

## **Rack FTH - 300**

# **MANUAL DE INSTRUÇÕES**

## ■ Índice

1. Informações gerais do produto.....	03
1.1 Especificações técnicas.....	04
1.2 Descrições dos componentes.....	04
1.3 Descrições dos componentes do kit de instalação.....	05
2. Preparação do local de instalação.....	05
2.1 Requisitos de espaço.....	06
2.2 Sistemas de nivelamento do Rack.....	06
2.3 Fixações do Rack FTH-300.....	07
2.3.1 Fixação em piso falso (piso elevado).....	07
2.3.2 Fixação em esteiramento.....	08
2.3.3 Fixação na parede.....	09
2.3.4 Fixação em piso de concreto.....	10
3. Suporte de fixação de transporte.....	11
3.1 Remoção do suporte de fixação de transporte.....	11
4. Operação.....	12
4.1 Funcionamento das portas e tampas.....	12
4.1.1 Abertura da porta frontal.....	12
4.1.2 Remoção da porta frontal.....	13
4.1.3 Remoção das tampas laterais.....	14
4.1.4 Remoção das tampas traseira.....	14
4.2 Funcionamento do suporte de armazenamento dos cordões.....	15
4.2.1 Movimentação do suporte de armazenamento dos cordões.....	15
4.3 Remoção do suporte de travamento transversal.....	16
5. Instalação.....	17
5.1 Instalações na configuração lado a lado ( <i>side by side</i> ).....	17
5.2 Instalações na configuração costa-costa ( <i>back to back</i> ).....	18
5.3 Instalação dos componentes no Rack.....	19
6. Rota de entrada e saída de cabos e cordões ópticos.....	20
6.1 Rota de entrada e saída de cabos e cordões ópticos na configuração Fusão e na configuração <i>Cross connect</i> .....	21
6.2 Rota de entrada e saída de cabos e cordões ópticos na configuração Híbrido (Fusão e <i>Cross-connect</i> ).....	22
6.3 Rota de entrada e saída de cabos e cordões ópticos na na configuração lado a lado ( <i>side by side</i> ).....	23
6.4 Rota de entrada e saída de cabos e cordões ópticos na configuração costa - costa ( <i>back to back</i> ).....	24
7. Preparações dos cabos ópticos.....	25
7.1 Cabos não conectorizados (tubo <i>Loose</i> ).....	25
7.2 Cabos <i>Trunk</i> .....	26
8. Instalação dos cabos ópticos.....	26
8.1 Procedimentos para instalação.....	26
9. Instalações dos cordões ópticos.....	28
9.1 Descrição dos componentes.....	29
9.2 Procedimentos para instalação.....	29
9.2.1 Instalação dos cordões ópticos na configuração Fusão/ <i>Cross connect</i> .....	29
9.2.2 Instalação dos cordões ópticos na configuração Híbrido (Fusão e <i>Cross connect</i> ).....	31
Certificado de Garantia.....	34

## ▪ Nossa Empresa

A **Rosenberger Domex Telecom** desenvolve soluções para infra-estrutura de rede física, incluindo conectividade e sistema de distribuição de cabeamento óptico e coaxial. Desde 1985 no Brasil e com grande experiência no mercado.

Temos uma equipe especializada para execução de serviços em Fibra Óptica, como fusões e testes nas mais diversas áreas como: Data Centers, rodovias, indústrias e prédios comerciais, capaz de prover vistoria técnica, pré-instalação, relatórios de testes e certificações além de projeto definitivo. Acesse nosso site e conheça mais sobre nossas soluções: [www.rosenbergerdomex.com.br](http://www.rosenbergerdomex.com.br)

Entre em contato conosco:

Tel.: +55 12 3221 8500

E-mail: [vendas@rdt.com.br](mailto:vendas@rdt.com.br)

## ▪ Aviso de Propriedade e Exoneração de Responsabilidade

A informação contida neste documento, incluindo todos os projetos e materiais relacionados, é de propriedade da **Rosenberger Domex Telecom**.

A **Rosenberger Domex Telecom** reserva todas as patentes, direitos autorais e outros direitos de propriedade com este documento, incluindo todo o projeto, fabricação, reprodução, uso e vendas de direitos para esse fim, salvo na medida em que esses direitos são expressamente concedidos para os outros.

Os produtos discutidos neste documento estão garantidos, de acordo com os termos do Certificado de garantia que acompanham cada produto. No entanto, o desempenho real de cada produto é dependente de fatores como instalação da configuração do sistema, dados de clientes e controle do operador.

A implementação de cada produto pode variar de acordo com o cliente, a adequação dos produtos e aplicações específicas determinadas pelo cliente não são garantidas pela **Rosenberger Domex Telecom**.

Para permitir melhorias no projeto e especificação, as informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações a qualquer momento, sem aviso prévio. É proibida a reprodução deste documento ou partes dele sem a aprovação prévia por escrito da **Rosenberger Domex Telecom**.

## ▪ Sobre este manual

Este manual fornece as informações necessárias para a instalação e operação do Rack FTH-300 da linha FOCUX SOLUTION. Por favor, leia todo o manual contendo os procedimentos antes de começar a instalação.

Os exemplos e ilustrações mostrados nesse manual servem de referência para as instalações básicas e podem não representar exatamente a sua instalação.

## ■ Advertências

Importantes advertências de segurança são usadas ao longo deste manual para alertar sobre possíveis riscos para pessoas e equipamentos. Uma advertência identifica um possível risco e, em seguida, explica o que pode acontecer se o perigo não for evitado. As advertências - na forma de Perigo, Aviso e Atenção - devem ser seguidas em todos os momentos. Estes avisos são marcados pelo ícone de alerta triangular e estão listados em ordem decrescente de gravidade da lesão ou dano e da probabilidade de ocorrência.



**Perigo:** indica a presença de um perigo que irá causar ferimentos graves, morte ou danos materiais substanciais se não for evitado.



**Aviso:** indica a presença de um perigo que pode causar danos pessoais graves, morte ou danos materiais substanciais se não for evitado.



**Atenção:** indica a presença de um perigo que irá ou poderá causar pequenos ferimentos pessoais ou danos materiais se não for evitado.

### **Perigo:**



- A radiação infravermelha é invisível e pode causar sérios danos a retina do olho.
- Não olhe para o final de qualquer fibra óptica.
- Não olhe diretamente para os adaptadores ópticos do módulo.
- Um medidor de potência óptica deve ser utilizado para verificar as fibras ativas.
- A tampa de proteção ou capa deve ser imediatamente colocada sobre qualquer adaptador ou conector de fibra óptica irradiante para evitar quantidades potencialmente perigosas de radiação.

Esta prática também evita que partículas de sujeira entrem no adaptador ou conector.

## ■ 1. Informações Gerais do produto

O Rack FTH-300 foi projetado para armazenar e proteger até 240 fibras ópticas conectorizadas, com o máximo aproveitamento do espaço físico das redes ópticas, preservando fatores essenciais no gerenciamento da rede, como visibilidade, acessibilidade das conexões e fácil manuseio.

O Rack FTH-300 possui um total de 40U's de altura úteis, proporcionando flexibilidade para a expansão da rede óptica.

Os cabos ópticos são fixados em guias traseiras e laterais e os tubos *loose* são inseridos em tubos de proteção flexíveis, garantindo assim o total controle do raio de curvatura mínimo exigido pela fibra.

A entrada e saída dos cabos e cordões ópticos podem ser feitas pela parte superior, inferior do Rack, de acordo com a configuração necessária.

O Rack FTH-300 possui seu suporte de armazenamento de cordões móvel através de trilhos telescópicos, sua porta frontal, suas tampas laterais e tampa traseira particionada, são removíveis para proporcionar a passagem dos cordões ópticos nas instalações lado a lado (*side by side*) e costa-costa (*back-to-back*), garantindo o fácil acesso, facilitando a instalação e manutenção de todos os componentes instalados e impedindo o acesso não autorizado através do sistema de maçaneta escamoteável (fecho Cremona) com chaves e fechos laterais com fenda. Os pés do FTH-300 possuem ajustes de altura, para um perfeito nivelamento do Rack no piso.

Sua fixação pode ser realizada diretamente em parede, piso falso, piso de concreto ou esteiramento.

Recomenda-se utilizar cordões ópticos com diâmetro externo de 2 milímetros e com 05 metros de comprimento.

## 1.1 Especificações técnicas

Dimensões do Rack (A x L x P): 2200 x 300 x 300 milímetros.

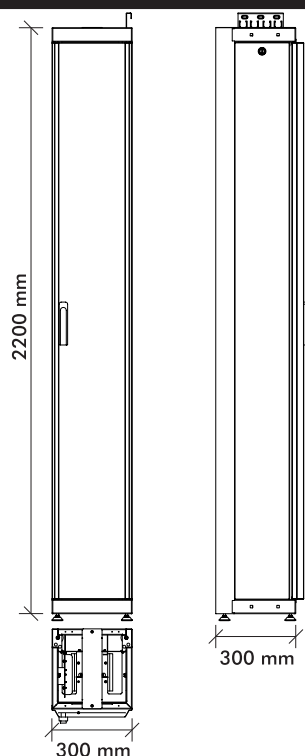
Número máximo de Sub-Racks: 10 unidades (4U's).

Diâmetro máximo dos cordões: 2 milímetros.

Capacidade máxima: 240 FO.

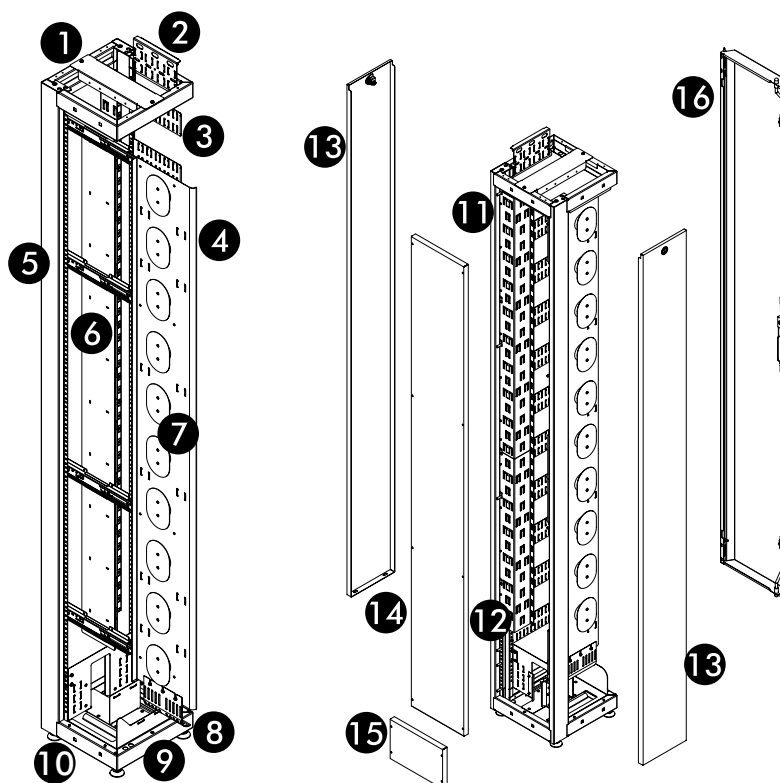
Peso Rack vazio: aproximado 50 kg.

Cores: Bege (Ral 7032);  
Cinza Claro (Ral 7035);  
Preto (Ral 9005).



## 1.2 Descrições dos componentes

- 1 - Tampa superior
- 2 - Suporte de entrada de cabos
- 3 - Suporte guia de cabos lateral
- 4 - Suporte de armazenamento de cordões
- 5 - Trilho Telescópico
- 6 - Suporte para fixação dos Sub-Racks
- 7 - Conjunto dos tubos guia
- 8 - Curva guia de cabos
- 9 - Guia inferior de cabos
- 10 - Pé nivelador
- 11 - Suporte direito superior
- 12 - Suporte direito inferior
- 13 - Tampas Laterais
- 14 - Tampa traseira superior
- 15 - Tampa traseira inferior
- 16 - Porta frontal



### ■ 1.3 Descrições dos componentes do Kit de instalação

70 un. Abraçadeira de Nylon 100 mm;  
34 un. Abraçadeira de Nylon 150 mm;  
04 un. Arruela lisa M4;  
12 un. Arruela lisa M8 x 16 x 1,5 mm;  
04 un. Arruela de pressão M4;  
12 un. Arruela de pressão M8;  
02 un. Conjunto - Bucha plástica S8, Parafuso cabeça sextavada e Arruela;  
04 un. Barra roscada M8 x 1000 mm;  
04 un. Parafuso M4 x 8mm cabeça panela;  
12 un. Porca sextavada M8;  
03 mts. Velcro dupla face 20 mm largura preto;  
08 un. Chumbador de aço com parafuso 1/4";  
04 un. Suporte para piso falso;  
02 un. Suporte de fixação para parede;  
04 un. Parafuso M6x12mm;  
04 un. Arruela lisa M6;  
04 un. Arruela de pressão M6;  
04 un. Porca gaiola M6;  
04 un. Parafuso M5 x 10mm cabeça panela;  
04 un. Porca gaiola M5;  
02 un. Arruela de pressão M5;  
02 un. Arruela lisa M5;  
02 un. Parafuso AA cabeça panela Phillips 4,8x45mm;  
01 un. Suporte entrada de cabos.

### ■ 2. Preparação do local da instalação

Ao planejar a instalação do produto, alguns pontos devem ser considerados, entre eles, se o espaço escolhido permite a instalação, realização de operações e manutenção adequada do produto, se o piso é apropriado para suportar o peso do produto e verificar a possibilidade de uma possível expansão no futuro.

Para planejar suas instalações é necessário definir a configuração que será utilizada (para detalhes veja o capítulo 6 sobre as rotas de entrada e saída de cabos e cordões ópticos).

## 2.1 Requisitos de espaço

O Rack FTH-300 requer uma área que possa acomodar as dimensões do Rack e que permita a sua operação. O Rack FTH-300 possui sua porta frontal removível permitindo a sua instalação com ou sem a sua porta frontal.

Os requisitos de espaço em torno de um único Rack são mostrados na figura 4 e o requisitos de espaço em torno de um único Rack com sua porta removida são mostrados na figura 5.

