

HSM2
系列塑料外壳式断路器
HSM2 SERIES MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER



1、适用范围

HSM2系列塑料外壳式断路器（以下简称断路器），适用于交流50Hz，额定绝缘电压800V，额定工作电压400V及以下，额定电流10A～800A的电路中，用来分配电能，在正常条件下作不频繁的闭合和断开之用，并在线路和设备过载、短路和欠电压时起保护作用。

额定壳架等级电流在400A及以下的断路器，也可作鼠笼型电动机的不频繁启动、运转中分断以及在电动机过载、短路及欠电压时起保护作用。断路器分透明型和不透明型。透明型断路器能清楚的看到开关的内部结构，大大提高了可靠性和安全性。

本断路器具有隔离功能，其相应符号为： ———— / ————

断路器符合 GB14048.2等标准。

断路器适用于下列工作环境：

- 1.安装地点的海拔高度不超过2000m；
- 2.周围介质温度不高于+40℃和不低于-5℃；
- 3.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；
- 4.无雨雪侵袭的地方；
- 5.污染等级3；
- 6.安装类别Ⅲ

断路器的安装方式：

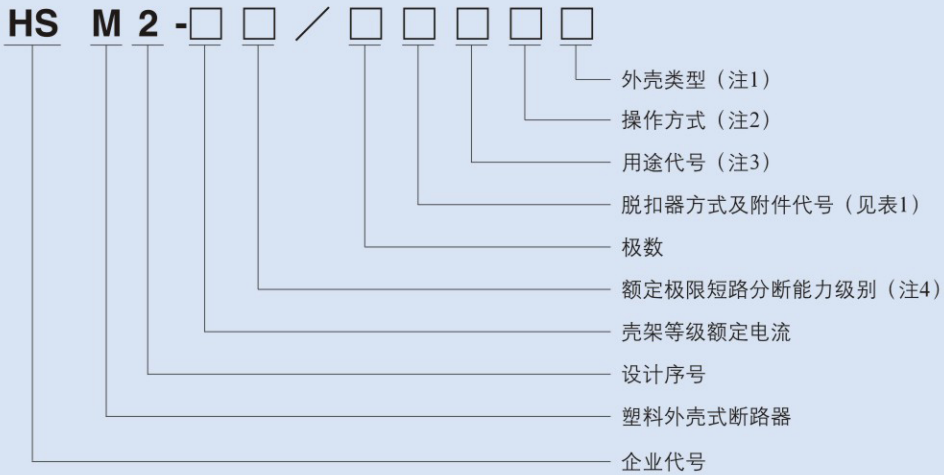
断路器的基本安装方式为垂直安装,但也可横装。

2、分类

- 1.按断路器外壳类型分：透明型；不透明型。
- 2.按断路器的用途分：配电保护型；电动机保护型。
- 3.按接线方式分：板前接线；板后接线。
- 4.按操作方式分：手柄直接操作；外部转动手柄操作；电动操作。
- 5.按脱扣器型式分：仅有瞬时动作脱扣器(电磁脱扣器 代号200)；热动+电磁脱扣器(复式 代号300) 。
- 6.按极数分：三极；四极。

四极断路器中，中性极(N极)不安装过电流脱扣器，与其它三极一起合分。

3、型号及含义



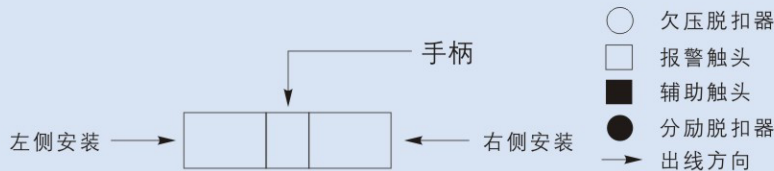
注1.不透明型无代号，透明型用“T”表示。
注2.手柄直接操作无代号；电动操作用“D”表示；转动手柄用“Z”表示。
注3.配电用断路器无代号；保护电动机用断路器以“2”表示。
注4.L－标准型；M－较高分断。

4、按附件装置分：带附属装置、不带附属装置

表1 脱扣器方式及附属装置代号

表1

附件代号	附件名称	型号	HSM2-63 HSM2-100	HSM2-250	HSM2-400 HSM2-630	HSM2-800
		极数	3、4	3、4	3、4	3
208、308	报警触头					
210、310	分励脱扣器					
220、320	辅助触头					
230、330	欠电压脱扣器					
240、340	分励脱扣器、辅助触头					
250、350	分励脱扣器、欠电压脱扣器					
260、360	二组辅助触头					
270、370	欠电压脱扣器、辅助触头					
218、318	分励脱扣器、报警触头					
228、328	辅助触头、报警触头					
238、338	欠电压脱扣器、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、欠电压脱扣器、报警触头					



