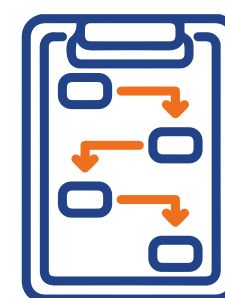




Construindo as  
redes do futuro



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### SUMÁRIO

- 01** ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- 02** APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS
- 03** CONFIGURAÇÃO DOS PRODUTOS
- 04** DISTRIBUIÇÃO DOS CABOS NAS BASES E KITS DE FECHAMENTO
- 05** MATERIAIS E FERRAMENTAS NECESSÁRIAS
- 06** PREPARAÇÃO DOS CABOS ENTRANTES NO CEO
- 07** **INSTALANDO O SISTEMA DE FECHAMENTO**
  - 07.1** PRINCIPAL DOS CABOS CEO FT
  - 07.2** DERIVAÇÃO DOS CABOS CEO FT
  - 07.3** PRINCIPAL DOS CABOS CEO FM
  - 07.4** DERIVAÇÃO DOS CABOS CEO FM
- 08** ACOMODAÇÃO DOS TUBOS PASSANTES NO BASKET
- 09** PREPARAÇÃO E ACOMODAÇÃO DOS TUBOS NAS BANDEJAS
- 10** FIXAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DAS FIBRAS NA BANDEJA
- 11** PASSOS DO PROCESSO DE FUSÃO
- 12** ACOMODAÇÃO DAS FIBRAS NAS BANDEJAS
- 13** FINALIZAÇÃO DA MONTAGEM E ACOMODAÇÃO DO CONJUNTO

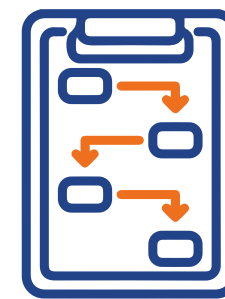


#### DÚVIDAS?

Entre em contato com a nossa equipe técnica clicando no botão ao lado



TOQUE  
AQUI



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MODELO	DIMENSÕES	CAP-FO	CABOS ENTRANTES
CEO-FT/FM-1	D1-145/D2-200/C-390	96/144	10/12
CEO-FT/FM-2	D1-145/D2-200/C-455	144/216	10/12

### 2. BANDEJA

MODELO	DIMENSÕES	VERSÃO	BANDEJAS	CAP-FO
CEO-FT/FM-1	A-10/L-94/C-211	24	4/6	96/144
CEO-FT/FM-2	A-10/L-105/C-274	36	4/6	144/216

### 3. KIT TERMOCONTRÁTIL

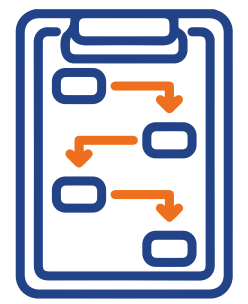
MODELO	DIMENSÕES	CABO	Ø CABOS
OVAL	65/20 E-65/C-20MM	2	>20
DERIVAÇÃO	28/6 E-28/C-6	1	>6

### 4. KIT FECHAMENTO MECÂNICO

MODELO	Nº KIT DPR	CABO	Ø CABOS	PINO
OVAL	0	2	5-11/11-16,5	0
DERIVAÇÃO	1	1	5-11	0
DERIVAÇÃO	2	1	11-14,5	0
DERIVAÇÃO	3	2	5-11	1
DERIVAÇÃO	4	4	3-5,3	3
DROP ÓPTICO	5	6	2-5	5

### 5. PROTETOR DE EMENDA

MODELO	DIMENSÕES EXPAN	ARAME	Ø REVESTIMENTO
TODOS	3,5x45,0mm	1,2	125-900um



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 6. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

É uma estrutura que visa acomodar e proteger as emendas de fibra óptica. Composto de material de alta resistência que garante proteção mecânica e fechamento hermético que oferece estanqueidade, evitando infiltração de água e sujeira.

#### CEO-FT

**CONJUNTO DE EMENDA ÓPTICA**  
FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL I E II



#### CEO-FM

**CONJUNTO DE EMENDA ÓPTICA**  
FECHAMENTO MECÂNICO I E II

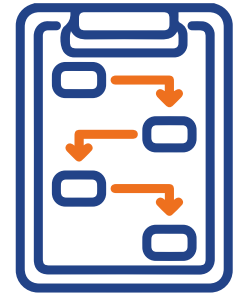


### 7. CONFIGURAÇÃO DOS PRODUTOS

#### ABERTURA DO CONJUNTO

Assim que retirar o conjunto da embalagem, realize a abertura fazendo o desbravamento da alavanca da abraçadeira "desencaixando o gancho do pino central" **conforme demonstrado abaixo:**





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 7. CONFIGURAÇÃO DOS PRODUTOS

#### DETALHAMENTO DO CONJUNTO

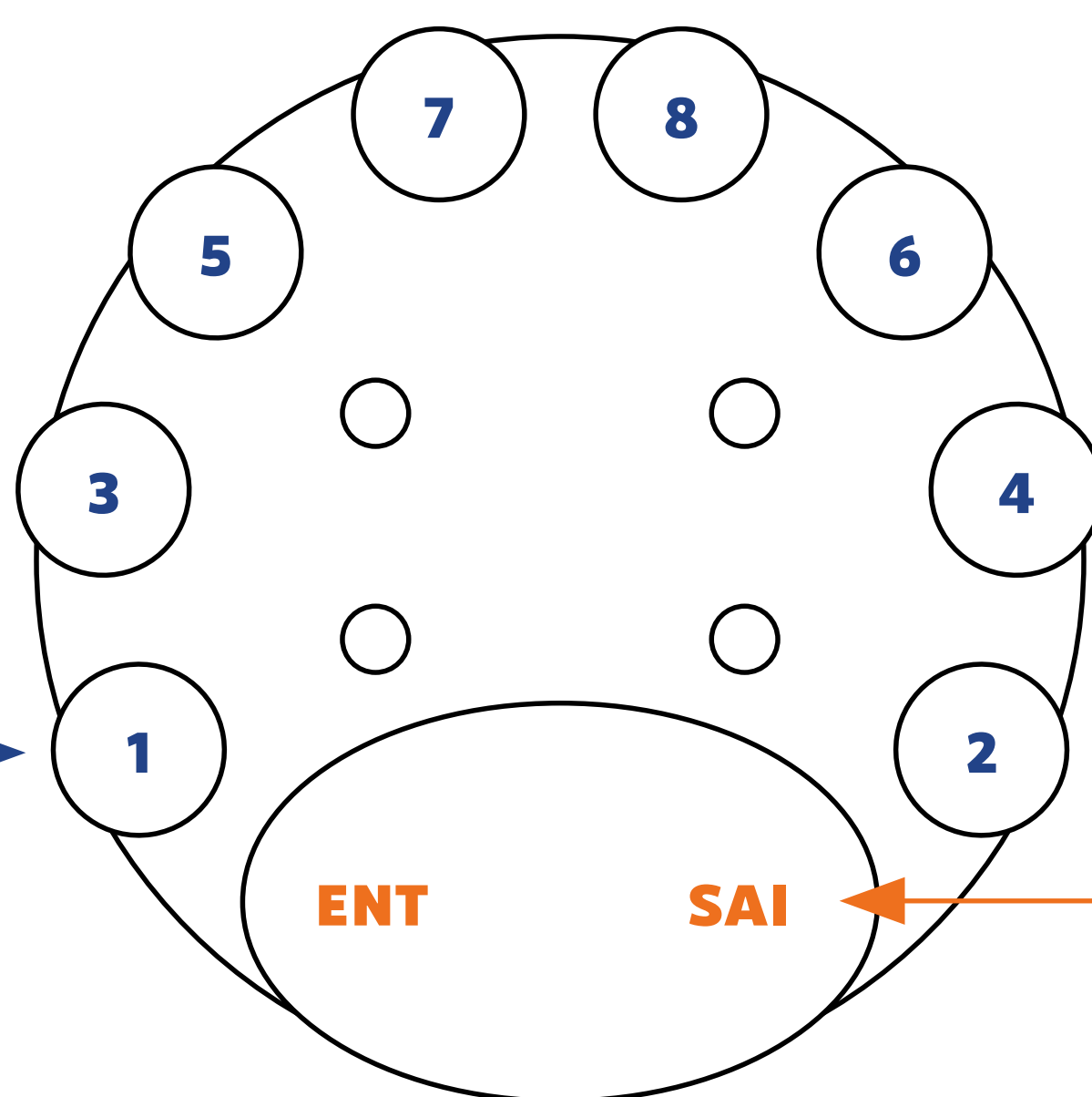
1. Fita velcro macho/fêmea
2. Bandeja para emenda (frente) - Basket para acomodação loose (atrás)
3. Conjunto suporte bandeja
4. Anel de retenção dos cabos
5. Base com "Oring"
6. Cúpula com válvula
7. Braçadeira de fechamento tipo "Clamp"



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

## 8. DISTRIBUIÇÃO DOS CABOS NA BASE DO CEO-FT E KITS DE FECHAMENTO

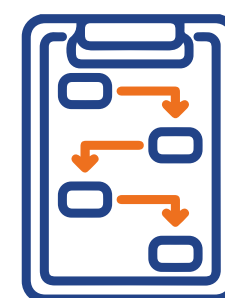


Vista superior da base da CEO-FT

**KIT  
DERIVAÇÃO**



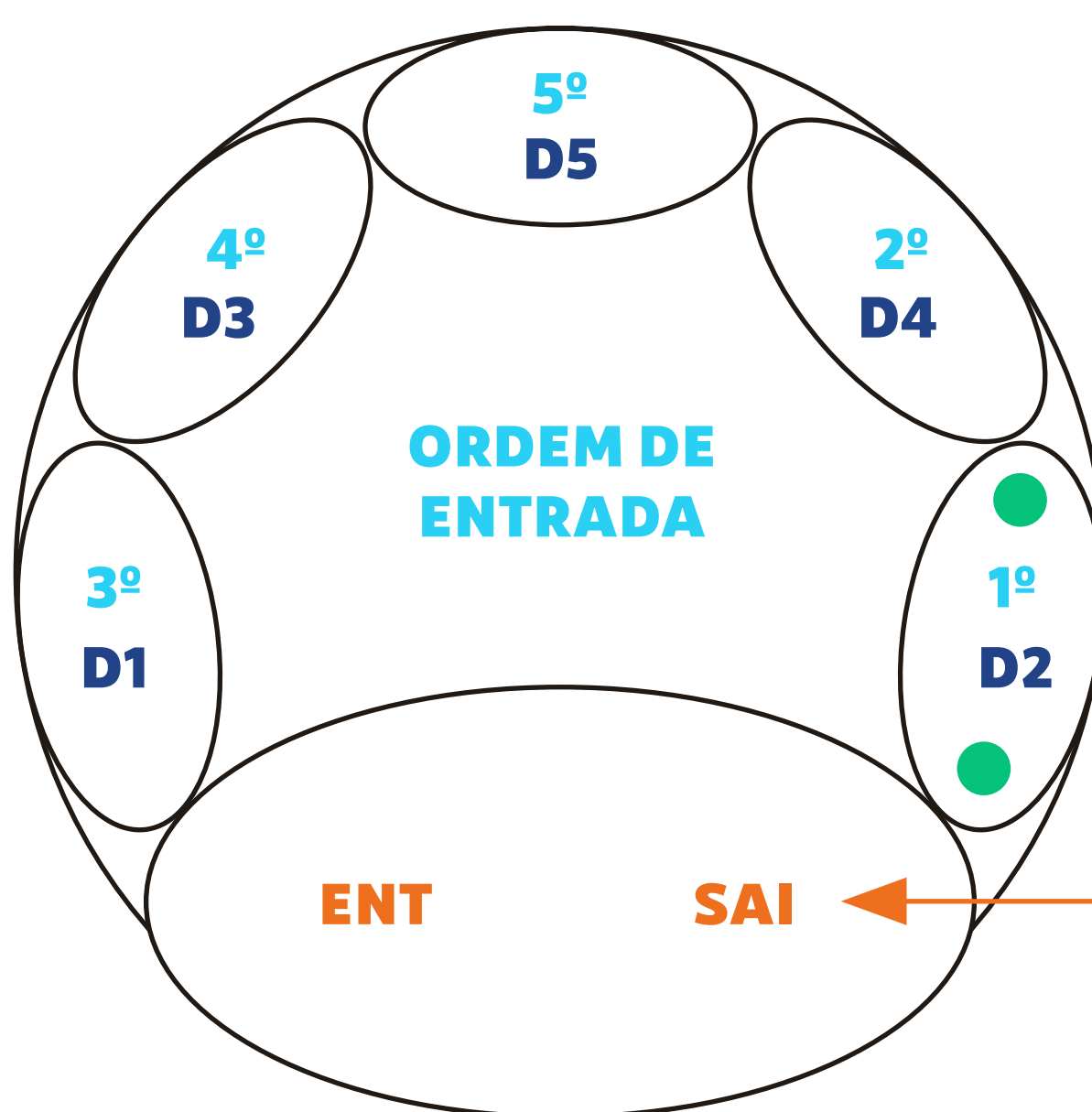
**KIT  
PRINCIPAL**



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

## 9. DISTRIBUIÇÃO DOS CABOS NA BASE DO CEO-FM E KITS DE FECHAMENTO

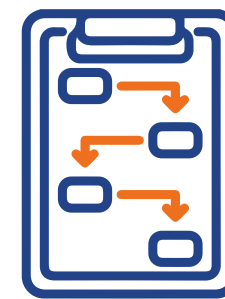


Vista superior da base da CEO-FM

**KIT  
DERIVAÇÃO**

**KIT  
PRINCIPAL**





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 10. MATERIAIS E FERRAMENTAS NECESSÁRIOS:

#### PARA CABOS GELEADOS A SECO

Estopa branca, detergente neutro, lenço de papel, álcool isopropílico, talco industrial (inodoro) e fita de auto fusão.

#### PARA CABOS TOTALMENTE SECO

Fita de auto fusão.

