

ỐNG NHỰA XOẮN THĂNG LONG

THANG LONG FLEXIBLE PIPES



giá trị từng điểm uốn

the value of each curve

TCVN 7997 - 2009





Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long đã được sử dụng trong công trình cầu Cần Thơ (2009)
TFP was used project Can Tho bridge

Chủ đầu tư: Bộ Giao thông Vận tải

Đơn vị tư vấn thiết kế: Liên danh công ty Nippon Koei và công ty Chodai (Nhật Bản)

Đơn vị thi công: Liên danh Taisei – Kajima – Nippon Steel; Tổng công ty xây dựng Trung Quốc; Tổng công ty xây dựng Thăng Long – Tổng công ty xây dựng công trình 6 – Tổng công ty xây dựng công trình 8.

Investor: Ministry of Transport

Provider of engineering services: Nippon Koei – Chodai (Japan)

Contractors: Taisei – Kajima – Nippon Steel (Japan); CSCEC; Thanglong construction corporation, Cienco 6, Cienco 8.



ỐNG NHỰA XOẮN HDPE THĂNG LONG – GIẢI PHÁP HIỆU QUẢ ĐỂ BẢO VỆ CÁP

THANGLONG HDPE FLEXIBLE PIPES OFFER BEST SOLUTIONS FOR CABLE PROTECTION

- Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long trong các công trình xây dựng
Thanglong HDPE Flexible Pipes: Examples of applications
- Ưu điểm
Unique advantages
- Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long là giải pháp hiệu quả nhất về chi phí
Thanglong HDPE Flexible Pipes offer best cost-effective solutions



QUY CÁCH SẢN PHẨM

SPECIFICATION FOR THANGLONG HDPE FLEXIBLE PIPES

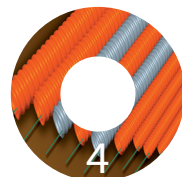
- Đặc tính kỹ thuật của nguyên liệu HDPE/HDPE Material properties
- Tính chất vật lý, hóa học/Physical & Chemical properties



HƯỚNG DẪN LỰA CHỌN SẢN PHẨM

GUIDE FOR CHOOSING TFP

- Hướng dẫn lựa chọn ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long
Guide for choosing TFP
- Công trình nổi/Surface installations
- Công trình ngầm/Underground installations
- Công trình cáp trên cầu/Cable installations on bridges
- Công trình cáp ngầm cao thế 110 – 220 kV/110 – 220 kV cable installations



PHỤ KIỆN VÀ VẬT LIỆU

FITTINGS AND MATERIALS



LẮP ĐẶT ỐNG NHỰA XOẮN HDPE THĂNG LONG

TFP INSTALLATION.

ỐNG NHỰA XOẮN HDPE THĂNG LONG GIẢI PHÁP HIỆU QUẢ ĐỂ BẢO VỆ CÁP THANGLONG HDPE FLEXIBLE PIPES OFFER BEST SOLUTIONS FOR CABLE PROTECTION

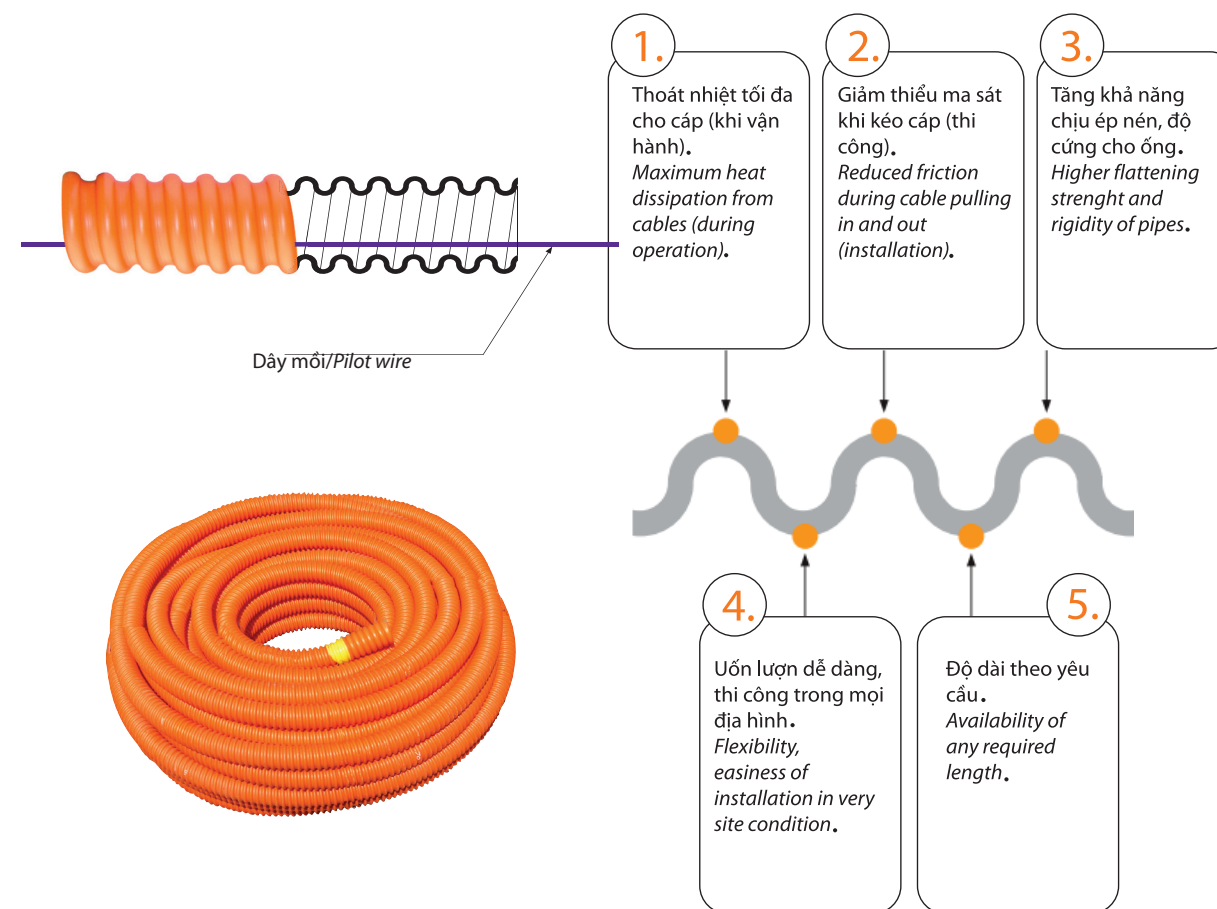
Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long (TFP) là sản phẩm có tính chuyên dụng cao trong bảo vệ cáp điện và cáp thông tin. Ống nhựa xoắn được sáng chế từ những năm 1960 tại Nhật Bản, và kể từ đó luôn được sử dụng rộng rãi tại Nhật Bản, Hàn Quốc, Thái Lan, Malayxia, Trung Quốc, Nam Phi, Ả rập Saudi, Pakistan, v.v., thay thế cho các loại ống thẳng như: ống PVC, ống thép trong lắp đặt hệ thống cáp điện, cáp thông tin. Sản phẩm đã được giải thưởng của Hiệp hội Dây dẫn Hoa Kỳ năm 1968 và Giải thưởng Ichimura lần thứ 11 của Nhật Bản.

Thanglong HDPE Flexible Pipes (TFP) feature high efficiency in protecting power cables and communication cables. This product was invented in the 1960s in Japan, and since has found wide application in Japan, Korea, Thailand, Malaysia, China, South Africa, Arabia Saudi, Pakistan, etc., replacing PVC or steel straight pipes in installations of power and communication cables. In 1968, flexible pipe products won an award of the US Wire Association and the 11th Ichimura Prize (Japan).

Năm 1998, ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long lần đầu tiên được sản xuất tại Việt Nam trên dây chuyền công nghệ hiện đại, theo tiêu chuẩn KSC 8455 của Hàn Quốc. Bắt đầu từ năm 2009, Ba An sản xuất ống TFP, bổ sung tiêu chuẩn lắp đặt cáp điện ngầm TCVN 7997-2009 bên cạnh tiêu chuẩn của Hàn Quốc.

In 1998, for the first time in Vietnam, Thanglong HDPE Flexible Pipes were manufactured on a production line of morden technology, meeting KSC 8455 Korean Standard. Since 2009, Baan were manufactured for underground applications in conformity with TCVN 7997-2009.

Định dạng hình học của ống là dạng lượn sóng mang lại cho ống nhựa xoắn Thăng Long rất nhiều ưu thế.
Thanglong HDPE Flexible Pipes, due to their spiral corrugation, offer a wide range of advantages.





ỐNG NHỰA XOĂN HDPE THĂNG LONG TRONG CÁC CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG THANGLONG HDPE FLEXIBLE PIPES EXAMPLES OF APPLICATIONS



Khu đô thị Vạn Phúc - Hà Nội



Sân bay Tân Sơn Nhất - TP. HCM



Cảng Cái Mép Thị Vải - Bà Rịa Vũng Tàu



Vườn CN Bourbon An Hòa - Tây Ninh

1. Hệ thống cáp ngầm tại các khu đô thị
Underground cable system in urban area
2. Hệ thống cáp ngầm tại các sân bay
Underground cable system in airports
3. Hệ thống cáp ngầm tại cảng
Underground cable system in ports
4. Hệ thống cáp ngầm tại các khu công nghiệp
Underground cable system in industrial zones
5. Hệ thống cáp ngầm tại sân vận động
Underground cable system in stadiums
6. Hệ thống cáp ngầm tại các sân golf
Underground cable system in golf-court

7. Hệ thống cáp ngầm trên cầu
Cable system on bridges
8. Hệ thống cáp ngầm trên đường cao tốc
Underground cable system on highway
9. Hệ thống cáp ngầm tại nhà máy thủy điện
Underground cable system at hydropower project
10. Hệ thống cáp ngầm tại dự án đường dây cao thế 110kV - 220kV
Underground cable system at 110kV - 220kV power cable line
11. 12. Hệ thống cáp ngầm tại các khu nghỉ dưỡng
Underground cable system at resort



Sân vận động Mỹ Đình - Hà Nội



Sân Golf Vinacapital - Đà Nẵng



Cầu Bãi Cháy - Quảng Ninh



Đường cao tốc Sài Gòn - Trung Lương



Nhà máy lọc dầu Dung Quất - Quảng Ngãi



Dự án đường dây cao thế 110 kV Láng Hạ Thanh Xuân - Hà Nội



Khu du lịch Vinpearl - Nha Trang



Dự án HYATT Villas - Đà Nẵng



ƯU ĐIỂM CỦA ỐNG NHỰA XOẮN HDPE THĂNG LONG

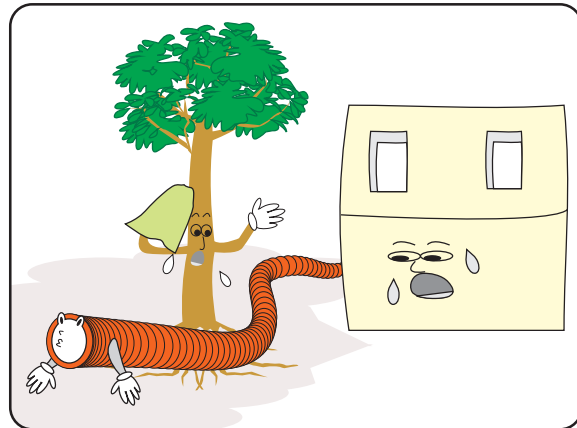
Sử dụng ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long là giải pháp kinh tế nhất trong lắp đặt cáp ngầm, thuận lợi cho việc thay thế và bảo dưỡng cáp sau này

Thanglong HDPE Flexible Pipes offer the most economical solution for underground cable installations and best convenience for future replacement and maintenance works

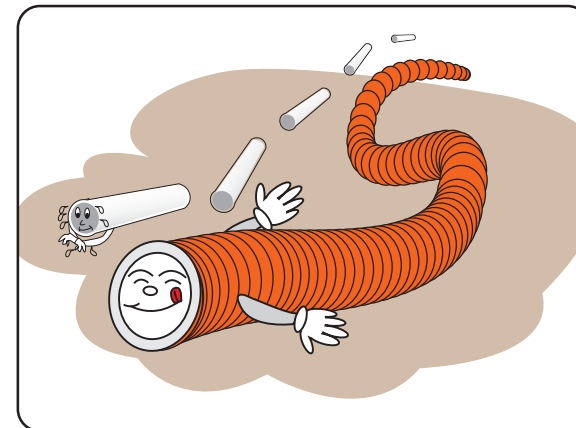
UNIQUE ADVANTAGES OF THANGLONG HDPE FLEXIBLE PIPES

Việc lắp đặt cáp điện, cáp thông tin trong ống TFP sẽ nâng cao năng suất, rút ngắn thời gian thi công, giảm bớt các hố kéo cáp nên kinh tế so với các sản phẩm khác.

Installation of power cables, communication cables in TFP helps improve installation rate, reduce time of project implementation, minimize manholes needed, provides excellent economic performance when compared to other pipe products.



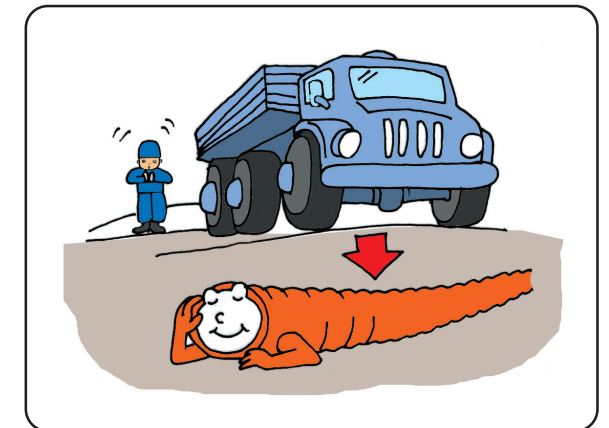
Dễ dàng uốn cong, lượn theo các vật cản
Freely bent and easily laid around obstacles



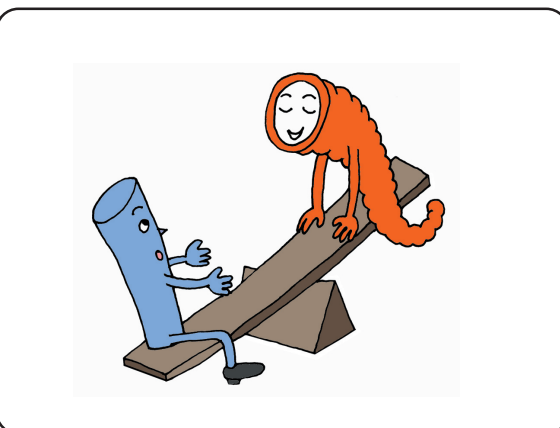
Độ dài liên tục tới 1000 m, hạn chế mối nối
Available in continuous lengths up to 1000 m, reducing joints



Độ tin cậy cao
Highly reliable



Khả năng chịu nén cao
High flattening strength



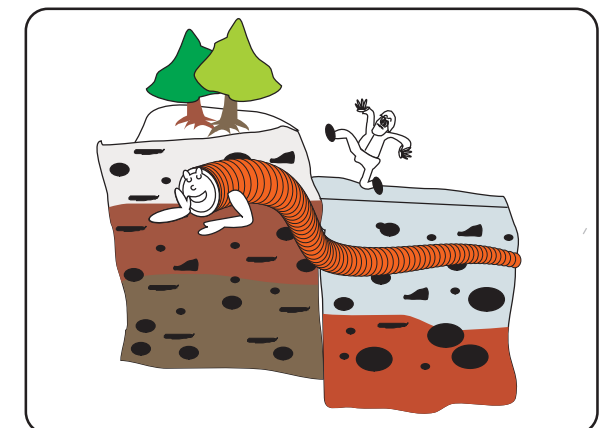
Tiết kiệm tài nguyên, giảm thiểu vật liệu chế tạo nhưng vẫn đảm bảo chất lượng cao
Saving resources, minimizing material used while ensuring high quality



