

HỘP KẾT NỐI QUANG OTB 12FO / 24FO TKFib-SPO-OTB24



I. Vỏ hộp OTB ngoài trời:

- 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 đảm bảo chắc chắn.
- 2 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 giá đỡ vỏ hộp khi siết đai treo hộp trên cột.
- 3 Có đầy đủ phụ kiện để gắn hộp trên tường hoặc treo trên cột. Dây đai inox có kích cỡ (dài x rộng x dày) $\geq 1300*20*0.4\text{ mm}$ (Đảm bảo xiết giữ hộp chắc chắn trên cột điện có đường kính đến 35cm).
- 4 Kích thước phù hợp và kèm theo phụ kiện để gắn trên tường nhà, cột thông tin/cột điện lực.

II. Thông số đối với hộp phân phối quang OTB:

1. 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 (không sử dụng khoá chốt tam giác). Góc mở cửa hộp $\geq 120^\circ$, đủ rộng để dễ dàng cho thao tác thi công. 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 lỏng có bán kính uốn cong luôn $\geq 30\text{mm}$, và cài cố định, sắp xếp các ống đệm lỏng không bị cắt ngang khi đi qua hộp cáp.
2. Mã hiệu hàng hoá và tháng năm sản xuất để bắt đầu bảo hành được in chắc chắn, rõ ràng, không bong tróc khi bị thấm nước bên theo thời gian, có serial number của nhà sản xuất phục vụ công tác bảo hành sản phẩm.
3. Hộp có thiết kế vị trí lưu giữ sơ đồ quản lý thuê bao, quản lý đầu nối và tài liệu hướng dẫn đầu nối.
4. Logo VNPT được in trên nắp hộp (Vị trí in theo yêu cầu của CĐT).
5. 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. Chốt bản lề, bulong, ốc vít bắt giữ bản lề phải được làm bằng thép không gỉ.
6. Hộp được gia công trơn láng, không có bavìa. 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). Các phần tử gắn kết với nhau vừa khít.
7. Khóa bên hông hoặc khoá mặt trước, đồng thời đảm bảo: không có các lỗi như bị rỉ sét, gãy chìa, giòn dễ vỡ; không mở được bằng tuốc nơ vít; không mở được bằng cách ép chặt cánh vào; dễ dàng đóng mở khi thao tác trên cột.
8. Mức độ bảo vệ chống bụi và ngăn nước thâm nhập theo mức $\geq \text{IP54}$.
9. Trang bị khóa bảo vệ chuyên dụng, đảm bảo độ kín khít, chống bụi, nước đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn IP 54 trở lên.

III. Kích thước và kết cấu hộp OTB:

1. Kích thước và thiết kế

- Kích thước hộp phân phối quang phù hợp với dung lượng, đảm bảo không gian đấu nối và phù hợp với điều kiện khai thác thực tế, mỹ quan đường phố.

- Hộp phân phối quang (hộp OTB < 24FO) dùng chung một mẫu hộp.

- 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.

- 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.

- Các dây nối quang của splitter gắn trong hộp cáp và ngoài khay hàn đảm bảo bán kính uốn cong luôn $\geq 30\text{mm}$. Có các ống nhựa xoắn để bảo vệ các dây nối quang đấu nối vào adapter.

- Khay ODF riêng không gắn tích hợp phía sau khay nhựa panel xoay cài, dễ thi công và không ảnh hưởng các hướng Uplink khi thi công dây thuê bao.

- Panel xoay bằng kim loại để lắp adapter. Adapter lắp chéo góc để thuận tiện thi công;

- Đế bằng nhựa hoặc thép sơn tĩnh điện như vỏ hộp cho phép tháo lắp thay vỏ không gián đoạn dịch vụ.

- Có thiết kế cổng cáp chính vào, cáp chính ra, cáp phối ra tương ứng với chức năng và dung lượng hộp. Cổng đấu nối cáp chính được thiết kế để lắp đặt, đấu nối cáp theo phương thức Midspan access.

- Có thiết kế cổng cho dây thuê bao ra bằng dung lượng hộp (đáp ứng cho cả 2 loại dây tròn, dẹt).