### 11. FERRAMENTAS:

Sugere se que se use como **1ª opção um roletador** / abridor longitudinal de capa de cabo óptico / **2ª opção elemento cortante "estilete"**

Roletador de tubo loose;

Abridor longitudinal de tubo loose;

Alicate de bico meia cana 6";

Alicate de corte diagonal 6";

Tesoura tipo cabista;

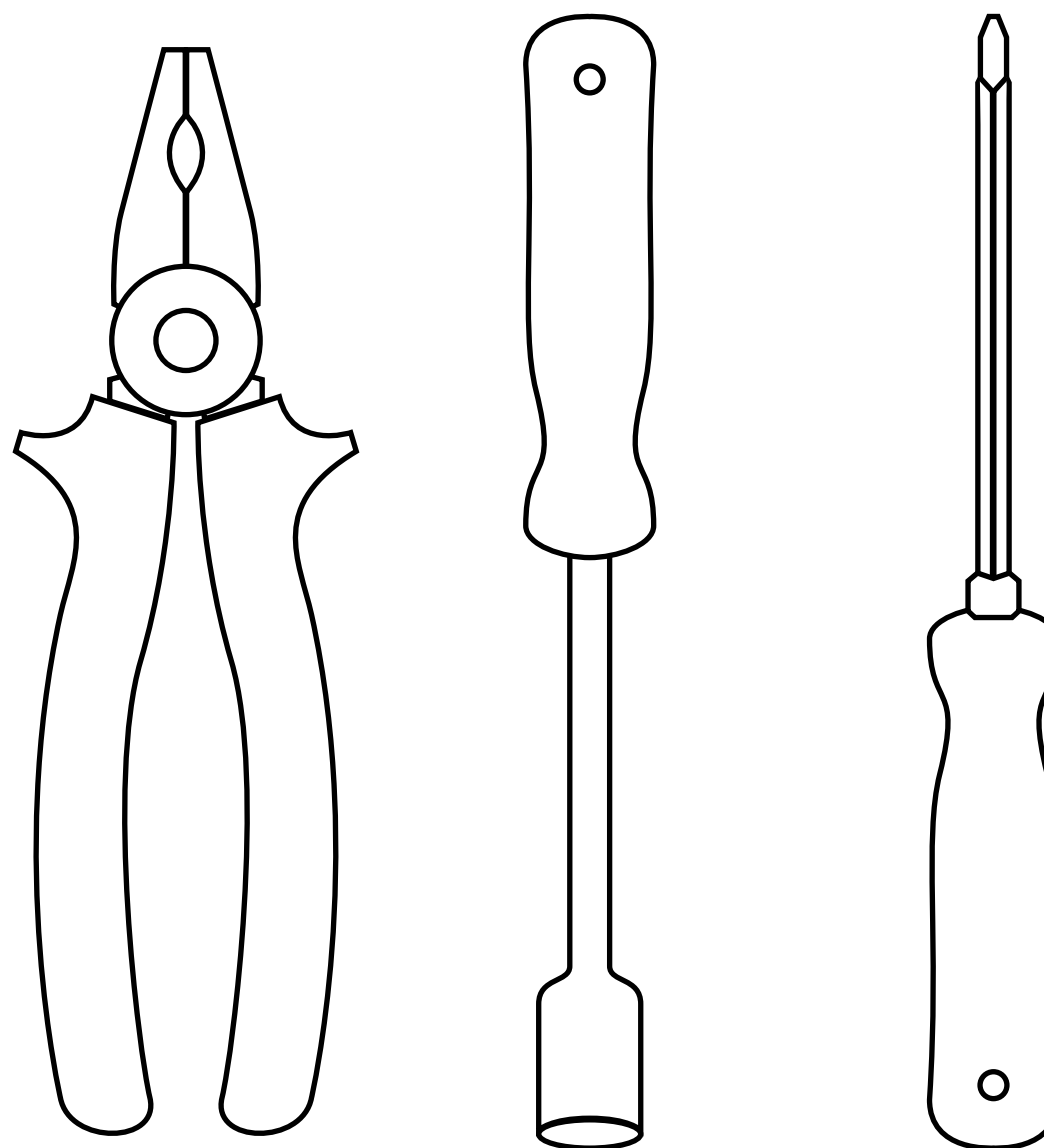
Trena > 5,0 m;

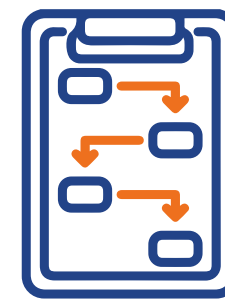
Chave canhão 6 mm;

Chave canhão 8 mm;

Chave de fenda ¼ x 8;

Caneta MP 1,0 mm





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 12. PREPARAÇÃO DOS CABOS ENTRANTES NO CEO

#### COMPATIBILIDADE

1. Inicialmente, deve ser verificado se o CEO a ser empregado é compatível com o cabo óptico a ser emendado e analisar a sua capacidade (quantidade de cabos ópticos permitidos na entrada da caixa e das fibras ópticas emendadas a serem acomodadas totalizando a capacidade das bandejas internas) caso seja necessário os kits complementares de bandejas e derivações solicite os junto a DPR

2. Avaliar as condições de acesso ao ambiente plano de trabalho, bem como a acomodação do CEO em postes ou em CS (Caixas Subterrâneas) assim como outras condições aplicáveis e previstas em projeto, caso haja divergência comunicar imediatamente a área responsável.

#### PASSOS DA PREPARAÇÃO

- 1º** Após retirar o cabo do poste ou da caixa subterrânea, acomodá-lo de forma a não haver cruzamento com outros cabos ou qualquer outro material entre eles e o local de trabalho;
- 2º** Identificar os cabos sendo o alimentador e a sequência assim como as derivações, ramais, etc;
- 3º** Formatar a reserva pré acomodando até seu ponto de fixação (raquetes ou suporte de reserva de cabos) assim como a posição do CEO (entrada dos cabos voltadas para a ET) e marcar os pontos de abertura da capa em todos os cabos entrantes no conjunto;
- 4º** Juntar os cabos presos por fita isolante criando um "do mensageiro até o solo;
- 5º** Inserir as mantas termocontráteis de fechamento (CEO FT) em todos os cabos;
- 6º** Inserir os kits de fechamento mecânico apenas nos cabos de derivação (CEO FM);
- 7º** Iniciar o processo de preparação, abertura, limpeza e montagem do conjunto.



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 12. PREPARAÇÃO DOS CABOS ENTRANTES NO CEO

#### RESERVA TÉCNICA EM CABOS AÉREOS

**Área Urbana** (emendas diretas ou para derivação) Sugerimos ter sobras superiores a 24 m ou seja mínimo 12 m de cada lado para cabos derivados ou NC (não cortados), já para as derivações deixar o mínimo 17 m de ponta de cabo ( a ser emendado, reservas estas necessárias para futuras manutenções.

**Área Rural** (emendas diretas) Sugerimos ter sobras superiores a 25 m de cada lado do cabo à ser emendado, reservas estas necessárias para futuras manutenções

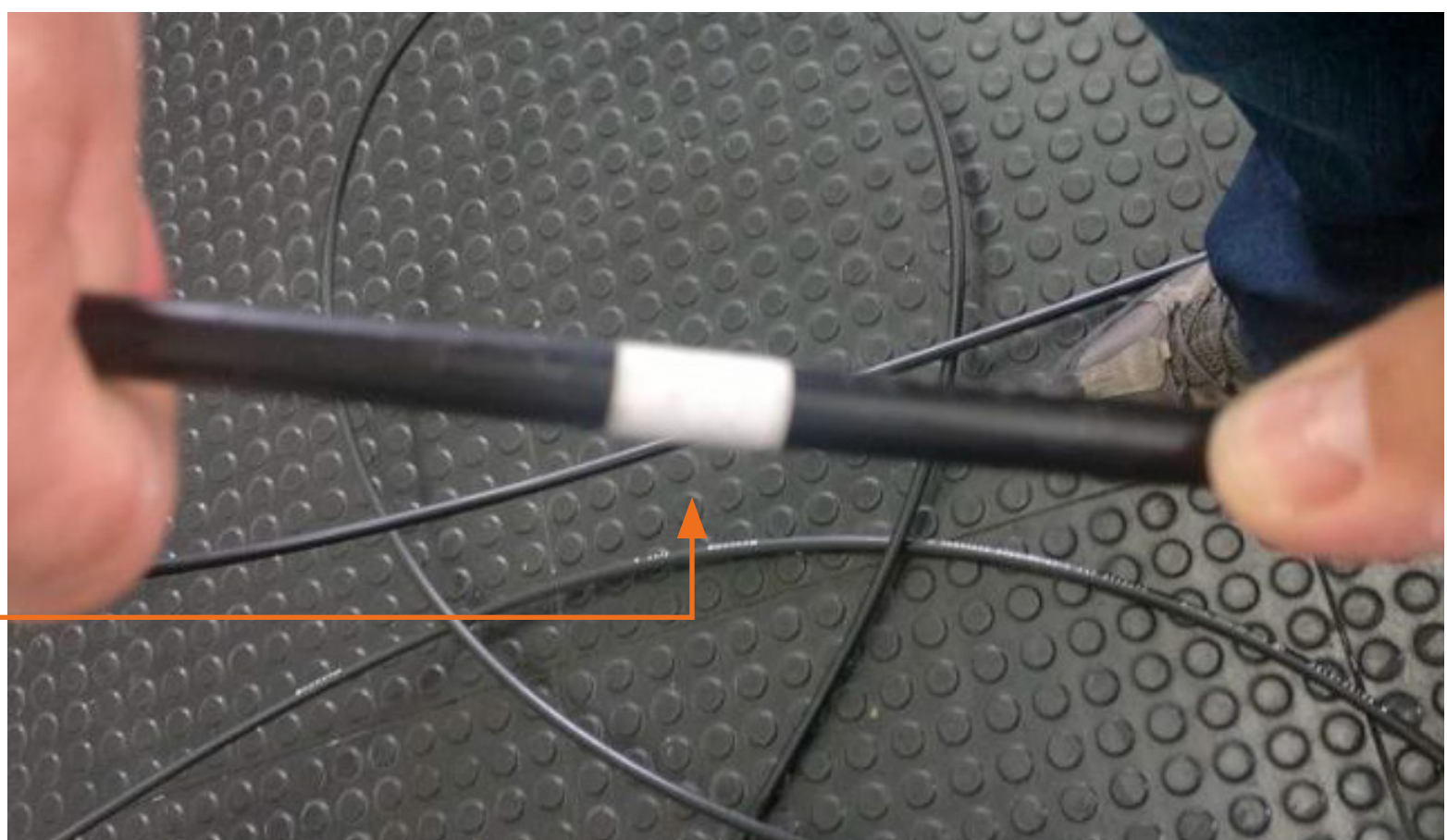
#### PONTO PILOTO PARA ABERTURA DA CAPA DO CABO:

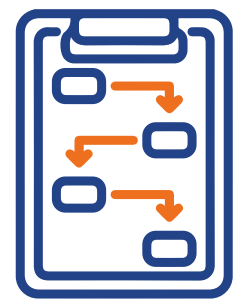
Marcar o ponto piloto com fita adesiva, **cabos não cortados (para derivação) mínimo de 3 transposições "SZ" ±1,20 m e máximo de 5 transposições "SZ".**

\* Para cabos cortados (ponta para emendas diretas) mínimo 1,0m



#### PONTO PILOTO PARA ABERTURA DA CAPA DO CABO:





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 12. PREPARAÇÃO DOS CABOS ENTRANTES NO CEO

#### CORTE CIRCULAR DO CABO:

**Cabos Cortados:** a partir da extremidade do cabo, medir 20 cm e fazer neste ponto um corte circular, utilizando o cortador circular de capa de cabo óptico (conforme figura abaixo) para se ter acesso ao cordão de rasgamento da capa.

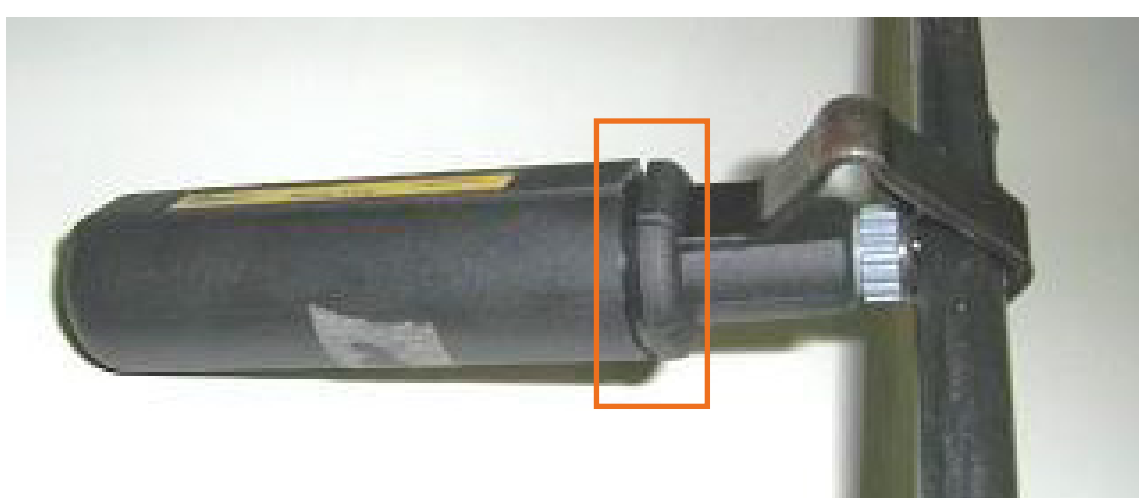
**Cabos Não Cortados:** a partir do "ponto piloto" fazer um corte circular e outro a 20 cm, em seguida iniciar o processo de corte espiral (com a própria ferramenta abaixo) para se ter acesso ao cordão de rasgamento da capa.



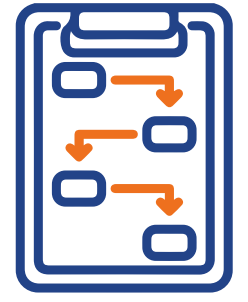
**Obs:** Antes de realizar o corte devemos regular a lâmina do cortador de acordo com a espessura do cabo. Para ter certeza que a lâmina foi bem regulada, devemos retirar 10 cm da extremidade do cabo, e fazer a confirmação que os tubos loose não foram rompidos.

#### ABERTURA E RETIRADA DA CAPA DO CABO:

Com a ferramenta apropriada, realizar o corte circular da capa do cabo no ponto piloto e nas extremidades medidas para abertura, em seguida soltar a trava para realizar a abertura espiral de 45° em  $\pm 20$  cm a partir do ponto piloto (centro nos cabos não cortado e ponta para cabos cortados) para se ter acesso a linha de abertura total da capa.



**CORDÃO DE RASGAMENTO**



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 12. PREPARAÇÃO DOS CABOS ENTRANTES NO CEO

#### CORTE LONGITUDINAL DO CABO

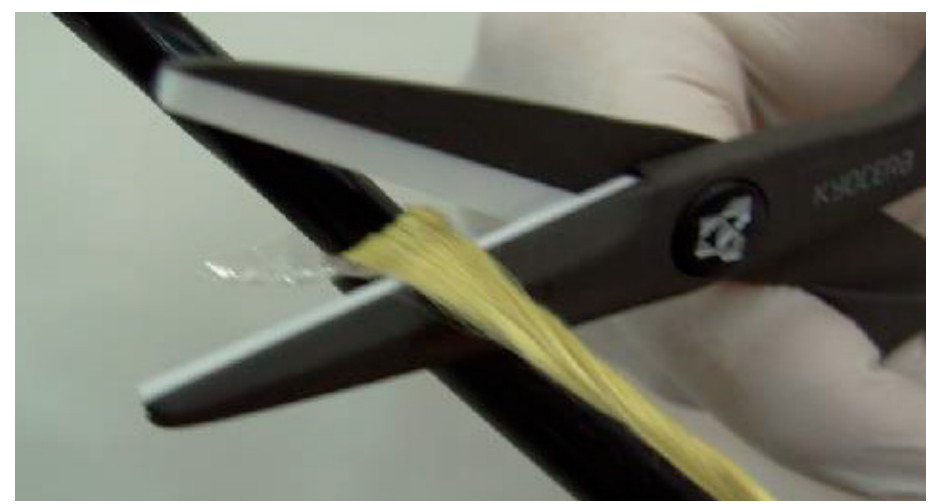
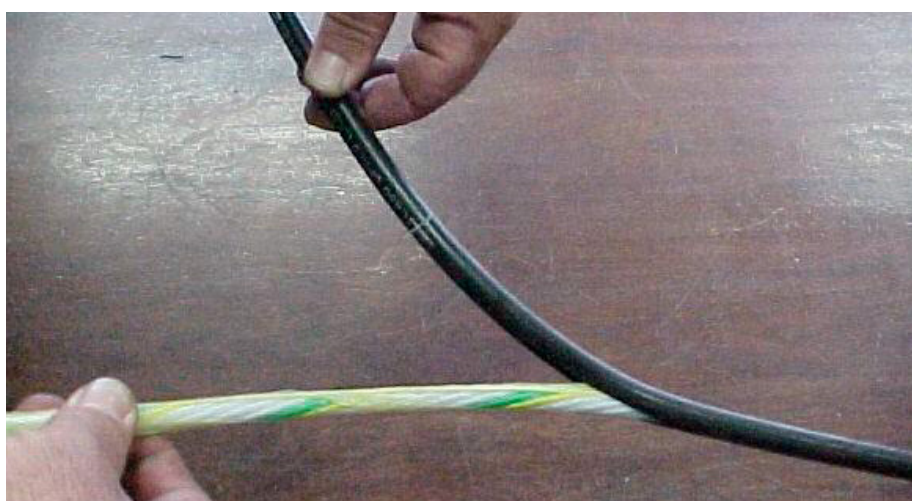
Enrolar o cordão de rasgamento em um pedaço de cabo óptico, conforme indicado na figura abaixo, e após isso realizar a abertura da capa do cabo até o ponto piloto.