5、断路器主要技术性能指标

表2

型号	额定电流 A	极数	额定绝缘电压 V	额定工作电压 V	飞弧距离 mm	极限短路分断能力 kA	运行短路分断能力 kA	额定冲击耐受电压 kV	外形尺寸		
									长	宽 (3P/4P)	高
HSM2-63L	10、16、20、25、32、40、50、63、	3	500V	400V	≤ 50	25	18	6	135	78 / -	74
HSM2-63M		3、4			≤ 50	50	35		135	78 / 100	82
HSM2-100L	16、20、25、32、40、50、63、80、100	3	≤ 50		35	22	8	150	92 / -	68	
HSM2-100M		3、4	≤ 50		50	30		150	92 / 122	86	
HSM2-250L	100、125、140、160、180、200、225、250	3	≤ 50		35	22		165	107 / -	86	
HSM2-250M		3、4	≤ 50		50	30		165	107 / 142	103	
HSM2-400L	225、250、315、350、400	3、4	≤ 50		50	30		257	150 / 184	108	
HSM2-400M			≤ 50		65	50		257	150 / 184	108	
HSM2-630L	400、500、630		≤ 50		50	35		270	182 / 240	110	
HSM2-630M			≤ 50		65	50		270	184 / 241	110	
HSM2-800L	630、700、800		≤ 50		65	45	280	210 / 280	115.5		
HSM2-800M			≤ 50		70	65	280	210 / 280	115.5		

与温升试验电流（断路器的额定电流）相对应的铜导线标准截面积见表3

表3

铜导线截面面积 mm ²	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240
试验电流 A	10 20	25	32	40 50	63	80	100	125	160	200 225	250	315 350	400

铜导线截面面积 mm ²	铜线	150 2根	185 2根	240 2根
	铜排	30 × 5 2根	40 × 5 2根	50 × 5 2根
试验电流 A		500	630	700 800

6、断路器的操作循环次数（机械寿命、电寿命）见表4

表4

壳架等级电流 Inm A	操作循环次数			每小时操作循环次数
	有载	无载	总数	
63	8000	20000	28000	120
100	8000	20000	28000	120
250	8000	20000	28000	120
400	8000	20000	28000	60
630	7500	10000	17500	60
800	7500	10000	17500	60

7、断路器的脱扣特性

断路器的过载长延时具有反时限特性，当线路的过载电流越大时，断路器的延时动作时间越短。
配电保护型断路器的过载长延时特性见表5(基准温度+40℃)

表5

额定电流 A	1.05In约定不脱扣时间 (起始状态:冷态)h	1.30In约定脱扣时间 (起始状态:热态)h
≤ 63	1	1
> 63	2	2

电动机保护型断路器的过载长延时特性见表6(基准温度+40℃)

表6

试验电流名称	整定电流倍数	约定时间 10A≤In≤400A	起始状态
约定不脱扣电流	1.0	>2h	冷 态
约定脱扣电流	1.2	<2h	热 态
	1.5	≤2min (In≤200A) ≤4min (400A>In>200A)	热 态
	7.2	2s<Tp≤10s (In≤200A时) 4s<Tp≤10s (200A<In≤400A时)	冷 态

