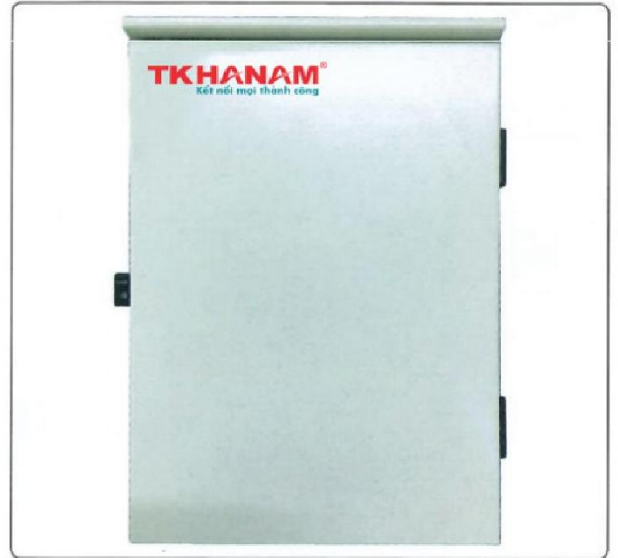
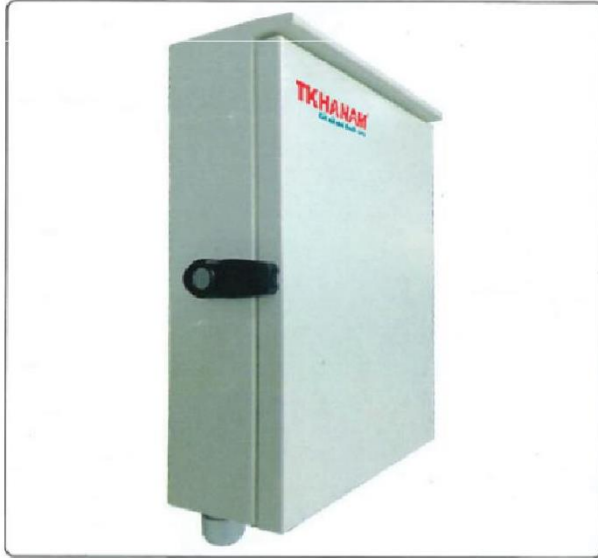


HỘP OTB 12/24FO VÀ SPLITTER 1:8 / 1:16 TKFib-SSO-OTB24



I. VỎ HỘP SPLITTER

- 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.
- 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 tựa vững chắc không bị vênh vỏ hộp, hư hỏng giá đỡ vỏ hộp khi siết đai treo hộp trên cột.
- 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).
- Kích thước phù hợp và kèm theo phụ kiện để gắn trên tường nhà, cột thông tin/cột điện lực.

Thông số đối với hộp phân phối quang tích hợp splitter (bao gồm cả trong nhà và ngoài trời)

- 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.
- Mã hiệu hàng hoá và tháng năm sản xuất được in chắc chắn, không bong tróc khi bị thấm nước, có serial number của nhà sản xuất.
- 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.
- Logo VNPT được in trên nắp hộp
- Bản lề cánh cửa hộp được làm hợp kim đúc 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.
- 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).
- Giữ cáp cài răng lược bằng thép cho phép giữ cả cáp đệm lỏng và cáp đệm chặt.

- Khóa được thiết kế bên hông tủ, không 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.
- 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.
- Thiết kế theo cấu trúc module riêng biệt cho các thành phần: hàn nối sợi quang, panel adapter, splitter.
- 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.
- Kích thước hộp phân phối quang tích hợp splitter phải 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.
- Có đường dẫn riêng biệt cho cáp quang vào/ra và dây thuê bao quang kèm theo kết cấu kẹp giữ dây gia cường, vòng dẫn dây và bộ phận lưu giữ ống lồng nhằm đảm bảo bán kính cong tối thiểu của sợi quang luôn ≥ 30 mm. Cổng cáp được thiết kế đảm bảo cho phép thực hiện truy nhập sợi quang ở giữa cáp (Mid - Span access).
- Bố trí vị trí lắp đặt module splitter riêng biệt, đảm bảo khi thi công tháo lắp splitter và connector không ảnh hưởng lẫn nhau và ảnh hưởng đến module hàn nối sợi quang.
- Khay ODF riêng không gắn tích hợp phía sau khay nhựa panel xoay cài để dễ thi công và không ảnh hưởng các hướng uplink khi thi công dây thuê bao.
- Để được cấu tạo bằng thép sơn tĩnh điện cho phép tháo lắp thay vỏ không gián đoạn dịch vụ.
- Vỏ hộp được cấu tạo bằng thép sơn tĩnh điện:
 - o 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.
 - o Hộp có mái, mái được hàn chặt vào vỏ hộp
 - o Bất đai hộp bằng 2 miếng sắt cho phép gắn được cả lên cột và trên tường, thẳng hàng không bị xô lệch, nghiêng.
 - o 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 đập đáy cánh.
 - o Tất cả các ốc vít phía trong phải được mạ kẽm chất lượng cao hoặc thép không gỉ.
 - o 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.
 - o Hộp có điểm đầu nối đất (dưới đáy hộp và bên trong hộp) thuận tiện cho việc thao tác đầu tiếp đất khi thi công. Phần thân hộp và cánh cửa hộp phải được đầu nối liên thông tiếp đất bằng dây dẫn có tiết diện dây tối thiểu là $2,5\text{mm}^2$

