

Confiabilidade Eficaz Aliada à Flexibilidade do Projeto

Conjunto de Manobra Dielétrico Sólido Trident®



Com um século de experiência na engenharia de produtos duráveis para distribuição de média tensão, a G&W Electric possui o conhecimento do setor de energia e a arte de ouvir atentamente. Nosso compromisso de compreender suas necessidades específicas por meio de uma escuta atenta nos permite desenvolver soluções sob medida para você. Seja para implantar nossos interruptores testados em campo para garantir energia ininterrupta em setores vitais ou para implementar sistemas de automação de ponta para as redes inteligentes do futuro, estamos prontos para enfrentar os desafios, graças a uma longa experiência em engenharia de alto desempenho.

A solução Trident® Switchgear

Dedicamo-nos a fornecer soluções comprovadas que atendem — e superam — suas necessidades. É por isso que nossos engenheiros fazem perguntas e sabem ouvir para encontrar a solução certa. Nossos interruptores isolados dielétricos sólidos Trident não exigem manutenção preventiva, oferecendo mais flexibilidade, resultando em uma solução mais duradoura que pode ser projetada exclusivamente para sua aplicação.

O Trident Switchgear oferece o custo total de ciclo de vida e os benefícios operacionais de uma proteção contra sobrecorrente sem fusíveis, eletronicamente controlada e rearmável, combinados com as vantagens de segurança e manutenção de um design dead-front ambientalmente seguro.

Utilizando o comprovado isolamento epóxi submersível da G&W Electric, os interruptores a vácuo de interrupção de carga e de falta do Trident Switchgear são totalmente encapsulados. Esse isolamento dielétrico sólido elimina a degradação da integridade dielétrica comumente associada a conjuntos de manobra isolados a óleo e ar.

Recursos de Longo Alcance

A série de produtos Trident switchgear está disponível para soluções de instalação em pedestal e em câmara subterrânea. Os gabinetes cumprem as normas IEEE C57.12.28 e C57.12.29 e estão disponíveis em várias cores.

O Trident Switchgear é ideal para ambientes extremos, como câmaras úmidas, graças à sua capacidade de suportar longos períodos de submersão, atendendo ao grau de proteção IP68 conforme a IEC 60529, equivalente a 20 pés por 20 dias.



Trident® Switchgear*

Operado por Mola



Trident-ST Switchgear



Trident-S Switchgear



Trident-S Switchgear com interruptor seccionador SafeVu® visível
Disponível até 29,3 kV



Trident-SP Switchgear
Disponível até 27kV



Trident-S Switchgear com interruptor seccionador SafeVu visível
Disponível até 15,5 kV



Estrutura de montagem de baixo perfil para o Trident-S Switchgear com o interruptor seccionador SafeVu visível e para o Trident-ST Switchgear

Acionado Magneticamente



Trident-SR Switchgear



Trident-SR switchgear com interruptor seccionador SafeVu visível
Disponível até 15,5 kV

*O Trident switchgear está disponível em diversas configurações. Entre em contato com seu representante de vendas da G&W Electric.

Principais Recursos



PROTEÇÃO DE SOBRECORRENTE

Nossos engenheiros equipam os interruptores de falha com um transformador de corrente encapsulado de 500:1 ou 1000:1 e um Controle de Interruptor a Vácuo auto-alimentado da G&W Electric. Como alternativa, uma grande variedade de pacotes de relé de proteção está disponível, incluindo relés da SEL e de outros principais fornecedores de relés.



AUTOMAÇÃO

A automação começa com a adição de atuadores motorizados a um interruptor manual ou com o Trident-SR Switchgear acionado magneticamente. Os motores podem ser instalados de fábrica em novos equipamentos ou adaptados a conjuntos de manobra pré-existentes.

Oferecemos soluções de transferência automática operadas a motor que executam em 10 segundos e chaves de transferência acionadas magneticamente que executam em 10 ciclos ou menos.

Para aplicações de ações rápidas, o Trident-SR switchgear oferece velocidades de apenas 3,5 ciclos para operações de interrupção de carga e falha. A G&W Electric oferece uma variedade de pacotes de relés que podem ser integrados com o nosso software de automação de redes elétricas para melhorar a confiabilidade e a eficiência do sistema.

