

# PIX EASY MR

CATÁLOGO DIGITAL



2020

## PAINEL ISOLADO A AR ATÉ 17,5 KV

Painel isolado a ar até 17,5KV e com Disjuntor Extraível.

Soluções  
Integradas  
Inteligentes



**Solução que gera e distribui energia elétrica favorável ao clima econômico atual. Garantindo uma solução otimizada, eficaz, confiável, segura e fácil de utilizar.**



# CONTEÚDO GERAL

1. Visão Geral .....	04
2. Pix Easy MR .....	18
3. Características e Funções .....	23
4. Componentes .....	30
5. Instalação e Conexão .....	44

# SOLUÇÃO COMPLETA



**Segurança**



**Simplicidade**



**Eficiência**



**Confiabilidade**

# NOSSA SOLUÇÃO

## Segurança

- Projetado usando as mais recentes ferramentas e técnicas, garantindo assim um alto nível de segurança para o operador;
- Totalmente testado de acordo com as mais recentes normas IEC para 50 e 60 Hz;
- Arco interno testado até 31,5 kA com AFLR;
- Painel de distribuição de classe PM com partição totalmente metálica;
- Intertravamento eletromecânico incorporado para garantir a segurança do operador.

## Simplicidade

- O PIX Easy MR foi projetado para fácil acesso a todos os compartimentos e proporciona facilidade de operação e manutenção;
- O design PIX Easy MR oferece recurso de fácil inserção/extração do disjuntor, operação do disjuntor com porta fechada, janela de inspeção para verificação do status do disjuntor;
- O VPIS na porta frontal do compartimento de baixa tensão mostrará rapidamente a presença de tensão no cabo;
- Acesso rápido a cubículos, disjuntores, documentação dos relés através de códigos QR, armazenados em um repositório digital seguro.

## Eficiência

- É possível realizar a instalação de transformadores de tensão em cubículos disjuntores de entrada ou saída sem necessidade de espaço adicional na parte traseira

## Confiabilidade

- Maximizando a continuidade do serviço para minimizar o tempo de inatividade graças à classificação LSC-2B IEC;
- Isolação de barramentos entre cubículos (opcional);
- Ele foi projetado para uma vida útil de 30 anos, respeitando a instalação, as operações e as condições ambientais.

# VISÃO GERAL

1. Campo de Aplicação .....	05
2. Segurança .....	06
3. Simplicidade .....	07
4. Eficiência .....	08
5. Confiabilidade .....	09
6. Soluções prontas para EcoStruxure .....	11
7. Serviços Volga .....	16
8. Qualidade - Meio Ambiente .....	17

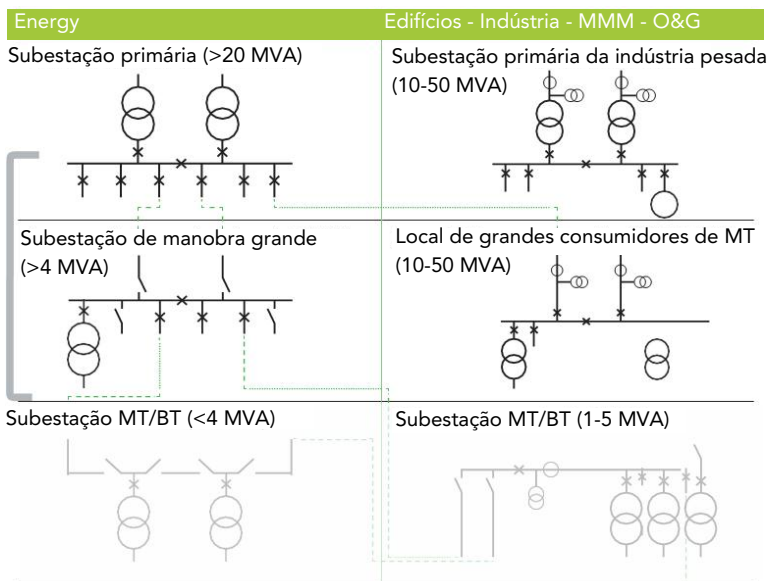
# CAMPO DE APLICAÇÃO

## O Pix Easy oferece a você:

- Uma solução projetada sob medida para seus requisitos específicos;
- Uma solução com baixo custo de propriedade graças à manutenção reduzida e aos mais altos níveis de continuidade de serviço;
- Maior segurança para sua equipe e operadores
- Opções avançadas de controle e monitoramento;
- Uma rede de nossos centros de suporte globais.

## Versatilidade da Solução

O painel isolado a ar PIX Easy MR adapta-se a todos os requisitos de distribuição de energia elétrica até 17,5 kV. É um painel metálico blindado destinado a aplicações de média tensão, como aquelas encontradas em subestações de AT/MT ou MT/MT, edifícios e indústrias.



## Edifícios

- Assistência médica;
- Hotéis;
- Aeroportos;
- Banco e Finanças.

## Energia e Infraestrutura

- Utilidades elétricas.
- Cidades inteligentes.

## Indústria

- Comida & Bebida;
- Automotivo;
- Água e águas residuais
- Pequenas indústrias;
- Ciências da Vida.

# SEGURANÇA

## Alto grau de segurança operacional

## Túnel de arco interno para alta proteção AFLR

### Notas

LSC2B (Perda de Continuidade de Serviço IEC 62272-200)

Esta categoria define a possibilidade de manter outros compartimentos energizados (em operação) ao abrir um compartimento do circuito principal.

### IAC (Classificação de Arco Interno)

O painel metálico fechado é classificado para proteção contra arco interno conforme IEC 62271-200: 2011, onde AFLR é definido da seguinte forma:

#### Tipo de acessibilidade

- A: Acesso restrito apenas a pessoal autorizado. Lados do invólucro que atendem aos critérios do teste de arco interno
- F: Parte frontal
- L: Laterais
- R: Parte traseira



A solução de arco interno ajuda a proteger o operador nas proximidades do painel em condições normais de operação.

A classificação do arco interno é uma opção de acordo com IEC 62271-200: 2011 e EN 62271-200. Refere-se ao efeito do excesso de pressão interna em tampas, portas, janelas de inspeção, aberturas de ventilação, etc. Além disso, são levados em consideração os efeitos térmicos do arco interno e suas causas no invólucro e nos gases quentes ou partículas incandescentes que escapam. Além da solução de exaustão interna mostrada acima, também são propostos defletores e exaustão externa; consulte-nos para essas opções. Como lembrete, os equipamentos de manobra e controle em invólucro metálico recebem Classificação de Arco Interno (IAC) se todos os critérios a seguir forem atendidos:

- N° 1: Portas e tampas corretamente fixadas, impedidas de abrirem;
- N° 2: Nenhuma fragmentação do invólucro ocorre durante a duração da falha de arco;
- N° 3: O arco voltaico não causa furos ao queimar as laterais classificadas até uma altura de 2.000 mm;
- N° 4: Os indicadores não acendem devido ao efeito de gases quentes;
- N° 5: O invólucro permanece conectado ao terminal de aterramento.

A classificação de arco interno IAC foi realizada com sucesso para PIX Easy MR.



- Proteção aprimorada contra contato não intencional devido ao invólucro metálico completo de todos os componentes do painel.
- PIX Easy, equipado com um controlador de vão (Bay Control) digital, oferece maior segurança ao operador para controle, monitoramento e automação completa do painel a partir de uma sala de controle remoto.
- Por razões de segurança, o cubículo do quadro só pode ser operado com a porta do gabinete fechada e o operador voltado para a frente.
- Como proteção contra erros operacionais, o PIX Easy apresenta um sistema de intertravamento eletromecânico contínuo e projetado de forma lógica.
- Sistema de teste de tensão capacitiva para verificação de tensão zero.
- PIX Easy foi testado para classificação de arco interno AFLR de acordo com IEC 62271-200: 2011 até 31,5 kA 1s.

# SIMPLICIDADE

## Operação fácil para continuidade do serviço



### Facilidade de Instalação

A arquitetura PIX Easy MR foi projetada para acomodar uma diversidade de requisitos de instalação:

- Frente a frente (face to face);
- Conexões por baixo;
- Facilidade de acesso e espaço confortável para conexão/terminação de cabos volumosos e rígidos de 3 núcleos:
  - 650 mm;
  - 550 mm para 2.000 e 2.500 A ao incorporar 2 conjuntos de TCs.



### Facilidade de Operação

Diagramas unifilares intuitivos na porta frontal de cada unidade funcional permitem uma compreensão clara dos componentes do cubículo e dos fluxos de energia. Isso leva à melhoria da qualidade das operações.

- Com o disjuntor EasyPact EXE, o PIX Easy MR, possui acesso direto ao botão mecânico de abertura na porta frontal: ação rápida que ajuda a garantir melhor continuidade do serviço.
- Indicadores de Presença de Tensão (VPIS) estão presentes na porta frontal do compartimento de baixa tensão de cada unidade funcional: a verificação da presença de energia de dezenas de cubículos é obtida num piscar de olhos!
- Uma desconexão fácil do disjuntor graças à arquitetura do cubículo garantir que ele seja extraível



### Facilidade de Suporte

PIX Easy MR embarca na inovação digital da Schneider Electric com o objetivo de facilitar a vida do cliente:

- Um código QR está presente na porta frontal de cada cubículo: sua leitura fornece acesso a uma página web que exibe informações técnicas.
- Repositório seguro: também fornece acesso a um "cofre digital" contendo dados customizados relacionados a cada cubículo: ex: manuais, folhetos, relatórios, procedimentos de manutenção e testes de rotina.

# EFICIÊNCIA

## Otimização OPEX



### Design compacto = economia de espaço

O design engenhoso do PIX Easy MR permite que diversas funções sejam acomodadas em cubículos com ótimo espaço:

- As saídas com correntes até 1.250 A são acomodadas em cubículos de 600 mm de largura. 2.000 e 2.500 A são instalados em cubículos de 800 mm;
- Entradas de até 1.250 A cabem em cubículos de 600 mm. Cubículos de 800 mm acomodam desde 1.250 A, até 2.500 A;
- Acopladores de barramento e risers cabem em cubículos de 600 mm para classificações de até 1.250 A e cubículos de 800 mm para além e até 2.500 A;
- A altura dos cubículos de 2.800 mm torna-os adaptáveis a qualquer tipo de edifício;
- As funções de medição de barramento e aterramento são acopladas em um único cubículo para otimizar espaço;
- Todos os cubículos fornecem energia com resfriamento natural sem necessidade de ventilação forçada;
- Os transformadores de tensão nas entradas são acomodados no cubículo, abaixo do compartimento do disjuntor, otimizando o espaço do painel.

### Ocupa menos espaço

### Menos volume



# CONFIABILIDADE

## Teste Sistemático



### Perda de continuidade do serviço

O cubículo é do tipo LSC2B (Categoria de Perda de Continuidade de Serviço), conforme definido pela norma IEC 62271-200:2011; em outras palavras, as partes de média tensão são separadas por divisórias metálicas (classe PM) ligadas à terra e que separam:

- Os barramentos;
- A parte extraível (disjuntor, carro seccionador ou carro dosador);
- As conexões de MT, chave de aterramento, sensores de corrente e transformadores de tensão, conforme necessário;
- O gabinete de baixa tensão.

O PIX Easy contribui para um alto nível de proteção das pessoas; quando um compartimento contendo um circuito principal está aberto, os demais compartimentos e/ou unidades funcionais podem permanecer energizados.

Os elementos auxiliares de baixa tensão e a unidade de monitoramento estão em um gabinete de controle separado da seção de média tensão.

São oferecidos quatro layouts básicos de cubículos:

- Entrada ou alimentador;
- Acoplador de barramento;
- Elevador de barramento;
- Medição e aterramento de barramentos.

### Força da Experiência

- Conformidade total com os padrões IEC para painéis de distribuição CA em invólucro metálico para tensões nominais acima de 1 kV e até 52 kV;
- Mais de 50 anos em projetos de painéis de média tensão.

### Projeto de alta qualidade

- O painel PIX Easy embarca apenas componentes-chave projetados internamente pela Schneider: disjuntor completo, transformadores de instrumentos, relés.

### Um grande Trunfo

Em cada uma das suas unidades de negócio ou fábricas, a Schneider Electric integra uma organização funcional cuja principal função é verificar a qualidade e fiscalizar o cumprimento das normas.

Este procedimento é:

- Padronização em todos os departamentos
- Reconhecido por muitos clientes e organizações aprovadas

Mas acima de tudo, a sua aplicação rigorosa permitiu-nos obter o reconhecimento de uma organização independente como exemplo: o Bureau Veritas.

O sistema de qualidade para o projeto e fabricação é certificado para ser em conformidade com os requisitos da norma ISO 9001:2008 para sistemas de gestão da qualidade.

# CONFIABILIDADE

## Teste Sistemático



### Verificações rigorosas e sistemáticas

Durante a fabricação, cada unidade funcional é submetida a testes sistemáticos e de rotina com o objetivo de verificar a qualidade e conformidade das seguintes características:

- Medição das velocidades de abertura e fechamento;
- Teste dielétrico;
- Teste dos intertravamentos;
- Teste dos componentes de baixa tensão;
- Conformidade com desenhos e diagramas;

Os resultados obtidos são registrados e aprovados pelo departamento de controle de qualidade no relatório de teste de cada dispositivo. Isso, portanto, garante a rastreabilidade do produto.



