



# Viper<sup>®</sup>-HV

全球首款输电级重合器解决方案

为输电线路提供可靠的过电流保护

**G&W Electric**  
Engineered to order. Built to last.

## G&W Electric - 重合器创新领导者

作为配电重合器领域的领先供应商，G&W Electric 四十余年来始终在创新性、可靠性和多功能性方面树立行业标杆。我们的先进重合器解决方案专为满足现代电力系统的严苛需求而设计，在各类应用场景中均能提供无与伦比的性能。我们提供量身定制的解决方案，助力客户提升电网韧性、优化效率，并从容应对未来的挑战。

Viper®-HV 重合器多年来已广泛应用于输电系统，始终提供快速故障检测、迅速隔离和自动恢复功能。该重合器提供多种继电器选项，不仅满足严苛的输电系统要求，还提升了整体的系统可靠性。

### VIPER-HV 72.5 KV 重合器概述

Viper-HV 重合器提供过电流保护，可隔离故障并在架空输电线路发生临时故障时自动恢复供电，使电力公司能够直接在输电结构上安装保护装置。这消除了对昂贵变电站的需求（此类变电站传统上是实现线路中段或分支保护所必需的）。

Viper-HV 重合器是一种经济高效的模块化即用型设计，支持多种配置，包括相间式和横担式版本，以匹配现有线路基础设施。

Viper-HV 重合器采用磁力驱动的真​​空故障开断单元和免维护的固体电介质绝缘结构，额定电压最高达 72.5 kV，并具有三种不同的机械操作模式：

- 单相跳闸/单相闭锁
- 单相跳闸/三相闭锁
- 三相跳闸/三相闭锁



## 重合器工作原理

Viper<sup>®</sup>-HV 重合器使用内部多比率电流互感器 (CT) 和线路侧电压传感器监测输电线路。该系统由外部 120/240 交流电源供电，重合器机构的操作能量由控制器直接提供。

### 固封极柱

环保型环氧固封极柱免维护，可在降低成本的同时提升可靠性。Viper-HV 重合器凭借卓越的环境适应能力，可在极端温度和湿度下提供可靠的性能，是沿海、沙漠和高海拔环境的理想之选。每个固封极柱均经过严格的局部放电测试，以确保长期可靠性和绝缘完整性。

### 集成电流和电压传感

每个模块内部都封装有多比率电流互感器 (CT)。电流互感器 (CT) 按照 IEC 60044-1 标准设计和测试，在 50/60 Hz 频率下，当负载为 2.5 VA 时，精度等级为 C50/10P20 或 5P20。

每个极柱内部都封装有低能耗模拟 (LEA) 电容式电压传感器。在 -20°C 至 +40°C 温度范围内，精度为 ±2%；在 -60°C 至 +65°C 温度范围内，精度为 ±4%

### 手动操作

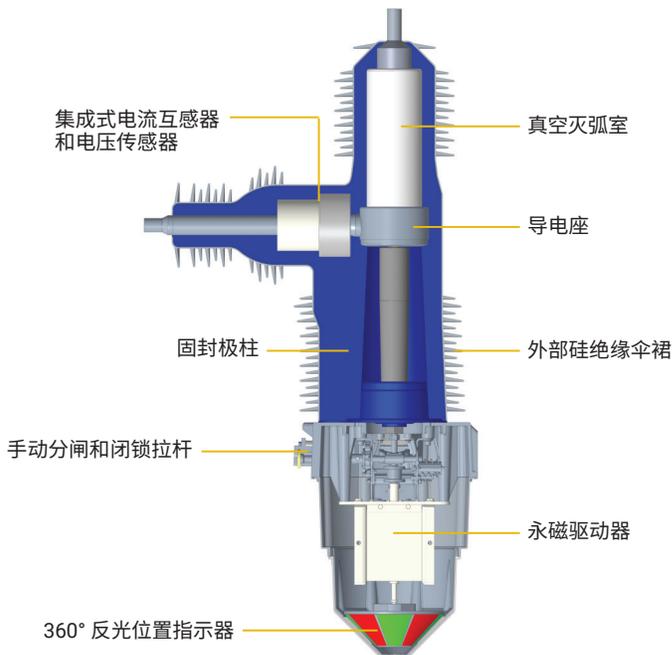
手动分闸手柄可断开并闭锁所选相位，或根据控制设置断开并闭锁全部三相，在手柄复位前，将禁用任何本地或远程合闸操作。