Após uma solução de automação ser totalmente projetada e desenvolvida, todo o sistema pode ser validado por meio de testes de aceitação em fábrica, reduzindo ao mínimo as intervenções no local. A G&W Electric também pode oferecer serviços de comissionamento e integração em campo para garantir que todo o projeto seja executado corretamente até o momento da energização.

Interruptor seccionador SafeVu® visível

A G&W Electric lançou no mercado o primeiro interruptor seccionador visível, conhecido como seccionador SafeVu visível, em 2012. Esse recurso inovador é incorporado ao Trident® switchgear, eliminando a necessidade de remover cotovelos ou usar componentes montados externamente para obter uma abertura visível. O recurso de interruptor seccionador SafeVu visível é livre de gás e óleo, sem a necessidade de manutenção ou monitoramento. A alavanca de operação do interruptor seccionador visível SafeVu pode ser acionada por meio de vara de manobra (hook stick) ou por cordas, tornando-a ideal para aplicações subterrâneas em que o espaço ou as práticas de segurança impedem o operador de entrar na câmara para criar um seccionamento visível.



Interruptor seccionador integrado na posição aberta.



Os componentes internos são mostrados fora do modelo como referência.



TRANSFORMADORES DE CORRENTE EXTERNOS E TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA EXTERNOS

Os transformadores de corrente e de potencial com precisão de medição ou retransmissão estão disponíveis para uso com pacotes de relés de proteção.

SUBMERSÍVEL

Projetado para operar enquanto submerso a até 20 pés de água por 20 dias, tornando eles ideais para ambientes propensos a inundações e ambientes extremos.



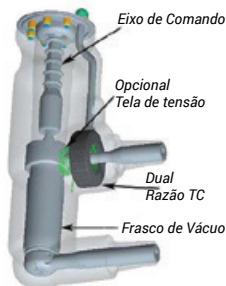
ALÇA DE OPERAÇÃO

A G&W Electric escolherá a alça adequada com base na aplicação. As alças são operáveis por gancho ou cordame. Esta foto demonstra um exemplo de um tipo de alça.



SENSORES DE VOLTAGEM DE ALTA PRECISÃO

O sensor de tensão Accusense® VS-27-UG, da G&W Electric fornece precisão de medição classe 0,5% e permite que os usuários colem dados de tensão essenciais para otimizar a distribuição de energia e a confiabilidade da rede. O sensor de 27kV foi projetado para conexão a painéis elétricos subterrâneos, tanto em novas instalações quanto em reformas.



BUCHA COM DETECÇÃO DE TENSÃO

As Buchas com Detecção de Tensão (DT) da G&W Electric são de 2% a 4% precisas e estão disponíveis para aparelhos dead break ou 200A deepwell. A DT é um sistema embutido de medição de tensão com compensação de temperatura que elimina a necessidade de TPs em fase analógica para monitoramento de tensão no solo.



INTERTRAVAMENTOS POR CHAVE

As chaves de intertravamento podem ser utilizadas para garantir a coordenação segura do equipamento. Todos os pontos da Trident® switchgear podem ser equipados de fábrica com chaves de intertravamento ou provisões para chaves de intertravamento.

CONTATOS AUXILIARES

Os contatos auxiliares estão disponíveis e são internamente montados no compartimento do mecanismo, fornecendo indicação remota da posição de contato do interruptor. Um contato de Forma C normalmente aberto e um normalmente fechado são fornecidos.

Visão geral da série Trident Switchgear

Série Trident Switchgear	Operação monofásica ou trifásica	Automação	Interruptor seccionador SafeVu® visível	Deteção de Tensão	Benefícios	Aplicações
Trident-S Switchgear	Trifásico	Motor opcional	✓*	✓**	Sem manutenção ou monitoramento	Transformador Padmount, Transformador Subterrâneo Seco e Instalações Submersíveis Proteção contra Falha do Sistema e Coordenação de Curvas Comutação Radial e de Loop Automação com Esquemas Comunicativos e não Comunicativos
Trident-SR Switchgear	Trifásico	Atuador magnético	✓‡	✓	O design frontal isolado contra tensão elimina a exposição à peças energizadas	
Trident-SP Switchgear	Monofásico	Motor opcional	✓‡	—	Epóxi inerte Sem fusíveis ou ligações de fusíveis	
Trident-ST Switchgear	Monofásico ou trifásico	—	—	—	Transformadores de corrente totalmente encapsulados; sem necessidade de fonte de energia externa ou de TP	