### Ensaio de tipo

As classificações elétricas e mecânicas do conjunto de manobra e controle PIX Easy foram comprovadas com sucesso por ensaios de tipo abrangentes.

Os ensaios de tipo foram realizados em laboratórios de testes independentes e credenciados de acordo com normas e padrões internacionais. Os resultados são registrados nos registros de teste apropriados e disponibilizados mediante solicitação.

# SOLUÇÕES PRONTAS

## 450 000

Sistemas EcoStruxure™ implementados desde 2007 com o apoio dos nossos 9 000 integradores de sistemas.



### Gestão eficiente de ativos

Maior eficiência com manutenção preditiva ajudando a reduzir o tempo de inatividade.



### Conectividade 24/7

Dados em tempo real em qualquer lugar e a qualquer hora para tomar decisões mais assertivas.



### Maior Segurança

Design e experiência comprovados combinados com rápida detecção de arco incorporada para melhorar a segurança das pessoas e a proteção dos equipamentos.

## O que é EcoStruxure?

A arquitetura EcoStruxure™ e a plataforma tecnológica interoperável reúnem energia, automação e software. Isso fornece alto valor em segurança, confiabilidade, eficiência, sustentabilidade e conectividade.

## Transforme dados em ação

A arquitetura EcoStruxure™ permite que os clientes maximizem o valor dos dados. Especificamente, isso os ajuda:

- Traduzir dados em inteligência acionável e melhores decisões de negócios;
- Tome decisões embasadas para melhorar o tempo de atividade e a eficiência operacional graças às plataformas de controle em tempo real;
- Obtenha visibilidade de sua distribuição elétrica medindo, coletando, agregando e comunicando dados.



EcoStruxure™  
Innovation At Every Level

Prédio

Data Center

Indústria

Infraestrutura



# SOLUÇÕES PRONTAS

Tecnologias essenciais para conectividade e inteligência integradas

Habilite o controle próximo, melhore a segurança e o tempo de atividade

Todos os dispositivos de proteção, medição e controle da Schneider Electric podem ser conectados ao nosso dispositivo de monitoramento de subestação.

A IHM pode ser instalada em qualquer lugar da subestação para permitir controle e monitoramento local, independente de quaisquer sistemas externos.

As informações de monitoramento e funções de controle podem ser dimensionadas de acordo com as necessidades de cada cliente. Opcionalmente o controle Magelis e as funções de monitoramento podem ser espelhadas em um tablet através de uma conexão Wifi graças ao nosso aplicativo Vijeo Design Air. O técnico pode operar remotamente o quadro, utilizando este aplicativo.



**EcoStruxure**  
Innovation At Every Level **GRADE**



# SOLUÇÕES PRONTAS

## Aumente a segurança com os relés de mitigação de falha de arco

A sociedade moderna depende fortemente de um fornecimento ininterrupto de energia elétrica. Quedas de energia prolongadas podem causar danos significativos, causando potenciais lesões humanas e interrupção da continuidade do serviço. Uma unidade de proteção contra arco elétrico é um dispositivo de proteção usado para aumentar a disponibilidade e os ativos do sistema de energia. A gama da Schneider Electric abrange uma vasta variedade de aplicações, desde a proteção autônoma até um sistema completo.

### Integração

Relé de proteção com interface de arco



**Easergy P3 advanced**

- Detecção de arco integrada em solução de 1 caixa com relé de proteção;
- Integração ao SCADA através do relé de proteção;
- Menos pegada.

### Standalone



**V125**

- Unidade VAMP125 única e autônoma, ajuda a proteger a conexão do barramento, disjuntor, TCs.

### Sistema Simples



- Função "Master-trip", para permitir seletividade simples na detecção de arco sem configuração forte.

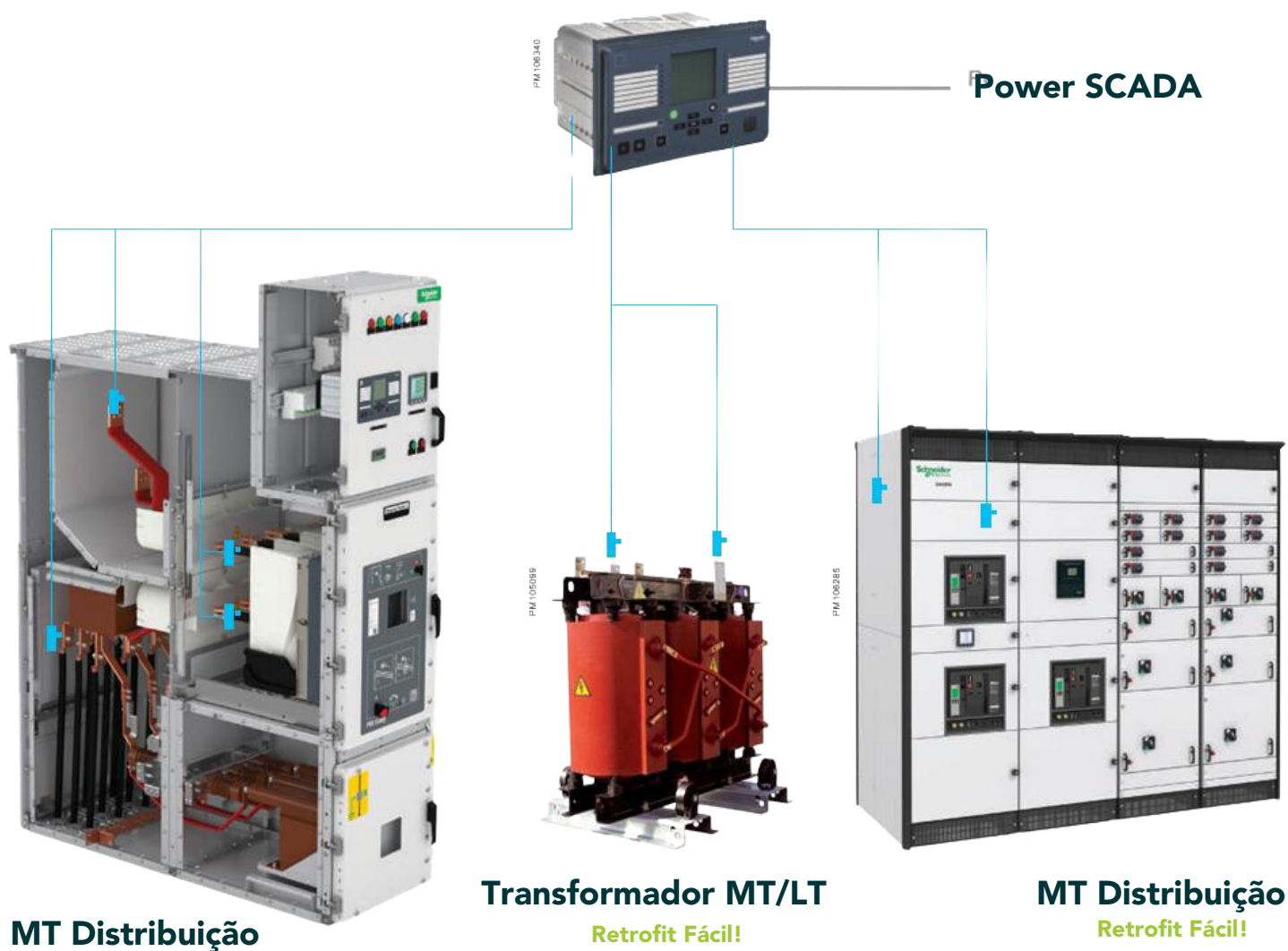
### Sistema de última geração

- Sistema de detecção de arco escalável e personalizado, adaptado às suas necessidades;
- Mais possibilidades (número de entradas/saídas, lógicas, seletividade, etc.);
- Abertura a vários protocolos de comunicação serial e Ethernet, incluindo IEC 61850: 2012;
- Múltiplas tecnologias (sensores pontuais, sensores de loop, fibra óptica, etc.).

# SOLUÇÕES PRONTAS

## Amplie a proteção para toda a subestação

- Possível modernizar instalações não resistentes a arco;
- Integração em todos os produtos para novos projetos;
- Conectado a níveis superiores ou sistema independente.



# SOLUÇÕES PRONTAS

## Monitoramento de condições em tempo real para otimizar a disponibilidade de ativos

### Monitoramento do ambiente Easergy CL110

O sistema de monitoramento do ambiente da Schneider Electric irá continuamente:

- Monitorar a umidade ambiente e a poluição que são prejudiciais ao quadro;
- Calcular automaticamente o ciclo de condensação e combiná-lo com as condições declaradas do perfil de missão, o sistema recomendará o ajuste da frequência de manutenção e limpeza para manter o quadro em sua condição padrão.



### Monitoramento térmico Easergy TH110

Easergy TH110 faz parte da nova geração de sensores inteligentes sem fio que ajuda a garantir o monitoramento térmico contínuo de todas as conexões críticas feitas em campo, permitindo:

- Evitar paradas não programadas;
- Aumentar a segurança dos operadores e equipamentos;
- Otimização e manutenção preditiva.

Graças ao seu tamanho muito compacto e à sua comunicação sem fio, o Easergy TH110 permite uma instalação fácil e padrão em uma grande variedade de pontos críticos sem impactar o desempenho dos painéis de MT.

Ao usar o protocolo de comunicação Zigbee Green Power, o Easergy TH110 fornece uma comunicação robusta que pode ser usada para criar soluções interoperáveis que evoluem na era da Internet Industrial das Coisas (IIoT).

O Easergy TH110 é autoalimentado pela corrente da rede e pode garantir alto desempenho, proporcionando monitoramento térmico preciso.

### Características

Alimentação	Autoalimentado. Energia colhida do circuito de energia
Precisão	+/-1°C
Faixa	-25 °C / +115°C
Comunicação sem fio	ZigBee Green Power 2,4 GHz
Dimensão - Peso	31 x 31 x 13 mm - 15 g

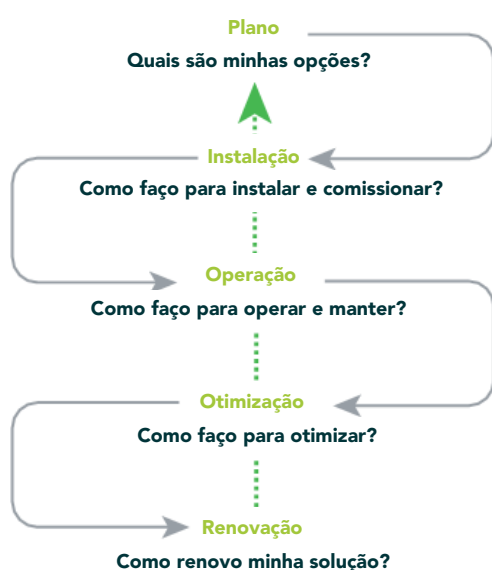


# SERVIÇO

## Maior tranquilidade durante todo o ciclo da instalação

### Como você pode reduzir custos e melhorar o desempenho ao mesmo tempo?

Quando se trata de sua infraestrutura de distribuição elétrica, a resposta é simples: obtenha experiência profissional.



### Quando se trata da sua instalação de distribuição elétrica, podemos ajudá-lo:

- diminuir riscos e limitar o tempo de inatividade
- Manter o equipamento atualizado e prolongar a vida útil
- Reduzir custos e aumentar a economia
- Melhorar o retorno do investimento

## Plano

A Schneider Electric ajuda você a planejar todo o projeto e execução de sua solução, analisando como tornar seu processo mais confiável e otimizar tempo:

- Estudos de viabilidade técnica: Projete uma solução em seu ambiente;
- Projeto preliminar: Acelere o tempo de resposta para chegar a um projeto de solução final.

## Instalação

A Schneider Electric irá ajudá-lo a instalar soluções mais eficientes, mais confiáveis e mais seguras com base nos seus planos.

- Gerenciamento de projetos: conclua seus projetos no prazo e dentro do orçamento;
- Comissionamento: Ajude a garantir que seu desempenho real corresponda ao projeto, por meio de testes e comissionamento no local, além de ferramentas e procedimentos.

## Operação

A Schneider Electric ajuda-o a maximizar o tempo de atividade da sua instalação e a controlar as suas despesas de capital através da sua oferta de serviços.

- Soluções de operação de ativos: fornecem as informações necessárias para melhorar o desempenho da instalação e otimizar a manutenção e o investimento de ativos.
- Planos de serviços avançados: Personalize planos de serviços que incluem manutenção preventiva, preditiva e corretiva.
- Serviços de manutenção no local: Fornece amplo conhecimento e experiência em manutenção de distribuição elétrica.
- Gerenciamento de peças de reposição: ajude a garantir a disponibilidade de peças de reposição e um orçamento de manutenção otimizado para suas peças de reposição.
- Treinamento técnico: Desenvolva as habilidades e competências necessárias para operar adequadamente suas instalações.

