

Painel de Distribuição Primária

Produto:
SIMOPRIME



Transmissão e Distribuição de Energia



Painel de média tensão isolado a ar,
Com blindagem e compartimentação metálica

Temas Abordados

1. Visão Geral
2. Benefícios
3. Como Obter os Benefícios
4. Sumário

Aplicações Típicas:

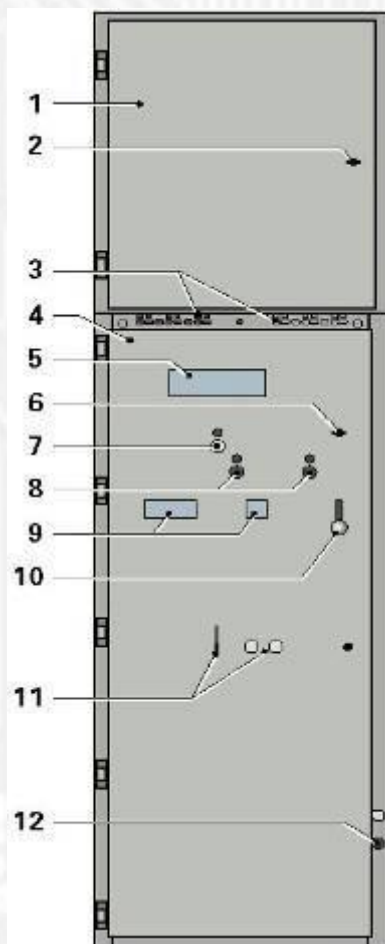
1. Subestações geradoras de energia
2. Centros de distribuição de energia
3. Aplicações para manobras Industriais

SIMOPRIME - Valores nominais

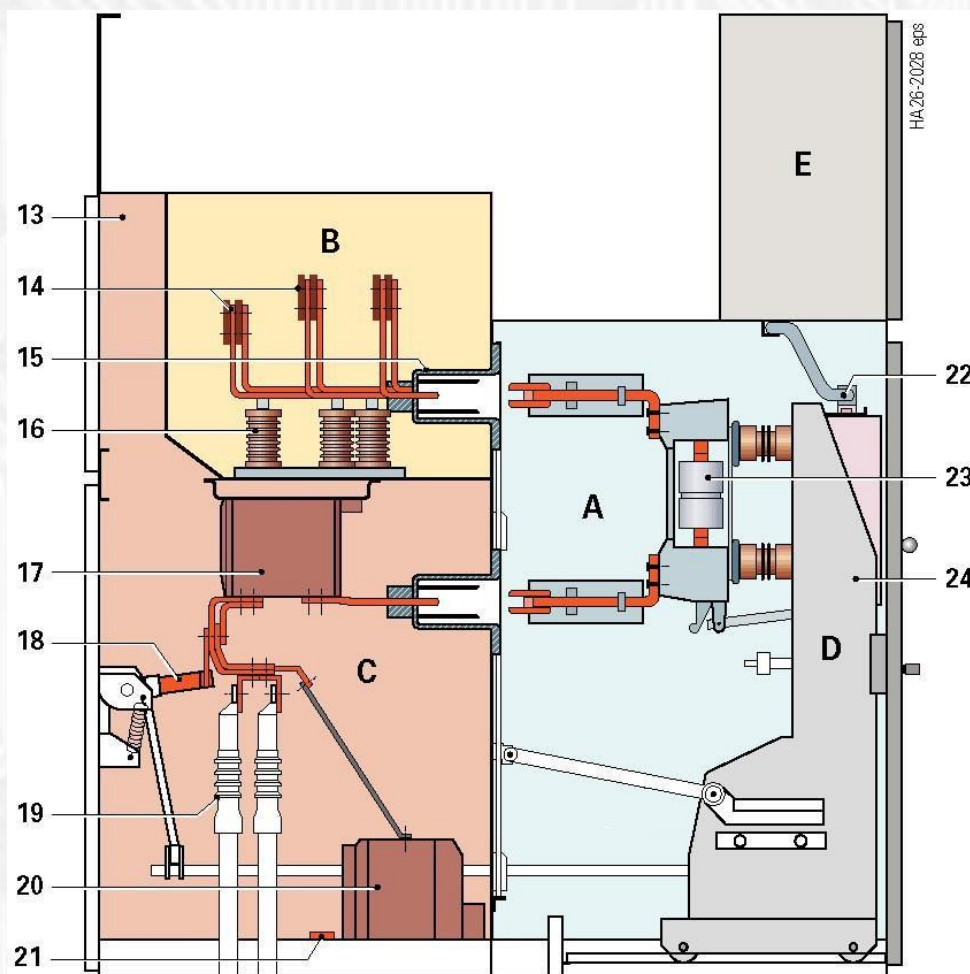
Tensão nominal		7.2 kV	12 kV	15kV	17.5 kV
Frequência nominal	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Tensão suportável nominal a frequência industrial	kV	20 ¹⁾	28 ¹⁾	35	38
Tensão Suportável nominal de impulso Atmosférico	kV	60	75	95	95
Corrente nominal de interrupção de curto-circuito	max. kA	40	40	40	40
Corrente suportável nominal de curta duração, 3s	max. kA	40	40	40	40
Corrente nominal de fechamento em curto-circuito	max. kA	100	100	100	100
Corrente suportável nominal de pico	max. kA	100	100	100	100
Corrente nominal das barras	max. A	3600	3600	3600	3600
Corrente nominal dos alimentadores	max. A	3600	3600	3600	3600

Tensão nominal	7.2 kV	12 kV	15 kV	17.5 kV
Classificação em acordo com a IEC 62271-200:				
Classe de Participação	PM	PM	PM	PM
Categoria de continuidade de serviço	LSC2B	LSC2B	LSC2B	LSC2B
Aspectos do arco interno	IAC	IAC	IAC	IAC
Classe				
max. kA	40	40	40	40
s	0.1/1.0	0.1/1.0	0.1/1.0	0.1/1.0
Acessibilidade	A	A	A	A
Classificação	AFLR	AFLR	AFLR	AFLR
Acessibilidade dos compartimentos em acordo com a IEC 62271-200:				
Compartimento de barras	Por ferramentas			
Compartimento do equipamento de manobras	Por meio de intertravamentos			
Compartimento de conexão (acesso frontal)	Acesso por ferramentas e por intertravamentos			
Compartimento de conexão (acesso traseiro)	Por ferramentas			
Compartimento de baixa tensão	Por ferramentas			

Tensão nominal		7.2 kV	12 kV	15 kV	17.5 kV
Tipo de isolamento de proteção		IP4X	IP4X	IP4X	IP4X
Dimensões:					
Largura (40kA somente 800 mm)	mm	600/800	600/800	600/800	600/800
Profundidade	mm	1860	1860	1860	1860
Altura IAC 0.1 Seg.	mm	2200	2200	2200	2200
Altura AC 1.0 Seg.	mm	2437	2437	2437	2437
Altura IAC 1.0 Seg. (40kA)	mm	2460	2460	2460	2460
Detalhes de Instalação:					
Instalação		Interior	Interior	Interior	Interior
Numero de fases		3	3	3	3
Numero de Barras		Simplex	Simplex	Simplex	Simplex
Acesso de cabos		Frontal/ Traseiro	Frontal/ Traseiro	Frontal/ Traseiro	Frontal/ Traseiro
Entrada de cabos		Traseiro	Traseiro	Traseiro	Traseiro
Máxima altitude acima do nível do mar	m	1000	1000	1000	1000



