

Bevone

北元电器



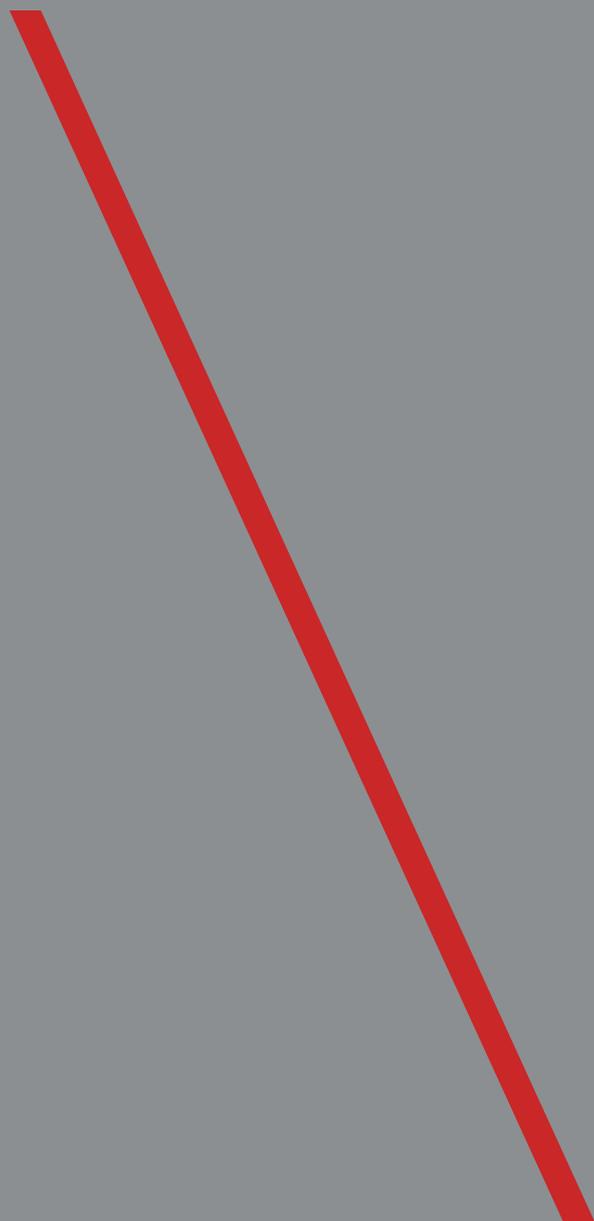
BM6-320/400/630HU

系列塑料外壳式断路器



Reliable electrical
safety partner

值得信赖的电气安全伙伴



COMPANY PROFILE

公司简介

北元电器，成立于 2003 年，一直致力于高端中、低压电器的研发、制造、销售和服务。

公司定位值得信赖的电器安全伙伴，通过聚合上下游产业链，在电力系统发、输、变、配、用、储各个环节，提供各类场景下的系统解决方案，持续为客户创造价值。公司营销服务网络覆盖全国，在建筑、电力、冶金、化工、新能源、新基建等领域，与国家电网、中国电气装备集团、国家电投、宝武钢铁等重点客户已建立战略合作关系。

公司是国家级“专精特新”小巨人企业、中关村高新技术企业和北京市高新技术企业，并设有“企业博士后科研工作站”，实验中心满足国家 CNAS 标准，具备高原、高温、短路分断、电磁兼容、可靠性等各类应用试验能力；触点焊接工艺达到世界领先水平，是多家世界 500 强电气企业的优秀供应商；新一代物联网低压电器产品搭载智能平台系统，助力客户更加安全、便捷、高效的使用电能。

秉承工于电气，成人达己的使命，北元电器用心践行企业核心价值观，努力成为一家对行业有影响力，受人尊敬的企业！

CONTENTS

目录

BM6-320/400/630HU 系列塑料外壳式断路器

适用范围及特点	5
型号及其含义	5
工作环境	6
技术参数	6
断路器的安装	8
联接方式	9
外形及安装尺寸	10
断路器特性曲线	12
附件	12
注意事项	16
使用与维护	16
常见故障处理	16
绝缘处理	17

1、适用范围及特点

BM6 系列塑料外壳式断路器（以下简称断路器），适用于交流 50/60Hz，额定绝缘电压 AC1250V，额定工作电压 AC690V/AC800V/AC1000V/AC1140V，额定工作电流 63A 至 630A 的电路中作不频繁转换之用。断路器具有过载长延时、短路瞬时功能。断路器按照其额定短路分断能力分为 M 型（普通分断型）、H 型（高分断型）。

