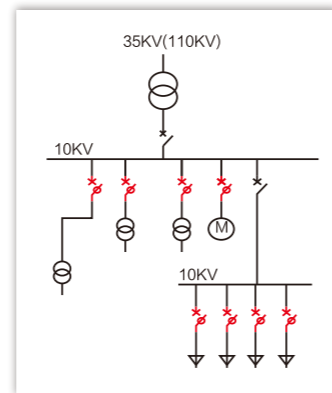


快速开关的意义

当某馈线支路发生短路时，上一级的母线电压会发生骤降，在断路器切除短路故障以前，母线上所有的负荷都处于低电压工况。短路故障切除后，电压才开始恢复，这个母线电压从骤降开始至恢复到额定电压70%时的过程，称为“晃电”现象，这段时间称为“晃电时间”。

通常晃电时间过长会导致一些电压敏感设备停止工作，如电压系统的继电器、接触器、电磁阀以及中压系统的变频器等等。



VFC高速真空断路器

晃电的危害案例

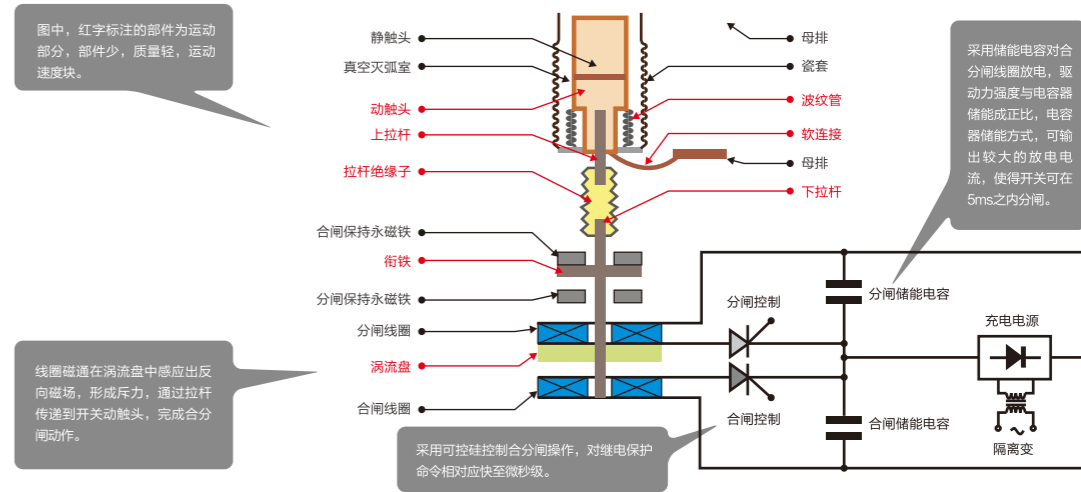
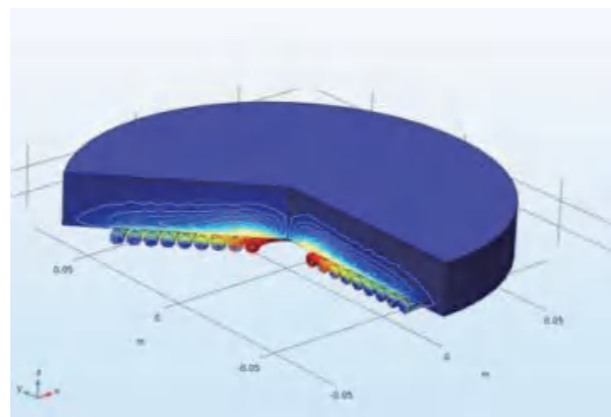
2016年3月某日，某厂电网一馈线支路发生A相接地短路，引起上级母线电压降低“晃电”，速断保护及时发出跳闸命令，该支路馈线柜真空断路器迅速打开，96毫秒切除故障。但受晃电影响，造成其他支路大量机泵、气柜、压缩机等用电设备停车，导致多处设备管线堵塞。经过员工30多个小时的连续抢修才全面开车恢复生产，给企业造成极大的经济损失。

