

TKFib –PO-OTB2

HỘP NỐI QUANG TKFib-PO-OTB2

MÔ TẢ:



I. Giới thiệu sản phẩm:

- Hộp kết nối quang TKFib-PO-OTB2:
 - Sử dụng để lắp đặt ngoài trời, tại khu vực bị ảnh hưởng bởi khí hậu biển hoặc lắp đặt trong các tòa nhà chung cư cao tầng, các công trình ngầm hóa mạng cáp quang.
 - Cho phép lắp đặt trên cột điện lực, cột thông tin (cột vuông/cột tròn) bằng 02 đai thép Inox và có thiết kế để gắn trên tường bằng bu lông, đảm bảo chắc chắn.
- Nhiệt độ làm việc : $-10^{\circ}\text{C} \div 65^{\circ}\text{C}$
- Thời gian sử dụng : ≥ 10 năm
- Logo VNPT được in bên ngoài và ở góc trên bên phải hộp.
- Phụ kiện lắp đặt hộp trên cột điện:
 - Đai thép không gỉ: $2 \times 1.3\text{m}$, chiều rộng $\times$ bề dày = $20\text{mm} \times 0.4\text{mm}$, được cuộn trong hộp.
 - Khóa đai thép không gỉ: 2 cái.
 - Phụ kiện lắp đặt hộp trên tường cho phép gắn chắc chắn trên tường bằng bu lông hoặc ốc vít và vít nở kèm theo hộp
- Ký hiệu :
 - Thông tin trên sản phẩm: Nhà sản xuất_Loại sản phẩm_Thời gian sản xuất (tháng/năm), Hộp đồng mua bán (bao gồm cả số và chữ).
 - Thông tin được in tại vị trí cố định trên hộp, ở vị trí dễ nhận biết, không in ở vị trí có thể tháo rời (nắp hộp).
 - Cách thức in: bằng mực không phai, khắc laser, dán decan khó bóc hoặc dập chìm.

II. Cấu trúc hộp:

- Thân hộp được đúc bằng nhựa ABS liền khối, trơn láng, không có bavias. Có độ bền cao, có khả năng chống được va đập, trầy xước, chịu được nhiệt độ cao và có khả năng chống ăn mòn do các chất hóa học, không bị ố vàng, phai màu do tia UV.
- Hộp được thiết kế có điểm đầu nối tiếp đất ở đáy hộp và liên kết với thành phần cố định cáp quang bằng dây đồng có tiết diện $2,5\text{mm}^2$. Cho phép lưu trữ sợi quang, dây nối quang với chiều dài $\geq 1.000\text{mm}$.
- Mặt sau hộp có thiết kế bộ gá kẹp bằng thép không gỉ/sắt sơn tĩnh điện hoặc đế nhựa liên kết với thân hộp để luồn đai thép Inox cố định hộp trên cột thông tin, cột điện lực đảm bảo chắc chắn, không cong vênh hộp. Và có thiết kế để lắp đặt trên tường sử dụng 02 bu lông/ốc vít.