复位后，可通过控制器在本地进行合闸操作。触头位置指示器显示各相触头的分闸或合闸状态。各相状态也在控制器上显示。

手动分闸手柄可在地面或斗臂车上操作。

### 失压线路操作

Viper-HV 重合器的设计采用了永磁机构系统，可在交流电源断开或中断时进行本地和远程操作。失压线路操作功能允许重合器使用控制器内蓄电池的直流电源进行操作。



### Viper-HV 重合器操作顺序

O - 0.3 秒 - CO - 2 秒 - CO - 5 秒 - CO - 闭锁

### 断路器操作顺序

快速操作顺序：

O - 0.3 秒 - CO - 3 分钟 - 闭锁

标准顺序：

O - 15 秒 - CO - 3 分钟 - 闭锁

# Viper<sup>®</sup>-HV 重合器额定值

IEC 62271-111 (2019)/ANSI C37.60 (2018), 额定值出自  
ANSI C37.04 和 C37.09 标准

Viper-HV 重合器		
电压	额定系统频率 (Hz)	50/60
	额定最大电压 (kV 有效值 (RMS))	72.5
	电压传感器	3
	电压传感器变比	15000:1
	电压传感器精度*	±2%
	额定雷电冲击电压 (BIL), kV	350
	工频耐压等级, kV RMS (干式 60 秒)	160
	工频耐压等级, kV RMS (湿式 60 秒)	160
电流	电流互感器变比	300:1、400:1、500:1、800:1、 1100:1、1200:1、1500:1、 1600:1 和 2000:1
	电流互感器精度	5P20 (IEC) (国际标准) C50 (IEEE)/10P20 (IEC) (美国 国内标准)
	额定电流, A RMS <sup>†</sup>	1200
	短时耐受电流, kA 对称值, 3 秒	31.5
	峰值耐受电流 (kA, 峰值)	82
	异相切换电流测试	105kV @ 7.9kA
	线路充电电流 (A)	20
	电缆充电电流 (100%) A	250
	首相开断系数 (kpp)	1.5/1.3
机械	机械操作寿命	10,000 次
	上端子爬电距离 - Z 侧 (mm)	4065
	侧端子爬电距离 - Y 侧 (mm)	3553
	端子爬电距离 (mm)	3442
	耐漏电起痕和耐电蚀测试 (IEC 62217:2012, 第 9.3.3 条) (小时)	5000
	防护等级入	IPx5
	抗飓风等级	F4
	操作序列环	O - 0.3 秒 - CO - 2 秒 CO - 5 秒 - CO - 闭锁
温度范围	-40°C 至 +65°C -40°F 至 +149°F	

\* 在 -20°C 至 +40°C 温度范围内, 为 ±2%;  
在 -40°C 至 +65°C 温度范围内, 为 ±4%。

<sup>†</sup> 请咨询您当地的 G&W Electric 销售代表,  
了解更多电流额定值选项。



# 特性和配件

## 控制器/继电器

Viper®-HV 重合器作为集成套件提供，与一款最先进的保护继电器搭配使用。提供多种继电器可选，适用于支持自动化的系统。所有控制器均包括带备用电池的不间断电源 (UPS)。

- 控制柜可选材质包括低碳钢、不锈钢和防弹材质
- IP45 等级控制器
- 选配的就地操作面板
- 标准测试开关
- 提供标准集成备用电池
- 为选配的无线电、调制解调器或网关预留位置，并为这些配件提供辅助电源
- 通信设备的安装选项包括机架安装、面板安装、搁板安装和背面安装

## 交流电源要求

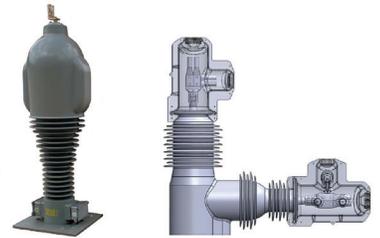
- 系统需由外部交流电源供电。可根据需要提供外置 2kVA 电源变压器 (PT)