目前市场上普通真空断路器的分断时间都在六七十毫秒以上，加上速断保护时间，从短路开始到完全切除故障总时间需要一百毫秒。因晃电时间过长，大量敏感设备都无法穿越，造成停车，给企业造成极大的经济损失。长时间的短路电流给设备带来很大的危害，也给人员造成极大的安全隐患！

一种快速切除故障的高速真空断路器和更快速的速断保护将是很好的选择！

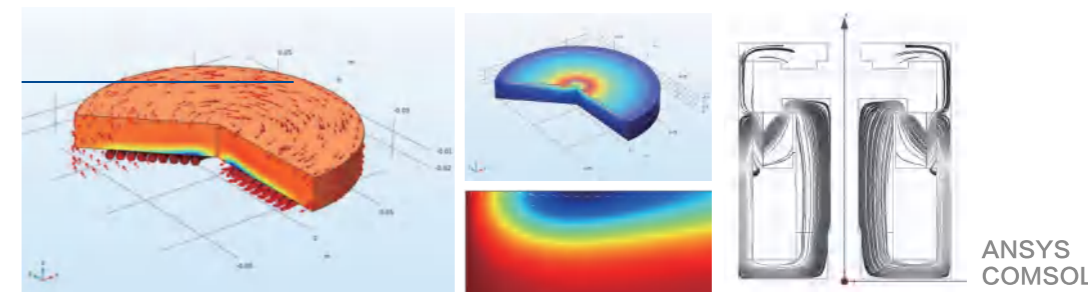
电磁斥力机构

加拿大MAX-SWI原装进口利用涡流原理制作的一种新型快速操动机构，将涡流驱动技术与永磁保持技术结合，极少的运动部件，免维护，极低的故障率。极高的分闸速度，分闸时间小于5ms。配合速断控制器可在首波切断短路故障，是保护电力设备、治理晃电的优先选择！



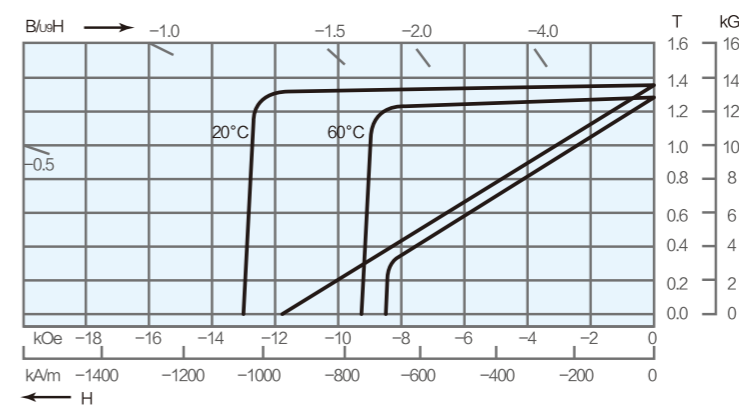
斥力机构 涡流驱动

运动过程涉及到电路、磁路、电磁感应、电磁力、机械运动。利用有限元仿真优化设计，寻求满足断路器的出力特性。



斥力机构 永磁保持

采用磁性性能最好的磁性材料—钕铁硼高抗退磁性，高适应性。



速断保护控制器



产品特点:

- 实时监控
- 反应迅捷, 2ms作出判断
- 与开关电源控制器集成一体
- 数据可通过485或无线传到后台

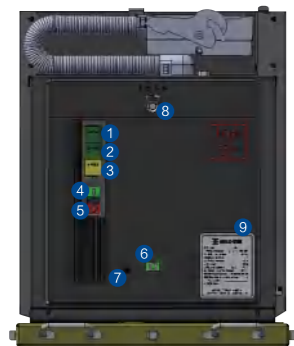
物联网



产品特点:

- 基于PC端或移动电话APP
- 友好的人机互动界面
- 随时随地查看开关运行状况
- ID+密钥 大数据存储
- 可查看以往记录

面板介绍



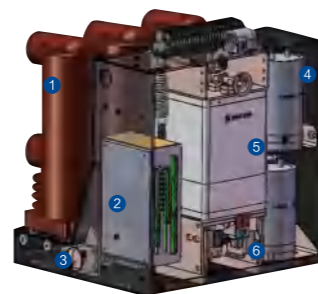
结构介绍:

- 1 分闸储能指示灯
- 2 合闸储能指示灯
- 3 报警指示灯
- 4 合闸按钮
- 5 分闸按钮
- 6 分闸位置指示
- 7 动作计数器
- 8 手动分闸装置
- 9 开关参数



结构介绍:

- 1 二次航空插头
- 2 开关面板
- 3 中置式底盘车
- 4 固封极柱
- 5 无线测温传感器
- 6 触臂
- 7 梅花触头
- 8 罗戈夫斯基线圈
- 9 活门推板



结构介绍:

- 1 固封极柱
- 2 电源控制器
- 3 传动轴
- 4 储能电容
- 5 电磁斥力机构
- 6 霍尔传感器

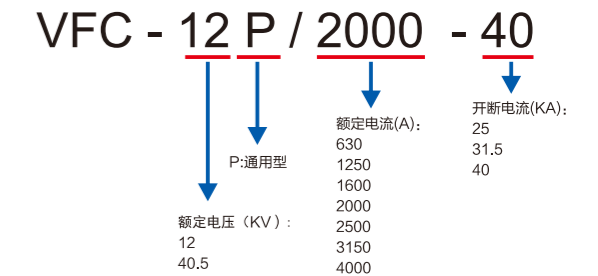
CM-810E快开控制器



产品特点:

- 互通互联
- 实时监控
- 反应迅捷, 2ms作出判断
- 与电源储能系统集成一体
- 数据可通过485或无线传到后台

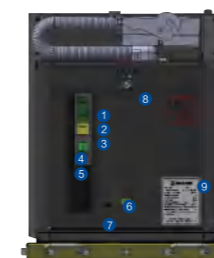
订货号说明



主要参数

断路器型号	VFC-12p	VFC-40.5p	VFC-12e
标准	GB 1984-2003	GB 1984-2003	GB 1984-2003
额定电压 (kV)	12	40.5	12
工频耐受电压 (kV/1min)	42	95	42
雷电冲击耐受电压 (kV)	75	185	75
额定频率 (Hz)	50	50	50
额定电流 (A)	630...4000	...2500	630...2500
额定开断能力 (kA)	...40	...31.5	...40
额定短时耐受电流 (kA)	...40	...31.5	...40
额定峰值耐受电流 (kA)	...100	...80	...100
额定短时持续时间 (s)	4	4	4
操作顺序	O-0.3s-CO-180s-CO	O-0.3s-CO-180s-CO	O-0.3s-CO-180s-CO
分闸时间 (ms)	≤5	≤5	≤5
燃弧时间 (ms)	2-15	2-15	2-15
合闸时间 (ms)	≤50	≤60	≤50

结构说明

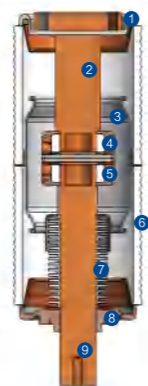


结构介绍:

- 1 分闸储能指示灯
- 2 合闸储能指示灯
- 3 报警指示灯
- 4 合闸按钮
- 5 分闸按钮
- 6 分闸位置指示
- 7 动作计数器
- 8 手动分闸装置
- 9 开关参数

真空灭弧室

真空灭弧室开断电流，当触头分离时，触头材料在高温下产生金属蒸汽构成电弧通道，电弧由外部能量维持。当电流过零时，急剧下降的载流密度和快速凝聚的金属蒸气，使触头之间快速恢复绝缘。此时触头间的绝缘恢复曲线只要高于系统瞬态恢复电压曲线则成功开断。在同样的触头燃烧量，触头打开的速度越快绝缘恢复的越快，越有利于开断。