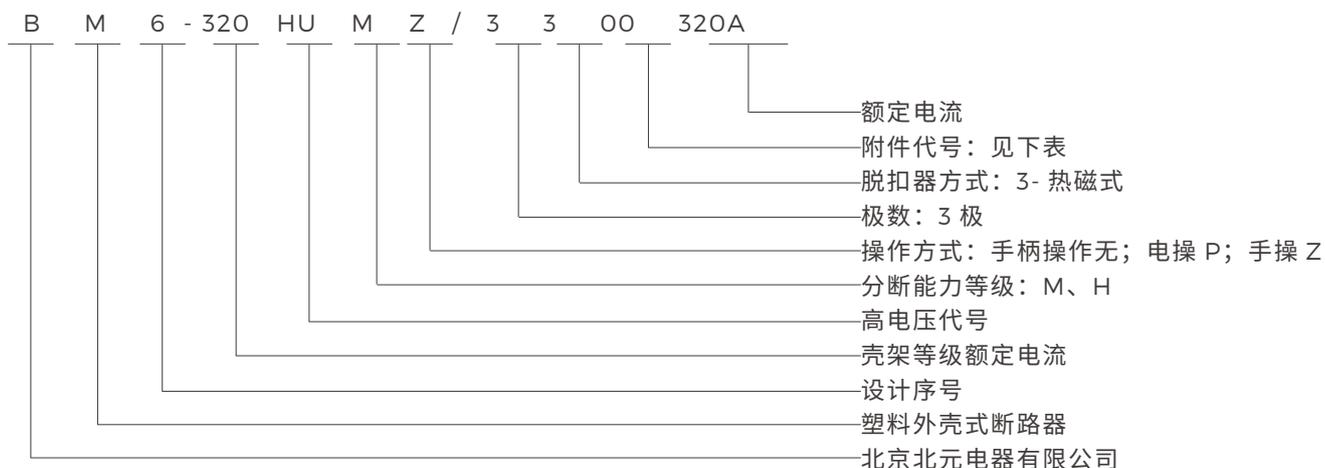
该断路器具有分断能力高、飞弧短、可靠性高、功能全面等优点。断路器可垂直安装（即竖装），亦可水平安装（即横装）。断路器具有隔离功能，其相应符号：“—/ Ix—”。

本断路器产品执行下列标准：

IEC 60947-1 及 GB/T 14048.1 总则

IEC 60947-2 及 GB 14048.2 低压断路器

2、型号及其含义



00	08	10	20	28	02	40
无附件	报警触头	分励脱扣器	辅助触头	辅助触头报警触头	双辅助触头	分励脱扣器辅助触头
12	22	23	18	68	25	48
分励脱扣器双辅助触头	三组辅助触头	四组辅助触头	分励脱扣器报警触头	双辅助触头报警触头	三组辅助触头报警触头	分励脱扣器、辅助触头报警触头

3、工作环境

通常海拔不超过 2000m，当海拔超过 2000m 应按表 5 的参数进行修正；

周围空气温度：正常使用周围介质温度不超过 70°C 和不低于 -40°C，且 24h 内平均温度不超过 35°C。当空气温度超出正常范围可按表 4 参数修正额定工作电流；

湿度：最高温度 50°C 时，空气相对湿度不超过 50%，在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度，对由于温度变化偶遇凝露应采取特殊措施；

安装类别：主电路安装类别为 III，辅助电路、控制电路为 II；

污染等级：3 级；

最大倾斜角：22.5°；

在无爆炸危险的介质中，且介质不足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃的地方；

在没有雨雪侵袭的地方。

4、技术参数

技术参数见表 1

表 1

型号		BM6-320HU		BM6-400HU		BM6-630HU	
壳架等级电流 Inm (A)		320		400		630	
额定电流 In (A)		63,80,100,125,140,160,180,200,225,250,320		225、250、315、350、400		400、500、630.	
额定工作电压 Ue (V)		AC690V, AC800V, AC1000V, AC1140V					
额定绝缘电压 Ui (V)		AC1250					
冲击耐受电压 Uimp (kV)		12		15			
极数		3					
额定短路分断能力级别		M	H	M	H	M	H
极限短路分断能力 Icu (kA)	AC690V	50	80	60	80	60	80
	AC800V	50	50	50	55	50	55
	AC1000V	30	40	/	30	/	30
	AC1140V	20	20	/	20	/	20
运行短路分断能力 Ics(kA)	AC690V	50	80	60	80	60	80
	AC800V	36.5	50	50	50	50	50
	AC1000V	30	40	/	30	/	30
	AC1140V	20	20	/	20	/	20
飞弧距离 (mm)	上、下	≤50(配端子罩)		≤100(配端子罩)			
	左、右			<30(配端子罩)			
	前、后			<30(配端子罩)			
电寿命	AC690V	2000		/			
	AC800V	1500		1000			
	AC1000V	1000		/			
	AC1140V	1000		/			
机械寿命		15000		5000 次			

脱扣器动作特性

过载保护用见表 2

表 2

序号	试验电流名称	试验电流倍数	约定时间	起始状态
1	约定不脱扣电流	1.05I _n	≥2h	冷态
2	约定脱扣电流	1.3I _n	<2h	紧接着序号 1 实验后开始

短路保护整定值

配电保护瞬时整定：10I_n±20%；其余出厂整定倍数可协商。过载保护整定值：1.0I_n；

额定电流 (A)：63、80、100、125、140、160、180、200、225、250、315、320、350、400、500、630；

壳架等级电流 (A)：320、400、630；

表 3

周围空气温度	50℃	55℃	60℃	65℃	70℃
温度修正系数	1	0.975	0.95	0.925	0.9

注：当温度低于 50℃不考虑降容处理。

当海拔高度大于 2000 米时，考虑到空气的绝缘特性和冷却能力，脱扣特性将有变化，应予以修正，见表 4

表 4

海拔高度 (米)	2000 米	3000 米	4000 米	5000 米
工频耐压 (V) (1min)	3600	3600	3600	3600
平均绝缘等级 (V)	1Ui	1Ui	1Ui	1Ui
最大工作电压 (V)	1Ue	1Ue	1Ue	1Ue
平均工作电流	1I _n	0.96I _n	0.93I _n	0.9I _n