断路器的短路保护(瞬时脱扣器)整定值见表7

表7

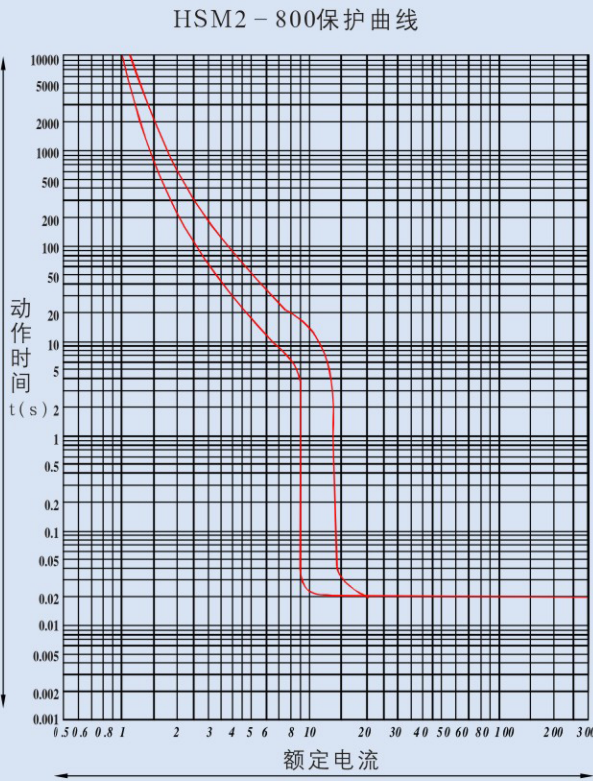
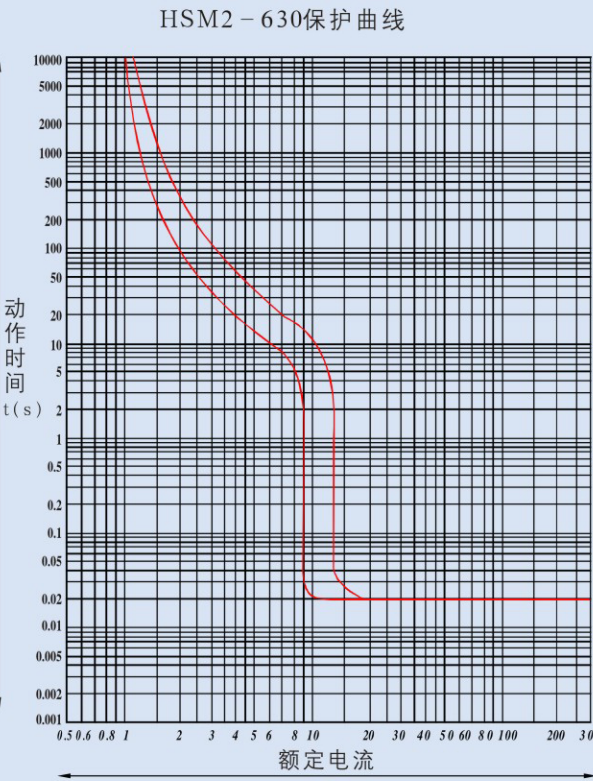
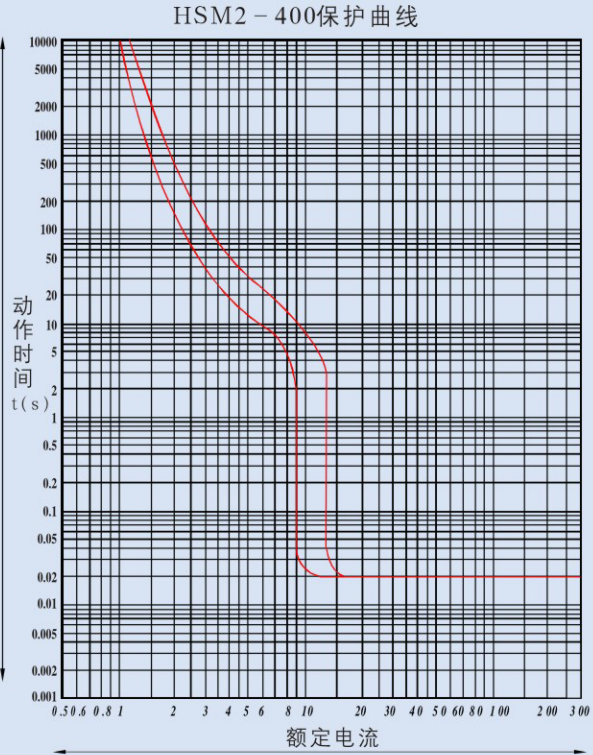
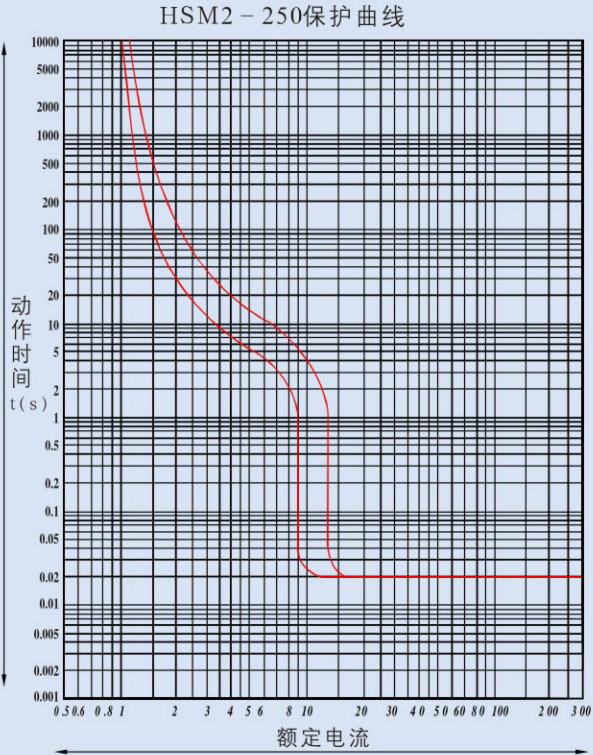
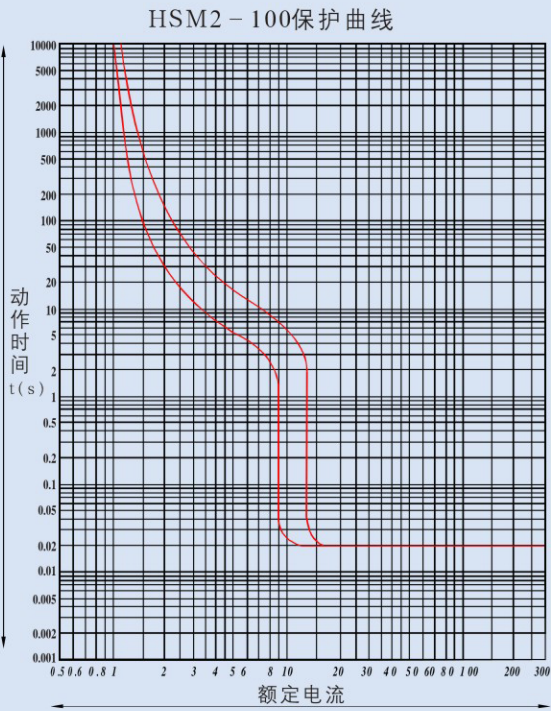
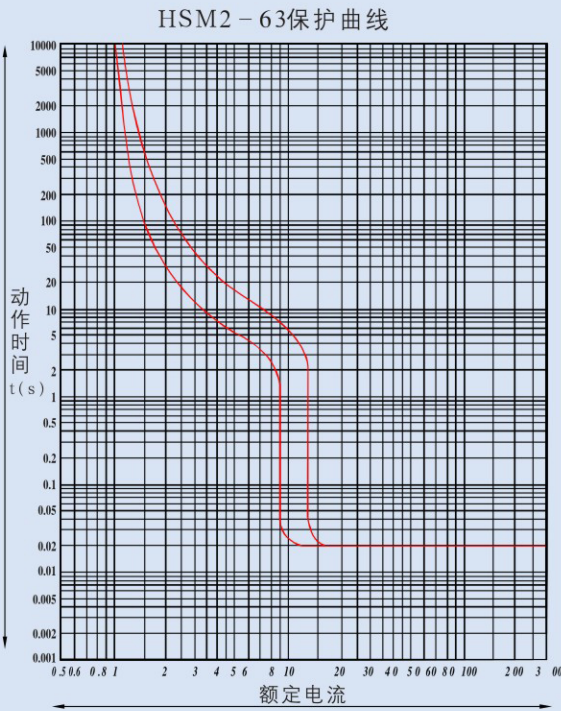
壳架等级电流 Inm A		63	100	250	400	630	800
脱扣器电流 整定值Ir A	配电保护	10In	10In	10In	10In	10In	10In
	电动机保护	12In	12In	12In	12In	—	—

