

CBGS-0

Painel de distribuição em invólucro metálico
com isolamento a gás

Disjuntor SF6 - Até 24 / 36 kV - 1250 / 1600 / 2000 A - 25 / 31.5 kA



Seus Requisitos



Continuidade
de serviço



Segurança



Eficiência técnica
e econômica



Sustentabilidade



Confiança

Apresentação do produto	A-1
-------------------------	-----

Funções e características	B-1
---------------------------	-----

Painel de distribuição/ Instrumento	C-1
--	-----

Controle, Monitoramento e Proteção	D-1
---------------------------------------	-----

Instalação	E-1
------------	-----

A photograph of a modern glass skyscraper at night. The building's facade is composed of large glass panels held by a metal frame. Warm, yellow interior lights are visible through the windows, creating a glowing effect. The sky is a deep blue, and the overall scene conveys a sense of modern architecture and safety.

A máxima
segurança em um
espaço reduzido

Nossa oferta

CBGS-0 é um painel de distribuição com isolamento a gás. Esta tecnologia oferece confiabilidade e segurança para as suas instalações em um espaço mínimo. Graças as diferentes funções disponíveis, o CBGS-0 é uma excelente resposta para subestações AT/MT (Alta Tensão/Média Tensão) ou MT/MT (Média Tensão/Média Tensão).

Continuidade de serviço

- Não é afetado pelo ambiente. O equipamento é selado por toda a vida útil.
- Média Tensão livre de manutenção.
- Componentes mecânicos simples que reduzem o risco de falhas.
- Tempo de substituição de colunas extremamente curto.



Segurança

- MT não está acessível. "Seguro para tocar".
- Testado contra falhas de arco interno.
- Intertravamentos mecânicos e elétricos para evitar a operação incorreta.
- Operação simples.



Eficiência econômica e técnica

- Ciclo de vida > 30 anos.
- Média Tensão livre de manutenção.
- Menos trabalho de engenharia civil.
- Tamanho reduzido.



Sustentabilidade

- Em conformidade com a norma RoHS.
- Equipamento selado por toda a vida útil.
- Pressão SF6 baixa.



Confiança

- Equipamentos projetados, fabricados e testados de acordo com as normas IEC.
- Certificado para padrões ISO 9000, ISO 14000 e OSHAS 18000.
- Mais de 10.000 painéis de distribuição instalados no mundo inteiro.
- Mais de 20 anos de experiência.



Apresentação do produto



Concepção	A-2
Principais características	A-4
Qualidade e ambiente	A-5
Campos de aplicação	A-6
Referências	A-7



Estrutura - compartimento – do painel CBGS-0

A estrutura externa de cada painel de distribuição é um conjunto de cubículos (RAL 9002), folhas metálicas e armações de metal, todos eles estão aterrados de acordo com a definição de "metal clad" e em conformidade com os requisitos da norma IEC 62271-200.

É composto por quatro compartimentos MT independentes.

A compartimentação permite a não propagação de danos no caso de um eventual arco interno

1. **O Compartimento de Baixa Tensão (caixa)** ié separado da zona de Média Tensão, e está localizado na parte superior do painel. Como uma opção, pode conter tipo de relés Sepam ou MiCOM e o complemento da proteção auxiliar de Baixa Tensão e elementos de controle.
2. **O sistema de barramento**, o qual usa isolamento blindado sólido aterrado, está localizado na parte superior traseira do cubículo, do lado de fora do compartimento SF6.
3. **O compartimento do tanque SF6 contendo o sistema de interrupção** localiza-se na parte central do cubículo. Os cabos de alimentação e o sistema de barramento estão conectados a ele por meio de uma bucha. Este é o único compartimento (selado por toda a vida útil) que usa gás como um meio de isolamento.
4. **O compartimento de conexão de cabo de entrada/saída de Média Tensão** é colocado na parte inferior do cubículo acessível a partir da área frontal.

Compartimento de Baixa Tensão

1. Duto de cabos BT (Baixa Tensão).
2. Relés de proteção e controle, Sepam, MiCOM ou de tipo semelhante (opcional).

Sistema de barramento: *plug-in*, unipolar, com isolamento sólido, blindado e aterrado.

3. Compartimento do barramento.
4. *Plug-in* para transformadores de potencial no barramento (opcional).
5. Transformadores de corrente Núcleo-Toroidal no barramento (opcional).

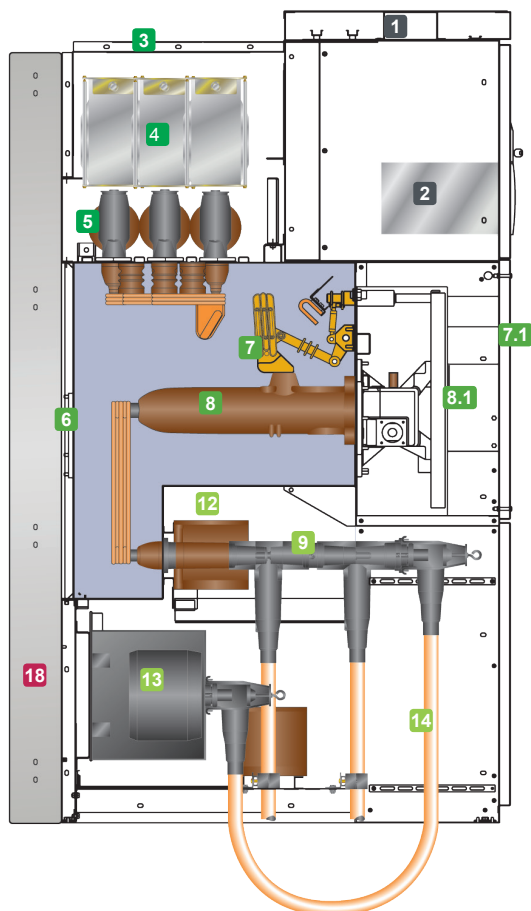
Tanque de metal selado por toda a vida útil (2,5 mm em aço inoxidável) preenchido com gás SF6

6. Alívio de pressão.
7. Seccionador de três posições:
 - 7.1. Mecanismo de operação do seccionador.
 - 7.2. Seletor de mecanismo operacional do seccionador.
- **Manobra dos seccionadores de três posições (com uma manopla):**
 - 7.3. Eixo de acionamento do seccionador: aberto/ fechado.
 - 7.4. Pronto para aterrar eixo de acionamento: aberto/pronto.
- **Indicadores de posição para o seccionador de posição 3:**
 - 7.5. Indicador do seccionador: aberto/ fechado.
 - 7.6. Indicador de Terra: aberto/aterrado.
8. Disjuntor:
 - 8.1. Mecanismo do disjuntor.
 - 8.2. Eixo de acionamento para o sistema de carregamento das molas.
- **Botões de pressão de abertura e fechamento:**
 - 8.3. Botão de fechamento.
 - 8.4. Botão de abertura.
- **Indicadores posição:**
 - 8.5. Posição (aberta/fechada).
 - 8.6. Sistema de carregamento de mola.
 - 8.7. Contador de operações.

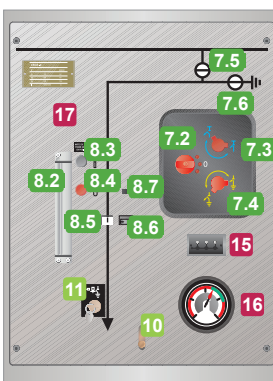
Compartimento de cabos

9. Conectores de cabos de alimentação.
10. Pino de abertura do compartimento de cabos
11. Travas de cabos aterrados (opcional).
12. Transformadores de corrente (opcional).
13. Transformadores de potencial (opcional).
14. Cabo de conexão de Média Tensão - MT para transformadores de potencial (opcional).
15. Indicadores capacitativos de tensão por fase
16. Manômetro para indicação de pressão SF6 no interior do tanque.
17. Placa de identificação
18. Duto de gás (opcional).

DE90242

**Vista frontal do painel de mecanismos e do sinótico.**

DE90243



Características elétricas gerais

Tensão nominal		(kV)	24 (1)	36 (1)
Nível de isolamento nominal	Tensão suportável de frequência de alimentação, 50 Hz	(kV rms)	50	70
	Tensão suportável de impulso atmosférico	(pico kV)	125	170
Corrente nominal	Sistema de Barramento	(A)	1250 / 1600 / 2000	
	Entrada / saída	(A)	630 / 1250 / 1600 / 2000	
Corrente nominal de curto-circuito		(kA)	25 / 31.5	
Corrente dinâmica de curto-circuito		(pico kA)	63 / 80	
Corrente suportável de curta duração		(kA/s)	Max 25 / 3 - 31.5 / 3	
Proteção contra arco interno		(kA/1s)	25 / 31.5	
Pressão de gás a 20 ° C		(bar)	0.30	
Graus de proteção padrão	Compartmento com gás		IP65	
	Compartmento BT		IP3X - IP41	

(1) Até 27kV / 38kV (ANSI / IEEE)

DE60495



Temperatura ambiente

- Menor ou igual a + 40 ° C.
- Menor ou igual a + 35 ° C em média durante um período de 24 horas.
- Maior ou igual a - 5 ° C.

Vibrações

- Ausência de vibrações externas ao painel (aparelhagem com certificação sísmica opcional).

Altitude

- ≤ 1000 m acima do nível do mar. Para maior altitude, entre em contato conosco.

Atmosfera

- Sem poeira, fumaça, gás e vapores corrosivos ou inflamáveis, maresia (filtro de ar industrial).

Umidade

- Umidade relativa média ao longo de um período de 24 horas: 95%.
- Umidade relativa média ao longo de um período de 1 mês: 90%.
- Pressão de vapor média durante um período de 24 horas: 2,2 kPa.
- Pressão de vapor média durante um período de 1 mês: 1,8 kPa.

Gama CBGS-0 atende as seguintes normas internacionais:

- IEC 62271-1: Cláusulas comuns para normas de quadros de comando de Alta Tensão.
- IEC 62271-100: Disjuntores de corrente alternada de Alta tensão.
- IEC 62271-200: Quadro de comando de proteção metálica para corrente alternada em tensões nominais entre 1 e 52 kV.
- IEC 62271-102: Seccionadores CA de Alta Tensão e seccionadores de aterramento.
- IEC 62271-103: Interruptores para tensões acima de 1 e menor que 52 kV.
- IEC 62271-105: Combinação interruptor-fusível de corrente alternada de Alta Tensão.
- IEC 60044-1: Transformadores de corrente.
- IEC 60044-2: Transformadores de potencial.
- ANSI: CBGS-0 de acordo com a norma ANSI, por favor, entre em contato conosco.



Qualidade

A satisfação dos nossos clientes é a nossa primeira prioridade. Nós garantimos a excelência de nossos produtos e serviços.

A qualidade de nossos serviços é impecável em todo o mundo.

Nossos produtos são fabricados de acordo com critérios rigorosos e seguem um rigoroso processo de controle em diferentes fases de fabricação.

- Atualmente, mais de 10.000 cubículos do tipo CBGS-0 já foram instalados em diversas atividades em todo o mundo.
- Equipamento totalmente testado em fábrica, juntamente com relatórios de ensaios de tipo, estão disponíveis para cada versão do painel.
- Certificados ISO 9001 e OHSAS 18001.

Ambiente

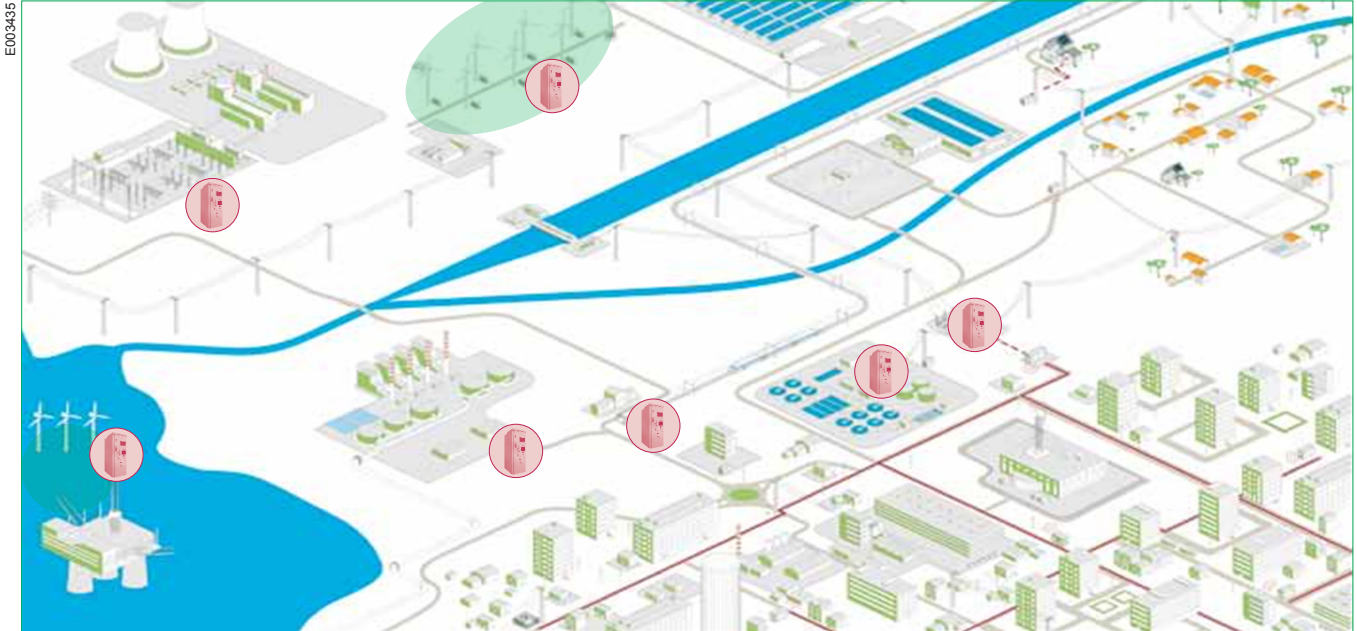
Painéis CBGS-0 foram concebidos com o objetivo de preservar o meio ambiente. Os materiais utilizados são claramente identificados para facilitar a separação e reciclagem.

