

HỘP SPLITTER 1:8 / 1:16 TKFib-SPO-OTB24



I. Vỏ hộp Splitter:

- 1 Vỏ hộp được làm bằng thép không gỉ/sắt sơn tĩnh điện có độ bền cao, độ dày $\geq 1,5\text{mm}$ và có kết cấu chắc chắn. Hộp được trang bị cửa đóng mở theo dạng bản lề và có lắp khóa an toàn (đảm bảo không mở được bằng tuốc nơ vít dẹt hoặc bằng chìa khóa khác loại). Góc mở cửa hộp $\geq 120^\circ$, đủ rộng để dễ dàng cho thao tác thi công.
- 2 Hộp được trang bị khóa bảo vệ chuyên dụng, đảm bảo độ kín khít, chống bụi nước đảm bảo tiêu chuẩn IP54 trở lên.
- 3 Có không gian để cập nhật quản lý thuê bao và lưu sơ đồ quản lý đầu nối.
- 4 Cấu trúc hộp cho phép lắp đặt treo trên cột điện hoặc treo trên tường. Có thiết kế phù hợp cho việc lắp hộp cáp trên cột điện tròn và cột điện vuông; khi lắp hộp trên cột điện tròn: hộp phải tựa vững chắc và không bị vênh vỏ hộp, hư hỏng gá đỡ vỏ hộp khi siết đai treo hộp trên cột.
- 5 Cấu trúc hộp cho phép thực hiện được truy nhập sợi quang ở giữa cáp (Mid-span access), thiết kế đảm bảo các ống đệm lồng có bán kính uốn cong luôn $\geq 30\text{mm}$ và cài cố định, sắp xếp các ống đệm lồng không bị cắt ngang khi đi qua hộp cáp.

II. Thông số đối với hộp phân phối quang tích hợp splitter:

1. Bản lề cánh cửa hộp được làm bằng thép không gỉ/hợp kim đúc hoặc nhựa PA chất lượng cao, đảm bảo chắc chắn và không bị lão hoá. Bulong, ốc vít bắt giữ bản lề phải được làm bằng thép không gỉ.
2. Cửa đóng mở của hộp phân phối quang tích hợp splitter được dập vuốt không mối hàn nổi.
3. Sản phẩm được gia công trơn láng đồng đều không có bavaria. Các phần tử gắn kết với nhau vừa khít. Các thành phần kim loại kết cấu nên hộp cáp và các phụ kiện luôn đảm bảo an toàn cho người khai thác sử dụng, cụ thể: tại các góc, cạnh mép kim loại không nhọn, sắc bén gây nguy hiểm trầy, đứt tay; các phụ kiện nhựa màu, sơn không dễ dàng bong tróc và bám vào da khi có tiếp xúc (cầm, nắm).
4. Có mã hiệu hàng hoá và tháng năm sản xuất (in chắc chắn, không bong tróc khi bị thấm nước) và có serial number của nhà sản xuất để phục vụ công tác bảo hành sản phẩm. Có in/tem/nhãn bảo hành rõ ràng, chắc chắn, bền theo thời gian: Tên nhà cung cấp, số điện thoại, thời điểm tháng năm bắt đầu bảo hành, khoảng thời gian được bảo hành, có ký mã hiệu hàng hóa trực tiếp trên sản phẩm, và phù hợp với mã hiệu sản phẩm.
5. Có thiết kế vị trí lưu giữ sơ đồ quản lý thuê bao, quản lý đầu nối và tài liệu hướng dẫn đầu nối.
6. Logo VNPT được in trên nắp/cửa hộp (Nhà thầu cam kết thực hiện mẫu logo và vị trí theo yêu cầu của CĐT)
7. Hộp phân phối quang tích hợp splitter có thiết kế thuận tiện cho việc thay thế vỏ hộp (khi bị hư hỏng do gỉ sét, va đập...) mà không phải tháo dỡ cáp/dây thuê bao quang làm ảnh hưởng đến các thuê bao đang sử dụng dịch vụ.
8. Kích thước hộp phân phối quang tích hợp splitter phù hợp với dung lượng, đảm bảo không gian đầu nối và phù hợp với điều kiện khai thác thực tế, mỹ quan đường phố.

9. Kích thước ngoài hộp sử dụng chung cho cả bộ splitter 1:8 và 1:16 không vượt quá 500 × 400 × 150 mm (cao × rộng × sâu)
10. Vỏ hộp làm bằng kim loại/hộp kim: Trên thân hộp có điểm đầu nối đất thuận lợi cho việc thao tác đầu tiếp đất khi thi công. Đồng thời phần thân hộp và cửa hộp phải được đầu nối liên thông tiếp đất bằng dây dẫn có tiết diện dây tối thiểu là 2,5mm².
11. 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 bền vững.
12. Có kết cấu giữ chắc giữ dây thuê bao cố định vào vỏ hộp, đường dẫn dây nối quang vào khay hàn, đường dẫn dây nối quang sang panel adapter.
13. Có dây nối quang của splitter gắn trong hộp cáp và ngoài khay hàn phải đảm bảo bán kính uốn cong luôn ≥ 30 mm. Và có các ống nhựa xoắn để bảo vệ các dây nối quang đầu nối vào adapter.
14. Mức độ bảo vệ chống bụi và ngăn nước thâm nhập theo mức \geq IP54. (Phép thử xịt nước theo mọi hướng trừ hướng từ dưới lên).
15. Dây đai chất liệu Inox hoặc thép không gỉ, kích thước $\geq 1300 \times 20 \times 0,4$ mm, đảm bảo giữ hộp chắc chắn trên cột điện có đường kính đến 35cm. Khóa đai phải phù hợp với dây đai, làm bằng Inox hoặc thép không gỉ, đáp ứng độ khóa chặt của dây đai.
16. Kích thước hộp phân phối quang tích hợp splitter loại 1:8/1:16 có chiều rộng ≤ 250 mm.
17. Thiết kế ra dây thuê bao (đáp ứng cho cả tròn và dẹt), sao cho mỗi dây thuê bao ra một cổng riêng (cổng ra khỏi hộp, không dùng nhiều lỗ dây thuê bao trong 01 cổng lớn) và đảm bảo thuận tiện cho đầu nối, sửa chữa thay thế dây. Đối với:
 - Hộp splitter 1:8
 - Hộp splitter 1:16
18. Thiết kế khe hãm (bên trong hộp) giữ dây riêng, cho tối đa 02 dây thuê bao ra mỗi khe hãm, đảm bảo thuận tiện cho đầu nối, sửa chữa thay thế dây. Đối với:
 - Hộp 1:8: Đáp ứng cho dây tròn $\varnothing=4,0 - 4,5$ mm
 Đáp ứng cho dây dẹt $2,0 \times 3,0$ mm
 - Hộp 1:16: Đáp ứng cho dây tròn $\varnothing=4,0 - 4,5$ mm
 Đáp ứng cho dây dẹt $2,0 \times 3,0$ mm
19. Hộp Splitter 1:8 thiết kế có cấu trúc, có khả năng gắn thêm khay hàn và adapter tương ứng dung lượng hộp cáp OTB 12FO - ra được 12 dây thuê bao.
20. Hộp Splitter 1:16 thiết kế có cấu trúc, có khả năng gắn thêm Khay hàn và adapter tương ứng dung lượng hộp cáp OTB 24FO - ra được 24 dây thuê bao.
21. Gioăng cao su được đúc liền, không có mối nối và được gắn chắc vào mặt trong của cánh cửa hộp.

III. Cổng cáp hộp Splitter:

1. Có thiết kế cổng cáp chính vào, cáp chính ra, cáp phối ra tương ứng với chức năng và dung lượng hộp. Cổng đầu nối cáp chính vào, cáp chính ra phải được thiết kế để lắp đặt, đầu nối cáp theo phương thức Midspan access.
2. Đối với hộp 1:8
 - Có thiết kế cổng cho dây thuê bao ra ít nhất bằng dung lượng hộp (đáp ứng cho cả 2 loại dây tròn, dẹt).
 - Adapter panel thiết kế gắn ít nhất 10 adapter.
3. Đối với hộp 1:16:
 - Có thiết kế cổng cho dây thuê bao ra ít nhất bằng dung lượng hộp (đáp ứng cho cả 2 loại dây tròn, dẹt).
 - Adapter panel thiết kế gắn ít nhất 18 adapter.


