



NHỰA TIỀN PHONG



MIỀN BẮC

- Số 2 An Đà, P. Lạch Tray, Q. Ngô Quyền, TP. Hải Phòng
 - Số 222 Mạc Đăng Doanh, P. Hưng Đạo, Q. Dương Kinh, TP. Hải Phòng
- Tel: 022 5381 3979

MIỀN TRUNG

- Lô C, Khu công nghiệp Nam Cẩm, H. Nghi Lộc, Tỉnh Nghệ An
- Tel: 023 8379 1268

MIỀN NAM

- Số 135 Xô Viết Nghệ Tĩnh, P. 17, Q. Bình Thạnh, TP. Hồ Chí Minh
 - Lô C2, KCN Đồng An 2, P. Hòa Phú, TP. Thủ Dầu Một, Tỉnh Bình Dương
- Tel: 027 4358 9544

CATALOGUE

SẢN PHẨM PVC



www.nhuatienphong.vn

MỤC LỤC

TABLE OF CONTENTS

	Trang / Page		Trang / Page
• GIỚI THIỆU CÔNG TY CỔ PHẦN NHỰA THIẾU NIÊN TIỀN PHONG	04		
Introduction of Tien Phong Plastic Joint Stock Company			
• HỆ THỐNG PHÂN PHỐI SẢN PHẨM CỦA CÔNG TY - Distribution network	06		
• Khả năng kháng hóa chất - Chemical resistance	08		
• Hệ số suy giảm áp suất ống nhựa uPVC (uPVC pipe pressure reduction coefficient)	09		
• Tiêu chuẩn sản phẩm - Standards of products	10		
• Tính chất vật lý của vật liệu - Physical properties of materials	10		
• Phạm vi áp dụng của sản phẩm - Scopes of products	11		
• Ưu điểm của sản phẩm - Advantages of products	11		
<hr/>			
• SẢN PHẨM uPVC THEO TIÊU CHUẨN ISO 1452 (HỆ MÉT)	12	• THÔNG SỐ KỸ THUẬT PHỤ TÙNG (DÙNG CHO THOÁT NƯỚC)	24
uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 1452 STANDARD (METRIC SERIES)		Specification for fitting (use for sawage)	
• Thông số kỹ thuật ống uPVC (c=2) - Specification for uPVC pipes (c=2)	12	Đầu nối thông sàn - Slab joint	24
• Thông số kỹ thuật ống uPVC (c=2.5) - Specification for uPVC pipes (c=2.5)	13	Ba chạc 45° - 45° wye	24
• Thông số kỹ thuật phụ tùng (dùng cho cấp nước)	14	Ba chạc 45° chuyển bậc - Reduced 45° wye	25
Specification for fitting (use for water supply)		Ba chạc cong 88° - Swept 88° tee	26
Nối thẳng - Coupling	14	Ba chạc cong 88° chuyển bậc - Reduced swept 88° tee	26
Nối thẳng ren trong - Female threaded coupling	15	Tứ chạc 45° - Double 45° wye	27
Nối thẳng ren trong đồng - Brass female thread adaptor	15	Tứ chạc 45° chuyển bậc - Reduced double 45° wye	27
Nối thẳng ren ngoài - Male threaded coupling	15	Tứ chạc cong 88° - Double swept 88° tee	27
Nối thẳng chuyển bậc - Reducer coupling	16	Đầu bịt thoát - End cap	27
Bạc chuyển bậc - Reducing bush	17	Bịt xả thông tắc - Cleanout	28
Nối góc 45° - 45° elbow	18	Bịt xả kiểu E - Cleanout - type E	28
Nối góc 90° - 90° elbow	18	Bộ nối góc điều chỉnh 0 ÷ 45° - Adjustable elbow 0 ÷ 45°	29
Nối góc 90° ren trong - Female threaded 90° elbow	19	Bộ nối góc điều chỉnh 0 ÷ 90° - Adjustable elbow 0 ÷ 90°	29
Nối góc 90° ren trong đồng - Brass female thread 90° elbow	19		
Nối góc 90° ren ngoài - Male threaded 90° elbow	19	• SẢN PHẨM uPVC THOÁT THEO TIÊU CHUẨN ISO 3633 (HỆ MÉT)	30
Ba chạc 90° - Tee	20	uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 3633 (METRIC SERIES)	
Ba chạc 90° chuyển bậc - Reducing tee	20	• Thông số kỹ thuật ống uPVC thoát nước trong tòa nhà	32
Ba chạc 90° ren trong đồng - Brass female thread tee	21	Specification for uPVC pipes in the building	
Đầu bịt - End cap	21	Nối thẳng - Coupling	32
Nút bịt ren ngoài - Male thread end cap	21	Nối thẳng chuyển bậc lệch tâm - Eccentric reducer coupling	32
Bích đơn - Single flange	22	Nối góc 45° - 45° elbow	33
Bích kép - Double flange	22	Nối góc 88° - 88° elbow	33
Van cầu - Ball	23	Nối góc cong 88° - Swept 88° elbow	33
Zắc co - Barrel union	23	Đầu bịt - End cap	33
Van rắc co - Double union valve	23	Ba chạc 45° - 45° wye	34
		Ba chạc 45° chuyển bậc - Reduced 45° wye	34
		Ba chạc cong 88° - Swept 88° tee	34
		Ba chạc cong 88° chuyển bậc - Reduced swept 88° tee	35
		Tứ chạc cong 45° - Double 45° wye	35
		Tứ chạc 45° chuyển bậc - Reduced double 45° wye	35
		Tứ chạc cong 88° - Double swept 88° tee	35
		Tứ chạc cong 88° chuyển bậc	36
		Nối góc thăm 88° - Elbow 88° with inspection opening	36
		Nối thẳng thăm - Couple with inspection opening	36
		Siphon - Siphon	36
		Siphon U - Siphon U	37
		Tứ chạc thu 88° - Unswept 1,2,3,4 way branch	37
		Bịt xả thông tắc - Cleanout	37
		Ống uPVC lõi xoắn	37
		• SẢN PHẨM MPVC THEO TIÊU CHUẨN AS/NZS 4765	38
		MPVC PRODUCTS ACCORDING TO AS/NZS 4765 STANDARD	
		• Thông số kỹ thuật ống MPVC - Specification for MPVC pipes	40
		• Thông số kỹ thuật ống MPVC đặc chủng - Specification for MPVC specific pipe	41
		• HƯỚNG DẪN CHUNG - GENERAL INSTRUCTIONS	43