## Otimização

A Schneider Electric propõe recomendações para ajudar na disponibilidade, confiabilidade e qualidade.

- Avaliação elétrica MP4: Definir um programa de melhoria e gerenciamento de riscos

## Renovação

As soluções da Schneider Electric prolongam a vida útil original do seu sistema, ao mesmo tempo que proporcionam atualizações.

# QUALIDADE - MEIO AMBIENTE

## Qualidade certificada pela ISO 9001

O Sistema de Gestão da Qualidade para desenvolvimento, produção, vendas e serviços do PIX Easy foi certificado em conformidade com os requisitos da ISO 9001:2008.

### Certificado de qualidade ISO 9001

Na Schneider Electric, a satisfação do cliente é a prioridade número um para todos:

- Encontramos a solução ideal para cada um dos nossos clientes;
- Estamos entusiasmados com os nossos clientes; nosso pensamento e ações são claramente orientados para o cliente;
- Incentivamos e treinamos nossa equipe para sempre atender aos requisitos de qualidade.

Cada unidade de produção da Schneider Electric possui uma organização funcional estabelecida que monitora e melhora a qualidade de acordo com normas e padrões. Este processo é:

- Padrão em todos os locais;
- Reconhecido por muitos clientes e organizações reconhecidas.

Acima de tudo, existe um rigoroso Sistema de Gestão da Qualidade que é auditado regularmente pela empresa internacional de certificação independente Bureau Veritas Certification.



O selo ecológico Green Premium da Schneider Electric está empenhado em oferecer transparência, divulgando informações abrangentes relacionadas com o impacto ambiental dos seus produtos:

### RoHS

Os produtos da Schneider Electric estão sujeitos aos requisitos RoHS, mesmo para muitos produtos que não são obrigados a cumprir os termos do regulamento. Estão disponíveis certificados de conformidade para produtos que cumpram os critérios desta iniciativa europeia, que visa eliminar substâncias perigosas.

### REACH

A Schneider Electric aplica a rigorosa regulamentação REACH nos seus produtos a nível mundial e divulga informações extensas sobre a presença de SVHC (Substâncias de Alta Preocupação) em todos estes produtos.

### PEP: Perfil Ambiental do Produto

Schneider Electric publica um conjunto abrangente de dados ambientais, incluindo dados sobre pegada de carbono e consumo de energia para cada uma das fases do ciclo de vida de todos os seus produtos, em conformidade com o programa de passaporte ecológico ISO 14025 PEP. PEP é especialmente útil para monitorar, controlar, economizar energia e/ou reduzir emissões de carbono.

### EoLI: Instruções de fim de vida

Disponíveis com o clique de um botão, estas instruções fornecem:

- Taxas de reciclabilidade para produtos Schneider Electric;
- Orientação para diminuir riscos pessoais durante a desmontagem de produtos e antes das operações de reciclagem;
- Identificação de peças para reciclagem ou tratamento seletivo, para diminuir riscos/incompatibilidades ambientais com processos de reciclagem padrão.

**Green Premium é o único selo que lhe permite desenvolver e promover eficazmente uma política ambiental, preservando a eficiência do seu negócio. Este selo ecológico garante a conformidade com as regulamentações ambientais mais recentes, mas faz mais do que isso.**

Mais de 75% dos produtos fabricados pela Schneider Electric receberam o selo ecológico Green Premium.



Descubra o que queremos dizer com verde...

**Verifique seus produtos!**

# PIX EASY MR

# CONTEÚDO GERAL

1. Características Gerais .....	20
2. Condições e padrões operacionais .....	22
3. Falha de arco .....	23

# CARACTERÍSTICAS GERAIS

## Características técnicas

<b>Tensão Nominal</b>	<b>(kV)</b>	<b>17,5</b>
Tensão suportável de frequência de potência nominal	(kV rms)	38
Tensão nominal suportável ao impulso atmosférico	(kV pico)	95
Frequência nominal	(Hz)	50/60
Corrente suportável nominal de curto período (1)	(kA/3 s)	25 - 31.5 (1)
Corrente suportável de pico nominal	(kA pico)	65 - 82
Corrente contínua nominal		
Barramento	(A)	Até 2.500 (2)
Cubículo	(A)	Até 2.500
Capacidade de tomada de chave de aterramento	(kA pico)	82
Classificação do arco interno de acordo com IEC 62271-200: 2011 AFLR	(kA/1 s)	31.5
Grau de proteção		IP4X

(1) A capacidade de suportar corrente de curta duração dos transformadores de corrente deve ser considerada separadamente.  
(2) Outros valores disponíveis sob consulta.

## Dimensões e Pesos

### **Corrente Nominal (1) (A) 800 - 1250 2000 - 2500**

Largura	(mm)	600	800
Profundidade	(mm)	1660 (4)	
Altura	(mm)	2300 (gabinete de baixa tensão 735 mm (3))	

#### **Painel alimentador com disjuntor a vácuo e acoplador de barramento com vácuo disjuntor**

Largura do Painel	(mm)	600	800
Peso aprox. (2)	(kg)	800	1200

#### **Painel de riser de ônibus**

Largura do Painel	(mm)	600	800
Peso aprox. (2)	(kg)	650	1000

#### **Painel de medição de barramento**

Largura do Painel	(mm)	600	
Peso aprox. (2)	(kg)	650	

(1) totalmente equipado.

(2) Com duto de arco interno com exaustão interna - 2800 mm

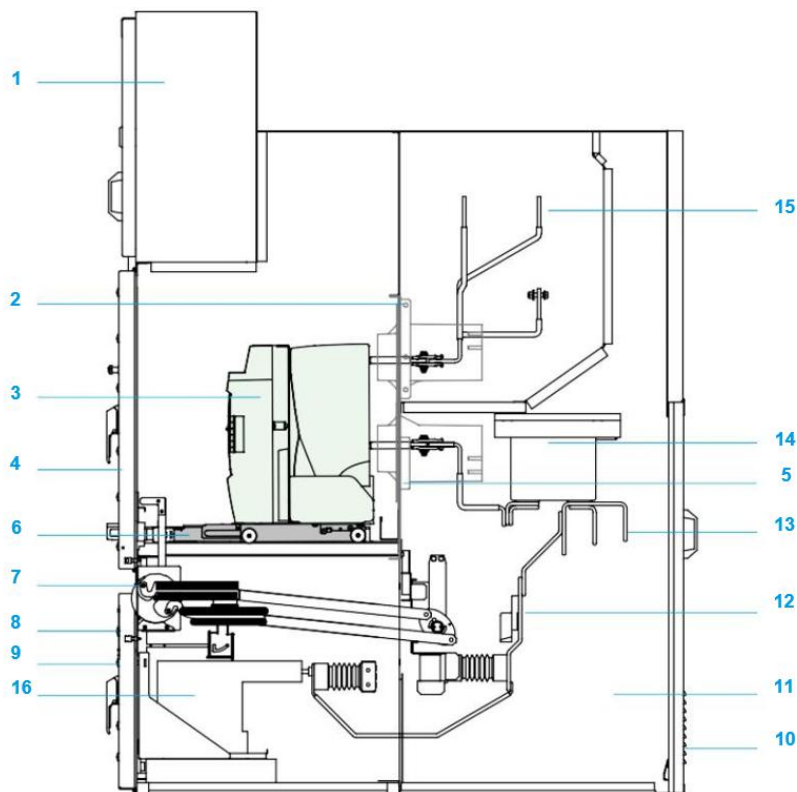
(3) 2160 mm para variante 2CT.

# CARACTERÍSTICAS GERAIS

## Design do Painel

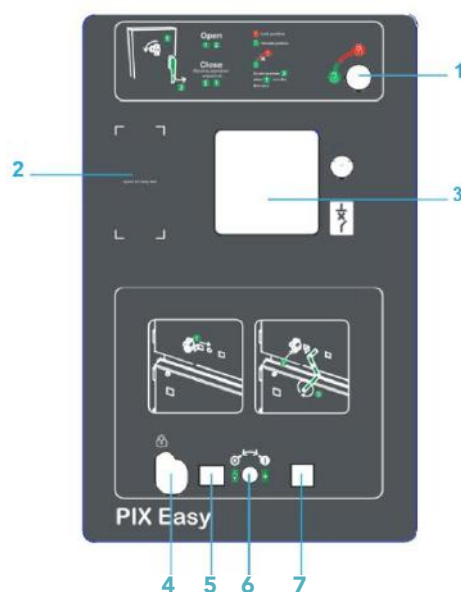
### PIX Easy com disjuntor a vácuo de rolamento intermediário

1. Gabinete de baixa tensão com dispositivo de controle.
2. Obturador metálico para o braço lateral do barramento do disjuntor conectado a bicos de vedação moldados.
3. carrinho do EXE disjuntor a vácuo Easy pact EXE.
4. Porta frontal.
5. Obturador metálico para braço lateral da linha do disjuntor conectando-se a bicos de vedação moldados.
6. Trilhos guia do disjuntor.
7. Indicador de posição da chave de aterramento.
8. Abertura de inserção da alavanca de acionamento da chave de aterramento.
9. Intertravamento mecânico da porta de inserção da chave de aterramento.
10. Tampa do compartimento de cabos.
11. Compartimento de cabos.
12. Chave de aterramento com capacidade de fechamento.
13. Conexões de cabos.
14. Transformadores de corrente.
15. Barramentos.
16. Transformador de tensão com fusível primário.



### Painel de Operação do PIX Easy

1. Botão para fechadura da porta.
2. Espaço para a etiqueta de classificação do painel.
3. Janela de vidro para inspecionar o disjuntor.
4. Botão de pressão com cadeado.
5. Controle deslizante para inserção/extração.
6. Inserção da alavanca de inserção/extração.
7. Indicador de posição do disjuntor.



# CONDIÇÕES OPERACIONAIS E PADRÕES

## O PIX Easy foi desenvolvido para atender às seguintes condições:

- Temperatura ambiente até 40° C, sem a função "temperature derating" e resfriamento natural;
- Atmosferas corrosivas (possível adaptação);
- Condições de armazenamento;

Para manter todas as características de qualidade da unidade funcional quando armazenado por períodos prolongados, recomendamos que o equipamento seja armazenado em sua embalagem original, em condições secas e protegido.

## Condições de Funcionamento

Condições normais de operação, de acordo com as Normas Internacionais IEC listadas abaixo, para painéis internos.

### Temperatura ambiente

- Menor ou igual a 40°C (outros valores disponíveis sob consulta);
- Menor ou igual a 35°C em média durante 24 horas
- Maior ou igual a - 5°C;

### Altitude

- Menor ou igual a 1.000 m;
- Acima de 1.000 m, é aplicado um coeficiente de desclassificação (consulte-nos);

### Atmosfera

- Sem poeira, fumaça, gases e vapores corrosivos ou inflamáveis, ou sal

### Umidade

- Umidade relativa média durante um período de 24 horas  $\leq 95\%$
- Umidade relativa média durante um período de 1 mês  $\leq 90\%$
- Pressão média de vapor durante um período de 24 horas  $\leq 2,2$  kPa
- Pressão média de vapor durante um período de 1 mês  $\leq 1,8$  kPa

Condições específicas de funcionamento (consulte-nos).

## Padrões

A linha compacta PIX Easy atende aos seguintes padrões internacionais:

- IEC 62271-1: 2017: Equipamento de manobra e controle de alta tensão: comum especificações
- IEC 62271-200: 2011: Conjunto de manobra e controle em invólucro metálico CA para tensões nominais acima de 1 kV e até 52 kA inclusive;
- IEC 62271-100: 2017: Equipamento de manobra e controle de alta tensão - Alternando disjuntores atuais.
- IEC 62271-103: 2011: Equipamento de manobra e controle de alta tensão - Chaves para tensões nominais acima de 1 kV até 52 kV inclusive
- IEC 62271-102: 2018: Equipamento de manobra e controle de alta tensão - Alternando seccionadores de corrente e chaves de aterramento
- IEC 60255: Relés de medição e equipamentos de proteção - Requisitos comuns
- IEC 61869-2: 2012: Transformadores de instrumentos - Transformadores de corrente
- IEC 61869-3: 2011: Transformadores de instrumento - Transformadores de tensão indutivos
- IEC 61869-2: 2012 e IEC 61869-3: 2011: Transformadores de instrumentos - Transformadores de corrente eletrônicos.

