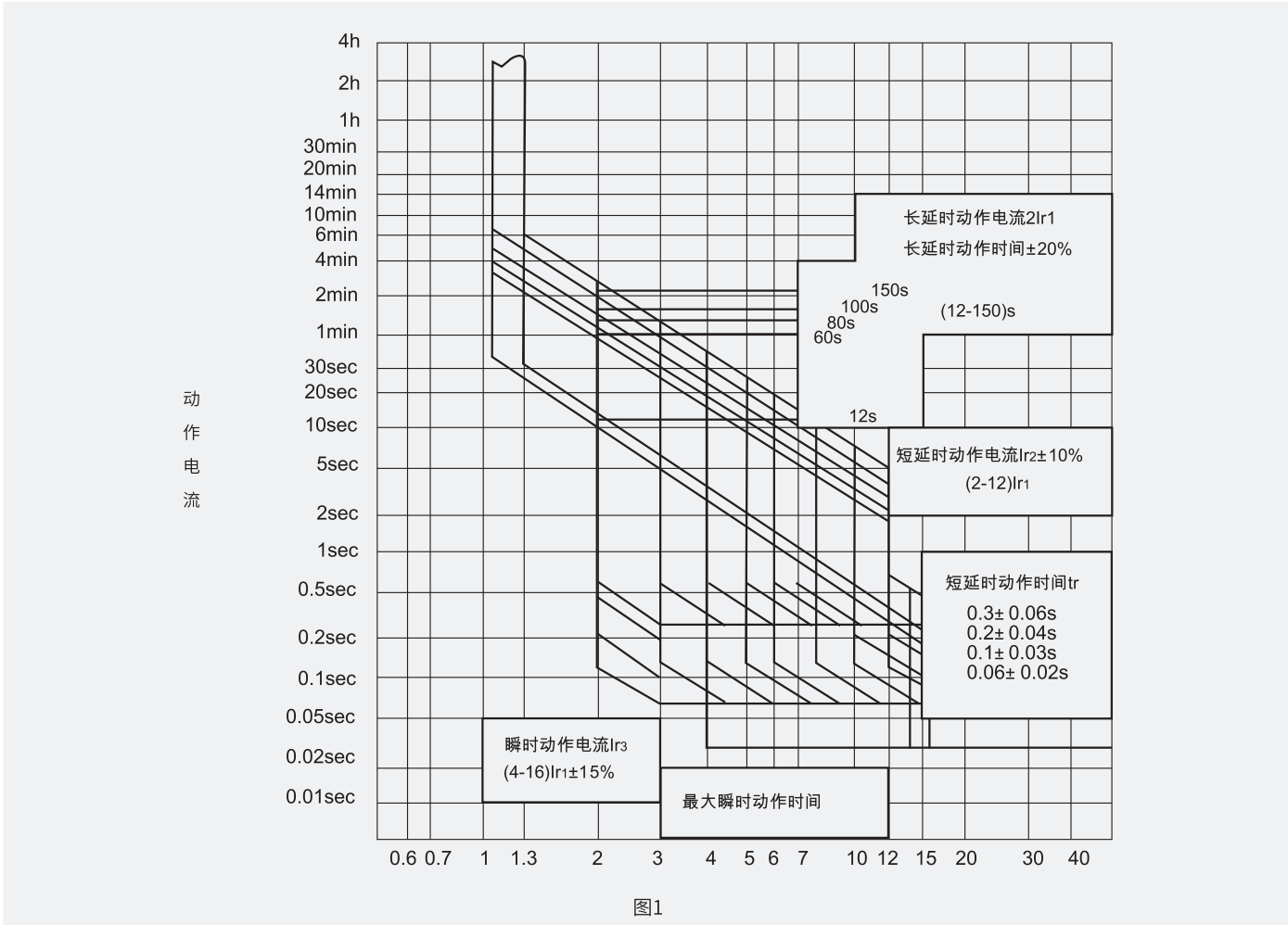
短延时过电流保护特性

电 流	动作时间					
$I_{r2} \leq I < 1.5I_{r2}$	反时限		$I^2T_2 = (1.5I_{r2})^2 t_2$			
$1.5I_{r2} \leq I < I_{r3}$	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 $\pm 15\%$						

4、技术数据和性能

3.8 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。

4. 断路器的保护曲线



5、高海拔降容系数表

海拔 (m)	2000	2500	3000	4000	5000
工频耐压 (V)	3500	3500	3150	2800	2500
绝缘电压 (V)	1000	1000	900	810	730
最大工作电压 (V)	690	690	620	550	500
工作电流修正系数	1	1	0.98	0.95	0.93

6、温度降容系数表

壳架等级 额定电流 (A)	温度环境						
	40℃	45℃	50℃	55℃	60℃	65℃	70℃
125	1In	1In	1In	0.97In	0.95In	0.92In	0.90In
250	1In	1In	1In	0.98In	0.96In	0.93In	0.91In
400	1In	1In	1In	0.98In	0.96In	0.94In	0.91In
630	1In	1In	1In	0.98In	0.96In	0.94In	0.91In
800	1In	1In	1In	0.98In	0.96In	0.94In	0.92In