8、断路器的功率损耗如表8所示

表8

断路器型号	63	100	250	400	630	800
额定(持续) 电流A	63	100	250	400	630	800
功率损耗 (三相) W	28	40	76	115	187	262

9、断路器的保护曲线



10、热动脱扣器额定工作电流在不同环境温度下的变化值，如表9所示。

表9

断路器型号	额定电流 A	不同温度下的电流值					
		10℃	20℃	30℃	40℃	50℃	60℃
HSM2-63	10	13	12	11	10	9	8.5
	16	20	18.5	17	16	15	14
	20	24	22.5	21	20	19	18
	25	30	28	26.5	25	23	21
	32	38	36	34	32	30	28
	40	49	45	43	40	37	35
	50	60	56	53	50	47	44
	63	75	71	67	63	59	55
HSM2-100	16	19	18	17	16	15	14
	20	24.5	23	21.5	20	18	17
	25	30	28.5	27	25	23.5	22
	32	38	36	34	32	29	27
	40	47	45	42	40	37	34
	50	58	56	53	50	47	43
	63	74	70	66	63	60	56
	80	94	90	85	80	75	70
HSM2-250	100	118	112	106	100	94	85
	100	118	113	106	100	95	85
	125	145	140	134	125	115	105
	140	164	156	148	140	132	125
	160	185	176	168	160	150	140
	180	208	198	189	180	164	157
	200	230	220	210	200	190	175
	225	258	247	236	225	215	203
HSM2-400	250	285	275	262	250	240	230
	225	258	247	236	225	215	203
	250	285	275	262	250	240	230
	315	360	347	330	315	302	299
	350	400	385	366	350	335	330
	400	455	440	418	400	382	376
	400	455	440	418	400	382	376
	500	568	550	522	500	477	470
HSM2-630	630	712	690	655	630	598	590
	630	712	690	655	630	598	590
HSM2-800	700	790	766	727	700	664	655
	800	905	875	830	800	759	748

11、断路器的外形及安装尺寸见表10、图1、图2

表10

型 号	外形尺寸												
	板前接线												
	W	W1	L	L1	L2	H	H1	H2	H3	H4	C	E	D
HSM2-63L	76	50	135	170	117	74	90.5	20	7	4	85	60	26
HSM2-63M	76	50	135	170	117	82	98.5	28	7	4	85	60	26
HSM2-100L	92	60	150	200	132	68	86	24	7	4	88	60	33
HSM2-100M	92	60	150	200	132	86	104	24	7	4	88	60	33
HSM2-250L	106	70	165	215	144	86	110	24	5	4	102	60	31.5
HSM2-250M	106	70	165	215	144	103	127	24	5	4	102	102	31.5
HSM2-400M	148	88	257	357	225	108	146.5	36.5	8	6	102	102	76
HSM2-630M	182	116	270	370	234	110	160	43	8	6	134	89	68
HSM2-800M	210	140	275	480	243	106	145	40	8	4.5	154	105.5	70