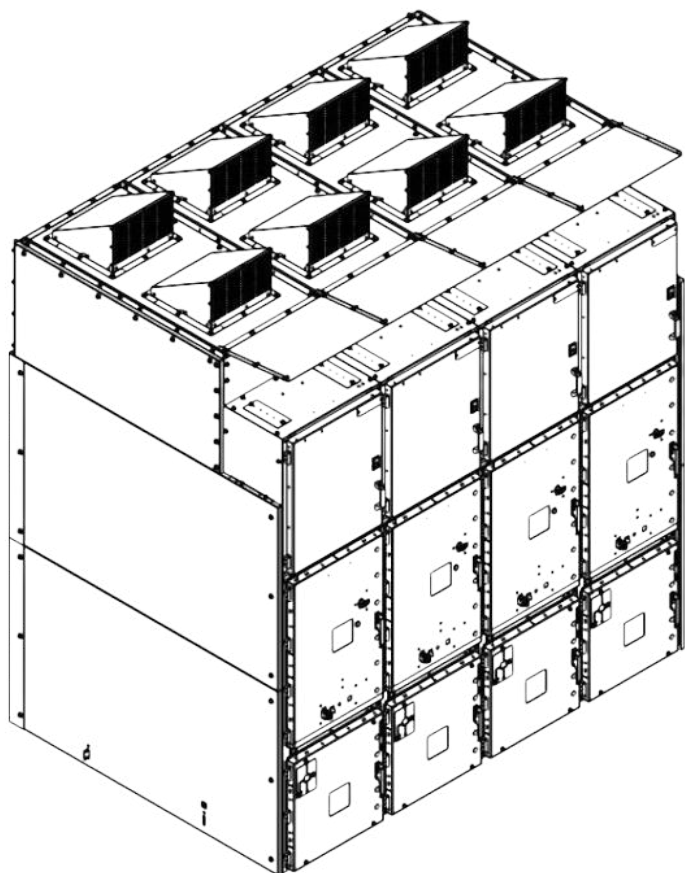
# FALHA DE ARCO

## Suporta falha de arco interno

Integrando muitos dos componentes comprovados da linha PIX Easy, possui todas as características intrínsecas da versão padrão, ou seja, alta confiabilidade e qualidade. O PIX Easy foi totalmente testado de acordo com a mais recente IEC 62271-100:2017 e IEC 62271-200:2011, por laboratórios de testes credenciados internacionalmente.

As unidades de manobra série PIX Easy são:

- Invólucro metálico; categoria de perda de continuidade de serviço de acordo com IEC 62271-200:2011: LSC 2B-PM;
- Testado por tipo;
- Testado para falhas de arco interno (Classificação de Arco Interno AFLR);
- Dimensionado para instalação interna.



## Soluções de exaustão de gás de arco interno

- Um duto de exaustão de arco interno pode ser fornecido para descarregar os gases quentes dentro da cabine de maneira controlada;
- Um duto externo de exaustão de gases também pode ser implementado para descarregar os gases quentes para fora do cubículo.

### Notas

LSC2B (Perda de Continuidade de Serviço CEI 62272-200)

Esta categoria define a possibilidade de manter outros compartimentos energizados (em serviço) ao abrir um compartimento do circuito principal.

IAC (Classificação de Arco Interno)

O painel com invólucro metálico é classificado para proteção contra arco interno conforme IEC 62271-200:2011 onde AFLR é definido da seguinte forma:

Tipo de acessibilidade

- A: Acesso restrito apenas a pessoal autorizado. Lados do gabinete que atendem aos critérios do teste de arco interno;
- F: Parte frontal;
- L: Laterais;
- R: Parte de trás.

# FUNÇÕES E CARACTERÍSTICAS

# FUNÇÕES E CARACTERÍSTICAS

1. Visão Geral Funcional.....	26
2. Escolha de Unidades Funcionais.....	26
3. Cubículo Tipo IC ou FD - Entrada ou Alimentador.....	27
4. Cubículos tipo BC - Seção de Barramento.....	29
5. Cubículo tipo BR - Riser de Barramento.....	30
6. Cubículos tipo BM - Barramento de medição de aterramento.....	31

# VISÃO GERAL FUNCIONAL

## Escolha de unidades funcionais

PIX Easy com disjuntor extraível a vácuo possui uma ampla gama de funções para atender a todos os requisitos de uma variedade de aplicações.

### Guia de Seleção

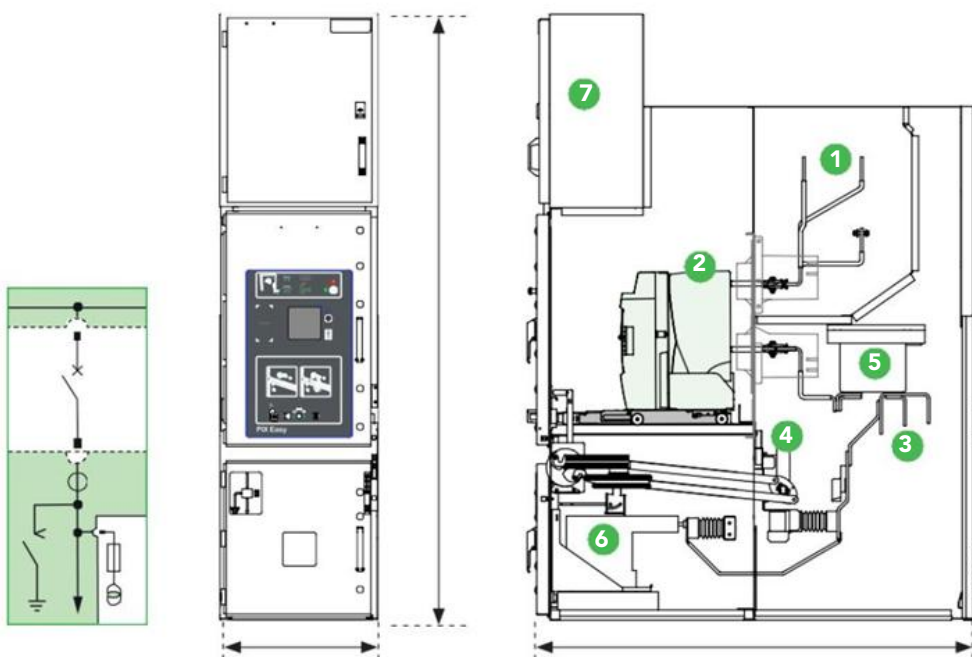
O guia a seguir irá ajudá-lo a definir a proteção mais adequada correspondente ao tipo de aplicações que você deseja energizar. Os equipamentos mostrados abaixo compõem as funções principais. Funções adicionais estão disponíveis mediante solicitação para atender a requisitos específicos.

FUNÇÃO Cubículo	ENTRADA IC	ALIMENTADOR FD	RISER DE BARRAMENTO BR	ACOPLADOR DE BARRAMENTO BR	MEDIÇÃO BM
Dispositivo	Painel de circuito derivado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito de Vácuo EasyPact EXE - Disjuntor;</li> <li>• Transformadores de tensão.</li> </ul>	Painel de circuito derivado; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito de Vácuo EasyPact EXE - Disjuntor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Painel riser de barramento;</li> <li>• Transformadores de tensão opcional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Painel acoplador de seção de barramento;</li> <li>• Circuito de Vácuo EasyPact EXE - Disjuntor;</li> <li>• Transformadores de corrente opcional;</li> <li>• Chave de aterramento opcional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformador de tensão de barramento /painel de interruptor de aterramento de barramento;</li> <li>• Transformadores de tensão;</li> <li>• Chave de aterramento do barramento.</li> </ul>
Diagrama Unifilar					

# VISÃO GERAL FUNCIONAL

## Cubículo tipo IC ou FD - Entrada ou alimentador

- 1- Barramentos;
- 2- Dispositivo de seccionamento principal (EasyPact EXE);
- 3- Conexões de cabos (acesso traseiro);
- 4- Chave de aterramento;
- 5- Transformadores de corrente
- 6- Transformadores de tensão (opcional)
- 7- Equipamento de baixa tensão



### IC ou FD

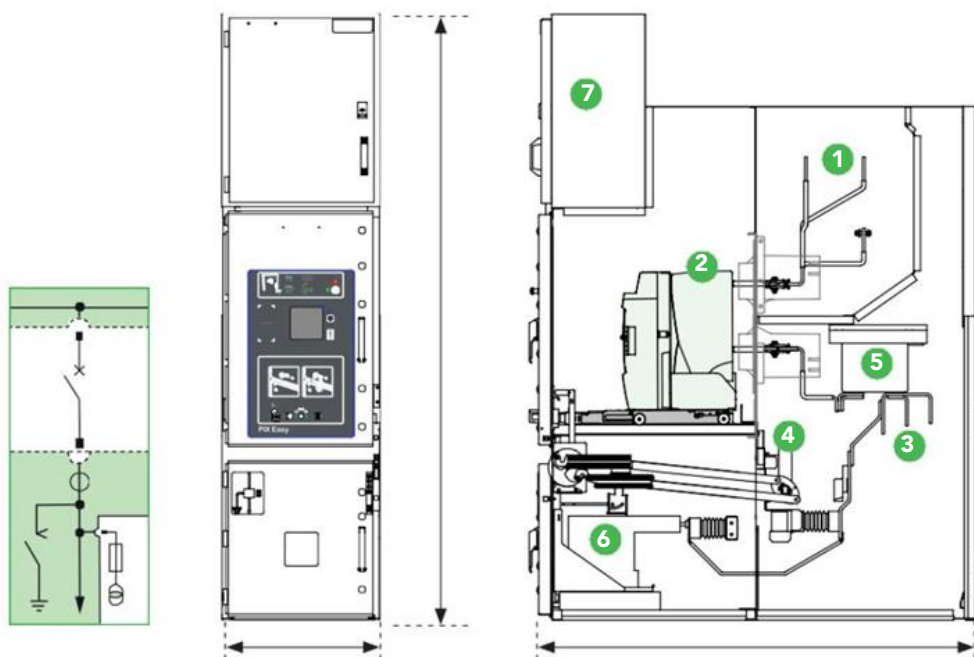
Tensão nominal	Você	(kV)	17,5	
Capacidade de ruptura		(kA)	25	31,5
Corrente nominal - Disjuntor a vácuo		(A)		
	E	800	• (2)	• (2)
	E	1250	• (2)	• (2)
	E	2000	• (3)	• (3)
	E	2500	• (3)	• (3)
Corrente suportável de pico nominal	IP	(kA)	66	82
Corrente suportável de curta duração	EU	(kA)	25	31,5
	Duração(ções)	(s)	3	3
Dimensões	H (1)	(mm)	2300	
	D	(mm)	1660	
Massa aproximada		(kg)	800 (4)-1000(5)	

- (1) Com o gabinete BT padrão
- (2) Largura 600 mm
- (3) Largura 800 mm
- (4) Para corrente nominal até 1250 A
- (5) Para corrente nominal acima de 1250 A

# VISÃO GERAL FUNCIONAL

## Cubículo tipo IC ou FD - Incomer ou alimentador

- 1- Barramentos;
- 2- Dispositivo de seccionamento principal (EasyPact EXE);
- 3- Conexões de cabos (acesso traseiro);
- 4- Chave de aterramento;
- 5- Transformadores de corrente
- 6- Transformadores de tensão (opcional)
- 7- Equipamento de baixa tensão



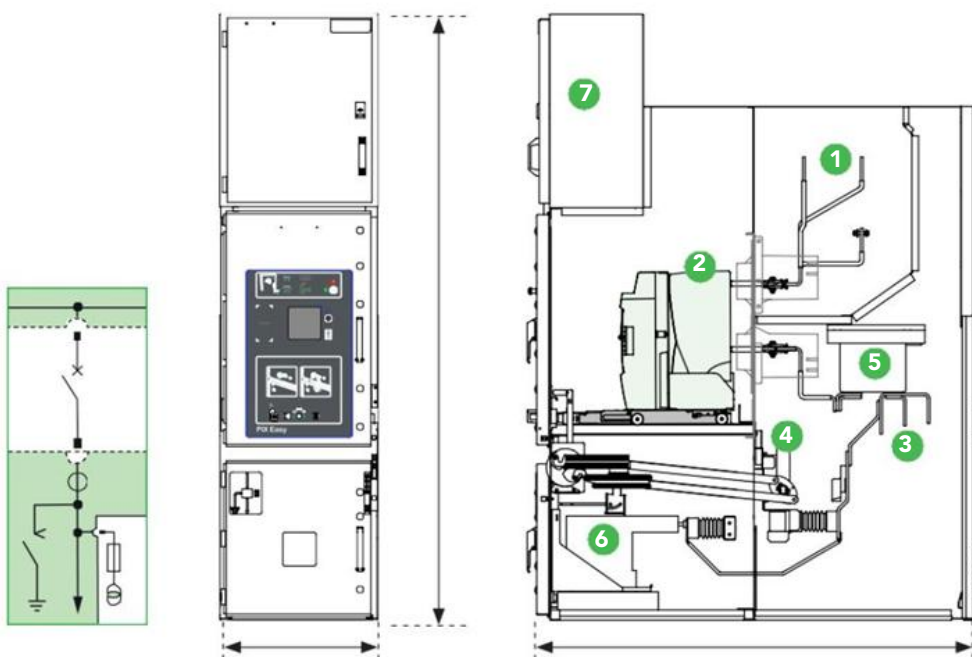
Tensão Nominal	Você	(kV)	17,5	
Capacidade de ruptura		(kV)	25	31,5
Corrente nominal - Disjuntor a vácuo		(A)		
	E	800	(3)	(3)
	E	1250	• (3)	• (3)
	E	2000	• (4)	• (4)
	E	2500	• (4)	• (4)
Corrente suportável de pico nominal	IP	(kA)	• 66	• 82
Corrente suportável de curta duração	EU	(kA)	25	31,5
Dimensões	Duração(ções)	(s)	3	3
	H (1)	(mm)	2300	
Massa aproximada	D	(mm)	1660	
		(kg)	900(5) -1200(6)	

