光伏电站

电器产品选型手册

常熟开关制造有限公司（原常熟开关厂）
CHANGSHU SWITCHGEAR MFG.CO.,LTD.(FORMER CHANGSHU SWITCHGEAR PLANT)

公司简介

常熟开关制造有限公司是国有参股的电器研发制造领军企业，注册资本 3.8 亿，现有员工 1700 人，专业研发和制造中低压配电电器、工业控制电器、中低压成套装置、光伏逆变器及光伏发电配套电器和智能配电监控系统及配套测控器件。产品广泛应用于电力、机械、矿山、冶金、石化、建筑、船舶、核电和新能源发电等领域。

公司是国家级创新型试点企业，建有国家级企业技术中心、CNAS 检测中心、博士后科研工作站，江苏省智能电网配用电关键技术研究重点实验室等一流的创新平台。公司拥有一支 300 多人的创新团队，所研发的技术和产品先后获得多项省市级以上荣誉，2 次获得国家科学技术进步二等奖。

2007 年公司联合清华大学成立了“电力电子应用技术研究所”，共同开展光伏发电系统相关技术的研究工作。推出了具有国际领先水平的关键电器元件，同时建成了第一个屋顶光伏电站，并在 2014 年完成了建业路与联丰路厂区 2.7MW 的并网发电工程。多年来公司在分布式电站（EPC）项目上积累了丰富的经验，在设计与施工能力等方面，均得到了用户及供电公司的一致好评，处于行业领先。

目录

集中式光伏储能系统典型方案……1
集中式光伏电站典型方案……3
组串式光伏电站典型方案（高压并网）……5
分布式光伏电站典型方案（低压并网）……7
集中式光伏电站配套产品……9
组串式光伏电站配套产品……13
升压箱变、12~40.5kV 开关柜内断路器的典型应用……17
高电压等级万能式断路器参数……18
万能式断路器参数……19
12kV 中置柜内真空断路器参数……21
24kV 中置柜内真空断路器参数……22
40.5kV 中置柜内真空断路器参数……23
分布式光伏电站配套产品……24
项目业绩……27