型 号	外形尺寸								安装尺寸		
	板前接线					板后接线			安装尺寸		
	F	G	I	W2	W3	H5	H6	ΦD	A	B	Φd
HSM2-63L	22	14	6	-	-	52	75	18	25	117	3.5
HSM2-63M	22	14	6	103	75	52	75	18	25	117	3.5
HSM2-100L	22	17.5	7	-	-	65	105	22	30	129	4.5
HSM2-100M	22	17.5	7	122	90	65	105	22	30	129	4.5
HSM2-250L	25	20	9	-	-	70	110	24	35	126	5
HSM2-250M	25	20	9	142	105	70	110	24	35	126	5
HSM2-400M	53	31	13	184	132	70	120	33	44	215	7
HSM2-630M	65	44	18	240	174	70	125	40	58	200	7
HSM2-800M	66	44	11	280	210	84	125	48	70	243	7

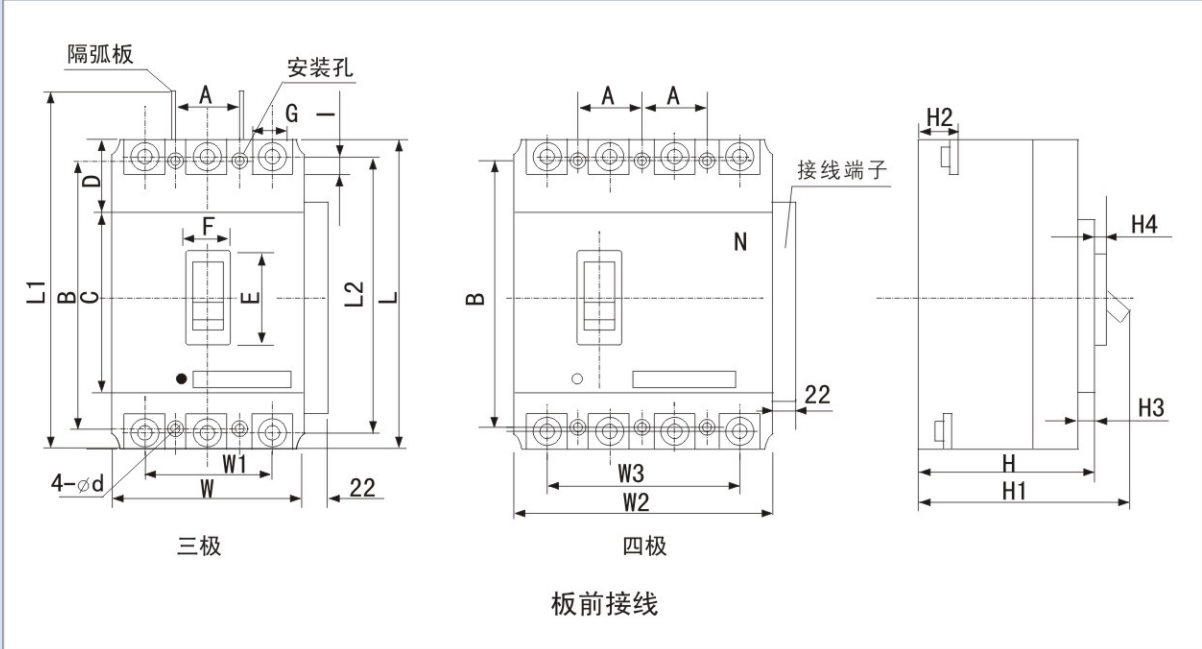
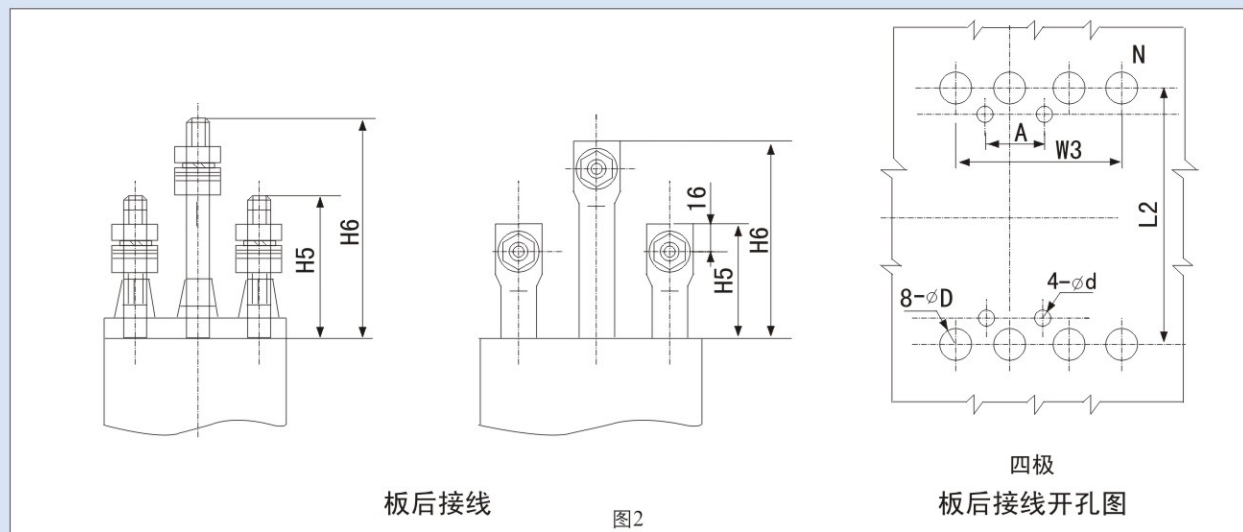


