



# Vedações de Cabos Roxtec

PARA APLICAÇÕES DE TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA



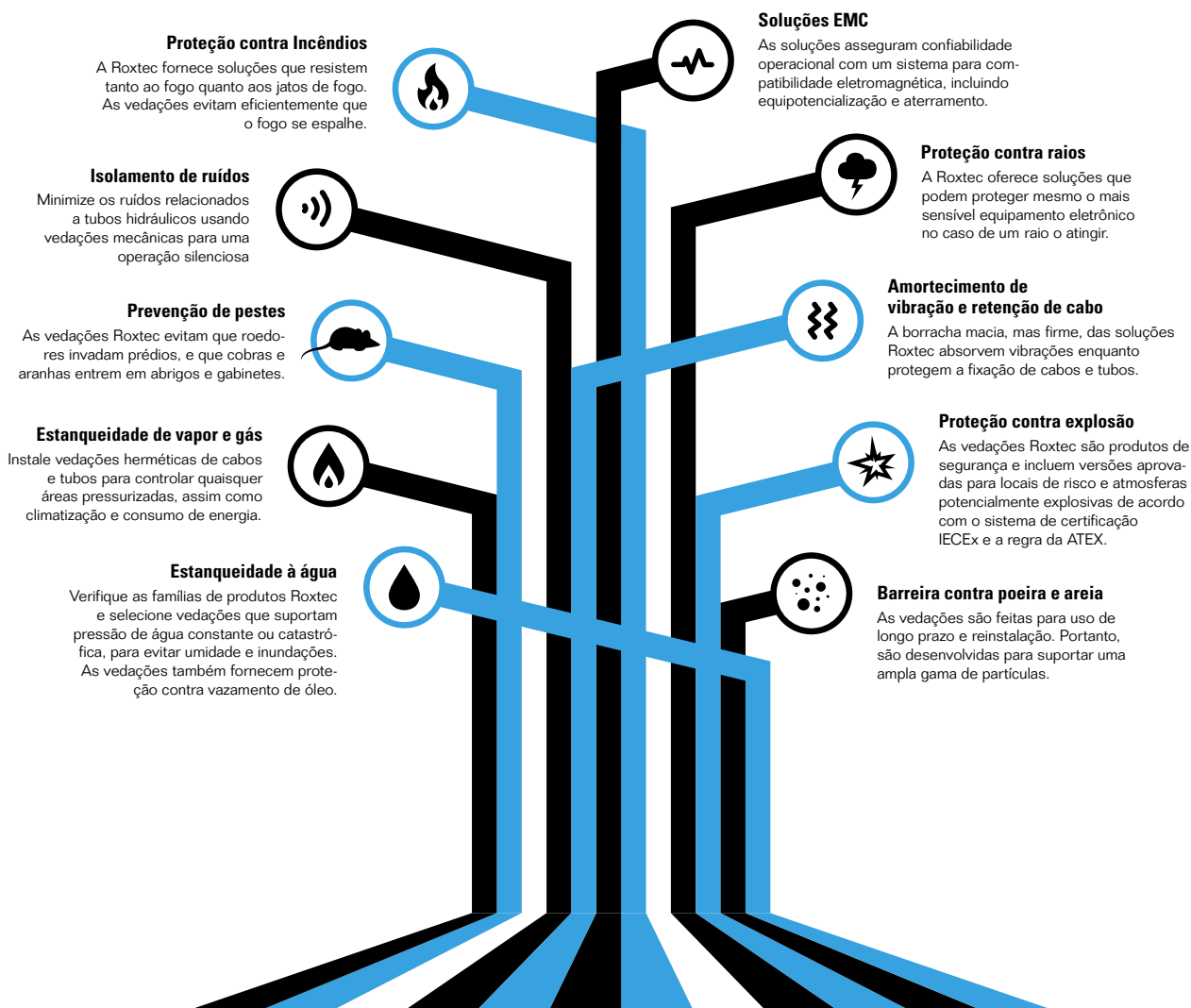
#### **SOBRE A ROXTEC**

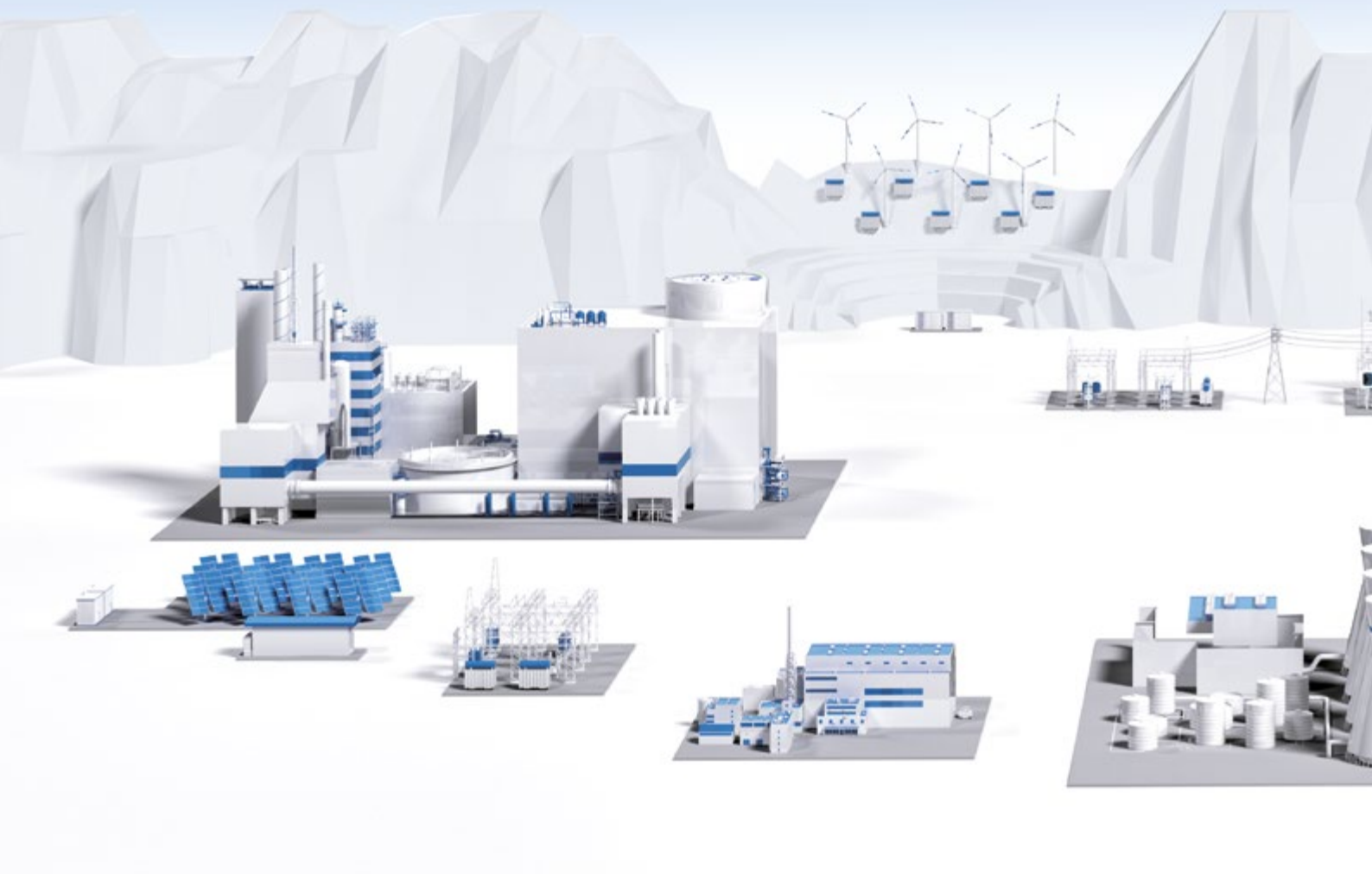
- Líder mundial em vedações para cabos e tubos individuais e múltiplos
- Fundada na Suécia em 1990
- Inventora do Multidiâmetro™
- Suporte local em mais de 80 países
- Certificada para ISO 9001/14001 e ISO/ICE 80079-34
- Mais de 250 certificações de produtos e normas de segurança



# Protegendo vidas e ativos

O sistema de vedação Roxtec para penetração de cabos e dutos em equipamentos, fornece proteção certificada contra múltiplos riscos. Use-o em seu próximo projeto para garantir um fornecimento de energia seguro, confiável e protegido.





# Assegure segurança por toda a rede

Você pode beneficiar-se da segurança e da confiabilidade de nossas soluções de vedação para passagens de cabos usando-as em diferentes aplicações na rede inteira.

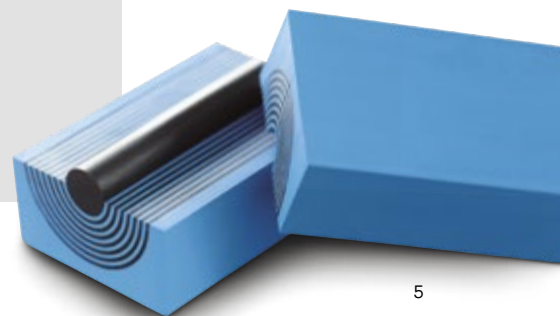
Não deixe que as especificações das vedações para as entradas de cabos sejam uma decisão baseada no campo. Faça com que sejam incluídas no escopo de projeto e da engenharia, para garantir a segurança e reduzir o

custo total de propriedade. Use nosso software de projetos para planejar suas entradas e selecionar o produto certo. Você pode usar nossas soluções de vedações projetadas, desde a geração de energia até as casas.