注：降容系数在每一壳架的最大额定电流下测得

5、结构简介

1. HSM2E-125, In=32A电子式脱扣器见图2、图3

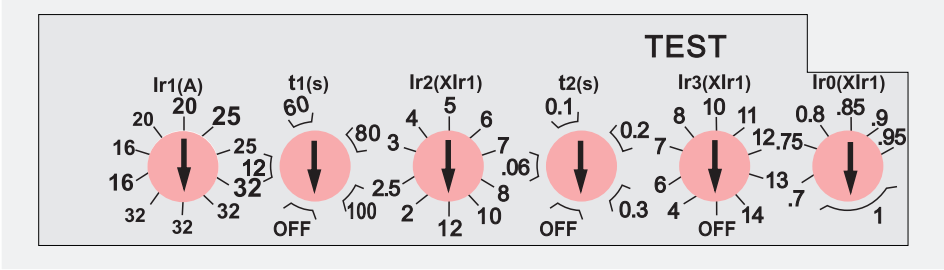


图2

2. HSM2E-125, In=63A电子式脱扣器见图4、图5

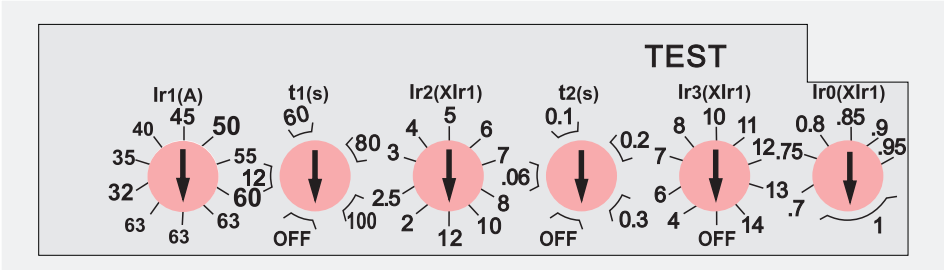


图4

3. HSM2E-125, In=100A电子式脱扣器见图6、图7

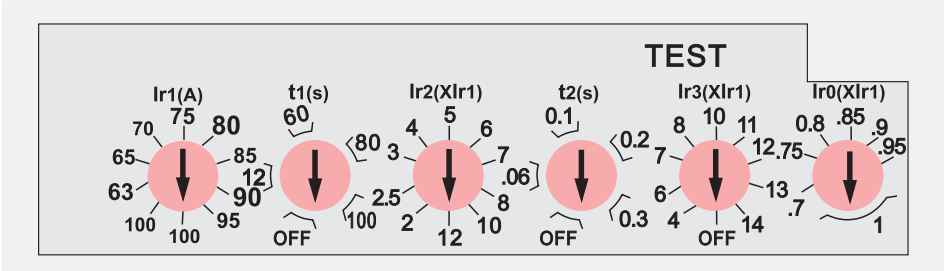


图6

4. HSM2E-125, In=125A电子式脱扣器见图8、图9

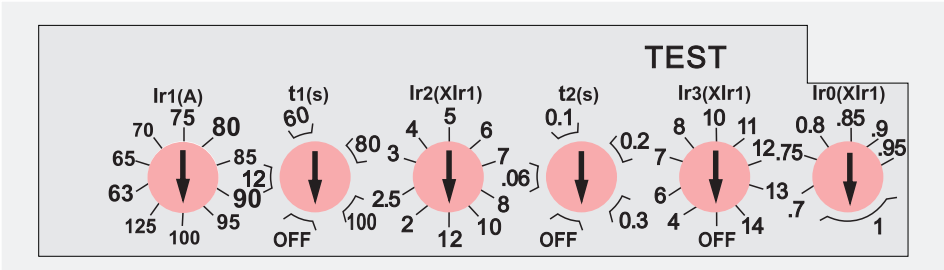


图8

5. HSM2E-250, In=250A电子式脱扣器见图10、图11

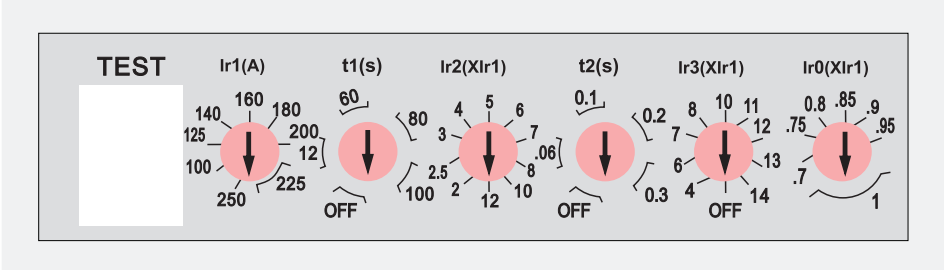


图10

电子式脱扣器保护特性曲线

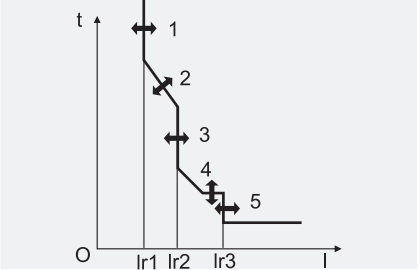


图3

电子式脱扣器保护特性曲线

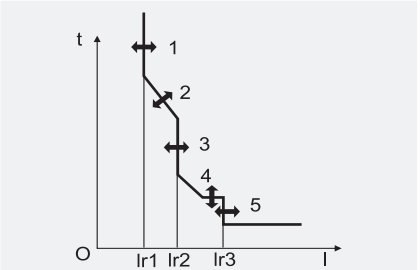


图5

电子式脱扣器保护特性曲线

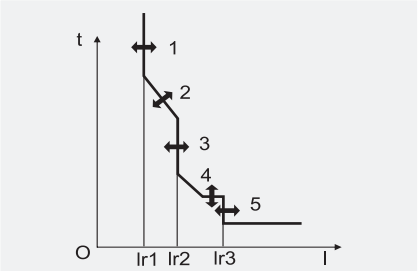


图7

电子式脱扣器保护特性曲线

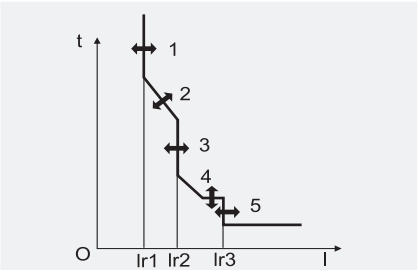


图9

电子式脱扣器保护特性曲线

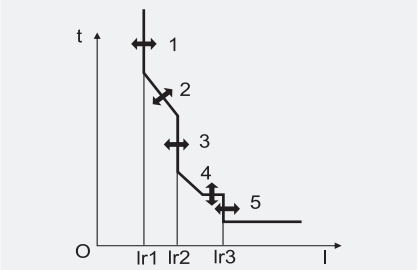


图11

5、结构简介

6. HSM2E-400, In=400A电子式脱扣器见图12、图13

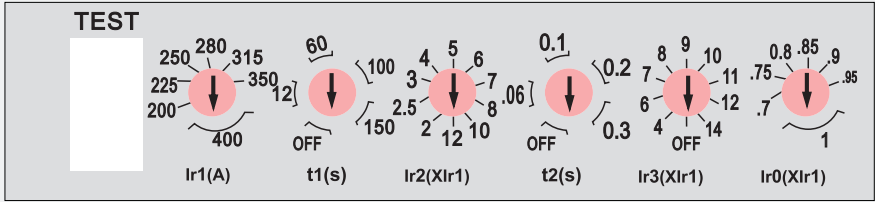


图12

电子式脱扣器保护特性曲线

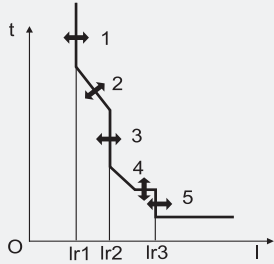


图13

7. HSM2E-630, In=630A电子式脱扣器见图14、图15

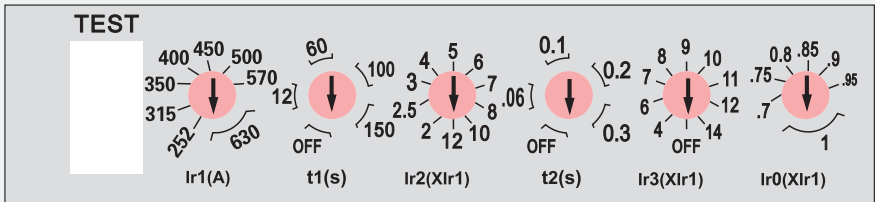


图14

电子式脱扣器保护特性曲线

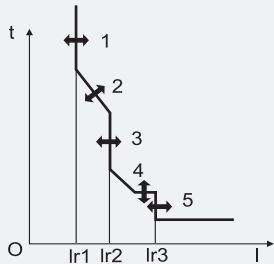


图15

8. HSM2E-800, In=630A电子式脱扣器见图16、图17

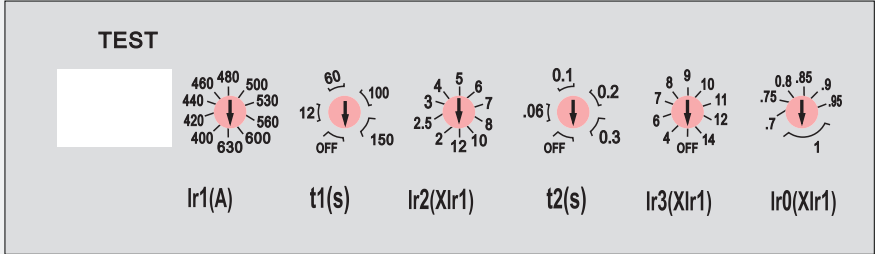


图16

电子式脱扣器保护特性曲线

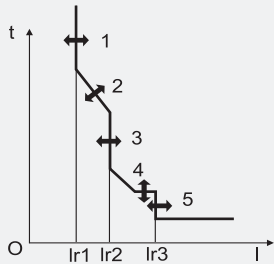


图17

9. HSM2E-800, In=800A电子式脱扣器见图18、图19

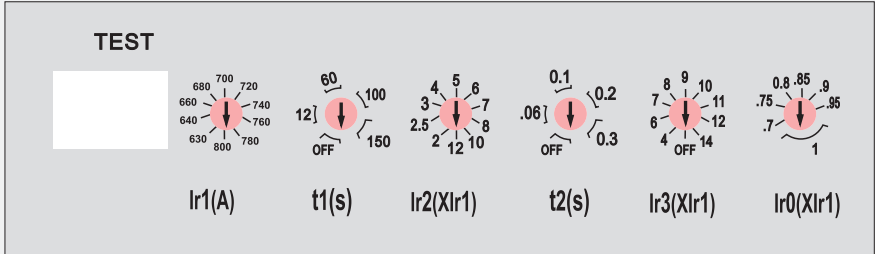


图18

电子式脱扣器保护特性曲线

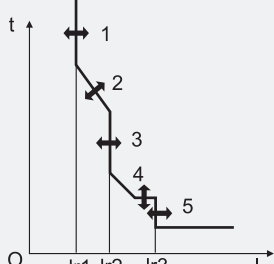


图19

10. 过载长延时动作电流Ir1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;
11. 长延时动作时间t1调整, 可进行4档调整;
12. 短路短延时动作电流Ir2调整, 可进行10档调整;

13. 短延时动作时间t2调整, 可进行4档调整;
14. 短路瞬时动作电流Ir3调整, 可进行8档、9档或10档调整;
15. 预报警动作电流Ir0调整, 可进行7档调整。

