

RM6 中压开关柜

给你不间断的承诺

SF6绝缘环网柜和紧凑型开关柜

3~24kV

产品目录



RM6开关柜

给你不间断的承诺

SF6气体全绝缘共箱式环网开关柜

全面确保安全持续用电

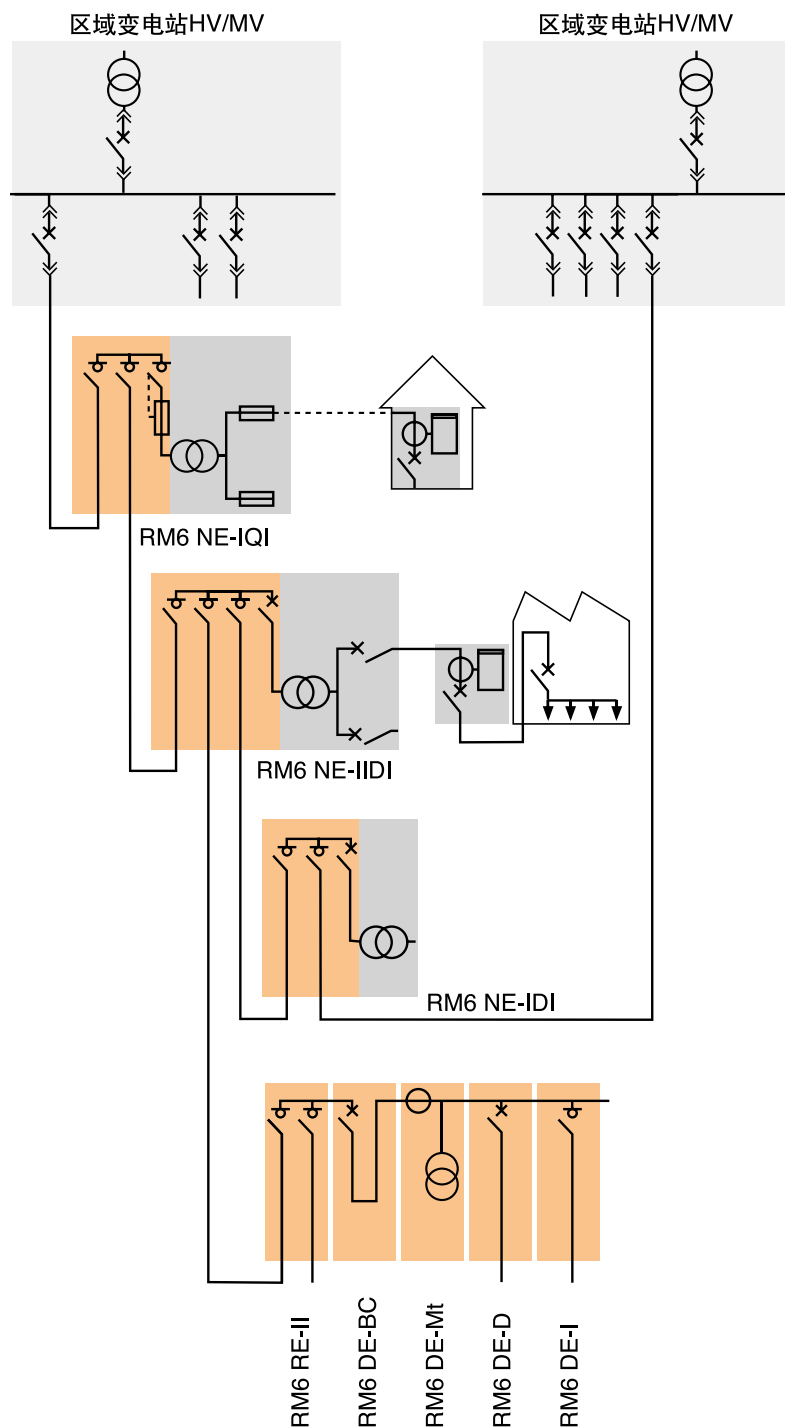


介绍	
应用领域	2
产品系列优势	4
业界领导者的丰富经验	6
环境保护	7
质量 - 标准	8
RM6系统	
RM6开关柜说明	9
参数说明	10
人身安全	12
RM6在海事领域的应用	14
多种功能选择	15
设备特性	
主要特性	16
每个功能单元的详细特性	17
RM6 自由组合	25
RM6 自由组合应用	26
RM6 5 功能单元	27
由630A断路器实现的线路保护—VIP 300	28
由630A断路器实现的线路保护—VIP 400	30
由断路器实现的线路和变压器保护—Sepam 10系列	31
由200A断路器实现的变压器保护—VIP35	32
由断路器实现的变压器保护—VIP 45	33
由断路器实现的线路和变压器保护—断路器保护选择指导	34
断路器单元—保护继电器选择	35
由负荷开关—熔断器组合电器实现的变压器保护	36
电网远程控制	
Easergy接口	37
双电源自动切换系统	39
负荷开关和断路器电动操作机构	42
附件	
指示和脱扣	43
故障指示器/负荷电流指示器	44
故障指示器	45
其他	46
钥匙锁	47
中压电缆头	
选择套管和电缆附件	48
推荐的电缆连接系统	49
户外开关站	
操作手柄	51
户外开关站-PR	52
安装	
尺寸和安装条件	53
土建工程	57
订购表	
基本单元和选项	58
方案	
方案说明	60

RM6可被调整以满足24kV以下的中压配电系统的各种要求。

RM6为紧凑型中压开关柜系列产品，组合了所有中压功能单元，能够对开放式环网或辐射式电网上的一台或多台变压器进行连接、供电和保护：

- 使用负荷开关-熔断器组合电器，可保护1250kVA (12kV)及以下变压器
- 使用带有自供电保护单元的断路器，可保护3000kVA (12kV)及以下变压器开关和所有带电部件被永久性封闭在充有SF₆气体的壳体中。

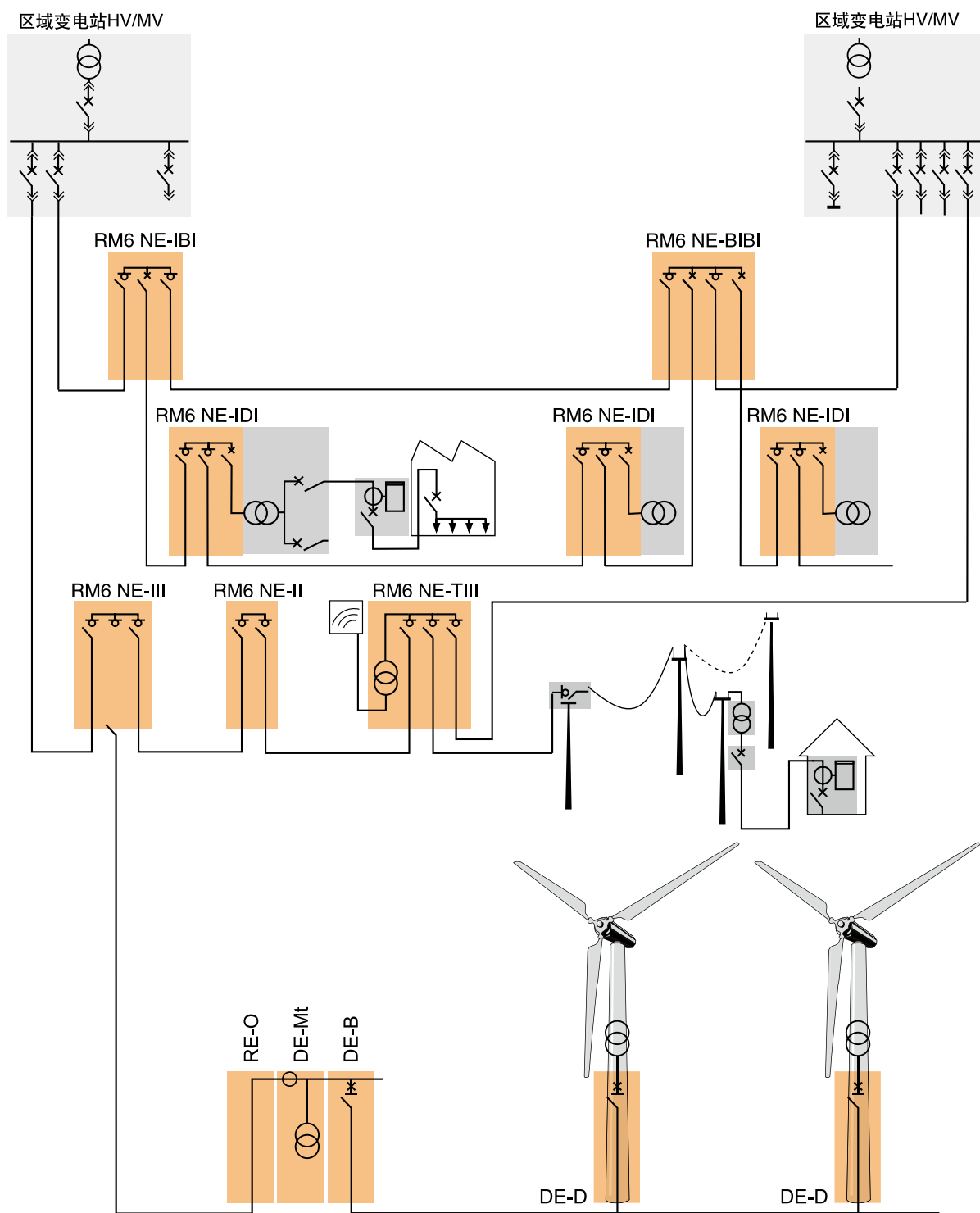


完整系列产品，让您能够扩展中压电网节点，同时增加了系统可靠性。

为有效限制电网故障造成的影响，除高压 / 中压区域变电站外，有时还需要增加配电网的分断点。

RM6提供2, 3, 4, 5个回路连接的选择方案

- 使用630A断路器提供线路保护
- 使用负荷开关进行电网切换
- 使用集成式远程控制设备



选择RM6可以让您享受环网开关柜制造领域的世界领先经验。

让您放心的选择

新一代RM6得益于施耐德电气全球五大洲(非洲、美洲、亚洲、欧洲及大洋洲) 50多个国家电网中应用的100万台该类配电柜所积累的丰富经验。

施耐德电气在世界各地有20多个制造厂, 交货期短, 能满足用户的急需要求。

环网开关柜的生产历史

1983: 第一台RM6投入市场。

1987: 诞生了RM6断路器单元, 集成式保护单元, 无需外接电源。

1990: 诞生了RM6 单功能单元。

1994: 诞生了PR系列遥控式户外电网控制箱, 集成了RM6和远程控制单元。

1998: 诞生了630 A线路保护断路器, 集成式保护单元, 并将一种能够在现场进行扩展的RM6系列投放市场。

2006: 诞生了中压测量产品和相关的功能单元(测量模块、母线分段模块、电缆连接模块、多功能双扩展模块等)。

2010: 诞生了RM6自由组合功能单元

2012: 诞生了RM6 5功能单元

产品设计的优点

RM6开关装置

- 确保人身安全
 - 内燃弧承受指标符合IEC 62271-200的有关规定
 - 可视性接地功能
 - 开关有三种位置, 可实现天然闭锁
 - 位置指示设备可靠
- 环境适应性强
 - 不锈钢箱体, IP67防护等级
 - 可拆装, 全密封, 带金属喷镀的熔断器室
- 质量可靠
 - 技术性能符合国际标准及中国国家标准
 - 设计和制造满足ISO 9000认证(2000版)
 - 得益于在全世界范围内安装的100万台该类配电柜所积累的丰富经验
- 环境保护
 - 开关使用寿命终了时, 气体可回收
 - 生产过程经过ISO 14001认证
- 安装快速简便
 - 电缆正面接线高度一致
 - 开关柜有4个地脚螺栓, 固定简便
- 经济性好
 - 可组合1至5个功能模块, 开关密封在同一个金属壳体内, 采用SF6气体作为绝缘和分断介质
- 免维护(带电部件)
 - 符合IEC 62271-1规定的密闭压力系统要求



1983



1987



1988



2006



紧凑性和扩展性，使RM6系列可满足您的各种要求

紧凑性

RM6中压开关柜适用于1至5功能单元组合：

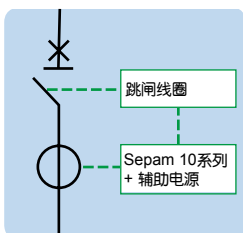
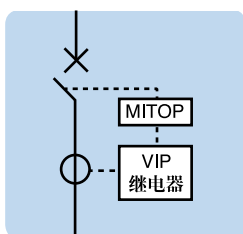
- 所有功能单元被集成在一个金属封闭的壳体中
- 环境适应性强
- 尺寸最优
- 通过4个地脚螺栓和正面电缆连接保证安装快速简便

扩展性

除紧凑性和环境适应性强特点外，RM6产品另外一个显著特点是模块化设计。

扩展功能单元模块让您能够轻松构建满足各种要求的中压变电站。

在现场即可对RM6进行扩展，无需处理任何气体，无需对基础作任何特殊的准备工作，无需任何特别的工具，就可以简单而安全地提供您的设备。



断路器，完美实现高安全性和低成本

RM6系列提供了200A和630A两种断路器来分别实现对变压器和线路的保护。他们配备了两种保护方式：通过电流传感器实现自供电的集成保护装置和通过辅助电源的综合保护装置。

- 操作安全性更高，供电连续性更好
- 提高了不同级别之间保护的配合水平
- 可以使用断路器开断和隔离超过额定电流值直至短路电流的回路
- 环境适应性强
- 轻松实现切换操作和远程控制
- 降低损耗
 - RI^2 值更小 (1000kVA变压器保护，熔断器-负荷开关组合电器将多损耗100W)
- 降低维护成本

RM6系列，全球广泛应用的产品



挪威



瑞典



西班牙



俄罗斯



澳大利亚

主要用户

亚洲/中东

- BSED, 巴林
- DEWA, 迪拜
- WED, 阿布扎比
- 天津泰丰工业园, 中国
- TNB, 马来西亚
- 中华钢铁公司, 中国台湾
- TPC, 中国台湾
- SCECO, 沙特阿拉伯
- 中国供电公司

非洲

- 马约特岛
- EDF, 联合企业
- Total, 利比亚
- SONEL, 喀麦隆
- 南非

南美洲/太平洋地区

- CELESC, Santa Catarina, 巴西
- PETROBRAS, Rio de Janeiro, 巴西
- 巴西圣保罗 Guaruhlos 国际机场

- CEMIG, Minas Gerais, 巴西
- EDF, 法属圭亚那
- 塔希提电力
- 墨西哥

欧洲

- EDF, 法国
- 海底隧道, 法国
- Iberdola, 西班牙
- Compagnie Vaudoise 电力
- SEIC, 瑞士
- Electrabel, 比利时
- Union Fenosa, 西班牙
- ENHER, 西班牙
- Oslo Energie, 挪威
- STOEN, 波兰
- Bayernwerke, 德国

大洋洲

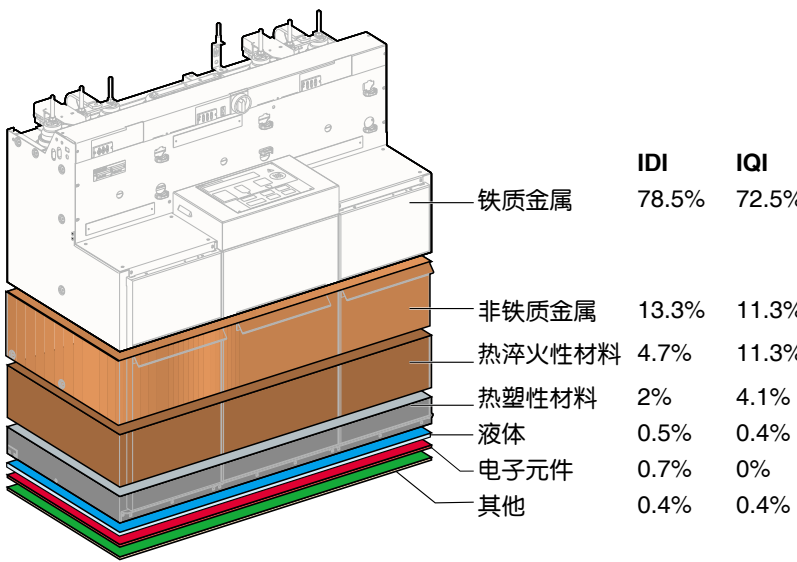
- Eau et Electricité de Calédonie
- New-Caledonia
- Enercal, New Caledonia
- United Energy, 澳大利亚

施耐德电气针对基于SF6产品的回收规程进行严格的管理，可追踪每台设备直至其最终销毁。

施耐德电气的回收规程



施耐德电气承诺对产品实施长期的环保措施。有鉴于此，RM6系列产品已经被设计为环保型产品，特别体现在该产品的可回收性方面。其所使用的材料，包括导体和绝缘体在内，均具有标识，很容易分开。在其报废时，RM6可被处理及回收，其材料按照欧洲关于电子和电气产品废物处理规范的草案规章进行回收处理，特别是不会向大气中释放任何气体，也不会排出任何污染性液体。



施耐德电气的RM6生产工厂所采用的环境管理体系已通过评估，被认定为符合ISO 14001标准。



RM6设计符合以下国际标准：

IEC62271-1（高压开关装置和控制装置通用规范）

IEC 62271-200（代替IEC 60298）（交流金属封闭开关设备和控制设备）

IEC 60265-1（高压负荷开关）

IEC 62271-100（代替IEC 60056）（交流高压断路器）

IEC 62271-105（代替IEC 60420）（交流高压负荷开关-熔断器组合电器）

IEC 62271-102（代替IEC 60129）（交流高压隔离开关和接地开关）

IEC 60255（电磁兼容）



质量控制

- 采用统一标准
- 被用户和机构认可

获得法国质量认证协会（AFAQ）这一独立机构的认可。

采用先进的加工工艺，如激光焊接技术，充气和气密性检测工艺等有效的确保了产品的质量。

符合ISO 9001：2000质量保证体系的要求。



严格、系统化的出厂检验

- 气密性检测
- 充气压力检测
- 分/合闸速度检测
- 操作循环检测
- 局放电检测
- 耐压检测
- 二次接线检测



RM6开关柜包括1到5个集成化的，紧凑型的功能单元。
这种全密封，全绝缘的开关装置包括：

- 1个不锈钢的SF6气体绝缘金属封闭气室，永久性密封，它将带电部件、负荷开关、接地开关、熔断器-负荷开关或断路器封装在一起
- 1到4个功能电缆间隔，带有可连接至线路或变压器的接口
- 1个低压间隔
- 1个电动/手动操作机构间隔
- 1个熔断器间隔，用于负荷开关-熔断器组合电器

RM6的性能满足IEC标准中规定的“密封压力系统”的定义。

气密性：

气室中充入相对压力为0.2Bar的SF6气体，永久性密封。气室的气密性在出厂前已经进行过严格检查，开关柜的运行设计寿命超过30年。RM6所有的带电部件免维护。

负荷开关

采用SF6压气式灭弧原理。

断路器

采用旋转电弧加SF6气体自扩散技术，可开断直至短路电流以下的任何电流。



可在现场扩展

当严酷的气候条件或环境限制因素要求使用紧凑型开关柜，而配电网又要求开关设备预留扩展接口时，RM6可扩展系列成为您的最佳选择。

扩展一个或多个功能单元的RM6只需通过在主母线上添加可扩展附件即可实现，扩展母线完全绝缘和屏蔽。

这项简单的工作可以在现场完成，并且

- 无需任何气体处理
- 无需任何特别的工具
- 无需任何基础的特别准备工作

从技术角度讲，对可扩展RM6系列的唯一限制就是要确保在扩展后，主母线电流不能超过：630A(40°C)。

环境适应性强

整体绝缘性

- 金属封闭箱体由不锈钢制成，表面无喷涂，SF6气体绝缘(IP67)，所有带电部件以及开关封闭在该壳体内
- 3个封闭式熔丝仓，可拆卸，表面金属喷镀，对熔断器进行防尘、防潮等
- 保护
- 对熔丝仓及电缆连接套管的金属喷镀，有效限制了存在于固体绝缘表面的电场应力