- Đối với hộp vỏ làm bằng thép không gỉ/sắt sơn tĩnh điện:

- Chất lượng sơn tĩnh điện yêu cầu đáp ứng tối thiểu 5 năm trong điều kiện tự nhiên, không bị va chạm làm hư hại. trầy xước lớp sơn tĩnh điện (*Tham khảo thêm quy trình sơn tĩnh điện*).
- Hộp có mái và được hàn chặt vào vỏ hộp (không dùng phương án làm miếng tôn ghép lên).
- Bất đai hộp bằng 2 miếng sắt cho phép gắn được cả lên cột và trên tường, thẳng hàng không bị xô lệch, nghiêng.
- Cánh cửa được dập vuốt không mối hàn nối, đảm bảo chắc chắn và không bị lão hoá, có 3 lỗ thoát nước tại phần dập đáy cánh.
- Các ốc vít phía trong phải được mạ kẽm chất lượng cao hoặc thép không gỉ.
- Hộp có thiết kế thuận tiện cho việc thay thế vỏ hộp (khi bị hư hỏng do rỉ 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.
- Hộp phải có điểm đấu nối đất (dưới đáy hộp và bên trong hộp) thuận tiện cho việc thao tác đấu tiếp đất khi thi công. Phần thân hộp và cánh cửa hộp phải được đấu nối liên thông tiếp đất bằng dây dẫn có tiết diện dây tối thiểu là $2,5\text{mm}^2$

- Đối với hộp OTB 12FO:

- Adapter panel thiết kế gắn cho 12 adapter SC/UPC (Hoặc SC/APC tùy chọn).
- Dung lượng hàn nối của hộp đáp ứng tối thiểu 24 sợi;
- Kích thước thân hộp (cao*rộng*sâu) = $(380*250*120) \pm 5\%$.
- Giữ cáp: Bằng thép hoặc bằng nhựa chất lượng cao đảm bảo chắc chắn, chặt, cho phép giữ cáp đệm lỏng, đệm chặt ngay cả khi thi công mật độ cao.

Đối với cổng đấu nối dây thuê bao: đảm bảo phù hợp cho cả dây thuê bao đệm chặt [2.0x3.0]mm và dây thuê bao đệm lỏng có đường kính khoảng 4,5mm.

2. Phụ kiện đấu nối

- Hộp phân phối quang OTB có đầy đủ các thành phần đấu nối: Khay hàn; ống co nhiệt; Adapter; Adapter Panel; Dây nối quang (pigtail), thành phần lưu trữ cáp quang vào và ra.

- Cấu trúc, các thành phần đấu nối của hộp, khay đựng mối hàn và cách gắn vào hộp phải cho phép lắp đặt thêm hoặc thay thế/loại bỏ cáp, dây thuê bao sau khi lắp đặt, bảo dưỡng sửa chữa thuận tiện dễ dàng. Không gian hàn nối của cáp vào/ra phải riêng biệt với không gian hàn nối của dây thuê bao nhằm

đảm bảo việc hàn nối - định vị các sợi quang không làm ảnh đến các sợi quang của cáp, hoặc của dây thuê bao hiện hữu.

- Có không gian và thành phần lưu trữ dành cho các dây nối quang của module splitter (khi có nhu cầu gắn thêm splitter)

- Có vị trí không gian dự phòng cho phép lắp đặt các splitter phía ngoài khay hàn. Không gian lắp đặt splitter ngoài khay hàn được bố trí riêng biệt với các không gian đi dây, đầu nối khác đảm bảo khi thi công tháo lắp splitter, connector không ảnh hưởng lẫn nhau và ảnh hưởng đến mối hàn nối sợi quang.

- Số lượng splitter tối thiểu có thể gắn ngoài khay hàn (loại module splitter gắn sẵn dây nối quang) của hộp phân phối quang OTB:

+ Hộp 12Fo: 1 Splitter.

- Tại bất kỳ điểm nào trong hộp phân phối quang OTB và tại các bộ phận đầu nối luôn đảm bảo bán kính cong tối thiểu cho sợi quang $\geq 30\text{mm}$.

- Số lượng adapter, ống co nhiệt, dây nối quang (pigtail):

+ Hộp cáp quang dung lượng 12Fo, 24Fo: số lượng dây nối quang và ống co nhiệt = 1,5 lần dung lượng hộp cáp; số lượng adapter bằng dung lượng hộp cáp.