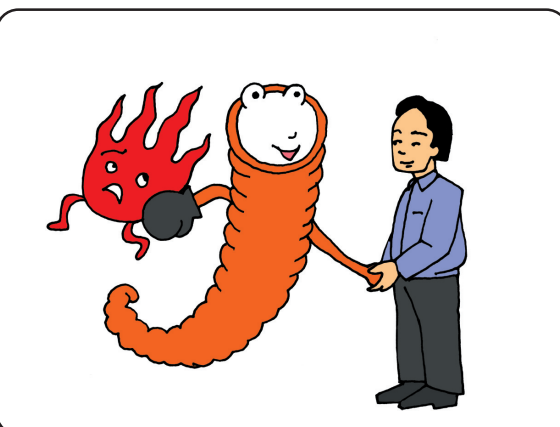
Khả năng chịu ăn mòn và tác động khắc nghiệt của thời tiết
Highly resistant to severe corrosion and weathering



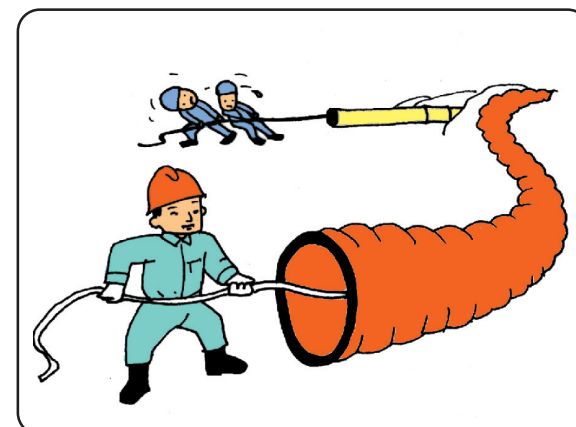
Luồn cáp dễ dàng, có thể bố trí hố ga cách xa nhau hơn
Allows easy cable pull in and permits longer distances between handholes



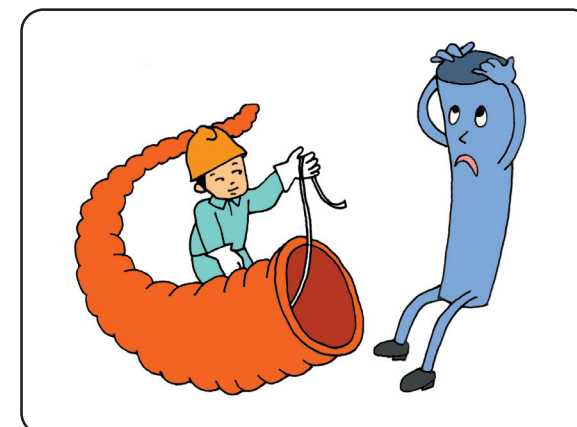
An toàn khi xảy ra động đất, sụt lún đất, v.v.
Safety against earthquakes, ground subsidence, etc.



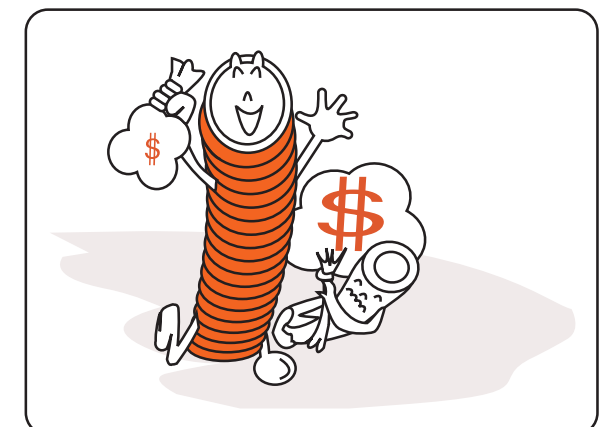
Khả năng chịu hoá chất, nhiệt độ cao
Highly resistant to chemicals and high temperatures



Kéo cáp dễ dàng
Allows easy cable pull-in



Thuận lợi cho việc thay thế và bảo dưỡng cáp sau này
Best convenience for future replacement and maintenance works



Tính kinh tế cao
High economic efficiency



ỐNG NHỰA XOẮN HDPE THĂNG LONG LÀ GIẢI PHÁP HIỆU QUẢ NHẤT VỀ CHI PHÍ THANGLONG HDPE FLEXIBLE PIPES OFFER BEST COST-EFFECTIVE SOLUTIONS

1. Giảm thiểu chi phí trong lắp đặt

- Tiết kiệm thời gian thi công
- Tiết kiệm nhân công
- Tiết kiệm chi phí quản lý, vận hành

2. Nâng cấp, cải tạo, thay thế, sửa chữa cáp ngầm đơn giản, chi phí thấp.

3. Không phải đào đường, đào vỉa hè, bổ sung thêm dây dễ dàng vào ống đặt sẵn.

1. Minimized costs to installation

- Save construction time
- Save labour expenditure
- Save labour expenditure of control and operation

2. Simplicity in repair and refurbishment of underground instalations, at reduced cost.

3. Cable replacement and addition of new ones can be made pavement can be avoided

Chỉ tiêu Items	Điện áp đánh thủng Breakdown voltage	Tình trạng sau khi bị nén bẹp Flat-pressed	Khả năng thi công trong địa hình phức tạp Practicability in unfavorable conditions	Độ dài tối đa của ống Maximum conditions length
Ống thép Steel pipes	Dẫn điện Conductor	Bẹp vĩnh viễn Permanent	Rất khó Poor	6 m
Ống nhựa thẳng PVC Straight PVC pipes	10 kV	Vỡ Broken	Khó Poor	6 – 10 m
Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long Thanglong HDPE Flexible Pipes	40 kV	Khôi phục 90% nguyên dạng Resored to 90% of the original shape	Rất dễ Very good	30 – 500 m

QUY CÁCH SẢN PHẨM SPECIFICATION FOR THANGLONG HDPE FLEXIBLE PIPES

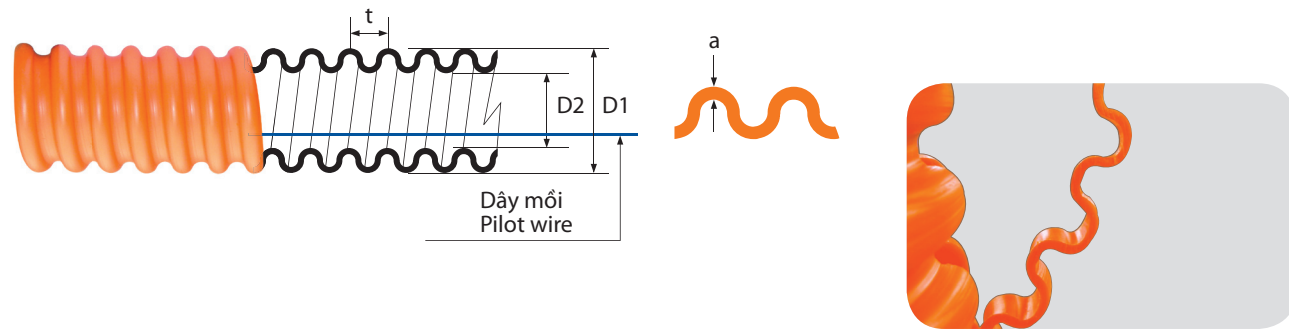
2



1 QUY CÁCH SẢN PHẨM SPECIFICATION FOR THANGLONG HDPE FLEXIBLE PIPES

Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long được sản xuất bằng nguyên liệu HDPE nguyên sinh, nên bề mặt sản phẩm nhẵn bóng, màu sắc đồng nhất, không mùi.

Thanglong HDPE Flexible Pipes are made from resin HDPE material, so they are characterized by their smooth and shiny appearance, homogeneity in color, and inodorousness.



Quy cách sản phẩm được nêu trong bảng 2.
Size and demensions of TFP are given in Table 2.

Stt No	Loại ống Pipe size	Đường kính ngoài (D1) Outer diameter (mm)	Đường kính trong (D2) Inner diameter (m)	Độ dày thành ống (a) Wall thickness (mm)	Bước xoắn (t) Pitch (mm)	Chiều dài thông dụng Standard length per coil (m)	Bán kính uốn tối thiểu Min. bending radius (mm)	Đường kính ngoài và chiều cao của cuộn ống Standard outer diameter and height of coil (m)
1	TFP Ø32/25	32 ± 2,0	25 ± 2,0	1,5 ± 0,30	8 ± 0,5	200 ÷ 500	90	1,0 x 0,50
2	TFP Ø40/30	40 ± 2,0	30 ± 2,0	1,5 ± 0,30	10 ± 0,5	200 ÷ 500	100	1,2 x 0,50
3	TFP Ø 50/40	50 ± 2,0	40 ± 2,0	1,5 ± 0,30	13 ± 0,8	200 ÷ 500	150	1,5 x 0,60
4	TFP Ø65/50	65 ± 2,5	50 ± 2,5	1,7 ± 0,30	17 ± 1,0	100 ÷ 200	200	1,6 x 0,60
5	TFP Ø 85/65	85 ± 2,5	65 ± 2,5	2,0 ± 0,30	21 ± 1,0	100 ÷ 200	250	1,7 x 0,65
6	TFP Ø105/80	105 ± 3,0	80 ± 3,5	2,1 ± 0,30	25 ± 1,0	100 ÷ 200	300	1,8 x 0,70
7	TFP Ø110/90	110 ± 3,5	90 ± 3,5	2,1 ± 0,35	25 ± 1,0	100 ÷ 200	350	1,9 x 0,75
8	TFP Ø130/100	130 ± 4,0	100 ± 4,0	2,2 ± 0,40	30 ± 1,0	100 ÷ 200	400	2,0 x 0,85
9	TFP Ø145/115	145 ± 4,0	115 ± 4,0	2,3 ± 0,40	34 ± 1,0	100 ÷ 200	400	2,2 x 0,9
10	TFP Ø160/125	160 ± 4,0	125 ± 4,0	2,4 ± 0,40	38 ± 1,0	50 ÷ 100	400	2,4 x 1,00
11	TFP Ø195/150	195 ± 4,0	150 ± 4,0	2,8 ± 0,40	45 ± 1,5	50 ÷ 100	500	2,5 x 1,20
12	TFP Ø230/175	230 ± 4,0	175 ± 4,0	3,5 ± 1,00	55 ± 1,5	50 ÷ 100	600	2,6 x 1,70
13	TFP Ø260/200	260 ± 4,0	200 ± 4,0	4,0 ± 1,50	60 ± 1,5	50 ÷ 100	750	2,8 x 1,80
14	TFP Ø320/250*	320 ± 5,0	250 ± 4,0	4,5 ± 1,50	70 ± 1,5	30 ÷ 100	850	3,2 x 2,10

* Sản xuất theo đơn đặt hàng.
* Produce with order.

2 ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CỦA NGUYÊN LIỆU HDPE HDPE MATERIAL PROPERTIES

Bảng 3/ Table 3

Tính chất vật lý Physical Properties	Phương pháp thử nghiệm Testing method	Điều kiện thử Testing Conditions	Đơn vị Units	Trị số Value
Chỉ số nóng chảy Melting Index	ASTM D 1238	190° C /2,16	g/10 min	0,12÷0,18
Khối lượng riêng Density	ASTM D 1505	23° C	g/cm ³	0,955÷0,958
Nhiệt độ nóng chảy Melting Temperrature	ASTM D 1238	10° C /min	°C	132
Nhiệt độ mềm hóa VICAT Vicat Softening Temperature			°C	123
Độ bền kéo chảy Tensile Strength at Yield	ASTM D 638	50 mm/min	kgf/cm ²	270
Độ bền kéo đứt Tensile Strength at Break	ASTM D 638	50 mm/min	kgf/cm ²	350
Độ giãn dài kéo đứt Elongation at Break	ASTM D 638	50 mm/min	%	>800
Mô đun chịu uốn Flexural Modulus	ASTM D 790	-	kgf/cm ²	13000
Độ bền chịu va đập IZOD IZOD Impact Strength	ASTM D 256	23° C	kgcm/cm	>20
Độ cứng Rockwell Hardness in Rockwell Scale	ASTM D 785			55
Độ bền chịu nứt thử nghiệm môi trường Environmental cracking resistance	ASTM D 1693		h	>200

3 TÍNH CHẤT VẬT LÝ, HÓA HỌC PHYSICAL & CHEMICAL PROPERTIES

Bảng 4/ Table4
Độ bền hóa học
Resistance to chemical

Ghi chú:

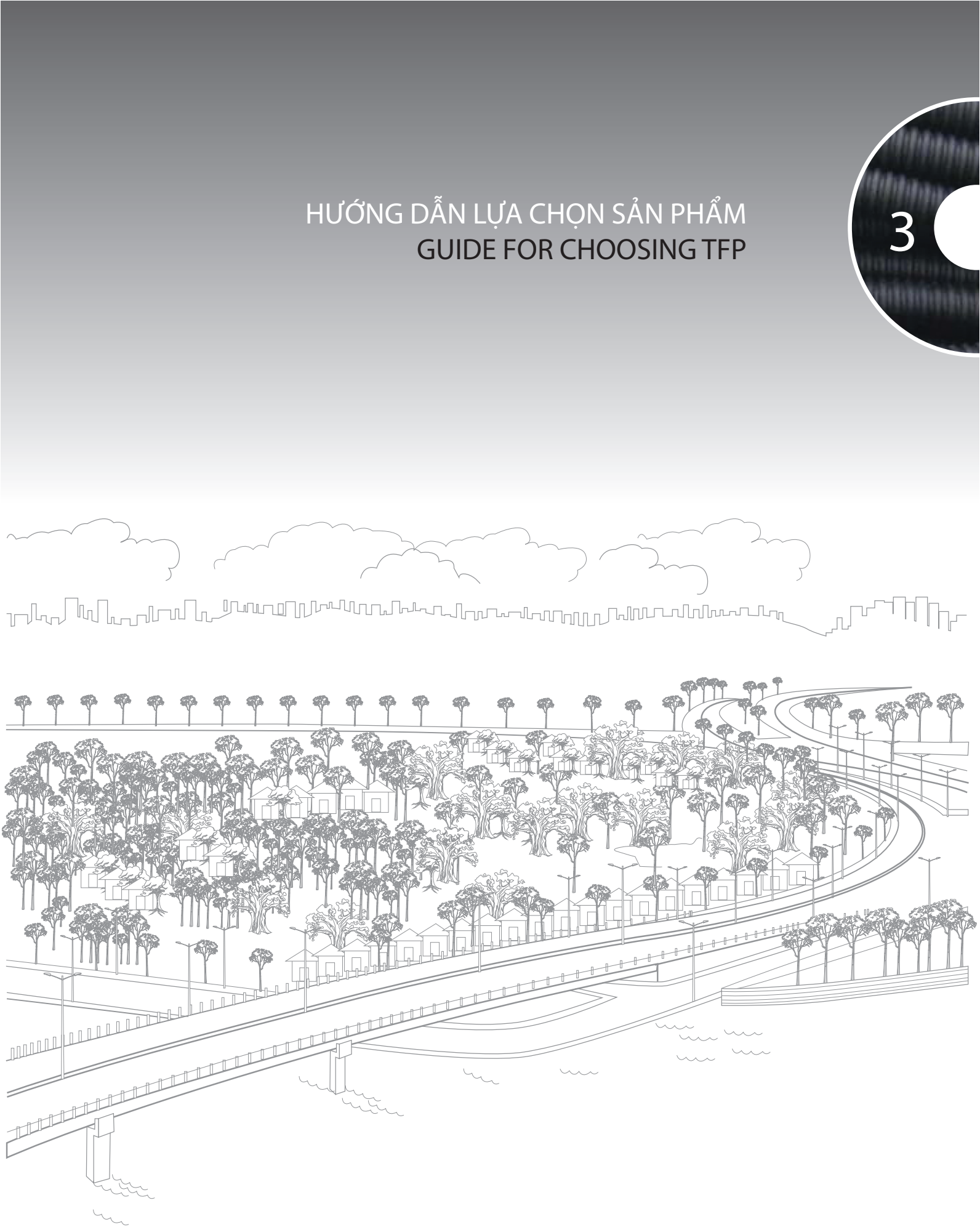
- Hoàn toàn không tác dụng. Được sử dụng Entirely inert. Applicable
- Có tác dụng. Có thể sử dụng nhưng phải thận trọng Slightly affected. Applicable but with precaution
- Không được sử dụng Not applicable