上述措施保证了RM6的整体绝缘性，使开关装置具有极强的环境适应能力，并能够防尘、防潮以及短时浸水等。

(IP67：按IEC 60529标准 § 14.2.7中的规定，尘密及浸没30分钟)。



正常环境条件

RM6符合由IEC62271-1：高压开关装置和控制装置标准常用规范规定的户内开关装置的正常工作条件：

- 环境温度：户内
 - 低于或等于40℃
 - 高于或等于-40℃
 - 低温环境请向我们咨询
- 湿度
 - 低于或等于95%（24小时）
 - 低于或等于90%（1个月）
- 海拔高度
 - 低于或等于1000m
 - 高于1000m，请向我们咨询
- 防护等级
 - SF6气室 IP67
 - 熔断器室 IP67
 - 开关柜外壳 IP3X
- SF6充气压力：20℃下为0.2Bar（相对压力）
- 年泄漏率 0.01%/年
- 气室不锈钢板厚度2mm
- 颜色
 - 外壳-白色RAL9002
 - 外壳-黑色RAL9005
 - 开关柜前面板RAL7016

特殊环境条件

对于有别于上述条件的特殊运行环境，需要制造商与用户协商解决。
如果产品应用在较为恶劣的环境，例如高海拔，低温，或严重的污秽等情况下，请向我们咨询。

RM6的重量表（以下重量没有考虑扩展附件）

RM6的重量表（单位：Kg）

I/D/B	Q	QI	DI	2I	IC/BC	O	Mt
135	185	195	180	155	145	135	250
3I	IQI	IDI/IBI	4I	IIQI	IIDI/IIBI	QIQI	DIDI/BIBI
240	275	250	320	355	330	390	340

备注：不扩展，单扩展或双扩展的同类型组合重量相同。

电气特性表

额定电压(kV)		12	24
绝缘等级			
工频	50 Hz 1min(kV rms)	42/48	65/79
冲击	1.2/50 μ s (kV峰值)	95/110	125/145
电网- 开关			
额定电流(A) ⁽¹⁾		630	630
开断电流(A) ⁽¹⁾	正常负载电流	630	630
	接地故障电流	95	95
	电缆充电电流	30	30
短时耐受电流(kA, rms/s) ⁽²⁾		20/4 或 25/1	20/1 或 3
负荷开关和接地开关关合电流(kA峰值)		50 或 63	50
变压器回路			
额定电流(A)		200	200
空载变压器开断电流(A)		16	16
熔断器开关(Q功能)			
短路开断电流(kA) ⁽³⁾		20 或 25/1	20
关合电流(kA峰值) ⁽³⁾		50 或 63	50
断路器(D功能)			
短路开断电流(kA)		20 或 25	20
关合电流(kA峰值)		50 或 63	50
线路保护回路(B功能)			
额定电流(A)		630	630
短路开断电流(kA)		20 或 25	20
关合电流(kA峰值)		50 或 63	50

(1) 根据IEC标准推荐：本特性在环境温度-25°C到+40°C之间有效。

在温度更高时，允许电流(A) 应为：

温度	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
室内安装(A)	630	575	515	460	425

(2) 此系预期值，实际电流受熔断器限制

标准

RM6 符合以下国际标准

符合由IEC62271-1：高压开关装置和控制装置标准常用规范规定的户内开关装置的正常工作条件：

- 开断电流
RM6负荷开关为E3/M1级符合开关，符合IEC 60265标准
 - 在额定功率及负载功率因数为0.7时，200次"合 / 分" 动作
 - 5000次机械"合 / 分"操作
- 200A和630A断路器设计满足：
IEC 62271-100(代替IEC 60056): 高压交流断路器
 - 2000次机械"合/分"操作，符合IEC 60056标准
 - 在额定电流下200次"合/ 分"操作



三工位开关



开关柜

负荷开关与断路器具有相似的结构

- 触头组件垂直运动具有3个稳定工作位置(闭合、断开和接地，如图)，这种设计消除了负荷开关或断路器与接地开关同时闭合的可能性
- 接地开关具有符合标准规定的短路关合能力
- RM6具有隔离和开断双重功能
- 接地排尺寸与电网要求相匹配
- 电缆间隔与接地开关或和接地开关，负荷开关(断路器)可实现机械联锁

可靠的操作机构

电动和手动操作机构位于前面板后方，在前面板上具有显示开关位置(闭合、断开和接地)的虚拟母线：

- 闭合：对于负荷开关，由速动操作机构实现，但无储能过程
对于断路器和负荷开关-熔断器组合电器，在合闸的同时也为分闸预储能
- 断开：对于负荷开关，由同一速动操作机构实现，反向操作即可
对于断路器和负荷开关-熔断器组合电器，断开可由以下方式实现：
 - 分闸按钮
 - 故障跳闸
- 接地：专门设计的操作轴对接地开关进行闭合或断开。当负荷开关或断路器处于分闸位置时，操作孔闭锁片打开；当负荷开关或断路器处于合闸位置时，操作孔闭锁片处于闭锁状态
- 开关位置指示器：直接安装在操作轴上，与开关联动，提供开关位置的可靠指示(IEC 62271-102标准的附件A)
- 操作手柄：操作手柄为防误操作设计，可以有效防止负荷开关或接地开关合闸后立刻再次分闸
- 挂锁装置：可以使用1到3把挂锁，以防止
 - 对负荷开关或断路器的操作
 - 对接地开关的操作
 - 对分闸按钮的操作

可视接地

- 接地开关位置指示：位于RM6顶部，当接地开关闭合后，通过顶部透明接地罩可以直接看到接地开关位置

内燃弧耐受能力

RM6坚固、可靠且具有很强的环境适应性，开关柜内部出现故障的机率微乎其微。

然而，为了最大程度地保证人身安全，RM6设计可以在额定短路电流下承受1秒的内燃弧，而不对操作人员构成任何危险。

内燃弧产生的瞬时过压可以通过打开位于金属外壳底部的安全阀来限制。

气体被喷向RM6的后部或底部，正面不会受到影响。在进行20kA、1s的型式试验之后，此设备能够满足IEC 62271-200标准附录A的所有IAC AF AL级判断标准。



操作安全性

电缆绝缘试验

为了测试电缆绝缘或查找故障，可以在不断开连接设备的情况下，经RM6向电缆施加最高42kV的直流电压，持续15分钟。

为了通过“接地罩”施加电压，应闭合接地开关并打开顶部接地汇流排连接。该功能在实现时，需要使用实验棒（作为选件提供）。



带电指示器

安装在各个功能单元上，可作为电缆是否带电的指示。

根据电网运行习惯，可使用：

- VPIS型，符合IEC 61958标准



确保操作者安全

- RM6装配有独特的灭弧栅，具有降低内燃弧功能；根据IEC 62271-200标准：内燃弧承受等级可达到AFLR 20KA 1s。

抗震性

- 符合IACS海事标准
- 重心低

环境适应能力强

- 可适应较严酷气候条件



INTERNATIONAL ASSOCIATION OF CLASSIFICATION SOCIETIES LTD.



海事业绩

- 阿克尔船厂
- NCL (NCL挪威油轮航运公司) 邮轮
- Genesis 1 & 2.
- 迈耶船厂
- 阿依达船舶
- 挪威珠宝号 (Norwegian Gem)
- 挪威珍珠号 (Norwegian Pearl)
- 夏威夷的骄傲 (Pride of Hawai, Norwegian Jewel)
- 海洋珍宝 (Jewel of the Seas)

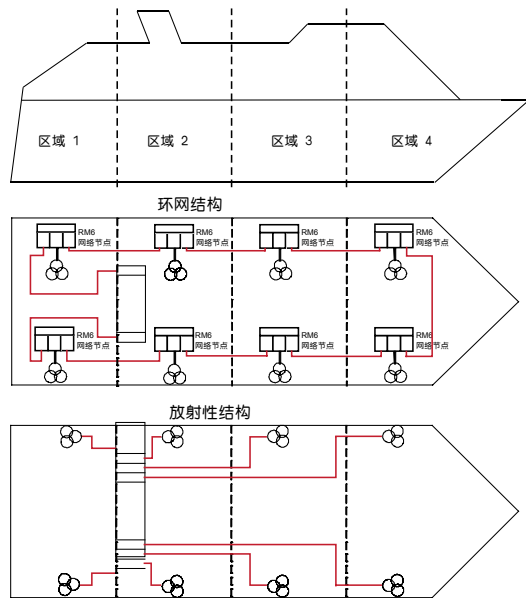
船舶采用中压环网的技术特点

中压环网结构具有非常显著的优势：

- 主体中压开关柜的体积更小（有两路电源提供环网供电）
- 所需中压电缆的长度更少（平均减少30%或更多）
- 环网供电系统的可维护性和可利用性更高。

供电连续性更高：

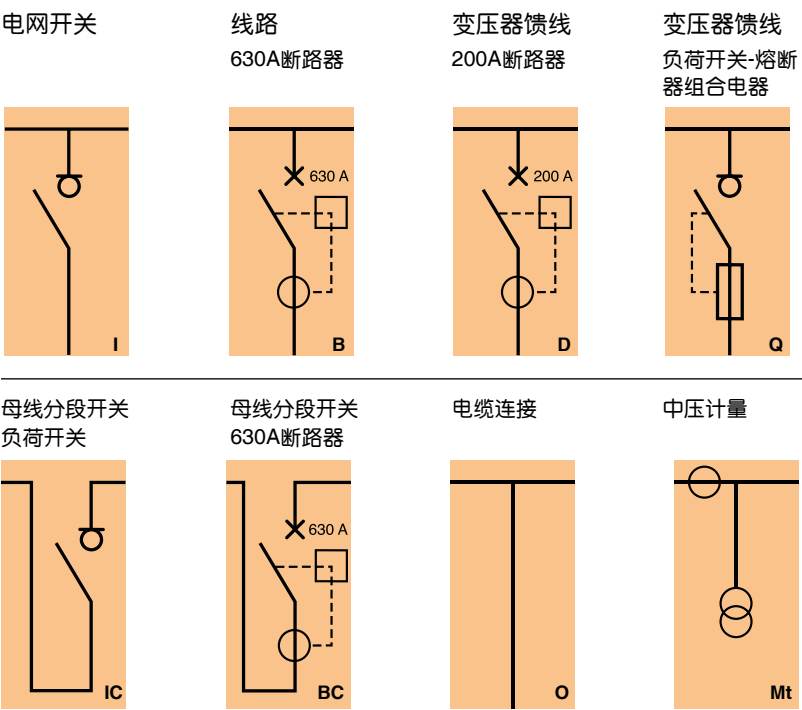
- 中压环网回路中故障节点将被隔离，保障非故障点的持续供电
- 自动投切功能：当检测到回路故障后，环网节点供电可自动进行切换，减少故障时间



船用电配网结构举例

RM6功能模块

- RM6系列提供了所有的中压功能模块，可以实现
- 通过带有集成式保护单元的200A断路器或通过负荷开关-熔断器组合电器对辐射式或开放式环网上的变压器提供连接、供电和保护
 - 通过630A断路器对线路进行保护
 - 还可以用于带有中压计量功能的专用中压/低压变电站



扩展类型 (56功能单元)					
LE	I				
	O				
	Pt				
NE	I	II	III	IIII	
		QI	IQI	IIQI	QIQI
	B		IBI	IIBI	BIBI
	D	DI	IDI	IIDI	DIDI
			IOO	IOOO	
				IIIIbushing	
RE	I	II	III	IIII	
			IQI	IIQI	QIQI
			IBI	IIBI	BIBI
			IDI	IIDI	DIDI
	O			IOOO	
	Pt				
DE	I		III	IIII	
	Q		IQI	IIQI	
	B		IBI	IIBI	
	D		IDI	IIDI	
	O				
	IC				
	BC				
	Pt				
	Mt				

柜型 NE: 不可扩展; RE: 右扩展; LE: 左扩展; DE: 双扩展

电气特性						
额定电压	(kV)	12	24			
绝缘水平	工频	50Hz 1min(kV有效值)	42	65		
	冲击	1.2/50 μ s(kV峰值)	95	125		
内燃弧耐受能力		20kA 1s				
气候条件						
	(°C)	40	45	50	55	60
主母线额定电流	A	630	575	515	460	425
I, O, B 功能	A	630	575	515	460	425
D功能	A	200	200	200	200	200
Q功能	A	(1)	(2)	(2)	(2)	

选件

- 气压表或压力开关
- 门连锁
- 低压间

附件

- 升高座
- 3相中压熔断器Fusarc CF
- 核相器
- 继电保护测试仪 (VAP6)
- 操作手柄

附加说明

安装和土建工程说明

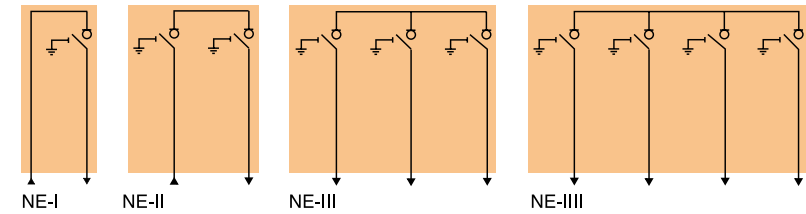
用于RM6的电缆套管

- 630A套管 (1套 = 1个功能, C型)
- 200A套管 (1套 = 1个功能, A型)

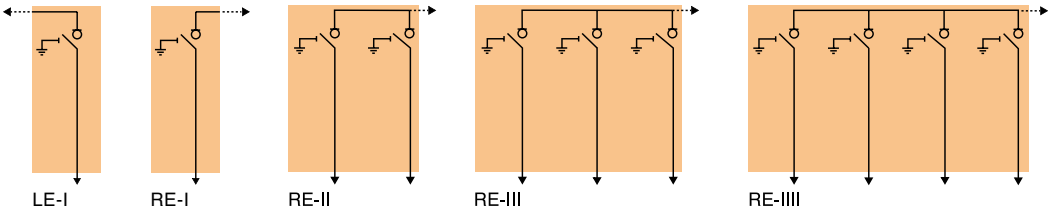
采用负荷开关的电网节点（I功能）

额定电压	(kV)	12	12	24
短时耐受电流	(kA, 有效值)	20	25	20
	耐受时间(s)	4	1	1或3
电网开关 (I功能)				
额定电流	(A)	630	630	630
开断电流(A)	正常负载电流	630	630	630
	接地故障电流	95	95	95
	电缆充电电流	30	30	30
负荷开关和接地开关的关合电流	(kA, 峰值)	50	62.5	50
套管		C	C	C

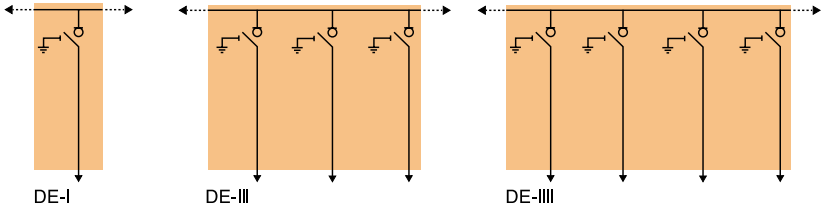
不可扩展的开关柜



右/左扩展的开关柜



双扩



附件和选件

远程操作

电动操作 包含了辅助触点(负荷开关2常开 - 2常闭和接地开关1开/闭, 可选负荷开关4常开/闭)。

辅助触点

用于负荷开关位置指示2常开 - 2常闭 (4常开-4常闭) 和接地开关位置指示 1开/闭 (此选件包含在远程操作选件中)。

电缆连接间隔前门

- 螺栓固定
- 可拆卸, 并与接地开关联锁
- 可拆卸, 并与负荷开关和接地开关联锁

自供电型故障指示器

- Flair 22D

负荷电流指示器

- Amp 21D

钥匙锁

- R1型
- R2型

低压间

- 150mm高
- 450mm高

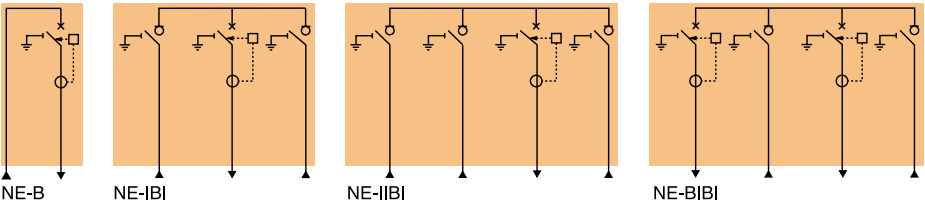
压力指示

- 压力表
- 压力开关

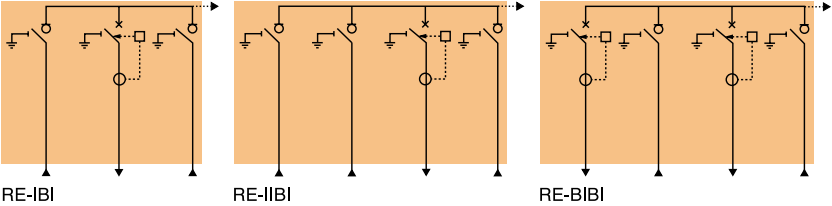
采用630A断路器的电网节点（B功能）

额定电压	(kV)	12	12	24
短时耐受电流	(kA, 有效值)	20	25	20
	耐受时间 (s)	4	1	1或3
线路保护馈线 (B功能)				
额定电流	(A)	630	630	630
短路开断电流	(kA)	20	25	20
关合电流	(kA, 峰值)	50	62.5	50
套管		C	C	C

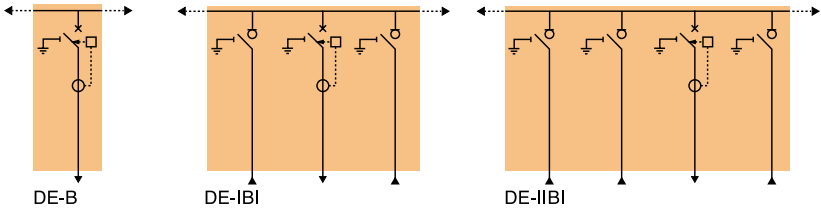
不可扩展的开关柜



右扩展的开关柜



双扩



附件和选件

远程操作

电动操作 包含了脱扣线圈和断路器辅助触点（断路器 2NO-2NC/4NO-4NC 接地开关 IO/C）。

辅助触点

用于断路器位置指示
2常开 - 2常闭（4常开-4常闭）和接地开关 1开/闭
(此选件包含在远程操作选件中)。

电缆连接间隔前门

- 螺栓固定
- 可拆卸，并与接地开关联锁
- 可拆卸，并与断路器和接地开关联锁

用于外部跳闸的并联脱扣线圈

- 24Vdc

- 48/60Vdc
- 120Vac
- 110/125Vdc - 220Vac
- 220Vdc / 380Vac

保护继电器

- VIP300，VIP400或Sepam 10系列

钥匙锁装置

- R1型
- R2型

低压间

- 150mm高
- 450mm高

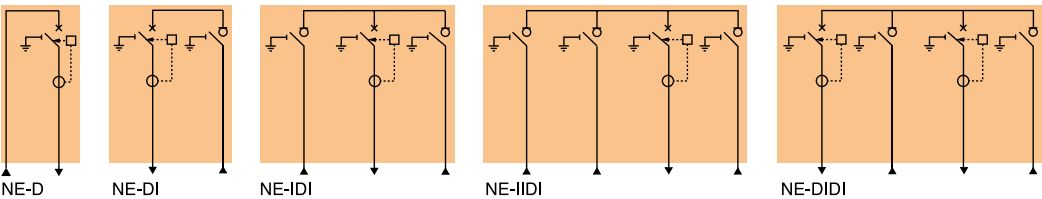
压力指示

- 压力表
- 压力开关

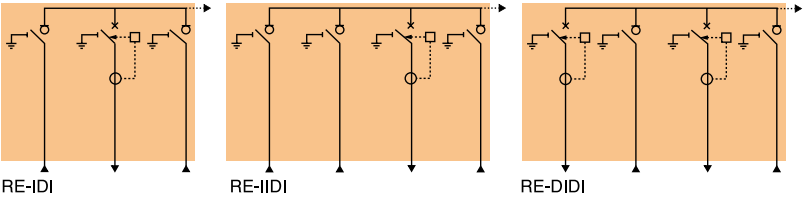
采用200A断路器保护的变压器馈线（D功能）

额定电压	(kV)	12	12	24
短时耐受电流	(kA, 有效值)	20	25	20
	耐受时间(s)	4	1	1或3
采用断路器保护的变压器馈线（D功能）				
额定电流	(A)	200	200	200
空载变压器	(A)	16	16	16
短路开断电流	(kA)	20	25	20
关合电流	(kA, 峰值)	50	62.5	50
套管		C	C	C