- Đảm bảo đủ không gian cho việc sử dụng fast connector để đầu nối với cổng ra của splitter mà không ảnh hưởng đến bán kính uốn cong của dây thuê bao quang (khi có nhu cầu gắn thêm splitter trong quá trình khai thác)

IV. Các phép thử:

1. **Thử va chạm** (Mô tả tại L13/2003 Annex B, B1.4 Impact, như măng sông treo):

- Tiêu chuẩn quốc tế: IEC 61300-2-12 Method B ;
- Điều kiện: Dụng cụ thử: Quả cầu thép; Khối lượng: 1 kg;
- Chiều cao thả rơi: 1 m;
- Nhiệt độ kiểm tra: nhiệt độ phòng;
- Vị trí: Tại bề mặt hộp cáp theo các góc 0° , 90° , 180° , 270° xung quanh trục dài nhất;
- Số va chạm: 1 cho mỗi vị trí;
- 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):


- Tiêu chuẩn quốc tế: b-IEC 60068-2-11; IEC 60068-2-11 Test Ka.
- Điều kiện: Phun lên bên ngoài vỏ hộp dung dịch nước chứa 5% NaCl;
- Nhiệt độ thử: $(+35 \pm 2)^\circ\text{C}$;
- Thời gian: 5 ngày.
- 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:**

- Tuân theo phép thử IEC 61300-2-1 và IEC 60068-2-6 với tần số rung biến đổi từ 5 – 500Hz.
- 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:
 - o Đặt hộp trên mặt đất tại vị trí bằng phẳng, đóng kín cửa hộp.
 - o 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 60° .
 - o Thời gian thử: 1 phút cho 1 m² bề mặt hộp, tổng thời gian không quá 3 phút.
- Yêu cầu: không có nước trong hộp.

V.	PHỤ KIỆN
1	<p>KHAY HÀN QUANG:</p> 
1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Dung lượng khay hàn đảm bảo đáp ứng yêu cầu hàn nối cáp quang vào/ra theo dung lượng hộp cáp và cấu hình đầu nối. - Dung lượng mỗi khay hàn đảm bảo đáp ứng được tối thiểu 12 môi 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. <p>Thiết kế tại ngõ vào khay hàn, buộc thắt dây thuê bao đệm chặt vào khay hàn đảm bảo dây được nắp khay hàn với số lượng dây bằng một nửa dung lượng khay hàn.</p>
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 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 giữ cố định chắc chắn các ống co nhiệt và cho phép lắp/gỡ ống co nhiệt được thuận tiện ở mọi tư thế, kể cả khi hộp cáp/khay hàn đang ở tư thế đứng. Thao tác lắp/gỡ một hay nhiều ống co nhiệt bất kỳ không làm ảnh hưởng đến các ống co nhiệt còn lại (các ống co nhiệt còn lại luôn cố định chắc chắn không bị ảnh hưởng như rơi ra khỏi lược đỡ).
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 liên khối. - Kích thước ống co nhiệt: 60mmx2mm
1.7	<ul style="list-style-type: none"> - Các khay hàn 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 khay hàn.
1.8	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hoạt động: từ -10 đến $+65^{\circ}\text{C}$.
1.9	<ul style="list-style-type: none"> - Độ ẩm $\leq 95\% \text{RH}$.

Mã hàng		TKFib-SPO-OTB24/12SAKF-1T-1B2L-12HS62					
1	2	3		4	5	6	
Nhãn hiệu	Tên hàng	Dung lượng /Chủng loại Adapter/Nhãn hiệu		Số lượng khay	Số lượng bó dây	Loại ống co nhiệt	
TKFib	- SPO-OTB24 /	00	BB	CD	- xT	- xByz	- AB
TKFib	SPO-OTB24	12=12FO 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

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

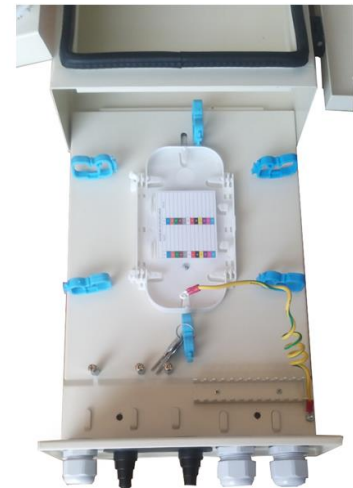
NỘI DUNG:

- 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 lắp đặt 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



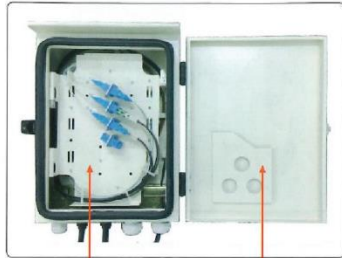
H2- Đế và đáy hộp bằng nhựa tháo rời kèm ruột

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

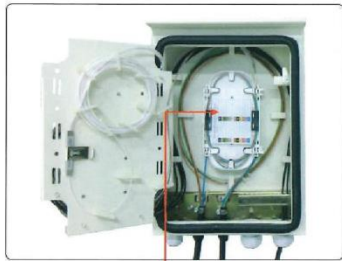
2. Cấu hình sản phẩm

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



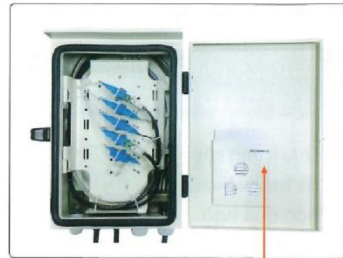
Panel xoay chứa Splitter và adapter
Cửa mở 180° với khay để tài liệu hướng dẫn



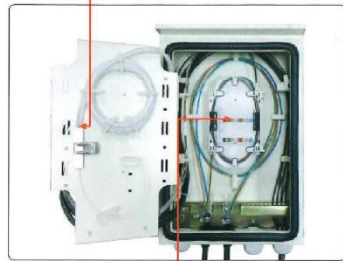
Đối với tủ OTB 12/24FO:
Sử dụng 2 khay hàn 24FO.
Khay dưới dùng cho cáp vào, khay trên dùng cho cáp ra.

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

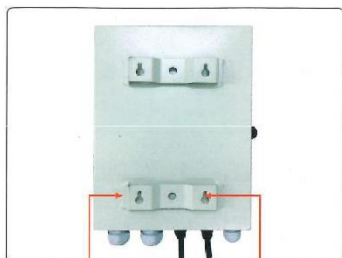


Đối với hộp Splitter 1:8/16:
Sử dụng tương khay hàn 24FO
Khay dưới dùng cho cáp vào splitter, khay trên dùng cho cáp thuê bao.

3. Lắp tủ lên tường hoặc treo cột

A. Treo tường

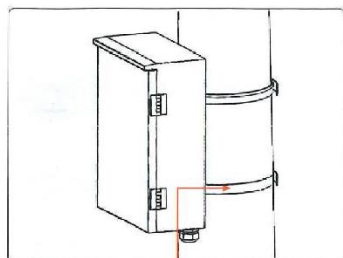
- Đánh dấu trên tường bốn vị trí khoan lỗ gắn tắc-kê sắt theo đúng kích thước đo sau lưng hộp.
- Khoan lỗ và gắn 4 tắc-kê sắt theo vị trí đã đánh dấu.
- Đưa lưng hộp lên áp tường theo đúng vị trí 4 lỗ phía sau thân hộp như hình bên dưới.



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.

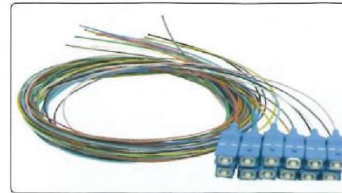


Hai vị trí luồn đai inox để siết ôm vào thân cột

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

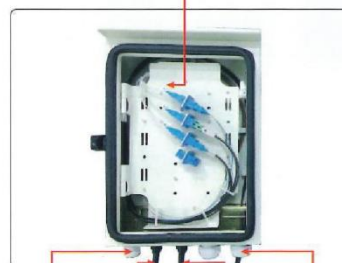
A. Hộp OTB

- 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

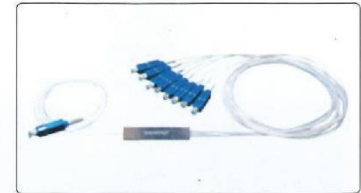
Pigtail đầu vào nằm bên trái



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

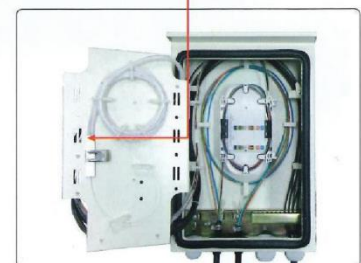
B. Hộp Splitter

- 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.