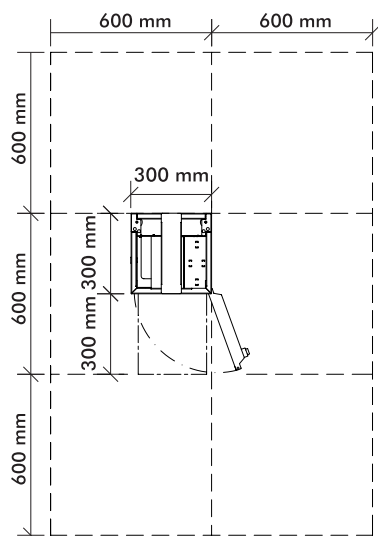


Figura 4

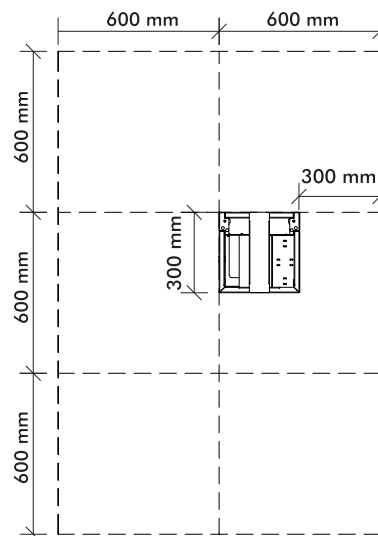
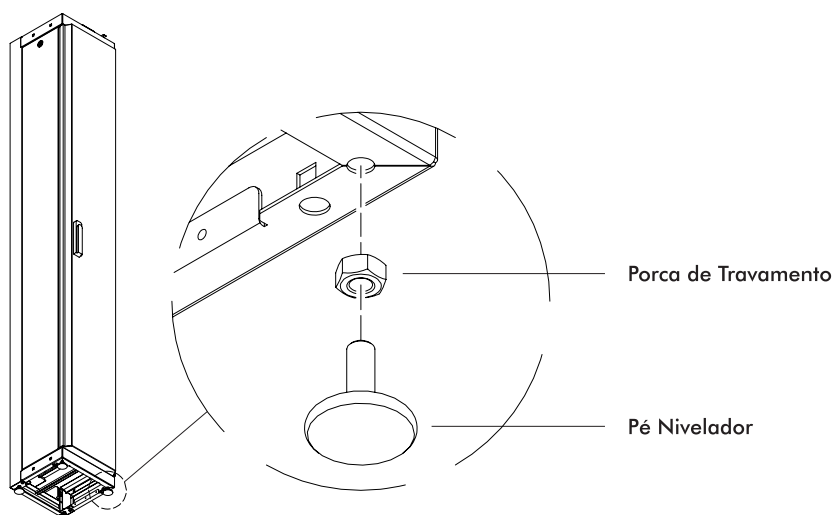


Figura 5

## 2.2 Sistemas de nivelamento do Rack

Antes de nivelar o Rack FTH-300 certifique-se que ele esteja posicionado de acordo com os requisitos de espaço especificados. Para nivelar o Rack:

1. Utilizando o nível, confira os planos verticais e horizontais do Rack. Nivele o Rack girando a parte inferior de cada pé, conforme o necessário.
2. Trave cada pé nivelador, travando a porca trava contra a parte inferior do Rack.



## 2.3 Fixações do Rack FTH-300

O Rack FTH-300 possui diferentes formas de instalação: instalação em piso falso (piso elevado), instalação em piso de concreto, instalação em esteiramento e instalação em parede. Os exemplos e ilustrações mostrados nesse manual servem de referência para as instalações básicas e podem não representar exatamente a sua instalação. Todos os materiais necessários já estão incluídos no kit de instalação.

A figura 6 mostra a distância entre os furos necessários para a fixação do FTH-300 no piso falso, piso de concreto e esteiramento.

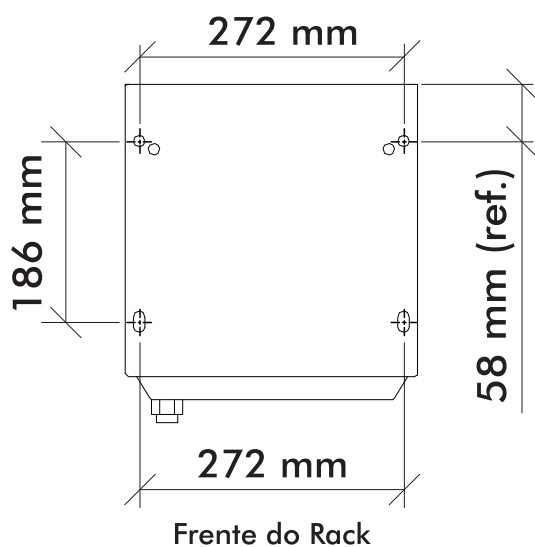


Figura 6

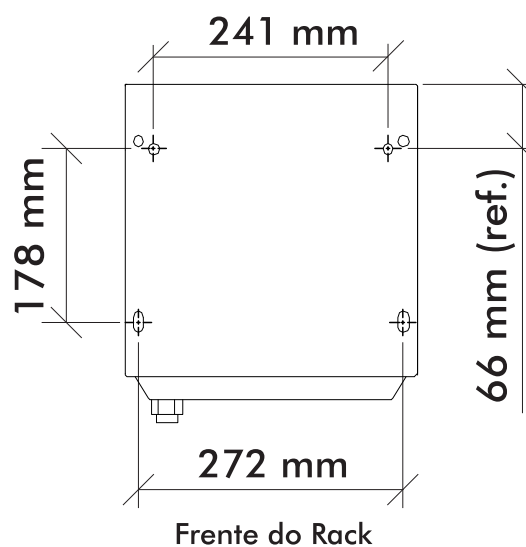


Figura 6 (opcional)

### 2.3.1 Fixação em piso falso (piso elevado)

Materiais necessários:

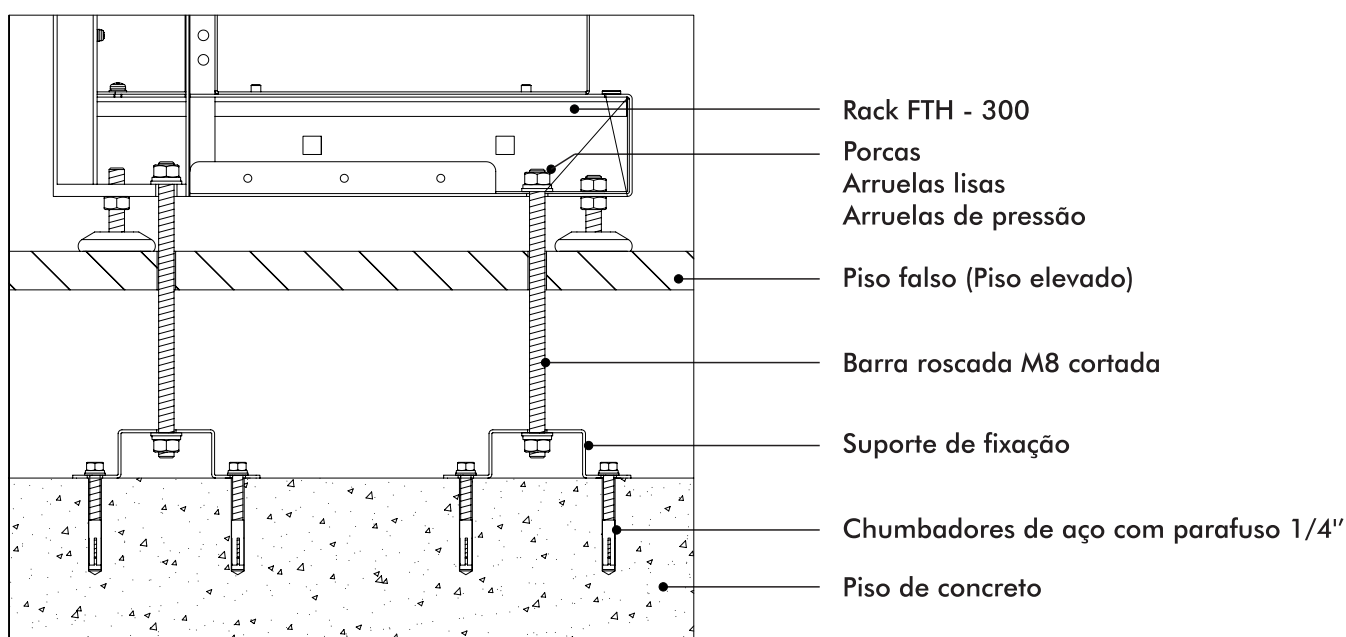
- 04 un. Barra roscada M8;
- 08 un. Arruela lisa M8;
- 08 un. Arruela de pressão M8;
- 08 un. Porca sextavada M8;
- 08 un. Chumbador de aço com parafuso 1/4";
- 04 un. Suporte para fixação em piso falso.

Instruções:

- Utilizando as medidas fornecidas na figura 6 faça as marcações necessárias no piso elevado e realize as furações, com 12 mm de diâmetro.
- Utilize as medidas fornecidas na figura 6 para centralização dos suportes e faça as marcações necessárias no piso de concreto. Realize as furações com 9,5 mm (3/8") de diâmetro e 55 mm de profundidade.



3. Coloque as buchas dos chumbadores nos furos realizados no passo 2 e utilizando os parafusos dos chumbadores, fixe os Suportes para fixação em piso falso no piso de concreto.
4. Posicione o Rack FTH-300 sobre as furações.
5. Verifique a altura entre a parte interna do Rack e o piso de concreto.
6. Corte a Barra roscaada acrescentando 40 milímetros à medida tirada no passo anterior, repita a operação quatro vezes.
7. Passe a barra roscaada pelo Rack e utilizando as porcas M8, arruelas de pressão M8 e as arruelas lisas M8, fixe a barra no suporte para fixação em piso falso no Rack.



### ■ 2.3.2 Fixação em esteiramento

Materiais necessários:

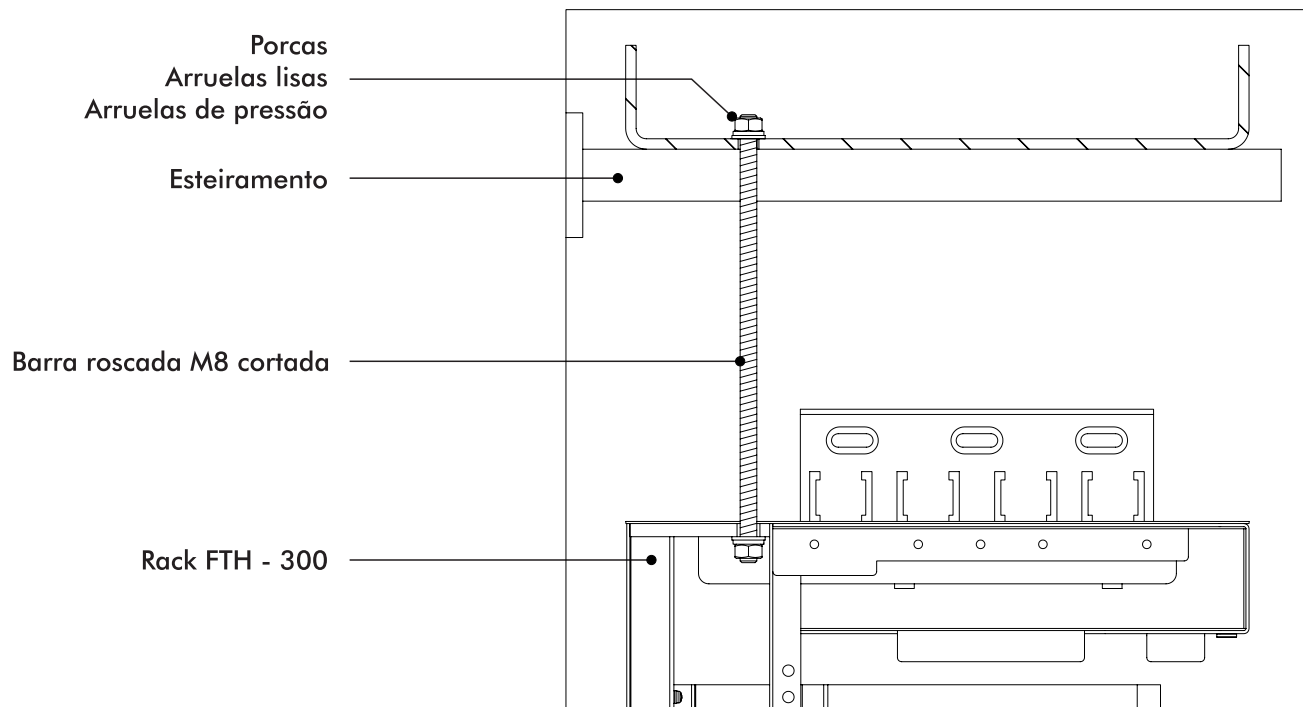
- 02 un. Arruela lisa M8;
- 02 un. Arruela de pressão M8;
- 02 un. Barra roscaada M8;
- 02 un. Porca M8.

Instruções:

1. Verifique a altura entre a parte superior do Rack (teto) e o esteiramento.
2. Corte a Barra roscaada acrescentando 40 milímetros à medida tirada no passo 1. Repita a operação duas vezes.

3. Posicione o Rack sob as barras de esteiramento.

4. Fixe as barras roscadas cortadas no passo 2 utilizando as porcas fixas localizadas na parte superior do Rack e utilize as porcas M8, as arruelas de pressão e as arruelas lisas na parte superior do esteiramento.



### ■ 2.3.3 Fixação na parede

Materiais necessários:

- 02 un. Suporte de fixação para parede;
- 04 un. Parafuso M4;
- 04 un. Arruela lisa M4;
- 04 un. Arruela de pressão M4;
- 02 un. Parafuso AA 4,8x45;
- 02 un. Bucha Plástica S8;
- 02 un. Arruela lisa M5.