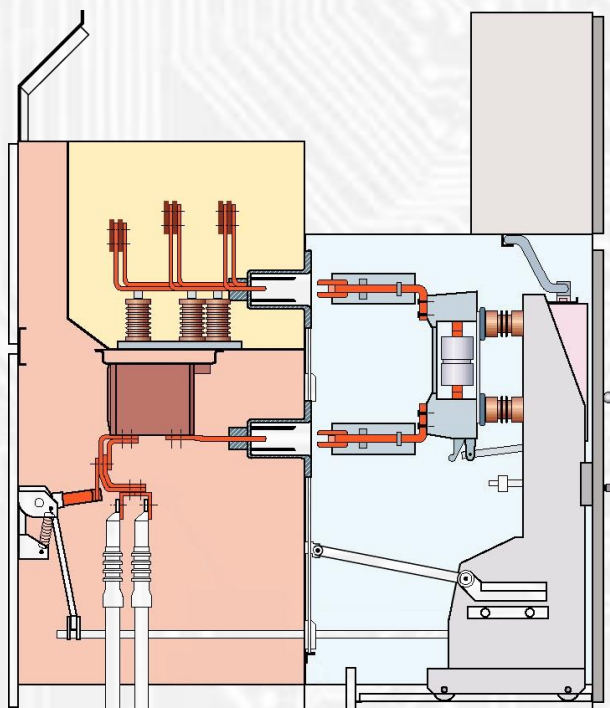
- 1 = Porta do compartimento de baixa tensão**
- 2 = Abertura para travar e destravar a porta de baixa tensão**
- 3 = Sistema de detecção de tensão capacitiva das barras e cabos**
- 4 = Porta de media tensão do compartimento de manobra**
- 5 = Janela de inspeção da posição do equipamento de manobra**
- 6 = Abertura para travar e destravar a porta de media tensão**
- 7 = Abertura para carregamento da mola de fechamento do disjuntor**
- 8 = Abertura para fechamento e abertura manual do disjuntor**
- 9 = Janela de inspeção para leitura dos indicadores**
- 10 = Trava da Porta**
- 11 = Abertura para operação do carro do equipamento de manobra**
- 12 = Abertura para operação do dispositivo do aterramento**



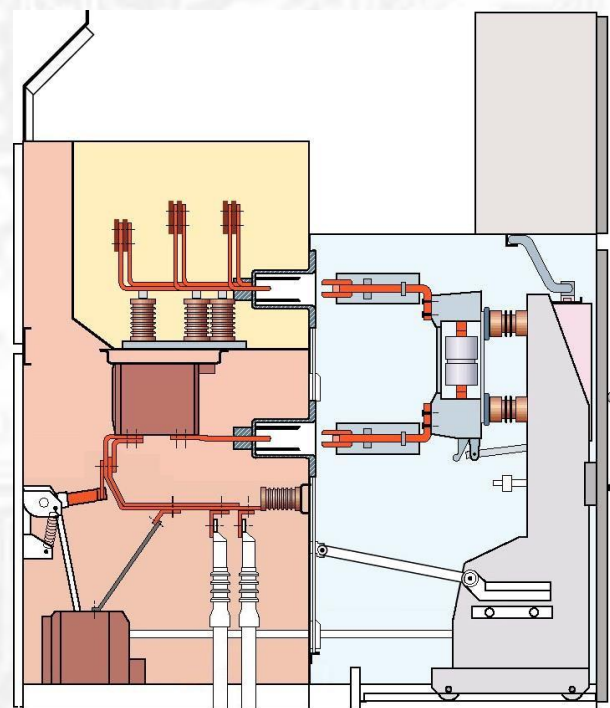
- 13 = Duto de alívio de pressão**
- 14 = Barramento**
- 15 = Buchas**
- 16 = Isoladores**
- 17 = Transformadores de corrente**
- 18 = Seccionador de aterramento**
- 19 = Muflas terminais**
- 20 = Transformadores de tensão**
- 21 = Barra de aterramento**
- 22 = Conector de baixa tensão**
- 23 = Câmaras a vácuo**
- 24 = Carro do equipamento de manobra**

- A: Compartimento de manobra**
- B: Compartimento de barras**
- C: Compartimento de conexão**
- D: Carro do equipamento de manobra**
- E: Compartimento de baixa tensão**

Opções básicas de disposição:



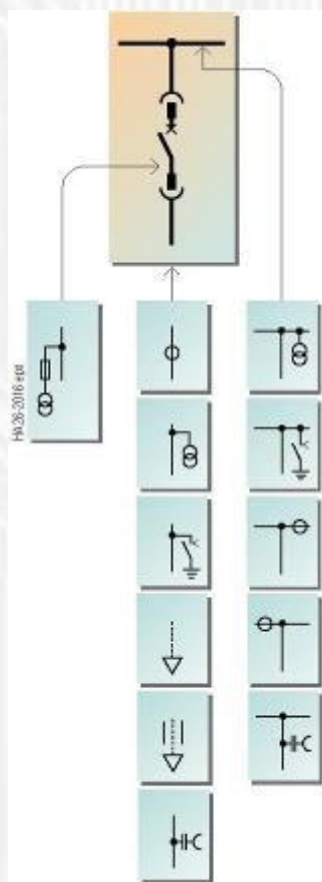
Acesso de cabos Traseiro



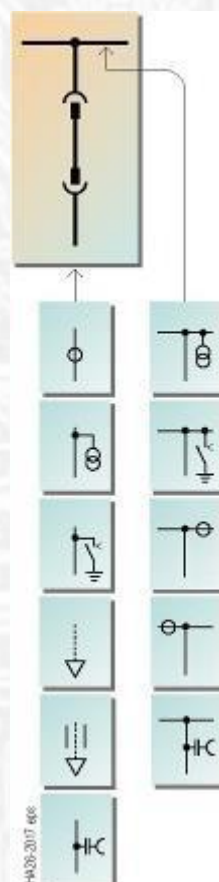
Acesso de cabos Frontal

Alcance do produto:

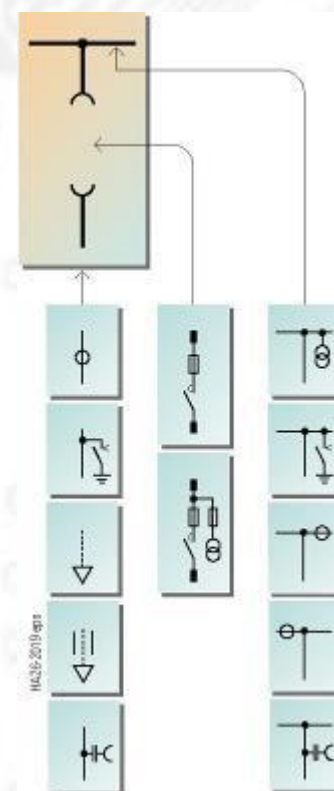
Tensão nominal	7.2 kV	12 kV	15/17.5 kV
Cubículo com disjuntor	X	X	X
Cubículo com contator	X	X	-
Cubículo de medição	X	X	X
Sessão de barras	X	X	X
Cubículo com seccionadora e fusível	-	-	-



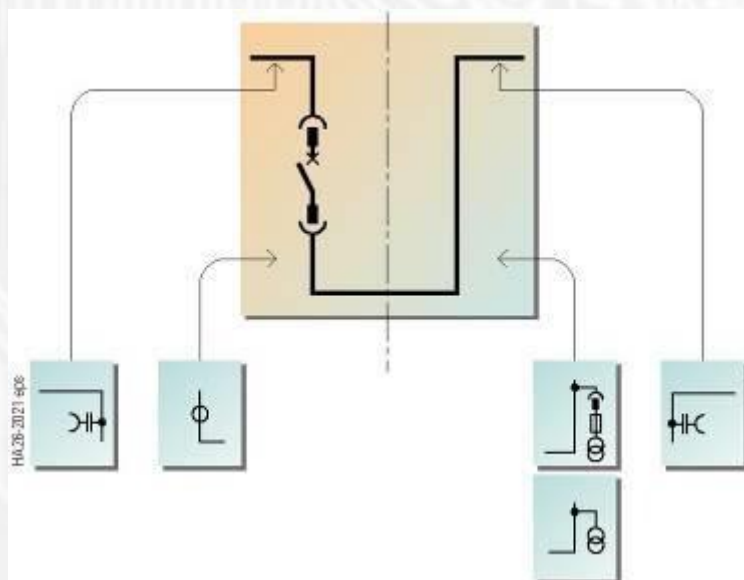
Cubículo com disjuntor a vácuo



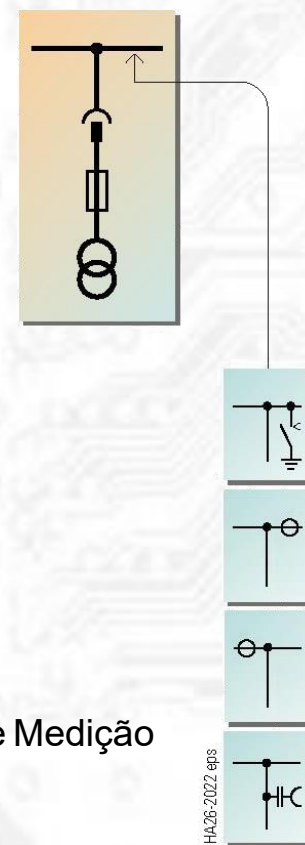
Cubículo seccionador



Cubículo com contator a vácuo



Secção de barras



Cubículo de Medição



1. Tranqüilidade.
2. Protegem Vidas.
3. Aumentam a Produtividade.
4. Economizam Dinheiro.

Tranquilidade

Cumpra com **todos** os testes de tipos solicitados na nova IEC 62271-200

1. Testes para verificar o nível de isolamento (frequência industrial e impulso atmosférico).
2. Elevação da temperatura e medição da resistência do circuito principal.
3. Testes para comprovar a suportabilidade dos circuitos principais e de aterramento quando sujeitos às correntes nominais de pico e de curta-duração.
4. Teste para comprovar a capacidade de interrupção e fechamento do disjuntor **dentro** do painel.

Cumpra com todos os testes de tipo solicitados na nova IEC 62271-200

5. Testes para comprovar a operação satisfatória dos equipamentos de abertura e partes extraíveis.
6. Testes para verificar a proteção de pessoas contra o acesso as partes perigosas e a proteção do equipamento contra a penetração de objetos sólidos estranhos.

+

As mais severas solicitações para o ensaio de arco interno como descrito na nova IEC

Tranquilidade: Como?

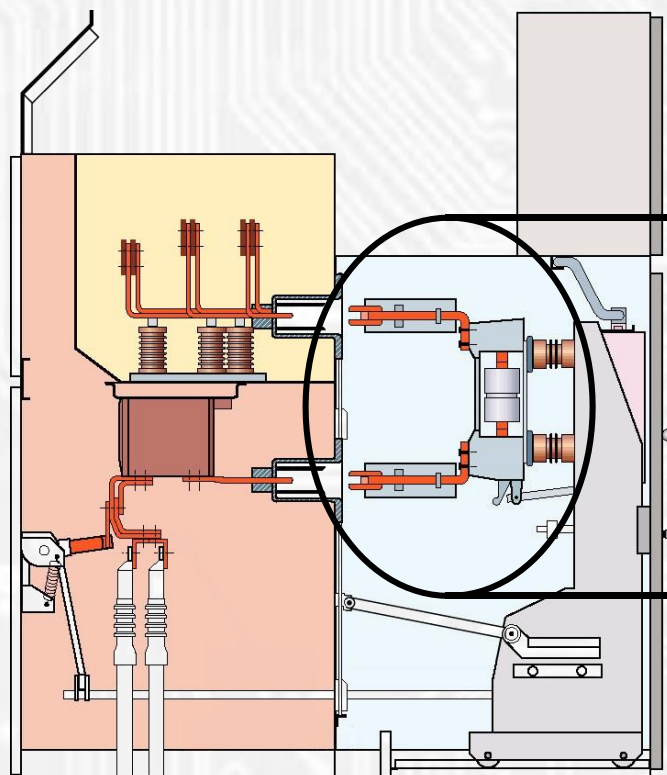
SIMOPRIME
Technology
Partner

SIEMENS

SIVACON
Technology
Partner

SIEMENS

RIOTECH 



3AH5 VCB



SION VCB



3AH5 e SION testado **dentro** do cubículo,
significa maior confiabilidade operacional.

Tranquilidade: Como?