Kích thước hộp

- Kích thước thân hộp (cao*rộng*sâu)=(400*250*150)
- Panel xoay bằng kim loại với 6 rãnh để lắp adapter (tối đa 24 dapter). Adapter lắp chéo 1 góc để thuận tiện thi công.

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.

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.

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).

Kiểm tra độ kín:

- Theo tiêu chuẩn IEC 60529.

- Phương pháp kiểm tra:

Đặt hộp trên mặt đất tại vị trí bằng phẳng, đóng kín cửa hộp.

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° .

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.


Các yêu cầu cơ khí, môi trường, đầu nối theo ITU-T L.36/2008:



- Khả năng chịu rung - Vibration (IEC 61300-2-1): tuân thủ ITU-T L.36/2008 (mục 9.2.1)

- 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).

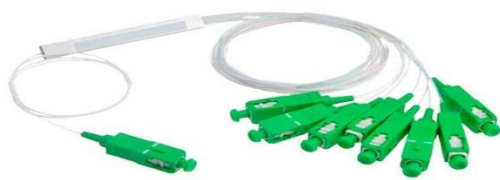
- Khả năng lưu giữ sợi/cáp - Fiber/cable retention (IEC 61300-2-4): tuân thủ ITU-T L.36/2008 (mục 9.2.3.1).

- 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).

II	PHỤ KIỆN
1	<p>KHAY HÀN QUANG:</p> 
1.1	Vật liệu: Nhựa ABS
1.2	Dung lượng: 24 ống nung / khay hàn.
1.3	<p>Cấu trúc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có 12 khe lược chứa và cố định ống nung. - Có bộ phận cố định ống lồng cáp quang (mỗi cổng cáp vào/ra: tại 2 vị trí). - Cho phép lưu trữ sợi quang với chiều dài $\geq 1200\text{mm}$ - Đáp ứng yêu cầu hàn nối cáp vào + cáp ra đầu nối với cổng ra của splitter.

	<ul style="list-style-type: none"> - Các khay hàn liên kết chắc chắn với nhau, có thể tháo rời để mở rộng thêm. - Đáp ứng bán kính uốn cong của sợi quang $\geq 30\text{mm}$. - Khay hàn phải có cơ chế gắn và giữ chắc chắn được tối thiểu 01 splitter in (loại naked splitter)
1.4	<p>Khe lược trên khay hàn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiều cao: $\geq 5\text{mm}$. - Giữ được ống nung có chiều dài 60mm. - Giữ ống nung chắc chắn. - Khi cố định ống nung không ảnh hưởng đến chất lượng sợi quang.
2	Sợi pigtail
-	
2.1	<p>Loại sợi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sợi quang single mode G.652D - Có đầu bịt chống bụi.
2.2	- Suy hao chèn: $\leq 0,2\text{ dB}$.
2.3	- Chuẩn đầu nối SC/APC
2.4	- Suy hao phản xạ + Đối với APC: $\geq 60\text{dB}$.
2.5	Đường kính dây danh định: $900\mu\text{m} \pm 50\mu\text{m}$;
2.6	Chiều dài danh định: $\geq 1,5\text{m}$.
2.7	Số lần cắm/rút tại Adapter: ≥ 200 lần.
2.8	Màu sắc: Theo mã màu chuẩn TIA/EIA – 598 (chia nhóm 12 màu).
3	ADAPTER QUANG
-	
3.1	<p>Chất liệu Adapter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thân được làm bằng nhựa - Phần kết nối bằng ceramic. - Có đầu bịt chống bụi 2 đầu bằng nhựa
3.2	Chuẩn đầu nối: SC/UPC hoặc SC/APC-8 ⁰ .
3.3	Suy hao đầu nối tại Adapter $\leq 0,3\text{ dB}$.
3.4	Suy hao phản xạ: $\geq 55\text{dB}$ đối với SC/UPC; $\geq 60\text{dB}$ đối với SC/APC-8 ⁰ .
3.5	Đường kính ferrule: $2,5\text{ mm} \pm 0,001\text{ mm}$
3.6	Đoạn tiếp xúc ferrule: $10\text{ mm} \div 25\text{ mm}$
3.7	Độ chịu lực thường xuyên: $\geq 100\text{ N}$
3.8	Độ bền với số lần tháo lắp: ≥ 500 lần

