SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
THÀNH PHỐ HÀ NỘI
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 0101448542

Đăng ký lần đầu: ngày 18 tháng 02 năm 2004

Đăng ký thay đổi lần thứ: 9, ngày 21 tháng 12 năm 2017

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN BA AN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: BA AN JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: BAAN .,JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

Tầng 5, tòa nhà UDIC Complex N04, phố Hoàng Đạo Thúy, Phường Trung Hoà, Quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: *043.5565788/89* Fax: *043.5565727*

Email: *3an@baan.vn* Website: *baan.vn*

3. Vốn điều lệ

Vốn điều lệ: 185.000.000.000 đồng

Bằng chữ: Một trăm tám mươi lăm tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 18.500.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: ĐỖ VŨ VÂN KIM Giới tính: *Nữ*

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: *14/12/1974* Dân tộc: *Kinh* Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ chứng thực cá nhân: *Chứng minh nhân dân*

Số giấy chứng thực cá nhân: *012055267*

Ngày cấp: *20/06/2011* Nơi cấp: *Công an thành phố Hà Nội*

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: *Số 42, ngõ 144 phố Quan Nhân, Phường Nhân Chính, Quận Thanh Xuân, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

Chỗ ở hiện tại: *Số 42, ngõ 144 phố Quan Nhân, Phường Nhân Chính, Quận Thanh Xuân, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Trần Hà Thanh

Chứng Chỉ

Tiêu chuẩn: **ISO 9001:2015 và ISO 14001:2015**

Số chứng chỉ: **01 100 075324 và 01 104 075324**

Cấp cho đơn vị:

baAn

CÔNG TY CỔ PHẦN BA AN.
Tầng 5, tòa nhà UDIC Complex N04, phố Hoàng Đạo Thúy,
Phường Trung Hòa, Quận Cầu Giấy,
Thành phố Hà Nội, Việt Nam.

Phạm vi chứng nhận: Sản xuất và kinh doanh ống nhựa công nghiệp

Bằng chứng về sự phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 9001:2015 và ISO 14001:2015 đã được cung cấp qua cuộc đánh giá.

Hiệu lực: Chứng chỉ này có hiệu lực từ 29.09.2022 đến 28.09.2025.
Chứng nhận lần 1 năm 2007

22.09.2022

TÜV Rheinland Cert GmbH
Am Grauen Stein · 51105 Köln

www.tuv.com

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZM-16031-01-00

TÜVRheinland®
Precisely Right.

® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

CÔNG TY CỔ PHẦN CHỨNG NHẬN VÀ GIÁM ĐỊNH VINACERT

GIẤY CHỨNG NHẬN

CERTIFICATE

Ống nhựa tổng hợp cứng lượn sóng/ ***Impact-resistance corrugated pipe***

(Chi tiết tại phụ lục chứng nhận kèm theo / ***Details in the attached certification annex***)

Của/ *Of*

CÔNG TY CỔ PHẦN BA AN

BA AN JOINT STOCK COMPANY

Địa chỉ/ ***Address***

Tầng 5, tòa nhà UDIC Complex N04, phố Hoàng Đạo Thúy, phường Trung Hòa, quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

5th floor, UDIC Complex N04 building, Hoang Dao Thuy street, Trung Hoa ward, Cau Giay district, Hanoi, Vietnam

Địa điểm sản xuất/ ***Address production:***

Khu công nghiệp Đồng Văn, phường Đồng Văn, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam, Việt Nam

Dong Van Industrial Park, Dong Van Ward, Duy Tien Town, Ha Nam Province, Vietnam

Phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn/

Has been assessed and found to be in conformance with the requirements of the standard:

TCVN 7997:2009 (PHỤ LỤC A)/JIS C 3653:1994 (ANNEX 1); KS C 8455:2005

Phương thức chứng nhận/ ***Method of certification:***

Phương thức 5 - Thông tư số 28/2012/TT-BKHCN ngày 12 tháng 12 năm 2012

Method 5th - Circular No. 28/2012/TT-BKHCN dated 12th December 2012.

CÔNG TY CỔ PHẦN BA AN

Được phép sử dụng dấu chứng nhận hợp quy theo quy định tại V01-03 của VinaCert//

Allowed to use the Mark of Standard conformity prescribed in the VinaCert's V01-03

Số giấy chứng nhận/ *Certificate No. :*	**VICB 8023.7-A1**
Ngày chứng nhận lần đầu/ *Original Certification Date:*	15/07/2022
Ngày cấp/ *Issue Date :*	15/07/2022
Ngày hiệu lực/ *Effective Date :*	15/07/2022
Hạn hiệu lực/ *Expiry Date:*	14/07/2025

M.S.D.N: 0102152121 - C.T.C.P - CÔNG TY CỔ PHẦN CHỨNG NHẬN VÀ GIÁM ĐỊNH VINACERT - Q. HOÀNG MAI - T.P. HÀ NỘI

ĐẶNG THỊ HƯƠNG
Certification Director

VINACERT CERTIFICATION AND INSPECTION JOINT STOCK COMPANY
Add: 4th floor, 130 Nguyen Duc Canh Str, Tuong Mai Ward, Hoang Mai Dist, Hanoi, Vietnam; Website: www.vinacert.vn

Hoạt động chứng nhận của **Vina**Cert được công nhận và thừa nhận quốc tế: Chứng nhận của **Vina**Cert được thừa nhận rộng rãi trên thế giới thông qua sự công nhận của Tổ chức công nhận Quốc tế JAS-ANZ (Australia, New Zealand) - thành viên sáng lập Diễn đàn Công nhận Quốc tế (IAF). **Vina**Cert là một trong 02 tổ chức của Việt Nam được JAS-ANZ công nhận đủ năng lực theo tiêu chuẩn quốc tế: ISO/IEC 17021-1:2015; ISO/IEC 17021-3:2017; ISO/IEC 17021-2:2016; ISO/IEC 17065:2012; ISO/TS 22003:2013 cho hoạt động chứng nhận.

Phạm vi đánh giá chứng nhận

ISO 9001

ISO 22000

ISO 14001

ISO 45001 | FSSC 22000 | HACCP | GMP

FAMI-QS

Sản phẩm phù hợp tiêu chuẩn kỹ thuật (HC)

Sản phẩm nông nghiệp hữu cơ

Sản phẩm phù hợp quy chuẩn KTQG (HQ)

VietGAP (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản)

ASC, MSC-CoC trong nuôi trồng thủy sản

VinaCert
www.vinacert.vn

Trụ sở Hà Nội: Tầng 4, tòa nhà 130 Nguyễn Đức Cảnh, Tương Mai, Hoàng Mai, Tp. Hà Nội
Điện thoại: 0243.634.1933 | **Fax:** 0243.634.1137 | **Email:** sale@vinacert.vn
A2LA Cert 3684.01; 3684.02 | ISO/IEC 17025:2017

Chi nhánh Hải Phòng
Số 22 - Đoạn Xá, Phường Đông Hải 1,Quận Hải An, Thành phố Hải Phòng
Điện thoại: 0225.376.9387
Email: hp_office@vinacert.vn

Chi nhánh Đà Nẵng
Phòng 305 - tầng 3, lô 103, đường 30/4, quận Hải Châu, Tp. Đà Nẵng
Điện thoại: 0236.362.4393
Email: dn_office@vinacert.vn

Chi nhánh TP Hồ Chí Minh
163 Điện Biên Phủ, phường 15, quận Bình Thạnh, Tp. Hồ Chí Minh
Điện thoại: 0283.514.7352
Email: sg_office@vinacert.vn
A2LA Cert 3684.05; 3684.06
ISO/IEC 17025:2017

Chi nhánh Cần Thơ
F2-63, đường số 6, KDC 586, phường Phú Thứ, quận Cái Răng, Tp.Cần Thơ
Điện thoại: 0292.391.7479
Email: ct_office@vinacert.vn
A2LA Cert 3684.03; 3684.04
ISO/IEC 17025:2017

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG

TRUNG TÂM CHỨNG NHẬN PHÙ HỢP (QUACERT)

ENSURE YOUR SUCCESS

GIẤY CHỨNG NHẬN

Sản phẩm: **Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm, loại HDPEx**

với nhãn hiệu thương mại **BFP**

được sản xuất tại

CÔNG TY CỔ PHẦN BA AN

Trụ sở: Tầng 5, tòa nhà UDIC Complex N04, phố Hoàng Đạo Thúy, phường Trung Hòa, quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam;
Nhà máy: Khu công nghiệp Đồng Văn I, phường Đồng Văn, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam, Việt Nam

Có các chỉ tiêu (xem Phụ lục kèm theo)phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn

TCVN 8699:2011

Phương thức chứng nhận: **Phương thức 5 (theo Thông tư số 28/2012/TT-BKHCN ngày 12/12/2012)**

Số Giấy chứng nhận: **SP 2470/1.22.14**

Hiệu lực Giấy chứng nhận: **từ ngày 15/01/2022 đến ngày 14/01/2025**

Ngày chứng nhận lần đầu: **15/01/2019**

PHÓ GIÁM ĐỐC PHỤ TRÁCH

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
TRUNG TÂM CHỨNG NHẬN PHÙ HỢP
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG

Trần Quốc Dũng

DIRECTORATE FOR STANDARDS, METROLOGY AND QUALITY (STAMEQ)

VIETNAM CERTIFICATION CENTRE (QUACERT)

QUACERT

ENSURE YOUR SUCCESS

CERTIFICATE

This is to certify that the Products as: **Plastic Ducting use for underground cable lines, HDPEx Pipes**

with Trade Mark **BFP**

made by

CÔNG TY CỔ PHẦN BA AN

Head Office: 5th Floor, UDIC Complex N04, Hoang Dao Thuy Street, Trung Hoa Ward, Cau Giay District, Hanoi, Vietnam;
Factory: Dong Van I Industrial Zone, Dong Van Ward, Duy Tien Town, Ha Nam Province, Vietnam

have been found to conform with those characteristic (see attached Appendix for details) of the standard

TCVN 8699:2011

Certification System:	**SYSTEM 5 (Circular No. 28/2012/TT-BKHCN dated 12 Dec 2012)**
Certificate Number:	**SP 2470/1.22.14**
The validity of this Certificate:	**from 15 January 2022 to 14 January 2025**
Original Certification:	**15 January 2019**

ACTING DIRECTOR

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
TRUNG TÂM CHỨNG NHẬN PHÙ HỢP
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG

Trần Quốc Dũng

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM CHỨNG NHẬN PHÙ HỢP
QUACERT

DIRECTORATE FOR STANDARDS, METROLOGY AND QUALITY (STAMEQ)
VIETNAM CERTIFICATION CENTRE
QUACERT

PHỤ LỤC PHẠM VI CHỨNG NHẬN

APPENDIX OF CERTIFICATION SCOPE

(Ban hành kèm theo Giấy chứng nhận số / This appendix is issued together with the Certificate No. SP 2470/1.22.14)

CÁC CHỈ TIÊU KỸ THUẬT ÁP DỤNG THEO TCVN 8699:2011

TT	Chỉ tiêu áp dụng
1.	Kích thước ống
2.	Độ biến dạng không vỡ
3.	Độ bền nén
4.	Nhiệt độ hóa mềm Vicat
5.	Điện áp đánh thủng
6.	Độ hấp thụ nước
7.	Độ bền màu
8.	Độ bền chịu ăn mòn hóa học
9.	Khả năng khó cháy

PHÓ GIÁM ĐỐC PHỤ TRÁCH

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
TRUNG TÂM CHỨNG NHẬN PHÙ HỢP
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG

Trần Quốc Dũng

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN
ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM CHỨNG NHẬN
PHÙ HỢP - QUACERT

Số : 293 /QĐ-QUACERT

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 15 tháng 01 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH
Về việc cấp Giấy chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn

GIÁM ĐỐC
TRUNG TÂM CHỨNG NHẬN PHÙ HỢP

Căn cứ Quyết định số 1328/QĐ-TĐC ngày 01/07/2019 của Tổng cục trưởng Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng về việc ban hành Điều lệ tổ chức và hoạt động của Trung tâm Chứng nhận Phù hợp;

Căn cứ Quyết định số 49/QĐ-TĐC ngày 13/2/2001 của Tổng cục trưởng Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng về việc Ban hành Quy định nội dung và thủ tục chứng nhận và cấp Dấu chất lượng sản phẩm phù hợp tiêu chuẩn;

Căn cứ vào báo cáo kết quả của Đoàn chuyên gia đánh giá và kết quả thẩm xét hồ sơ chứng nhận,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cấp Giấy chứng nhận sản phẩm Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm, loại HDPEx có các chỉ tiêu (xem Phụ lục kèm theo Giấy chứng nhận) phù hợp tiêu chuẩn TCVN 8699:2011 của Công ty Cổ Phần Ba An có địa chỉ trụ sở tại: Tầng 5, tòa nhà UDIC Complex N04, phố Hoàng Đạo Thúy, phường Trung Hòa, quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam; Nhà máy: Khu công nghiệp Đồng Văn I, phường Đồng Văn, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam, Việt Nam.

Điều 2. Giấy chứng nhận này có hiệu lực kể từ ngày 15/01/2022 đến ngày 14/01/2025. Trong thời gian hiệu lực của Giấy chứng nhận, Công ty Cổ Phần Ba An được phép sử dụng Giấy chứng nhận số SP 2470/1.22.14.

Điều 3. Công ty Cổ Phần Ba An có trách nhiệm duy trì và cải tiến chất lượng sản phẩm, hệ thống đảm bảo chất lượng phù hợp với các yêu cầu quy định và được Trung tâm Chứng nhận Phù hợp - QUACERT đánh giá giám sát định kỳ 12 tháng một lần tổng cộng 02 lần trong 03 năm./.

PHÓ GIÁM ĐỐC PHỤ TRÁCH

TRUNG TÂM CHỨNG NHẬN PHÙ HỢP

Trần Quốc Dũng

Nơi nhận:
- Như điều 1;
- Lưu: VT, hồ sơ chứng nhận.

Fax: EMS: Thư: √

VIETCERT

CERTIFICATE
GIẤY CHỨNG NHẬN

Số: 0361116510

Chứng nhận sản phẩm:

ỐNG POLYETYLEN (PE) DÙNG ĐỂ CẤP NƯỚC

Đường kính danh nghĩa DN20 đến DN400

(Chi tiết sản phẩm xem danh mục đính kèm)

Nhãn hiệu thương mại: baAn

Sản xuất tại:

CÔNG TY CỔ PHẦN BA AN

Địa chỉ trụ sở:

Tầng 5, toà nhà UDIC Complex N04, phố Hoàng Đạo Thúy, phường Trung Hoà, quận Cầu Giấy, Thành Phố Hà Nội

Địa chỉ sản xuất:

Khu công nghiệp Đồng Văn I, phường Đồng Văn, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam

Được Trung tâm Giám định và chứng nhận Hợp chuẩn Hợp quy VietCert đánh giá chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn TCVN 7305-2:2008

Và được phép sử dụng dấu Hợp chuẩn:

TCVN 7305-2:2008

Phương thức chứng nhận: phương thức 5

(Thông tư số 28/2012/ TT-BKHCN ngày 12/12/2012 (Sửa đổi: Thông tư 02/2017/TT-BKHCN ngày 31/03/2017) của Bộ Khoa học và Công nghệ)

Theo quy định của VietCert, Chứng chỉ chỉ có giá trị hiệu lực khi thực hiện ít nhất 02 lần giám sát trong suốt thời hạn hiệu lực của chứng chỉ này. Kể từ các thời điểm ngày 16/05/2022 và 16/05/2023 chứng chỉ sẽ chỉ có hiệu lực nếu đi kèm thông báo kết quả đáp ứng yêu cầu giám sát định kỳ. Vui lòng truy cập tại www.vietcert.org hoặc liên hệ email: info@vietcert.org (hotline: 0903.570.959) để biết tình trạng hiệu lực của chứng chỉ này

Ngày hiệu lực: 17/05/2021

Ngày hết hạn: 16/05/2024

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

TỔ CHỨC KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
TRUNG TÂM GIÁM ĐỊNH VÀ CHỨNG NHẬN HỢP CHUẨN HỢP QUY VIETCERT
Q. THANH KHÊ - TP. ĐÀ NẴNG

PHAN THANH TUẤN

TRUNG TÂM GIÁM ĐỊNH VÀ CHỨNG NHẬN HỢP CHUẨN HỢP QUY VIETCERT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

DANH SÁCH SẢN PHẨM VẬT LIỆU XÂY DỰNG CHỨNG NHẬN PHÙ HỢP TCVN 7305-2:2008

(Ban hành kèm theo Quyết định số 111650/QĐ-VC ngày 17/05/2021 và giấy chứng nhận số 0361116510)

TT	Tên sản phẩm	Đường kính	Tên thương mại
1	Ống Polyetylen (PE) dùng để cấp nước	20mm	Ống nhựa PE D20
2		25mm	Ống nhựa PE D25
3		32mm	Ống nhựa PE D32
4		40mm	Ống nhựa PE D40
5		50mm	Ống nhựa PE D50
6		63mm	Ống nhựa PE D63
7		75mm	Ống nhựa PE D75
8		90mm	Ống nhựa PE D90
9		110mm	Ống nhựa PE D110
10		125mm	Ống nhựa PE D125
11		140mm	Ống nhựa PE D140
12		160mm	Ống nhựa PE D160
13		180mm	Ống nhựa PE D180
14		200mm	Ống nhựa PE D200
15		225mm	Ống nhựa PE D225
16		250mm	Ống nhựa PE D250
17		280mm	Ống nhựa PE D280
18		315mm	Ống nhựa PE D315
19		355mm	Ống nhựa PE D355
20		400mm	Ống nhựa PE D400

Ngày hiệu lực : 17/05/2021
Ngày hết hạn: 16/05/2024

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

TRUNG TÂM GIÁM ĐỊNH VÀ CHỨNG NHẬN HỢP CHUẨN HỢP QUY VIETCERT

PHAN THANH TUẤN

ỐNG NHỰA XOẮN HDPE BA AN | BA AN HDPE FLEXIBLE PIPES
TCVN 7997-2009

Địa trị từng điểm uốn

DIN EN ISO 9001:2008
ISO 14001:2004

Ống nhựa xoắn HDPE Ba An đã được sử dụng trong công trình cầu Cần Thơ (2009)

BFP 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 Ba An – 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)*

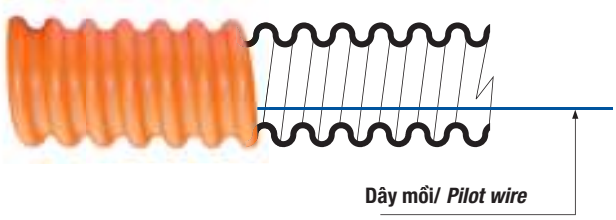
Contractors: *Taisei – Kajima – Nippon Steel (Japan); CSCEC; Ba An contruction corporation, Cienco 6, Cienco 8.*

MỤC LỤC/ CONTENTS

		Trang/ Page
1.	**Ống nhựa xoắn HDPE Ba An – Giải pháp hiệu quả nhất để bảo vệ cáp** ***Ba An HDPE Flexible Pipes offer best solutions for cable protection***	03
•	**Ống nhựa xoắn HDPE Ba An trong các công trình xây dựng** ***Ba An HDPE Flexible Pipes: Examples of applications***	04
•	**Ưu điểm** ***Unique advantages***	08
2.	**Quy cách sản phẩm** ***Specification for Ba An HDPE Flexible Pipes***	10
•	**Nguyên liệu chế tạo** ***Materials used in manufacture***	12
•	**Tính chất vật lý, hóa học** ***Physical & Chemical properties***	13
3.	**Hướng dẫn lựa chọn sản phẩm** ***Instructions for choosing BFP***	16
4.	**Phụ kiện và vật liệu** ***Fittings and materials***	23
5.	**Hướng dẫn thi công** ***Instructions for installation***	40
6.	**Giải pháp chống thấm, chống cháy và chống cháy lan** ***Waterproof and firestop solutions***	52
7.	**Hỏi đáp** ***Questions and Answers***	57

Ống nhựa xoắn HDPE Ba An
- Đẳng cấp khác -

Định dạng hình học của ống là dạng lượn sóng mang lại cho ống nhựa xoắn HDPE Ba An rất nhiều ưu thế.



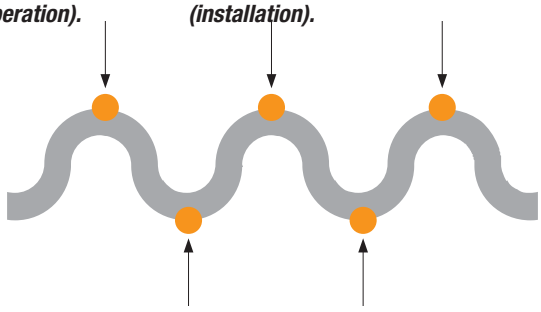
Ba An HDPE Flexible Pipes
- Difference from Estate -

Ba An HDPE Flexible Pipes, due to their spiral corrugation, offer a wide range of advantages.

01. **Thoát nhiệt tối đa cho cáp (khi vận hành)**
Maximum heat dissipation from cables (during operation).

02. **Giảm thiểu ma sát khi kéo cáp (thi công)**
Reduced friction during cable pulling in and out (installation).

03. **Tăng khả năng chịu ép nén, độ cứng cho ống**
Higher flattening strenght and rigidity of pipes.



04. **Uốn lượn dễ dàng, thi công trong mọi địa hình**
Flexibility, easiness of installation in every site condition.

05. **Độ dài theo yêu cầu**
Availability of any required length.

ỐNG NHỰA XOẮN HDPE BA AN LÀ GIẢI PHÁP HIỆU QUẢ ĐỂ BẢO VỆ CÁP

Ống nhựa xoắn HDPE Ba An (BFP) 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, Arập 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.

Năm 1998, ống nhựa xoắn HDPE Ba An lần đầu tiên được sản xuất tại Việt Nam trên dây chuyền công nghệ hiện đại của Hàn Quốc theo tiêu chuẩn KSC 8455 (Korean Standard) của Hàn Quốc phù hợp với tiêu chuẩn lắp đặt cáp điện ngầm TCVN 7997-2009.

BA AN HDPE FLEXIBLE PIPES OFFER BEST SOLUTIONS FOR CABLE PROTECTION

Ba An HDPE Flexible Pipes 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).

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

ỐNG NHỰA XOẮN HDPE BA AN TRONG CÁC CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

Hệ thống cáp ngầm tại các khu đô thị
Underground system in urban area

Hệ thống cáp ngầm tại các sân bay
Underground cable system in airports

Hệ thống cáp ngầm tại cảng
Underground cable system in ports

Hệ thống cáp ngầm tại các khu công nghiệp
Underground cable system in industrial zones

Hệ thống cáp ngầm tại sân vận động
Underground cable system in stadiums

Hệ thống cáp ngầm tại các sân gofl
Underground cable system in golf-court

BA AN HDPE FLEXIBLE PIPES
EXAMPLES OF APPLICATIONS

Hệ thống cáp trên cầu
Cable system on bridges

Hệ thống cáp ngầm trên đường cao tốc
Underground cable system on highway

Hệ thống cáp ngầm tại các nhà máy thủy điện
Underground cable system at hydropower project

Hệ thống cáp ngầm tại các dự án đường dây cao thế 110kV - 220kV
Underground cable system at 110kV – 220 kV power cable lines

Hệ thống cáp ngầm tại các khu nghỉ dưỡng
Underground cable system at resort

Hệ thống cáp ngầm tại các khu nghỉ dưỡng
Underground cable system at resort

KHÁCH HÀNG VÀ CÁC CÔNG TRÌNH LẮP ĐẶT ỐNG NHỰA XOẮN HDPE BA AN

Khách hàng uy tín

Công ty TNHH nhà nước một Thành Viên Chiếu sáng & Thiết bị Đô thị - HAPULICO
Tổng công ty CP Đầu tư Xây dựng và Thương mại Việt Nam - CONSTREXIM
Tổng công ty CP Xuất nhập khẩu và Xây dựng Việt Nam - VINACONEX
Tổng công ty Xây dựng và Phát triển Hạ tầng LICOGI
Tổng công ty Lắp máy Việt Nam - LILAMA
Công ty TNHH MTV công trình Viettel
Công ty Đầu tư Phát triển Điện lực và Hạ tầng - PIDI
Tổng Công ty Đầu tư và Phát triển Nhà Hà Nội - HANDICO
Công ty CP Xây lắp Giao thông Công chính Hà Nội - UDIC
Công ty CP Xây lắp Bưu điện Hà Nội - HACISCO
Công ty TNHH MTV Điện chiếu sáng Đô thị Hải Phòng - HAPUELCO
Điện lực các tỉnh: Hà Nội, Hải Phòng, Quảng Ninh, Huế, Đà Nẵng,
Bình Định, Khánh Hòa, Hồ Chí Minh, ...
Công ty Điện chiếu sáng Đà Nẵng - DALICO
Công ty CP Công nghiệp & Xây dựng Điện Đà Nẵng
Câng ty TNHH Xây lắp Điện Nha Trang
Công ty CP Du lịch và Thương mại Vinpearl
Công ty TNHH MTV Chiếu sáng Công cộng Tp. Hồ Chí Minh
Công ty Sanyo Enginering & Construction - Nhật Bản
Công ty liên doanh TNHH VinaKinden - Nhật Bản
Công ty Yurtec Corporation - Nhật Bản
Công ty liên doanh TNHH Kurihara Việt Nam
Công ty Shinryo Corporation - Nhật Bản
Công ty Nishimatsu - Nhật Bản
Tổ hợp Technip - Pháp
Tập đoàn công nghiệp nặng Doosan - Hàn Quốc
Công ty WEC Engineers & Constructors Pte - Singapore
Công ty liên doanh Ebara & Taisei - Nhật Bản
Công ty TNHH Sumitomo Mitsui Constructions - Nhật Bản
TOA Corporation - Nhật Bản
Liên doanh nhà thầu Taishei Corporation - Kajima Corporation - Nippon Steel corpotation (Nhật Bản).

Reliable Customers

Lighting and Urban Equipment Co., Ltd
Vietnam Investment construction and Trading, Jsc
Vietnam Construction and Import - Export Joint Stock Corporation
Infrastructure Development and Construction Corporation
Vietnam Machinery Installation Corporation
Viettel Constructions
Power and Intrastructure Development Company
Hanoi Housing Development and Investment Corporation
Hanoi Main Traffic Construction Co., Jsc
Hanoi post - Telecommunications Construction and Installation Co., Jsc
Hai Phong Urban Electric Lighting one member, Co., Ltd
Provincial Utilities: Hanoi, Haiphong, Quangninh, Hue, Danang,
Binhdinh, Khanhhoa, Ho Chi Minh City, etc.
Danang Electric Lighting Company
Danang Electric Construction and Industrial Co., Jsc
Nha Trang Power Engineering Co., Ltd.
Vinpearl Trading and Traveling Co., Jsc
Ho Chi Minh City Public Lighting one member, Co., Ltd
Sanyo Enginering & Construction - Japan
VinaKinden Corporation (Kinden Vietnam Company) - Japan
Yurtec Corporation - Japan
Kurihara Vietnam Joint Venture Co., Ltd
Shinryo Corporation - Japan
Nishimatsu Construction Co., Ltd - Japan
Technip - French
Doosan Heavy Industries Corporation – Korea
WEC Engineers & Constructors Pte – Singapore
Ebara & Taisei Joint Venture Company – Japan
Sumitomo Mitsui Constructions Co., Ltd. – Japan
TOA Corporation - Japan
Construction Partnership between Taishei Corporation - Kajima corporation - Nippon Steel corpotation (Japan).

OUR CUSTOMERS AND THEIR PROJECTS WHERE BFP INSTALLED

Công trình tiêu biểu

95% dự án hạ ngầm các đường dây đi nổi trên các tuyến phố Hà Nội chào đón đại lễ 1000 năm Thăng Long*.

Dự án cải tạo hệ thống chiếu sáng Lăng Chủ tịch Hồ Chí Minh
Dự án đường dây cao thế 110 kV Láng Hạ - Thanh Xuân
Dự án vườn công nghiệp Bourbon An Hòa - Tây Ninh
Dự án quốc lộ 51 Biên Hoà - Vũng Tàu
Dự án cảng Cái Lân - Quảng Ninh
Dự án cảng Posco - Bà Rịa Vũng Tàu
Cầu Cần Thơ
Tuyến đường cao tốc Sài Gòn - Trung Lương
Dự án Oceans Villas
Cảng Cái Mép Thị Vải - Bà Rịa Vũng Tàu
Cảng Hiệp Phước - Tp. HCM
Nhà máy lọc dầu Dung Quất - Quảng Ngãi
Nhà máy DOOSAN - Quảng Ngãi
Dự án nghỉ dưỡng Sanctuary Hồ Tràm
Dự án cảng Vũng Áng - Hà Tĩnh
Cầu Thanh Trì - Hà Nội
Khu công nghệ cao Láng - Hòa Lạc - Hà Nội
Sân bay Tân Sơn Nhất - Tp. HCM
Trung tâm hội nghị Quốc Gia - Hà Nội
Cầu Bãi Cháy, Hạ Long - Quảng Ninh
Khu công nghiệp Việt Nam - Singapore
Khu đô thị mới Mễ Trì, Cầu Giấy - Hà Nội
Khu du lịch: Đảo Ngọc -Phú Quý - Bình Thuận
Hệ thống chiếu sáng sân vận động Quốc Gia Mỹ Đình - Hà Nội
Nhà máy thủy điện Đại Ninh - Lâm Đồng
Dự án cải tạo lưới điện các tỉnh miền Trung

Remarkable Projects

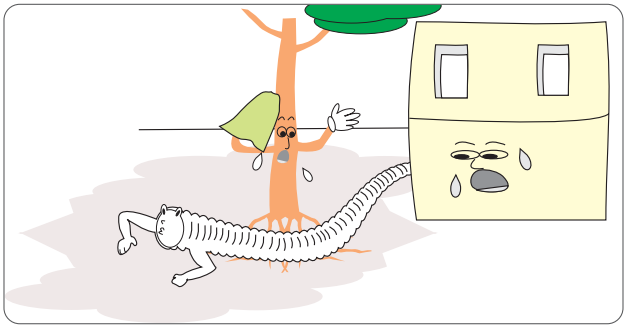
95% of the underground floating lines project on the streets of Hanoi to welcome ceremonies 1000 years of Thang Long*.