## 集成式传感器

- (3) 2000:1 内部多比率电流互感器 (CT)，带多种抽头，范围从 300:1 至 2000:1
- (3) 15,000:1 内部电压传感器

## 现场就绪选项

- 定制化野生动物保护装置
- 电力变压器
- 定制化安装框架
- 4 级飓风防护设计
- 外部 LEA 高精度电压传感器



## 控制继电器选择

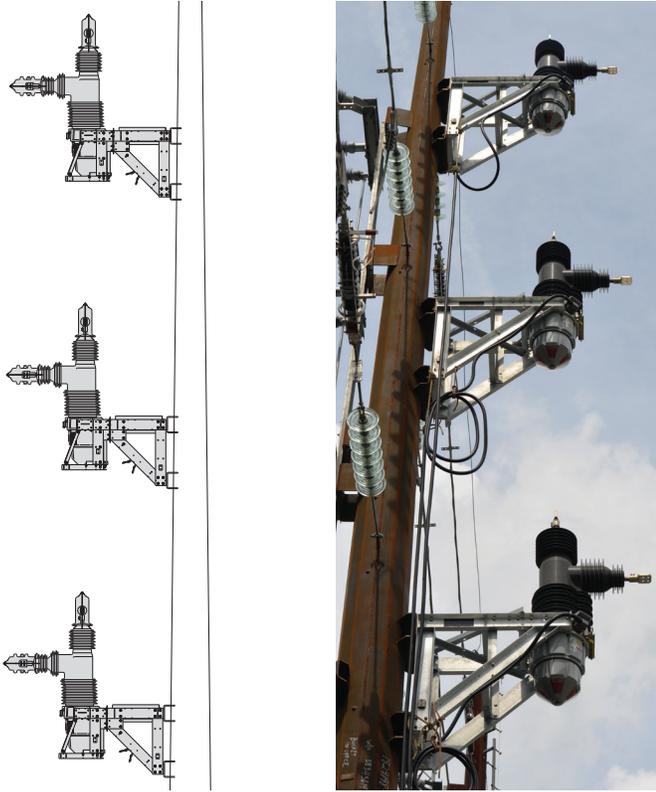


特性	SEL-651R2	SEL-421	SEL-411L	SEL-T401L	INGEPAC EF LD
	高级重合器控制	保护、自动化和控制系统	高级线路差动保护、自动化和控制系统	超高速线路继电器	线路差动保护继电器
行波保护			X	X	
线路电流差动保护			X		X
单相跳闸	X				
方向性相位故障检测	X	X	X	X	X
同步相量支持		X	X	X	
断裂导体检测			X		X
服务器机架外形规格	X	X	X	X	X
示波和事件报告	X	X	X	X	X
双 CT 架构支持		X	X	X	
统计测量	X	X	X	X	X