Hóa chất Chemicals	25°C	50°C	75°C
HCl, 30%	●	●	●
H ₂ SO ₄ , 20%	●	●	●
HNO ₃ , 10%	●	●	●
Sô-đa/ Soda, 20%	●	●	●
A-mô-ni-ắc/ Amonia, 10%	●	●	●
Phoóc môn/ Formol, 50%	●	●	—
A-xít A-xê-tíc/ Acetic Acid, 20%	●	●	●
Dầu cách điện/ Insulating Oil	●	●	—
Nước biển/ Sea Water	●	●	●
Ben-zen/ Benzine	●	○	—
Xăng/ Gasoline	●	○	—
Mê-ta-nol/ Methanol	●	●	—

Bảng 5/ Table 5

Kết quả / Results													
Tên chỉ tiêu Parameters	Đơn vị Unit	Phương pháp thử Testing methods	TFP Ø32/25	TFP Ø40/30	TFP Ø50/40	TFP Ø65/50	TFP Ø85/65	TFP Ø105/80	TFP Ø130/100	TFP Ø160/125	TFP Ø195/150	TFP Ø230/175	TFP Ø260/200
Điện áp đánh thủng Breakdown voltage	kV	TCVN 9535: 95	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 50	> 50	> 50	> 50
Độ bền hóa chất Resistance to chemicals NaOH 40%, HNO3 30%; NaCl 10%, H2SO4 30%	KSM 3413: 93	Không phai màu No discoloration	Không phai màu No discoloration	Không phai màu No discoloration	Không phai màu No discoloration	Không phai màu No discoloration	Không phai màu No discoloration	Không phai màu No discoloration	Không phai màu No discoloration	Không phai màu No discoloration	Không phai màu No discoloration	Không phai màu No discoloration	Không phai màu No discoloration
Độ biến dạng theo đường kính ngoài khi ép với lực tương ứng Deformation by outer diameter when pressed with the mentioned force	N	TCVN 7997-2009 %	304 3,4	373 3,4	501 3,4	612 3,4	804 3,4	969 3,4	1225 3,4	518 3,4	1805 3,4	2156 3,3	2412 3,3
Lực đạt khi ép ống xuống 60% đường kính ngoài. Force reached when TFP is pressed down to 60% its outer diameter	N	TCVN 7997-2009 %	5233	5494	4288	4696	5298	3770	4539	5459	6580	5544	7163
Lực đạt được khi ép sắt ống. Force reached when flat pressed	N	TCVN 7997-2009 %	6087	6242	5038	5267	5709	4544	5165	6400	8121	6049	8245
Độ bền va đập * Resistance to impact Trọng lượng quả thử rơi ở độ cao 2m	kg/2m	ISO 3127 Không vỡ Not broken	1,25 Không vỡ Not broken	1,375 Không vỡ Not broken	1,5 Không vỡ Not broken	1,75 Không vỡ Not broken	2,0 Không vỡ Not broken	2,25 Không vỡ Not broken	2,75 Không vỡ Not broken	3,75 Không vỡ Not broken	3,75 Không vỡ Not broken	5,0 Không vỡ Not broken	5,75 Không vỡ Not broken
Độ chịu nhiệt Vicat * Vicat softening point	°C	ASTMD 1525	85	84	84	83	84	85	85	86	86	86	86

* Những thông số kỹ thuật trên có thể được điều chỉnh trong quá trình sản xuất mà không cần phải báo trước.
 * Those specifications shall be updated without prior notice during manufacturing process.



HƯỚNG DẪN LỰA CHỌN SẢN PHẨM
 GUIDE FOR CHOOSING TFP

1 HƯỚNG DẪN LỰA CHỌN ỐNG NHỰA XOẮN HDPE THĂNG LONG GUIDE FOR CHOOSING TFP

Màu sắc:

Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long có nhiều màu sắc khác nhau: da cam, đen, ghi, xanh da trời, đỏ,... Trong đó có ba màu cơ bản:

- Màu đen sử dụng cho các công trình đi nổi và công trình ngầm.
- Màu da cam sử dụng cho các công trình hạ ngầm.
- Màu ghi sử dụng cho các công trình nổi.

Kích cỡ ống và bán kính uốn cong tối thiểu của ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long

1. Đường kính trong của ống phải lớn hơn ít nhất 1,5 lần đường kính ngoài của cáp điện.
2. Đối với cáp thông tin, đường kính trong của ống lớn hơn hoặc bằng 2 lần đường kính ngoài của cáp.
3. Bán kính cong tối thiểu của ống TFP chọn theo giá trị tương ứng trong Bảng 6

Bảng 6/ Table 6

Đường kính ngoài của cáp điện Outer diameter of power cables, (mm)	Ống TFP phù hợp Suitable size of TFP	Bán kính uốn cong tối thiểu của ống TFP Minimum permitted bending radius of TFP (mm)
≤ 12	TFP Ø32/25 ÷ TFP Ø40/30	≥ 90
12 ÷ 25	TFP Ø50/40	≥ 150
25 ÷ 40	TFP Ø65/50 ÷ TFP Ø105/80	≥ 200
40 ÷ 50	TFP Ø105/80 ÷ TFP Ø130/100	≥ 300
50 ÷ 60	TFP Ø130/100 ÷ TFP Ø195/150	≥ 400
60 ÷ 85	TFP Ø195/150 ÷ TFP Ø230/175	≥ 500
85 ÷ 130	TFP Ø230/175 ÷ TFP Ø260/200	≥ 750

Khả năng uốn của ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long (Rmin) đáp ứng yêu cầu của Tiêu chuẩn IEEE 539-3.

The bending capacity (Rmin) of Thang Long HDPE Flexible Pipes meets the requirements specified in IEEE 529-3.

Tham khảo: Bán kính uốn cong theo tiêu chuẩn TCVN 7997-2009
Refer to TCVN 7997-2009 for bending radius.



Color:

TFP have colors such as: orange, black, gray, blue, red, etc, including the three primary colors:

- Black TFP are used for underground.
- Orange TFP are used chiefly for underground installations.
- Gray TFP are used chiefly for surface installations.

TFP size and minium permitted bending radius

1. The inner diameter of TFP shall be at least 1.5 time the overall diameter of the power cable accommodated.
2. For communication cables, the inner diameter of TFP shall be at least twice the overall diameter of the cables accommodated.
3. For minimum bending radius of TFP, please refer to Table 6.

2 CÔNG TRÌNH NỔI SURFACE INSTALLATIONS

Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long đã được sử dụng trong các trạm biến áp, tủ phân phối tại Hà Nội, Gia Lai, Kon Tum, Đắk Lắk, Đắk Nông, Lâm Đồng, v.v.

1. Kích cỡ ống

Nên dùng ống: Ø32/25, Ø40/30, Ø50/40, Ø65/50, Ø85/65, Ø105/80.

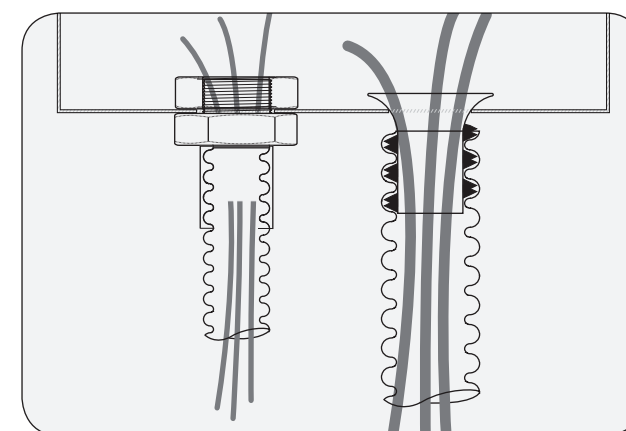
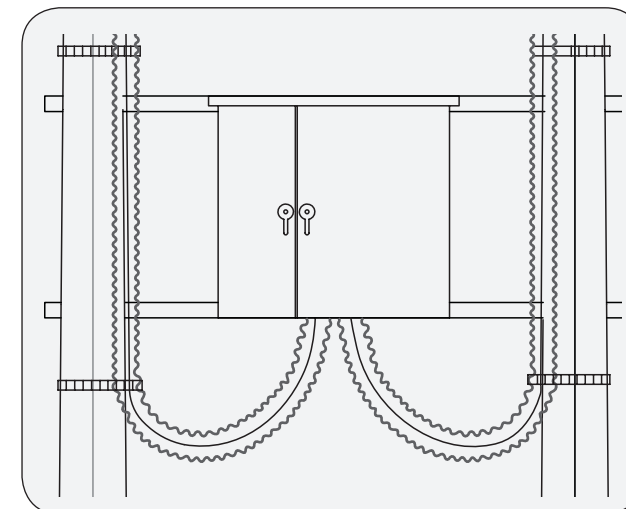
Hạn chế dùng ống Ø130/100 trở lên. Ống to giống cột điện làm mất mỹ quan.

2. Màu sắc

Khuyến nghị dùng ống màu đen & màu ghi trong các công trình nổi. Trong vật liệu sản xuất ống màu đen & màu ghi có bổ sung chất chống lão hoá do tia cực tím, do đó có độ bền màu cao. Màu ghi sẽ phù hợp hơn với các thiết bị điện xung quanh.

3. Phụ kiện

1. Nút cao su chống thấm.
2. Băng keo (băng keo cao su non, băng vul-co, băng keo PVC)
3. Kẹp nối ống với tủ điện
4. Hỗn hợp chống thấm



Phương pháp lắp ống TFP vào tủ điện (xem kẹp TFP trong phần "Phụ kiện và vật liệu")
How to assemble TFP to an electrical box (see TFP clamps in "Fittings and materials")



Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long được sử dụng trong các trạm biến áp, tủ phân phối tại huyện Di Linh, Đức Trọng (Lâm Đồng)
TFP was used in distribution electrical substations, distributing frames in Di Linh, Duc Trong (Lamdong province)

Thanglong HDPE Flexible Pipes was used in distribution electrical substations, distributing frames at Hanoi, Gialai, Kontum, Daklak, Daknong, Lamdong provinces, etc.

1. Size of pipe

For better appearance, it is recommended to use pipes of smaller sizes: Ø32/25, Ø40/30, Ø50/40, Ø65/50, Ø85/65, Ø105/80.

Pipes of larger diameters should be restricted.

2. Color

Grey TFP and black TFP are recommended for surface installations. During black TFP and grey TFP production, UV-resistant antiaging agent is added to the material. Color durability of grey TFP is also improved. Grey color also harmonizes better with the electric equipment surrounding.

3. Fittings

1. Waterproof cap
2. Tapes (sealing tape, vul-co tape, PVC tape)
3. Clamps joining TFP with electrical boxes
4. Waterproof compound

3 CÔNG TRÌNH NGẦM UNDERGROUND INSTALLATIONS

Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long được dùng chủ yếu trong các công trình ngầm. Khuyến cáo chỉ nên dùng sản phẩm ống TFP được sản xuất từ 100% nguyên liệu nhựa nguyên sinh, chuyên dụng bảo vệ cáp điện, cáp thông tin.

TFP are chiefly for underground installations. TFP, which are made entirely from virgin HDPE, should be the only choice for protecting power cables and communication cables.



ỐNG NHỰA XOẮN THĂNG LONG

16



1. Kích cỡ ống

Chọn cỡ ống đi ngầm theo khuyến cáo: Đường kính trong của ống lớn hơn 1,5 hoặc 2 lần đường kính ngoài của dây cáp.

2. Màu sắc

Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long có nhiều màu sắc như: màu da cam, đen, đỏ, ghi,... là sản phẩm chuyên dụng cho các công trình cáp ngầm.

3. Phụ kiện

1. Nắp bịt
2. Màng sông (hoặc máng nối)
3. Nút lœ
4. Băng keo (băng cao su non, băng vul-co, băng keo PVC)
5. Nút cao su chống thấm
6. Hỗn hợp chống thấm

1. Size of pipe

The inner diameter of the pipe must be at least 1.5 time the outer diameter of the power cable or 2.0 times that of the communication cable to be accommodated.

2. Color

TFP have many color such as: orange, black, red, gray ect, are specific products for underground cable installations.

3. Fittings

1. Pipe cap
2. Joint sleeve (or connectors)
3. Bellmouth
4. Tapes (sealing tape, vul-co tape, PVC tape)
5. Waterproof cap
6. Waterproof compound

4 CÔNG TRÌNH CÁP TRÊN CẦU CABLE INSTALLATIONS ON BRIDGES

Công trình cáp trên cầu hoặc đặt trong bê tông bị giới hạn bởi kết cấu công trình.

Cable intratations on bridges or embeded in concrete with a space limited by its structure

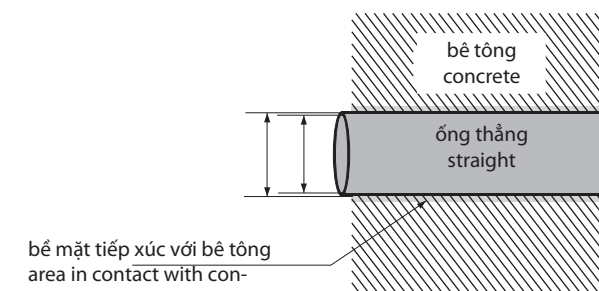


1. Kích cỡ ống

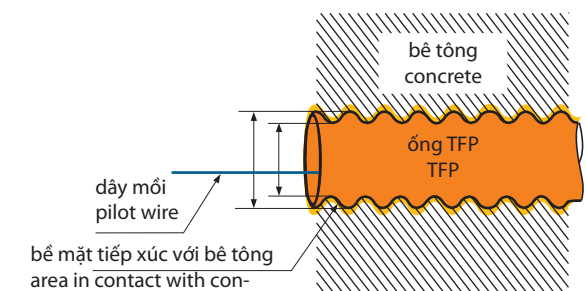
Lưu ý: Đường kính trong của ống bằng 1,5 đường kính ngoài của cáp; Để tránh ảnh hưởng đến kết cấu bê tông của cầu, khi đặt ống phải cân nhắc đường kính ngoài của ống. Ví dụ, thay vì ống nhựa PVC Ø48, có thể sử dụng ống TFP Ø50/40 mà không gây khó khăn trong khi kéo cáp cũng như không làm giảm khả năng thoát nhiệt của cáp. Nhờ có kết cấu xoắn, ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long có khả năng chịu lực cao hơn nhiều lần so với ống PVC có cùng độ dày. Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long có nhiều ưu thế khác, do có kết cấu xoắn: Độ bám dính tốt hơn với bê tông, việc luồn và kéo cáp dễ dàng do ít ma sát do đó không làm biến dạng cáp.