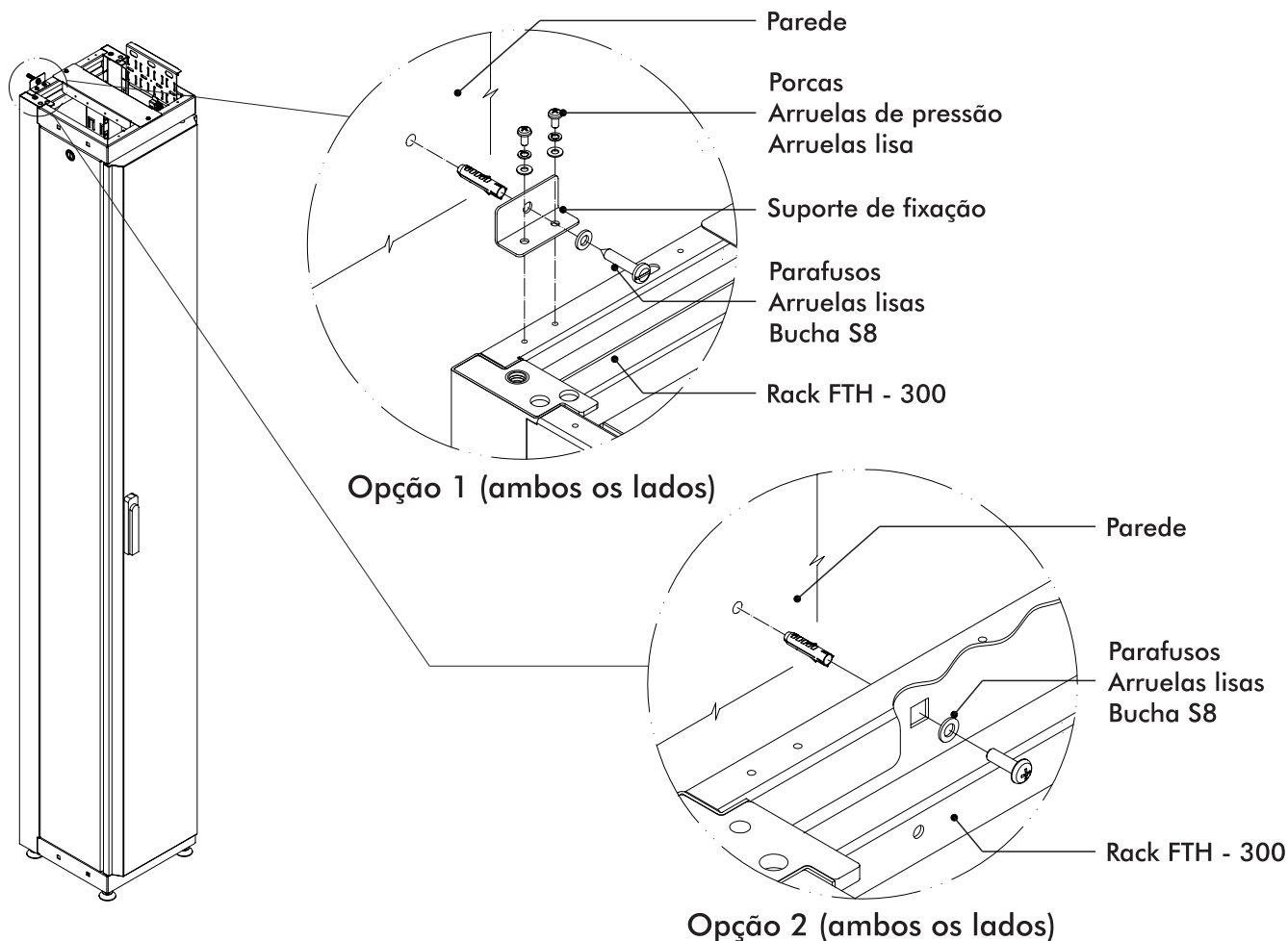
Instruções:

#### Opção 1

1. Utilizando os parafusos M4, as arruelas lisas M4 e as arruelas de pressão M4, fixe o Suporte de fixação para parede na parte superior do Rack.
2. Depois de nivelado o Rack, faça as marcações necessárias na parede e realize as furações com 8 milímetros de diâmetro e 40 milímetros de profundidade.
3. Coloque a bucha plástica S8 nos furos realizados no passo 2 e posicione o Rack sobre elas.
4. Fixe o Rack na parede utilizando os parafusos AA 4,8x45 e as arruelas lisas M5.

Opção 2

1. Depois de nivelado o Rack, faça as marcações necessárias na parede utilizando como referência os furos quadrados de 9,5mm na parte superior traseira do Rack e realize as furações com 8 milímetros de diâmetro e 40 milímetros de profundidade.
2. Coloque a bucha plástica S8 nos furos realizados no passo 1 e posicione o Rack sobre elas.
3. Fixe o Rack na parede utilizando os parafusos AA 4,8x45 e as arruelas lisas M5.



### ■ 2.3.4 Fixação em piso de concreto

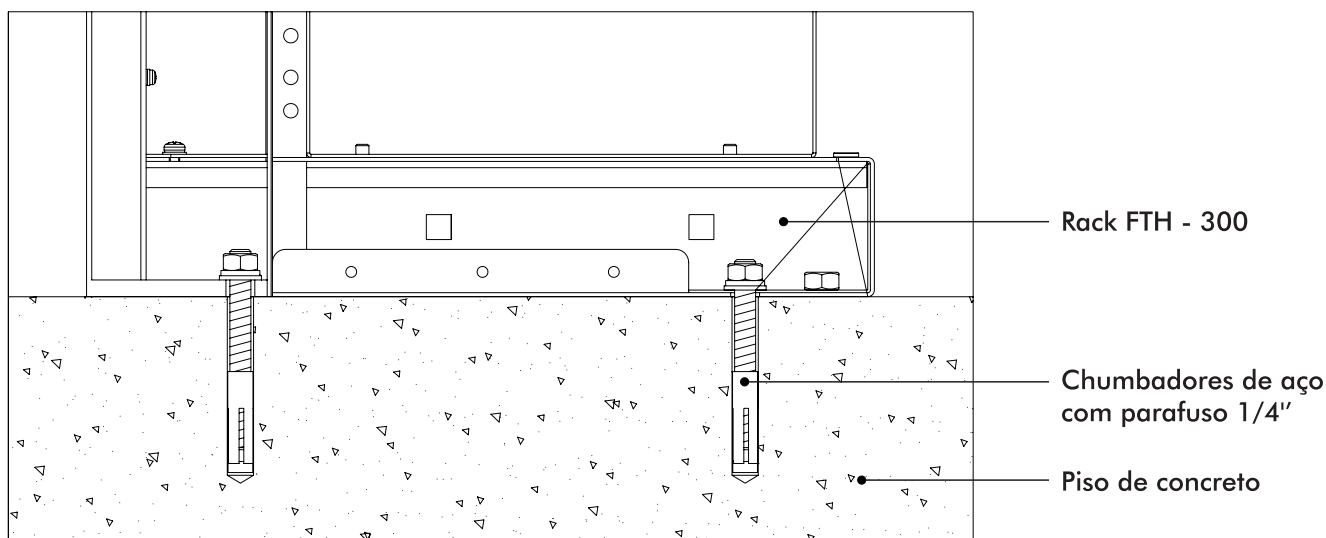
Materiais necessários:

04un. Chumbador de aço com parafuso 1/4".

Instruções:

1. Remova os quatro pés do Rack.
2. Utilizando as medidas fornecidas na figura 6 faça as marcações necessárias no piso. Realize as furações no piso com 9,5 mm (3/8") de diâmetro e 55 mm de profundidade.

3. Coloque a bucha do chumbador nos furos realizados no passo 2 e posicione o Rack sobre elas.
4. Fixe o Rack no piso utilizando o parafuso do chumbador.



### ■ 3. Suporte de fixação de transporte

O Rack possui em seu interior suportes para garantir a sua integridade durante o seu transporte. Esses suportes devem ser removidos somente após a instalação do Rack (para detalhes veja o capítulo 2.3 Fixações do Rack FTH-300).

Nessa seção será descrito o procedimento de remoção do suporte de fixação para transporte do Rack FTH-300.

#### ■ 3.1 Remoção do suporte de fixação de transporte

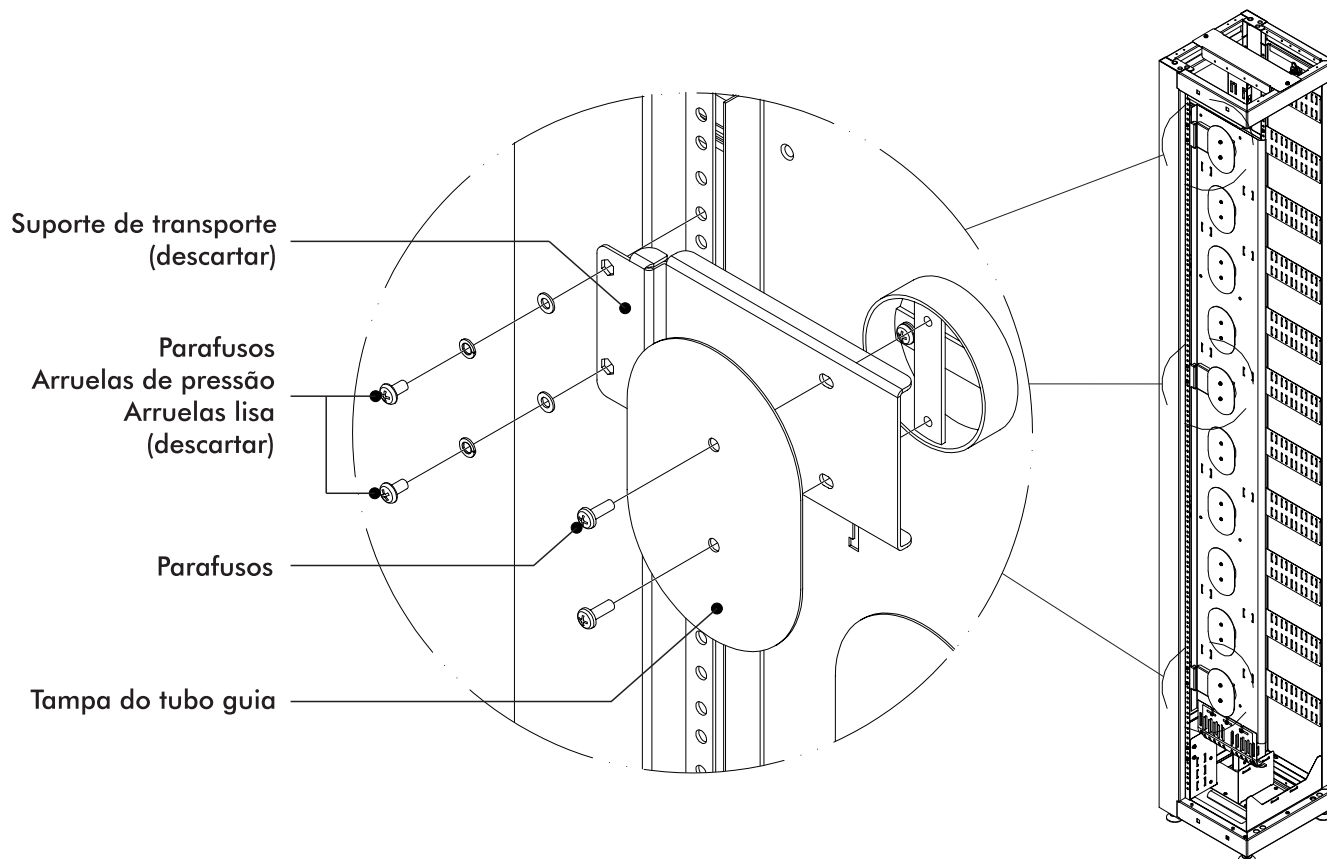
Ferramentas necessárias

01 un. Chave Phillips (não fornecido)

Instruções:

1. Remova a porta lateral esquerda (consulte o capítulo 4, página 15 para maiores detalhes).
2. Utilizando a chave Phillips, retire os 04 parafusos M4x8, 02 arruelas lisas e 02 arruelas de pressão de fixação de cada um dos suportes de fixação de transporte. Reserve os parafusos.
3. Retire a tampa do tubo guia.

4. Remova e descarte os suportes de fixação de transporte.
5. Utilizando a chave Phillips e 02 parafusos M4x8 retirados no passo 2, instale novamente a tampa no tubo guia.
6. Retorne a lateral para o Rack FTH-300.



## ■ 4. Operação

Nessa seção serão descritos os sistemas de funcionamento e remoção da porta frontal, tampas laterais, tampa traseira e do suporte de armazenamento de cabos do Rack FTH-300.

### ■ 4.1 Funcionamentos das portas e tampas

#### 4.1.1 Abertura da porta frontal

O Rack FTH-300 possui porta frontal removível com abertura por fecho Cremona, maçaneta escamoteável com chave para o travamento seguro das portas.

Para abrir a porta:

1. Destrave a fechadura da maçaneta com a chave (Figura 7, A).

2. Puxe a maçaneta para cima (Figura 7, B).

3. Gire a maçaneta no sentido anti-horário para abrir a porta (Figura 7, C).

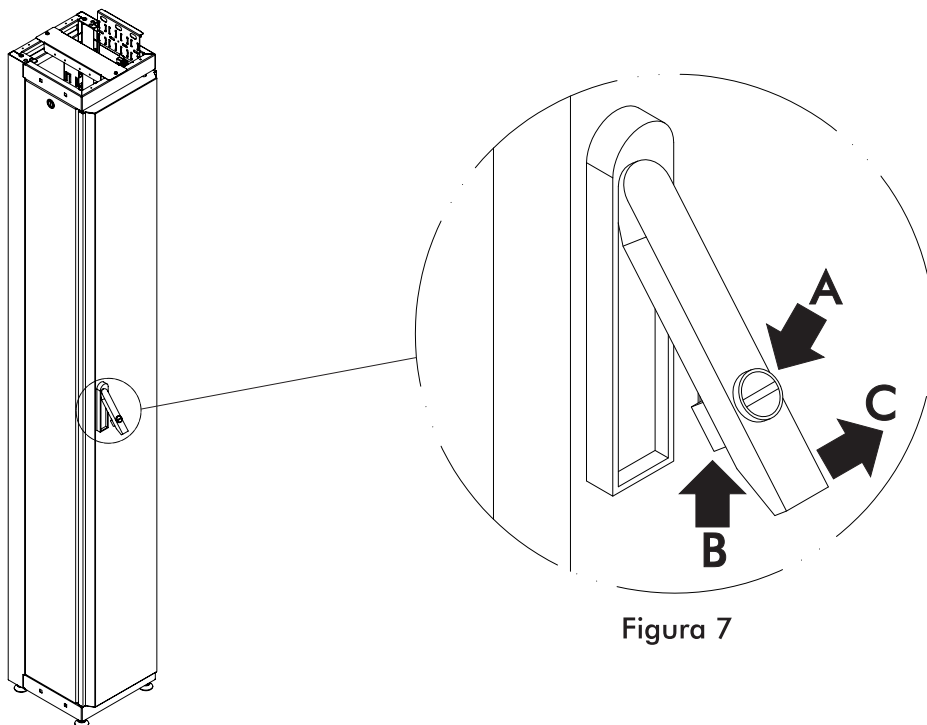
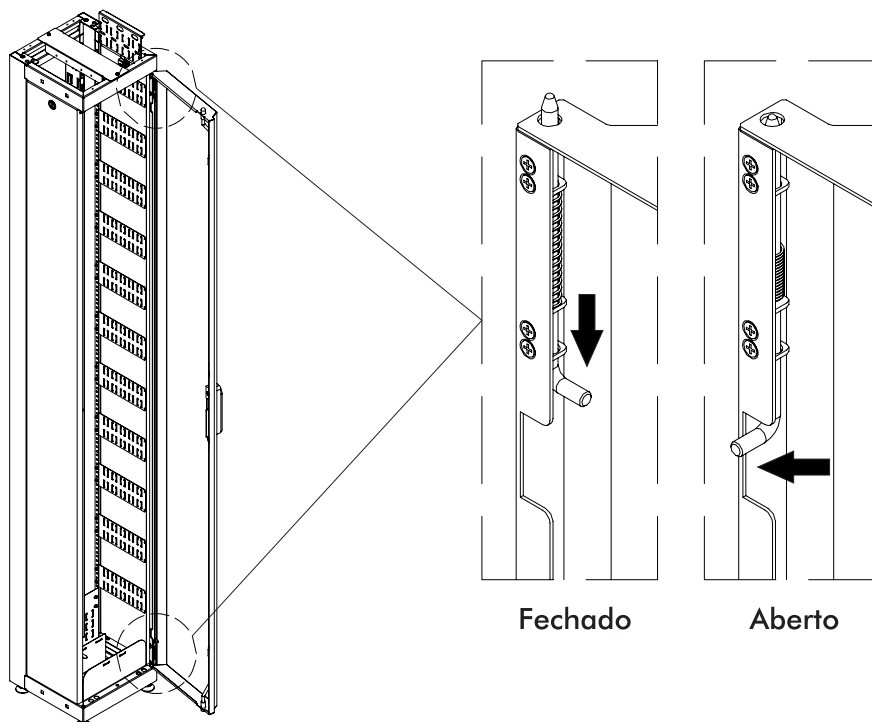