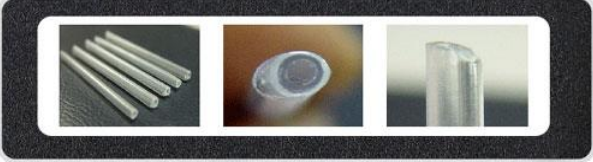
Đối với cổng đầu nối dây thuê bao: đảm bảo phù hợp cho cả dây thuê bao dẹt chặt [2,0x3,0]mm và dây thuê bao dẹt lỏng có đường kính khoảng 4,0 - 4,5mm.


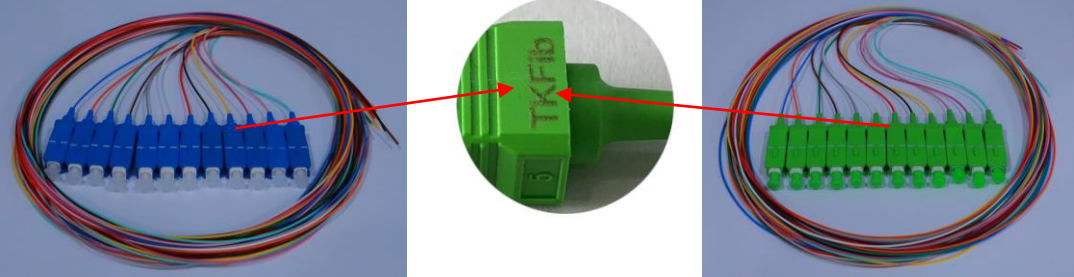
4. Hộp phân phối quang tích hợp splitter có đầy đủ các thành phần đầu nối: Module splitter; Khay hàn và ống co nhiệt; Adapter; Dây nối quang (pigtail).

5. Cấu trúc, các thành phần đầu nối của hộp, khay đựng mỗi hàn và cách gắn vào hộp cho phép lắp đặt thêm hoặc thay thế/loại bỏ cáp, dây thuê bao sau khi lắp đặt, vận hành - khai thác - bảo dưỡng sửa chữa thuận tiện dễ dàng. Khu vực chứa sợi quang - mỗi hàn (thông thường là khay hàn) của cáp vào/ra phải riêng biệt với Khu vực chứa sợi quang - mỗi hàn của dây thuê bao nhằm đảm bảo trong quá trình vận hành – khai thác việc hàn nối - định vị các sợi quang mới sẽ không làm ảnh hưởng đến các sợi quang của cáp, hoặc của dây thuê bao hiện hữu.
6. Có khu vực và kết cấu riêng để lắp đặt splitter ngoài khay hàn, bố trí vòng dẫn đi dây nối quang Splitter riêng biệt với các khu vực đi dây, đầu nối khác. Đảm bảo khi thi công tháo lắp splitter, connector không ảnh hưởng lẫn nhau và không ảnh hưởng đến mỗi hàn nối sợi quang.
7. Tại bất kỳ điểm nào trong hộp phân phối quang tích hợp splitter và tại các bộ phận đầu nối luôn đảm bảo bán kính cong tối thiểu cho sợi quang $\geq 30\text{mm}$.
8. Số lượng adapter và Panel:
 - Số lượng adapter, ống co nhiệt, dây nối quang (pigtail): số lượng dây nối quang và ống co nhiệt = $1 + N/2$; số lượng adapter = $1 + N$ (N là số lượng cổng ra của module splitter).
 - Trên panel adapter phải đảm bảo đủ không gian cho việc sử dụng fast connector để đầu nối với connector out của splitter mà không ảnh hưởng đến bán kính uốn cong của dây thuê bao quang.

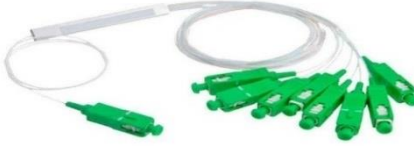
IV. Các phép thử:

1. **Thử va chạm** (Mô tả tại L13/2003 Annex B, B1.4 Impact, như măng sông treo):
 - o Tiêu chuẩn quốc tế: IEC 61300-2-12 Method B.
 - o Điều kiện: Dụng cụ thử: Quả cầu thép; Khối lượng: 1 kg;
 - o Chiều cao thả rơi: 1 m;
 - o Nhiệt độ kiểm tra: nhiệt độ phòng;
 - o Vị trí: Tại bề mặt hộp cáp theo các góc 0° , 90° , 180° , 270° xung quanh trục dài nhất;
 - o Số va chạm: 1 cho mỗi vị trí.
 - o Đánh giá: Quan sát bằng mắt thường không phát hiện các hư, vỡ, tách rời của vỏ hộp và các thành phần khác bên trong hộp cáp.
2. **Khả năng chịu tác động nước muối đối vỏ kim loại sơn tĩnh điện-salt spray** (Mô tả tại ITU-T L70/2007, trang 20, Climatic tests) :
 - o Tiêu chuẩn quốc tế: b-IEC 60068-2-11; IEC 60068-2-11 Test Ka.
 - o Điều kiện: Phun lên bên ngoài vỏ hộp dung dịch nước chứa 5% NaCl;
 - o Nhiệt độ thử: $(+35 \pm 2)^\circ\text{C}$;
 - o Thời gian: 5 ngày.
 - o Đánh giá: Quan sát bằng mắt thường: Lớp phủ ngoài không bị bong tróc hoặc nứt rạn, không có dấu hiệu ăn mòn lớp vỏ ngoài kim loại và các chi tiết kim loại bên trong vỏ hộp do điện hóa.
3. **Kiểm tra khả năng chịu rung động :**
 - o Tuân theo phép thử IEC 61300-2-1 và IEC 60068-2-6 với tần số rung biến đổi từ 5 – 500Hz.
 - o Đo thay đổi suy hao trước và sau khi đo kiểm theo phương pháp IEC 61300-3-3. Method 1: (đầu nối quang được coi là một thành phần để đo kiểm).
4. **Kiểm tra độ kín :**
 - Theo tiêu chuẩn IEC 60529.
 - Phương pháp kiểm tra:
Đặt tủ trên mặt đất tại vị trí bằng phẳng, đóng kín cửa tủ.
Sử dụng vòi nước có đường kính trong là 6,3 mm ở khoảng cách 2,5 m đến 3 m xịt vào tủ ở góc nghiêng 600.
Thời gian thử: 1 phút cho 1 m² bề mặt tủ, tổng thời gian không quá 3 phút.
 - Yêu cầu: không có nước trong tủ.

V.	PHỤ KIỆN
1	<p>KHAY HÀN QUANG:</p> 
1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Số lượng khay hàn/khu vực chứa mỗi hàn phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu khu vực chứa sợi quang - mỗi hàn của cáp vào/ra phải riêng biệt với khu vực chứa sợi quang - mỗi hàn của dây thuê bao và đảm bảo theo dung lượng hộp cáp, cấu hình đấu nối. - Dung lượng mỗi khay hàn đảm bảo đáp ứng được tối thiểu 12 mỗi hàn.
1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Khay hàn phải có cơ chế gắn và giữ chắc chắn được tối thiểu 01 splitter IN (loại naked splitter) trong khay hàn mà vẫn đảm bảo việc hàn nối, đi dây trong khay hàn. Thiết kế tại các ngõ vào khay hàn, cho phép buộc thắt loại dây thuê bao đệm chặt vào khay hàn – Phải đảm bảo dây được nắp khay hàn khi số lượng dây thuê bao đệm chặt được hàn vào bằng ½ dung lượng khay hàn.
1.3	<p>Cấu tạo khay hàn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bằng nhựa tổng hợp, bền nhẹ, có độ ổn định cao về kích thước, chống lão hóa. Các khay hàn được sắp xếp theo từng cụm khay có thể tháo/gắn dễ dàng. - Các khay đựng mỗi hàn phải có nắp đậy, tốt nhất là bằng nhựa trong, thuận tiện cho việc quan sát các sợi quang trong khay và có các khớp nối bền vững, liên kết với nhau thành tổ hợp khay theo nhu cầu dung lượng, đảm bảo an toàn trong việc thao tác các khay hàn bên dưới mà không bị ảnh hưởng bởi các khay hàn bên trên. - Mã màu của tem nhận dạng thứ tự sợi quang trên khay hàn (nếu có) thì phải theo luật màu EIA/TIA 598.
1.4	<ul style="list-style-type: none"> - Không gian bên trong khay hàn cho phép lưu trữ sợi quang với chiều dài $\geq 1.200\text{mm}$. Và phải đảm bảo được bán kính uốn cong tối thiểu của sợi quang luôn $\geq 30\text{mm}$.
1.5	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ phận định vị ống co nhiệt (lược đỡ mỗi nối) phải có 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.
1.6	<ul style="list-style-type: none"> - Ống co nhiệt phải có bảo vệ được mỗi hàn nóng chảy và được làm bằng vật liệu nhựa polyme bền vững, bên trong ống có đoạn gia cường bằng thép không gỉ. Đảm bảo không thấm nước và bảo vệ mỗi hàn sợi quang liền khối. - Suy hao tại ống co nhiệt: Chênh lệch trước và sau khi co nhiệt $\leq 0,05\text{dB}$ (tại bước sóng 1550nm, 1625nm) theo bài đo tại mục 5. 
1.7	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế - bố trí tổ hợp khay hàn trong hộp cáp: Các khay hàn phải được lắp đặt trong hộp một cách hợp lý, khoa học; cho phép đóng/mở theo hướng xác định mà không ảnh hưởng đến chất lượng truyền dẫn (mất liên lạc, gây suy hao...), thuận tiện cho thao tác xử lý dây nối quang vào/ra trên một khay hàn, mà không ảnh hưởng đến mỗi hàn trong các khay hàn khác.
1.8	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hoạt động: từ -10 đến +65°C. - Độ ẩm $\leq 95\%RH$.