## ÁREAS DE APLICAÇÃO

- Subestações
- Subestações primárias
- Subestações secundárias
- Subestações de distribuição
- Painéis de distribuição de energia
- Câmaras de distribuição de energia
- Construções modulares
- Construções em contêineres
- Aparelhamento de comando elétrico
- Prédios de controle e comunicação
- Caminhos de cabos/caixas terminais
- Compartimentos/gabinetes
- Caixas terminais e de junções
- Casa de controle/CDEs (PDCs)
- Poços de inspeção/câmaras subterrâneas
- Bancos de conduítes/dutos
- SCADA/telecom
- Salas blindadas



# Vedando estações conversoras de Corrente Contínua de Alta Tensão (CCAT)

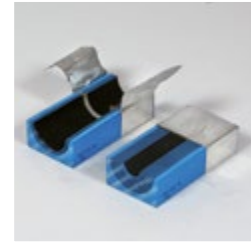
As vedações Roxtec fornecem proteção certificada em inúmeras aplicações exigentes para projetos de CCAT (HVDC). Padronize as passagens de cabos com nossas soluções para assegurar equipotencialização, aterramento e EMC, e também que seu prédio não seja uma fonte de interferência eletromagnética (EMI) para o ambiente externo.



A família de produtos Roxtec BG™ é desenhada para vedar, equipotencializar e aterrar cabos blindados e armados.

O sistema Roxtec BG™ B fornece proteção contra ameaças eletromagnéticas, como quando cai um raio.

O sistema Roxtec ES mantém a proteção contra interferências aéreas eletromagnéticas.



O sistema Roxtec ES B fornece proteção eletromagnética. Ele combina uma larga fita condutora com uma proteção de RF nos módulos de vedação para bloquear e desviar alta frequência irradiada, interferência eletromagnética (EMI) e pulsos eletromagnéticos (EMP).



O sistema Roxtec BG™ B (equipotencialização e aterramento) fornece segurança elétrica através da manipulação de altas correntes. Ele usa um trançado de uso industrial nos módulos de vedação para equipotencializar e aterrar eficientemente cabos blindados e armados. Ele tem capacidade de suportar altas correntes, curtos-circuitos e sobreensão de correntes.

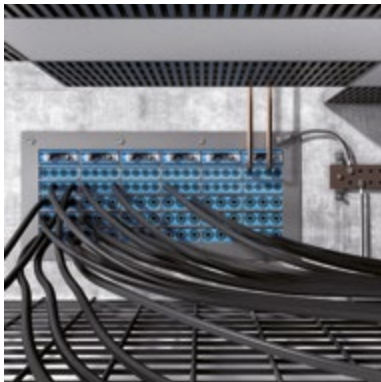
#### A ROXTEC EM ESTAÇÕES DE CCAT (HVDC)

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| ■ Principal prédio de serviço      | ■ Sala de controle para válvula de Ventilação |
| ■ Filtro de Rele do Edifício       | ■ Sala de Distribuição Central                |
| ■ Rele Auxiliar do Edifício        | ■ Distribuição Central da Sala de Ventilação  |
| ■ Serviço Adicional do Edifício    | ■ Sala do Centro de Controle de Motor         |
| ■ Sala de válvulas                 |   |
| ■ Sala de controle de válvulas     |   |
| ■ Sala de resfriamento de válvulas |   |



# Soluções Roxtec EMI/EMP

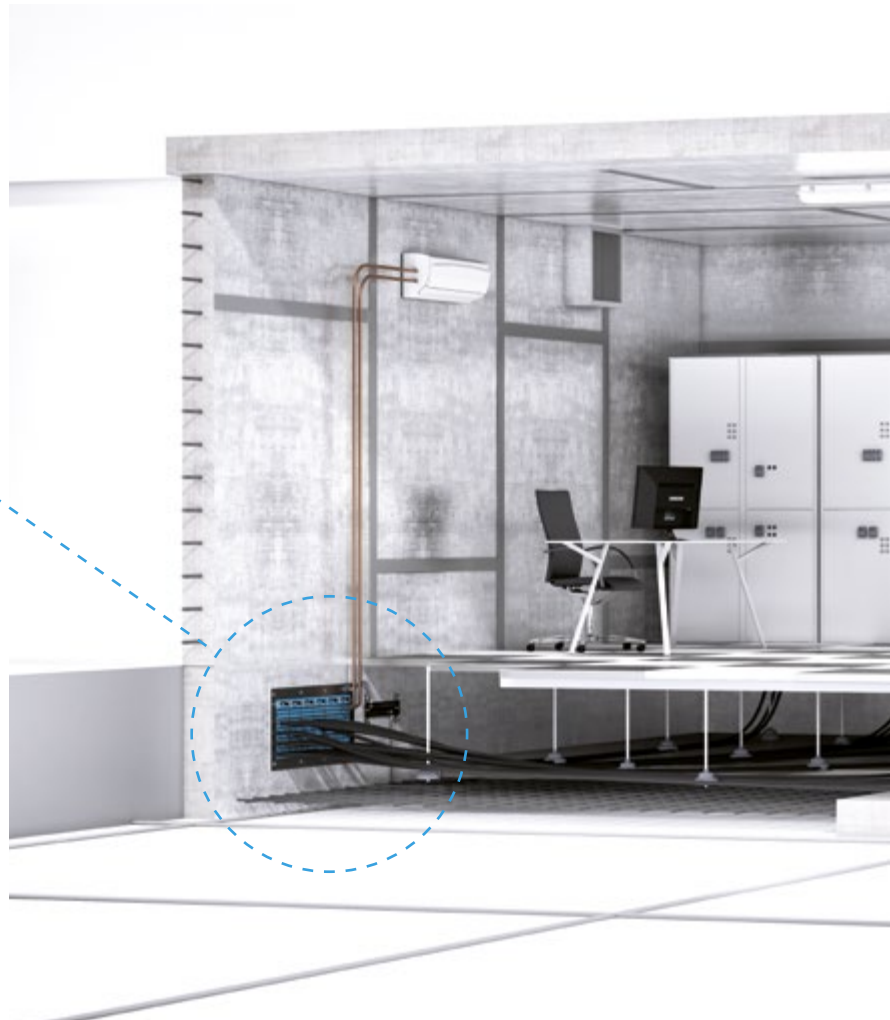
Há potenciais interferências eletromagnéticas, distúrbios e riscos elétricos ao longo da geração, transmissão e cadeia de distribuição de energia. Para assegurar equipotencialização, aterramento e proteção contra interferência eletromagnética, você precisa de uma estratégia para compatibilidade eletromagnética por toda área.