Além disso, o gás pode ser coletado e reutilizado após um tratamento adequado.

O sistema de gestão ambiental seguido pela Schneider Electric é certificado de acordo com os requisitos estabelecidos na norma ISO 14001 e está em conformidade com RoHS.



Localizando o painel CBGS-0 em redes de Média Tensão.



**Transmissão e Distribuição:**

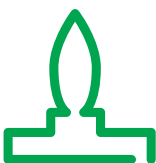
- Iberdrola, Endesa, REE, HC, E-on (Espanha)
- Scottish Power (Reino Unido)
- NEC (Sudão)
- TenneT (Holanda)
- Sonelgaz (Argélia)
- ONE (Marrocos)
- RG&E, CMP, NYSEG (EUA)
- Vattenfall, Sydkraft (Suécia)
- PHCN (Nigéria)
- Enercal (Nova Caledônia)
- MRI (Benin)
- EDCO (Jordânia)...

**Energia Eólica:**

- GAMESA,
- Iberdrola Renewables,
- GE Wind,
- Vestas,
- Suzlon,
- Nordex,
- Enercon
- Acciona
- EDPR
- Enel
- Green Power
- NREA...

**Aeroportos:**

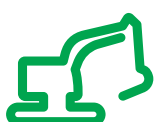
- Aeroporto de Madrid (Espanha)
- Aeroporto de Barcelona (Espanha)
- Aeroporto de Bilbao (Espanha)
- Aeroporto de Tenerife (Espanha)
- Aeroporto de Pamplona (Espanha)
- Aeroporto de Lisboa (Portugal)...

**Trens:**

- Subterrâneos: Barcelona, Madri, Bilbao e Málaga (Espanha)
- Trens de alta velocidade: Trens de Alta Velocidade ADIF (Espanha), Eurotunnel (França-Reino Unido)
- Ferrovias: RENFE (Espanha), Euskotren (Espanha), FGC (Espanha), México Suburbana (México), entre outros.

**Petróleo & Gás:**

- REPSOL (Espanha)
- SAUDI ARAMCO (Arábia Saudita)
- EPS Electrical Power Distribution (Arábia Saudita)
- Sonatrach (Argélia)
- TOTAL (Congo)
- Technip (França, Malásia, Congo, Itália)
- NESTE OIL (Holanda)
- Enagas (Espanha)...

**Indústria:**

- Mercedes-Benz (Espanha)
- Nestle (Espanha)
- Casbega Coca Cola (Espanha)
- El Corte Inglés (Espanha)
- Zicuñaga Paper Mill (Espanha)
- Koniambo (Nova Caledônia) ...

Mineração:

- Koniambo (Nova Caledônia)
- Mina de Ouro Boddington (Austrália)
- Aznalcollar (Espanha), entre outros.

Funções e características



Gama CBGS-0	B-2
Entrada	B-4
Saída	B-5
Interligação de barras	B-6
Seccionador	B-7
Interruptor-seccionador	B-8
Serviços auxiliares	B-9

PE90586



MWP004289



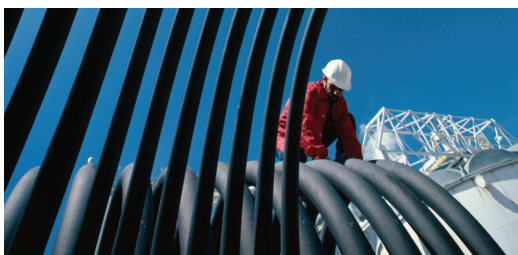
PE90075



PE90380



AYP0700844



PE90206



CBGS-0

Cada conjunto CBGS-0 é composto por várias unidades funcionais cubículos que são montados em conjunto.

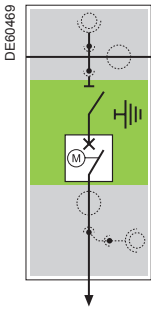
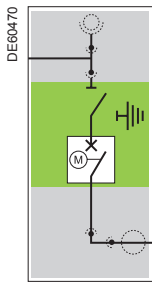
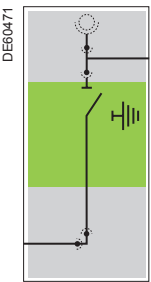
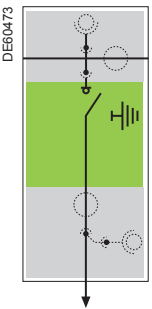
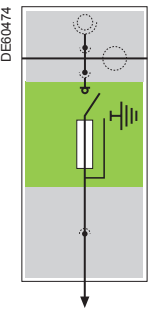
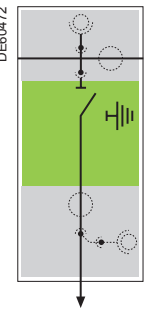
Cada unidade funcional contém todos os elementos necessários para realizar sua tarefa. Os diferentes painéis (unidades funcionais) são interligados por meio de um sistema de barramento isolado sólido blindado, o qual está do lado de fora do tanque de gás. Os dutos para os cabos de interconexão de Baixa Tensão são colocados na parte superior do painel, por cima do gabinete de Baixa Tensão.

Uma grande variedade de configurações

A gama CBGS-0 possibilita a você a escolha de painel de distribuição já padronizados para diferentes instalações, mesmo em um nível detalhado para o compartimento de Baixa Tensão, o que traz vantagens muito importantes. Se outra opção for necessária, a flexibilidade de concepção do painel CBGS-0 provavelmente será permitida.



Gama CBGS-0 Funções e características

	Entrada / Saída	Seccionamento de barramento*	Subida de barra	Interruptor-seccionador	Serviços auxiliares	Seccionador
						
Tensão nominal (kV)	24 (27) / 36 (38)	24 (27) / 36 (38)	24 (27) / 36 (38)	24 (27) / 36 (38)	24 (27) / 36 (38)	24 (27) / 36 (38)
Corrente nominal do sistema de barramento (A)	1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000
Corrente nominal de saída (A)	630 / 1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000	1250 / 1600 / 2000	630	200 (limitada pelo fusível)	630 / 1250 / 1600 / 2000
Corrente suportável de curta duração (3s-1s) (kA)	25 - 31.5 / 63 - 80	25 - 31.5 / 63 - 80	25 - 31.5 / 63 - 80	25 / 50	limitada pelo fusível	25 - 31.5 / 63 - 80

* 2 opções: barramento ou conexão a cabo.



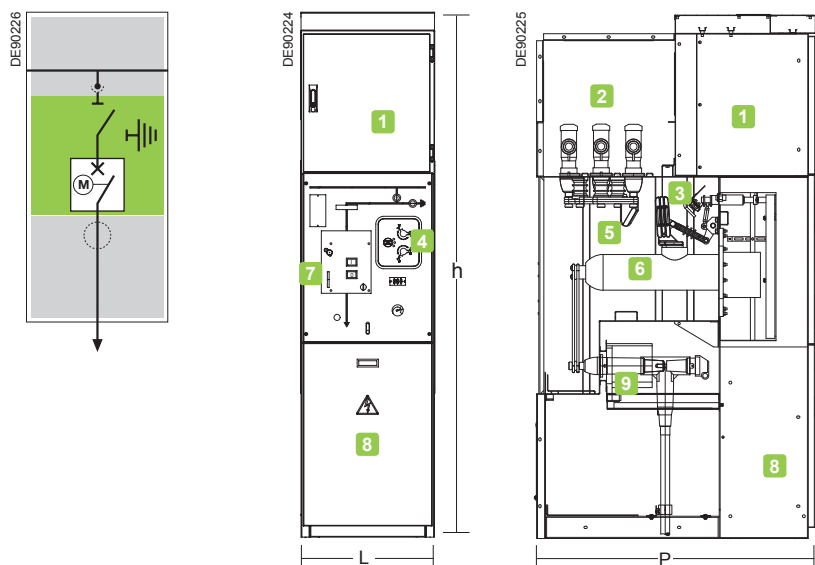
1. Compartimento de Baixa Tensão
2. Barramento Geral.
3. Seccionador de três posições (Fechado-Aberto-Pronto para aterrar).
4. Mecanismo de operação do seccionador.
5. Tanque principal (2.5 mm de aço inoxidável) preenchido com gás SF6, selado por toda a vida útil.
6. Disjuntor.
7. Mecanismo de funcionamento do Disjuntor.
8. Compartimento de cabos de alimentação.
9. Transformadores de corrente (opcional).
10. Transformadores de potencial (opcional).

IX-S					
Tensão nominal	<i>kV</i>	12	17.5	24	36
Nível de isolamento nominal	<i>kV rms - 1 min</i>	28	38	50	70
	<i>kV impulso 1.2/50 ms</i>	75	95	125	170
Corrente nominal (barramento)	<i>A</i>	1250	■	■	■
		1600	□	□	□
		2000	□	□	□
Corrente nominal (entrada/saída)	<i>A</i>	630	■	■	■
		1250	□	□	□
		1600	□	□	□ (3)
		2000	□ (3)	□ (3)	□ (3)
Capacidade de interrupção	<i>kA</i>	25/31.5			
Corrente suportável de curta duração	<i>kA rms 3s</i>	25/31.5			
(L) Largura	<i>mm</i>	600			
(A) Altura (1)	<i>mm</i>	2350			
(P) Profundidade (2)	<i>mm</i>	1250			
Peso aproximado	<i>kg</i>	650			
Peso aproximado 2000A	<i>kg</i>	1250			

(1) 2500 mm com transformadores de tensão para barramento de 2000A.

(2) 1400 mm para proteção contra arco interno.

(3) 1200 mm de largura.



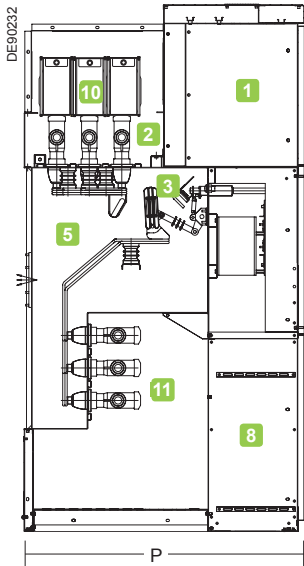
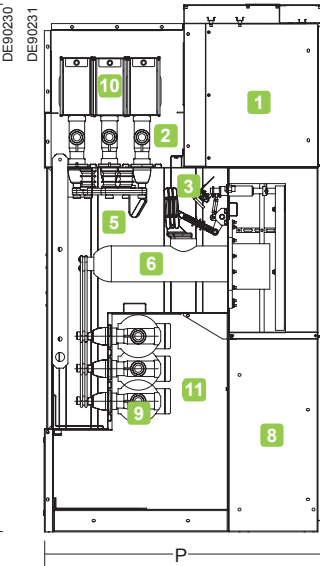
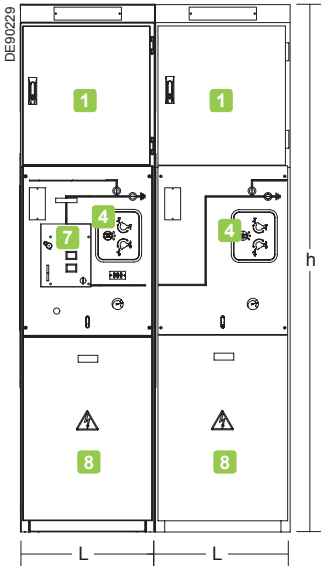
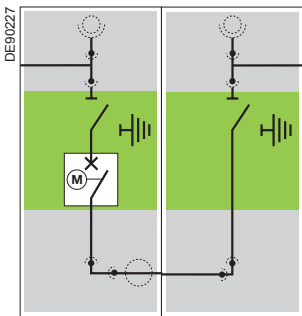
1. Compartimento de Baixa Tensão
2. Barramento geral.
3. Seccionador de três posições (Fechado-Aberto-Pronto para terra)
4. Mecanismo de operação do seccionador.
5. Tanque principal (2.5 mm de aço inoxidável) preenchido com gás SF₆, selado por toda a vida útil.
6. Disjuntor.
7. Mecanismo de funcionamento do Disjuntor.
8. Compartimento de cabos de alimentação.
9. Transformadores de corrente (opcional).
10. Transformadores de potencial (opcional).

		IX-S			
Tensão nominal	<i>kV</i>	12	17.5	24	36
Nível de isolamento nominal	<i>kV rms - 1 min</i>	28	38	50	70
	<i>kV impulso 1.2/50 ms</i>	75	95	125	170
Corrente nominal (barramento)	<i>A</i>	1250	■	■	■
		1600	□	□	□
		2000	□	□	□
Corrente nominal (entrada/saída)	<i>A</i>	630	■	■	■
		1250	□	□	□
		1600	□	□	□ (3)
		2000	□ (3)	□ (3)	□ (3)
Capacidade de interrupção	<i>kA</i>	25/31.5			
Corrente suportável de curta duração	<i>kA rms 3s</i>	25/31.5			
(L) Largura	<i>mm</i>	600			
(A) Altura (1)	<i>mm</i>	2350			
(P) Profundidade (2)	<i>mm</i>	1250			
Peso aproximado	<i>kg</i>	650			
Peso aproximado 2000A	<i>kg</i>	1250			

(1) 2500 mm com transformador de tensão para barramento de 2000A.

(2) 1400 mm para proteção de arco interno.