集中式光伏储能系统典型方案

光伏汇流箱

直流变换器

电池组

储能逆变器

升压箱变

升压站开关柜

公共电网

直流

直流

交流

DC1000V

CM3DC/4P 系列
直流塑壳断路器

CM3DC-250HU/2P
光伏专用直流塑壳断路器

DC1500V

CM3DC-250HU/3P、CM3DC-400HU/4P
光伏专用直流塑壳断路器

CW3DC-2500HU
直流万能式断路器

CW 系列
万能式断路器

CW 系列
万能式断路器

CV 系列
高压真空断路器

注 *： 对 DC1000V 光伏系统可提供 CJPV1 光伏直流绝缘检测装置。

集中式光伏电站典型方案

光伏汇流箱

直流配电柜

逆变器

直流

交流

方案 1

方案 2

升压箱变

升压站开关柜

公共电网

DC1000V

CM3DC/4P 系列
直流塑壳断路器

CM3DC-250HU/2P
光伏专用直流塑壳断路器

DC1500V

CM3DC-250HU/3P、CM3DC-400HU/4P
光伏专用直流塑壳断路器

CM5Z-1600
塑壳断路器

CW3R 系列增强型
万能式断路器
（可替代“隔离开关 + 接触器 + 熔断器”方案，节约成本）

CW 系列
万能式断路器

CV 系列
高压真空断路器

注 *： 对 DC1000V 光伏系统可提供 CJPV1 光伏直流绝缘检测装置。

组串式光伏电站典型方案（高压并网）

光伏阵列

组串式
光伏逆变器

组串式
光伏逆变器

交流汇流箱

升压箱变

升压站开关柜

高压电网

CGD3-32 系列直
流隔离开关

AC500V 系统

CM3 系列
塑壳断路器

CM3-100F、160F
CM3-125HUF、400HUF
塑壳断路器

CM5 系列
塑壳断路器

CM3L-250F、400F
高电压剩余电流保护
塑壳断路器

CW 系列
万能式断路器

CM 系列
塑壳断路器

CV 系列
高压真空断路器

AC550V 系统

CM3-100F、160F
CM3-125HUF、400HUF
塑壳断路器

CM5 系列
塑壳断路器

CM3L-250F、400F
高电压剩余电流保护
塑壳断路器

CW 系列
万能式断路器

CM 系列
塑壳断路器

AC800V、
1000V 系统

CM3HU 系列
高电压等级交流塑壳断路器

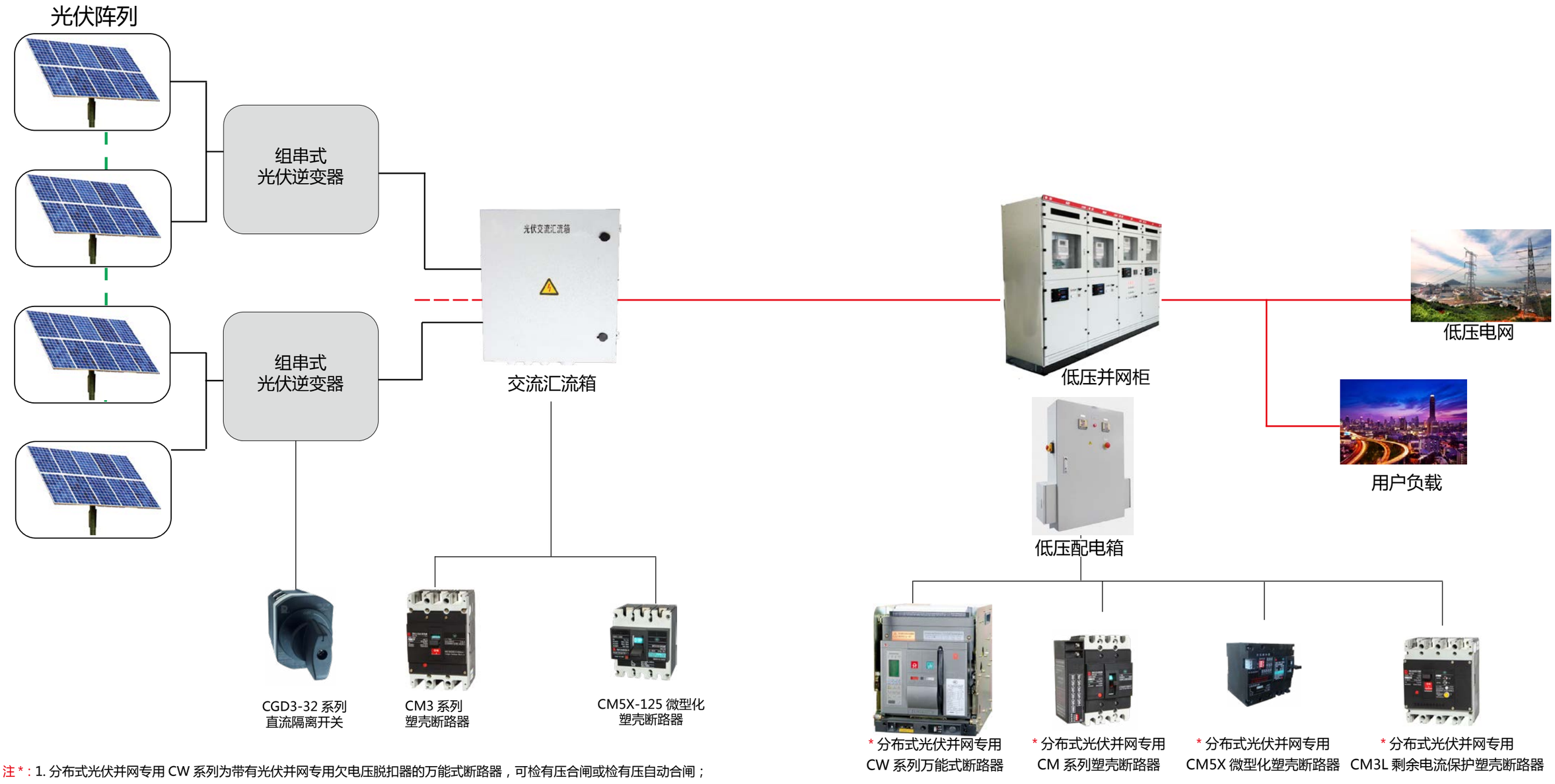
CM5HU 系列
高电压等级交流塑壳断路器

CW3HU 系列
高电压等级万能式断路器

CM3HU 系列
高电压等级塑壳断路器

CM5HU 系列
高电压等级塑壳断路器

分布式光伏电站典型方案（低压并网）



注 * ：1. 分布式光伏并网专用 CW 系列为带有光伏并网专用欠电压脱扣器的万能式断路器，可检有压合闸或检有压自动合闸；
2. 分布式光伏并网专用 CM 系列为带有光伏并网专用欠电压脱扣器的塑壳断路器，可检有压合闸或检有压自动合闸；
3. 分布式光伏并网专用断路器符合 Q/GDW1972、Q/GDW1973 国家电网公司标准；
4. 分布式光伏并网专用剩余电流保护塑壳断路器符合 2016 版国家电网公司《分布式光伏扶贫项目接网工程典型设计》图集，20% 失压跳闸、135% 过压跳闸、85% 检有压合闸

通用型
DC750V 3P、DC1000V 4P 产品
—— CM3DC 系列直流塑壳断路器

- 应用：光伏直流汇流箱、逆变器直流侧保护
- 高海拔至 4500m
- 可至 -40℃ ~+70℃运行

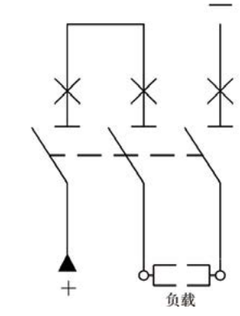
壳架等级额定电流 I_{nm}(A)		100		250		400		630		800	
型号		CM3DC-100		CM3DC-250		CM3DC-400		CM3DC-630		CM3DC-800	
串联极数		3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
额定电流 I_n (A)		10~100		16~250		225~400		400~630		630~800	
额定绝缘电压 U_i (V)		1000		1000		1000		1000		1000	
额定冲击耐受电压 U_{imp} (V)		8000		8000		8000		8000		8000	
额定工作电压 U_e (V)		DC500 DC750	DC750 DC1000	DC500 DC750	DC750 DC1000	DC500 DC750	DC750 DC1000	DC500 DC750	DC750 DC1000	DC500 DC750	DC750 DC1000
额定极限短路分断能力 I_{cu}(kA)	DC500V	15		65		65		65		65	
	DC750V	5	15	40	50	40	50	40	50	40	50
	DC1000V		5		40		40		40		40
额定运行短路分断能力 I_{cs}(kA)	DC500V	100%I_{cu}		100%I_{cu}		100%I_{cu}		100%I_{cu}		100%I_{cu}	
	DC750V	100%I_{cu}	100%I_{cu}	50%I_{cu}	100%I_{cu}	50%I_{cu}	100%I_{cu}	50%I_{cu}	100%I_{cu}	50%I_{cu}	100%I_{cu}
	DC1000V		100%I_{cu}		50%I_{cu}		50%I_{cu}		50%I_{cu}		50%I_{cu}
额定短路接通能力 I_{cm}(kA)		100%I_{cu}		100%I_{cu}		100%I_{cu}		100%I_{cu}		100%I_{cu}	
外形尺寸（mm）	宽（3 极 /4 极）	75/100		107/142		150/198		182/240		210/280	
	长	130		165		257		270		280	
	高	60		103		106.5		110		115.5	

• 不同电压不同直流系统中断路器接线方式

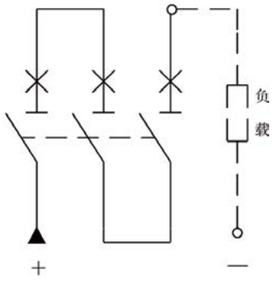
CM3DC 可实现下列接线方式，但为方便用户选用，典型方案三极采用 E 型接线方式、四极采用 H 型接线方式 ,参见 CM3DC 断路器外形尺寸及安装尺寸 ,其他接线方式的外形安装尺寸相同。