1. Size of pipe

Note: The pipe inner diameter shall be at least 1.5 time the overall diameter of the power cable accomodated. In order to avoid bad effect on bridge concrete construction, it is important to consider the outside diameter of pipes to be installed. For instance, instead of straight Ø48 PVC pipes, TFP Ø50/40 can be used, without causing difficulty to pulling cable in or impairing heat dissipation from cables. Due to their corrugated configuration, TFP are much more rigid than straight pipes of the same thickness. TFP, with their corrugated shape, also present some other advantages: Higher adherence to concrete, easier in pulling cable in due to lower friction, minimal strain to cables.



Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long có thể đặt hàng dài tới 1000 m, nên ít cần mối nối trong bê tông. Mối nối ống TFP rất chắc, không thấm nước. Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long không bị vỡ khi đầm nén bê tông hoặc bị va đập mạnh, nước hoặc dị vật không thể lọt vào ống.



TFP up to 1000 m long are available (on order), minimizing the number of joints to be made in concrete. TFP joints are sturdy and water-tight. TFP endure well concrete compacting and hard impacts, excluding risk of ingress of water and other foreign matters.

Khi thi công, kéo luồn cáp rất dễ dàng vì có dây môi xuyên suốt đặt sẵn trong cáp; giảm ma sát khi kéo nên không làm dãn cáp.

Available pilot wire makes it easy to pull in cables. Low friction reduces risk of cable straining.

2. Màu sắc

Dùng ống có nhiều màu sắc khác nhau

2. Color

Colors TFP should be used.

3. Phụ kiện

1. Băng keo S, V, P
2. Màng sông hoặc máng nối nhựa (nếu cần)
3. Nút lœ
4. Ống kẽm Hyundai flexible khớp liên động rộng-lấp giữa hai khe co giãn của bê tông (Ba An cung cấp)

3. Fittings

1. Sealing tape, Vul-co tape, PVC tape
2. Joint sleeve or Connector
3. Bellmouth
4. Hyundai flexible conduit (supplied by Baan)

17

5 CÔNG TRÌNH CÁP 110 – 220 KV 110 – 220 KV CABLE INSTALLATIONS

Xem thêm “Sổ tay hướng dẫn thi công”

Please refer also to book “Constructions manuals”



1. Kích cỡ ống

Sử dụng ống TFP Ø230/175 hoặc TFP Ø260/200.

2. Màu sắc

Dùng ống màu da cam

3. Phụ kiện

1. Nắp bịt
2. Máng nối
3. Nút loe
4. Băng keo
5. Gối đỡ
6. Dây mồi dự phòng (cáp mềm bọc nhựa)
7. Quả test
8. Dây kéo cáp: cáp thép bọc nhựa

Phụ kiện chuyên dụng để nối ống TFP là máng nối composit (sản phẩm được cấp bằng Giải pháp hữu ích của Việt Nam).

Ưu điểm:

Tuyệt đối không thấm nước, phương pháp nối đơn giản, không cần gia nhiệt. Sử dụng quả test phù hợp để kiểm tra đường ống trước khi kéo cáp. Lắp nút loe, nút cao su chống thấm như hướng dẫn. Sử dụng dây mồi Ø3,2 mm hoặc cáp thép Ø4 mm để luồn dây kéo cáp.

1. Size of pipe

TFP Ø230/175 or TFP Ø260/200 are used.

2. Color

Orange TFP should be used.

3. Fittings

1. Pipe cap
2. Composite connector
3. Bellmouth
4. S-V-P tapes
5. Buffer
6. Pilot wire
7. Test rod
8. Cable-pulling wires $\geq \varnothing 14$ mm

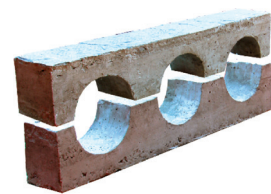
Composite connectors are exclusively intended for joining TFP (this product was awarded with a “Vietnamese efficient solution” patent).

Advantages:

They provide watertight joints, easiness in joining TFP, no heating is needed. Test rods of recommended size shall be used to check TFP conduits before pulling in cables. Bellmouths, waterproof caps are used as instructed. Two Ø3,2 mm pilot wire or Ø4 mm steel cable should be used to draw cable-pulling wires through TFP conduits.



Máng nối composit (xem phần “Phụ kiện và Vật liệu”)
Composite connector (see “Fittings and Materials”)



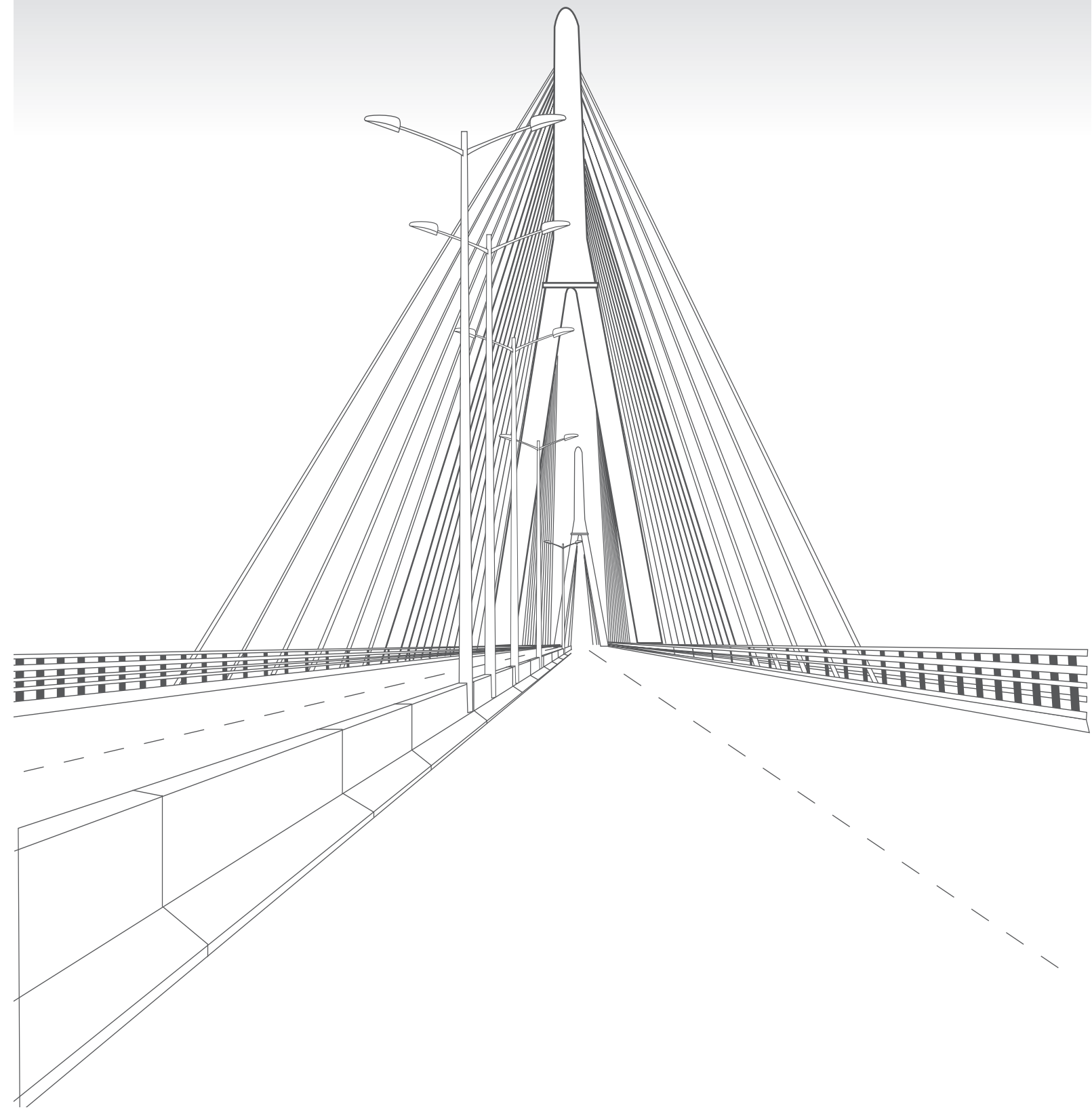
Gối đỡ (xem phần “Phụ kiện và Vật liệu”)
Buffers (see “Fittings and Materials”)

Ba An có giải pháp thi công và nối ống đơn giản, tiết kiệm chi phí, an toàn, hiệu quả.
(Xem thêm Sổ tay hướng dẫn thi công).
Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long được sản xuất với một số tính năng bổ sung phục vụ riêng cho công trình 110 – 220 kV như: Độ dài cuộn ống từ TFP Ø230/175 đến TFP Ø320/260 lên tới 100 m nên không cần nhiều mối nối. Có sẵn hai dây mồi Ø3,2 mm mạ kẽm và bọc nhựa PVC, tuổi thọ trên 10 năm trong điều kiện khắc nghiệt.

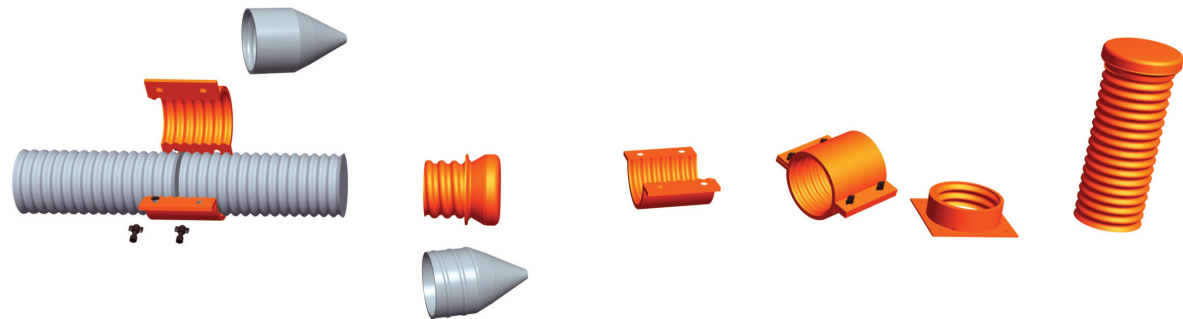
Implementation procedures and TFP-joining methods proposed by Baan are simple, cost saving, safe and effective. Please refer also to book “Constructions manuals”
TFP for 110 – 220 kV installations feature some additional performance: Coils of TFP Ø230/175 to TFP Ø260/200 are manufactured with a length up to 100 m, reducing the pipe joints to be made. Two PVC-covered galvanized steel Ø3.2 mm pilot wires of 10 years’ life in severe climatic conditions are readily supplied.

PHỤ KIỆN VÀ VẬT LIỆU FITTINGS AND MATERIALS

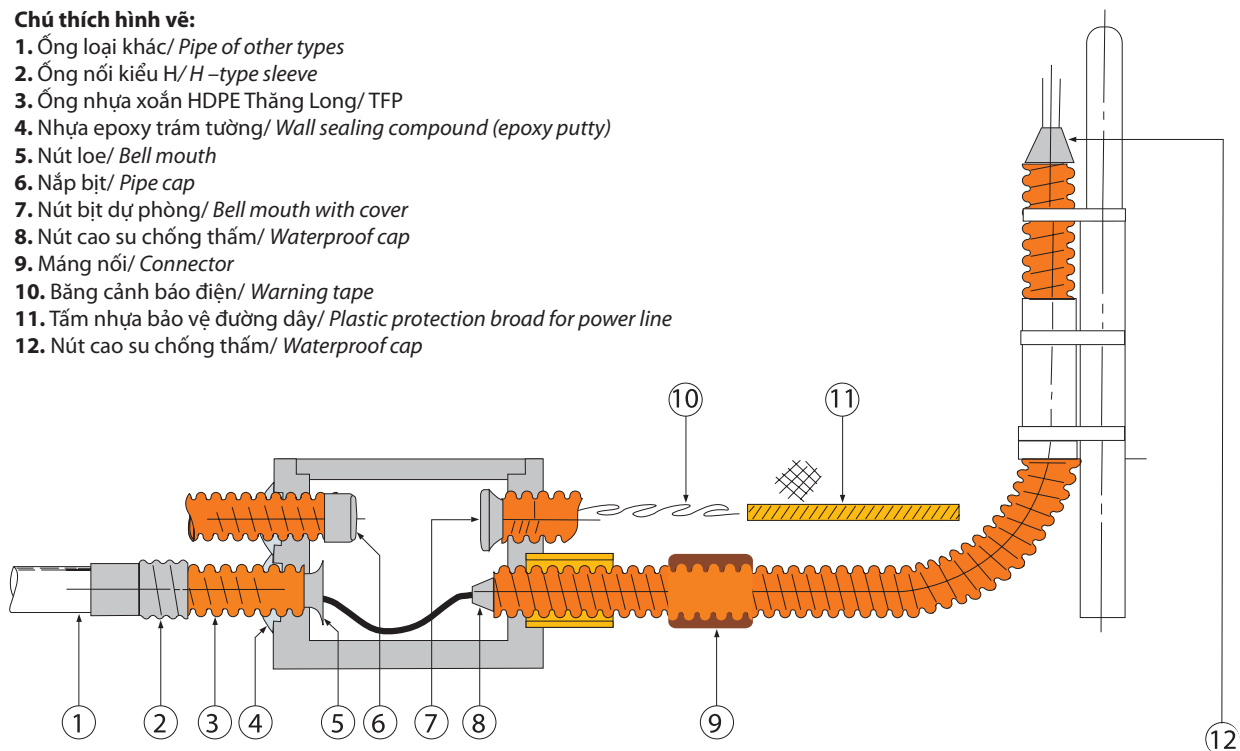
4



PHỤ KIỆN VÀ VẬT LIỆU
FITTINGS AND MATERIALS



- Chú thích hình vẽ:**
1. Ống loại khác/ Pipe of other types
 2. Ống nối kiểu H/H-type sleeve
 3. Ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long/ TFP
 4. Nhựa epoxy trám tường/ Wall sealing compound (epoxy putty)
 5. Nút loe/ Bell mouth
 6. Nắp bịt/ Pipe cap
 7. Nút bịt dự phòng/ Bell mouth with cover
 8. Nút cao su chống thấm/ Waterproof cap
 9. Máng nối/ Connector
 10. Băng cảnh báo điện/ Warning tape
 11. Tấm nhựa bảo vệ đường dây/ Plastic protection board for power line
 12. Nút cao su chống thấm/ Waterproof cap