6、断路器的外形尺寸及安装尺寸

1. HSM2E-125板前接线外形、安装尺寸见图20

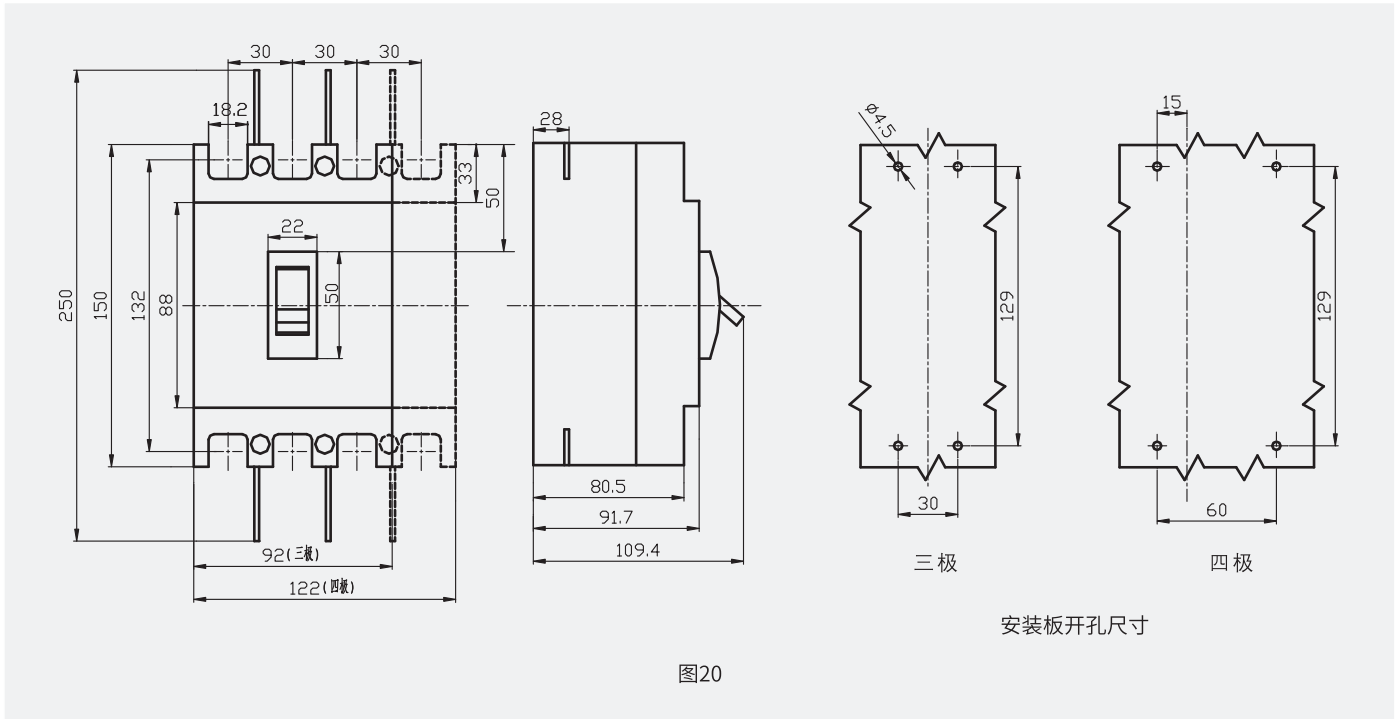


图20

注: 安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度 (相关位置可查阅表2)

2. HSM2E-125板后接线外形、开孔尺寸见图21

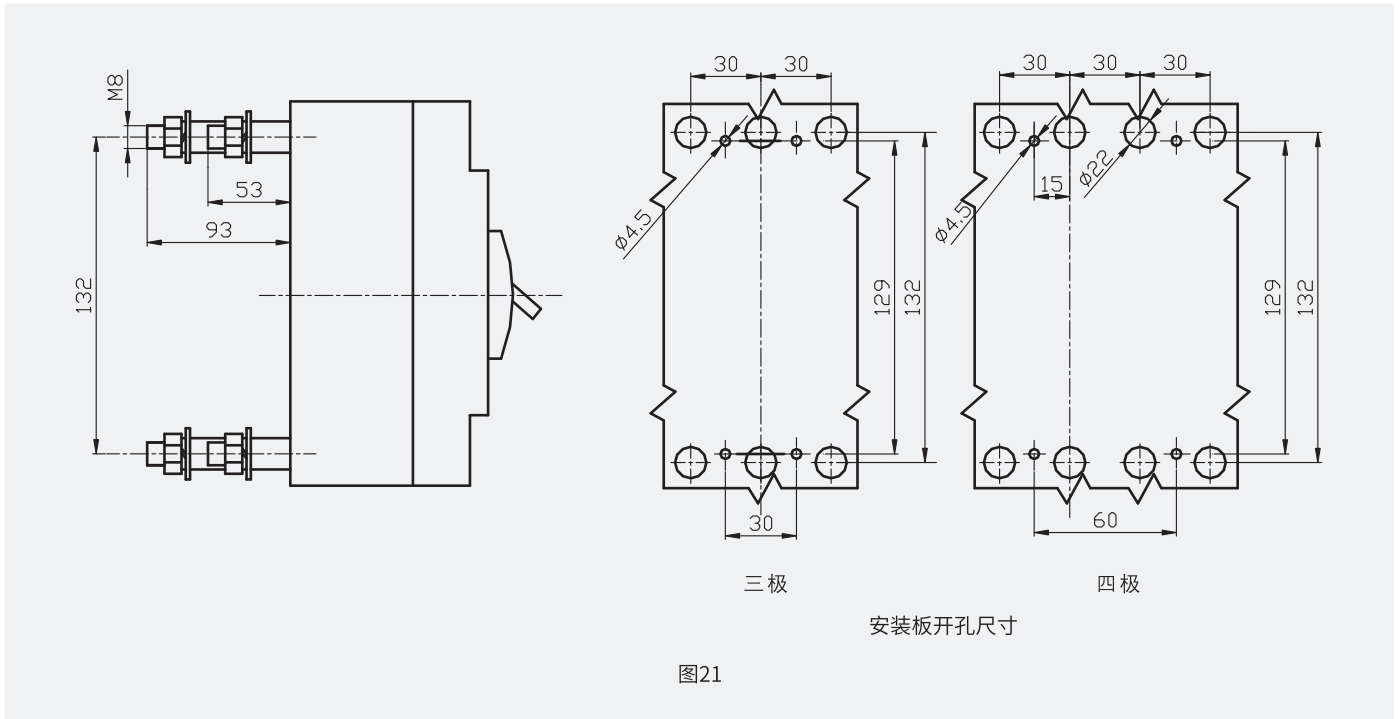
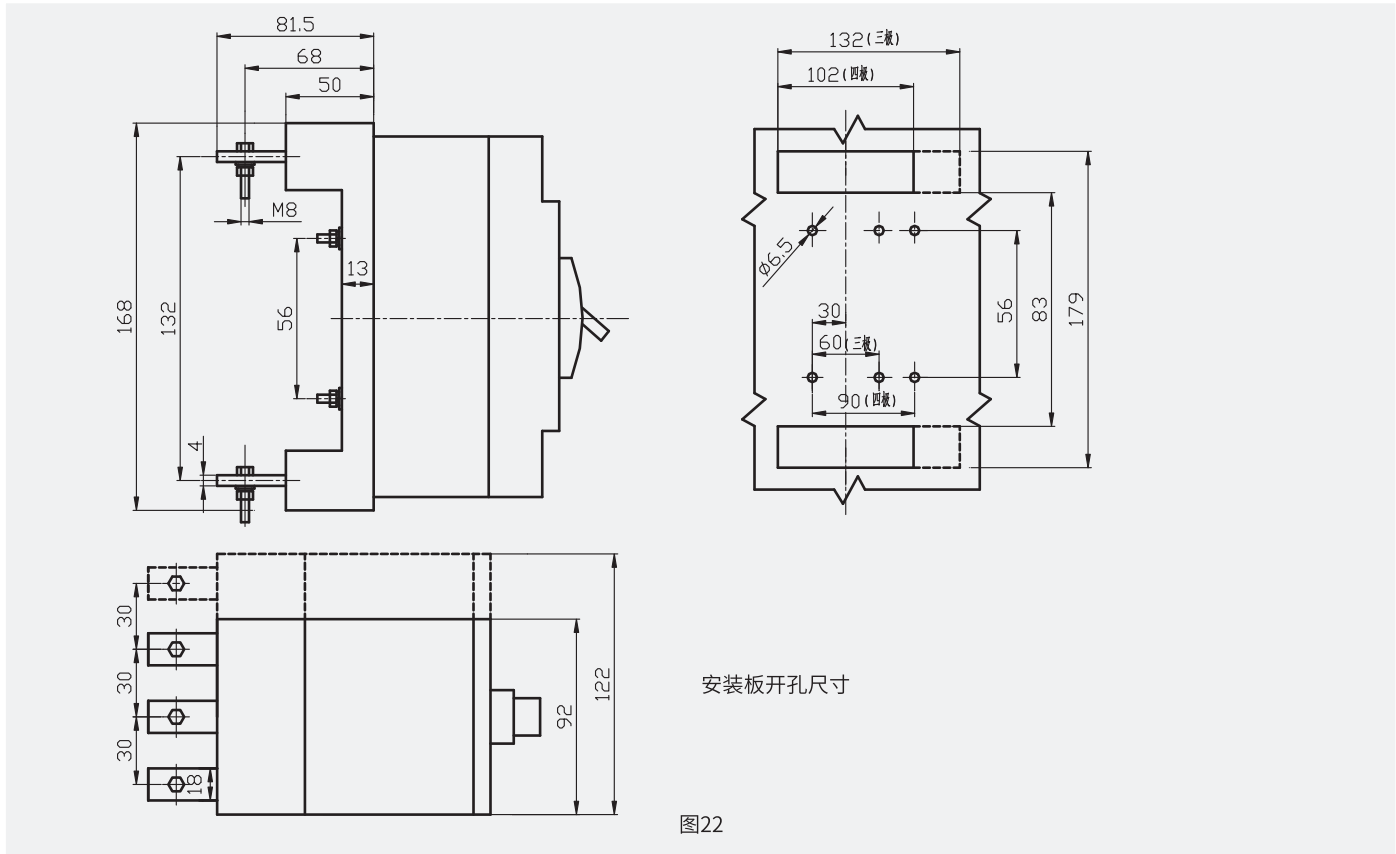


图21

注: 安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度 (相关位置可查阅表2)