- 三极断路器

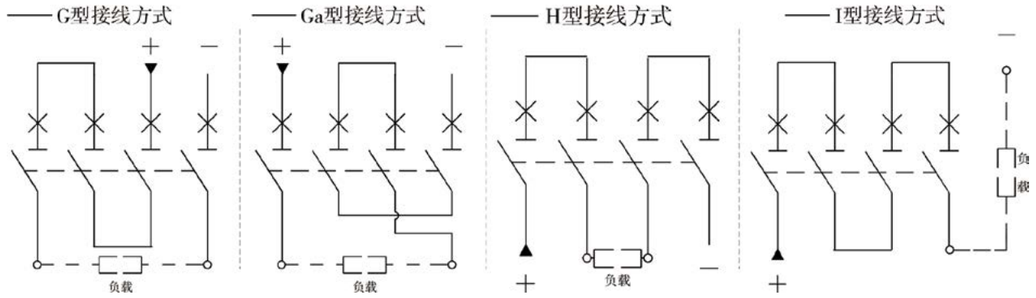
——E型接线方式



——F型接线方式



- 四极断路器



•CM3DC 断路器适用的不同电源系统 / 负载接线方式

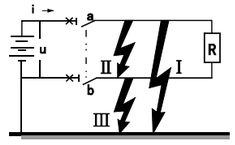
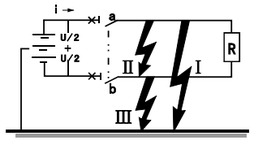
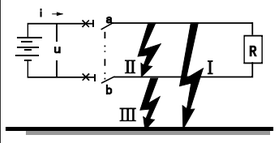
额定工作电压	电源 / 负载接线方式								
	不接地系统				负极接地系统				中心点接地系统
DC500V	E	-	-	-	E	F	-	-	-
DC750V	E	Ga	G	H	-	F	G	I	H
DC1000V	-	Ga	G	H	-	-	-	I	H

注 :1) 在负极接地系统，用户务必按上表的接线方式连接；
2) 在不接地系统和中心点接地系统，推荐采用上表的接线方式。用户也可根据实际情况对正负极进行互换，同时也可对电源及负载接线位置进行互换。
3)Ga 型接线方式提供 CM3DC-250(In ≥ 100A)、CM3DC-400、CM3DC-630 规格。

• 直流系统应用

在直流系统中选择断路器主要考虑以下方面：
- 额定工作电压，考虑分断的串联极数
- 额定电流，考虑负载功率
- 分断能力，考虑安装点最大短路电流

- 接地系统方式

系统类型		接地系统		不接地系统
		负极接地	中心点接地	
各种故障类型				
故障影响	故障 I	产生最大短路电流 接电源正极的触头分断	U/ 2 电压产生接近最大短路电流 接电源正极的触头分断	无影响
	故障 II	产生最大短路电流 但串联的触头都参与分断	产生最大短路电流 但串联的触头都参与分断	产生最大短路电流 但串联的触头都参与分断
	故障 III	无影响	与故障 I 相同，但只对 接电源负极的触头	无影响
最严重情况		故障 I	故障 I 和 III	故障 II
分断极情况		可在正极串联， 共同执行分断	对每极，在 U/2 时执行 分断最大短路电流	两极共同执行分断

PV 专用型

DC1000V 2P 小型化产品
—— CM3DC-250HU/2P 直流塑壳断路器

DC1500V 断路器
—— CM3DC-250HU/3P 直流塑壳断路器

—— CM3DC-400HU/4P 直流塑壳断路器

- 应用：光伏直流汇流箱、逆变器直流侧保护
- 高海拔至 4500m
- 可至 -40℃ ~+70℃运行

型号		CM3DC-250HU		CM3DC-400HU
额定电流	[A]	63~250		250~400
极数		2	3	4
额定工作电压，Ue DC	[V]	1000	1500	1500
额定绝缘电压，Ui	[V]	1250	1600	1600
额定冲击耐受电压，Uimp	[kV]	8	12	12
额定极限短路分断能力 Icu PV(τ=5ms)	[kA]	20	20	20
额定运行短路分断能力 Ics PV(τ=5ms)	[kA]	20	20	20
基本尺寸 WxLxH	[mm]	75X180X103	107X180X103	198X257X106.5

低温升：三极断路器内部预置短接，避免用户采用外部短接导体对断路器进行短接而导致短接处发热增大。

易接线：二进二出，简化用户接线，电流无方向性，安装便捷。

交流断路器

CM5Z-1600/3P 塑壳断路器

- 高海拔至 4500m
- 可至 -40℃ ~+70℃运行

采用独特设计确保短路时分断快速可靠，采用限流技术降低断路器的允通能量，应用于光伏系统中可有效保护重要设备

壳架等级额定电流 Inm（A）		1600			
型号		CM5Z-1600L	CM5Z-1600F	CM5Z-1600M	CM5Z-1600H
极数		3			
额定电流 In(A)		800、1000、1250、1600			
额定绝缘电压 Ui（V）		1000			
额定冲击耐受电压 Uimp（kV）		12			
额定工作电压 Ue（V）50/60Hz		AC400 / AC440 / AC500/AC550V/AC690			
飞弧距离（mm）		0			
短路分断能力级别		L	F	M	H
额定极限短路分断能力 I_{cu} (kA)	AC400V	50	65	85	120
	AC440V	50	65	65	85
	AC500/AC550V	--	50	--	--
	AC690V	--	20	20	50
额定运行短路分断能力 I_{cs} (kA)	AC400V	50	65	85	100
	AC440V	50	65	65	85
	AC500/AC550V	--	50	--	--
	AC690V	--	20	20	42
额定短时耐受电流 Icw/(1s) kA		20			
使用类别		B			
外形尺寸 (mm)	宽	210			
	长	268			
	高	154			