DANH MỤC PHỤ KIỆN VÀ VẬT LIỆU
LIST OF FITTINGS AND MATERIALS

STT No	Tên Name	Mã hiệu Designation	Mục đích sử dụng Use
1	Măng sông <i>Joint sleeve</i>	MS	Bịt đầu ống và nối thẳng ống TFP <i>As conduit caps and for straight joining</i>
2	Ống nối kiểu H <i>H-type sleeve</i>	NH	Nối ống TFP với các loại ống khác <i>For connecting TFP with other pipes</i>
3	Côn thu <i>Reduction connector</i>	CT	Nối các ống TFP có kích thước khác nhau <i>For joining TFP of different sizes</i>
4	Mặt bích chống thấm <i>Waterproof cover</i>	MB	Ngăn ngừa nước thâm nhập <i>To prevent water penetration</i>
5	Máng nối composit <i>Composite connector</i>	MNC	Nối ống TFP dùng cho đường cáp cao thế <i>To join TFP in underground 110kV and 220 kV power cable installations.</i>
6	Máng nối nhựa plastic <i>Plastic connector</i>	MNP	Nối thẳng các ống TFP cùng kích cỡ <i>To join TFP of the same size.</i>
7	Bộ rẽ nhánh chữ Y <i>Y-shaped connector</i>	RN	Chia đường ống TFP thành hai đường rẽ nhánh <i>For dividing a TFP conduit into two conduits.</i>
8	Nút loe <i>Bellmouth</i>	RN	Bảo vệ cáp khi luồn vào TFP <i>To prevent cables during pulling them in TFP.</i>
9	Nút cao su chống thấm <i>Waterproof cap</i>	NC	Ngăn ngừa nước lọt vào khi TFP được gắn vào hố ga hoặc được lắp đặt ngoài trời / To prevent water ingress when TFP are fixed to a manhole or are installed outdoor.
10	Kẹp TFP <i>TFP clamp</i>	KE	Để lắp TFP với tủ điện <i>To join TFP with panel boxes.</i>
11	Gối đỡ <i>Buffer</i>	GD	Giữ cố định, tạo khoảng cách giữa các đường ống <i>To support and maintain distances between conduits.</i>
12	Quả test <i>Test rod</i>	QT	Để kiểm tra độ thẳng và độ thông thoát của đường ống <i>To check TFP conduits for straightness and internal void</i>
13	Dây mồi <i>Pilot wire</i>	DM	Dùng để kéo cáp qua đường ống <i>To draw cable-pulling wires through TFP conduits</i>
14	Băng keo SVP <i>SVP tapes</i>	SVP	Làm kín các mối nối đường ống TFP <i>For sealing joints in TFP conduits</i>
15	Băng cảnh báo có cáp ngầm <i>Warning tape</i>	BCB	Để cảnh báo có đường cáp điện đi bên dưới <i>For warning there is a power line below</i>
16	Tấm bảo vệ đường dây <i>Protection board for power lines</i>	TBV	Tấm nhựa bảo vệ đường điện cao áp đi ngầm bên dưới <i>Plastic boards for protecting an underground HV power line passing below</i>
17	Nắp bịt <i>Pipe cap</i>	NB	Ngăn ngừa dị vật lọt vào đường ống TFP trong quá trình vận chuyển và lưu kho. <i>To prevent foreign matters from entering TFP during transportation and torage.</i>

1 MĂNG SÔNG JOINT SLEEVE

MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION **MS**

Dùng để nối thẳng (kiểu nối chặt) ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long, cỡ ống từ TFP Ø32/25 đến TFP Ø320/250.

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ mã hàng hóa: MS-.....
Ví dụ: Mua măng sông Ø100, để nối các ống TFP Ø130/100 viết là: MS-100

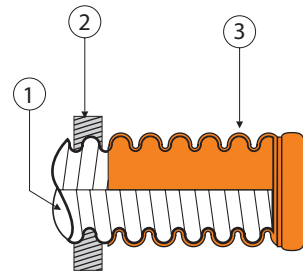
Các kích thước của măng sông: MS-25, MS-30, MS-40, MS-50, MS-65, MS-80, MS-100, MS-125, MS-150, MS-200, MS-250

For straight joining (tight joining type) Thanglong HDPE Flexible Pipes, of sizes from TFP Ø32/25 to TFP Ø320/250.

*Please specify in your order as: MS-.....
Example: Specify joint sleeves Ø100, to join TFP Ø130/100, as: MS-100*

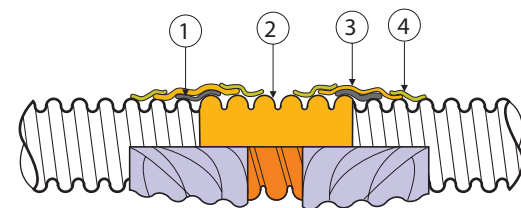
Joint sleeves: MS-25, MS-30, MS-40, MS-50, MS-65, MS-80, MS-100, MS-125, MS-150, MS-200, MS-250

Sử dụng làm đầu bịt Used as a conduit cap



1. Ống nhựa xoắn HDPE Thăng long/TFP
2. Bê tông /Concrete
3. Măng sông/ Joint sleeve

Sử dụng măng sông nối ống Used for straight joining TFP



1. Băng cao su non/Sealing tape
2. Măng sông/ Joint sleeve
3. Băng cao su lưu hóa/Vul-co tape
4. Băng PVC/PVC tape

2 MĂNG NỐI COMPOSIT COMPOSITE CONNECTOR

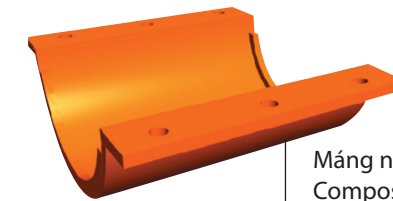
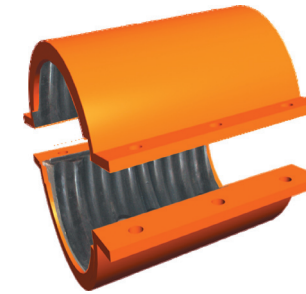
MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION **MNC**

Sản phẩm chuyên dụng để nối thẳng các ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long dùng cho đường cáp điện ngầm 110 kV và 220 kV.

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: MNC-.....
Ví dụ: Mua măng nối composit để lắp với ống TFP Ø260/200 viết là: MNC-200. Ghi rõ sử dụng loại vật liệu bulông và đai ốc.

Specialized products for straight joining TFP in underground 110 kV and 220 kV power cable installations.

*Please specify in your order as: MNC-.....
Example: Specify composite connectors to be fitted with TFP Ø260/200 as: MN-200. The material of bolts and nuts shall be specified.*



Máng ngoài bằng composit
Composite outer shell



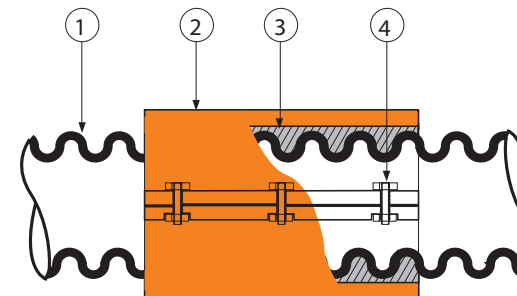
Đệm bằng cao su lưu hóa
Vulcanized rubber packing

Bảng 8/ Table 8

Đơn vị/ Unit: mm

Mã hiệu Designation	H	I	w	Cỡ bu lông Bolt size	Cỡ bu lông Quantity of bolt
MN-175	128	350	375	M16	6
MN-200	128	350	375	M16	6

1. Ống TFP/TFP
2. Bu lông và đai ốc/Bolts and nuts
3. Đệm cao su/Rubber packings
4. Máng ngoài/Outer shells



Lưu ý:

- Các măng nối composit MN-175 và MN-200 có măng ngoài như nhau, riêng kích thước đệm cao su là khác nhau để phù hợp với ống TFP cần lắp.
- Măng nối cho các loại ống khác xin liên hệ đặt hàng. Thời gian đặt: sau 30 ngày

Note:

- Composite connector sets MN-175 and MN-200 have the same outer shells. Their rubber packings, however are of different dimensions to match with TFP to be fitted with.
- Connector for other pipe, please contact order dept. Available in 30 days after placing order.

3 ỐNG NỐI KIỂU H H-TYPE SLEEVE

MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION NH

Dùng để nối ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long với các loại ống khác.

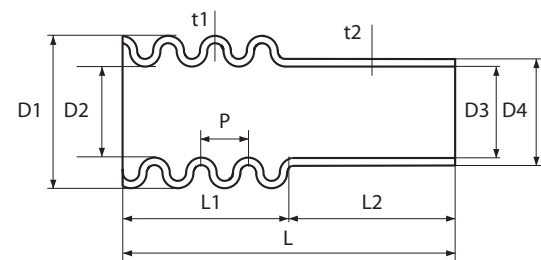
For connecting with other pipes.

Nhập khẩu theo đơn đặt hàng.
Thời gian nhận hàng: 14 ngày sau khi đặt hàng.
Khi đặt hàng để nghị ghi rõ: NH-.....
Ví dụ: Mua ống nối kiểu H để nối ống TFP Ø130/100 với ống thép, viết là: NH-100

*Imported only on order. Available in 14 days after placing order. Please specify in your order as: NH-.....
Example: Specify H-type sleeves to join a TFP Ø130/100 with a steel pipe, as: NH-100*



Sử dụng làm đầu bịt / Use as conduit cap



Bảng 9/ Table 9

Kích thước cơ bản của ống nối kiểu H/ Basic dimensions of H-type sleeves

Đơn vị/ Unit: mm

Ống TFP/ TFP	Phần ống xoắn Corrugated portion					Phần ống thẳng Plain portion				Chiều dài tổng Total Leght
	D1	D2	t1	L1	P	D3	D4	t2	L2	
TFP Ø 130/100	130	124	3	150	30	115 ± 4	140	2,5	150	300
TFP Ø 160/125	158	148	3,5	165	38	135 ± 5	175	3,0	165	330
TFP Ø 195/150	180	172	4	180	45	165 ± 5	210	3,5	180	360
TFP Ø 230/175	207	198	4,5	200	55	205 ± 5	245	4,0	200	400
TFP Ø 260/200	240	230	5	230	60	230 ± 5	280	4,5	230	460

4 GỐI ĐỖ BUFFER

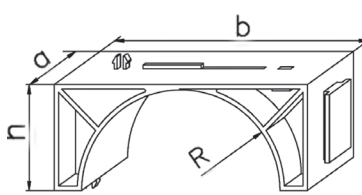
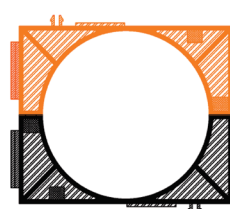
MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION GD

Dùng để giữ cố định, tạo khoảng cách giữa các đường ống.

Có loại gối đỡ một đường ống và gối đỡ nhiều đường ống. Gối đỡ bằng bê tông nên sử dụng khi thi công đường cáp ngầm 110 kV – 220 kV để tạo khoảng cách giữa các pha.

To support and maintain distances between conduits.

Single-conduit buffers and multi-conduit buffers are available. Concrete 3-conduit buffers should be used in installing underground 110 kV, 220 kV cable lines, to maintain fixed distances between phases.



5 DÂY MỎI PILOT WIRE

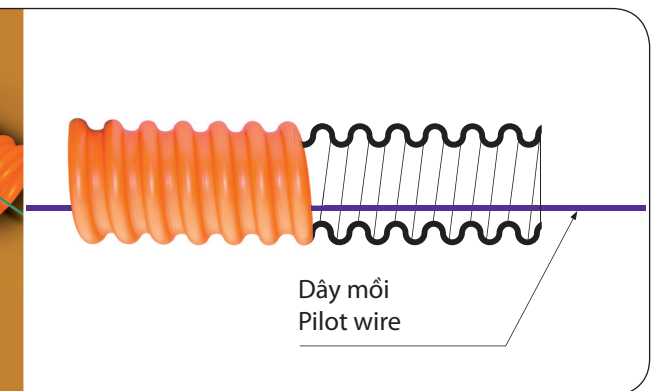
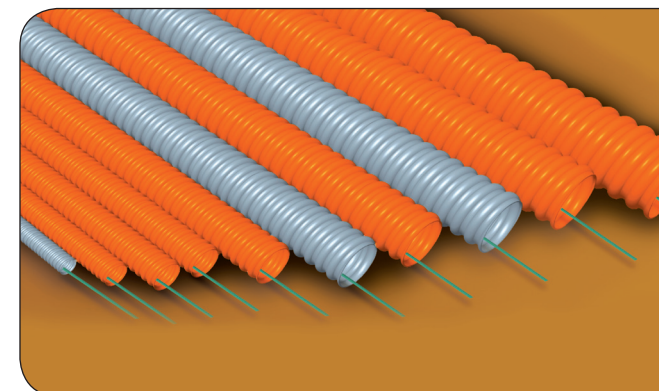
MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION DM

Dây mối được cung cấp miễn phí.

Pilot wires are supplied free of charge.

Đối với ống có đường kính nhỏ hơn 80 mm trong lòng ống có một dây thép 1,6 mm được bọc nhựa dày ít nhất 0,2 mm. Với những ống có đường kính lớn hơn 100 mm trở lên trong lòng ống có một dây thép 2,0 mm được bọc nhựa dày 0,3 mm.

For TFP of a diameter up to 80 mm, a steel wire 1.6 mm covered with a plastic layer at least 0.2 mm thick is provided inside. For TFP of a diameter of 100 mm and larger, a steel wire of 2.0 mm covered with a 0.3 mm plastic layer is provided inside.



Có ba loại dây mối: 1,6 mm, 2 mm và 3,2 mm, sử dụng cho các cỡ ống như sau:
Pilot wires of diameters of 1.6 mm, 2 mm and 3.2 mm are available, for different TFP conduit size:

Bảng 10/ Table 10

Đường ống Conduit	Dây mối Pilot wire	Độ bền kéo Tensile strength
TFP Ø32/25 ÷ TFP Ø85/65	1,6 mm (*)	200 N (20kgf)
TFP Ø105/80 ÷ TFP Ø195/150	2 mm (*)	400 N (40kgf)
TFP Ø230/175 và TFP Ø260/200	3,2 mm hoặc 4 mm (*)	700 N (70kgf)
TFP Ø175 và TFP Ø200 (110kV–220 kV)	Cáp lụa bọc nhựa 3 mm (**) PVC-covered fine steel cable 3 mm Cáp lụa bọc nhựa 4 mm (**) PVC-covered fine steel cable 4 mm	7370 N (737 kgf) 12500 N (1250kgf)

Lưu ý:

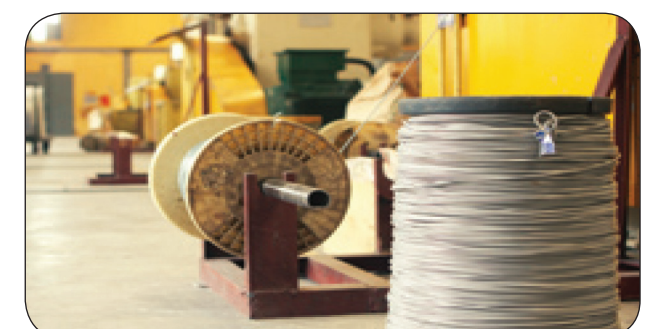
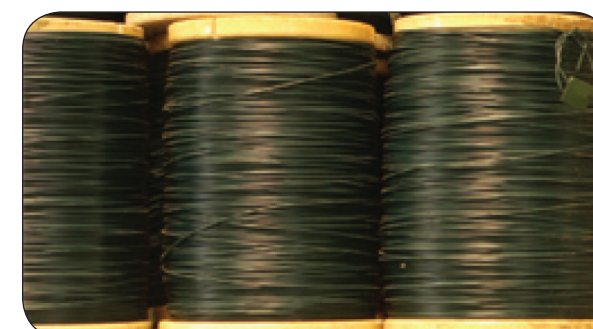
(*) Sản phẩm được cung cấp miễn phí.

(**) Dây mối bằng cáp lụa bọc nhựa được nhập khẩu từ Hàn Quốc, chỉ cung cấp theo đơn đặt hàng.

Note:

(*) Pilot wires are not intended for pulling power cables.

(**) Ba An supplies imported from Korea PVC-covered fine steel cables as pilot wire, on customers' order.