Project of renovation lightlng Systems in Ho Chi Minh Mausoleum
Project of 110 kV high voltage transmission lines on Lang Ha str., Thanh Xuan
Project of Bourbon An Hoa industrial garden, Tay Ninh
Project of National Road No. 51 in Bien Hoa, Vung Tau
Cai Lan port Project - Quang Ninh
Posco port Project in Ba Ria Vung Tau
Can Tho bridge
The highway Sai gon - Trung Luong
Oceans Villas Project
Cai Mep Thi Vai terminal, Ba Ria Vung Tau
Hiep Phuoc port Project in Ho Chi Minh City
Dung Quat oil refinery plant in Quang Ngai
Doosan heavy industrial plant in Quang Ngai
Project of Sanctuary Ho Tram resort
Vung Ang port Project in Ha Tinh
Thanh Tri bridge in Hanoi
Lang - Hoa Lac high-tech zone, Hanoi
Tan Son Nhat airport, Ho Chi Minh City
National Conference Centre, Hanoi
Bai Chay bridge, Ha Long - Quang Ninh
Vietnam - Singapore industrial parks
Me Tri new urban area, Cau Giay - Ha Noi
Dao Ngoc - Phu Quy resort, Binh Thuan
Lighting systems in My Dinh national stadium, Ha Noi
Dai Ninh hydropower plant - Lam Dong
Project of improvement the grid for the Central Vietnam

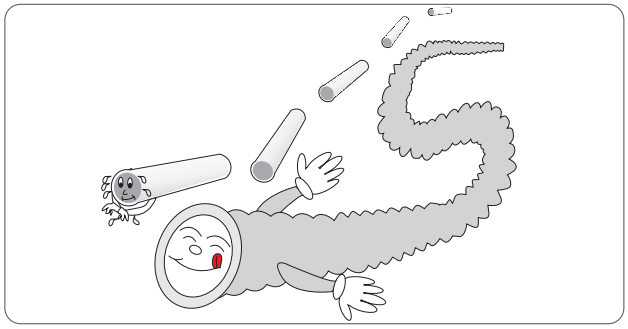
ƯU ĐIỂM CỦA ỐNG NHỰA XOẮN HDPE BA AN

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

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

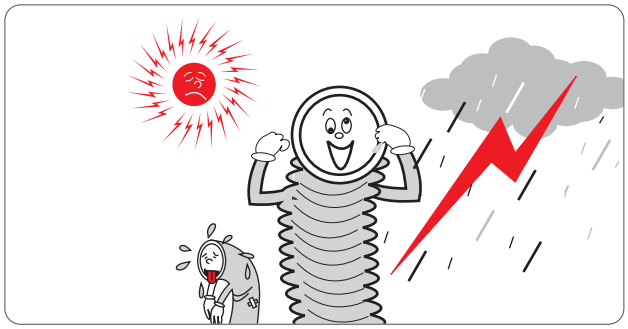


Dễ dàng uốn cong, lượn theo các vật cản
Freely bent to detour around obstacles

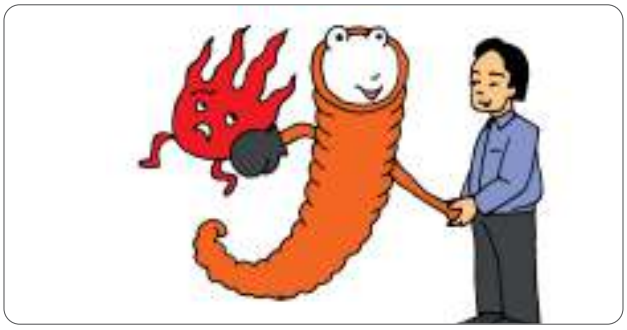


Độ dài liên tục tới 1000 m, hạn chế mối nối
Available in continuous lengths up to 1000 m, reducing joints

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



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

Kéo cáp dễ dàng
Allows easy cable pull-in

UNIQUE ADVANTAGES OF BA AN HDPE FLEXIBLE PIPES

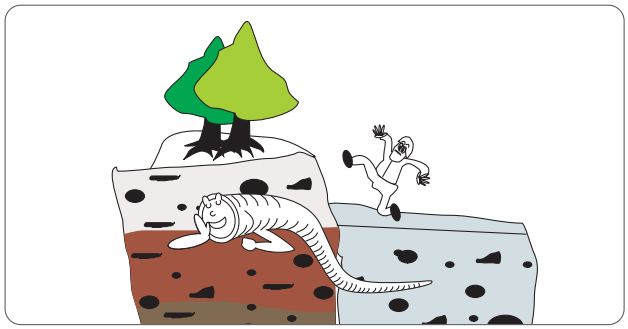
Với những ưu điểm sau, việc lắp đặt cáp điện, cáp thông tin trong ống BFP sẽ nâng cao năng suất lắp đặt, rút ngắn thời gian thi công, giảm bớt các hố kéo cáp nên rất kinh tế so với các sản phẩm khác.

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

Độ tin cậy cao
Highly reliable

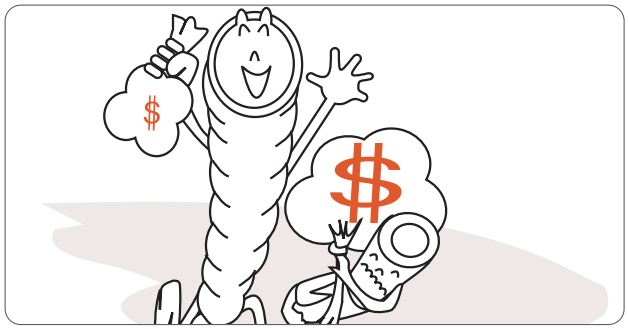
Khả năng chịu nén cao
High flattening strength

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.

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



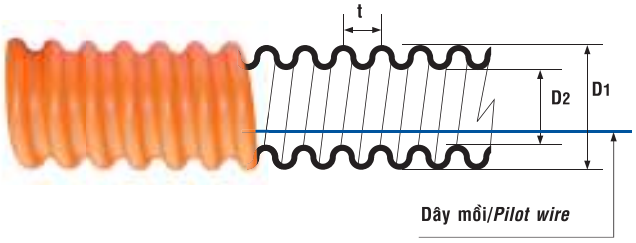
Tính kinh tế cao
High economic efficiency

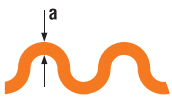
QUY CÁCH SẢN PHẨM

SIZE AND DIMENSIONS

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

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





Kiểm tra độ dày thành ống
Test wall thickness of pipe

Quy cách sản phẩm được nêu trong Bảng 1.
Size and demensions of BFP are given in Table 1.

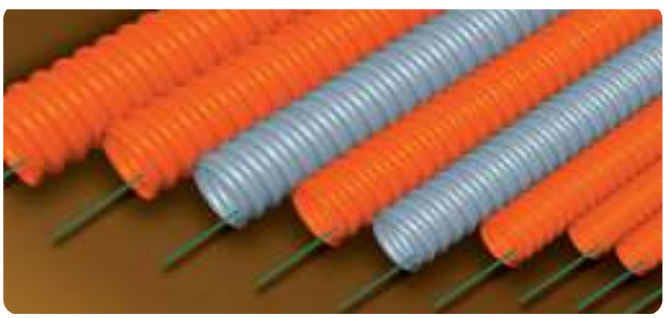
Bảng 1/ *Table 1*

Stt/ *No.*	Loại ống/ *Pipe size*	Đường kính ngoài/ *Outer diameter (D1) (mm)*	Đường kính trong/ *Inner diameter (D2) (mm)*	Độ dày thành ống/ *Wall thickness (a) (mm)*	Bước ren/ *Pitch (t) (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	BFP 25	32 ± 2,0	25 ± 2,0	1,5 ± 0,30	8 ± 0,5	200 ÷ 500	90	1,0 x 0,50
2	BFP 30	40 ± 2,0	30 ± 2,0	1,5 ± 0,30	10 ± 0,5	200 ÷ 500	100	1,2 x 0,50
3	BFP 40	50 ± 2,0	40 ± 2,0	1,5 ± 0,30	13 ± 0,8	200 ÷ 500	150	1,5 x 0,60
4	BFP 50	65 ± 2,0	50 ± 2,5	1,7 ± 0,30	17 ± 1,0	100 ÷ 200	200	1,6 x 0,60
5	BFP 65	85 ± 2,5	65 ± 2,5	2,0 ± 0,30	21 ± 1,0	100 ÷ 200	250	1,7 x 0,65
6	BFP 80	105 ± 3,0	80 ± 3,5	2,1 ± 0,30	25 ± 1,0	100 ÷ 200	300	1,8 x 0,70
7	BFP 90	110 ± 3,5	90 ± 3,5	2,1 ± 0,35	25 ± 1,0	100 ÷ 200	350	1,9 x 0,75
8	BFP 90	112 ± 3,5	90 ± 3,5	2,1 ± 0,35	25 ± 1,0	100 ÷ 200	350	1,9 x 0,75
9	BFP 100	130 ± 4,0	100 ± 4,0	2,2 ± 0,40	30 ± 1,0	100 ÷ 200	400	2,0 x 0,85
10	BFP 125	160 ± 4,0	125 ± 4,0	2,4 ± 0,60	38 ± 1,0	50 ÷ 100	400	2,4 x 1,00
11	BFP 150	188 ± 4,0	150 ± 4,0	2,8 ± 0,80	45 ± 1,5	50 ÷ 100	500	2,5 x 1,20
12	BFP 150	195 ± 4,0	150 ± 4,0	2,8 ± 0,80	45 ± 1,5	50 ÷ 100	500	2,5 x 1,20
13	BFP 160*	200 ± 4,0	160 ± 4,0	3,0 ± 0,80	50 ± 1,5	50 ÷ 100	500	2,5 x 1,20
14	BFP 160*	205 ± 4,0	160 ± 4,0	3,0 ± 0,80	50 ± 1,5	50 ÷ 100	500	2,5 x 1,20
15	BFP 160	210 ± 4,0	160 ± 4,0	3,0 ± 0,80	50 ± 1,5	50 ÷ 100	500	2,5 x 1,20
16	BFP 175	230 ± 4,0	175 ± 4,0	3,5 ± 1,00	55 ± 1,5	50 ÷ 100	600	2,6 x 1,70
17	BFP 200*	260 ± 4,5	200 ± 4,0	4,0 ± 1,50	60 ± 1,5	50 ÷ 100	750	2,8 x 1,80
18	BFP 250*	320 ± 5,0	250 ± 5,0	4,5 ± 1,50	70 ± 1,5	30 ÷ 100	850	3,2 x 2,10

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

Chọn đường kính trong ống ≥ 1,5 lần đường kính ngoài của cáp điện và ≥ 2 lần đối với cáp thông tin.
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.

- **Sản phẩm đạt được các chỉ số về độ chịu lực ép nén theo tiêu chuẩn TCVN 7997-2009, KS C 8455:2005, JIS C 3653:1994.**
- ***Products reach index of compressive strength in accordance with TCVN 7997-2009, KS C 8455:2005, JIS C 3653:1994.***



ỐNG NHỰA XOẮN HDPE BA AN LÀ GIẢI PHÁP HIỆU QUẢ NHẤT VỀ CHI PHÍ

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.**

BA AN HDPE FLEXIBLE PIPES OFFER BEST COST-EFFECTIVE SOLUTIONS

1. ***Minimized costs to installation:***
   - ***Save construction time;***
   - ***Save labour expenditure;***
   - ***Save expenditure of control and operation;***
2. ***Simplicity in repair and refurbishment of underground installations, at reduced cost.***
3. ***Cable replacement and addition of new ones can be made pavement can be avoided.***

Bảng 2/ *Table 2*

Chỉ tiêu ***Items***	**Điện áp đánh thủng** ***Breakdown voltage***	**Tình trạng sau khi bị nén bẹp** ***Flat-pressed***	**Ảnh hưởng môi trường có hoạt tính hóa học** ***Exposed to chemical active environment***	**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 flat*	Bị ăn mòn, gỉ *Corrosion, rust*	Rất khó *Poor*	6 m
Ống nhựa thẳng PVC *Straight PVC pipes*	10 kV	Vỡ *Broken*	Giòn, dễ vỡ *Brittle, easily broken*	Rất khó *Poor*	6 – 10 m
Ống nhựa xoắn HDPE Ba An *Ba An HDPE Flexible Pipes*	40 kV	Khôi phục 90% nguyên dạng *Resored to 90% of the original shape*	Đàn hồi, ít bị ảnh hưởng của lão hóa *Resilient, less affected by ageing*	Rất dễ *Very good*	30 – 500 m

ĐƠN VỊ TIÊU CHUẨN SẢN PHẨM GIAO HÀNG

STANDARD UNIT FOR DELIVERY

Bảng 3/*Table 3*

Ống nhựa xoắn HDPE Ba An được đóng gói theo đơn vị tiêu chuẩn để giao hàng, bao gồm:
BFP are packaged in standard units for delivery, each of them includes:

Hạng mục ***Index***	**Có/Không** ***Yes/No***	**Số lượng** ***Quantity***
1. Một cuộn ống BFP liền có độ dài tiêu chuẩn (trang 10) *A BFP whole coil of standard length (page 10)*	☑	Độ dài tiêu chuẩn *Standard length*
2. Cuộn ống có sẵn dây mồi bên trong, bằng thép mạ kẽm, bên ngoài bọc nhựa PVC *A PVC-covered galvanized steel pilot wire readily provided inside the BFP coil*	☑	≥ 10% chiều dài ống *10% longer than BFP*
3. Dây buộc cuộn ống bằng nilông *Nylon cords binding the BFP coil*	☑	Tiêu chuẩn *Standard*
4. Nắp bịt/ *Pipe caps*	☑	02 chiếc/*pcs*
5. Phụ kiện đi kèm/*Auxilliary fittings* Măng sông/ *Joint sleeve* Băng cao su non/ *Sealing tape (S)* Băng cao su lưu hóa/ *Vul-co tape (V)* Băng keo PVC chịu nước/ *PVC tape (P)*	☐	 02 chiếc/*pcs* 01 cuộn/*roll* 01 cuộn/*roll* 01 cuộn/*roll*
6. Hướng dẫn cách nối ống bằng măng sông *Instructions for Joining pipes using joint sleeves*	☑	01
7. Tem nhãn đóng gói sản phẩm/ *Packaging documents*	☑	01

NGUYÊN LIỆU CHẾ TẠO

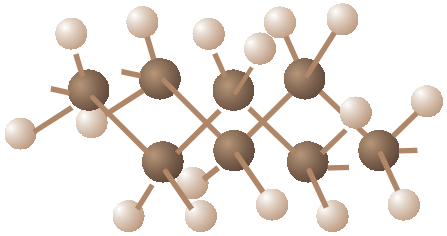
MATERIALS USED IN MANUFACTURE

Nguyên liệu

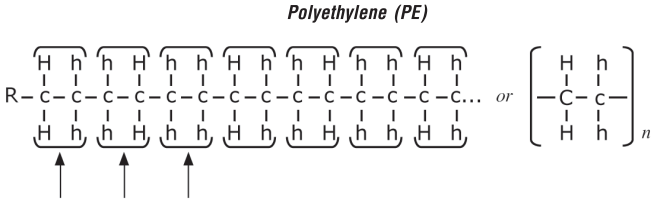
Ống nhựa xoắn HDPE Ba An được sản xuất hoàn toàn bằng nguyên liệu HDPE - Tên gốc nguyên liệu là Polyethylene (PE) nhập khẩu, không chứa clo, không dùng nhựa tái sinh, phế phẩm, phế liệu, không sử dụng phụ gia gây độc hại cho con người và gây ô nhiễm môi trường.

Material

Ba An Flexible Pipes are manufactured entirely from imported chlorine - free HDPE. Neither recycled materials nor toxic additives, which could cause hazard and contamination to people and the environment, are used.



Cấu trúc mạng cao phân tử của polyethylen
Molecular structure of polyethylene



Nguyên liệu nhựa HDPE (High density polyethylene)

- Tên gốc nguyên liệu là polyethylene (PE) được chia thành bốn dòng sản phẩm chính, với các thành phần và cấu trúc hoá học khác nhau từ đó có tính chất vật lý khác nhau và căn cứ vào đặc tính vật lý người ta sản xuất ra những mặt hàng khác nhau. Cụ thể:

High density polyethylene (HDPE) can be classified into four main lines of material with different components and chemical structures, and according to their physical properties different types of products are manufactured.

TT/NO	Công nghệ sử dụng *Applied Technology*	Phạm vi ứng dụng *Application*
1	Màng mỏng/ *Film*	Màng mỏng thông dụng và màng mỏng dùng trong công nghiệp. Túi đựng hàng, đựng áo. Túi lót thùng rác. Nilong phủ ruộng vườn/ *General and industrial film. Shopping bags. T-shirt bags. Trash can liners. Mulching film.*
2	Thổi/ *Blow molding*	Chai chứa chất khử trùng. Tuýp đựng mỹ phẩm. Can đựng cỡ trung bình và cỡ nhỏ. Túi đựng dụng cụ. Chai đựng chất tẩy, hoá chất công nghiệp/ *Disinfectant bottles. Tubes for cosmetics. Medium containers and small containers.* *Tool boxes. Bottles for bleaching materials, detergents, industrial chemicals.*
3	Đúc phun/ *Injection molding*	Hộp chứa hàng để di chuyển và xếp chồng. Bình chứa, đồ chơi, nắp. Đai. Tấm lót đáy ao hồ, tấm lót bình chứa khí và hoá chất. Tấm lót bãi rác. Thùng nhiên liệu xe ô tô/ *Handling and stacking crates (pallets, etc.), containers, toys, caps. Flat-yarn.* *Pond liners, gas & chemical tank containment liners, landfill liners. Automotive fuel tank.*
4	Đùn ống/ *Pipe extrusion*	Ống chịu áp lực (ống dẫn nước sạch, ống dẫn khí, ống xả, ống dẫn nước thải) và phụ kiện. Ống nhiều lớp để dẫn nước thải. Ống dùng trong ngành điện. Ống nhựa xoắn. *Pressure pipe (water supply pipe, gas pipes, discharge pipes, sewage pipes) and fittings.* *Multi-wall sewage pipes. Conduits for electrical installations. Corrugated pipes.*

Lưu ý: Nguyên liệu là yếu tố quyết định đến chất lượng và giá thành của sản phẩm.
Note: Material is important factor which has great influence on quality and price of products.

Đặc tính kỹ thuật của vật liệu HDPE/ *Material properties*

Bảng 4/ *Table 4*

Tính chất vật lý *Physical Properties*	Phương pháp thử *Testing method*	Điều kiện thử *Testing Conditions*	Đơn vị *Units*	Trị số *Value*
Chỉ số nóng chảy *Melting Index*	ASTM D1238	190°C /2,16	g/10 min	0,12 ÷ 0,18
Khối lượng riêng *Density*	ASTM D1505	23°C	g/cm^3	0,955 ÷ 0,958
Nhiệt độ nóng chảy *Melting Temperature*	ASTM D1238	10°C /min	°C	132
Nhiệt độ mềm hóa VICAT *Vicat Softening Temperature*			°C	123
Độ bền kéo chảy *Tensile Strength at Yield*	ASTM D638	50 mm/min	kgf/cm^2	270
Độ bền kéo đứt *Tensile Strength at Break*	ASTM D638	50 mm/min	kgf/cm^2	350
Độ dãn dài khi kéo đứt *Elongation at Break*	ASTM D638	50 mm/min	%	>800
Mô đun chịu uốn *Flexural Modulus*	ASTM D790	_	kgf/cm^2	13000
Độ bền chịu va đập IZOD *IZOD Impact Strength*	ASTM D256	23°C	kgcm/cm	>20
Độ cứng Rockwell *Hardness in Rockwell Scale*	ASTM D785			55
Độ bền chịu nứt thử nghiệm *Environmental cracking resistance*	ASTM D1693		h	>200

TÍNH CHẤT VẬT LÝ, HÓA HỌC

PHYSICAL & CHEMICAL PROPERTIES

Bảng 5/ *Table 5*
Độ bền hóa học/ *Resistance to chemicals*

Hóa chất/ *Chemicals*	25 °C	50 °C	75 °C
HCl, 30%	•	•	•
H2SO4, 20%	•	•	•
HNO3, 10%	•	•	•
Sôđa/ *Soda, 20%*	•	•	•
Amôniắc/ *Amonia, 10%*	•	•	•
Phoóc môn/ *Formol, 50%*	•	•	•
Axít Axêtíc/ *Acetic Acid, 20%*	•	•	•
Dầu cách điện/ *Insulating Oil*	•	•	•
Nước biển/ *Sea Water*	•	•	•
Ben-zen/ *Benzine*	•	*	-
Xăng/ *Gasoline*	•	*	-
Mê-ta-nol/ *Methanol*	•	•	-

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

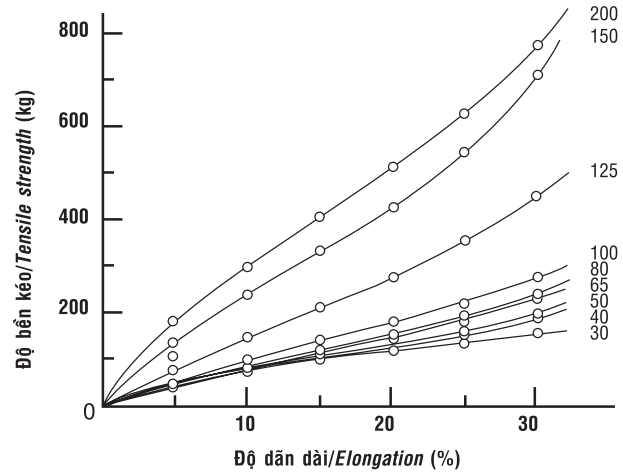
Bảng 6/ *Table 6*

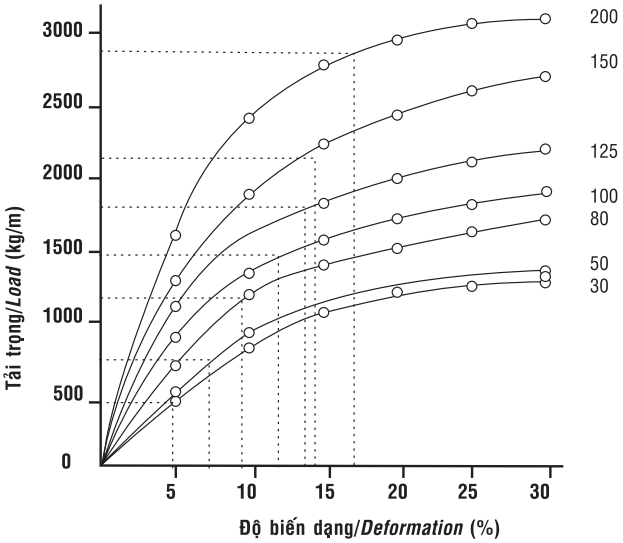
Tên chỉ tiêu/ *Parameters*	Đơn vị/ *Unit*	Phương pháp thử/ *Testing methods*	Kết quả/ *Results*														
			BFP 25	**BFP 30**	**BFP 40**	**BFP 50**	**BFP 65**	**BFP 80**	**BFP 90**	**BFP 100**	**BFP 125**	**BFP 150**	**BFP 160**	**BFP 160**	**BFP 175**	**BFP 200**	**BFP 250**
Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break* [1]	N/cm^2	TCVN 7997:2009	2045	2050	2065	2070	2083	2098	2102	2113	2118	2120	2126	2130	2131	2132	2133
	MPa	KSC 8455:2005	21	21,3	21,5	21,8	22	22,3	22,5	22,7	23	23,3	23,5	23,7	24	24,5	25
Điện áp đánh thủng/ *Breakdown voltage*	kV	TCVN 7997:2009	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 40	> 50	> 50	> 50	> 50	> 50	> 50	> 50	> 50
		KSC 8455:2005															
Độ bền hóa chất/ *Resistance to chemicals* [2] NaOH 40%; HNO_3 30%; NaCl 10%; H_2SO_4 30%		TCVN 7997:2009	Không phai màu/ *No discoloration*														
		KSC 8455:2005															
Độ biến dạng theo đường kính bên ngoài khi ép với lực tương ứng/ *Deformation by outer diameter when pressed with the mentioned force* [3]	N	TCVN 7997:2009	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,3	3,2	3,1	3,0	3,0	3,1	3,2	3,1	3,3	3,3
	%	KSC 8455:2005	2,5	2,6	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	2,8	2,7	2,8	2,9	2,9	2,8	3,0	3,0
Lực đạt khi ép ống xuống 60% đường kính ngoài/ *Force reached when BFP is pressed down to 60% its outer diameter* [4]	N	TCVN 7997:2009	3115	3358	3684	4128	4363	4678	5050	6011	7581	7895	8024	8527	8962	9962	10120
		KSC 8455:2005	2945	3190	3487	3890	4087	4400	48997	5984	6694	7302	7765	8123	8567	9009	9789
Lực đạt được khi ép sát ống/ *Force reached when flat pressed* [5]	N	TCVN 7997-2009	3950	4241	4513	5051	5389	5567	6017	7285	8295	9011	9132	9633	9981	10698	12530
		JIS C3653:1994	3745	3924	4287	4790	5156	5309	5789	6890	7734	8345	8769	9290	9678	9889	1109
Độ bền va đập / *Resistance to impact* [6]	kg/2m	TCVN 7997-2009	Không vỡ/ *Not broken*														
		ISO 3127	1,25 *Not broken*	1,375 *Not broken*	1,5 *Not broken*	1,75 *Not broken*	2,25 *Not broken*	2,75 *Not broken*	2,75 *Not broken*	2,75 *Not broken*	3,75 *Not broken*	3,75 *Not broken*	4,0 *Not broken*	5,0 *Not broken*	5,0 *Not broken*	5,75 *Not broken*	7,5 *Not broken*
Khối lượng riêng/ *Density*	g/cm^3	ASTMD1525	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958
Độ bền màu/ *Color durability*	°C	ASTMD747	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
Độ dãn nở nhiệt/ *Coefficient of expansion*	deg -1	ASTMD696	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013	0,00013
Độ chịu uốn/ *Flexural strength*	daN/mm^2		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Tỷ lệ uốn/ *Bending ratio*	%		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Độ bền cắt/ *Shear strength*	daN/mm^2	ASTMD2240	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Độ cứng/ *Hardness*	D-scale	ASTMD690	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Độ chịu kéo/ *Tensile strength*	daN/mm^2	ASTMD570	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Độ chịu dầu/ *Resistance to oil*	%	ASTMD2117	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95
Lão hóa do nhiệt/ *Heat ageing*	%	ASTMD1525	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5	>94,5
Nhiệt độ làm việc/ *Working temperature*	°C		-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60	-60÷60

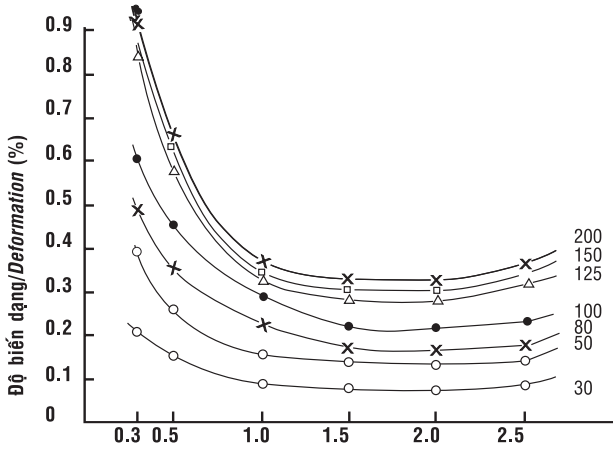
- Những thông số kỹ thuật trên có thể được điều chỉnh trong quá trình sản xuất mà không cần phải báo trước.
- *Those specifications shall be updated without prior notice during manufacturing process.*

- Nhà sản xuất chỉ thử nghiệm những tiêu chuẩn từ 1 – 6, những tiêu chuẩn khác là thông số kỹ thuật của nguyên liệu (Không được kiểm nghiệm ở Việt Nam).
- *Manufactures only test for the target from 1 to 6, other target is specifications of the material (not tested in Vietnam).*

PHƯƠNG PHÁP THỬ NGHIỆM *TESTING METHODS*







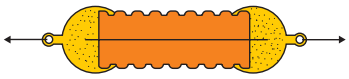
(Chỉ thử nghiệm trên một số sản phẩm thông dụng)

Độ sâu chôn ống/*Buried depth* (m)

Độ bền kéo / *Tensile strength*

Lắp vào hai đầu ống nhựa xoắn HDPE Ba An các đầu nối được gia công đặc biệt, sau đó tác dụng lực kéo dọc trục lên các đầu nối này. Lực tạo ra ứng với các độ dãn dài và cỡ ống khác nhau được thể hiện ở hình trên cùng. Nhả lực ra khi độ dãn dài đạt xấp xỉ 40%. Ống nhựa xoắn HDPE Ba An trở lại trạng thái ban đầu, không có bất cứ biến dạng vĩnh cửu nào. Ngoài ra, các phần mối nối cũng cho thấy có cùng độ bền như phần ống chính.

When BFP, both ends of which have been specially processed with terminals, is stretched axially, it displays tensile strengths for different sizes, as shown in the top figure. When released from an approximately 40% elongation, BFP returns to its original state without retaining any permanent strain. In addition, its joints demonstrate the same strength as its main body.



Độ chịu nén ép / *Flat compression Characteristics*

Ống nhựa xoắn HDPE Ba An được ép giữa hai tấm thép phẳng đặt song song. Tải trọng ứng với các độ biến dạng và cỡ ống khác nhau được thể hiện ở hình giữa.

When compressed between two parallel steel plates, BFP displays the relationships between load and deformation according to its size, as shown in the middle figure.

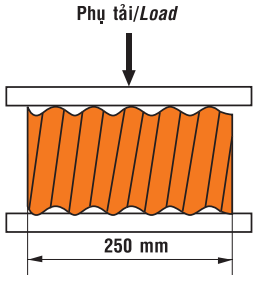
Độ chịu tải/*Load-withstanding strength*

Chôn ống nhựa xoắn HDPE Ba An trong đất ở độ sâu 0,5m và cho xe tải chạy qua. Dùng thiết bị đo ứng suất để xác định độ biến dạng dẹt. Kết quả cho thấy ống nhựa xoắn HDPE Ba An chỉ bị tác động rất ít, chứng tỏ có đủ độ bền.

BFP was buried 0.5m under the ground and was run over by a truck. The flattening deformation was measured with a strain gauge. Results showed that BFP was scarcely affected, demonstrating its sufficient strength.

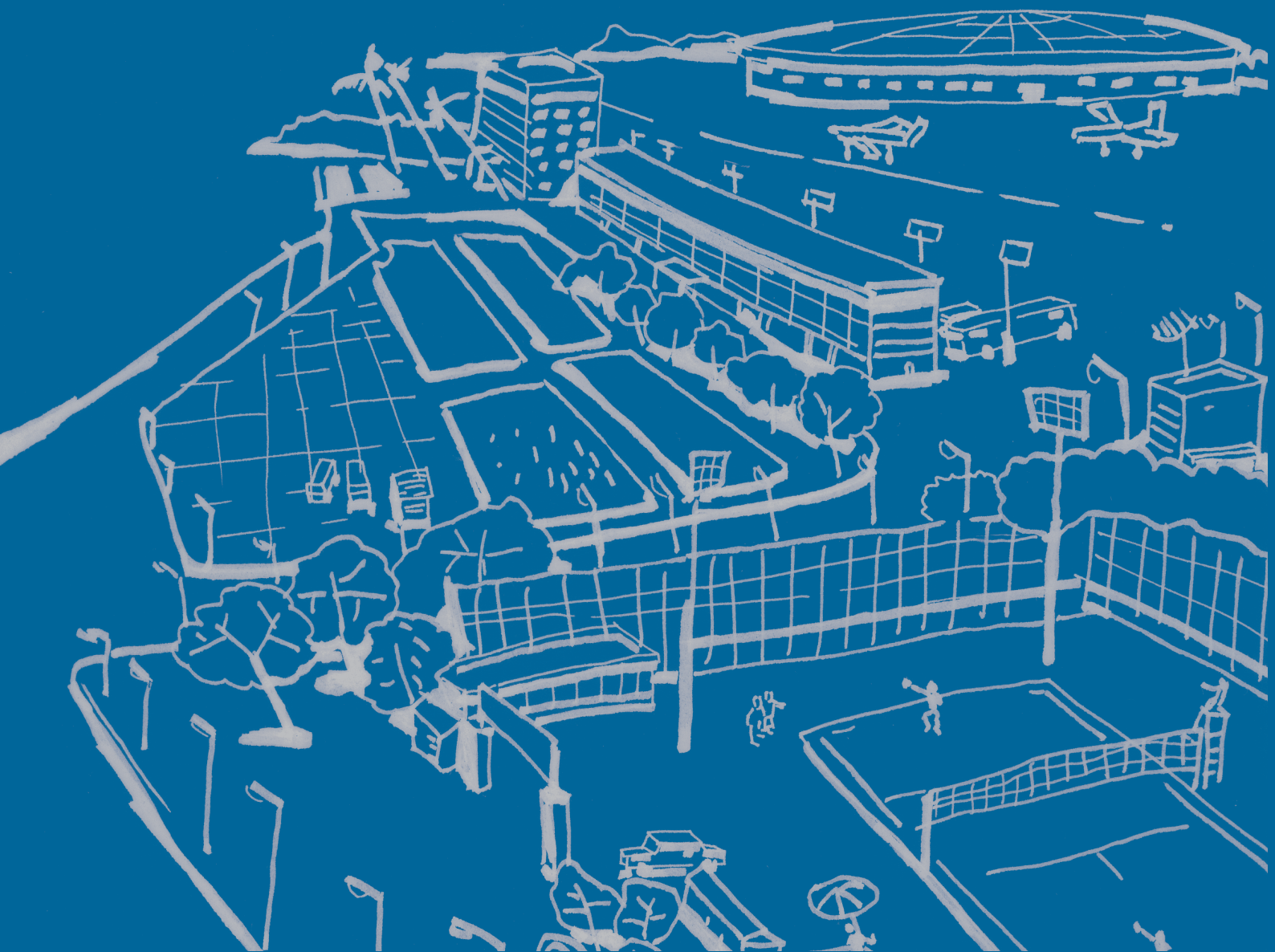
Biến dạng của BFP ứng với các cỡ ống khác nhau sau khi cho xe tải 20 tấn chạy qua (Xem Đồ thị về độ biến dạng).