**Obs:** Para facilitar a abertura do cabo, recomenda-se fazer uma pequena abertura na ponta do cabo, para poder posicionar e facilitar o rasgamento. Para isso utilizar tesoura ou estilete.

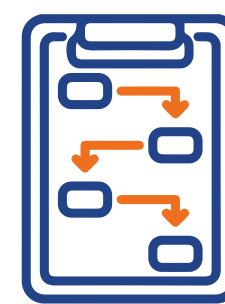
#### CORTE DO KEVLAR:

Abrir com cuidado a extremidade da capa do cabo óptico e removê-la. Separar a aramida/fibra de Kevlar dos tubos loose e cortá-la com tesoura de lâminas de cerâmica, tomando o cuidado para não cortar os tubos loose. Após isso devemos identificar, retirar e/ou cortar os elementos de enchimento.





Construindo as  
redes do futuro



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

## 12. PREPARAÇÃO DOS CABOS ENTRANTES NO CEO

### LIMPEZA E SEPARAÇÃO DOS TUBOS (CABOS GELEADO)

Remover o gel de proteção com o auxílio de uma estopa embebida em **detergente neutro** (limpeza "grossa") e após isso realizar uma limpeza nos tubos com álcool isopropílico (limpeza "fina"). Com os tubos limpos destranchá los de modo que os mesmos não dobrem.

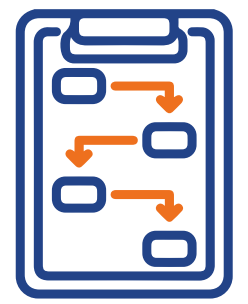


### TEVE DÚVIDAS ATÉ AQUI?

Entre em contato com a nossa equipe técnica clicando no botão ao lado



TOQUE  
AQUI



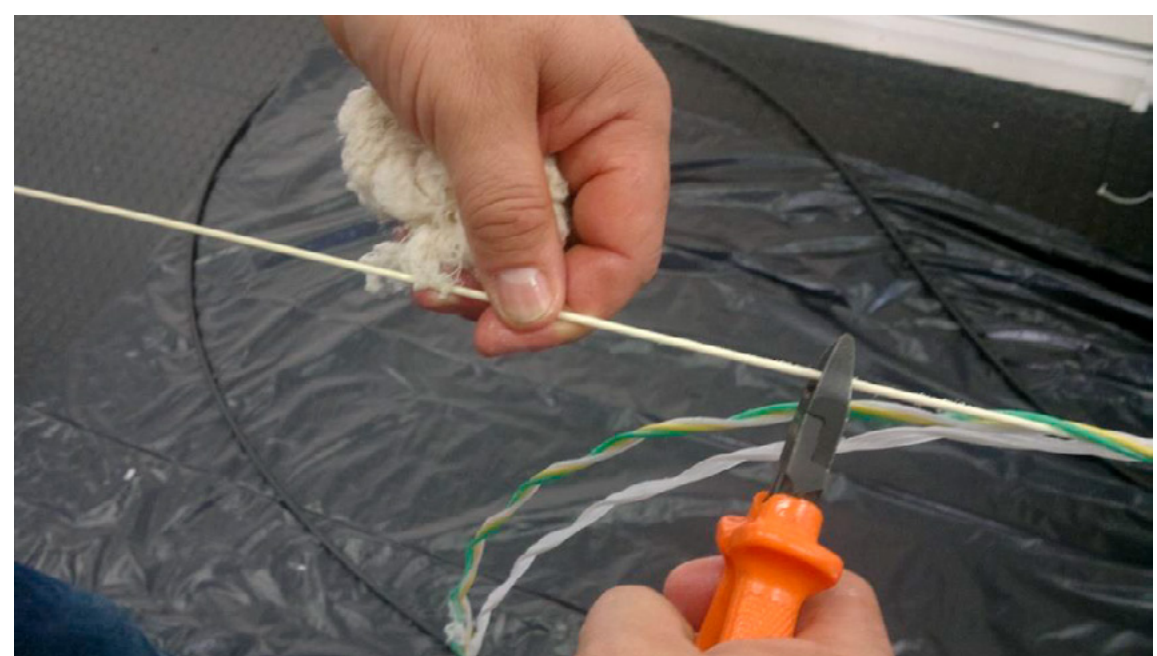
# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 12. PREPARAÇÃO DOS CABOS ENTRANTES NO CEO

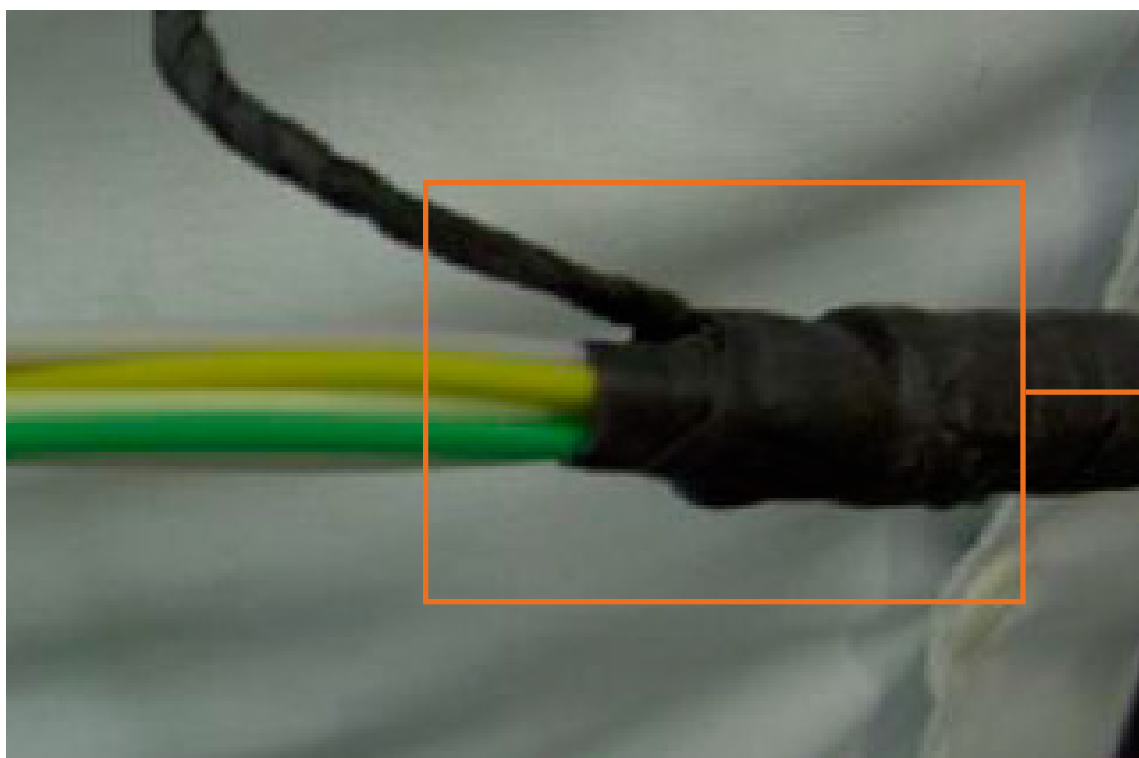
#### ELEMENTO DE TRAÇÃO

A partir do ponto de abertura da capa do cabo, marcar e cortar o elemento de tração a uma distancia de acordo com a instrução da operadora e/ou manual do fabricante do CEO  $\pm 15$  cm (mínimo 8 cm).

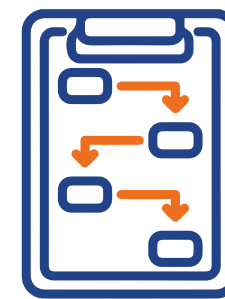


**Obs:** O elemento de tração cortado deverá ser picado em pedaços menores do que 40 cm e recolhidos pelo executante para posterior descarte conforme figura acima.

- 1º** Sugere se para que se aplique fita de autofusão nas extremidades da capa dos cabos pós limpeza dos tubos, proporcionando um acabamento uniforme;
- 2º** Corta se um pedaço de ~ 100 mm da fita de autofusão e faça bipartição no meio tornando se em duas tiras de 10 X 100 mm;
- 3º** Aplica se a fita dando início a ~ 20 mm da extremidade da capa até envolver 10 mm dos tubos, retornando e terminando sua aplicação novamente na capa.



**APLICAR FITA DE AUTO  
FUSÃO NA EXTREMIDADE  
DOS CABOS PARA  
ACABAMENTO E VEDAÇÃO**



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

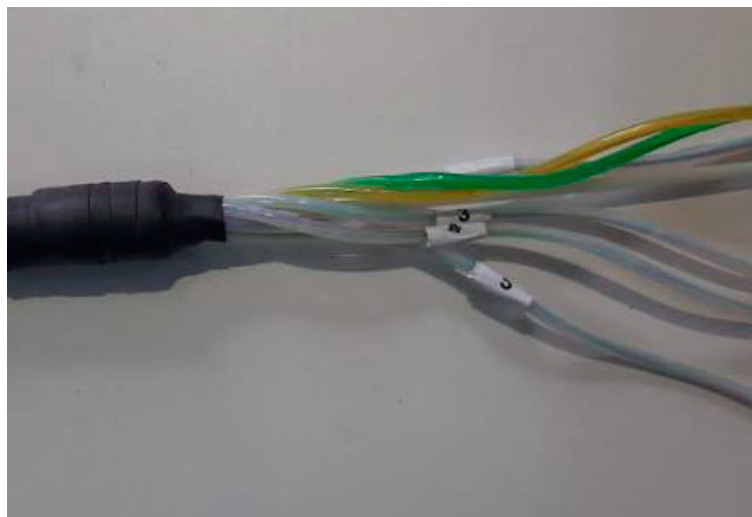
### 12. PREPARAÇÃO DOS CABOS ENTRANTES NO CEO

#### IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES BÁSICAS (TUBOS NÃO COLORIDOS)

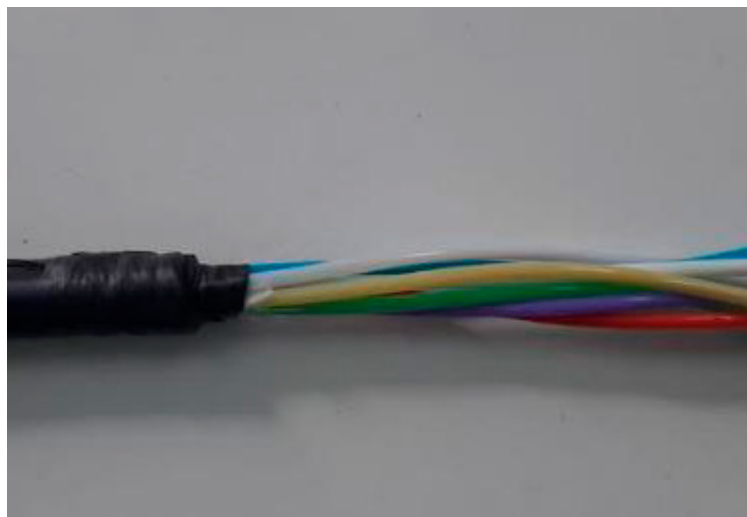
As unidades básicas devem ser identificadas fixando os adesivos numéricos, anilhas ou marcados com caneta permanente (ex: 1 traço, 2 traços, etc) seguindo a sequencia do código de cores, conforme indicado no quadro abaixo:

TIPOS DE IDENTIFICAÇÃO	UNIDADES BÁSICAS		
	PILOTO (1)	DIRECIONAL (2)	NORMAL (3>)
CÓDIGO DE CORES	VERDE	AMARELA	BRANCA

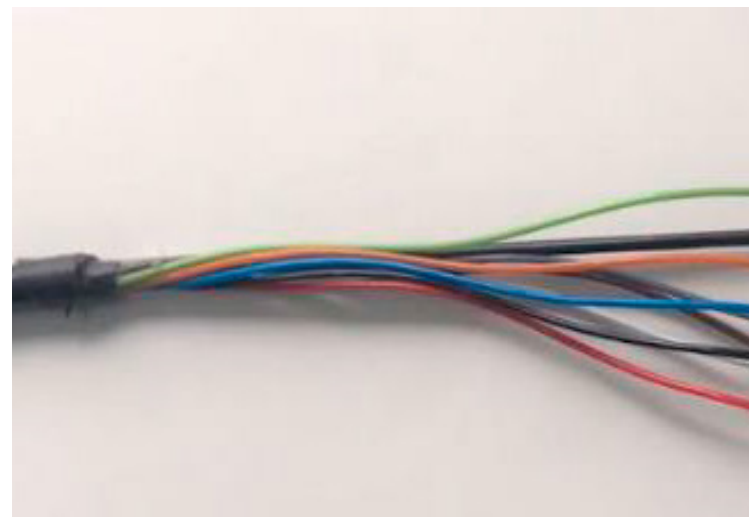
#### EXEMPLOS



**PADRÃO ABNT**  
(TELEBRÁS)



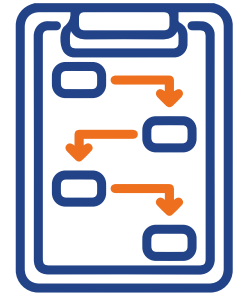
**COR PADRÃO**  
(ABNT)



**COR PADRÃO**  
(EIA-598-A)

#### CÓDIGO DE CORES DAS UNIDADES BÁSICAS E DAS FIBRAS PADRÃO

FIBRA	COR - PADRÃO ABNT	COR - PADRÃO EIA598-A
1	VERDE	AZUL
2	AMARELO	LARANJA
3	BRANCO	VERDE
4	AZUL	MARROM
5	VERMELHO	CINZA
6	VIOLETA	BRANCO
7	MARROM	VERMELHO
8	ROSA	PRETO
9	PRETO	AMARELO
10	CINZA	VIOLETA
11	LARANJA	ROSA
12	AQUA	AQUA



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 13. INSTALANDO OS CABOS NA ENTRADA PRINCIPAL OVAL E REALIZANDO O FECHAMENTO DA CEO TERMO CONTRÁTIL

#### SEQUENCIA DA INSTALAÇÃO

**1º** Realizar a abertura do duto com a própria linha de rasgamento dos cabos;



**2º** Lixar a superfície da base para melhor aderência da manta;



**3º** Limpe a base lixada com lenço umedecido em álcool isopropílico;



**4º** Faça a passagem dos tubos e dos cabos na manta;

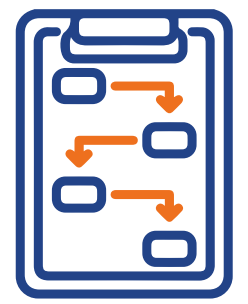


**5º** Encaixe a manta na base;



**6º** Faça a fixação dos cabos através dos elementos de tração no anel de retenção;





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 13. INSTALANDO OS CABOS NA ENTRADA PRINCIPAL OVAL E REALIZANDO O FECHAMENTO DA CEO TERMO CONTRÁTIL

#### SEQUENCIA DA INSTALAÇÃO

**7º** Com uso de uma caneta, marque o final da manta nos cabos;



**8º** Afaste a manta sentido cabos para iniciar a preparação e limpeza dos mesmos;



**9º** Lixar os cabos entre a base e a marcação realizada criando aderência para manta;



**10º** Aplicar os papeis laminados nos cabos para proteção de aquecimento;



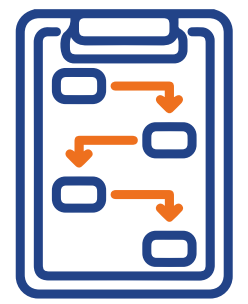
**11º** A linha do papel deve ficar sobre a marcação do cabo, lado menor para a base;