- (1) Com o gabinete BT padrão
- (3) Largura 600 mm
- (4) Largura 800 mm
- (5) Para corrente nominal até 1250 A
- (6) Para corrente nominal acima de 1250 A

# VISÃO GERAL FUNCIONAL

## Cubículos tipo BC - Acoplador de barramento

- 1- Barramentos;
- 2- Dispositivo de seccionamento principal (EasyPact EXE);
- 3- Conexões de cabos (acesso traseiro);
- 4- Chave de aterramento;
- 5- Transformadores de corrente
- 6- Transformadores de tensão (opcional)
- 7- Equipamento de baixa tensão



### AC

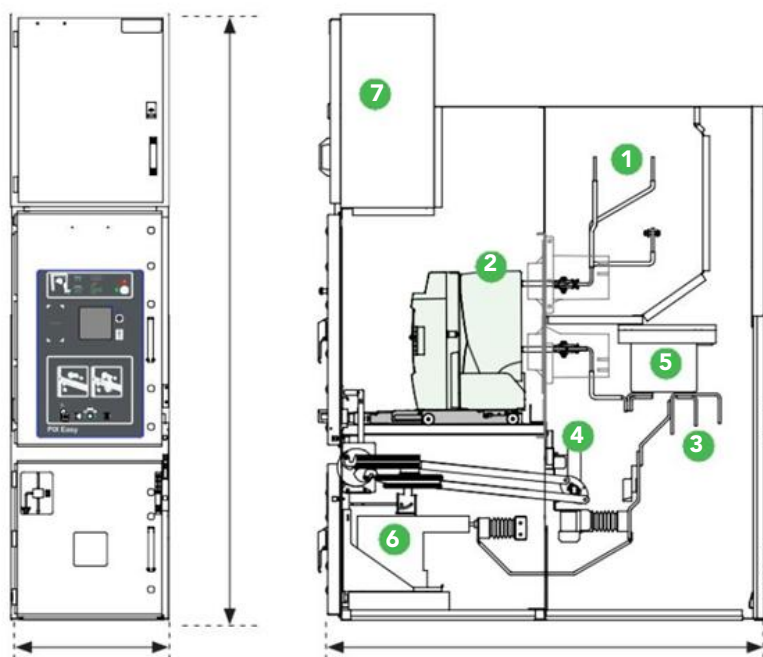
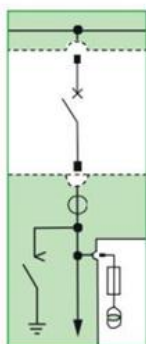
Tensão Nominal	Você	(kV)	17,5	
Capacidade de ruptura		(kV)	25	31,5
Corrente nominal - Disjuntor a vácuo		(A)		
	E	800	• (3)	• (3)
	E	1250	• (3)	• (3)
	E	2000	• (4)	• (4)
	E	2500	• (4)	• (4)
Corrente suportável de pico nominal	IP	(kA)	66	82
Corrente suportável de curta duração	EU	(kA)	25	31,5
Dimensões	Duração(ções)	(s)	3	3
	H (1)	(mm)	2300	
Massa aproximada	D	(mm)	1660	
		(kg)	650(5) -850(6)	

- (1) Com o gabinete BT padrão
- (3) Largura 600 mm
- (4) Largura 800 mm
- (5) Para corrente nominal até 1250 A
- (6) Para corrente nominal acima de 1250 A

# VISÃO GERAL FUNCIONAL

## Cubículo tipo BR - Riser de Barramento

- 1- Barramentos;
- 2- Dispositivo de seccionamento principal (EasyPact EXE);
- 3- Conexões de cabos (acesso traseiro);
- 4- Chave de aterramento;
- 5- Transformadores de corrente
- 6- Transformadores de tensão (opcional)
- 7- Equipamento de baixa tensão



### AC

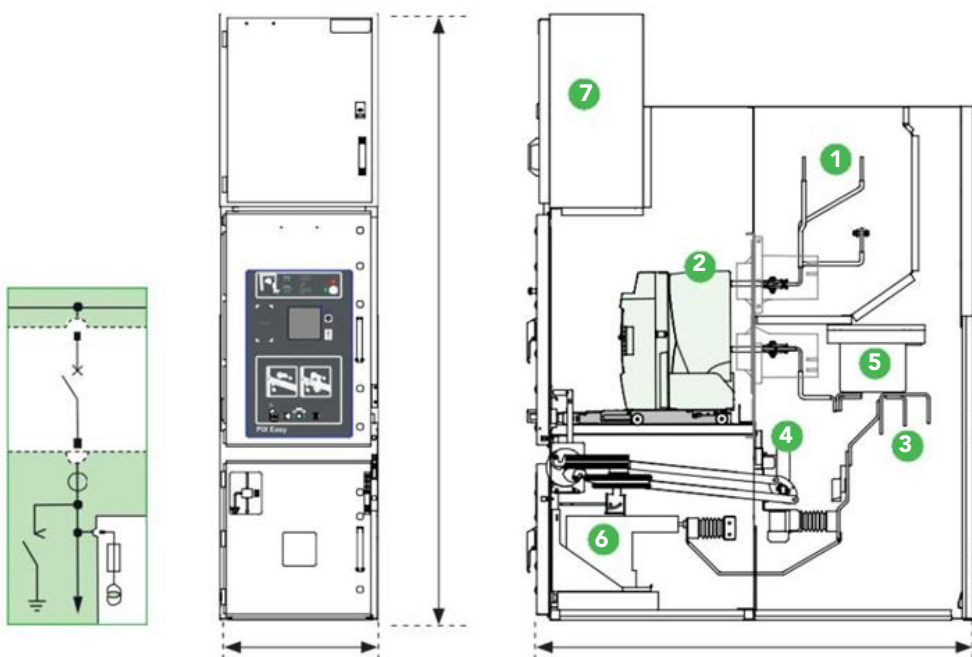
Tensão Nominal	Você	(kV)	17,5	
Capacidade de ruptura		(kV)	25	31,5
Corrente nominal - Disjuntor a vácuo		(A)		
	E	800	• (3)	• (3)
	E	1250	• (3)	• (3)
	E	2000	• (4)	• (4)
	E	2500	• (4)	• (4)
Corrente suportável de pico nominal	IP	(kA)	66	82
Corrente suportável de curta duração	EU	(kA)	25	31,5
	Duração(ções)	(s)	3	3
Dimensões	H (1)	(mm)	2300	
Massa aproximada	D	(mm)	1650	
		(kg)	650(5) -850(6)	

- (1) Com o gabinete BT padrão
- (3) Largura 600 mm
- (4) Largura 800 mm
- (5) Para corrente nominal até 1250 A
- (6) Para corrente nominal acima de 1250 A

# VISÃO GERAL FUNCIONAL

## Cubículos tipo BM - Medição de barramentos

- 1- Barramentos;
- 2- Dispositivo de seccionamento principal (EasyPact EXE);
- 3- Conexões de cabos (acesso traseiro);
- 4- Chave de aterramento;
- 5- Transformadores de corrente
- 6- Transformadores de tensão (opcional)
- 7- Equipamento de baixa tensão



### AC

Tensão Nominal	Você	(kV)	17,5	
Capacidade de ruptura		(kV)	25	31,5
Corrente nominal - Disjuntor a vácuo		(A)		
	E	800	• (3)	• (3)
	E	1250	• (3)	• (3)
	E	2000	• (4)	• (4)
	E	2500	• (4)	• (4)
Corrente suportável de pico nominal	IP	(kA)	66	82
Corrente suportável de curta duração	EU	(kA)	25	31,5
	Duração(ções)	(s)	3	3
Dimensões	H (1)	(mm)	2300	
Massa aproximada	D	(mm)	1650	
		(kg)	650(5) -850(6)	

- (1) Com o gabinete BT padrão
- (3) Largura 600 mm
- (4) Largura 800 mm
- (5) Para corrente nominal até 1250 A
- (6) Para corrente nominal acima de 1250 A

# COMPONENTES

# COMPONENTES

1. Componentes do Painel.....	34
2. Disjuntor.....	35
3. Características Gerais.....	36
4. Auxiliares obrigatórios de controle remoto.....	37
5. Auxiliares opcionais de controle remoto.....	38
6. Auxiliares de indicação de controle remoto.....	39
7. Sistemas de Intertravamento.....	40
8. Proteção, Monitoramento e Controle.....	41
9. Relés de proteção Easergy P3.....	41
10. Sistema de proteção Sepam.....	42
11. Sistema de proteção MiCOM.....	43
12. Proteção contra falha de arco.....	44
13. Transformadores de Corrente e Tensão.....	45

# COMPONENTES DO PAINEL



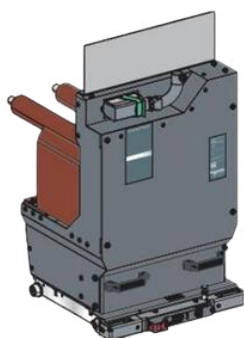
## As peças extraíveis:

- O disjuntor, o dispositivo seccionador ou o dispositivo de medição
- O mecanismo de propulsão tipo alavanca para extração e entrada
- Intertravamentos para fixar as peças extraíveis na parte fixa

## Disjuntor:

Um disjuntor é um dispositivo de segurança que permite o seccionamento e proteção de redes de distribuição elétrica. Ajuda a proteger todos os componentes conectados à rede a jusante, abrindo o circuito durante uma falha.

O disjuntor a vácuo extraível EasyPact EXE é montado em um carrinho central integrado, permitindo fácil manuseio.



## Dispositivo de Medição:

Um dispositivo de medição extraível com transformadores de tensão montado em um carrinho rolante integrado permite a leitura da tensão do circuito para fins de medição.

Ele pode ser desconectado do circuito principal, extraíndo-o da posição de serviço para a posição de teste.

## Chave de aterramento:

A chave de aterramento integrada com capacidade de detecção de falhas permite aterrar os cabos ou o barramento (dependendo do cubículo) e ajuda a garantir a segurança durante a manutenção.

De acordo com IEC 62271-102: 2018, a chave de aterramento integrada é da classe E1 M0.



# DISJUNTOR

## Características gerais



EasyPact EXE é a nossa mais recente linha de disjuntores a vácuo de última geração. Esse design é o resultado de mais de 40 anos de experiência da Schneider Electric em dispositivos de seccionamento. A sua ampla implantação geográfica torna-o um componente-chave do equipamento PIX Easy.

Ele foi projetado para atender particularmente aplicações como: infraestrutura, prédios comerciais e industriais, plantas industriais subestações de distribuição. Os materiais utilizados para fabricar este disjuntor foram selecionados e projetado para operar 10.000 ciclos.

### Mecanismo:

O mecanismo de operação confere ao dispositivo uma velocidade de abertura e fechamento que é independente do operador se o comando é elétrico ou manual. Ele realiza ciclos de religamento e é recarregado automaticamente por um motor após cada fechando.

### Interruptor a vácuo:

Este componente é o coração do disjuntor. O design muito cuidadoso da própria Schneider Electric permite interromper a corrente nominal de curto-circuito e isso é possível através de:

- Escolher materiais especificamente selecionados para esta aplicação (metais e cerâmica);
- Escolher um processo de montagem apropriado (vácuo, brasagem de alta temperatura) e o uso de um material "getter" para absorver o gás residual dentro do gabinete.

### Dispositivo de rack:

O dispositivo de rack move o disjuntor da posição desconectada para a posição de operação e vice-versa. O dispositivo de rack EasyPact EXE possui um sistema robusto de intertravamento com a porta do painel, o conector BT, o disjuntor e a chave de aterramento. Os materiais utilizados para fabricar subconjuntos de carrinhos de estantes EasyPact EXE foram selecionados e projetados para operar 2.000 ciclos nas condições definido pela norma IEC.

(1) Consulte-nos para saber a disponibilidade.

## De acordo com IEC 62271-100:2017

Tensão nominal	Ur	kV	12 (1) 17,5
Frequência nominal	Fr	Hz	50/60
Frequência energética nominal de curta duração tensão suportável	Ud	kV	28 38
Resistência nominal ao impulso de raio tensão	Up	kV	75 95
Corrente nominal de interrupção de curto-circuito	I <sub>sc</sub>	kA	20 25 31,5
Duração nominal do curto-circuito	tk	s	3

## De acordo com IEC 62271-100:2017

Corrente normal nominal	Larguras dos cubículos integrado Disjuntor EasyPact EXE		
	600mm	800mm	
800 A		P	
1250 A		P	
2000 A			P
2500 A			P

# DISJUNTOR

## Características gerais



## De acordo com IEC 62271-100:2017

Características comuns		12 kV (1) 17,5 kV	
Resistência nominal de curta duração kA/3s (50/60 Hz) atual (Ik/tk)		=Isc	=Isc
Sequência operacional nominal	O-3 min - CO-3 min - CO	p	p
	O-3 min - CO-3 min - CO	p	p
	O-0,3s - CO-15s- CO	p	p
Tempos de operação	Abertura	<51ms	<51ms
	Quebra	<66ms	<66ms
	Fechando	<71ms	<71ms
Resistência Mecânica	Classe	M2	M2
Resistência Elétrica	Classe	E2	E2
Corrente nominal de interrupção de banco de capacitores único	Classe A em 1250 A 25 kA	400-C2	400-C1 (1)
	Classe A em 1250 A 31,5 kA	400-C1	400-C1 (1)

(1) Entre em contato com seu representante de vendas da Schneider Electric para obter mais informações.