Deformation of different sizes of buried BFP after being run over by a 20 t truck (See Deformation diagram).



Ống nhựa xoắn HDPE Ba An
- Đẳng cấp khác –

HƯỚNG DẪN
LỰA CHỌN SẢN PHẨM
GUIDE FOR CHOOSING BFP



HƯỚNG DẪN LỰA CHỌN ỐNG NHỰA XOẮN HDPE BA AN

GUIDE FOR CHOOSING BFP

Màu sắc

Ống nhựa xoắn HDPE Ba An 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.

Color

BFP have colors such as: oranger, black, gray, blue, red, etc, including the three primary colors:

- *Black BFP are used for underground installations and surface installations.*
- *Orange BFP are used chiefly for underground installations.*
- *Gray BFP are used chiefly for surface installations.*

Kích cỡ ống và bán kính uốn cong tối thiểu của ống nhựa xoắn HDPE Ba An

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 BFP chọn theo giá trị tương ứng trong Bảng 7.

BFP size and minium permitted bending radius

1. *The inner diameter of BFP shall be at least 1.5 time the overall diameter of the power cable accommodated.*
2. *For communication cables, the inner diameter of BFP shall be at least twice the overall diameter of the cables accomodated.*
3. *For minimum bending radius of BFP, please refer to Table 7.*

Bảng 7/ *Table 7*

Đường kính ngoài của cáp điện ***Outer diameter of power cables (mm)***	**Ống BFP phù hợp** ***Suitable size of BFP***	**Bán kính uốn cong tối thiểu của ống BFP** ***Minimum permitted bending radius of BFP (mm)***
≤ 12	BFP 25 ÷ BFP 30	≥ 90
12 ÷ 25	BFP 40	≥ 150
25 ÷ 40	BFP 50 ÷ BFP 80	≥ 200
40 ÷ 50	BFP 80 ÷ BFP 100	≥ 300
50 ÷ 60	BFP 100 ÷ BFP 150	≥ 400
60 ÷ 85	BFP 150 ÷ BFP 175	≥ 500
85 ÷ 130	BFP 175 ÷ BFP 200	≥ 750

Khả năng uốn của ống nhựa xoắn HDPE Ba An (R_{min}) đáp ứng yêu cầu của Tiêu chuẩn IEEE 539-3.

The bending capacity (R_{min}) of Ba An 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.

CÔNG TRÌNH NỔI

Ống nhựa xoắn HDPE Ba An đã được sử dụng tại Hà Nội, Gia Lai, Kon Tum, Đắc Lắc, Đắc Nông, Lâm Đồng, v.v.

1. Kích cỡ ống

Nên dùng ống 25, 30, 40, 50, 65, 80.

Hạn chế dùng ống 100 trở lên. Ống quá to sẽ làm mất mỹ quan.

2. Màu sắc

Khuyến nghị dùng ống màu đen và màu xám trong các công trình nổi. Trong vật liệu sản xuất ống màu ghi và màu đen có bổ sung chất chống lão hoá do tia cực tím, do đó có độ bền màu cao. Màu ghi phù hợp 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.

SURFACE INSTALLATIONS

Ba An HDPE Flexible Pipes are installed in Gia Lai, Kon tum, Dak lak, Dak nong, Lam dong provinces, etc.

1. Size of pipe

It is recommanded to use pipes of smaller sizes: 25, 30, 40, 50, 65, 80.

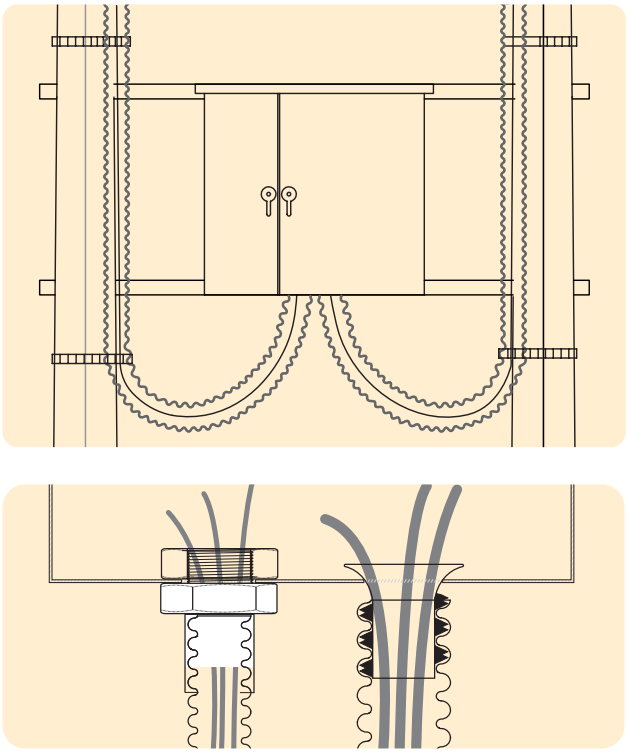
Pipes of larger diameters should be restricted.

2. Color

Gray BFP and black BFP are recommended for surface installations. During grey BFP and black BFP production, UV-resistant antiaging agent is added to the material. Color durability of grey BFP 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 BFP with panel boxes.*
4. *Waterproof compound.*



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

Ống nhựa xoắn HDPE Ba An được sử dụng trong các trạm biến áp, tủ phân phối tại huyện Di Linh, Đức Trọng (Lâm Đồng).
BFP was used in distribution cabinet at Di Linh, Duc Trong (LamDong province).

CÔNG TRÌNH NGẦM

UNDERGROUND INSTALLATIONS

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

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

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.

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. Màu sắc

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

2. Color

BFP have many color such as: orange, black, red, grey, etc. are specific products for underground cable installations.

3. Phụ kiện

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

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.*

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.

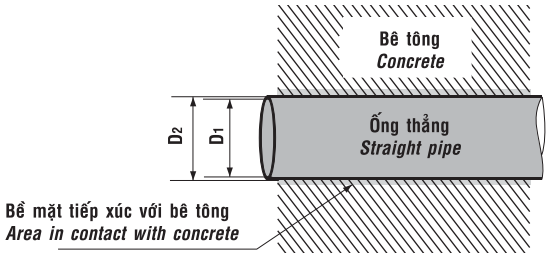
1. Kích cỡ ống

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 48, có thể sử dụng ống BFP 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 Ba An có khả năng chịu lực cao hơn nhiều so với ống PVC có cùng độ dày.

Ống nhựa xoắn HDPE Ba An còn 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 và do đó không làm biến dạng cáp.



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

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

2. Màu sắc

Dùng ống màu da cam.

3. Phụ kiện

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

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

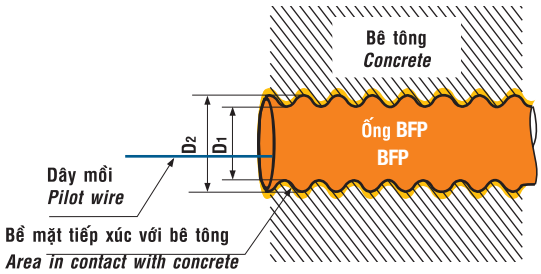
1. Size of pipe

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 48 PVC pipes, BFP 40 can be used, without causing difficulty to pulling cable in or impairing heat dissipation from cables.

Due to their corrugated configuration, BFP are much more rigid than straight pipes of the same thickness.

BFP, 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.



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

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

2. Color

Orange BFP should be used.

3. Fittings

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

CÔNG TRÌNH CÁP NGẦM CAO THẾ 110 – 220 KV

1. Kích cỡ ống

Sử dụng ống BFP 175 ÷ BFP 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 ≥ 14 mm.

Phụ kiện chuyên dụng để nối ống BFP 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 3,2 mm hoặc cáp thép 4 mm để luồn dây kéo cáp. (Độ bền kéo đứt xem bảng 16).

Máng nối composit
(Xem phần "Phụ kiện và vật liệu")
Composite connector
(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 Biện pháp thi công công trình 110 - 220 kV và phần Hướng dẫn thi công).
Ống nhựa xoắn HDPE Ba An 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 BFP 175 đến BFP 260 lên tới 100 m nên không cần nhiều mối nối. Có sẵn hai dây mồi 3,2 mm mạ kẽm và bọc nhựa PVC, tuổi thọ trên 50 năm trong môi trường tự nhiên.

110 – 220 KV CABLE INSTALLATIONS

1. Size of pipe

BFP 175 ÷ BFP 200 are used.

2. Color

Orange BFP 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 ≥ 14 mm.*

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

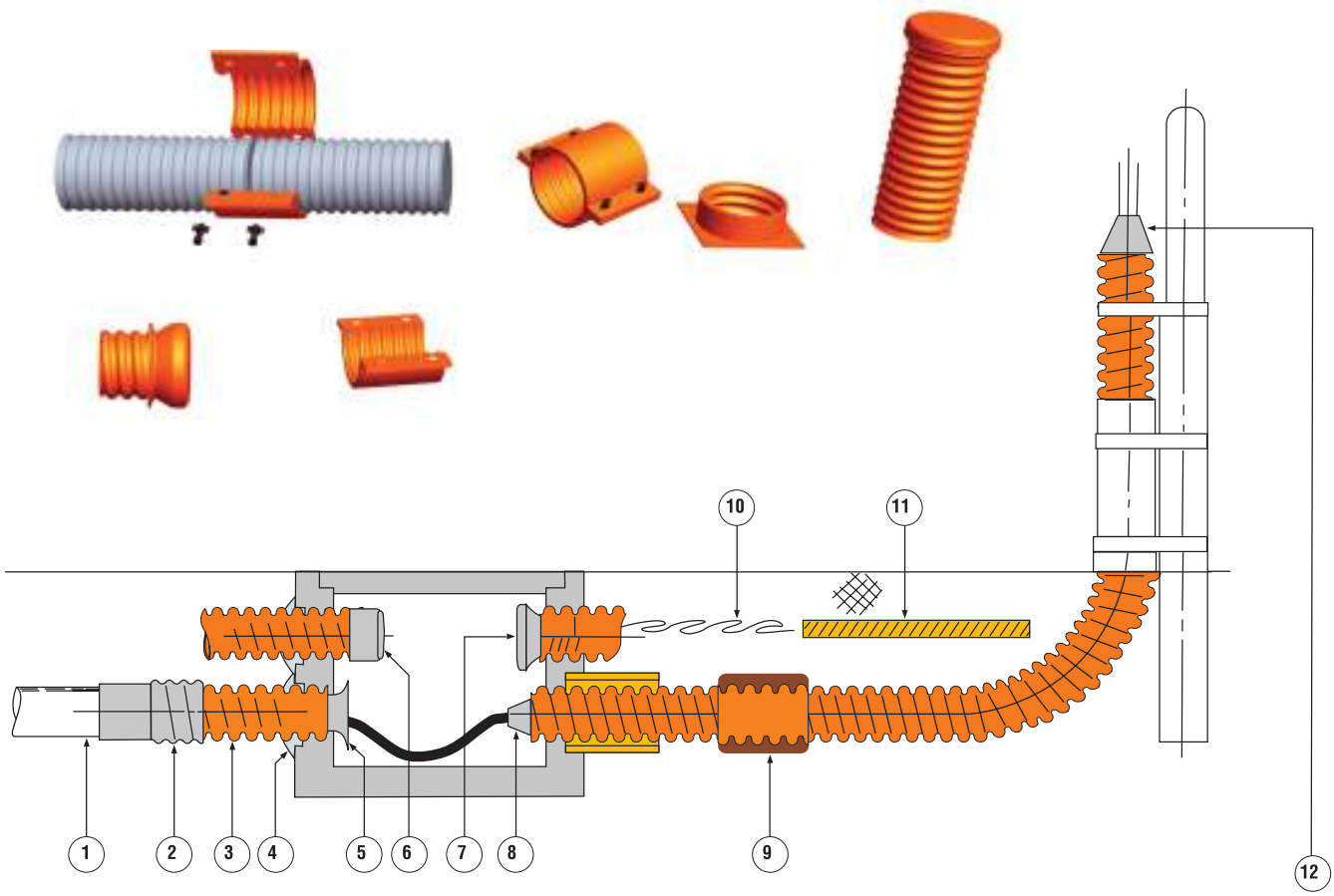
Advantages:
They provide watertight joints, easiness in joining BFP, no heating is needed. Test rods of recommanded size are used to check BFP conduits before pulling in cables. Bellmouths, waterproof caps are used as instructed. Two 3,2 mm pilot wire or 4 mm steel cable should be used to draw cable-pulling wires through BFP conduits. (Tensile strength table 16).

Implementation procedures and BFP-joining methods proposed by BaAn are simple, cost saving, safe and effective. Please refer to "Instructions for installation" for implementation procedures of 110 - 220 kV installations.
BFP for 110 - 220 kV installations feature some additional performance: Coils of BFP 175 to BFP 260 are manufactured with a length up to 100 m, reducing the pipe joints to be made. Two PVC-covered galvanized steel 3.2 mm pilot wires, of 50 years' durability in natural climatic conditions, are readily supplied.

PHỤ KIỆN VÀ VẬT LIỆU
FITTINGS AND MATERIALS

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 Ba An/ *BFP*
4. Nhựa epoxy trám tường/ *Wall sealing compound (epoxy putty)*
5. Nút loe/ *Bell mouth*
6. Nắp bịt/ *Pipe cap*
7. Nắp bịt/ *Pipe cap*
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 broad 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*	Chất liệu/ *Material*	Xuất xứ *Origin*
1	Măng sông/ *Joint sleeve*	MS	Bịt đầu ống và nối thẳng ống BFP/ *As conduit caps and for straight joining*	HDPE *Plastic*	*Vietnam*
2	Ống nối kiểu H/ *H-type sleeve*	NH	Nối ống BFP với các loại ống khác/ *For connecting BFP with other pipes*	HDPE *Plastic*	Hàn Quốc *Korea*
3	Côn thu/ *Reduction connector*	CT	Nối các ống BFP có kích thước khác nhau/ *For joining BFP of different sizes*	HDPE *Plastic*	*Vietnam*
4	Mặt bích chống thấm/ *Waterproof cover*	MB	Ngăn ngừa nước thâm nhập/ *To prevent water ingress*	HDPE *Plastic*	*Vietnam*
5	Máng nối *composit*/ *Composite connector*	MNC	Nối ống BFP dùng cho đường cáp cao thế/ *To join BFP in underground 110 kV and 220 kV power cable installations*	Cao su & Composit	*Vietnam*
6	Máng nối nhựa plastic/ *Plastic connector*	MNP	Nối thẳng các ống BFP cùng kích cỡ/ T*o join BFP of the same size*	HDPE *Plastic*	*Vietnam*
7	Bộ rẽ nhánh chữ Y/ *Y-shaped connector*	RN	Chia đường ống BFP thành hai đường rẽ nhánh/ *For dividing a BFP conduit into two conduits*	HDPE *Plastic*	*Vietnam*
8	Nút loe/ *Bellmouth*	NL	Bảo vệ cáp khi luồn vào BFP/ *To prevent cables during pulling them in BFP*	HDPE *Plastic*	*Vietnam*
9	Nắp bịt / *Pipe cap*	NB	Ngăn ngừa dị vật lọt vào đường ống BFP trong quá trình vận chuyển và lưu kho *To perevent foreign matter from entering BFP during transportation and storage*	HDPE *Plastic*	*Vietnam*
10	Nút cao su chống thấm/ *Waterproof cap*	NC	Ngăn ngừa nước lọt vào khi BFP được gắn vào hố ga hoặc được lắp đặt ngoài trời/ *To prevent water ingress when BFP are fixed to a manhole or are installed outdoor*	Cao su *Rubber*	*Vietnam*
11	Kẹp BFP/*BFP clamp*	KE	Để lắp BFP với tủ điện/ *To join BFP with panel boxes*	HDPE *Plastic*	*Vietnam*
12	Gối đỡ/*Buffer*	GD	Giữ cố định, tạo khoảng cách giữa các đường ống/ *To support and maintain distances between conduits*	Bê tông Concrete *HDPE Plastic*	*Vietnam*
13	Quả test/*Test rod*	QT	Để kiểm tra độ thẳng và độ thông thoát của đường ống/ *To check BFP conduits for straightness and internal void*	Thép mạ kẽm *Gavanized Steel*	Hàn Quốc *(KR)/ Vietnam*
14	Dây mồi/ *Pilot wire*	DM	Dùng để kéo cáp điện qua đường ống/ *To draw cable-pulling wires through BFP conduits*	Thép mạ kẽm *Gavanized Steel*	*Hàn Quốc (KR)/ Vietnam*
15	Băng keo SVP/ *SVP tapes*	SVP S V P	Làm kín các mối nối đường ống BFP/ *For sealing joints in BFP conduits* Băng cao su non/ *Sealling tape* Băng cao su lưu hoá/ *Vulco tape* Băng PVC chịu nước/ *PVC tape*	Nhựa PVC và cao su *PVC and rubber*	Hàn Quốc *Korea*
16	Băng cảnh báo có cáp ngầm/ *Warning tape*	BCB	Để cảnh báo có đường cáp điện đi bên dưới/ *For warning there is a power line below*	Nhựa PP *(Polypropylene)*	Hàn Quốc/ Việt Nam *Korea or Vietnam*
17	Tấm bảo vệ đường *dây*/ *Protection board for power lines*	TBV	Tấm nhựa bảo vệ đường điện cao áp đi ngầm bên dưới/ *Plastic boards for protecting an underground HV power line passing below*	HDPE *Plastic*	Hàn Quốc *Korea*

MĂNG SÔNG

JOINT SLEEVE

Mã hiệu hàng hóa/ *Designation:* MS -

Dùng để nối thẳng (kiểu nối chặt) ống nhựa xoắn HDPE Ba An, cỡ ống từ BFP 25 đến BFP 250.

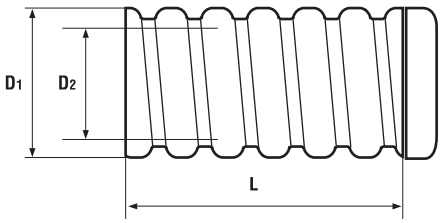
Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ mã hàng hóa: MS-…

Ví dụ: Mua măng sông 100, để nối các ống BFP 100 viết là: MS-100.

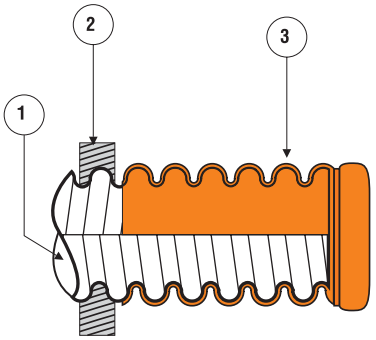
For straight joining (tight joining type) Ba An HDPE Flexible Pipes, of sizes from BFP 25 to BFP 250.

Please specify in your order as: MS-…

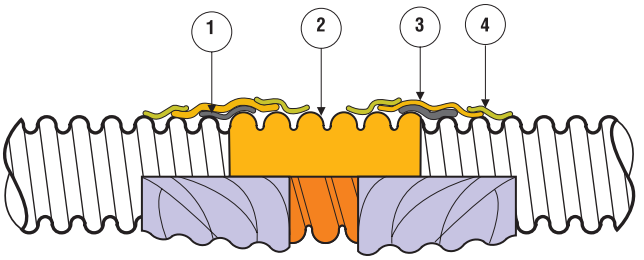
Example: Specify joint sleeves 100, to join BFP 100, As: MS-100.



Bảng 8/*Table 8*		Đơn vị/*Unit*: mm	
Mã hiệu *Designation*	Đường kính danh nghĩa *Nominal diameter (D_2)*	D_1	L
MS-25	25	38	60
MS-30	30	47	65
MS-40	40	61	85
MS-50	50	72	110
MS-65	65	91	135
MS-72	72	78	150
MS-80	80	111	165
MS-90	90	122	190
MS-100	100	142	215
MS-125	125	174	230
MS-150	150	204	260
MS-160	160	218	290
MS-175	175	238	360
MS-200	200	267	275
MS-250	250	328	300



Sử dụng làm đầu bịt/ *Used as a conduit cap*
1. Ống nhựa xoắn HDPE Ba An /BFP
2. Bê tông/*Concrete*
3. Măng sông/*Joint sleeve*



Sử dụng măng sông để nối ống
Used for straight joining BFP
1. Băng cao su non/*Sealing tape*
2. Măng sông/*Joint sleeve*
3. Băng cao su lưu hoá/*Vul-co tape*
4. Băng PVC/*PVC tape*

QUY TRÌNH NỐI ỐNG BẰNG MĂNG SÔNG

PROCEDURE OF JOINING PIPES USING JOINT SLEEVES

Bước 1/ *Step 1*

Vặn hết cỡ măng sông vào đầu ống cần nối theo chiều kim đồng hồ, sau đó dùng cưa cắt nắp đậy của măng sông đó.

Fasten completely a joint sleeve on the end of the pipe to be connected by turning it clockwise. Then cut off the lid with a saw.

Bước 2/ *Step 2*

Đánh dấu trên ống cần nối còn lại sao cho khoảng cách từ đầu ống tới điểm đánh dấu bằng một nửa chiều dài măng sông.

Make a marking on the end section of the other pipe, the distance between the marking and the pipe end being equal to half of the joint sleeve length.

Bước 3/ *Step 3*

Đặt thẳng hàng các đầu ống, đầu của ống thứ hai sát với măng sông. Xoay măng sông ngược chiều kim đồng hồ cho tới điểm đánh dấu.

Align the pipe ends, the end of the second pipe in contact with the joint sleeve. Turn the joint sleeve counter clockwise until it reaches the marking.

Bước 4/ *Step 4*

Dùng băng cao su non (Sealling tape - mã hiệu S) quấn chặt khe tiếp giáp giữa măng sông và hai ống được nối.

Wrap up tightly the gaps between the joint sleeve and the pipes, using sealing tape. (Designation: S).

Bước 5/ *Step 5*

Dùng băng cao su lưu hoá (Vulvco tape - mã hiệu V) quấn bao quanh ngoài phần cao su non.

Make a wrapping over the sealing wraps, using vul-co tape. (Designation: V).

Bước 6/ *Step 6*

Cuối cùng, dùng băng keo PVC chịu nước (PVC tape - mã hiệu P) quấn tiếp một lần nữa ra ngoài cùng.

Finally, make another wrapping outside, using PVC water-resistant tape. (Designation: P).

ỐNG NỐI KIỂU H

H-TYPE SLEEVE

Mã hiệu hàng hóa/ *Designation*: NH -

Dùng để nối ống nhựa xoắn HDPE Ba An với các loại ống khác. Nhập khẩu theo đơn đặt hàng.

Thời gian nhận hàng: 14 ngày sau khi đặt hàng.

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: NH-…

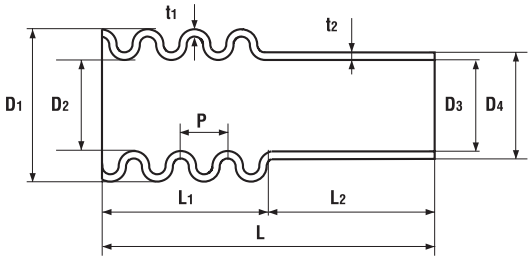
Ví dụ: Mua ống nối kiểu H để nối ống BFP 100 với ống thép, viết là: NH-100.

For joining BFP with other pipes. 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 BFP 100 with a steel pipe, as: NH-100.



Bảng 9/ *Table 9*
Kích thước cơ bản của ống nối kiểu H/ *Basic dimensions of H-type sleeves* **Đơn vị/Unit: mm**

Ống BFP *BFP*	Phần ống xoắn *Corrugated portion*					Phần ống thẳng *Plain portion*				Chiều dài tổng *Total Leght*
	D_1	D_2	t_1	L_1	P	D_3	D_4	t_2	L_2	L
BFP 200	275 ± 4	217 ± 4	2,94 ± 1,5	245	62 ± 1,5	203 ± 4	207 ± 4	2,94 ± 1,5	224	469
BFP 175	239 ± 4	181 ± 4	2,96 ± 1,0	230	57 ± 1,5	226 ± 4	230 ± 4	2,96 ± 1,0	174	404
BFP 150	204 ± 4	170 ± 4	2,91 ± 0,4	175	47 ± 1,5	159 ± 4	166 ± 4	2,91 ± 0,4	166	341
BFP 125	162 ± 4	135 ± 4	1,88 ± 0,4	192	38 ± 1,0	113 ± 4	132 ± 4	1,88 ± 0,4	144	337
BFP 100	140 ± 3	109 ± 3	1,95 ± 0,4	150	31 ± 1,0	114 ± 3	118 ± 3	1,95 ± 0,4	153	300
BFP 65	93 ± 3	76 ± 3	1,86 ± 0,3	86	25 ± 1,0	61 ± 3	64 ± 3	1,86 ± 0,3	76	163
BFP 50	73 ± 3	61 ± 3	1,40 ± 0,3	86	18 ± 1,0	65 ± 3	69 ± 3	1,40 ± 0,3	76	163
BFP 50	73 ± 3	60 ± 3	1,35 ± 0,3	86	18 ± 1,0	59 ± 3	64 ± 3	1,35 ± 0,3	76	163
BFP 50	71 ± 3	58 ± 3	1,30 ± 0,3	68	18 ± 1,0	48 ± 3	52 ± 3	1,30 ± 0,3	54	122
BFP 50	70 ± 3	57 ± 3	1,45 ± 0,3	62	18 ± 1,0	42 ± 3	46 ± 3	1,45 ± 0,3	53	115
BFP 30	44 ± 3	39 ± 3	1,40 ± 0,3	50	10 ± 0,5	36 ± 3	41 ± 3	1,40 ± 0,3	55	106

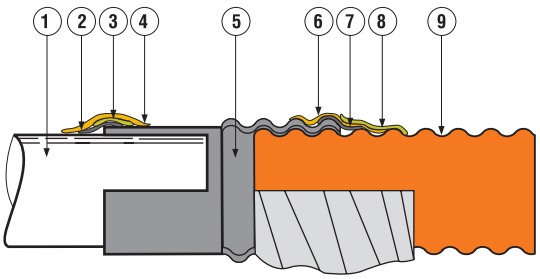
Quy trình nối ống bằng ống nối kiểu H

1. Lau sạch nước và đất cát trên mặt các ống tại chỗ nối, đặc biệt chú ý đoạn có ren.
2. Lắp ống nối kiểu H vào ống nhựa xoắn HDPE Ba An bằng cách xoay.
3. Lắp đầu còn lại vào ống thẳng.
4. Dùng băng keo (S.V.P.) cuốn xung quanh phần tiếp giáp giữa hai đầu mối nối.

Procedure of joining pipes using H-type sealing gaskets

1. *Wipe water and dirt off the surface of BFP and the plain pipe (take particular care with corrugated portions).*
2. *Screw the H-type sleeve into BFP.*
3. *Fit the plain pipe into the H-type sleeve.*
4. *Wrap up the joining portion, using S, V and P tapes.*

1. Ống thẳng(ví dụ ống thép)/ *Plain pipe(e.g.steel pipe)*
2. Băng cao su non/ *Sealing tape*
3. Băng cao su lưu hoá/ *Vul-co tape*
4. Băng PVC/ *PVC tape*
5. Ống nối kiểu H/ *H-type sleeve*
6. Băng cao su non/ *Sealing tape*
7. Băng cao su lưu hoá/ *Vul-co tape*
8. Băng PVC/ *PVC tape*
9. Ống nhựa xoắn Ba An/ *BFP*



CÔN THU

REDUCTION CONNECTOR

Mã hiệu hàng hóa/ *Designation:* CT-

Dùng để nối hai đường ống nhựa xoắn HDPE Ba An kích thước khác nhau.

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: CT-…

Ví dụ: Mua côn thu từ ống BFP 125 xuống BFP 100 viết là: CT-125-100.

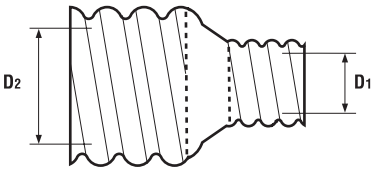
Lưu ý: Côn thu chỉ có sẵn bốn loại : CT-80-50, CT-100-50, CT-100-80 và CT-125-100. Những loại khác phải đặt hàng riêng. Thời gian đặt hàng sau 20 ngày.

For joining two Ba An HDPE Flexible Pipes of different sizes.

Please specify in your order as: CT-…

Example: Specify reduction connectors from BFP 125 down to BFP 100 as: CT-125-100.

Note: Only reduction connectors CT-80-50, CT-100-50, CT-100-80 and CT-125-100 are readily available. Please place order for other sizes. Available in 20 days after placing order.



Bảng 10/ *Table 10*

Mã hiệu *Designation*	Ống BFP lớn *Larger BFP D_2*	Ống BFP nhỏ *Smaller BFP D_1*
CT-80-50	BFP 80	BFP 50
CT-100-50	BFP 100	BFP 50
CT-100-80	BFP 100	BFP 80
CT-125-100	BFP 125	BFP 100

NẮP BỊT

PIPE CAP

Mã hiệu hàng hóa/ *Designation:* NB-

Dùng để ngăn ngừa dị vật lọt vào đường ống BFP 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.

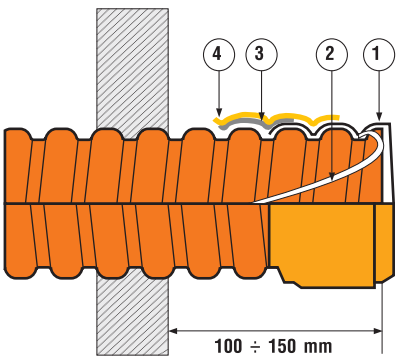
Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: NB- …

Ví dụ: Mua nắp bịt để lắp với ống BFP 100, viết là: NB-100.

To prevent foreign matters from entering BFP during transportation and storage. When BFP 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 BFP 100, as: NB-100.



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

NÚT LOE

Mã hiệu hàng hoá / *Designation:* NL-

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

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: NL-…

Ví dụ: Mua nút loe, để lắp với ống BFP 100, viết là: NL-100.