超长寿命确保更可靠的生命周期，可替代“隔离开关 + 接触器 + 熔断器”方案，节约新能源光伏输出并网成本

CW3R-1600、2500 增强型万能式断路器

- 高海拔至 4500m
- 可至 -40℃ ~+70℃运行

型号		CW3R-1600	CW3R-2500
壳架等级额定电流 Inm(A)		1600	2500
额定电流 In(A)		200~1600	630~2500
额定工作电压 Ue(V)AC50Hz/60Hz		AC400,690	
额定绝缘电压 Ui(V)		1000	
额定冲击耐受电压 Uimp(kV)		12	
工频耐受电压 U(V) 1min		3500	
极数		3、4	
N 极额定电流 I_N(A)		100%In	
使用类别	GB14048.2	B	
	GB14048.4(In ≤ 1000A)	AC-3	
额定极限短路分断能力 Icu(kA)（有效值）	AC400V	65	85
	AC690V	50	65
额定运行短路分断能力 Ics(kA)（有效值）	AC400V	55	85
	AC690V	42	65
额定短路接通能力 Icm(kA)（峰值）	AC400V	143	187
	AC690V	105	143
额定短时耐受电流 (1s) Icw(kA)（有效值）	AC400V	35	65
	AC690V	35	65
全分断时间（无附加延时）(ms)		25~30	
闭合时间 (ms)		最大 70	
外形尺寸 (mm) 宽×高×深	抽屉式	248(3P)/318(4P)×351.5×297	347(3P)/442(4P)×438×395
	固定式	259(3P)/329(4P)×320×195	362(3P)/457(4P)×395×290

CGD3-32 系列直流隔离开关

针对太阳能光伏系统中的直流分断和隔离而专门全新设计开发的，额定工作电压可达 DC1250V，在此电压下仍具有出色的分断能力，可应用于组串式逆变器。

- 高海拔至 4500m
- 可至 -25℃～ 70℃运行

型号	CGD3-32			
额定工作电压（2 极串联）	DC660V	DC850V	DC1000V	DC1250V
额定工作电流（2 极串联）	32A	20A	16A	13A
极数	2、3、4、6			
额定绝缘电压	1250V			
额定冲击电压	8kV			
额定短时耐受电流	800A/1s			
短路接通能力	1.4kA			
使用类别	DC-21B			
符合标准	GB 14048.3			

CM3HUF

CM3HU

CM5HU
热磁可调

交流断路器

高电压等级塑料外壳式断路器

- 高分断高电压至 AC550V、AC690V、AC800V、AC1000V 型塑料外壳式断路器
- 高海拔至 4500m
- 可至 -40℃～+70℃运行，电压不降容

CM3HU、CM3HUF 参数

型号		CM3-125HUF		CM3-250HU		CM3-400HU		CM3-400HUF		CM3-630HU	
额定电流	[A]	32、40、50、63、80、100、125		63、80、100、125、140、160、180、200、225、250		225、250、315、350、400		225、250、315、350、400		400、500、630	
极数		3		3		3		3		3	
额定工作电压 Ue AC 50/60Hz	[V]	550	690	800	1000	800	1000	550	690	800	1000
额定绝缘电压 Ui	[V]	800		1000		1000		1000		1000	
额定冲击耐受电压 Uimp	[kV]	8		8		8		8		8	
工频耐受电压 (1min)	[V]	3000		3500		3500		3500		3500	
额定极限短路分断能力 Icu	[kA]	42	25	30	12	30	12	55	35	30	12
额定运行短路分断能力 Ics	[kA]	42	25	23	12	23	12	55	35	23	12
飞弧距离	[mm]	≥ 50		≥ 50		≥ 100		≥ 100		≥ 100	
基本尺寸 W×L×H	[mm]	92X150X86		107×165×103		150×257×106.5		150X257X106.5		182×270×110	
基准环境温度	℃	40									
隔离功能		■									
瞬时脱扣器		-		5In 或 10In							

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。

CM5HU 参数

型号			CM5-250HU		CM5-400HU		CM5-630HU	
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	
极数			3/4		3/4		3/4	
额定工作电压 Ue AC 50/60Hz		[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			M	H	M	H	M	H
额定极限短路分断能力 Icu	AC800V	[kA]	30	50	30	50	30	50
	AC1000V	[kA]	15	25	25	35	25	35
额定运行短路分断能力 Ics	AC800V	[kA]	30	35	30	50	30	50
	AC1000V	[kA]	12	15	15	15	15	15
飞弧距离		[mm]	≥ 50		≥ 100		≥ 100	
基本尺寸 W×L×H 3P(4P)		[mm]	105(140)×165×85		140(184)×257×110		140(184)×257×110	
基准环境温度		℃	40					
隔离功能			■					
热磁脱扣器	过载保护电流设定值 Ir1		(0.8-0.9-1.0)In 可调 (In=100A 及以下不可调)					
	短路保护电流设定值 Ir3		(5 - 6 - 7 – 8 – 9 – 10) In 可调 (In=100A 及以下不可调)					

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。

交流断路器

CM3 系列塑壳断路器

交流断路器

CM5 系列塑壳断路器

型号		CM3-63		CM3-100					CM3-100F、160F		CM3-250				CM3-400				CM3-630				CM3-800		
壳架等级额定电流 I_{nm}(A)		63		100					100	160	250				400				630				800		
分断能力级别		L	M	C		L	M	H	-	-	C	L	M	H	C	L	M	H	C	L	M	H	L	M	H
极数		3/4		3	4	3/4			3		3/4				3	3/4			3	3/4			3/4		
额定电流 I_n(A)		10~63		10~100					10~100	100~160	100~250				225~400				400~630				400~800		
额定绝缘电压 U_i(V)		800		800					800		800				800				800				800		
额定冲击耐受电压 U_{imp}(V)		8000		8000					8000		8000				8000				8000				8000		
额定工作电压 U_e(V) 50/60Hz		AC400		AC400 AC500 AC690	AC400		AC400 AC500 AC690	AC400	AC400 AC500 AC550	AC400 AC500 AC550	AC400		AC400 AC500 AC690	AC400	AC400		AC400 AC500 AC690	AC400	AC400		AC400 AC500 AC690	AC400	AC400	AC400 AC690	AC400
飞弧距离（mm）		≯50（0）*		≯50（0）*					≯50（0）*		≯50（0）*				≯100（0）*				≯100（0）*				≯100（0）*		
额定极限短路分断能力 I_{cu}(kA)	AC400V	35	50	35		50	70	100	35	50	35	50	70	100	35	50	70	100	35	50	70	100	65	75	100
	AC440V																								
	AC500V			10			40		25	25			40				50				50				
	AC550V								20	20															
	AC690V			10			20						20				20				20			30	
额定运行短路分断能力 I_{cs}(kA)	AC400V	35	35	22		35	50	70	35	50	25	35	50	70	35	50	70	75	35	50	70	75	65	75	75
	AC440V																								
	AC500V			10			40		25	25			40				50				50				
	AC550V								20	20															
	AC690V			6			10						10				15				15			20	
使用类别		A																							
外形尺寸（mm）	宽（3极/4极）	75/100		75/100		92/122			92		105/140		107/142		150	150/198			182	182/240			210/280		
	长	130		130		150			150		165		165		257				270				280		
	高	60		60		83			68		60		103		106.5				110				115.5		