## Resistência Mecânica

EasyPact EXE instalado em condições normais de serviço e com manutenção preventiva programa é projetado para:

Resistência Mecânica	
Disjuntor	M2 (IEC 62271-100:2017) 10000 operando ciclo
Carrinho de estantes (funções de desconexão)	M1 (IEC 62271-102: 2018) 1000 operando ciclo
Motor MCH	10.000 operações de carregamento
Obturador MX/XF, MN	10.000 operações

# DISJUNTOR

## Auxiliares obrigatórios de controle remoto



Os auxiliares de controle remoto compreendem um motor elétrico (MCH) uma bobina de fechamento (XF) e uma bobina de abertura (MX1).

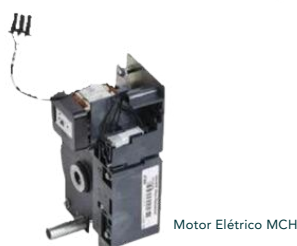
### Motor elétrico (MCH)

O motor elétrico funciona para carregar a mola de fechamento assim que ela é conectada à fonte de alimentação auxiliar. Isto permite que o disjuntor feche após a abertura de acordo com a sequência operacional nominal.

Uma alavanca está localizada na parte frontal do disjuntor, que habilita a mola de fechamento, deve ser carregada manualmente se a fonte de alimentação auxiliar não estiver disponível. O motor elétrico está equipado com um contato elétrico para indicar a «mola carregada» como status do mecanismo. O motor elétrico inclui um redutor.

- CC: 24-30 V, 48-60 V, 110-130V, 200-250 V
- CA (50 Hz/60 Hz): 48-60 V, 100-130V, 200-240 V

Fonte de Alimentação	
Faixa de Operação	0,85 a 1,1 Ua
Consumo (VA ou W) 180	
Sobrecorrente do motor	2 a 3 in. por 0,1 s
Tempo de carga	≤7s
Contato CH	10 A/240 V

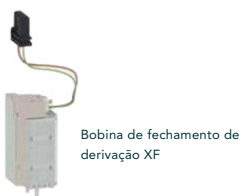


### Bobina de fechamento de derivação (XF)

Uma bobina de fechamento opera para fechar o disjuntor quando a tensão no terminal do relé está entre 85% e 110% de sua tensão nominal. O relé de fechamento foi projetado para suportar fonte de alimentação permanente.

- CC: 24-30 V, 48-60 V, 100-130V, 200-250 V
- CA (50 Hz/60 Hz): 24 V, 48 V, 100-130 V, 200-250 V

Fonte de Energia	
Faixa de Operação	0,85 a 1,1 Ua
Acionamento do Consumo (VA ou W)	200 (por 200 ms) Travado 4,5



### Bobina de abertura de derivação (MX1)

Uma bobina de abertura opera para abrir o disjuntor quando a tensão nos terminais ficam entre 70% e 110% (no caso de corrente contínua) - ou entre 85% e 110% (no caso de corrente alternada) - da sua capacidade nominal tensão. O relé de abertura foi projetado para suportar fonte de alimentação permanente e travar o disjuntor na posição «aberto» enquanto a tensão estiver mantido em seus terminais.

- CC: 24-30 V, 48-60 V, 100-130V, 200-250 V
- CA (50 Hz/60 Hz): 24 V, 48 V, 100-130 V, 200-250 V

Fonte de Alimentação	
Faixa de Operação	• CC: 0,7 a 1,1 Ua / CA: 0,85 a 1,1 Ua
Acionamento do Consumo (VA ou W)	200 (por 200 ms) Travado 4,5



# DISJUNTOR

## Auxiliares opcionais de controle remoto

EasyPact EXE pode ser equipado com um segundo liberação de abertura que pode ser uma derivação relé de abertura ou um relé de subtensão.



Bobina de abertura de derivação MX2 ou bobina de subtensão MN



Bobina de abertura de derivação MX2

Bobina de subtensão MN

### Segunda bobina de abertura de derivação (MX2)

A segunda bobina de abertura opera para abrir o disjuntor quando o tensão nos terminais do relé está entre 70% e 110% (no caso de corrente contínua) - ou entre 85% e 110% (no caso de corrente alternada) - do seu tensão nominal. O relé de abertura foi projetado para suportar uma fonte de alimentação permanente e para bloquear o disjuntor na posição "aberto" enquanto a tensão for mantida em seus terminais.

Fonte de Energia	• CC: 24-30 V, 48-60 V, 100-130 V, 200-250 V
	• CA(50 Hz/60 Hz): 24 V, 48 V, 100-130 V, 200-250 V
Faixa de Operação	• DC: 0,7 a 1,1 Ua
	• CA: 0,85 a 1,1 Ua

Acionamento do Consumo (VA ou W)	Acionamento	200 (por 200ms)
	Travado	4,5

### Bobina de subtensão (MN)

A bobina de subtensão opera para abrir o disjuntor quando a tensão nos terminais do relé caia abaixo de 35% de sua tensão nominal, mesmo que a queda seja lenta e gradual. O relé de subtensão não opera o disjuntor quando a tensão em seus terminais excede 70% de sua tensão nominal de alimentação. Os valores entre 35% e 70% é incerto e o relé de subtensão pode operar para abrir o circuito disjuntor. O fechamento do disjuntor é possível quando a tensão nos terminais do relé é igual ou superior a 85% de sua tensão nominal. Por outro lado, o fechamento do disjuntor é impossível enquanto a tensão no terminais está abaixo de 35% da tensão nominal de alimentação.

Fonte de Energia	• CC: 24-30 V, 48-60 V, 100-130 V, 200-250 V
	• CA(50 Hz/60 Hz): 24 V, 48 V, 100-130 V, 200-250 V

Faixa de Operação	Abertura	0,35 a 0,7 Ua
	Fechando	0,85 Ua

Consumo (VA ou W)	Acionamento	200 (por 200 ms)
	Travado	4,5

### Bobina de subtensão (MN)

MCH	P	P	P
XF	P	P	P
MX1	P	P	P
MX2		P	
Minnesota			P

# DISJUNTOR

## Auxiliares de indicação de controle remoto



Tipo rotativo contatos (OC)

### Contatos de posição (OC)

EasyPact EXE é equipado com um bloco de quatro contatos de posição como padrão, e o Construtor de Painéis pode adicionar um ou dois blocos adicionais de quatro contatos. O número máximo de contatos de posição é doze.

#### Características

Entrega padrão	1 (1 bloco de 4 contatos)	
Quantidade Máxima	3 (3 blocos de 4 contatos)	
Capacidade de ruptura (A)	Padrão	Min. carga: 100 mA / 24 V
Cos φ 0,3	V CA 240/380 10/6	
	V CC 24/48	125 10/6
		250 3

Contatos padrão: 10 A; contatos opcionais: 6 A (redução de temperatura)

### Contato «Pronto para fechar» (PF)

Um contato «pronto para fechar» (PF) indica que o disjuntor está pronto para fechar nas seguintes condições:

- Os contatos do disjuntor estão abertos
- A mola de fechamento do mecanismo de operação está carregada
- O botão de abertura não é ativado (por fechadura ou manualmente)
- O disparador de abertura não está energizado
- O relé de subtensão, se presente, é energizado

EasyPact EXE está sempre equipado com 1 contato «pronto para fechar» (PF) para controle remoto.

#### Características

Entrega padrão	1	
Quantidade Máxima	1	
Capacidade de ruptura (A)	Padrão	Min. carga: 100 mA / 24 V
Cos: 0,3	V CA 240/380 5	
	V CC 24/48 3	125 0,3
		250 0,15

### Contador de operações (CDM)

Um contador de operações conta o número de ciclos de operação (fechamento-abertura) o dispositivo realizou. EasyPact EXE é sempre entregue com um contador de operações mostrando o número de ciclos de fechamento-abertura que foram executados para o teste de rotina de fábrica (geralmente 50).



Contador de operações (MDL)

# SISTEMAS DE INTERTRAVAMENTO

Para maximizar a segurança do operador e minimizar operações errôneas, o PIX Easy oferece um grande número de intertravamentos integrais. Todos os intertravamentos obrigatórios conforme IEC estão disponíveis e, além disso, existem vários intertravamentos opcionais que podem ser escolhidos para maior segurança do operador.

Uma lista de intertravamentos básicos para aumentar a segurança do operador é descrita abaixo:

Interligar	Função de intertravamento	Método de operação do intertravamento
<b>Entre carrinho do EXE e baixo plugue de tensão</b>	O carrinho do EXE não pode ser acionado a menos que o plugue de baixa tensão esteja inserido.	O movimento rotativo da manivela do carrinho do EXE é bloqueado após uma rotação. Não aplique força.
	O plugue de baixa tensão não pode ser removido quando o carrinho do EXE não estiver na posição desconectada.	O plugue de baixa tensão está bloqueada.
<b>Entre carrinho do EXE e interruptor de aterramento</b>	O carrinho do EXE não pode ser inserido se a chave de aterramento estiver ligado.	A abertura na porta dianteira para a manivela do carrinho do EXE é bloqueado.
	A chave de aterramento não poderá mais ser ligado se o carrinho do EXE tiver saído da posição desconectada.	A corrediça de interrogação abaixo da chave de aterramento está travada. A inserção da alavanca da chave de aterramento está bloqueada.
<b>Entre o circuito disjuntor e o carrinho do EXE</b>	O disjuntor não pode ser inserido ou extraído enquanto estiver ligado.	A abertura na porta dianteira para a manivela do carrinho do EXE é bloqueado.
	O disjuntor não pode ser ligado/desligado a menos que o carrinho do EXE está completamente desconectado ou em posição de serviço	O disjuntor não pode ser ligado ou desligado.
<b>Entre carrinho do EXE e cubículo</b>	Se a estrutura dianteira do carrinho do EXE não estiver travada no cubículo, o carrinho do EXE não poderá ser acionado.	A manivela não pode ser inserida no carrinho do EXE se ambos os carrinhos as alças na estrutura frontal não são movidas para fora. A rotação da manivela não é possível se ambas as alças do carrinho do EXE na estrutura frontal não forem movidas para fora.
	Se o carrinho do EXE tiver saído da posição desconectada, a estrutura frontal do carrinho do EXE não poderá ser destravada no cubículo	Ambas as alças do carrinho do EXE no chassi dianteiro estão travadas.
<b>Entre o carrinho do EXE e a porta da frente (opcional)</b>	A porta dianteira só pode ser aberta se o carrinho do EXE estiver na posição de teste.	O botão da fechadura da porta não pode ser girado. Provisão disponível na porta frontal para abrir o inerlock.
	Se a porta dianteira estiver aberta, a empilhadeira não poderá ser movida para a posição de serviço. Este intertravamento é padrão.	A manivela não pode ser inserida no carrinho do EXE se a frente porta está aberta
	Se a porta dianteira não estiver travada pelo botão de trava da porta, o carrinho do EXE não poderá ser acionado.	A abertura da porta dianteira para a manivela do carrinho do EXE está travada.
<b>Para o carrinho do EXE posição desconectada (bloqueio opcional)</b>	O CB pode ser movido para a posição de serviço somente quando a chave estiver inserido na fechadura.  A chave fica bloqueada na fechadura quando o disjuntor está na posição de serviço.	O acesso à manivela está disponível somente após a inserção da chave. O plugue de baixa tensão não pode ser desconectado quando o disjuntor estiver na posição de serviço.

# PROTEÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE

## Relés de proteção Easergy P3

### Padrão Easergy P3

Aplicações Universais



P3U10/20/30 = Proteção universal

- Alimentador e Transformador;
- Motor;
- Tensão;
- Frequência;
- Capacitor.

### Easergy P3 avançado

Aplicações avançadas com detecção de falha de arco elétrico



- P3F30 = Alimentador e Transformador
- P3M30 = Motor
- P3G30 = Gerador
- P3L30 = Diferencial de linha e distância
- P3T32 = Tipo diferencial de transformador
- P3M32 = Diferencial do motor
- P3G32 = Tipo diferencial gerador



### A proteção sólida encontra uma eficiência incomparável

A família de relés de proteção Easergy P3 é baseada em conceitos tecnológicos comprovados, desenvolvidos em estreita cooperação com os clientes. Os produtos Easergy foram projetados tendo em vista a facilidade de uso, um recurso comprovado no feedback de nossos clientes, dia após dia. O gerenciador de alimentação Easergy P3 foi desenvolvido para cobrir necessidades básicas de proteção para OEMs, concessionárias e aplicações industriais. Graças ao seu design flexível e econômico, o Easergy P3 oferece uma excelente alternativa para diversas aplicações de proteção. O Easergy P3 combina outras funções de proteção, como falha direcional à terra para proteção de alimentadores e motores.