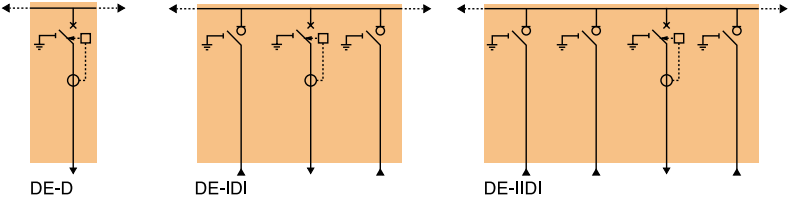
不可扩展的开关柜



右扩展的开关柜



双扩



附件和选件

远程操作

电动操作 包含了脱扣线圈和断路器辅助触点（断路器2NO-2NC/4NO-4NC接地开关IO/C）。

辅助触点

用于断路器位置指示
2常开 - 2常闭（4常开-4常闭）和接地开关 1开/闭
(此选件包含在远程操作选件中)。

电缆连接间隔前门

- 螺栓固定
- 可拆卸，并与接地开关联锁
- 可拆卸，并与断路器和接地开关联锁

用于外部跳闸的并联脱扣线圈

- 24Vdc
- 48/60Vdc

- 120Vac
- 110/125Vdc - 220Vac
- 220Vdc / 380Vac

保护继电器

- VIP 35, VIP 45, VIP 300, VIP 400或Sepam 10系列

钥匙锁装置

- R6型
- R7型
- R8型

低压间

- 150mm高
- 450mm高

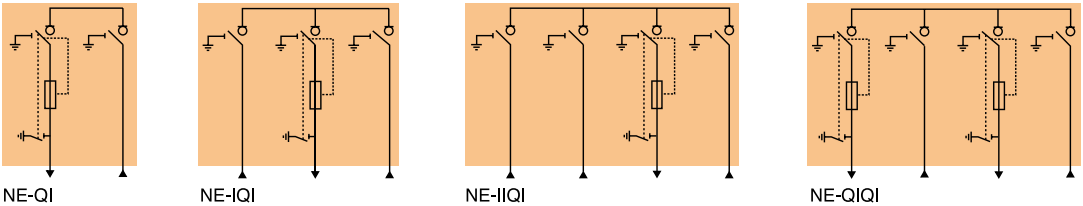
压力指示

- 压力表
- 压力开关

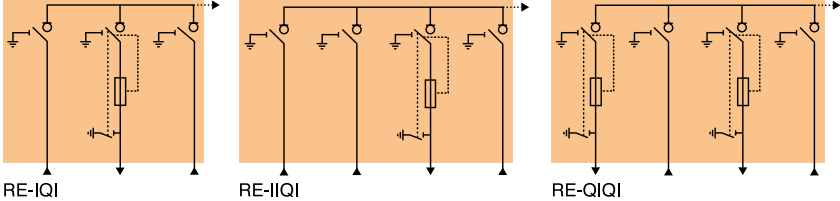
采用负荷开关 - 熔断器组合电器保护的变压器馈线 (Q功能)

额定电压	(kV)	12	12	24
采用负荷开关 - 熔断器组合电器保护的变压器馈线 (Q功能)				
额定电流	(A)	200	200	200
空载变压器	(A)	16	16	16
短路开断电流	(kA)	20	25	20
关合电流	(kA, 峰值)	50	62.5	50
套管		A	A	A

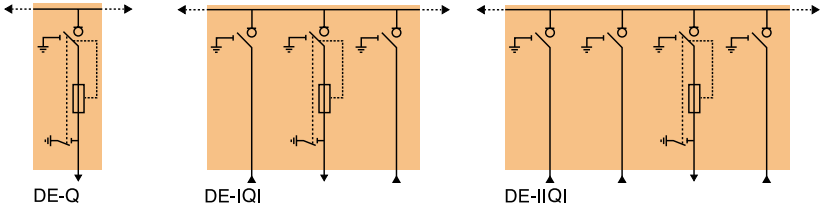
不可扩展的开关柜



右扩展的开关柜



双扩



附件和选件

远程操作

电动操作 包含了熔断器－负荷开关组合电器辅助触点2常开－2常闭（可选4常开－4常闭）。

辅助触点

用于熔断器－负荷开关组合电器位置指示2NO-2NC/4NO-4NC（在远程操作中包含此选项）
用于指示熔断器熔断的辅助触点

用于外部脱扣的并联脱扣线圈

- 24Vdc
- 48/60Vdc
- 120Vac
- 110/125Vdc - 220Vac
- 220Vdc / 380Vac

钥匙锁

- R6型
- R7型
- R8型

低压间

- 150mm高
- 450mm高

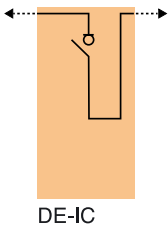
压力指示

- 压力表
- 压力开关

* NE-QI柜体Q功能和I功能的额定电流均是200A

采用负荷开关的母线分段开关（DE-IC功能）

额定电压	(kV)	12	12	24
短时耐受电流	(kA, 有效值)	20	25	20
	耐受时间(s)	3	1	1或3
电网开关 (DE-IC功能)				
额定电流	(A)	630	630	630
开断电流 (A)	正常负载电流	630	630	630
	接地故障电流	95	95	95
	电缆充电电流	30	30	30
负荷开关和接地开关的关合电流	(kA, 峰值)	50	62.5	50



DE-IC

附件和选件

远程操作

电动操作和辅助触点 (负荷开关2常开 - 2常闭和接地开关 1开/闭)。

辅助触点

用于负荷开关位置指示
2常开-2常闭和接地开关位置指示1开/闭 (此选件包含在远程操作选件中)。

钥匙锁

- R1型
- R2型

电缆连接间隔前门

- 螺栓固定
- 可拆卸，并与接地开关联锁
- 可拆卸，并与负荷开关和接地开关联锁

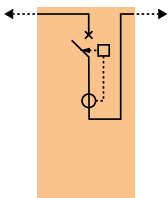
压力指示

- 压力表
- 压力开关

接地开关可选

采用630A断路器的母线分段开关(DE-BC功能)

额定电压	(kV)	12	12	24
短时耐受电流	(kA, 有效值)	20	25	20
	耐受时间(s)	3	1	1或3
电网开关 (DE-BC功能)				
额定电流	(A)	630	630	630
短路开断电流	(kA)	20	25	20
关合电流	(kA, 峰值)	50	62.5	50



DE-BC

附件和选件

远程操作

电动操作 包含了脱扣线圈和断路器辅助触点 (断路器2NO-2NC接地开关IO/C)。

辅助触点

用于断路器位置指示
2常开 - 2常闭和接地开关位置指示1开/闭
(此选件包含在远程操作选件中)。

电缆连接间隔前门

- 螺栓固定
- 可拆卸，并与接地开关联锁
- 可拆卸，并与负荷开关和接地开关联锁

用于外部跳闸的并联脱扣线圈

- 24Vdc
- 48/60Vdc
- 120Vac
- 110/125Vdc - 220Vac
- 220Vdc / 380Vac

保护继电器

- VIP 300或Sepam 10系列

钥匙锁

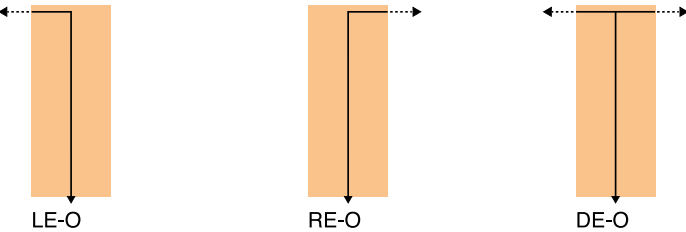
- R1型
- R2型

压力指示

- 压力表
- 压力开关

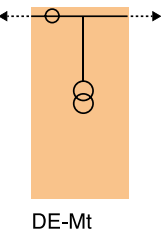
电缆连接柜LE-O、RE-O、DE-O

额定电压	(kV)	12	12	24
电网开关 (O功能)				
额定电流	(A)	630	630	630
短路开断电流	(kA)	20	25	20
短时耐受电流	(kA, 有效值)	20	25	20
	耐受时间(s)	4	1	1或3
关合电流	(kA, 峰值)	50	62.5	50
套管		C	C	C



计量模块DE-Mt

额定电压	(kV)	12	12	24
中压计量 (DE-Mt功能)				
额定电流	(A)	630	630	630
短时耐受电流	(kA, 有效值)	20	25	20
	耐受时间(s)	3	1	1或3
内燃弧耐受能力	20kA, 1s			



电压互感器配置

2或3个VT (根据用户要求选择), 例如JDZ系列等
安装在CT的上游或下游
保护VT的熔断器。

电流互感器配置

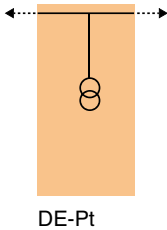
2或3个CT (根据用户要求选择), 例如LZZBJ系列等

附件和选件

- 侧面预留扩展接口
- 低压箱
- 有功/无功电度表, 电流/电压表
- 前门的钥匙锁
- R7型
- 指示开关柜带电的容性电压指示器
- 宽x高x深=900 x 1174 x 840

测量模块DE-Pt

额定电压	(kV)	12	12	24
中压测量（DE-Pt功能）				
额定电流	(A)	630	630	630
短时耐受电流	(kA, 有效值)	20	25	20
	耐受时间(s)	3	1	1或3



电压互感器配置

2或3个VT (根据用户要求选择), 例如JDZ系列等。
保护VT的熔断器。

附件和选件

- 左侧或右侧预留扩展接口
- 低压箱
- 避雷器
- 指示开关柜带电的容性电压指示器

DE-Mt/Pt模块使得RM6获得了更广泛的应用

这种采用空气绝缘的开关柜配有常规的电流互感器和电压互感器, 可实现对中压的计量和测量。它具有内燃弧耐受能力, 并可轻松实现与RM6单元的扩展连接。

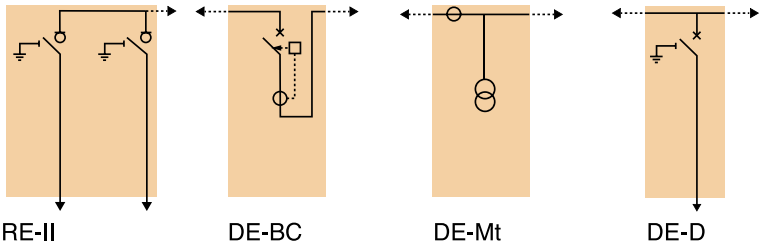
环境适应性更强

- 采用专用扩展接口, 消除了因与中压电缆连接的相关风险 (如连接错误、电缆弯曲半径不足等)
- 全封闭模块 (底板封闭)
- 严格的工厂测试

中压与低压采用不同隔室

按您的要求调整低压间隔配置

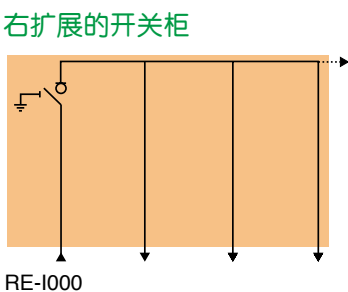
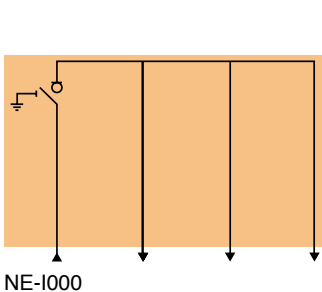
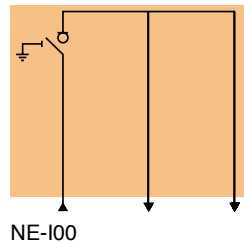
低压间隔允许安装有功功率表、无功功率表以及用于监测电流、电压和功率的所有辅助元器件。



O系列电缆分支箱NE-100, NE-1000, RE-1000

额定电压	(kV)	12	12	24
电缆分支箱 (NE-100, NE-1000, RE-1000)				
额定电流	(A)	630	630	630
短时耐受电流	(kA, 有效值)	20	25	20
	耐受时间(s)	4	1	1或3
关合电流	(kA, 峰值)	50	62.5	50

不可扩展的开关柜



结构特点

RM6-O系列电缆分支箱包括1~4个集成化的，紧凑型的功能单元，SF6气体全绝缘。1个不锈钢的SF6气体绝缘金属封闭气室，永久性密封，将RM6-I和RM6-O模块封装于气室中，气室内充入额定压力为1.2Bar的SF6气体。

为实现现场扩展或提供更多馈线的功能，通过在主母线上添加扩展附件即可实现扩展功能，扩展母线完全绝缘和屏蔽。从技术角度讲，对可扩展的唯一限制就是要确保在扩展后，主母线的额定电流不能超过630A。

产品配置

RM6-O系列电缆分支箱设计为一进二出、三出或更多出线（如出线较多，可采用扩展方式）

- 每路进、出线均可接双电缆，极大满足了客户对灵活性的要求
- 每路进、出线均配置电压指示器，显示进、出线电缆套管是否带电
- 每路进、出线均可选装故障指示器Flair 22D，可迅速查找到故障线路
- 每路进、出线均可选装电流指示器Amp21D，可显示线路电流
- 每路进、出线均可选装单孔或三孔底板，以适应不同的电缆连接方式
- 每路进线均可选装电动操作和辅助接点，预留配网自动化接口
- 电缆出线与负荷开关之间可选装可靠的机械联锁，保障了运行和检修人员的安全
- 柜体可加装压力表或压力开关，显示SF6气体压力

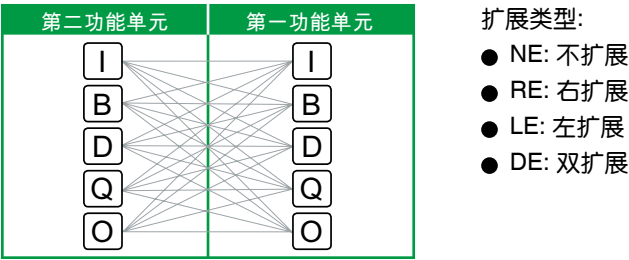
- 现场安装快速方便
- 结构紧凑
- 创新性的柜型组合
- 维护量更低

RM6自由组合提供满足所有应用需求的各种配置

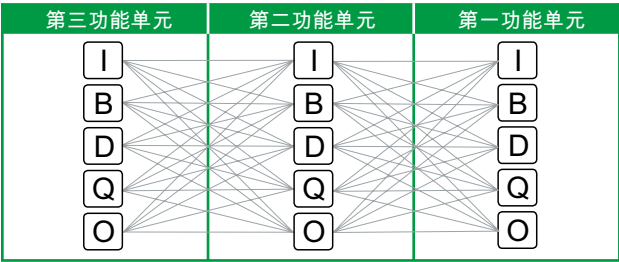
- 自由选择：每个功能单元的类型和配置
- 与RM6标准产品方案兼容
- 包含2功能自由组合和3功能自由组合
- 安装更安全、更简便，投资成本更低

RM6 2功能和3功能自由组合有600种组合方式

RM6 2功能自由组合方案

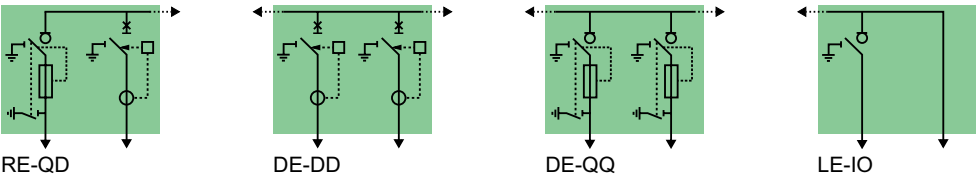


RM6 3功能自由组合方案

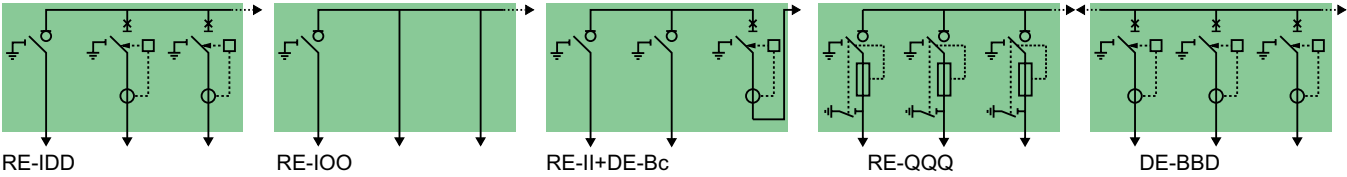


实例

RM6 2功能自由组合方案



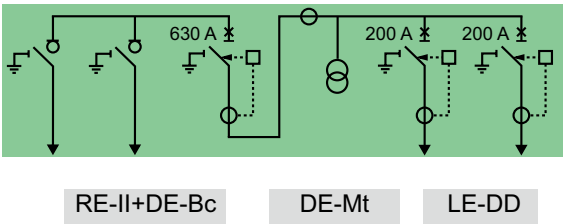
RM6 3功能自由组合方案



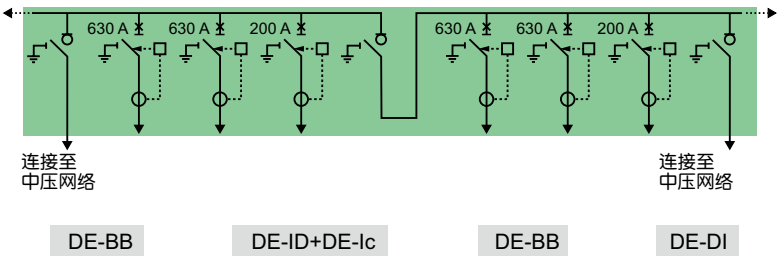
标准应用案例



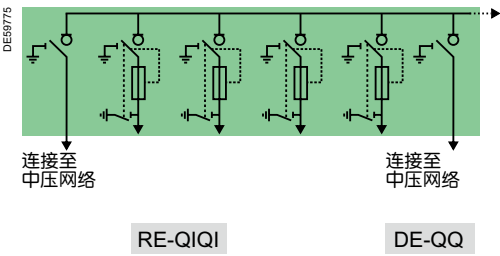
带计量用户方案



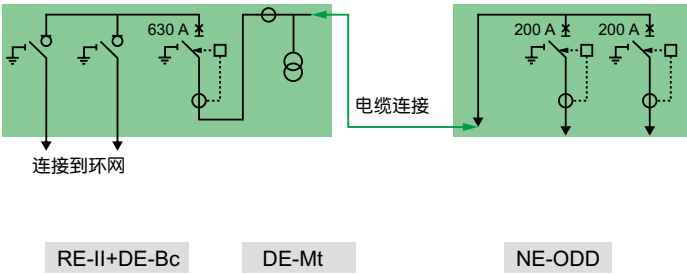
大型公共场所
配电方案



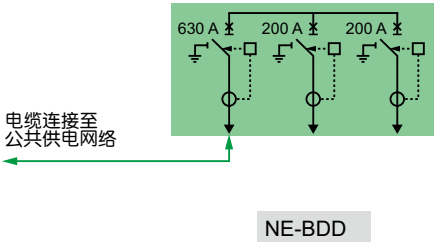
大型变电站



独立的中压配
电方案



分散的中压配
电方案



- 现场安装快速方便
- 结构紧凑
- 维护量更低



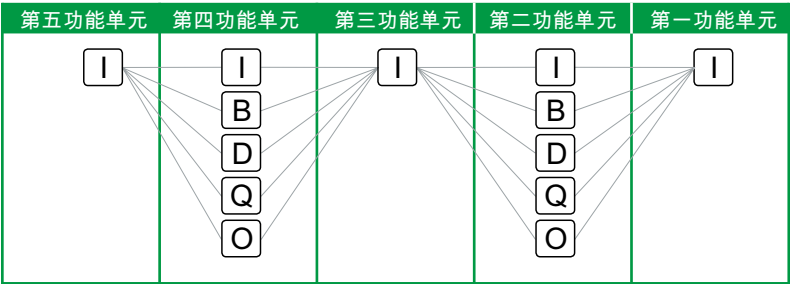
RM6新产品方案:5功能组合单元

提供满足所有应用需求的各种配置

- 5 功能:3个固定功能和2个自由组合功能
- 与RM6标准产品方案兼容
- 5功能单元共一个箱室
- 安装更安全、更简便，投资成本更低

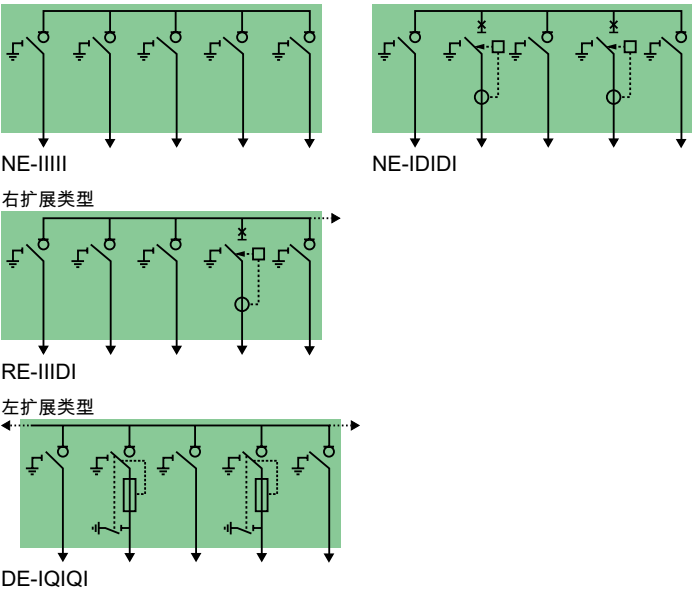
RM6 5功能组合方案:

- NE: 不扩展
- RE: 右扩展
- LE: 左扩展
- DE: 双扩展



实例

RM6 5功能组合单元





630A断路器被设计用于尽可能接近故障点的中压馈线保护。此保护单元与200A断路器的保护单元相同，使用适用于电网保护调整的VIP 300继电器。
备注：如需配Sepam等其他类型的综合保护，请与我们联系。

VIP 300自供电型保护继电器

- VIP 300用于相间和接地故障保护。脱扣曲线的可选择性、设定的多样性使它可用于多种不同的情况
- VIP 300为自供电型继电器，其电源由电流传感器提供，无需辅助电源。它直接作用于脱扣线圈

说明

采用相同的保护单元工作原理。

相间保护

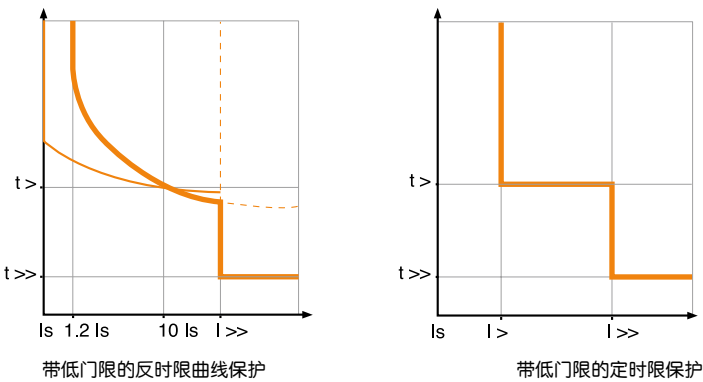
- 相间保护有两个独立调整的设定点
- 可以选择反时限(IDMT)或定时限低门限设定值。IDMT曲线符合IEC60255-3标准。包括反时限、非常反时限和极反时限类型
 - 高门限设定值为定时限

接地保护

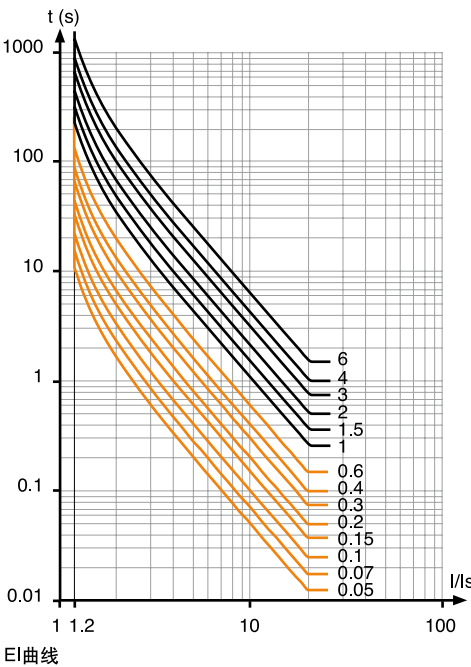
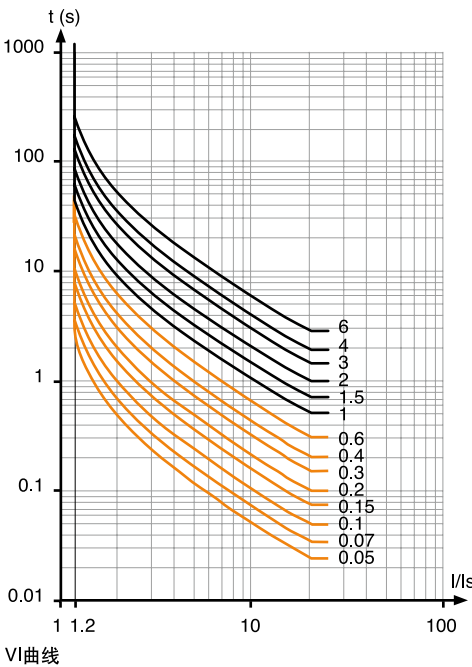
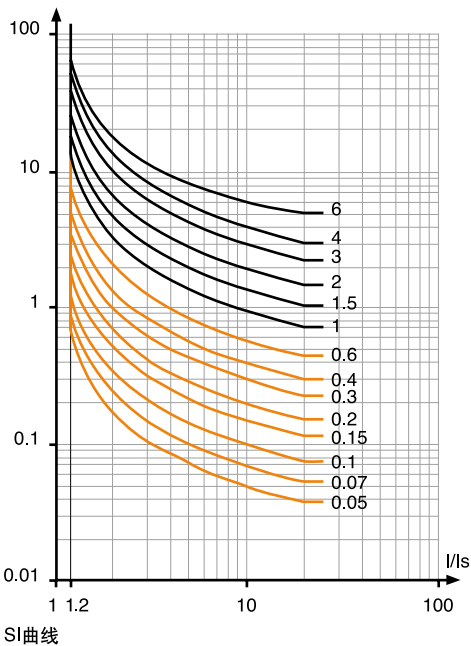
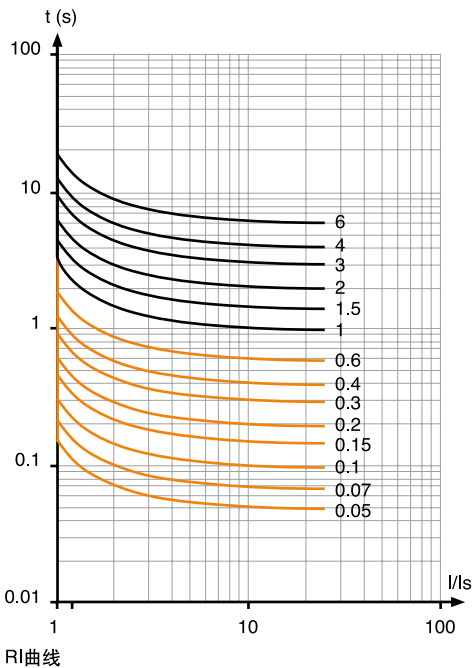
- 接地故障保护根据零序电流测量值确定，该测量值使用传感器次级电流矢量求和得出
- 与相间保护一样，接地保护有两个独立可调的设定点

指示

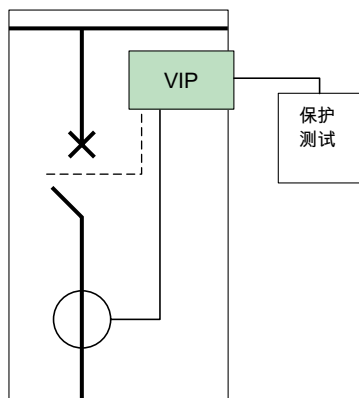
- 两个指示器用于指示跳闸原因（相间或接地）。当继电器失电后，其状态保持不变
- 两个LED指示灯（相间和接地）指示低门限时延已启



- 本章中给出的脱扣曲线表示延时设定 t_d 的IDMT低门限跳闸时间
- 相间保护和接地保护曲线相同



- VIP 400 自供电保护继电器，无需辅助电源



应用

- 相间和接地故障保护
- 热过载保护

主要特点

VIP 400: 自供电保护继电器，通过电流互感器提供电源,无需辅助电源即可运行

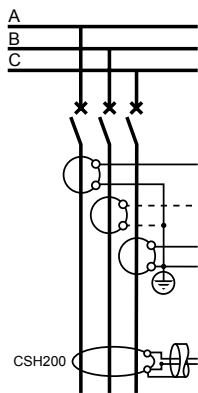
- 相间保护
- 接地保护
- 电流测量功能

其他特点

- 专门为RM6断路器而设计，以替换熔断器开关解决方案
- 完整的预测式解决方案，可省去复杂的电流互感器选型
- 符合中压保护继电器标准IEC60255
- 设置或调试无需PC或特定工具
- 电源由电流互感器提供
- 环境温度: -40°C / +70°C。

保护测试仪

- 当保护在不供电情况下，测试仪可连接至VIP400进行快速测试。



Sepam 10系列保护继电器

- 相间故障及接地故障保护，能监测到最小接地故障电流为0.2A
- 配备Easergy T200 I 可实现通讯功能和远程断路器控制功能
- 热过载保护（ANSI 49RMS）
- 对较短跳闸时间的逻辑分辨能力
- 保留最近1次故障记录或者最近5个事件记录

保护系统

保护系统包括：

- 3个安装在套管上的电流互感器（与 VIP装置一样）
- 1个穿心互感器 CSH200 ,用于测量零序电流（仅适用高灵敏方案）
- 1个Sepam10系列综合保护装置
- 1个RM6的脱扣线圈

Sepam 10系列综合保护装置需要另外附加供电电源。
Sepam10系列综合保护装置可由T200I提供电源48VDC。

简易而且人性化的设计

- 操作简单：屏幕，键盘和图符等组成人-机界面；参数设定无需电脑，可直接在综合保护设置上设定
- 操作使用语言：英语，西班牙语，法语，意大利语，德语，土耳其语以及葡萄牙语

特性

- 4个逻辑输入
- 7个继电器输出
- 1个通讯端口

功能	ANSI 代码	Sepam10系列		
		B	A	
保护				
接地故障保护	标准配置	50N/51N	☐	☐
	高灵敏		☐	☐
相过流保护		50/51	☒	☒
热过载保护		49RMS	☒	☒
相过流和接地故障保护冷负荷启动			☒	☒
逻辑分辨	发送闭锁信号	68	☒	☒
	接受闭锁信号		☐	☒
外部脱扣跳闸			☐	☒
测量				
接地故障电流			☒	☒
相电流			☒	☒
峰值需用电流			☒	☒
监控				
断路器脱扣和自锁	86		☒	☒
跳闸指示			☒	☒
跳闸回路监视			☐	☒
断路器遥控			☐	☒
最后故障记录			☒	☐
最后5次事件记录			☐	☒
通讯				
Modbus			☐	☒
IEC 60870-5-103			☐	☒
输入/输出（数量）				
接地故障电流输入		1		1
相电流输入		2或3		3
逻辑继电器输出		3		7
逻辑输入				4
RS 485通讯端口				1

■ 功能可用
□ 根据型号，功能可用



保护装置

保护装置运行不需要辅助电源，它包括

- 3个环形传感器，安装在变压器保护馈线套管上
- VIP 35电子式继电器
- 1个脱扣线圈
- 1个VAP6型测试插头，用于检测保护单元是否正常工作

VIP 35型自供电保护继电器

- VIP 35为自供电型继电器，无需辅助电源，而由电流传感器供电，作用于MITOP脱扣线圈
- VIP 35用于保护相间和接地故障

说明

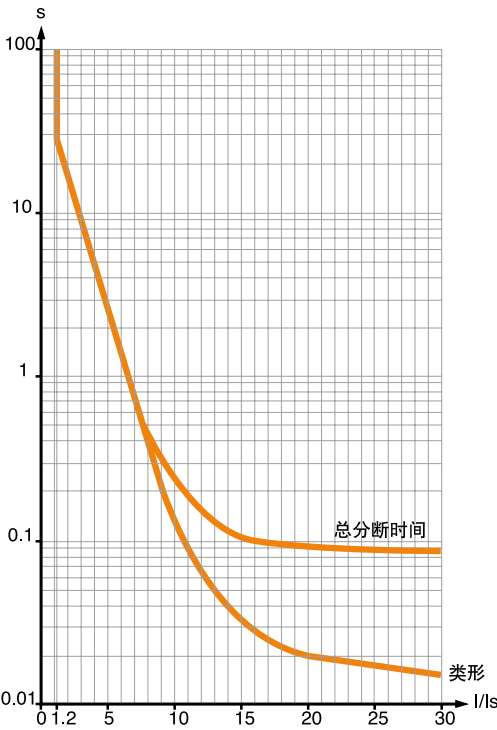
- 继电器装有外壳，正面有透明罩保护。整个装置的防护等级为IP54
- 使用旋钮开关在前面板进行设定
- 相电流启动值根据变压器额定容量和工作电压进行调整
- 接地电流启动值根据电网特性进行调整

相间保护

- 相间保护采用IDMT曲线，其启动值为1.2倍工作电流 (Is)

接地保护

- 接地故障保护根据零序电流测量值确定，该测量值使用传感器次级电流矢量求和得出
- 接地保护为定时限型：其启动值和延时均可调



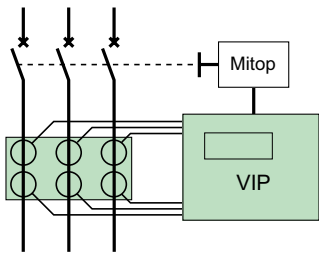
曲线表示继电器延时时间，分断时间应再加上70ms。

额定保护电流设定值选择

工作电压 (kV)	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3000	额定电压 (kV)
3	10	15	20	25	36	45	55	68	80	140	140	170	200						12
3.3	10	15	18	22	28	36	45	56	70	90	140	140	200						
4.2	8	12	15	18	22	28	36	45	56	70	90	140	140	200					
5.5		8	12	15	18	22	28	36	46	55	68	90	140	140	200				
6			10	12	18	20	25	36	46	55	68	80	140	140	200	200			
6.6			10	12	15	18	22	28	36	45	56	70	90	140	140	200			
10				8	10	12	15	20	25	30	37	55	68	80	140	140	170	200	
11					10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	90	140	140	170	
13.8					8	10	12	15	18	22	28	36	46	55	68	90	140	140	24
15						8	10	15	18	20	25	36	45	55	68	80	140	140	
20							8	10	15	20	25	30	37	45	55	68	80	140	
22								8	10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	80

施耐德电气推荐带变压器保护的断路器替代高压熔断器保护，其有以下优点：

- 设置与熔断器选型一样简单
- 与低压断路器的易于配合
- 变压器热过载，接地故障保护
- 抵抗严酷环境的能力更强
- 降低维护成本
- 更多其他功能，如测量，诊断和远程监视。



双绕组CT:用于保护供电与电流测量

应用

- 变压器故障保护
- 定时限相间保护
- 定时限接地故障保护
- 电流测量

主要特点

自供电型继电器

- 通过电流互感器供电,无需辅助电源
- 完整的预测试保护系统
- 专门为环网柜而设计,以保护变压器

相过电流保护

- 用于中压/低压变压器保护的变时限相线过流脱扣曲线
- 与低压断路器或低压熔断器区别明显
- 通过H2检测避免因接地保护而发生脱扣，使配电变压器获得更稳定的励磁涌流
- 设置与熔断器选型一样简单
- 开关设备的自动保护
- 符合TFL（限时熔断）运行标准

短路故障保护

- 定时限脱扣曲线
- 设置: $I_{lo} > I_{to} >$
- 励磁涌流制动元件

测量

- 每个相线的负载电流
- 峰值需求电流

面板及设置

- LCD显示电流和故障信息
- 通过密码和密封盖保护设置不被更改
- 背光LCD，显示包括中文在内的10种不同语言

其他特点

- 完整的预测试解决方案，可省去复杂的电流互感器选型
- 符合中压保护继电器标准IEC 60255
- 设置或调试无需PC或特定工具
- 自供电电流互感器:Cuar
- 环境温度:-40°C/+70°C

保护测试仪

- 当保护在不供电情况下，测试仪可连接至VIP45进行快速测试。

工作电压 (kV)	变压器额定容量(kVA)																					
	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	
3	10	15	20	25	36	45	55	68	80	115	140	170	200									
3.3	10	15	18	22	28	36	45	56	70	90	115	140	200									
4.2	8	12	15	18	22	28	36	45	55	70	90	115	140	200								
5.5	6	8	12	15	18	22	28	36	45	55	68	90	115	140	170							
6	5	8	10	12	18	20	25	36	45	55	68	80	115	140	170	200						
6.6	5	8	10	12	15	18	22	28	36	45	56	70	90	115	140	200						
10	5*	5	8	8	10	12	15	20	25	30	37	55	68	80	115	140	170	200				
11	5*	5*	6	8	10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	90	115	140	170				
13.8	5*	5*	5	6	8	10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	90	115	140	170			
15	5*	5*	5	6	8	8	10	15	18	20	25	36	45	55	68	80	115	140	170	200		
20	5*	5*	5*	5*	6	6	8	10	12	15	20	25	30	37	55	68	80	115	140	170	200	
22	5*	5*	5*	5*	5	6	8	10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	90	115	140	170	

额定保护电流设置选择

运行电压 (kV)	变压器额定容量 (kVA)																		
	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3000	3500
3			19	24	31	38	48	61	77	96	121	154	192	241	308	385	481	577	
3.3				22	28	35	44	55	70	87	110	140	175	219	280	350	437	525	
4.2					22	27	34	43	55	69	87	110	137	172	220	275	344	412	481
5.5						21	26	33	42	52	66	84	105	131	168	210	262	315	367
6						19	24	30	38	48	61	77	96	120	154	192	241	289	337
6.6							22	28	35	44	55	70	87	109	140	175	219	262	306
10									23	29	36	46	58	72	92	115	144	173	202
11									21	26	33	42	52	66	84	105	131	157	184
13.8										21	26	33	42	52	67	84	105	126	146
15										19	24	31	38	48	62	77	96	115	135
20												23	29	36	46	58	72	87	101
22												21	26	33	42	52	66	79	92
传感器型号图例			CRa 200/1					CRb1250/1											

VIP 35, 300, Sepam Series 10 选型指导

功能		ANSI代码	VIP35	VIP300	Sepam 10系列	
					A	B
线路保护				■	■	■
变压器保护			■	■	■	■
电源						
自供电			■	■		
辅助电源供电					■	■
保护						
瞬时相过流保护(速断)			■			
	设定范围	50	8-80A 20-200A			
相过流保护				■	■	■
	设定范围	50-51		10-50A 40-200A 63-312A 250-600A	20-200A 125-630A	20-200A 125-630A
接地故障保护			■	■	■	■
	设定范围	50N-51N	10-150A 25-300A	1-40A 4-160A	20-200A 125-500A	20-200A 125-500A
	最小操作相电流		10A	10A		
高度灵敏接地故障保护					■	■
	设定范围	50G-51G			2-240A 0.2-24A	2-240A 0.2-24A
热过载保护		49RMS			■	■
冷负荷启动					■	■
测量						
相电流 I1,I2,I3 (RMS)					■	■
接地故障电流 Io					■	■
最大相电流					■	■
监控和信号传输						
逻辑分辨	闭锁信号发送	68			■	■
	闭锁信号接收					■
外部跳闸						■
自锁		86			■	■
跳闸指示					■	■
断路器遥控						■
合闸位置联锁					■	■
最后故障数据记录					■	■
最后5个事件记录						■
开关诊断						
跳闸回路监视						■
通讯						
Modbus						■
IEC 60870-5-103						■

设备特性

断路器单元

保护继电器选择

VIP 45 400, Sepam Series 10

选型指导

		VIP 系列			Sepam 系列	
		适用于RM6 自供电型保护装置			Sepam 10系列	
		变压器保护	线路保护			
		VIP 40	VIP 45	VIP 400	B	A
ANSI 代码						
功能						
相过流保护		50-51	■	■	■	■
接地故障保护	标准(三相总和)	51N	■	■	□	□
	高度灵敏（接地故障电脑互感器）				□	□
热过载保护		49		■	■	■
逻辑分辨	闭锁信号发送	68			■	■
	闭锁信号接收					■
冷负荷启动					■	■
其他保护功能（1）					■	■
测量						
相电流			■	■	■	■
接地电流			■	■	■	■
最大相电流			■	■	■	■
负荷历史记录	总运行时间			■	■	■
监控功能						
跳闸指示	就地		■	■	■	■
	远程		■	■	■	■
	跳闸输出接点				■	■
跳闸回路监视		74TC	■	■	■	■
事件时间标记	就地(最后5个事件记录)			■	■	■
	远程通讯				■	■
外部跳闸					■	■
外部故障输入				■	■	■
通讯口	Modbus RS485				■	■
数字量输入/输出					■	■
电源供应						
供应 类型	自供电/辅助电源		自供电	自供电	自供电	辅助电源 辅助电源
	启动VIP需三相 的电小电流		4 A	4 A	7 A (3)	