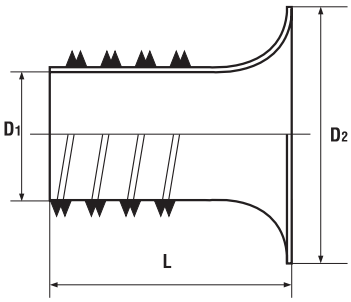
Bảng 11 / *Table 11*			Đơn vị/*Unit*: mm
Mã hiệu/ *Designation*	D_2	D_1	L
NL-25	40	21	35
NL-30	50	26	40
NL-40	65	36	50
NL-50	78	45	60
NL-65	97	60	75
NL-80	115	74	85
NL-100	137	86	104
NL-125	176	116	130
NL-150	205	141	150
NL-200	272	189	185
NL-250	335	235	200

BELLMOUTH

Bellmouths should be screwed into the end part of BFP 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 BFP100, as: NL-100.



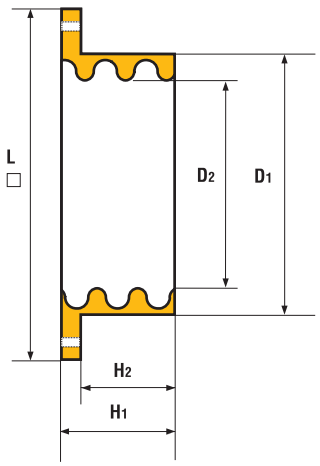
MẶT BÍCH

Mã hiệu hàng hoá / *Designation:* MB-

Dùng tại nơi ống nhựa xoắn HDPE Ba An xuyên qua tường chắn (qua tường, hố ga, v.v.), để đảm bảo mỹ quan của hầm cáp hay công trình xây dựng.

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: MB-…

Ví dụ: Mua mặt bích chống thấm, để lắp với BFP 100, viết là: MB-100.



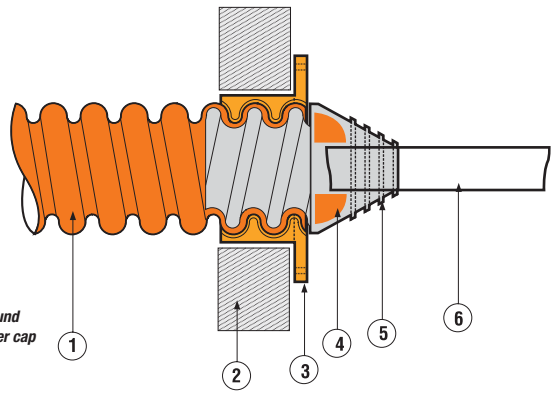
COVER

To prevent water from ingressing into BFP 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 BFP100, as: MB-100.

Bảng 12 /*Table 12*						Đơn vị/*Unit*: mm
Mã hiệu/ *Designation*	Đường kính danh nghĩa *Nominal diameter (D)*	L x L	H_1	H_2	D_1	D_2
MB-80	80	218 x 218	83	77	108	88
MB-100	100	218 x 218	97	91	136	120
MB-150	150	218 x 218	97	91	188	158



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

MÁNG NỐI COMPOSIT

COMPOSIT CONNECTOR

Mã hiệu hàng hóa/ *Designation:* MNC–

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

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: MNC-...

Ví dụ: Mua máng nối composit để lắp với ống BFP 200 viết là: MNC-200. Ghi rõ sử dụng loại vật liệu bulông và đai ốc.

Lưu ý:

Các bộ máng nối composit chỉ có sẵn hai loại MNC-175 và MNC-200, những loại kích khác phải đặt hàng riêng.

Có hai loại bu lông và đai ốc:

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.

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

Please specify in your order as: MNC-...

Example: Specify composit connector to be fitted with BFP 200 as: MNC-200. The material of bolts and nuts shall be specified.

Note:

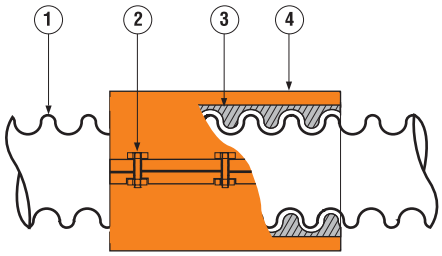
Only connector sets: MNC-175 and MNC-200 are readily available. Please place order for other sizes.

Two kinds of bolts and nuts are available:

Stainless bolts and nuts may be tightened once only. Galvanized steel bolts and nuts may be tightened and loosened many times.

Bảng 13/*Table 13* **Đơn vị/Unit: mm**

Mã hiệu/ *Designation*	H	L	W	Cỡ bu lông *Bolt size*	Số bu lông *Quantily of bolt*
MNC-175	128	350	375	M16	6
MNC-200	128	350	375	M16	6



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

Lưu ý:

- Các máng nối composit MNC-175 và MNC-200 có máng ngoài như nhau, riêng kích thước đệm cao su là khác nhau để phù hợp với ống BFP cần lắp.
- Máng nối cho các loại ống khác xin liên hệ đặt hàng.

  Thời gian đặt: sau 30 ngày.

Note:

- *Composit connector sets MNC-175 and MNC-200 have the same outer shells. Their rubber packings, however are of different dimensions to match with BFP to be fitted with.*
- *Connector for other pipe, please contact order dept.*

  Available in 30 days after placing order.

MÁNG NỐI NHỰA PLASTIC

PLASTIC CONNECTOR

Mã hiệu hàng hóa/ *Designation*: MNP-

Dùng để nối thẳng các ống nhựa xoắn HDPE Ba An có cùng kích cỡ.

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: MNP-…

Ví dụ: Mua máng nối nhựa plastic, để lắp với ống BFP 100, viết là: MNP-100. Ghi rõ sử dụng loại vật liệu bulông và đai ốc.

For straight joining BFP of the same size.

Please specify in your order as: MNP-…

Example: Specify plastic connectors, to be fitted with BFP 100, as: MNP-100. The material of bolts and nust shall be specified.

Lưu ý:

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.

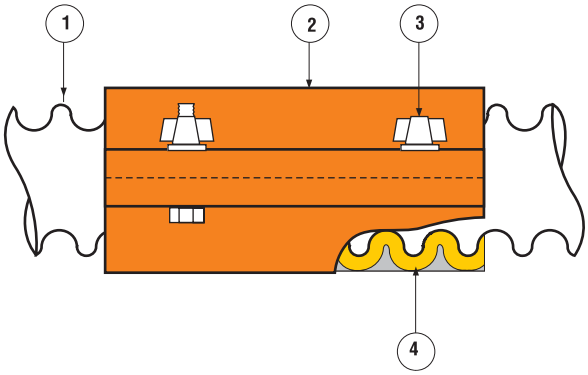
Note:

Stainless bolts and nuts may be tightened once only.

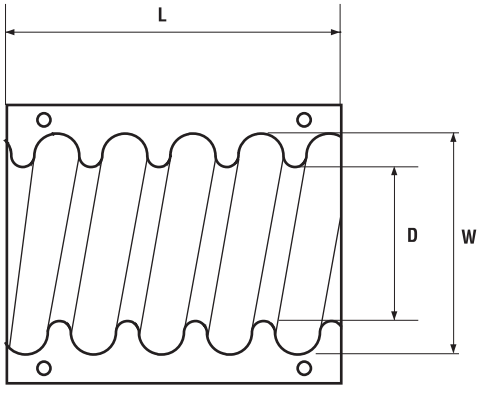
Galvanized steel bolts and nuts may be tightened and loosened many times.

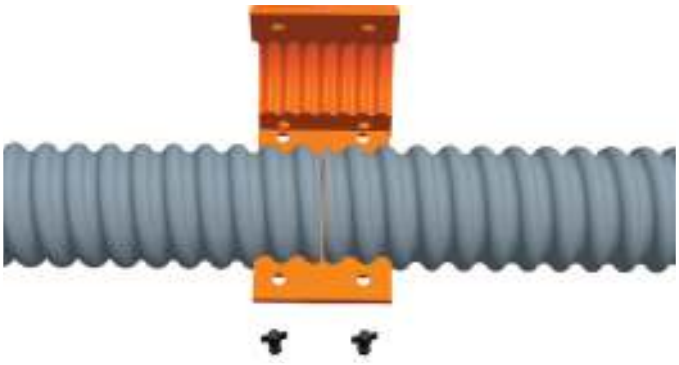
Bảng 14/*Table 14* — **Đơn vị/*Unit*: mm**

Mã hiệu *Designation*	Đường kính danh nghĩa *Nominal diameter (D)*	Chiều rộng *Width (W)*	Chiều dài *Length (L)*	Bu lông *Bolts*
MNP-25	25	70	55	M8
MNP-30	30	87	60	
MNP-40	40	110	75	
MNP-50	50	140	115	
MNP-65	65	145	120	
MNP-80	80	150	145	M12
MNP-100	100	190	190	
MNP-125	125	220	215	
MNP-150	150	270	235	M14,16
MNP-200	200	360	270	
MNP-250	250	440	335	



1. Ống nhựa xoắn BFP/ *BFP*
2. Máng nối nhựa plastic/ *Plastic connector shells*
3. Buloong và đai ốc/ *Bolts and nuts*
4. Băng keo S-P-V/ *S-P-V tapes*





BỘ RẼ NHÁNH CHỮ Y

Y-SHAPED CONNECTOR

Mã hiệu hàng hóa/ *Designation*: RN-

Dùng để chia đường ống nhựa xoắn HDPE Ba An 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 BFP 100, viết là: RN-100.

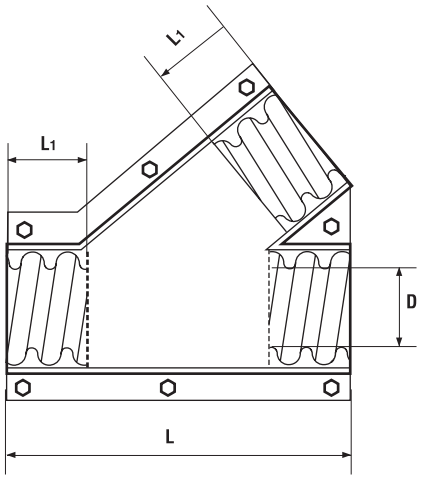
For dividing a Ba An HDPE Flexible Pipe conduit into two conduits of the same size.

Please specify in your order as: RN-…

Example: Specify Y-shaped connectors, to be fitted with BFP 100, as: RN-100.

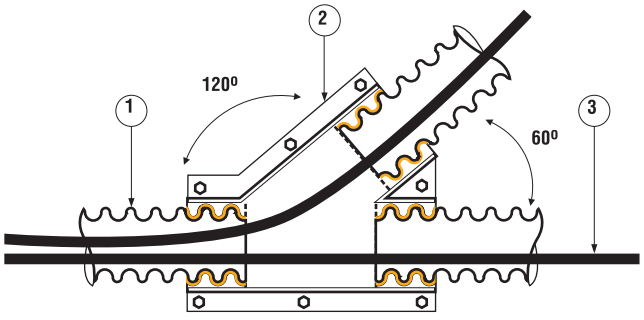
Lưu ý: Bộ rẽ nhánh chỉ có sẵn loại RN-100, RN-125 và RN-150. Những loại khác phải đặt hàng riêng. Thời gian đặt hàng sau 30 ngày.

Note: Only Y-shaped connectors RN-100, RN-125 và RN-150 are readily available. Please place order for other sizes. Available in 30 days after placing order.



Bảng 15/*Table 15* — **Đơn vị/Unit: mm**

Mã hiệu/ *Designation*	D	L_1	L	Bulông *Bolts*
RN-100	98	95	310	M12
RN-125	120	110	350	M16
RN-150	145	130	400	M16



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

DÂY MỒI

PILOT WIRE

Mã hiệu hàng hóa/ *Designation*: DM-

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. Dây thép liền sợi (không có mối nối).

For BFP 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 provied inside. For BFP 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.

Một số lưu ý về dây mồi có sẵn trong ống:

1. Chỉ dùng dây mồi sẵn có để kéo cáp điện khi cáp điện có đường kính ngoài nhỏ hơn 20 mm sao cho tổng trọng lượng của cáp nhỏ hơn độ bền kéo đứt cho phép (theo bảng 16).

2. Trường hợp cáp có đường kính ngoài lớn hơn 20 mm nhưng nhỏ hơn 50 mm, thay dây mồi sẵn có bằng dây nylon đường kính 6 mm trở lên để kéo cáp.

3. Trường hợp cáp có đường kính ngoài lớn hơn 50 mm đề nghị thay dây mồi sẵn có bằng dây cáp lụa có bọc nhựa để kéo cáp, đường kính dây cáp lụa từ 3 mm đến 16 mm (tuỳ theo trọng lượng cáp cần lắp đặt).

4. Trường hợp lắp đặt cáp ngầm cao thế 110 kV hoặc 220 kV xin liên hệ trực tiếp với BaAn để đặt hàng dây mồi bằng cáp lụa bọc nhựa.

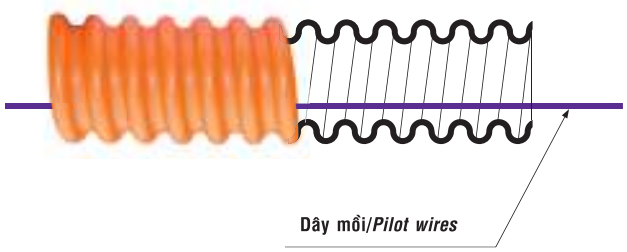
Some notes on pilot wires readily provided in BFP:

1. Use the provided pilot wire only for pulling in power cables of an outer diameter up to 20 mm.

2. If the outer diameter of the power cable is larger than 20 mm, but smaller than 50 mm, use a nylon cord with a diameter of 6 mm or larger instead of the provided pilot wire, to pull the power cable in.

3. In case the outer diameter of the power cable is larger than 50 mm, please use a PVC-covered fine steel cable of a diameter of 3 mm to 16 mm, depending on the weight of the power cable to be accomodated.

4. For underground 110 kV or 220 kV installations, please contact BaAn and order PVC-covered fine steel cables to be used as pilot wires.



Thông dụng có ba loại dây mồi: 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 BFP conduit sizes:

Bảng 16/*Table 16*

Đường ống/ *Conduit*	**Dây mồi/ *Pilot wire***	**Độ bền kéo/ *Tensile strength***
BFP 25 ÷ BFP 65	1,6 mm (*)	200 N (20 kgf)
BFP 80 ÷ BFP 150	2,0 mm (*)	400 N (40 kgf)
BFP 175 và BFP 200	3,2 mm (*)	700 N (70 kgf)
BFP 175 và BFP 200 (110 kV–220 kV)	Cáp lụa bọc nhựa 3 mm (**) *PVC-convered fine steel cable 3 mm* Cáp lụa bọc nhựa 4 mm (**) *PVC-convered fine steel cable 4 mm*	7.370 N (737 kgf) 12.500 N (1.250 kgf)

Lưu ý:

(*) Sản phẩm được cung cấp miễn phí.

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

Note:

(*) Pilot wire produces free.

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

NÚT CAO SU CHỐNG THẤM

WATERPROOF CAP

Mã hiệu hàng hóa/ *Designation:* NC-

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

Khi đặt hàng để nghị ghi rõ: NC-…

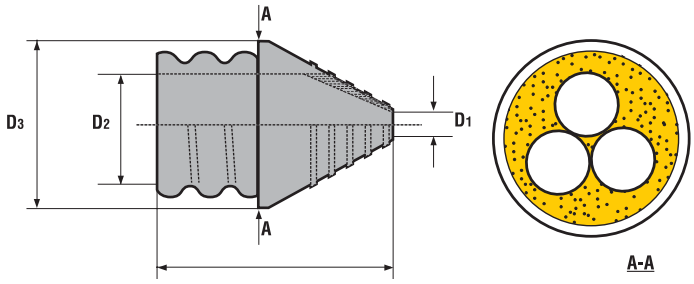
Ví dụ: Mua nút cao su chống thấm để lắp với ống BFP 100, viết là: NC-100.

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

Please specify in your order as: NC-…

Example: Specify waterproof caps to be fitted with BFP 100, as: NC-100.

Bảng 17/*Table 17*			Đơn vị/*Unit:* mm	
Mã hiệu/ *Designation*	D_1	D_2	D_3	L
NC-25	10	18	35	43
NC-30	10	25	43	56
NC-40	10	35	55	75
NC-50	10	40	68	82
NC-65	10	55	88	116
NC-80	20	70	108	118
NC-100	20	90	135	162
NC-125	20	110	163	172
NC-150	30	132	198	212
NC-175	30	150	233	252
NC-200	30	160	265	284
NC-250	35	175	330	310



Xem qui trình thực hiện chống thấm ở phần "Giải pháp chống thấm, chống cháy và chống cháy lan".

Cắt phần đầu của nút cao su chống thấm để có được kích thước mong muốn tuỳ theo cáp.

See "Preventive measures against water ingress, against fire and fire expansion" for application procedure.

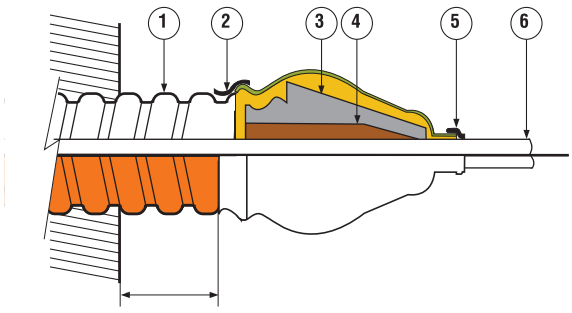
Cut the head of the waterproof cap to the suitable hole dimension for the cable.

Qui trình thực hiện

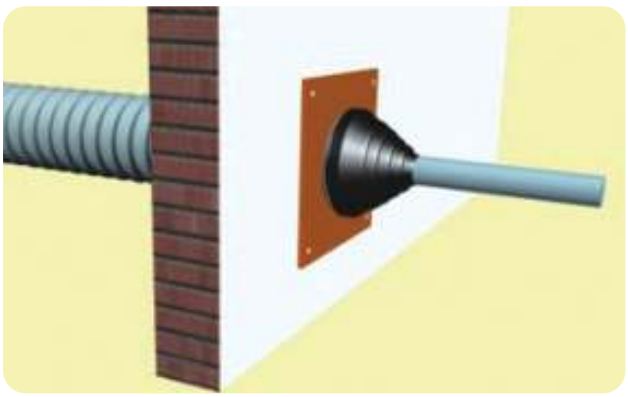
Lắp nút cao su chống thấm (3) (xem Nút cao su chống thấm trong phần "Phụ kiện và vật liệu") lên đầu ống BFP và phủ bằng hỗn hợp kín nước (4) hoặc dùng băng cao su non. Quấn băng vul-co lên trên và dùng băng PVC để cố định lớp băng này. Trước đó, cần cắt đầu của nút cao su chống thấm sao cho lỗ của nó phù hợp với đường kính ngoài của cáp. Khi gắn ống BFP vào hố ga, phần ống dư ra phải phù hợp với yêu cầu quấn băng trước khi gắn vào hố ga.

Application procedure

Insert waterproof cap (3) (refer to Waterproof cap, "Fittings and Materials") into the end of BFP and cover it with waterproof compound (4) or sealing tape. Wrap vul-co tape around it and secure its end with PVC tape. The end of the waterproof cap should be cut before hand to get a hole which matches the outer diameter of the cable. If BFP is fixed to a manhole, its protruding length should match that required for taping it before fixing it to the manhole.



1. Ống BFP/*BFP*
2. Băng keo S-V-P/*S-V-P tapes*
3. Nút cao su/*Waterproof cap*
4. Hỗn hợp Epoxy/*Epoxy compound*
5. Băng keo S-V-P/*S-V-P tapes*
6. Cáp/*Cable*



KẸP BFP

BFP CLAMP

Mã hiệu hàng hóa/ *Designation:* KE-

Sử dụng để lắp ống BFP với tủ điện.
Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: KE-…
Ví dụ: Mua kẹp BFP để lắp với BFP 100, viết là: KE-100.

Lưu ý:

Đường kính lỗ gia công trên thành tủ điện phải phù hợp với đường kính kẹp BFP (Xem bảng 18). Khi gia công các lỗ này, cần sử dụng dụng cụ chuyên dụng.

Từ ống BFP 125 đến 200 không dùng dạng kẹp BFP mà sử dụng nút loe tương ứng (xem Nút loe tại trang 30 phần Phụ kiện).

Kẹp BFP được sản xuất theo đơn đặt hàng.

Thời gian hoàn thành sau 20 ngày.

To join BFP with panel boxes.
Please specify in your order as: KE-…
Example: Specify BFP clamps to be fitted with BFP 100, as: KE-100.

Note:

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

BFP 125-200 doesn't BFP clap but using bellmouth correspondence (see Bellmouth at page 30 in Accessories).

BFP clamps are made on orders.

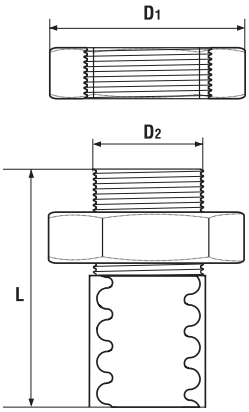
Available 20 days.

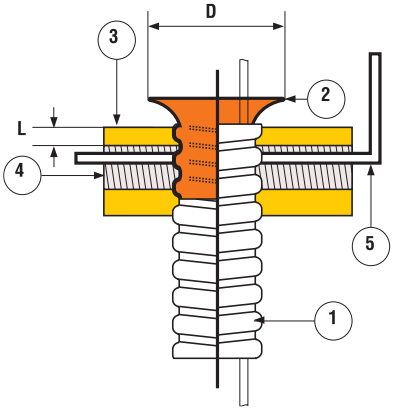
Bảng 18/*Table 18* — **Đơn vị/Unit: mm**

Đường kính danh nghĩa của BFP *Nominal diameter of BFP (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 19/*Table 19* — **Đơn vị/Unit: mm**

Mã hiệu *Designation*	Đường kính danh nghĩa. *Nominal diameter D1*	Vòng đệm/ *Bushing*		Ống nối/ *Connecting tube*
		D_2	L_1	
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





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

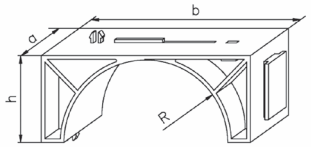
GỐI ĐỠ

BUFFER

Mã hiệu hàng hóa/ *Designation*: GD -

Dùng để giữ cố định, tạo khoảng cách giữa các đường ống. Có 02 loại gối đỡ: gối đỡ nhựa HDPE và gối đỡ bê tông loại gối đỡ 1 đường ống, gối đỡ nhiều đường ống.

HDPE buffer and concrete buffer, single-conduit buffers and multi-conduit buffers are avaible.



Hình vẽ chỉ để tham khảo.
Drawings are only for reference.

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 BFP (xem Bảng 20). 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 BFP.

Khi đặt hàng đề nghị ghi rõ: QT-…

To check for straightness and internal void of BFP conduits. Test rods should be selected according to the size of BFP (refer to Table 20). Passing of test rods is recommended in provisional burying and when BFP systems are laid completely.

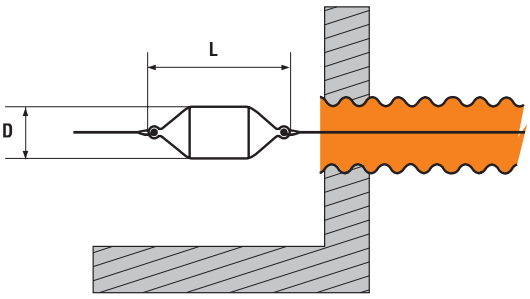
Please specify in your order as: QT-…

Ví dụ: Mua quả test đường kính ngoài 20mm, dài 400mm để kiểm tra lắp đặt đường ống BFP 30, viết là: QT-20x400.

Về việc lựa chọn kích thước quả test thích hợp và các bước thực hiện khi kiểm tra bằng quả test.

Example: Specify a test rod of an outer diameter of 20mm, and 400 mm long, to be used for checking BFP 30 conduits, as: QT-20x400.

For choosing a test rod of appropriate size and steps of test rod passing.



Bảng 20/ *Table 20*
Kích thước quả test/ *Size of test rods* — **Đơn vị/ *Unit*: mm**

Đường kính danh nghĩa của ống BFP *Nominal BFP 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						

BĂNG KEO

TAPES

Mã hiệu hàng hóa/ *Designation*: S-V-P

Dùng để làm kín mối nối giữa các ống BFP, giữa ống BFP và ống khác loại hoặc giữa ống BFP và các phụ kiện. Tham khảo Bảng 21 để biết về loại băng keo và số lượng cuộn băng cần thiết cho một mối nối. Tham khảo hướng dẫn cho từng trường hợp ứng dụng cụ thể.

For sealing joints between BFP, between BFP and another kind of pipe, or between BFP and fittings. Refer to Table 21 for tapes and quantities of tape rolls needed for a joint. Guidance to each particular application can be found in this section.

Công ty Ba An cung cấp:

- Băng cao su lưu hoá (băng V) 50mm x 2,5m.
- Băng PVC chịu nước (băng P) 40mm x 10m.
- Băng cao su non (băng S) 40mm x 5m.

Và nhiều loại băng keo khác có tính chất kích thước khác nhau.

Khi đặt hàng đề 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: P 40x10.

Ba An supplies rolls of vulcanized rubber tape (V tape) 50mm x 2,5m, of water-resistant PVC tape (P tape) 40mm x 10m, and of sealing tape (S tape) 40mm x 5m.

Other tapes of different sizes and properties are also available.

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.

Băng cao su non
Sealing tape
(Unvulcanized rubber tape)

Băng cao su lưu hoá
Vulcanized rubber tape
(Vul-co tape)

Băng keo PVC chịu nước
Water-resistant PVC tape

Bảng 21/ *Table 21*
Loại băng keo và gợi ý số lượng cho 1 mối nối/ *Tapes of tape and suggesting the quantity for one connector*

Ống BFP *BFP*	Định mức cho 1 mối nối/ *One connector norm*		
	Băng cao su non/ *Sealing tape*	Băng cao su lưu hoá/ *Vul-co tape*	Băng keo PVC/ *PVC tape*
BFP 25	1	1	1
BFP 30	1	1	1
BFP 40	2	2	2
BFP 50	2	2	2
BFP 65	3	3	3
BFP 72	3	3	3
BFP 80	4	4	5
BFP 90	4	4	5
BFP 100	5	5	10
BFP 125	5	5	15
BFP 150	6	6	15
BFP 160	6	6	15
BFP 175	7	7	20
BFP 200	10	10	20
BFP 250	15	20	20

Đơn vị tính/ *Unit*: m

BĂNG CẢNH BÁO ĐIỆN

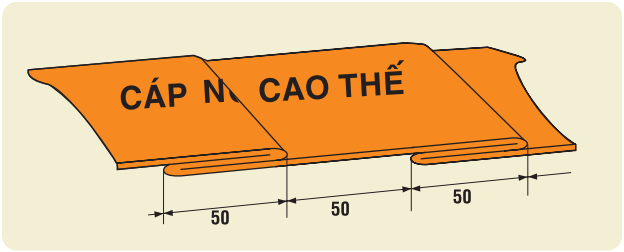
Mã hiệu hàng hóa/ *Designation*: BCB – 1

Dùng để cảnh báo có đường cáp điện đi bên dưới. Băng được dệt bằng sợi PP (polypropylen), rộng 33cm, được gấp và đính tạo thành nếp gấp cách nhau 5cm (xem hình vẽ). Nhờ có các nếp gấp này, nên khi rải trong rãnh cáp, sau đó phủ đất lên trên, băng không bị rách do đất đè lên trên hoặc do tác dụng của ngoại lực sau này bởi vì các chỗ đính dễ dàng bong ra, tạo nên đường dãn dài.

1. Băng cảnh báo BCB-1 được nhập khẩu từ Hàn Quốc.

2. Sản phẩm BCB-2 (không gấp) được sản xuất tại Việt Nam.

Bảng 22/*Table 22*: BCB-1		
Chiều rộng *Width*	Chiều dày *Thickness*	Chiều dài một cuộn *Tape length per coil*
330 mm	0,15 mm	50 m

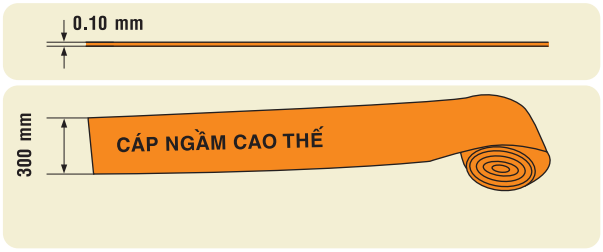


WARNING TAPE

For warning there is a power line below. This 30cm wide tape is made of PP (polypropylene) cloth, then folded and simply stuck to make fold every 5cm along its length (see the picture). Thanks to these fold 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.

1. BCB-1 Warning tapes are imported from Korea.

2. BCB-2 Warning tapes (without folds) are made in Vietnam.



TẤM BẢO VỆ ĐƯỜNG DÂY

Mã hiệu hàng hóa/Designation: TBV –

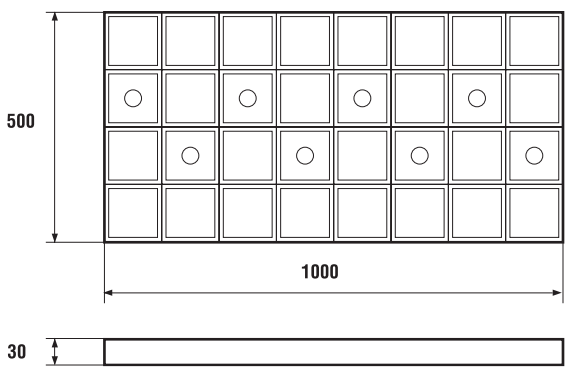
Các tấm nhựa dùng để bảo vệ đường điện cao áp đi ngầm bên dưới.

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 để nghị ghi rõ: TBV-1000.



PROTECTION BOARD FOR POWER LINES

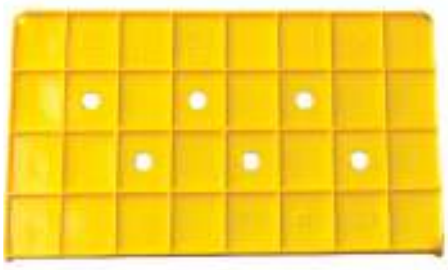
Plastic boards for protecting an underground HV power line passing below.

Size: Long x Wide x High: 1000 x 500 x 30 (mm).

Imported from Korea.

Available in 14 days after placing order.

Please specify in your order as: TBV-1000.