GIỚI THIỆU CÔNG TY CỔ PHẦN NHỰA THIẾU NIÊN TIỀN PHONG
Introduction of Tien Phong Plastic Joint Stock Company

GIỚI THIỆU CÔNG TY CỔ PHẦN NHỰA THIẾU NIÊN TIỀN PHONG
Introduction of Tien Phong Plastic Joint Stock Company



Công ty Cổ phần Nhựa Thiếu Niên Tiền Phong được thành lập ngày 19/05/1960. Trải qua 60 năm hình thành và phát triển, Nhựa Tiền Phong ngày nay là nhà sản xuất ống nhựa hàng đầu Việt Nam về năng lực sản xuất, doanh thu và thị phần.

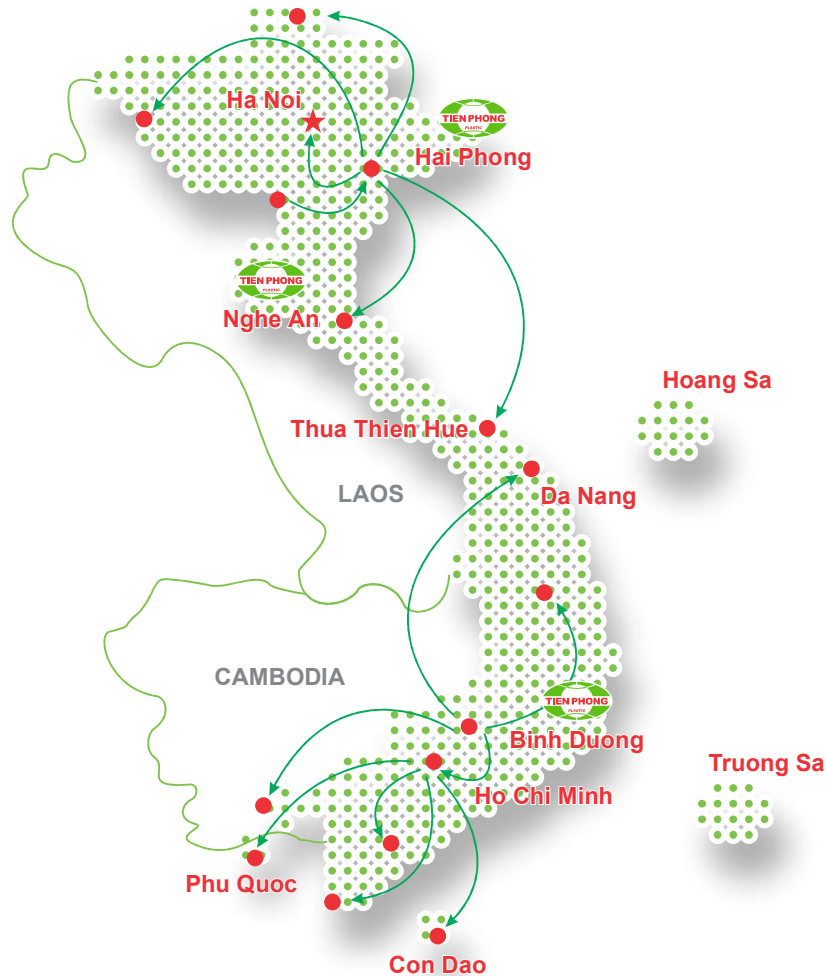
Nhựa Tiền Phong có khả năng đáp ứng nhu cầu đa dạng hóa của thị trường với hơn 1.000 loại sản phẩm ống và phụ kiện đồng bộ thông qua ba dòng sản phẩm chính là ống uPVC, HDPE và PP-R, đặc biệt ống HDPE đường kính 2.000 mm được xem là loại ống HDPE lớn nhất Việt Nam nói riêng và Châu Á nói chung.

Với thương hiệu mạnh, sản phẩm chất lượng, năng lực sản xuất lớn và nhiệt huyết của một tập thể vững mạnh, Nhựa Tiền Phong tự tin vượt qua mọi thách thức để tiếp tục tỏa sáng và ngày càng vươn cao, vươn xa trên thị trường trong nước và quốc tế.

Tien Phong Plastic Joint Stock Company was established on May the 19th, 1960. With 60 years of establishment and development, Tien Phong Plastic is known as the Vietnam's leading manufacturer of plastic pipes and fittings, in terms of manufacturing capacity, turnover as well as market share.

Tien Phong Plastic is capable to meet various demands of the market, with a full range of over 1,000 types of pipes and fittings under 3 main categories of products: uPVC, HDPE and PP-R. Particularly, HDPE pipe that diameter of 2,000 is the largest size of HDPE pipe, not only in Vietnam but also in Asia.

As a well-known brand, high quality products, great manufacturing capacity and full enthusiasm from a strong community, Tien Phong Plastic has believe of overcoming all the problems on the way to achieve success, not only in domestic but also worldwide.



Với 3 nhà máy sản xuất tại Hải Phòng, Bình Dương và Nghệ An cùng hàng ngàn điểm bán hàng, hệ thống phân phối sản phẩm của Nhựa Tiên Phong đã phủ khắp các tỉnh thành của Việt Nam lan tỏa sang Lào và Campuchia.

With 3 factories located in Hai Phong, Binh Duong, Nghe An and thousands of distributing shops, our distribution network is covering the whole country, and also available in Laos and Cambodia.

