高电压等级热磁可调塑料外壳式断路器

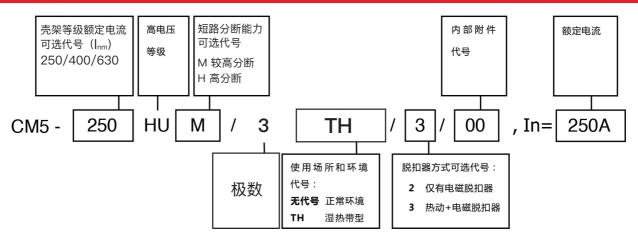
CM5-250、400、630HU>>

2021.7

- 国内首推热磁可调高分断高电压至800V、 1000V型塑料外壳式断路器
- 短路分断能力高达 50kA
- 应用广, 高海拔至 4000m, 低温型可至 -40℃



快速选用表

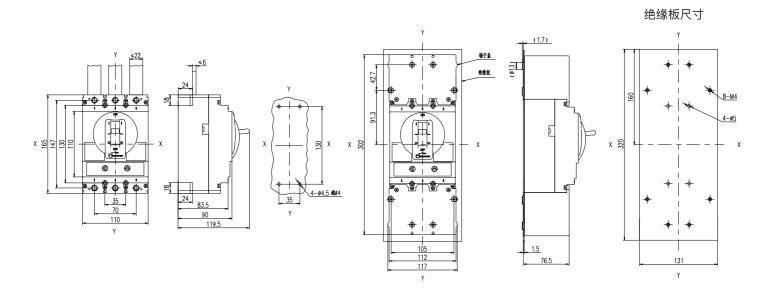


主要技术性能和参数								
壳架等级额定电流 Inm(A)			250		400		630	
型号			CM5-250HU		CM5-400HU		CM5-630HU	
极数			3		3		3	
额定电流		[A]	32、40、50、63、80、 100、125、140、160、 180、200、225、250		225、250、315、350、400		400、500、630	
额定工作电压(Je	[V]	800、1000		800、1000		800、1000	
额定绝缘电压 Ui		[V]	1000		1000		1000	
额定冲击耐受电压 Uimp		[kV]	8		8		8	
工频耐受电压 (1min)		[V]	3500		3500		3500	
短路分断能力级别			М	Н	М	Н	М	Н
额定极限短路分断能力	新能力 AC800V		30	50	30	50	30	50
lcu	AC1000V	[kA]	15	15	15	15	15	15
额定运行短路分断能力	AC800V	[kA]	30	35	30	50	30	50
lcs	AC1000V	[KA]	12	15	15	15	15	15
机械寿命		次	12000		8000		8000	
电气寿命		次	1000		1000		1000	
基本尺寸 W×L×H		[mm]	110×165×90		140×257×110		140×257×110	

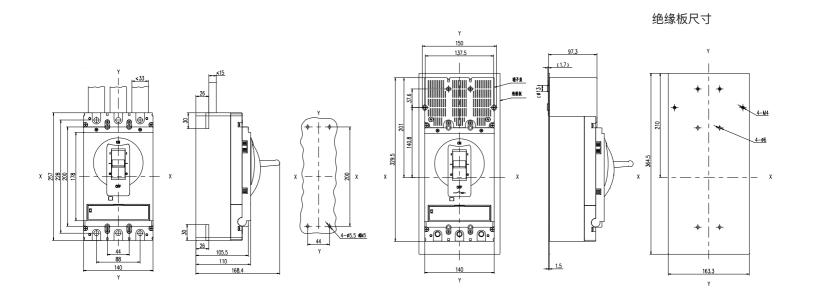
注: 断路器 1、3、5 端子接至变压器侧,2、4、6 端子接逆变器侧。

CM5-250HU 本体 X-X、Y-Y 为断路器中心

CM5-250HU 带端子盖 X-X、Y-Y 为断路器中心



CM5-400HU、CM5-630HU 本体 X-X、Y-Y 为断路器中心 CM5-400HU、CM5-630HU 带端子盖 X-X、Y-Y 为断路器中心



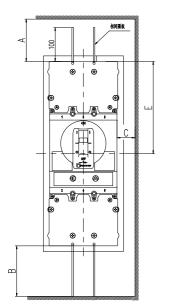
CM5-250HU 断路器安装安全间距

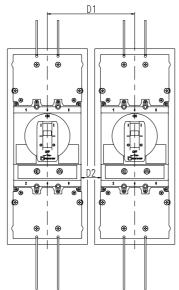
对金属框架的最小间距

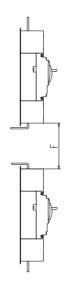
两个并排安装的断路器之间的最小间距

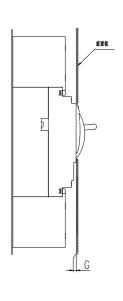
上下两个断路器之间的最小间距

断路器与前面板之间最小间距









安装安全间距(单位 mm)

	最小距离										
型号	А	В	С	D1	D2	Е	F	G			
								绝缘板	金属板		
CM5-250HU	150	200	27.5	135	25	151	150	0	30		

