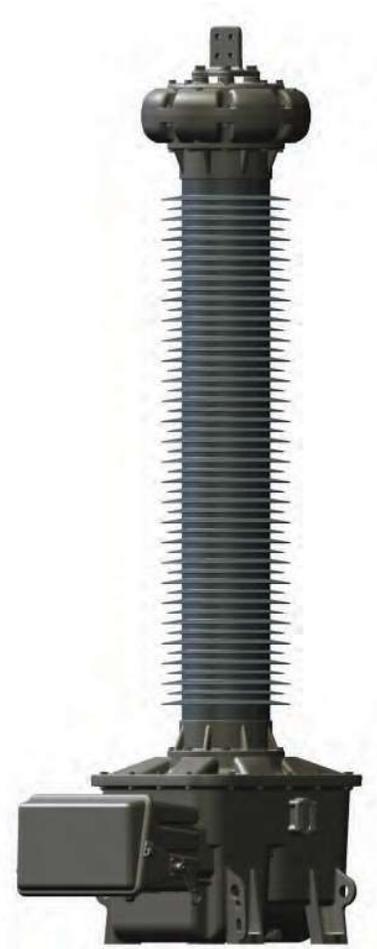




Modelo CVO

Transformador de Potencial Capacitivo

72.5 kV até 550 kV



GERMANY HAMBURG • WIRGES • KIRCHAICH • DRESDEN
AUSTRIA MARCHTRENK | HUNGARY KECSKEMÉT | CHINA SHANGHAI | USA HARTWELL



Informações gerais

O CVO da RITZ é um Transformador de Potencial Capacitivo com capacitor de acoplamento (CCVT) usado em alta e extra alta tensão para fornecer saídas de tensão para medidores de energia, relés de proteção, e outros equipamentos. Além disso, a unidade pode ser equipada com acessórios que permite ao CCVT ser utilizado como capacitor de acoplamento para ondas portadoras (PLC) de sinais de comunicação em linhas de transmissão.

Os CCVT são mais economicamente viáveis quanto maior for a tensão de operação em comparação TP indutivos. CCVT também são mais leves que os TP indutivos e podem ser transportados com o capacitor superior desmontado, facilitando o transporte e o manuseio.

Este folheto apresenta as características técnicas dos CCVT modelo CVO da RITZ.

Aplicações

CCVT fornecem saídas de tensão para medição de faturamento, relés de proteção e outros níveis de tensão para equipamentos de monitoramento.

Equipados com acessórios para ondas portadoras podem acoplar sinais PLC de alta frequência à linhas de transmissão.

Com a adição do dispositivo opcional de medição de harmônica podem ser utilizados como uma entrada direta para instrumentos para análise de qualidade de energia.

A capacitância dos CCVT Ritz pode ser utilizada para reduzir os transientes de restabelecimento de tensão (TRV) em disjuntores de alta tensão, especialmente em casos de falhas a jusante do disjuntor.

Normas

A Ritz pode projetar CCVT para atender todas as normas nacionais e internacionais, incluindo ANSI/IEEE, CSA, IEC, AS, e a todos os requisitos do cliente.

Construção

Ritz CCVT consiste de duas montagens básicas: um divisor capacitivo de alta tensão com uma ou mais seções e a unidade eletromagnética alojada na base do tanque.

Capacitor (es)

A seção do capacitor contém um divisor capacitivo que reduz a tensão aplicada ao primário em uma tensão intermediária na derivação.

O isolador externo é composto por um tubo polimérico de resina reforçada com fibra de vidro com saias moldadas em borracha de silicone e flanges de alumínio resistentes a salinidade. O isolador polimérico promove uma grande resistência a poluição e altos níveis de hidrofobicidade. Adicionalmente, o isolador polimérico reduz o peso, aumenta a suportabilidade ao abalo sísmico e oferece um alto nível de segurança. Como opção, podem ser fornecidos isoladores em porcelana.