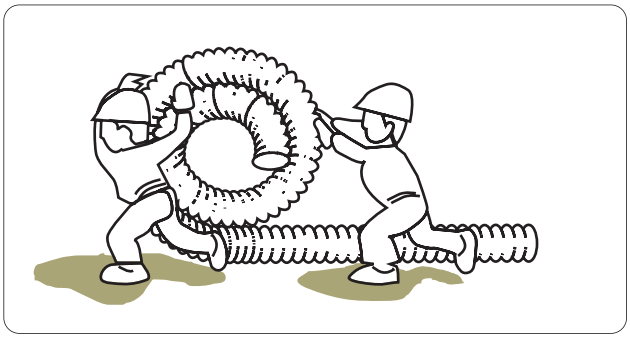


Ống nhựa xoắn HDPE Ba An
- Đẳng cấp khác -

HƯỚNG DẪN THI CÔNG
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

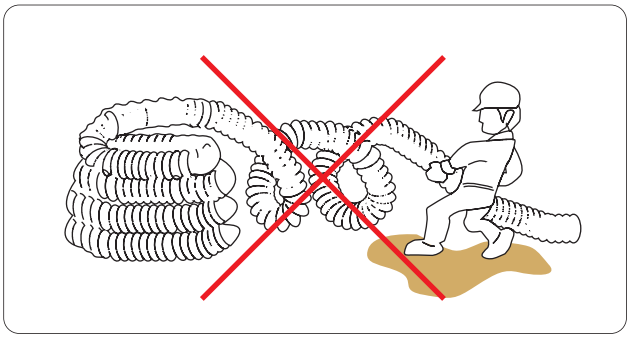
CẦN LÀM VÀ CẦN TRÁNH KHI LẮP ĐẶT ỐNG BFP

WHAT TO DO AND WHAT TO AVOID DURING BFP INSTALLATION

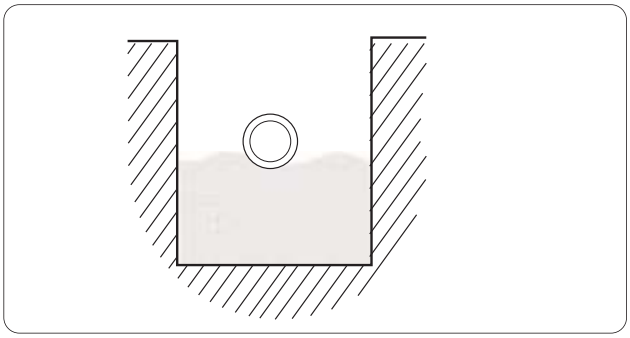


Đúng
Correct

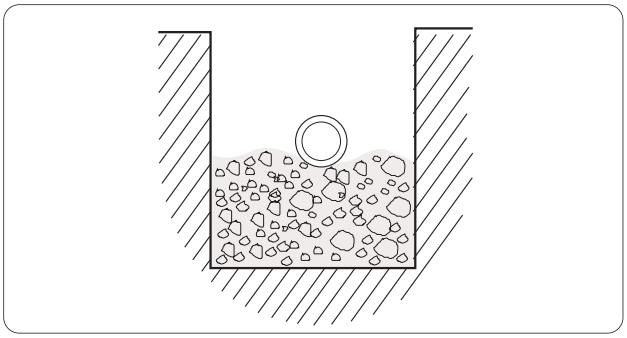
Duỗi ống bằng cách lăn cuộn ống BFP dọc theo rãnh. Không kéo, để ống không bị xoắn.
BFP coil shall be unwound by rolling it along the trench. If pulled along without being rolled, BFP will twist.



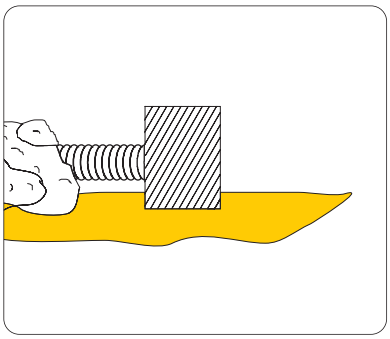
Sai
Wrong



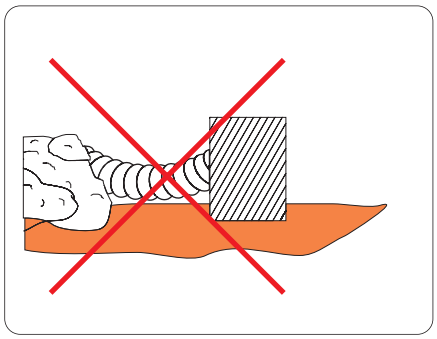
Đáy rãnh phải bằng phẳng mịn và được nén chặt.
(Áp dụng khi đặt ống ngang đường).
The trench bottom shall be level, soft and compacted tightly.



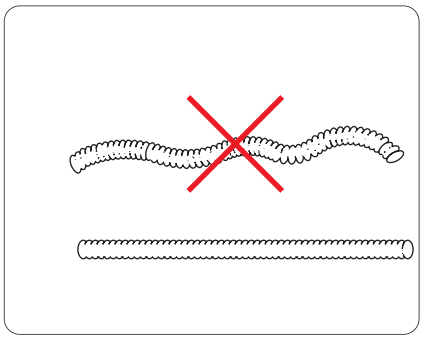
Có thể dùng ngay đất vừa đào để lấp rãnh.
The soil dug out may be used for backfilling.



Đúng
Correct

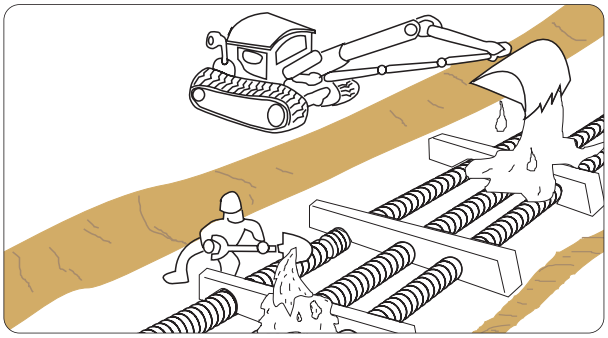


Sai
Wrong

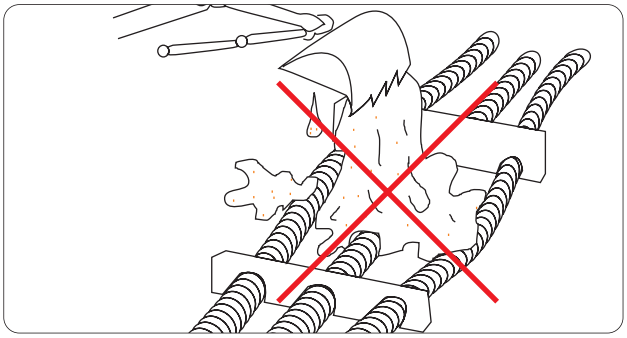


Sai
Wrong

Khi lấp, tránh làm võng đường ống.
Don't cause BFP conduits to sag, deform during trench filling.

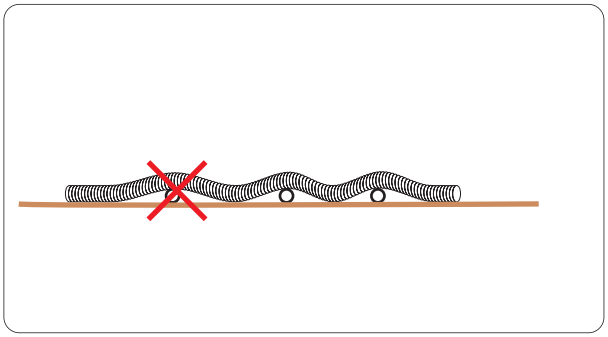


Đúng
Correct

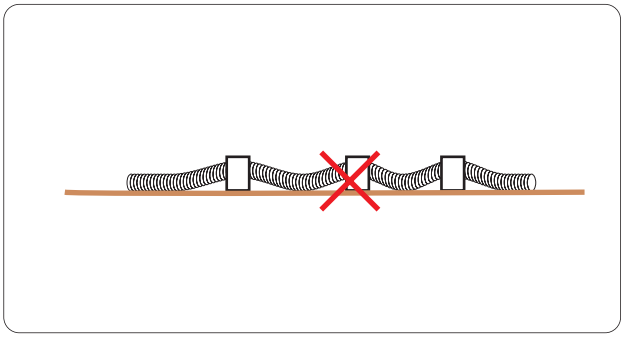


Đổ cát vào gối đỡ. Không đổ trực tiếp lên ống BFP.
Pour sand on buffers. Don't pour directly sand on BFP.

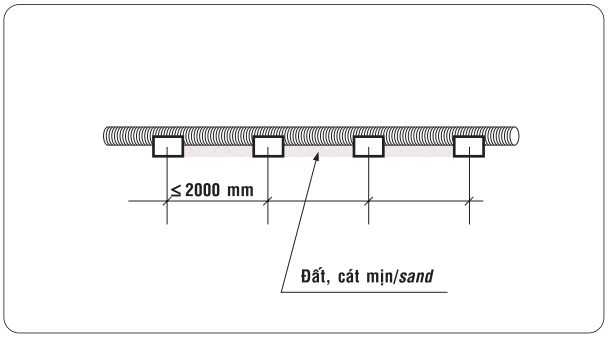
Sai
Wrong



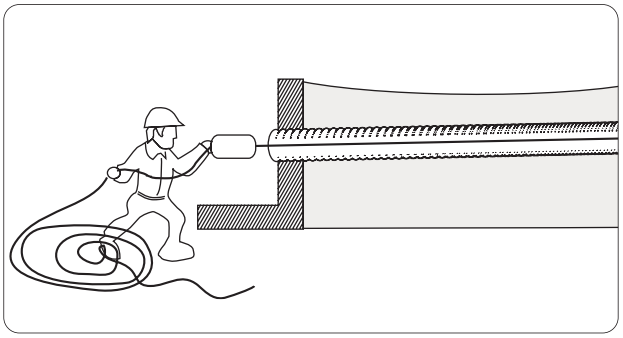
Sai
Wrong



Sai
Wrong



Đúng
Correct



Kiểm tra xem trong ống có vật lạ, ống có bị cong hay không.
Checking BFP for void and straightness.

HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT CÔNG TRÌNH NỔI

1. Phạm vi áp dụng

- Trạm biến áp treo.
- Tủ phân phối, hộp chia dây.
- Hộp công tơ, hộp đấu cáp.

2. Hướng dẫn lắp đặt

- Ống phải được cố định vào cột bằng đai thép không gỉ.
- Không nối ống tại các điểm uốn. Ống để cong tự nhiên.
- Không để nước đọng trong ống bằng cách:

+ Dùng băng cao su non, băng keo chịu nước PVC để bịt chặt đầu ống.
+ Uốn cong (xem hình vẽ bên dưới).

Lưu ý: Bán kính uốn ống BFP không được nhỏ hơn bán kính uốn cho phép nêu trong Bảng 7, trang 18.

INSTRUCTIONS FOR SURFACE BFP INSTALLATION

1. Range of application

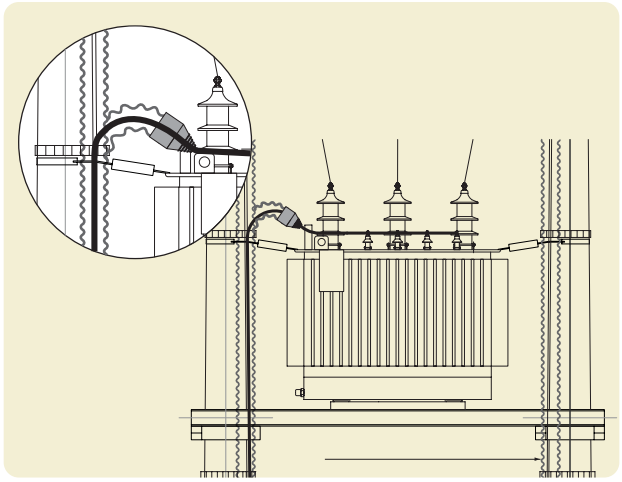
- *Overhead substations.*
- *Distribution cabinets, terminal boxes.*
- *Meter boxes, cable terminal boxes.*

2. Installation instructions

- *BFP shall be fixed to poles using stainless steel fastening belts.*
- *Avoid to accomodate joint sleeves at bending sections. BFP should be bent evenly.*
- *Water accumulation in BFP shall be prevented by:*

+ *Sealing tightly BFP pipes, using sealing tape, PVC water-resistant tape.*
+ *Bending BFP (see figures below).*

Note: Bending radius of BFP shall not be smaller than the allowed minimum value as specified in Table 7, page 18.



CÔNG TRÌNH NGẦM

UNDERGROUND INSTALLATION

Bảo vệ cáp điện, cáp thông tin trong các khu công nghiệp, các công trình cầu, đường bộ, khu đô thị, bến cảng, sân bay.

Đặc biệt phù hợp khi dùng để bảo vệ cáp vượt sông, hố qua khoảng cách lớn với ống liền.

Protection of power and communication cables in industrial zones, bridges, roads, urban areas, ports, airports.

Particularly suitable to applications requiring protection pipes of great continuous length when spanning rivers, lakes.

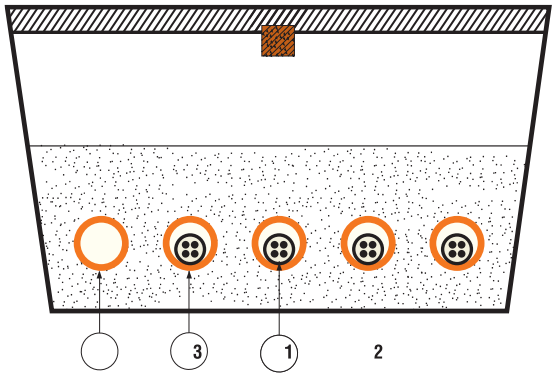
Hướng dẫn lắp đặt

- Đường ống đi ngang qua đường bộ (theo tiêu chuẩn thiết kế).
- Không nối ống tại chỗ uốn cong.
- Đặt ống trước, luồn cáp sau.

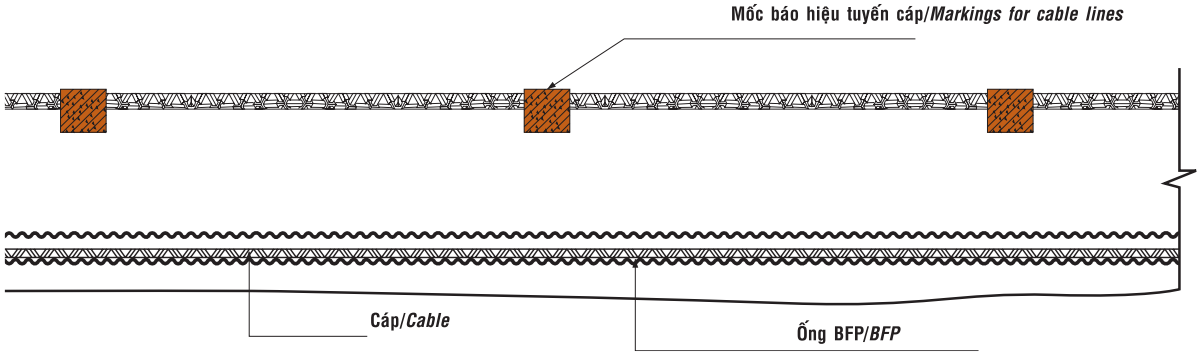
Instruction for installation

- *For conduits crossing under roads.*
- *No BFP joints shall be made at bending sections.*
- *Cable pulling in shall be carried on only after conduit installation.*

Sân golf/*Golf course*
Montgomerie Links Việt Nam (Điện Ngọc - Quảng Nam)



1. Ống BFP/*BFP*
2. Cáp ngầm/*Underground cable*
3. Ống đặt dự phòng/*Redundant BFP conduit*



LẮP ĐẶT ỐNG BFP

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

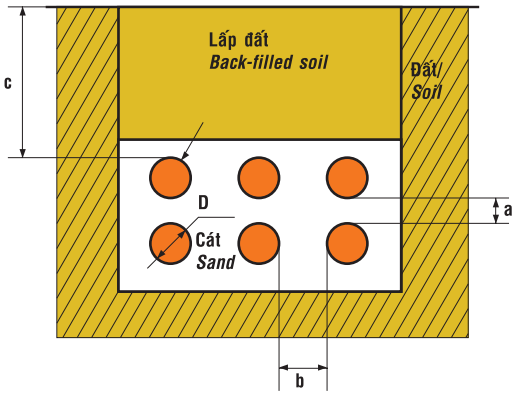
Việc lắp đặt đường ống BFP để bảo vệ cáp phải đáp ứng các yêu cầu nêu trong Qui chuẩn lắp điện và các qui định hiện hành khác. Do vậy tại hiện trường xây dựng, việc đặt đường ống BFP cần thực hiện theo qui trình nêu dưới đây.

Đào rãnh

Tiết diện rãnh đào tuỳ thuộc vào số đường ống BFP 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 sạt lở.

Đường ống BFP 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 theo chiều nằm ngang giữa các ống
BFP/Horizontal distance between BFP

Hình A/ *Fig A*

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

30, 40, 50, 65: a = b = 50 mm

80, 100, 125, 150: a = b = 70 mm

175, 200: a = b = 100 mm.

C: Trên 0, 3 m với mọi kích thước BFP. Trên 0, 6 m nếu đường ống chịu áp lực đè.
More than 0.3 m, for BFP of any size. More than 0.6 m if BFP are under pressure.

D: Đường kính ngoài của BFP/*Outer diameter of BFP*

Đặt ống

Khi đặt ống BFP, 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.

BFP INSTALLATION

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

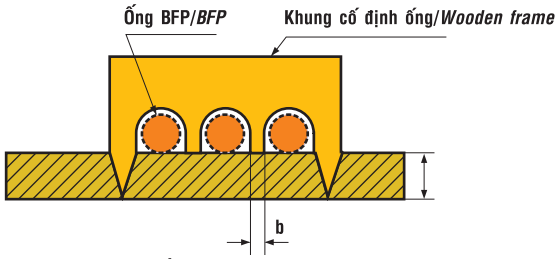
BFP, if used as a power cable duct, shall be laid in accordance with the requirements prescribed in the Code for Electric. Installation and in other applicable regulations. At construction sites, therefore, BFP should be laid in accordance with the standardized laying procedures described below.

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 minium cross section.

The lowermost BFP shall not be laid directly on rocks or pebbles. The trench bottom shall be leveled and then covered with sand before laying BFP.

Khoảng cách theo chiều thẳng đứng giữa các ống BFP/*Vertical distance between BFP*



HÌNH B/*FIG B*

Hình B:

Phương pháp cố định ống nhựa xoắn HDPE Ba An:

- 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 BFP ở đúng vị trí. Bước tiêu chuẩn giữa các đường ống BFP.
  - Chiều dày của lớp đất lớn hơn đường kính ngoài của ống.
- Cố định ống bằng cọc tre: dùng một lần.

Fig B

How to keep BFP in place:

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

Laying

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

Sắp ống và lấp cát

Khi đặt song song trong rãnh từ hai đường ống BFP 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 dưỡng đơn giản như trình bày trong Hình B để sắp thẳng các ống BFP 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 dưỡng ra.

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 BFP. 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 BFP.

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 BFP.

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

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 BFP conduit.

If the test rod passes through the conduit without trouble, the conduit is normal.

Lấp 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 BFP.

Kéo cáp

Kéo cáp vào đường ống BFP bằng cách sử dụng dây mồi đã có sẵn trong ống BFP. 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 BFP 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 sông. 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.

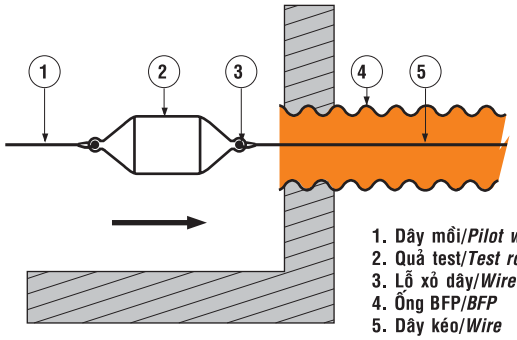
- Trường hợp lấp cát: Đổ cát dần từ dưới lên trên.
- Trường hợp lấp đất bằng bê tông: Nếu đổ bê tông bằng máy, đổ ngập một nửa ống. Sau từ 3 – 5 giờ, khi bê-tông đông cứng đổ tiếp đợt hai phần còn lại. Đổ bê tông bằng tay đơn giản nhưng chậm, áp dụng khi khối lượng ít. Có thể đổ ngập ống một lần.

BFP arrangement and sand filling

When two or more BFP 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 BFP every three or four meters. The straightened BFP should be then held in place with sand or equivalent means, and the gauge should be removed.

Passing test rod

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



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 BFP by using the pilot wire previously accomodated in the BFP. The pilot wire should be used only to draw cable-pulling wires through BFP conduits.

When concrete buffers are used

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

1. *Place buffers in line along the trench, at specified distances.*
2. *Lay BFP on the whole tract. The BFP 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 BFP accomodating 110 kV or 220 kV power cables. For medium and low voltage cables or communication cables, plastic connectors or joint sleeves should be used. BFP 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 step 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.*

THI CÔNG ĐƯỜNG CÁP ĐIỆN NGẦM

Yêu cầu về kích thước đối với công trình cáp ngầm ≥ 110 kV, BFP 200:

Bảng 22/*Table 22*		Đơn vị/Unit: mm
	Trường hợp lấp bằng đất, cát ***When buried in soil or sand***	**Trường hợp đổ bê tông** ***When embedded in conerete***
Độ sâu chôn tối thiểu *Minimum burying depth*	h ≥ 500	h ≥ 300
Chiều dày tối thiểu lấp cát bên trên ống *Minimum thickness of the sand layer above BFP conduits*	$h_1 \geq 200$	$h_1 \geq 100$
Chiều dày tối thiểu lớp cát bên dưới ống *Minimum thickness of the sand laver under BFP conduits*	$h_2 \geq 200$	$h_2 \geq 100$
Khoảng cách tối thiểu theo chiều ngang giữa các ống BFP *Minimum horizontal distance between BFP conduits*	d > 100	d > 100

Kinh nghiệm thi công kéo cáp 110 kV, 220 kV cho một số gợi ý sau:

1. Độ dài ống BFP nếu đặt theo đường thẳng, có thể lên tối đa 1000 m.
2. Trường hợp có khúc cong (uốn lượn):

2.1 Bán kính uốn cong của đường ống thông dụng là 10 m.

2.2 Nếu có nhiều khúc cong: không vượt quá 3 lần, độ dài cho đường ống phải được giảm bớt và tăng số lượng hố kéo cáp. Kích thước hố kéo cáp : dài x rộng (3m x 2m).

Experiences on construction shown:

1. When we insert pipe straight forward, the length of pipe can reach 1000 meters.

2. Incase a road section with bends.

2.1 The suitable bending radius of pipe line is 10 meters.

2.2 Incase there are many bends:

- *Maximum of bends is 3 times.*
- *Reduce length of pipes and increase pits for cable insertion.*
- *Dimension of pits tor cables insertion: Length x Width (3 m x 2 m).*

IMPLEMENTATION OF UNDERGROUND POWER CABLE INSTALLATIONS

Requirements on dimensions for underground ≥ 110 kV cable installations BFP 200:

Đào rãnh

Chiều rộng và chiều sâu của rãnh phải phù hợp với yêu cầu lắp đặt.

Trenching

Trench width and depth shall be appropriate to installation requirements.

Cố định ống trong rãnh

Dùng gối đỡ bê tông (xem Gối đỡ trong phần "Phụ kiện và vật liệu") hoặc cát mịn để cố định ống (chú ý không để lẫn các vật cứng, sắc nhọn). Trường hợp nhiều đường ống đặt chung trong cùng một rãnh, cần tuân thủ các yêu cầu sau:

- Khoảng cách tối thiểu giữa các ống là 100mm.
- Lèn chặt bằng cát mịn khoảng trống xung quanh các ống để tránh ống bị xê dịch khi luồn dây.
- Khi đặt ống, miệng ống phải luôn nút kín và trong khi luồn cáp phải chú ý tránh dị vật lọt vào trong ống.

Keeping BFP in place in the trench

Keep BFP in place using concrete buffers (see Buffer in "Fittings and Materials") or fine sand (hard or sharp objects shall be removed).

In case many BFP conduits are accommodated in the same trench, the following requirements shall be observed:

- *Minimum distance between conduits is 100mm.*
- *Fill the void between conduits with fine sand, which is then compacted tightly in order to prevent the conduits from being displaced during pulling in power cables.*
- *BFP ends shall be properiy covered with suitable caps during BFP laying. Care shall be taken when pulling in cables, not to let foregin matter enter the conduits.*

Lấp rãnh

Sau khi ống đã được cố định, kiểm tra để đảm bảo rằng đầu ống vẫn được bịt kín. Tiến hành lấp rãnh.

Backfill

When the conduits have been fixed, check them to make sure that their ends have always been covered with caps. Fill back the trench.

CÔNG TRÌNH ĐƯỜNG CÁP ĐIỆN TRÊN CẦU

POWER CABLE INSTALLATIONS ON BRIDGES

Khi đặt ống trên cầu cần lưu ý:

- Đặt ống thẳng và đều, bám sát theo thép kết cấu.
- Dùng dây buộc cố định chắc chắn vào tháp kết cấu để ống không xê dịch trong quá trình đổ bê tông.
- Băng kỹ các mối nối bằng cao su lưu hoá. Ngăn không để nước và bê tông lọt vào trong ống.
- Cần giám sát chặt chẽ các công đoạn sau:

+ Trong quá trình đặt ống, di chuyển ống ra xa những nơi hàn thép, tránh để ống bị hư hại do vảy hàn nóng.

+ Không đầm dùi trực tiếp lên ống, vì như vậy có thể làm đứt dây cố định ống, chọc thủng ống.

- Tại các hộp kéo cáp trên cầu nên dùng nút loe để tránh trầy xước cáp. Vì số lượng hộp kéo cáp trên cầu tương đối lớn, đối với công trình điện chiếu sáng, nên cần đặc biệt lưu ý yêu cầu này.
- Tại các khe co giãn trên công trình cầu, biên độ co giãn và biên độ rung lên tới 65mm. Nên sử dụng ống Hyundai khi đi qua các khe co giãn. Công ty BaAn là nhà cung cấp sản phẩm này tại Việt Nam. Xem thêm quyển giới thiệu sản phẩm Hyundai Conduit.

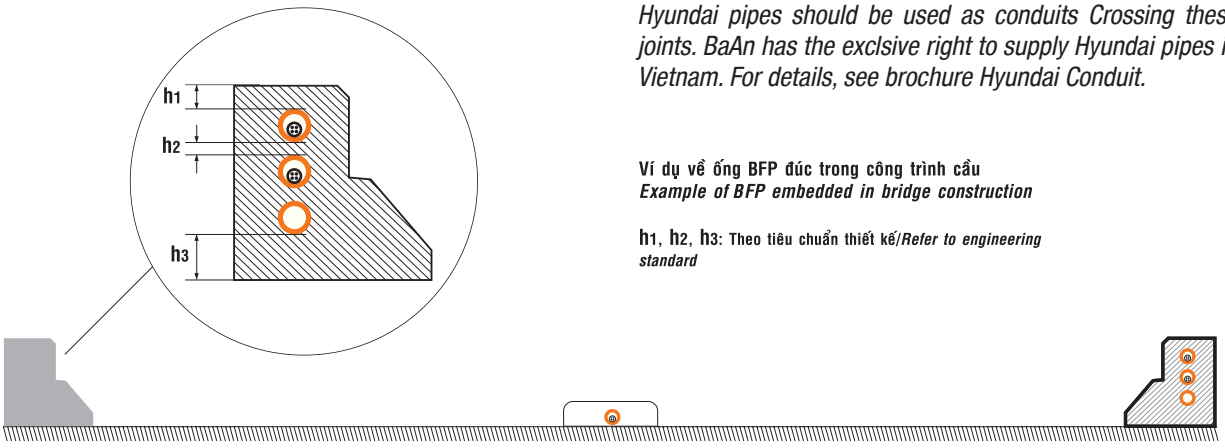
Note on conduit installations on bridges:

- *Arrange BFP conduits well aligned, close to metallic structures of the bridge.*
- *Secure tightly BFP conduits to metallic structures using wires so that they will not be displaced during concrete pouring.*
- *Seal BFP joints caretully using vul-co tapes to prevent water and concrete from entering conduits.*
- *Special supervision is needed:*

+ *During BFP laying: BFP shall be moved away from locations where welding work is taking place to avoid possible damage caused by hot welding scales.*

+ *During concrete compacting: When using vibrators, avoid poking them on BFP, which would break BFP-securing ties or pierce BFP.*

- *BFP ends embedded in handholes should be provided with bellmouths to prevent cables from being scratched and damaged during pulling them through the BFP. Because of the fact that a large number of handholes are included in lighting systems on bridges, this requirement is strongly recommended.*
- *Bridge constructions include expansion joints to account for thermal expansion and vibration, which can reach 65mm. Hyundai pipes should be used as conduits Crossing these joints. BaAn has the exclsive right to supply Hyundai pipes in Vietnam. For details, see brochure Hyundai Conduit.*



Ví dụ về ống BFP đúc trong công trình cầu
Example of BFP embedded in bridge construction

h1, h2, h3: Theo tiêu chuẩn thiết kế/*Refer to engineering standard*

HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG

LIGHTING SYSTEMS

Ống BFP được sử dụng trong hệ thống chiếu sáng đường Láng - Hoà Lạc
BFP are used in the lighting System on Lang - Hoa Lac Road

Phạm vi áp dụng

- Chiếu sáng đèn đường.
- Chiếu sáng sân vận động, các công trình kiến trúc.

Range of application

- *Road lighting systems.*
- *Lighting systems in stadiums, architectural constructions.*

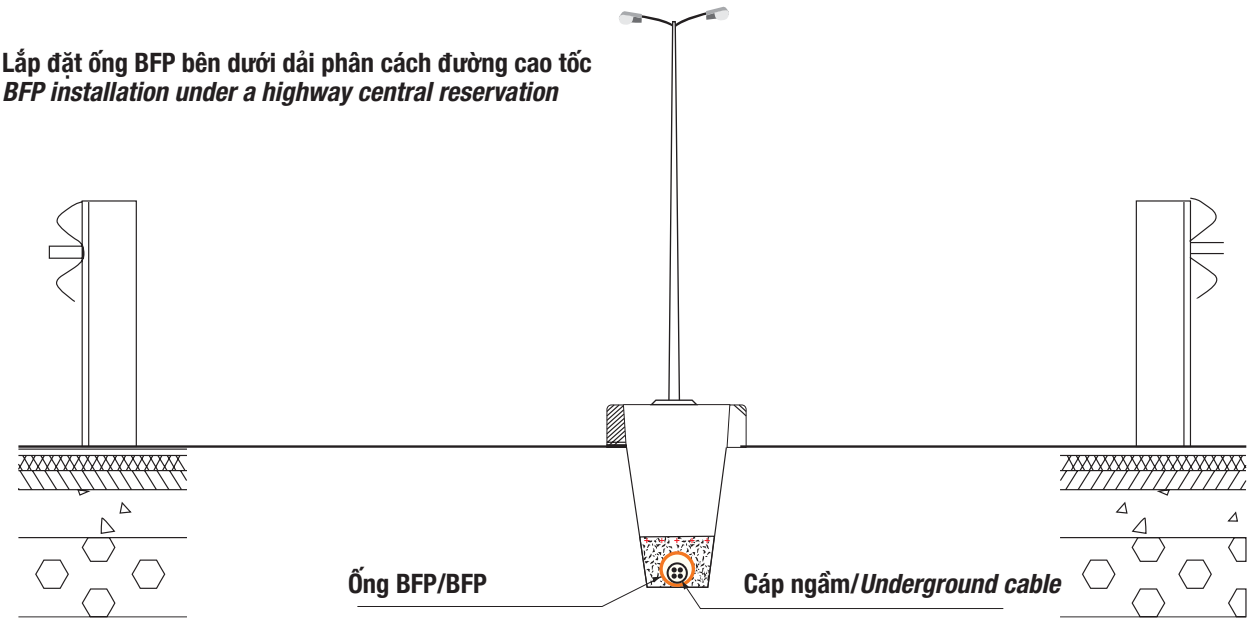
Hướng dẫn lắp đặt

- Dùng ống BFP 50 cho cáp 4x16.
- Dùng ống BFP 80 cho hai cáp 4x16 hoặc một cáp 4x25.
- Đặt ống trước, luồn cáp sau.