(1) 详见Sepam用户手册
(2) 630A断路器启动电流14A



熔断器的更换

IEC标准规定，当一相熔断器熔断后，三相熔断器必须同时更换。

选型表

(A为额定值，无过载，-25℃< 0 < 40℃)

熔断器工作电压 (kV)	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	额定电压 (kV)
Fusarc CF(通常为IEC 60282-1标准、IEC 62271-105(代替IEC 60420)和DIN 43265标准)																	
3	20	31.5	40	50	50	63	80	100	125 ⁽¹⁾	160							12
3.3	20	25	40	40	40	63	80	80	125 ⁽¹⁾	125 ⁽¹⁾	160						
4.2	20	25	25	40	50	50	63.5	80	80	100	125 ⁽¹⁾	160					
5.5	16	20	25	25	40	40	50	63	80	80	100	125 ⁽¹⁾	160				
6	16	20	25	25	31.5	40	50	50	63	80	100	125 ⁽¹⁾	160				
6.6	10	20	25	25	31.5	40	50	50	63	63	80	100	125 ⁽¹⁾	160			
10	10	10	16	20	25	25	31.5	40	50	50	63	80	100	125 ⁽¹⁾			
11	10	10	16	20	20	25	25	40	40	50	50	63	80	100	125 ⁽¹⁾		
13.8	10	10	10	16	16	20	25	31.5	40	40	50	50	63	100 ⁽¹⁾			24
15	10	10	10	10	16	20	25	31.5	31.5	40	50	50	63	80	100 ⁽¹⁾		
20	10	10	10	10	16	16	20	25	25	31.5	40	40	63	63	80	100 ⁽¹⁾	
22	10	10	10	10	10	16	16	20	25	31.5	40	40	50	63	80	100 ⁽¹⁾	

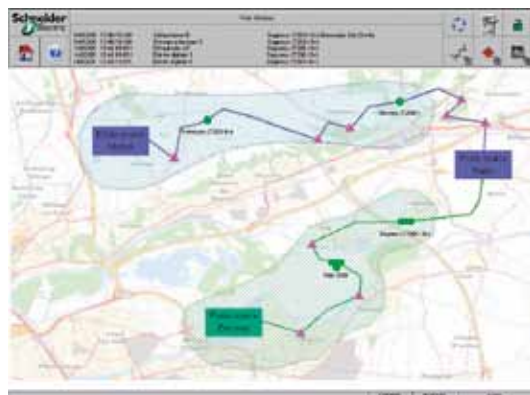
Fusarc CF熔断器具有以下特点

- 有效避免由于过载带来的温升
- 降低维护成本
- 高限流特性
- 安全性

(1) 在发生外部跳闸(如过电流继电器)的情况下必须进行计算以确保负荷开关-熔断器组合电器的正常工作 - 请向我们咨询。
对于表中未包括的熔断器额定值，请向我们咨询。
当过载温度超过40℃时，请向我们咨询。

熔断器尺寸

Fusarc CF		Ur (kV)	Ir (A)	L (mm)	Φ (mm)	质量 (kg)
	12	10至25	292	50.5	1.2	
		31.5至40	292	55	1.8	
		50至100	292	76	3.2	
	24	10至25	442	50.5	1.7	
		31.5至40	442	55	2.6	
		50至80	442	76	4.5	
		100		442	86	5.7

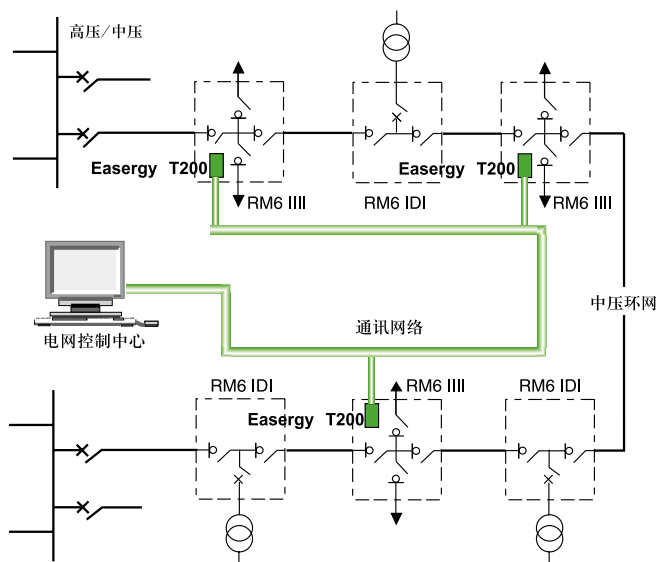


L500 network monitor screen

通过监控技术实现电网不间断供电

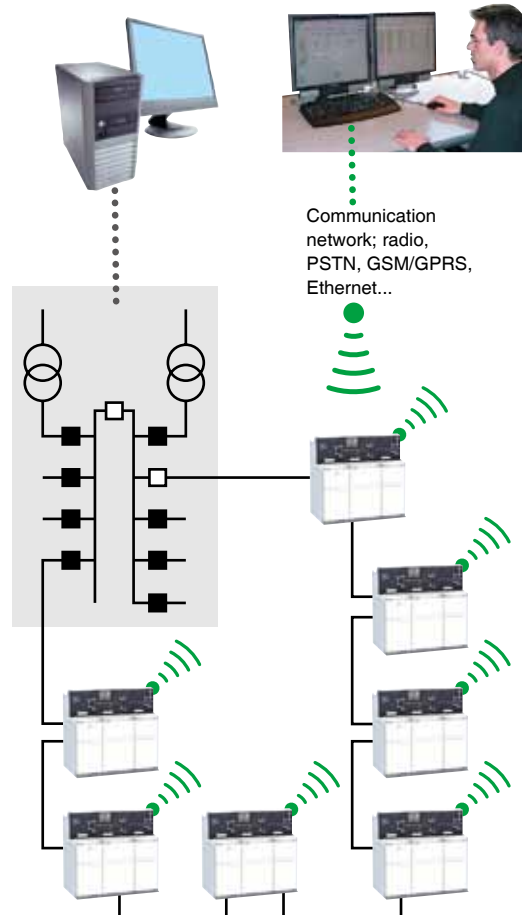
施耐德电气为您提供完整的解决方案，包括

- Easergy T200 I 型远程控制接口装置
- 与远程控制功能相匹配的中压开关柜



Existing SCADA

Easergy L500



Easergy L500，一项可以迅速改进您的SAIDI*的低成本解决方案

*SAIDI：系统平均停电时间指数

Easergy L500是一种SCADA产品，提供了实时操作中压电网所需的所有功能

- 预先配置Easergy系列产品，用于检测和控制中压电网：
 - 中压/低压变电站带T200 I或Flair 200C
 - 架空线LBS带T200 P
 - 架空线带Flite 116/G200
- 全面的输电支持：无线电、GSM、GPRS、PSTN、LL、FO

优势

- 施工操作简便：
 - 对于20个中压/低压设备单元只需要一到两周时间
 - 在几天内可完成配置、培训和操作工作
- 操作管理人员升级设备简单、快捷
- 投资回收期短
- 迅速提高服务质量和操作效果



Easergy T200 I: 中压电网远程控制接口

Easergy T200 I 是一个“即插即用”或多功能的接口，它集成了对RM6进行远程监视和控制所必需的所有功能单元

- 采集不同类型的工况信息：包括开关位置、故障信号、电流值等
- 发送开关柜的分/合闸命令
- 与控制中心进行通讯

在电网断电时特别需要Easergy T200 I，依靠他的公认的可可靠性和实用性，在任何情况下均能保证开关装置的动作。

易于设置和操作。



就地信息显示和控制



监测和控制

针对中压电网设计的功能单元

- Easergy T200 I 设计用于直接连接至中压开关柜，无需专门的转换器
- 正面操作就地/遥控开关，操作简便，并显示与开关状态有关的信息
- 它具有集成式中压电网故障电流检测系统（过电流和零序），其检测设定点可以逐通道进行配置（电流值和故障电流持续时间）



备用电源



插接件连接

保证中压开关柜安全运行

- Easergy T200 I 已经过严格的中压绝缘能力测试
- 具有备用电源，该单元在辅助电源断电的情况下可以确保连续工作数小时，并向Easergy T200 I 和中压开关电动操作机构供电
- 即插即用
- Easergy T200 I 配有套件，可以很容易地连接电动操作机构并采集测量量
- 远程控制单元连接器具有极性，以避免安装或维护工作中的任何错误
- 采用分裂式电流互感器（便于后期现场加装）或者环形电流互感器（安装在RM6套管上）
- 配合48 Vdc电动操作机构工作



分裂式电流互感器



CT on bushings

为了保障重要负荷供电的持续性，我们提供一种自动装置用于切换电源。

为了让您安心，RM6为您提供对中压二次配网进行自动控制和管理，可在10秒内完成自动切换，从而确保设备的高可靠性。

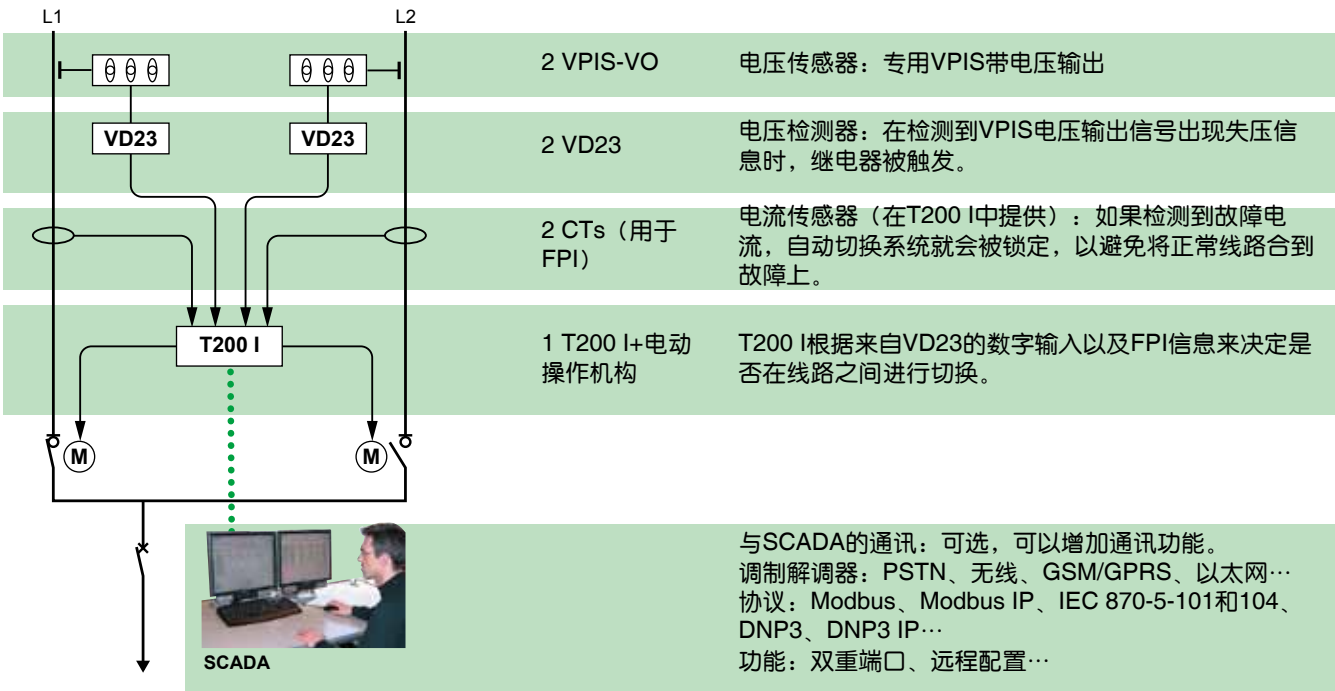
Easergy T200 I可以实现自动控制功能，可以用于多种调制解调器和通讯协议，T200I装置也可用于远程控制。

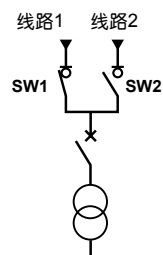
T200 I默认设置带有RS232调制解调器接口，执行Modbus/IP协议。



电网远程控制

ATS解决方案包括：





网络ATS（1/2）

两个中压网络电源之间的切换。

3种操作模式（可以从T200 I网络服务器上选择）

1 – 自动SW1或自动SW2模式

如果在操作的配电线路（SW1）上出现失压，ATS会在经过一个设定的延时（T1）后切换到备用线路（SW2）。

[断开SW1，闭合SW2]

只要主线路（SW1）重新恢复了电压，ATS会在经过一个延时（T2）后返回到主线路。

[如果没有启动并联选项，则断开SW2，闭合SW1]

[如果启动了并联选项，则闭合SW1，断开SW2]

2 – 半自动SW1←→SW2

如果在线路（SW1）上出现失压，ATS会在经过一个设定的延时（T1）后切换到备用线路（SW2）。

[断开SW1，闭合SW2]

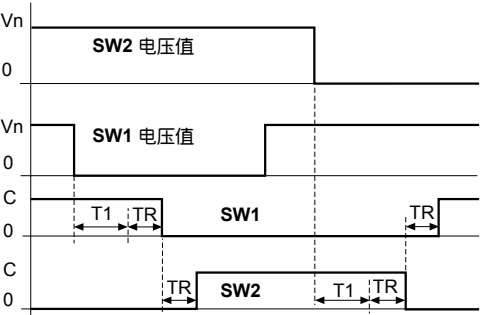
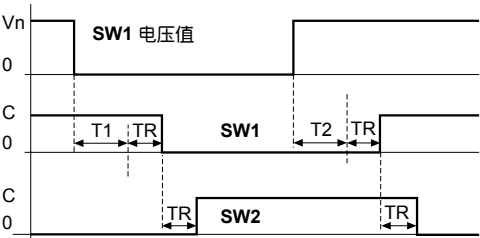
除非备用线路上出现失压，否则ATS不会返回到主线路。[断开SW2，闭合SW1]

3 – 半自动SW1→SW2或半自动SW2→SW1

如果在线路（SW1）上出现失压，ATS会在经过一个可调的延时（T1）后切换到备用线路（SW2）。

[断开SW1，闭合SW2]

不管两个线路上的电压情况如何，ATS都会始终保持在备用线路上（SW2）。



网络ATS – 半自动模式

（在自动返回的时候没有并联）

特性

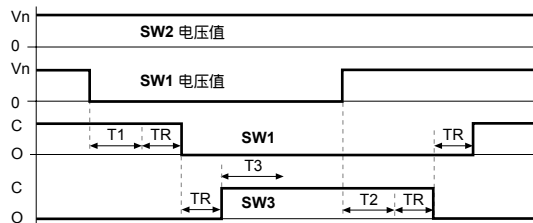
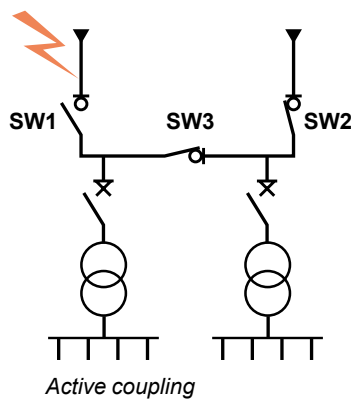
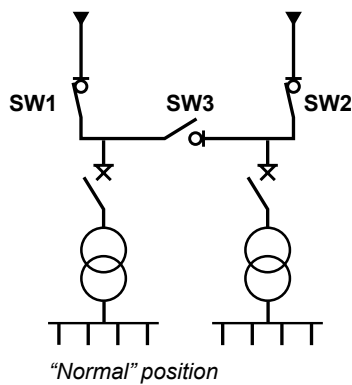
TR：开关响应时间（<2 s）

● 切换前的延时（T1）

可以设置的范围：0 s到200 s，以100 ms为步长（出厂设置 = 1 s）。
在半自动模式SW1←→SW2下也是从备用线路返回到主线路的延时。

● 从备用线路返回到主线路的延时（T2）（仅限于自动模式）

可以设置的范围：0 s到30分钟，以5 s为步长（出厂设置 = 15 s）。



母线联络（2/3）

2个进线（SW1和SW2）和母联开关（SW3）之间的电源切换。
2种操作模式（从Easergy T200 I配置器选择）

1 – 标准模式

如果在主线路（SW1）上出现失压，ATS会在经过一个可设定的延时（T1）后切换到备用线路（SW2）。

[断开SW1，闭合SW3]

在主线路（SW1）重新恢复了电压之后，ATS会在经过一个延时（T2）后返回到主线路。

[如果没有启动并联选项，则断开SW3，闭合SW1]

[如果启动了并联选项，则闭合SW1，断开SW3]

2 – 在切换后当失压时锁定的模式

如果在操作的配电线路（SW1）上出现失压，ATS会在经过一个可设定的延时（T1）后切换到备用线路（SW2）。

[断开SW1，闭合SW3]

在可设定的时间段T3内监控电压。如果电压在该段时间内消失，则会断开母联开关SW3并锁定自动切换系统。

BTA – 标准模式 (在自动返回的时候没有启动并联选项)

特性

TR：开关响应时间（<2 s）

● 切换前的延时（T1）

可以设置的范围：100 ms到60 s，以100 ms为步长（出厂设置 = 5 s）。

● 返回到主线路之前的延时（T2）

可以设置的范围：5 s到300 s，以1 s为步长（出厂设置 = 10 s）。

● 监控时间（T3）

可以设置的范围：100 ms到3 s，以100 ms为步长（出厂设置 = 1 s）。

切换条件

- 验证ATS功能（从配置器）
- ATS处于运行中（本地控制或远程控制）
- 外部闭合数字输入关闭
- 主线路开关闭合，备用线路开关断开
- 在备用线路上没有检测到故障
- 两路进线开关的接地开关都断开

其它功能

ATS处于开/关模式

可以通过本地控制面板（T200 I）或远程方式（Scada系统）来控制ATS系统的开启或关闭。

当ATS关闭以后，可以通过本地或远程控制来操作RM6开关（因此可以采用并联模式操作）。

ATS处于自动返回并联模式

如果启用此选项，可以在自动返回到主线路的过程中通过自动切换系统启动并联模式。

在ATS处于“自动”模式时采用。

应用：如果主线路和备用线路的电压同步，可以在没有任何中断的情况下返回到主线路。

电动操作机构

负荷开关操作机构

- 负荷开关的操作机构中预留有一块用于安装电机的空间。电机可以在工厂安装，也可以在现场由客户自己安装，安装时功能单元无需停电，也不需要拆卸操作机构
 - 电气联锁装置可以防止任何误操作
- 安装电机后，RM6即可很好地与远程控制系统配合

断路器和负荷开关 - 熔断器组合电器电动操作装置

- 断路器和负荷开关 - 熔断器组合电器可以采用电动操作。
- 电动操作机构可以在出厂前安装，也可以在现场由客户安装，安装时候不需要给单元断电，也不需要拆卸操动机构。
- 电气闭锁功能，可以防止任何错误操作。此功能是断路器的一个可选功能，负荷开关 - 熔断器组合电器的默认功能安装电动操作机构之后，RM6可以顺利集成到远程控制系统中去。
- 电气闭锁功能尤其适应于通过远程控制系统进行监控的二次环网线路中。

用于负荷开关单元和断路器单元的电动操作机构

操作机构I、D和B功能均可安装电机

	直流						交流(50Hz)*	
Un电压 (V)	24	48	60	110	125	220	120	230
功率 (W)	240							
							280	
分闸时间 (s)	4至7						4至7	

(*)对于其他运行频率，请向我们咨询。

设备应用

操作装置类型	CIT		CII		CII	
	负荷开关		断路器		负荷开关 - 熔断器组合电器	
主回路开关	闭合	断开	闭合	断开	闭合	断开
手动模式	手柄	手柄	手柄	按钮	手柄	按钮
远程控制	电机	电机	电机	线圈	电机	线圈
操作速度	1到2 s	1到2 s	11到13 s	45到75 ms	11到13 s	60到85 ms
接地开关	闭合	断开	闭合	断开	闭合	断开
手动模式	手柄	手柄	手柄	手柄	手柄	手柄



辅助触点

开关或断路器可安装4个辅助触点：2常开和2常闭/4常开和4常闭。
接地开关可安装1个辅助触点 (1常开或1常闭)。
断路器可安装1个故障跳闸指示辅助触点。
负荷开关-熔断器组合电器可安装1个熔断器动作指示辅助触点。