Observação

*Disponível até 29,3kV

** Ainda não disponível com o interruptor seccionador visível SafeVu de 27 kV / 29,3 kV

‡ Disponível até 15,5kV

Interruptor de Falha para Transformador Subterrâneo e Automatizado IEEE C37.60

Porcentagem da Classificação de Interrupção Máxima	Corrente de Interrupção Aproximada, Amperes	Número de Interrupções Por Falha
15-20%	2.000	44
45-55%	6.000	56
90-100%	12.500	16
Número Total de Interrupções por Falha: 116		

Classificações do Trident® Switchgear

O Trident switchgear foi projetado, testado e fabricado de acordo com a norma IEEE C37.74 para comutação do interruptor sob carga, IEEE C37.60 para interrupção de falha, IEEE 386 para especificação de bucha e IEC 60529 para classificação de proteção ambiental. Os relatórios de teste certificados estão disponíveis.

Classe de Tensão (kV)	15	25	35
Máx. Tensão do Sistema (kV)	15,5	27 $\frac{1}{2}$	38
Nível Básico de Isolamento (BIL) (kV)	110 Δ	125	150
Corrente Contínua (A)	630 $\S$	630 $\S$	630 $\S$
Corrente do interruptor sob carga (A)	630 $\S$	630 $\S$	630 $\S$
Resistência de CA, 1 min. (kV)	35	60	70
Resistência de CA, Produção, 1 min. (kV)	34	40	50
Resistência de CC, 15 min. (kV)	53	78	103
Corrente Momentânea, Valor Eficaz (RMS), assimétrica (kA)	20*	20	20
Fechamento por Falha, 3 vezes, assimétrica (kA)	20*	20	20
Corrente de 1 segundo, simétrica (kA)	12.5*	12,5	12,5
Corrente de Interrupção de Falha, simétrica (kA)	12.5*	12,5	12,5
Operações Mecânicas do Interruptor a Vácuo Operado por Mola	2.000	2.000	2.000
Operações mecânicas do interruptor a vácuo para atuadores magnéticos	10.000	10.000	10.000

Observação:

Δ A classificação de impulso do BIL é de 95kV ao utilizar o recurso do interruptor seccionador integrado

$\ddagger$ Disponível até 29,3kV de Tensão Máxima do Sistema

$\S$ Até 900A disponível para Entrada/Saída sem o freio visível SafeVu®; Até 800A disponível em Trident switchgear multiponto sem o freio visível SafeVu

* 16kA simétrico 25.6kA assimétrico. Disponível, mediante solicitação, para o Trident-S Switchgear trifásico conjugado e para o Trident-S Switchgear com o interruptor seccionador visível SafeVu, até 15,5 kV



Um parceiro confiável

A G&W Electric combina expertise incomparável em projeto e fabricação, além de ampla pesquisa e desenvolvimento, com sistemas de qualidade certificados pela ISO 9001 em todo o processo de concepção e produção. Nossa linha de produtos é projetada seguindo os mais recentes padrões do setor e apoiada por mais de um século de experiência em engenharia e fabricação. O resultado? Performance testada e confiável.

Com o compromisso de ouvir nossos clientes e atender às suas necessidades, a G&W Electric construiu uma reputação duradoura por oferecer soluções de qualidade e serviço superior. Esse compromisso de colocar nossos clientes em primeiro lugar nos manteve à frente de uma indústria em transformação, permitindo que continuássemos energizando o mundo.