图1

B



12.1板后插入式外形及安装尺寸见图3、表11。

表11

型号	外形安装尺寸 (mm)																			
	A	B1	B2	C1	C2	E	F	G	K	H	H1	H2	H3	N	S	Q	B3	AM	BM	4-Φd
HSM2-63	135	75	100	50	75	60	117	99	18	28	18	16	8.5	145	89	28	85	M5	M5	Φ5.5
HSM2-100	169	91	125	60	90	56	132	93	38	50	33	28	19	179	83	48	101	M6	M8	Φ6.5
HSM2-225	186	107	145	70	105	54	145	94	46	50	33	37	20	196	84	56	117	M6	M8	Φ7
HSM2-400	281	144	184	88	132	145	225	181	50	60	38	46	24	290	171	60	154	M8	M12	Φ8.5
HSM2-630	300	182	242	100	158	123	234	170	65	60	39	50	28	310	160	75	192	M8	M12	Φ8.5
HSM2-800	305	210	280	90	162	146	242	180	63	87	60	56	41	315	171	72	220	M10	M14	Φ11

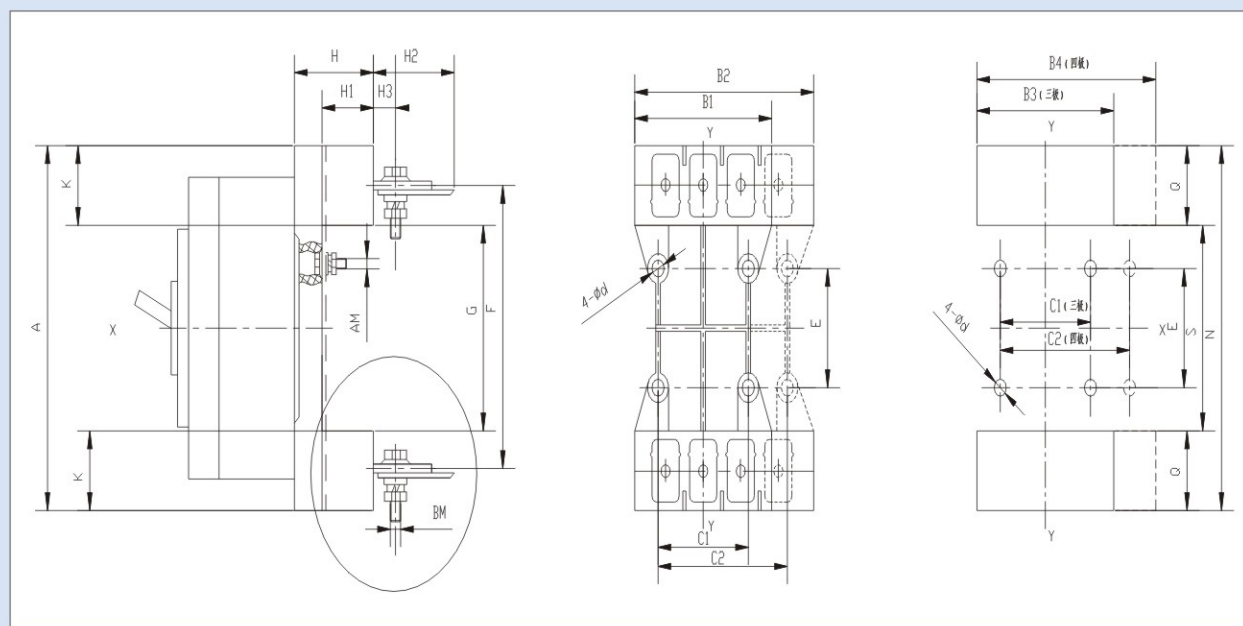


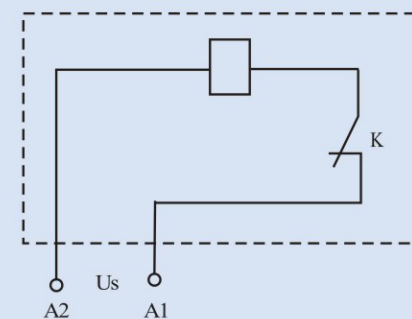
图3

12、断路器的内部附属装置

●分励脱扣器

在额定控制电源电压的70%~110%之间时，分励脱扣器应可靠使断路器脱扣，电压规格：AC50Hz, 230V或400V；DC220V。

接线图



注：虚框内为断路器内部附件

K: 分励脱扣器内部与线圈串联的微动开关的常闭触头。当断路器分闸后，该触头自行断开，合闸时闭合。

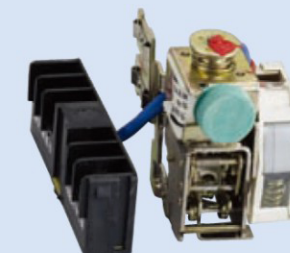


图4

●报警触头

表12

报警触头	
断路器处于“分”“合”位置时	B14 ———— B11 B12 ————
断路器处于“自由脱扣”报警位置时	B14 ———— B11 B12 ————