5、断路器的安装

进线方式，1、3、5 端子接变压器端，2、4、6 接逆变器端；

固定方式：固定式板前接线；

安全距离（mm）见图 1、图 2

断路器之间最小距离

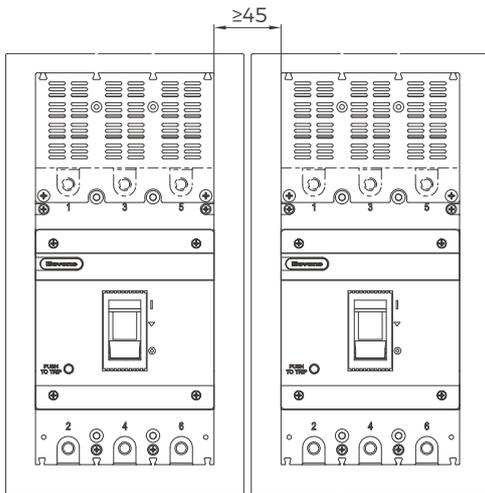


图 1

断路器与屏侧面金属部位最小距离
断路器与上下金属之间最小距离

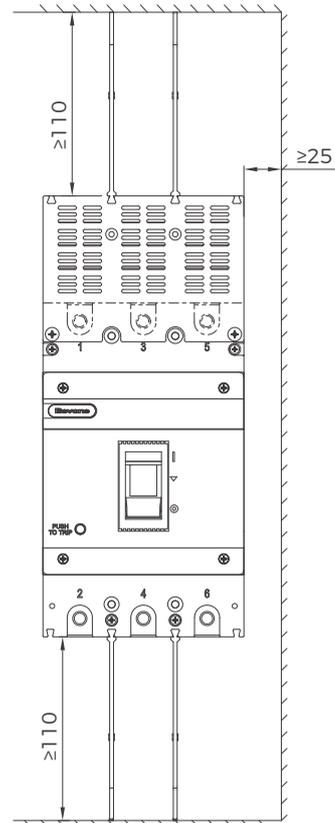


图 2

注：柜门为金属，没有绝缘处理时，断路器上盖距离柜门距离 $\geq 100\text{mm}$ 。

6、联接方式

推荐外联接排见图 3

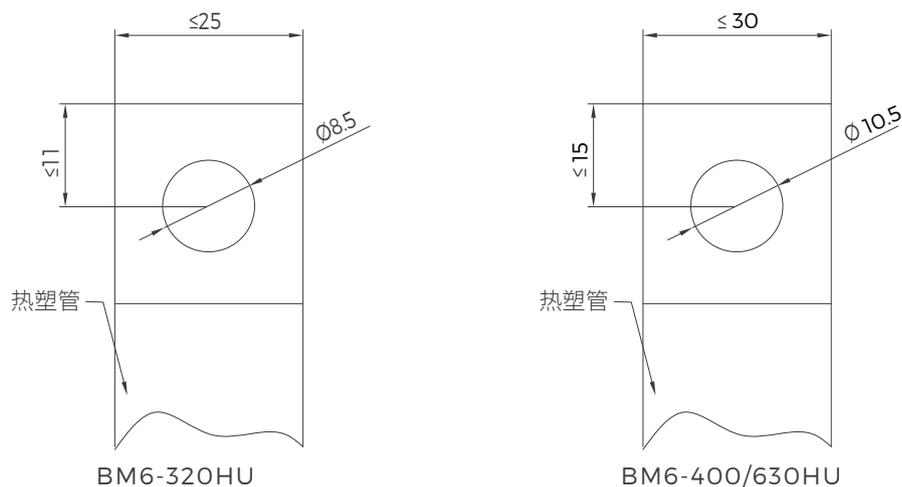


图 3

注：外联接排与断路器接线端子非接触位置必须套热塑管。

联接螺钉大小 :BM6-320HU:M8, 拧紧力矩 (26~30)Nm,BM6-400/630HU:M10, 拧紧力矩 (20~28)N·m。注意 :
断路器 1、3、5、2、4、6 接线排受外转扭矩 $\leq 50\text{N}\cdot\text{m}$ 。

联接使用铜导线或铜排尺寸, 见表 6

表 6

额定电流 (A)	电缆		铜排 (建议尺寸)	
	截面积 (mm ²)	数量	尺寸 (mm×mm)	数量
63	16	1	/	/
80	25	1	/	/
100	35	1	/	/
125/140	50	1	/	/
160	70	1	/	/
180/200/225	95	1	20×5	1
250	110	1	20×6	1
315/320/350	185	1	25×8	1
400	240	1	30×8	1
500	150	2	30×5	2
630	185	2	30×6	2

7、外形及安装尺寸

BM6-320HU 外形及安装尺寸 (mm)