SIMOPRIME

Technology
Partner

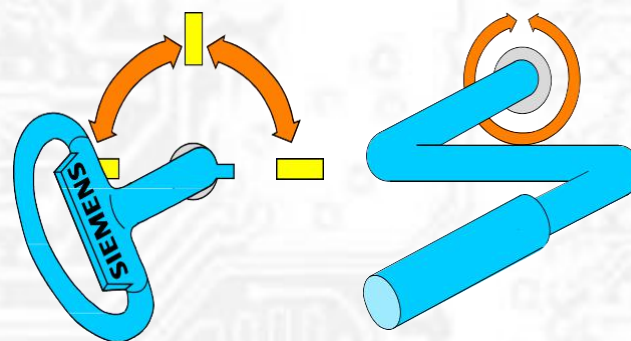
SIEMENS

SIVACON

Technology
Partner

SIEMENS

RIOTECH 



Intertravamentos mecânicos preventivos **evitam** manobras incorretas



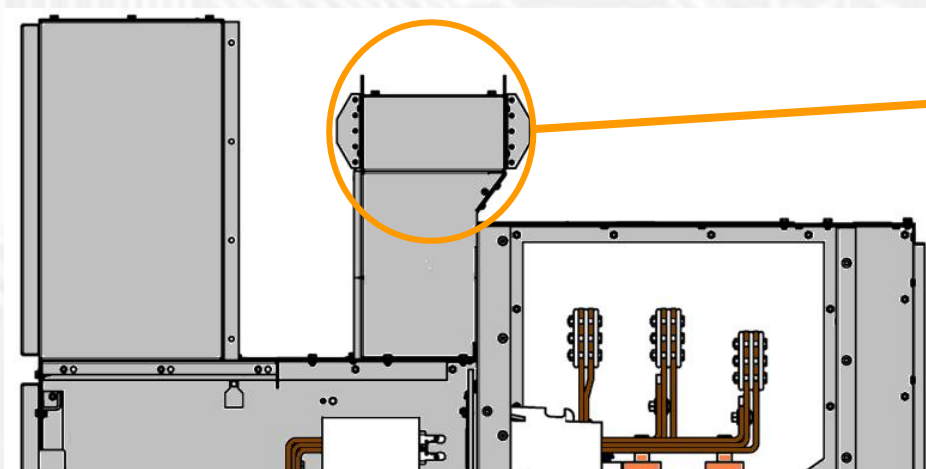
Intertravamentos mecânicos preventivos

1. Só é possível manobrar o equipamento de manobra quando seu carro está em sua posição final.
2. Mover o carro de manobra da pos. em SERVIÇO para TESTE só é possível quando o equipamento de manobra estiver DESLIGADO.



Intertravamentos mecânicos preventivos

3. Mover o carro de manobra da posição de TESTE para SERVIÇO só é possível quando o equipamento de manobra está desligado, a tomada de baixa tensão conectada e o seccionador de aterramento aberto.
4. A operação do seccionador de aterramento só é possível quando o carro de manobra está na posição de TESTE.



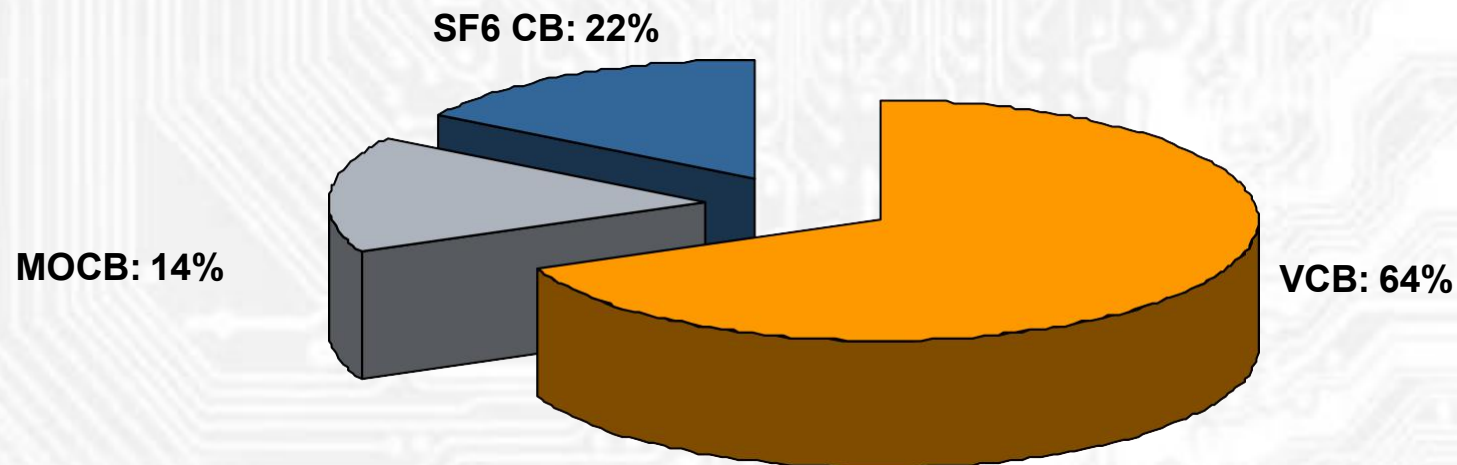
O sistema auxiliar de ventilação entra em operação automaticamente em caso de falha na ventilação principal. Ambos ventiladores possuem sistemas independentes e substituíveis.



Qualificação Terremoto

- IEC 68-3-3
- UBC zone 4
- Transelec requirements (Chile)

Sem danos ou operações indesejadas durante um terremoto inesperado



Market shares Mundial – Tecnologia de manobra em média tensão

Disjuntores a vácuo – uma tecnologia totalmente testada e largamente utilizada em todo o mundo.

Liberdade de escolha
entre diversos
fabricantes



+



Transformadores de
Instrumentação padrão



Relés com protocolo
de comunicação aberto

Certificação ISO

A Rio-Tech tem rígidos padrões de qualidade para toda sua linha de produtos, processos e centros de produção.



Europa

A
m
e
r
i
c
a

d
o

S
u
l



A
s
i
a

Vila Global – uma realidade

Um painel genuinamente internacional baseado no compartilhamento das melhores práticas mundiais.

Benefício

1. Tranquilidade

Características

1. Montado em fábrica e com todos os ensaios de tipo conforme IEC 62271-200
2. Certificação GOST
3. Teste do disjuntor dentro do painel
4. Intertravamentos mecânicos preventivos
5. Sistema auxiliar de ventilação
6. A prova de Terremotos

Benefício

1. Tranqüilidade

Características

7. Uso da tecnologia de extinção a vácuo
8. Uso de peças disponíveis mundialmente
9. Qualidade em acordo com a ISO 9001
10. Projeto baseado na experiência e compartilhamento das melhores praticas mundiais
11. Garantia Siemens

Protegem Vidas

Quanto: Ao menos uma vida!

Quando: Assim que você energizar seu
painel SIMOMPRIME!



Todas as operações com a porta fechada

1. Todas as manobras incluindo as manuais de emergência
2. Aterramento do alimentador
3. Inserção / extração do carro do equipamento de manobra.
4. Carregamento manual de emergência do mecanismo de operação do disjuntor.



Intertravamentos da porta frontal

1. Movimentação do carro do disjuntor da posição de Teste para a de Serviço só será possível com a porta frontal fechada e travada.
2. A porta frontal não pode ser fechada e travada enquanto a tomada de controle não estiver seguramente conectada.
3. A porta frontal não pode ser aberta enquanto o disjuntor não for desligado e colocado na posição de testes.



Classe de Partição: PM

1. Guilhotinas metálicas e aterradas garantem a compartimentação PM.
2. A classe PM garante a ausência de campo elétrico no compartimento aberto e também a manutenção do campo elétrico nas colunas adjacentes.
3. Assim, a classe de compartimentação PM garante uma manutenção segura quando o compartimento do equipamento de manobra está aberto, mesmo que as barras e os cabos estejam sob tensão.