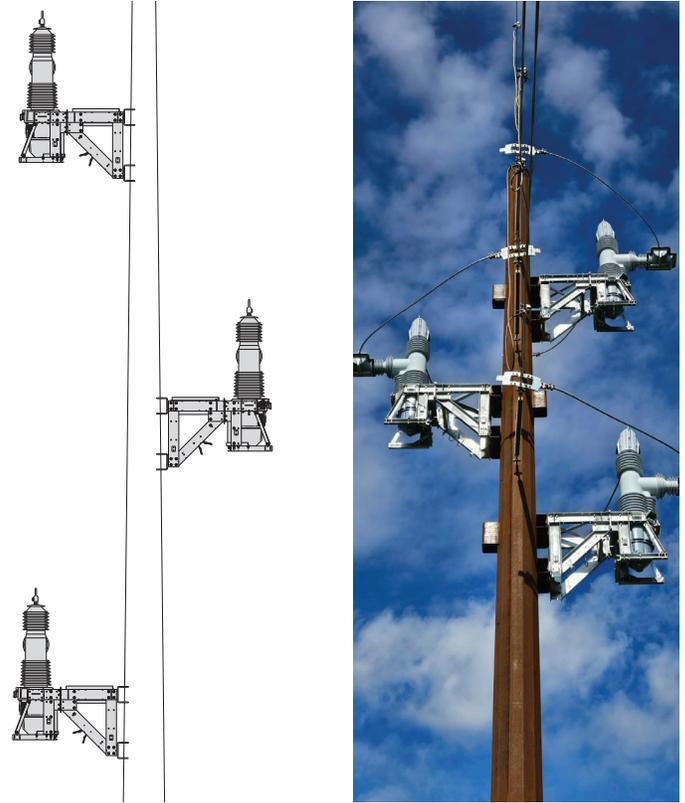
# 配置

Viper®-HV 通过提供各种不同的配置来配合您现有的基础设施，赋予了用户最大的灵活性。以下配置可供选择：

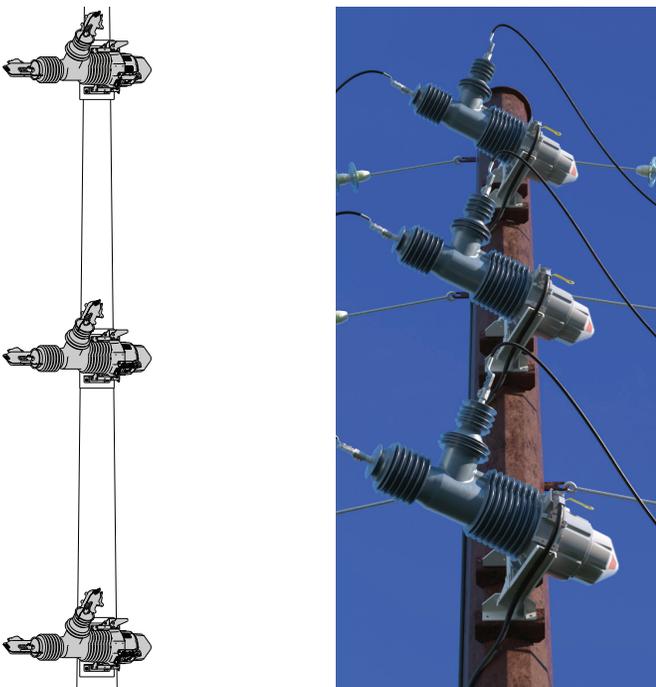
## 相间



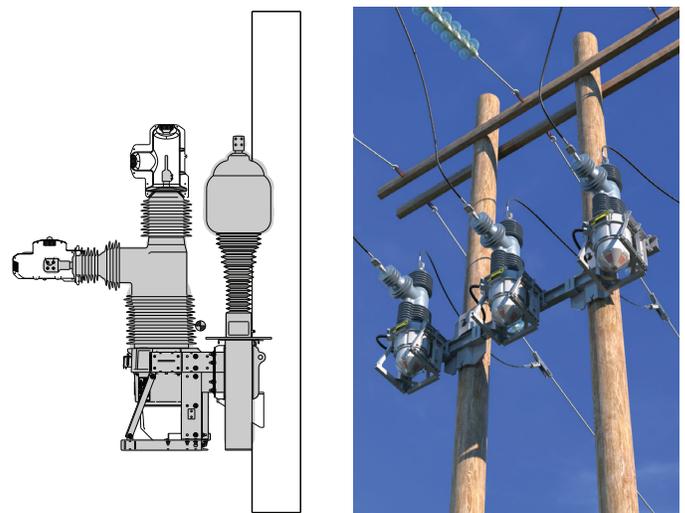
## 交错式相间



## 水平安装



## 横臂



渲染图仅用于演示，并不反映确切的应用。

作为我们设计流程的一部分，我们的工程团队可提供 3D 建模的布局图，以确保整体设计与您的输电结构兼容。

### 电网自动化解决方案

Viper<sup>®</sup>-HV 重合器能够帮助致力于提升电网韧性的电力公司在输电系统中实施此前无法实现的自动化方案。它支持久经考验的自动化功能，例如电源切换以及故障定位、隔离和重新配置 (FLISR)。磁力驱动开断单元在与支持光纤通信的设备配合使用时，可实现 10 个周期或更短电源切换速度。此外，Viper-HV 重合器可通过有线或无线通信，完全集成到支持 SCADA 的集中式 FLISR 方案中。

G&W Electric 的自动化就绪解决方案为电力公司提供了灵活性，以应对各种输电应用场景下的特定运营和可靠性需求。一旦完成自动化解决方案的全面设计和构建，整个系统可通过工厂验收测试进行验证，从而最大限度减少对现场运营的干扰。G&W Electric 还提供现场调试与集成服务，确保项目正确完成，顺利实现带电投运。



立即联系我们

+1.708.388.5010 或 [info@gwelec.com](mailto:info@gwelec.com)

**G&W Electric**

Engineered to order. Built to last.

作为全球电力系统解决方案的领军企业，G&W Electric 自 1905 年创立以来，始终致力于电网创新技术的开发与应用。产品线涵盖最新型负荷开关、断路器、重合器、智能传感器、系统保护设备、配电自动化设备、配电电缆终端及电缆接头等其他线缆附件。G&W Electric 总部设在美国伊利诺伊州的波林布鲁克，在加拿大、意大利、中国、墨西哥、巴西、印度和新加坡等 100 多个国家和地区设有制造厂并提供销售支持。我们通过一系列先进的产品和技术服务帮助客户应对挑战并赢得优势。

[gwelectric.com](http://gwelectric.com)

© G&W Electric 2026  
GW143 修订版 1  
2026.01/RT