脱扣装置

断路器或负荷开关-熔断器组合电器均可安装一个分励脱扣装置(并联脱扣)。

用于断路器或负荷开关-熔断器组合电器的分励脱扣装置选型

		直流						交流(50Hz)*	
Un电压	(V)	24	48	60	110	125	220	120	230
功率	(W)	240	250	250	300	300	300		
	(VA)							400	750
分闸时间	(ms)	35						35	

(*)对于其他运行频率，请向我们咨询。

故障电流指示器

新型Flair 22D和Flair 23DV带有很清楚的闪烁LED指示灯，能够通过数字显示器给出详细的信息。另外还可以选择一个户外灯，在不进入变电站的情况下就可以了解故障线路信息。

功能

指示相间和相对地故障

- 显示设置
- 显示故障的相位
- 显示负载电流，包括峰值需求和频率
- 综合故障线路指示以及电压检测功能（仅限于Flair 23DV）

使用便捷、可靠

- 可以在现场自动设置
- 使用LED或室外灯来显示故障
- Flair 22D的电池使用寿命为15年
- 如果Flair 22D连接VPIS电压输出，还能提供更精确的故障检测功能
- 可以在厂内安装在RM6上，也可以在现场加装
- 可以现场安装分裂式电流互感器，不需要拆下中压电缆。



Flair 22D



Flair 23DV

负载电流指示器

Easergy系列的Amp21D安培计专门用于中压电网负载监控。

功能

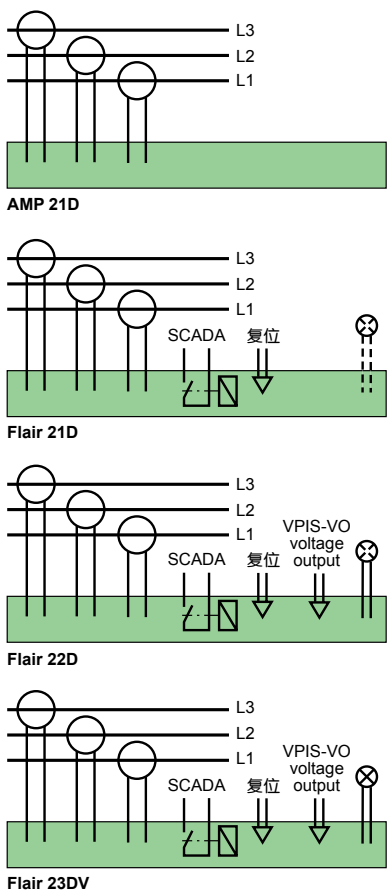
- 显示3相电流：I1、I2和I3
- 显示最大电流：I1、I2和I3

使用便捷、可靠

- 可以在现场自动设置
- 可以在厂内安装在RM6上，也可以在现场加装
- 可以现场安装分裂式电流互感器，不需要拆下中压电缆。



Amp21D



参数

故障检测	Flair 22D	Flair 23DV	Amp 21D
接地故障	20 to 160A	20 to 160A	-
相间故障	200 to 800A	200 to 800A	-
通过电压检测故障 (来自VPIS-VO)	■	■	-
电压检测			
存在/不存在电压	-	■	-
设置			
自动设置	■	■	■
人工设置	■	■	■
显示设备			
显示器	4 位	4 位	4 位
负载电流	■	■	■
峰值需求电流	■	■	■
频率	■	■	■
有故障的相位	■	■	-
电流分辨率	1A	1A	1A
精确度	± 10%	± 10%	± 10%
电源			
自供电	■	■	■
备用电源	■ (锂电池)	■ (安装分裂式电 流互感器)	-
其它			
最小操作负载电流	2A	2A	2A
外部灯	■	■	-
复位	■	■	-
SCADA输出	■	■	-

(*) 由于装有锂电池，Flair 22D可以在没有负载电流的情况下设置（设置显示画面，复位延时>4小时。



带电指示器

在负荷开关柜、断路器柜和负荷开关-熔断器组合电器柜上的电压指示设备，可以检查电缆侧是否带电。



压力表

用于显示SF6气体压力情况

压力开关

无需辅助电源，自动进行温度补偿，可实现压力报警和闭锁功能。

核相器

用于检查相位一致性。



电压检测继电器

VD23可以给出关于电压是否存在的精确信息。VD23与VPIS-电压输出相连，通常用于关键的电力和安全应用系统。

电压检测可以采用各种组合方式：

- 3相电压和零序电压：V1+V2+V3+V0
- 3相电压或相间电压：V1+V2+V3或U12+U13+U23
- 1相或相间或零序电压：V1、V2、V3、U12、U13、U23、V0

VD23可以显示中压电网的电压（显示为操作电压的百分比），激活继电器输出R1以便至少监控一相上的失压，激活继电器输出R2以便至少监控一相上的电压存在情况。

- 辅助电源：从24或48 Vdc
- 组装：与故障指示器安装在相同的位置（DIN型，集成在开关组装内），终端连接VPIS-电压输出
- 与所有中性点接地系统兼容

保护继电器测试仪

便携式VAP 6单元装置可与断路器保护继电器连通

- 输入一个模拟电流，来检查短路和零序故障电流保护功能是否正常
- 提供禁止断路器跳闸



电缆室设备

标准设备

- 一个封闭的电缆室前面板
- 电缆夹
- 电缆接地连接装置

选件

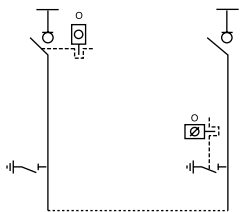
- 用于安装避雷器的加深前面板加厚门（可加装避雷器）
- 机械联锁，防止在接地开关打开时，误入电缆室
- 机械联锁，用于防止在电缆室前门打开时，误合负荷开关或断路器
- 电缆安装板，用于连接单芯或三芯电缆
- 电缆室的内燃弧耐受能力可达20kA 1s



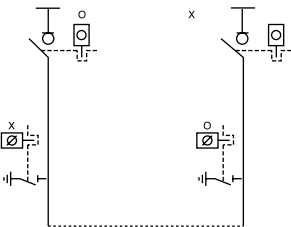


钥匙和锁上刻有标记 (O、S和X)。
在此仅为帮助理解示意图而给出。

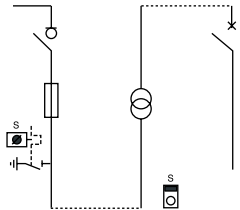
R1型示意图



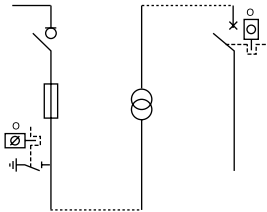
R2型示意图



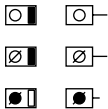
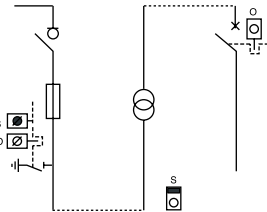
R7型示意图



R6型示意图



R8型示意图



在电网开关或630A断路器馈线上

半交叉联锁

- 仅当进线开关被锁定在“open”（断开）位置时，才允许闭合下游接地开关

交叉联锁

- 仅当进出线开关均锁定在“open”（断开）位置时，才允许闭合接地开关

在变压器馈线上

RM6/变压器

- 只有当接地开关被锁定在“closed”（闭合）位置时，才允许操作变压器

RM6/低压侧

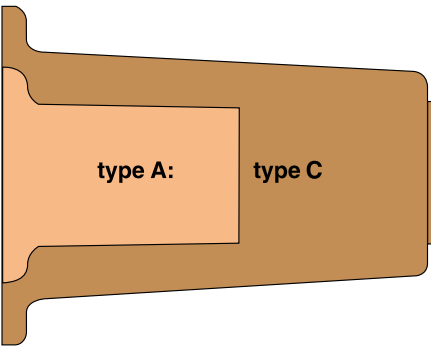
- 只有当低压侧主进断路器锁定在“open”（断开）或“disconnected”（隔离）位置时，才允许闭合接地开关及操作保护装置的熔断器

RM6/变压器/低压侧

- 只有当低压侧主进断路器锁定在“open”（断开）或“disconnected”（隔离）位置时，才允许闭合接地开关及操作保护装置的熔断器
- 只有当接地开关被锁定在“closed”（闭合）位置时，才允许操作变压器

图例

- 无钥匙
- 钥匙可以插拔
- 钥匙被锁定



连接接口类型

概述

- RM6套管的外形、连接和尺寸满足IEC 60137标准定义
- 环氧树脂套管100%都要通过工频耐压实验和局部放电实验

适用性

电流经套管进入SF6充气全密封外壳内部的主回路上，保证带电元件和框架间的绝缘。

根据连接方式和短时耐受电流的不同，分为2种类型的套管

- A型：200A：12.5kA 1s和31.5kA峰值 (插入式)
- C型：630A：25kA 1s和62.5kA峰值 (螺栓固定式，M16螺栓)

如何确定连接接口

连接接口的选择取决于特定的参数，如：

安装

- 连接设备的额定电流：200A，630A
- 12.5kA和25kA 负荷开关和断路器功能的短时耐受电流
- 对于负荷开关-熔断器组合电器功能，由于熔断器可限制短路电流，连接接口为A型 (200A)
- 相间最小连接空间
- 连接类型
 - 插入式：O8用于Q功能
 - 可拆卸式：螺栓连接
- 连接位置：直型，肘型

按照具体情况确定连接接口

电缆

- 工作电压
 - 电缆电压
 - 电网电压
- 电缆类型
 - 铝
 - 铜
- 截面 (mm²)
- 绝缘直径
- 电缆形式
 - 单芯
 - 三芯
- 绝缘类型
 - 干式
 - 油浸纸 (不滴流式)
- 屏蔽类型
- 铠装

A型套管

可触摸插拔式接头
干式单芯电缆

性能	连接方式	供应商	型号	截面积	备注
7.2至10kV 200A	插入式	Elastimold	158LR	16至120	肘形
			151SR	16至120	直型
		Pirelli	FMCE250	16至95	肘形
7.2至24 kV 200A	插入式	Elastimold	K158LR	16至95	肘形
			K151SR	25至95	直型
7.2至24KV 200A	插入式	Raychem	RSES	16至120	肘形
			RSSS	16至95	直形

C型套管

可触摸螺栓式接头
干式单芯电缆

性能	连接方式	供应商	型号	截面积	备注
7.2至10kV 630 A	螺栓式	Elastimold	440TB	70至400mm ²	
7.2至24kV 630 A	螺栓式	Pirelli	FMCEs 400	70至400mm ²	
		Elastimold	K400TB	35至400mm ²	
		Kabeldon	SOC 630	50至400mm ²	

C型套管

不可触摸螺栓式接头
干式单芯和三芯电缆

性能	连接方式	供应商	型号	截面积	备注
7.2至12kV 630A	热缩式	Raychem	EPKT + EAKT	16至400mm ²	
	绝缘套	Kabeldon	SOC 630	50至400mm ²	
24kV 630A	螺栓式	Raychem	RICS - EPKT	25至400mm ²	

不可触摸螺栓式接头

不可触摸螺栓式接头
单芯电缆，油浸纸绝缘

性能	连接方式	供应商	型号	截面积	备注
7.2至12kV 630A	螺栓式	Pirelli	FMCP400	95至400mm ²	
	绝缘套	Kabeldon	SOC630	25至400mm ²	
	螺栓式	Raychem	RICS - APKT	25至400mm ²	
	热缩式	Raychem	APKT + RICS	95至400mm ²	
24kV	螺栓式	Pirelli	FMCP 1c	95至400mm ²	
630A	螺栓式	Raychem	RICS - APKT	25至400mm ²	

不可触摸螺栓式接头

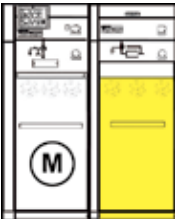
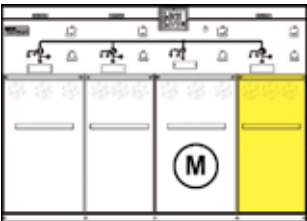
三芯电缆，油浸纸

性能	连接方式	供应商	型号	截面积	备注
7.2至17.5kV	绝缘套	Kabeldon	SOC 630	25至400mm ²	
630A	螺栓式	Raychem	RICS - EPKT	25至400mm ²	
	热缩式	Raychem	EPKT + EAKT	16至400mm ²	
24kV	螺栓式	Raychem	RICS - EPKT	25至400mm ²	
630A					

带有避雷器

螺栓式接头
单芯干式电缆和避雷器

性能	连接方式	供应商	型号	截面积	备注
7.2至17.5kV	螺栓式	Raychem	RICS-SA	25至400mm ²	
630A	螺栓式	Elastimold	K400TB + K400RTPA + K156SA	35至400mm ²	采用加深型 RM6前门
24kV	螺栓式	Raychem	RICS-SA	25至400mm ²	
630A			RDA 24		
	螺栓式	Elastimold	K400TB + K400RTPA + K156SA	35至400mm ²	采用加深型 RM6前门



(M) 表示断路器功能单元加装了电动操作机构。



带有黄色标识的功能单元需要采用加长型或超长型手柄才能操作。

RM6针对各种柜型组合提供了3种操作手柄（标准型、加长型和超长型）。

在以下情况下需要使用加长型手柄：

- 对于2、3或4个功能单元的RM6，断路器加装电动操作机构并且位于负荷开关功能单元的左侧
- 对于可扩展单功能的RM6，断路器加装电动操作机构 - 并且位于负荷开关 - 熔断器组合电器功能单元的左侧

在以下情况下需要使用超长型手柄：

- 对于可扩展单功能的RM6，断路器为手动操作，并且位于负荷开关 - 熔断器组合电器单元的左侧
- 对于可扩展单功能的RM6，两个负荷开关 - 熔断器组合电器功能单元连接
- 对于DE-Q、DE-D、DE-B、DE-Bc和计量柜DE-Mt位于右侧

标准操作手柄

对于所有其它柜体组合，标准操作手柄足以操作RM6开关装置。

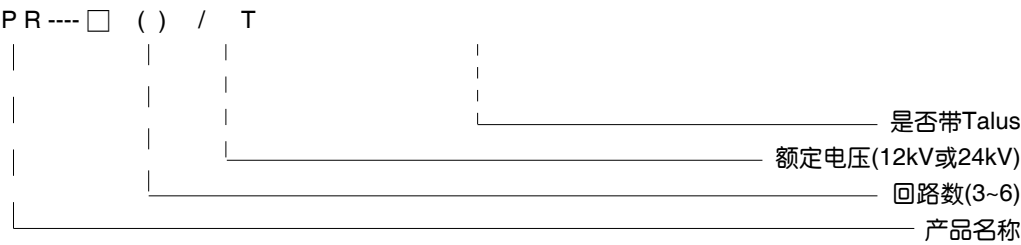
户外开关站PR由SF6气体全绝缘的开关柜RM6和箱体，辅助电源设备及FTU控制单元共同构成

引用标准

GB 311.1-1997	高压输变电设备的绝缘配合
GB 1984-1989	交流高压断路器
GB 3309-89	高压开关设备在常温下的机械试验
GB 3906-2006	3-35kV交流金属封闭开关设备
GB 11022-1999	高压开关设备和控制设备标准的共用技术条件
GB/T 16927.1~2-1997	高压试验技术
DL/T 404-1997	户内交流高压开关柜订货技术条件
GB/T 17467-1998	高压/低压预装式变电站



产品型号及组成



箱体的通用要求

- 箱体材料全部采用金属，并全面经过防腐处理。箱体应能承受一定机械力的作用，具有足够的机械强度
- 箱体的外壳色彩应与周围环境相协调，箱体的内壁色彩应与内部电器色彩相协调
- 箱体采用装配式，如铆接或螺栓连接，确保在起吊，运输或安装时不易变形
- 门应有密封措施，并装有把手，暗门和能防雨、防堵、防锈的暗锁，铰链应采用内铰链，门的设计尺寸应与所装的设备尺寸相配合
- 箱体顶盖的倾斜度不应小于3度，并应装设防雨檐，箱体内顶应利于凝露的导流。箱体应设有位置合理的通风孔，以便于开关柜运行时良好的通风及减少凝露的发生
- 箱体应有可靠的密封性能，采用密封式地板，能防止电缆沟内的潮气和小动物进入箱体。门应设防尘，防小动物金属和防渗，防漏雨措施。外壳防护等级为IP33
- 箱体应设专用接地导体，该接地导体上应设有与接地网相连的固定连接端子
- 箱体内开关RM6为SF6全绝缘，全密封结构，无需加热器，无凝露问题
- 严格的出厂检验；现场安装简单，占地面积小，不遮挡视线

箱体尺寸

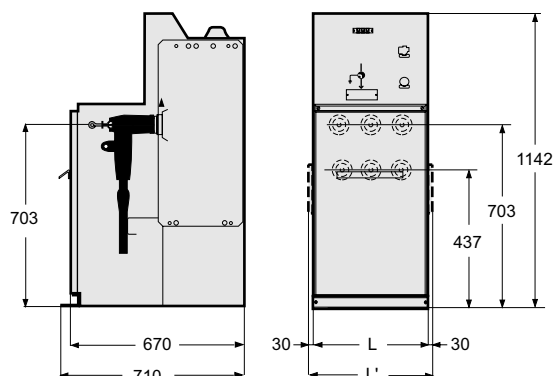
供参考的户外开关站尺寸

LxWxH=1800x1100(1200)x1700(1800)mm	适用于三组柜组合
LxWxH=2250x1100(1200)x1700(1800)mm	适用于三组柜组合+FTU
LxWxH=2250x1100(1200)x1700(1800)mm	适用于四组柜组合
LxWxH=2700x1100(1200)x1700(1800)mm	适用于四组柜组合+FTU
LxWxH=3300x1100(1200)x1700(1800)mm	适用于五组柜组合或+FTU
LxWxH=3800x1100(1200)x1700(1800)mm	适用于六组柜组合或+FTU

用户如有其他需要，请向我们咨询。

	柜型	重量(kg)	宽度(mm)
标准柜型 RM6			
NE	I	135	L=472
	D		L = 572
	B		L = 572
DE	I	135	L' = 472 + 30 + 30 = 532
	D		L' = 572 + 30 + 30 = 632
	B		L' = 572 + 30 + 30 = 632
	Q	185	L' = 472 + 30 + 30 = 532
RE	O	135	L' = 472 + 30 = 502
LE			L' = 472 + 30 = 502
DE			L' = 472 + 30 + 30 = 532
DE	Ic	145	L' = 572 + 30 + 30 = 632
	Bc		L' = 572 + 30 + 30 = 632

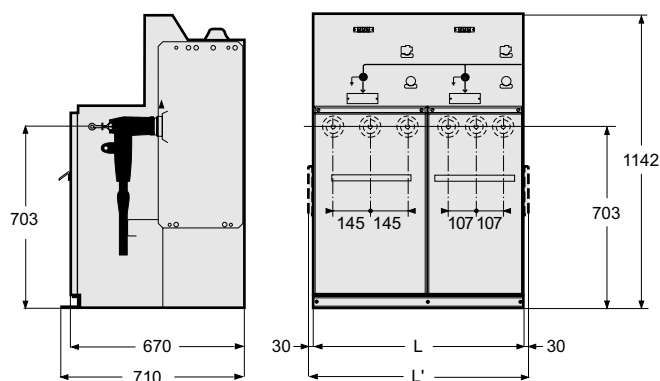
1 功能单元



扩展类型
NE: 不可扩展
RE: 右扩展
LE: 左扩展
DE: 双扩展

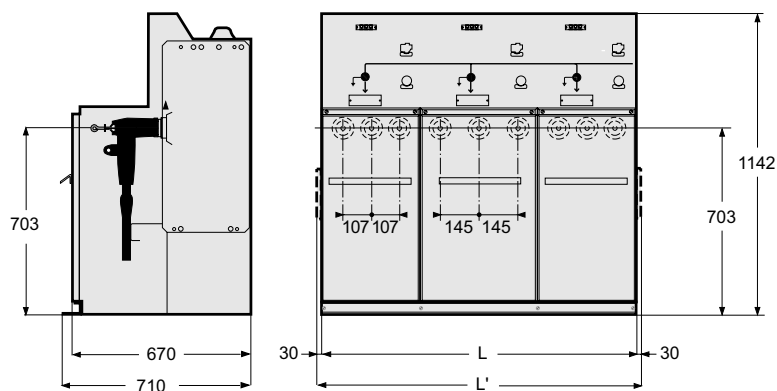
	柜型	重量(kg)	宽度(mm)
标准柜型 RM6			
NE	QI	180	L = 829
	DI, BI		L = 829
	II	155	L = 829
RE	II	155	L' = 829 + 30 = 859
RM6 自由组合			
NE			L = 1052
LE			L' = 1052 + 30 = 1082
RE			L' = 1052 + 30 = 1082
DE			L' = 1052 + 30 + 30 = 1112