### Eficiência incomparável

- Seleção e pedido simples com EcoReal MV;
- Entrega mais rápida com disponibilidade imediata de configurações padrão;
- Configuração simplificada com a nova ferramenta de configuração eSetup Easergy Pro.

### Melhor conectividade

- Operação e manutenção mais simples com o Smart App Easergy P3;
- Todos os protocolos de comunicação incluído nativamente, incluindo IEC 61850: 2012;
- Possibilidade de usar dois protocolos de comunicação ativos ao mesmo tempo;
- Maior número de entradas e saídas proporcionando possibilidades.

### Segurança aprimorada

- Proteção contra arco incorporada;
- Teste de injeção virtual integrado;
- Em conformidade com padrões internacionais (ou seja, IEC 60255-1).

### Fácil de Usar

A facilidade de uso é um benefício importante do EasergyP3, feito para economizar tempo em cada etapa do ciclo de vida do projeto. Um grande esforço foi feito para projetar os aspectos operacionais dos novos produtos. A configuração e o download/upload são muito mais rápidos graças ao software de configuração exclusivo e Setup Easergy Pro, que melhora drasticamente a usabilidade. A interface informativa homem-máquina mostra as informações que o usuário necessitates, com suporte de textos de legenda customizados.

### Usabilidade Aprimorada

O conceito do relé de proteção Easergy P3 foi ampliado com uma série de recursos que torna a instalação e o teste dos relés ainda mais eficientes e fáceis de usar, como o teste de injeção virtual acessível com o software de configuração e Setup Easergy Pro.

# PROTEÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE

## Sistema de proteção Easergy Sepam



**Cada unidade funcional pode ser equipada com um sistema abrangente de proteção, monitoramento e controle que compreende:**

- Transformadores de instrumentos para medir os valores elétricos necessários (corrente de fase, corrente residual, tensões, etc.);
- Relés de proteção, fornecendo funções adaptadas para a parte da rede a ser protegida;
- Equipamento de medição, para informar os operadores
- Relé de baixa tensão, para fornecer controle do dispositivo de interrupção e da parte extraível;
- Vários auxiliares: unidades de teste de circuito secundário, etc.

### Easergy Sepam: relés digitais de proteção

Easergy Sepam é uma linha de unidades de controle e proteção de monitoramento digital. O Easergy Sepam é o centro das unidades funcionais do sistema de proteção, monitoramento e controle: todas as funções necessárias de proteção, medição, controle, monitoramento e sinalização são realizadas pelo Sepam. A linha Easergy Sepam é uma gama de unidades definidas para fornecer uma solução ideal para cada aplicação e inclui (por exemplo):

- Easergy Sepam S, entrada e alimentação da subestação
- Easergy Sepam B, seccionamento do barramento
- Easergy Sepam T, alimentador de transformador
- Easergy Sepam M, alimentador de motor
- Easergy Sepam G, alimentador do gerador
- Easergy Sepam C, alimentador de capacitores

A linha Easergy Sepam é composta pelos Easergy Sepam série 20, série 40, série 60 e série 80, uma linha de relés de proteção modulares para se adaptar com precisão às suas necessidades.

### Cadeia de Proteção

As unidades de proteção Easergy Sepam combinadas com sensores de corrente inovadores proporcionam uma cadeia abrangente de medição, proteção e gerenciamento de energia.

- Uma solução econômica e de alto desempenho. A oferta modular do Easergy Sepam oferece uma solução econômica e adaptada a cada necessidade.
- Fácil de encomendar e instalar. Todos os componentes da cadeia de proteção são referenciados e podem ser entregues muito rapidamente.

### Cadeia de Proteção

O Easergy Sepam é mais que um simples relé de proteção; é uma unidade verdadeiramente multifuncional que oferece, em particular:

- Funções de diagnóstico do disjuntor (contador e tempo de comutação, tempo de rearme, abertura A2 acumulada);
- Controle direto do disjuntor, para qualquer que seja o tipo de unidade de liberação;
- Operação remota do equipamento usando a opção de comunicação.

(\* Verifique no catálogo do Sepam o sensor a utilizar com cada versão do Sepam.

# PROTEÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE

## Proteção contra falha de arco

A unidade de proteção contra arco detecta um arco elétrico em uma instalação e desarma o disjuntor de alimentação.

Um sistema de proteção contra arco elétrico minimiza danos materiais causados por falhas de arco.

A proteção contra arco elétrico minimiza danos materiais à instalação em situações perigosas de falha do sistema de energia. Danos minimizados também significam necessidade limitada de reparos e permitem a rápida restauração do fornecimento de energia.

## Alcance do arco elétrico Vamp



## Vantagens

### Maior segurança das pessoas

Quanto menor o tempo de operação da unidade de proteção contra arco elétrico, menor será o dano causado pela falha do arco e menor será a possível queda de energia.

### Ciclo de vida estendido do painel

A unidade de proteção contra arco aumenta a expectativa do ciclo de vida das instalações de painel, de modo que as decisões de investimento em novas instalações de painel possam ser adiadas e o dinheiro possa ser economizado através da renovação dos sistemas de painel existentes.

### Custos de seguro reduzidos

Quanto mais rápido e melhor for o sistema de proteção de uma instalação elétrica, mais generosos serão os termos e custos do seguro.

### Baixos custos de investimento e instalação rápida

Um sistema abrangente de proteção contra arco é caracterizado por baixos custos de investimento e rápidos tempos de instalação e comissionamento. Uma operação bem-sucedida das unidades de proteção contra arco elétrico proporciona um retorno imediato do investimento.

### Maior confiabilidade operacional

A operação é baseada no aparecimento de luz ou, alternativamente, no aparecimento de luz e corrente de um dispositivo externo. Imune a disparos incômodos devido a critérios duplos de disparo; luz e corrente.

# PROTEÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE

## Proteção contra falha de arco

### Guia de seleção de detectores de falha de arco

#### Vampiro 125



#### Vampiro 121



#### Vamp 321 (+I/O unidades)\*



### Funções

A unidade de proteção contra arco detecta um arco elétrico em uma instalação e desarma o disjuntor de alimentação. Uma proteção contra arco elétrico maximiza a segurança do pessoal e minimiza danos materiais causados por falhas de arco.

### Recursos do Sistema

- Operação típica apenas com base no princípio de luz;
- Entrada de corrente para critérios atuais para operação  $I > e L >$ ;
- Alimentação auxiliar integrada de 19 - 256 V CA/CC.
- Otimizado para energia eólica e outras pequenas aplicações;
- Até 4 sensores de arco;
- Disparo seletivo para 2 zonas;
- Tempo de operação 1 ms com saída de alta velocidade e 8 ms com um relé de disparo;
- Status de desarme não variável;
- Autosupervisão;
- Instalação simples;
- Solução econômica.
- Operação apenas com luz;
- Até 10 sensores de arco ou fumaça;
- Contato de disparo único;
- Instalação simples;
- Tempo de operação 9 ms (incluindo o relé de saída);
- Solução econômica;
- Autosupervisão;
- Entrada binária para bloqueio ou reinicialização da unidade (programável);
- Possibilidade de critérios de disparo de ativação de canal de arco duplo;
- Possibilidade de transferência de luz BIO para outro dispositivo.
- O sistema flexível e modular pode ser adaptado a diferentes alvos que exigem proteção contra arco;
- A unidade central e as unidades modulares projetam um esquema de acordo com suas necessidades;
- Autosupervisão contínua do sistema;
- Corrente trifásica, tensão de sequência zero e atual;
- Registros de eventos, registro de perturbações e relógio em tempo real;
- Operação com corrente e luz simultâneas ou apenas com luz;
- Conexão direta de sensores de arco na unidade central sem usar unidades de E/S;
- Tempo de operação de 7 ms com contato de disparo e 2 ms com saída de alta velocidade (HSO);
- Zonas de operação programáveis;
- Suporte de protocolo de comunicação para interface SCADA e automação;
- Suporta no máximo 6 entradas digitais e 8;
- Saídas digitais para status e controle do objeto (CB) (depende da opção do pedido).

### Sensores

#### Sensor pontual - superfície

- Detecção de arco de dois compartimentos simultaneamente;
- Automonitorado;
- Comprimento do cabo ajustável de 6 m a 20 m para baixo

#### Sensor pontual - tubo

- Automonitorado;
- Comprimento do cabo ajustável de 6 m a 20 m para baixo.

#### Sensor de circuito

- Monitora vários compartimentos;
- Pequeno raio de curvatura para fácil instalação.

### Benefícios

- Reduz perdas de produção;
- Ciclo de vida estendido do painel;
- Custos de seguro reduzidos;
- Baixos custos de investimento e instalação rápida;
- Melhorando a segurança das pessoas.

### Normas IEC

Unidades I/O: 4 referências disponíveis (VAM 3L, VAM 10L/LD, VAM 12L/LD, VAM 4C/CD). A escolha deve ser feita de acordo com as necessidades quanto ao tipo e quantidade de sensores. Por favor, entre em contato conosco.

# CORRENTE E TENSÃO

## Transformadores



### Transformadores de corrente tipo Block Din

- Primário simples, duplo ou triplo;
- Corrente secundária de 1A ou 5A;
- Classe 0,2, 0,5 ou 1 para medição;
- 5P10, 5P15 ou 5P20 para proteção.

Para cargas específicas, ou classe de precisão consulte-nos.



### Transformadores de tensão

- Tensão primária de  $3/\sqrt{3}$  até  $15/\sqrt{3}$  kV;
- Primeira tensão secundária disponível em diferentes proporções com carga de até 100 VA e classe de precisão 0,5;
- Tensão secundária disponível com carga de até 50 VA e classe de proteção 3P;

Para cargas específicas, ou classe de precisão consulte-nos.

# INSTALAÇÃO E CONEXÃO

# INSTALAÇÃO E CONEXÃO

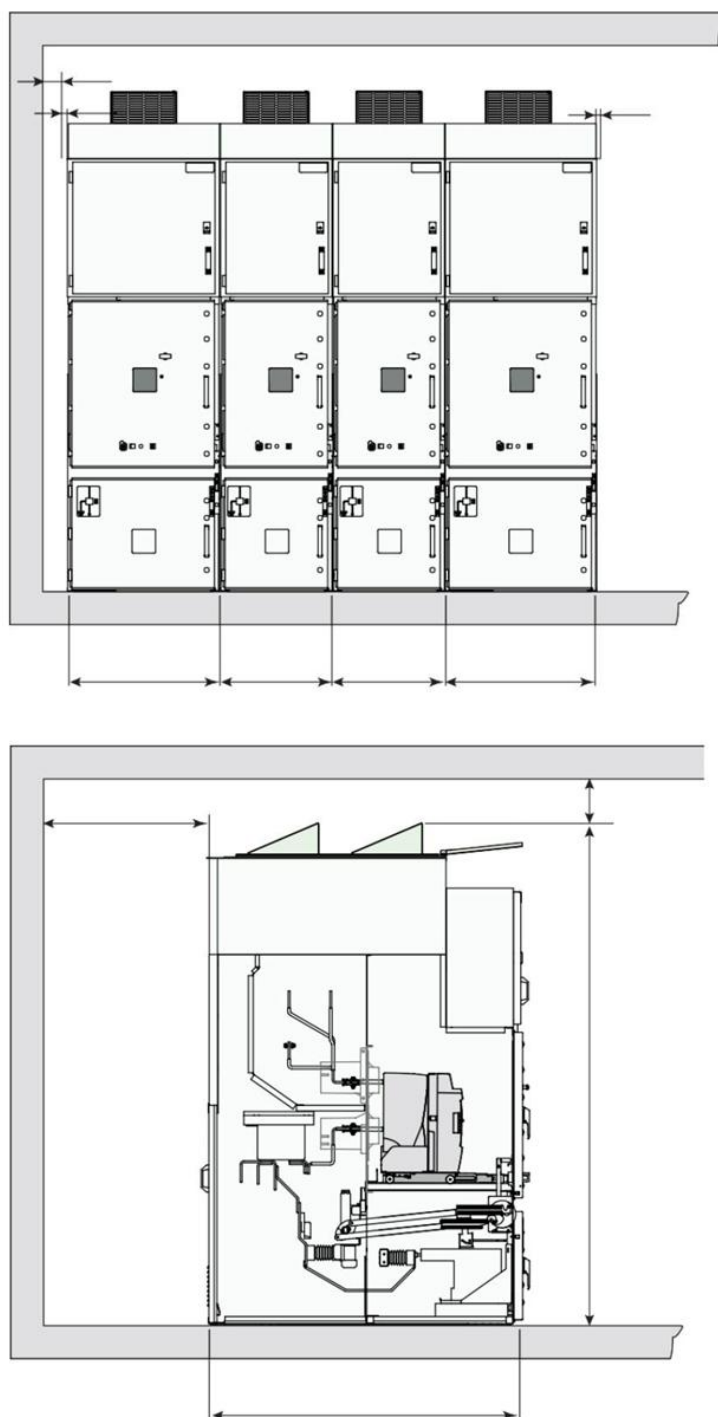
1. Planejamento da sala elétrica.....	48
2. Instalação do duto interno IA.....	48
3. Layout.....	49
4. IAC AFLR.....	49
5. Engenharia Civil.....	50
6. Fundação padrão / Planta baixa para quadro PIX Easy..	51
7. Acessórios.....	51