Figura 7

#### 4.1.2 Remoção da porta frontal

1. Pressione e gire os pinos dos dispositivos localizados nas extremidades superiores e inferiores das portas.

2. Levante a porta e desencaixe da base do Rack.

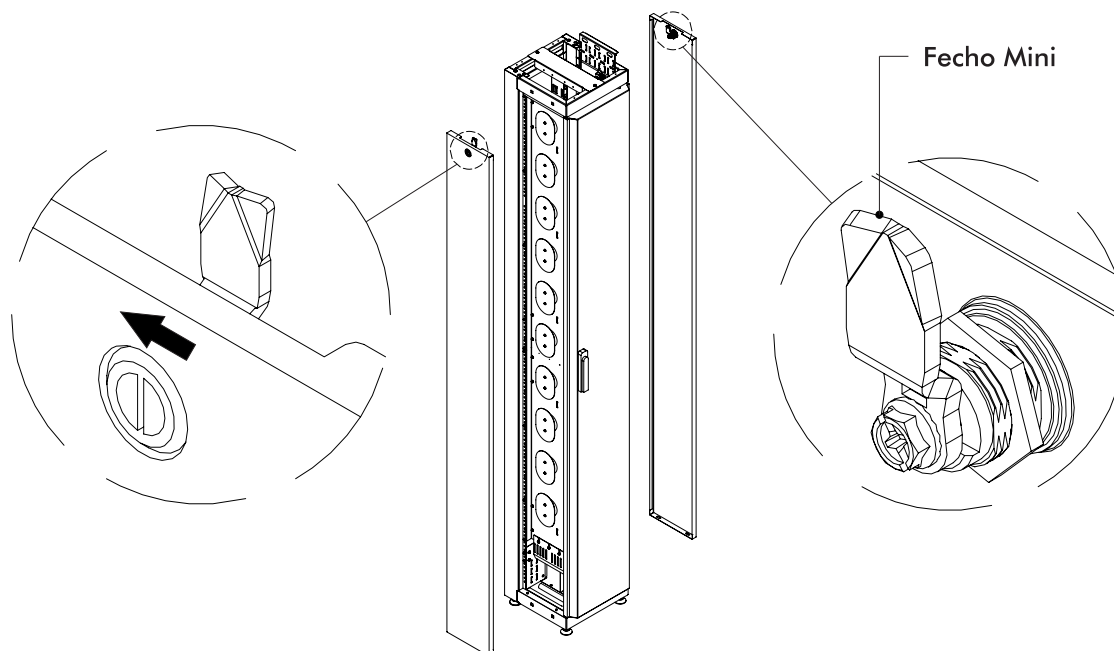


Fechado

Aberto

#### 4.1.3 Remoção das tampas laterais

1. Utilizando uma chave de fenda gire o fecho localizado na parte superior da tampa lateral.
2. Retire a porta, puxando-a pela lateral do Rack.

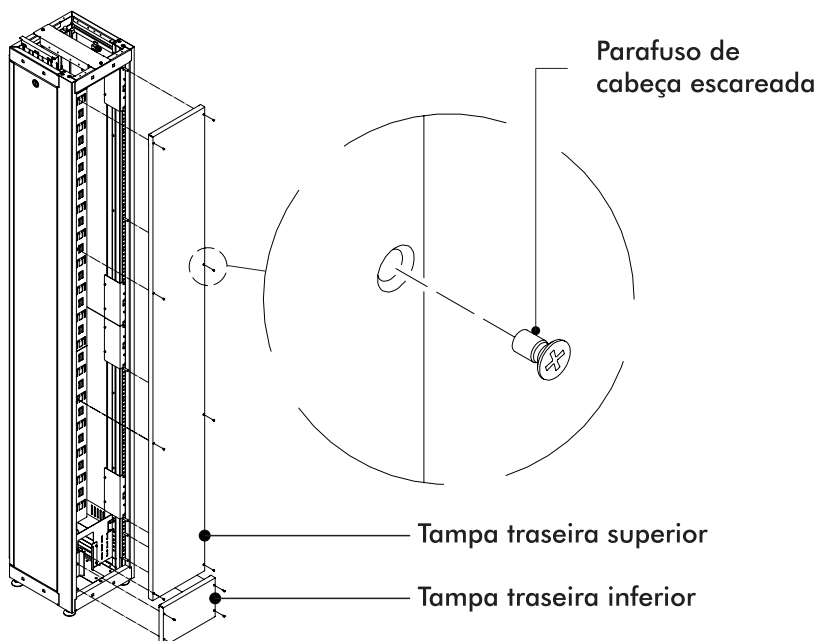


#### 4.1.4 Remoção das tampas traseira.

O FTH-300 possui tampas traseira removíveis. Para a configuração costa-costa (*back-to-back*) remova somente a tampa traseira inferior.

Para a remoção da tampa traseira:

1. Remova os parafusos de cabeça escareada, sendo 08 (oito) parafusos da tampa traseira superior e 04 (quatro) parafusos da tampa traseira inferior.
2. Puxe a tampa e remova do Rack.



## 4.2 Funcionamento do suporte de armazenamento dos cabos

### 4.2.1 Movimentação do suporte de armazenamento dos cabos

O Rack FTH-300 possui um sistema de movimentação do suporte de armazenamento dos cabos através de trilhos telescópicos para facilitar a instalação e o manuseio dos cabos ópticos.

Para movimentar o suporte:

1. Para abertura puxe o suporte (Figura 8, A).
2. Para fechamento empurre o suporte (Figura 9, B).

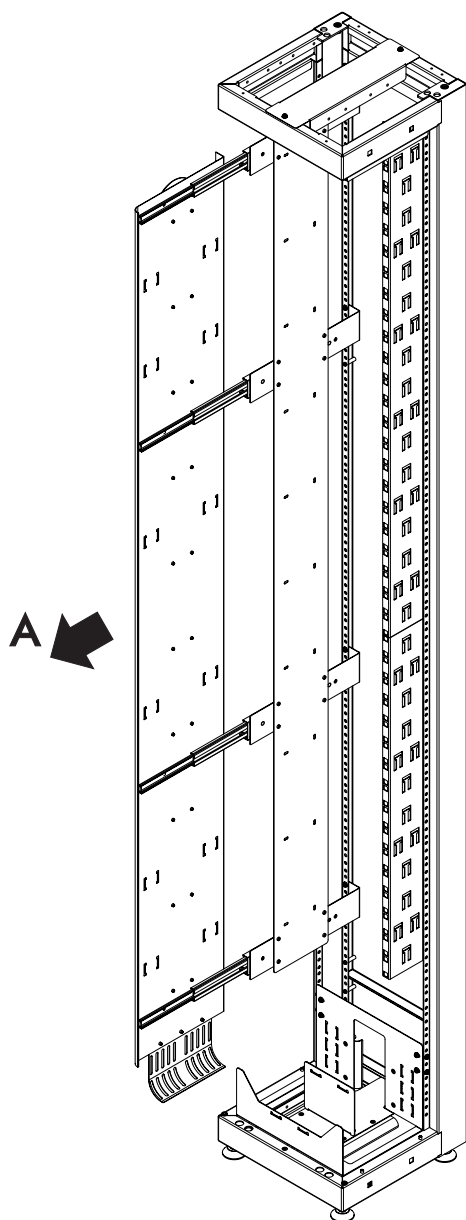


Figura 8

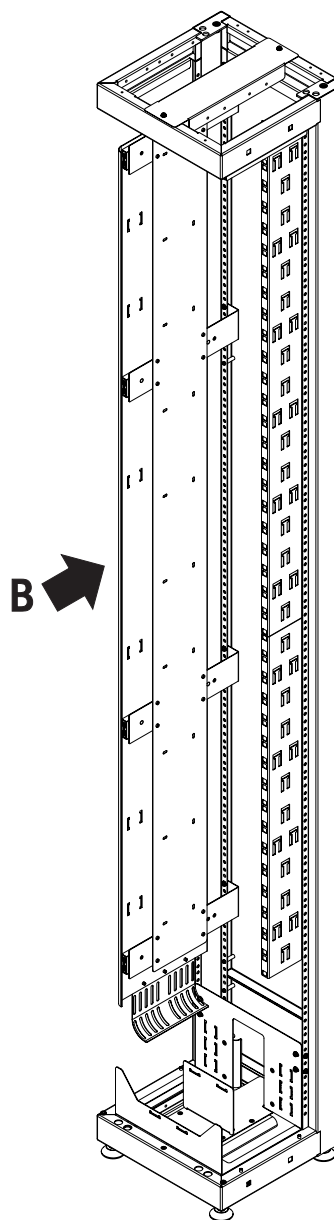


Figura 9

Nota: as portas foram omitidas para melhor visualização



### 4.3 Remoção do suporte de travamento transversal

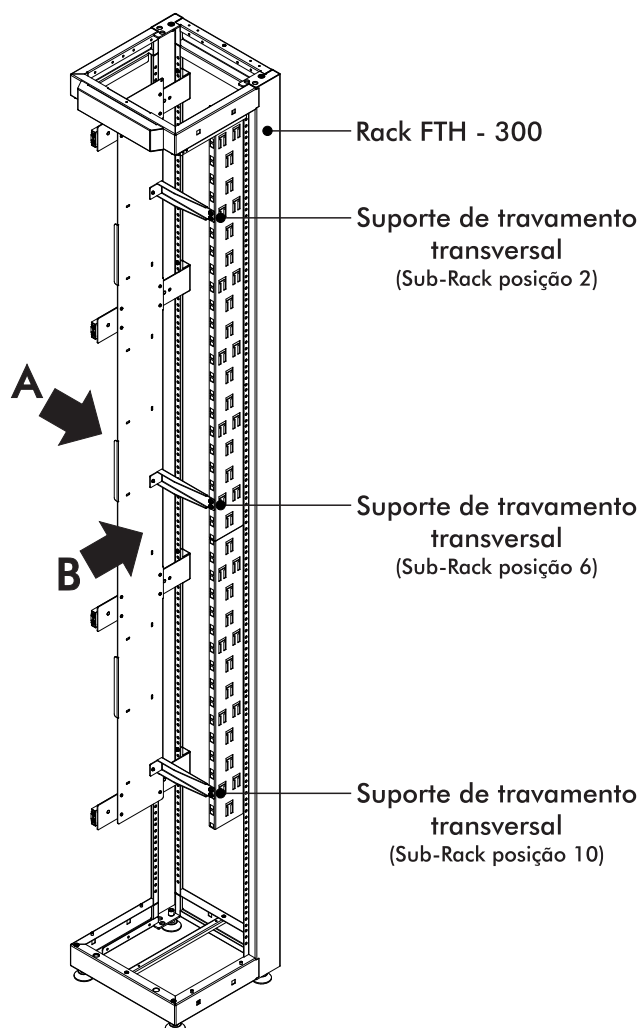
O Rack possui em seu interior 3 suportes transversais para garantir a sua integridade durante o seu transporte e manuseio. Esses suportes devem ser removidos somente quando forem instalados os Sub-Racks nas posições 2, 6 e 10 obedecendo a seqüência de cima para baixo (para detalhes veja o capítulo 5.3).

Ferramentas necessárias

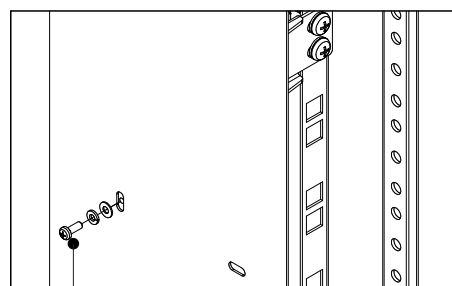
01 un. Chave Phillips (não fornecido)

Instruções:

1. Abra o suporte de armazenamento dos cabos (consulte o capítulo 4, página 16 para maiores detalhes).
2. Utilizando a chave Phillips, remova os itens de fixação (01 parafuso M3x8, 01 arruela lisa M3, 01 arruela de pressão M3, 02 parafusos M5x16 e 02 arruelas lisas M5), de cada um dos suportes de travamento transversal.
3. Remova o suporte.

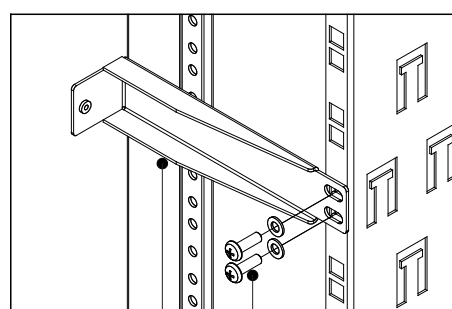


Vista A



Parafuso M3x8  
Arruela pressão M3  
Arruela lisa M3

Vista B



Suporte de travamento transversal  
Parafuso M5x16  
Arruela lisa M5

## 5. Instalação

Esta seção descreve: a maneira de se instalar dois ou mais Racks no sistema lado a lado (*side by side*), e a instalação de dois Racks no sistema costa-costa (*back to back*) e os componentes no Rack. Todos os materiais necessários já estão incluídos no kit de instalação.