1. O que é um arco interno?

Um arco interno é um arco de alta resistência produzido por uma falha de isolamento dentro da blindagem do cubículo.

2. Que efeitos têm um arco interno?

A corrente de falta que flui através do arco elétrico aumenta a temperatura do ar dentro do compartimento em falta. ar quente se dilata e exerce uma grande pressão sobre as paredes e as portas do compartimento. Se os cubículos não estão desenhados e classificados a prova de arco interno, esta alta pressão pode destruir a blindagem e por em perigo a vida de pessoas que estejam trabalhando próximo ao painel.

O que acontece em cubículos ensaiados a prova de arco elétrico segundo IEC 62271-200.

1. As portas e tampas deverão permanecer devidamente fechadas.
2. Não deverão ser arremessadas peças e objetos de ensaio durante a duração do ensaio especificado.
3. Não deverão surgir orifícios nos lados acessíveis até uma altura de 2 m por efeito do arco.
4. Os indicadores têxteis de algodão não deverão se queimar por efeito dos gases quentes.
5. A blindagem continuará conectada aos pontos de aterramento.

Protegem Vidas: Como?

SIMOPRIME
Technology
Partner

SIEMENS

SIVACON
Technology
Partner

SIEMENS



PEHLA
GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSVERSUCHEN
Member of the IEC/TC-4 SC-101 (IEC 61010-1)

Test Report

Report No.: 040477-1 Copy No.: 1 Comments: 17 sheets

Test object: Metal enclosed air-insulated medium voltage switchgear, circuitbreaker panel
Designation: SIMOPRIME
Rated voltage: 12 kV Rated current: 1250 A Rated frequency: 50 Hz/60 Hz

Manufacturer: Siemens AG, PTD
Client: Siemens AG, PTD AP
Testing station: PEHLA-Testing Laboratory Frankfurt am Main
Date of test: June 14th 2004
Applicable specifications:
IEC 62271-200 - 2005-11, clause 5.106

Test performed:
Testing under conditions of arcing due to an internal fault.
Arc ignition at the cable connection of the left outgoing circuitbreaker panel (test no. 040477/04) with a peak current of $I_p = 78.4$ kA and a short-circuit current of $I_s = 20.9$ kA - 1.20 s ($I_s = 21.5$ kA - 1.20 s according to IEC 62271-200-11, clause 5.106.2.1).
(continued on sheet 3)

Test results:
The assessment of the effects under conditions of arcing due to an internal fault corresponding to the criteria 1 to 5 of the above mentioned test specification is complied on sheet 3.
(continued on sheet 3)

 **GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE HOCHLEISTUNGSVERSUCHEN**
Management Committee
Technical Committee
Frankfurt, July 21st 2004

The test results relate only to the items tested.
The authenticity of this document is guaranteed by the integrity of the test object and test station.
Neither a written certification of PEHLA is nor subject to legal reproduction in whole or in part.
Unauthorized copying the same document is prohibited and the validity mentioned here is an exception.
PEHLA

Document number: 040477-1
Date: 07.21.2004

Se esta falta ocorresse em nossos cubículos SIMOPRIME,
nada teria acontecido

Protegem Vidas: Como?

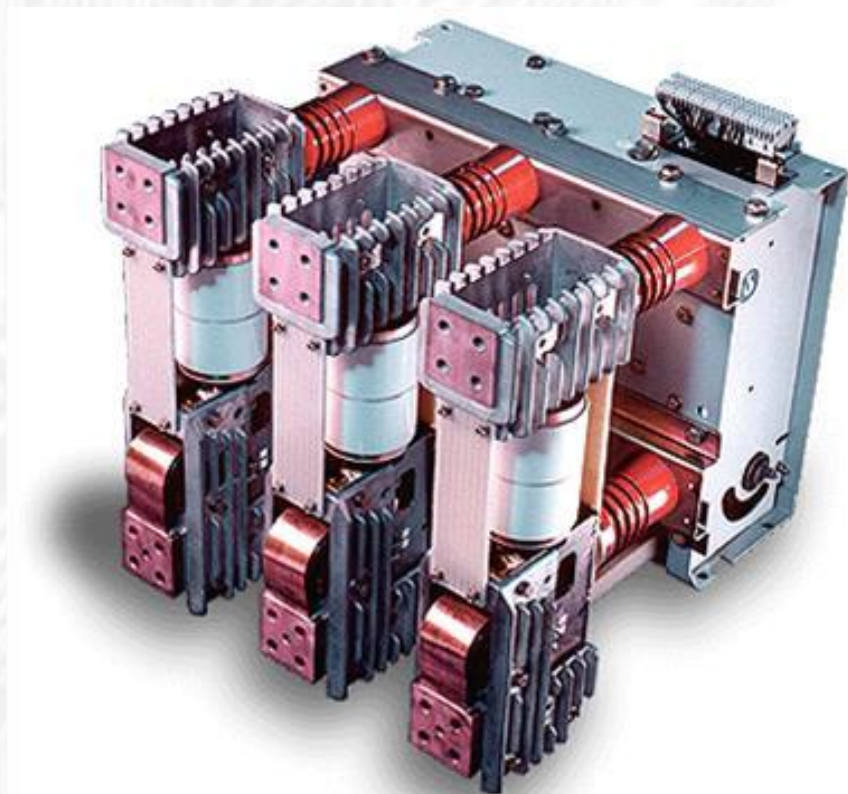
SIMOPRIME
Technology
Partner

SIEMENS

SIVACON
Technology
Partner

SIEMENS

RIOTECH 



Disjuntor de potência a vácuo significa a impossibilidade de uma explosão.

Protegem Vidas: Como?

SIMOPRIME

Technology
Partner

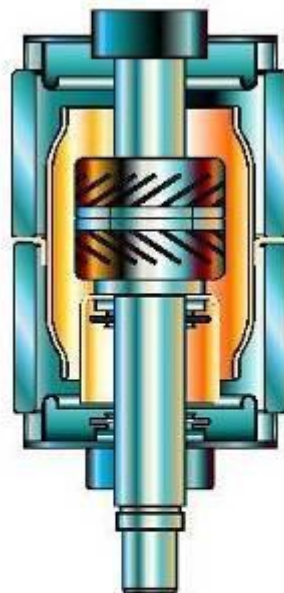
SIEMENS

SIVACON

Technology
Partner

SIEMENS

RIOTECH 



1. Meio de extinção do arco livre de produtos de decomposição tóxicos
2. Compatível com o meio ambiente

Protegem Vidas: Como?