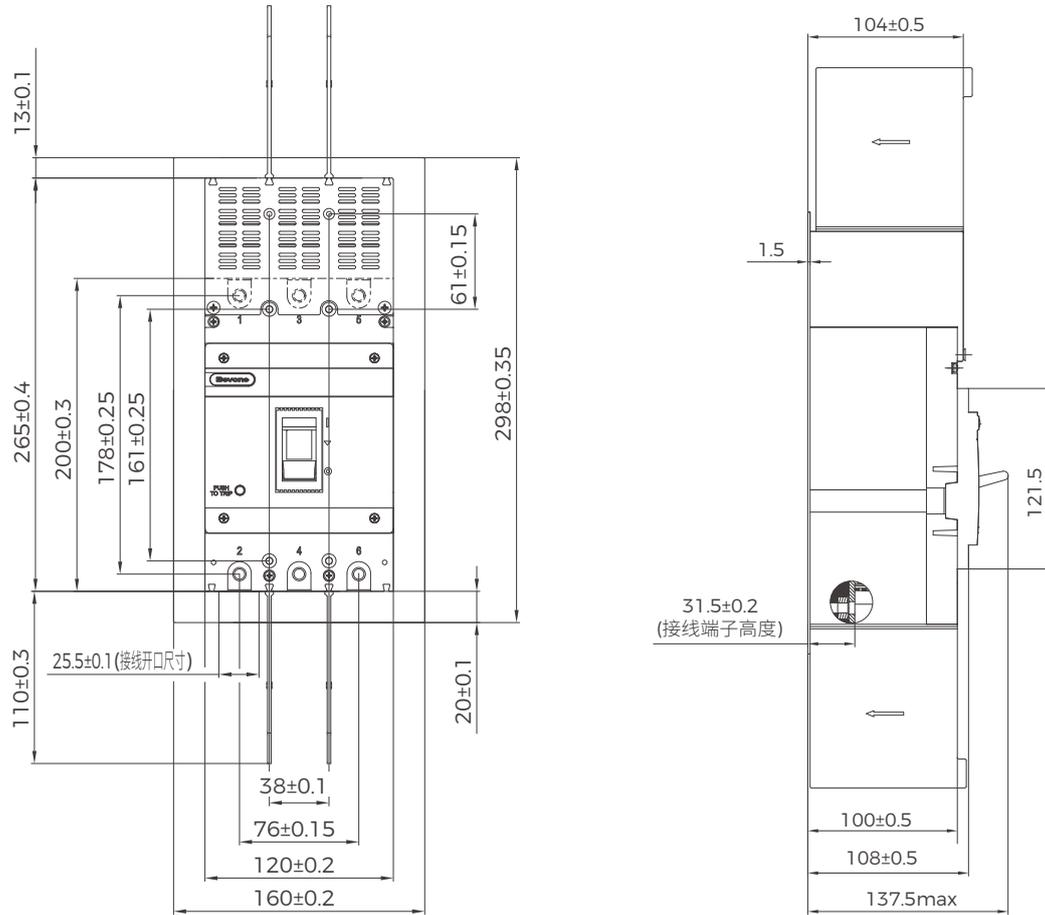
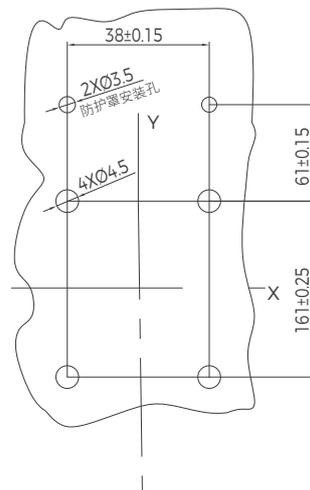
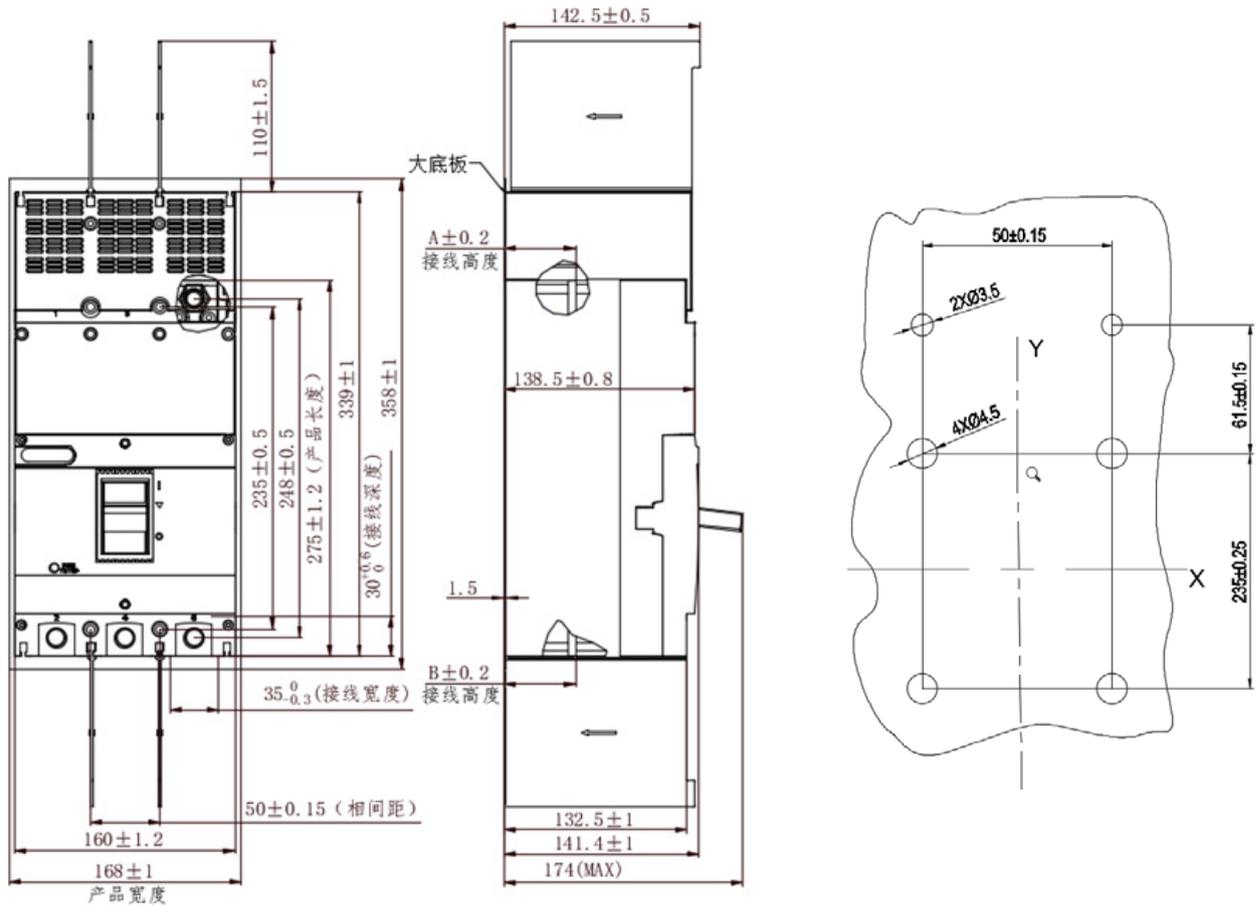