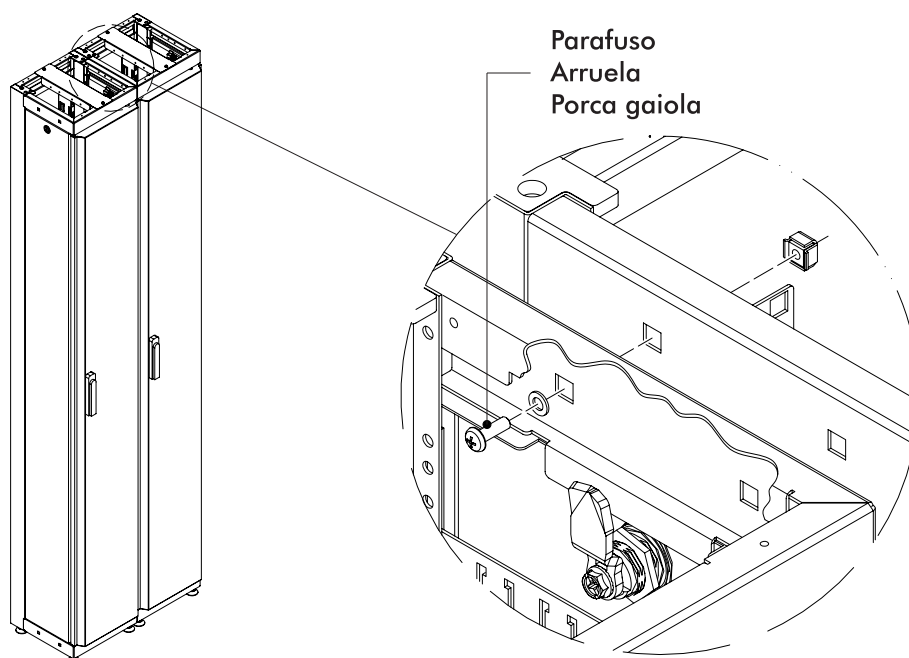
### 5.1 Instalações do Rack na configuração lado a lado (*side by side*):

Para a configuração lado a lado (*side by side*), as tampas laterais e os pinos guias na lateral inferior devem ser removidas antes da instalação, caso a interconexão dos cabos e cordões ópticos sejam feitos entre os Racks ou permanecerem montadas, ou caso a interconexão dos cabos e cordões ópticos sejam feitos utilizando-se as entradas superiores ou inferiores.

Materiais necessários

04 un. Parafuso M6;  
04 un. Arruela lisa M6;  
04 un. Arruela de pressão M6;  
04 un. Porca gaiola M6.

1. Remova se necessário, de acordo com a configuração escolhida de interconexão entre os Racks, as tampas laterais localizadas na área de união do Rack FTH-300 (consulte o capítulo 4 para maiores detalhes)
2. Posicione os dois Racks, um ao lado do outro. Assegure-se que a frente de cada Rack está na mesma direção.
3. Insira as porcas gaiola M6 na lateral superior e inferior do Rack.
4. Fixe os Racks utilizando os parafusos M6, as arruelas lisas M6 e as arruelas de pressão M6 fornecidos no kit.



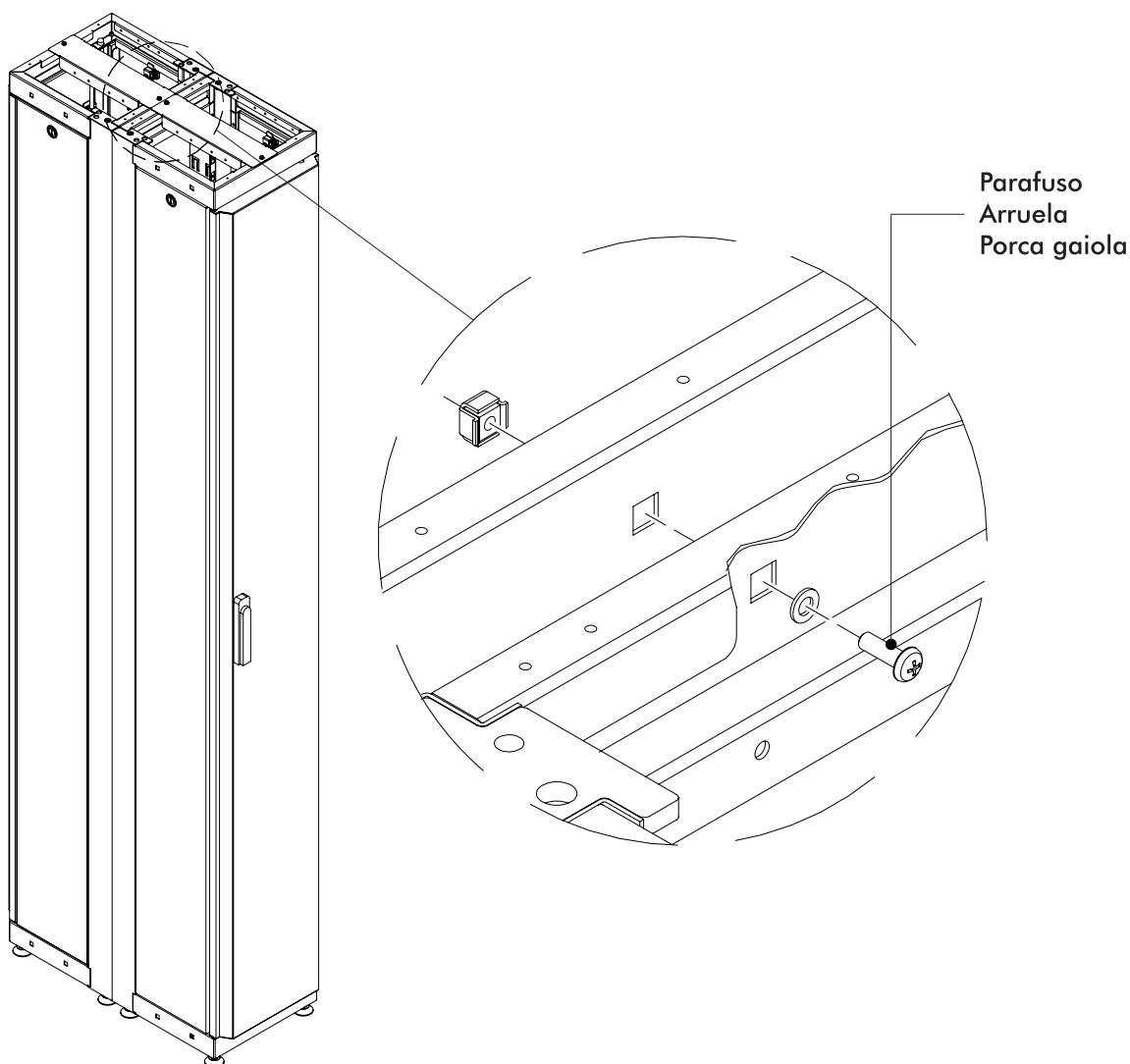
## 5.2 Instalações do Rack na configuração costa-costa (*back to back*):

Para a configuração costa-costa (*back to back*), é necessário remover uma partição inferior da tampa traseira, deixando livre a abertura para passagem dos cordões pelo Rack (consulte o capítulo 4 para maiores detalhes).

Materiais necessários:

04 un. Parafuso M6;  
04 un. Arruela lisa M6;  
04 un. Arruela de pressão M6;  
04 un. Porca gaiola M6.

1. Remova a tampa inferior traseira, conforme descrito no capítulo Remoção das portas traseira.
2. Posicione os dois Racks, um de costas para o outro.
3. Insira as porcas gaiola M6 na parte superior e inferior traseira do Rack.
4. Fixe os Racks utilizando os parafusos M6, as arruelas lisas M6 e as arruelas de pressão M6 fornecidos no kit.



### 5.3 Instalação dos componentes no Rack

O Rack FTH-300 possui a capacidade máxima de instalação de até 10 (dez) Sub-Racks de 4U's. Inicie a instalação dos Sub-Racks obedecendo a seqüência de cima para baixo.

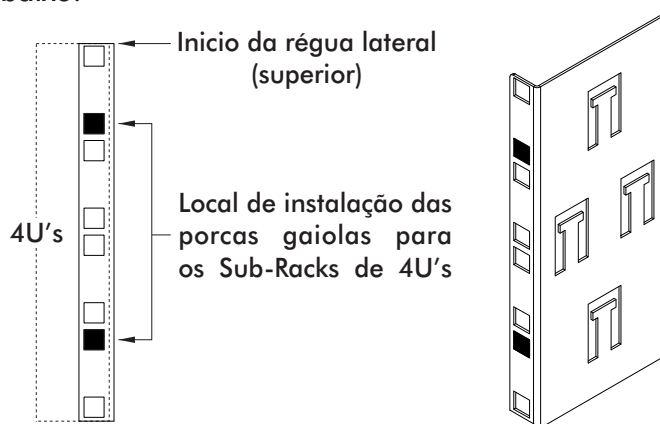
Nota:

Antes de instalar os componentes, atentar para a configuração escolhida do Rack FTH-300 (Fusão / Cross connect ou Híbrido). A instalação deverá ser feita conforme indicado no capítulo 9 "Instalação dos cordões ópticos".

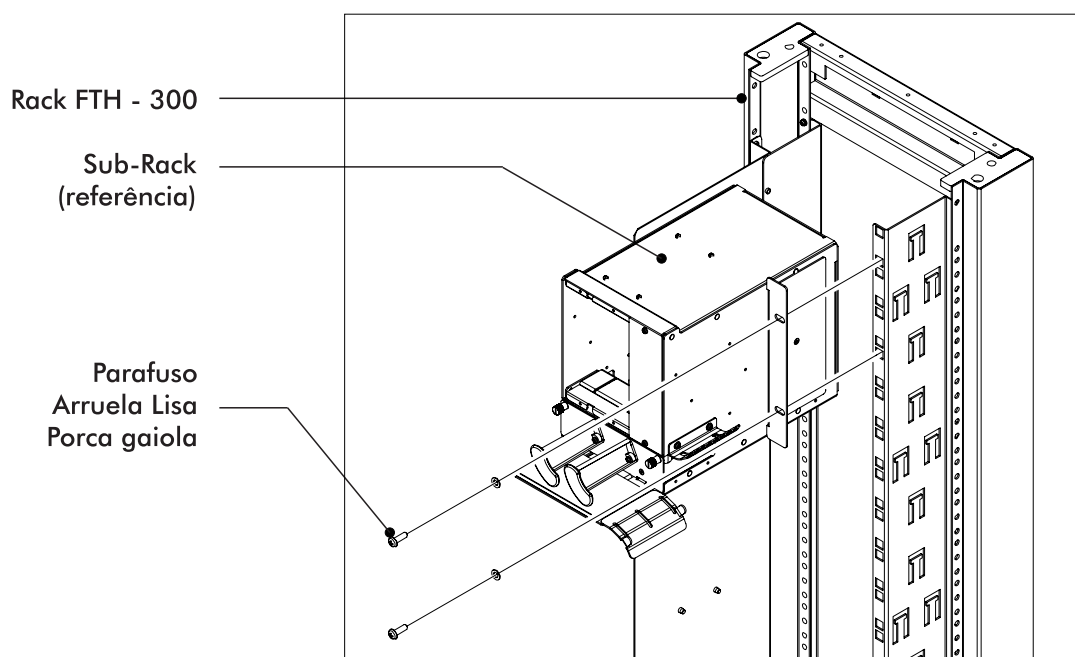
Ferramentas necessárias

01 un. Chave Phillips (não fornecido).

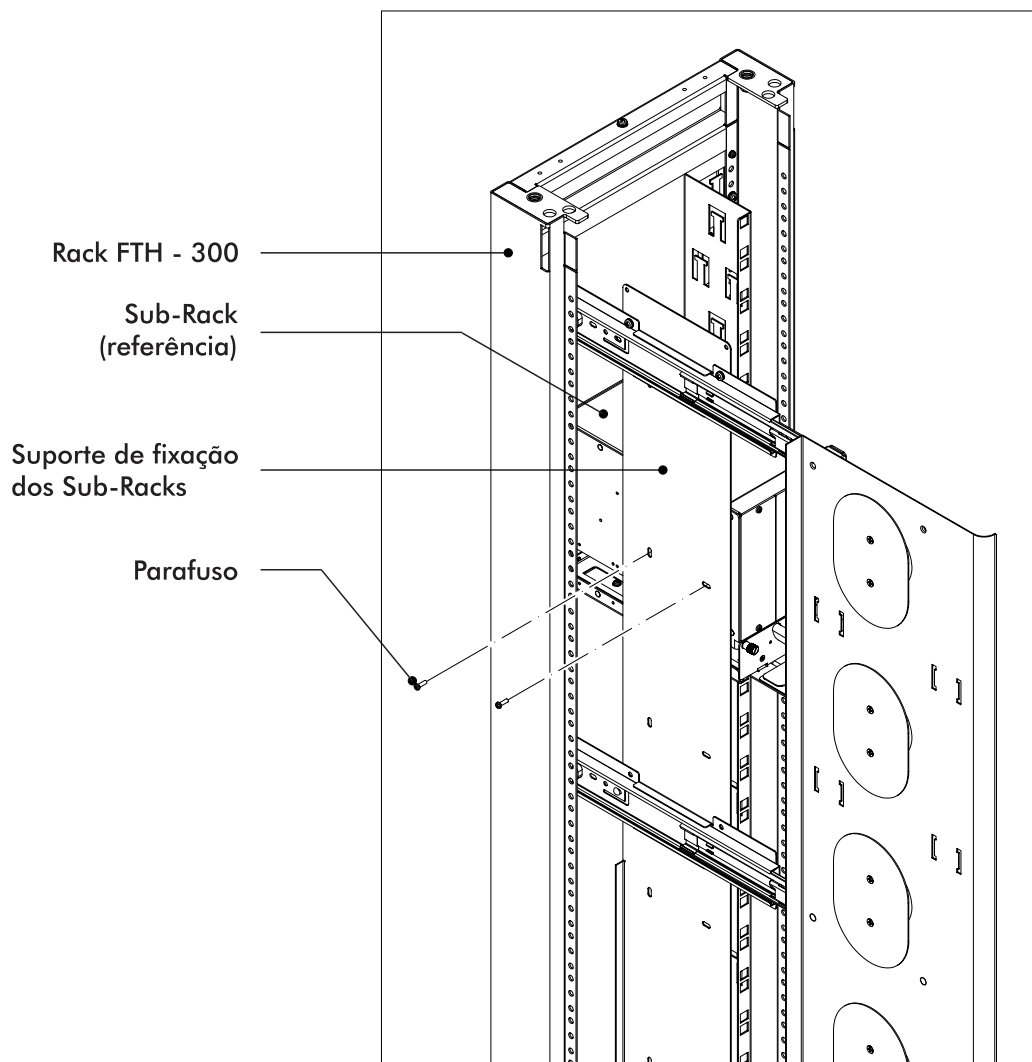
1. Instale as porcas-gaiola nas réguas laterais do Rack. Inicie a instalação sempre de cima para baixo no local indicados na figura abaixo.