型号		CM5-63			CM5-125				CM5-160				CM5-250						CM5-400						CM5-630						CM5-1600			
壳架等级额定电流 I_{nm}(A)		63			125				160				250						400						630						1600			
分断能力级别		L	M	H	L	M	H	S	L	M	H	S	L	M	H	S	V	R	L	M	H	S	V	R	L	M	H	S	V	R	L	F	M	H
极数		3/4			3/4				3/4				3/4						3/4						3/4						3/4			
额定电流 I_n(A)		1.5~63			1.5~125				125~160				125~250				32~250		225~400						400~630						800~1600			
额定绝缘电压 U_i(V)		800			800				800				1000						1000						1000						1000			
额定冲击耐受电压 U_{imp}(V)		8000			8000				8000				8000						8000						8000						12000			
额定工作电压 U_e(V) 50/60Hz		AC400、AC440			AC400、AC440、AC500、AC690				AC400、AC440、AC500、AC690				AC400、AC440、AC500、AC690						AC400、AC440、AC500、AC690						AC400、AC440、AC500、AC690						AC400、AC440、AC500、AC550、AC690			
飞弧距离（mm）		0			0				0				0						0						0						0			
额定极限短路分断能力 I_{cu}(kA)	AC400V	35	50	85	50	85	100	150	50	85	100	150	50	85	100	150	200		50	85	100	150	200		50	85	100	150	200		50	65	85	120
	AC440V	35	50	70	50	70	90	130	50	70	90	130	50	70	90	130	200		50	70	90	130	200		50	70	90	130	200		50	65	65	85
	AC500V						85				85				85																	50		
	AC550V																															50		
	AC690V				10	15	20	35	10	15	20	35	10	15	20	25	50	80	10	20	30	40	50	80	10	20	30	40	50			20	20	50
额定运行短路分断能力 I_{cs}(kA)	AC400V	35	50	85	50	85	100	150	50	85	100	150	50	85	100	150	150		50	85	100	150	150		50	85	100	150	150	80	50	65	85	100
	AC440V	35	50	70	50	70	90	130	50	70	90	130	50	70	90	130	130		50	70	90	130	130		50	70	90	130	130		50	65	65	85
	AC500V						85				85				85						85						85					50		
	AC550V																															50		
	AC690V				10	15	20	25	10	15	20	25	10	15	20	25	50	80	10	20	30	40		80	10	20	30	40	50	80		20	20	42
使用类别		A																																
外形尺寸（mm）	宽（3极/4极）	78/103			90/120				90/120				105/140						140/184						140/184						210/280			
	长	135			150				150				165						257						257						268			
	高	81			85				85				85						110						110						154			

*注：分别选装高为4mm（CM3-63L/M，CM3-100C）、6.2mm（CM3-100L/M/H)、8mm（CM3-250C)、7.5mm（CM3-250L/M/H)、9.3mm（CM3-400C/L/M/H)，CM3-630C/L/M/H)、9.5mmCM3-800C/L/M/H)的零飞弧罩，实现零飞弧。

升压箱变、12~40.5kV 开关柜内断路器的典型应用

升压箱变

集中式方案使用产品

双分裂变压器：
•CW 系列智能型万能式断路器（2 台）；

双绕组变压器：
•CW 系列智能型万能式断路器（1 台）

组串式方案使用产品（双绕组变压器）

•CW 系列智能型万能式断路器（1 台）
•CM 系列塑壳断路器（多台）

升压开关柜

CV-12kV\24kV\40.5kV

CV1/CV2-12 系列户内高压真空断路器

CV1/CV2-24 系列户内高压真空断路器

CV1/CV2-40.5 系列户内高压真空断路器

高电压等级万能式断路器参数

CW3-HU 系列高电压等级交流万能式断路器

• 针对 AC1140V、800V 高电压等级交流系统

CW3DC-2500HU 高电压等级直流万能式断路器

• 针对 DC1500V 高电压等级直流系统

• 高海拔至 4500m
• 可至 -40° C~+70° C 运行

型号			CW3-2500HU	CW3-4000HU	CW3-6300HU	CW3DC-2500HU
壳架等级额定电流 Inm(A)			2500	4000	6300	2500
额定电流 In(A)			630、800、1000、1250、1600、2000、2500	1000、1250、1600、2000、2500、2900、3200、3600、4000	4000、5000、6300	630、800、1000、1250、1600、2000、2500
额定工作电压 Ue(V)			AC50/60Hz 800、1140*			DC1500
额定绝缘电压 Ui(V)			1250			1600
额定冲击耐受电压 Uimp(kV)			12			15
工频耐受电压 U(V)			4420			4200
极数			3、4			4
中性极额定电流 IN(A)			100%In			
额定极限短路分断能力 Icu(kA)		AC1140V、800V	50		65	
		DC1500				50
额定运行短路分断能力 Ics(kA)		AC1140V、800V	50		65	
		DC1500				50
额定短路接通能力 Icm(kA)		AC1140V、800V	105		143	
		DC1500				50
额定短时耐受电流 (1s) Icw(kA)		AC1140V、800V	50		65	
		DC1500				50
全分断时间（无附加延时）(ms)			25~30			
闭合时间 (ms)			最大 70			
外形尺寸 (mm)	宽 × 高 × 深	抽屉式	347（442）×438×395	401（517）×438×395	745（980）×475.5×395	442×438×395
		固定式	362（457）×395×290	414（527）×395×290	769（995）×395×290	457×395×290