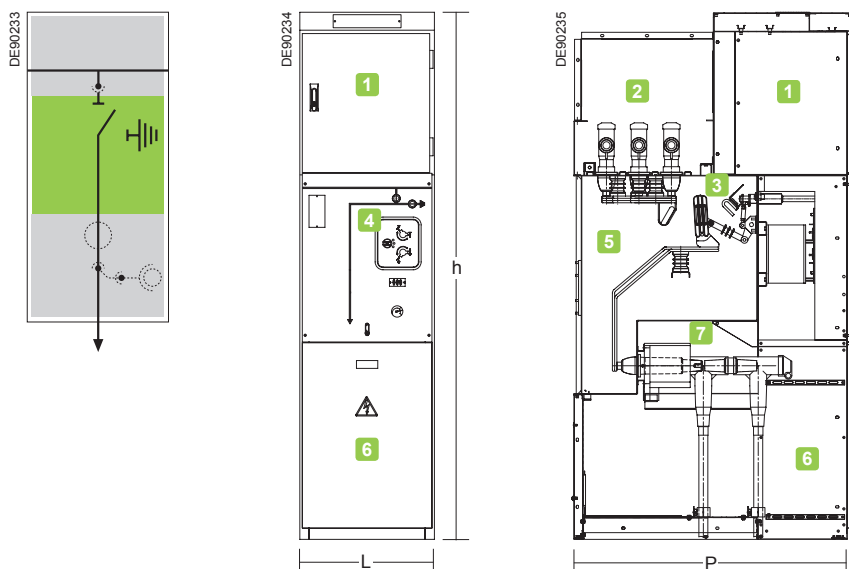
(3) 1200 mm de largura.



- 1. Compartimento de Baixa Tensão
- 2. Barramento Geral.
- 3. Seccionador de três posições (Fechado-Aberto-Pronto para aterrar).
- 4. Mecanismo de operação do seccionador.
- 5. Tanque principal (2.5 mm de aço inoxidável) preenchido com gás SF6, selado por toda a vida útil.
- 6. Disjuntor.
- 7. Mecanismo de funcionamento do Disjuntor.
- 8. Compartimento de barramento de alimentação.
- 9. Transformadores de corrente (opcional).
- 10. Transformadores de potencial (opcional).
- 11. Sistema de conectores "Outer Cone".

		BR			
Tensão nominal	kV	12	17.5	24	36
Nível de isolamento nominal	kV rms - 1 min	28	38	50	70
	kV impulso 1.2/50 ms	75	95	125	170
Corrente nominal (barramento)	A	1250	■	■	■
		1600	□	□	□
		2000	□	□	□
Corrente nominal (entrada/saída)	A	630	■	■	■
		1250	□	□	□
		1600	□	□	□ (3)
		2000	□ (3)	□ (3)	□ (3)
Capacidade de interrupção	kA	25/31.5			
Corrente suportável de curta duração	kA rms 3s	25/31.5			
(L) Largura	mm	600			
(A) Altura (1)	mm	2350			
(P) Profundidade (2)	mm	1250			
Peso aproximado	kg	650			
Peso aproximado 2000A	kg	1200			

(1) 2500 mm com transformadores de tensão para barramento de 2000A.
(2) 1400 mm para proteção contra arco interno.
(3) 1200 mm de largura.
Função de acoplamento Riser através de cabo de alimentação (opcional).



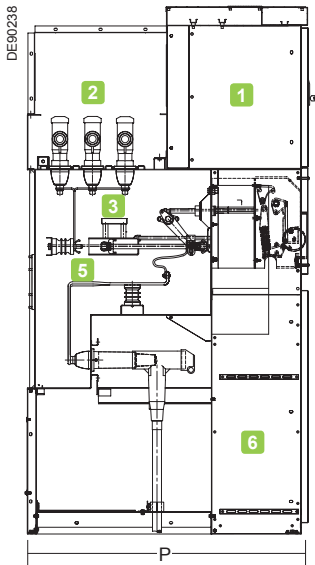
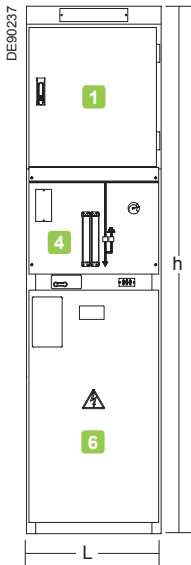
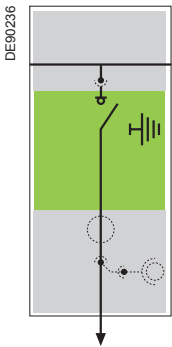
1. Compartimento de Baixa Tensão
2. Barramento geral
3. Seccionador de três posições (Fechado-Aberto-Pronto para aterrar)
4. Mecanismo de operação do seccionador
5. Tanque principal (2.5 mm de aço inoxidável) preenchido com gás SF₆, selado por toda a vida útil.
6. Compartimento de cabos de alimentação.
7. Transformadores de potencial (opcional).

		BR			
Tensão nominal	<i>kV</i>	12	17.5	24	36
Nível de isolamento nominal	<i>kV rms - 1 min</i>	28	38	50	70
	<i>kV impulso 1.2/50 ms</i>	75	95	125	170
Corrente nominal (barramento)	<i>A</i>	1250	■	■	■
		1600	□	□	□
		2000	□	□	□
Corrente nominal (entrada/saída)	<i>A</i>	630	■	■	■
		1250	□	□	□
		1600	□	□	□ (3)
		2000	□ (3)	□ (3)	□ (3)
Capacidade de interrupção	<i>kA</i>	25/31.5			
(L) Largura	<i>mm</i>	600			
(A) Altura (1)	<i>mm</i>	2350			
(P) Profundidade (2)	<i>mm</i>	1250			
Peso aproximado	<i>kg</i>	450			
Peso aproximado 2000A	<i>kg</i>	800			

(1) 2500 mm com transformador de tensão para barramento de 2000A.

(2) 1400 mm para proteção de arco interno.

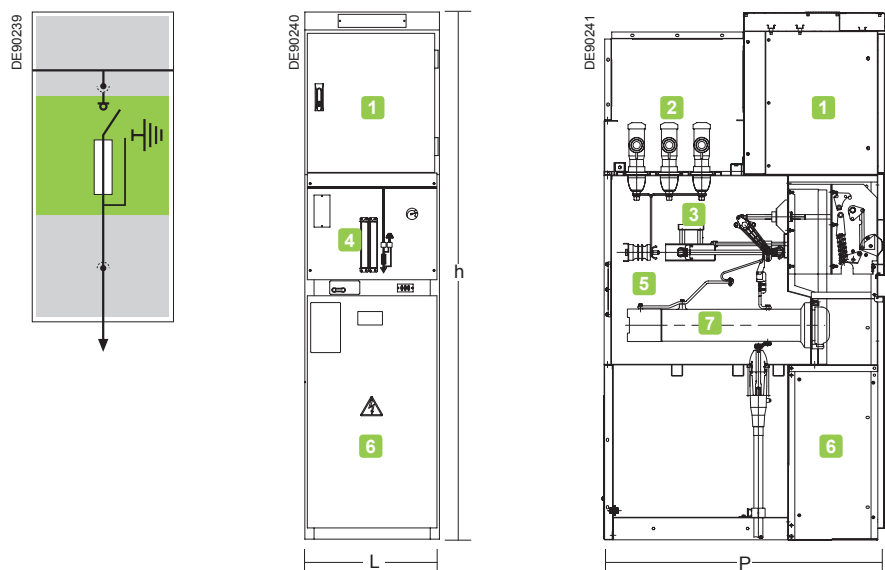
(3) 1200 mm de largura.



- 1. Compartimento de Baixa Tensão
- 2. Barramento geral
- 3. Interruptor-seccionador de três posições (Fechado-Aberto-Pronto para aterrar)
- 4. Mecanismo de funcionamento Interruptor-seccionador.
- 5. Tanque principal (2.5 mm de aço inoxidável) preenchido com gás SF6, selado por toda a vida útil.
- 6. Compartimento de cabos de alimentação.

BM-S					
Tensão nominal	kV	12	17.5	24	36
Nível de isolamento nominal	kV rms - 1 min	28	38	50	70
	kV impulso 1.2/50 ms	75	95	125	170
Corrente nominal (barramento)	A	1250	■	■	■
		1600	□	□	□
		2000	□	□	□
Corrente nominal (entrada/saída)	A	630	■	■	■
Capacidade de interrupção	kA	630			
Corrente suportável de curta duração (3)	kA rms 1s	25			
(L) Largura	mm	600			
(A) Altura (1)	mm	2350			
(P) Profundidade (2)	mm	1250			
Peso aproximado	kg	450			

(1) 2500 mm com transformadores de tensão para barramento de 2000A.
(2) 1400 mm para proteção contra arco interno.
(3) Intensidade de pico de 50 kA.



1. Compartimento de Baixa Tensão
2. Barramento geral
3. Interruptor-seccionador de três posições (Fechado-Aberto-Pronto para aterrar)
4. Mecanismo de operação do seccionador
5. Tanque principal (2.5 mm de aço inoxidável) preenchido com gás SF₆, selado por toda a vida útil
6. Compartimento de cabos de alimentação
7. Porta-Fusível

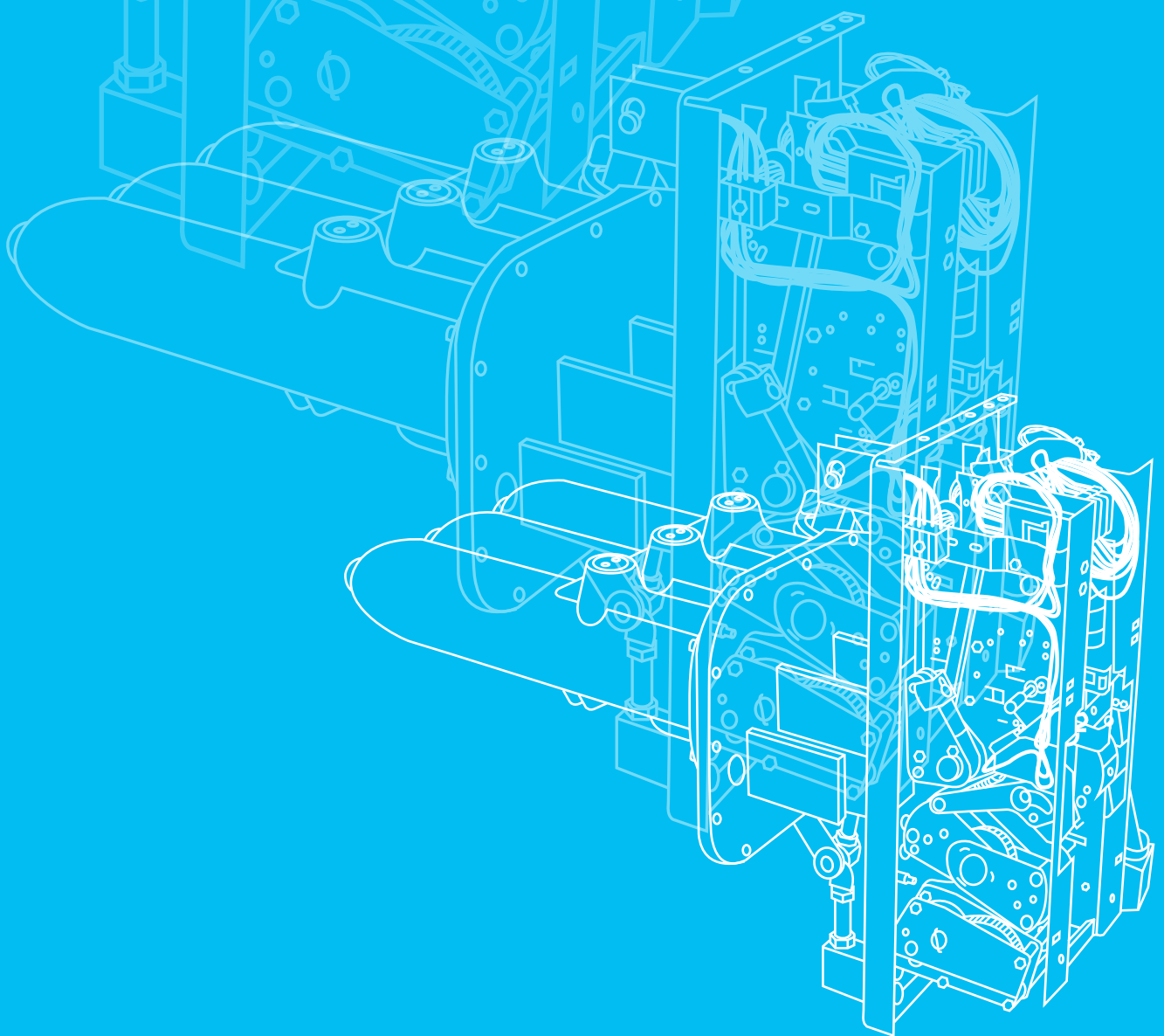
		AS-S			
Tensão nominal	kV	12	17.5	24	36
Nível de isolamento nominal	kV rms - 1 min	28	38	50	70
	kV impulso 1.2/50 ms	75	95	125	170
Corrente nominal (Barramento)	A 1250	■	■	■	■
	1600	□	□	□	□
	2000	□	□	□	□
Corrente nominal (entrada/saída)	A	De acordo com fusível			
Capacidade de interrupção	kA	De acordo com fusível			
Corrente suportável de curta duração (3)	kA rms 3s	De acordo com fusível			
(L) Largura	mm	600			
(A) Altura (1)	mm	2350			
(P) Profundidade (2)	mm	1250			
Peso aproximado	kg	550			

(1) 2500 mm com transformadores de tensão para barramentos de 2000A.

(2) 1400 mm para proteção contra arco interno.

(3) Intensidade de pico de 50 kA.