III. Thông số đối với hộp phân phối quang:

- **Kích thước hộp:** H200*W127*D39mm
- **Vật liệu chế tạo vỏ hộp:**
 - Hộp làm bằng nhựa ABS, có kết cấu chắc chắn. Độ dày vỏ nhựa: ≥ 2.0 mm.
 - Màu xám hoặc trắng sữa.
 - Chống được tia UV theo chuẩn IEC 600682-5:2010 hoặc TCVN 7699-2-5:2011.
 - Khả năng chống cháy theo tiêu chuẩn UL94V0: không tự cháy khi bỏ ngọn lửa môi.
 - Khả năng chống lão hóa do thời tiết theo tiêu chuẩn ASTM G151, ASTM G155.
- **Thiết kế hộp phân phối quang:**
 - Bên trong hộp được thiết kế có đầy đủ các thành phần đấu nối cơ bản, bao gồm: khay hàn, panel adapter + adapter, module splitter, dây nối quang, ống co nhiệt và các thành phần lưu giữ cáp quang vào/ra.
 - Có kết cấu giữ chắc dây gia cường; các vòng dẫn, thít buộc ống chứa sợi quang, có đường dẫn cáp vào/ra riêng biệt và có cơ chế cố định cổ cáp đảm bảo chắc chắn.
 - Có kết cấu giữ chắc giữ dây thuê bao cố định hộp, đường dẫn dây nối quang vào khay hàn, đường dẫn dây nối quang sang panel adapter.
 - Thiết kế vị trí lắp đặt các module splitter có các đầu vào/ra gắn sẵn connector SC, LC đôi, chuẩn UPC, APC, vòng dẫn, ngàm giữ dây nối quang của splitter riêng biệt nhằm đảm bảo tháo lắp splitter không bị ảnh hưởng với nhau và ảnh hưởng đến mối hàn nối sợi quang.
 - Tại bất kỳ điểm nào trong hộp cáp quang và các bộ phận đấu nối đều đảm bảo bán kính uốn cong của sợi quang luôn ≥ 30 mm, có các ống nhựa xoắn (ruột mèo) để bảo vệ các dây nối quang đấu nối vào adapter.
- **Cổng đấu nối cáp và dây thuê bao quang:**
 - 01 cổng cáp cho phép đấu nối cáp vào và 01 cổng cáp rẽ nhánh, hoặc có thể thiết kế cổng cáp theo cấu trúc Midspan.
 - Thiết kế cổng cáp riêng biệt cho các dây thuê bao quang đệm chặt kích thước 2x3mm, dây thuê bao đệm lỏng. Và có các khe lược để gài cố định dây thuê bao hoặc có thanh cài chữ T để cố định dây thuê bao bằng dây thít nhựa.
 - Cổng đấu nối cáp và dây thuê bao quang phải có gioăng hoặc chụp cao su chống bụi, nước và côn trùng xâm nhập vào trong hộp.
- **Khóa bảo vệ và cửa hộp:**
 - Cánh cửa hộp có thiết kế chắc chắn, sử dụng gioăng cao su, cao su silicon, không bị rách hỏng khi kéo giãn, đảm bảo đáp ứng độ kín khít tối thiểu là IP54.
 - Cánh cửa hộp được liên kết với thân hộp bằng bản lề nhiều tai, dọc theo chiều dài thân hộp. Góc mở cửa hộp 180° , đảm bảo dễ dàng thao tác thi công đấu nối.
 - Ổ khóa phải đảm bảo chắc chắn, được làm bằng vật liệu inox 304, có khả năng chống ăn mòn, dùng khóa lục giác để mở. Có thêm 2 ngàm để đóng chặt cửa hộp trong trường hợp quên không khóa. Các thành phần kim loại phải được làm bằng thép không gỉ.
 - Mặt trong cánh cửa hộp có dán sẵn bảng để ghi thông tin đấu nối và thông tin khách hàng.
- **Thanh Panel adapter:**
 - Có thiết kế khoảng cách giữa các adapter có thể dễ dàng thao tác cắm rút connector hoặc thay thế adapter hỏng. Gắn 6 adapter SC, LC đôi chuẩn UPC, APC.
 - Liên kết panel adapter với thân hộp phải đảm bảo chắc chắn, bền vững.
 - Các adapter được cắm cùng một hướng, tránh phát xạ trực tiếp tia laser vào mắt người sử dụng và được đánh số nhận diện phù hợp với thứ tự adapter (từ trong ra ngoài, từ trên xuống dưới).
 - Nhấn in phải rõ chữ số, không bong tróc, không bị thấm nước, được in nổi chắc chắn trên thân hộp.
 - Panel adapter phải đảm bảo thuận lợi cho việc đấu nối fast connector, không ảnh hưởng đến bán kính uốn cong của dây thuê bao.

IV. Các phép thử về cơ lý và phương pháp đo kiểm đối với hộp phân phối quang:

1. Thử va chạm (Impact test)

- Theo L206/2017 Annex B, B1.7 (Impact).
- Tiêu chuẩn quốc tế IEC 61300-2-12 Method B.
- Yêu cầu: quan sát bằng mắt thường, không phát hiện các hư hại, vỡ và tách rời của vỏ hộp và các thành phần lắp đặt bên trong hộp.
- Kết quả: Đạt

2. Thử tác động của tia cực tím (Anti UV test)

- Tiêu chuẩn quốc tế IEC 60068-2-10 Test Sa (TCVN 7699-25:2011)
- Yêu cầu: vỏ hộp không bị phai màu hoặc thay đổi màu sắc sau 5 chu kỳ chiếu tia UV. Đáp ứng chỉ tiêu test va chạm và test kín khí.
- Kết quả: Đạt

3. Thử độ kín khí (Sealing performance test)

- Theo ITU-T L.206/2017, Annex A A.1.1 (Sealing performance).
- Tiêu chuẩn quốc tế: IEC 60529.
- Yêu cầu: quan sát bằng mắt thường, không có nước lọt vào bên trong hộp.
- Kết quả: Đạt

4. Thử khả năng chịu rung động. (Vibration test)

- Theo L.206/2017 – Annex B, B.2.2 (Vibration).
- Tiêu chuẩn quốc tế: IEC 61300-2-1 hoặc IEC 60068-2-6.
- Yêu cầu: thay đổi suy hao của mỗi hàn nối sợi quang hoặc đầu nối connector lắp đặt sẵn trong hộp như sau (Test theo IEC 61300-3-3):
- Thay đổi suy hao: ≤ 0.3 dB trong thời gian test.
- Thay đổi suy hao: ≤ 0.2 dB sau khi kết thúc test.
- Kết quả: Đạt

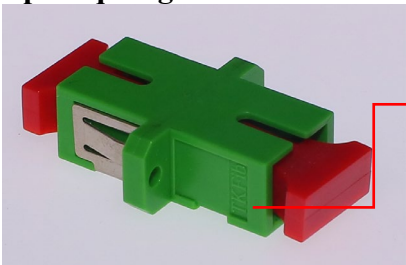
5. Kiểm tra nhiệt độ làm việc (-10°C đến +65°C)