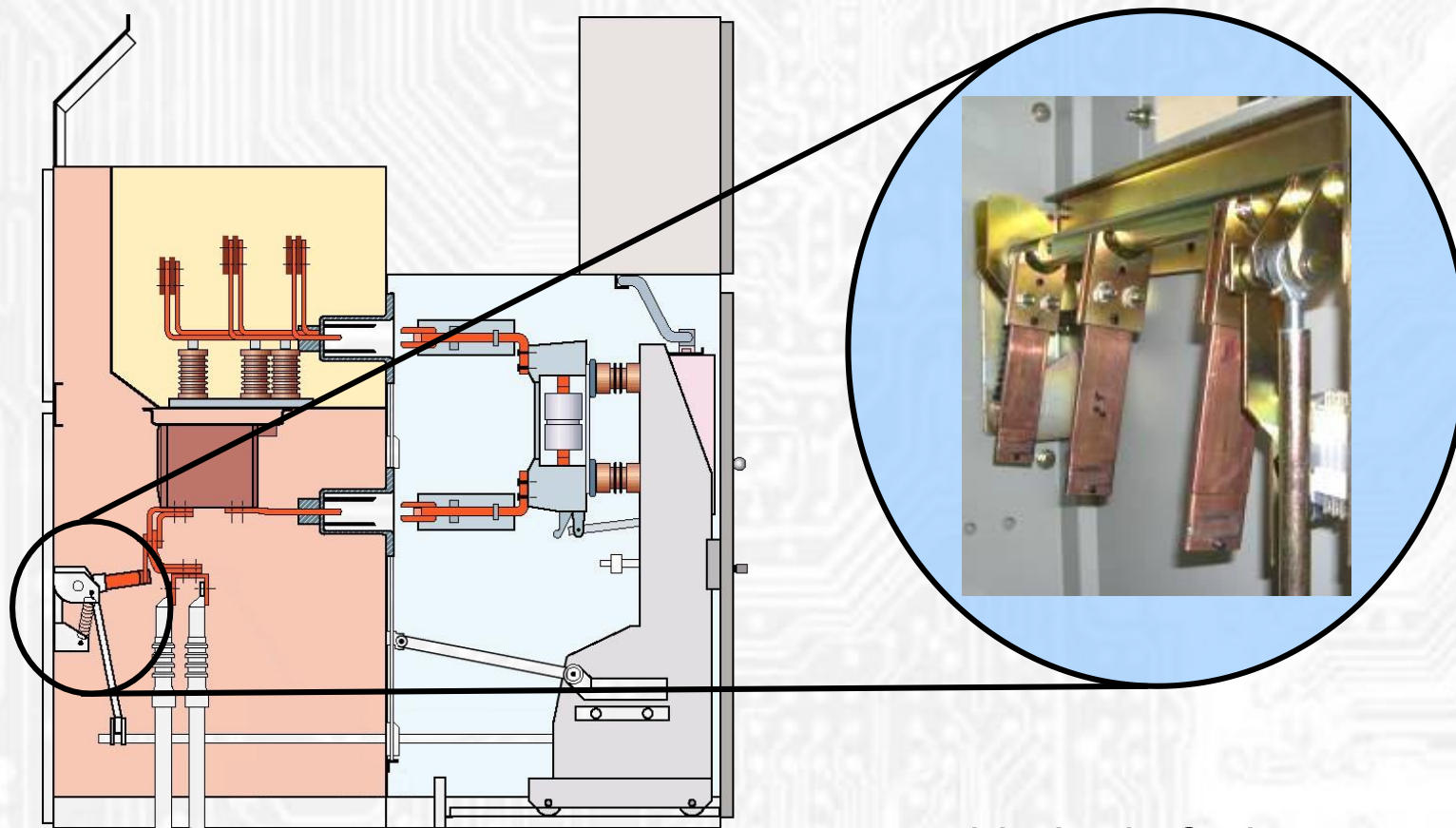
SIMOPRIME
Technology
Partner

SIEMENS

SIVACON
Technology
Partner

SIEMENS

RIOTECH 



Seccionador de aterramento com capacidade de fechamento ensaiado
dentro do cubículo.

Benefícios

2. Protegem Vidas

Características

1. Todas as manobras com a porta de média tensão fechada
2. Intertravamento entre a porta de média tensão e o disjuntor a vácuo
3. Classe de compartimentação PM
4. Cubículos com ensaio de arco interno

Benefício

2. Protegem vidas

Características

5. Seccionador de aterramento com capacidade de fechamento

6. Aplicação da técnica de chaveamento a vácuo

Aumentam a produtividade

Aumentam a Produtividade: Como?

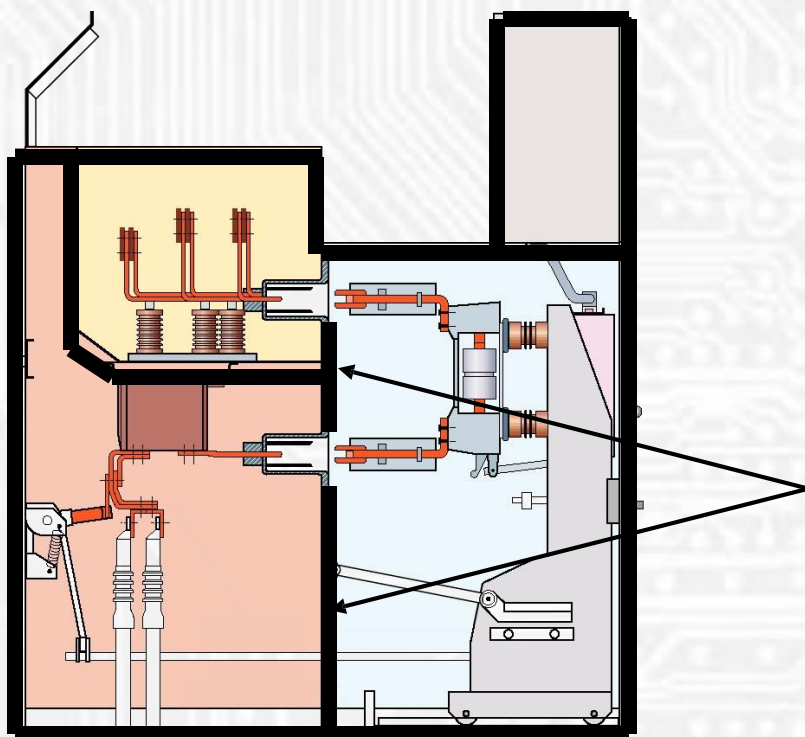
OPRIME
Technology
Partner

SIEMENS

SIVACON
Technology
Partner

SIEMENS

RIOTECH 

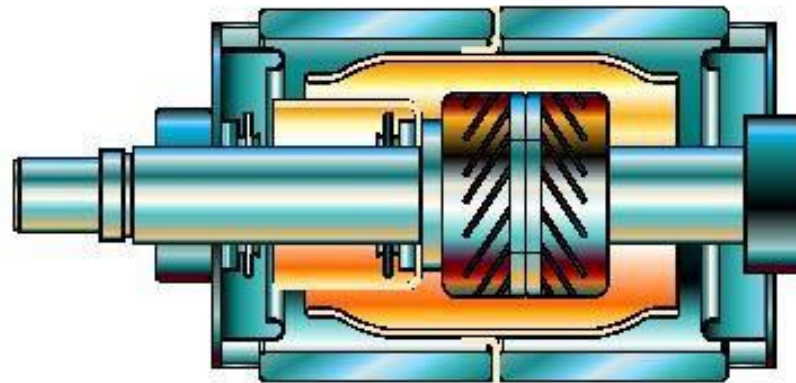


Guilhotinas e
paredes de separação
metálicas e aterradas.