<p>2</p>	<p>Thông số kỹ thuật dây nối quang (pigtail); connector; adapter và panel adapter</p>  <p>Adapter SC/APC</p> <p>Adapter SC/UPC</p> <p>Nhãn hiệu TKFib in trên đầu nối</p>
	 <p>Nhãn hiệu TKFib in trên đầu nối</p>
<p>2.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dây nối quang sử dụng sợi quang theo tiêu chuẩn ITU-T G.652D/G.657A1 đơn một hàn được với sợi quang G.652D hiện hữu trên mạng có suy hao mỗi hàn $\leq 0,1\text{dB}$; một đầu gắn sẵn connector quang có đường kính dây: $900\mu\text{m} \pm 50\mu\text{m}$ và chiều dài dây nối quang đảm bảo $\geq 1,5\text{ m}$. - Vỏ ngoài được làm bằng nhựa PVC hoặc LSZH và được mã hóa theo luật màu EIA/TIA-598, đảm bảo thuận tiện khi hàn nối với cáp quang.
<p>2.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Connector quang loại SC/UPC hoặc SC/APC-8°. Trên đầu nối dây nối có in hoặc khắc chìm tên thương hiệu, nhãn hiệu của nhà sản xuất để dễ dàng kiểm soát khi bảo hành
<p>2.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adapter được làm bằng nhựa chất lượng cao, cấu tạo chắc chắn và có lẫy gài bằng kim loại không gỉ cho phép gắn kết chắc chắn với panel adapter. Ống dẫn đặt bên trong adapter được làm bằng Zirconia Ceramic và tạo liên kết với các lẫy gài nhựa để kết nối 2 đầu ferrule của connector phải đảm bảo độ chính xác và suy hao chèn khi kết nối. - Panel adapter làm bằng thép không gỉ/sắt sơn tĩnh điện bền chắc hoặc bằng nhựa chất lượng cao. Và được thiết kế đảm bảo thuận tiện cho việc tháo, lắp adapter khi sửa chữa/thay thế mà không ảnh hưởng đến chất lượng truyền dẫn các connector kế bên. - Thành phần chốt và bản lề liên kết panel adapter với vỏ hộp (nếu có) đảm bảo bền chắc. - Trên đầu nối adapter có in hoặc khắc chìm tên thương hiệu, nhãn hiệu của nhà sản xuất để dễ dàng kiểm soát khi bảo hành - Nhiệt độ công tác: từ -10°C đến $+60^{\circ}\text{C}$ thử lạnh TCVN 7699-2-1:2007 thử nóng theo TCVN 7699-2-2:2011 Vỏ nhựa adapter không biến dạng, nứt vỡ và thay đổi màu sắc
<p>2.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hộp splitter có thiết kế, giải pháp đảm bảo các connector được lắp đặt tránh phát xạ trực tiếp tia laser vào mắt người sử dụng.
<p>2.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Các đầu nối connector của dây pigtail, Splitter và adapter quang có nút đẩy để chống bụi bẩn.
<p>2.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ tiêu kỹ thuật đối với connector, adapter: (1 adapter + 2 connector) + Suy hao xen: $\leq 0,30\text{dB}$ + Suy hao phản xạ: $\geq 60\text{dB}$ đối với SC/APC + Đường kính ferrule: $2,5\text{ mm} \pm 0,001\text{ mm}$ + Đoạn tiếp xúc ferrule: $10\text{ mm} \div 25\text{ mm}$ + Độ chịu lực thường xuyên: $\geq 100\text{ N}$ + Độ ổn định suy hao: $\leq 0,1\text{dB}$ sau 500 chu kỳ đầu nối + Nhiệt độ công tác: từ -10°C đến $+65^{\circ}\text{C}$

	<p>+ Độ ẩm $\leq 95\%RH$.</p> <p>+ Vỏ đầu nối của dây nối quang được in nhãn hiệu trên đầu nối – trùng nhãn hiệu giấy đăng ký nhãn hiệu.</p>
2.7	<p>- Panel adapter được bố trí thuận tiện cho việc đấu nối connector, phải có đánh số nhận diện phù hợp với thứ tự adapter (từ trong ra ngoài, từ trên xuống dưới).</p> <p>- Cho phép đánh số bằng: Nhãn in - phải chắc chắn, rõ chữ số, không bong tróc và không bị thấm nước; hoặc in trực tiếp lên nền vật liệu tạo panel adapter - phải chắc chắn, rõ chữ số, không bong tróc.</p>
2.8	<p>Các yêu cầu cơ khí, môi trường, đấu nối theo ITU-T L.36/2008:</p> <p>- Khả năng chịu rung - Vibration (IEC 61300-2-1): tuân thủ ITU-T L.36/2008 (mục 9.2.1)</p> <p>- Độ bền của cơ chế ghép - Strength of the coupling mechanism (IEC 61300-2-6): tuân thủ ITU-T L.36/2008 (mục 9.2.2).</p> <p>- Khả năng lưu giữ sợi/cáp - Fiber/cable retention (IEC 61300-2-4): tuân thủ ITU-T L.36/2008 (mục 9.2.3.1).</p> <p>- Khả năng chịu thay đổi nhiệt độ - Change of temperature (IEC 61300-2-22): tuân thủ ITU-T L.36/2008 (mục 9.2.6.4).</p>

VI.	Bộ chia quang (Splitter).																
1																	
1.1	<p>- Splitter phải được in mã hiệu hàng hoá, serial number của nhà sản xuất và tháng năm sản xuất (chắc chắn, không bong tróc thấm nước), nhằm phục vụ công tác bảo hành sản phẩm.</p> <p>- Bước sóng hoạt động: đạt WR2 theo ITU-T G.671/2012 - Transmission characteristics of Optical components and subsystems, bao gồm cả dải bước sóng tín hiệu dành cho dữ liệu cũng như dải bước sóng dành cho bảo trì như sau:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th colspan="2">Dải bước sóng hoạt động</th> <th>Lớn nhất</th> <th>Nhỏ nhất</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">WR2</td> <td>Cửa số 1310 nm</td> <td style="text-align: center;">1360</td> <td style="text-align: center;">1260</td> </tr> <tr> <td>Cửa số 1550 nm</td> <td style="text-align: center;">1660</td> <td style="text-align: center;">1480</td> </tr> </tbody> </table> <p>- Công nghệ chế tạo: Sử dụng công nghệ PLC (Planar Lightwave Circuit Technology).</p>				STT	Dải bước sóng hoạt động		Lớn nhất	Nhỏ nhất	1	WR2	Cửa số 1310 nm	1360	1260	Cửa số 1550 nm	1660	1480
STT	Dải bước sóng hoạt động		Lớn nhất	Nhỏ nhất													
1	WR2	Cửa số 1310 nm	1360	1260													
		Cửa số 1550 nm	1660	1480													
1.2	<p>- Môi trường, điều kiện làm việc: bộ tách ghép quang không lựa chọn bước sóng - làm việc trong môi trường bình thường theo các tiêu chuẩn IEC 61753/ITU-T G.671 (non-wavelength selective branching devices for Category U - Uncontrolled environment) (hoặc tương đương).</p>																
1.3	<p>Phân loại splitter:</p> <p>- Splitter lắp đặt trong các khay hàn (Splitter In): là loại có dung lượng 1:2/1:4/1:8 có kích thước phù hợp để lắp trong khay hàn. Các đầu vào/ra của splitter là sợi quang đơn mode tuân thủ ITU-T G.657A1 và được nhuộm màu theo EIA/TIA-598 có chiều dài $\geq 1,5m$. Trong trường hợp này sử dụng sợi quang với lớp bảo vệ sơ cấp hoặc sợi quang băng dẹt.</p> <p>- Splitter lắp đặt ngoài các khay hàn, bên trong hộp phân phối quang: là loại module splitter có dung lượng 1:8/1:16; dây nối quang tại các đầu vào/ra của splitter sử dụng sợi quang G.657A1 và được gắn sẵn đầu nối connector SC/APC. Kích thước module splitter đảm bảo phù hợp cho việc lắp đặt trong hộp đấu nối quang có thiết kế vị trí lắp splitter bên ngoài khay hàn. Dây nối quang tại các đầu vào/ra của splitter có cấu trúc đệm chặt (tight buffered fibers) với đường kính là $900\mu m \pm 50\mu m$, chiều dài $\geq 1,2m$, vỏ ngoài là nhựa LSZH hoặc PVC và gắn nhãn đánh số thứ tự phù hợp với thứ tự cổng vào/ra của splitter.</p>																