6 CÔN THU REDUCTION CONNECTOR

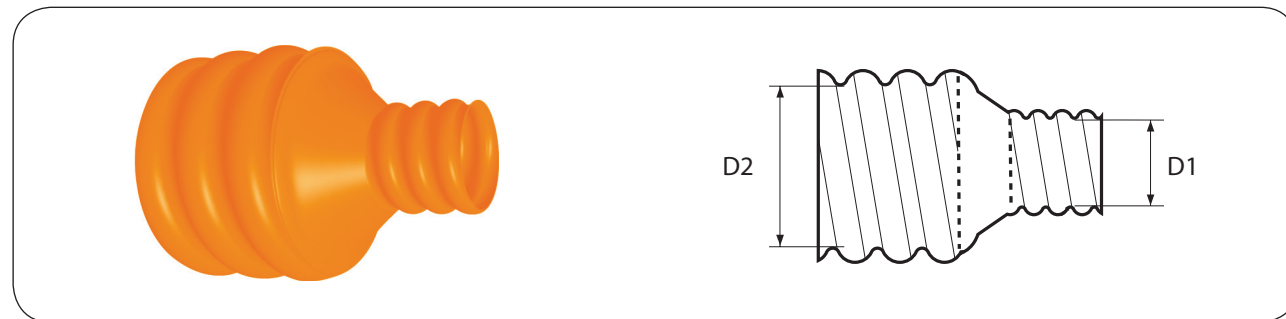
MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION CT

Dùng để nối hai ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long có kích thước khác nhau.

For joining two Thanglong HDPE Flexible Pipes of different sizes.

Khi đặt hàng để nghị ghi rõ: CT-.....
Ví dụ: Mua côn thu từ ống TFP Ø160/125 xuống TFP Ø130/100 viết là: CT-125-100
Lưu ý: Côn thu chỉ có sẵn hai loại: CT-125-100 và CT-100-50. Những loại khác phải đặt hàng riêng. Thời gian đặt hàng sau 20 ngày.

Please specify in your order as: CT-.....
Example: Specify reduction connectors from TFP Ø160/125 down to TFP Ø130/100 as: CT-125-100
Note: Only reduction connectors CT-125-100 and CT-100-50 are readily available. Please place order for other sizes. Available in 20 days after placing order.



7 MÁNG NỐI NHỰA PLASTIC PLASTIC CONNECTOR

MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION MNP

Dùng để nối thẳng các ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long có cùng kích cỡ.

For straight joining TFP of the same size

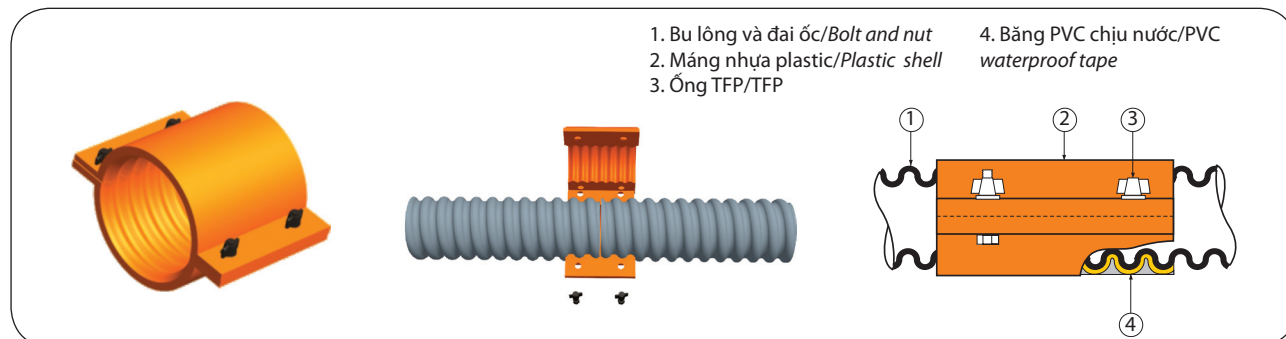
Các loại kích cỡ của máng nối nhựa plastic: MNP- 30, MNP- 40, MNP- 50, MNP- 65, MNP-80, MNP- 100, MNP- 125, MNP- 150, MNP- 175, MNP- 200

Khi đặt hàng để nghị ghi rõ: MNP-.....
Ví dụ: Mua máng nối nhựa plastic, để lắp với ống TFP Ø130/100, viết là: MNP-100. Ghi rõ sử dụng loại vật liệu bulông và đai ốc.

Lưu ý: Máng nối nhựa plastic chỉ có sẵn loại kích cỡ từ MNP-100 trở xuống. Những loại kích cỡ từ MNP-125 trở lên phải đặt hàng riêng. Thời gian đặt hàng sau 20 ngày. Bulông và đai ốc bằng inox chỉ sử dụng một lần. Bulông và đai ốc loại thép mạ kẽm có thể tháo ra được và sử dụng nhiều lần.

Size plastic connectors: MNP- 30, MNP- 40, MNP- 50, MNP- 65, MNP-80, MNP- 100, MNP-125, MNP-150, MNP- 175, MNP- 200
Please specify in your order as: MNP-.....

Example: Specify plastic connectors, to be fitted with TFP Ø130/100, as: MNP-100.
Note: Only plastic connectors MNP-100 and of smaller sizes are readily available. Please place order for plastic connectors MNP-125 and of larger sizes. Available in 20 days after placing order. Stainless bolts and nuts may be tightened once only. Galvanized steel bolts and nuts may be tightened and loosened many times.



8 BĂNG KEO TAPES

MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION SVP

Dùng để làm kín mối nối giữa các ống TFP, giữa ống TFP và ống khác loại hoặc giữa ống TFP và các phụ kiện.

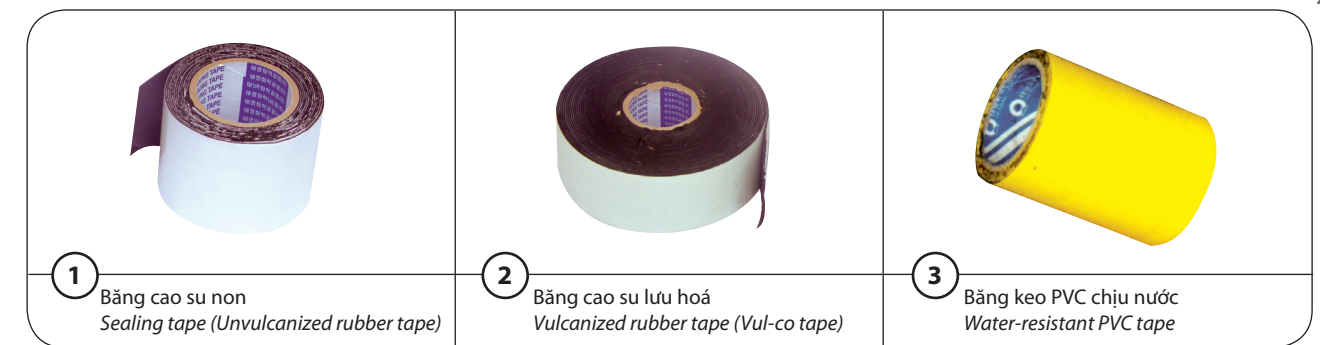
For sealing joints between TFP, between TFP and another kind of pipe, or between TFP and fittings.

Công ty Ba An cung cấp các cuộn băng cao su lưu hoá (băng V) 40 mm x 10 m, băng PVC chịu nước (băng P) 40 mm x 10 m, 80 mm x 10 m và băng cao su non (băng S) 40 mm x 10m.

Khi đặt hàng để nghị ghi rõ băng V, băng P hoặc băng S/
Ví dụ: Cuộn băng keo PVC chịu nước 40 mm x 10 m, viết là: 100 cuộn P40x10.

Baan supplies rolls of vulcanized rubber tape (V tape) 40 mm x 10 m, of water-resistant PVC tape (P tape) 40 mm x 10 m and 80 mm x 10 m, and of sealing tape (S tape) 40 mm x 10 m.

Please specify in your order as S tape, V tape or P tape.
Example: Specify PVC water-resistant tape roll of 40 mm x 10 m, as: roll of P 40x10.



9 NÚT CAO SU CHỐNG THẨM WATERPROOF CAP

MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION NC

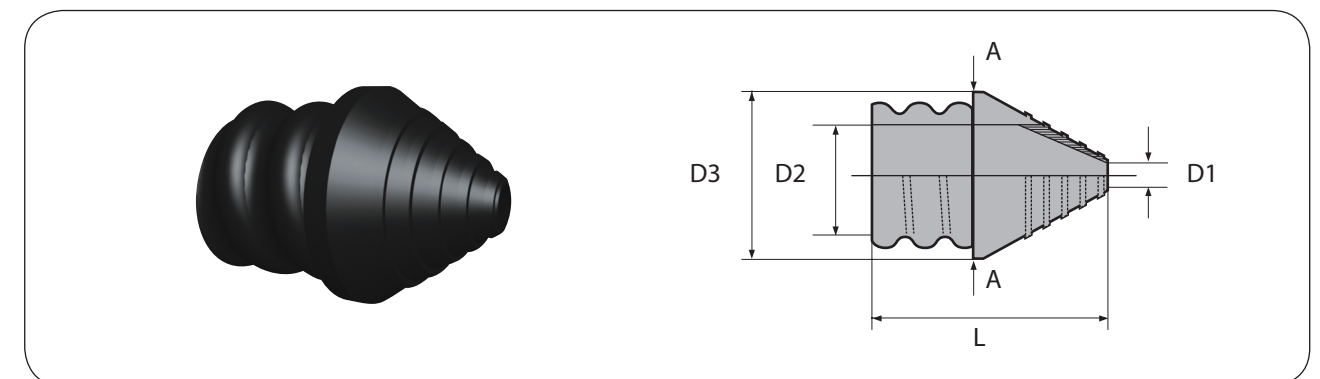
Dùng để ngăn ngừa nước lọt vào đường ống khi TFP được gắn vào hố ga hoặc được lắp đặt ngoài trời.

To prevent water ingress when TFP are fixed to a manhole or are installed outdoor.

Khi đặt hàng để nghị ghi rõ: NC-.....
Các kích cỡ nút cao su chống thấm: NC-25, NC-30, NC-40, NC-50, NC-65, NC-80, NC-100, NC-125, NC-150, NC-175, NC-200

Ví dụ: Mua nút cao su chống thấm để lắp với ống TFP Ø130/100, viết là: NC-100

Please specify in your order as: NC-.....
Example: Specify waterproof caps to be fitted with TFP Ø130/100, as: NC-100



10 BỘ RẺ NHÁNH CHỮ Y Y-SHAPED CONNECTOR

MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION

RN

Dùng để chia đường ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long thành hai đường rẽ nhánh có cùng kích cỡ.

Khi đặt hàng để nghị ghi rõ: RN-.....
Ví dụ: Mua bộ rẽ nhánh chữ Y, để lắp với ống TFP Ø130/100, viết là: RN-100

Lưu ý:
Bộ rẽ nhánh chỉ có sẵn loại RN-100. Những loại khác phải đặt hàng riêng. Thời gian đặt hàng sau 30 ngày.

For dividing a Thăng Long HDPE Flexible Pipe conduit into two conduits of the same size.

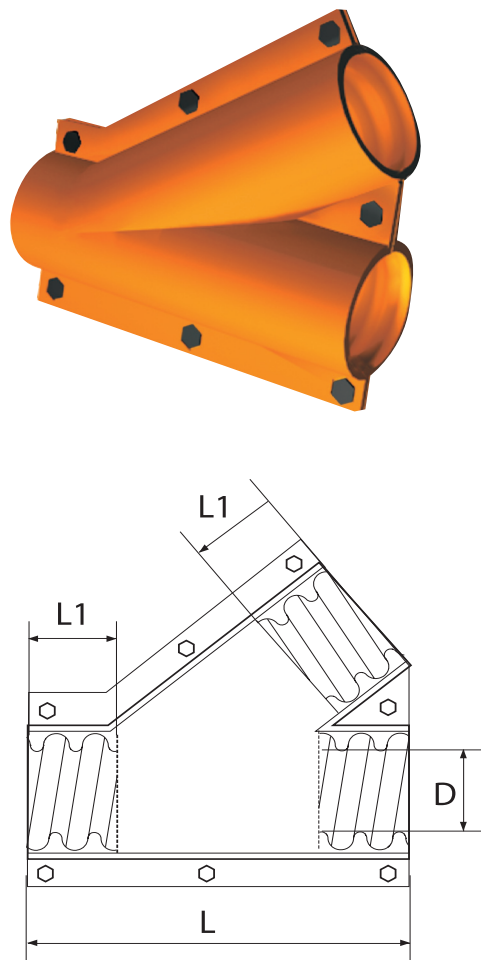
*Please specify in your order as: RN-.....
Example: Specify Y-shaped connectors, to be fitted with TFP Ø130/100, as: RN-100*

*Note:
Only Y-shaped connectors RN-100 are readily available. Please place order for other sizes. Available in 30 days after placing order.*

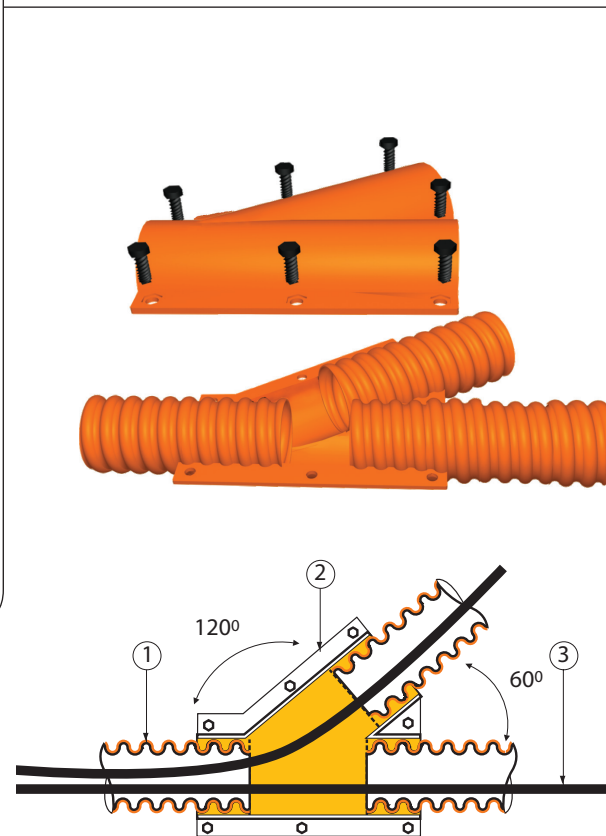
Bảng 10/Table 10

Đơn vị/Unit: mm

Mã hiệu Designation	D	L1	L	Bulông Bolts
RN-100	98	95	310	M12
RN-125	120	110	350	M16
RN-150	145	130	400	M16



1. Ống TFP/TFP
2. Bộ rẽ nhánh chữ Y/Y-shaped connector
3. Cáp/Cables



11 KẸP TFP TFP CLAMP

MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION

KE

Sử dụng để lắp ống TFP với tủ điện

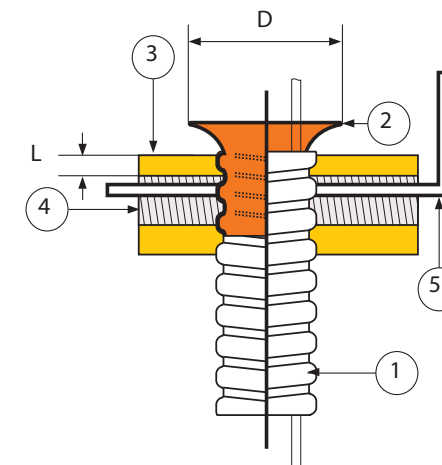
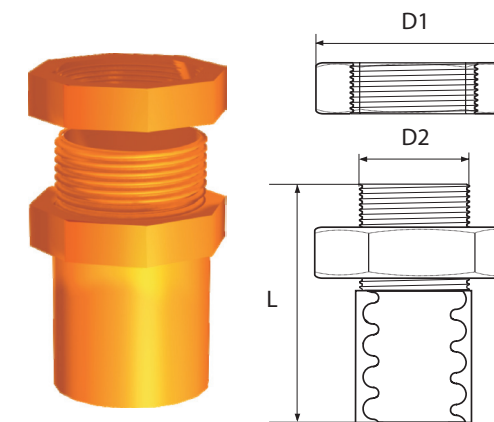
Khi đặt hàng để nghị ghi rõ: KE-.....
Ví dụ: Mua kẹp TFP để lắp với TFP Ø40/30, viết là: KE-30

Lưu ý:
Đường kính lỗ gia công trên thành tủ điện phải phù hợp với đường kính kẹp TFP (xem bảng 11). Khi gia công các lỗ này, cần sử dụng dụng cụ chuyên dụng.