A solução Roxtec ES B protege contra alta frequência irradiada e EMI/EMP conduzidas em ambientes protegidos.



Corte para visualização do sistema Roxtec ES. A vedação fornece proteção eletromagnética.







### **Lista de verificação para projetistas**

Entradas de cabos não são as únicas coisas a considerar quando se protege uma sala de controle de distúrbios não desejados. Um arranjo de proteção não é nunca mais forte que seu elo mais fraco. Você também precisa:

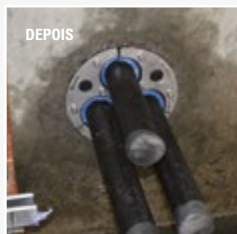
- ☒ planejar sua construção civil
  - ligação equipotencial
  - entrada simples
  - seleção de moldura, instalação
- ☒ usar apenas cabos protegidos; cabos desprotegidos arruinarão a proteção inteira
- ☒ assegurar-se que todas as juntas entre as paredes e partes do teto estejam protegidas
- ☒ assegurar-se de usar portas de gaiolas de Faradays com juntas de molas
- ☒ verificar que a ventilação seja protegida para EMI/RFI usando filtros de ar em forma de favos de mel

Leia mais no relatório “Soluções para proteção EMP/EMI em salas/centros de controle em infraestruturas críticas” da EB Consulting. O relatório está disponível em [www.roxtec.com/br](http://www.roxtec.com/br)

Lembre-se que você não precisa de nenhuma solução especial para tubos – a Roxtec faz o serviço perfeitamente.

# Mantenha suas subestações secas

No caso de ameaça de descarga parcial, há uma exigência para manter as condições operacionais em bom funcionamento para equipamentos relacionados a comandos elétricos. As soluções Roxtec UG™ protegem contra o ingresso de água mesmo com pressão constante de água. Elas podem ser instaladas em condições de água corrente, e fornecem excelente retenção de cabos.



As soluções Roxtec UG™ são fáceis de instalar – mesmo em condições úmidas e ambientes com água corrente.

Leia mais no relatório “Efeitos da Umidade nas Subestações” da EA Technology. Está disponível em [www.roxtec.com/br](http://www.roxtec.com/br)



Soluções Roxtec UG™ suportam pressão constante de água e resistem à corrosão e a roedores.



As vedações Roxtec UG™ são ideais para entradas de cabos em fundações. Elas fornecem excelente retenção de cabos, eliminam a inundação e evitam que a umidade danifique o equipamento.



As vedações Roxtec H3 UG™ são desenhadas para cabos trifólios. O projeto simplifica as instalações de retrofit.



Testes provaram que o selo Roxtec H3 200 UG™ fornece uma retenção de cabo que suporta uma força de tração de até 3300N.



As luvas Knock-out da Roxtec fornecem capacidade sobressalente e asseguram estanqueidade antes da passagem do cabo.



# A Roxtec em aplicações subterrâneas

As soluções Roxtec UG™ são desenhadas para aplicações subterrâneas, e desenvolvidas para mitigação eficiente de água. Elas fornecem proteção contra ingresso de elementos naturais tanto em condições normais quanto de inundação. Esta família de produtos é ideal para vedar cabos de energia e instrumentação entrando nos prédios via as fundações de concreto. Use as vedações em câmaras, bancos de dutos ou caminhos de ca-

bos, para eliminar inundação e evitar que umidade e roedores danifiquem o equipamento. As vedações podem ser instaladas em condições de água corrente, e fornecem superior retenção de cabos.

## Faixa crescente de produtos

A família de produtos Roxtec contém soluções de vedação para penetrações de cabos múltiplas ou simples. A vedação tripartida Roxtec H3 UG™