2 功能单元



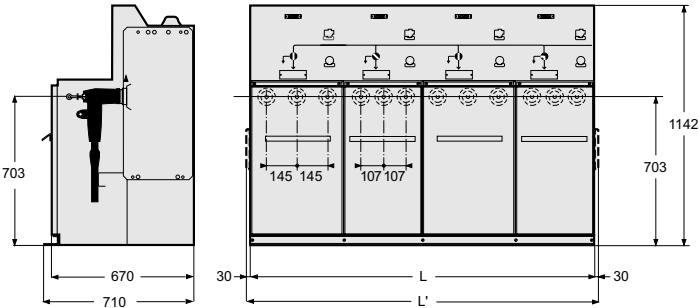
	柜型	重量(kg)	宽度(mm)
标准柜型 RM6			
NE	IQI	275	L=1186
	III	240	L = 1186
	IDI		L = 1186
	IBI	250	L = 1186
RE	IQI	275	L' = 1186 + 30 = 1216
	III	240	L' = 1186 + 30 = 1216
	IDI		L' = 1186 + 30 = 1216
	IBI	250	L' = 1186 + 30 = 1216
DE	IQI	275	L' = 1186 + 30 + 30 = 1246
	III	240	L' = 1186 + 30 + 30 = 1246
	IDI		L' = 1186 + 30 + 30 = 1246
	IBI	250	L' = 1186 + 30 + 30 = 1246
RM6 自由组合			
NE			L=1532
LE			L' = 1532 + 30 = 1562
RE			L' = 1532 + 30 = 1562
DE			L' = 1532 + 30 + 30 = 1592
RM6 自由带母线堵头			
RE			L' = 1532 + 30 = 1562
DE			L' = 1532 + 30 + 30 = 1592

3 功能单元

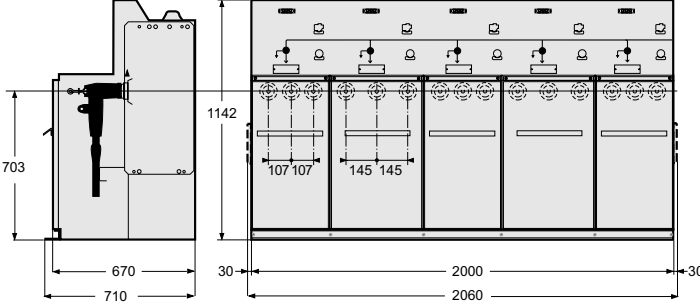


	柜型	重量(kg)	宽度(mm)
标准柜型RM6			
NE	IIQI	355	L=1619
	IIII	320	L = 1619
	IIDI	330	L = 1619
	IIBI	330	L = 1619
	QIQI	390	L = 1619
	BIBI	340	L = 1619
	DIDI	340	L = 1619
RE	IIQI	355	L' = 1619 + 30 = 1649
	IIII	320	L' = 1619 + 30 = 1649
	IIDI	330	L' = 1619 + 30 = 1649
	IIBI	330	L' = 1619 + 30 = 1649
	QIQI	390	L' = 1619 + 30 = 1649
	BIBI	340	L' = 1619 + 30 = 1649
	DIDI	340	L' = 1619 + 30 = 1649
DE	IIQI	355	L' = 1619 + 30 + 30 = 1679
	IIII	320	L' = 1619 + 30 + 30 = 1679
	IIDI	330	L' = 1619 + 30 + 30 = 1679
	IIBI	330	L' = 1619 + 30 + 30 = 1679

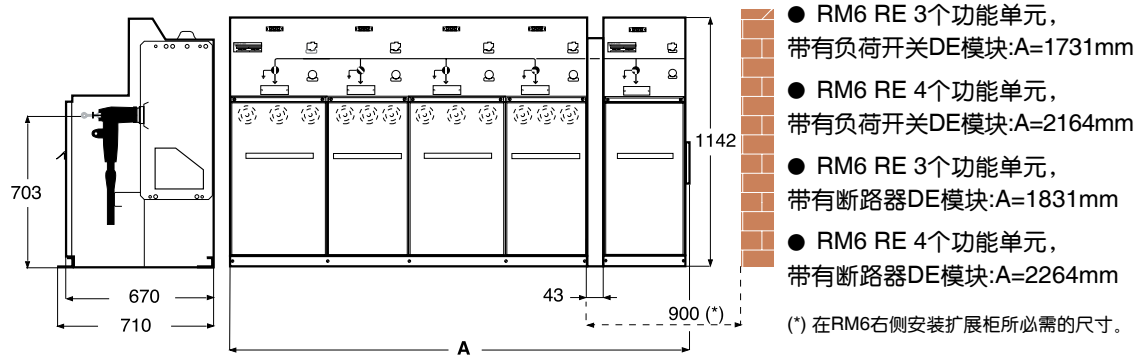
4 功能单元



5 功能单元



带有扩展连接的RM6 RE的尺寸



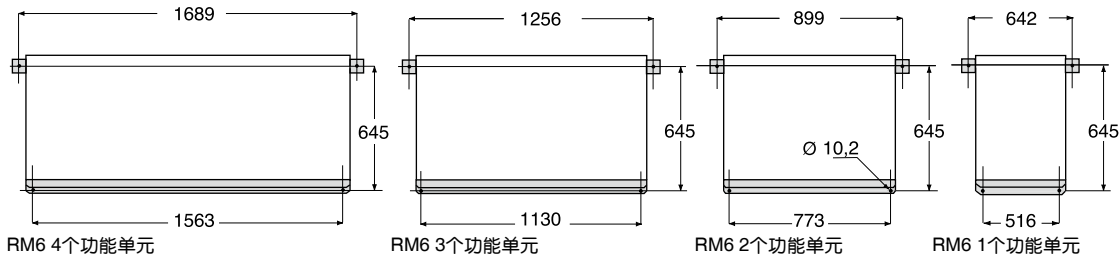
布置

地面安装

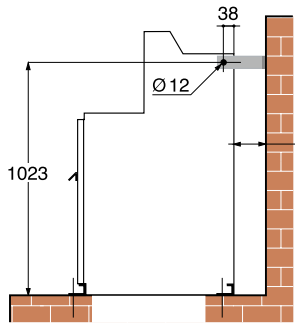
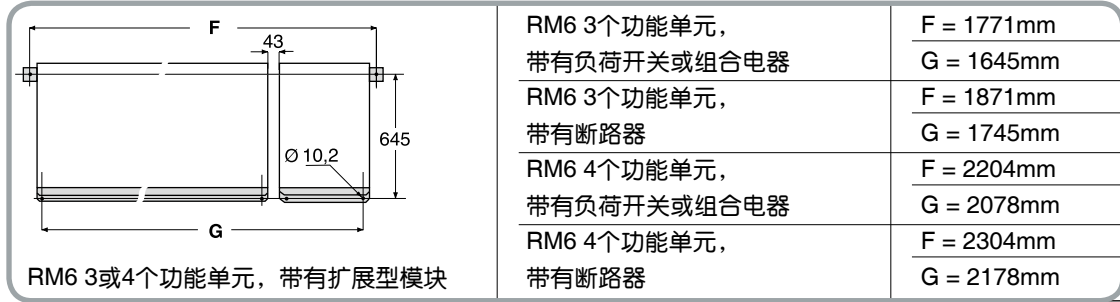
RM6由2根带安装孔的金属槽钢支撑在:

- 带电缆沟、专用通道或母线桥的水平地面上
- 水泥基座上
- 地脚螺栓上
- 金属导轨上
- 等等

不可扩展的RM6 (顶视图)



可扩展的RM6 (顶视图)



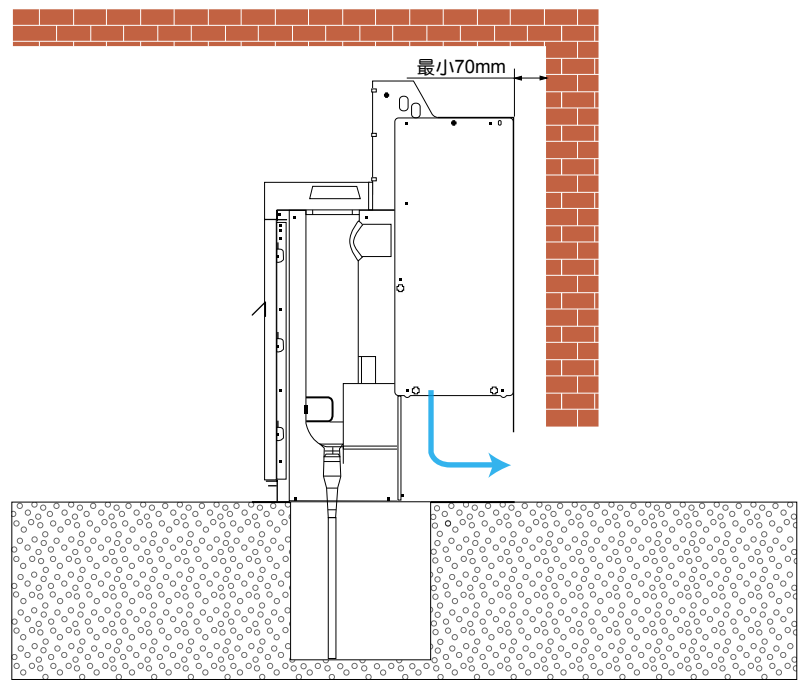
升高座

RM6可以安装在一个260或520mm高的升高基座选件上，这样可以简化土建施工，减小电缆沟深度，甚至在电缆弯曲半径允许的情况下可取消电缆沟。基座可以直接安装在地板上。

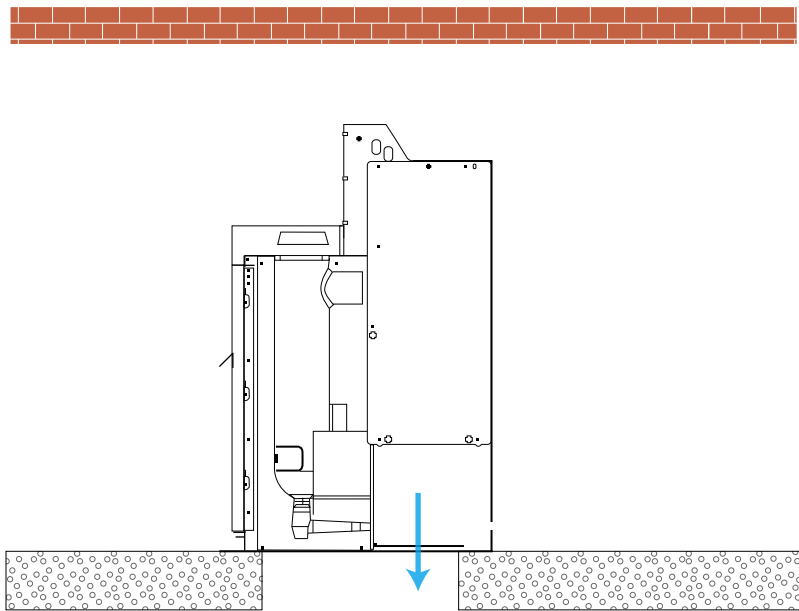
考虑内燃弧耐受能力而进行的安装

当需要考虑防内燃弧故障的安装时，请参考以下各图。

SF6气体被排向变电站后部



SF6气体被排向变电站下部



注：用以引导气体排向通风口和冷却墙的组件不是开关柜的组成部分，但它们必须按照实际情况进行准备。

通过断路器与“电网”或“变压器”连接

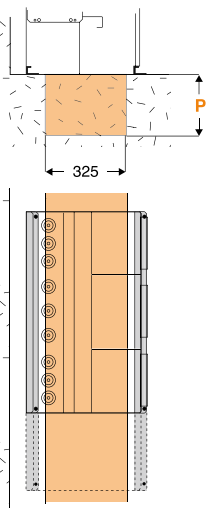
“电网”电缆可以按照如下方式布设

- 通过电缆沟、母线桥、专用通道或电缆夹层
- 通过左侧或右侧

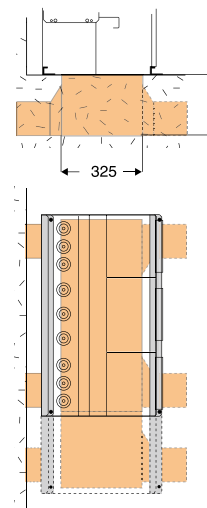
电缆沟深度P或RM6无升高座

注：加装升高座时可减小电缆沟深度，有时甚至可以取消电缆沟

电缆通过电缆沟进入



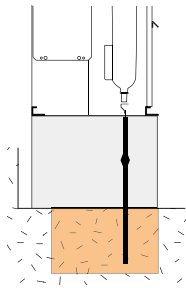
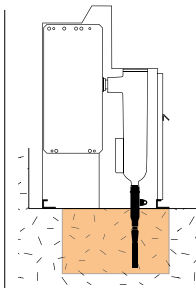
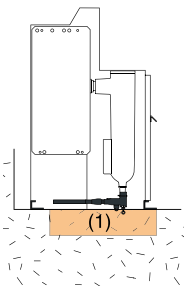
电缆通过母线桥进入



电缆绝缘类型	电缆 (mm ²)	截面积	弯曲半径 P	插入式 P	螺栓式 P	插入式 P	螺栓式
干式绝缘	单芯	≤ 150	500	400		400	
	185至300	600	520		520		
三芯	≤ 150	550	660		660		
	185	650	770		770		
油浸纸质不滴流类型	单芯	≤ 150	500		580		580
		185至300	675		800		800
	三芯	≤ 95	635		750		750
		150至300	835		970		970

通过负荷开关 - 熔断器组合电器与“变压器”连接

“变压器”电缆的截面积通常比“电网”电缆的截面积小。
所有电缆均在同一空间内布设。
当采用直连中压电缆附件时，深度P表示需要大于“电网”电缆的值。



电缆绝缘类型	电缆 (mm ²)	截面积	弯曲半径 肘型接头	插入式 P	螺栓式 直型接头	插入式 P	螺栓式
干式绝缘	单芯	16至35	335	100	520	335	
		50至70	400	520	440		
		95至120	440	550	440		
	三芯	35	435		520	725	
		50至70	500		520	800	
		95	545		550	860	

(1)留出100 mm间隙
(2)必须使用520 mm升高座

在每一行中只需考虑一个框（勾选 ☐ 或填入所需的内容 ）

基本单元配置		数量				
配置(每项功能对应一个空格, 从右边填起)		第5个功能	第4个功能	第3个功能	第2个功能	第1个功能
	扩展方式	☐ 双扩		☐ 右扩		☐ 左扩
	扩展附件	☒ 不带		☐ 单功能		☐ 三功能
	参数	☐ 12kV 20kA/4S		☐ 24kV 20kA/1S		☐ 24kV 20kA/3S
						☒ 12kV 20kA/3S
	压力表	☐ 带		☒ 不带		
	压力开关 ⁽¹⁾	☐ 带		☒ 不带		
	寒冷地区压力表	☐ 带		☒ 不带		
	寒冷地区压力开关	☐ 带		☒ 不带		
	防凝露隔热层	☐ 带		☒ 不带		
用于I功能的选件（负荷开关）						
电缆连接间隔前门	☒ 螺栓固定 ☐ 可拆卸, 并与接地开关联锁					
	☐ 可拆卸, 并与负荷开关和接地开关联锁					
自供电故障指示器	☐ Flair 22D 短路电流设置					
负荷电流指示器 ⁽²⁾	☐ Amp21D					
电动机机构+辅助触点 ⁽³⁾ : 负荷开关2常开 2常闭, 接地开关1开/闭	Vdc	☐ 24	☐ 48	☐ 60	☐ 110	☐ 125
	Vac	☐ 110	☐ 220			
电动机机构+辅助触点 ⁽³⁾ : 负荷开关4常开 4常闭, 接地开关1开/闭	Vdc	☐ 110	☐ 220			
	Vac	☐ 24	☐ 48	☐ 60	☐ 110	☐ 125
☐ 电压检测48V (VPIS + RV10)						
电缆间隔底板适应的电缆类型	☒ 三芯电缆 ☐ 单芯电缆					
用于D或B功能的选件（断路器）						
电缆连接间隔前门	☒ 螺栓固定 ☐ 可拆卸, 并与接地开关联锁					
	☐ 可拆卸, 并与负荷开关和接地开关联锁					
保护Sepam 10系列 ⁽⁴⁾	☐ 标准的		☐ 高灵敏度的			
	☐ 不带通讯		☐ 带通讯			
D功能 保护继电器（VIP类型）	☒ VIP 35(过电流和接地故障)					
	☐ VIP 45(过电流和接地故障)					
B功能 保护继电器（VIP类型）	☐ 继电器 VIP 300(过电流和接地故障/多曲线符合IEC 255-3)					
	☒ 继电器 VIP 300(过电流和接地故障/多曲线符合IEC 255-3)					
传感器（与VIP配合）	CRa	☐ 8-80A		CRb	☐ 63-312A	
		☐ 20-200A			☐ 250-630A	
用于外部跳闸的并联 脱扣线圈	Vdc	☐ 24	☐ 48	☐ 60	☐ 110	☐ 125
	Vac	☐ 110	☐ 220			
电动机机构+辅助触点 ⁽³⁾ 断路器 4常开 4常闭, 接地开关1开/闭 (包括并联脱扣线圈)	Vdc	☐ 24	☐ 48	☐ 60	☐ 110	☐ 125
	Vac	☐ 110	☐ 220			
电动机机构+辅助触点 ⁽³⁾ 断路器 4常开 4常闭, 接地开关1开/闭 (包括并联脱扣线圈)	Vdc	☐ 24	☐ 48	☐ 60	☐ 110	☐ 125
	Vac	☐ 110	☐ 220			
电缆间隔底板适应的电缆类型	☒ 三芯电缆 ☐ 单芯电缆					

备注：
1.压力表和压力开关两者选其一
2.Flair 22D和Amp 21D两者选其一
3.用于主开关位置指示2常开-2常闭和接地开关位置指示 1开/闭(此选件包括在电动机机构选件中)
4. Sepam 10和VIP保护两者选其一
5.上述选项中“☒”为标准配置选项

在每一行中只需考虑一个框（勾选 ☐ ，“☒”为不可选项）

用于Q功能的选件（负荷开关-熔断器组合电器）

☐ 用于指示熔断器动作的辅助触点

☐ 用于主开关位置指示的辅助触点

☐ 2常开-2常闭

☐ 4常开-4常闭

用于外部跳闸的并联脱扣线圈

Vdc

☐ 24

☐ 48

☐ 60

☐ 110

☐ 125

☐ 220

Vac

☐ 110

☐ 220

电动机机构

Vdc

☐ 24

☐ 48

☐ 60

☐ 110

☐ 125

☐ 220

Vac

☐ 110

☐ 220

用于IC功能的选件（母线分段，负荷开关）

接地开关

☐ 带

☒ 不带

电动机机构+辅助触点⁽¹⁾：
负荷开关2常开2常闭，
接地开关1开/闭

Vdc

☐ 24

☐ 48

☐ 60

☐ 110

☐ 125

☐ 220

Vac

☐ 110

☐ 220

用于BC功能的选件（母线分段，断路器）

接地开关

☐ 带

☒ 不带

用于外部跳闸的并联脱扣线圈

Vdc

☐ 24

☐ 48

☐ 60

☐ 110

☐ 125

☐ 220

Vac

☐ 110

☐ 220

电动机机构+辅助触点⁽¹⁾断路器
2常开2常闭,接地开关1开/闭
(包括并联脱扣线圈)

Vdc

☐ 24

☐ 48

☐ 60

☐ 110

☐ 125

☐ 220

Vac

☐ 110

☐ 220

用于O功能的选件（电缆连接柜）

电缆间隔底板适应的电缆类型

☒ 三芯电缆

☐ 单芯电缆

用于Mt功能的选件（计量柜）

☐ 左侧的连接组件（牛角）

☐ 右侧的连接组件（牛角）

☐ 计量功能扩展附件

附件(随柜)

操作手柄

☒ 标准型

☐ 加长型

☐ 特长型

说明书

☒ 中文

☐ 英文

安装和土建说明书

☒ 中文

☐ 英文

钥匙锁

R1型

☐

R2型

☐

R6型

☒

R7型

☒

R8型

☒

I

☐

Q

☒

B

☐

D

☒

附件(单独订购)⁽³⁾

升高座 H(mm)