Instructions for installation

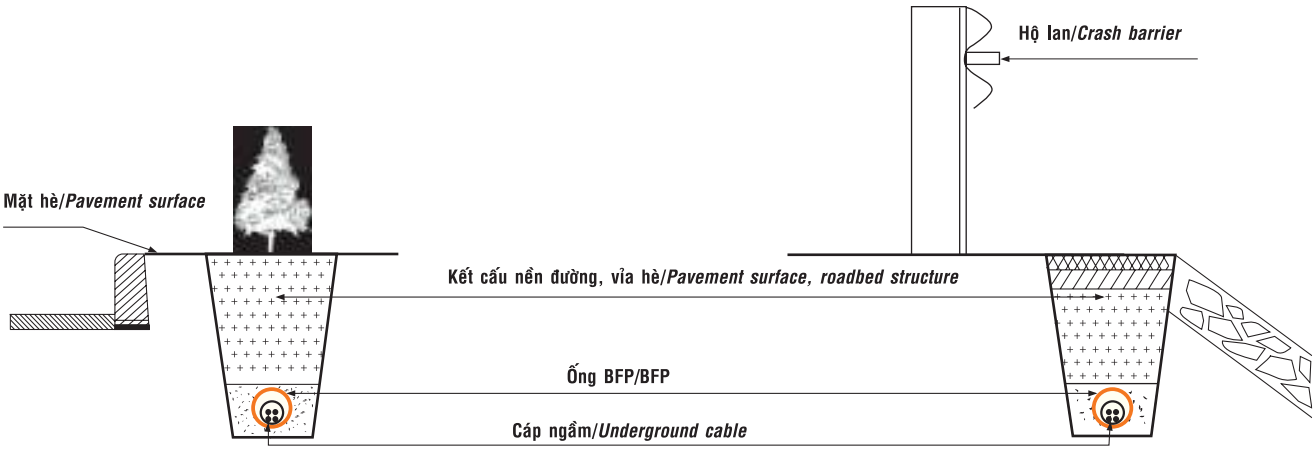
- *Use BFP 50 for single cable 4x16 circuits.*
- *Use BFP 80 for double cable 4x16 or single cable 4x25 circuits.*
- *Cable pulling in shall be carried on only after conduit installation.*

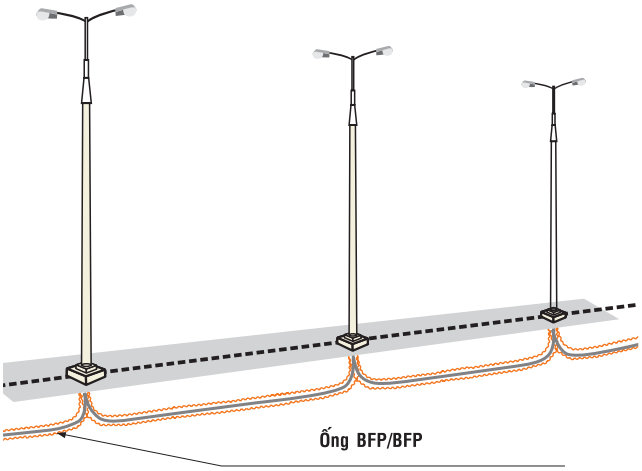
Lắp đặt ống BFP bên dưới dải phân cách đường cao tốc
BFP installation under a highway central reservation



LẮP ĐẶT DƯỚI VỈA HÈ
INSTALLATION UNDER A PAVEMENT

LẮP ĐẶT THEO TALUY
INSTALLATION ALONG A TALUS





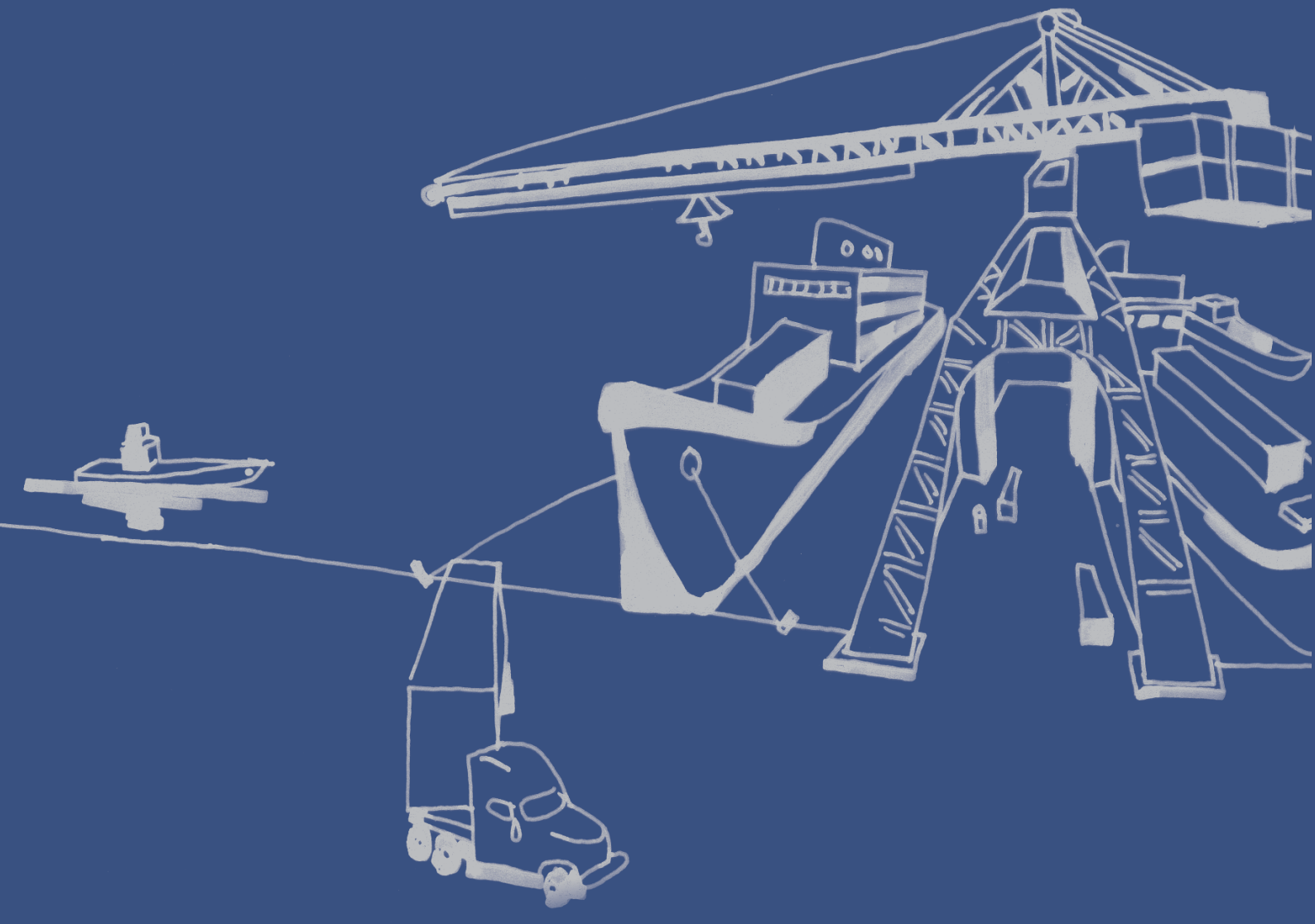
Hệ thống chiếu sáng đèn đường, cáp vượt sông trên cầu Tuyên Sơn - Đà Nẵng (thuộc dự án nâng cấp cảng Đà Nẵng, Công ty tư vấn Nhật Bản phối hợp với tập đoàn thiết kế kỹ thuật giao thông vã nhóm tư vấn Maunsell).

Lighting System of Tuyen Son brigde and aecess roads (Danang City), part of the Da Nang port upgrading project. Japan port consultants, Ltd., Transport Engineering Corporation and Maunsell Group.

Ống nhựa xoắn HDPE Ba An
- Đẳng cấp khác -

GIẢI PHÁP CHỐNG THẤM, CHỐNG CHÁY VÀ CHỐNG CHÁY LAN

PREVENTIVE MEASURES AGAINST WATER PENETRATION, AGAINST FIRE AND FIRE EXPANSION



GIẢI PHÁP CHỐNG THẤM

PREVENTIVE MEASURES AGAINST WATER PENETRATION

Nhựa epoxy trám tường

Nếu đặt BFP tại những nơi có mực nước ngầm cao, nhất thiết phải sử dụng vật liệu trám cho hệ thống BFP đặt trong hố ga. Nhựa epoxy để trám kín nước tường gồm hai thành phần: chất gốc và chất đông cứng. Trộn đều hỗn hợp và chèn vào những kẽ hở giữa tường và các ống BFP. Chú ý phải đeo găng tay cao su khi dùng hỗn hợp trám. BaAn cung cấp hai loại nhựa epoxy: Seal Putty của Nhật Bản và Epoxy Compound của Hàn Quốc. Mỗi bao nặng 1 kg, gồm 0,5 kg chất gốc và 0,5 chất đông cứng.

Khi đặt hàng, đề nghị ghi rõ "Seal Putty" hoặc "Epoxy Compound". Trong cả hai trường hợp, đơn vị tính khi bán là kilôgam.

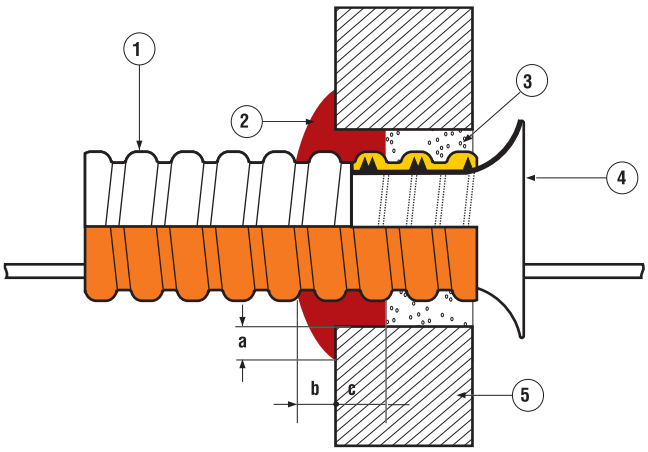
Nhập khẩu theo đơn đặt hàng. Thời gian nhận hàng: 14 ngày sau khi đặt hàng.

Sealing epoxy putty

If BFP is used in a location with high underground water level, a waterproof wall seal is necessary for BFP systems set in manholes. Epoxy putty, as a waterproof wall sealing compound, comprises two components: a base and a hardener. Mix the sealing compound well and apply it into cavities between the wall and the BFP. Be sure to wear rubber gloves when handling the compound.

BaAn supplies two kinds of epoxy: Seal Putty from Japan and Epoxy Compound from Korea. Each package consists of 0.5 kg of base material and 0.5 kg of hardener. In both cases, the sale unit is kilogram. When ordering, please specity 'Seal putty or 'Epoxy compound". In both case, the sale unit is a kilogram.

Imported only on order. Available in 14 days after placing order.



1. Ống BFP /BFP
2. Nhựa epoxy trám tường/*Wall sealing compound (epoxy putty)*
3. Vữa/*Mortar*
4. Nút loe/*Bellmouth*
5. Hố ga/*Manhole*

Bảng 23/*Table 23*

Ống BFP/ *BFP*	Đường kính lỗ trên tường (xấp xỉ) *Hole diameter made on the wall (approx.) (mm)*	Lượng nhựa *epoxy Amount of Epoxy putty (kg)*
BFP 25	70	0,5
BFP 30	80	0,5
BFP 40	100	0,5
BFP 50	110	0,5
BFP 65	130	1,0
BFP 80	160	1,0
BFP 100	180	1,5
BFP 125	210	2,9
BFP 150	260	4,0
BFP 200	310	5,5
BFP 260	350	6,0

Bảng 24/*Table 24*

Đường kính danh nghĩa ống BFP *BFP's nominal diameter (mm)*	a (mm)	b (mm)	c (mm)
30 ÷ 100	20	10	20
125 và lớn hơn/ *125 and larger*	26	10	30

KEO ĐÔNG CỨNG CHỐNG THẤM

Dùng để bịt kín, không để nước thấm qua đầu ống BFP vào bên trong, bằng cách sử dụng keo đông cứng. Keo đông cứng được đúc bên trong ống BFP, hai phía được chặn bằng băng xốp.

Bộ sản phẩm gồm túi đựng keo đông cứng hai thành phần, hai cuộn băng xốp và ống dẫn chít keo.

Phương pháp thực hiện

Bước 1:

Quấn băng xốp quanh cáp sao cho thật khít trong ống BFP.

Bước 2:

Trộn keo đông cứng chống thấm hai thành phần bằng cách tách lớp phân cách ở giữa (xem phần hướng dẫn trên sản phẩm) và lắc đều.

Bước 3:

Cắm một đầu ống dẫn qua lớp xốp vào phần giữa hai lớp xốp bên trong ống BFP, một đầu nối với túi đựng keo. Ngay khi ra ngoài tiếp xúc với không khí, keo sẽ đông cứng lại thành nhựa.

Ví du: Mua bộ chất keo đông cứng chống thấm dùng cho ống BFP 175, viết là: Bộ CT-175.

Nhập khẩu theo đơn đặt hàng. Thời gian nhận hàng: 14 ngày sau khi đặt hàng.

HARDENING GLUE FOR SEALING

For sealing BFP ends, preventing water from entering in it, by using a hardening glue. The hardening glue is mould in the space inside BFP, both sides of which are made of soft tape. A package consists of a bag containing a two-component hardening glue, two rolls of soft band and a tube to conduct the glue.

Implementation procedure

Step 1:

Wrap the soft bands about the cable so that the latter is kept tightly inside BFP.

Step 2:

Mix the two components by removing the Central separating layer and shake them well (for detaits, please refer to the instructions given on the product package).

Step 3:

Insert one end of the tube through the soft material layer into the space between the two layer and the BFP, the other tube end being connected to the bag of glue. The glue will harden in contact with air.

Example: Specify a package of hardening glue for sealing BFP 175, as: Package CT-175 .Imported only on order. Avaitabte in 14 days after placing order.

SƠN PHỦ CHỐNG CHÁY

CP 636 - Vữa chặn lửa

Ứng dụng:

Trám kín lửa, đặt vĩnh viễn, dùng cho cáp và khay cáp trong các lỗ kích thước từ trung bình đến lớn.

Ví dụ: Mua vữa chặn lửa CP 636, viết là: CP 636.

Nhập khẩu theo đơn đặt hàng. Thời gian nhận hàng: 14 ngày sau khi đặt hàng.

FLAME RETARDANT PAINT

CP 636 - Firestop mortar

Applications:

Permanent fire seal for cables and cable trays, in medium to very large openings.

Example: Specify firestop mortar CP 636, as: CP 636.

Imported only on order. Available in 14 days after placing order.

Bảng 25/*Table 25*	
Tỉ lệ pha trộn/*Mix ratio*	3:1 (vữa so với nước /mortar to water)
Nhiệt độ sử dụng khi trám/*Application temperature*	Tốt nhất trong khoảng 5°*C* - 45°*C* *Ideal between 5°C and 45°C*
Màu/*Color*	Xám /*Grey*
Rút khuôn (tuỳ thuộc độ cứng) *Form removal (depending on consistency)* Khối lượng riêng của vữa đã cứng/*Density of hardened mortar*	Sau 2-4 giờ (tường)/*After 2-4 hours (walls)* Sau 2-12 giờ (nền)/*After 2-12 hours (flors)* 0,82 g/cm^3
Độ bền nén (sau 28 ngày ở 23°C) *Compressive strength (after 28 days at 23°C)*	2,9 N/mm^2
Cấp vật liệu theo DIN 4102, T.1 /*Material class according to DIN 4102*	T.1 A1 (phản ứng với lửa/*fire reaction)*
Thời gian bảo quản sau sản xuất *Shelf life after production*	12 tháng (ở 30°C, tại nơi khô ráo) *12 months (at 30°C, in dry places)*

Sơn phủ cáp phình nở CP 678

Để tạo lớp phủ phình nở trên các chùm cáp và khay cáp, bảo vệ chống lửa lan, và sự vận hành của cáp, không ảnh hưởng đến tính năng cáp. Sơn đựng trong thùng 20 kg.

Ví dụ: Mua thùng sơn phủ cáp phình nở CP 678, loại 20 kg, viết là: Thùng CP 678 - 20.

Nhập khẩu theo đơn đặt hàng. Thời gian nhận hàng: 14 ngày sau khi đặt hàng.

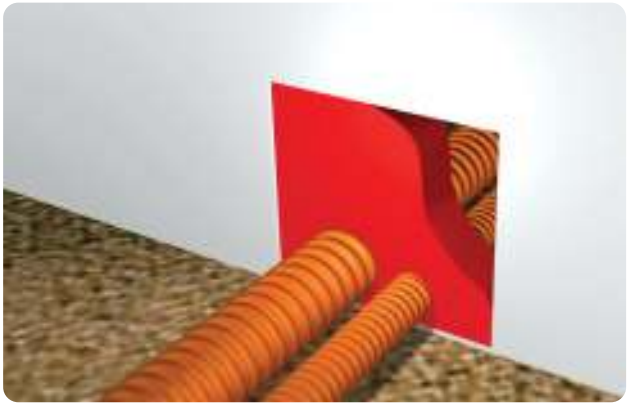
Intumescent cable coating CP 678

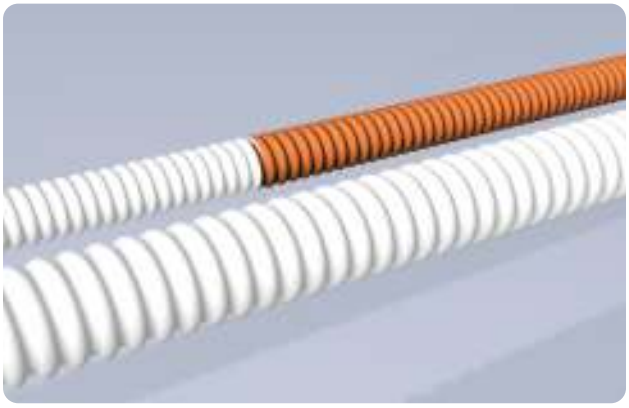
For intumescent coating of cable bundles and cable trays, as a preventive measure against fire expansion and of protecting cable operation without affecting cable performance. Available in buckets of 20 kg.

Example: Specity a bucket of 20 kg intumescent cable coating CP 678, as: Bucket CP 678 - 20.

Imported only on order. Available in 14 days after placing order.

Bảng 26/*Table 26*	
Khối lương riêng/ *Density*	Xấp xỉ/ *Approx. 1,35 g/cm^3*
Màu sắc/ *Color*	Trắng/ *White*
Độ đặc/ *Consistency*	Có thể phủ bằng chổi sơn, con lăn hoặc phun *Can be applied by paint brushes, rollers, or sprayed.*
Lượng phủ: 1 mm khô/C*overage: 1mm dry*	1,7kg/m2
Nhiệt độ áp dụng/*Application temperature*	+ 5°C đến /*to 45°C*
Khô bụi/ *Dust dry*	3 giờ/ *3 hrs*
Khô sờ tay/ *Touch dry*	6 giờ/ *6 hrs*
Chín đầy đủ/ *Full cure*	24 giờ/ *24 hrs*
Chịu nhiệt độ/ *Temperature resistance*	- 20 °C đến/ *to +80°C*
Sơn lớp phủ thứ hai/ *Application of 2nd layer*	Sau 24 giờ/ *After 24 hrs*
Thời gian bảo quản sau sản xuất *Shelf life after production*	12 tháng/*12 months*





HỎI ĐÁP

QUESTIONS AND ANSWERS

H1: Những tiêu chuẩn nào ở Việt Nam và nước ngoài để xác định một sản phẩm ống nhựa xoắn đạt chất lượng?

TL1: Hiện nay, trên thế giới nói chung các nước phát triển như: Mỹ, Châu Âu, (EC), Nhật Bản chưa có quy định riêng (tiêu chuẩn riêng) cho một loại sản phẩm ống nào chỉ dùng để bảo vệ cáp ngầm. Mặt khác các công nghệ sản xuất mới thường xuyên được thay đổi tạo nên các sản phẩm mới có nhiều tính ưu việt hơn vì vậy những sản phẩm mới chỉ tuân thủ những tiêu chuẩn chung nhất (như: độ cách nhiệt, độ an toàn, độ bền, độ cứng,...) mà không cứ nhất thiết quy định tiêu chuẩn cho một sản phẩm nào.

Tại Nhật Bản: Nơi khơi nguồn cho phát minh sản phẩm ống nhựa xoắn Fexible Electric Pipe (FEP) cũng chỉ có tiêu chuẩn JIS C 3653 quy định cho phương pháp lắp đặt cáp điện chôn dưới đất. ống FEP không sản xuất theo yêu cầu kỹ thuật của JIS, tuy nhiên lại đáp ứng mọi yêu cầu nêu trong JIS C 3653.

Tại Hàn Quốc: Có riêng một tiêu chuẩn KSC 8455 - 1994 (sửa đổi gần nhất năm 2005) cho sản phẩm ống nhựa xoắn FEP nhưng không có quy định cho độ chịu nén ép của sản phẩm.

Tại Việt Nam: Ba An là đơn vị đầu tiên sản xuất và phổ biến rộng rãi sản phẩm FEP này trên cả nước (từ năm 1998) theo tiêu chuẩn của Hàn Quốc KSC 8455. Năm 2008 sản phẩm ống nhựa xoắn HDPE Ba An được sản xuất bổ sung thêm tiêu chuẩn JIC 3653 của Nhật Bản để có sản phẩm có độ chịu nén ép tốt hơn trước. Năm 2009, Ba An chính thức sản xuất ống BFP theo tiêu chuẩn lắp đặt cáp ngầm TCVN 7997-2009 của Việt Nam bên cạnh hai tiêu chuẩn trên của nước ngoài.

H2: Tại sao ống BFP không ghi nhãn tiêu chuẩn JIS?

TL2: Về cơ bản ống BFP không liên quan đến tiêu chuẩn JIS. Ống BFP dùng để bảo vệ cáp điện và cáp thông tin chôn ngầm dưới đất và chỉ liên quan đến tiêu chuẩn JIS 3653 - Phương pháp lắp đặt cáp điện lực chôn dưới đất. Ống BFP không sản xuất theo yêu cầu kỹ thuật của JIS, tuy nhiên lại đáp ứng mọi yêu cầu nêu trong JIS C 3653.

H3: Ống BFP có thể sử dụng trong nhưng công trình nào?

TL 3: Phạm vi ứng dụng của ống BFP rất đa dạng: để bảo vệ cáp điện và cáp thông tin trong các công trình ngầm, công trình nổi, công trình trên cầu, công trình điện cao thế, hệ thống chiếu sáng, lắp đặt dưới vỉa hè. (Xem thêm phần "Hướng dẫn lắp đặt")

H4: Ống BFP được ký hiệu như thế nào?

TL 4: Cỡ ống BFP được ký hiệu như sau: BFP ØY, trong đó:

- Y là đường kính trong của ống;

- Ø Đơn vị là milimet.

Đường kính danh nghĩa của ống BFP là đường kính trong của ống.

Ví dụ: Ống BFP Ø100 có đường kính trong của ống là 100 mm. Đường kính danh nghĩa của ống cũng là 100 mm.

H5: Lựa chọn ống BFP như thế nào?

TL 5: **Về màu sắc:** Trong công trình ngầm có thể sử dụng ống nhiều màu khác nhau. Hiện tại, Ba An cung cấp ống HDPE Ba An có 09 màu khác nhau: da cam, đỏ, đen, ghi, xanh da trời, xanh lá cây, V.V.... Trong công trình nổi nên sử dụng ống màu đen và màu ghi vì trong ống có chất phụ gia bảo vệ chống tia cực tím, giúp tăng tuổi thọ ống trong điều kiện khí hậu khắc nghiệt của Việt Nam. Mặt khác những màu này cũng phù hợp với các thiết bị điện và cảnh quan môi trường xung quanh.

Về kích thước: Đường kính trong của ống phải ít nhất bằng 1,5 lần đường kính vòng tròn bao ngoài của (các) cáp điện gấp hai lần đường kính vòng tròn bao ngoài của (các) cáp thông tin lắp bên trong.

H6: Bán kính gấp (uốn) tối thiểu của ống BFP là bao nhiêu?

TL 6: Bán kính gấp (uốn) cho phép là trên 5 lần đường kính ngoài của ống. Tuy nhiên bán kính gấp (uốn) quá bé sẽ khó luồn cáp.

H7: Độ sâu chôn ống BFP phải là bao nhiêu?

TL 7: Khi sử dụng BFP để bảo vệ cáp điện hạ ngầm (dưới 1 kV) hoặc cáp thông tin tại những nơi không có rủi ro bị đào bới, không chịu áp lực của xe cộ hoặc vật nặng khác, chiều cao chôn phải ít nhất là 0,3m. Đối với những trương hợp khác, tham khảo phần "Hướng dẫn lắp đặt".

H8: Nếu phải cắt ống BFP thành nhiều đoạn thì phải làm gì?

TL 8: Dây mồi trong từng đoạn ống sau khi cắt ra đều phải có phần thừa ra đủ dài ở cả hai đầu ống để sau này kéo cáp, do vậy nếu cần, phải nối dây mồi thêm một đoạn để đạt chiều dài yêu cầu.

H9: Vì sao ống BFP có thể sử dụng tại những nơi có thay đổi về kết cấu nền đất?

TL 9: Ống BFP được chế tạo từ nhựa HDPE lại có kết cấu gân xoắn nên độ bền, chịu kéo, nén ép cao, có thể uốn nên có khả năng chịu đựng và bảo vệ được cáp bên trong khi có thay đổi về kết cấu nền đất (ví dụ như đào bới, sữa chữa các công trình ngầm khác). Đây là một ưu điểm nổi bật của ống BFP khi so với các loại ống khác. Ví dụ: ống PVC là loại ống thẳng, cứng, không linh hoạt nên trong trường hợp đó dễ bị gãy, mối nối ống PVC cũng giản đơn, chỉ lồng hai đoạn ống với nhau, không có sự kết nối giữa hai ống nối nên rất dễ bị tung mối nối.

H10: Vì sao ống BFP có giá cao hơn so với các loại ống khác?

TL10: Không nên e ngại vì ống BFP có giá cao hơn các loại ống khác vì: Quý khách được đồng thời giải pháp cho các công trình hạ ngầm và bảo hiểm cho các công trình đó.

100% nguyên liệu sản xuất ra sản phẩm ống nhựa xoắn HDPE Ba An được nhập khẩu là loại đặc chủng cho sản xuất ống nhựa xoắn bảo vệ cáp điện.

Chất lượng sản phẩm theo đúng tiêu chuẩn KSC 8455 và tiêu chuẩn TCVN 7997-2009.

Được sản xuất trên dây chuyền hiện đại, công nghệ tiên tiến.

Cung cấp đồng bộ với đủ thiết bị và phụ kiện.

Xem thêm: Ưu điểm của ống BFP trang 8-9 Catalogue.

(Khuyến cáo: Sự thay đổi nguyên liệu, độ dày thành ống, chất liệu phụ kiện có ảnh hưởng đến giá thành sản phẩm).

Q 1: What are specifications in VN and international to determine a qualified plastic pipes product?

A 1: At present, there are not standards applicable to plastic pipes intended for underground cable protections. Even in developed countries, such as the United States, EU, Japan, ect., it does not exist specific regulations (Standard) applicable to plastic pipes intended only for underground cable protections.

Furthermore, ever-changing manufacturing technologies create new Products with better properties. That is why, new products have to meet only the commonest requirements, such as those on dielectric strength, safety, resistance, rigidity, etc., not necessarily those given in any product standard.

In Japan, where corrugated plastic pipes were invented (Flexible Electric Pipe - BEP) JIS C 3653 was adopted, specifying installation methods for underground power cables. FEP can not produced according to technical requirements of any JIS standard, however they meet all requirements given in JIS 3653.

Korea adopted its Standard KSC 8455-1994 (the last amendment in 2005) applicable to these corrugated pipes (FEP) bit did not give requirements on compression strength.

In Vietnam: BaAn is the first manufacturer of FEP and promoted their use in the whole country since 1998. BaAn HDPE Flexible Pipes of BaAn are manufactured under Korean Standard KSC 8455, and since early 2008, they are manufactured to meet also an additional requirement of compression strength as specified in JIS 3653, to become a product of higher quality. In 2009, BFP were manufactured for underground applications in conformity with TCVN 7997-2009 to KSC 8455 and JIC 3653.

Q 2: Why BFP are not market with reference to JIS?

A 2: Basically, BFP are not related to Japanese Industrial Standards (JSC). BFP, when used underground installations for power and communications cable protection, are related only to JIS 3653 - Installation methods of power cables buried ground. While BFP are not manufactured according to JIC specifications, they meet all the requirements.

Q 3: In what kinds of installations can BFP be used?

A 3: BFP's range of use is very large: for power and communication cable protection, in underground and surface installations, such as bridges, high - voltage installations, lighting systems, installations under a pavement. For further details in specific applications, please refer to (Instructions for installations).

Q 4: How are BFP designated?

A 4: BFP are designated by their size BFP ØY, in which Y is its inner diameter.

The nominal diameter of BFP is its niner diameter.

For example, BFP Ø100 have an inner diameter 100 mm. Its nominal diameter is also 100 mm.

Q 5: How to select BFP?

A 5: About BFP's color: The underground installation can use many diferent colors. Currently, BFP's BaAn has 09 different colors: orange, red, black, gray, blue, green, yellow, brown, white. Gray and black BFP are recommended for surface installations. During gray and black BFP, UV-resistant antiaging agents are added to the material, which help prolong BFP's service life in severe dimatic conditions in Vietnam. Color durability of gray BFP is also improved. Gray and black also harmonizes with the electric equipment surrounding.

About BFP's size: The inner diameter of the pipe must be at least 1.5 time the diameter of the circle circumscribing the power cable (s) or 2.0 time the diameter of the circle circumscribing the communication cable (s) to be accommodated.

Q 6: What is the minimum bending radius for BFP?

A 6: The minimum bending radius permited to BFP is five times its outer diameter. However, it would be very difficult to pull cables through bendings of too small radius.

Q 7: How deep underground should BFP be installed?

A 7: When BFP are used for protecting low voltage power cables (lower than 1 kV) or communication cables and there is no risk of excavation, or pressure from vehicles or other heavy objects, the minimum depth to be buries shall be 0.3 m. For other cases, please refer to "Instructions for installations".

Q 8: What should be done when a BFP is to be cut into sections?

A 8: The pilot wire inside each section shall have a suffucient length outside the section at both its ends to make it possible to pull cables in. So pilot wire in each section should be tied with an additional portion, if necessary, to get the required length.

Q 9: Why BFP can be used in areas with varying ground foundation structure?

A 9: BFP are made from HDPE and are of corrugated construction, so they have both high tensile and flattening strengths and provide good cables protection even when ground foundation structure varies (e.g. ground excavation for repairing other underground installations). This is another advantage of BFP over other types of pipes. In the same conditions, PVC pipes, which are straight, rigid and not flexible, would break. Joints of PVC pipes, which are simply fitting one pie into another, without any connecting device, would easily break.

Q 10: Why BFP's price is higher than other types of pipes?

A 10: Don't worry about the higher price of BaAn HDPE Flexible Pipes, you are also solutions for underground work and "Insurance" for such work.

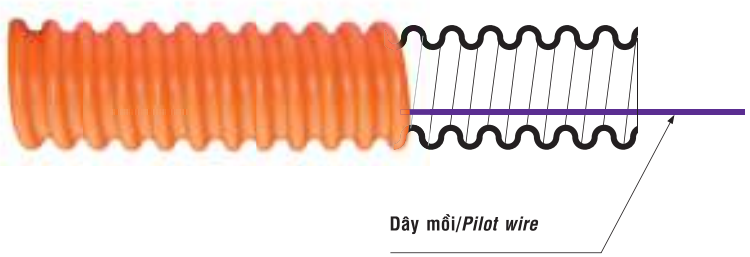
BFP are made from specific and specialized imported materials, ensuring their high and consistent qualities.