Configuração do Número da Peça

Caractere	1	2	3	4	5		6	7	8		9		10	11	12	13
Número da Peça da Amostra	P	L	S	3	2	-	3	7	6	-	12	-	6	FA	VU	-A

1. Tipo de Instalação

P = Transformador tipo Pedestal (Gabinete)
V = Transformador Subterrâneo (sem Gabinete)

2. Tipo de comutadores de interruptor sob carga

L = Trident-S ou Trident-SP (dependendo do número de fases)
M = Trident-SR*

Deixe em branco se não houver comutadores de interruptor sob carga. Consulte a fábrica para outras opções ou combinações de opções mostradas aqui

3. Tipo de Interruptor de Falha

S = Trident-S ou Trident-SP (dependendo do número de fases)
T = Trident-ST (recurso de disparo monofásico)
F = Trident-S e combinação Trident-ST
R = Trident-SR**
U = Buchas não comutadas diretamente em barramento

Deixe em branco se não houver interruptores de falha ou buchas não comutadas diretamente no barramento

4. Número de Pontos

Insira um número de 2 a 6
Consulte a fábrica para outras opções ou combinações de opções mostradas aqui

5. Número de comutadores de interruptor sob carga

Insira um número de 2 a 6, até o número de pontos.

6. Número de fases

1 = Interruptor monofásico
3 = Interruptor trifásico

7. Classe de Tensão

(tensão máxima do sistema, Ph-Ph)

7 = 15.5kV
8 = 27kV*
9 = 38kV

**Consulte a fábrica para as opções de 29,3kV*

8. Corrente nominal

6 = 630A
8 = 800A*
9 = 900A*

**Consulte a fábrica para limitações*

9. Interrupção de Falha ou Classificação Momentânea

12 = 12.5kA simétrico Para todos os interruptores com interruptores de falha

16 = 16kA simétrico Para todos os interruptores com interruptores de falha***

20 = 20kA assimétrico Para todos os interruptores sem interruptores de falha

25 = 25,6kA assimétrico Para todos os interruptores com interruptores de falha

**** Capacidade nominal de 16kA simétrico / 25,6kA assimétrico disponível até 15,5kV com interruptor Trident-S trifásico agrupado e Trident-S com interruptor de freio visível SafeVu®*

10. Modelo

3 = interruptor sob carga monoponto
4 = Interruptor de falha monoponto
6 = 3 pontos com 2 interruptores sob carga 1 interruptores de falha
7 = 3 pontos com 1 interruptor sob carga 2 interruptores de falha
9 = 4 pontos com 2 interruptores sob carga, 2 interruptores de falha
10 = 4 vias com 4 interruptores sob carga, 0 interruptores de falha
11 = 4 pontos com 3 interruptores sob carga, 1 interruptor de carga
12 = 4 pontos com 1 interruptor sob carga, 3 interruptores de falha
13 = 3 pontos com 3 interruptores sob carga, 0 interruptores de falha

Para todas as outras configurações, o modelo é o mesmo do dígito 4 e 5

11. Configuração (estilo de acesso)

FA = Acesso frontal às buchas e aos operadores
FB = Acesso frontal às buchas e acesso traseiro aos operadores

Consulte a fábrica para opções adicionais

12. Freio visível SafeVu Incluído

VU = Freio visível SafeVu incluído* (disponível até 29,3kV)