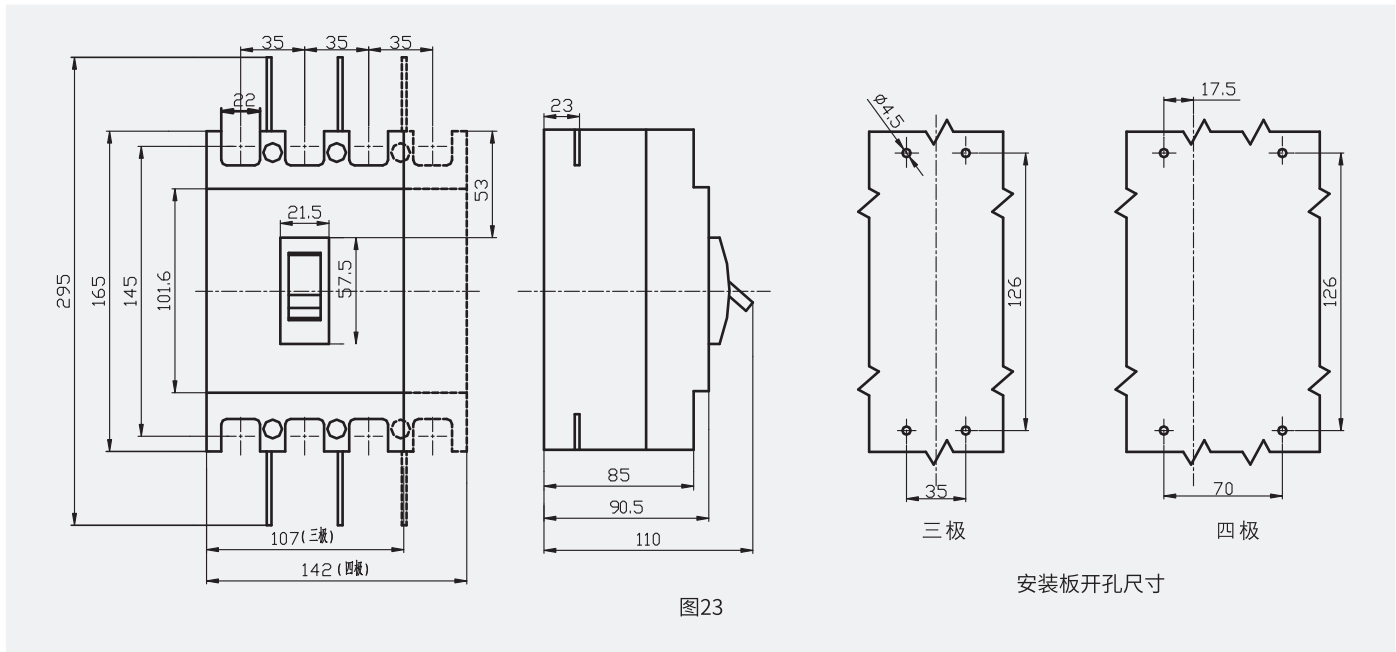
6、断路器的外形尺寸及安装尺寸

3. HSM2E-125插入式板后接线外形、安装尺寸见图22



注：安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度（相关位置可查阅表2）

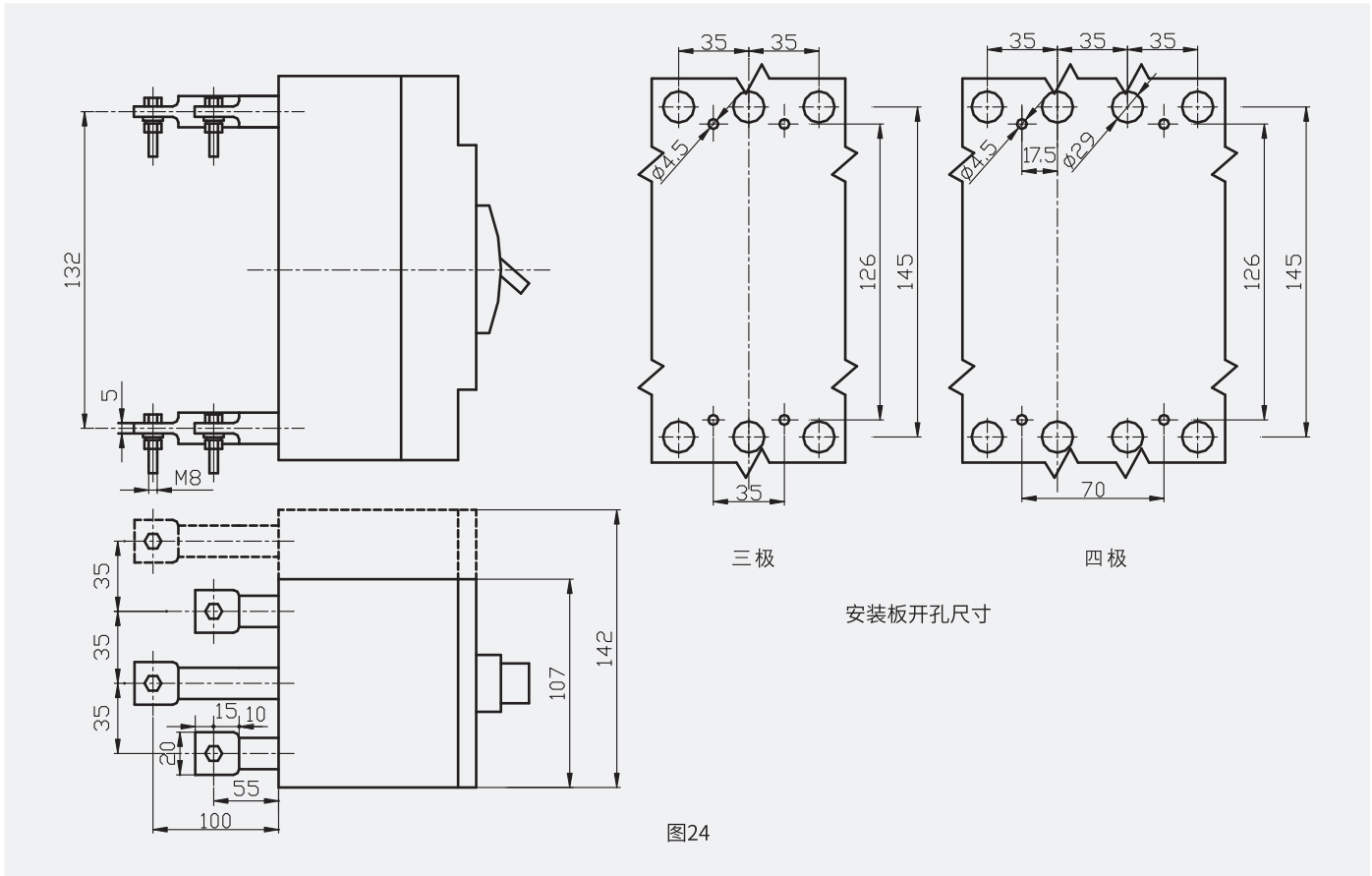
4. HSM2E-250板前接线外形、安装尺寸见图23



注：安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度（相关位置可查阅表2）

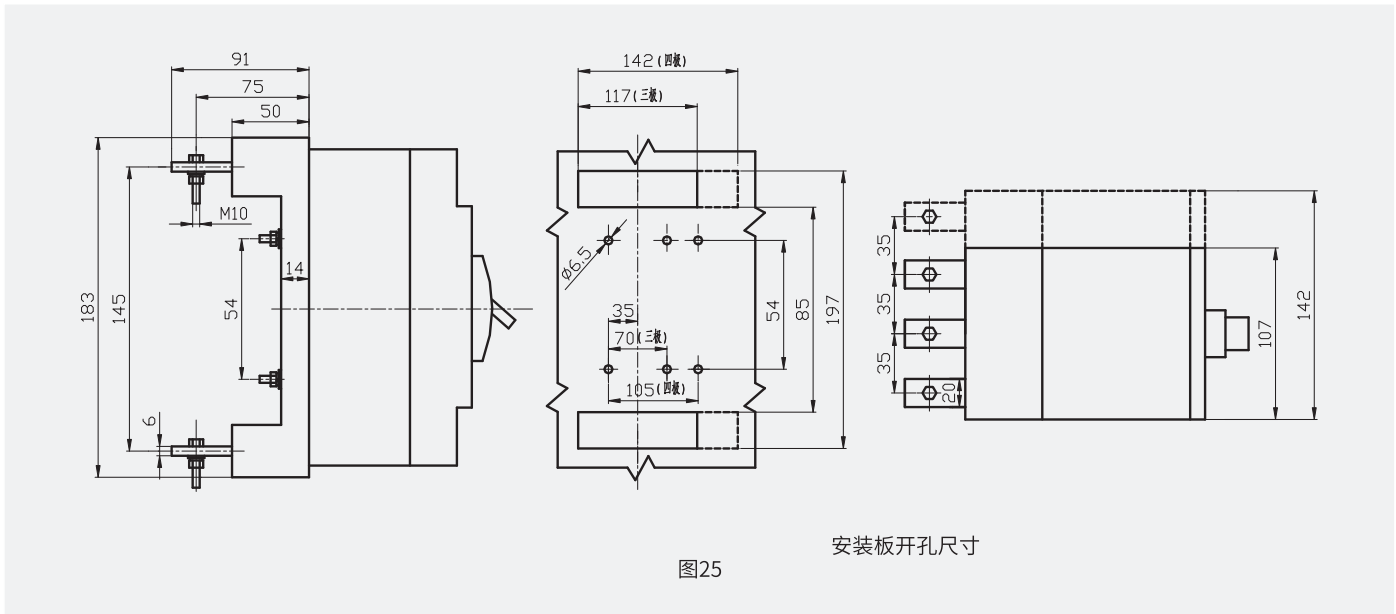
6、断路器的外形尺寸及安装尺寸

5. HSM2E-250板后接线外形、开孔尺寸见图24



注：安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度（相关位置可查阅表2）

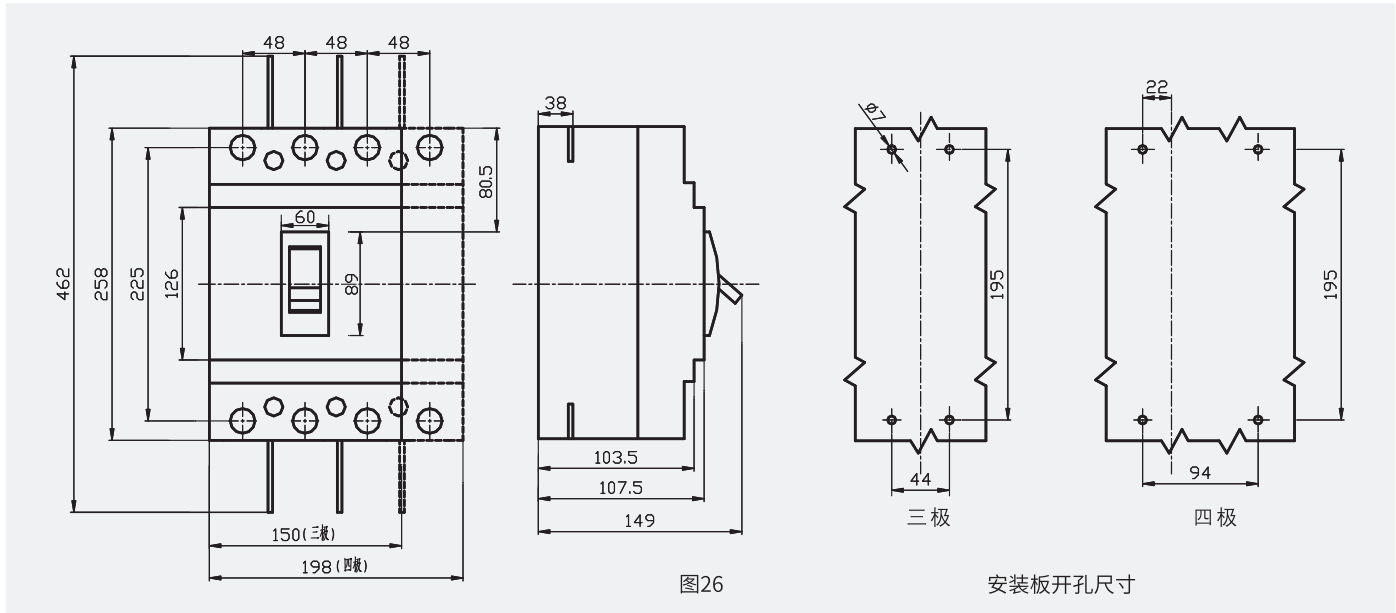
6. HSM2E-250插入式板后接线外形、安装尺寸见图25



注：安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度（相关位置可查阅表2）

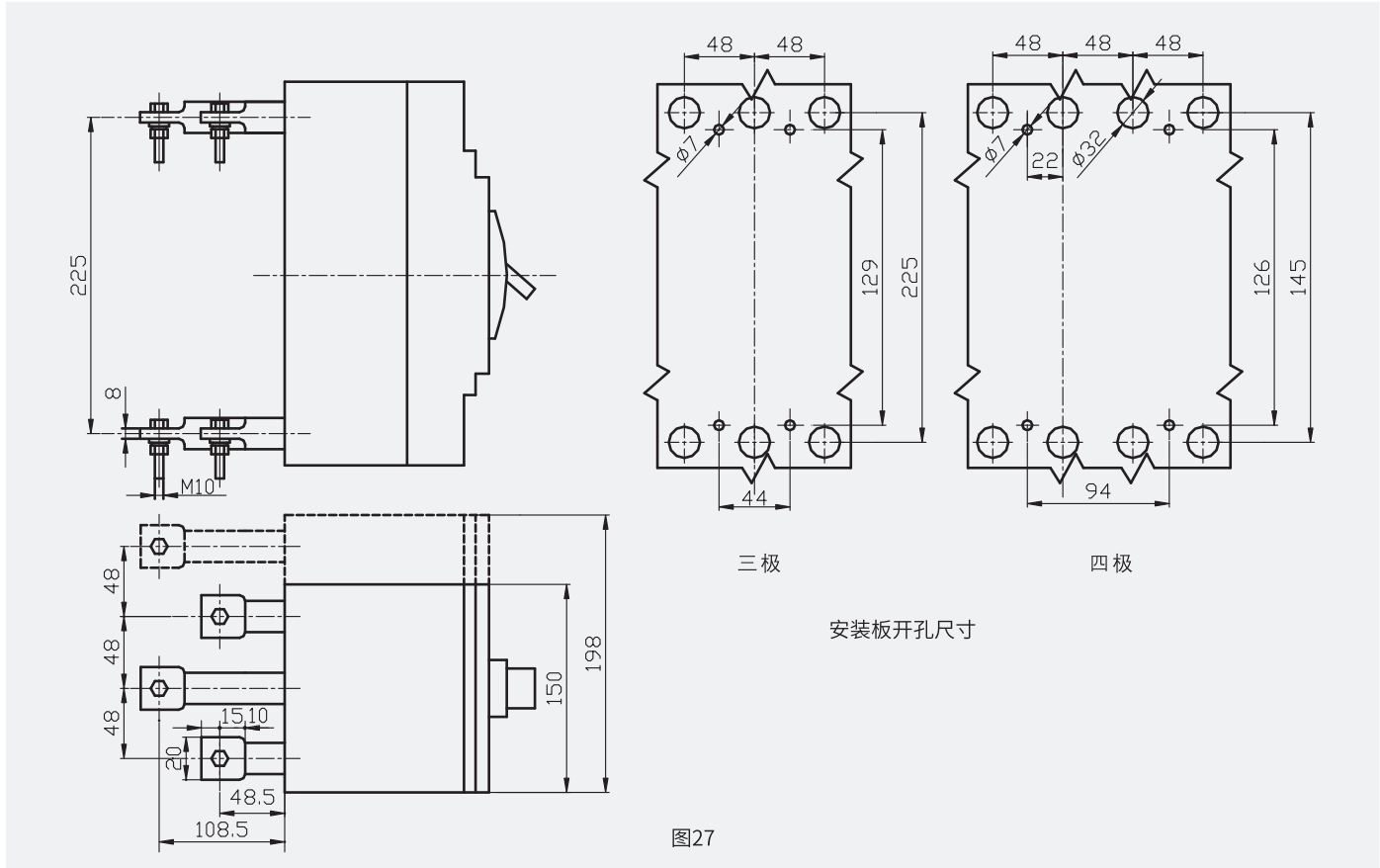
6、断路器的外形尺寸及安装尺寸