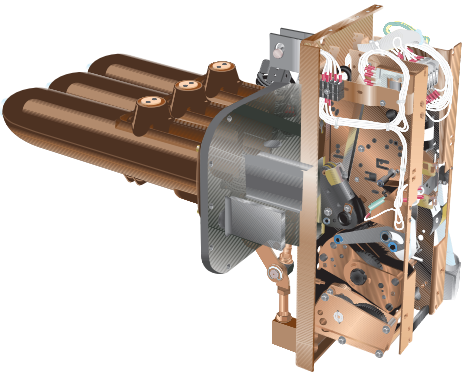
Painel de distribuição/ Componentes



Painel de distribuição/ Componentes

Disjuntor SF6 até 36 kV	C-2
Mecanismos de funcionamento de Disjuntor	C-3
Interruptor-seccionador de 3 posições	C-6
Interruptor-seccionador	C-7
Interruptor-seccionador com fusíveis	C-8
Seleção de fusível	C-9
Sistema de barramento	C-10

DD7024 103



SF1-P

SF1- P&G: Disjuntores SF6

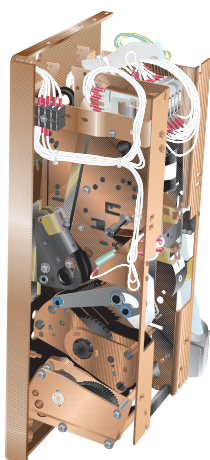
O disjuntor é colocado no interior do compartimento SF6 intermediário em uma configuração fixa.

Os disjuntores da linha SF provêem compartimentos para valores de tensão nominal de até 36/38 kV. Eles funcionam baseados no princípio do tipo "puffer (soprador)" em SF6, o qual é usado como um meio de isolamento e interrupção.

- Cada um dos três pólos tem um invólucro isolante independente que forma um sistema de pressão preenchido em conformidade com a norma IEC 62271-100.
- Cada polo é constituído de uma ampola de gás estanque preenchido com SF6 com uma pressão baixa, de 0,25 a 0,38 MPa (2,5 a 3,8 bares) de acordo com o nível de desempenho necessário.
- Nenhum preenchimento é necessário durante a vida útil do equipamento.
- Cada disjuntor SF6 está equipado com um pressostato, a fim de controlar continuamente a pressão do gás SF6. No caso de um evento muito improvável em que a pressão caia abaixo do limiar de trabalho definido, 2 alarmes são automaticamente disparados.

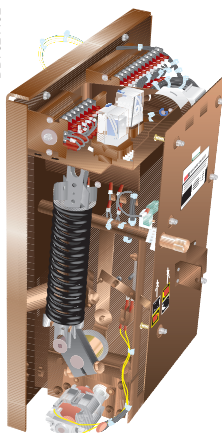
Tipo de Disjuntor		SF1-P	SF1-G
Tensão nominal	kV	24 / 27	36 / 38
Nível de isolamento nominal	kV rms 60Hz - 1 min	50	70
	kV impulse 1.2/50 ms	125	170
Corrente nominal (Ir)	A 1250	b	-
	2500	-	b
Capacidade de interrupção (Isc)	kA rms	25	31.5
Capacidade de fechamento	kA pico	63	80
Corrente suportável de curta duração	kA rms 3s	25	31.5
Sequência de operação nominal	O-3 min-CO-3 min-CO	b	b
	O-0.3 s-CO-3 min-CO	b	b
	O-0.3 s-CO-15 s-CO	b	-
Tempo de operação aproximado para provisão de disparo em Un	Opening	50	40-60
	Breaking	65	50-70
	Closing	70	50-70
Classificação de resistência elétrica		E2	E2
Classificação de resistência mecânica		M2	M2

DD7024-101



RI

DD7024-102



GMH

Dependendo do disjuntor utilizado no quadro de comandos e os requisitos do cliente, dois mecanismos operacionais estão disponíveis.

Disjuntor	Tipo de Disjuntor	Tensão nominal	Corrente nominal	Corrente suportável de curta duração	Mecanismo de funcionamento
SF1-P	SF6	24 / 27	1250/1200	25	RI
SF1-G	SF6	36 / 38	2500	31.5	GMH

Mecanismo de funcionamento

A velocidade de abertura e fechamento dos contatos do disjuntor usados para painel de distribuição CBGS-0 são independentes da ação do operador. Este mecanismo operado eletricamente, o qual é sempre motorizado para executar funções de controle remoto, permite rápidos ciclos de novos fechamentos.

Em painel de distribuição tipo CBGS-0, todos os mecanismos de operação estão dispostos do lado de fora do tanque SF6.

Além disso, a manutenção deste tipo de mecanismos de operação é bastante reduzida, tendo em vista que são utilizados componentes autolubrificantes.

O mecanismo de operação inclui:

- Um sistema de mola que armazena a energia necessária para abrir e fechar o disjuntor.
- Um sistema manual de carregamento de mola.
- Um dispositivo de carregamento de mola por motor elétrico que recarrega automaticamente as molas em menos de 5 segundos depois que os principais contatos fecham.
- Um botão mecânico com um cadeado no painel frontal para abrir (opcional).
- Um botão mecânico com um cadeado no painel frontal para fechar (opcional).
- Um sistema de fechamento elétrico, incluindo:
 - Um disparo de fechamento por controle remoto e um "relé *anti-pumping*".
- Um sistema de abertura elétrica incluindo:
 - Bobina de disparo simples ou dupla (opcional).
- Contador de operação.
- Um contato de indicação de carregamento da mola.
- Um fim de contato de indicação de carregamento.
- Um indicador de posição mecânica aberto/fechado.
- Um indicador de posição mecânica carregado/descarregado.
- Um bloqueio por chave opcional para intertravamento do disjuntor na posição aberta.

Contatos auxiliares

O mecanismo de funcionamento está equipado com um bloco de pelo menos 14 contatos auxiliares.

O número de contatos disponíveis depende da composição do mecanismo operacional e das opções selecionadas. Em qualquer caso, pelo menos, contatos de reposição 3 O/C estão disponíveis no bloco terminal de Baixa Tensão (*Low Voltage*) para sinalização externa.

Características técnicas

Corrente nominal		10A
Nível de isolamento nominal	AC - 220 V ($\cos \phi \geq 0,3$)	10A
	DC - 110 ou 220 V ($L/R \leq 0.01s$)	1.5A

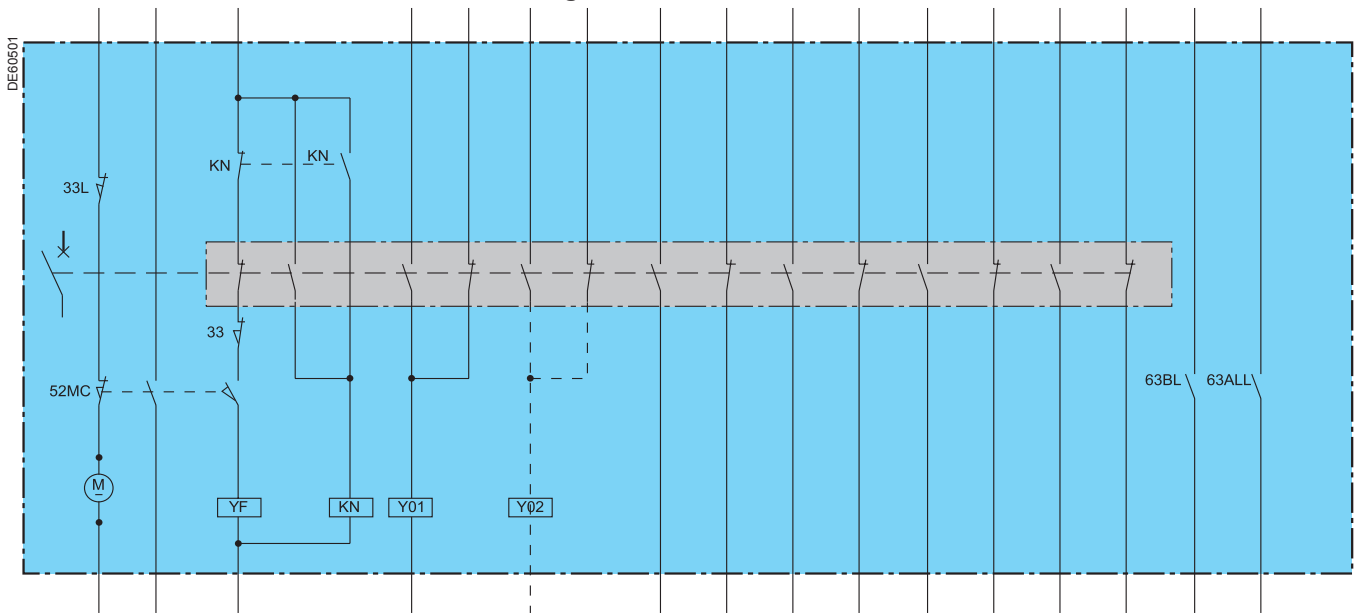
Mecanismos de funcionamento de Disjuntor

Mecanismo de operação RI

Disjuntores SF6 SF1-P são acionados por um mecanismo operacional RI, que garante uma velocidade de abertura e fechamento do dispositivo de comutação que é independente do operador. Este mecanismo permite ciclos de fechamento rápido e remoto.

Tipo de auxiliar			Motor de carregameto do mola	Bobina de fechamento	Derivação de bobina de abertura		Contato disponível	
					Simple	Duplo	NC	NO
Tensão de alimentação	AC (V)	50 Hz	48-110-127-220					
		60 Hz	120-240					
	DC (V)		24-48-60-110-125-220					
Consumo	AC (VA)		360	160	160	320		
	DC (W)		360	50	50	100		
Combinações possíveis de auxiliares e quantidades			b	b	b		5	4
			o	b		b	5	3
			o	b			5	5

Diagrama auxiliar de RI



- M Motor de carregamento da mola
- YF Bobina de fechamento
- KN Relé anti-pumping
- Y01 Bobina de disparo
- Y02 Segunda bobina de disparo (opcional)
- 33 Contato do interruptor para disponibilidade de fechamento mecânico
- 33L Contato do interruptor para o bloqueio do motor de carregamento da mola durante o carregamento manual
- 52MC Fim de contatos de carregamento
- 63BL Contato do pressostato para a abertura ou bloqueio
- 63ALL Alarme de baixa pressão

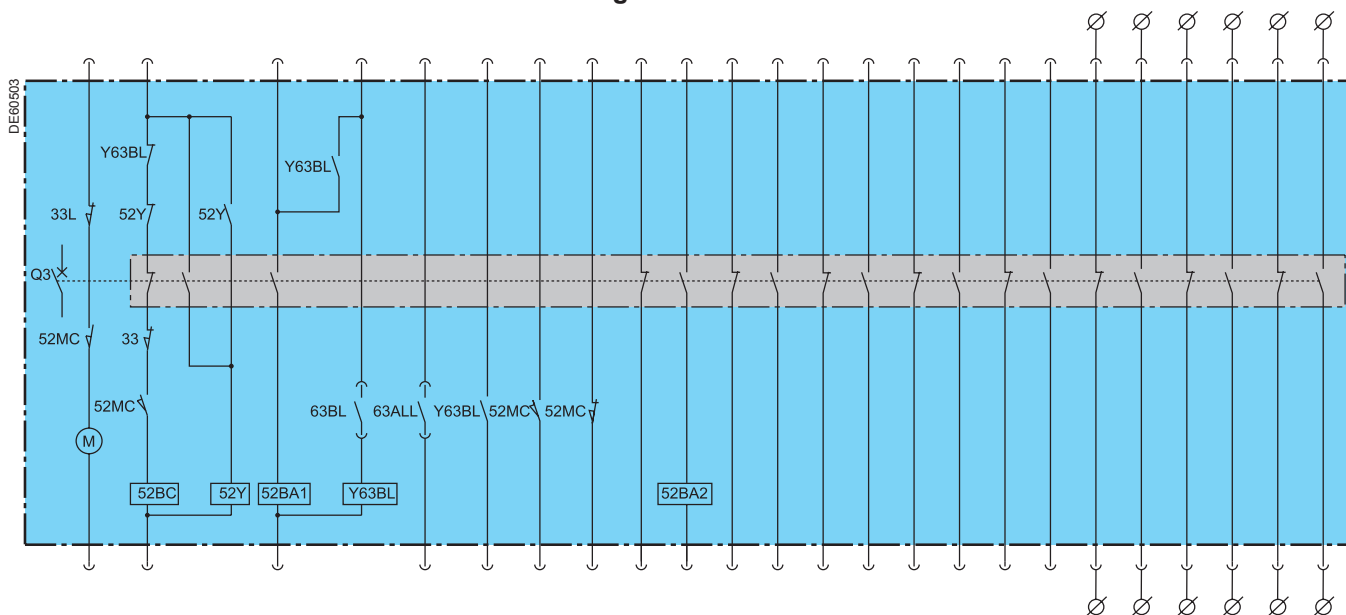
Mecanismos de funcionamento de Disjuntor

Mecanismo operacional GMH

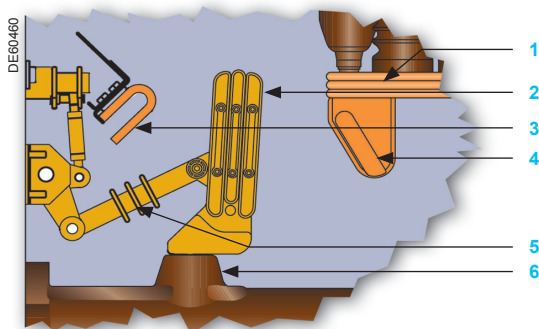
Disjuntores SF1-G são acionados por um mecanismo de operação GMH que garante uma velocidade de abertura e fechamento do dispositivo de comutação que é independente do operador. Este mecanismo de operação permite que os ciclos de fechamento rápidos e remotos.

Tipo de auxiliar			Motor de carregamento do mola	Bobina de fechamento	Derivação de bobina de abertura		Contato disponível	
					Simples	Duplo	NC	NO
Tensão de alimentação	AC (V)	50 Hz	48-110-127-220					
		60 Hz	120-240					
	DC (V)		24-48-60-110-125-220					
Consumo	AC (VA)		700	120	120	240		
	DC (W)		570	70	70	140		
Combinações possíveis de auxiliares e quantidades			b	b	b		5	4
	o		b	b		b	5	3
	o		b	b			5	5

Diagrama auxiliar GMH



- M** Motor de carregamento da mola
- 52BC** Bobina de fechamento
- 52Y** Relé anti-pumping
- 52BA1** Bobina de disparo
- 52BA2** Segunda bobina de disparo
- 63BL** Contato do pressostato para abertura
- 63ALL** Alarme de baixa pressão
- Y63BL** Relé auxiliar do pressostato para disparo e bloqueio
- 33** Contato do Interruptor para disponibilidade de fechamento mecânico
- 33L** Contato de interruptor para o bloqueio do motor de carregamento da mola durante a operação de carregamento manual
- 52MC** Fim de carregamento



- 1 Barras internas superiores
- 2 Contatos móveis
- 3 Contato fixo "aterrado"
- 4 Contato fixo "fechado"
- 5 Suporte isolante
- 6 Isolador

Características do seccionador de 3 posições

Ele está em conformidade com os requisitos da norma IEC 62271-102 para seccionadores e interruptores de aterramento.