Deixe em branco se o freio visível SafeVu não estiver incluído

**Informe a fábrica se nem todos os pontos incluem o freio visível SafeVu*

13. Automatizado

-A = Motor e Controle Incluídos

Deixe em branco se não for automatizado

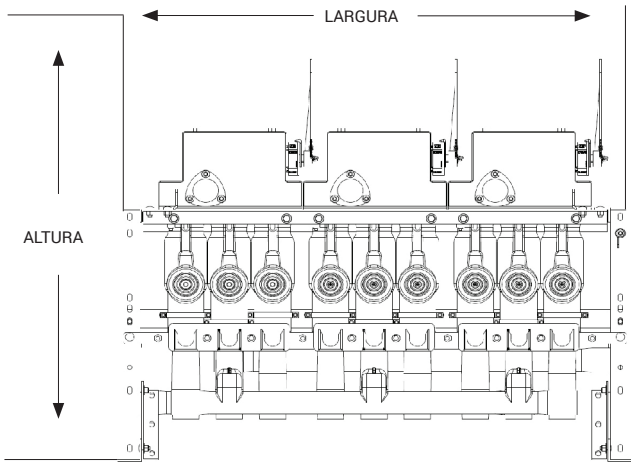
Trident-S

	ACESSO FRONTAL AO TRANSFORMADOR SUBTERRÂNEO		ACESSO FRONTAL AO TRANSFORMADOR PADMOUNT		PADMOUNT ACESSO FRONTAL E TRASEIRO	
Nº de Pontos	Largura em polegadas (mm)	Peso em libras (kg)	Largura em polegadas (mm)	Peso em libras (kg)	Profundidade em polegadas (mm)	Peso em libras (kg)
3	63 (1.600)	850 (400)	71 (1.800)	1.750 (800)	77 (1.960)	1.900 (900)
4	81 (2.060)	900 (400)	89 (2.260)	1.800 (800)	77 (1.960)	2.100 (1.000)
5	99 (2.510)	1.250 (600)	107 (2.720)	2.150 (1.000)	Consulte a Fábrica	
6	117 (2.970)	1.700 (800)	125 (3.180)	2.600 (1.200)	Consulte a Fábrica	

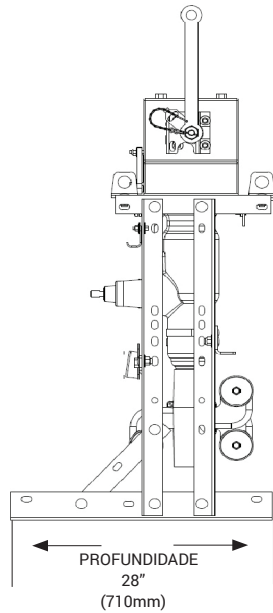
Consulte a fábrica quanto ao tamanho e peso das configurações com a Trident-ST (disparo monofásico)
Não use para construção

Acesso Frontal ao Transformador Subterrâneo

FRENTE



LATERAL



Altura =

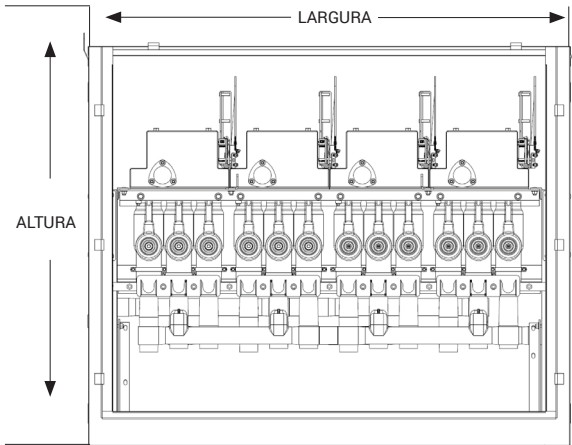
55" (1.400 mm) com altura de bucha padrão de 24".

60" (1.525 mm) com altura da bucha padrão de 24" com recurso SafeVu de 29,3kV.

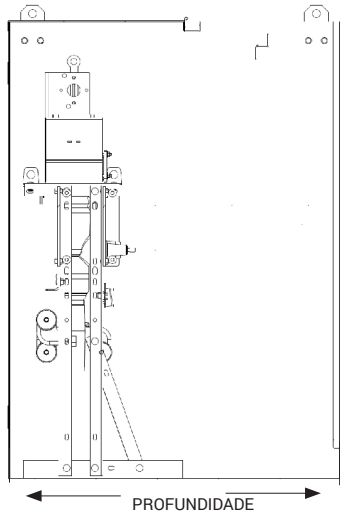
As dimensões são aproximadas. Não use para construção. Consulte a fábrica para altura com Trident-ST.

Acesso Frontal do Transformador Padmount

FRENTE



LATERAL



Altura =

57" (1.450 mm) com altura de bucha padrão de 24".

60" (1.525 mm) com altura da bucha padrão de 24" com recurso SafeVu de 29,3kV.

As dimensões são aproximadas. Não use para construção. Consulte a fábrica para altura com Trident-ST.