Advanced production line, latest technology.

BFP with necessary fittings are available.

BaAn's just-in-time delivery service is among its competitive advantages.

Ống nhựa xoắn HDPE Ba An
Ba An HDPE Flexible Pipe – BFP



Trang/*Page* 10

Măng sông
Joint sleeve
MS-

Trang/*Page* 26

Ống nối kiểu H
H-type sleeve
NH-

Trang/*Page* 28

Côn thu
Reduction connector
CT-

Trang/*Page* 29

Nắp bịt
Pipe cap
NB-

Trang/*Page* 29

Nút loe
Bellmouth
NL-

Trang/*Page* 30

Mặt bích
Cover
MB-

Trang/*Page* 30

Máng nối
Composite
MNC-

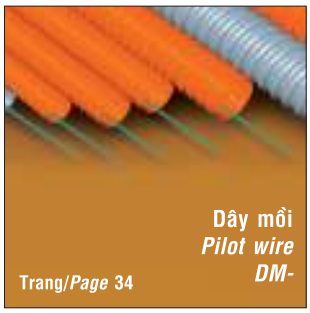
Trang/*Page* 31

Máng nối nhựa plastic
Plastic connector
MNP-

Trang/*Page* 32

Bộ rẽ nhánh chữ Y
Y-shaped connector
RN-

Trang/*Page* 33



Trang/*Page* 34

Nút cao su chống thấm
Waterproof cap
NC-

Trang/*Page* 35

Kẹp BFP
BFP clamp
KE-

Trang/*Page* 36

Quả test
Test rod
QT-

Trang/*Page* 37

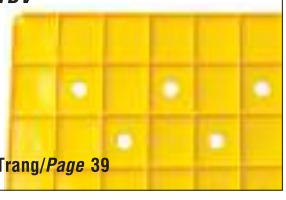
Băng keo
Tapes
S-V-P-

Trang/*Page* 38

Băng cảnh báo điện
Warning tape
BCB-

Trang/*Page* 39

Tấm bảo vệ đường dây
Protection board for power lines
TBV-



Trang/*Page* 39

The value of each curve

baAn

CÔNG TY CỔ PHẦN BA AN
BAAN JOINT STOCK COMPANY

Head office:
5th floor, UDIC Complex Building N04, Hoang Dao Thuy Str,
Trung Hoa Ward, Cau Giay Dist., Ha Noi City, VietNam
Tel: + 84 – 24 - 3556 5788/89
Fax: + 84 – 24 - 3556 5727

Danang Office:
No. 440 Ton Duc Thang, Lien Chieu Dist., Da Nang City, Vietnam
Tel: + 84 – 236 – 360 7708
Fax: + 84 – 236 – 373 5570

HCM Office:
No.37 Tiền Giang Str., Ward No.2, Tân Bình Dist., HCM City, Vietnam
Tel: +84 – 28 – 3547 2933/34
Fax: +84 – 28 – 3547 2935

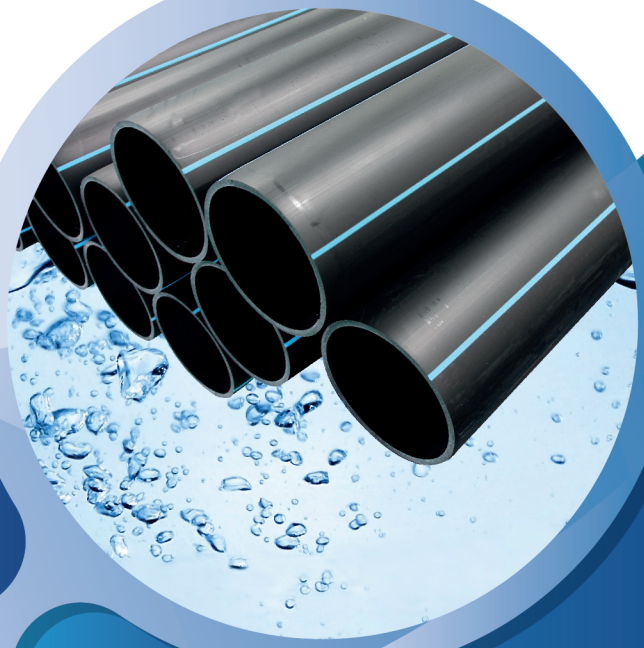
Factory 1:
Dongvan Industrial Zone, Duy Tien, Hanam province, Vietnam
Tel: + 84 – 226 – 358 2688/89
Fax: + 84 – 226 – 358 2687

Factory 2:
No. 2, 534 STR., Canh Ly Hamlet, Nhuan Duc, Cu Chi Dist.,
HCM City, Vietnam
Tel: + 84 – 28 – 3793 0275
Fax: + 84 – 28 – 3793 0274

www.baan.vn

Ver 7.0, 2017

baAn



ỐNG NHỰA PHẲNG HDPE

PLASTIC PIPE

ỐNG NHỰA PHẲNG HDPE/ *HDPE STRAIGHT PIPE*

Ống nhựa phẳng HDPE là sản phẩm chuyên dụng trong ngành nước theo các tiêu chuẩn ISO 4427:2007, TCVN 7305:2008.

Sản phẩm được sản xuất từ nguyên liệu nhựacó bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa.

Ống nhựa phẳng HDPE được sản xuất với nhiều kích cỡ khác nhau đáp ứng nhu cầu trong ngành nước.

Màu sắc theo đơn đặt hàng, mặt trong và bề mặt nhẵn bóng có khả năng chống sự lão hóa của điều kiện thời tiết khắc nghiệt và thời gian.

HDPE straight pipe is the specialized product in the water industry which fulfills the requirements of ISO 4427: 2007, TCVN 7305: 2008.

The product is made from HDPE 100 and variety of additives to enhance the antioxidant properties.

HDPE straight pipe is manufactured with many different sizes to meet the needs of the water industry.

The color will be met as each order of the customer, the inside and the glossy surface are resistant to the aging of extreme weather conditions and time.

Lĩnh vực áp dụng/ *Field of application*

- Cấp nước/ *Water supply;*
- Thoát nước/ *Drainage;*
- Dẫn truyền nước thải/ *Wastewater treatment;*
- Bơm cát/ *Sand pumps;*
- Và các ứng dụng khác/ *And other applications.*

Độ bền hóa học/ *Chemical Resistance*

- Ống nhựa phẳng HDPE không tác dụng với dung dịch axit, kiềm và các hợp chất hữu cơ: Rượu béo, Axeton, Ete etylic, Gliceri,...

- HDPE straight pipe can not work with acids, alkalis and organic compounds: fatty alcohols, acetone, ethyl ether, glycerol, etc...

Ưu điểm ống nhựa phẳng HDPE/ *Advantages of HDPE straight pipe*

- Độ kín(kín nước, kín hơi) rất cao không bị rò rỉ/ *Very tight product (watertight, airtight) without leakage;*
- Tuổi thọ cao khi sử dụng/ *Long-lasting product when using;*
- Có tính chống lại các loại hóa chất cao, không bị ăn mòn, không bị gỉ sét/ *Being resistant to high chemicals, not corroded, not rusty;*
- Tính kinh tế so với các loại ống thép, ống bê tông: Chi phí lắp đặt, chi phí nhân công, máy móc.../ *Economical compared to steel pipes, concrete pipes: installation costs, labor costs, machinery ...;*
- Ống nhựa phẳng HDPE có hệ số chuyển nhiệt thấp giảm nguy cơ nước bị đông lạnh, có sức chịu áp lực và va đập ở nhiệt độ thấp so với các loại ống uPVC/ *HDPE straight pipe with low transfer coefficient reduce the risk of water being frozen, low pressure and impact resistance compared to uPVC pipes;*
- Ống nhựa phẳng HDPE có độ uốn dẻo cao cho phép di chuyển theo sự chuyển động của đất (động đất, thiên tai...) mà không bị gãy vỡ ở các đầu mối hàn/ *Highly flexible HDPE straight pipe allow the movement of soil (earthquakes, natural disasters, etc.) without breakage at welding ends;*
- Không độc, không ảnh hưởng đến sức khỏe con người/ *Non-toxic, does not affect to human health.*

QUY CÁCH SẢN PHẨM/ *SPECIFICATION*

Dãy ống *Pipe series*	SDR 26	SDR 21	SDR 17	SDR 13.6	SDR 11	SDR 9	SDR 7.4	Chiều dài danh nghĩa (Ln) *Nominal length*					
Nguyên liệu/ *Material PE 100*	PN 6	PN 8	PN 10	PN 12.5	PN 16	PN 20	PN 25						
Đường kính danh nghĩa - DN	Độ dày thành ống - En							Ống (cây) *Pipe (bar)*			Ống(cuộn) *Pipe (coil)*		
mm	mm							m	m	m	m	m	m
20	-	-	-	-	2.0	2.3	-	4	6	9	50	100	200
25	-	-	-	2	2.3	3.0	-	4	6	9	50	100	200
32	-	-	2	2.4	3.0	3.6	-	4	6	9	50	100	200
40	-	2	2.4	3.0	3.7	4.5	-	4	6	9	50	100	200
50	-	2.4	3.0	3.7	4.6	5.6	6.9	4	6	9	50	100	200
63	-	3	3.8	4.7	5.8	7.1	8.6	4	6	9	25	50	100
75	-	3.6	4.5	5.6	6.8	8.4	10.3	4	6	9	25	50	100
90	-	4.3	5.4	6.7	8.2	10.1	12.3	4	6	9	25	50	-
110	4.2	5.3	6.6	8.1	10.0	12.3	15.1	4	6	9	-	-	-
125	4.8	6.0	7.4	8.2	11.4	14.0	17.1	4	6	9	-	-	-
140	5.4	6.7	8.3	10.3	12.7	15.7	19.2	4	6	9	-	-	-
160	6.2	7.7	9.5	11.8	14.6	17.9	21.9	4	6	9	-	-	-
180	6.9	8.6	10.7	13.3	16.4	20.1	24.6	4	6	9	-	-	-
200	7.7	9.6	11.9	14.7	18.2	22.4	27.4	4	6	9	-	-	-
225	8.6	10.8	13.4	16.6	20.5	25.2	-	4	6	9	-	-	-
250	9.6	11.9	14.8	18.4	22.7	27.9	-	4	6	9	-	-	-
280	10.7	13.4	16.6	20.6	25.4	31.3	-	4	6	9	-	-	-
315	12.1	15	18.7	23.2	28.6	35.2	-	4	6	9	-	-	-
355	13.6	16.9	21.1	26.1	32.2	39.7	-	4	6	9	-	-	-
400	15.3	19.1	23.7	29.4	36.3	44.7	-	4	6	9	-	-	-
450	17.2	21.5	26.7	33.1	40.9	50.3	-	4	6	9	-	-	-
500	19.1	23.9	29.7	36.8	45.4	55.8	-	4	6	9	-	-	-
560	21.4	26.7	33.2	41.2	50.8	-	-	4	6	9	-	-	-
630	24.1	30	37.4	46.3	57.2	-	-	4	6	9	-	-	-
710	27.2	33.9	42.1	52.2	64.5	-	-	4	6	9	-	-	-
800	30.6	38.1	47.4	58.8	-	-	-	4	6	9	-	-	-
900	34.4	42.9	53.5	66.2	-	-	-	4	6	9	-	-	-
1000	38.2	47.7	59.3	72.5	-	-	-	4	6	9	-	-	-
1200	45.9	57.2	67.9	-	-	-	-	4	6	9	-	-	-
1400	53.5	66.7	82.4	-	-	-	-	4	6	9	-	-	-
1600	61.2	76.2	94.1	-	-	-	-	4	6	9	-	-	-
1800	69.1	85.7	105.9	-	-	-	-	4	6	9	-	-	-
2000	76.9	95.2	117.6	-	-	-	-	4	6	9	-	-	-

Ghi chú/ *Note:* Bar - Áp suất

Chỉ tiêu/ *Items*	Đơn vị/ *Unit*	Phương pháp thử/ *Test Method*	Kết quả/ *Result*															
			Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 75	Ø 90	Ø 110	Ø 125	Ø 140	Ø 160	Ø 180	Ø 200	Ø 225	Ø 250	Ø280
Đường kính ngoài/ *Outside Diameter*	mm	DIN 8074:1999	20,2	25,2	32,2	40,1	50,2	63,3	75,5	90,5	110,5	125,7	140,3	160,5	181	201,1	226,3	251,9	280,9
Độ dày thành ống/ *Thickness*	mm	DIN 8074:1999	2,0	2,0	2,1	2,5	3,0	4,0	4,5	5,3	6,6	7,4	8,5	9,4	11	12,2	13,4	15,2	26,8
Đường kính trong/ *Inside Diameter*	mm	DIN 8074:1999	16,3	21,2	28,1	34,9	44,1	55,1	66,4	80	97,1	110,8	123,3	141,9	159,2	176,9	199,6	221,7	247,3
Ngoại quan/ *The bonded*	-	DIN 8075:1999	Bề mặt nhẵn, không khuyết tật, không nứt vỡ/ *Smooth surface, no defects, no blistering, no convex and concave, cracks, etc.*																
Màu sắc/ *Color*			Có nhiều màu sắc: màu cam, màu đen, màu đỏ, màu ghi, … chuyên dụng cho công trình cáp ngầm/ *There are many colors: orange, black, red, gray, etc. dedicated to the of underground cable project*																
Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	MPA	ISO 527-1:1993	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Độ giãn dài tới đứt/ *Elongation to break*	%	ISO 527-1:1993	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40
Độ bền khi nén ống biến dạng 40% đường kính ngoài/ *Compression strength 40% deformation outside diameter*	-	ASTM D 2241:2000	Không nứt vỡ/ *Unbreakable*																
Độ bền va đập/ *Resistance to impact*	TIR	ISO 3127:1980	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %
Độ cứng Shore D/ *Hardness Shore D*	-	TCVN 4502:2008	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50
Độ bền cơ (áp suất nước tác dụng từ trong ra ngoài 4N/mm^2) nhiệt độ thử 80°C, thời gian thử 170h/ *Mechanical strength (Equivalent water pressure inside to outside is 4N/mm^2 at 80°C and time 170h*	-	DIN 8075:1999	Không rò rỉ/ *Not leak out*																

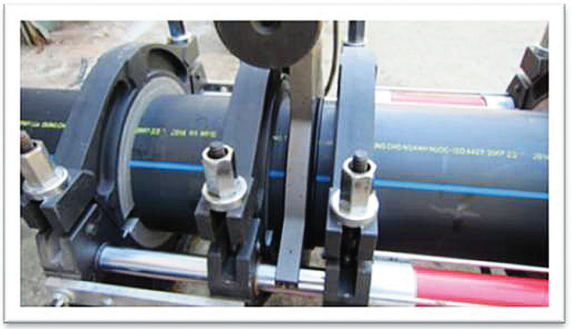
Chỉ tiêu/ *Items*	Đơn vị/ *Unit*	Phương pháp thử/ *Test Method*	Kết quả/ *Result*																
			Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 75	Ø 90	Ø 110	Ø 125	Ø 140	Ø 160	Ø 180	Ø 200	Ø 225	Ø 250	Ø280
Thử khả năng chịu nén ngang/ *Resistance to horizontal compression*	-	AS1462.2:1984	Không nứt vỡ/ *Unbreakable*																
Nhiệt độ hóa mềm Vicat/ *Vicat softening point*	°C	TCVN 6147:2003	81	81	81	81	82	82	82	82	85	85	85	85	85	86	86	86	86
Độ bền hóa học: • Dung dịch Axit thường • Dung dịch Axit đậm đặc • Dung dịch kiềm • Dung dịch muối *Resistance to chemicals*	-	TCVN 8699:2011	Chịu được/ *Stand*																
Áp suất làm việc/Working Pressure	MPa	DIN 8074:1999	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Chỉ số chảy/ *Melt flow index*	g/10 min.	ASTM D1238	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4	0.04 ÷ 0.4
Hệ số giãn nở nhiệt/ *Coefficient of linear expansion*	Mm /m °C	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Điện trở xuất bề mặt/ *Surface resistivity*	Ω	IEC 60093	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}	10^{13}
Khả năng chịu điện áp (10kV/phút)/ *Tolerance voltage (10kV / min)*		KS C 8455:2005	Chịu được/ *Stand*																
Modul đàn hồi/ *Module feedback*	N/ mm^2	DIN EN ISO 178	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tỷ trọng/ *Density*	g/cm^3	TCVN 4504:1988	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945	≥ 0.945

PHƯƠNG PHÁP HÀN ĐỐI ĐẦU ỐNG HDPE
HDPE PIPE FITTING WELDING METHOD

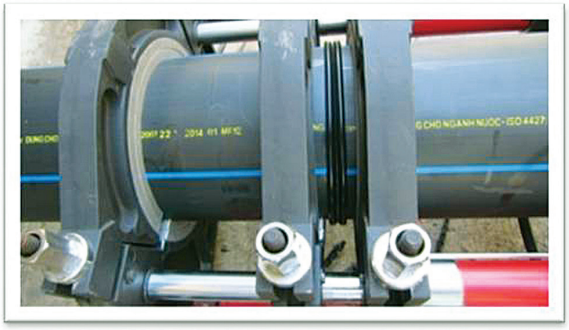
1. Đặt ống vào khung máy, siết chặt các ngàm kẹp cố định ống để làm phẳng và sạch 2 đầu ống
   Place the pipe into the chassis; tighten the clamping jaws fixed to smoothing and cleaning ends of pipe.

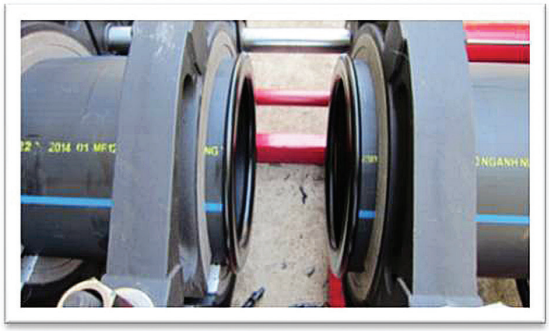
2. Đặt đĩa bào vào vị trí, bào phẳng hai mặt đầu ống theo các thông số hướng dẫn. Thao tác nhanh để lấy đĩa bào ra và làm sạch
   Put the disc in position ends of pipe planed on both sides according to the instructions. Quick passes to take the disc out and cleaned planning

3. Đặt đĩa nhiệt vào vị trí, gia nhiệt hai mặt đầu ống cần nối theo các thông số hướng dẫn. Cần có đồng hồ để canh thời gian. Khi tạo được mối nối, thao tác nhanh để lấy đĩa nhiệt ra.
   Set the heat plate into position, head heated pipe to connect the two sides according to the instructions. Need to monitor of time. When creating seamless, quick to grab the disc temperature

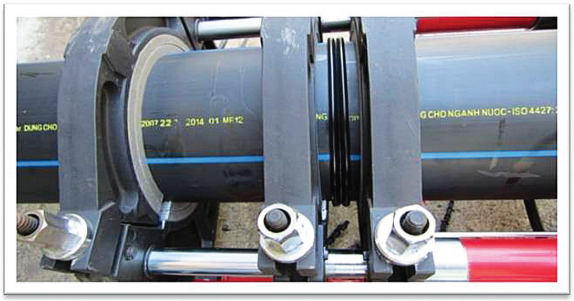


4. Dùng bơm thủy lực ép chặt hai mặt đầu ống cần nối vào nhau một cách nhanh chóng để hạn chế nhiệt độ hạ không đúng tiêu chuẩn
Hydraulic pump ends of pipe press firmly sides linked together need quickly to limit the temperature down not meet the standard.





5. Làm nguội các mối nối theo các thông số hướng dẫn để có được mối nối vững chắc.
Cooling joints according to the instructions to obtain a solid joint



6. Tháo các ngàm kẹp để nhấc ống ra
Remove the clamping jaws to pick it up

PHỤ KIỆN *I ACCESSORIES*

1. Nút chận đầu ống (Nắp bịt)

Header tube stopper (Caps sealing)

Dùng để đậy chặt các đầu ống nhựa phẳng (chụp ngoài), sử dụng keo dán polymer. Nút chận đầu ống được làm từ nguyên liệu đồng nhất, có khả năng ngăn sự xâm nhập của bụi bẩn, dị vật, nước và côn trùng khi chưa luồn cáp, trong quá trình vận chuyển và lưu kho. Thông thường mỗi cuộn ống có 02 nút chận ở hai đầu cuộn ống, màu sắc theo yêu cầu của khách hàng.

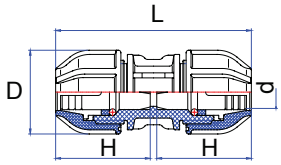
Used for the head tight fitting plastic tube flat (taken out), using polymeric glue. Head tube stopper made of homogenous material, capable of preventing the entry of dirt, strange objects, water and insects without cable inserted, during transport and storage. Normally each roll tube 02 at both ends of the stopper pipe coils, color according to customer requirements.

2. Phụ kiện nối ống

Connect Pipe

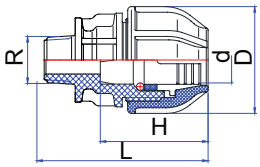
Dùng để nối và đảm bảo sự bảo vệ mang tính cơ học và chống nước giữa hai ống nhựa phẳng HDPE.
Used to connect and ensure the protection of mechanistic and against between two flat plastic pipes HDPE.

Nối thẳng



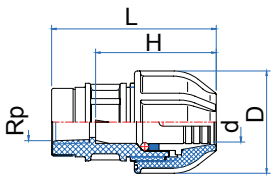
DN	d	D	H	L
20	20	50	58	120
25	25	57	62	128
32	32	66	74	152
40	40	84	81	166
50	50	98	96.5	198
63	63	118	107	220
75	75	135	115	240
90	90	160	143	294

Khâu nối ren ngoài



DN x R	d	D	H	L
20 x 1/2″	20	50	56	79
20 x 3/4″	20	50	56	80
25 x 1/2″	25	57	62	84
25 x 3/4″	25	57	62	85
25 x 1″	25	57	62	88
32 x 3/4	32	66	73	96
32 x 1″	32	66	73	99
32 x 1 1/4″	32	66	73	102
40 x 1″	40	84	82	112
40 x 1 1/4″	40	84	82	115
40 x 1 1/2″	40	84	82	115
40 x 2″	40	84	82	120
50 x 1 1/4″	50	98	96	128
50 x 1 1/2″	50	98	96	128
50 x 2″	50	98	96	134
63 x 1 1/2″	63	118	106	138
63 x 2″	63	118	106	144
63 x 2 1/2″	63	118	106	150
75 x 2″	75	135	116	160
75 x 2 1/2″	75	135	116	164
90 x 2	90	160	142	182
90 x 2 1/2″	90	160	142	186
90 x 3″	90	160	142	190

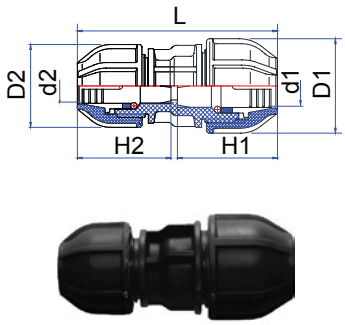
Khâu nối ren trong



DN x Rp	d	D	H	L
20 x 1/2”2	02	05	67	8
25 x 1/2”2	52	56	08	4
25 x 3/4”2	52	56	08	4
32 x 1”3	23	27	29	8

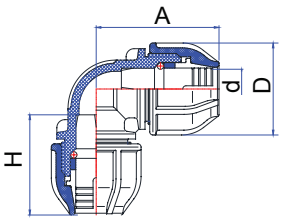
Đơn vị tính: PN: bar - Các thông số khác: mm

Nối thẳng chuyển bậc



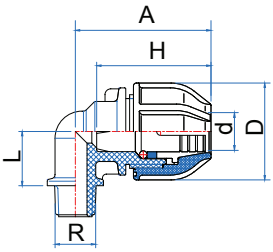
DN-dn	d1	d2	D1	D2	H1	H2	L
25-20	25	20	57	50	62	58	124
32-20	32	20	66	50	74	58	136
32-25	32	25	66	57	74	62	140
40-20	40	20	84	50	81	58	144
40-25	40	25	84	57	81	62	150
40-32	40	32	84	66	81	74	156
50-25	50	25	98	57	96.5	62	164
50-32	50	32	98	66	96.5	74	175
50-40	50	40	98	84	96.5	81	184
63-20							
63-25							
63-32	63	32	118	66	107	74	192
63-40	63	40	118	84	107	81	199
63-50	63	50	118	98	107	96.5	218
75-50	75	50	135	98	115	96.5	222
75-63	75	63	135	118	115	107	232
90-63	90	63	160	118	143	107	264
90-75	90	75	160	135	143	115	272

Nối góc 90°



DN	d	D	H	A
20	20	50	58	73
25	25	57	62	78
32	32	66	74	94
40	40	84	81	106
50	50	98	96.5	126
63	63	118	107	146
75	75	135	115	165
90	90	160	143	200

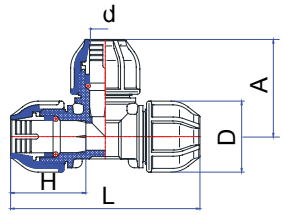
Nối góc 90°ren ngoài



DN x R	d	D	L	H	A
20 x 1/2”	20	20	28	58	68
20 x 3/4”	20	20	28	69	70
25 x 1/2”	25	25	29	58	75
25 x 3/4”	25	25	32	60	75
32 x 1”	32	32	38	73	90
40 x 1 1/4”	32	40	45	81	102
50 x 1 1/2”	50	50	52	95	120
63 x 2”	63	63	61	105	138

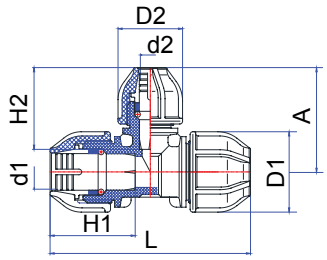
Đơn vị tính: PN: bar - Các thông số khác: mm

Ba chạc 90°



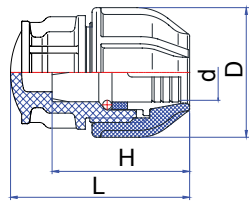
DN	d	D	H	A	L
20	20	50	58	73	146
25	25	57	62	78	156
32	32	66	74	94	188
40	40	84	81	106	212
50	50	98	96.5	126	252
63	63	118	107	146	292
75	75	135	115	158.5	330
90	90	160	143	200	400

Ba chạc chuyển bậc



DN-dn	d1	d2	D1	D2	H1	H2	L	A
25-20	25	20	57	50	62	58	152	74
32-20	32	20	66	50	74	58	172	79
32-25	32	25	66	57	74	62	178	84
40-20	40	20	84	50	81	58	190	96
40-25	40	25	84	57	81	62	192	90
40-32	40	32	84	66	81	74	202	99
50-25	50	25	98	57	96.56	2	226	100
50-32	50	32	98	33	96.57	4	228	106
50-40	50	40	98	84	96.58	1	241	112
63-25	63	25	118	57	107	62	238	97
63-32	63	32	118	98	107	74	248	106
63-40	63	40	118	84	107	81	260	122
63-50	63	50	135	98	107	96.5	274	135.5
75-50	75	50	135	98	115	96.5	300	144.5
75-63	75	63	135	118	115	107	315	155
90-63	90	63	160	118	143	107	372	167
90-75	90	75	160	135	143	115	384	179

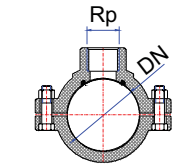
Đầu bịt



DN	d	DH		L
20	20	50	58	67
25	25	57	62	72
32	32	66	74	88
40	40	84	81	95
50	50	98	96.5	112.5
63	63	118	107	127
75	75	135	115	140
90	90	160	143	172

Đơn vị tính: PN: bar - Các thông số khác: mm

Đai khởi thủy

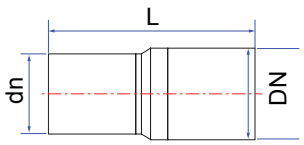


DN x Rp	d	A
32 x 1/2"	32	38
32 x 3/4"	32	38
40 x 1/2"	40	42
40 x 3/4"	40	42
50 x 1/2"	50	48
50 x 3/4"	50	48
50 x 1"		
63 x 1/2"	63	56
63 x 3/4"	63	56
63 x 1"		

DN x Rp	d	A
63 x 1 1/4"		
75 x 1/2"	75	62
75 x 3/4"	75	62
75 x 1"		
75 x 1 1/4"		
75 x 1 1/2"		
75 x 2"		
90 x 1/2"	90	70
90 x 3/4"	90	70
90 x 1 "		

DN x Rp	d	A
90 x1 1/4"		
90 x 1 1/2"		
90 x 2"		
110 x 1/2"	110	82
110 x 3/4"	110	82
110 x 1"		
110 x 1 1/4"		
110 x 1 1/2'		
110 x 2"		

Nối chuyển bậc hàn (tt)

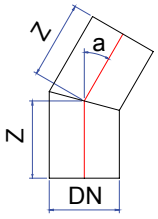


DN-dn	L
400-315	620
400-355	670
450-225	670
450-250	670
450-280	670
450-315	670
450-355	720
450-400	720
500-250	670
500-280	670
500-315	670
500-355	720
500-400	720

DN-dn	L
500-450	720
560-280	710
560-315	710
560-355	760
560-400	760
560-450	760
560-500	760
630-315	710
630-355	760
630-400	760
630-450	760
630-500	760
630-560	760

Nối góc 11.25° - 30° hàn

a = 11.25° - 30°

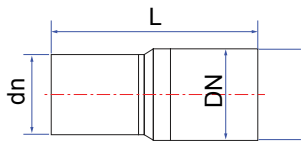


DN	Z
90	186
110	194
125	200
140	206
160	214
180	222
200	230
225	240
250	350
280	363
315	427

DN	Z
355	443
400	461
450	481
500	551
560	575
630	603
710	635
800	672
900	762
1000	852
1200	932

Đơn vị tính: PN: bar - Các thông số khác: mm

Nối chuyển bậc hàn

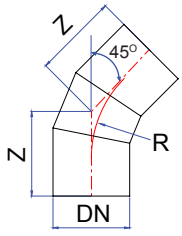


DN-dn	L
90-50	400
90-63	400
90-75	400
110-63	400
110-75	400
110-90	400
125-63	400
125-75	400
125-90	400
125-110	400
140-75	400
140-90	400
140-110	400
140-125	400
160-90	450
160-110	450
160-125	450
160-140	450
180-90	450
180-110	450
180-125	450

DN-dn	L
180-140	450
180-160	450
200-110	500
200-125	500
200-140	500
200-160	500
200-180	500
225-110	505
225-125	505
225-140	505
225-160	505
225-180	505
225-200	505
250-125	505
250-140	505
250-160	505
250-180	505
250-200	505
250-225	505
280-140	555
280-160	555

DN-dn	L
280-180	555
280-200	555
280-225	555
280-250	555
315-160	555
315-180	555
315-200	555
315-225	555
315-250	555
315-280	555
355-160	600
355-180	600
355-200	600
355-225	600
355-250	600
355-280	600
355-315	600
400-200	620
400-225	620
400-250	620
400-280	620

Nối góc 45° hàn

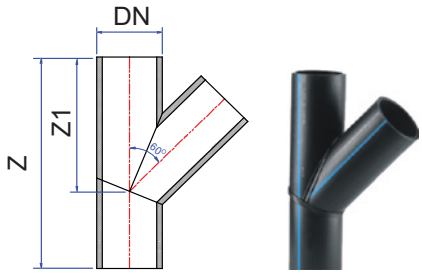


DN	Z	R
90	280	315
110	287	330
125	290	337.5
140	307	378
160	309	384
180	314	396
200	324	420
225	327	427.5
250	436	450
280	447	476
315	509	504
355	579	674.5
400	615	760