# PLANEJAMENTO DE SALA ELÉTRICA

## Instalação do duto interno IAC

### Sala de Manobra



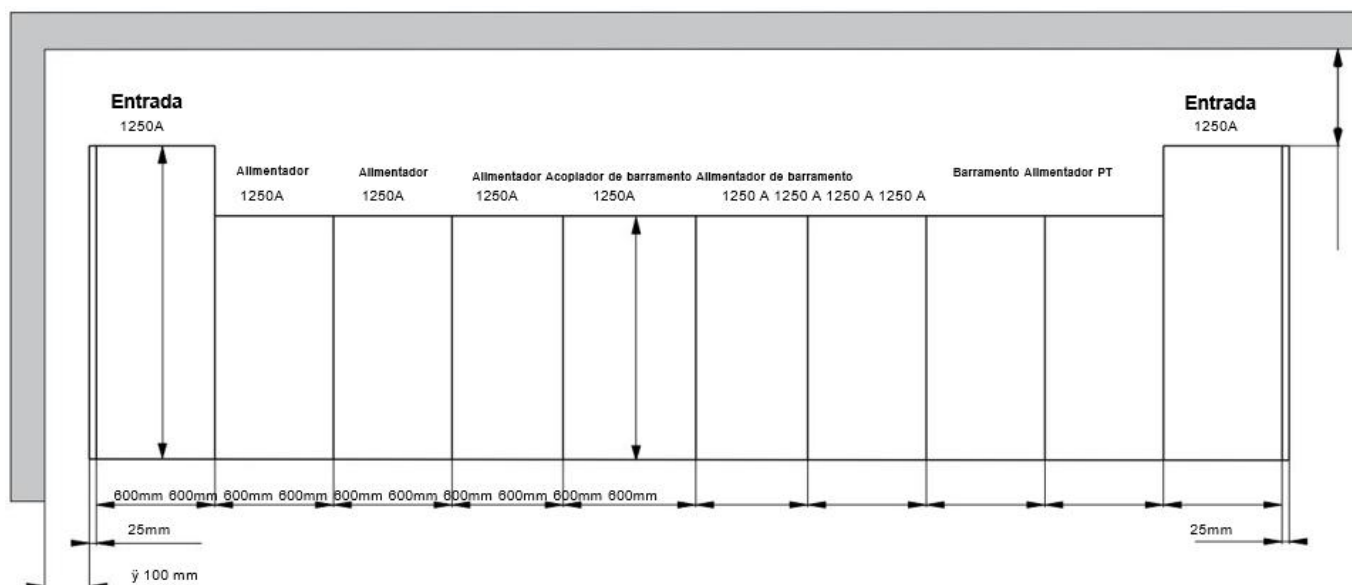
# LAYOUT

## IAC AFLR

### Plano de alocação de espaço

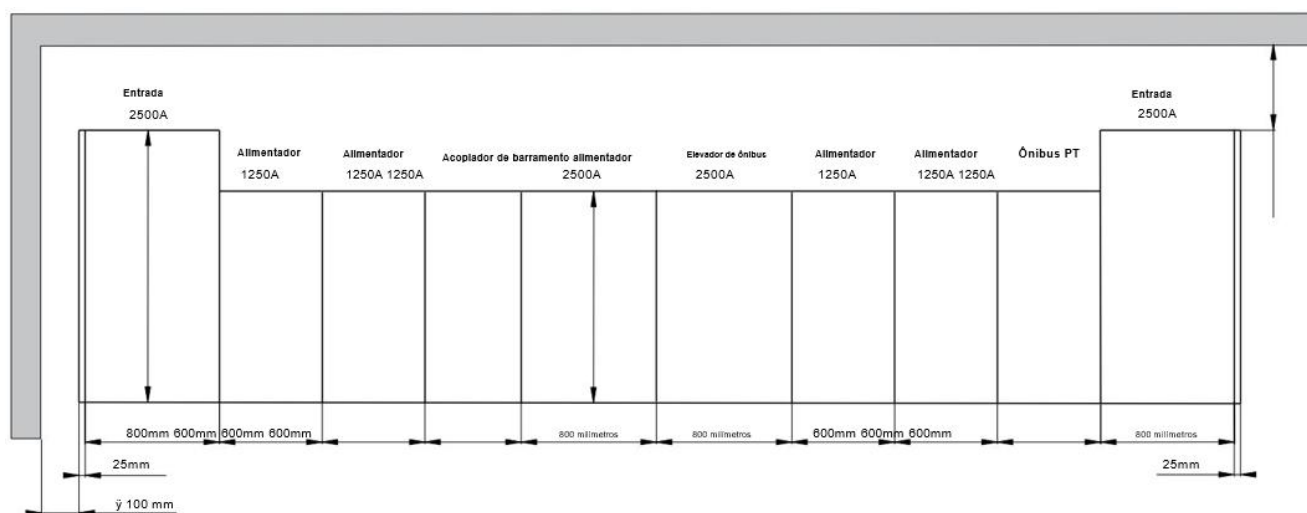
#### Exemplo de instalação vista superior

PIX Easy com 2 entradas, 1 acoplador de barramento, 1 riser de barramento, 1 medição, 5 alimentadores até 1.250A:



#### Exemplo de instalação vista superior

PIX Easy com 2 entradas, 1 acoplador de barramento, 1 barramento riser até 2.500 A, 5 alimentadores até 1.250 A e 1 painel de medição de tensão de barramento:



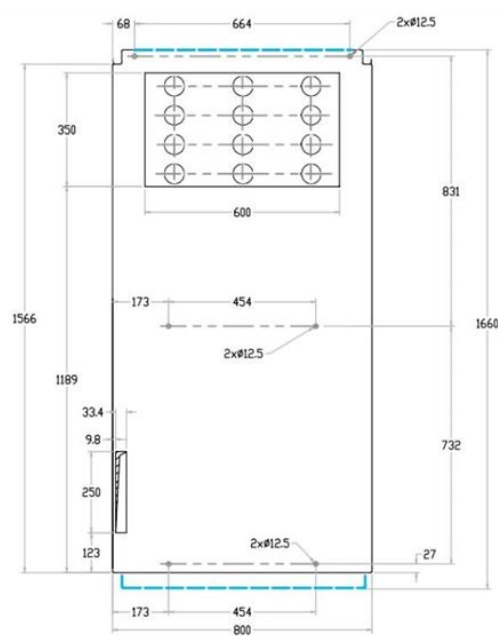
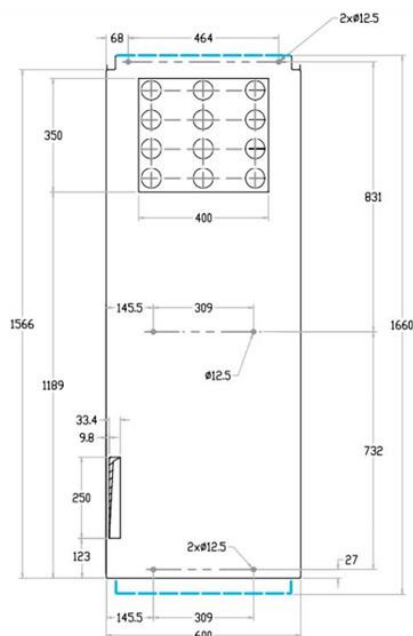
# ENGENHARIA CIVIL

## Fundação padrão / planta baixa para Aparelhagem PIX Fácil

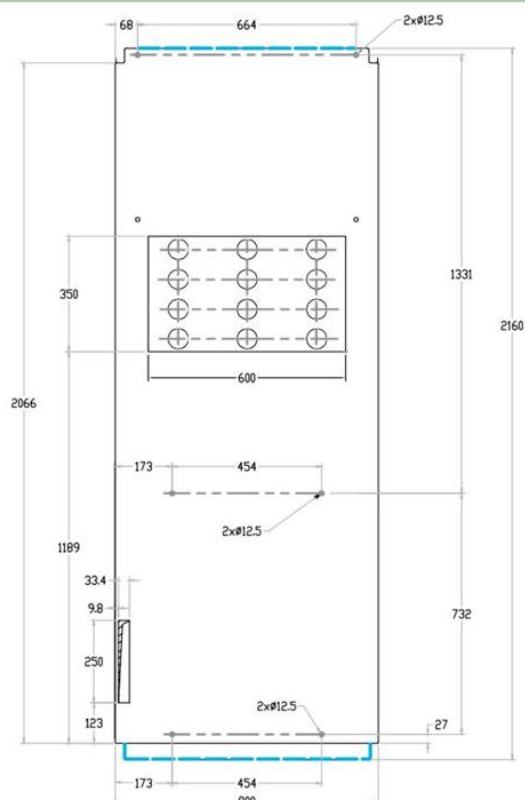
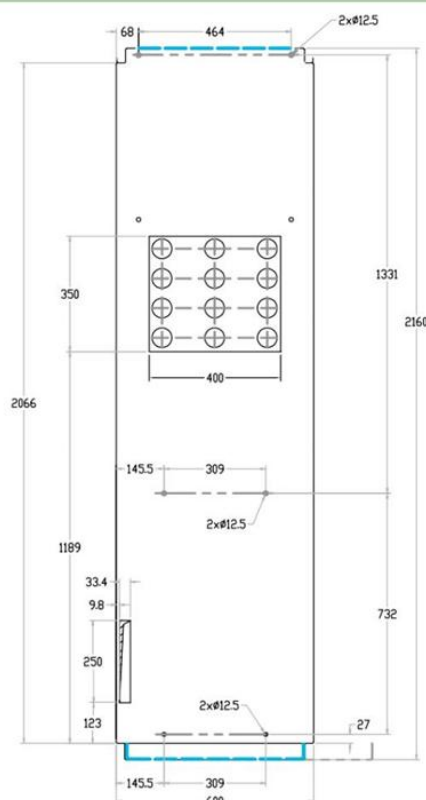
Largura de 600 mm

Largura de 800 mm

1 CT



2 TCs

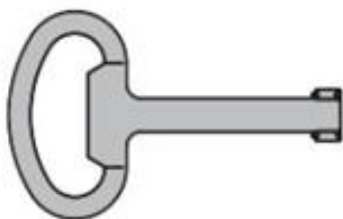


# ACESSÓRIOS

## Acessórios de operação

Estes acessórios são fornecidos com o quadro.

- Os dispositivos de distribuição no quadro de distribuição podem ser operados por meio de acessórios



## Chave de bit duplo

- É fornecida uma chave padrão de bit duplo para travar/destravar a porta da unidade de baixa tensão gabinete quando aplicável.



## Alavanca de operação da chave de aterramento

- Alavanca de operação para operar a chave de aterramento do quadro pela frente painel;
- O design ergonômico oferece que a alça ajuda a garantir o mínimo esforço do operador para operar o interruptor de aterramento.



## Manivela para carrinho de rompedor EasyPact EXE

- Esta manivela é fornecida junto com o quadro de distribuição para inserir e extrair o EasyPact Disjuntor EXE junto com carrinho dentro do quadro;
- A operação de inserção e extração de disjuntores realizada com o porta fechada, inserindo a manivela na respectiva ranhura, prevista na porta frontal de cada quadro.

# FERRAMENTAS

## Site Schneider Electric

Este site internacional permite que você acesse todas as Soluções Schneider Electric e informações sobre produtos através de:

- Descrições abrangentes;
- Folhas de dados (datasheets) das gamas;
- Uma área de download;
- Seletores de produtos.

Você também pode acessar informações dedicadas ao seu negócio e entrar em contato com o suporte nacional da Schneider Electric.

## Seletor Web

Este site permite que você acesse o Produtos Schneider Electric em apenas dois cliques através de uma ampla variedade de fichas técnicas, com links diretos para:

- Bibliotecas completas: documentos técnicos, catálogos, perguntas frequentes, folhetos;
- Você também encontrará ilustrações;
- Visões gerais, notícias que você pode assinar e uma lista de contatos do país;

## Treinamento

O treinamento permite que você adquira conhecimentos (projeto de instalação, trabalho com energia ligada, etc.) para aumentar a eficiência e melhorar o atendimento ao cliente.

O catálogo de treinamento inclui cursos para iniciantes em distribuição elétrica, conhecimento de quadros de MT e BT, operação, manutenção de instalações e projeto de instalações de BT, para dar alguns exemplos.



## Soluções Integradas Inteligentes



**Centro-Oeste:**  
**(62) 3207-6161**



**Norte/Nordeste:**  
**(81) 3126-1010**



**Minas Gerais/  
Espírito Santo:**  
**(31) 3197-5192**



**Sul/ Sudeste:**  
**(11) 3376-6119**

[comercial@volga.com.br](mailto:comercial@volga.com.br)

Avenida Elmar Arantes Cabral, Quadra 01, Lote 05, s/n -  
Parque Industrial Vice-Presidente José de Alencar,  
Aparecida de Goiânia - GO.

[www.volga.com.br](http://www.volga.com.br)