■ Capacidade de fechamento de corrente de curto-circuito (seccionador e interruptor de aterramento), através do disjuntor. Há três versões para cada tensão em função da corrente nominal:

- 630 A
- 1250 A
- 1600 A
- 2000 A

■ Projeto compacto e dimensões reduzidas.

■ Indicador de posição altamente confiável (sem quaisquer hastes de transmissão).

■ Eixos de acionamento separados para o seccionador e a função pronto-para-aterramento (*ready-to-earth*).

■ Eixo de rotação único para o seccionador e o interruptor de aterramento.

Operação e intertravamentos

■ Operado por meio de uma alavanca de operação.

■ Seleção de funções (operações admissíveis) por meio de um seletor.

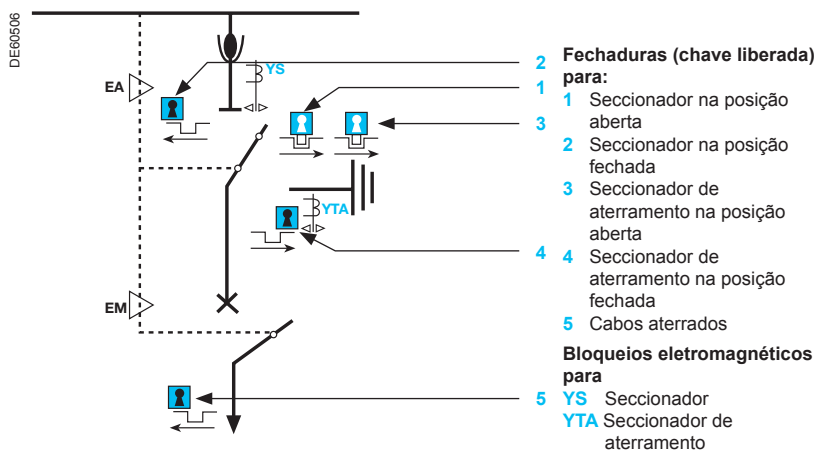
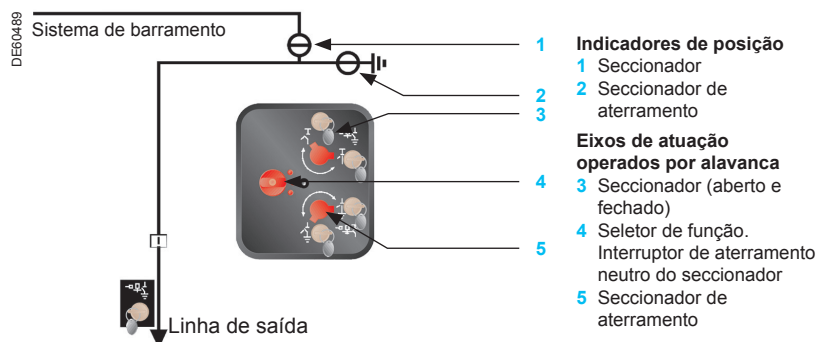
■ O desenho tipo bandeira do seletor permite que a alavanca operacional seja inserida apenas no eixo de acionamento correspondente à função pré-selecionada.

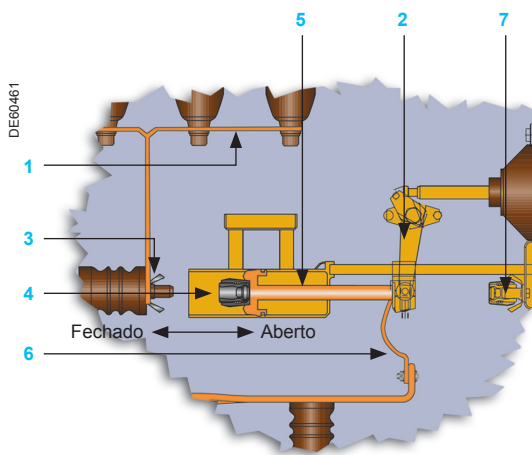
■ A alavanca de operação não pode ser removida do eixo de acionamento até que a operação de comutação esteja concluída.

■ O disjuntor não pode ser fechado até que o seletor de função tenha retornado para a posição neutra.

■ O seccionador de três posições pode apenas ser operado quando o disjuntor estiver na posição aberta.

■ Outros intertravamentos especiais, como fechaduras, podem ser incluídos como uma opção.





- 1 Barras internas superiores
- 2 Suporte isolante
- 3 Contato fixo de posição fechada
- 4 Contatos móveis
- 5 Câmara do interruptor
- 6 Conexão flexível
- 7 Contato fixo de posição aterrada

Características do Interruptor-seccionador

A arquitetura dos interruptores-seccionadores (ou chaves seccionadoras) utilizados para painéis CBGS-0 é do tipo 3 posições: fechado/ aberto/terra, que foi projetado para evitar avarias.

O sistema de interrupção usa a técnica de "soprador" autopneumático. Este fluxo de gás para a área de separação de contatos ocorre apenas como uma consequência do movimento de velocidade alta e horizontal da câmara do interruptor no interior do tanque de gás, sem ter qualquer contribuição adicional de gás.

Ele está em conformidade com os requisitos das normas IEC 62271-103 e IEC 62271-102 para interruptores-seccionadores e seccionadores.

Função do interruptor

- Classe: E3/M0.
- Capacidade de interrupção: 630 A.
- Corrente suportável de curta duração: 25kA/1s*.

Função do seccionador de aterramento

- Corrente suportável de curta duração: 25kA/1s*.

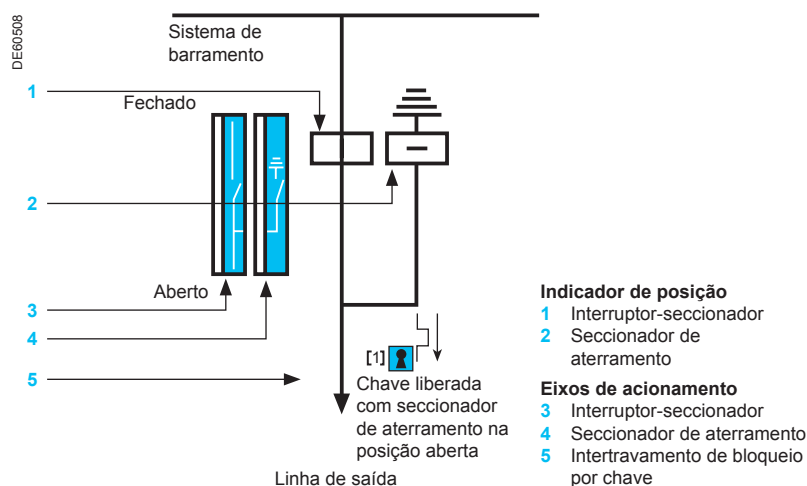
Este tipo de interruptores-seccionadores são opcionalmente motorizados.

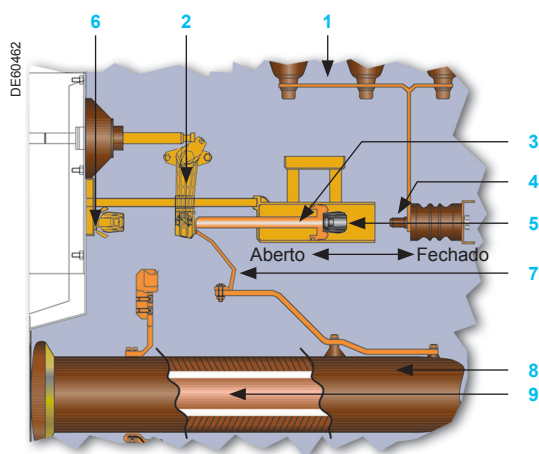
Operação e intertravamentos

Todas as operações de abertura / fechamento (sempre tripolar) podem ser realizadas por meio de uma alavanca, com velocidade sempre independente da ação do operador (exceto para o aterramento).

Para as operações da chave seccionadora e do aterramento, a alavanca de operação não pode ser removida até que a operação esteja concluída.

A posição aterrada da chave de aterramento está sempre intertravada com acesso ao compartimento de cabos, de modo que a tampa deste compartimento não possa ser aberta até que a posição de aterramento esteja fechada. Nesta situação, também, a chave do bloqueio de intertravamento é liberada.





- 1 Barras internas superiores
- 2 Hastes isolantes
- 3 Câmara do Interruptor
- 4 Contato fixo de posição fechada
- 5 Dedos de contato móvel
- 6 Contato fixo de posição aterrada
- 7 Conexão flexível
- 8 Porta-fusível
- 9 Fusível

Características de fusíveis e disposição

Em painéis CBGS-0, os três porta-fusíveis individuais estão dispostos no interior do tanque de gás em posição horizontal, todos à mesma altura.

Os fusíveis a serem instalados devem estar em conformidade com a norma IEC 60282-2. Fusíveis com um percutor do tipo CF (de acordo com as normas DIN) são aconselháveis devido à baixa dissipação de calor.

À medida que o porta-fusível foi projetado para fusíveis de 36 kV, ele é fornecido com um adaptador para ser usado com 24 kV.

Para mais detalhes sobre o fusível adequado em cada caso com base na tensão da rede e a potência do transformador a ser protegido, por favor, consulte o nosso catálogo específico para fusíveis de Média Tensão.

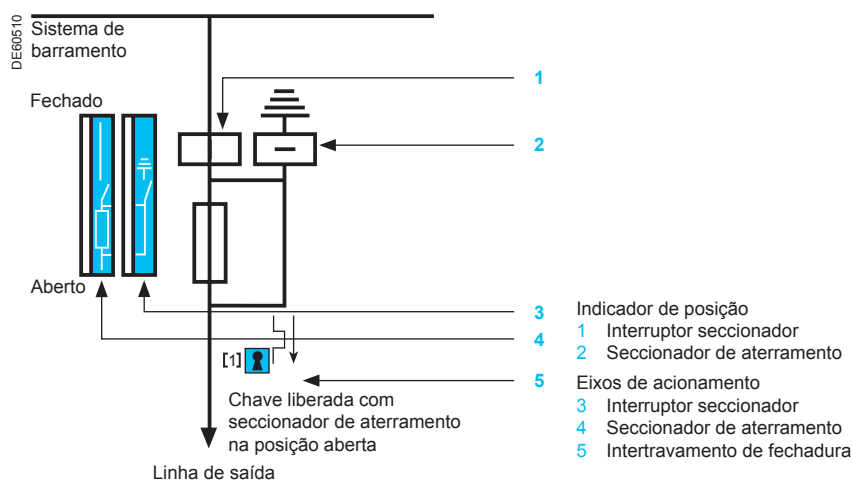
Substituição do fusível

Se uma falha na rede implica na queima de um ou dois fusíveis, as características dos fusíveis aparentemente não danificados, muitas vezes, são afetadas pela ação do curto-circuito. Um retorno ao serviço em tais condições implica no perigo de uma queima repentina por sobrecorrente baixa. Por conseguinte, é aconselhável substituir os três fusíveis de acordo com os requisitos da norma IEC 60282-2.

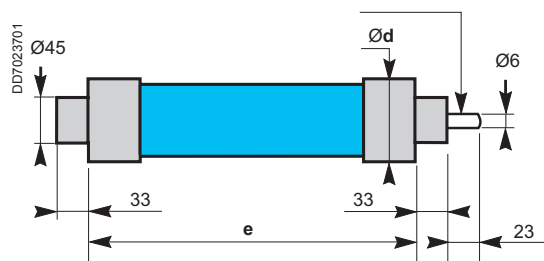
Operações e intertravamentos

O acesso ao compartimento do fusível (geralmente para substituição) está sempre intertravado. Este intertravamento permite a abertura da tampa quando o seccionador de aterramento se encontra numa posição fechada.

Como uma medida de segurança adicional, o aterramento é feito em ambas as extremidades do fusível.



- 1 Indicador de posição
- 2 Interruptor seccionador
- 3 Seccionador de aterramento
- 4 Eixos de acionamento
- 5 Interruptor seccionador
- 6 Seccionador de aterramento
- 7 Intertravamento de fechadura

**Dimensões de fusíveis**

As classificações de fusíveis destinadas a proteger o transformador dependem, entre outras coisas, dos seguintes fatores:

- Tensão operacional;
- Potência do transformador;
- Dissipação de calor do fusível;
- Tecnologia de fusíveis (fabricante).

Recomenda-se utilizar o tipo *Fusarc CF* de acordo com os padrões dimensionais DIN 43.625, equipado com um percutor térmico.

Faixa	Corrente nominal (A)	Comprimento (mm)	Diâmetro Ød (mm)	Peso (Kg)
CF-24/...	6.3-10-16-20-25	442	50.5	1.6
CF-24/...	31.5-40	442	55	2.2
CF-24/...	50-63-80	442	76	4.1
CF-24/...	100	442	86	5.3
CF-36/...	6.3-10-16-20	537	50.5	1.9
CF-36/...	25	537	55	3.1
CF-36/...	31.5-40	537	76	5.4
CF-36/...	50-63	537	86	6.5

Tabela de seleção de fusíveis *Fusarc CF* para proteção de transformadores

De acordo com a norma IEC 60076-5:2000:

- Ucc (S e 630 kVA) = 4%
- Ucc (S > 630 kVA e 1250) = 5%

Sobrecarga admissível ≤ 20% e à temperatura ambiente <40 ° C.