**12º** Encaixe a manta sobre a base e instale o "clips" de cola entre os cabos e a manta;







# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 13. INSTALANDO OS CABOS NA ENTRADA PRINCIPAL OVAL E REALIZANDO O FECHAMENTO DA CEO TERMO CONTRÁTIL

#### SEQUENCIA DA INSTALAÇÃO

**13º** Confira a posição e a centralização dos cabos;



**14º** Inicie o processo de aquecimento da base para os cabos até a total contração;



**15º** Não mexa nos cabos e no conjunto até que esfrie naturalmente.

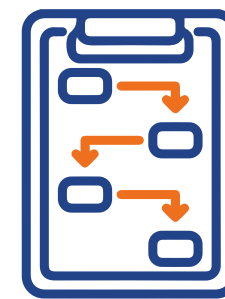


#### TEVE DÚVIDAS ATÉ AQUI?

Entre em contato com a nossa equipe técnica clicando no botão ao lado



TOQUE  
AQUI



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 13. INSTALANDO OS CABOS NA ENTRADA PRINCIPAL OVAL E REALIZANDO O FECHAMENTO DA CEO TERMO CONTRÁTIL

#### INSTALANDO SISTEMA DE FECHAMENTO/VEDAÇÃO DOS CABOS DERIVAÇÃO

**1º** Realizar a abertura do duto com a própria linha de rasgamento do cabo;



**2º** Lixar a superfície da base para melhor aderência da manta;



**3º** Limpe a base lixada com lenço umedecido em álcool isopropílico;



**4º** Faça a passagem dos tubos e dos cabos na manta;

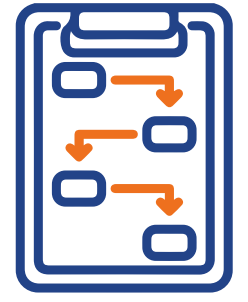


**5º** Faça a fixação dos cabos através dos elementos de tração no anel de retenção;



**6º** Com uso de uma caneta, marque o final da manta no cabo;





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 13. INSTALANDO OS CABOS NA ENTRADA PRINCIPAL OVAL E REALIZANDO O FECHAMENTO DA CEO TERMO CONTRÁTIL

#### INSTALANDO SISTEMA DE FECHAMENTO/VEDAÇÃO DOS CABOS DERIVAÇÃO

**7º** Afaste a manta sentido cabos para iniciar a preparação e limpeza do mesmo;

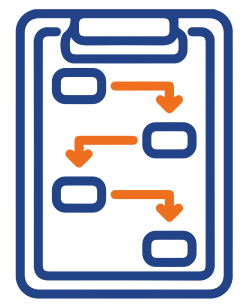


**8º** Aplicar o papel laminado no cabo para proteção de aquecimento;



**9º** Inicie o processo de aquecimento da base para o cabo até a total contração;



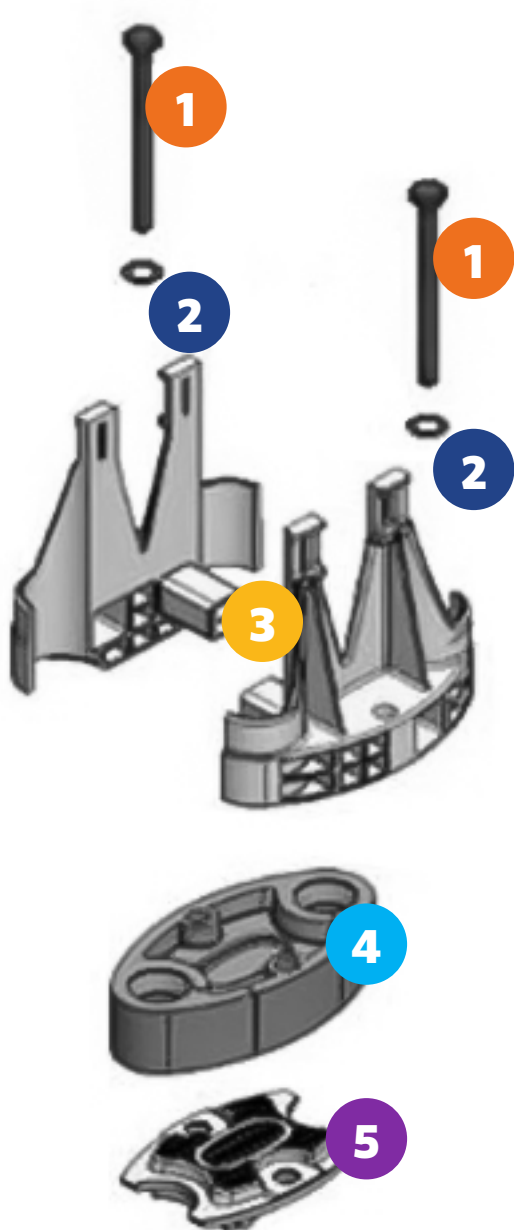


# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 14. INSTALANDO SISTEMA DE FECHAMENTO E VEDAÇÃO DOS CABOS NA ENTRADA PRINCIPAL DA CEO FECHAMENTO MECÂNICO

#### CONHECENDO O KIT DE VEDAÇÃO PRINCIPAL OVAL FM



● PARAFUSOS SEXTAVADOS 8MM

● ARRUELAS LISAS

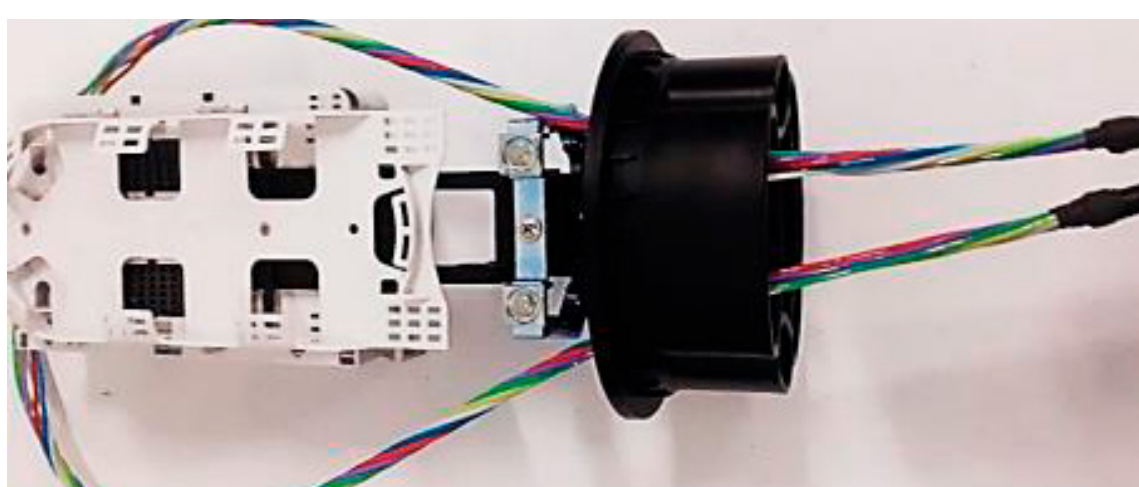
● SUPORTE ENTRADA BIPARTIDO

● BORRACHA DE VEDAÇÃO P/ CABOS DE 5 A 11M

● PARAFUSOS SEXTAVADOS 8MM

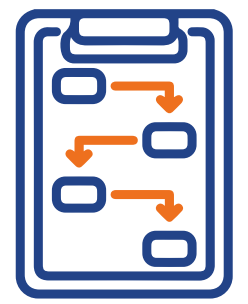
#### SEQUENCIA DA INSTALAÇÃO

**1º** Introduza o cabo óptico na entrada oval;



**2º** Fixe o elemento de tração do cabo no anel de retenção da base;





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 14. INSTALANDO SISTEMA DE FECHAMENTO E VEDAÇÃO DOS CABOS NA ENTRADA PRINCIPAL DA CEO FECHAMENTO MECÂNICO

#### SEQUENCIA DA INSTALAÇÃO

**3º** Insira a base de plástico do sistema FM da entrada oval. Lingueta direcionada para o interior da caixa;



**4º** Insira a borracha de vedação na entrada oval, fazendo o encaixe na base plástica;



**5º** Acople o suporte da entrada oval bipartida no cabo óptico e insira até o contato com a borracha;

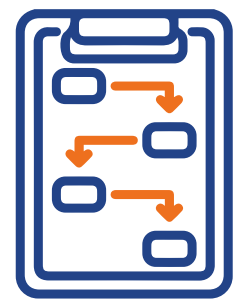


**6º** Insira os parafusos sextavados 80 mm nos furos do suporte bipartido, já introduzido na entrada oval;



**7º** Aperte o sistema FM, com a chave canhão 80 mm, até o limite da operação (aperto total parafusos);





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 14. INSTALANDO SISTEMA DE FECHAMENTO E VEDAÇÃO DOS CABOS NA ENTRADA PRINCIPAL DA CEO FECHAMENTO MECÂNICO

#### SEQUENCIA DA INSTALAÇÃO

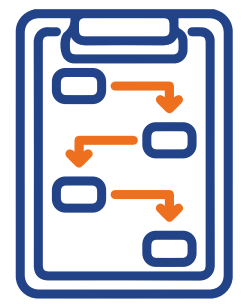
- 8º** Os cabos da entrada principal deverão ser fixados no suporte estendido externo da base. Para sua proteção e aderência se faz necessário a aplicação de 3 a 5 voltas de fita de auto fusão em cada cabo (cortar 5,0 cm de fita)



**DEMARCAR PARA APLICAR 3 A 5 VOLTAS DA FITA DE AUTO FUSÃO.**

- 9º** Aperte as alças com a chave canhão.





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 14. INSTALANDO SISTEMA DE FECHAMENTO E VEDAÇÃO DOS CABOS NA ENTRADA PRINCIPAL DA CEO FECHAMENTO MECÂNICO

#### CONHECENDO O KIT DE DERIVAÇÃO - SEQUÊNCIA DE INSTALAÇÃO NO CABO

**1** BASE BORRACHA DERIVAÇÃO INTERNA

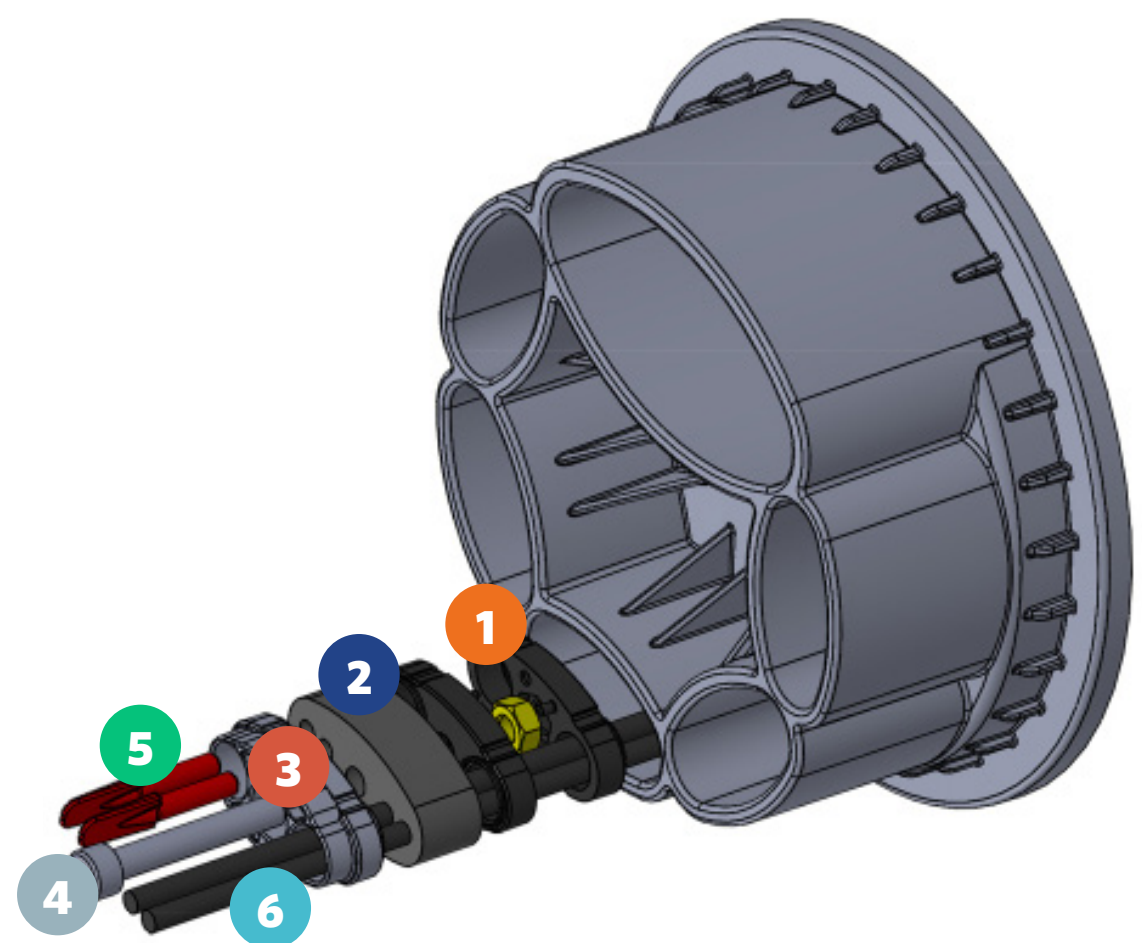
**2** BORRACHA DE DERIVAÇÃO Ø 5 - 11MM

**3** BASE BORRACHA DERIVAÇÃO EXTERNA

**4** PARAFUSO CAB. SEXTAVADA Ø 5X40

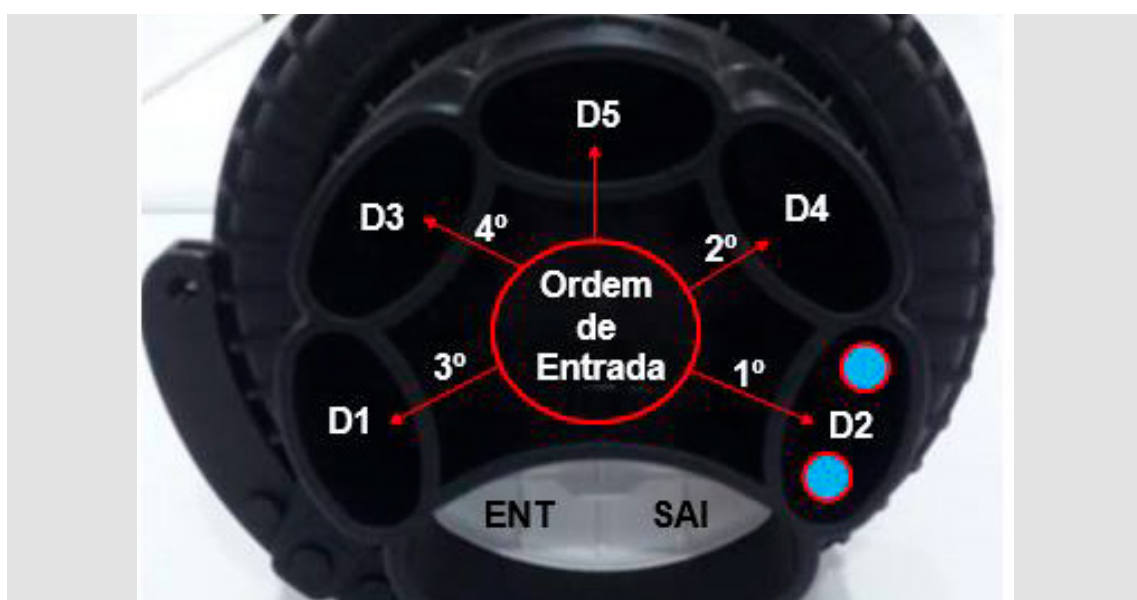
**5** PINO Ø 10MM

**6** CABO Ø 5 A 11MM



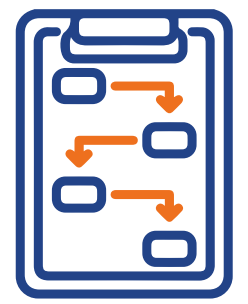
#### INSTALANDO CABO DE DERIVAÇÃO E REALIZANDO FECHAMENTO MECÂNICO

**1º** Sugerimos que as derivações sigam a sequencia indicada na imagem



**2º** Rompa a tampa de vedação, posicionando a chave de fenda no local adequado e batendo contra ela





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 14. INSTALANDO SISTEMA DE FECHAMENTO E VEDAÇÃO DOS CABOS NA ENTRADA PRINCIPAL DA CEO FECHAMENTO MECÂNICO

