

CAIXA TERMINAL ÓPTICA – CTO-DPR-AS8



INFORMAÇÕES GERAIS

- 1. DESCRIÇÃO:** A Caixa Terminal Óptica – CTO-DPR-AS8 é constituída de um sistema de cúpula com válvula de pressão, abraçadeira, base plástica com sistema de retenção do anel Oring, que estabelece a continuidade mecânica entre cabos e drops ópticos para atendimento de até oito assinantes e cuja principal função é proteger e abrigar as emendas e conexões das fibras ópticas contra agentes agressores externos, não permitindo a passagem de fluidos externos para o seu interior.

A CTO-DPR-AS8 é composta por uma bandeja para acomodação dos tubos loose, por uma ou duas bandejas para acomodação das fusões das fibras ópticas e um conjunto de bandeja de distribuição de assinantes, contendo uma parte fixa com um berço para acomodar a fusão da fibra do cabo com a fibra do Splitter 1:8 e uma parte móvel com a face interna para acomodar o Splitter 1:8 e um nicho para permitir a acomodação dos Adaptadores e Conectores Ópticos. A face externa da parte móvel contém espaço para acomodar as sobras das unidades ópticas dos drops flat e uma régua sobreposta onde são fixados os Adaptadores.

A base da CTO-DPR-AS8 possui um anel metálico com compõe o sistema de retenção dos elementos de tração dos cabos ópticos e dos elementos de sustentação dos drops ópticos.

O centro da cúpula da CTO-DPR-AS8 pode ser composto por duas faixas com cores diversas (Anexo I Book de Cores), sobre injetadas com o material plástico da cúpula, personalizando a cor adotada pelo cliente e, quando solicitado, com gravação em baixo relevo da logomarca do cliente.

A CTO-DPR-AS8 é fornecida com os componentes para fechamento da entrada oval e para o fechamento das portas de derivações 4 e 5, com distribuição de até oito drops do tipo flat.

2. **APLICAÇÃO:** A CTO-DPR-AS8 permite acomodar uma ou duas bandejas, para 24 fusões de fibras cada. As bandejas são fornecidas com dois berços, com seis alojamentos cada, para acomodação sobreposta de 12 protetores de emenda de 45 mm de comprimento (arame de 1,2mm).

Para instalação na Cordoalha pode ser utilizado o Suporte Polimérico acoplado a CTO, que permite acomodar a reserva técnica dos cabos ópticos e um par de Prensa Cabo Polimérico ou utilizar o Kit de Suporte de Fixação em cordoalha, conforme demonstrado nas figuras 1 e 2 do anexo I.

Para instalação em poste circular pode ser utilizado o Suporte Polimérico acoplado a CTO, que permite acomodar a reserva técnica dos cabos ou utilizar o Kit de Suporte de Fixação em poste, ambos fixados com duas Braçadeiras BAP, conforme demonstrado nas figuras 3 e 4 do anexo I.

Para instalação em rede subterrânea pode ser utilizado o Suporte Metálico Subterrâneo, com duas Abraçadeiras de Aço Inoxidável ou duas Abraçadeiras Plásticas com dimensões de 1095 mm x 8,8 mm de largura, conforme figuras 5 e 6 do anexo I.

A CTO-DPR-AS8 apresenta uma entrada oval para cabo principal, com opções de duas borrachas de vedação que permitem a entrada de cabos com intervalo de diâmetro entre 5,0 mm e 11,0 mm ou entre 11,0 mm e 16,5 mm, instalado na configuração de “sangria”, ou seja, sem a necessidade de interrupção das fibras do cabo não distribuídas no conjunto.

Caso a CTO-DPR-AS8 seja instalada na condição de terminação de cabo óptico, o pino de vedação de 10 mm deve ser fixado no outro furo da borracha de vedação para permitir a estanqueidade da caixa.

A entrada dos drops ópticos na face externa da bandeja móvel deve ser realizada pelo lado direito, conforme figura 8 do anexo I.

A porta oval é fornecida com um tampão e as portas de derivação são fornecidas vedadas. O rompimento do lacre das portas de derivação deve ser realizado no momento da instalação dos cabos ou drops ópticos, conforme orientações no Manual de Instrução.

A retenção dos elementos de tração dos cabos ópticos ou dos elementos de sustentação dos drops ópticos deve ser realizada seguindo as orientações estabelecidas no Manual de Instrução.

O fechamento da porta oval e das portas de derivações é realizado com um sistema de vedação mecânico, seguindo as orientações estabelecidas no Manual de Instrução.