●辅助触头

表13

辅助触头		
断路器处在“分”位置时	F12 ———— F11	壳架等级电流400A及以上断路器 (一组为四对触头)
	F14 ———— F21	
	F22 ————	
	F24 ————	
断路器处在“合”位置时	F12 ———— F11	壳架等级电流250A及以下断路器 (一组为二对触头)
	F14 ————	
	F22 ———— F21	
	F24 ————	
断路器处在“分”位置时	F12 ———— F11	壳架等级电流400A及以上断路器 (一组为四对触头)
	F14 ———— F21	
	F22 ————	
	F24 ————	
断路器处在“合”位置时	F12 ———— F11	壳架等级电流250A及以下断路器 (一组为二对触头)
	F14 ————	
	F22 ———— F21	
	F24 ————	

1.辅助触头额定电流

表14

壳架等级额定电流 I_{nm} A	约定发热电流 I_{th} A	额定工作电流 I_e (A)	
		AC400V	DC220V
≤250	3	0.3	0.15
≥400	6	1	0.2

2.辅助触头的通电操作性能及相应的试验条件

表15

使用类别	接通ON			分断OFF			通电操作 循环次数	每分钟操作 循环次数	通电时间
	I / I_e	U / U_e	COSΦ或T0.95	I / I_e	U / U_e	COSΦ或T0.95			
AC-15	10	1	0.3	1	1	0.3	6050	360	≥0.05s
DC-13	1	1	6Pe	1	1	6Pe			≥T0.95

3.辅助触头的非正常条件下接通与分断能力

表16

使用类别	接通ON			分断OFF			通电操作 循环次数	每分钟操作 循环次数	通电时间
	I / I_e	U / U_e	COSΦ或T0.95	I / I_e	U / U_e	COSΦ或T0.95			
AC-15	10	1	0.3	10	1.1	0.3	10	120	≥0.05s
DC-13	1.1	1.1	6Pe	1	1.1	6Pe			≥T0.95

注：上述二表

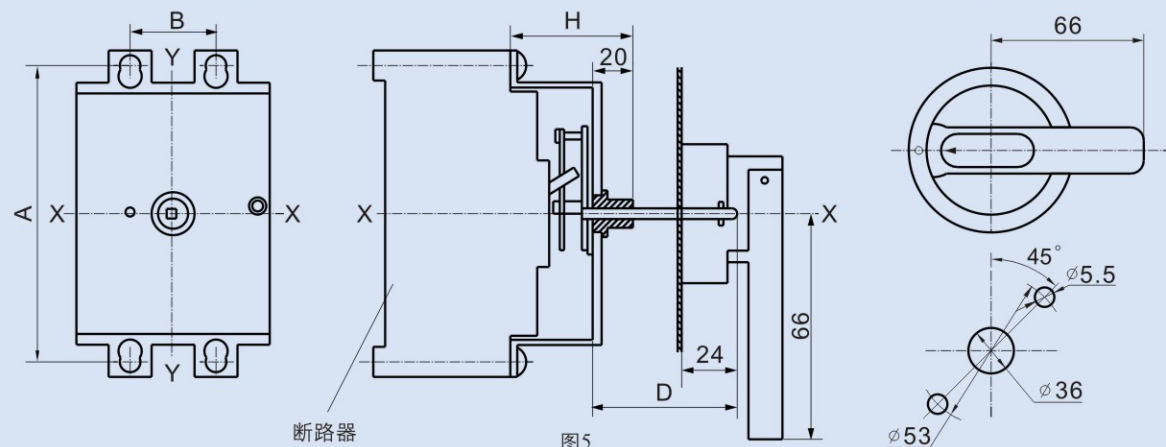
- 1、6Pe = T0.95 是经验公式，其中Pe以“瓦”为单位，T0.95以毫秒为单位。
- 2、当断路器的操作性能总次数小于6500次时，则辅助触头的通电操作性能次数可与断路器操作性能总次数相等。
- 3、操作频率和通电时间允许与断路器主电路一致。

13、外部附属装置

● 转动操作手柄机构

CS3和CZ2、CZ3转动操作手柄机构，使用于成套装置（抽屉柜、配电、箱动力箱等）在面板上操作断路器，保证断路器处于合闸时，柜体门板不能开启（即与门连锁）；只有在操作手柄处于“OFF”或“Reset”（再扣）时，开关板的门才能打开。当紧急情况下，断路器处于合闸需要打开门板时，可按动转动手柄座边上的红色释放按钮。

CS3（偏心式）结构和外形安装尺寸如图5和表17所示。



注：X-X、Y-Y为断路器操作中心断路器盖与开关板的面板距离（H）是最小值。

转动手柄的外形安装尺寸

表17

断路器型号	尺寸 mm			
	A	B	H	操作手柄相对断路器中心Y值
HSM2-63	100	25	49	0
HSM2-100	132	30	55	0
HSM2-250	146	35	56	0
HSM2-400	194	128	86	+5
HSM2-630、800	243	198	86	+10