ỐNG VÀ PHỤ TÙNG uPVC ISO (HỆ MÉT)

Nhờ tính linh hoạt cao, ống nhựa đã dần dần thay thế các loại vật liệu truyền thống như sắt tráng kẽm, gang, bê tông cốt thép, v.v trong lĩnh vực cấp thoát nước. uPVC (Unplasticized Poly-vinyl Chlorua) là loại ống và phụ kiện được sử dụng phổ biến hơn cả nhờ các đặc tính nổi trội của nó. Ống và phụ kiện uPVC có trọng lượng nhẹ, có thể chịu được áp, dễ lắp đặt, tổn thất thủy lực do ma sát thấp, chi phí bảo dưỡng không đáng kể.

uPVC PIPES AND FITTINGS ISO STANDARD (METRIC SERIES)

As the result of flexibility, plastic has gradually replaced other traditional materials within the field of water supply and sewerage, such as galvanized steel, ductile iron, reinforced concrete etc. uPVC pipe and fittings (Unplasticized Poly-Vinyl Chlorua) are known as the most popular plastic products as its dominant properties than other materials: slight weight, high pressure resistant, easy to install, hysteresis loss due to low friction as well as negligible maintenance cost.



Khả năng kháng hóa chất - Chemical resistance

Loại hóa chất Chemical type	Nồng độ Concentration	uPVC		HDPE		PP-R	
		20°C	60°C	20°C	60°C	20°C	60°C
Acetic Acid	10%	S	S	S	S	S	S
Aceton	Loại công nghiệp-lỏng - Industrial-liquid	NS	NS	L	L	S	S
Allyl Alcohol	Loại công nghiệp-lỏng - Industrial-liquid	L	NS	S	S	S	S
Ammonium Nitrate	Dung dịch bão hòa - Saturated solution	S	S	S	L	S	S
Aniline	Loại công nghiệp-lỏng - Industrial-liquid	NS	NS	S	L	S	S
Benzene	Loại công nghiệp-lỏng - Industrial-liquid	NS	NS	L	L	L	NS
Benzoic Acid	Dung dịch bão hòa - Saturated solution	L	NS	S	S	S	S
Borax	Dung dịch bão hòa - Saturated solution	S	S	S	S	S	S
Boric Acid	10%	S	L	S	S	S	-
N-Butanol	Loại công nghiệp-lỏng - Industrial-liquid	S	L	S	S	S	L
Calcium Hydroxide	Dung dịch bão hòa - Saturated solution	S	S	S	S	S	S
Chromic Acid	50%	S	L	S	L	-	-
Citric Acid	Dung dịch bão hòa - Saturated solution	S	S	S	S	S	S
Cyclohexanone	Loại công nghiệp-lỏng - Industrial-liquid	NS	NS	S	L	NS	NS
Diocetyl Phthalate	Loại công nghiệp-lỏng - Industrial-liquid	NS	NS	S	L	L	L
Fomic Acid	50%	S	L	S	S	S	-
Glycerine	Loại công nghiệp-lỏng - Industrial-liquid	S	S	S	S	S	S
Hydrochloric Acid	20%	S	L	S	S	S	S
Hydrogen Peroxide	30%	S	S	S	S	S	L
Lactic Acid	Loại công nghiệp-lỏng - Industrial-liquid	L	NS	S	S	-	-
Methyl Alcohol	Loại công nghiệp-lỏng - Industrial-liquid	S	L	S	S	S	-
Oleic Acid	Loại công nghiệp-lỏng	S	S	S	S	S	L
Sodium Carbonate	50%	S	S	S	S	S	S
Sodium Hydroxide	40%	S	S	S	S	S	-
Sunphuric Acid	75%	S	L	S	S	-	-
Toluen	Loại công nghiệp-lỏng - Industrial-liquid	NS	NS	L	NS	L	NS
Xyleness	Loại công nghiệp-lỏng - Industrial-liquid	NS	NS	L	NS	NS	NS

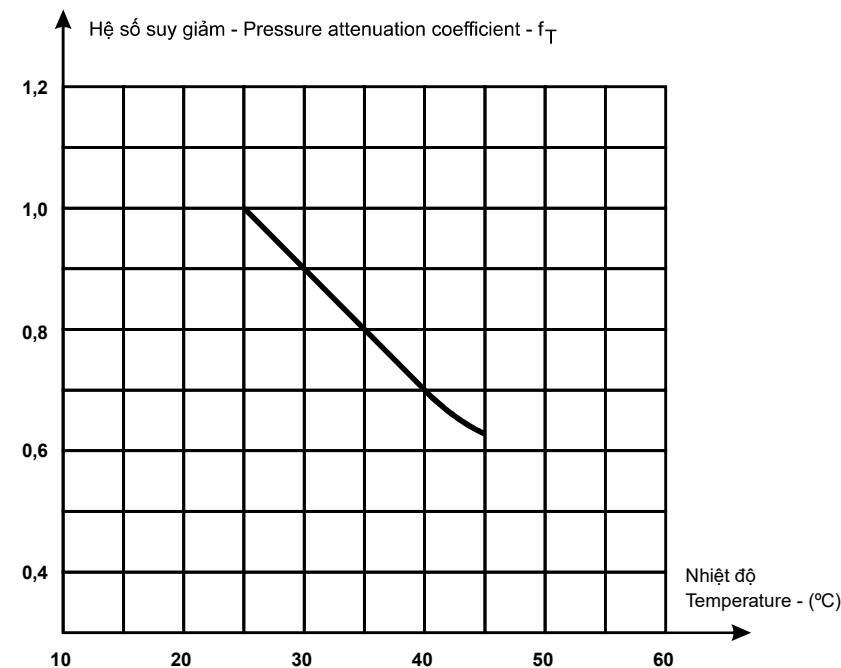
Với các hóa chất và điều kiện sử dụng khác, tham khảo khả năng kháng hóa chất Tiêu chuẩn ISO/TR 10358:1993
For other chemicals and using conditions, please contact the manufacturer, or refer to the chemical resistant table in ISO/TR 10358:1993.