A CTO-DPR-AS8 dispõe de três portas (1, 2 e 3) para derivação de cabos ópticos e duas portas (4 e 5) para derivação de drops ópticos, com borrachas de vedação que permitem acessos de diversos diâmetros externos, conforme descrito abaixo:

- **Kit 1** – Derivação de um Cabo Óptico com intervalo de diâmetro entre 5,0 mm e 11,0 mm;
- **Kit 2** – Derivação de um Cabo Óptico com intervalo de diâmetro entre 11,0 mm e 14,5 mm;
- **Kit 3** – Derivação de dois Cabos Ópticos com intervalo de diâmetro entre 5,0 mm e 11,0 mm;
- **Kit 4** – Derivação de quatro Cabos Ópticos com intervalo de diâmetro entre 3,0 mm e 5,3 mm;
- **Kit 5** – Derivação de seis Drops Ópticos do tipo Flat com dimensões de 2 mm x 5,1 mm.

3. MATERIAL: A CTO-DPR-AS8 é constituída de um sistema de base, abraçadeira, cúpula fabricadas em polipropileno, na cor preta, resistente a impactos e à degradação por exposição aos raios UV e ambiental.

A CTO-DPR-AS8 também poderá ser constituída com um sistema para acomodação da reserva técnica de cabos ópticos e para fixação do conjunto em cordoalha ou em poste. Este suporte de reserva polimérico é produzido em termoplástico de engenharia, leve e resistente aos raios ultravioletas e ao intemperismo.

4. ACABAMENTO: Todas as partes e componentes da CTO-DPR-AS8 não apresentam rebarbas, trincas, empenamentos, quebras ou descolorações visíveis a olho nu ou quaisquer outras imperfeições. Os componentes metálicos estão isentos de corrosão e livres de depósito de qualquer outro material.

5. MARCAÇÃO: A CTO-DPR-AS8 apresenta gravado em relevo na cúpula e nas bandejas que compõem o produto, o nome ou marca do fabricante, o símbolo do tipo de plástico utilizado na fabricação e o lote ou data de fabricação. Na face externa da cúpula é fixada uma etiqueta com o código QR Code para acesso ao Manual de Instrução e uma etiqueta com o símbolo indicativo de “cuidado raio laser”.

Na base de fixação das bandejas é fixado uma etiqueta contendo o número da Certificação Anatel e o número do lote de fabricação DPR.

6. EMBALAGEM: A CTO-DPR-AS8 e seus componentes são embalados individualmente em caixa de papelão resistente, de modo a preservar as características originais do produto.

Na embalagem de acondicionamento consta externamente uma etiqueta com as seguintes informações: Nome e designação do material, número do lote de fabricação, dados do fabricante e condições de armazenagem e transporte.

7. REQUISITOS ESPECÍFICOS:

- 7.1. Os materiais poliméricos componentes da CTO-DPR-AS8 não sofrem degradação ou deformação no ambiente de aplicação do produto que comprometa o seu desempenho durante sua vida útil, nas condições normais de operação;
- 7.2. Os materiais poliméricos componentes da CTO-DPR-AS8 estão livres de tensões internas de moldagem e não estão sujeitos a trincas ou quebras que possam afetar a estrutura do produto.

8. REQUISITOS FUNCIONAIS:

- 8.1. **Névoa Salina:** A CTO-DPR-AS8, submetida a 360 horas de exposição à névoa salina, não apresentou nenhum sinal de corrosão, visíveis a olho nu, exceto da cor branca, em todos os parafusos, porcas, arruelas ou suporte metálico;
- 8.2. **Variação de Temperatura:** A CTO-DPR-AS8, submetida a 28 ciclos com temperatura variando de -25°C a +75°C, com duração de 6 horas cada ciclo, com uma reentrada a cada 7 ciclos e após estabilizar em condições normais de laboratório, não apresentou sinais de vazamento ou deformações maiores do que 5% nas suas dimensões características ou qualquer dano ou deformação no sistema de fechamento;
- 8.3. **Variação da Atenuação:** A CTO-DPR-AS8 em sua máxima capacidade, após a acomodação das fibras ópticas nas bandejas, não apresentou variação na atenuação de cada fibra maior que 0,1 dB. A atenuação de cada fibra foi medida antes da acomodação na bandeja para servir de comparação;
- 8.4. **Intemperismo Acelerado:** Quando submetidos a 1920 horas em câmara de intemperismo, os corpos de prova não apresentaram variação nas propriedades de resistência à tração e alongamento à ruptura maior que 20%. Os valores de referência foram obtidos nos ensaios Mecânicos;
- 8.5. **Resistência ao Ataque Químico:** A CTO-DPR-AS8 exposta a 168 horas ao ataque de isoctano/tolueno (70/30), não apresentou sinais de vazamento, quando submetida à verificação de hermeticidade, e/ou deformações superiores a 5% nas suas dimensões características. Após a exposição à amostra foi limpa e posta para secar por um período de 24 horas em temperatura ambiente;
- 8.6. **Verificação de Hermeticidade:** Após pressurizado com 40 kPa, a CTO-DPR-AS8 foi imersa em um tanque com água com altura suficiente para cobri-lo, por um período de 30 minutos. A CTO-DPR-AS8 não apresentou vazamentos durante o período de imersão;