2. Posicione o Sub-Rack no local a ser instalado e com a chave Phillips, fixe-o utilizando os parafusos M5, as arruelas lisas M5 e as arruelas de pressão M5 fornecidos no kit do Sub-Rack. Mantenha o Sub-Rack centralizado nos pontos de fixação com a porca gaiola.



3. Abra o suporte de armazenamento dos cordões (consulte o capítulo 4 para maiores detalhes) e com uma chave Phillips fixe, utilizando os parafusos M3x4, a lateral do Sub-Rack no suporte para fixação dos Sub-Racks.



## 6. Rota de entrada e saída de cabos e cordões ópticos

O Rack FTH-300 foi projetado para possuir como sua principal característica, um sistema que permite o fácil manuseio das fibras com o máximo aproveitamento do espaço.

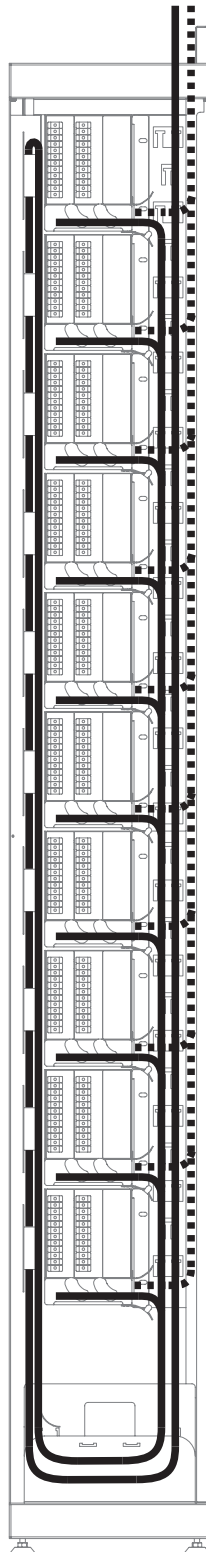
As fibras são organizadas de maneira a permitir um fácil acesso, expansão e rearranjo, sem interromper as fibras ativas.

O Rack FTH-300 possui entradas de cabos, localizadas na parte superior e inferior, podendo ser configurado de três formas diferentes, Fusão, Cross connect e na forma Híbrido (Fusão e Cross connect).

Este capítulo irá descrever algumas das possíveis maneiras de instalação do Rack FTH-300.

Exemplos de configuração do Rack FTH-300.

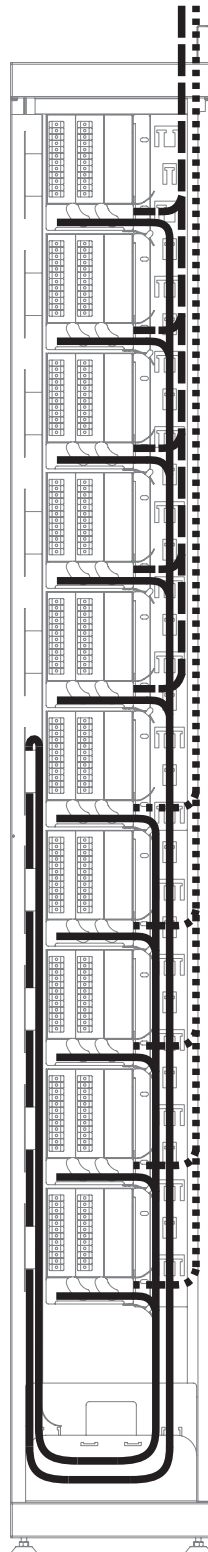
**6.1 Rota de entrada e saída de cabos e cordões ópticos na configuração Fusão e na configuração Cross connect.**



- ..... Rota de entrada de cabos e cordões ópticos
- Rota interna/saída de cabos e cordões ópticos

Exemplos de configuração do Rack FTH-300.

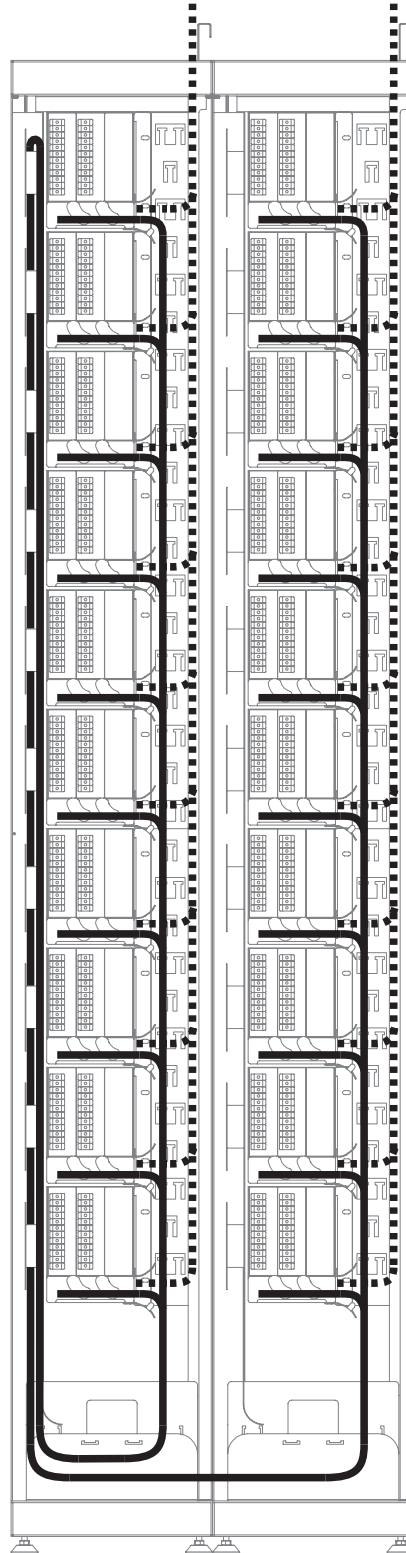
**6.2 Rota de entrada e saída de cabos e cordões ópticos na configuração Híbrida (Fusão e Cross connect).**



- — — — Rota de entrada de cabos e cordões ópticos
- Rota interna de cabos e cordões ópticos
- ..... Rota de saída de cabos e cordões ópticos

Exemplos de configuração do Rack FTH-300.

**6.3 Rota de entrada e saída de cabos e cordões ópticos na configuração lado a lado (*side by side*).**

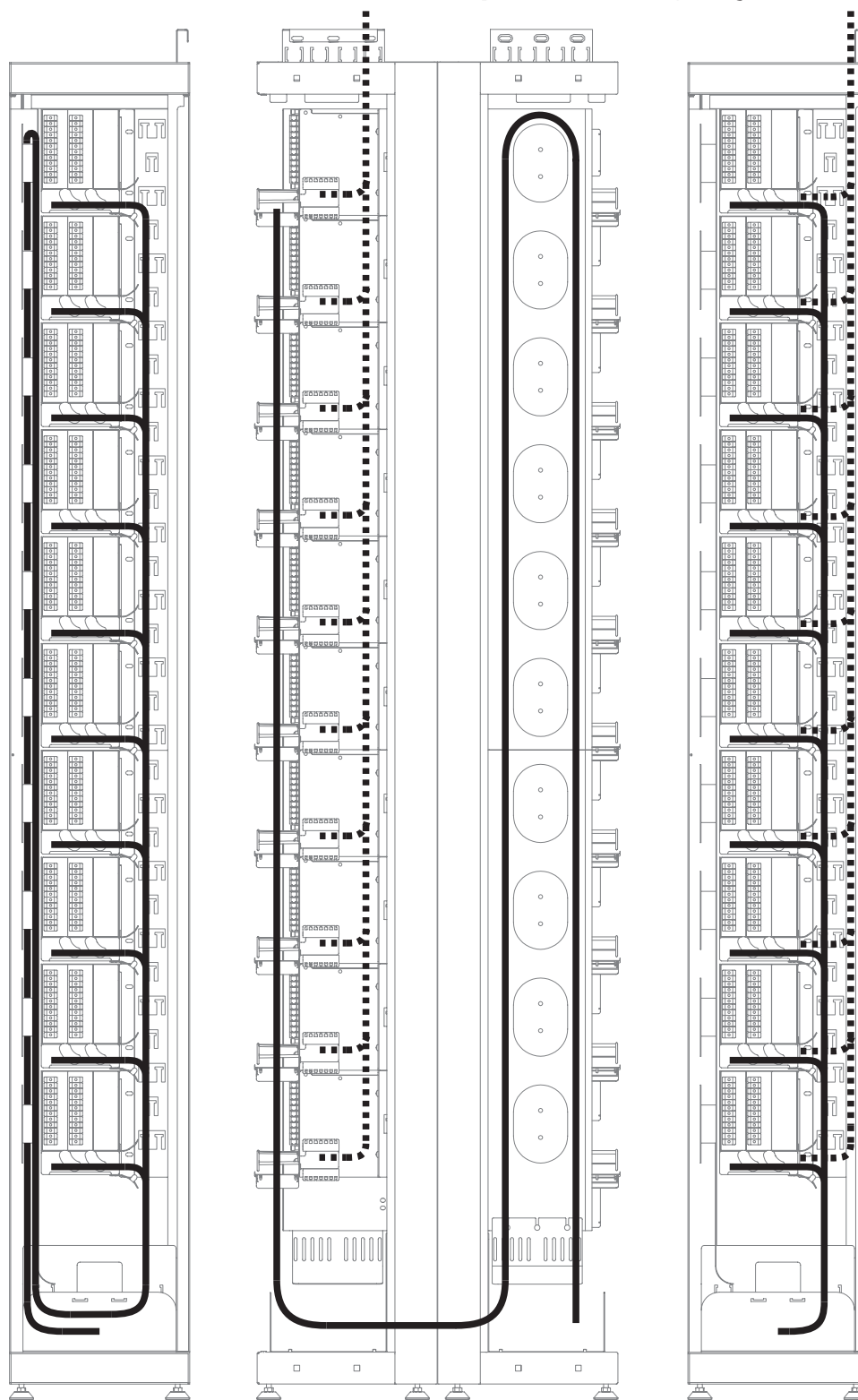


- ..... Rota de entrada/saída de cabos e cordões ópticos
- Rota interna de cabos e cordões ópticos



Exemplos de configuração do Rack FTH-300.

**6.4 Rota de entrada e saída de cabos e cordões ópticos na configuração costa-costa (*back to back*).**



Vista traseira

Vista frontal

- Rota de entrada/saída de cabos e cordões ópticos
- Rota interna de cabos e cordões ópticos

## 7. Preparação dos cabos ópticos

O Rack FTH-300 permite a instalação de cabos com tubos *Loose*, para conexões em Sub-Racks de fusão, e cabos *Trunk*, para conexões em Sub-Racks de *Cross connect*.

Preparação dos cabos ópticos para instalação:

### 7.1 Cabos não conectorizados (tubo *Loose*):

1. Decape o cabo óptico não conectorizado (tubo *Loose*) a partir do ponto de entrada do Rack FTH-300 até a entrada do equipamento escolhido.

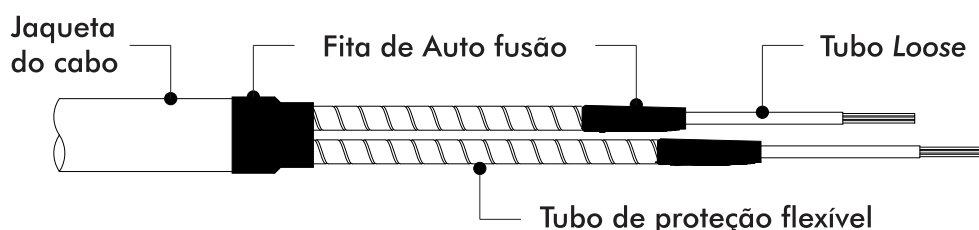
Utilize a tabela 1 como referência para o comprimento do decape.

Tabela 1	
Distância em U's	Comprimento de decape (mm)
4 U's	290
8 U's	470
12 U's	650
16 U's	820
20 U's	1000
24 U's	1180
28 U's	1360
32 U's	1530
36 U's	1710
40 U's	1890

2. Proteja os tubos *Loose* com tubos de proteção flexível (fornecidos nos Sub-Racks);

Nota: Os comprimentos necessários dos cabos protegidos com tubos de proteção flexível variam de acordo com a configuração escolhida e os equipamentos instalados (consulte o manual do equipamento instalado para maiores detalhes).

3. Proteja a região de encontro da jaqueta do cabo com os tubos de proteção flexível com fita de *Auto fusão*.



## 7.2 Cabos Trunk

Os cabos Trunk apresentam comprimentos de seus Fanouts pré-definidos (consulte o Datasheet do cabo para maiores detalhes).