Os elementos capacitivos são projetados e fabricados utilizando materiais dielétricos, papel kraft e filme de polipropileno. Utilizando estes dois materiais dielétricos é garantida uma capacitância estável em uma ampla faixa de temperatura de operação.

A seção do capacitor consiste de múltiplos elementos capacitivos conectados em série que são unidos através de um guia de cobre estanhado de baixa indutância. Os elementos capacitivos são comprimidos mecanicamente e envelopados nas subseções utilizando uma fita de epóxi reforçada com fibra de vidro. A divisão do divisor capacitivo em subseções menores garante um fator de espaçamento consistente para permitir a fluidez do óleo isolante e uma capacitância estável ao longo da vida útil da unidade.

Após instalação no interior do isolador, as seções do capacitor são secas em um forno sob vácuo. Após secagem, as seções do capacitor são preenchidas e impregnadas com óleo capacitivo sintético. O óleo sintético é escolhido baseado em excelentes propriedades de absorção de gás para contribuir com o desempenho frente as descargas parciais.

Cada seção do capacitor é hermeticamente selada e é equipada com uma válvula de expansão em aço inoxidável para compensar as alterações de volume do óleo na faixa de temperatura da unidade.

A parte superior do capacitor é equipada com um flange de alumínio resistente a salinidade e um terminal para conexão. O terminal é removível, ficando disponível os furos roscados para conexão direta da linha. Para CCVT com múltiplas seções, o conector mecânico permite também a conexão elétrica entre as seções.

Unidade Eletromagnética (EMU)

A unidade eletromagnética reduz a tensão intermediária para a conexão de medidores para faturamento, relé e outros equipamentos.

O transformador de potencial intermediário é enrolado com fio magnético isolado com uma camada de esmalte e é utilizado papel kraft para isolamento entre as camadas do enrolamento. Há uma blindagem aterrada entre os enrolamentos primário e secundário. A extremidade do enrolamento primário possui vários taps para a calibração da relação de transformação. Múltiplos enrolamentos no secundário podem ser fornecidos, baseados na necessidade do cliente.

Um reator de compensação é conectado em série com o transformador de potencial intermediário para suprimir as mudanças de fases induzidas no divisor capacitivo de tensão. O reator de compensação possui taps usados na calibração do ângulo de fase.

Um dispositivo de supressão de ferorrisonância passivo (FSD) é conectado ao enrolamento secundário e é utilizado para suprimir a ferorrisonância entre a capacitância do divisor de tensão e a indutância do transformador da EMU e do reator de compensação. O FSD é composto por uma resistência de amortecimento controlada por um reator saturável e um resistor de estabilização. O FSD não altera a resposta em regime transitório.

Quando exigido por norma ou especificação de cliente, a EMU é equipada com uma chave de aterramento (PGS) na base do tanque. Esta chave pode ser utilizada para aterrar o tap da derivação de tensão intermediária. A EMU está alojada em um tanque em alumínio fundido hermeticamente selado resistente a salinidade e preenchido com óleo mineral. Um visor de nível de óleo e um dreno são disponibilizados na base do tanque.

Acessórios para onda portadora

Como uma opção, o CCVT pode ser equipado com acessórios para onda portadora, que inclui uma chave para aterramento, bobina de descarga com gap de proteção e bucha de entrada.

Caixa de terminal secundário

As conexões do cliente são alojadas em uma caixa de terminais secundária fundida em alumínio resistente a salinidade. A grande porta frontal da unidade possibilita ser lacrada. Uma placa de buçim de alumínio perfurável é fornecida para os conduítes do cliente.