7. HSM2E-400板前接线外形、安装尺寸见图26



注：安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度（相关位置可查阅表2）

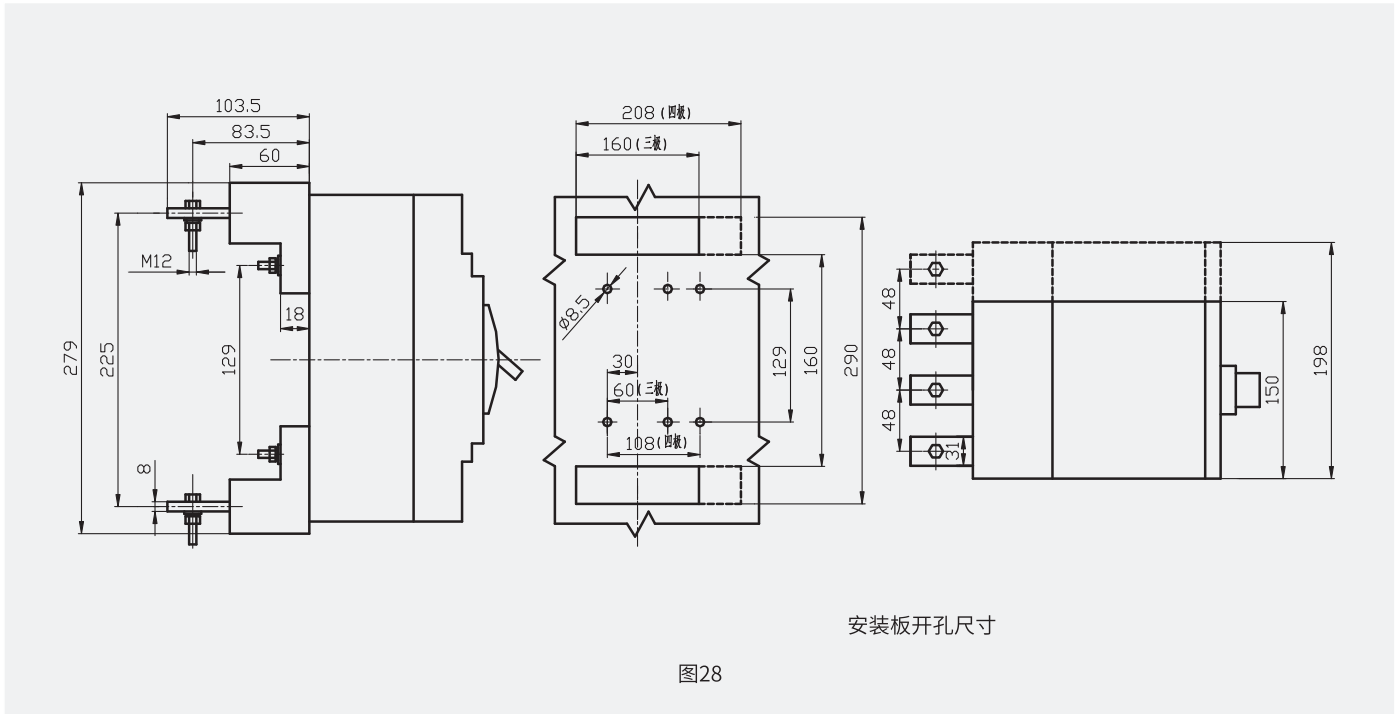
8. HSM2E-400板后接线外形、开孔尺寸见图27



注：安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度（相关位置可查阅表2）

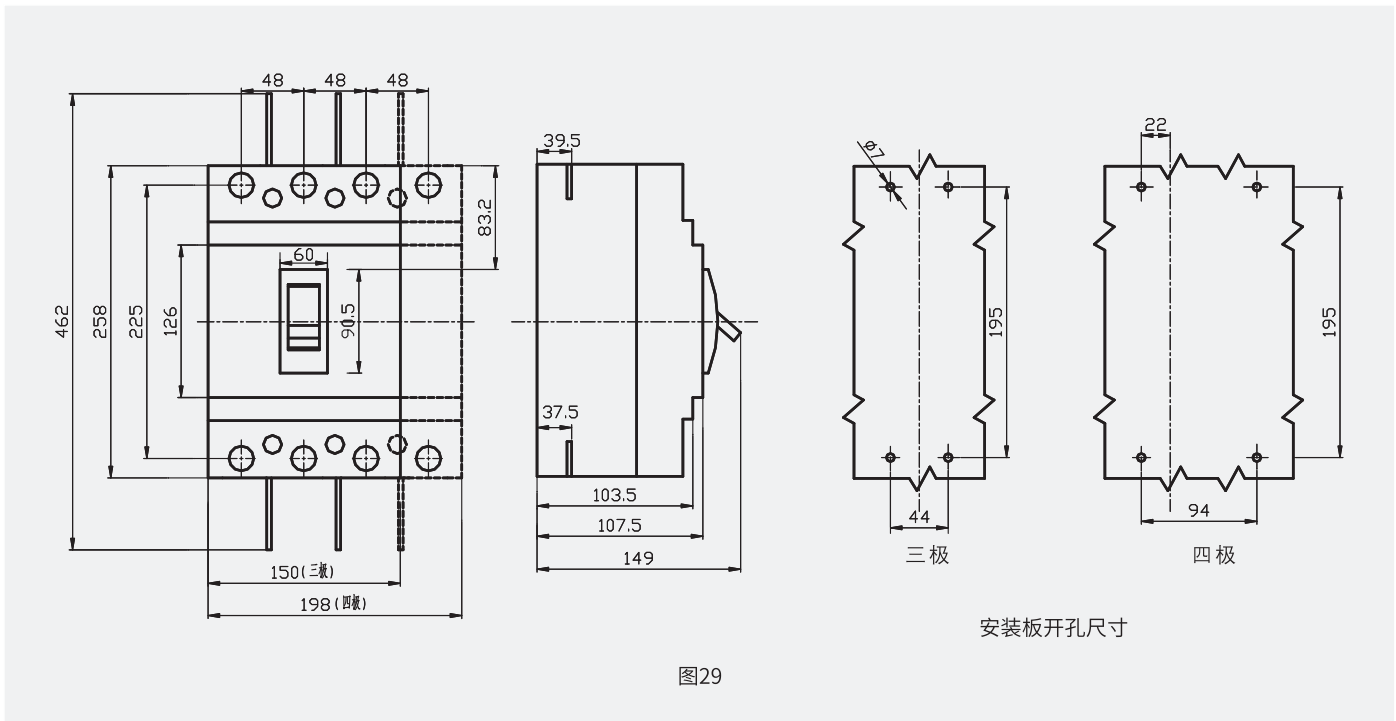
6、断路器的外形尺寸及安装尺寸

9. HSM2E-400插入式板后接线外形、安装尺寸见图28



注：安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度（相关位置可查阅表2）

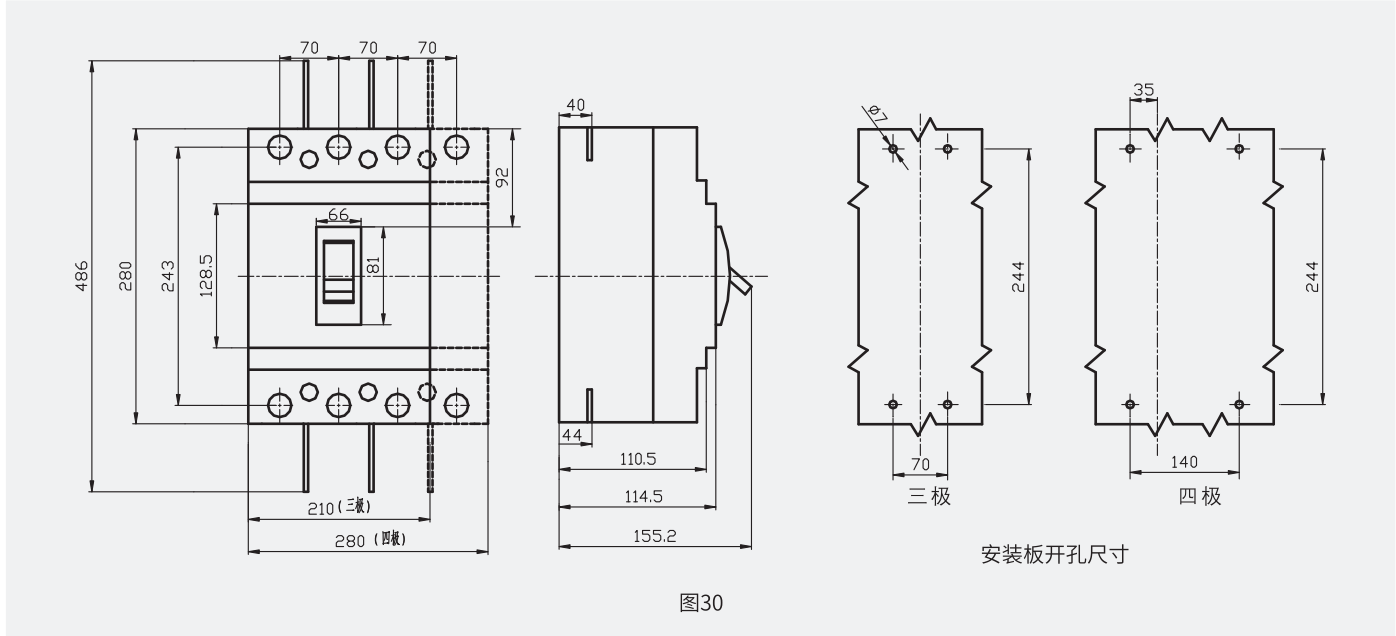
10. HSM2E-630板前接线外形、安装尺寸见图29



注：安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度（相关位置可查阅表2）

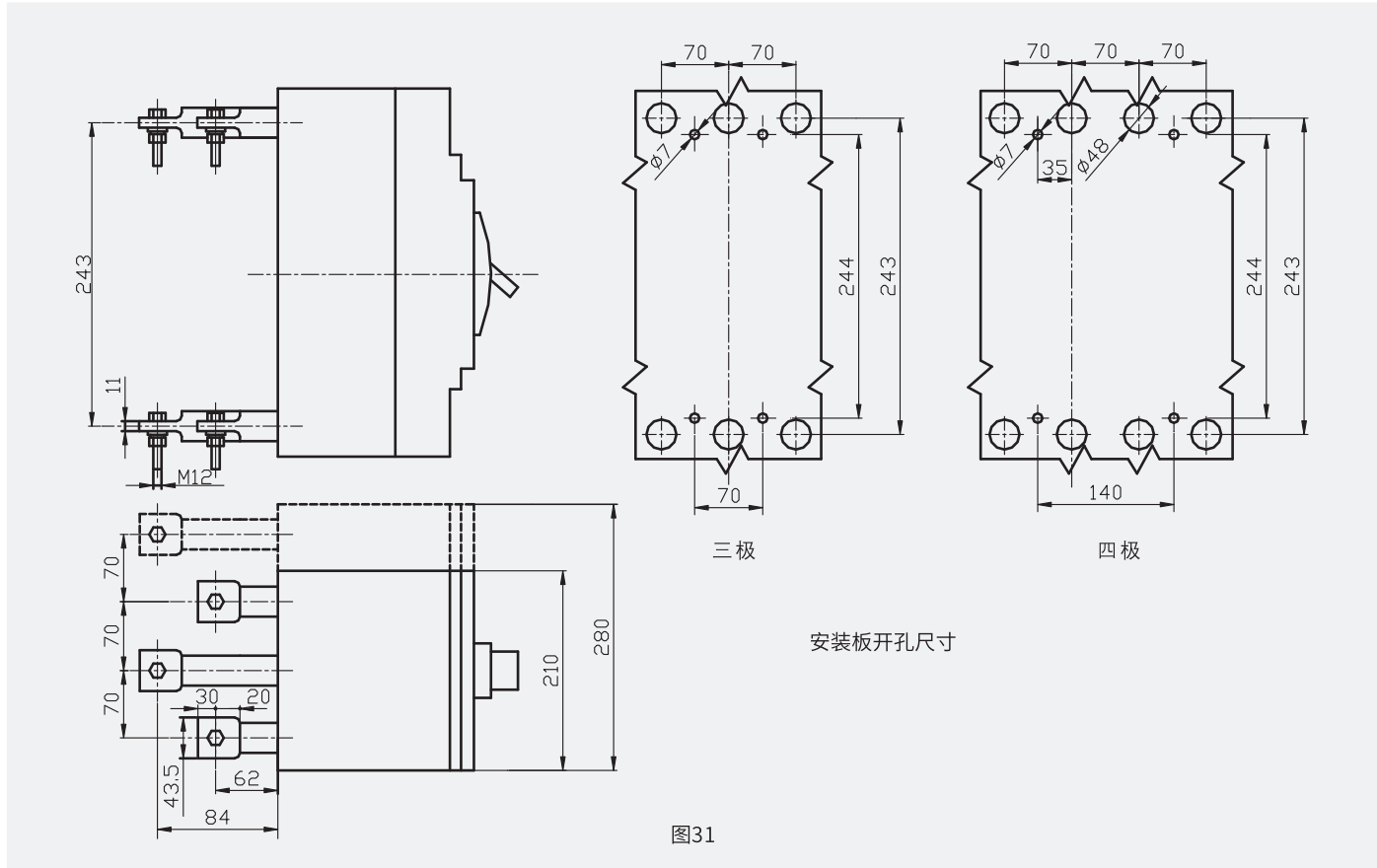
6、断路器的外形尺寸及安装尺寸

11. HSM2E-800板前接线外形、安装尺寸见图30