#### INSTALANDO CABO DE DERIVAÇÃO E REALIZANDO FECHAMENTO MECÂNICO

**3º** Após preparação do cabo, passe o pelas peças do fechamento mecânico da derivação:



- 1º** base da borracha de derivação
- 2º** borracha de vedação da derivação
- 3º** base da borracha de derivação com alojamento do parafuso voltado para interior da caixa

**4º** Empurre o sistema de fechamento mecânico na cavidade da derivação



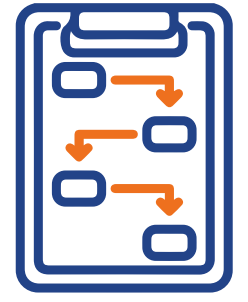
**5º** Introduza o cabo óptico já com a sequencia de fechamento colocada no duto de entrada da base e fixe o elemento de tração do cabo na chapa de retenção



**6º** Aperte o sistema de fechamento mecânico com uma chave canhão 80 mm, até o limite natural da operação (aperto total dos parafusos)







# MANUAL DE INSTALAÇÃO

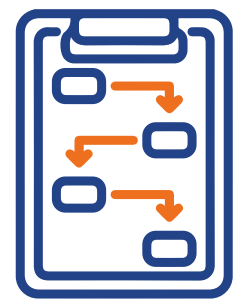
## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### **14. INSTALANDO SISTEMA DE FECHAMENTO E VEDAÇÃO DOS CABOS NA ENTRADA PRINCIPAL DA CEO FECHAMENTO MECÂNICO**

#### **INSTALANDO CABO DE DERIVAÇÃO E REALIZANDO FECHAMENTO MECÂNICO**

**7º** Após finalizar a instalação do fechamento mecânico da derivação, de início a acomodação dos tubos e fibras.





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 15. ACOMODAÇÃO DOS TUBOS (NÃO CORTADOS) PASSANTES NO BASKET

#### INTRODUÇÃO E FIXAÇÃO DOS CABOS NA BASE DO CEO

Os cabos devem ser introduzidos no duto principal do CEO atentando para suas posições e limites, fazer a fixação através do elemento de tração junto as chapas de retenção na base com uso de uma chave canhão 8 mm.



**\* ATENTAR PARA QUE NÃO FIQUE TUBO TRANÇADO COM O FRP**

#### FIXAÇÃO DA ARAMIDA OU ELEMENTO DE TRAÇÃO

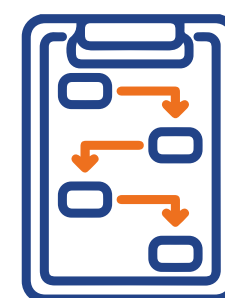
Entrar com os cabos deixando suas extremidades da capa rente a base interna de forma que fiquem afastados do anel de retenção, assim os tubos ficarão livres e destrançados do elemento de tração que será fixado nas chapas de retenção.



**\* SUGERIMOS NÃO INSTALAR TUBOS DE TRANSPORTE**



Construindo as  
redes do futuro



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

## 15. ACOMODAÇÃO DOS TUBOS (NÃO CORTADOS) PASSANTES NO BASKET

### ACOMODAÇÃO DOS TUBOS NÃO CORTADOS NO BASKET

Acomodar os tubos " não abertos no " de forma que fiquem homogêneo e fixados em pontos distintos o mínimo 4 abraçadeiras.



**\*SUGERIMOS NÃO INSTALAR TUBOS DE TRANPSORTE**

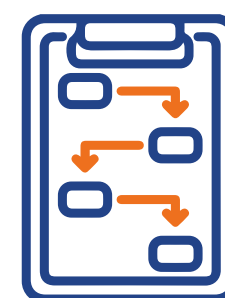


**TEVE DÚVIDAS ATÉ AQUI?**

Entre em contato com a nossa equipe técnica clicando no botão ao lado



**TOQUE  
AQUI**



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 16. PREPARAÇÃO E ACOMODAÇÃO DOS TUBOS NA BANDEJA

#### CAPACIDADE E DISTRIBUIÇÃO DAS FIBRAS NAS BANDEJAS

- 1 Cada bandeja possui uma capacidade de acomodação pós emenda de **24 fusões**;
- 2 O kit de bandeja para complemento da capacidade do conjunto também pode ser fornecido separadamente, **consulte a DPR**;
- 3 Esta bandeja possibilita 24 acomodações de fusão através de 2 "berços" com **12 posições cada de forma sobrepostos**;
- 4 Também estão disponíveis os berços para acomodação de 2 splitters cada, consulte.

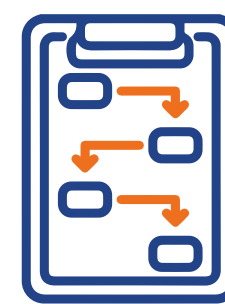


Protetores de Emendas **3,5 x 45 ou 60 mm (haste aço 1,2 mm)**



BERÇO PARA  
**SPLITTER**

Consulte a DPR



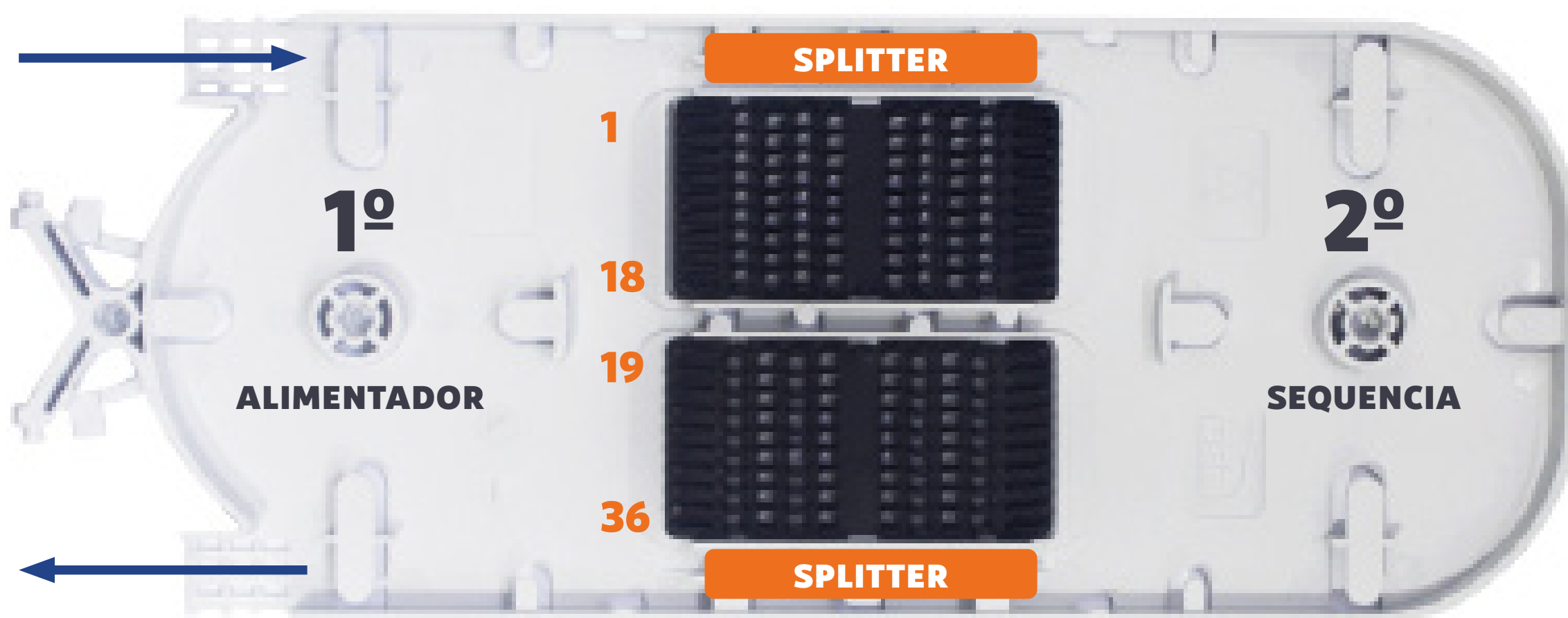
# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 16. PREPARAÇÃO E ACOMODAÇÃO DOS TUBOS NA BANDEJA

#### CAPACIDADE E DISTRIBUIÇÃO DAS FIBRAS NAS BANDEJAS

- 1 Cada bandeja possui uma capacidade de acomodação pós emenda de **36 fusões**;
- 2 O kit de bandeja para complemento da capacidade do conjunto também pode ser fornecido separadamente, **consulte a DPR**;
- 3 Esta bandeja possibilita 36 acomodações de fusão através de 2 "berços" com **12 posições cada de forma sobrepostos e 2 splitters nas laterais**;
- 4 Também estão disponíveis os berços para acomodação de 5 splitters cada, consulte.

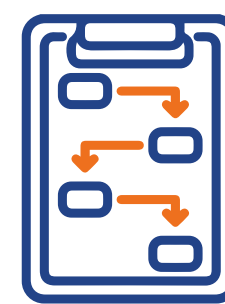


Protetores de Emendas **3,5 x 45 ou 60 mm (haste aço 1,2 mm)**



#### BERÇO PARA **SPLITTER**

Consulte a DPR



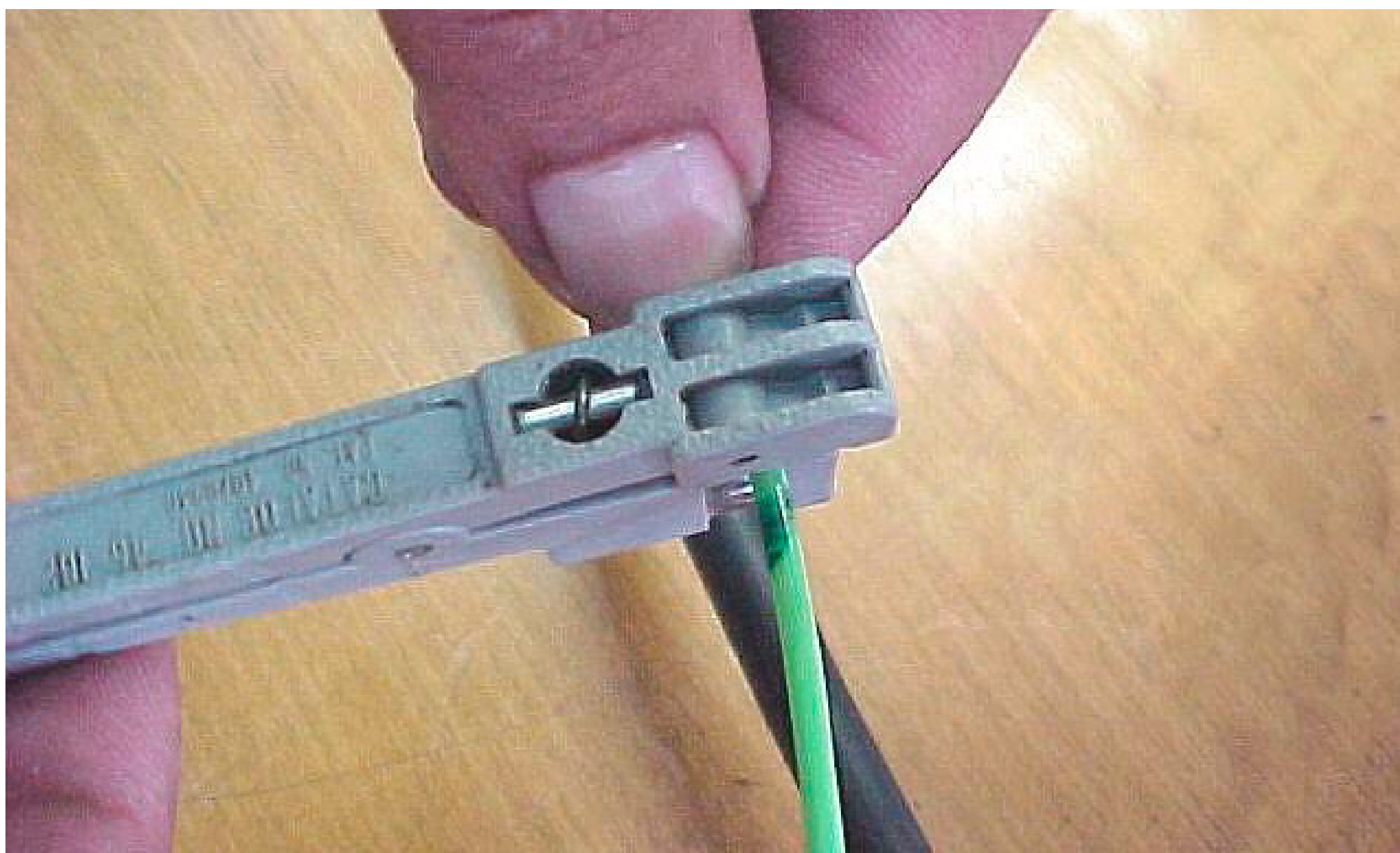
# MANUAL DE INSTALAÇÃO

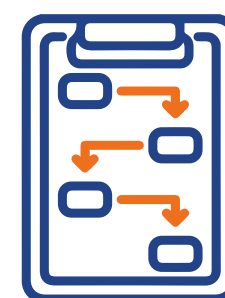
## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 16. PREPARAÇÃO E ACOMODAÇÃO DOS TUBOS NA BANDEJA

#### CORTE E ABERTURA DO TUBO LOOSE:

- 1** Cortar os tubos de proteção (loose) utilizando o roletador de tubo loose, no ponto demarcado na entrada das bandejas do CEO;
- 2** Fazendo um movimento circular com a ferramenta (1 volta) ao redor do tubo loose e em seguida, flexionar lentamente o tubo de proteção para cima e para baixo até que o mesmo se rompa;
- 3** Em seguida, iniciar cuidadosamente com as mãos, o puxamento do mesmo no sentido longitudinal do cabo óptico;
- 4** Para evitar tracionamento ou quebra das fibras, deve se cortar os tubos loose individualmente  $\pm$  a cada 50 cm.