图 4 BM6-320HU 外形尺寸

在底板上的安装开孔

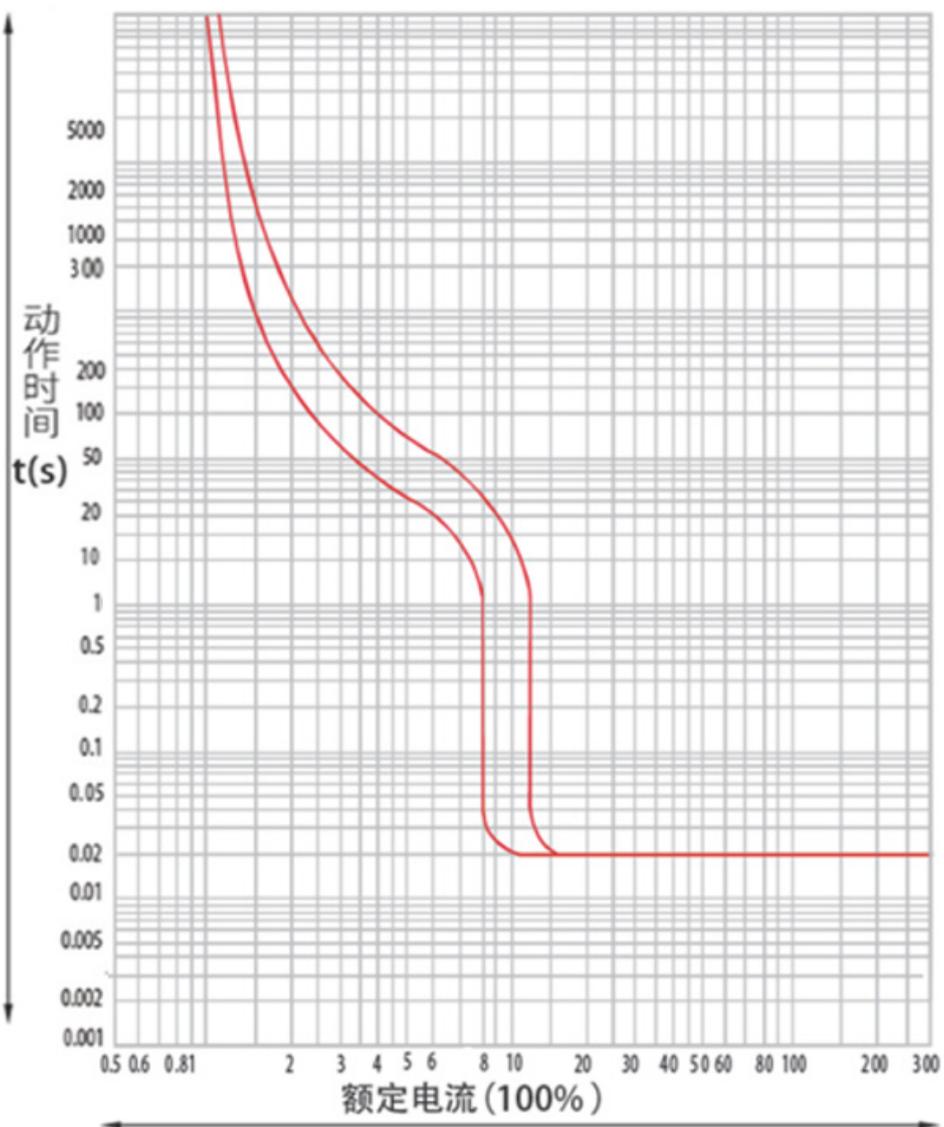


BM6-400/630HU 外形及安装尺寸 (mm)



电流规格 (A)	A/mm (含大底板)	B/mm (含大底板)
225/315/350	51	50.5
400/500	51	51
630	53	52

8、断路器特性曲线



9、附件

附件型号解释, 分励脱扣器 :FT, 辅助触头 :FC, 报警触头: BC;