S : Chịu được - Satisfactory resistance

L : Chịu được có giới hạn - Limited resistance

NS : Không chịu được - Resistance not satisfactory

Hệ số suy giảm áp suất ống nhựa uPVC
uPVC pressure reduction coefciant



Đồ thị hệ số suy giảm áp suất
Chart of uPVC pressure attenuation coefciant

Tiêu chuẩn sản phẩm - Standards of products

STT No.	Sản Phẩm Product	Sản xuất theo tiêu chuẩn Standard	Quy cách Item
1	Ống và phụ tùng uPVC uPVC pipes and fittings	ISO 1452:2009 TCVN 8491:2011 BS EN ISO 1452:2009	DN 21 - DN 800 DN 21 - DN 800 DN 21 - DN 220
2	Ống và phụ tùng uPVC thoát nước trong nhà uPVC pipes and fittings for indoor drainage	ISO 3633 TCVN 12119	DN 34 - DN 315
3	Ống nhựa MPVC MPVC pipes	AS/NZS 4765:2007 TCVN 11822:2017	DN 110 - DN 400

Tính chất vật lý của vật liệu - Physical properties of materials

Tính chất vật lý Physical properties	Giá trị/Đơn vị tính Value / Unit			Phương pháp thử Testing method
	uPVC	HDPE	PP-R	
Tỷ trọng Density	1.40 + 1.45 g/cm ³	0.95 + 0.96 g/cm ³	0.90 + 0.91g/cm ³	ISO 1183
Hệ số giãn nở nhiệt Thermal expansion coefficients	0.08 mm/m°C	0.2mm/m.K	0.15 mm/m.K	DIN 53752
Độ bền kéo đứt tối thiểu Tensile strength	45 Mpa	20 Mpa	23 Mpa	ISO 6259
Phạm vi nhiệt độ làm việc Temperature range	0 + 45°C	≤ 50°C	0 + 95°C	
Điện trở suất bề mặt Surface resistivity	10 ¹³ Ω	> 10 ¹² Ω	≥ 10 ¹² Ω	DIN IEC 60093
Mô-đun đàn hồi Elastic modules	3000 - 3200 MPa	800 + 1100 Mpa	800	ISO 178
Nhiệt độ hóa mềm Vicat phụ kiện tối thiểu Vicat softening point fittings	74°C	-	-	ISO 2507
Nhiệt độ hóa mềm Vicat ống tối thiểu Vicat softening point pipes	80°C	-	-	ISO 2507
Độ giãn dài tối thiểu Minimum expansion	-	350%	-	ISO 6259
Chỉ số chảy (190°C/5kg) Yield point (190°C/5kg)	-	0.2 + 0.5 g/ 10 phút/minutes	-	ISO 1133
Độ bền va đập Charpy Impact resistance	-	-	15J	ISO 179
Hệ số dẫn nhiệt Heat conductivity coefficient	-	0.4 W/mK	0.24 W/mK	DIN 52612

Phạm vi áp dụng của sản phẩm - Scopes of products

uPVC

- Hệ thống cấp - thoát nước trong dân dụng, công nghiệp và các công trình công cộng.
- Hệ thống cấp - thoát nước, tưới tiêu trong nông nghiệp, lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản.
- Hệ thống thoát nước thải, thoát nước mưa.

uPVC

- Water supply and drainage system in civil, industrial and public construction.
- Water supply - drainage, irrigation systems in agriculture and aquaculture.
- Sewage and rainwater drainage system.

Ưu điểm của sản phẩm - Advantages of products

uPVC

- Nhẹ nhàng, dễ vận chuyển, dễ lắp đặt.
- Mặt trong, mặt ngoài ống nhẵn, hệ số ma sát nhỏ.
- Khả năng chịu hóa chất cao (ở nhiệt độ 0°C đến 45°C chịu được các hóa chất axit, kiềm, muối).
- Độ bền cơ học và độ chịu va đập cao.
- Không bị rỉ sét.
- Chịu được áp suất cao.
- Không độc hại, tính cách điện tốt.
- Giá thành rẻ, chi phí lắp đặt thấp so với các loại ống khác.
- Tuổi thọ cao trên 50 năm nếu sử dụng đúng yêu cầu kỹ thuật.

uPVC

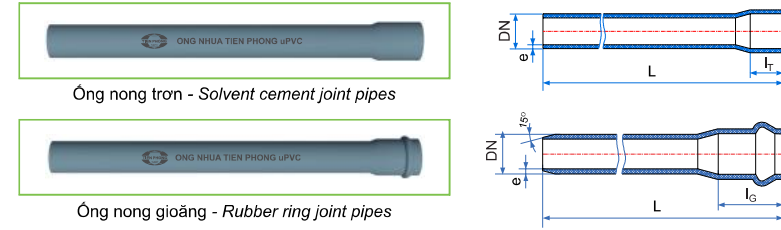
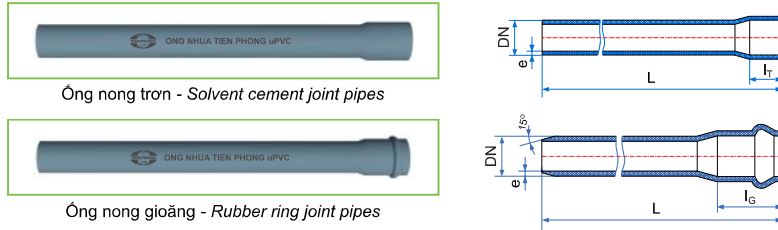
- Feather-light weight.
- Smooth pipes and small friction coefficient.
- High chemical resistance (in temperatures 0°C to 45°C to withstand the chemical acids, alkali, salt).
- Mechanical durability and high impact resistance.
- Not be rusted.
- To withstand high pressure.
- Non-toxic, good insulating properties.
- Inexpensive, low installation costs compared with other pipes types.
- High service life on 50 years if properly used technical requirements.

SẢN PHẨM uPVC THEO TIÊU CHUẨN ISO 1452 (HỆ MÉT)

uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 1452 STANDARD (METRIC SERIES)

Thông số kỹ thuật ống uPVC (c=2) - Specification for uPVC pipes (c=2)

Thông số kỹ thuật ống uPVC (c=2.5) - Specification for uPVC pipes (c=2.5)