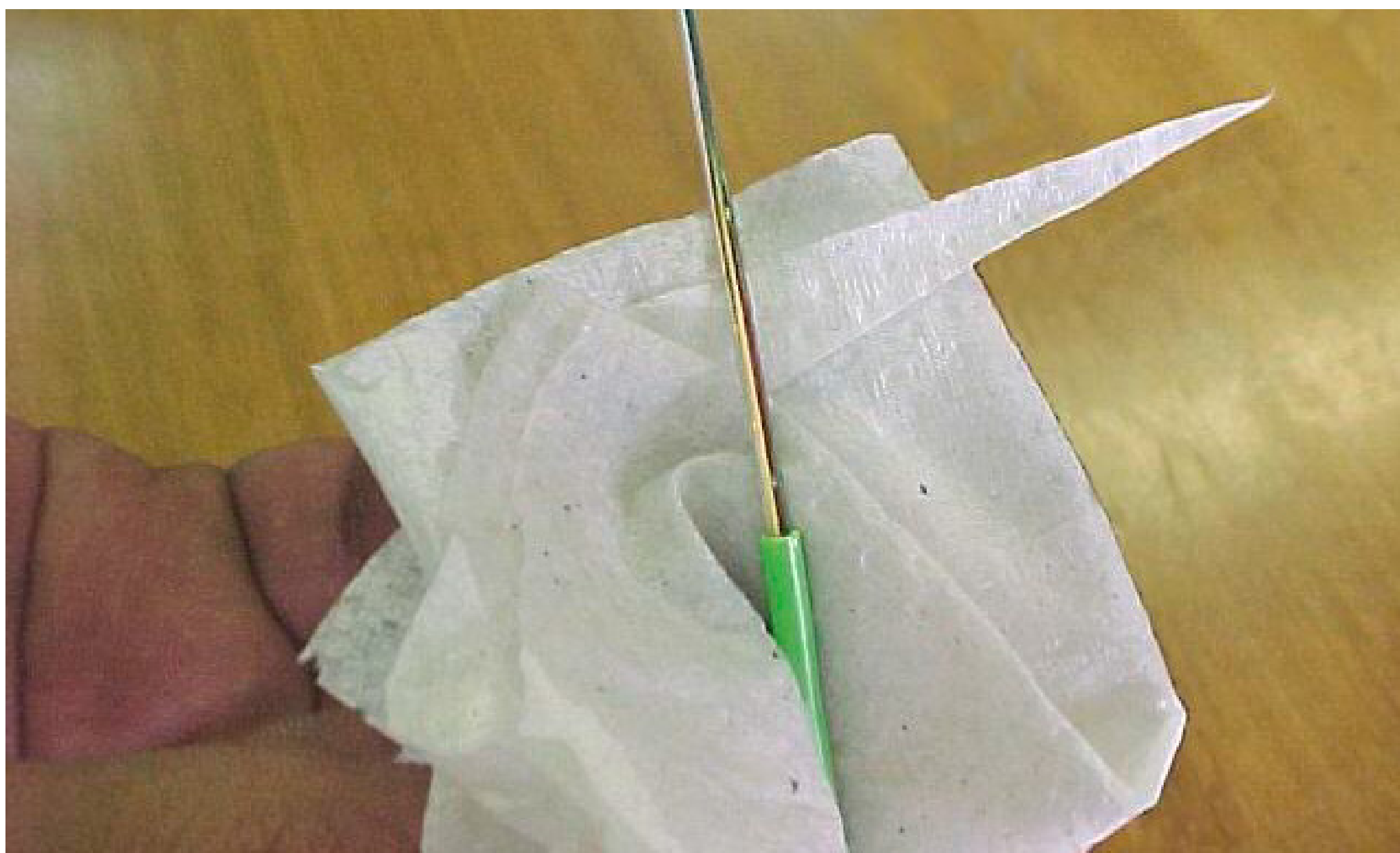
# MANUAL DE INSTALAÇÃO

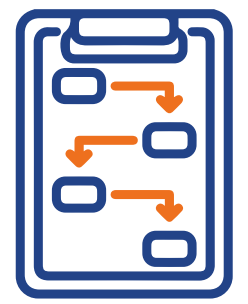
## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 16. PREPARAÇÃO E ACOMODAÇÃO DOS TUBOS NA BANDEJA

#### LIMPEZA DAS FIBRAS

- 1 Para a retirada dos tubos, seguir o procedimento de limpeza das fibras dos cabos não TS conforme abaixo;
- 2 Com uso de um lenço de papel, deve se retirar com cuidado o tubo para não danificar as fibras já retirando o excesso da geleia (cabos não TS);
- 3 Com um novo lenço levemente umedecido com detergente neutro executar o processo de limpeza, em seguida repita o processo com álcool isopropílico até que as fibras "vibram". **Sugestão:** Após a conclusão da limpeza das fibras colocar um pouco de talco em um novo lenço e aplicar de forma longitudinal espalhando nas fibras.





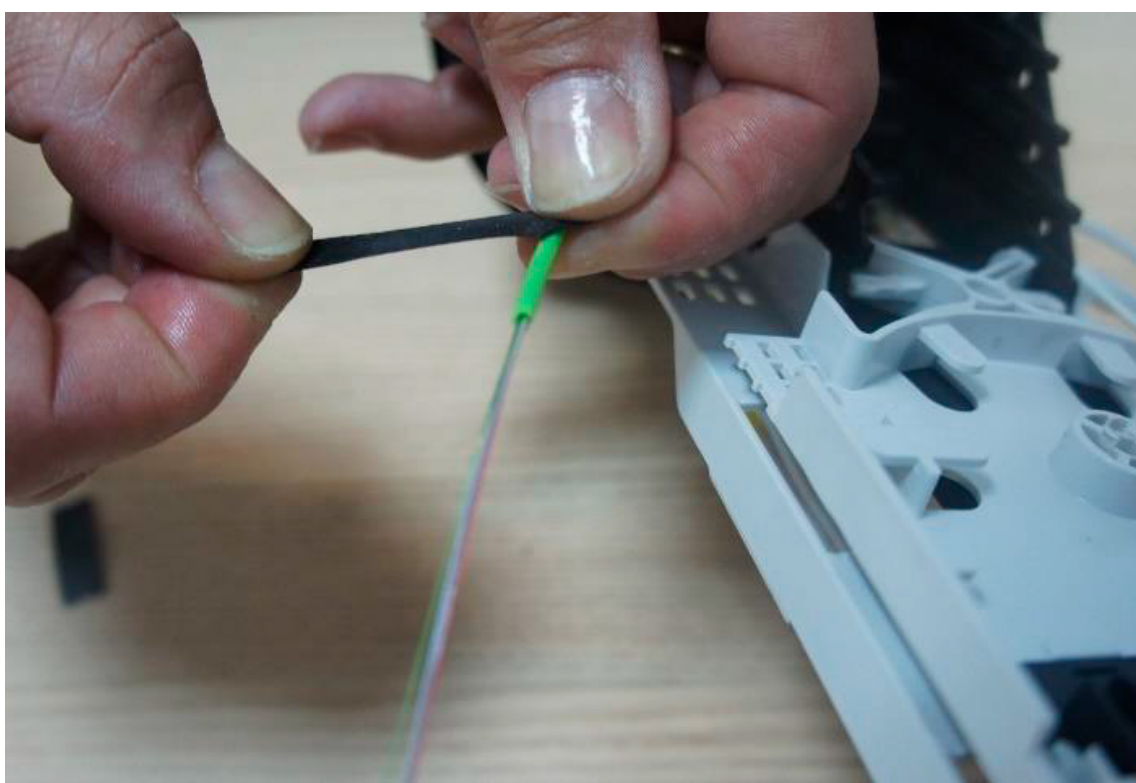
# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 16. PREPARAÇÃO E ACOMODAÇÃO DOS TUBOS NA BANDEJA

#### CORTE E IDENTIFICAÇÃO DOS GRUPOS DE FIBRAS

- 1** **Sugestão:** aplique fita de auto fusão nas extremidades dos tubos aproximadamente 20 mm sobre o tubo e 5 mm sobre as fibras;
- 2** Este procedimento possibilita uma aderência melhor dos tubos nas bandeja, proporciona uma vedação quanto ao retorno de geleia (em cabos geleados) e cria um amortecimento das fibras em relação a extremidade dos tubos.



**Sugestão:** identificar as fibras no mínimo à 60cm da extremidade do loose, conforme o grupo que ela pertence.

**Ou seja:**

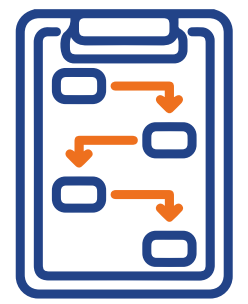
**Grupo 1** Um Traço

**Grupo 2** Dois Traços

E assim por diante.







# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 17. FIXAÇÃO DOS TUBOS E DISTRIBUIÇÃO DAS FIBRAS NAS BANDEJAS

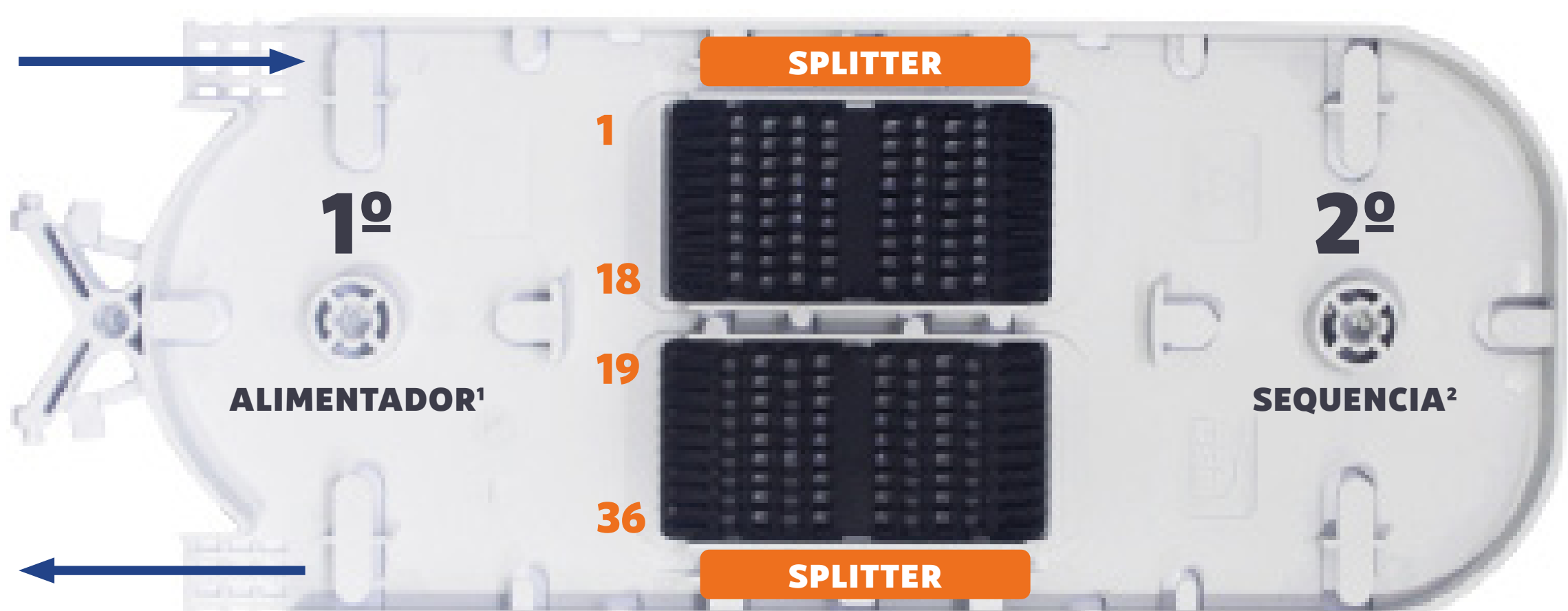
#### DETALHE DA FIXAÇÃO DOS TUBOS NA BANDEJA

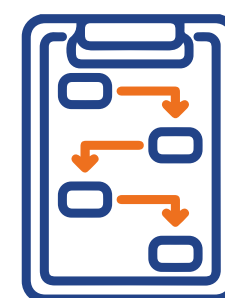
- Observação:** As anilhas de identificação só devem ser colocadas em cabos cujo os tubos loose não sejam coloridos. **Ex: tipo Telebrás.**



#### SUGESTÃO DE ACOMODAÇÃO DAS FIBRAS NAS BANDEJAS

- Sugerimos que as fibras de entrada<sup>1</sup> (**alimentador**) preferencialmente entre do lado esquerdo da bandeja e sejam acomodadas no primeiro compartimento.
- Sugerimos que as fibras de sequencia<sup>2</sup> (**saída**) preferencialmente saiam do lado direito da bandeja e sejam acomodadas no segundo compartimento.





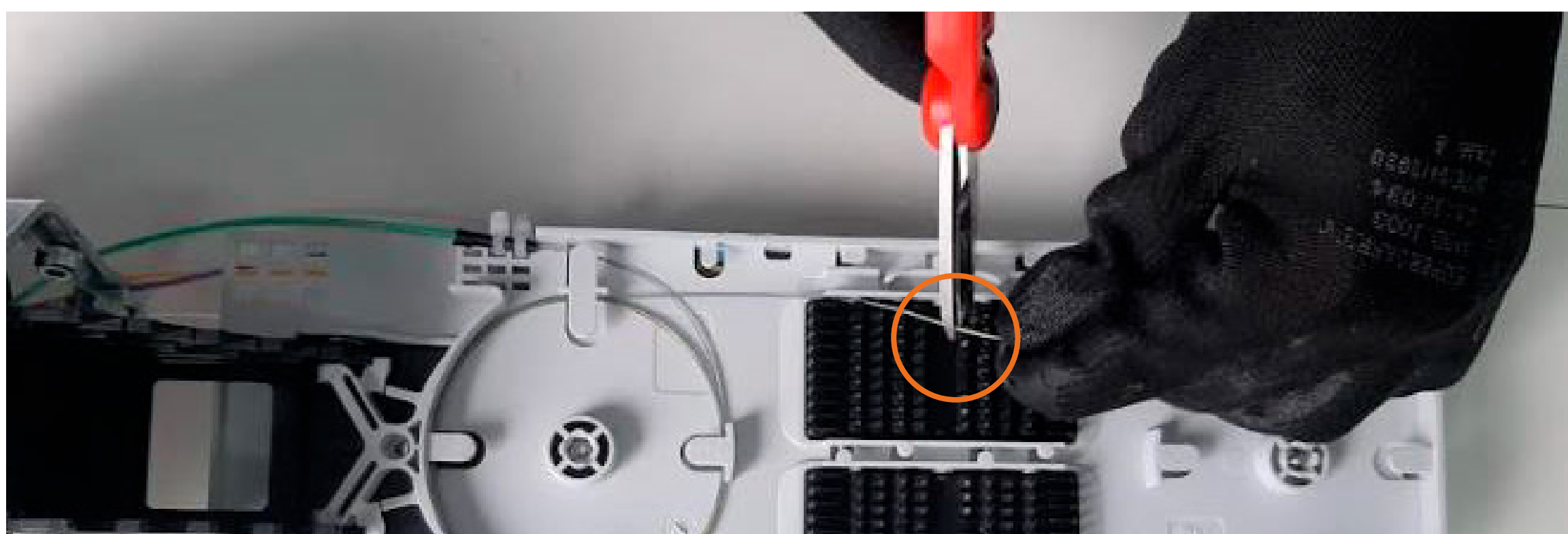
# MANUAL DE INSTALAÇÃO

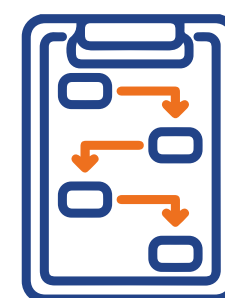
## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 17. FIXAÇÃO DOS TUBOS E DISTRIBUIÇÃO DAS FIBRAS NAS BANDEJAS

#### PRÉ-ACOMODAÇÃO DAS FIBRAS NAS BANDEJAS

- 1** Importante realizar a pré acomodação das fibras na bandeja considerando o mínimo de 3 voltas no compartimento, em seguida medir até o centro da canaleta de acomodação nos berços de fixação do protetor de emenda e cortá-las.
- 2** Este procedimento possibilita um acabamento uniforme na acomodação das fibras após as fusões.