注：安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度（相关位置可查阅表2）

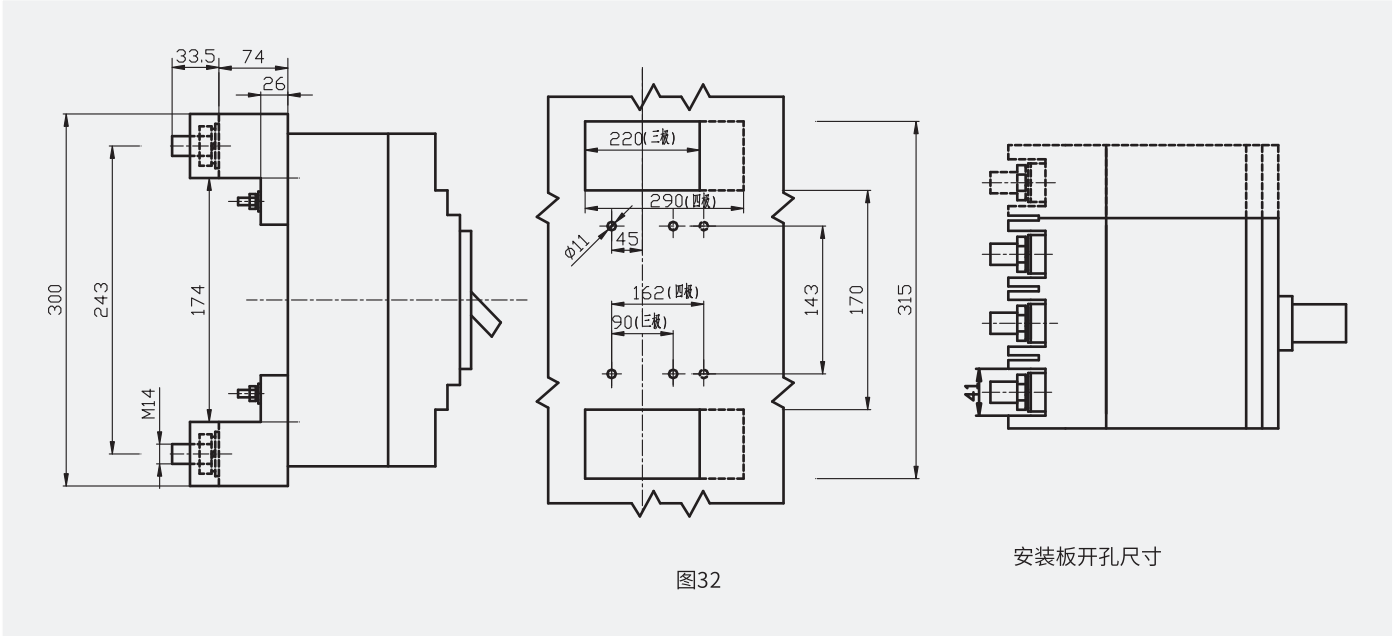
12. HSM2E-800板后接线外形、开孔尺寸见图31



注：安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度（相关位置可查阅表2）

6、断路器的外形尺寸及安装尺寸

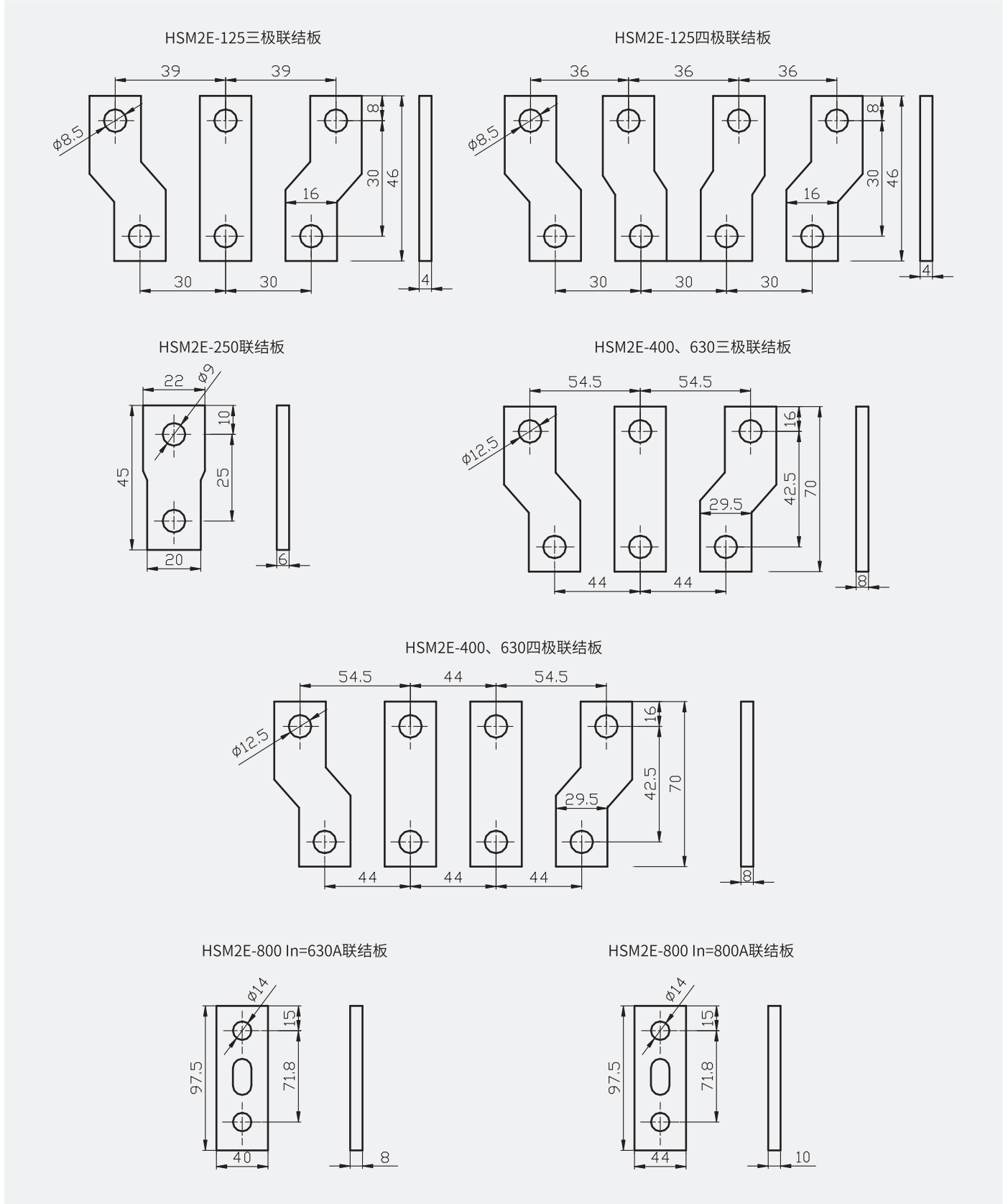
13. HSM2E-800插入式板后接线外形、安装尺寸见图32



注：安装有附件时在左侧和右侧相应位置增加22mm的接线端子宽度（相关位置可查阅表2）

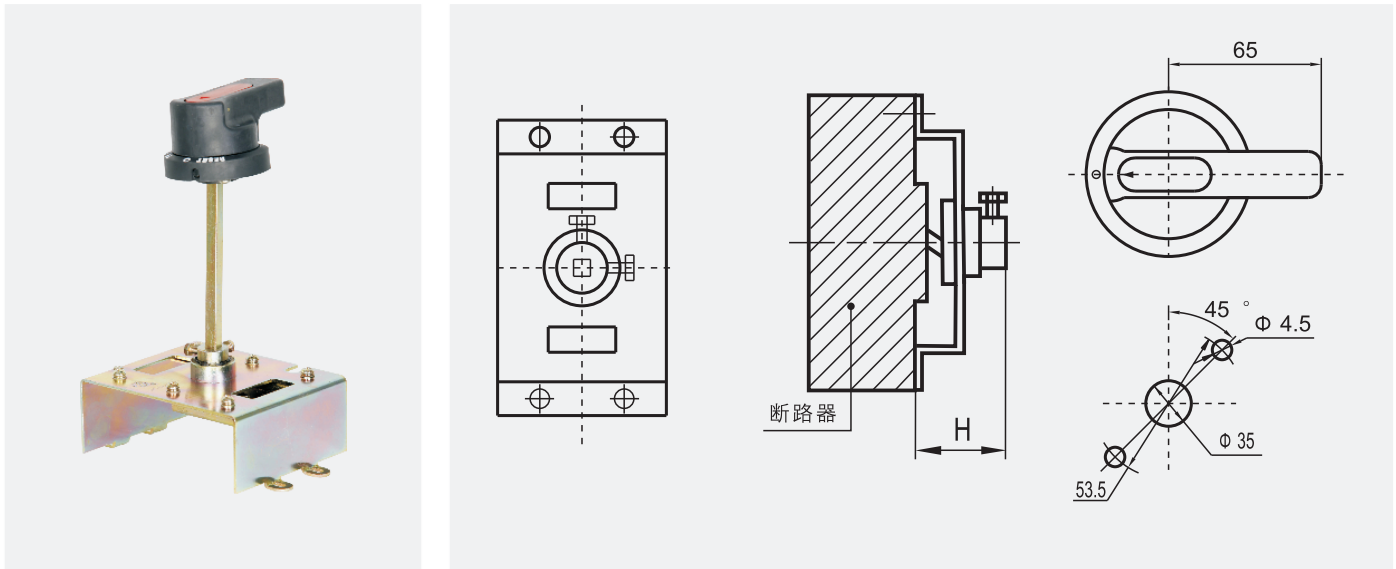
6、断路器的外形尺寸及安装尺寸

外接联结板尺寸



7、内外部附件

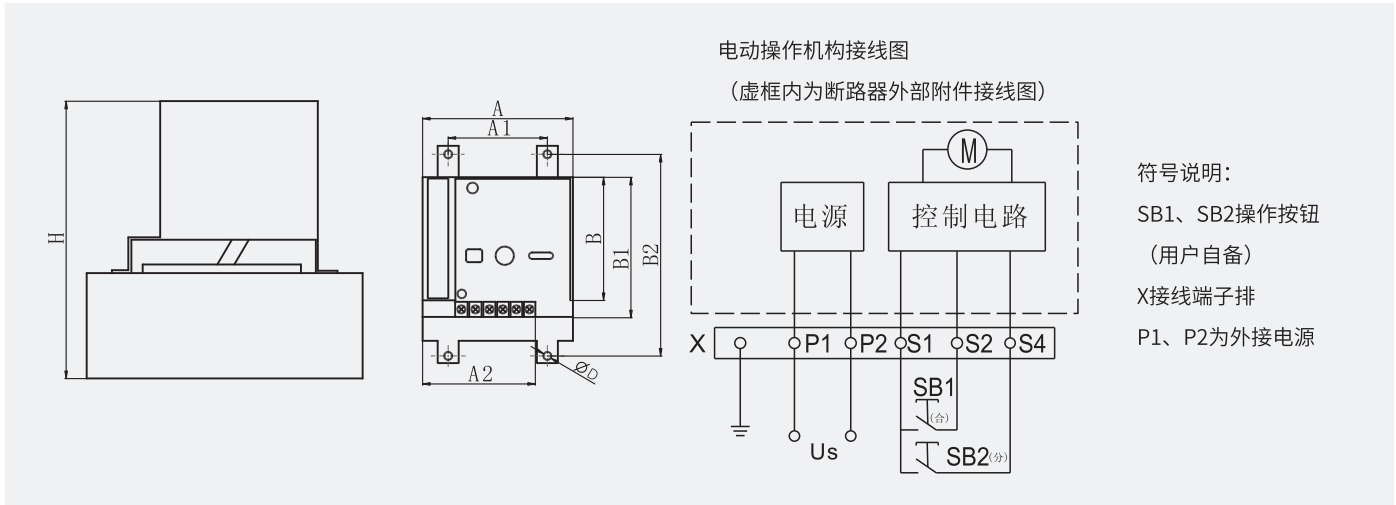
转动手柄操作机构



型号	HSM2E-125	HSM2E-250	HSM2E-400	HSM2E-630	HSM2E-800
安装尺寸H (mm)	49	55	74	68	88

CD4型电动操作机构

电动操作机构是与断路器配套件作远距离自动合分断路器之用的，它具有结构紧凑、体积小、安装方便、动作可靠、交流、直流通用，与HSM1系列断路器配套的CD2电动操作机构是小型永磁式直流电动机驱动。还可以用手柄进行手动操作。其机械寿命、电寿命与断路器相同。