- 8.7. Impacto:** A CTO-DPR-AS8 ao ser submetida ao ensaio de impacto, não apresentou sinais de vazamentos ou qualquer dano na integridade física ou estrutural dos seus componentes. Todas as partes não apresentaram trincas, empenamentos, quebras ou descolorações visíveis a olho nu. A amostra recebeu um impacto de um cabeçote de aço cilíndrico de 1,0 kg de massa, deixado cair por gravidade de uma altura de 1 metros;
- 8.8. Flexão:** A CTO-DPR-AS8 submetida a dois ciclos, de dez minutos cada, de flexão nos cabos, com cargas de 440 N para os cabos principais e 100 N para os cabos derivados, com ângulo variando de -30° a $+30^\circ$, em relação a sua posição normal, em cada um dos seus dois eixos mutuamente perpendiculares não apresentou sinais de vazamento;
- 8.9. Torção:** A CTO-DPR-AS8 submetida a dois ciclos de torção no cabo, de dez minutos cada, com cargas de 50 N para os cabos principais e 40 N para os cabos derivados, com ângulo variando de -90° a $+90^\circ$ em relação a sua posição normal, não apresentou sinais de vazamento, na verificação da hermeticidade;
- 8.10. Tração:** A CTO-DPR-AS8 submetida ao ensaio de Tração não apresentou sinais de vazamento ou deslocamento longitudinal em cada cabo. O tracionamento foi realizado por um período de duas horas. Os cabos principais suportaram uma carga mínima de 440 N e os cabos derivados 100 N;
- 8.11. Compressão:** A CTO-DPR-AS8 submetida a uma pressão de 1000 N, por um período de 10 minutos, não apresentou deformação permanente maior que 10% nas suas dimensões características e/ou sinais de vazamentos quando submetido à verificação da hermeticidade;
- 8.12. Imersão em Água:** A CTO-DPR-AS8 submetida a uma pressão hidrostática de 0,6 metros de coluna d'água, durante 168 horas, com água tingida com corante fluoresceína sódica ou equivalente e após ser totalmente seca, foi aberta e examinada internamente com luz ultravioleta e não foi detectada a presença de água fluorescente, que caracteriza a presença de umidade;
- 8.13. Vibração:** A CTO-DPR-AS8 submetida a 10 ciclos de vibração por eixo, com frequência variando de 5 Hz a 500 Hz, com velocidade de 1 oct/min, com amplitude de 3,5 mm (pico) abaixo de 9 Hz e com aceleração de $9,8 \text{ m/s}^2$ acima de 9 Hz, não apresentou sinais de vazamento e/ou variação maior que 0,1 dB na atenuação das fibras ópticas ou qualquer deficiência de fixação e/ou qualquer dano na integridade física ou estrutural de seus componentes. As atenuações das fibras ópticas foram medidas inicialmente e comparadas com as medidas de atenuação durante o ensaio de vibração.

9. Certificado de Homologação: A CTO-DPR-AS8 para Cabos Aéreos e Subterrâneos foi submetida a todos os ensaios estabelecidos nos Requisitos Técnicos Categoria III da Anatel e obteve Certificado de Homologação sob nº 17492-20-11841, com emissão em 25/01/2021, com prazo de validade indeterminado.

10. REFERÊNCIA: ETP DPR-137 Caixa Terminal Óptica – CTO-DPR-AS8.

Anexo I: Designação e Dimensional

TIPO	DESCRIÇÃO	BANDEJA	COMPRIMENTO DO CONJUNTO (mm)	Ø EXTERNO DA CÚPULA (mm)
CTO-DPR-AS8	CTO-DPR-AS8 (24F - SPL 1X8 SC/APC)	1	389,8	145,1
	CTO-DPR-AS8 (48F - SPL 1X8 SC/APC)	2		

Notas:

- Os Kits Suportes para fixação da CTO-DPR-AS8 em cordoalha, poste ou no subterrâneo são comercializados separadamente;
- Os Kits de Derivação 1, 2, 3 e 4 para derivação de cabos ópticos ou drop circular de 5 mm são comercializados separadamente;
- A CTO-DPR-AS8 é fornecida com dois Kits 5 para derivação de até oito drops do tipo flat;