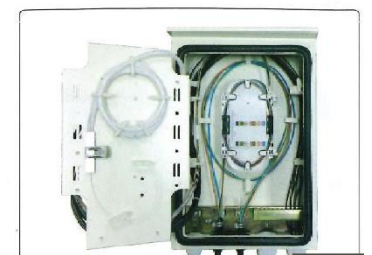
6. Đầu cáp phối (Mid-span access) vào tủ hộp

- 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**
416/16A, Phạm Văn Bạch, Phường 15, Quận Tân Bình, TP Hồ Chí Minh
Customer
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)

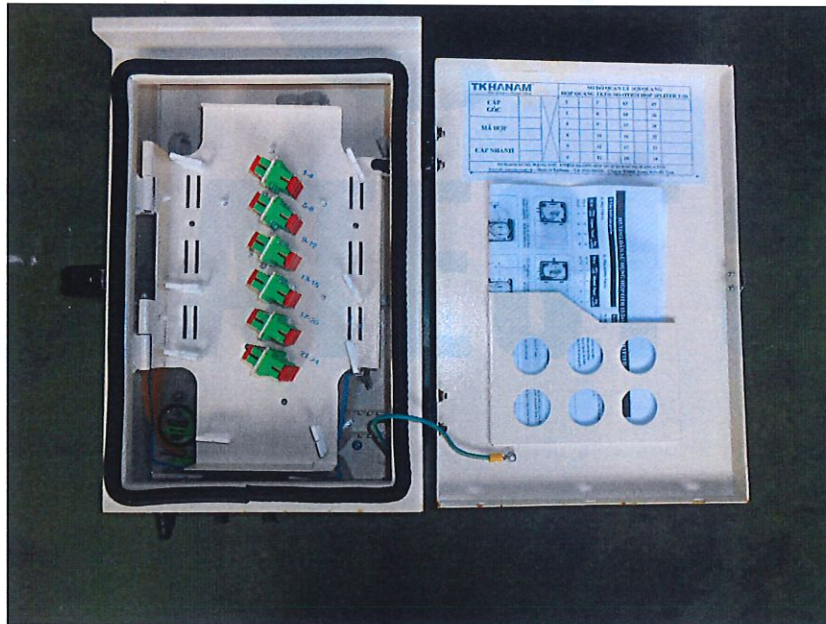
**TL. TRƯỞNG PTN ĐIỆN**
PP. HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB.**Nguyễn Ngọc Tuấn****TL. GIÁM ĐỐC/ PP. DIRECTOR**
TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM
HEAD OF TESTING LAB.**Nguyễn Tấn Tùng**

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 Specification	Phương pháp thử Test method	Kết quả thử nghiệm Test result
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 Pass
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 Pass 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/ Salt spray testing (*) <ul style="list-style-type: none"> Thời gian phun / Exposure period 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

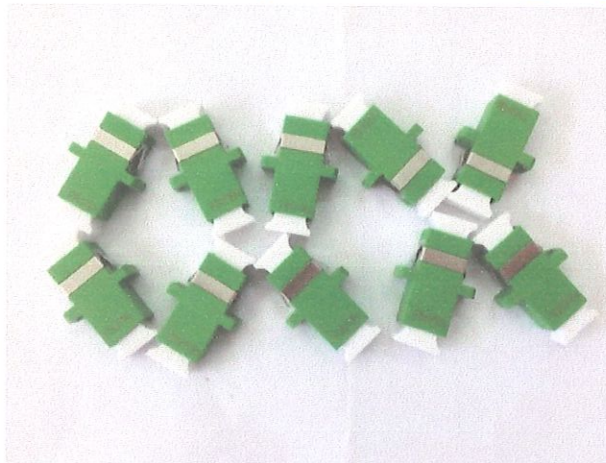
I. Thông tin mẫu/Information sample

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
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