To join TFP with panel boxes

*Please specify in your order as: KE-.....
Example: Specify TFP clamps to be fitted with TFP Ø40/30, as: KE-30*

*Note:
The diameter of the hole made on the wall of the panel box shall match with that of the TFP clamp (see Table 11). Special tools should be used in making these holes in panel box wall.*



1. Kẹp TFP/TFP clamps
2. Đệm cao su/Rubber packing
3. Nút loe/Bellmouth
4. Ống TFP/TFP
5. Tủ điện/Panel box

Bảng 11/Table 11

Đường kính danh nghĩa của TFP Nominal diameter of TFP (mm)	Đường kính lỗ trên vách Hole diameter on the wall (mm)
25	33,3 (39)
30	42,7 (46)
40	60,4 (54)
50	76,0 (70)
65	88,7 (82)
80	102,7 (92)
100	115,4 (104)

Bảng 12/Table 12

Đơn vị/Unit: mm

Mã hiệu Designation	Đường kính danh nghĩa Nominal diameter D1	Vòng đệm Bushing		Ống nối Connecting tube L2
		D2	L1	
KE-25	25	39	11	52
KE-30	30	51	13	77
KE-40	40	71	16	96
KE-50	50	88	18	113
KE-65	65	101	20	135
KE-80	80	114	22	150
KE-100	100	131	24	178

Lưu ý: Ống TFP Ø125 đến Ø200 không dùng dạng kẹp TFP mà sử dụng nút loe tương ứng (xem Nút loe tại trang 32 phần Phụ kiện)

Note: TFP Ø125 - Ø200 doesn't TFP clap but using bellmouth correspondence (see Bellmouth at page 32 in Accessories)

12 NÚT LOE BELLMOUTH

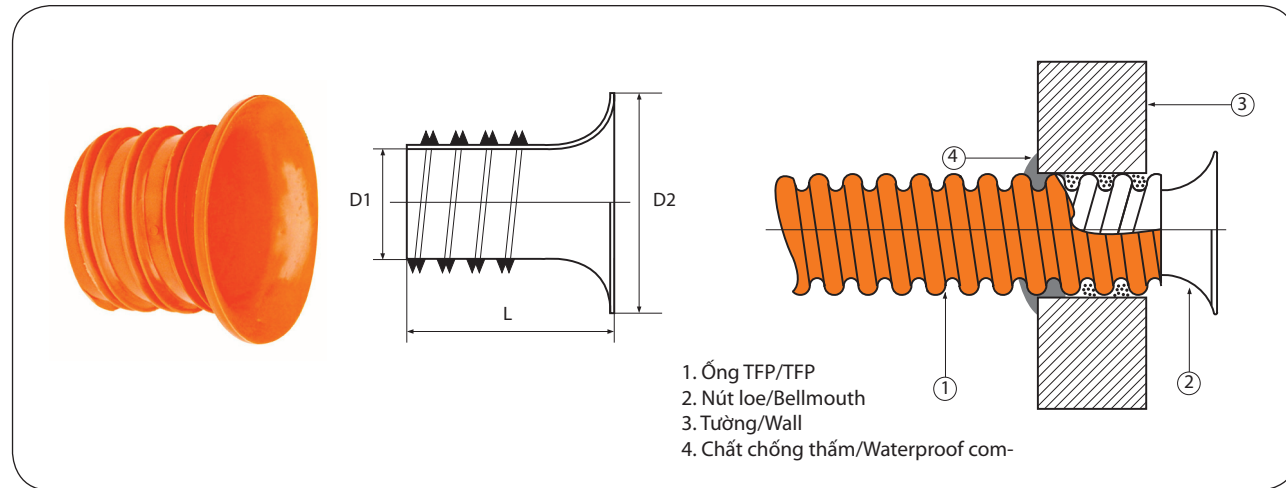
MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION NL

Nút loe được vặn trước vào đầu ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long, để bảo vệ cáp không bị xước hoặc hư hại khi luồn vào ống.

Các kích thước của nút loe: NL-25, NL-30, NL-40, NL-50, NL-65, NL-80, NL-100, NL-125, NL-150, NL-200, NL-250.
Khi đặt hàng để nghị ghi rõ: NL-.....
Ví dụ: Mua nút loe, để lắp với ống TFP Ø130/100, viết là: NL-100

Bellmouths should be screwed into the end part of TFP previously, to prevent the cables from being scratched or damaged when being pulled in.

*Please specify in your order as: NL-.....
Example: Specify bellmouths to be fitted with TFP Ø130/100, as: NL-100*



1. Ống TFP/TFP
2. Nút loe/Bellmouth
3. Tường/Wall
4. Chất chống thấm/Waterproof com-

13 MẶT BÍCH CHỐNG THẤM WATERPROOF COVER

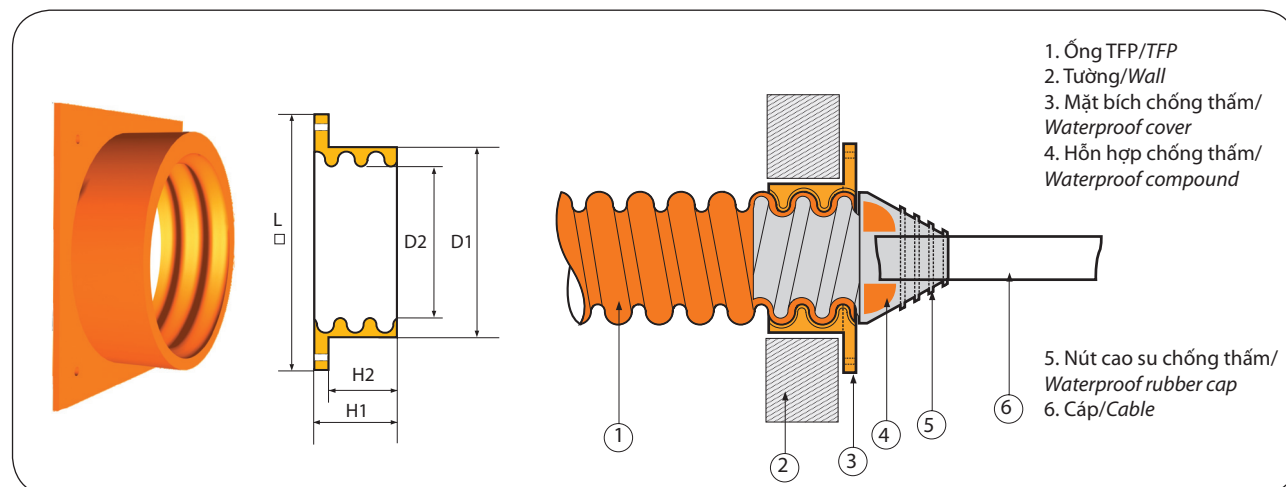
MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION MB

Dùng tại nơi ống nhựa xoắn HDPE Thăng Long xuyên qua tường chắn (qua tường, hố ga, v.v.), để ngăn ngừa nước thâm nhập.

Các kích thước mặt bích chống thấm: MB-80, MB-100, MB-150
Khi đặt hàng để nghị ghi rõ: MB-.....
Ví dụ: Mua mặt bích chống thấm, để lắp với ống TFP Ø130/100, viết là: MB-100

To prevent water penetration into TFP at places the conduit goes through walls (building, manhole walls, etc.).

*Please specify in your order as: MB-.....
Example: Specify waterproof covers, to be fitted with TFP Ø130/100, as: MB-100*



1. Ống TFP/TFP
2. Tường/Wall
3. Mặt bích chống thấm/
Waterproof cover
4. Hôn hợp chống thấm/
Waterproof compound
5. Nút cao su chống thấm/
Waterproof rubber cap
6. Cáp/Cable

14 NẮP BỊT PIPE CAP

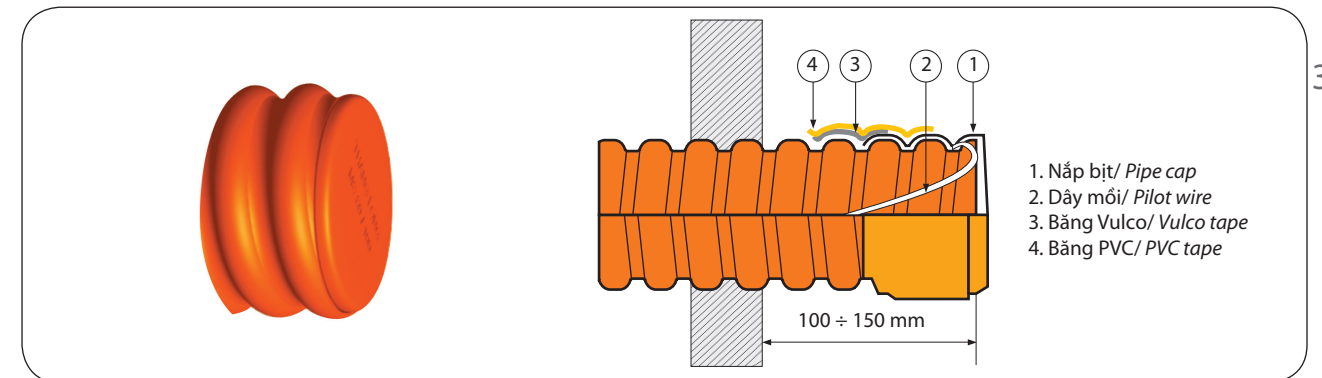
MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION NB

Dùng để ngăn ngừa dị vật lọt vào đường ống TFP trong quá trình vận chuyển và lưu kho. Trường hợp được gắn vào hố ga hoặc lắp đặt ngoài trời, cần quấn thêm băng vul-co và PVC chịu nước.

Khi đặt hàng để nghị ghi rõ: NB- ...
Ví dụ: Mua nắp бит để lắp với ống TFP Ø130/100, viết là: NB-100

The prevent foreign matters from entering TFP during transportation and storage. When TFP are fixed to a manhole or are installed outdoor, additional wrapping of vul-co tape and PVC water-resistant tape shall be needed.

*Please specify in your order as: NB-.....
Example: Specify pipe cap to be fitted with TFP Ø130/100, as: NB-100*



1. Nắp бит/ Pipe cap
2. Dây mồi/ Pilot wire
3. Băng Vulco/ Vulco tape
4. Băng PVC/ PVC tape

15 QUẢ TEST TEST ROD

MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION QT

Để kiểm tra độ thẳng, độ thông thoát của đường ống sau khi đặt. Chọn quả test theo kích cỡ ống TFP (xem Bảng 13). Kiểm tra bằng cách kéo quả test qua đường ống sau khi chôn tạm thời đường ống và sau khi đặt hoàn chỉnh hệ thống đường ống TFP.

Khi đặt hàng để nghị ghi rõ: QT-.....
Ví dụ: Mua quả test đường kính ngoài 20 mm, dài 400 mm để kiểm tra lắp đặt đường ống TFP Ø40/30, viết là: QT-20x400

To check for straightness and internal void of TFP conduits. Test rods should be selected according to the size of TFP (refer to Table 13). Passing of test rods is recommended in provisional burying and when TFP systems are laid completely.

*Please specify in your order as: QT-.....
Example: Specify a test rod of an outer diameter of 20 mm, and 400 m long, to be used for checking TFP Ø40/30 conduits, as: QT-20x400.*

Lựa chọn kích thước quả test thích hợp tham khảo theo bảng 13

For choosing a test rod of appropriate, please refer to table 13

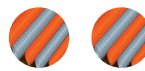
Bảng 13/ Table 13

Kích thước quả test/ Size of test rods

Đơn vị/Unit: mm

Đường kính danh nghĩa của ống TFP Nominal TFP diameter	25	30	40	50	65	80	100	125	150	175	200	250
Đường kính ngoài của quả test (D) Outer test rod diameter	18	20	30	40	55	60	80	105	130	160	180	220
Chiều dài của quả test (L) Test rod length	400						600					





16 BĂNG CẢNH BÁO ĐIỆN WARNING TAPE

MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION

BCB-1

Dùng để cảnh báo có đường cáp điện đi bên dưới, gồm hai loại: BCB-1 được nhập khẩu từ Hàn Quốc, BCB-2 (không gấp) được sản xuất tại Việt Nam.

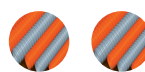
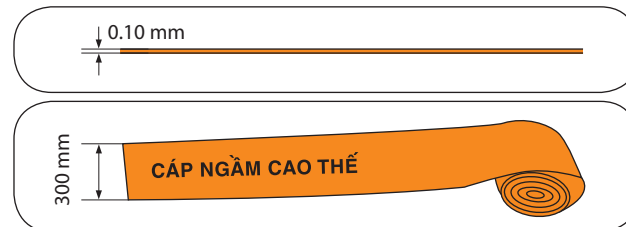
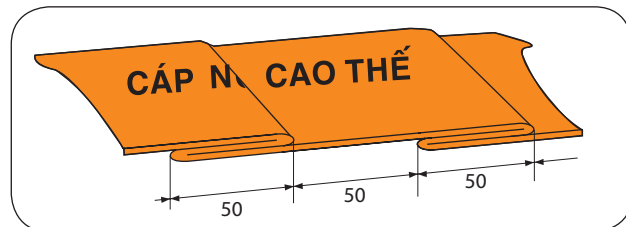
For warning there is a power line below, including: BCB-1 warning tapes are imported from Korea, BCB-2 warning tapes (without folds) are made in Vietnam.

Băng được dệt bằng sợi PP (polypropylen), rộng 33 cm được gấp và dính tạo thành nếp gấp cách nhau 5cm (xem hình vẽ). Do có các nếp gấp này nên khi rải trong rãnh cáp sau đó phủ đất lên trên, băng không bị rách do bị đất đè lên hoặc do tác dụng của ngoại lực sau này bởi vì các chỗ dính dễ dàng bị bong ra tạo nên độ giãn dài.

This 30cm wide tape is made of PP (polypropylene) cloth, then folded and simply stuck to make folds every 5cm along its length (see the picture). Thanks to these folds, when laid in cable trenches and then covered with soil, the tape would not break under the soil load or later, under outer forces, because these folds can be easily released, resulting in length extension.