U _n (kV)	S (kVA)															
	25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1650
6	CF-12/6.3	CF-12/16	CF-12/25	CF-12/25	CF-12/31.5	CF-12/40	CF-12/40	CF-12/50	CF-12/63	CF-12/80 ⁽²⁾	CF-12/100 ⁽¹⁾					
6,6	CF-12/6.3	CF-12/16	CF-12/20	CF-12/25	CF-12/31.5	CF-12/31.5	CF-12/40	CF-12/50	CF-12/50	CF-12/80	CF-12/100 ⁽²⁾					
10	CF-12/6.3	CF-12/10	CF-12/16	CF-12/20	CF-12/25	CF-12/25	CF-12/31.5	CF-12/40	CF-12/40	CF-12/50	CF-12/63	CF-12/80	CF-12/100 ⁽¹⁾	CF-12/100 ⁽¹⁾		
11	CF-12/4	CF-12/10	CF-12/16	CF-12/20	CF-12/20	CF-12/25	CF-12/31.5	CF-24/31.5	CF-12/40	CF-12/50	CF-12/63	CF-12/80	CF-12/80 ⁽¹⁾	CF-12/100 ⁽²⁾		
13,2	CF-24/4	CF-24/6.3	CF-24/10	CF-24/16	CF-24/20	CF-24/25	CF-24/25	CF-24/31.5	CF-24/31.5	CF-24/40	CF-24/50	CF-24/63	CF-24/63 ⁽¹⁾	CF-24/80 ⁽¹⁾		
13,8	CF-24/4	CF-24/6.3	CF-24/10	CF-24/16	CF-24/20	CF-24/20	CF-24/25	CF-24/31.5	CF-24/31.5	CF-24/40	CF-24/50	CF-24/63	CF-24/63 ⁽¹⁾	CF-24/80 ⁽²⁾	CF-24/100 ⁽¹⁾	
15	CF-24/4	CF-24/6.3	CF-24/10	CF-24/16	CF-24/16	CF-24/20	CF-24/25	CF-24/25	CF-24/31.5	CF-24/40	CF-24/40	CF-24/50	CF-24/63 ⁽²⁾	CF-24/80	CF-24/100 ⁽²⁾	
20		CF-24/6.3	CF-24/6.3	CF-24/10	CF-24/10	CF-24/16	CF-24/20	CF-24/25	CF-24/25	CF-24/31.5	CF-24/31.5	CF-24/40	CF-24/50	CF-24/63	CF-24/63 ⁽¹⁾	CF-24/80 ⁽¹⁾
22		CF-24/4	CF-24/6.3	CF-24/10	CF-24/10	CF-24/16	CF-24/20	CF-24/20	CF-24/25	CF-24/31.5	CF-24/31.5	CF-24/40	CF-24/40	CF-24/50 ⁽²⁾	CF-24/63 ⁽¹⁾	
25		CF-36/4	CF-36/6.3	CF-36/6.3	CF-36/10	CF-36/10	CF-36/16	CF-36/20	CF-36/25	CF-36/25	CF-36/31.5	CF-36/40	CF-36/40	CF-36/50 ⁽¹⁾	CF-36/63 ⁽¹⁾	
30		CF-36/4	CF-36/6.3	CF-36/6.3	CF-36/6.3	CF-36/10	CF-36/16	CF-36/16	CF-36/20	CF-36/25	CF-36/25	CF-36/31.5	CF-36/31.5	CF-36/40	CF-36/50 ⁽¹⁾	
33		CF-36/4	CF-36/4	CF-36/6.3	CF-36/6.3	CF-36/10	CF-36/10	CF-36/16	CF-36/20	CF-36/25	CF-36/25	CF-36/31.5	CF-36/31.5	CF-36/40	CF-36/50 ⁽¹⁾	

(1) Nenhuma sobrecarga válida.

(2) Sobrecargas válidas < 10%.

Valores de acordo com as normas IEC. Para outras normas, tais como ANSI e NBR, entre em contato conosco.

Características do sistema de barramentos

O barramento geral do painel de distribuição CBGS-0 foi projetado para fornecer este tipo de painel com o mais alto grau de segurança e confiabilidade, junto com uma grande simplicidade de instalação.

A possibilidade de uma falha no de barramento é excluída. Devido ao sistema de isolamento sólido.

O conjunto é composto de três ou seis condutores de cobre independentes, de barras redondas isoladas com silicone. A conexão entre as buchas do cubículo é feita por meio de uma barra e conectores "T" (cruzeta) e "L" (peça final).

O campo elétrico é controlado com a ajuda de pastilhas semicondutoras no isolamento de borracha de silicone, tanto no interior como no exterior. A tela externa é aterrada através do gabinete de quadro.

Além do conjunto ser resistente à sujeira e condensação, ele é protegido contra risco de choques por um revestimento externo de metal.

Extensão do painel

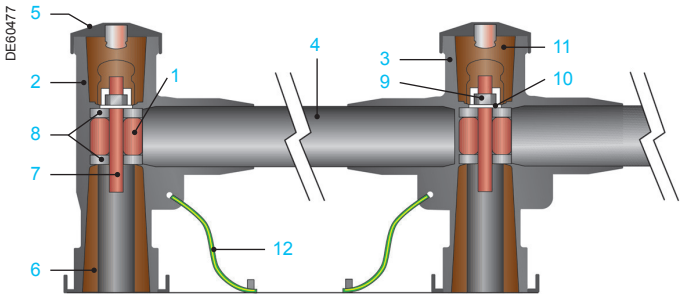
O painel CBGS-0 pode ser estendido de forma muito rápida e simples, suspendendo o serviço por um período de tempo muito curto.

Substituição do painel

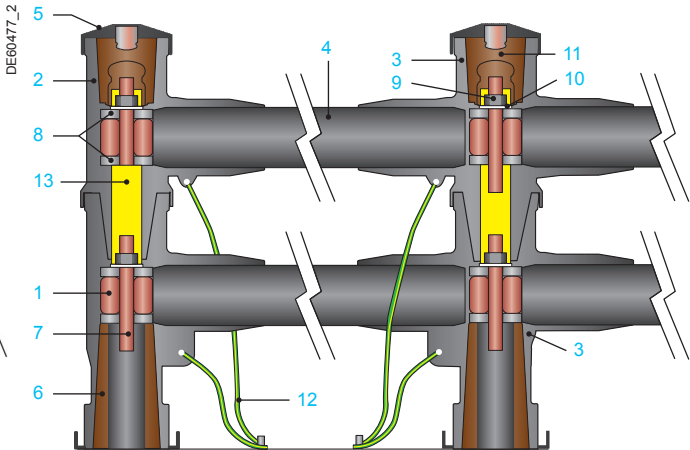
No caso de ser necessário deixar um cubículo fora de serviço devido a uma falha, existe um *kit* específico opcional para fazer um *by-pass* (derivação) entre os cubículos adjacentes de modo a proporcionar a continuidade do serviço para o sistema de barramento. Deste modo, a extensão para qual o serviço está suspenso é minimizada.

Detalhe do sistema de barramento blindado

1250 - 1600A



2000A



- | | | | | |
|-------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 Conexão de barramento | 4 Barramentos | 7 Parafuso roscado | 9 Porca | 12 Cordão de aterramento |
| 2 Plugue de isolamento | 5 Tampa de cobertura | 8 Cuba ou bandeja de contato | 10 Arruela | 13 Conexão intermediária |
| 3 Adaptador transversal | 6 Bucha | | 11 Tampão de isolamento | |



Controle, Monitoramento e Proteção



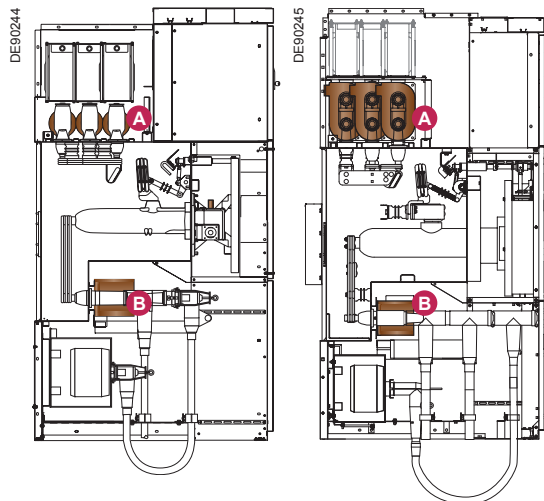
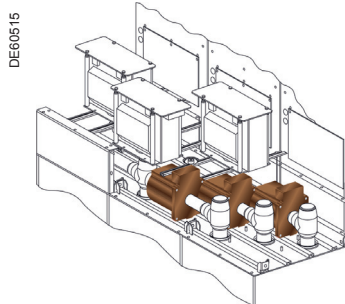
Transformadores de corrente	D-2
Transformadores de potencial	D-3
Proteção	D-4



Transformador de Corrente toroidal



Transformador de corrente toroidal de baixa potência



Dependendo do tipo de compartimento, aplicação e das necessidades do cliente, o painel CBGS0 tem várias opções para transformadores de corrente.

Transformadores de corrente toroidal (*upstream* e *downstream*):

- Atmosfera SF6 exterior
- Sem stress dielétrico
- De acordo com a norma IEC 60044-1 (para outras normas específicas, tais como ANSI, AS, BS, NBR, entre em contato conosco).

Características

Corrente térmica	Permanente (valor máximo)		1.2 x I _n	
Corrente nominal	Primária	A	25 a 2000	
	Secundária	A	1 a 5	
Comutar possibilidades no secundário	A partir de		25 - 50	
	Até		1000 - 2000	
Dados do núcleo, dependendo da corrente primária nominal (máx. 3 núcleos)			Núcleo de medição	Núcleo de proteção
Potência	VA	2.5 to 25	0.5 to 30	
Classe		0.2 to 1	5 to 10	
Fator de sobrecorrente		FS5	P10 to P30	
Dimensões (tipo A*)				
Diâmetro interno	mm	Min.: 60 - Max.: 205		
Comprimento efetivo máximo	mm	Min.: 130 - Max.: 225		
Dimensões (tipo B**)				
Altura x Comprimento x Largura	mm	435 x 420 x 190		
Temperatura ambiente operacional	° C	- 5 °C / + 40 °C		
Classe de isolamento		E		

* Localizado no sistema de barramento. O espaço necessário no sistema de barramento para o arranjo de um conjunto completo de 3 transformadores de corrente corresponde à largura de 2 quadros de comando CBGS-0.

** Nas buchas entrada/saída.

Transformadores de corrente toroidais de baixa potência

Razões para desenvolver estas aplicações:

- Para evitar o uso de cargas elevadas (não necessário para relés eletrônicos de estado real)
- Combinar cargas de classe e precisões (Medição + proteção)
- Relés eletrônicos normalmente têm 1 entrada CT tanto para medição e proteção
 - Não conectado ao primário - Sem stress térmico
 - LV → Sem stress dielétrico
 - De acordo com a norma IEC 60044-1 (para outras normas específicas, tais como ANSI, AS, BS, NBR, entre em contato conosco).

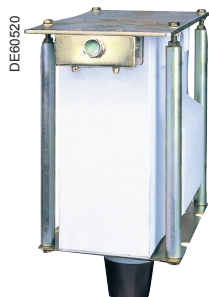
Tensão nominal

N.A. (Baixa Tensão)

Razões possíveis	2 x corrente primária*
	1 x corrente secundária
Cargas	VA
Acuidades	CI 1/5P20 (combinado)
	CI 0.5 /5P20 (combinação para vários casos)
Relação	A
	100
	150
	600
	200 - 400
	250 - 500
	300 - 600
	400 - 800
	500 - 1000

* Número de núcleos, dependendo das necessidades do cliente.

Upstream: conexão de cabo acima. Downstream: abaixo de conexão a cabo.

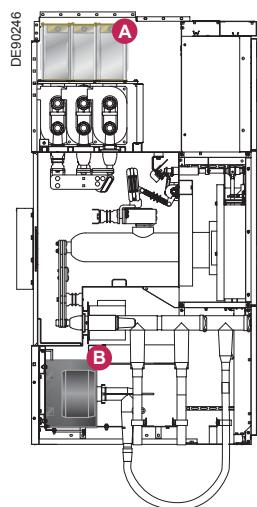
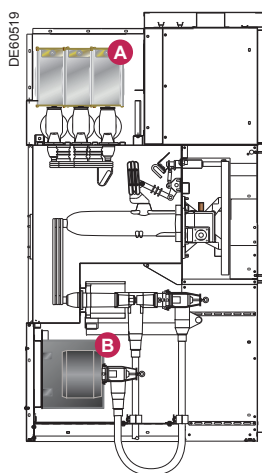
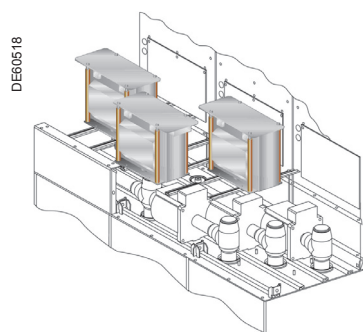


Estes transformadores de potencial fornecem alimentação para:

- Dispositivos de monitoramento, contagem e medição.
- Relés ou dispositivos de proteção.

Características gerais

- Princípio indutivo.
- Arquitetura:
 - Barramento conectado (**tipo A**).
 - Cabo conectado (**tipo B**).
- Seguro para tocar por meio de um cubículo de metal blindado.
- Resina fundida isolada
- De acordo com as normas IEC 60044-2 (para outras normas específicas: ANSI, AS, BS, NBR ... , por favor, entre em contato conosco).



Características		A	B
Tensão nominal (U_N)	kV	> 3.6 até 36/38	
Tensão alternada nominal no primário (60 Hz)		$1.2 \times U_N$	
Fator de tensão nominal ($U_N / 8h$)		1.9	
Tensão nominal no secundário	V	100 / $\sqrt{3}$ V	
		110 / $\sqrt{3}$ V	
		100 / 3 V	
		110 / 3 V	
		120 / 3 V	
Limite de corrente térmica (bobina de medição)	A	8	
Corrente nominal de longa duração (8 h)	A	5	
Potência, dependendo da classe de precisão	Classe 0.2 VA	20, 25, 30	25
	Classe 0.5 VA	30, 50, 60	50
	Classe 1 VA	50, 60, 100	100

Tipos e possibilidades de montagem

Razões para desenvolver estas aplicações:

- Cabo MT conectado
- Barramento conectado.