型号	代号	H	A	A1	A2	B	B1	B2	φD
HSM2E-125		196	90	30	75	74	88	130	4
HSM2E-250		198	90	35	75	74	88	143	4.5
HSM2E-400、630		258	130	44	101	120	140	195	6.5
HSM2E-800		266	130	70	101	120	140	243	6.5

8、使用与维护

断路器各种特性及附件已由制造公司整定，用户在使用中不可随意调节。

断路器的手柄可以处在三个位置，分别表示合闸、断开、自由脱扣。当手柄处于自由脱扣位置（中间位置）时，应向后扳动手柄，使断路器再扣，然后合闸。

在用户遵守保管和使用条件、从制造公司发货之日起不超过18个月、断路器封印标记完好的前提下，产品如因制造质量问题而发生损坏或不能正常使用时，制造公司应予以无偿更换或维修。

为了保证您的人身安全及电气设备的安全，断路器在投入运行前，请您务必做到：

- 断路器在安装使用前必须认真阅读本产品的使用说明书；
- 断路器必须在正常工作条件下投入使用；
- 安装前先用500V兆欧表测量断路器的绝缘电阻，在周围空气温度 $20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度50%-70%下，应不小于10MΩ。否则断路器必须烘干，待绝缘电阻达到规定要求后方可使用；
- 安装时断路器的位置可任意选择而不会影响断路器的应有性能。但断路器应与小室顶、底、侧面、面板和其它断路器之间保持一定的距离。这些距离应满足断路器的安全距离，见表12；