**A prova de
contatos diretos**

Categoria de disponibilidade de serviço LSC2B-PM

Manutenção no compartimento do equipamento de manobra possível sem ter de desconectar as conexões de cabos e barras.



O emprego das câmaras a vácuo SIEMENS
significa fornecimento de energia sem interrupções.
Tempo médio entre falhas das câmaras de manobra: 38.500 anos

Aumentam a Produtividade: Como?

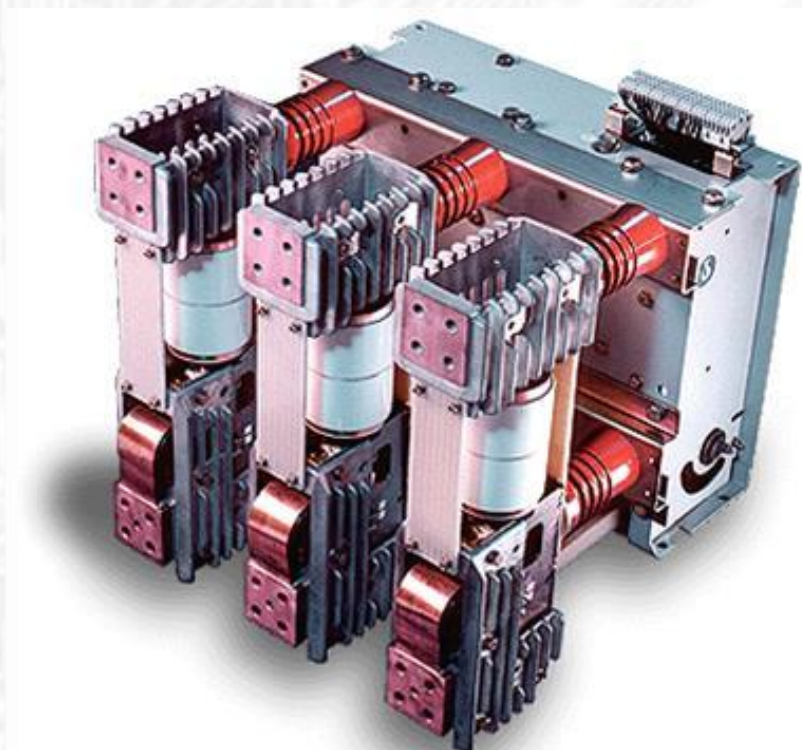
OPRIME
Technology
Partner

SIEMENS

SIVACON
Technology
Partner

SIEMENS

RIOTECH 



O emprego dos disjuntores a vácuo SIEMENS, livres de manutenção, significa fornecimento de energia sem interrupções. Tempo médio entre falhas: 6.300 anos

Benefício

3. Aumentam
Produtividade

Característica

1. Cubículos LSC2B-PM
2. Aplicação da técnica do
chaveamento a vácuo

Economizam Dinheiro

Economizam dinheiro: Como?

SIMOPRIME

Technology
Partner

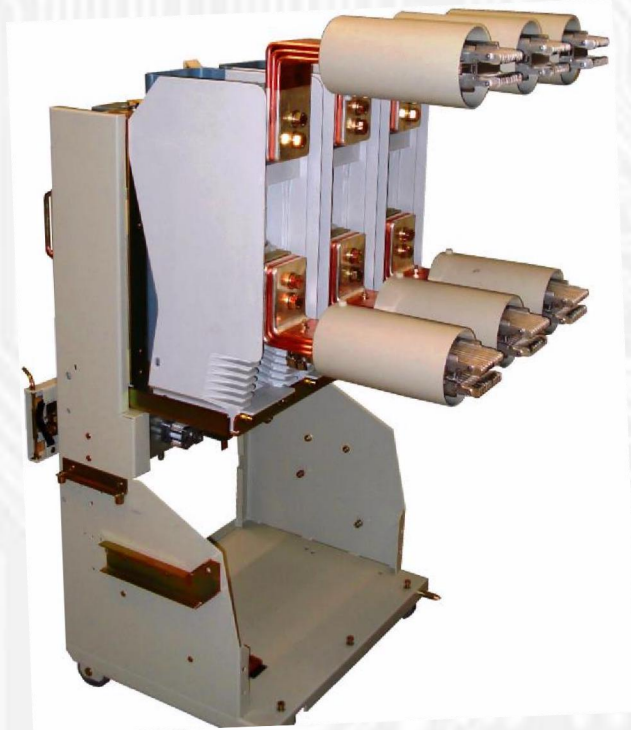
SIEMENS

SIVACON

Technology
Partner

SIEMENS

RIOTECH 



O emprego do disjuntor a vácuo SIEMENS,
livre de manutenção, em carro extraível
significa gastos mais baixos de manutenção

Economizam dinheiro: Como?

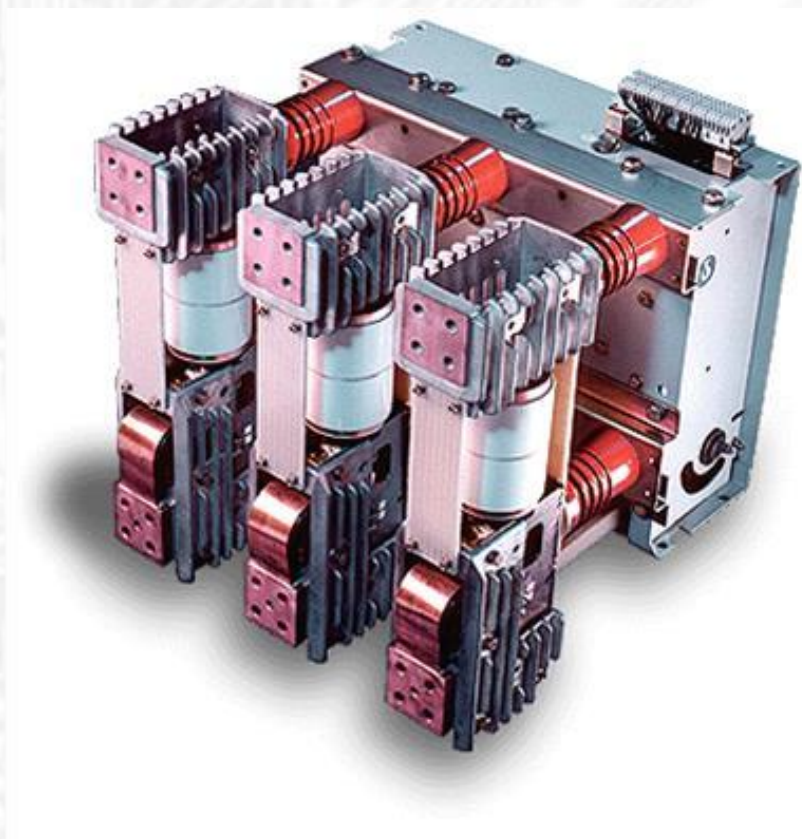
SIMOPRIME
Technology
Partner

SIEMENS

SIVACON
Technology
Partner

SIEMENS

RIOTECH 



O emprego dos disjuntores a vácuo SIEMENS, livres de manutenção, significa gastos mais baixos por toda a vida útil.