*Vedações  
Roxtec H3 UG™  
e R UG™.*



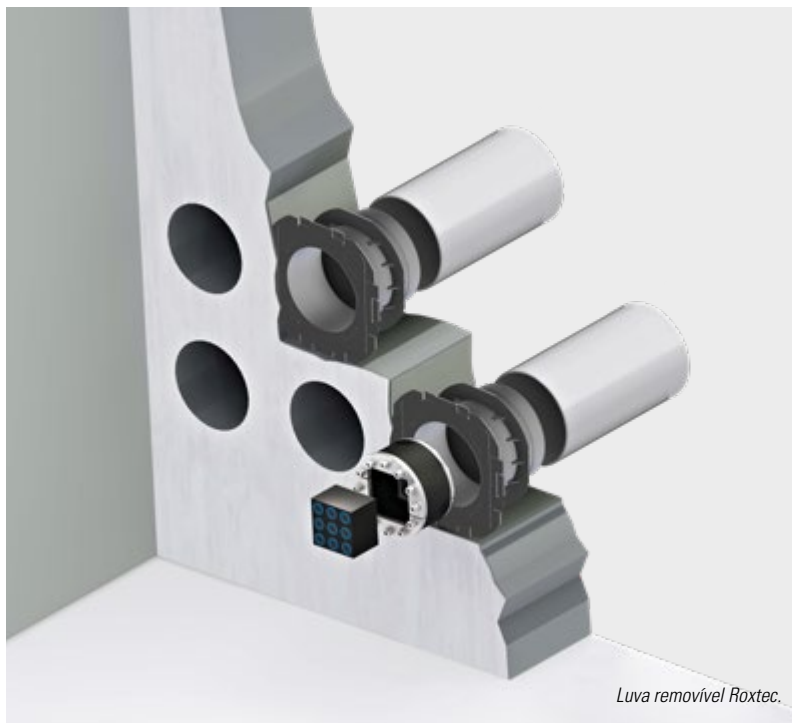
está pronta para a instalação direta de cabos em formações trifólia. Os kits R UG™ incluem molduras e módulos Roxtec UG™ que são fáceis de adaptar a cabos e tubos de diferentes tamanhos. O selo Roxtec RS UG™ Aberto também é adaptável, mas projetado para um único cabo ou tubo. As vedações são classificadas IP68 e certificadas para pressão constante.

### Luva knock-out inteligente

Nossa inovadora luva com placa removível forma uma eficiente barreira no presente, enquanto fornece capacidade sobressalente embutida para o futuro. Instalando a luva Knock-Out, você pode estar seguro de ter uma vedação hermética até que seja a hora da instalação ou de modernizações e ampliações.

### DESTAQUES

- Fáceis de projetar e instalar
- Resistentes à corrosão e roedores
- Adaptam-se a cabos de diferentes tamanhos
- Testes de tração foram executados



# Roxtec em paredes e pisos

Você pode usar as vedações Roxtec classificadas contra fogo em tipos diferentes de penetrações e entradas em paredes e pisos. Se seu projeto requer múltiplos cabos e tubos através de uma parede ou piso, e a estrutura precisa atender certas classificações de segurança, a Roxtec é a sua fornecedora para todas as soluções. O sistema requer menos espaço que prensa cabos, simplifica o desenho e a instalação, e fornece capacidade

sobressalente para expansão. Você pode vedar a maioria dos itens que são requeridos para penetrar paredes ou pisos – cabos de energia, instrumentação e controle, assim como tubos, conduítes e tubulação.

## Flexibilidade da moldura

As molduras retangulares Roxtec podem ser aparafusadas, soldadas ou moldadas numa variedade de estruturas de edifícios. As molduras podem

ser instaladas do lado de cima ou de baixo do piso. Elas são as molduras Roxtec B que são preenchidas com cabos, módulos vedantes e a unidade de compressão.

## Aberturas redondas

Nossos selos redondos para cabos simples ou múltiplos são desenvolvidos para uso em ambientes exigentes, e são ideais para vedações eficientes de áreas de penetração de paredes ou pisos.



## VEDAÇÃO EM PAREDES E PISOS

- Paredes Pré-fabricadas/ com isolamento
- Concreto
- Aço
- Placa de gesso
- Paredes de bloqueio
- Pisos elevados
- Áreas de contenção



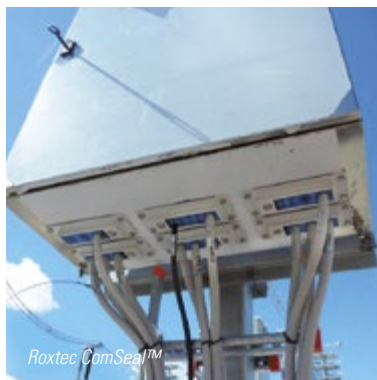


# Roxtec em gabinetes e compartimentos

Use nossas vedações de cabos para gabinetes, caixas de junções e compartimentos elétricos e de instrumentação. Elas são uma substituição eficiente para áreas dos tradicionais prensa cabos. Economize dinheiro e tamanho dos compartimentos, e reduza horas de projeto gastas com configurações de dados de cabos e prensa cabos. Nossas soluções compactas são fornecidas como kits e pagam por si próprias permitindo alta densidade de cabos, fazendo com que os desenhistas reduzam o número, tamanho e peso dos gabinetes. Desenhe aberturas em vez de configurações de cabos. Use cabos pré-conectorizados sem problemas. Corte custos em vez de furos, e elimine erros devido à remoção e re-fixação de conectores.

## Prontas para mudanças

As vedações são adaptadas para retrofit e têm capacidade sobressalente embutida para mudanças de última hora. Nunca é tarde para adicionar cabos aos seus gabinetes de energia, de controle e de comando elétrico. Com Roxtec, você pode vedar e proteger equipamentos dentro de compartimentos de aço inoxidável, metal, plástico e materiais compostos. As vedações compactas da Roxtec estão disponíveis em versões para EMC.