Linha Sepam



Linha MiCOM

Sepam & MiCOM

O painel de distribuição CGBS-O integra os sistemas Sepam & MiCOM comprovados da Schneider Electric para proteção avançada, controle e monitoramento.

Os sistemas Sepam & MiCOM oferecem programas de proteção global e funções avançadas de controle, mesmo para as aplicações mais exigentes.

Para aplicações mais básicas, tais como alimentadores de cabo e de transformador, a gama de sistemas também inclui um dispositivo de especificação mais baixa que proporciona comunicações e capacidades de gravação de falha acopladas com proteção contra sobrecarga e falha a terra.

A integração total alcança o nível mais elevado de proteção do sistema, a um custo geral substancialmente reduzido.

Principais características

- Proteção, medição, monitoramento, controle.
- Supervisão de circuito de disparo, seletividade lógica, proteção contra falha do disjuntor, disparo interno e bloqueio de disjuntor.
- Indicação local de correntes de fase, demanda máxima, tensões de linha, fator de potência, potência ativa e reativa.
- Oscilografia digital e analógico integral.
- Alto nível de compatibilidade eletromagnética.
- Alta confiabilidade a partir de sistemas de autosupervisão avançados.
- Indicação de valores fase e falha a terra no momento do disparo para auxiliar a análise de falhas.
- Simples de configurar e nenhuma manutenção de rotina para ajudar a reduzir custos.
- Alguns relês podem ser fornecidos com Ethernet, para permitir uma completa solução IEC 61850 para a subestação.

Sepam é uma unidade modular e fornece muitos recursos avançados

- **Sepam série 20** é adequada para aplicações comuns e a unidade Sepam série 20 oferece soluções simples baseadas na medição de corrente ou tensão.
- **Sepam Série 40** com as suas capacidades de medição de corrente e tensão oferece soluções de alto desempenho para aplicações mais exigentes.
- **Sepam série 60** é ainda mais adequada para aplicações exigentes com mais entradas/saídas (até 28 entradas binárias e 16 saídas) e unidades de display com base em simulação opcional para visualizar o unifilar e sistema de fase.
- **Sepam série 80** é projetado especialmente para clientes exigentes em grandes instalações industriais.

MiCOM oferece vários níveis de funcionalidade e hardware

- **MiCOM Série 10** é projetado para proteção contra sobrecorrente universal pela proteção primária ou de *back-up* em sistemas de BT (Baixa Tensão) ou MT (Média Tensão).
- **MiCOM Série 20** preenche os requisitos básicos de aplicações de serviços públicos, industriais e de construções, proporcionando simplicidade e facilidade de uso em uma ampla variedade de instalações.
- **MiCOM Série 30** é projetado para atender os rigorosos requisitos de aplicações de MT (Média Tensão) e AT (Alta Tensão) com foco especial na proteção e controle do transformador e alimentador.
- **MiCOM Série 40** preenche os requisitos de proteção para um amplo mercado de serviços públicos e sistemas industriais e oferece uma gama completa de funções de proteção.



INSTALAÇÃO



Cabos de alimentação	E-2
<i>Layout</i> de subestação 2000 A	E-6
Engenharia civil	E-7

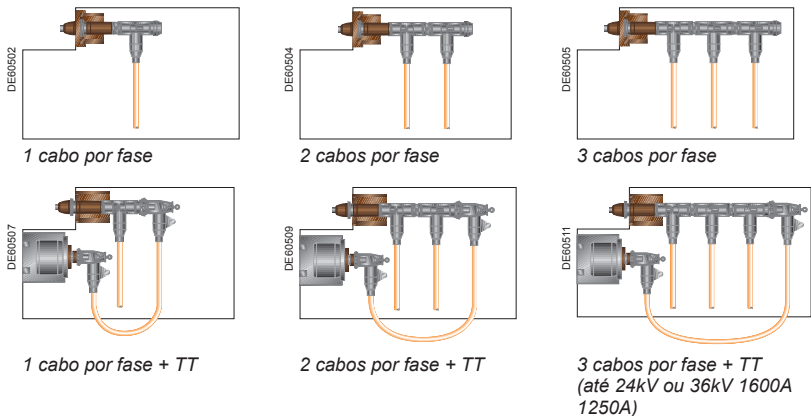
(1) Os conectores utilizados para as pontes de ligação de Média tensão-MT para transformadores de tensão são do tipo plug-in, para 250 A em 24 kV e 400 A em 36 kV.

Conectores *Plug in* para cabos de entrada/saída.

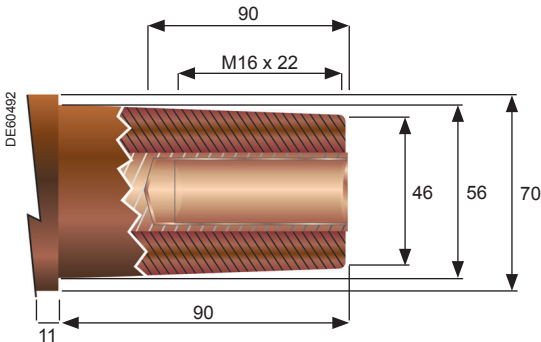
Os conectores usados para os cabos de entrada em todos os painel de distribuição (1) CBGS-0 24/36 kV são do tipo *plug in*, "T", roscado (M16) e blindados de acordo com a norma EN 50181.

A secção transversal máxima ($\leq 630 \text{ mm}^2$) e as características dos cabos que podem ser conectados aos painéis CBGS-0 por meio de conectores, tais como os já descritos, são fornecidos pelo fabricante de cada conector. Para mais detalhes sobre as características dos diferentes conectores, por favor, entre em contato com os principais fabricantes, como a Pirelli, Raychem, Felten & Guilleme e Euromold.

O compartimento de cabos permite um máximo de três cabos por fase.

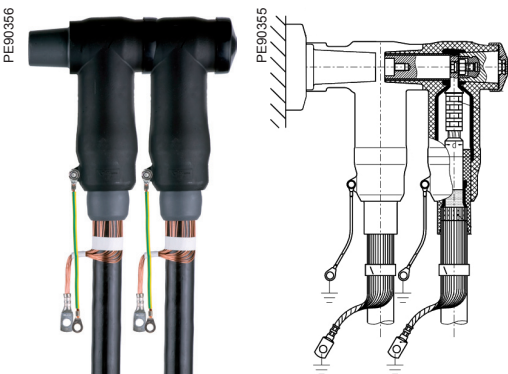


Detalhe de uma bucha padronizada tipo C de acordo com os requisitos da norma EN 50181 para conectores de alimentação.



Dimensões em mm.

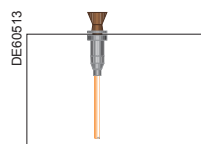
Conectores de acoplamento



* Mesmas possibilidades de instalação conforme conectores padrão.

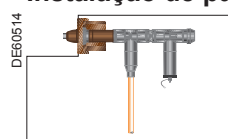
Conectores de saída para cubículos de Serviços Auxiliares

Cubículos CBGS-0 kV 24/36 com chave seccionadora combinada com fusíveis precisa do seguinte tipo de conectores: tipo *plug-in* reto, blindado e sempre de 36 kV e 400 A.



1 cabo por fase (Serviços Aux.)

Instalação de para-raios



Pára-raios

No compartimento do cabo é possível instalar os para-raios. Os para-raios devem ser adequados para bucha tipo C, de acordo com a norma EN 50181 (mesmo espaço de um conector).

Conexão de cabo direto para buchas superiores

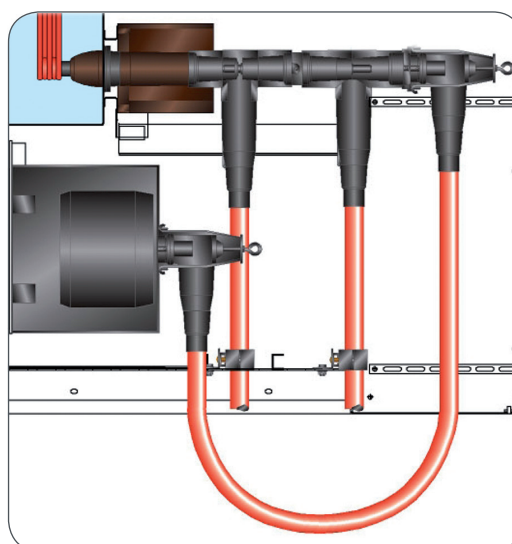
Buchas superiores para conexão de barramento também são tipo C de acordo com a norma EN 50181, razão pela qual, eventualmente, permitem a conexão direta de cabos de média tensão por meio de conectores adequados.

A secção transversal máxima e as características dos cabos que podem ser ligados por meio de conectores são dadas por cada fabricante.
Veja exemplos para 24kV e 36kV.

Possibilidades de instalação para conectores

Número de cabos por cubículo e fase	Marca	Secção transversal (1) mm ²	Isolamento	Cabos com plugue T aparafusados	Plastilhas de acoplamento aparafusadas
Painel do disjuntor 1250 A cone externo ≤ 24 kV					
1	Euromold	≤ 300	EPDM	1x(K)400 TB/G	-
		185 to 630	EPDM	1x(K)440 TB/D	-
		≤ 300	EPDM	-	-
		≤ 300	EPDM	1x430 TB-630A	-
		≤ 240	Silicone	1xAGT 20, blindagem metálica	-
		≤ 240	Silicone	1xAGTL 20	-
1	Südkabel	25 to 240	Silicone	1xSET 24/12	-
		300 to 500	Silicone	1xSEHDT 23/13	-
1	Cabos NKT	≤ 300	Silicone	1xCB 12/24 630	-
		400 to 630	Silicone	1xCB 36/630 (1250) 24kV	-
1	Tyco Electronics Raychem	≤ 300	Silicone	1xRSTI-L56xx	-
		400 to 360	Silicone	1xRSTI-xxLxx	-
2	Euromold	≤ 300	EPDM	2x(K)400 TB/G	1x(K)400 CP
		185 to 630	EPDM	2x(K)440 TB/G	1x(K)440 CP
		≤ 300	EPDM	1x(K)400 TB/G	1x(K)400 CP-LB
2	Prysmian	0 to 400	EPDM	PMA3-400/24	FMPCs-400
2	Südkabel	25 to 240	Silicone	2xSET 24/12	1xKU 23.2
		300 to 500	Silicone	2xSEHDT 23/13	1xKU 33
2	Cabos NKT	≤ 300	Silicone	2xCB 12/24630	1xCP 630C
		≤ 300	Silicone	1xCB 12/24630+ 1xCC 12/24 630	-
		400 to 630	Silicone	2xCB 36/630 (1250) 24kV	1xCP 630 C
		400 to 630	Silicone	1xCB 36/630 (1250) 24kV+ 1xCC 36/630 (1250) 24kV	-
2	Tyco Electronics Raychem	≤ 300	EPDM	1xRSTI-L56xx+	1xRSTI-CC-L56xx
		400 to 630	EPDM	1xRSTI-xxLxx+	1xRSTI-CCxL56xx

(1) Apenas para referência. Características completas de cabo a serem transmitidas aos fabricantes de conectores para referência real.

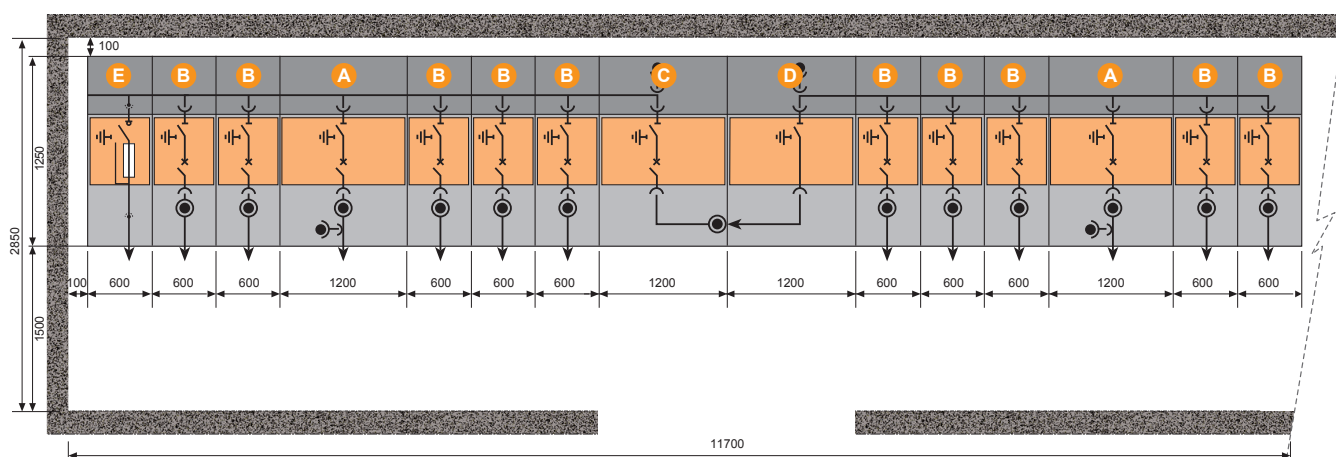
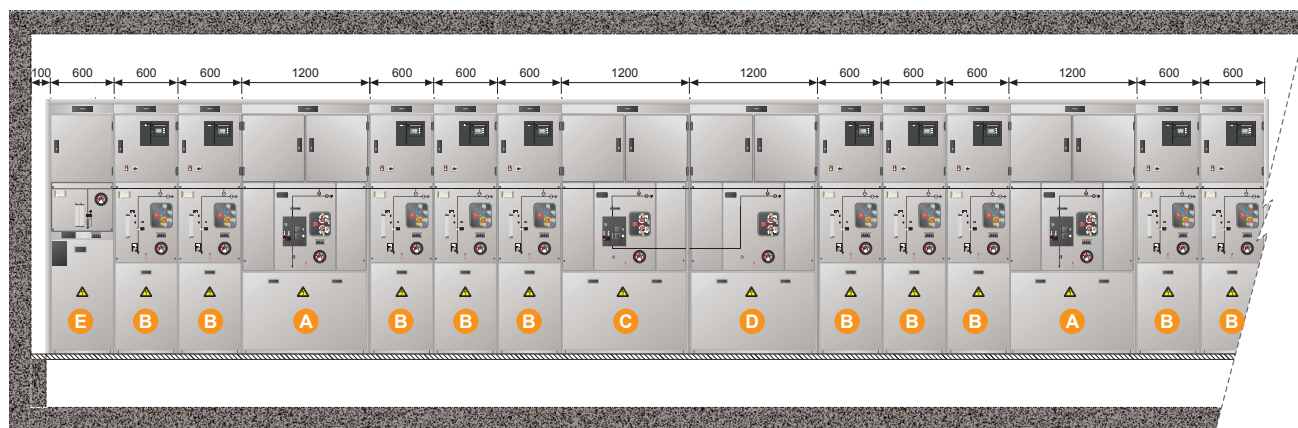