DN	Z	R
450	654	855
500	744	950
560	768	1008
630	794	1071
710	821	1136
800	847	1200
900	959	1350
1000	1071	1500
1200	1196	1800
1400	1544	2520
1600	1693	2880
1800	1942	3240
2000	2191	3600

Đơn vị tính: PN: bar - Các thông số khác: mm

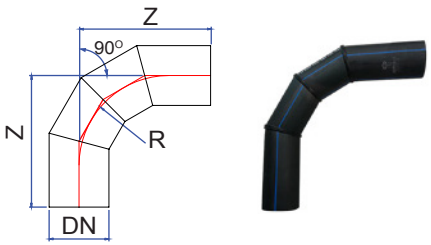
Ba chạc 60° hàn



DN	Z	Z1
90	550	360
110	600	400
125	650	420
140	680	450
160	750	500
180	840	560
200	900	620
225	980	670
250	1030	700
280	1070	730
315	1180	770

DN	Z	Z1
355	1230	800
400	1350	890
450	1450	950
500	1800	1200
560	2050	1400
630	2200	1500
710	2500	1700
800	2650	1800
900	2900	2000
1000	3200	2200

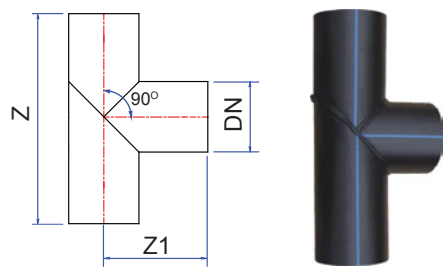
Nối góc 90° hàn



DN	Z	R
90	402	252
110	414	264
125	425	275
140	444	294
160	454	304
180	474	324
200	490	340
225	510	360
250	625	375
280	670	420
315	773	472.5
355	975	674.5
400	1020	720

DN	Z	R
450	1043	742.5
500	1125	775
560	1190	840
630	1295	945
710	1415	1065
800	1550	1200
900	1750	1350
1000	1950	1500
1200	2250	1800
1400	2600	2100
1600	2900	2400
1800	3300	2700
2000	3700	3000

Ba chạc 90° hàn

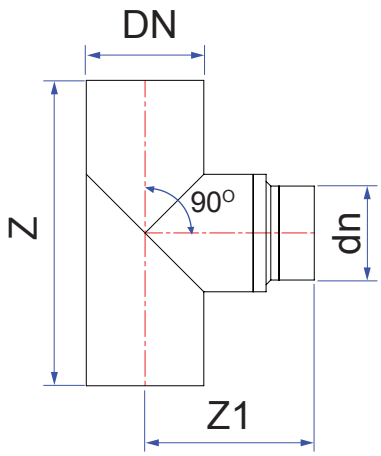


DN	Z	Z1
90	590	295
110	610	305
125	625	313
140	640	320
160	660	330
180	680	340
200	700	350
225	725	363
250	750	375
280	780	390
315	815	408

DN	Z	Z1
355	1155	578
400	1200	600
450	1250	625
500	1300	650
560	1560	780
630	1630	815
710	1750	875
800	1900	950
900	2100	1050
1000	2300	1150

Đơn vị tính: PN: bar - Các thông số khác: mm

Ba chạc chuyển bậc 90° hàn (dn > 1/2DN)

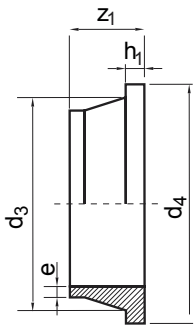


DN-dn	Z	Z1
90-50	590	360
90-63	590	360
90-75	590	360
110-63	610	375
110-75	610	375
110-90	610	375
125-75	625	385
125-90	625	385
125-110	625	385
140-75	640	395
140-90	640	395
140-110	640	395
140-125	640	395
160-90	660	410
160-110	660	410
160-125	660	410
160-140	660	410
180-110	680	420
180-125	680	360
180-140	680	420
180-160	680	420
200-110	700	435
200-125	700	435
200-140	700	435
200-160	700	435
200-180	700	435
225-125	725	445
225-140	725	445
225-160	725	445
225-180	725	445
225-200	725	445
250-140	750	465
250-160	750	465
250-180	750	465
250-200	750	465
250-225	750	465
280-160	780	485
280-180	780	485

DN-dn	Z	Z1
280-200	780	485
280-225	780	485
280-250	780	485
315-180	815	510
315-200	815	510
315-225	815	510
315-250	815	510
315-280	815	510
355-180	1155	615
355-200	1155	615
355-225	1155	615
355-250	1155	615
355-280	1155	615
355-315	1155	660
400-225	1200	640
400-250	1200	640
400-280	1200	640
400-315	1200	680
400-355	1200	680
450-250	1250	685
450-280	1250	685
450-315	1250	730
450-355	1250	730
450-400	1250	730
500-280	1300	715
500-315	1300	760
500-355	1300	760
500-400	1300	760
500-450	1300	760
560-355	1560	800
560-400	1560	800
560-450	1560	800
560-500	1560	835
630-355	1630	845
630-400	1630	845
630-450	1630	845
630-500	1630	885
630-560	1630	885

Đơn vị tính: PN: bar - Các thông số khác: mm

Đầu nối bằng bích



DN	d3	d4	z1	PN 10		PN 16	
				e	h1	e	h1
25	33	58	50			2.3	9
32	40	68	50			3.0	10
40	50	78	50			3.7	11
50	61	88	50			4.6	12
63	75	102	50	3.0	12	5.8	14
75	89	122	50	3.8	14	6.9	16
90	105	135	80	4.5	16	8.2	17
110	125	158	80	5.4	17	10.0	18
125	132	158	80	6.6	18	11.4	25
140	155	188	80	7.4	18	12.7	25
160	175	212	80	8.3	18	14.6	25
180	180	212	80	9.5	18	16.4	30
200	232	268	100	10.7	20	18.2	32
225	235	268	100	11.9	24	20.5	32
250	285	320	100	13.4	24	22.7	35
280	291	320	100	14.8	25	25.4	35
315	335	370	100	16.6	25	28.6	35
355	373	430	120	18.7	25	32.2	40
400	427	482	120	21.1	30	36.3	46
450	514	585	120	23.7	33	40.9	50
500	530	585	120	26.7	46	45.4	60
560	615	685	120	29.7	46	50.8	60
630	652	685	120	33.2	50	57.2	60
710	737	800	120	37.4	50	64.6	60
800	840	905	120	42.1	50		
900	944	1005	120	47.4	52		
1000	1047	1110	140	53.3	55		
1200	1245	1330	140	59.3	60		

Đơn vị tính: PN: bar - Các thông số khác: mm

MỘT SỐ CÔNG TRÌNH THỰC TẾ */PROJECT*

CÔNG TRÌNH NGÀNH NƯỚC

Khu vực Miền Bắc

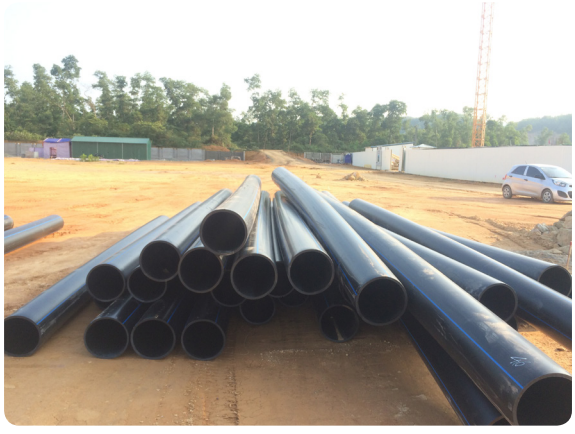
Dự án cấp nước sạch KĐT Thanh Hà - Hà Nội
Dự án cấp nước sạch KĐT Bắc An Khánh - Hà Nội
Dự án cấp nước sạch KCN Đồng Văn - Hà Nam
Khu liên hợp xử lí chất thải Nam Sơn - Hà Nội

The Northern Region

Thanh Ha Urban Water Supply Project - Hanoi
Bac An Khanh Urban Water Supply Project - Hanoi
Dong Van Industrial Water Supply Project
Nam Son Waste Treatment Complex - Hanoi

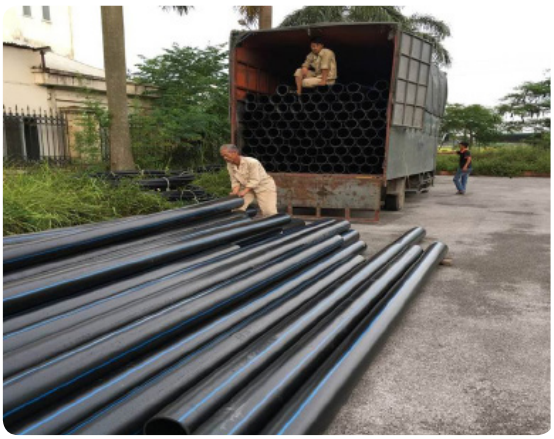
Khu vực Miền Nam

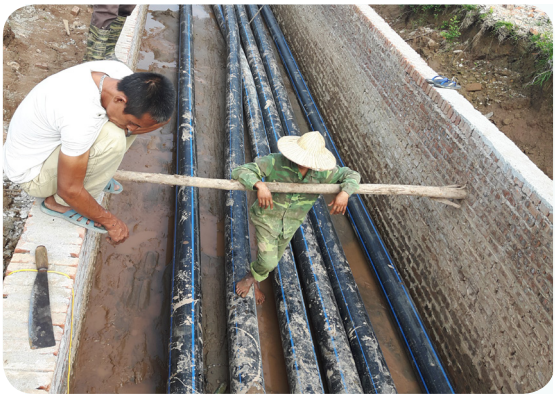
Dự án cấp nước sạch KĐT Phú Mỹ Hưng
Dự án cấp nước sạch KĐT Sala
Dự án cấp nước sạch KĐT mới Đồng Nai

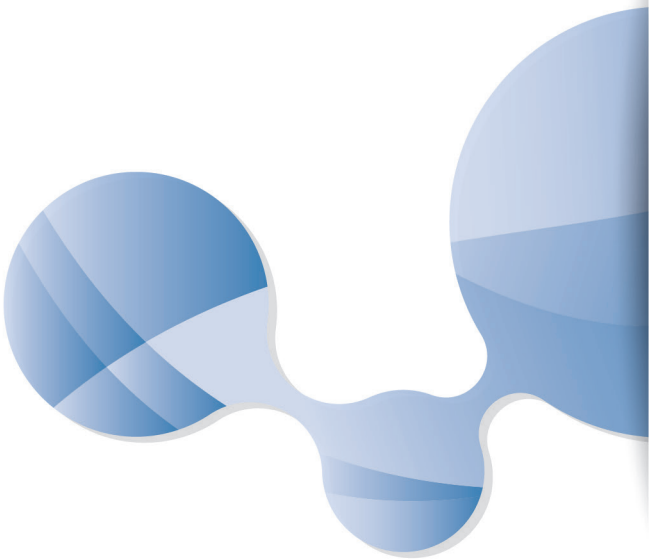


The Southern Region

Phu My Hung urban water supply project
Sala urban water supply project
Dong Nai new urban water supply project







www.baan.vn

CÔNG TY CỔ PHẦN BA AN
BAAN JOINT STOCK COMPANY

Head office:
5th floor, UDIC Complex Building N04, Hoang Dao Thuy Str,
Trung Hoa Ward, Cau Giay Dist., Ha Noi City, VietNam
Tel: + 84 – 24 - 3556 5788/89
Fax: + 84 – 24 - 3556 5727

Danang Office:
No. 440 Ton Duc Thang, Lien Chieu Dist., Da Nang City, Vietnam
Tel: + 84 – 236 – 360 7708
Fax: + 84 – 236 – 373 5570

HCM Office:
No.37 Tiền Giang Str., Ward No.2, Tân Bình Dist., HCM City, Vietnam
Tel: +84 – 28 – 3547 2933/34
Fax: +84 – 28 – 3547 2935

Factory 1:
Dongvan Industrial Zone, Duy Tien, Hanam province, Vietnam
Tel: + 84 – 226 – 358 2688/89
Fax: + 84 – 226 – 358 2687

Factory 2:
No. 2, 534 STR., Canh Ly Hamlet, Nhuan Duc, Cu Chi Dist.,
HCM City, Vietnam
Tel: + 84 – 28 – 3793 0275
Fax: + 84 – 28 – 3793 0274

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1

Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No: 23/TN3/000.1-01 Trang/Page: 1/1

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* : Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 25/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 25*

2. Khách hàng/ *Customer* : Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu**/ *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	**Tên chỉ tiêu** *Specifications*	**Đơn vị** *Unit*	**Phương pháp thử** *Test methods*	**Kết quả** *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions* - Đường kính ngoài/ *Outside diameter* - Đường kính trong/ *Inside diameter*	mm mm	Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	31,7 25,1
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2044
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals* - NaOH 40%; - NaCl 10% - H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
4	Độ biến dạng khi nén với lực 303N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 303N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	2,7
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3108
6	Độ bền va đập ở 20^0C/ *Resitance to impact* *(h=2m; m = 1,25 kg)*		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*

Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

KT GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thủy Hằng

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1 – BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ – TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1

Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No: 23/TN3/0001:02

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* **:** Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 30/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 30*

2. Khách hàng/ *Customer* **:** Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu/** *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	**Tên chỉ tiêu** *Specifications*	**Đơn vị** *Unit*	**Phương pháp thử** *Test methods*	**Kết quả** *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions* - Đường kính ngoài/ *Outside diameter* - Đường kính trong/ *Inside diameter*	mm mm	Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	39,7 30,1
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2044
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals* - NaOH 40%; - NaCl 10% - H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
4	Độ biến dạng khi nén với lực 373N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 373N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	2,6
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3363
6	Độ bền va đập ở 20°C/ *Resitance to impact* *(h=2m; m = 1,375 kg)*		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*

Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thủy Hằng

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1
Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No:.....231/TN3/0001-03..

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* **:** Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 40/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 40*

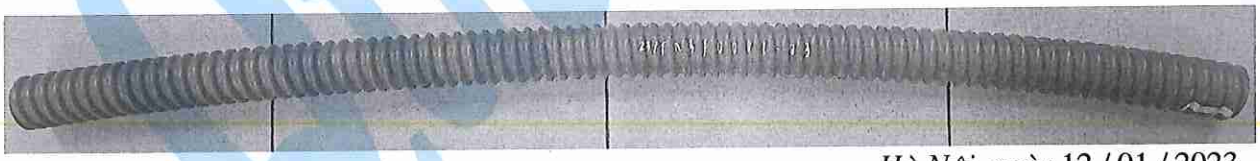
2. Khách hàng/ *Customer* **:** Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu/** *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	Tên chỉ tiêu *Specifications*	Đơn vị *Unit*	Phương pháp thử *Test methods*	Kết quả *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions*		Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	
	- Đường kính ngoài/ *Outside diameter*	mm		49,6
	- Đường kính trong/ *Inside diameter*	mm		39,9
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2052
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals*		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
	- NaOH 40%; - NaCl 10%			
	- H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%			
4	Độ biến dạng khi nén với lực 479N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 479N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	2,9
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3685
6	Độ bền va đập ở 20°C/ *Resitance to impact* (*h=2m; m = 1,5 kg*)		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*



Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thúy Hằng

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1

Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No: 23/TN3/0001-04 Trang/Page: 1/1

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* : Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 50/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 50*

2. Khách hàng/ *Customer* : Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu**/ *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	**Tên chỉ tiêu** *Specifications*	**Đơn vị** *Unit*	**Phương pháp thử** *Test methods*	**Kết quả** *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions* - Đường kính ngoài/ *Outside diameter* - Đường kính trong/ *Inside diameter*	mm mm	Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	64,8 50,2
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2061
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals* - NaOH 40%; - NaCl 10% - H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
4	Độ biến dạng khi nén với lực 612N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 612N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3,0
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	4134
6	Độ bền va đập ở 20^0C/ *Resitance to impact* *(h=2m; m = 1,75 kg)*		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*

Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRUỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thúy Hằng

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1
Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No:.....22.1.PN3/1001-05..

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* : Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 65/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 65*

2. Khách hàng/ *Customer* : Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu**/ *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	Tên chỉ tiêu *Specifications*	Đơn vị *Unit*	Phương pháp thử *Test methods*	Kết quả *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions*		Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	
	- Đường kính ngoài/ *Outside diameter*	mm		84,5
	- Đường kính trong/ *Inside diameter*	mm		65,1
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2059
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals*		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
	- NaOH 40%; - NaCl 10%			
	- H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%			
4	Độ biến dạng khi nén với lực 799N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 799N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3,1
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	4360
6	Độ bền va đập ở 20°C/ *Resitance to impact* (*h=2m; m = 2,25 kg*)		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*

Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thúy Hằng

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1

Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No: 23/TN3/0001-06

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* **:** Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 72/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 72*

2. Khách hàng/ *Customer* **:** Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu/** *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	**Tên chỉ tiêu** *Specifications*	**Đơn vị** *Unit*	**Phương pháp thử** *Test methods*	**Kết quả** *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions* - Đường kính ngoài/ *Outside diameter* - Đường kính trong/ *Inside diameter*	 mm mm	Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	 90,2 72,1
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2065
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals* - NaOH 40%; - NaCl 10% - H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
4	Độ biến dạng khi nén với lực 863N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 863N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3,1
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	4411
6	Độ bền va đập ở 20^{0}C/ *Resitance to impact* *(h=2m; m = 2,25 kg)*		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*

Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thúy Hằng

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1
Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No:.....22/TN3/0001-01.....

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* : Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 80/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 80*

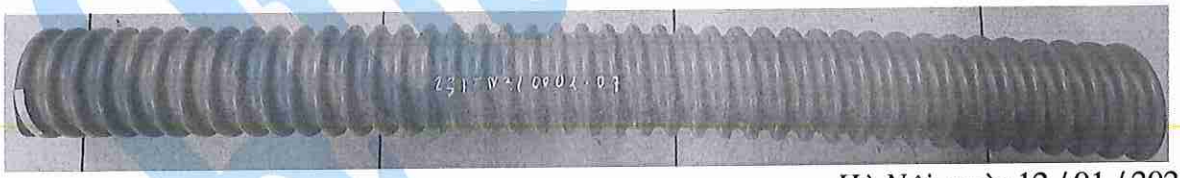
2. Khách hàng/ *Customer* : Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu**/ *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	Tên chỉ tiêu *Specifications*	Đơn vị *Unit*	Phương pháp thử *Test methods*	Kết quả *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions* - Đường kính ngoài/ *Outside diameter* - Đường kính trong/ *Inside diameter*	 mm mm	Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	 104,6 79,8
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2085
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals* - NaOH 40%; - NaCl 10% - H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
4	Độ biến dạng khi nén với lực 985N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 985N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3,2
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	4655
6	Độ bền va đập ở 20°C/ *Resitance to impact* (*h=2m; m = 2,75 kg*)		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*



Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thúy Hằng

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1

KT. GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1

Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No:......23/TN3/0001-08....

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* : Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 90/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 90*

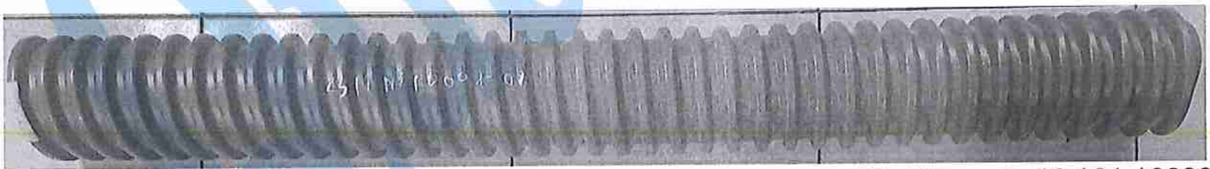
2. Khách hàng/ *Customer* : Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu**/ *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	**Tên chỉ tiêu** *Specifications*	**Đơn vị** *Unit*	**Phương pháp thử** *Test methods*	**Kết quả** *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions* - Đường kính ngoài/ *Outside diameter* - Đường kính trong/ *Inside diameter*	 mm mm	Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	 110,1 89,7
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2076
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals* - NaOH 40%; - NaCl 10% - H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
4	Độ biến dạng khi nén với lực 1065N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 1065N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3,2
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	4991
6	Độ bền va đập ở 20°C/ *Resitance to impact* *(h=2m; m = 2,75 kg)*		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*



Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1

PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Ngọc Châm

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thùy Hằng

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1

Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No: 23/TN3/0001-09 Trang/Page: 11

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* : Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 100/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 100*

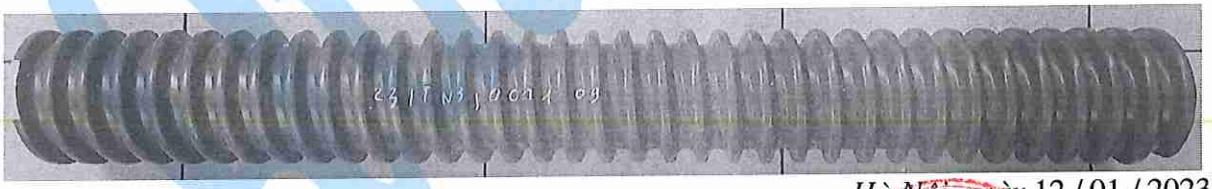
2. Khách hàng/ *Customer* : Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu**/ *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	**Tên chỉ tiêu** *Specifications*	**Đơn vị** *Unit*	**Phương pháp thử** *Test methods*	**Kết quả** *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions* - Đường kính ngoài/ *Outside diameter* - Đường kính trong/ *Inside diameter*	mm mm	Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	129,4 100,2
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2068
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals* - NaOH 40%; - NaCl 10% - H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
4	Độ biến dạng khi nén với lực 1225N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 1225N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3,0
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	6015
6	Độ bền va đập ở 20^0C/ *Resitance to impact* *(h=2m; m = 2,75 kg)*		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*



Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thúy Hằng

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1

Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No: 23/TN3/0001-10

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* : Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 125/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 125*

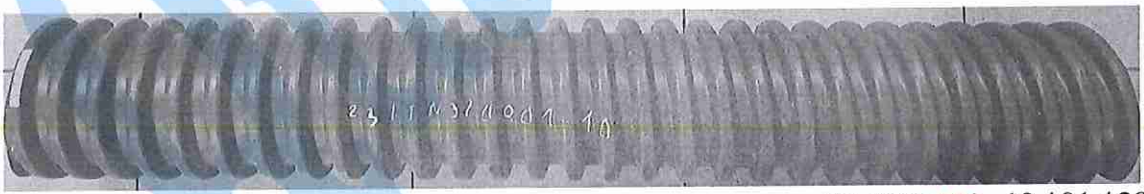
2. Khách hàng/ *Customer* : Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu**/ *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	Tên chỉ tiêu *Specifications*	Đơn vị *Unit*	Phương pháp thử *Test methods*	Kết quả *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions* - Đường kính ngoài/ *Outside diameter* - Đường kính trong/ *Inside diameter*	 mm mm	Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	 159,6 125,1
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2073
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals* - NaOH 40%; - NaCl 10% - H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
4	Độ biến dạng khi nén với lực 1518N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 1518N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	2,9
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	7587
6	Độ bền va đập ở 20^{0}C/ *Resitance to impact* *(h=2m; m = 3,75 kg)*		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*



Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thúy Hằng

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1

Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No: 23/TN3/0001-11

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* **:** Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 150/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 150*

2. Khách hàng/ *Customer* **:** Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu/** *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	**Tên chỉ tiêu** *Specifications*	**Đơn vị** *Unit*	**Phương pháp thử** *Test methods*	**Kết quả** *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions* - Đường kính ngoài/ *Outside diameter* - Đường kính trong/ *Inside diameter*	mm mm	Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	194,4 149,7
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2114
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals* - NaOH 40%; - NaCl 10% - H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
4	Độ biến dạng khi nén với lực 1837N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 1837N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	2,9
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	7889
6	Độ bền va đập ở 20°C/ *Resitance to impact* *(h=2m; m = 4,0 kg)*		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*

Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thủy Hằng

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1

Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No: 23/TN3/0001-12 Trang/Page: 1/1

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* : Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 160/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 160*

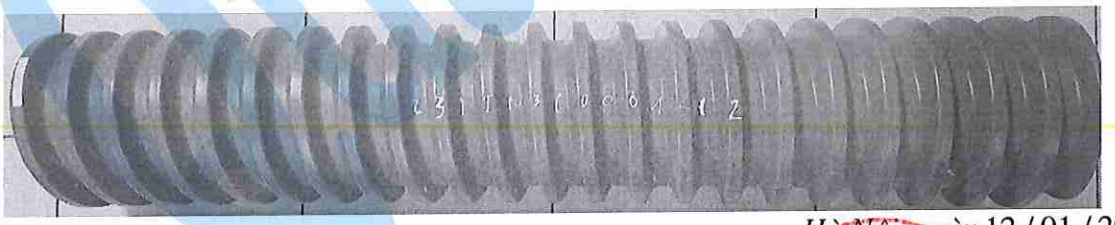
2. Khách hàng/ *Customer* : Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu**/ *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	**Tên chỉ tiêu** *Specifications*	**Đơn vị** *Unit*	**Phương pháp thử** *Test methods*	**Kết quả** *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions* - Đường kính ngoài/ *Outside diameter* - Đường kính trong/ *Inside diameter*	mm mm	Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	199,2 159,7
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2096
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals* - NaOH 40%; - NaCl 10% - H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
4	Độ biến dạng khi nén với lực 1917N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 1917N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3,1
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	8083
6	Độ bền va đập ở 20^0C/ *Resitance to impact* *(h=2m; m = 4,0 kg)*		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*



Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thúy Hằng

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1
Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No:.....23.1DN.21.0001-13 Trang/Page: 1/1.....

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* **:** Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 175/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 175*

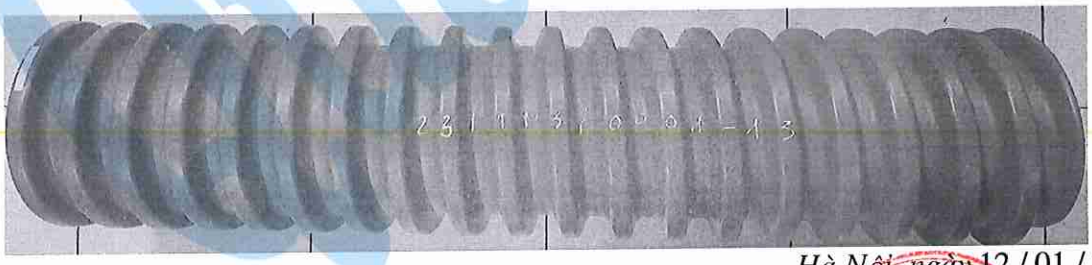
2. Khách hàng/ *Customer* **:** Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu/** *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	Tên chỉ tiêu *Specifications*	Đơn vị *Unit*	Phương pháp thử *Test methods*	Kết quả *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions* - Đường kính ngoài/ *Outside diameter* - Đường kính trong/ *Inside diameter*	 mm mm	Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	 229,5 175,1
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2083
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals* - NaOH 40%; - NaCl 10% - H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
4	Độ biến dạng khi nén với lực 2157N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 2157N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3,0
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	8965
6	Độ bền va đập ở 20°C/ *Resitance to impact* *(h=2m; m = 5,0 kg)*		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*



Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thúy Hằng

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1
Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No:.....23.1.TN3.1.0001-14.

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* : Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 200/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 200*

2. Khách hàng/ *Customer* : Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu**/ *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	Tên chỉ tiêu *Specifications*	Đơn vị *Unit*	Phương pháp thử *Test methods*	Kết quả *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions* - Đường kính ngoài/ *Outside diameter* - Đường kính trong/ *Inside diameter*	 mm mm	Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	 259,6 199,7
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2116
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals* - NaOH 40%; - NaCl 10% - H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
4	Độ biến dạng khi nén với lực 2449N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 2449N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3,2
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	9975
6	Độ bền va đập ở 20°C/ *Resitance to impact* *(h=2m; m = 5,75 kg)*		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*

Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thúy Hằng

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1
Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội
Tel: 024 38361399 * Fax: 024 38361199
Web: www.quatest1.com.vn
Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, Bắc Từ Liêm - Hà Nội
Tel: 024 32191002 * Fax: 024 32191001

Số/No: 23/PN3/0001-15 Trang/Page: 1/1

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

1. Tên mẫu thử/ *Name of sample* : Ống nhựa xoắn HDPE Ba An BFP 250/ *Ba An HDPE Flexible Pipe BFP 250*

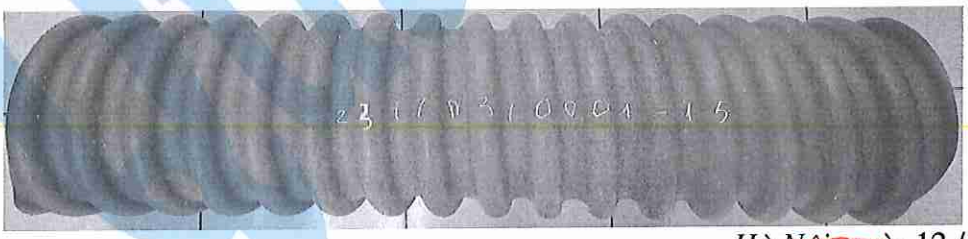
2. Khách hàng/ *Customer* : Công ty Cổ phần Ba An/ *Ba An Joint Stock Company*

3. Số lượng mẫu/ *Quantity*: 01 mẫu/ *01 sample* **4. Ngày nhận mẫu**/ *Reception date*: 03 / 01 / 2023

5. Tình trạng mẫu/ *Description*: 01 đoạn ống nhựa dài 1 mét

6. Thời gian thử nghiệm/ *Test period*: Từ ngày 04/ 01/ 2023 đến ngày 12/ 01/ 2023

STT *No*	Tên chỉ tiêu *Specifications*	Đơn vị *Unit*	Phương pháp thử *Test methods*	Kết quả *Results*
1	Kích thước cơ bản/ *Basic dimentions*		Tham khảo/ *Reference* ISO 1452-2: 2009	
	- Đường kính ngoài/ *Outside diameter*	mm		319,6
	- Đường kính trong/ *Inside diameter*	mm		249,5
2	Độ bền kéo đứt/ *Tensile strength at break*	N/cm^2	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7434: 2004	2123
3	Độ bền hoá chất/ *Resistance to chemicals*		Tham khảo/ *Reference* KSM 3413: 1995	Không phai màu/ *No change color*
	- NaOH 40%; - NaCl 10%			
	- H_2SO_4 30%; - HNO_3 40%			
4	Độ biến dạng khi nén với lực 3035N/ *Relative deflection of outside diameter when compressed by a focre 3035N*	%	TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	3,2
5	Lực đạt được khi nén mẫu biến dạng 60% đường kính ngoài/ *Force measured when compressed to 60% of outside diameter*	N	Tham khảo/ *Reference* TCVN 7997: 2009 Mục 5.1/ *Item 5.1*	10134
6	Độ bền va đập ở 20°C/ *Resitance to impact* (*h=2m; m = 7,5 kg*)		Tham khảo/ *Reference* ISO 3127: 1980	Không vỡ/ *No breaking*



Hà Nội, ngày 12 / 01 / 2023

GIÁM ĐỐC/ *DIRECTOR*

TRƯỞNG PTN HÀNG TIÊU DÙNG/
HEAD OF CONSUMER PRODUCTS TESTING LABORATORY

Phạm Thúy Hằng

TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Châm

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.*
   This test results is value only for samples taken by customer.
2. *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.*
   This test results shall not reproduced except in full, without the written approved of QUATEST 1.
3. *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.*
   Name of sample and customer are written as customer's request.