# O flexível sistema de vedação

As soluções de vedação Roxtec consistem de componentes confiáveis, e estão disponíveis em formatos e materiais diferentes. Aqui você tem apenas uma visão geral que lhe mostra que nossas vedações são perfeitamente adequadas para uma variedade de aplicações dentro da indústria de transmissão e distribuição de energia.

## Soluções retangulares



Moldura



Módulos



Cunha/Wedge



Lubrificante



Placa de fixação/  
Stayplate



Clip para Cunha/  
Wedge clip



## Soluções redondas



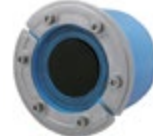
Moldura



Vedação – solução para  
cabos em formação  
trifólia



Vedação – solução para  
cabo ou tubo simples



Módulos



Lubrificante



Luva (opcional)



## Soluções subterrâneas



Moldura



Vedação – solução para cabos em formação trifólia



Vedação – solução para cabo ou tubo simples



Luva Knock-out



Módulos



Lubrificante



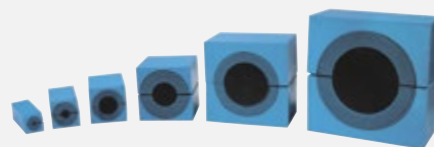
## Soluções compactas



Moldura



Lubrificante



### Módulos adaptáveis de vedação

Multidiameter™ é a invenção da Roxtec para adaptabilidade de cabos de tamanhos diferentes. É baseada em módulos com camadas removíveis. Apenas remova as camadas para conseguir um encaixe perfeito para qualquer cabo. Isso simplifica o desenho e economiza espaço e tempo de instalação. É também logisticamente eficiente: você pode reduzir o número de itens do estoque.



# Soluções personalizadas para necessidades específicas



A adição de vedações de novas entradas numa instalação existente, frequentemente apresenta um desafio porque você tem que adaptar estas vedações para as condições do local. Você pode precisar fazer uma atualização ou substituição de vedações de outro tipo instaladas que estão vazando. A equipe de engenharia da Rextec está pronta para ajudá-lo, criando soluções especiais sob medida.

Aliás, conseguimos frequentemente entregar rapidamente soluções personalizadas de vedações, baseadas em pequenas modificações de nossos produtos padrões existentes. Esta capacidade e flexibilidade de projeto, junto com nossa estreita cooperação com as sociedades de classificação, normalmente resulta na concessão de aprovação de um projeto específico.

## Solucionando problemas

Normalmente somos chamados para resolver problemas com instalações de cabos com vedações que não apresentam resultado eficiente. Independentemente de onde estes desafios são encontrados, na rede, no equipamento ou em gabinetes, temos muitas soluções para resolvê-los. Frequentemente trabalhamos juntos com engenheiros de instrumentação de precisão e eletricitistas para encontrar, fornecer e mesmo criar as soluções ótimas de vedação para seus gabinetes de controle, caixas de junções e outros compartimentos elétricos.

À direita você achará apenas alguns exemplos de nossas muitas e inovadoras soluções personalizadas.

## APLICAÇÕES

- Cabo com barra coletora
- Bandeja de cabos
- Conduíte
- Barramentos
- Feixes de fibras
- Caixa EMC
- Soluções descentralizadas
- Cabos em ângulos
- Pegadas do fabricante nos cabos do aparelhamento do comando elétrico nos transformadores



As vedações descentralizadas da Roxtec simplificam a instalações de cabos que são difíceis de mover.



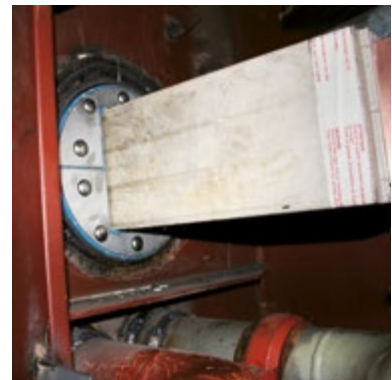
A moldura Roxtec GOH é adaptada para retrofit e angulada para adequar-se à orientação dos cabos e tubos existentes.



Vedação sob medida para aplicações em equipamentos de comando elétrico.



Luvas Roxtec para retrofit aparafusadas em estruturas.



Solução Roxtec de corte de água para adequar-se a barras coletoras ou barras coletoras de dutos.

# Sempre prontas para retrofit e ampliações



Nós ajudamos os proprietários da rede, operadores, engenheiros e empresas de serviços a encontrar a solução de vedação adequada para qualquer projeto de retrofit ou ampliação. Quando você tiver que resolver um problema, você pode utilizar soluções personalizadas de retrofit para enfrentar qualquer desafio.

As soluções Roxtec de vedações de cabos incluem molduras extremamente flexíveis, vedações e luvas que podem ser abertas, reconfiguradas e reinstaladas de forma fácil. Você pode instalar as vedações em torno de cabos existentes, em projetos novos ou onde quer que seja necessário. Oferecemos uma linha de soluções que permitem que o trabalho de retrofit seja feito sem desligamentos, porque cada dia sem executar serviços é um dia de receita perdida.