分励脱扣器: AC230V, AC400V, DC24V、DC220V;

当控制电源电压到 70% ~ 110% U_s 时, 断路器可靠断开;

禁止分励脱扣器长期通电, 通电时间 $\leq 5s$;

分励脱扣器额定电流及动作功率

壳架等级	电压规格	额定电流 (A)	动作功率 (W)
BM6-320HU	DC24V	3A	75W
	AC230V	0.5A	121W
	AC400V	0.33A	132W
BM6-400/630HU	DC24V	≤1A	4W
	AC230V/DC220V	≤0.1A	15W
	AC400V	≤0.2A	43W

辅助触头

辅助触头接线图

断路器处在“分”“自由脱扣”位置	断路器处在“合”位置

辅助（报警）触头参数

壳架等级电流 $I_{nm}(A)$	约定发热电流 $I_{th}(A)$	约定工作电流		最小负载电流	防尘等级
		AC400V	DC220V	DC24V	
320A	3	0.4A	0.2A	20mA	IP4
400/630A	3	0.4A	0.2A	10mA	IP40

辅助（报警）通电操作性能及相应的试验条件

使用类别	接通 (ON)			分断 (off)			通电循环次数	每分钟操作循环次数	通电时间
	I/I_e	U/U_e	$\cos\phi$ 或 T0.95	I/I_e	U/U_e	$\cos\phi$ 或 T0.95			
AC-15	10	1	0.3	1	1	0.3	6050	6	≥0.05s
DC-13	1	1	6Pe	1	1	6Pe	6050	6	≥T0.95

辅助（报警）非正常工作条件下接通与分断能力

使用类别	接通 (ON)			分断 (off)			通电循环次数	每分钟操作循环次数	通电时间
	I/I_e	U/U_e	$\cos\phi$ 或 T0.95	I/I_e	U/U_e	$\cos\phi$ 或 T0.95			
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	2	≥0.05s
DC-13	1.1	1.1	6Pe	1.1	1.1	6Pe	10	2	≥T0.95

报警触头

报警触头的功能是指示过载、短路、接地故障或欠压脱扣的操作或自由脱扣；

断路器正常合闸、分闸时，报警触头不动作，只有在自由脱扣（或故障跳闸）才报警；触头位置才发生改变，即常开变常闭，常闭变常开；当断路器再扣后，报警触头恢复原始位置；

断路器处在“分”“合”位置见图；

断路器处在自由脱扣（报警）位置见图

断路器处在“分”“合”位置	断路器处在自由脱扣（报警）位置
<p>B12 ———— ——— B11 B14 ———— ———</p>	<p>B12 ———— ——— B11 B14 ———— ———</p>

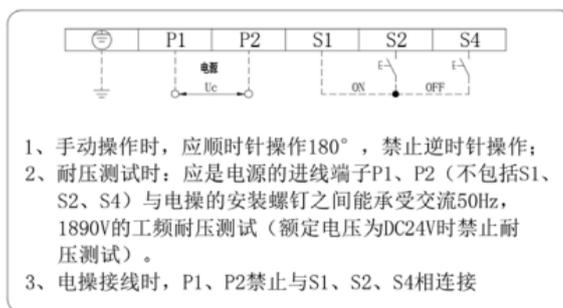
电动操作机构

电动操作机构技术参数

额定电压：DC24V、DC220V/AC230V、AC400V

壳架等级	额定电压	动作电流 (A)	电机功率 (W)	机械寿命 (次)
BM6-320HU	DC24V	≤6	120	8000
	DC220V/AC230V	≤0.6	100	
	AC400V	≤0.3	100	
BM6-400/630HU	DC24V	≤6	50	
	DC110V/DC220V/ AC230V/AC400V	≤2	50	