DN	I _r	I _g	e					
			SDR 41 PN6	SDR 33 PN8	SDR 26 PN10	SDR 21 PN12.5	SDR 17 PN16	SDR 13.6 PN20
110	91	123	2.7	3.4	4.2	5.3	6.6	8.1
125	100	128	3.1	3.9	4.8	6.0	7.4	9.2
140	109	133	3.5	4.3	5.4	6.7	8.3	10.3
160	121	140	4.0	4.9	6.2	7.7	9.5	11.8
180	133	146	4.4	5.5	6.9	8.6	10.7	13.3
200	145	152	4.9	6.2	7.7	9.6	11.9	14.7
225	160	161	5.5	6.9	8.6	10.8	13.4	16.6
250	175	169	6.2	7.7	9.6	11.9	14.8	18.4
280	193	181	6.9	8.6	10.7	13.4	16.6	20.6
315	214	200	7.7	9.7	12.1	15.0	18.7	23.2
355	238	210	8.7	10.9	13.6	16.9	21.1	26.1
400	265	240	9.8	12.3	15.3	19.1	23.7	-
450	295	246	11.0	13.8	17.2	21.5	26.7	-
500	325	254	12.3	15.3	19.1	23.9	29.7	-
560	365	275	13.7	17.2	21.4	26.7	-	-
630	410	295	15.4	19.3	24.1	30.0	-	-
710	430	365	17.4	21.8	27.2	-	-	-
800	440	390	19.6	24.5	30.6	-	-	-

DN	I _r	I _g	e						
			SDR 51 PN4	SDR 41 PN5	SDR 33 PN6	SDR 26 PN8	SDR 21 PN10	SDR 17 PN12.5	SDR 13.6 PN16
21	32	-	-	-	-	-	1.2	1.5	1.6
27	32	-	-	-	-	-	1.3	1.6	2.0
34	34	-	-	-	-	1.3	1.7	2.0	2.6
42	42	-	-	-	1.5	1.7	2.0	2.5	3.2
48	60	-	-	-	1.6	1.9	2.3	2.9	3.6
60	60	-	-	1.5	1.8	2.3	2.9	3.6	4.5
63	-	104	-	1.6	1.9	2.5	3.0	3.8	4.7
75	70	111	-	1.9	2.2	2.9	3.6	4.5	5.6
90	79	116	1.8*	2.2	2.7	3.5	4.3	5.4	6.7
110	91	123	2.2*	2.7	3.2	4.2	5.3	6.6	8.1
125	100	128	2.5*	3.1	3.7	4.8	6.0	7.4	9.2
140	109	133	2.8*	3.5	4.1	5.4	6.7	8.3	10.3
160	121	140	3.2*	4.0	4.7	6.2	7.7	9.5	11.8
180	133	146	3.6	4.4	5.3	6.9	8.6	10.7	13.3
200	145	152	3.9	4.9	5.9	7.7	9.6	11.9	14.7
225	160	161	4.4	5.5	6.6	8.6	10.8	13.4	16.6
250	175	169	4.9	6.2	7.3	9.6	11.9	14.8	18.4
280	193	181	5.5	6.9	8.2	10.7	13.4	16.6	20.6
315	214	200	6.2	7.7	9.2	12.1	15.0	18.7	23.2
355	238	210	7.0	8.7	10.4	13.6	16.9	21.1	26.1
400	265	240	7.8	9.8	11.7	15.3	19.1	23.7	-
450	295	246	8.8	11.0	13.2	17.2	21.5	26.7	-
500	325	254	9.8	12.3	14.6	19.1	23.9	29.7	-
560	365	275	-	13.7	16.4	21.4	26.7	-	-
630	410	295	-	15.4	18.4	24.1	30.0	-	-
710	430	365	-	17.4	20.7	27.2	-	-	-
800	440	390	-	19.6	23.3	30.6	-	-	-

DN: Đường kính danh nghĩa - Nominal diameter (mm) I_r: Chiều dài lắp ghép nong tròn - Length of socket (mm)
e: Độ dày thành ống danh nghĩa - Nominal wall thickness (mm) I_g: Chiều dài lắp ghép nong gioăng - Length of ring seal socket (mm)

PN: Áp suất danh nghĩa - Nominal pressure (bar)

Liên hệ với Tiên Phong để có chiều dài và độ dày ống khác.

Contact with us to get more information of other pipe's length and thickness

Chiều dài ống (L) = 4m đối với ống nong tròn. - About Solvent cement joint pipes, the length of pipe (L) is 4m.

Chiều dài ống (L) = 5m đối với ống nong gioăng. - About Rubber ring joint pipes, the length of pipe (L) is 5m.

Khuyến cáo: Nên sử dụng ống nong tròn với DN ≤ 400

Caution: It is recommended to use Solvent cement joint pipes for pipe which DN ≤ 400.

DN: Đường kính danh nghĩa - Nominal diameter (mm)

e: Độ dày thành ống danh nghĩa - Nominal wall thickness (mm)

PN: Áp suất danh nghĩa - Nominal pressure (bar)

Chiều dài ống (L) = 4m đối với ống nong tròn.

Chiều dài ống (L) = 5m đối với ống nong gioăng.

Liên hệ với Tiên Phong để có chiều dài và độ dày ống khác.

(*Với SDR51 PN4 ống DN 90 đến DN 160 chỉ có sản phẩm ống nong tròn

Khuyến cáo: Nên sử dụng ống nong tròn với DN ≤ 400.

I_r: Chiều dài lắp ghép nong tròn - Length of socket (mm)

I_g: Chiều dài lắp ghép nong gioăng - Length of ring seal socket (mm)

About Solvent cement joint pipes, the length of pipe (L) is 4m.

About Rubber ring joint pipes, the length of pipe (L) is 5m.

Contact with us to get more information of other pipe's length and thickness

With SDR51 PN4, only Solvent cement pipe has DN90 to DN160.