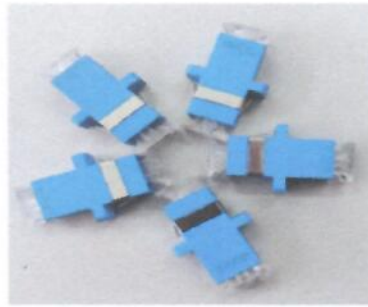
PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/TEST REPORT

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 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 PHÂN TÍCH/TEST REPORT

Số: TK-020620.03

I. Thông tin mẫu/Information sample

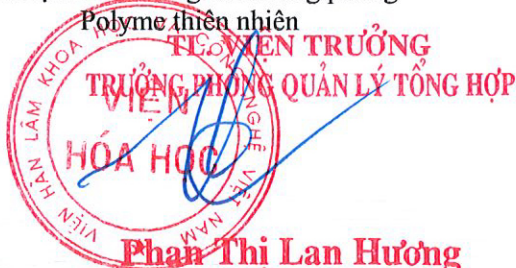
1. Đơn vị gửi mẫu/Customer:	CÔNG TY TNHH TRUNG KIÊN HÀ NAM
2. Địa chỉ/Address:	416/16A, Phạm Văn Bạch, P.15, Q.Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh
3. Tên mẫu/Name of sample:	Khay hàn quang
4. Số lượng/Quantity:	01 mẫu
5. Ngày nhận/Date of receiving:	02/06/2020
6. Yêu cầu phân tích/Request test:	Xác định chất liệu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

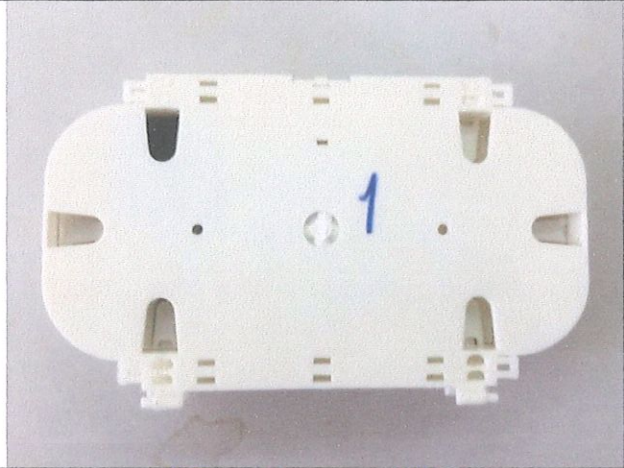
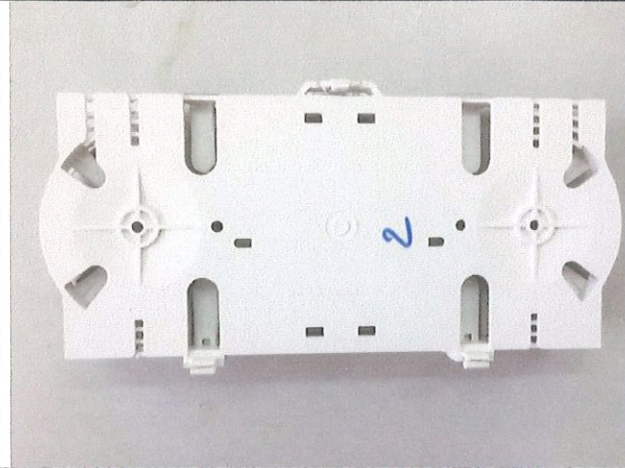
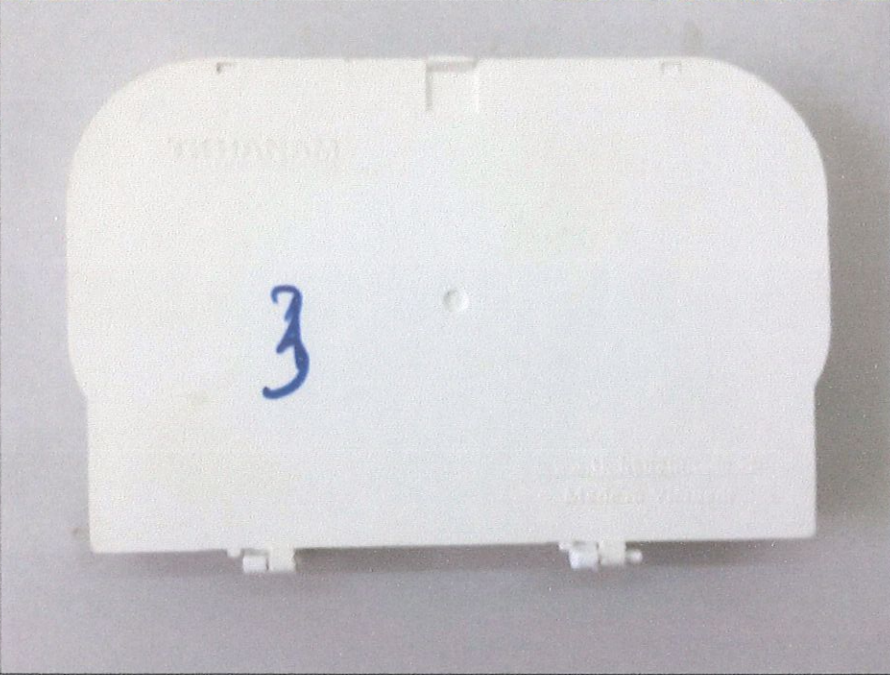
- (1): Tên mẫu ghi theo thông tin của khách hàng/ Sample name written according to customer information
(2): Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu gửi phân tích/ The results are only valid for the analytical sample sent by the customer
(3): Giải quyết thắc mắc trong 05 ngày từ khi trả kết quả/ Resolve the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