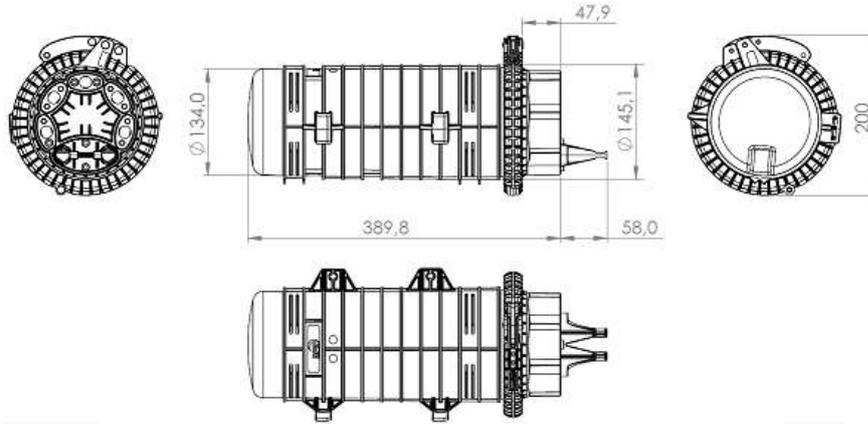


- O Kit da entrada oval é fornecido na CTO-DPR-AS8.



Kit entrada oval CTO-DPR-AS8

Dimensional:



Book de Cores da Cúpula CEO DPR:



0	PRETO
1	AZUL
2	AZUL ESCURO
3	VERDE
4	VERDE ESCURO
5	CINZA
6	CINZA ESCURO
7	AMARELO
8	VERMELHO
9	LARANJA

A CTO-DPR-AS8 é fornecida com uma bandeja para acomodar os tubos loose das fibras não distribuídas no conjunto de emenda.



Fixação da CTO-DPR-AS8 em Cordoalha

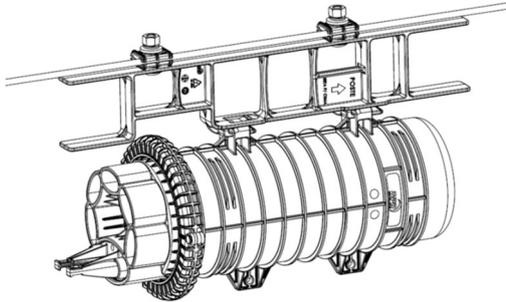


Figura 1 – Suporte e Prensa Cabo

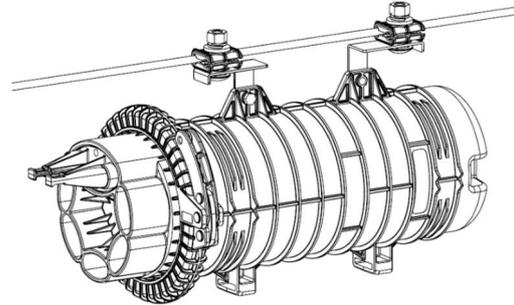


Figura 2 – Kit Suporte Cordoalha

Fixação do CTO-DPR-AS8 em poste circular

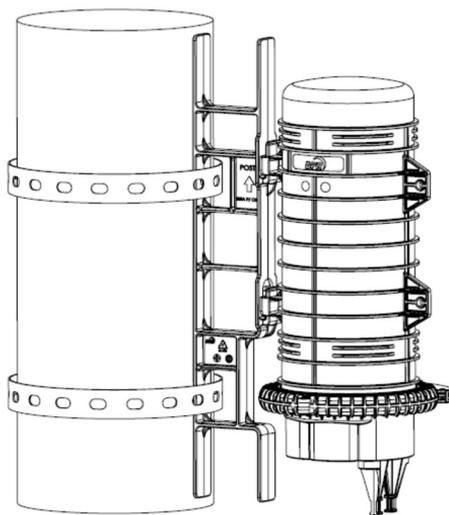


Figura 3 – Suporte e BAP

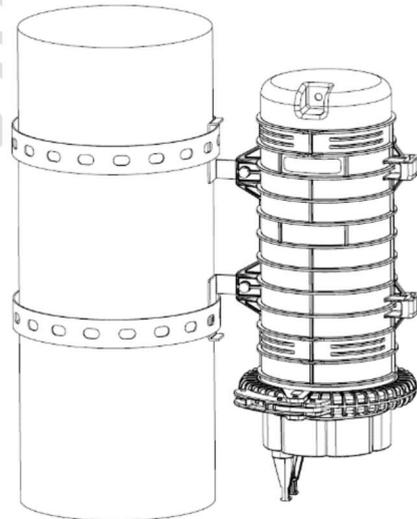


Figura 4 – Kit Suporte Poste

Fixação da CTO-DPR-AS8 em caixa subterrânea



Figura 5 – Suporte Metálico

Distribuição dos Dropes Ópticos



Figura 6 – Portas de Derivação



Figura 7 – Encaminhamento dos dropes