1.4	- Thông số truyền dẫn của splitter tại các bước sóng 1310, 1550 nm (theo Mục 5.5 Optical branching component (wavelength non-selective) for PONs của ITU-T G.671 (02/2012) Transmission characteristics of optical components and subsystems):				
	STT	Các thông số kỹ thuật	Loại splitter		
			1:4	1:8	1:16
	1	Suy hao xen Insertion Loss (IL) [dB]	≤ 7,6	≤ 10,9	≤ 14,5
	2	Suy hao phản xạ Return Loss (RL) [dB]	≥ 55dB		
	3	Độ đồng đều về giá trị suy hao xen Uniformity [dB]	≤ 1,0	≤ 1,3	≤ 1,7
	4	Suy hao phụ thuộc phân cực Polarization Dependent Loss (PDL)	≤ 0,2	≤ 0,3	≤ 0,3
	5	Directivity [dB]	≥ 55dB (không tính connector)		
	6	Sợi quang	Đơn mode (SM), tuân thủ G.657A1		
7	Nhiệt độ công tác	-10 ⁰ C ÷ 65 ⁰ C			
8	Độ ẩm	≤ 95%RH			
1.5	<p>Các phép thử về môi trường (theo ITU-T L51/2012 Passive node elements for fibre optic networks – General principles and definitions for characterization and performance evaluation, Table A.1/L.51 – Summary of typical parameters for the basic environmental classes và ITU-T L.52/2003 Deployment of Passive Optical Networks (PON), Table I.3/L.52 – Environmental and mechanical performance):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thử khả năng chịu rung (Vibration) theo IEC 61300-2-1. - Thử khả năng chịu thay đổi nhiệt độ (Temperature cycling) theo IEC 61300-2-22, khoảng nhiệt từ -10⁰C đến +65⁰C. - Ngâm trong nước (water immersion): nhiệt độ 35⁰ C ÷ 43⁰ C; độ PH 5,5 trong thời gian 5 ngày. Thay đổi suy hao <0,2dB. - Phun nước muối (Salt spray): phun nước 5% NaCl, sau đó duy trì nhiệt độ 43⁰C ÷ 65⁰C trong thời gian 5 ngày. Thay đổi suy hao <0,2dB. 				
1.6	Có giấy chứng nhận xuất xứ (CO) và chất lượng hàng hoá (CQ) phù hợp với tiêu chuẩn Quốc tế.				
2	<p>Ống co nhiệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: Polyolefin - Nhiệt độ hoạt động -55⁰ C ÷ 135⁰ C - Có khả năng cách nhiệt, chống cháy linh hoạt <p>Bài đo cho ống co nhiệt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sau khi hàn: Đo IL (Insert Loss) ít nhất 5 lần tại bước sóng 1550nm, 1625nm, lấy giá trị trung bình. - Sau khi co nhiệt tại mỗi hàn: Đo IL ít nhất 5 lần tại bước sóng 1550nm/1625nm, lấy giá trị trung bình. - Yêu cầu: IL sau khi co nhiệt không được tăng quá 0,05dB. 				

Mã hàng		TKFib-SPO-OTB24/9SAKF-1T-5P2L-5HS62-SP108						
		TKFib-SPO-OTB24/17SAKF-2T6-09P2L-9HS62-SP116						
1	2	3	4	5	6	7		
Nhãn hiệu	Tên hàng	Dung lượng /Chủng loại Adapter/Nhãn hiệu	Số lượng khay	Số lượng bó dây	Loại ống co nhiệt	Splitter		
TKFib - SPO-OTB24 /		00	BB	CD	- xT	- xByz	- AB	- SPxxx
TKFib	SPO-OTB24	09=9FO 12=12FO 17=17FO 24=24FO	BB là Adapter trong đó: SA=SC/APC SU=SC/UPC	C là nhãn hiệu Adapter: K= Kington D=F: ký hiệu Adapter có ngàm D=N: ký hiệu Adapter không có ngàm	x= số lượng khay T= khay ST-06	x là số lượng bó dây nối B là bó dây nối y là chuẩn sợi quang: 1 = G652D, 2 = G657A1 z là vật liệu vỏ dây nối: L= LSZH, P= PVC	00= Không kèm ống co nhiệt AB= 62: Ống co nhiệt HS60-2	SP108= Splitter 1:8 SP116=S plitter 1:16

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG HỘP OTB 12/24FO VÀ SPLITTER 1:8 / 1:16

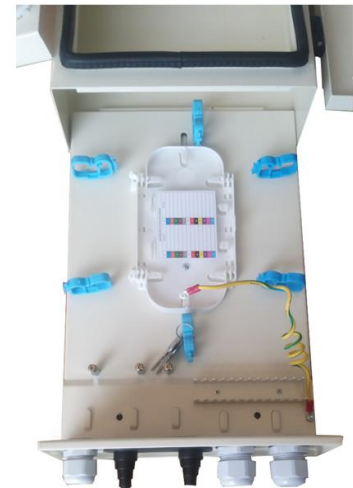
NỘI DUNG:

- 1) Tổng quang về sản phẩm
- 2) Cấu hình sản phẩm (OTB và hộp Splitter)
- 3) Lắp hộp treo cột, treo tường
- 4) Lắp Splitter module (hộp splitter) hoặc dây nối quang đầu vào OTB
- 5) Làm đầu cáp
- 6) Đầu cáp phối (Mid-span access) vào tủ hộp
- 7)
- 8) Cố định cáp và quản cáp Mid-span
- 9) Thi công cáp thuê bao

THIẾT KẾ:

- ✓ Đế bằng nhựa hoặc thép sơn tĩnh điện như vỏ hộp cho phép tháo lắp thay vỏ không gián đoạn dịch vụ. Ruột và đế có thể rút ngoài để thay vỏ khi vỏ hỏng.
- ✓ Vỏ đảm bảo tuổi thọ > 5 năm
- ✓ Logo VNPT Được in trên vỏ hộp
- ✓ Giữ cáp cài răng lược bằng thép cho phép giữ cả cáp đệm lỏng và cáp đệm chặt.

Tham khảo hình ảnh đế và ruột dưới đây



1) Tổng quan về sản phẩm



H1- Đế đáy hộp tháo rời bằng sắt kèm ruột



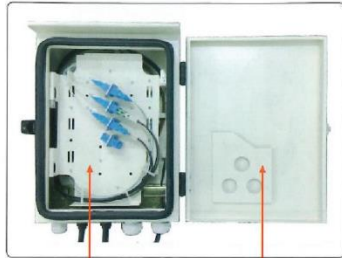
H2- Đế và đáy hộp bằng nhựa tháo rời kèm ruột

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG HỘP OTB 12/24FO VÀ SPLITTER 1:8 / 1:16

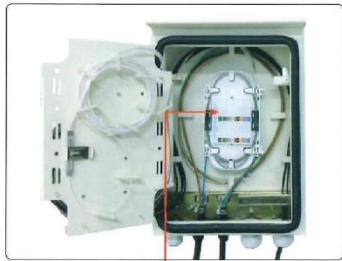
2. Cấu hình sản phẩm

A. Hộp OTB 12

Vật tư	Khay 24FO	Adapter	Pigtail	Ống co nhiệt
OTB 12	2	12	18	18
OTB 24	2	24	36	36



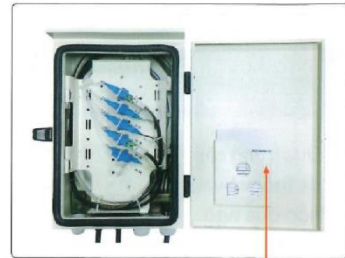
Panel xoay chứa Splitter và adapter
Cửa mở 180° với khay để tài liệu hướng dẫn



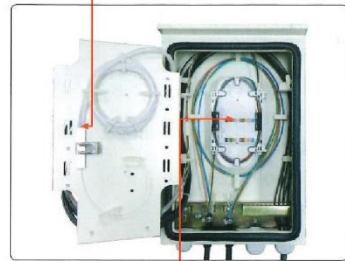
Đối với tủ OTB 12/24FO:
Sử dụng 2 khay hàn 24FO.
Khay dưới dùng cho cáp vào, khay trên dùng cho cáp ra.