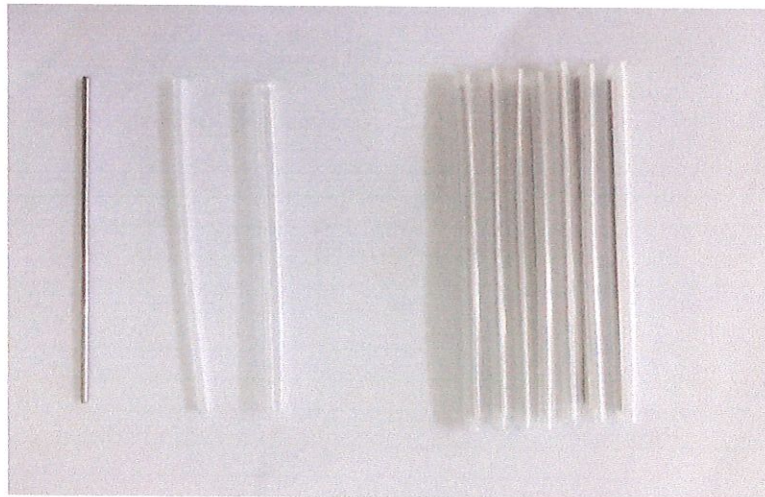
PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH / TEST REPORT

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



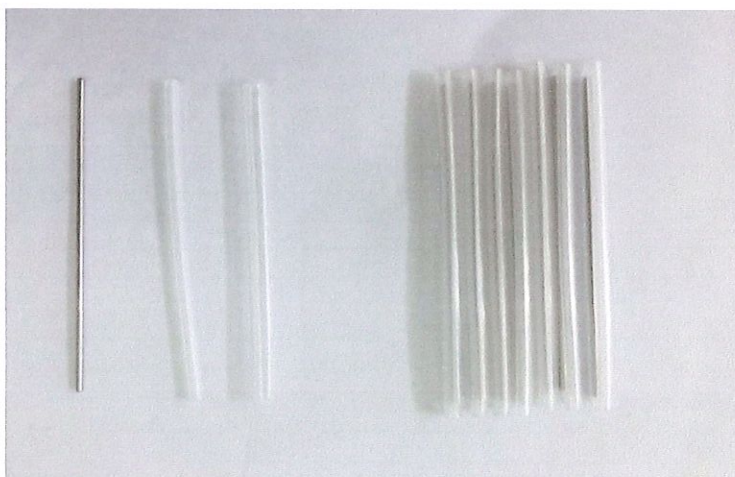
PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH/TEST REPORT

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 SPOCC-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 :