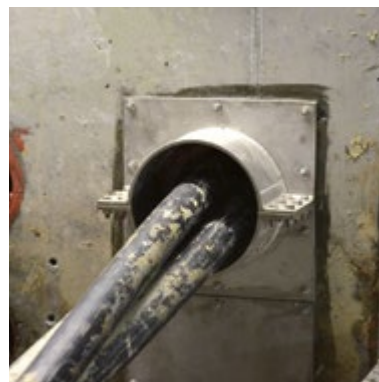
## **Capacidade de sobressalência embutida**

Você também tem a opção de planejar a capacidade futura na fase de projeto, instalando mais módulos de vedação do que cabos. O núcleo sólido do módulo mantém-se hermético, até

que você queira abrir a passagem e adicionar um cabo para um novo equipamento. A capacidade sobressalente embutida permite atualizações e mudanças rápidas e eficientes em custo.

## **Parceria de longo prazo**

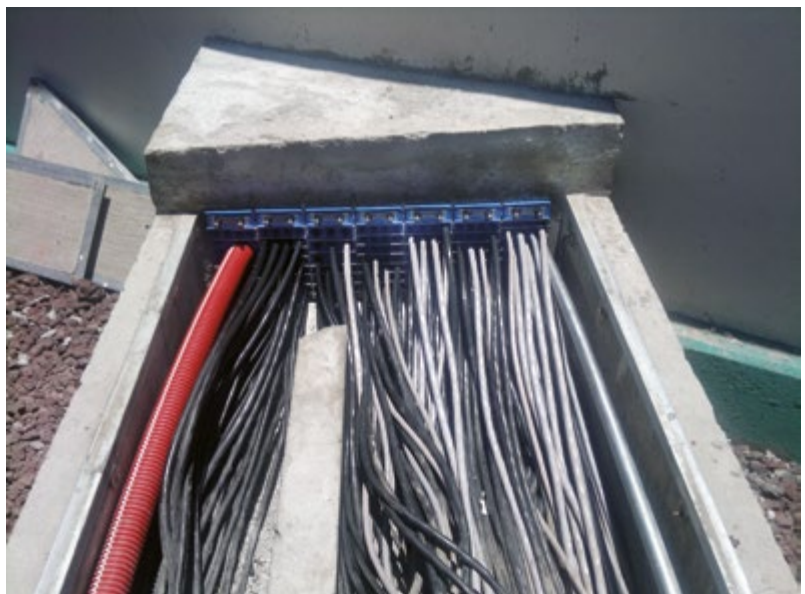
Queremos acompanhar e dar suporte ao seu projeto por muitos anos é uma vantagem saber todos os fatos sobre mudanças precoces quando você planeja sua manutenção, ampliações e/ou atualizações.







É sempre um grande prazer para nós ajudar nossos parceiros a substituir as vedações tradicionais que estão com problemas de vazamento por soluções confiáveis de retrofit da Roxtec. Nós não só fornecemos vedações redondas, mas também molduras retangulares ambas adaptadas para retrofit que podem ser montadas em torno de cabos existentes.



As molduras Roxtec GKO e GOH, assim como a luva SLFO, são adaptadas para retrofit e podem ser instaladas facilmente em torno de cabos existentes.

# Roxtec Transit Designer™

O Roxtec Transit Designer™ é uma ferramenta de engenharia grátis, baseada na Web. Ela reduz os riscos do projeto e simplifica a seleção do produto, assim como o processo inteiro de desenho, compra e instalação de passagens de cabos e tubos.

O recurso de importação em lote com auto validação ajuda os projetistas a criarem e modernizarem milhares de entradas automaticamente, e ter o controle pleno de seus maiores desenhos de projeto. Eles podem também validar seu projeto completo, usando os desenhos do Roxtec CAD e o Roxtec Transit Designer™ para fácil incorporação das passagens no desenho do projeto.

## Sempre disponível, em qualquer lugar

O Roxtec Transit Designer™ é acessível on-line. Compartilhe seu trabalho com equipes de projeto em qualquer lugar do mundo, e nossos peritos estão disponíveis pela função "Chat". Para começar a usá-lo, inscreva-se em [www.roxtec.com/br](http://www.roxtec.com/br).



## DESTAQUES

- Aplicação grátis baseada na web
- Seleção simples de produtos
- Resultados aprovados pelos fabricantes
- Melhora a eficiência do projeto
- Importação em lote com auto validação
- Importe múltiplas passagens para acelerar o trabalho de desenho

### ENTRADA COM USUÁRIO SIMPLES

Organograma ou estimativa de cabos/tubos  
Exigências de vedação/certificação  
Preferências de instalação  
Seleção de qualidade de material

### RESULTADO APROVADO

Desenhos em 2D em DXF e PDF  
ETAPA EM 3D  
Lista de material em Excel  
Instruções de instalação

# Serviços de primeira classe

A Roxtec não é apenas uma solução inovadora com o suporte de uma excelente seleção de produtos e software de projeto. É um completo conceito de fornecimento.