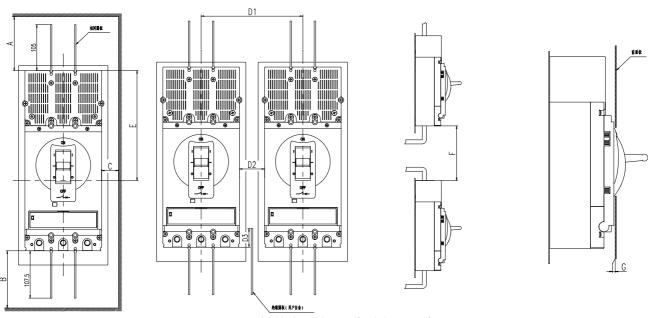
说明:用户在使用时,断路器应按图示配装绝缘底板、端子盖和相间隔板,且1、3、5端子应接至变压器侧。

CM5-400、630HU 断路器安装安全间距

对金属框架的最小间距

两个并排安装的断路器之间的最小间距 上下两个断路器之间的最小间距

断路器与前面板之间最小间距



安装安全间距 (单位 mm)

		最小距离									
断路器	^	B	_	D1	D2	D3	Е	С	G		
		_ ^	Б		DI	D2	D3	L	Г	绝缘板	金属板
	CM5-400HU	110	110	30	170	30	100	201	300	0	30
	CM5-630HU	110	110	30	170	30	100	201	300	0	30

说明:用户在使用时,断路器应按图示配装绝缘底板、端子盖和相间隔板,且 1、3、5 端子应接至变压器侧。

除了满足安全间距外,还须满足以下要求:

CM5-250HU、400HU、630HU 额定电压在 AC800V 下,分断能力最高达 50kA,分断时有电离气体和金属蒸汽排出,所以断路器在成套装置中安装时,所连接的导体必须绝缘处理,与断路器一起使用的汇流排应与断路器用隔板隔开或绝缘包覆处理。

- 注: 1) 鉴于成套装置结构方案的多样性,实际应用时应经试验确认。
 - 2) 若成套装置中汇流排包覆确有困难的,请与本公司联系,可选用消游离端子盖,经试验确认后使用。

CM5-250HU 光伏应用场景下绝缘处理示例

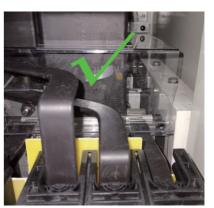
(一) 汇流母排处绝缘处理

汇流母排绝缘不足



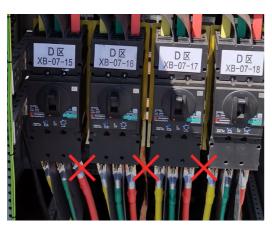
汇流母排绝缘包覆

汇流母排绝缘隔离

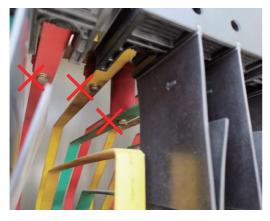


(二) 分支排处绝缘处理

出线分支排两断路器间未作绝缘处理



出线铜排有裸露带电螺钉



出线分支排两断路器间作绝缘隔离处理



增加绝缘帽和绝缘隔板



柜内断路器额定电流的选定

CM5-250HU、400HU、630HU 塑料外壳式断路器,其过载脱扣器是在环境温度 40°C下,按 GB/T 14048.2 规定的试验方法进行校准的,校准试验时断路器独立安装于自由空气中,与断路器连接的导体 规格同样需符合标准要求,如额定电流 250A 时,铜导线截面为 120mm², 额定电流 200A、225A 时,铜导线截面为 95mm²。

对于光伏应用场合,由于大部分情况下柜内空气温度都超过 40°C,所以断路器必须降容使用;此外由于柜体通常接近密封,空气流动性差,会对断路器的散热能力造成影响;并且柜内相邻发热设备也会对断路器的温升和散热产生影响。综合考虑上述因素,不同柜内空气温度时推荐按照下表所示的降容系数选择断路器,并且柜内空气温度最高不允许超过 70°C。

不同柜内空气温	度时的降容系数
---------	---------

柜内空气温度℃	降容系数		
50	0.9		
55	0.8		
70	0.7		

在实际使用时,需按照降容系数选择合适额定电流的断路器,如:在柜内空气温度 70℃条件下,降容系数为 0.7,当计算电流为 140A 时,断路器的额定电流应大于等于 140/0.7=200A,可选择额定电流为 200A 的断路器。

由于上述降容的基准是 40°C时的标准特性,因此连接电缆或铜排截面仍然应满足降容前标准规定的过载脱扣器校准时所用的电缆或铜排截面要求。额定电流 200A 的断路器连接电缆的平方数不能小于 95mm²。如选择更小截面的电缆,此时必须选择更大额定电流的断路器。

计算方法如下(续前例):

开关额定电流大于等于 200/ k_2 其中 k_2 = (S/S_n) 0.2。

仍以上述计算电流 140A 为例,开关要求配置 95mm² 电缆,但成套希望为 70mm² 电缆。

则 k2= (70/95) ^{0.2}=0.941

因此,断路器额定电流应大于等于 200/0.941 \approx 213A,建议选择 CM5-250HU 中 In=250A 的断路器,该产品过载脱扣器是可调的,可调节在 0.9 档位,对应热整定值为 225A,确保产品的工作特性。

常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)





3-13. 使用小程序 微信公众号