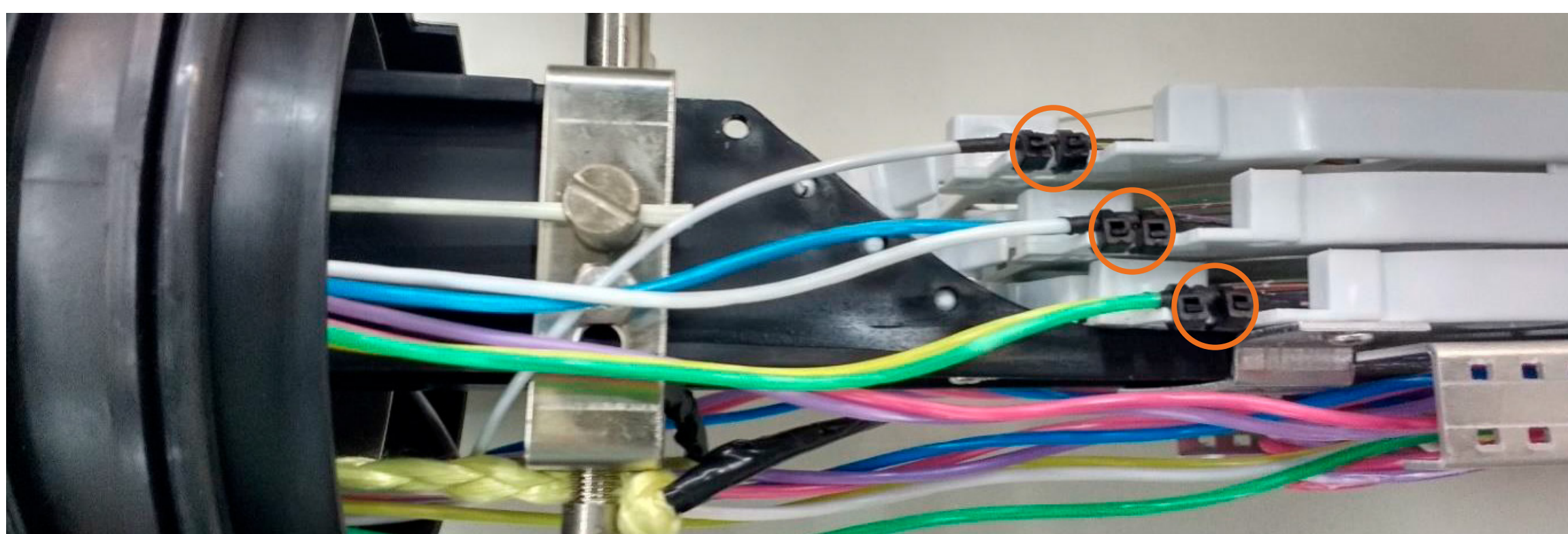
# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 17. FIXAÇÃO DOS TUBOS E DISTRIBUIÇÃO DAS FIBRAS NAS BANDEJAS

#### DETALHE DA FIXAÇÃO DOS TUBOS NAS BANDEJAS

- 1 Os tubos loose entram de forma direta nas bandejas e são fixados com 2 abraçadeiras auto travantes 100x2,5 mm sobre a fita de auto fusão instalada nas extremidades dos mesmos.

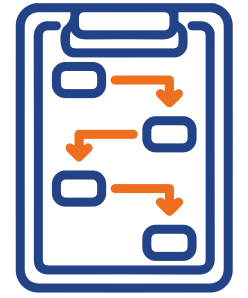


#### TEVE DÚVIDAS ATÉ AQUI?

Entre em contato com a nossa equipe técnica clicando no botão ao lado



TOQUE  
AQUI



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 18. PASSO A PASSO DO PROCESSO DE FUSÃO

#### DETALHE DA FIXAÇÃO DOS TUBOS NAS BANDEJAS

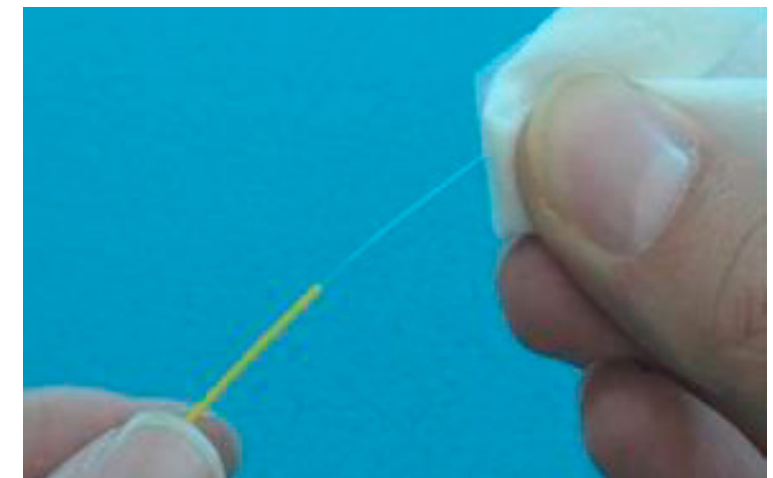
1º Instalar o protetor



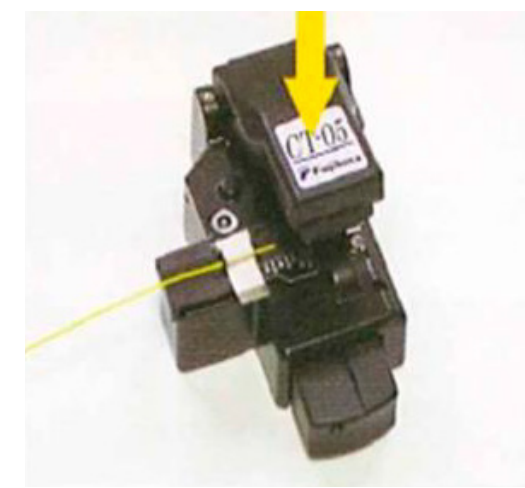
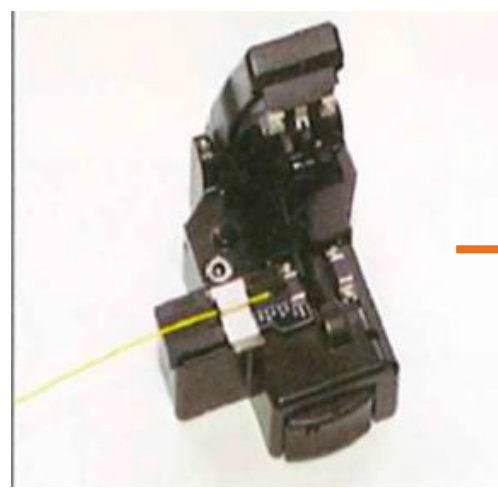
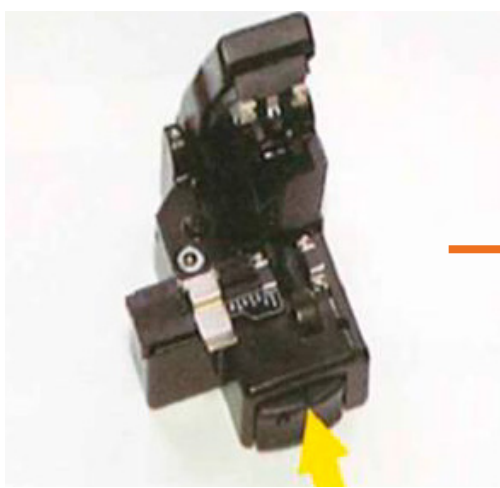
2º Decapar



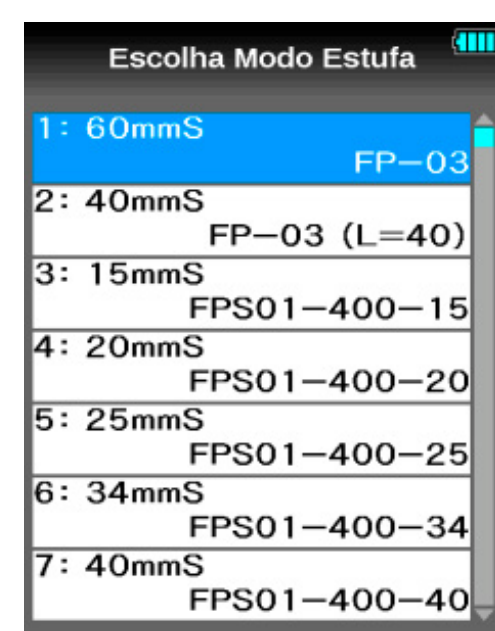
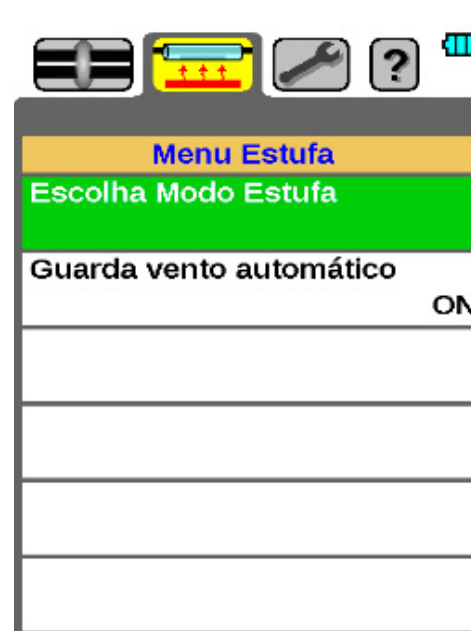
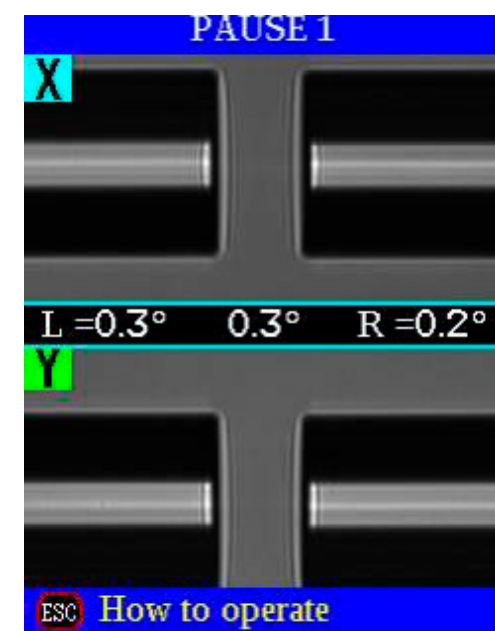
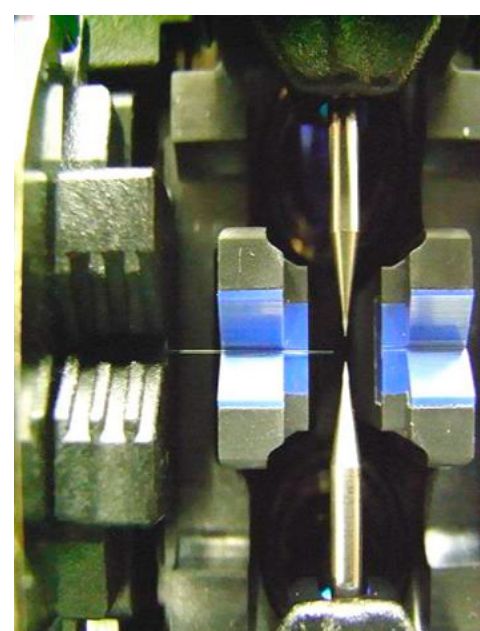
3º Limpar

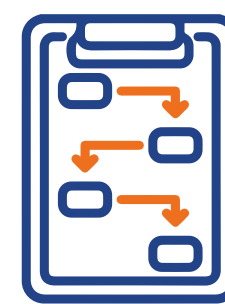


4º Clivar



5º Colocar a fibra na máquina devidamente configurada e executar fusão





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 18. ACOMODAÇÃO DAS FIBRAS NA BANDEJA APÓS FUSÃO



#### CUIDADOS NA ACOMODAÇÃO DAS FIBRAS

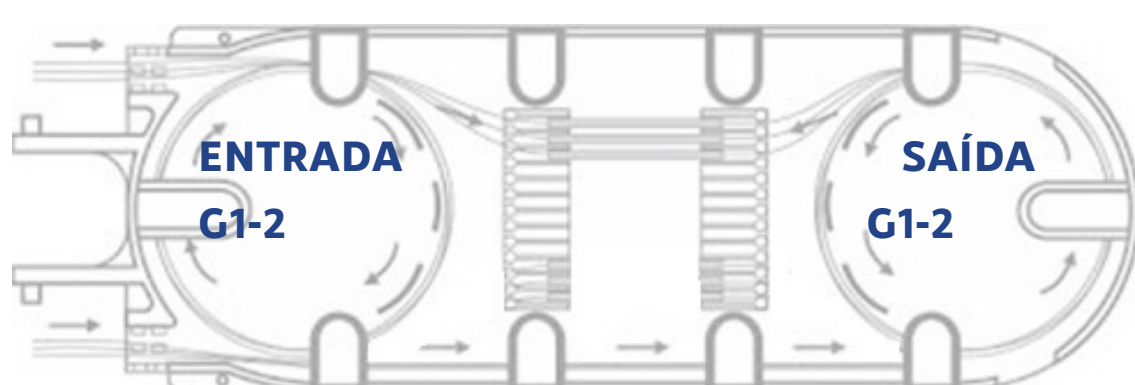
- 1 Muito cuidado para que a acomodação final das fibras não crie nenhum esforço que possa provocar micro curvaturas ou macro curvaturas;
- 2 Cabe ressaltar aqui que a curva da fibra dentro da bandeja deve ser equivalente à curvatura da pulseira do relógio, mas não pode ter a curvatura de um anel.

**Obs:** Para transposição de fibras entre bandejas deve sempre ser usado um pedaço de tubo loose do mesmo cabo (preferencialmente na cor branco) ou um tubo de transporte em tamanho definido (conforme fornecido na estrutura do conjunto ou separadamente).

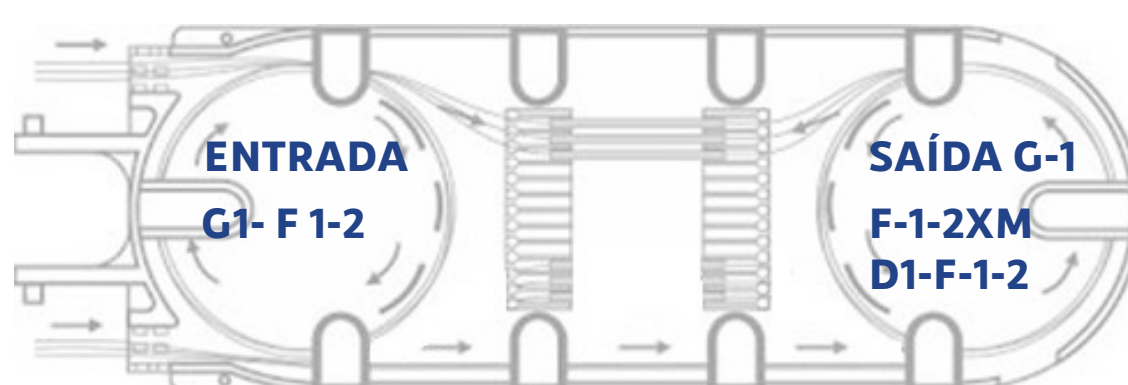
#### IDENTIFICAÇÃO NAS BANDEJAS

**Sugestão:** todas as bandejas deverão ser identificadas conforme seu uso e distribuição para fácil interpretação Realizar a marcação com caneta permanente conforme abaixo:

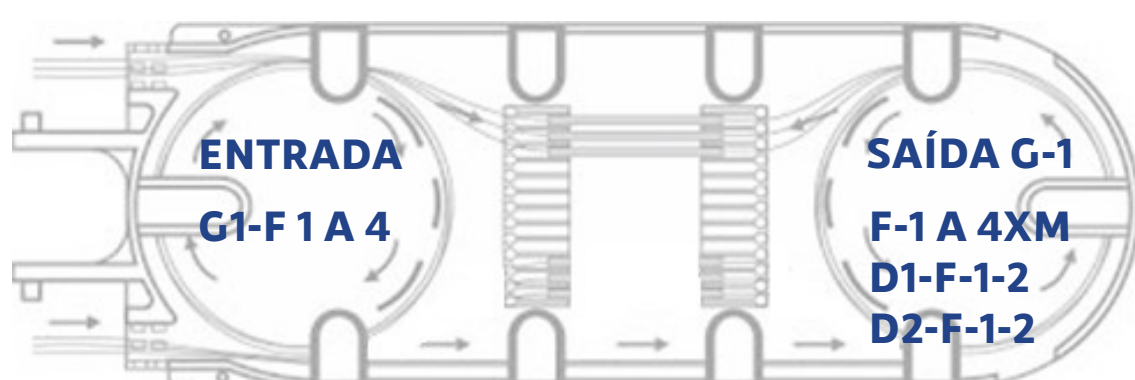
##### EXEMPLO 1 (DIRETO)