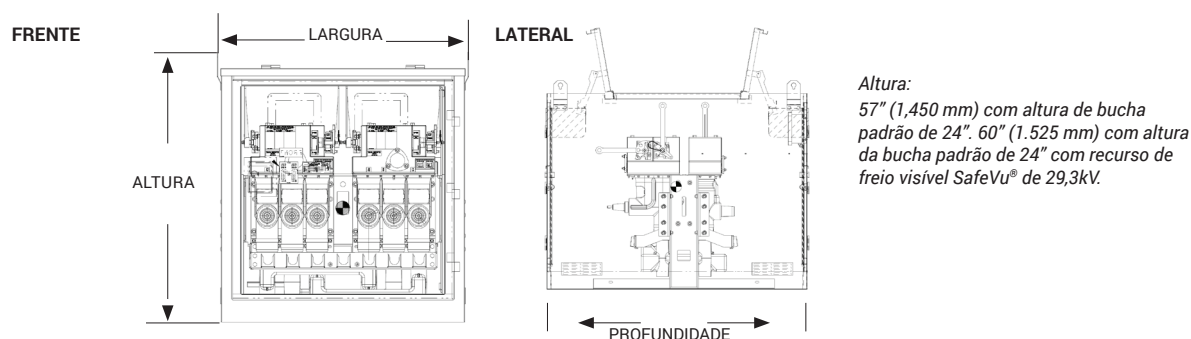
Com compartimento de cabos padrão de 24"
42" (1.070 mm) sem o freio visível SafeVu®;
48" (1.220 mm) com recurso SafeVu a 15 kV;
50" (1.270 mm) com recurso SafeVu a 29,3 kV.

Trident-S com SafeVu

Nº de Pontos	Classe de Tensão	ACESSO FRONTAL AO TRANSFORMADOR SUBTERRÂNEO		ACESSO FRONTAL AO TRANSFORMADOR PADMOUNT		ACESSO FRONTAL/TRASEIRO DO TRANSFORMADOR PADMOUNT			
		Largura Polegadas (mm)	Peso Libras (kg)	Largura Polegadas (mm)	Peso Libras (kg)	Profundidade Polegadas (mm)	Largura Polegadas (mm)	Altura em polegadas (mm)	Peso Libras (kg)
3	15 kV	63 (1.600)	950 (400)	71 (1.800)	1.850 (800)	92 (2.340)	72 (1.830)	57 (1.450)	2.100 (1.000)
	29,3 kV	83 (2.100)	1.535 (700)	91 (2.310)	2.435 (1.100)	95 (2.410)	72 (1.830)	60 (1.525)	2.840 (1.300)
4	15 kV	81 (2.060)	1.000 (500)	89 (2.260)	1.900 (900)	92 (2.340)	72 (1.830)	57 (1.450)	2.400 (1.100)
	29,3 kV	107 (2.720)	1.780 (800)	115 (2.920)	2.680 (1.220)	95 (2.410)	72 (1.830)	60 (1.525)	3.260 (1.500)
5	15 kV	99 (2.510)	1.400 (600)	107 (2.720)	2.300 (1.000)	Consulte a Fábrica			
	29,3 kV	132 (3.350)	2.375 (1.080)	140 (3.550)	3.275 (1.490)	Consulte a Fábrica			
6	15 kV	117 (2.970)	1.900 (900)	125 (3.180)	2.800 (1.300)	Consulte a Fábrica			
	29,3 kV	156 (3.960)	3.070 (1.400)	164 (4.160)	3.970 (1.800)	Consulte a Fábrica			

Consulte a fábrica quanto ao tamanho e peso das configurações com a Trident-ST (disparo monofásico). Não use para construção.

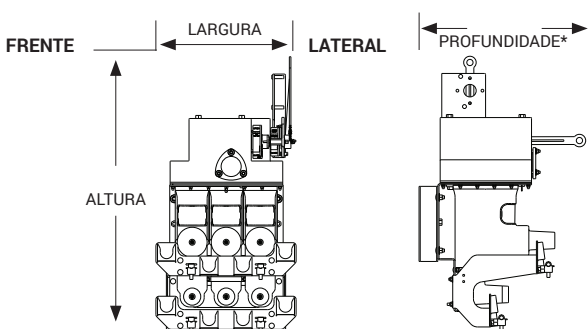
Acesso frontal/traseiro para montagem (Suporte de mesa Trident compacto opcional - acesso frontal e traseiro disponível)