3.9	Nhiệt độ công tác: từ $-10^{\circ}\text{C} \div + 65^{\circ}\text{C}$
3.10	Độ ẩm tối đa: 95 %
4	Ống nung (ống co nhiệt)
	
4.1	Dung lượng chứa sợi 1 sợi.
4.2	Kích thước
4.3	Chiều dài danh định $60\text{mm} \pm 3\text{mm}$
4.4	Ống trong - Đường kính bên trong của ống: $1,3 \div 1,5 \text{ mm}$. - Chiều dày: $0,3 \div 0,5 \text{ mm}$.
4.5	Ống ngoài - Đường kính bên trong của ống: $2,0 \div 3,0 \text{ mm}$. - Chiều dày: $0,15 \div 0,25 \text{ mm}$.
4.6	Dây gia cường - Đường kính: $1 \div 1,5 \text{ mm}$. - Chiều dài: $54 \div 56 \text{ mm}$.
4.7	Vật liệu - Ống trong: Nhựa EVA (Ethylene Vinyl Acetate). - Ống ngoài: Nhựa Polyolefin. - Dây gia cường: Thép không gỉ.
4.8	Nhiệt độ co nhiệt $90^{\circ}\text{C} \div 120^{\circ}\text{C}$.
4.9	Tỷ lệ nhiệt xuyên tâm $\geq 50\%$.
4.10	Suy hao tại ống co nhiệt: Chênh lệch trước và sau khi co nhiệt $\leq 0,05\text{dB}$

5	Module Splitter.
	
-	
5.1	Công nghệ chế tạo: Sử dụng công nghệ PLC (planar lightwave circuit technology)

5.2	Bước sóng hoạt động: Từ 1260 nm đến 1625 nm.
5.3	Module Splitter: Module Splitter lắp đặt tại vị trí riêng biệt trong các hộp cáp; các đầu/vào ra được gắn sẵn dây nối quang với connector loại SC/APC. Dây nối quang tại các đầu vào/ra sử dụng sợi quang đơn mode tuân thủ ITU-T G.652D hoặc G.657A; có cấu trúc đệm chặt (tight buffered fibers) đường kính là $900\mu\text{m} \pm 50\mu\text{m}$ hoặc $2000\mu\text{m} \pm 50\mu\text{m}$ được mã hóa theo màu sợi quang hoặc gắn nhãn đánh số thứ tự phù hợp với cổng vào ra của splitter; Chiều dài sợi quang $\geq 1,2\text{m}$, vỏ ngoài là nhựa PVC
	Suy hao xen (Insertion loss -IL): $\leq 10,9\text{dB}$
	Suy hao phản xạ (Return loss -RL): $\geq 55\text{ dB}$ (không tính connector)
	Độ đồng đều về giá trị suy hao (Uniformity): $\leq 1,3\text{dB}$
	Suy hao phụ thuộc phân cực (Polarization dependent loss-PDL): $\leq 0,3\text{dB}$ (không tính connector).
	Suy hao xen đầu gán (Directivity) $\geq 55\text{ dB}$: (không tính connector)
	Loại sợi quang : Đơn mode (SM) tuân thủ ITU-T G.657A/G.652D
	Nhiệt độ công tác : $-10^{\circ}\text{C} \div +65^{\circ}\text{C}$
	Độ ẩm tối đa: 95 %
5.6	Các phép thử về môi trường cho Splitter.
-	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 -10°C đến $+65^{\circ}\text{C}$
-	Ngâm trong nước (water immersion): nhiệt độ $35^{\circ}\text{C} \div 43^{\circ}\text{C}$, PH 5,5, Thời gian 5 ngày; thay đổi suy hao $<0,2\text{ dB}$.
-	Phun nước muối (salt spray): phun nước 5% NaCl, sau đó duy trì nhiệt độ $+65^{\circ}\text{C} \div +43^{\circ}\text{C}$ Thời gian 5 ngày; thay đổi suy hao $<0,2\text{ dB}$