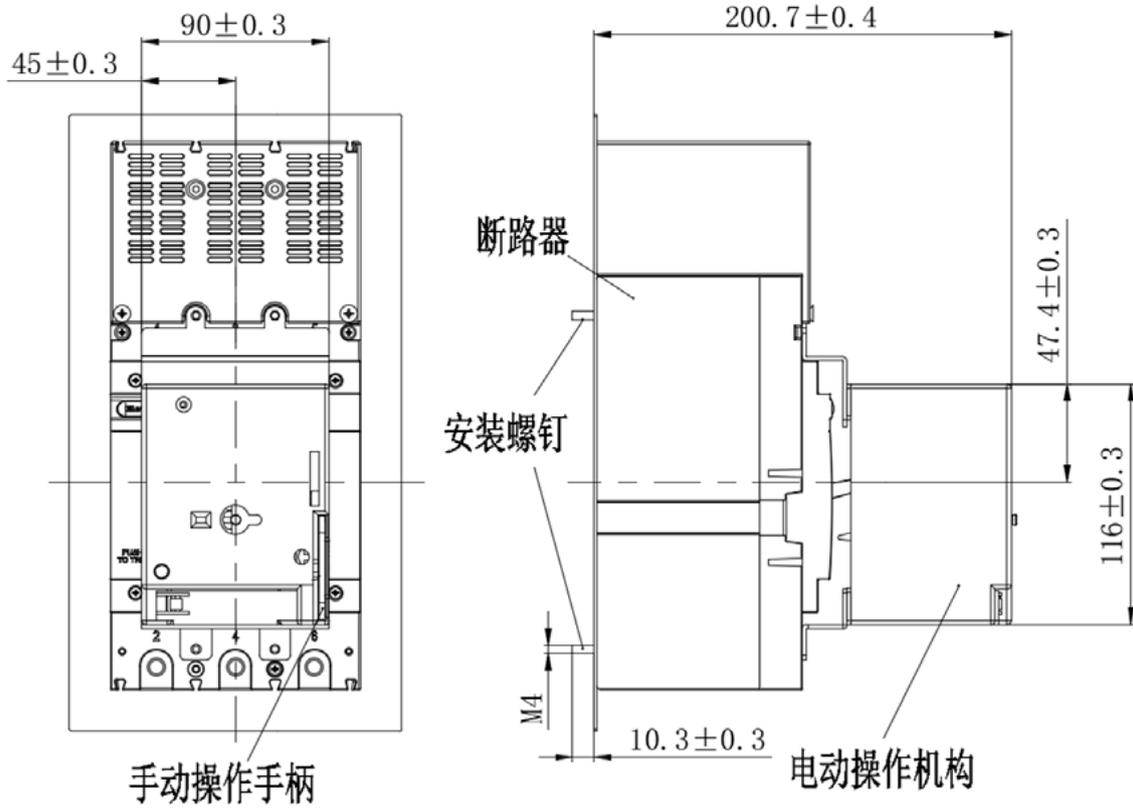
电动机操作机构接线图



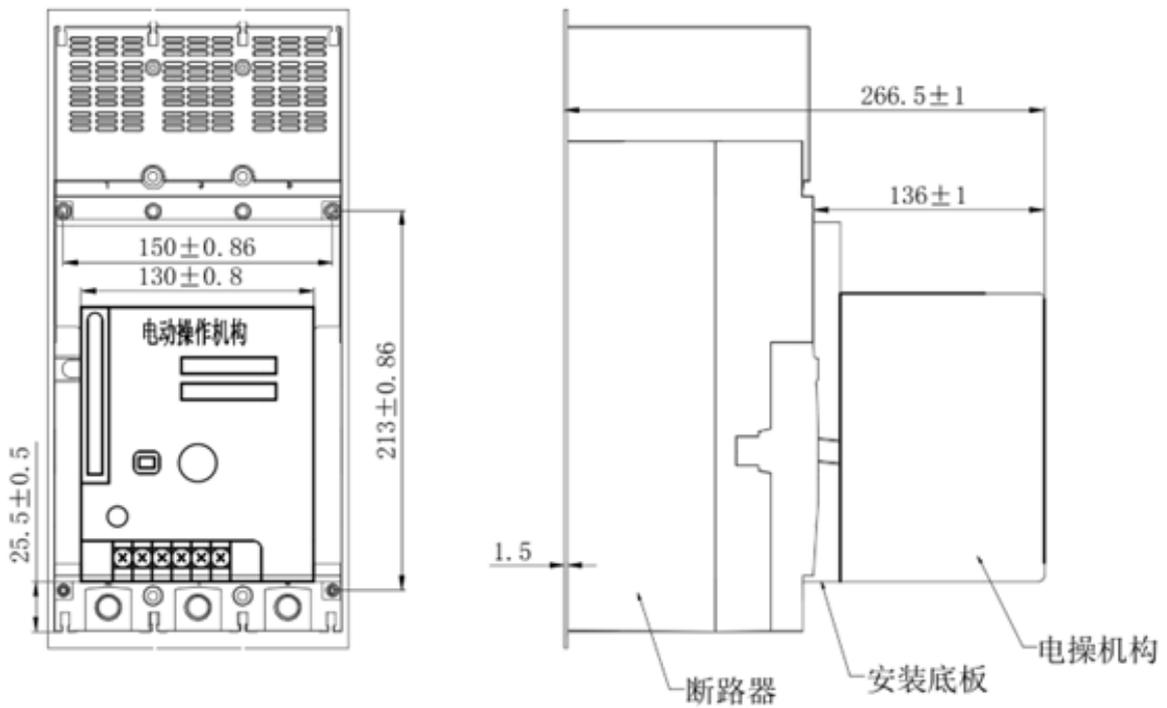
带电动操作机构产品物料清单

名称	数量 (只)
带电动操作机构断路器	1台
电动操作机构手柄	1只
附件袋1 (M8x25 螺钉6个、M4 螺母4个、D4 平垫4个、自攻螺钉 ST3.5x13、M3x70 螺钉2个、D3 平垫圈3枚、D3 弹垫3枚、M3 螺母2个)	1袋
附件袋2 (相间隔板4片、螺钉帽3只)	1袋
绝缘底板	1片
防护罩	1只