Trident-S de Dois Pontos e Trident-S com freio visível SafeVu

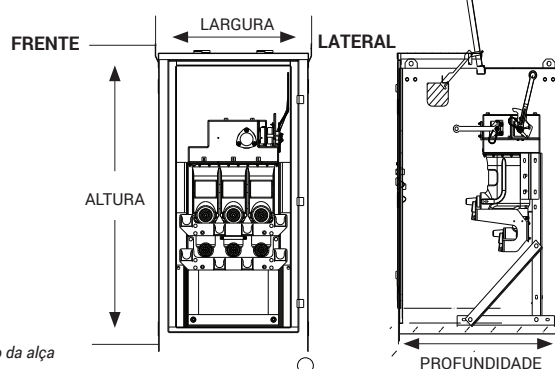
TRANSFORMADOR SUBTERRÂNEO DE DOIS PONTOS					
Freio visível SafeVu	Classe de Tensão	Profundidade em polegadas (mm)	Largura em polegadas (mm)	Altura em polegadas (mm)	Peso em libras (kg)
Não freio visível SafeVu	15-38 kV	21 (530)	20 (510)	44 (1.118)	200 (90)
Freio visível SafeVu	15 kV	24 (610)	22 (560)	44 (1.118)	275 (125)
Freio visível SafeVu	29,3 kV	27 (690)	27 (690)	50 (1.256)	420 (190)
TRANSFORMADOR PADMOUNT DE DOIS PONTOS					
Freio visível SafeVu	Classe de Tensão	Profundidade em polegadas (mm)	Largura em polegadas (mm)	Altura em polegadas (mm)	Peso em libras (kg)
Não freio visível SafeVu	15-38 kV	36 (910)	28 (710)	58 (1.458)	800 (365)
Freio visível SafeVu	15 kV	40 (1.010)	28 (710)	58 (1.458)	875 (400)
Freio visível SafeVu	29,3 kV	50 (1.270)	38 (960)	61 (1.550)	1.070 (480)