B. Hộp Splitter 1:8/16

Vật tư	Khay 24FO	Adapter	Pigtail	Ống co nhiệt
SPL 1:8	2	9	5	5
SPL 1:16	2	17	9	9



Vị trí gắn splitter 1:8/16
Cửa mở 180° với khay để tài liệu hướng dẫn

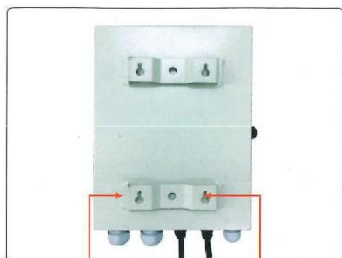


Đối với hộp Splitter 1:8/16:
Sử dụng tương khay hàn 24FO
Khay dưới dùng cho cáp vào splitter, khay trên dùng cho cáp thuê bao.

3. Lắp tủ lên tường hoặc treo cột

A. Treo tường

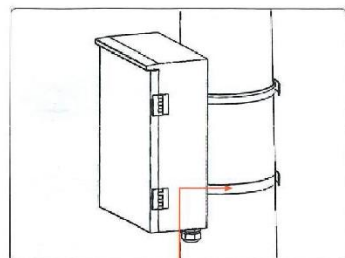
- Đánh dấu trên tường bốn vị trí khoan lỗ gắn tắc-kê sắt theo đúng kích thước đo sau lưng hộp.
- Khoan lỗ và gắn 4 tắc-kê sắt theo vị trí đã đánh dấu.
- Đưa lưng hộp lên áp tường theo đúng vị trí 4 lỗ phía sau thân hộp như hình bên dưới.



Vị trí luồn đai inox
Vị trí bốn lỗ treo tường

B. Treo cột

- Chuẩn bị đai và khóa đai (dùng loại đai tiêu chuẩn dày ít nhất 0.4mm) trong bộ phụ kiện kèm theo.
- Sử dụng dụng cụ siết đai inox để siết chặt tủ vào thân cột sau khi luồn đai inox như hình minh họa bên dưới.

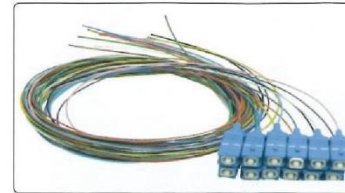


Hai vị trí luồn đai inox để siết ôm vào thân cột

4. Lắp Splitter module (hộp Splitter) hoặc dây nối quang đầu vào (OTB)

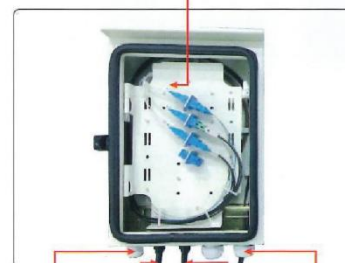
A. Hộp OTB

- Lắp đặt adapter vào thanh panel chứa adapter.
- Lắp dây pigtail đầu vào đến adapter gắn trên panel theo thứ tự từ trong ra ngoài, từ trên xuống dưới (lắp từ trái sang phải)



Dây multi-pigtail 12 màu

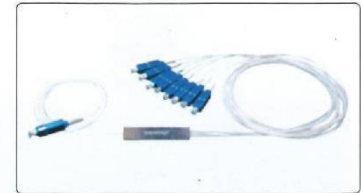
Pigtail đầu vào nằm bên trái



Cổng cấp dự phòng
Cổng cấp chính ra
Cổng cấp chính vào
2 cổng thuê bao

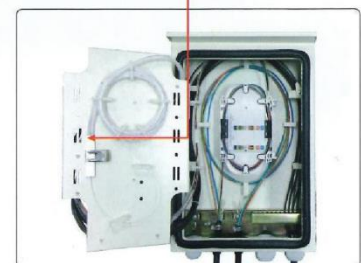
B. Hộp Splitter

- Lắp Splitter module vào vị trí kẹp splitter và quấn dây thừa splitter như hình vẽ.



Các Splitter có thể sử dụng trong tủ là loại Splitter module từ 1:8 và 1:16

Vị trí gắn Splitter hộp Splitter 1:8/16



5. Làm đầu cáp (Mid-span access)

- Chuẩn bị cáp phối cần đầu nối vào hộp.
- Đo thử và rọc vỏ cáp một đoạn dài khoảng 3 vòng lưu trữ trong tủ.
- Cắt phần tử gia cường chừa lại khoảng 60 cm từ điểm cắt vỏ cáp ở hai đầu.
- Cắt ống điện đẩy.

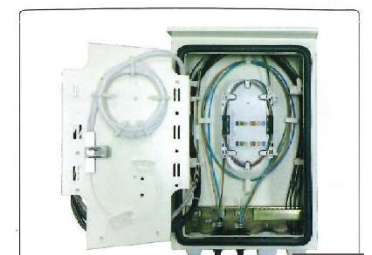
6. Đầu cáp phối (Mid-span access) vào tủ hộp

- Đưa bụng cáp đã lột vỏ vào



7. Cố định cáp và quấn cáp Mid-span

Cố định cổ cáp, quấn cáp mid-span vào vị trí các móc cáp có sẵn, cố định cáp vào trong khay, hàn nối cáp như hình vẽ.



KT3-01499BDI2/1

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT22/12/2022
Page 01/03

1. Tên mẫu : HỘP PHỐI QUANG TKFIB-SPO-OTB24
Name of sample
2. Số lượng mẫu : 01 (2 cái/pieces)
Quantity
3. Mô tả mẫu : Hộp điện viễn thông bằng kim loại (Xem hình/ See photograph)
Description
4. Ngày nhận mẫu : 09/12/2022
Date of receiving
5. Thời gian thử nghiệm : 12/12/2022 - 21/12/2022
Testing duration
6. Nơi gửi mẫu : CÔNG TY TNHH TRUNG KIÊN HÀ NAM
Customer 416/16A, Phạm Văn Bạch, Phường 15, Quận Tân Bình, TP Hồ Chí Minh
7. Phương pháp thử : Xem (các) trang tiếp theo
Test method Refer to next page(s)
8. Kết quả thử nghiệm : Xem (các) trang tiếp theo
Test result Refer to next page(s)

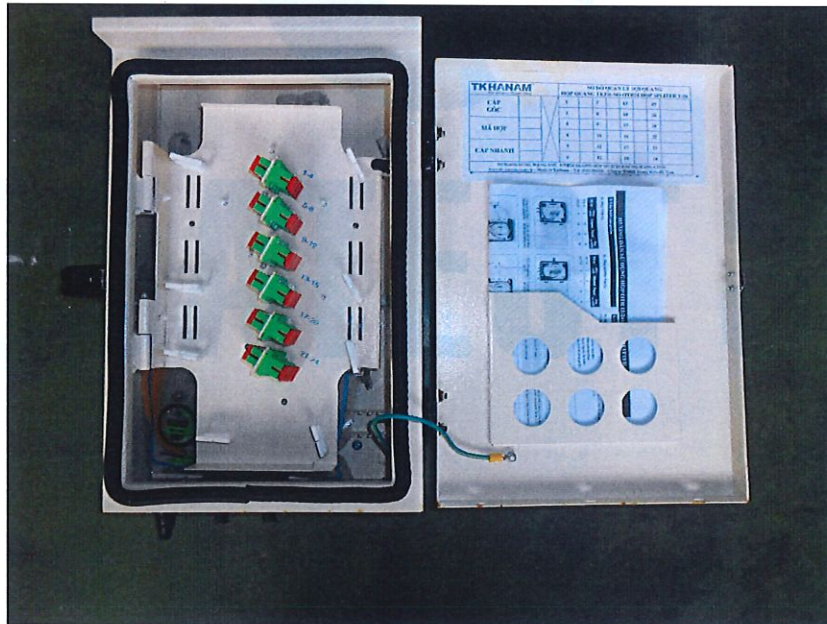
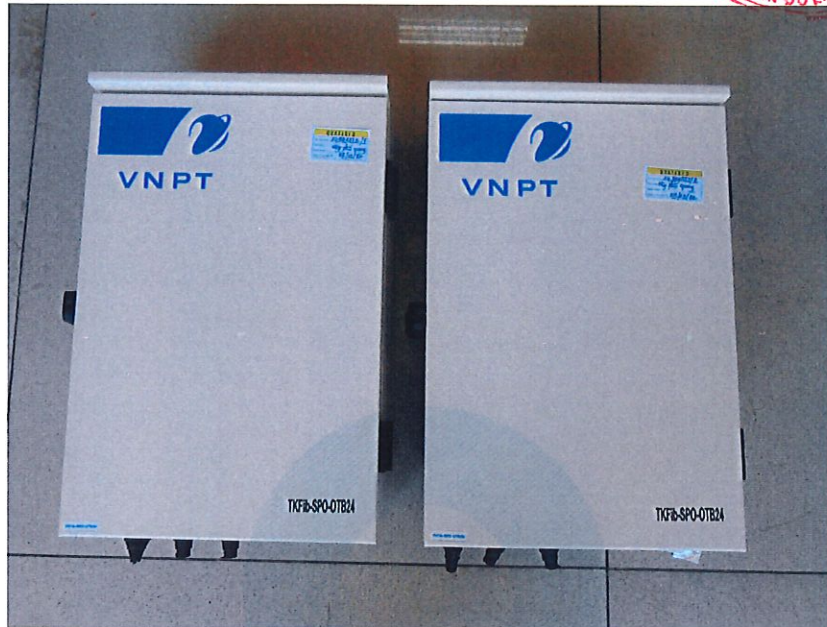
**TL. TRƯỞNG PTN ĐIỆN**
PP. HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB.**Nguyễn Ngọc Tuấn****TL. GIÁM ĐỐC/ PP. DIRECTOR**
TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM
HEAD OF TESTING LAB.**Nguyễn Tấn Tùng**