320A 电动操作机构外形和安装尺寸



400A/630A 电动操作机构外形和安装尺寸



10、注意事项

只有经过培训或认证合格的专业人员才可以对本断路器、脱扣单元或附件进行安装与维修。

在安装或拆卸任一装置前确保电源处于关断状态。

本规格书的安装与使用适合正常条件，非正常的安装与使用条件须咨询并得到正式确认方可重新调整参数才能正常投入运行。

11、使用与维护

湿手不能操作断路器，否则可能发生电击事故。

断路器不能频繁操作，否则会缩短断路器使用寿命。

确认端子连接和固定螺钉均应紧固无松动。

核对接线是否正确。

用兆欧表在相间、相地间测量绝缘电阻。

确认断路器相间隔板是否安装完好。

安装欠电压脱扣器的断路器，合闸操作前应使欠电压脱扣器接通至额定电压，断路器处于合闸状态。

安装辅助和报警触头的断路器，当合、分断路器时，辅助触头信号必须正常转换，按下紧急脱扣按钮，报警触头信号必须正常转换。

若断路器带有电动操作机构或手动操作机构时，用操作机构进行合、分 3 ~ 5 次确保操作可靠正常。

断路器正常无需维护，但是建议每年按如下进行维护一次。

A. 合闸状态下按一下紧急脱扣按钮，以确认断路器操作是否可靠。

B. 清洁隔弧板，如有必要，则更换相间隔板。

C. 检查所有的连接情况，用纱布擦除氧化物，用可溶解清洁剂清洁，拧紧螺栓和螺母。

试运行

按上述各项全部确认无异常情况后，可以进行试运行。

板动操作手柄，操作应灵活。

断路器在合闸位置时按应急脱扣按钮，断路器应脱扣，操作手柄处在脱扣位置。

运行：

若试运行能满足，可投入运行。

12、常见故障处理

序号	常见故障	可能原因	处理意见
1	断路器不能合闸	手柄处于自由脱扣状态	使手柄完全移动至分闸位置，使产品再扣，再合闸即可
2		系统是否发生过过载及短路	检查线路，排除故障

13、绝缘处理

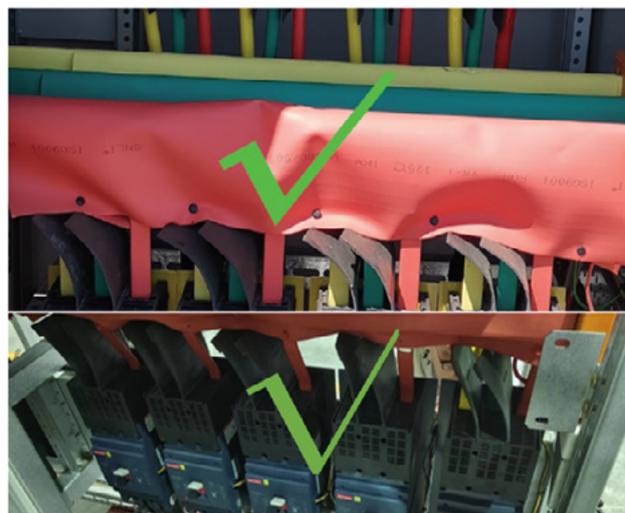
BM6-320/400/630HU 产品的安装，除满足安全距离要求外，还需满足以下绝缘要求：

BM6-320/400/630HU 在额定电压为 AC800V 时，分断能力可达 50kA 以上。断路器分断高电压状态下的短路电流时，电弧能量较大，会产生电离气体和金属蒸汽。虽然消弧罩对电离气体和金属蒸汽进行冷却、过滤，使溢出消弧罩外的气体不具有破坏性，但是系统一路短路时，系统并联的其他线路会有直流电流倒灌引起系统电压波动，为保证绝对安全，断路器安装时，所处成套装置中的连接导体必须进行绝缘处理，塑壳断路器上端的汇流母排必须做绝缘包覆处理或用隔板进行隔开。

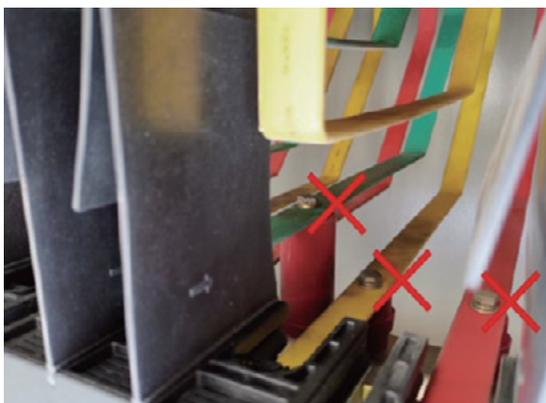
BM6-320HU 系列产品光伏应用场景绝缘示例：



汇流母排绝缘不足



汇流母排绝缘包覆



铜排有裸露带电螺钉



增加绝缘帽和绝缘隔板

BM6-320/400/630HU 系列产品短路分断保护后状况说明：

由于断路器在分断短路电流时，不可避免会产生电弧，产生的烟气及金属粒子会对断路器本身及周边环境造成一定的影响，为保证使用安全，在现场发生短路故障后，建议检查下列信息或与我司联系。

1. 排查线路故障点，清除故障后才能去合、分闸断路器；
2. 断路器是否能正常分合闸，各相是否正常接通（万用表测接通）；
2. 断路器是否能满足绝缘要求（需要现场检测断路器绝缘）；
3. 断路器外观是否有开裂等破坏性现象。

若上述检测均符合要求，以下情况属于正常现象：



断路器及汇流母排表面熏黑



喷弧口纸片吹开及少许金属例子残留



Reliable electrical safety partner

值得信赖的电气安全伙伴



Bevone 北元电器

客户服务热线 400-062-0606

联系我们 \ CONTACT US

北京市通州区聚富苑聚富南路8号 邮编: 101105
Fax: 86-01-8155 6793 / 6132 E-mail: by@bevone.com.cn
www.beiyuan.com.cn

北元电器公众号



北元电器官网