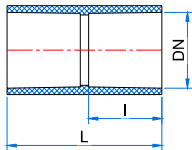
Caution: It is recommended to use Solvent cement joint pipes for pipe which DN ≤ 400

SẢN PHẨM uPVC THEO TIÊU CHUẨN ISO 1452 (HỆ MÉT)

uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 1452 STANDARD (METRIC SERIES)

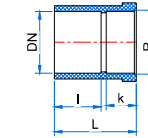
Thông số kỹ thuật phụ tùng (dùng cho cấp nước) - Specification for fitting (use for water supply)

Nối thẳng - Coupling



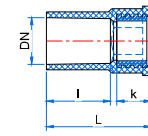
DN	PN	I	L
21	10	20	42
21	16	20	42
27	10	25	52
27	16	25	52
34	10	23	48
34	16	23	48
42	10	27	56
42	16	27	56
48	10	30	62
48	16	30	62
60	8	36	74
60	16	36	74
75	8	43.5	90
75	10	43.5	90
90	6	51	106
90	10	51	106
90	16	51	106
110	6	61	127
110	10	61	127
110	16	61	127
125	6	68.5	143
125	10	68.5	143
125	16	68.5	143
140	6	76	160
140	10	76	160
140	16	76	160
160	6	86	180
160	10	86	180
200	6	106	222
200	10	106	222
225	6	118.5	248

Nối thẳng ren trong - Female threaded adaptor



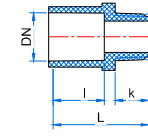
DN x Rc	PN	I	L	k
21 x 1/2"	10	20	40	18
27 x 3/4"	10	25	47	20
34 x 1"	10	23	47	22
42 x 1.1/4"	10	27	54	25
48 x 1.1/2"	10	30	57	25
60 x 2"	6	36	68	30
60 x 2"	10	36	68	30
75 x 2.1/2"	10	43.5	80	34
90 x 3"	6	51	90	38
110 x 4"	6	61	108	44

Nối thẳng ren trong đồng - Brass female thread adaptor



DN x Rp	PN	I	L	k
21 x 1/2"	16	30	48.5	14
27 x 1/2"	16	35	54	14
27 x 3/4"	16	35	56	17
60 x 2"	10	36	69	23.5
75 x 2.1/2"	10	43.5	83	27
90 x 3"	10	51	92	30

Nối thẳng ren ngoài - Male thread adaptor

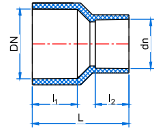


DN x Rc	PN	I	L	k
21 x 1/2"	10	20	39	16
21 x 1/2"	16	20	39	16
27 x 3/4"	10	25	46	17
27 x 3/4"	16	25	46	17
34 x 1"	10	23	47	20
34 x 1"	16	23	47	20
42 x 1.1/4"	10	27	56	24
42 x 1.1/4"	16	27	56	24
48 x 1.1/2"	10	30	60	24
48 x 1.1/2"	16	30	60	24
60 x 2"	10	36	70	28
60 x 2"	16	36	70	28
75 x 2.1/2"	10	43.5	82	32
90 x 3"	10	51	97	34
110 x 4"	6	61	114	42

SẢN PHẨM uPVC THEO TIÊU CHUẨN ISO 1452 (HỆ MÉT)

uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 1452 STANDARD (METRIC SERIES)

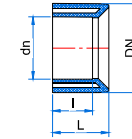
Nối thẳng chuyển bậc - Reducing coupling



DN	PN	l ₁	l ₂	L
27-21	10	25	20	51
34-21	10	23	20	53
34-27	10	23	25	59
42-21	10	27	20	62
42-27	10	27	25	64
42-34	10	27	23	58
48-21	10	30	20	64
48-27	10	30	25	64
48-34	10	30	23	64
48-42	10	30	27	64
60-21	8	36	20	76
60-27	8	36	25	76
60-34	8	36	23	76
60-34	10	36	23	76
60-42	8	36	27	76
60-42	10	36	27	74
60-48	8	36	30	76
60-48	10	36	30	76
75-27	8	43.5	25	92
75-34	8	43.5	23	92
75-34	10	43.5	23	91
75-42	8	43.5	27	91
75-48	8	43.5	30	91
75-48	10	43.5	30	91
75-60	8	43.5	36	92
75-60	10	43.5	36	92
90-34	6	51	23	107
90-34	10	51	23	107
90-42	6	51	27	107
90-42	10	51	27	107
90-48	6	51	30	107
90-48	10	51	30	107
90-60	6	51	36	107
90-60	10	51	36	107
90-75	6	51	43.5	107
90-75	10	51	43.5	107
110-34	6	61	23	119
110-42	6	61	27	119.5

DN	PN	l ₁	l ₂	L
110-48	6	61	30	120
110-48	10	61	30	120
110-60	6	61	36	127
110-60	10	61	36	127
110-75	6	61	43.5	127
110-75	10	61	43.5	127
110-90	6	61	51	127
110-90	10	61	51	127
125-75	6	68.5	43.5	144
125-90	6	68.5	51	144
125-110	6	68.5	61	144
125-110	10	68.5	61	144
140-90	6	76	51	157
140-110	6	76	61	157
140-110	10	76	61	157
140-125	6	76	68.5	157
140-125	10	76	68.5	157
160-90	6	86	51	177
160-90	10	86	51	177
160-110	6	86	61	177
160-110	10	86	61	177
160-125	6	86	68.5	177
160-125	10	86	68.5	177
160-140	6	86	76	177
160-140	10	86	76	177
200-110	6	106	61	218
200-110	10	106	61	207
200-125	6	106	68.5	218
200-140	6	106	76	218
200-160	6	106	86	218
200-160	10	106	86	218
225-110	6	118.5	61	248
225-160	6	118.5	86	245
225-160	10	118.5	86	245
250-200	6	131	106	270
315-160	6	163.5	86	335
315-200	6	163.5	106	329

Bạc chuyển bậc - Reducing bush



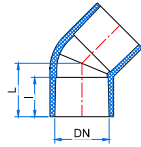
DN-dn	PN	L	l
42-21	10	27	20
42-27	10	27	25
42-34	10	27	23
48-21	10	30	20
48-27	10	30	25
48-34	10	30	23
48-42	10	30	27
60-21	10	36	20
60-27	10	36	25
60-34	10	36	23
60-42	10	36	27
60-48	10	36	30
75-34	10	43.5	23
75-42	10	43.5	27
75-48	10	43.5	30
75-60	10	43.5	36
90-34	10	51	23
90-42	10	51	27
90-48	10	51	30
90-60	10	51	36
90-75	10	51	43.5
110-42	10	61	27
110-48	10	61	30
110-60	10	61	36
110-75	10	61	43.5
110-90	10	61	51
125-75	10	68.5	43.5
125-90	10	68.5	51