真空灭弧室基本结构图

- | | |
|-------|--------|
| ① 端盖 | ⑥ 陶瓷外壳 |
| ② 静导杆 | ⑦ 波纹管 |
| ③ 屏蔽罩 | ⑧ 端盖 |
| ④ 静触头 | ⑨ 动导杆 |
| ⑤ 动触头 | |

固封极柱

VFC型高速真空断路器采用的灭弧室被整体浇注在环氧树脂中，终身密封。同时整体浇注的极柱结构更坚固，可为真空灭弧室提供更加充分的保护，避免了机械撞击，并可消除灰尘和潮气对灭弧室的外绝缘能力的影响。



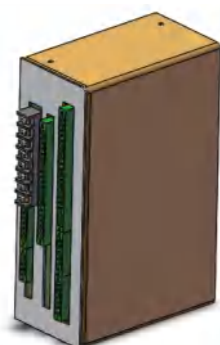
固封极柱基本结构图

- | |
|---------|
| ① 上出线端 |
| ② 真空灭弧室 |
| ③ 环氧树脂 |
| ④ 下出线端 |
| ⑤ 软连接 |
| ⑥ 绝缘拉杆 |

电源控制器

产品特点:

- 充电时间短
- 过流、过压保护
- 故障报警
- 数据可通过485输出



关键部件

位置开关:

- 采用霍尔传感器
- 高寿命、高可靠性



储能电容:

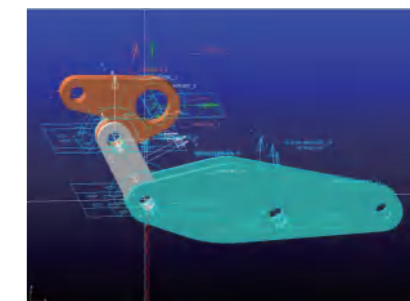
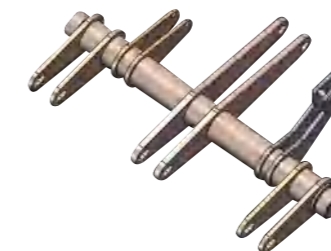
- 大容量
- 为线圈提供能量



传动轴

产品特点:

- 采用整体焊接工艺
- 保证稳定与可靠



罗戈夫斯基线圈

产品特点:

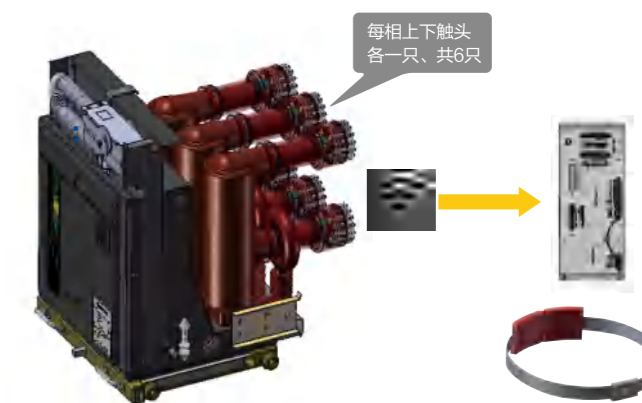
- 瞬间反应
- 频率范围广
- 不饱和
- 没有铁芯，不存在磁化



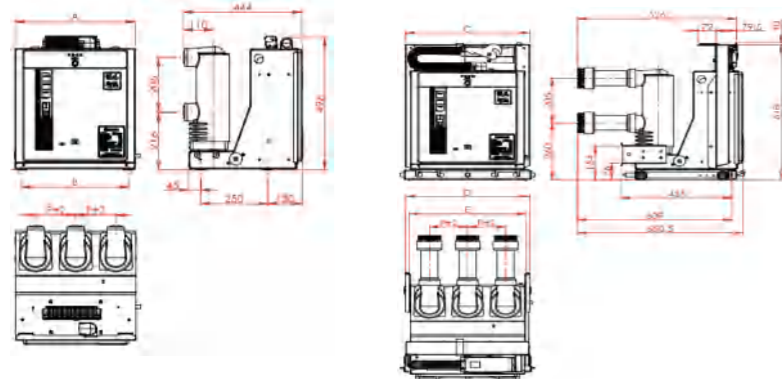
无线测温传感器

产品特点

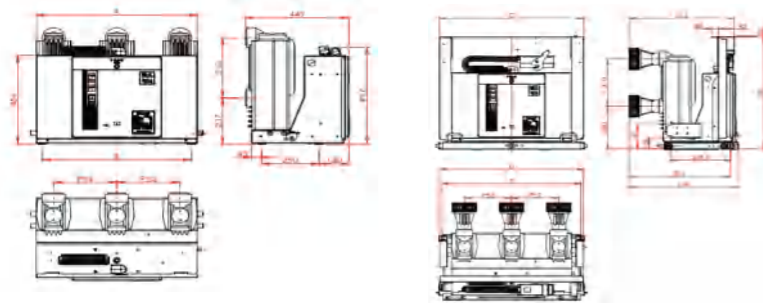
- 六位置测温
- 无线传输
- 自取电



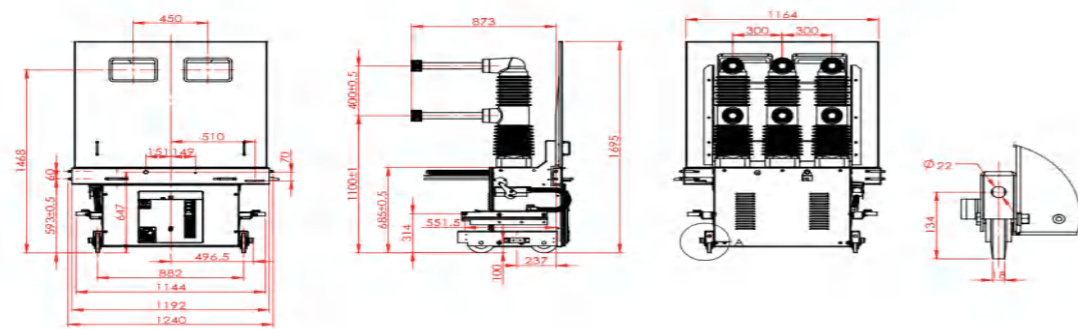
每相上下触头各一只，共6只



额定电压 (KV)	额定电流 (A)	开断电流 (KA)				
12	630...1250	25...31.5				
尺寸 (mm)						
P	A	B	C	D	E	配静触头
150	450	400	492	490	458	∅35
210	570	520	636	640	608	∅35



额定电压 (KV)	额定电流 (A)	开断电流 (KA)				
12	1250...2500	25...40				
	2500...4000	31.5...40				
尺寸 (mm)						
P	A	B	C	D	E	配静触头
210	570	520	636	640	608	∅79
275	700	650	842	836	804	∅79
275	700	650	842	836	804	∅109



额定电压 (KV)	额定电流 (A)	开断电流 (KA)	配静触头
40.5	630...1250	25...31.5	∅49
	1600...2000	25...31.5	∅79
	2500	25...31.5	∅109

VFC-12S快速真空断路器



- 涡流驱动技术
- 利用系统短路电流驱动实现分闸开断
- 实现首波20ms开断
- 自驱无需控制器

产品原理

VFC-12S一款将涡流驱动技术和操动机构驱动技术完美结合的高速真空断路器。短路故障时，无需控制器判断，利用故障电流直接驱动断路器快速分闸，实现首波开断；非短路故障时，利用断路器操作机构实现分合闸，符合普通中压断路器的使用习惯。

产品的一次部分采用独立开发的固封极柱，将真空灭弧室与涡流驱动机构固封成一个整体，免受碰撞、灰尘和凝露的影响，环境适应能力强，大大降低了运行维护费用，真正实现了产品一次部分免维护。