● 电动操作机构

CD2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，与HSM2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。它具有结构紧凑、体积小、安装方便、动作可靠、交流、直流通用，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。

CD2外形与安装尺寸见图6和表18

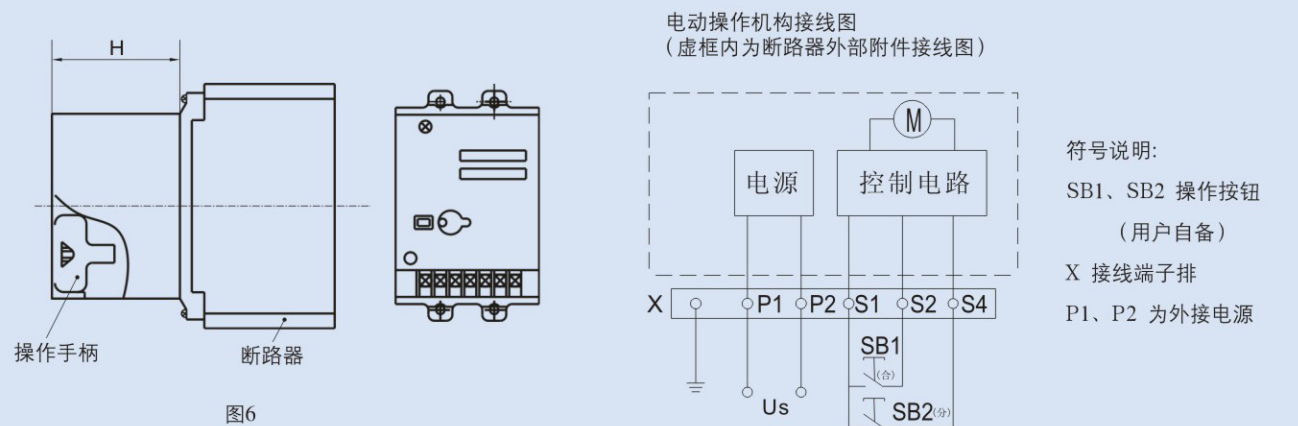


图6

电动操作机构的高度

表18

型 号	HSM2-63	HSM2-100	HSM2-250	HSM2-400	HSM2-630	HSM2-800
高度 H	90.5	89.5	93	142	153	146

电动机操作机构的额定工作电流见表18

表18

型 号	额定电压 V	额定工作电流 A	功率 W
HSM2－63	AC230	≤0.5	14
HSM2－100		≤0.5	14
HSM2－250		≤0.5	14
HSM2－400	AC400	≤2	35
HSM2－630		≤2	35
HSM2－800		≤2	35

注：断路器脱扣器跳闸后，电动操作机构必须先使断路器再扣，然后才能合闸。

敬告用户:凡本公司所配置安装的内、外部附件，均系本公司调试合格供货的产品；如用户自行购置及安装内、外部附件，装配后发生的一切不良后果本公司概不负责。

14、安装、使用、维护、维修

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。

断路器的接线为上进线（“1、3、5”上面接电源，“2、4、6”下面接负载），而不允许倒装；若一定要下接线，就必须降低断路器的分断能力，一般降低20%～30%。

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：

- 1、断路器在安装使用前必须认真阅读本产品的使用说明书；
- 2、断路器必须在正常工作条件下投入使用；

3、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℃±5℃ 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；

4、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。

5、安装时，用标准的安装螺钉将断路器固定在支架或底板上；

6、安装时，请注意不能有导电的异物落在断路器上；

7、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,如有应即刻清除。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，并检查分励脱扣器、电动机等额定工作电压与实际电源电压是否相符合；

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。

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。

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、内外部附件以代配的形式供货。
- 4、附属装置的名称、规格、组合代号、外壳类型(透明盖目前以三极供货)。
- 5、接线方式：板前接线可省略。板后接线应说明。
- 6、数量。

例如：

订10台四极HSM2－100透明型分断能力级别为L，额定电流为100A，带分励脱扣器（AC400V）和一组辅助触头的断路器，可写为：HSM2－100L／4340T 100A 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。

15、订货规范

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		HSM2-□□/□□□□□□□			
额 定 电 流	HSM2-63	□ A	接 线 方 式	板前接线 □	
	HSM2-100	□ A			
	HSM2-250	□ A			
	HSM2-400	□ A			
	HSM2-630	□ A		板后接线 □	
	HSM2-800	□ A			
短路保护整定值		□ × I _n			
附 件	辅助触头	□			
	报警触头	□			
	欠电压脱扣器	AC230V □	AC400V □		
	分励脱扣器	AC230V □	AC400V □ DC200V □		
	电动操作机构	AC230V □	AC400V □		
	转动操作手柄机构		□		
备注：					

HSM2系列塑料壳断路器快速选用表