DN-dn	PN	L	l
125-110	10	68.5	61
140-75	10	76	43.5
140-90	10	76	51
140-110	10	76	61
140-125	10	76	68.5
160-90	10	86	51
160-110	6	86	61
160-110	10	86	61
160-125	10	86	68.5
160-140	10	86	76
180-125	10	96	68.5
180-140	6	96	76
180-160	6	96	86
200-110	10	106	61
200-160	6	106	86
200-180	10	106	96
225-180	6	118.5	96
225-200	10	118.5	106
250-160	6	131	86
250-180	6	131	96
250-200	6	131	106
280-200	6	146	106
280-225	6	146	118.5
280-250	6	146	131
315-160	6	163.5	86
315-200	6	163.5	106
315-250	6	163.5	131
315-280	6	163.5	146

SẢN PHẨM uPVC THEO TIÊU CHUẨN ISO 1452 (HỆ MÉT)

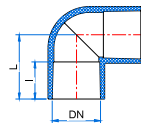
uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 1452 STANDARD (METRIC SERIES)

Nối góc 45° - 45° elbow



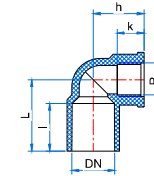
DN	PN	I	L	DN	PN	I	L	DN	PN	I	L
21	10	20	26	75	6	43.5	61.5	140	12.5	76	108
21	16	20	26	75	8	43.5	61.5	160	6	86	122
27	10	25	32	75	10	43.5	61.5	160	8	86	122
27	16	25	32	75	12.5	43.5	61.5	160	12.5	86	122
34	10	23	32	90	6	51	72	180	6	96	136
34	16	23	32	90	10	51	72	200	6	106	151
42	10	27	37	90	12.5	51	72	200	10	106	151
42	16	27	37	110	6	61	86	200	12.5	106	151
48	10	30	42	110	10	61	86	225	6	118.5	167.5
48	16	30	42	110	12.5	61	86	225	10	118.5	167.5
60	6	36	51	125	6	68.5	97.5	250	6	131	186
60	8	36	51	125	12.5	68.5	97.5	250	10	131	186
60	10	36	51	140	6	76	108	280	6	146	207
60	16	36	51	140	8	76	108	315	6	163.5	231.5
				140	10	76	108				

Nối góc 90° - 90° elbow



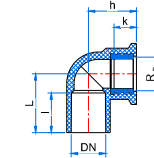
DN	PN	I	L	DN	PN	I	L	DN	PN	I	L
21	10	20	31.5	60	8	36	68	140	6	76	150
21	16	20	31.5	60	10	36	68	140	12.5	76	150
27	10	25	40	60	16	36	68	160	6	86	170
27	16	25	40	75	6	43.5	83.5	160	10	86	170
34	10	23	42	75	8	43.5	83.5	180	6	96	188
34	16	23	42	75	10	43.5	83.5	200	6	106	211
42	10	27	50	90	6	51	99	200	10	106	211
42	16	27	53	90	10	51	99	225	6	118.5	236.5
48	10	30	56	110	6	61	119	225	10	118.5	236.5
48	16	30	56	110	10	61	119	250	6	131	261
60	6	36	68	125	6	68.5	136.5	280	6	146	289
				125	8	68.5	136.5	315	6	163.5	328.5

Nối góc 90° ren trong - Female thread 90° elbow



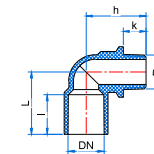
DN	PN	I	h	k	L
21 x 1/2"	10	20	30	18	31.5
27 x 3/4"	10	25	34.5	20	40

Nối góc 90° ren trong đồng - Brass female thread 90° elbow



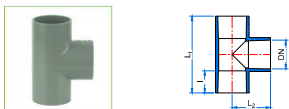
DN	PN	I	h	k	L
21 x 1/2"	16	20	32	16	33
27 x 1/2"	16	25	30	16	40
27 x 3/4"	16	35	36	17	51
34 x 1"	16	40	42	17.5	60

Nối góc 90° ren ngoài - Male thread 90° elbow



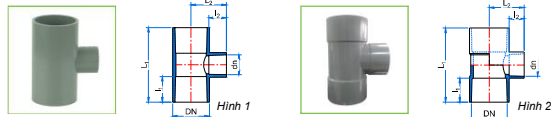
DN	PN	I	h	k	L
21 x 1/2"	10	20	43	15	31.5
27 x 3/4"	10	25	48	17	39.5

Ba chạc 90° - Tee



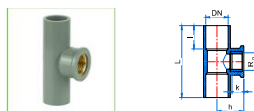
DN	PN	I	L ₁	L ₂	DN	PN	I	L ₁	L ₂	DN	PN	I	L ₁	L ₂
21	10	20	62	31										
21	16	20	63	31.5										
27	10	25	79	39.5										
27	16	25	80	40										
34	10	23	82	41										
34	16	23	84	42										
42	10	27	100	50										
42	16	27	100	50										
48	10	30	110	55										
48	16	30	112	56										
60	6	36	136	68										
60	8	36	136	68										
60	16	36	136	68										
75	6	43.5	167	83.5										
75	8	43.5	167	83.5										
75	10	43.5	167	83.5										
90	6	51	198	99										
90	10	51	198	99										
110	6	61	238	119										
110	10	61	238	119										
125	6	68.5	270	135										
125	10	68.5	273	136.5										
140	6	76	296	148										
140	10	76	294	147										
160	6	86	340	170										
160	10	86	340	170										
180	6	96	376	188										
200	6	106	422	211										
200	10	106	416	208										
225	6	118.5	473	236.5										
225	10	118.5	473	236.5										
250	6	131	522	261										
280	6	146	578	289										
315	6	163.5	657	328.5										