注 :CW3-2500HU、CW3-4000HU、CW3-6300HU 型式试验时额定电压为 AC1150V，用于 AC1150VIT 配电系统时请咨询本公司。

万能式断路器参数

CW1 系列智能型 万能式断路器

CW2 系列智能型 万能式断路器

CW3 系列智能型 万能式断路器

型号				CW1-2000C	CW1-2000	CW1-3200C	CW1-3200	CW1-4000	CW1-5000	CW2-1600	CW2-2000	CW2-2500	CW2-4000	CW2-6300	CW3-1000	CW3-1600	CW3-2500	CW3-4000	CW3-6300	CW3-7400
框架等级额定电流 Inm（A）				2000		3200		4000	5000	1600	2000	2500	4000	6300	1000	1600	2500	4000	6300	7400
额定电流 In（A）				630~2000		2000~3200		3200~4000	4000~5000	200~1600	1250~2500	1250~2500	2000~4000	4000~6300	200~1000	200~1600	630~2500	1000~4000	4000~6300	4000~7400
额定工作电压 Ue（V）50/60Hz				AC400、690						AC400、690										
额定绝缘电压 Ui(V)				1000						1000										
额定冲击耐受电压 Uimp (kV)				12						12										
工频耐受电压 U				3500V1min						3500V1min										
极数				3、4					3	3、4										
N 相额定电流 IN(A)				50%In、100%In						50%In、100%In										
短路分断能力级别																	M	H	S	M	H	M	H	
额定极限短路分断能力 Icu(kA)(有效值)	AC400V			65	80	80	100	100	120	55	80	85	100	120	65	65	85	85	100	85	100	120	135	150
	AC440V														50	50	65	85	100	85	100	100	120	
	AC690V			50	50	65	65	75	75	40	50	50	75	85	42	50	55	65	85	75	85	85	100	100
额定运行短路分断能力 Ics(kA)(有效值)	AC400V			65	65	65	80	80	100	50	80	85	100	120	50	55	65	85	85	85	100	120	135	150
	AC440V														50	50	65	85	85	85	100	100	120	
	AC690V			50	50	65	65	65	65	36	50	50	75	85	42	42	55	65	65	75	85	85	100	100
额定短路接通能力 Icm(kA)(峰值)	AC400V			143	176	176	220	220	264	121	176	187	220	264	143	143	143	187	220	187	220	264	297	330
	AC440V														105	105	143	187	220	187	220	220	264	
	AC690V			105	105	143	143	165	165	84	105	105	165	187	88.2	105	121	143	187	165	187	187	220	220
额定短时耐受电流 (1s)Icw(kA)(有效值)	AC400V			50	50	65	80	80	100	42	60	65	85	100	42/1s	55/0.5s,50/1s	65	85	85	85	100	120	135	135
	AC440V														42/1s	50/0.5s,50/1s	65	85	85	85	85	100	120	
	AC690V			50	40	65	65	65	65	36	40	50	75	85	42/1s	42/0.5s,42/1s	55	65	65	75	85	85	100	100
全分断时间 (无附加延时)(ms)				25~30						25~30										
闭合时间 (ms)				最大 70						最大 70										
外形尺寸 (mm) 宽 × 高 × 深				W×H× D						W×H× D										
抽屉式	水平联接	3P	前置																	
			后置	375×438×423	375×438×451	429×438×492		544×438×492	799×438×492	248×351.5×297	347×438×390	347×438×390	401×438×395	767×475.5×395	210×351×280	248×351.5×297	347×438×395	401×438×395	754×475.5×395	980×475.5×395
		4P	前置																	
			后置	470×438×423	470×438×451	544×438×492		799×438×492		318×351.5×297	442×438×390	442×438×390	514×438×395	993×475.5×395	270×351×280	318×351.5×297	442×438×395	514×438×395	980×475.5 395	980×475.5×395
	垂直联接	3P	前置		375×494×425															
			后置	375×438×453	375×438×446					248×351.5×297	347×438×390	347×438×390	401×438×395	767×475.5×395		248×351.5×297	347×438×395	401×438×395	754 475.5×395	980×475.5×395
		4P	前置		470×494×425															
			后置	470×438×453	470×438×446					318×351.5×297	442×438×390	442×438×390	514×438×395	993×475.5×395		318×351.5×297	442×438×395	514×438×395	980×475.5×395	980×475.5×395
固定式	水平联接	3P	前置																	
			后置	362×395×323	362×395×351	414×395×371		527×395×424	782×395×424	254×320×197	362×395×290	362×395×290	414×395×290	782×395×290	235×320×200	259×320×195	362×395×290	414×395×290	769×475.5×290	973×395×290
		4P	前置																	
			后置	457×395×323	457×395×351	527×395×371		782×395×424		324×320×197	457×395×290	457×395×290	527×395×290	1008×395×290	295×320×200	329×320×195	457×395×290	527×395×290	995×475.5×290	973×395×290
	垂直联接	3P	前置		362×482×325															
			后置	362×395×353	362×353×375					254 ×320×197	362×395×290					259×320×195				
		4P	前置		457×482×325															
			后置	457×395×353	457×395×375					324×320×197	457×395×290					329×320×195				

12kV 中置柜内真空断路器参数

CV1-12 户内高压真空断路器
（绝缘筒式）

CV2-12 户内高压真空断路器
（固封极柱式）

型号			CV1-12	CV2-12/T(C)	CV2-12/T(V)
额定电压		kV	12		
额定绝缘水平	1min 工频耐压 Ud(有效值)(断口、相间、对地)	kV	42	42	42
	雷电冲击耐受电压 Up(峰值)(断口、相间、对地)	kV	75	75	75
额定电流		A	1600、2000、2500、3150、4000	630、1250	630、1250、1600、2000、2500、3150、4000*
额定短路开断电流 Isc(有效值)		kA	25、31.5、40、50	25、31.5	25、31.5、40、50
额定峰值耐受电流 Ip		kA	63、80、100、125	63、80	63、80、100、125
额定短路关合电流		kA	63、80、100、125	63、80	63、80、100、125
额定短时耐受电流 Ik(有效值)		kA	25、31.5、40、50	25、31.5	25、31.5、40、50
额定短路持续时间 tk		s	4		
额定背对背电容器组开断电流 Ibb(有效值)		A	400		
额定背对背电容器组关合涌流 Ibi(峰值)		kA	20(频率 4250Hz)		
额定电缆充电开断电流 Ic		A	25		
额定操作顺序			自动重合闸 :O-0.3s-CO-180s-CO		
			非自动重合闸 :O-180s-CO-180s-CO		
分合闸机构电源额定电压		V	AC:110、220;DC:110、220		
辅助回路电源额定电压		V	AC:110、220;DC:110、220		
额定短路开断电流开断次数		次	30		