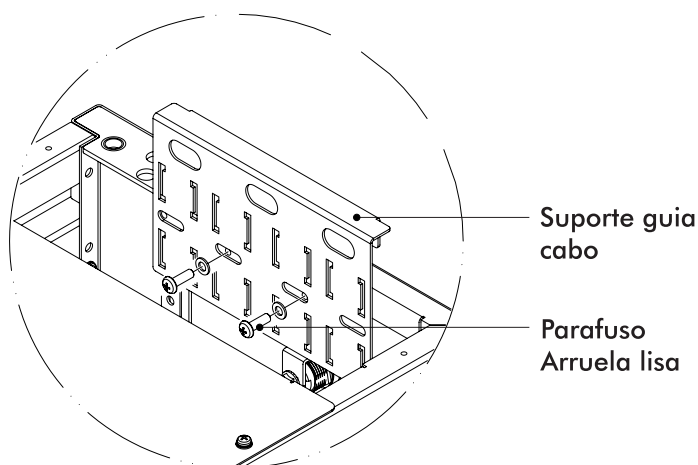


## 8. Instalação dos cabos ópticos

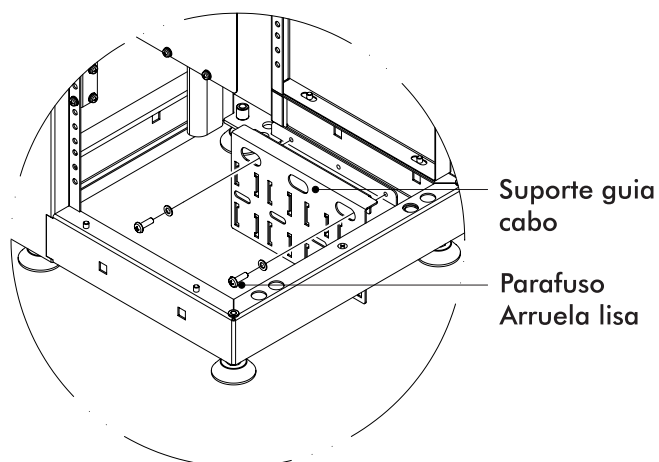
Esta seção descreve os procedimentos de instalação dos cabos não conectorizados (tubo Loose) e dos cabos Trunks – Fanouts. O Rack FTH-300 permite a instalação de ambos os cabos em uma mesma configuração (Híbrido).

### 8.1 Procedimentos para instalação:

1. Instale o Suporte de entrada de cabos na parte superior ou inferior (de acordo com a configuração de entrada escolhida) do Rack FTH-300 utilizando os parafusos M5, as arruelas lisas M5 e as arruelas de pressão M5.



Instalação na parte superior

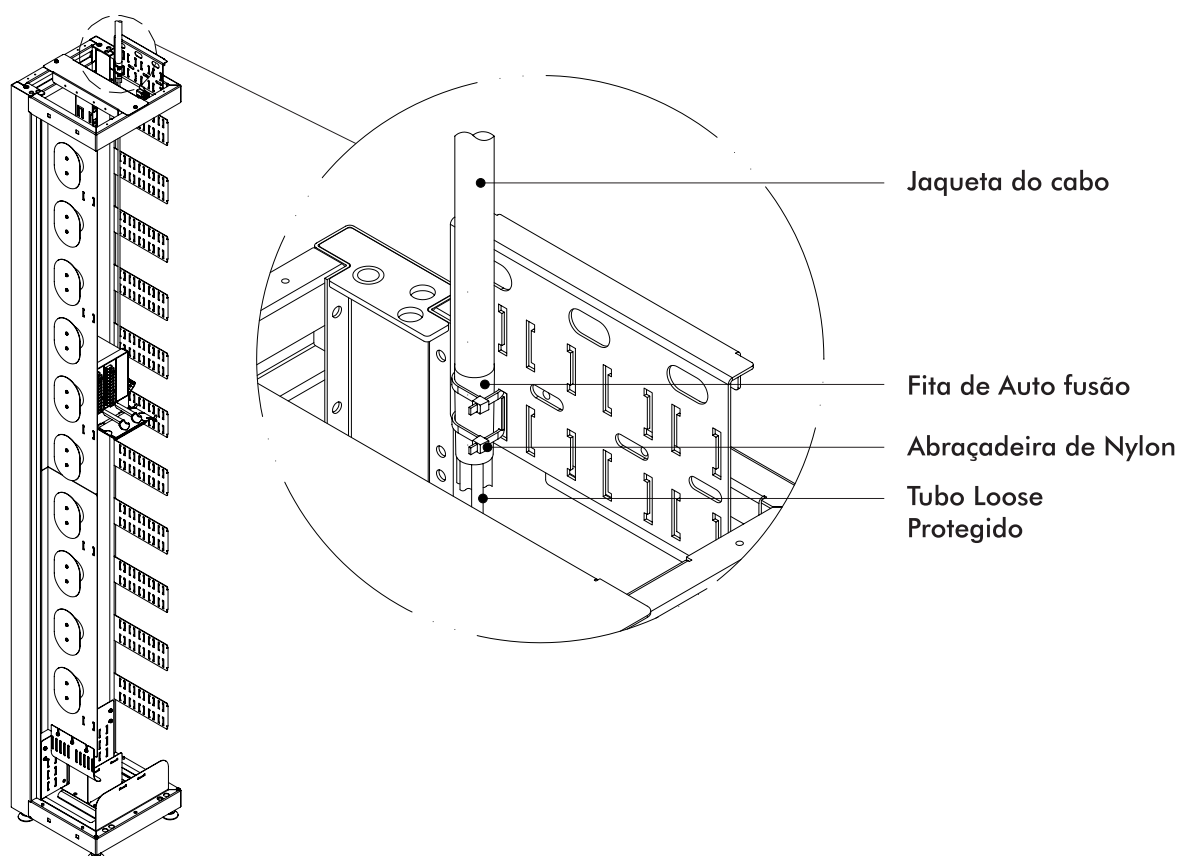


Instalação na parte inferior

A) Cabos não conectorizados (tubo Loose):

Após definido a configuração de entrada dos cabos ópticos:

1. Fixe os cabos já preparados no Suporte de entrada de cabos utilizando as abraçadeiras de Nylon de 150 mm.
2. Guie os Tubos Loose protegidos com o tubo de proteção flexível até os Sub-Racks pela parte traseira da passagem lateral de cabos do Rack FTH-300.



**Atenção:** As abraçadeiras de Nylon de 150mm devem ser utilizadas somente na área protegida com a fita de auto fusão no cabo evitando assim deformar o revestimento do cabo, causando possíveis danos.

B) Cabos Trunk - Fanouts

Após definido a configuração de entrada dos cabos ópticos:

1. Fixe os cabos Trunks - Fanouts no Suporte de entrada de cabos utilizando Velcro dupla face.
2. Guie os cabos Trunks – Fanouts até próximo aos Sub-Racks utilizando o suporte guia de cabos lateral do Rack FTH-300. Utilize o Velcro dupla face para a fixação durante o caminho e as abraçadeiras de Nylon de 150 mm na fixação da junção. Conforme mostrado na Figura 10.

## B) Cabos Trunk - Fanouts

Após definido a configuração de saída dos cabos ópticos:

1. Fixe os cabos Trunks - Fanouts no Suporte de entrada de cabos utilizando Velcro dupla face.
2. Guie os cabos Trunks – Fanouts até próximo aos Sub-Racks pela parte traseira da passagem lateral de cabos do Rack FTH-300. Utilize a Velcro dupla face para a fixação durante o caminho e as abraçadeiras de Nylon de 150 mm na fixação da junção. Conforme mostrado na Figura 11.

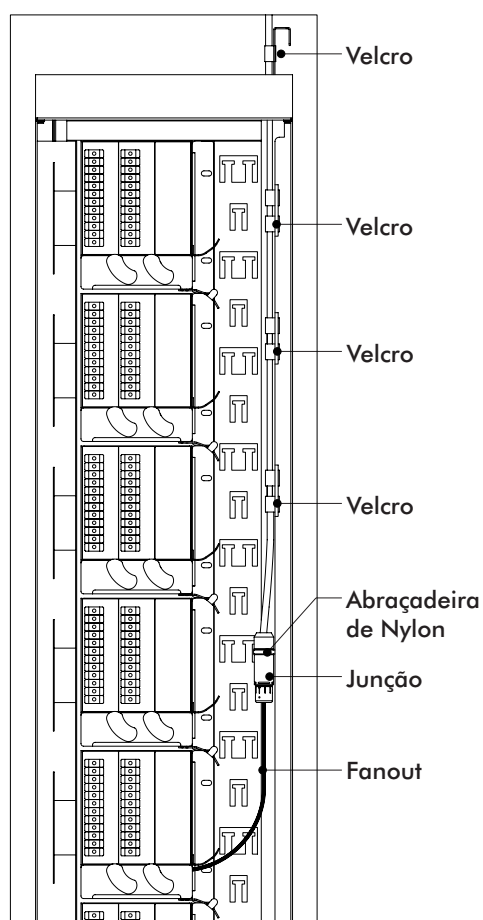


Figura 10

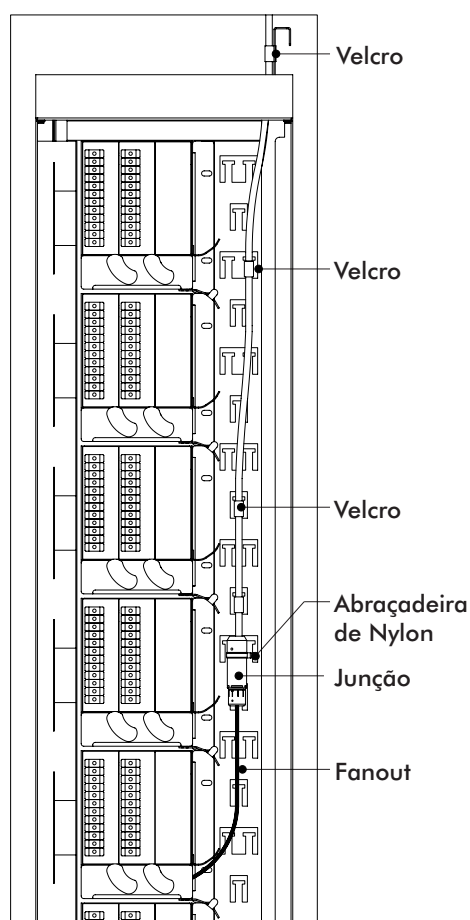


Figura 11



**Atenção:** As abraçadeiras de Nylon de 150mm devem ser utilizadas somente na fixação das junções. A fixação dos cabos Trunks e de seus Fanouts devem ser feitos somente com o Velcro dupla face evitando assim possíveis danos.

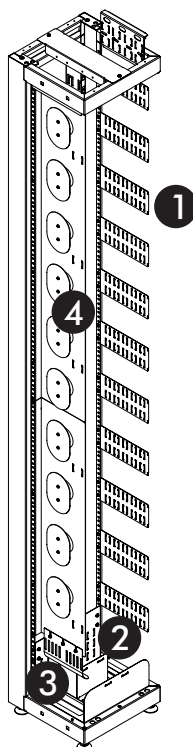
## 9. Instalação dos cordões ópticos

Esta seção descreve os procedimentos de instalação dos cordões ópticos nas configurações do Rack FTH-300 de Fusão / Cross connect e Híbrido.

É recomendado o uso dos cordões ópticos com diâmetro externo de 2 milímetros e com 05 metros de comprimento.

## 9.1 Descrições dos componentes

- 1 - Suporte guia de cabos lateral
- 2 - Guia inferior de cabos
- 3 - Curva Guia de cabos
- 4 - Conjunto dos tubos guia



## 9.2 Procedimentos para instalação:

### 9.2.1 Instalação dos cordões ópticos na configuração Fusão / Cross connect (fig.12)

Materiais necessários:

03 mt. Velcro dupla face 20 mm largura preto;

1. Inicie a montagem dos cordões sempre do Sub-Rack instalado na parte mais alta do Rack FTH-300.
2. Remova as tampas dos adaptadores e insira os conectores com os cordões cuidadosamente no Sub-Rack. Instale os cordões sempre da esquerda para a direita nos Sub-Racks.
3. Após a instalação de todos os cordões, fixe-os na saída do Sub-Rack utilizando o Velcro dupla face. (veja figura 12A).
4. Fixe os cordões unidos no primeiro suporte guia de cabo lateral (item 1) localizado logo abaixo do Sub-Rack utilizando o Velcro dupla face (veja figura 12B).
5. Fixe os cordões nos demais guias laterais conduzindo-os até o último guia lateral do Rack FTH-300.
6. Encaminhe os cordões pela parte traseira do guia inferior de cabos (item 2), passando pela Curva Guia de cabos (item 3) até o tubo guia (item 4) (veja figura 12C).
7. Passe os cordões pela parte de trás do tubo guia e retorne os cordões pela parte frontal do tubo guia. Utilize a tabela 3 (página 32) para a definição do tubo guia a ser utilizado de acordo com a posição do Sub-Rack (veja figura 12D).
8. Encaminhe os cordões pela parte frontal do guia inferior de cabos até os suportes guia de cabo lateral (veja figura 12C).

9. Fixe os cordões na parte frontal dos demais suportes guia de cabo lateral encaminhando-os até a saída do Rack FTH-300 (veja figura 12B).

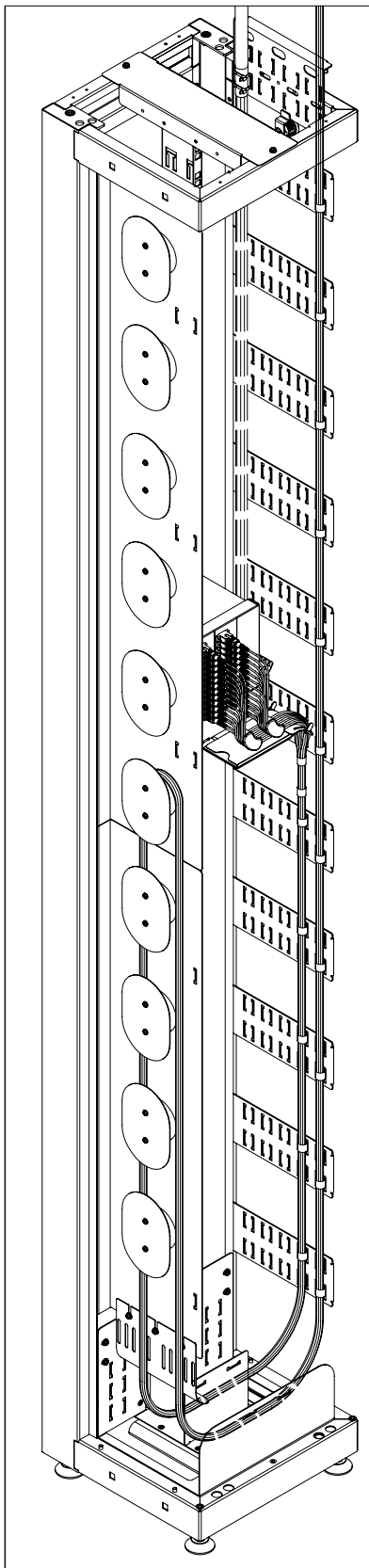


Figura 12

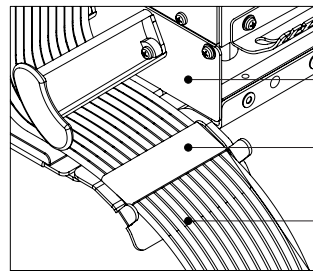


Figura 12A

Sub-Rack (referência)

Velcro dupla face

Cordões ópticos

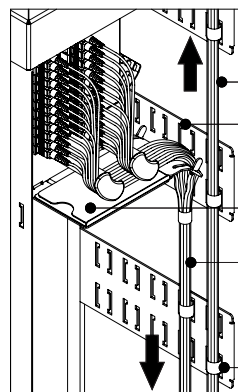


Figura 12B

Cordões ópticos

Suporte guia cabo lateral

Sub-Rack (referência)

Cordões ópticos

Velcro dupla face

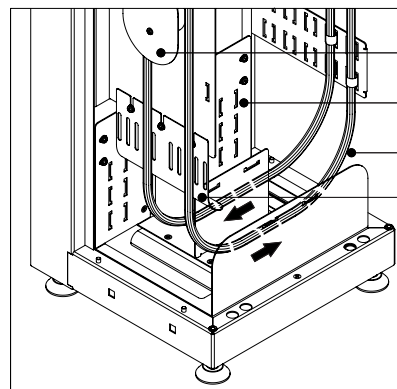


Figura 12C

Conjunto dos tubos guia

Guia inferior de cabos

Cordões ópticos

Curva guia de cabos

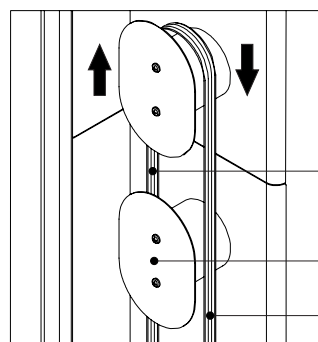


Figura 12D

Cordões ópticos

Conjunto dos tubos guia

Cordões ópticos

### 9.2.2 Instalação dos cordões ópticos na configuração Híbrida (Fusão e Cross connect) (Fig. 13).

A instalação dos componentes no Rack FTH-300 na configuração Híbrida deve seguir como referência a tabela 2, ou seja:

A montagem deve seguir um padrão de correspondência, isto é, o equipamento nº 1 deve ser interligado com o equipamento nº 6, o nº 2 com o nº 7 e assim sucessivamente (para os equipamentos com 4U's de altura).