Nossa equipe de engenheiros está pronta para apoiá-lo com testes, desenhos e especificações. Nós asseguramos que você consiga a solução que você precisa e entregamos kits que cobrem múltiplas configurações de cabos. Os kits têm um número de peças para fácil padronização e

pedidos. Entregamos diretamente do estoque local para o seu site.

## **Treinamento de instalação**

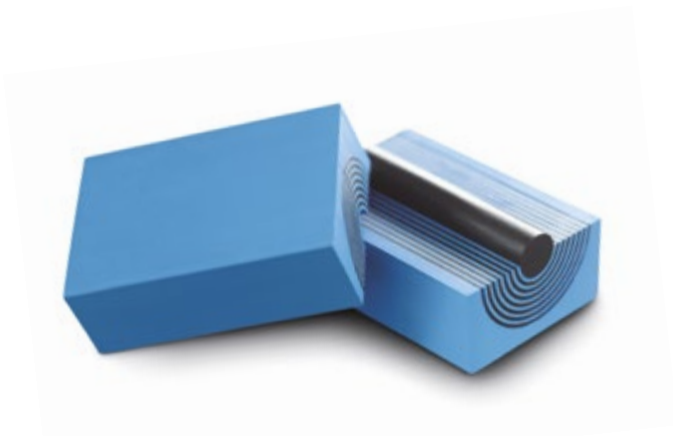
Fornecemos treinamento de instalação de produto através de nosso pessoal de vendas. Estamos aqui para dar suporte e treiná-lo em seu site; basta

nos contatar para mais informações. Você achará extensas informações sobre o produto e instruções de instalação, assim como vídeos educacionais on-line e relatórios em nosso website: [www.roxtec.com](http://www.roxtec.com)

## **Pesquisas e inspeções**

Os experts em instalação e inspeção da Roxtec não apenas treinam instaladores, examinadores e inspetores de qualidade nos locais dos projetos no mundo todo. Nós também executamos pesquisas no local e inspeções pós-instalações, para assegurar qualidade na instalação e aumentar a conscientização de como são importantes as soluções de vedação de passagens de cabos ao nos empenharmos para assegurar fornecimento de energia e proteger vidas e ativos.





### Presença mundial local

A Roxtec é o líder global no fornecimento de vedações flexíveis para passagens de cabos e tubos. Nossas soluções são usadas para garantir segurança, eficiência e confiabilidade operacional. Estamos presentes em 80 mercados no mundo todo, para assegurar suporte local e disponibilidade de produtos.

### Referências da Indústria Energética

Trabalhamos com grandes proprietários, EPCs, fornecedores de sistemas e empreiteiros em todo o mundo.

**Suécia**, Roxtec International AB, Sede  
**África do Sul**, Roxtec Africa (PTY) Ltd  
**Alemanha**, Roxtec GmbH  
**Argentina**, INGIAR Representaciones SRL  
**Austrália**, Roxtec Australia Ltd  
**Bélgica**, Roxtec b.v.b.a/s.p.r.l  
**Brasil**, Roxtec Latin América Ltda  
**Chile**, FACOR Ltda  
**China**, Roxtec Sealing System (Shanghai) Co. Ltd  
**Cingapura/Indonésia**, Roxtec Singapore PTE Ltd  
**Coreia do Sul**, Roxtec Korea Ltd.  
**Croácia**, Roxtec d.o.o.  
**Dinamarca**, Roxtec ApS  
**EAU**, Roxtec Middle East F.Z.E  
**Espanha**, Roxtec Sistemas Pasamuros S.L  
**EUA/Canadá**, Roxtec Inc.  
**Finlândia**, Roxtec Finland Oy  
**França**, Roxtec France  
**Holanda**, Roxtec BV  
**Hungria**, Glob-Prot Trade and Service Ltd  
**Índia**, Roxtec India Pvt Ltd  
**Israel**, C&P Co. Ltd  
**Itália**, Roxtec Italia S.r.l.  
**Japão**, Roxtec Japan K.K.  
**Lituânia**, SWELBALT UAB  
**México**, Roxtec de México, S.A. de C.V.  
**Nigéria**, Structured Resource Business Ltd  
**Noruega**, Roxtec AS  
**Peru**, Synixtor S.A.C  
**Polônia**, Roxtec Poland Sp.zo.o  
**Reino Unido/Irlanda**, Roxtec Ltd  
**República Tcheca**, Roxtec CZ s.r.o  
**Romênia**, Roxtec RO s.r.l.  
**Rússia**, Roxtec RU  
**Suíça**, Agro AG  
**Turquia**, Roxtec Yalıtım Çözümleri San. ve Tic. Ltd. Şti.  
**Venezuela**, Grupo ES Escorihuela Sornes, C.A

Para outros mercados e informações detalhadas de contato, por favor, visite [www.roxtec.com](http://www.roxtec.com)



Roxtec Latin America LTDA  
LeMonde Offices Av das Américas, 3500 Sala 711,  
Barra da Tijuca, Cep 22640-102 BRAZIL  
PHONE +55 21 3282 5160, FAX +55 21 3282 5179  
EMAIL [roxtec@roxtec.com.br](mailto:roxtec@roxtec.com.br), [www.roxtec.com](http://www.roxtec.com)