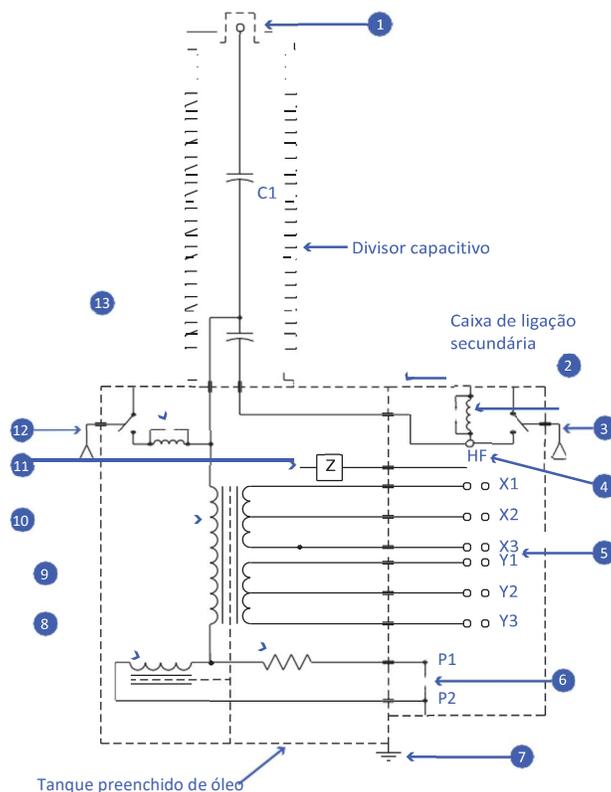
Supressão do Efeito Corona

O CCVT é projetado para reduzir o efeito corona. Unidades com classe de tensão de 245 kV ou superiores, são fornecidas com um eletrodo de alumínio para garantir o desempenho adequado do isolamento.

Desempenho Sísmico

O desempenho sísmico é considerado em todas as etapas de projeto do CCVT. Os projetos podem ser adequados para atender aos diversos requisitos internacionais.