☐ 260

☐ 520

☐ 10kV

☐ 10A

☐ 16A

☐ 20A

☐ 25A

☐ 31.5A

☐ 40A

☐ 50A

☐ 63A

☐ 80A

☐ 100A

☐ 125A⁽²⁾

☐ 20kV

☐ 10A

☐ 16A

☐ 20A

☐ 25A

☐ 31.5A

☐ 40A

☐ 50A

☐ 63A

☐ 80A

☐ 100A

☐ 核相器

☐ 断路器继电器测试仪(VAP6)

☐ 试验棒（电缆绝缘实验）

客户特殊需求，请填在下面空白处

备注：

1.用于主开关位置指示2常开-2常闭和接地开关位置指示 1开/闭(此选件包括在电动机机构选件中)

2.在发生外部跳闸(如过电流继电器)的情况下必须进行计算以确保负荷开关-熔断器组合电器的正常工作 - 请向我们咨询

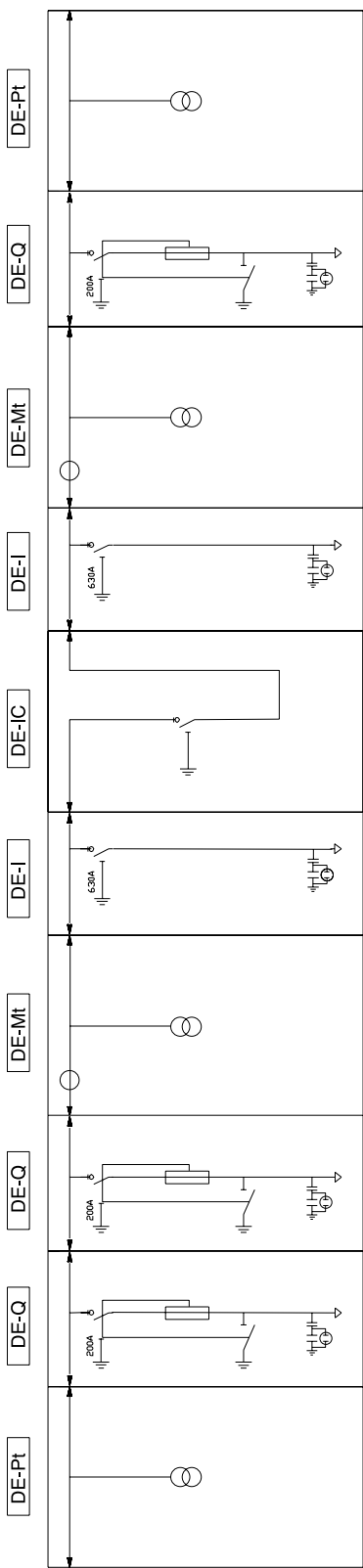
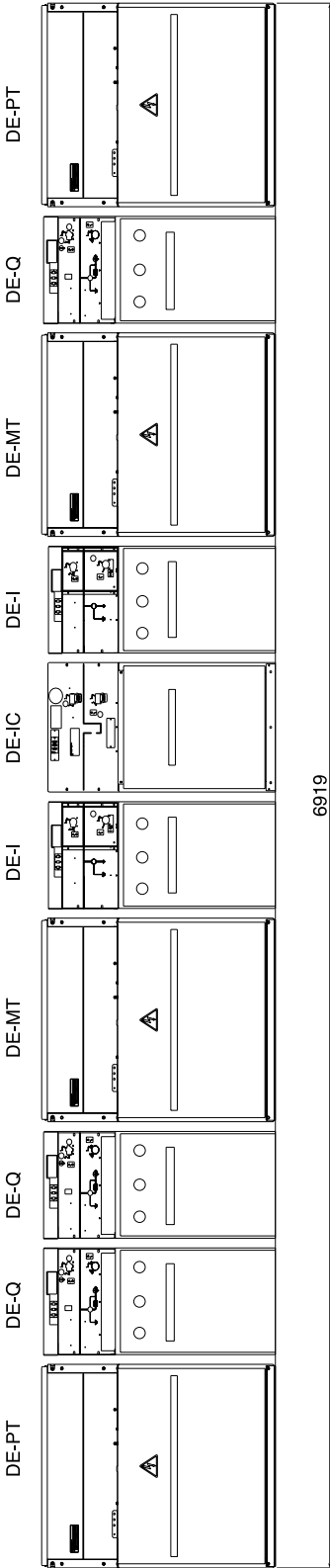
3.如需订购其它附件， 请向我们咨询

4.上述选项中“☒”为标准配置选项

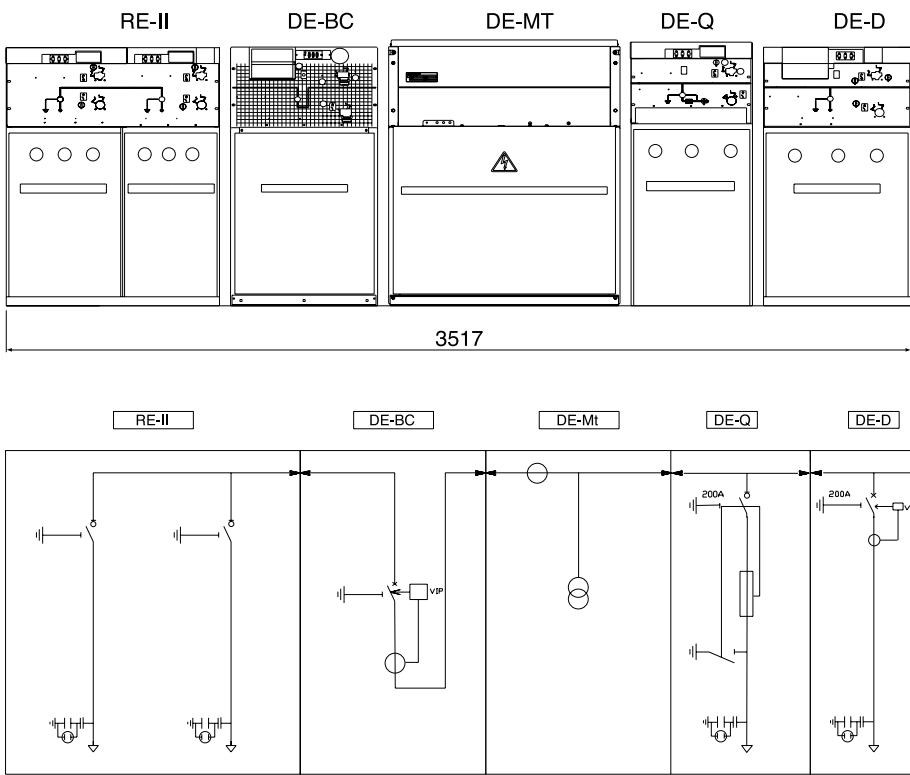
订购表

59

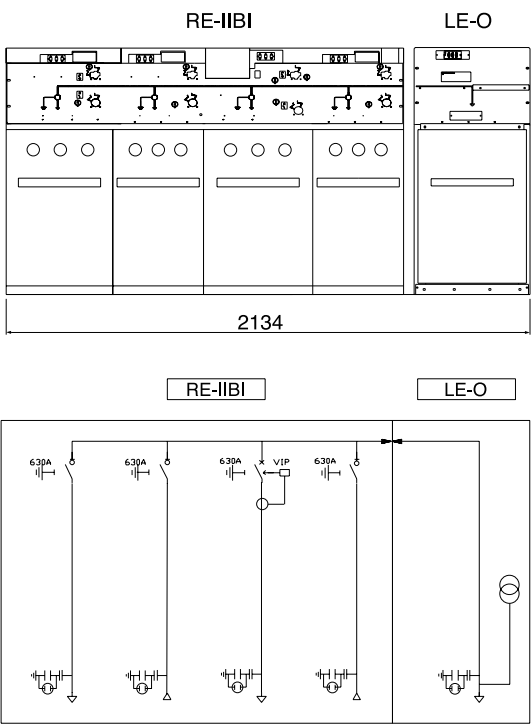
MV/MV变电站：单母线分段带计量和Pt — 方案一



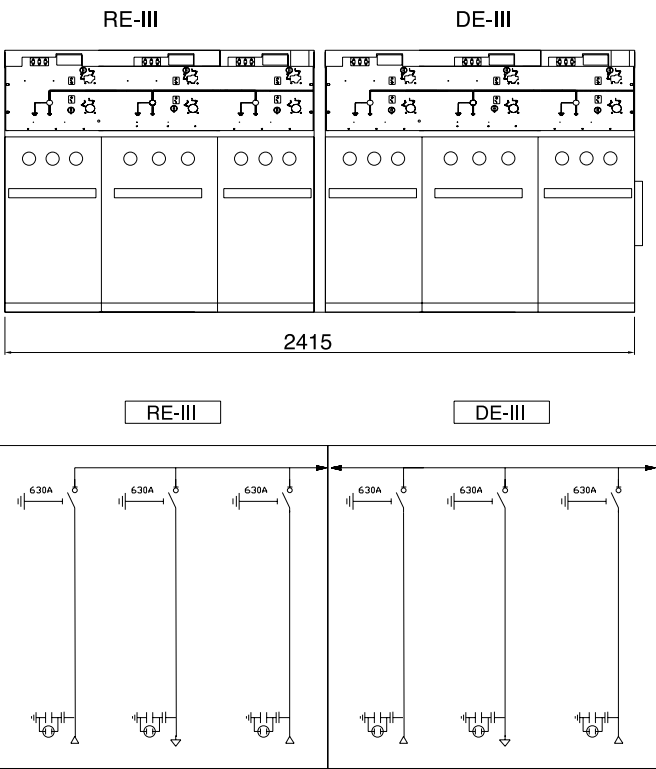
MV配电变电站，带计量 — 方案二



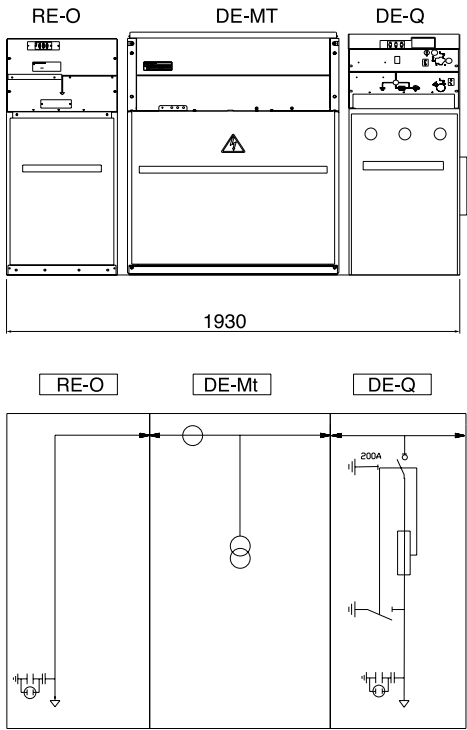
MV配电变电站，带站用PT — 方案三



网络节点站（开闭器）— 方案四



MV/LV终端变电站 — 方案五



No. 04156

CNACL
No. 0242

检验报告

试品型号及名称: RM6 L-DE 负荷开关柜

委托单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司

检验类别: 型式试验

国家高压电器质量监督检验中心
西安高压电器研究所 高压电器实验室

No. 04157

CNACL
No. 0242

检验报告

试品型号及名称: RM6 Q-DE
交流高压负荷开关-熔断器组合电器柜

委托单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司

检验类别: 型式试验

国家高压电器质量监督检验中心
西安高压电器研究所 高压电器实验室

No. 04158

CNACL
No. 0242

检验报告

试品型号及名称: RM6 B-DE
可收缩扩展断路器柜

委托单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司

检验类别: 型式试验

国家高压电器质量监督检验中心
西安高压电器研究所 高压电器实验室

No. 04155

CNACL
No. 0242

检验报告

试品型号及名称: RM6 B-DE 断路器柜

委托单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司

检验类别: 型式试验

国家高压电器质量监督检验中心
西安高压电器研究所 高压电器实验室

No. 04159

CNACL
No. 0242

检验报告

试品型号及名称: RM6 IQ1型
中压环网开关柜

委托单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司

检验类别: 型式试验

国家高压电器质量监督检验中心
西安高压电器研究所 高压电器实验室

No. 04216

CNACL
No. 0242

检验报告

试品型号及名称: RM6 III-RE
负荷开关柜

委托单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司

检验类别: 型式试验

国家高压电器质量监督检验中心
西安高压电器研究所 高压电器实验室

[illegible]



施耐德电气（中国）有限公司

施耐德电气(中国)有限公司	北京市朝阳区望京东路6号施耐德电气大厦	邮编: 100102	电话: (010) 84346699	传真: (010) 84501130
■ 上海分公司	上海市普陀区云岭东路89号长风国际大厦 5-14楼	邮编: 200062	电话: (021) 60656699	传真: (021) 60656688
■ 张江办事处	上海市浦东新区龙东大道3000号9号楼	邮编: 201203	电话: (021) 61598888	
■ 广州分公司	广州市珠江新城临江大道3号发展中心大厦25层	邮编: 510623	电话: (020) 85185188	传真: (020) 85185190
■ 武汉分公司	武汉市东湖高新区光谷大道77号金融港二期B11栋	邮编: 430205	电话: (027) 59373000	传真: (027) 59373001
■ 天津办事处	天津市河西区围堤道125号天信大厦22层2205-07室	邮编: 300074	电话: (022) 28408408	传真: (022) 28408410
■ 天津分公司	天津市河东区十一经路78号万隆太平洋大厦1401-1404室	邮编: 300171	电话: (022) 84180888	传真: (022) 84180222
■ 济南办事处	山东省济南市顺河街176号齐鲁银行大厦31层	邮编: 250001	电话: (0531) 8167 8100	传真: (0531) 86121628
■ 青岛办事处	青岛崂山区秦岭路18号青岛国展财富中心二楼四层414室	邮编: 266061	电话: (0532) 85793001	传真: (0532) 85793002
■ 石家庄办事处	石家庄市中山东路303号世贸广场酒店办公楼12层1201室	邮编: 050011	电话: (0311) 86698713	传真: (0311) 86698723
■ 沈阳办事处	沈阳市沈河区青年大街219号新华国际大厦8层F/G/H/I座	邮编: 110016	电话: (024) 23964339	传真: (024) 23964296
■ 哈尔滨办事处	哈尔滨市南岗区红军街15号奥威斯发展大厦21层J座	邮编: 150001	电话: (0451) 53009797	传真: (0451) 53009640
■ 长春办事处	长春解放大路 2677号长春光大银行大厦1211-12室	邮编: 130061	电话: (0431) 88400302/03	传真: (0431) 88400301
■ 大连办事处	大连沙河口区五一一路267号17号楼201-I室	邮编: 116023	电话: (0411) 84769100	传真: (0411) 84769511
■ 西安办事处	陕西省西安市高新区科技二路72号西岳阁201室	邮编: 710075	电话: (029) 65692599	传真: (029) 65692555
■ 兰州办事处	甘肃省兰州市城关区广场南路4-6号国芳商务写字楼2310-11室	邮编: 730030	电话: (0931) 8795058	传真: (0931) 8795055
■ 太原办事处	太原市府西街268号力鸿大厦B区1003室	邮编: 030002	电话: (0351) 4937186	传真: (0351) 4937029
■ 乌鲁木齐办事处	乌鲁木齐市新华北路165号广汇中天广场21层TUVW号	邮编: 830001	电话: (0991) 6766838	传真: (0991) 6766830
■ 南京办事处	南京市中山路268号汇杰广场2001-2005室	邮编: 210008	电话: (025) 83198399	传真: (025) 83198321
■ 苏州办事处	苏州市工业园区苏华路2号国际大厦1711-1712室	邮编: 215021	电话: (0512) 68622550	传真: (0512) 68622620
■ 无锡办事处	无锡市太湖广场永和路28号无锡工商综合大楼17层	邮编: 214021	电话: (0510) 81009780/61/62	传真: (0510) 81009760
■ 南通办事处	江苏省南通市工农路111号华辰大厦A座1103室	邮编: 226000	电话: (0513) 85228138	传真: (0513) 85228134
■ 常州办事处	常州市局前街2号常州椿庭楼宾馆1216室	邮编: 213000	电话: (0519) 88130710	传真: (0519) 88130711
■ 合肥办事处	合肥市长江东路1104号古井假日酒店913房间	邮编: 230011	电话: (0551) 64291993	传真: (0551) 62206956
■ 杭州办事处	杭州市滨江区江南大道588号恒鑫大厦10楼	邮编: 310053	电话: (0571) 89825800	传真: (0571) 89825801
■ 南昌办事处	江西省南昌市红谷滩赣江北大道1号中航广场1001-1002室	邮编: 330008	电话: (0791) 2075750	传真: (0791) 2075751
■ 福州办事处	福州市仓山区建新镇闽江大道169号水乡温泉住宅区二期29号楼101单元	邮编: 350000	电话: (0591) 87114853	传真: (0591) 87112046
■ 洛阳办事处	洛阳市涧西区凯旋西路88号华阳广场国际大饭店609室	邮编: 471003	电话: (0379) 65588678	传真: (0379) 65588679
■ 厦门办事处	厦门市思明区厦禾路189号银行中心2502-03 B室	邮编: 361003	电话: (0592) 2386700	传真: (0592) 2386701
■ 宁波办事处	宁波市江东北路1号宁波中信国际大酒店833室	邮编: 315040	电话: (0574) 87706806	传真: (0574) 87717043
■ 温州办事处	温州市车站大道高联大厦写字楼9层B2号	邮编: 325000	电话: (0577) 86072225	传真: (0577) 86072228
■ 成都办事处	成都市科华北路62号力宝大厦22楼1、2、3、5单元	邮编: 610041	电话: (028) 66853777	传真: (028) 66853778
■ 重庆办事处	重庆市渝中区邹容路68号重庆大都会商厦12楼1211-12室	邮编: 400010	电话: (023) 63839700	传真: (023) 63839707
■ 佛山办事处	佛山市祖庙路33号百花广场26层2622-2623室	邮编: 528000	电话: (0757) 83990312/0029/1312	传真: (0757) 83992619
■ 昆明办事处	昆明市三市街6号柏联广场A座10楼07-08单元	邮编: 650021	电话: (0871) 3647550	传真: (0871) 3647552
■ 长沙办事处	长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01, 10, 11室	邮编: 410011	电话: (0731) 85112588	传真: (0731) 85159730
■ 郑州办事处	郑州市金水路115号中州皇冠假日酒店C座西翼2层	邮编: 450003	电话: (0371) 6593 9211	传真: (0371) 6593 9213
■ 泰州办事处	江苏省泰州市青年南路39号会宾楼永泰酒店8512房间	邮编: 225300	电话: (0523) 86397849	传真: (0523) 86397847
■ 中山办事处	中山市东区兴政路1号中环广场3座1103室	邮编: 528403	电话: (0760) 88235979	传真: (0760) 88235979
■ 鞍山办事处	鞍山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室	邮编: 114001	电话: (0412) 5575511/5522	传真: (0412) 5573311
■ 烟台办事处	烟台市南大街9号金都大厦2516室	邮编: 264001	电话: (0535) 3393899	传真: (0535) 3393998
■ 扬中办事处	扬中市前进北路52号扬中宾馆2018号房间	邮编: 212000	电话: (0511) 88398528	传真: (0511) 88398538
■ 南宁办事处	南宁市青秀区民族大道111号广西发展大厦10层	邮编: 530000	电话: (0771) 5519761/9762	传真: (0771) 5519760
■ 东莞办事处	东莞市南城区体育路2号鸿禧中心A406单元	邮编: 523009	电话: (0769) 22413010	传真: (0769) 22413160
■ 深圳办事处	深圳市罗湖区深南东路5047号深圳发展银行大厦17层H-I室	邮编: 518001	电话: (0755) 25841022	传真: (0755) 82080250
■ 贵阳办事处	贵阳市中华南路49号贵航大厦1204室	邮编: 550002	电话: (0851) 5887006	传真: (0851) 5887009
■ 海口办事处	海南省海口市文华路18号海南文华大酒店第六层 607室	邮编: 570105	电话: (0898) 68597287	传真: (0898) 68597295
■ 施耐德(香港)有限公司	香港鱼涌英皇道979号太古坊和域大厦13楼东翼		电话: (00852) 25650621	传真: (00852) 28111029
■ 施耐德电气大学中国学习与发展学院	北京市朝阳区望京东路6号施耐德电气大厦	邮编: 100102	电话: (010) 84346699	传真: (010) 84501130

客户关爱中心热线：400 810 1315

施耐德电气中国
Schneider Electric China
www.schneider-electric.cn

北京市朝阳区望京东路6号
施耐德电气大厦
邮编: 100102
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Electric Building, No. 6,
East WangJing Rd., Chaoyang District
Beijing 100102 P.R.C.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。



本手册采用生态纸印刷