Transformador Subterrâneo de Dois Pontos



*Profundidade inclui o comprimento total do percurso da alça

Transformador Padmount de Dois Pontos

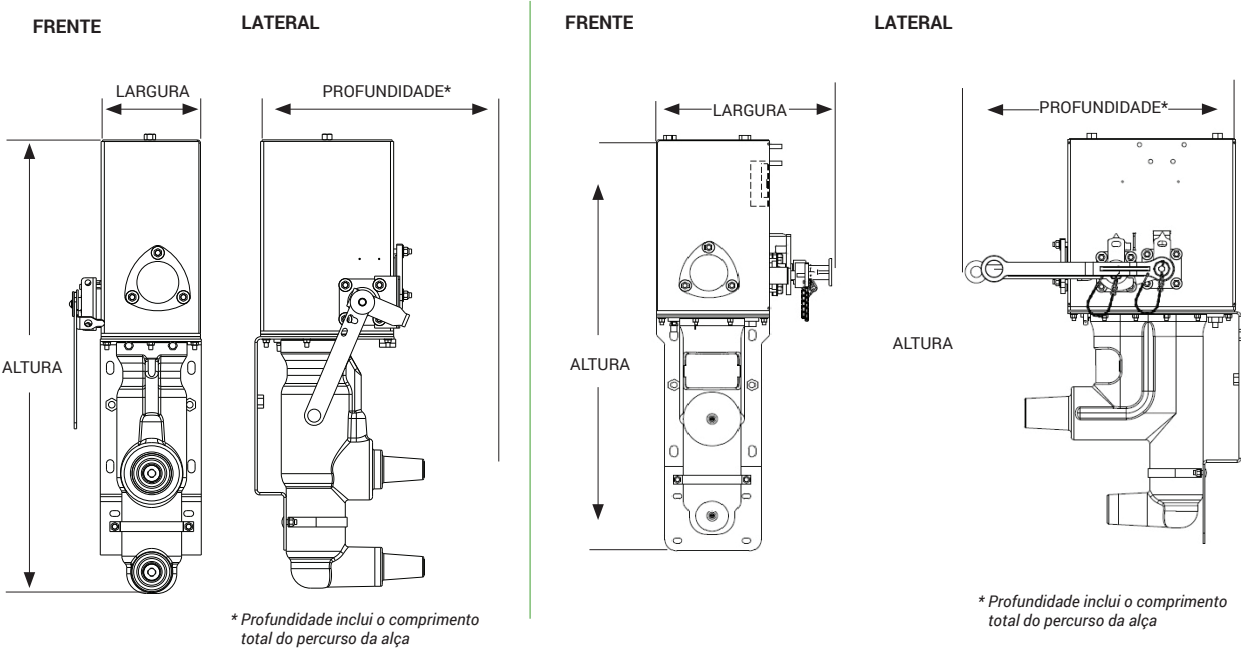


TRANSFORMADOR SUBTERRÂNEO DE DOIS PONTOS					
Freio visível SafeVu	Classe de Tensão	Profundidade em polegadas (mm)	Largura em polegadas (mm)	Altura em polegadas (mm)	Peso em libras (kg)
Não freio visível SafeVu	15-38 kV	13 (305)	10 (245)	35 (889)	75 (34)
Freio visível SafeVu	15 kV	25 (614)	15 (381)	36 (909)	150 (68)

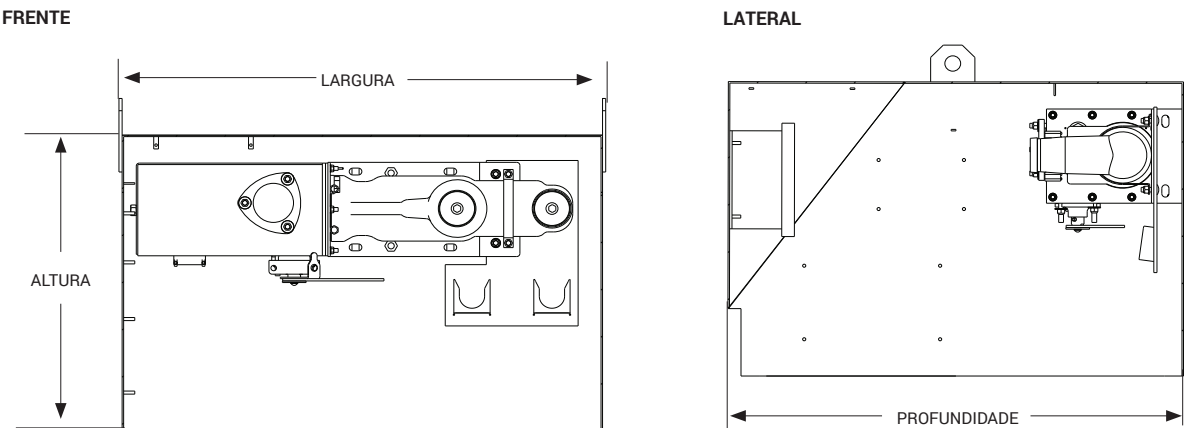
TRANSFORMADOR PADMOUNT DE DOIS PONTOS					
Freio visível SafeVu	Classe de Tensão	Profundidade em polegadas (mm)	Largura em polegadas (mm)	Altura em polegadas (mm)	Peso em libras (kg)
Não freio visível SafeVu	15-38 kV	31 (787)	38 (965)	24 (610)	75 (34)
Freio visível SafeVu	15 kV	31 (787)	38 (965)	24 (610)	150 (68)

Não use para construção

Transformador Subterrâneo de Dois Pontos



Transformador Padmount de Dois Pontos



Entre em contato conosco

708-388-5010 ou info@gwelec.com



A G&W Electric é fornecedora líder de soluções inovadoras para redes elétricas, que auxiliam as concessionárias e os operadores a proteger, automatizar e fortalecer a rede elétrica. Nosso portfólio abrange chaves de interrupção sob carga e de falta, religadores, sensores, equipamentos de proteção de sistemas, automação de redes elétricas, acessórios para cabos de MT e AT e soluções para localização e análise inteligente de faltas, bem como sua previsão e prevenção. A G&W Electric está sediada em Bolingbrook, Illinois, com instalações de produção nos Estados Unidos, Canadá, Itália, Finlândia, China e México, cumprindo nosso propósito de manter as luzes acesas e os dados fluindo, desde 1905.