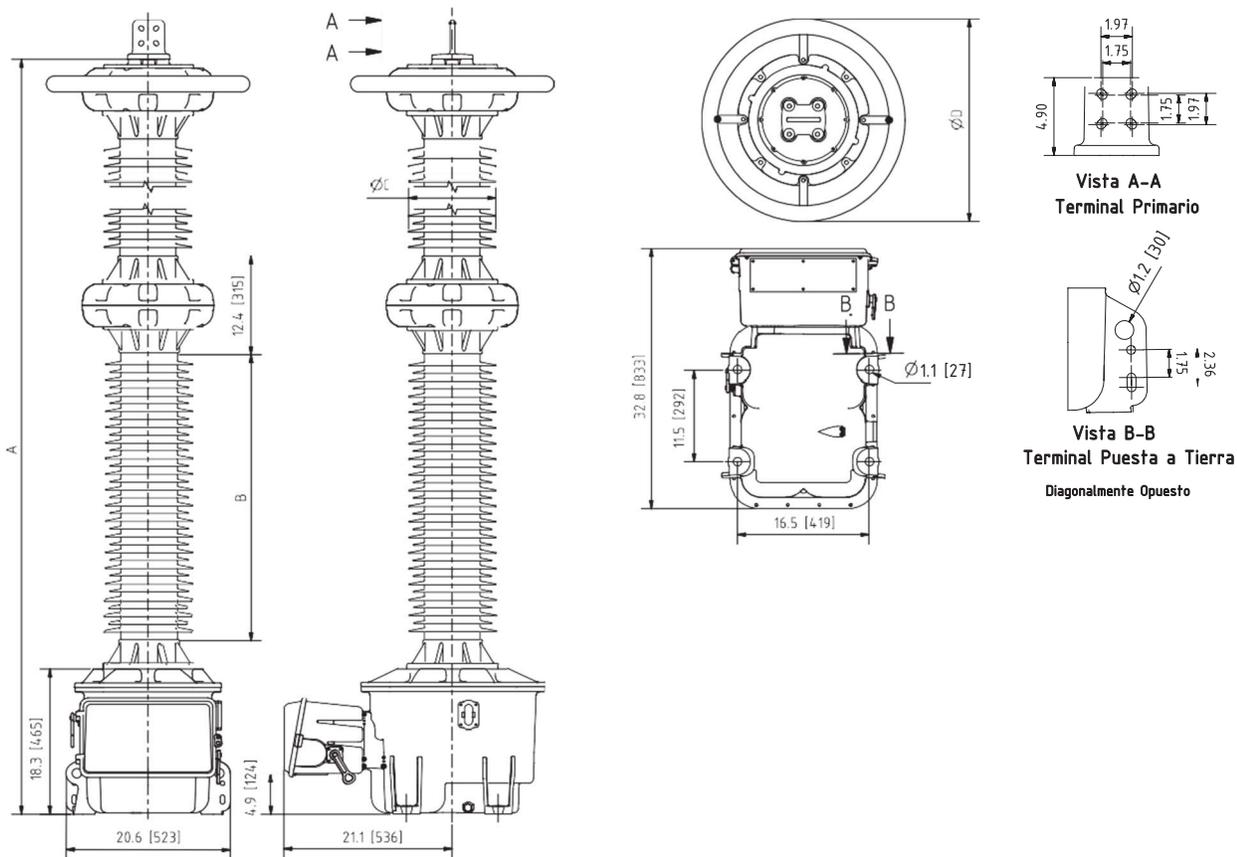
Diagrama esquemático do CVO Ritz



1. Terminal AT
2. Bobina de descarga e gap de proteção
3. Chave de aterramento do Carrier (CGS)
4. Terminal Carrier (HF)
5. Terminais secundários
6. Dispositivo de proteção do reator
7. Terminal de aterramento
8. Reator de compensação
9. Resistência de amortecimento
10. Transformador de potencial intermediário
11. Dispositivo de supressão de ferorrisonância (FSD)
12. Chave de aterramento de potencial (PGS)
13. Bobina de filtro e dispositivo de proteção

Modelo	CVO...IR	CVO...II	CVO...IM	CVO...ER	CVO...EI	CVO...EM
Capacitância	Intermediária	Intermediária	Intermediária	Muito alta	Muito alta	Muito alta
Classe de exatidão (ANSI C93.1)						
2 Enrolamentos Secundários Principais			0.15Z			0.15Z
		0.3Z	0.3ZZ		0.3Z	0.3ZZ
	0.6Z	0.6ZZ		0.6Z	0.6ZZ	
Terceiro enrolamento auxiliar	1.2Y – diferentes classificações sob consulta					
Resposta transitória Após 1 Ciclo	<9% @ ZT	<9% @ ZT/ZZT	<9% @ ZT/ZZT	<6% @ ZT	<5% @ ZT	<5% @ ZZT
Supressão de ferorrressonância	Menor que 10% após 10 ciclos a 150% tensão nominal - diferentes classificações sob consulta					
Carga térmica	1000 VA	1000 VA	1200 VA	1000 VA	1000 VA	1500 VA

Modelo da unidade	Tensão máxima do sistema (kV)	Capacitância nominal (pF)	Número de seções	A (mm)	B (mm)	φC (mm)	φD (mm)	Distância mínima de escoamento (mm)
CVO72I_	72.5	17000	1	1389	579	277	n/a	1813
CVO123I_	123	10700		1724	914			3075
CVO145I_	145	8800		1922	1092			3625
CVO170I_	170	7300		2148	1338			4250
CVO245I_	245	5300	2	2954	914	318	648	6125
CVO362I_	362	3600		3804	1338			9050
CVO550I_	550	2400	3	5461	1338	318	864	13750
CVO72E_	72.5	37600	1	1389	579			318
CVO123E_	123	22700		1724	914	3075		
CVO145E_	145	18700		1922	1092	3625		
CVO170E_	170	15500		2148	1338	4250		
CVO245E_	245	11300	2	2954	914	318	648	6125
CVO362E_	362	7700		3804	1338			9050
CVO550E_	550	5100	3	5461	1338	318	864	13750



25 Hamburg Avenue
 Lavonia, GA USA 30553
 TEL: 706-356-7180
 FAX: 866-772-5245
 sales@ritzusa.com

Outras configurações disponíveis mediante consulta.
 Informações apresentadas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

www.ritzusa.com