注 :CV2-12/T(V) 可提供海拔至 4000m 产品。

24kV 中置柜内真空断路器参数

CV1-24 户内高压真空断路器
（绝缘筒式）

CV2-24 户内高压真空断路器
（固封极柱式）

型号				CV1-24	CV2-24
额定电压			kV	24	
额定绝缘水平	1min 工频耐压 Ud(有效值)	对地、相间	kV	65	
		断口间	kV	79	
	雷电冲击耐受电压 Up(峰值)	对地、相间	kV	125	
		断口间	kV	145	
额定电流			A	630、1250、1600、2000、2500、3150	630、1250、1600
额定短路开断电流 Isc(有效值)			kA	25、31.5、40	25、31.5
额定峰值耐受电流 Ip			kA	63、80、100	63、80
额定短路关合电流			kA	63、80、100	63、80
额定短时耐受电流 Ik(有效值)			kA	25、31.5、40	25、31.5
额定短路持续时间 tr			S	4	
额定操作顺序				自动重合闸 :O-0.3s-CO-180s-CO	
				非自动重合闸 :O-180s-CO-180s-CO	
分合闸机构电源额定电压			V	AC:110、220;DC:110、220	
辅助回路电源额定电压			V	AC:110、220;DC:110、220	
额定短路开断电流开断次数			次	30(40kA 为 20)	20

40.5kV 中置柜内真空断路器参数

CV1-40.5 户内高压真空断路器
（绝缘筒式）

CV2-40.5 户内高压真空断路器
（固封极柱式）

型号				CV1-40.5	CV2-40.5
额定电压			kV	40.5	
额定绝缘水平	1min 工频耐压 Ud(有效值)	对地、相间断口间	kV	95	
	雷电冲击耐受电压 Up(峰值)	对地、相间断口间	kV	185	
额定电流			A	630、1250、1600	630、1250、1600 2000、2500
额定短路开断电流 Isc(有效值)			kA	25、31.5	
额定峰值耐受电流 Ip			kA	63、80	
额定短路关合电流			kA	63、80	
额定短时耐受电流 Ik(有效值)			kA	25、31.5	
额定短路持续时间 tk			s	4	
额定背对背电容器组开断电流 Ibb(有效值)			A	400	
额定单个电容器组开断电流 Isb(有效值)			A	630	
额定电缆充电开断电流 Ic(有效值)			A	50	
额定操作顺序				自动重合闸 :O-0.3s-CO-180s-CO	
				非自动重合闸 :O-180s-CO-180s-CO	
额定短路电流开断次数 (DL/T 402-2007)			次	20	30

分布式光伏电站配套产品

分布式并网专用 CM3 系列塑壳断路器

在 CM3 塑壳断路器基础上，配置光伏并网专用欠压、电动操作机构，组成光伏并网专用断路器 ，确保分布式光伏并网发电安全。

- 高海拔至 4500m
- 可至 -40℃ ~ 70℃运行

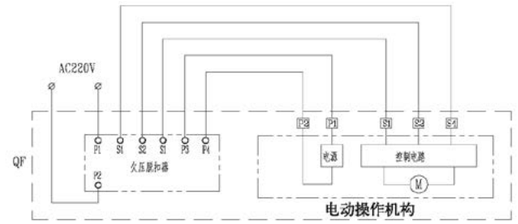
四种欠压型号
E AC220、380V 光伏专用瞬时型
F AC220、380V 光伏专用延时型
G AC220、380V 光伏专用瞬时型带检有压合闸控制
H AC220、380V 光伏专用延时型带检有压合闸控制

CM3 附件电气接线

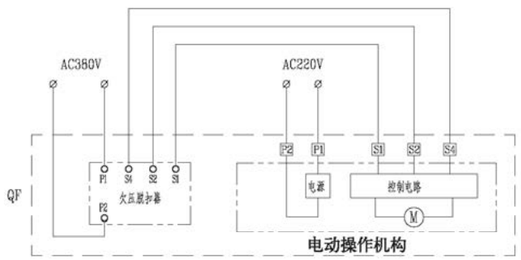
- AC220V、380V 光伏并网专用瞬时和 0~10s 延时欠电压脱扣器

光伏并网专用瞬时和 0~10s 延时型

- AC220V、380V 光伏并网专用瞬时和 0~10s 延时带合闸控制欠电压脱扣器



AC220V 光伏并网专用欠电压脱扣器带合闸控制



AC380V 光伏并网专用欠电压脱扣器带合闸控制

分布式并网专用 CM5X 微型化塑壳断路器

为 PV 模块和线路提供可靠保护

- 采用双断点结构技术研究开发的小型化断路器
- 外形尺寸与微断的 125（100）相同，但分断能力高达 AC400V/50kA
- 高海拔至 4500m
- 可至 -40℃～ 70℃运行

		塑壳断路器 CM5X-125		
壳架等级额定电流 I_{nm}(A)		125		
极数		2、3、4		
额定电流 I_n(A)		1.5~125		
额定绝缘电压 U_i(V)		800		
额定冲击耐受电压 U_{imp}(V)		8000		
额定工作电压 U_e(V) 50/60Hz		2P：AC400/440 3P、4P：AC400/440/500/690		
飞弧距离（mm）		0		
短路分断能力级别		C	L	M
额定极限短路分断能力 I_{cu}(kA)	AC400V（2P/3P/4P）	25	35	50
	AC440V（2P/3P/4P）		15	35
	AC500V（3P/4P）			35
	AC690V（3P/4P）		4.5	6
额定运行短路分断能力 I_{cs}(kA)	AC400V（2P/3P/4P）	25	35	50
	AC440V（2P/3P/4P）		15	35
	AC500V（3P/4P）			25
	AC690V（3P/4P）		4.5	6
外形尺寸（mm）	宽（2P/3P/4P）	54/81/108		
	长 L	100		
	高 H 导轨安装	63		
	高 H 平面安装	68		