VFC-12S可做为固定安装单元，也可安装在手车底盘上，组成手车单元使用，为工矿企业新建或改造项目的末端负荷用开关柜设计选项。

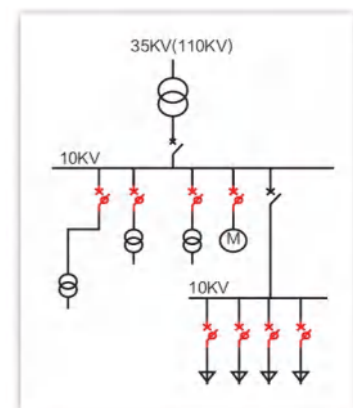
产品特点

- 短路故障时，利用故障电流产生的电磁斥力直接驱动断路器快速分闸，无需控制器出口命令，节省响应时间，实现首波开断；
- 无故障时，利用常规操动机构实现分合闸操作，和普通中压断路器的使用习惯一致。

适用场景

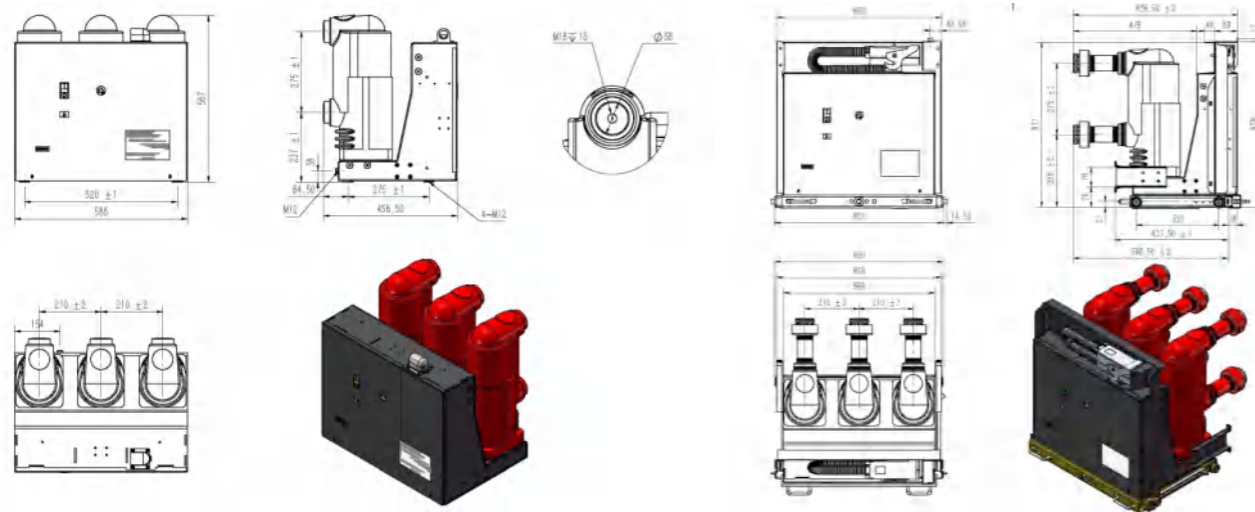
本产品是专为12KV系统末端馈线而设计的一款高速真空断路器。

当某馈线支路发生短路时，上一级的母线电压会发生骤降，VFC-12S利用短路电流快速分闸、切除短路故障，保护用电设备，缩短上级母线电压骤降的时间，避免造成其他设备停机。



安装尺寸

*具体安装尺寸请咨询支持人员



主要参数

序号	特性	单位	参数
1	额定电压 (Ur)	kV	12
2	额定频率 (fr)	Hz	50
3	额定绝缘水平	断口额定短时工频耐受电压 (Ud) (1min)	kV 42
		断口额定雷电冲击耐受电压 (Up)	kV 75
4	额定电流 (Ir)	A	630/1250
5	额定短路开断电流	kA	31.5/40
6	额定合闸时间	ms	≤50
7	额定分闸时间	ms	≤30
8	额定短路开断时间	ms	≤20

VFC系列断路器实物图