1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.
Test results are valid for the namely submitted sample(s) only, and this is not a certificate of product.
2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu. / Name of sample(s) and customer are written as customer's request.
3. Độ không đảm bảo do mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy.
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.
4. Không được trích sao một phần phiếu kết quả thử nghiệm này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ thuật 3.
This Test Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission by Quatest 3.
5. Mọi thắc mắc về kết quả khách hàng liên hệ theo địa chỉ dh.cs@quatest3.com.vn và rq.tn@quatest3.com.vn để biết thêm thông tin.
Please contact Quatest 3 at the email addresses dh.cs@quatest3.com.vn and rq.tn@quatest3.com.vn for further information about test report.

KT3-01449BDI2/1

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

22/12/2022
 Page 02/03




1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.
Test results are valid for the namely submitted sample(s) only, and this is not a certificate of product.
2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu. / Name of sample(s) and customer are written as customer's request.
3. Độ không đảm bảo đo mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy.
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.
4. Không được trích sao một phần phiếu kết quả thử nghiệm này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ thuật 3.
This Test Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission by Quatest 3.
5. Mọi thắc mắc về kết quả khách hàng liên hệ theo địa chỉ dh.cs@quatest3.com.vn và rq.tn@quatest3.com.vn để biết thêm thông tin.
Please contact Quatest 3 at the email addresses dh.cs@quatest3.com.vn and rq.tn@quatest3.com.vn for further information about test report .

CÔNG
 AM
 AT
 Đ LƯỜNG
 NG 3
 LƯỜNG

KT3-01499BDI2/1

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

22/12/2022
 Page 03/03



8. Kết quả thử nghiệm :
Test result

Tên chỉ tiêu <i>Specification</i>	Phương pháp thử <i>Test method</i>	Kết quả thử nghiệm <i>Test result</i>
8.1. Kiểm tra chịu lực va đập (phương pháp B) <i>Verification of impact force withstand (method B)</i> <ul style="list-style-type: none"> Thả rơi quả cầu sắt với khối lượng 1 kg ở chiều cao 1m <i>Drop the iron sphere with a mass of 1 kg at a height of 1m</i> 	IEC 61300-2-12 : 2009	Đạt <i>Pass</i>
8.2. Cấp bảo vệ cho vỏ tủ IP 54 <i>Degrees of protection provided by enclosure</i> <ul style="list-style-type: none"> Thử bảo vệ chống chạm vào các bộ phận nguy hiểm IP 5X <i>Protection against access to hazardous</i> Thử bảo vệ chống bụi xâm nhập IP 5X <i>Test of protection against ingress of dust</i> Thử bảo vệ chống nước xâm nhập IP X4 <i>Test of protection against ingress of water</i> 	IEC 60529 : 2001	Mẫu không hư hỏng <i>Dose not impair</i> Đạt <i>Pass</i> Que thử đường kính 1 mm không lọt vào bên trong <i>Test probe having a diameter of 1 mm do not penetrate</i> Bụi không vào <i>No ingress of dust</i> Nước không vào <i>No ingress of water</i>
8.3. Thử phun sương muối/ <i>Salt spray testing</i> (*) <ul style="list-style-type: none"> Thời gian phun / <i>Exposure period</i> Đánh giá tình trạng bề mặt mẫu <i>Evaluation specimen surface</i> 	TCVN 5405 : 1991	120 h Không phát hiện gỉ trên bề mặt mẫu <i>Free from red rust on the surface</i>

Ghi chú / Notice:

- (*): Điều kiện thử nghiệm : - Thành phần dung dịch muối / *Salt composition*
Test condition
 + Muối clorua natri / *Sodium chloride* : 5 %
 + Nước cất / *Distilled water* : 95 %
 - Độ pH của dung dịch muối / *pH of salt solution* : 6,5 – 7,2
 - Độ mặn của dung dịch/ *Marine of solution*: 4,95 % ppt
 - Nhiệt độ của buồng muối / *Temperature in the salt cabinet* : 34 °C-36 °C
 - Phương pháp làm sạch mẫu / *Method of specimen cleaning*
 + Trước khi thử nghiệm / *Before testing* : Nước / *Water*
 + Sau khi thử nghiệm / *After testing* : Nước / *Water*
 - Thể tích phun của dung dịch muối/ *Spray volume of salt solution*:
 1,5 mL/h/80 cm²
 - Áp suất phun / *Air supply pressure* : 1 kgf/cm²

1. Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu do khách hàng gửi đến và không phải là giấy chứng nhận sản phẩm.
Test results are valid for the namely submitted sample(s) only, and this is not a certificate of product.
 2. Tên mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của nơi gửi mẫu. / *Name of sample(s) and customer are written as customer's request.*
 3. Độ không đảm bảo đo mở rộng được tính từ độ không đảm bảo đo chuẩn nhân với hệ số phủ k = 2, phân bố chuẩn tương ứng với 95 % độ tin cậy.
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k = 2, at 95 % confidence level.
 4. Không được trích sao một phần phiếu kết quả thử nghiệm này nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Trung tâm Kỹ thuật 3.
This Test Report shall not be reproduced, except in full, without the written permission by Quatest 3.
 5. Mọi thắc mắc về kết quả khách hàng liên hệ theo địa chỉ dh.cs@quatest3.com.vn và rq.tn@quatest3.com.vn để biết thêm thông tin.
Please contact Quatest 3 at the email addresses dh.cs@quatest3.com.vn and rq.tn@quatest3.com.vn for further information about test report .



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN HÓA HỌC
PHÒNG POLYME THIÊN NHIÊN
A18, Số 18 Hoàng Quốc Việt, P.Nghĩa Đô, Q.Cầu Giấy, TP.Hà Nội
Mobile: 0985.887.880 E-mail: congvh@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH/TEST REPORT

Số: TK-020620.01

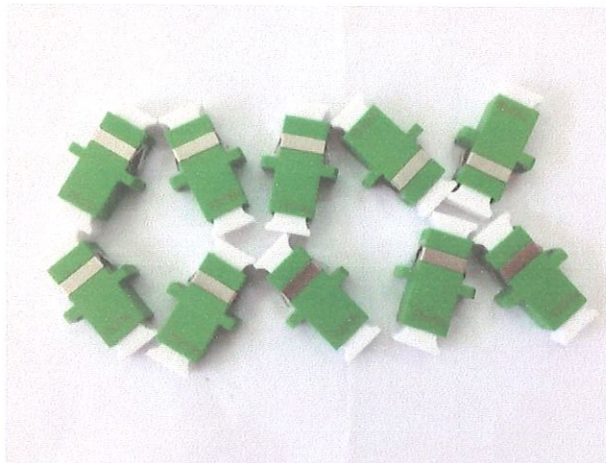
I. Thông tin mẫu/Information sample

1. Đơn vị gửi mẫu/Customer:	CÔNG TY TNHH TRUNG KIÊN HÀ NAM
2. Địa chỉ/Address:	416/16A, Phạm Văn Bạch, P.15, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh
3. Tên mẫu/Name of sample:	Đầu Adapter quang SC/APC
4. Số lượng/Quantity:	01 mẫu (gồm 10 chiếc)
5. Ngày nhận/Date of receiving:	02/06/2020
6. Yêu cầu phân tích/Request test:	Thử nghiệm nhiệt độ làm việc