- 安装时，用标准的安装螺钉将断路器固定在支架或底板上；
- 安装时，请注意不能有导电的异物落在断路器上；
- 安装时，与断路器连接的导电母线，在连接时应平整，不能有附加的机械应力强制在断路器上，以免损坏断路器和其特性；

断路器安装完成后，在主电路通电前必须进行以下规定步骤的操作试验，确保一切正常后断路器才能正式投入运行：

- 1、应仔细检查有无异物掉入断路器导电母线上，如有应立即清除。断路器应保持清洁、干净；
- 2、若断路器带有电气附件或具有电动机操作功能，则用户必须按照本公司提供的使用说明书中的二次回路接线图接好控制线路，并检查欠电压脱扣器、分励脱扣器、电动机等额定工作电压与实际电源电压是否符合；
- 3、检查断路器过电流保护（过载、短路）电流整定值是否符合实际需要。
- 4、检查完毕后，才能进行二次回路通电。此时，欠电压脱扣器应吸合，断路器才能合闸操作；
- 5、手动操作试验：手动合闸，手动断开数次，断路器能正常动作；
- 6、电动操作试验：电动合闸，电动分断数次，断路器能正常动作。
- 断路器在使用过程中，用户应按照上述1-6条定期检查断路器；
- 应定期清扫灰尘，以保持断路器良好的绝缘；
- 断路器在分断短路电流后，应及时检查断路器是否完好，若不能继续使用，必须更换新的断路器；
- 用户在安装、调试、运行过程中，断路器可能会发生故障，这时，需专业人员进行排除故障。或者请您与本公司的售后服务部联系，我们会派维修工程师为您服务。