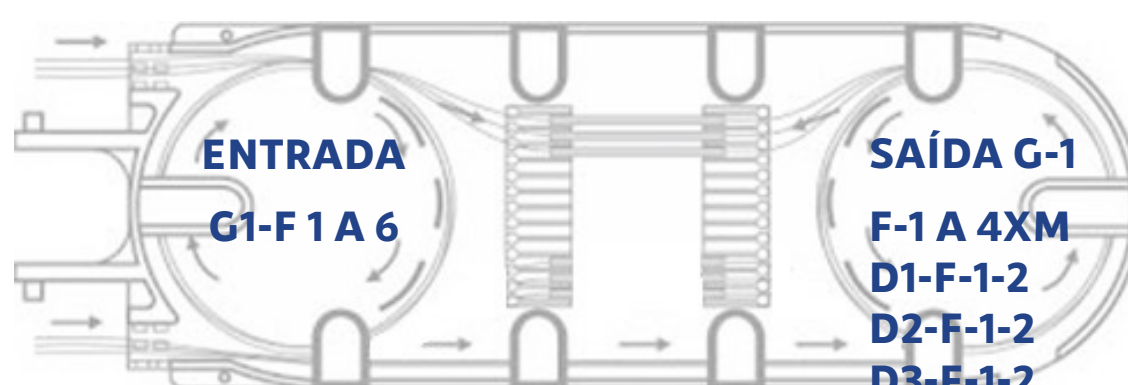
##### EXEMPLO 2 (DERIVAÇÃO)

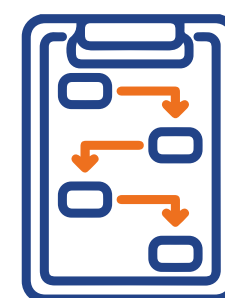


##### EXEMPLO 3 (2ª DERIVAÇÃO)



##### EXEMPLO 4 (3ª DERIVAÇÃO)





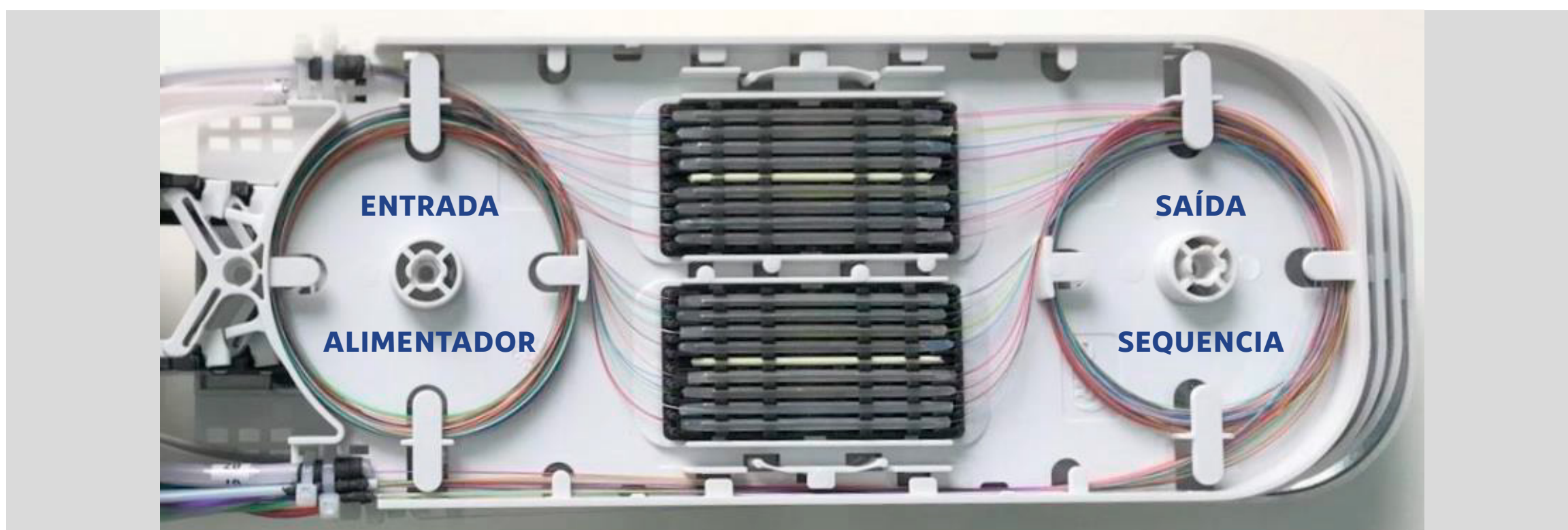
# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 17. FIXAÇÃO DOS TUBOS E DISTRIBUIÇÃO DAS FIBRAS NAS BANDEJAS

#### DETALHES DAS ACOMODAÇÕES E PROTETORES DE EMENDA

- 1 Acomodar os protetores de emenda devidamente nas canaletas de cada berço da bandeja, respeitando a ordem numérica de cores e sem tracionar as fibras;
- 2 Não esquecer de ajustar o tamanho do protetor na configuração da máquina, 45 ou 60 mm (Ex: nesta bandeja foram usados protetores de 60 mm)



#### \* SUGESTÃO DE ACOMODAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

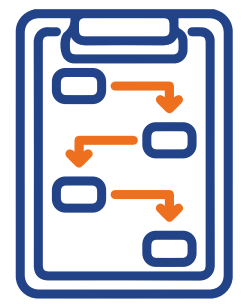


#### TEVE DÚVIDAS ATÉ AQUI?

Entre em contato com a nossa equipe técnica clicando no botão ao lado



TOQUE  
AQUI



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

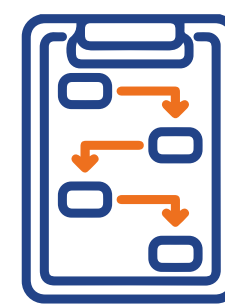
## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 18. FINALIZAÇÃO DA MONTAGEM E ACOMODAÇÃO DO CONJUNTO

#### FECHAMENTO DO CONJUNTO

- 1 Assim que terminada as fusões e acomodações, realize o fechamento fazendo o travamento da alavanca da abraçadeira "glamp" encaixando o gancho no pino central conforme demonstrado abaixo;
- 2 O sistema de travamento da abraçadeira permite a aplicação de um cadeado de segurança dificultando o acesso ao interior do conjunto.





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

### 18. FINALIZAÇÃO DA MONTAGEM E ACOMODAÇÃO DO CONJUNTO

#### TESTE DE ESTANQUEIDADE DO CONJUNTO

- 1** Sugerimos que todos os conjuntos de emenda independentes de entradas termocontráteis ou mecânicas deverão passar pela certificação de estanqueidade (vedação);
- 2** Para isso se faz necessário ter em mãos uma bomba pneumática manual com manômetro, detergente neutro para fazer espuma e um recipiente com água;
- 3** Aplicar máximo 5 8 psi no conjunto e verificar possíveis vazamentos nas reentradas dos cabos.

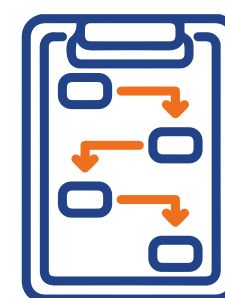


**\* APÓS CONCLUSÃO DO TESTE RETIRAR TODA PRESSÃO DO CONJUNTO**





Construindo as  
redes do futuro



# MANUAL DE INSTALAÇÃO

CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

## 18. FINALIZAÇÃO DA MONTAGEM E ACOMODAÇÃO DO CONJUNTO

### IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS ENTRANTES NOS CONJUNTOS

- 1 Realizar a identificação de todos os cabos entrantes nos conjuntos de emendas, com caneta de marcação permanente ou fita rotuladora no verso das plaquetas de advertência personalizadas.

**CUIDADO CABO ÓPTICO  
OPERADORA**

Plaqueta de Identificação dos Cabos na Rede Conforme Resolução 004.

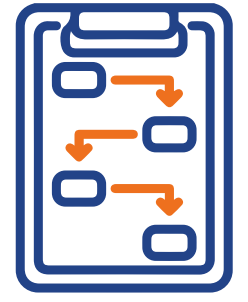


**TEVE DÚVIDAS ATÉ AQUI?**

Entre em contato com a nossa equipe técnica  
clikando no botão ao lado



**TOQUE  
AQUI**



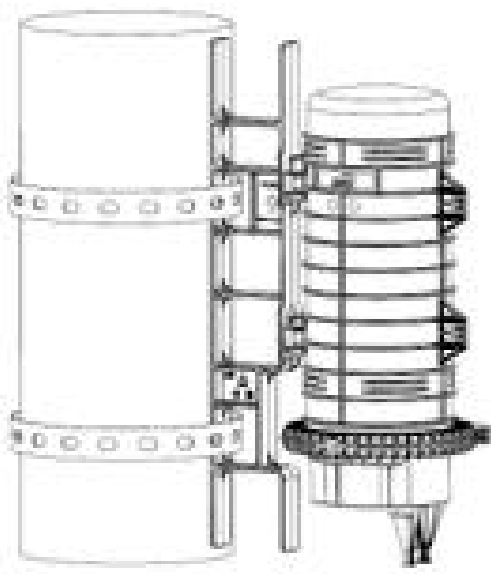
# MANUAL DE INSTALAÇÃO

CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

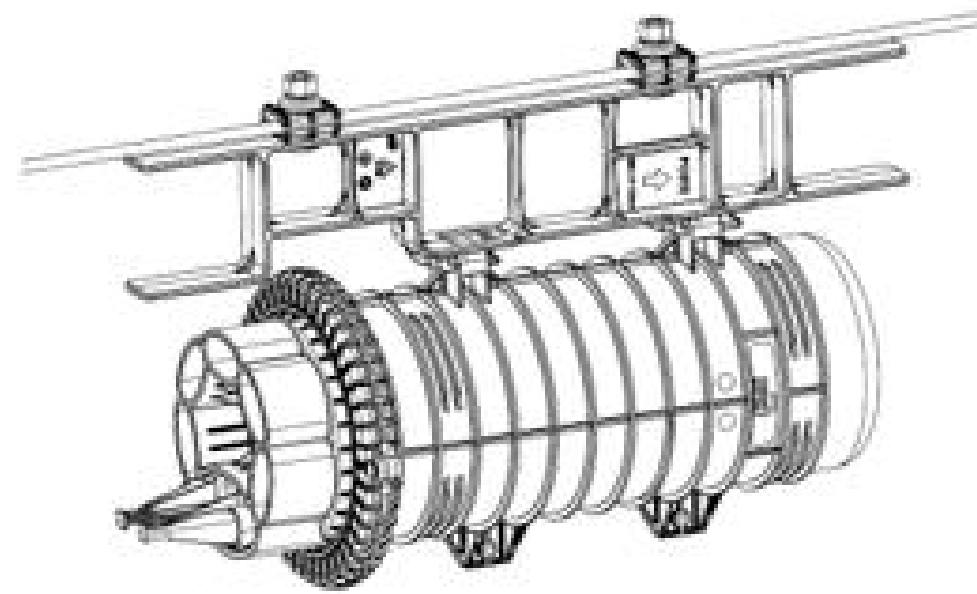
## 18. FINALIZAÇÃO DA MONTAGEM E ACOMODAÇÃO DO CONJUNTO

**FIXAÇÃO DO CEO E SOBRA DE CABOS EM REDES COMPARTILHADAS**

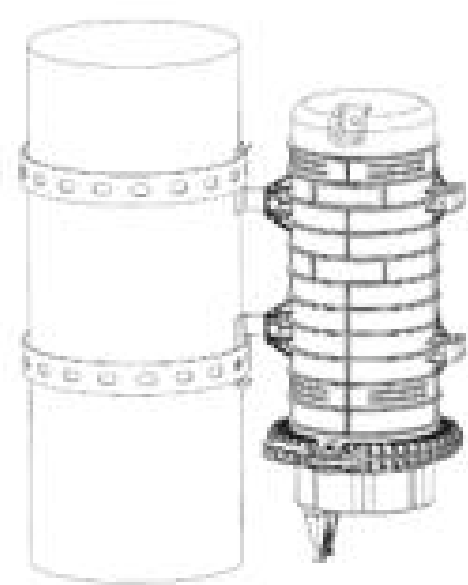
POSTE - COM RESERVA



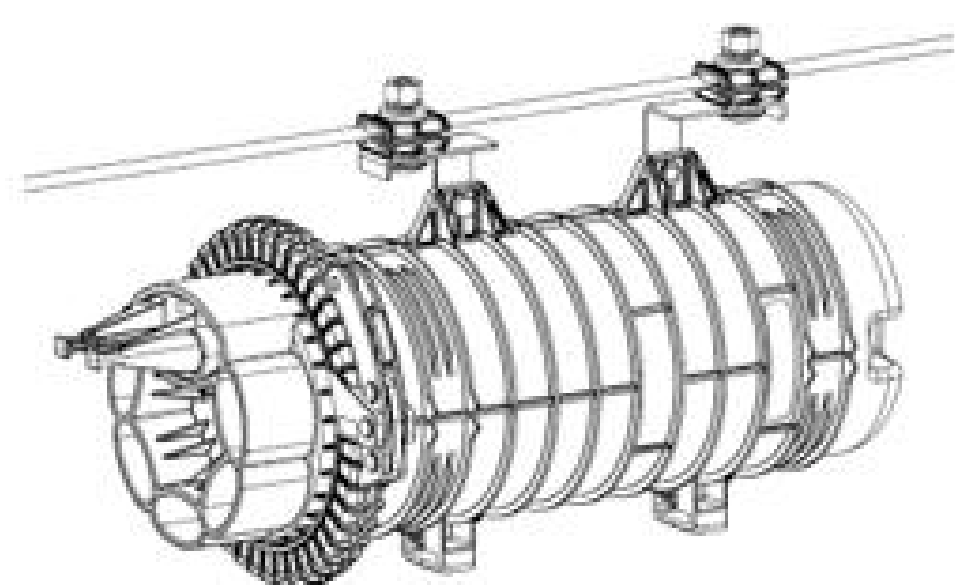
CORDOALHA - COM RESERVA



POSTE - SEM RESERVA

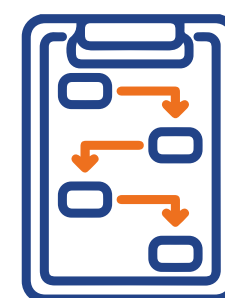


CORDOALHA - SEM RESERVA





Construindo as  
redes do futuro



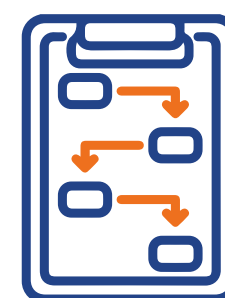
# MANUAL DE INSTALAÇÃO

CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

## 18. FINALIZAÇÃO DA MONTAGEM E ACOMODAÇÃO DO CONJUNTO

**FIXAÇÃO DO CEO E SOBRA DE CABOS EM REDES COMPARTILHADAS**





# MANUAL DE INSTALAÇÃO

CEO I E II - FECHAMENTO TERMOCONTRÁTIL OU MECÂNICO

## 18. FINALIZAÇÃO DA MONTAGEM E ACOMODAÇÃO DO CONJUNTO

**FIXAÇÃO DO CEO E SOBRA DE CABOS EM REDES SUBTERRÂNEAS**





Construindo as **redes do futuro**

Clique nos ícones abaixo para acessar nossas redes sociais