- Thử nghiệm lạnh: tuân theo tiêu chuẩn ETSI EN 300 019-2-4V2.2.1 (TCVN7699-21:2007, IEC 60068-2-1).
- Thử nghiệm nóng: tuân theo tiêu chuẩn ETSI EN 300 019-2-4 V2.2.1 (TCVN 7699-2-2:2011, IEC 60068-2-2).
- Yêu cầu:
- Hộp không bị hư hỏng, nhựa không bị đổi màu.
- Đáp ứng bài test va chạm và kín khí.
- Kết quả: Đạt

6. Kiểm tra khả năng chống cháy. (Flame resistance test)

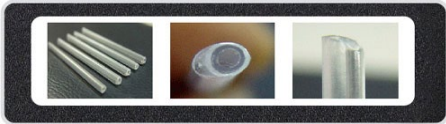
- Tiêu chuẩn quốc tế: UL94 V-0.
- Yêu cầu: quá trình đốt cháy dừng lại trong vòng 10s. Các hạt được phép nhỏ giọt nhưng không bắt lửa.
- Kết quả: Đạt

V. PHỤ KIỆN

Thông số kỹ thuật dây nối quang (pigtail); connector; adapter và panel adapter	
1.	Adapter quang:   Adapter có nhãn hiệu TKFib in trên đầu nối Ống dẫn bằng Zirconia Ceramic - Là loại SC/APC có vỏ được đúc liền khối bằng nhựa kỹ thuật chất lượng cao màu xanh (Green), cấu tạo chắc chắn và có lẫy gài bằng thép không gỉ cho phép gắn chắc chắn vào panel adapter. - Số lượng adapter = 4 cái - Giao diện đầu nối: SC-SC - Ống dẫn đặt bên trong adapter được làm bằng Zirconia Ceramic, liên kết với lẫy gài nhựa để kết nối 2 đầu Ferrule của connector. - Tuổi thọ của adapter (Plug - Pull life): ≥ 500 lần cắm/rút. $\leq 0,1$ dB (Độ ổn định suy hao) - Có nút bịt chống bụi tại 2 đầu. - Suy hao đầu nối tại adapter: ≤ 0.3 dB. Suy hao phản xạ : ≥ 60 dB (1 adapter + 2 connector) nối liền nhau - Dải nhiệt độ hoạt động: $-10^{\circ} \div 65^{\circ}\text{C}$.
2.	Dây nối quang (Pigtail):   Dây pigtail có nhãn hiệu TKFib in trên đầu connector - Số lượng dây nối quang = 4 sợi. - Sử dụng sợi quang SM theo tiêu chuẩn G.652D hoặc G.657A1 đảm bảo hàn nối được với sợi quang G.652D với suy hao mỗi hàn ≤ 0.1 dB. Đường kính dây nối quang là $900\mu\text{m} \pm 50\mu\text{m}$ với chiều dài tối thiểu 1000 mm, một đầu gắn sẵn connector SC/APC-8° và có nút bịt chống bụi bần. - Vỏ ngoài dây nối quang làm bằng nhựa PVC, LSZH hoặc vật liệu nhựa có đặc tính lý hóa tương đương hoặc tốt hơn - Chỉ tiêu quang học: + + Suy hao xen: ≤ 0.3 dB (1 adapter + 2 connector) nối liền nhau + + Suy hao phản hồi: ≥ 60 dB + + Độ ổn định suy hao: ≤ 0.1 dB sau 500 chu kỳ đấu nối. - Dải nhiệt độ hoạt động: $-10^{\circ}\text{C} \div 65^{\circ}\text{C}$. Độ ẩm hoạt động: $\leq 95\%$ RH

TKFib –PO-OTB2

HỘP NỐI QUANG TKFib-PO-OTB2

3.	Khay hàn nối sợi quang: - Khe lược đảm bảo đáp ứng số lượng mỗi hàn nối sợi quang = 4 ống - Kích thước tương ứng với kích thước ống co nhiệt, giữ cố định chắc chắn các ống co nhiệt và cho phép dễ dàng tháo rời ống co nhiệt.
4.	Ống co nhiệt:  - Số lượng ống co nhiệt = 4 ống - Chiều dài danh định: 60mm ± 2mm và 40mm ± 2mm. - Ống ngoài làm bằng vật liệu nhựa Polyolefin trong suốt, đường kính trong từ 2.0÷3.0mm và chiều dày từ 0.15÷0.25mm. - Ống trong làm bằng vật liệu nhựa EVA trong suốt (Ethylene Vinyl Acetate), đường kính trong từ 1.3÷1.5mm và chiều dày từ 0.3÷0.5mm. - Dây gia cường làm bằng thép không gỉ, đường kính 1.0÷1.5mm; chiều dài từ 54÷56mm. chiều dài từ 34÷36 mm (đối với loại 40mm) - Nhiệt độ co nhiệt: 90°C ÷ 120°C. - Độ ẩm hoạt động: ≤ 95% RH. - Suy hao mỗi hàn khi co nhiệt: suy hao tăng thêm sau khi thực hiện co nhiệt ≤ 0.05dB (đo tại bước sóng 1550nm).