A seção transversal máxima e as características dos cabos que podem ser ligados por meio de conectores são dadas por cada fabricante.
Veja exemplos para 24kV e 36kV

Possibilidades de instalação para conectores

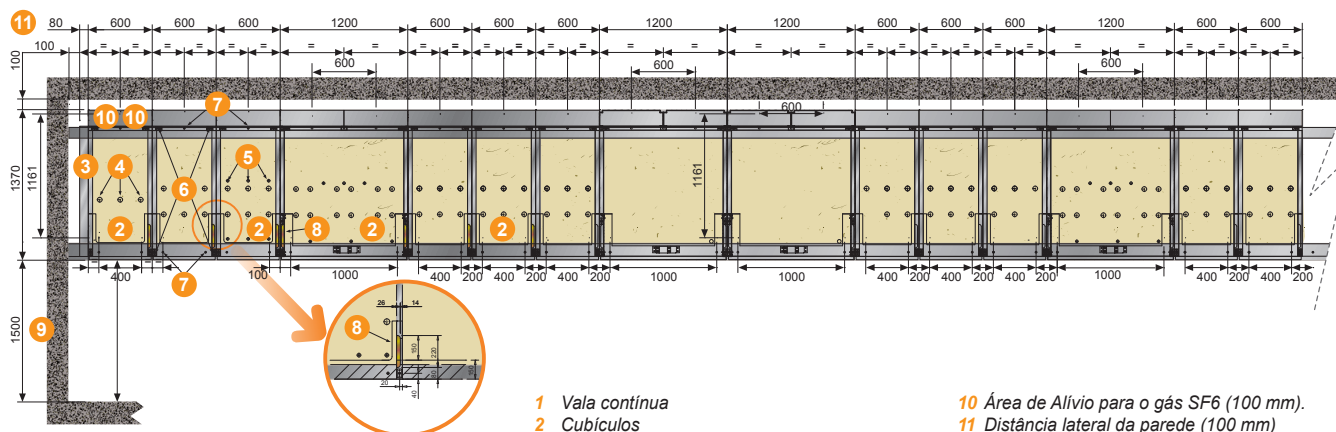
Número de cabos por cubículo e fase	Marca	Seção transversal (1) mm ²	Isolamento	Cabos com plugue T aparafusados	Plastilhas de acoplamento aparafusadas
Painel do disjuntor 1250 A cone externo ≤ 24 kV					
1	Euromold	≤ 185	EPDM	1xM400 TB/G	-
		240 to 630	EPDM	1xM400 TB/G	-
1	Südkabel	≤ 500	Silicone	1xSEHDT 33	-
1	Cabos NKT	≤ 300	Silicone	1xCB 36/630	-
		400 to 630	Silicone	1xCB 36/630 (1250)	-
1	Tyco Electronics Raychem	≤ 300	Silicone	1xRSTI-L66xx	-
		400 to 360	Silicone	1xRSTI-xxLxx	-
2	Euromold	≤ 185	EPDM	2xM400 TB/G	1xM400 CP
		240 to 630	EPDM	2xM440 TB/G	1xM440 CP
2	Prysmian	0 to 400	EPDM	PMA5-400/36	FMPCs-400
2	Südkabel	≤ 500	Silicone	2xSEHDT 33	1xKU 33
2	Cabos NKT	≤ 300	Silicone	2xCB 36/630	1xCP 630C
		≤ 300	Silicone	1xCB 36/630+ 1xCC 36/630	-
		400 to 630	Silicone	2xCB 36/630 (1250)	1xCP 630 C
		400 to 630	Silicone	1xCB36/630 (1250)+ 1xCC 36/630 (1250)	-
2	Tyco Electronics Raychem	≤ 300	Silicone	1xRSTI-66xx+	1xRSTI-CC-L66xx
		400 to 630	Silicone	1xRSTI-xxLxx+	1xRSTI-CC-xLxx

(1) Apenas para referência. Características completas de cabo a serem transmitidas aos fabricantes de conectores para referência real.



- A Cubículo de entrada
- B Cubículo de saída
- C Seccionamento de barramento
- D Subida de barras
- E Serviços Auxiliares

Layout



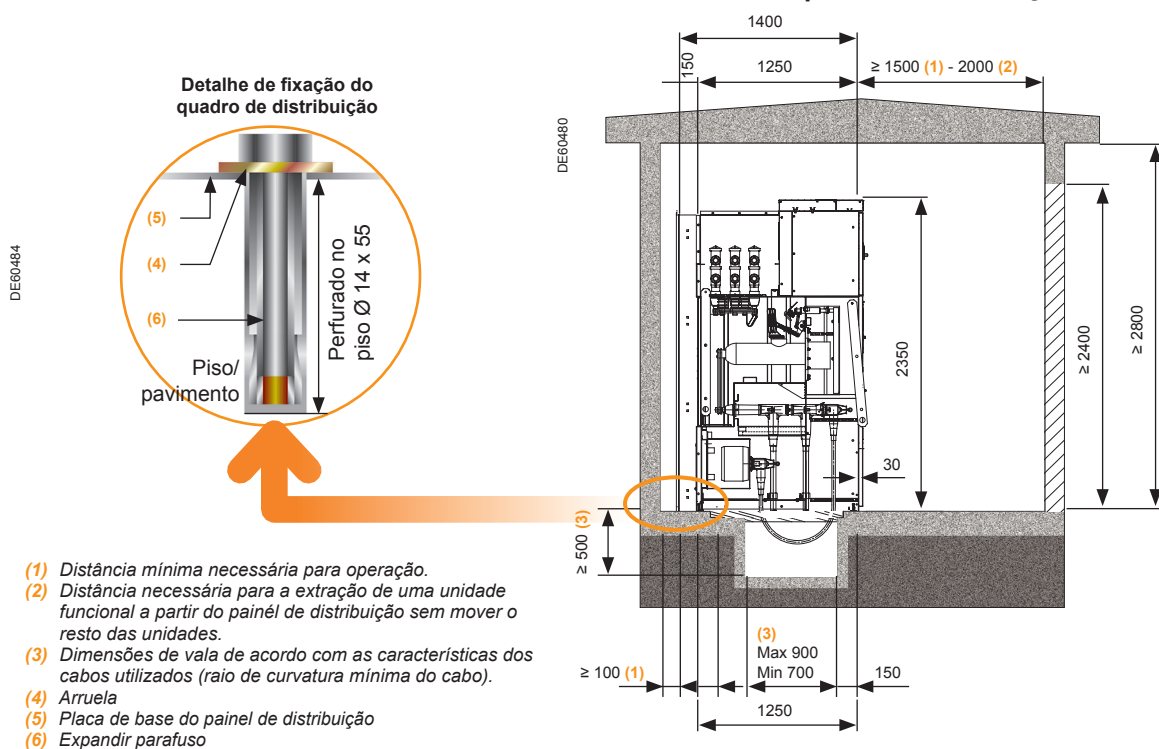
- 1 Vala contínua
- 2 Cubículos
- 3 Paineis de extremidade
- 4 Situação de cabos de alimentação de Média Tensão-MV
- 5 Situação de cabos VT
- 6 Pontos de ajuste de nível
- 7 Pontos de fixação
- 8 Roteamento de cabos de controle, 220x26mm aberto para direita
- 9 Corredor de operação frontal mínimo (1500 mm).
- 10 Área de Alívio para o gás SF6 (100 mm).
- 11 Distância lateral da parede (100 mm)
- 12 Trilho de fundação frontal e ponto de fixação
- 13 Área para cabos de saída MV
- 14 Pavimento
- 15 M12 x 75 DIN 912 parafuso Allen (parafuso sextavado hexagonal) para ajuste do nível do quadro de comando
- 16 Arruela
- 17 Placa de base do quando de comando
- 18 Expandir parafuso

O uso de painéis de distribuição CBGS-0 implica numa optimização máxima do espaço necessário. Economia de espaço é cerca de 50% (24 kV) e de 70% (36 kV), em comparação com as soluções tradicionais de isolamento de ar.



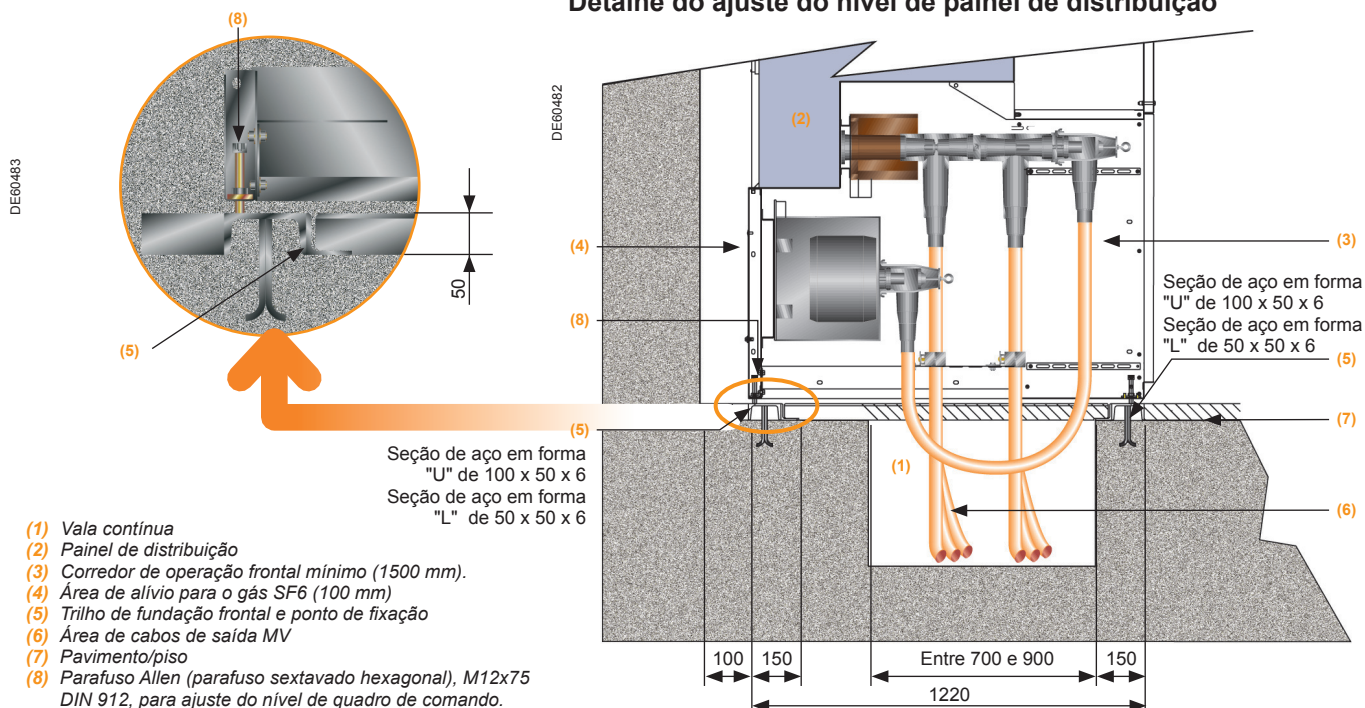
- Peso por compartimento de 450 até 650 kg.
- Todos os números dados são valores mínimos.
- Dimensões em milímetros.
- Para mais detalhes, consulte o Manual de Instruções.

Posicionamento do painel na subestação



- (1) Distância mínima necessária para operação.
- (2) Distância necessária para a extração de uma unidade funcional a partir do painel de distribuição sem mover o resto das unidades.
- (3) Dimensões de vala de acordo com as características dos cabos utilizados (raio de curvatura mínima do cabo).
- (4) Arruela.
- (5) Placa de base do painel de distribuição
- (6) Expandir parafuso

Detalhe do ajuste do nível de painel de distribuição



- (1) Vala contínua
- (2) Paineis de distribuição
- (3) Corredor de operação frontal mínimo (1500 mm).
- (4) Área de alívio para o gás SF6 (100 mm)
- (5) Trilho de fundação frontal e ponto de fixação
- (6) Área de cabos de saída MV
- (7) Pavimento/piso
- (8) Parafuso Allen (parafuso sextavado hexagonal), M12x75
DIN 912, para ajuste do nível de quadro de comando.



A large, empty rectangular area with rounded corners, intended for taking notes. It has a light gray background and a thin dark border.

Schneider Electric Brasil

Av. Nações Unidas, 18605
CEP: 04753-100
São Paulo - SP - (BRASIL)

www.schneider-electric.com

DEGI03PT

Conforme as normas, especificações e desenhos mudam periodicamente, por favor, solicite a confirmação das informações prestadas nesta publicação.



*Este documento foi impresso em
papel ecológico*

Impressão: Brasil

05-2013