Bảng 14/ Table 14: BCB-1

Chiều rộng Width	Chiều dày Thickness	Chiều dài một cuộn Tape length per coil
330 mm	0,15 mm	50 m



17 TẤM BẢO VỆ ĐƯỜNG DÂY PROTECTION BOARD FOR POWER LINES

MÃ HIỆU HÀNG HÓA
DESIGNATION

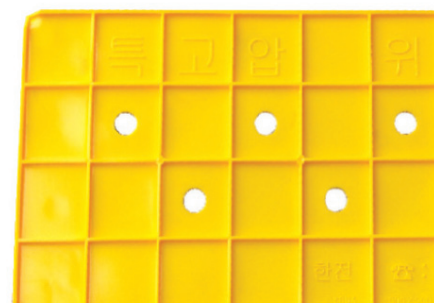
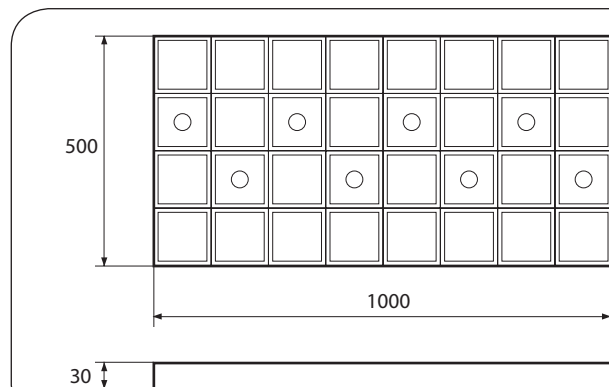
TBV

Các tấm nhựa dùng để bảo vệ đường điện cao áp đi ngầm bên dưới.

Plastic boards for protecting an underground HV power line passing below.

Kích thước: Dài x Rộng x Cao: 1000 x 500 x 30 (mm)
Sản phẩm được nhập khẩu từ Hàn Quốc.
Thời gian đặt hàng: sau 14 ngày.
Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: TBV-1000

*Size: Long x Wide x High: 1000 x 500 x 30 (mm)
Please specify in your order as: TBV-1000.*





HƯỚNG DẪN THI CÔNG TFP INSTALLATION

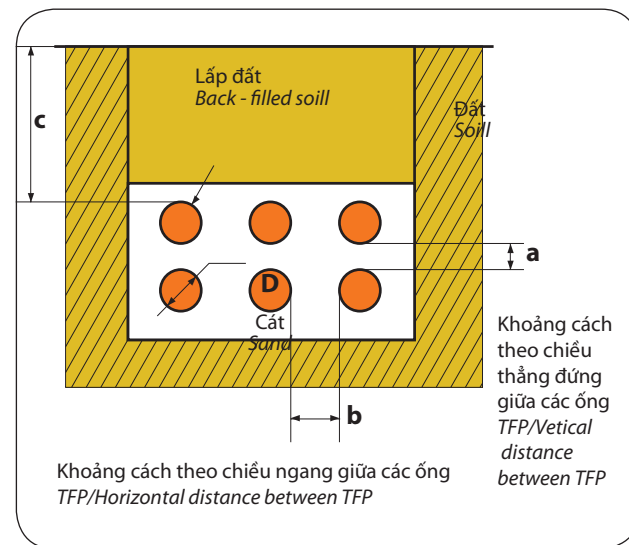
Ống TFP dài, dễ uốn nên thi công dễ dàng, tiết kiệm thời gian lắp đặt đường ống.

Việc lắp đặt đường ống TFP để bảo vệ cáp phải đáp ứng các yêu cầu nêu trong Quy chuẩn lắp đặt điện và các quy định hiện hành khác. Do vậy tại hiện trường xây dựng, việc đặt đường ống TFP cần thực hiện theo qui trình nêu dưới đây

Đào rãnh

Tiết diện rãnh đào tùy thuộc vào số đường ống TFP sẽ đặt. Khi xác định tiết diện rãnh, cần cân nhắc tính kinh tế và độ an toàn khi lắp đặt. Phải tuân thủ mọi qui trình an toàn sao cho không xảy ra sự cố. Đường ống TFP dưới cùng không nên đặt trực tiếp lên đá, sỏi. Đáy rãnh phải san bằng và phủ cát trước khi đặt ống.

Hình A / Fig A



Khoảng cách tiêu chuẩn a và b/Standard distances a and b

Ø 30,40,50,65: a = b = 50mm

Ø 80,100,125,150: a = b = 70mm

Ø 175,200: a = b = 100mm

C: Trên 0.3m, với mọi kích thước TFP. Trên 0.6m nếu đường ống chịu áp lực đè
More than 0.3m, for TFP of any size. More than 0.6m, if TFP are under pressure

D: Đường kính ngoài của TFP/Outer diameter of TFP

Đặt ống

Khi đặt ống TFP, cần chú ý không để đất cát, nước lọt vào qua đầu ống. Nếu ống được chở tới công trường ở dạng cuộn thì khi đặt cần tuân thủ qui trình sau. Duỗi thẳng ống bằng cách lăn cuộn ống dọc theo rãnh, có 3 hoặc 4 công nhân giữ để ống không bị biến dạng. Nếu kéo mà không lăn, ống sẽ bị xoắn.

Sắp ống và lấp cát

Khi đặt song song trong rãnh từ hai đường ống TFP trở lên, cần duy trì khoảng cách qui định như trong Hình A. Muốn vậy, đối với những loại ống có gối đỡ thì nên sử dụng gối đỡ để cố định ống theo đúng hướng dẫn sử dụng. Đối với ống chưa có bộ gối đỡ, cần chuẩn bị một chiếc dướng đơn giản như trình bày trong Hình B để sắp thẳng các ống TFP đã đặt trong rãnh, cứ cách 3m đến 4m lại thực hiện một lần. Dùng cát hoặc phương tiện tương đương để giữ nguyên ống đã sắp thẳng, sau đó rút dướng ra.

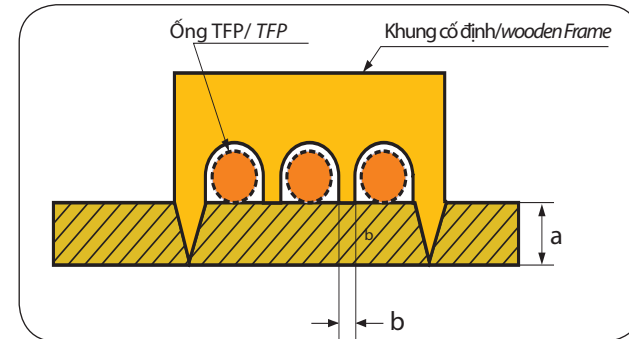
TFP, being along and flexible, facilitate and save time for cable conduit installation.

TFP, if used as a cable duct, shall be laid in accordance with the requirements prescribed in the Code for Electric. Installation and in other applicable regulations. At construction sites, therefore, TFP should be laid in accordance with the standardized laying procedures described below.

Trenching

The trench cross section is determined by the number of conduits to be laid. This cross section should be with considerations of the most economy and safety associated with the laying operation. It is necessary to follow all safety procedures so that landslides do not occur at the minimum cross section. The lowermost TFP shall not be laid directly on rocks or pebbles. The trench bottom shall be leveled and then covered with sand before laying TFP

Hình B / Fig B



Phương pháp cố định ống TFP

1. Khung cố định ống bằng gỗ: sử dụng được nhiều lần.
- Đường kính trong của lỗ trên khung cố định lớn hơn đường kính ngoài của ống
- Khoảng cách b căn cứ theo tiêu chuẩn thiết kế. (chiều dày lớp cát cần thiết để giữ các tầng ống TFP ở đúng vị trí bước tiêu chuẩn giữa các đường ống TFP)
- Chiều dày của lớp đất lớn hơn đường kính ngoài của ống
2. Cố định ống bằng cọc tre: dùng một lần.

How to keep TFP in place:

1. By wooden frames (reusable):
- The inner diameter of holds in the frame shall be larger than TFP outer diameter.
- Distance b: According to designing standard. Depth of sand necessary to keep the upper and lower TFP in place. Standard span between TFP lines.
- Soil layer thickness shall be larger than the TFP outer diameter
2. By bamboo stakes: non-reusable

Laying

TFP should be laid with care so as to prevent soil, sand and water from entering through their ends. The TFP delivered to the site are wound in coils, their laying shall be made in accordance with the following procedure. The TFP coil shall be unwound by rolling it along the trench, held by three or four workers to avoid deformation. If pulled along without being rolled, TFP will twist.

TFP arrangement and sand filling

When two or more TFP conduits are to be laid in parallel in the same trench, they should be arranged with the specified distances as shown in Fig A. To this end, a simple gauge shown in Fig B should be prepared to straighten the laid TFP every three or four meters. The straightened TFP should be then held in place with sand or equivalent means, and the gauge should be removed.

Luồn quả test

Cần kiểm tra độ thẳng độ thông thoát của đường ống sau khi đặt xong đường ống. Chọn quả test theo kích cỡ ống TFP. Kiểm tra bằng cách kéo quả test qua đường ống sau khi chôn tạm thời đường ống và sau khi đặt hoàn chỉnh hệ thống đường ống TFP.

Các bước thực hiện khi kiểm tra bằng quả test

Buộc dây mồi (1) vào quả test (4), sau đó quấn quanh chỗ nối bằng băng keo PVC. Buộc dây (5) vào đầu kia của quả test, sau đó quấn quanh chỗ nối bằng băng keo PVC. Kéo dây mồi (1) để đưa quả test qua đường ống TFP.

Nếu quả test đi qua đường ống một cách trơn tru thì có nghĩa là đường ống TFP đạt yêu cầu

Lắp rãnh

Sau khi kiểm tra độ thông thoát của các đường ống bằng cách kéo quả test qua các ống, dùng đất hoặc cát lấp rãnh để hoàn thành công tác đặt đường ống TFP.

Kéo cáp

Kéo cáp vào đường ống TFP bằng cách sử dụng dây mồi đã có sẵn trong ống. Sử dụng dây mồi trực tiếp kéo cáp hoặc mồi dây kéo cáp theo hướng dẫn sử dụng dây mồi. Dây kéo cáp nên sử dụng dây cáp lụa bọc nhựa PVC, tùy từng loại cáp có trọng lượng khác nhau ta dùng dây kéo cáp có kích thước phù hợp.

Trường hợp sử dụng gối đỡ ống

Trường hợp thi công có sử dụng gối đỡ ống, thi công công trình đường ống theo các bước sau:

1. Xếp gối đỡ thẳng hàng theo khoảng cách qui định dọc theo ống.
 2. Rải ống trên toàn tuyến theo các đường thẳng. Ban đầu các ống có thể chưa thẳng hàng sẽ chỉnh lại ở bước sau.
 3. Cố định ống bằng dây nilông trên toàn bộ chiều dài của tuyến.
 4. Sử dụng máng nối composit để nối ống TFP cho đường cáp 110 kV và 220 kV. Đối với đường cáp hạ áp, trung áp, cáp thông tin, dùng máng nối nhựa plastic hoặc măng sồng. Khi nối ống phải có kỹ thuật viên công trình giám sát.
 5. Chỉnh lại lần cuối các đường ống cho thẳng hàng.
 6. Kiểm tra các đường ống bằng cách kéo quả test.
 7. Tiến hành lấp đất sau khi hoàn thành tất cả các bước trên.
- Trường hợp lấp cát: Đổ cát dần từ dưới lên trên
 - Trường hợp lấp đất bằng bê tông: Nếu đổ bê tông bằng máy, đổ ngập một nửa ống. Sau từ 3 – 5 giờ, khi bê tông đông cứng đổ tiếp đợt hai phần còn lại. Đổ bê tông bằng tay đơn giản nhưng chậm, áp dụng khi khối lượng ít. Có thể đổ ngập ống một lần.

Passing test rod

When laid completely, TFP should be checked for straightness and internal void. Test rods should be selected according to the size of TFP. Passing of test rods is recommended in provisional burying and when TFP systems are laid completely.

Steps of test rod passing

Attach pilot wire (1) to the test rod (4) and wind the joint with PVC tape. Tie wire (5) to the other end of the test rod and wind the joint with PVC tape. Pull wire (1) to draw the rod into the TFP conduit. If the test rod passes through the conduit without trouble, the conduit is normal

Filling

After conduits are checked for void by passing a test rod through them, fill in the trench to complete the laying.

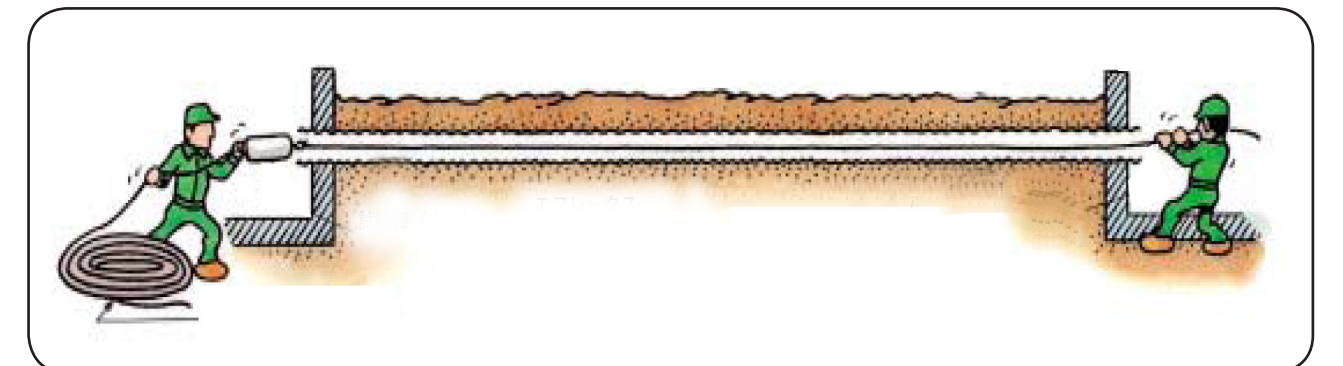
Cables pulling-in

Cables should be then pulled into TFP by using the pilot wire previously accommodated in the TFP. The pilot wire should be used only to draw cable-pulling wires through TFP conduits.

When concrete buffers are used

When buffers are used in TFP arranging, installation should be carried on with the following steps:

1. Place buffers in line along the trench, at specified distances.
 2. Lay TFP on the whole tract. The TFP may not be properly arranged at first and need further alignment.
 3. Secure conduits on the whole tract to buffers using nylon cord.
 4. Composite connectors shall be used for joining TFP accommodating 110 kV or 220 kV power cables. For medium and low voltage cables or communication cables, plastic connectors or joint sleeves should be used. TFP joining work shall be carried on under supervision of site technicians.
 5. Proceed to final alignment.
 6. Check the conduits for straightness and void, using a test rod.
 7. Fill back the trench when all the above steps are completed.
- Filling with sand: Sand is poured gradually, filling the trench from its bottom to higher layers.
 - Filling with concrete: In mechanized concrete pouring, the filling should be made in two steps. First, concrete is poured up to half the height of the conduits. The second concrete pouring is made 3 – 5 hours later, when the last concrete has hardened, up to the specified level. Manual concrete pouring is used when work volume is small. The concrete filling may be made continuously, in one step.





CÔNG TY CỔ PHẦN BA AN
BAAN JOINT STOCK COMPANY

Head office

68 Quan Nhan, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam

Tel: + 84 – 4 - 3556 5788/89

Fax: + 84 – 4 - 3556 5727

Factory 1:

Dongvan Industrial Zone, Duy Tien, Ha Nam, Vietnam

Tel: + 84 – 351 - 358 2688/89

Fax: + 84 – 351 - 358 2687

HCM Office

Green Power building, 35 Ton Duc Thang, Q1.,
HCM City, Vietnam

Tel: + 84 – 8 – 2240 4727

Da Nang Office

440 Ton Duc Thang, Lien Chieu, Da Nang City, Vietnam

Tel: + 84 – 511 – 360 7708

Fax: + 84 – 511 – 373 5570

Factory 2:

Xuanloc Dist., Dongnai Province, Vietnam

www.baan.vn