II. Kết quả thử nghiệm/Test result

No	Tên mẫu, ký hiệu mẫu	Phương pháp	Kết quả thử nghiệm, đánh giá	
			Thử lạnh: -10°C	Thử nóng: 60°C
	Đầu Adapter quang SC/APC	Thử lạnh: TCVN 7699-2-1:2007; Thử nóng: TCVN 7699-2-2:2011	Vỏ nhựa Adapter không bị biến dạng, nứt vỡ, thay đổi màu sắc	Vỏ nhựa Adapter không bị biến dạng, nứt vỡ, thay đổi màu sắc

Ghi chú: Bộ mẫu thử nghiệm gồm 10 chiếc, kết quả các mẫu đều không có sự khác biệt giữa các mẫu



Hà Nội, ngày 05 tháng 06 năm 2020

VIỆN HÓA HỌC XÁC NHẬN
CONFIRMATION OF INSTITUTE OF CHEMISTRY
TS.Trịnh Đức Công là Trưởng phòng

TRƯỞNG PHÒNG POLYME THIÊN NHIÊN
HEAD OF LABORATORY OF NATURAL POLYMER



TS. Trịnh Đức Công

- (1): Tên mẫu ghi theo thông tin của khách hàng/ Sample name written according to customer information
- (2): Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu gửi phân tích/ The results are only valid for the analytical sample sent by the customer
- (3): Giải quyết thắc mắc trong 05 ngày từ khi trả kết quả/ Resolve the question within 05 working days of returning the result



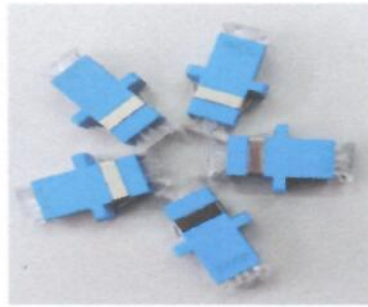
PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/TEST REPORT

Số: TK-240720.05

I. Thông tin mẫu/Information sample

1. Đơn vị gửi mẫu/Customer:	CÔNG TY TNHH TRUNG KIÊN HÀ NAM		
2. Địa chỉ/Address:	416/16A, Phạm Văn Bạch, P.15, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh		
3. Tên mẫu/Name of sample:	Đầu Adapter SC/UPC		
4. Số lượng/Quantity:	01 mẫu	5. Ngày nhận/Date of receiving:	24/07/2020
6. Yêu cầu phân tích/Request test:	Theo yêu cầu		

II. Hình ảnh mẫu phân tích



III. Kết quả thử nghiệm/Test result

No	Tên mẫu, ký hiệu mẫu	Phương pháp	Kết quả thử nghiệm, đánh giá
1	Chất liệu Adapter	Phổ hồng ngoại FTIR, phổ EDX	Vỏ ngoài: Vật liệu nhựa Kẹp: Vật liệu thép không gỉ Phần kết nối: Vật liệu ceramic
2	Dải nhiệt độ hoạt động Adapter	Thử lạnh: TCVN 7699-2-1:2007 tại nhiệt độ -10 ⁰ C trong 16 giờ	Adapter không bị biến dạng, nứt vỡ, thay đổi màu sắc; chi tiết vật liệu vỏ ngoài và phần kết nối không bị hư hỏng, cong vênh.
		Thử nóng: TCVN 7699-2-2:2011 tại nhiệt độ +60 ⁰ C trong 16 giờ	Adapter không bị biến dạng, nứt vỡ, thay đổi màu sắc; chi tiết vật liệu vỏ ngoài và phần kết nối không bị hư hỏng, cong vênh.

Hà Nội, ngày 28 tháng 07 năm 2020

VIỆN HÓA HỌC XÁC NHẬN
CONFIRMATION OF INSTITUTE OF CHEMISTRY

TS.Trịnh Đức Công là Trưởng phòng
Polymer thiên nhiên



TRƯỞNG PHÒNG POLYMER THIÊN NHIÊN
HEAD OF LABORATORY OF NATURAL POLYMER

TS.Trịnh Đức Công

- (1): Tên mẫu ghi theo thông tin của khách hàng/ Sample name written according to customer information
(2): Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu gửi phân tích/ The results are only valid for the analytical sample sent by the customer
(3): Giải quyết thắc mắc trong 05 ngày từ khi trả kết quả/ Resolve the question within 05 working days of returning the result



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH/TEST REPORT

Số: TK-020620.03

I. Thông tin mẫu/Information sample

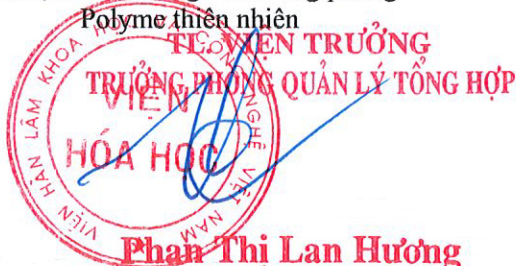
1. Đơn vị gửi mẫu/Customer:	CÔNG TY TNHH TRUNG KIÊN HÀ NAM
2. Địa chỉ/Address:	416/16A, Phạm Văn Bạch, P.15, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh
3. Tên mẫu/Name of sample:	Khay hàn quang
4. Số lượng/Quantity:	01 mẫu
5. Ngày nhận/Date of receiving:	02/06/2020
6. Yêu cầu phân tích/Request test:	Xác định chất liệu của vật liệu

II. Kết quả thử nghiệm/Test result

N ₀	Tên mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Phương pháp phân tích	Kết quả
1	Khay hàn quang ST-06	Xác định chất liệu	Phổ hồng ngoại FTIR	Nhựa ABS (Acrylonitrin Butadien Styren)
		Dải nhiệt độ hoạt động	Đặt trong tủ môi trường theo chu trình đặt sẵn, nhiệt độ từ -10 đến 70°C	Không bị nứt vỡ, biến dạng
		Khả năng chống lão hóa	Thử lão hóa thời tiết sau 5 chu kỳ	Không biến đổi màu sắc
2	Khay nối quang 24 sợi (TKFIB-K)	Xác định chất liệu	Phổ hồng ngoại FTIR	Nhựa ABS (Acrylonitrin Butadien Styren)
		Dải nhiệt độ hoạt động	Đặt trong tủ môi trường theo chu trình đặt sẵn, nhiệt độ từ -10 đến 70°C	Không bị nứt vỡ, biến dạng
		Khả năng chống lão hóa	Thử lão hóa thời tiết sau 5 chu kỳ	Không biến đổi màu sắc
3	Khay TKFib-KPON	Xác định chất liệu	Phổ hồng ngoại FTIR	Nhựa ABS (Acrylonitrin Butadien Styren)
		Dải nhiệt độ hoạt động	Đặt trong tủ môi trường theo chu trình đặt sẵn, nhiệt độ từ -10 đến 70°C	Không bị nứt vỡ, biến dạng
		Khả năng chống lão hóa	Thử lão hóa thời tiết sau 5 chu kỳ	Không biến đổi màu sắc

VIỆN HÓA HỌC XÁC NHẬN
CONFIRMATION OF INSTITUTE OF CHEMISTRY

TS.Trịnh Đức Công là Trưởng phòng
Polyme thiên nhiên



Phan Thị Lan Hương

Hà Nội, ngày 05 tháng 06 năm 2020
TRƯỞNG PHÒNG POLYME THIÊN NHIÊN
HEAD OF LABORATORY OF NATURAL POLYMER

TS. Trịnh Đức Công

- (1): Tên mẫu ghi theo thông tin của khách hàng/ Sample name written according to customer information
(2): Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu gửi phân tích/ The results are only valid for the analytical sample sent by the customer
(3): Giải quyết thắc mắc trong 05 ngày từ khi trả kết quả/ Resolve the question within 05 working days of returning the result



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN HÓA HỌC
PHÒNG POLYME THIÊN NHIÊN
A18, Số 18 Hoàng Quốc Việt, P.Nghĩa Đô, Q.Cầu Giấy, TP.Hà Nội
Mobile: 0985.887.880 E-mail: congvh@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH / TEST REPORT