O mesmo padrão de correspondência deve ser utilizado para os equipamentos de 2U's (o equipamento nº 1 deve ser interligado com o nº 11).

A tabela 2 serve somente como referência. Não é necessariamente obrigatória a instalação da metade superior de Fusão e a metade inferior Cross connect. Pode se fazer o contrário conforme a necessidade, porém deve se manter a correspondência de interligação dos equipamentos conforme descrito acima.

Configuração de instalação dos Sub-Racks na configuração do Rack FTH-300 Híbrido:

Tabela 2	
Sub-Racks de 4U's	Configuração do Sub-Rack (referência)
1	Fusão
2	Fusão
3	Fusão
4	Fusão
5	Fusão
6	Cross connect
7	Cross connect
8	Cross connect
9	Cross connect
10	Cross connect



Configuração de definição do tubo guia em relação ao Sub-Rack.

Tabela 3	
Sub-Racks de 4U's	Número do Tubo Guia
1	10
2	9
3	8
4	7
5	6
6	5
7	4
8	3
9	2
10	1

Materiais necessários:

03 mt. Velcro dupla face 20 mm largura preto.

1. Inicie a montagem dos cordões sempre do Sub-rack instalado na parte mais alta do Rack FTH-300.
2. Remova as tampas dos adaptadores e insira os conectores com os cordões cuidadosamente no Sub-Rack. Instale os cordões sempre da esquerda para a direita e de cima para baixo nos Sub-Racks.
3. Após a instalação de todos os cordões, fixe-os na saída do primeiro Sub-Rack de Fusão (Sub-Rack numero 1) utilizando o Velcro dupla face (veja figura 13A).
4. Fixe os cordões unidos no primeiro suporte guia de cabo lateral (item 1) localizado logo abaixo do Sub-Rack utilizando o Velcro dupla face (veja figura 13B).
5. Fixe os cordões nos demais guias laterais, conduzindo-os até o último guia lateral do Rack FTH-300 (veja figura 13C).
6. Encaminhe os cordões pela parte traseira do guia inferior de cabos (item 2), passando pela Curva Guia de cabos (item 3) até o tubo guia (item 4).
7. Passe os cordões pela parte de trás do tubo guia e retorne os cordões pela parte frontal do tubo guia (veja figura 12D, página 30).  
Utilize a tabela 3 para a definição do tubo guia a ser utilizado de acordo com a posição do Sub-Rack.
8. Encaminhe os cordões pela parte frontal do guia inferior de cabos até os suportes guia de cabo lateral (veja figura 13D).
9. Fixe os cordões na parte frontal dos suportes guia de cabo lateral encaminhando-os até a entrada do primeiro Sub-Rack Espelhamento (Sub-Rack número 6).
10. Fixe os cordões de saída do Sub-Rack espelhamento no primeiro suporte guia de cabo lateral localizado acima do Sub-Rack utilizando o Velcro dupla face.

11. Fixe os cordões nos demais guias laterais, conduzindo-os até a saída de cordões do Rack FTH-300.

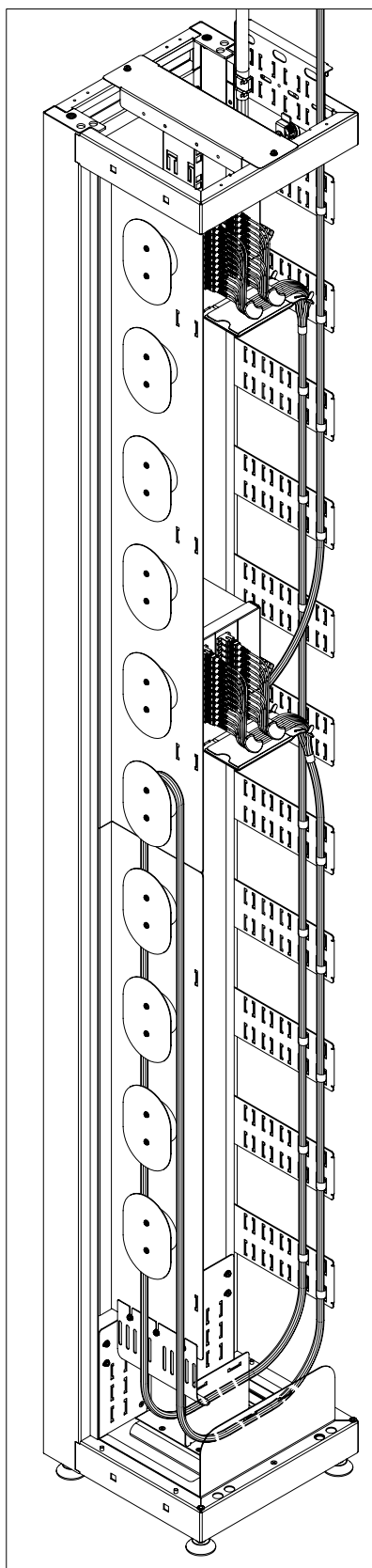
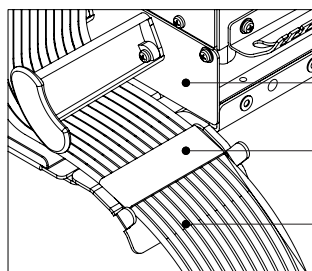
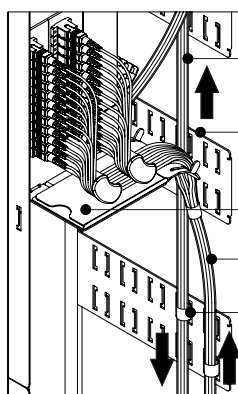


Figura 13



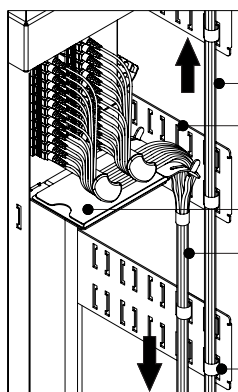
- Sub-Rack (referência)
- Velcro dupla face
- Cordões ópticos

Figura 13A



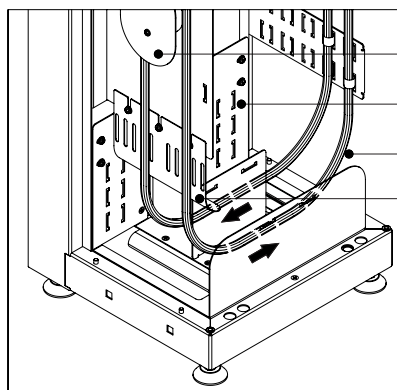
- Cordões ópticos
- Suporte guia cabo lateral
- Sub-Rack (referência)
- Cordões ópticos
- Velcro dupla face

Figura 13B



- Cordões ópticos
- Suporte guia cabo lateral
- Sub-Rack (referência)
- Cordões ópticos
- Velcro dupla face

Figura 13C



- Conjunto dos tubos guia
- Guia inferior de cabos
- Cordões ópticos
- Curva guia de cabos

Figura 13D

## ■ Certificado de garantia

### Termo de Garantia

A **Rosenberger Domex Telecomunicações Ltda.** Concederá ao cliente a Garantia de substituição total ou parcial do produto entregue que, em condições normais de uso, apresentarem DEFEITOS DE FABRICAÇÃO ou de MATERIAIS devidamente comprovados através de análise conclusiva na Rosenberger.

### Prazo de Garantia

Exceto se de outra forma for acordado com o cliente por meio de contrato de fornecimento, o prazo de garantia será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de entrega do produto.

### Aplicação da Garantia

A Rosenberger Domex Telecomunicações Ltda. declara esta garantia nula se o equipamento sofrer qualquer dano provocado pela instalação em desacordo com as instruções deste manual, instalação em ambiente que exponha o produto a alta temperatura ou umidade ou ainda danos sofridos pelo produtos em consequência de mal uso e manuseio inadequado.

### Generalidades

A garantia das peças e dos componentes substituídos extingue-se com o prazo de garantia do equipamento. É facultado à Rosenberger Domex Telecomunicações Ltda. revisar, modificar ou aperfeiçoar, descontinuar ou alterar o produto e seus componentes, a qualquer tempo, bem como as condições aqui inseridas, sem incorrer em qualquer responsabilidade ou obrigação para com o comprador. A responsabilidade da Rosenberger Domex Telecomunicações Ltda. é restrita ao tempo da presente garantia.

Atrasos eventuais na execução dos serviços de Assistência Técnica não conferem direito ao proprietário à indenização, e nem à extensão do prazo de garantia. Os defeitos de fabricação ou de material objeto desta garantia não constituirão, em nenhuma hipótese, motivo para rescisão de contrato de compra e venda ou para indenização de qualquer natureza.

## ■ Cuidados Ambientais

Quando este produto tiver seu uso descontinuado, recomendamos que os itens compostos de materiais recicláveis como: metal, plástico e papel sejam separados e descartados em local apropriado para a coleta seletiva para que tenha a sua destinação adequada.

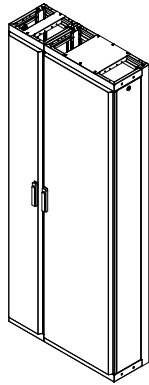
Materiais que possuem elementos com fibras ópticas, como cabos e cordões devem ser preferencialmente destinados para reciclagem. Estes materiais não devem ser queimados a céu aberto e o descarte em lixeiras comuns deve ser evitado.

A coleta seletiva destina os materiais para a reutilização ou reciclagem o que minimiza os impactos ambientais.

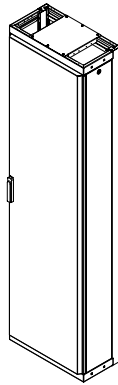
Os materiais utilizados neste produto seguem a Diretiva Européia RoHS, que restringe o uso de metais pesados na fabricação dos produtos e está relacionada à preservação do meio-ambiente.



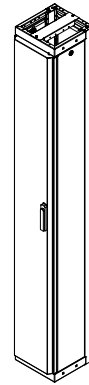
## Racks



FTH - 900

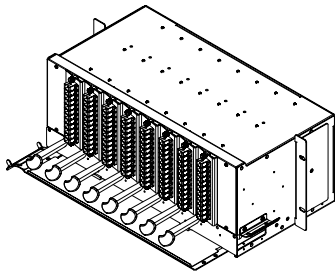


FTH - 600 / 601 / 610 / 620

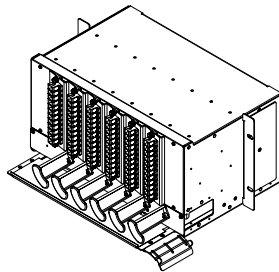


FTH - 300

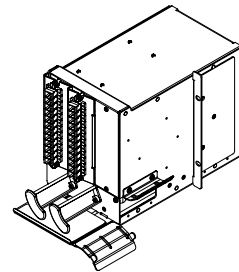
## Sub Racks



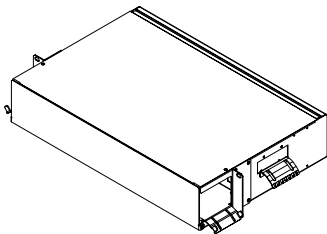
SR - 900



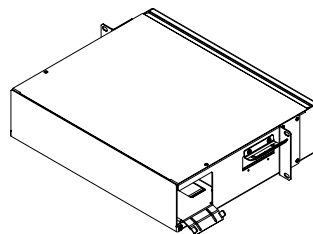
SR - 600 / 601



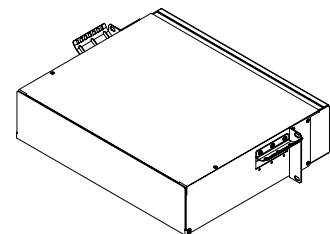
SR - 300



QDF - 900

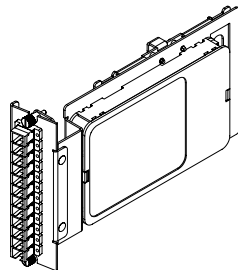


QDF - 600

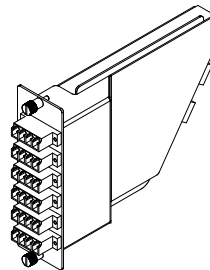


QDF - 610

## Módulos



Módulo



Módulo MTP

**Rosenberger  
Domex**

**Rosenberger Domex Telecomunicações Ltda.**

Av. Cabletech, 601 - Guamirim  
CEP 12295-230 - Caçapava - SP - Brasil  
Fone: +55 12 3221-8500