- 光伏专属附件：

光伏并网专用瞬时 E 型和延时 F 型欠电压脱扣器

光伏并网专用 FYH 延时型检有压自动合闸系统（含电动操作机构）

分布式光伏并网专用 CM3L 剩余电流保护塑壳断路器

- 符合国家电网公司《分布式光伏扶贫项目接网工程典型设计》
- 可提供 20% 额定电压失压跳闸 10 秒、135% 额定电压过压跳闸、85% 额定电压检有压合闸功能
- 可至 AC550V 高电压，剩余电流保护
- 高海拔至 4500m
- 可至 -25℃～ +70℃运行

壳架等级额定电流 I_{nm}(A)			100			250				400				630		
型号			CM3L-100M	CM3L-100H	CM3L-100	CM3L-250M	CM3L-250H	CM3L-250	CM3L-250F	CM3L-400M	CM3L-400H	CM3L-400	CM3L-400F	CM3L-630M	CM3L-630H	CM3L-630
极数			3		4	3		4		3		4		3		4
额定电流 I_n(A)			10/16/20/25/32/40/50/63/80/100			100/125/140/160/180/200/225/250				225/250/315/350/400				400/500/630		
额定绝缘电压 U_i(V)			AC800			AC800				AC800				AC800		
额定冲击耐受电压 U_{imp}(V)			8000			8000				8000				8000		
额定工作电压 U_e(V) 50/60Hz			AC400			AC400			AC500、AC550	AC400			AC500、AC550	AC400		
飞弧距离（mm）			≥ 50 (0)			≥ 50 (0)				≥ 100 (0)				≥ 100 (0)		
极限短路分断能力 I_{cu}(kA)		AC400V	50	85	50	50	85	50		65	100	65		65	100	65
		AC500V							40				50			
		AC550V							20				35			
运行短路分断能力 I_{cs}(kA)		AC400V	35	50	35	35	50	35		42	65	42		42	65	42
		AC500V							30				50			
		AC550V							10				35			
额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$(A)	AC 型剩余电流保护	U 型脱扣器，非延时	0.03/0.1/0.3/0.5			0.03/0.1/0.3/0.5			—	—			—	—		
		V 型脱扣器，非延时、延时可调	0.1/0.3/0.5			0.1/0.3/0.5			—	0.1/0.3/0.5			—	0.3/0.5/1		
		W 型脱扣器，非延时、延时可调	0.3/1/3/10			0.3/1/3/10			—	1/3/10/30			—	1/3/10/30		
	A 型剩余电流保护	UA 型脱扣器，非延时	0.03/0.1/0.3/0.5			0.03/0.1/0.3/0.5			—	—			—	—		
		VA 型脱扣器，非延时、延时可调	0.1/0.3/0.5			0.1/0.3/0.5			—	0.1/0.3/0.5			—	0.3/0.5/1		
		VAF 型脱扣器，非延时、延时可调	—			—			0.1/0.3/0.5	—			0.1/0.3/0.5	—		
额定剩余不动作电流 $I_{\Delta no}$(mA)			1/2 $I_{\Delta n}$			1/2 $I_{\Delta n}$				1/2 $I_{\Delta n}$				1/2 $I_{\Delta n}$		
额定剩余短路接通（分断）能力 $I_{\Delta m}$(kA)			1/4 I_{cu}			1/4 I_{cu}				1/4 I_{cu}				1/4 I_{cu}		
使用类别			A			A				A				A		
外形尺寸 (□)		宽	92		122	107		142		150		198		210		280
		长	150			165				257				280		
		高	92			90				106.5				115.5		

除上述产品外的其他 CM 系列断路器也可提供光伏并网专用附件，具体请咨询本公司。

产品配套客户

SUNGROW 阳光电源　HUAWEI

GCL 协鑫新能源　LONGI 隆基

光伏电站部分业绩

订货单位名称	项目名称
中利腾晖光伏科技有限公司	嘉峪关 100MW 光伏电站项目
青海晟晖新能源有限公司	青海晟晖新能源 300KW 项目
中利腾晖光伏科技有限公司	苏南村 9.8MW 渔业光伏电站项目
中国水电顾问集团中南勘测设计研究院	泉州台商投资区 12MWp 光伏发电项目
中利腾晖光伏科技有限公司	吐鲁番一期 20MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	嘉峪关 50MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	青海共和 30MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	吐鲁番二期 20MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	青海共和 100MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	哈密一期 20MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	甘肃玉门 30MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	金昌新阳光 100MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	惠农 100MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	青海海南电力 50MW 光伏电站项目
苏州欧姆尼克新能源科技有限公司	松下 1MW 项目
北京清芸能源科技有限公司	乔波滑雪场 1.2MW 分布式光伏项目
中利腾晖光伏科技有限公司	湖南汉寿 2*20MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	尼勒克 1 期 20MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	江西贵溪 50MW 光伏电站项目（交流汇流箱）
中利腾晖光伏科技有限公司	吐鲁番七泉湖 40MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	湖州南浔 100MW 光伏电站项目（交流汇流箱）
中利腾晖光伏科技有限公司	河北巨鹿 21MW 光伏电站项目
上海艾能电力工程有限公司	常熟电厂福山灰场 20MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	宁夏中利常晖 20MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	江西贵溪 50MW 光伏电站项目（交流汇流箱）
淄博新能机电设备有限公司	淄博太奇农业有限公司 20MW 光伏项目
西安西电电力系统有限公司	先科光伏 40MW 光伏电站项目（交流汇流箱）
中利腾晖光伏科技有限公司	山东日照莒县 40MW 光伏电站项目（交流汇流箱）
中利腾晖光伏科技有限公司	肥西丰乐 20MW 光伏电站项目
中利腾晖光伏科技有限公司	河南焦作 40MW 光伏电站项目（交流汇流箱）
中电国瑞物流有限公司	新泰中电 100MW 光伏电站项目
江苏腾晖电力技术有限公司	吉林白城项目
上海艾能电力工程有限公司	常熟福山光伏扩建 10MW 项目
常熟理工学院	常熟理工学院光伏电站项目

NOTES

2019 版

常熟开关制造有限公司（原常熟开关厂）

公司地址:江苏省常熟市建业路8号
网 址:http://www.riyue.com.cn
电子邮箱:cskg0001@cs-kg.com
邮 编:215500

元件销售:
0512-52840577
0512-52841616

技术热线:
400-828-2528

手机端网站

微信公众号