Số: TK-020620.03

Khay hàn quang ST-06	Khay nối quang 24 sợi (TKFIB-K)
Khay TKFib-KPON	



- (1): Tên mẫu ghi theo thông tin của khách hàng/ *Sample name written according to customer information*
(2): Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu gửi phân tích/ *The results are only valid for the analytical sample sent by the customer*
(3): Giải quyết thắc mắc trong 05 ngày từ khi trả kết quả/ *Resolve the question within 05 working days of returning the result*



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN HÓA HỌC
PHÒNG POLYME THIÊN NHIÊN
A18, Số 18 Hoàng Quốc Việt, P.Nghĩa Đô, Q.Cầu Giấy, TP.Hà Nội
Mobile: 0985.887.880 E-mail: congvh@gmail.com

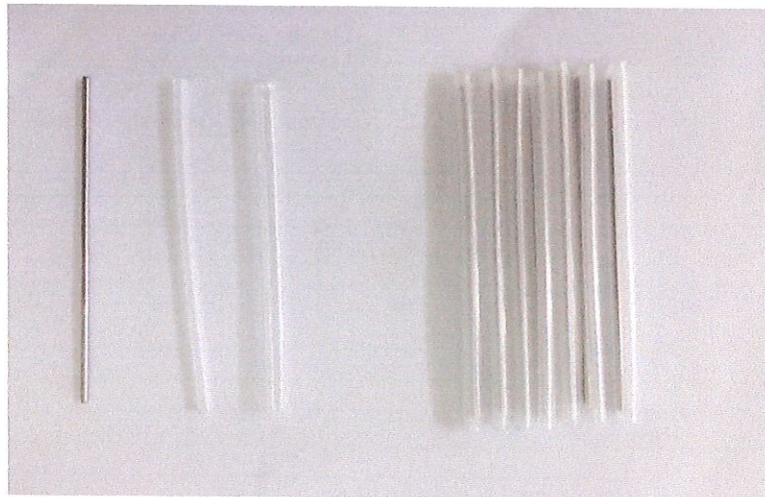
PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH / TEST REPORT

Số: TK-040620.01

I. Thông tin mẫu / Information sample

1. Đơn vị gửi mẫu / Customer:	CÔNG TY TNHH TRUNG KIÊN HÀ NAM
2. Địa chỉ / Address:	416/16A, Phạm Văn Bạch, P.15, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh
3. Tên mẫu / Name of sample:	Ống co nhiệt HS60-2
4. Số lượng / Quantity:	01 mẫu
5. Ngày nhận / Date of receiving:	05/06/2020
6. Yêu cầu phân tích / Request test:	Xác định tỉ lệ nhiệt xuyên tâm

II. Kết quả thử nghiệm / Test result



No	Tên mẫu, ký hiệu mẫu	Đơn vị	Kết quả
1	Tỉ lệ nhiệt xuyên tâm ống trong	%	58,7
2	Tỉ lệ nhiệt xuyên tâm ống ngoài	%	54,2

Hà Nội, ngày 08 tháng 06 năm 2020

VIỆN HÓA HỌC XÁC NHẬN
CONFIRMATION OF INSTITUTE OF CHEMISTRY

TS. Trịnh Đức Công là Trưởng phòng
Polyme thiên nhiên

TL. VIỆN TRƯỞNG
KT. TRƯỞNG PHÒNG QLTH
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG



Nguyễn Thị Thanh Thúy

TRƯỞNG PHÒNG POLYME THIÊN NHIÊN
HEAD OF LABORATORY OF NATURAL POLYMER

TS. Trịnh Đức Công

- (1): Tên mẫu ghi theo thông tin của khách hàng / Sample name written according to customer information
- (2): Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu gửi phân tích / The results are only valid for the analytical sample sent by the customer
- (3): Giải quyết thắc mắc trong 05 ngày từ khi trả kết quả / Resolve the question within 05 working days of returning the result



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN HÓA HỌC
PHÒNG POLYME THIÊN NHIÊN
A18, Số 18 Hoàng Quốc Việt, P.Nghĩa Đô, Q.Cầu Giấy, TP.Hà Nội
Mobile: 0985.887.880 E-mail: congvh@gmail.com

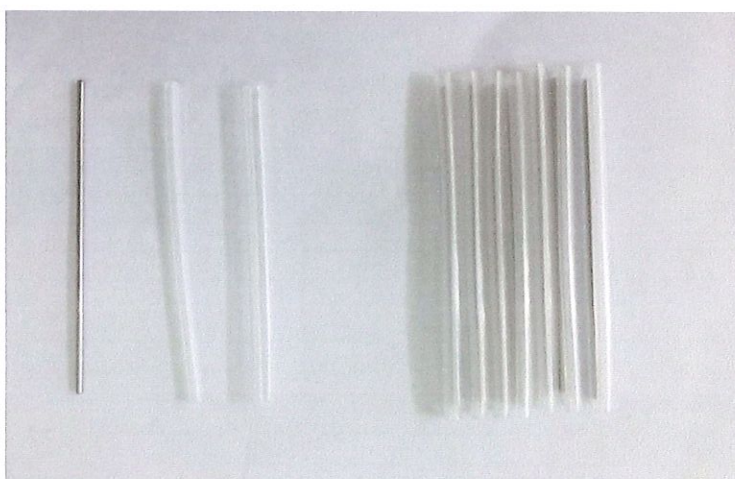
PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH/TEST REPORT

Số: TK-020620.02

I. Thông tin mẫu/Information sample

1. Đơn vị gửi mẫu/Customer:	CÔNG TY TNHH TRUNG KIÊN HÀ NAM
2. Địa chỉ/Address:	416/16A, Phạm Văn Bạch, P.15, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh
3. Tên mẫu/Name of sample:	Ống co nhiệt HS60-2
4. Số lượng/Quantity:	01 mẫu
5. Ngày nhận/Date of receiving:	02/06/2020
6. Yêu cầu phân tích/Request test:	Xác định chất liệu của vật liệu

II. Kết quả thử nghiệm/Test result



No	Tên mẫu, ký hiệu mẫu	Phương pháp phân tích	Kết quả
1	Chất liệu (Vật liệu) ống trong	Phổ hồng ngoại FTIR	Nhựa EVA (Ethylene Vinyl Acetate)
2	Chất liệu (Vật liệu) ống ngoài	Phổ hồng ngoại FTIR	Nhựa polyolefin (Polyetylen tỉ trọng thấp)
3	Chất liệu (Vật liệu) lõi thép	Phổ SEM - EDX	Thép không gỉ

Hà Nội, ngày 05 tháng 06 năm 2020

VIỆN HÓA HỌC XÁC NHẬN
CONFIRMATION OF INSTITUTE OF CHEMISTRY
TS.Trịnh Đức Công là Trưởng phòng
Polyme thiên nhiên

TRƯỞNG PHÒNG POLYME THIÊN NHIÊN
HEAD OF LABORATORY OF NATURAL POLYMER



TS.Trịnh Đức Công

- (1): Tên mẫu ghi theo thông tin của khách hàng/ Sample name written according to customer information
(2): Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu gửi phân tích/ The results are only valid for the analytical sample sent by the customer
(3): Giải quyết thắc mắc trong 05 ngày từ khi trả kết quả/ Resolve the question within 05 working days of returning the result

Order No. : 97S2009155

PO No. : 97S2009155

Supplier : POSCO VIET NAM HOLDINGS - VHPC

Commodity : COLD ROLLED COIL

Customer : NAM HUNG COMPANY

Spec & Type : JIS G3141 SPCC-S



Size	Product No.	Quantity	Weight (kg)	Heat No.	Position	Tensile Test YP (MPa) TS EL (%)	Division	Chemical Composition C (%) Si (%) Mn (%) P (%) S (%)
1.5x1220xC	97BG1807B	1	9,660	SP29683_9	B	178 287 50	L	0.0017 0.001 0.097 0.0100 0.0034
1.5x1220xC	97BG1808AA	1	7,330	SP29683_9	B	164 273 52	L	0.0017 0.001 0.097 0.0100 0.0034
1.5x1220xC	97BG1808B	1	9,930	SP29683_9	B	182 284 49	L	0.0017 0.001 0.097 0.0100 0.0034
*** Sub Total (010) ***		3	26,920 (kg)			< Not Welded >		
*** Grade Total ***		3	26,920 (kg)					
*** Grand Total ***		3	26,920 (kg)					

=== Last Item ===

We hereby certify that the material herein has been made in accordance with the order and above specification.
This material is fine grained steel.

Legal sanction can be imposed on forging. Improper use of product can cause safety issues.

Surveyor To :