Economizam dinheiro: Como?

SIMOPRIME

Technology
Partner

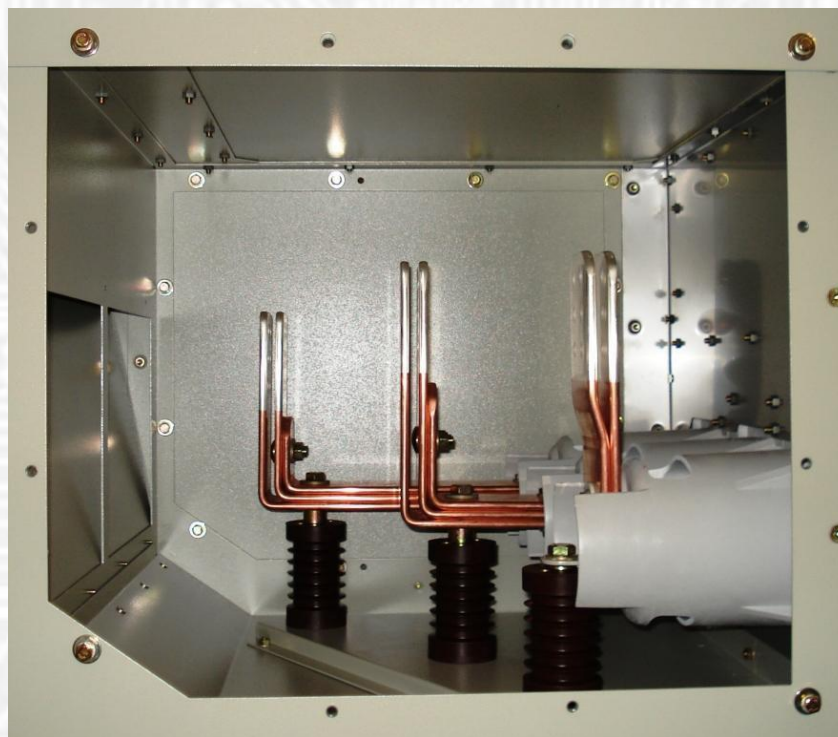
SIEMENS

SIVACON

Technology
Partner

SIEMENS

RIOTECH 



Fácil acesso as barras pela parte frontal ou traseira significa pouco tempo de montagem e gastos mais baixos de instalação.

Economizam dinheiro: Como?

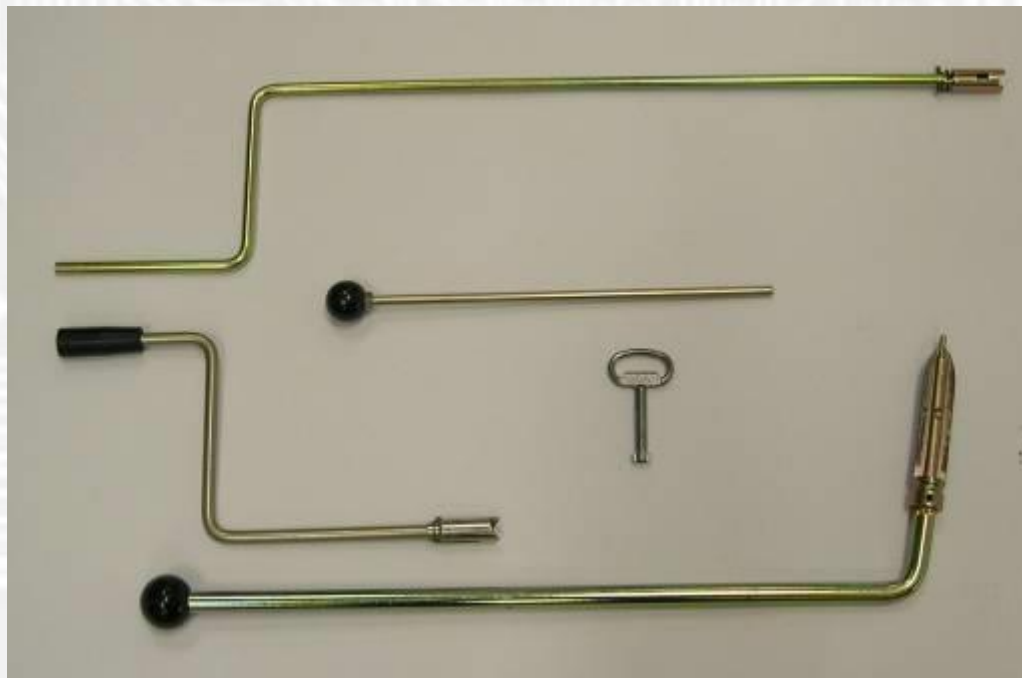
SIMOPRIME
Technology
Partner

SIEMENS

SIVACON
Technology
Partner

SIEMENS

RIOTECH 



Montagem, serviço e manutenção dos cubículos sem ferramentas nem dispositivos especiais significa gastos mais baixos ao longo da vida útil.

Benificio

4. Economizam dinheiro

Característica

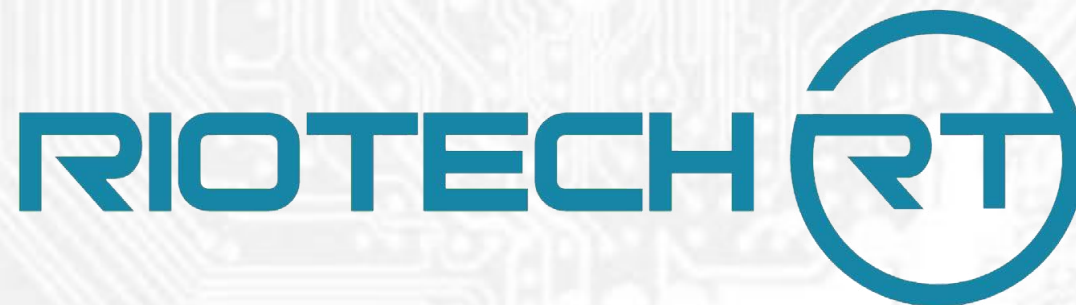
1. Gastos mais baixos de manutenção
2. Gastos mais baixos de instalação
3. Gastos mais baixos ao longo da vida útil



1. Tranqüilidade
2. Protegem Vidas
3. Aumentam Produtividade
4. Economizam dinheiro



Os novos cubículos de média tensão SIEMENS, isoladas a ar, com blindagem metálica, e compartimentação metálica



TELEFONE

+ 55 (17) 4009-0500

E-MAIL

comercial@rio-tech.com.br

LOCALIZAÇÃO

Rua Izidoro Pupin, 2039 – Distrito Industrial
São José do Rio Preto – SP