Ba chạc 90° chuyển bậc - Reducing tee



DN	PN	I ₁	I ₂	L ₁	L ₂	DN	PN	I ₁	I ₂	L ₁	L ₂	DN	PN	I ₁	I ₂	L ₁	L ₂
27-21	10	25	20	73	35												
34-21	10	23	20	69	39												
34-27	10	23	25	76	44												
42-21	10	27	20	77	43												
42-27	10	27	25	84	48												
42-34	10	27	23	92	46												
48-21	10	30	20	83	46												
48-27	10	30	25	90	51												
48-34	10	30	23	98	49												
48-42	10	30	27	112	52												
60-21	8	36	20	95	52												
60-27	8	36	25	102	57												
60-34	8	36	23	110	55												
60-42	8	36	27	118	59												
60-42	10	36	27	118	59												
60-48	8	36	30	124	62												
75-27	8	43.5	25	118	65												
75-34	8	43.5	23	125	63												
75-42	8	43.5	27	133	67												
75-48	8	43.5	30	139	70												
75-60	8	43.5	36	151	76												
90-34	6	51	23	140	70												
90-34	10	51	23	140	70												
90-42	6	51	27	148	74												
90-42	10	51	27	148	74												
90-48	6	51	30	154	78												
90-48	10	51	30	154	78												
90-60	6	51	36	166	84												
90-60	10	51	36	166	84												
90-75	6	51	43.5	182	91.5												
90-75	10	51	43.5	182	91.5												
110-34	6	61	23	160	80												
110-42	6	61	42	168	99												
110-48	6	61	30	174	88												
110-48	10	61	30	174	88												
110-60	6	61	36	186	94												
110-60	10	61	36	186	94												
110-75	6	61	43.5	202	101.5												
110-90	6	61	51	218	109												
125-110	6	68.5	61	253	127												
140-90	6	76	51	264	132												
140-110	6	76	61	284	142												
160-90	6	86	51	290	142												
160-110	6	86	61	310	152												
160-140	6	86	68.5	340	162.5												
200-110	6	106	61	362	171												
200-160	6	106	86	406	204												
250-200	6	131	106	500	251												

Ba chạc 90° ren trong đồng - Brass female thread tee



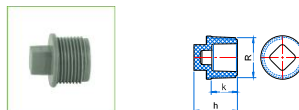
DN	PN	I	h	k	L
21 x 1/2"	16	30	30	14	86
27 x 1/2"	16	35	32	14	100
27 x 3/4"	16	35	35	17	100

Đầu bịt - End cap



DN	PN	I	L	Hình	DN	PN	I	L	Hình
21	10	20	26.5	1					
21	16	20	27	1					
27	10	25	29.5	1					
27	16	25	32.5	1					
34	10	23	30	1					
34	16	23	31	1					
42	6	27	34.5	1					
42	10	27	35	1					
42	16	27	-	1					
48	6	30	37.5	1					
48	10	30	38.5	1					
48	6	30	52.7	2					
60	10	36	49	1					
75	8	43.5	52.5	1					
75	10	43.5	54	1					
90	6	51	61	1					
90	10	51	64	1					
110	6	61	71.5	1					
110	6	61	73	1					
110	10	61	74	1					
125	6	68.5	79	1					
140	6	76	87.5	1					
140	10	76	91	1					
160	6	86	110	1					
160	10	86	106.5	1					
200	6	106	123.5	1					

Nút bịt ren ngoài - Male thread end cap



R	PN	h	k
1/2"	6	25.5	15
3/4"	6	28	17
1"	6	38	22.5
1.1/4"	10	33	22
1.1/2"	10	33	22
2"	10	39.5	26.5
3"	10	49.5	34
4"	10	59	40

Ba chạc 90° chuyển bậc - Reducing tee

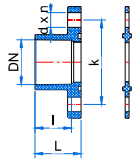


DN-dn	PN	L	I	Z	z	DN-dn	PN	L	I	Z	z
27-21	10	25	20	11.5	15						
34-21	10	23	20	11.5	19						
34-27	10	23	25	15	19						
42-21	10	27	20	11.5	23						
42-27	10	27	25	15	23						
42-34	10	27	23	19	23						
48-21	10	30	20	11.5	26						
48-27	10	30	25	15	26						
48-34	10	30	23	19	26						
48-42	10	30	27	26	25						
60-21	6	36	20	11.5	32						
60-27	6	36	25	15	32						
60-34	6	36	23	19	32						
60-42	6	36	27	23	32						
60-48	6	36	30	26	32						
75-27	6	43.5	25	15.5	40						
75-34	6	43.5	23	19	40						
75-42	6	43.5	27	23	40						
75-48	6	43.5	30	26	40						
75-60	6	43.5	36	32	40						
90-34	6	51	23	19	47						
90-42	6	51	27	23	47						
90-42	10	51	27	23	47						
90-48	6	51	30	26	48						
90-48	10	51	30	26	48						
90-60	6	51	36	32	48						
90-60	10	51	36	32	48						
90-75	6	51	43.5	40	48						
90-75	10	51	43.5	40	48						
110-34	6	61	23	19	57						
110-42	6	61	42	23	57						
110-48	6	61	30	26	58						
110-48	10	61	30	26	58						
110-60	6	61	36	32	58						
110-60	10	61	36	32	58						
110-75	6	61	43.5	40	58						
110-90	6	61	51	48	58						
125-110	6	68.5	61	58	66						
140-90	6	76	51	56	81						
140-110	6	76	61	66	81						
160-90	6	86	51	59	91						
160-110	6	86	61	69	91						
160-140	6	86	68.5	84	94						
200-110	6	106	61	75	110						
200-160	6	106	86	97	118						
250-200	6	131	106	119	145						

SẢN PHẨM uPVC THEO TIÊU CHUẨN ISO 1452 (HỆ MÉT)

uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 1452 STANDARD (METRIC SERIES)

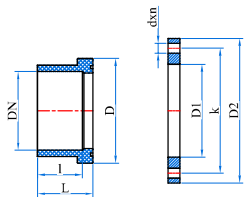
Bích đơn - Single flange



DN	PN	I	L	k	d x n
60	10	36	45	110-125	18 x 4
75	10	43.5	55	130-145	18 x 4
90	10	51	63	150-160	18 x 8
110	10	61	70	175-180	18 x 8
125	10	68.5	77	190-210	18 x 8
140	10	76	91	210	20 x 8
160	10	86	103	240	22 x 8
200	10	106	122	295	22 x 8
225	10	118.5	131	295	22 x 8
250	10	131	146	350	22 x 12
315	10	163.5	180.5	400	23 x 12

Sản phẩm lắp đặt đồng bộ với gioăng
This product needs to be attach to gasket when installing

Bích kép - Double flange

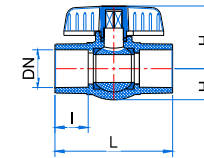


Vành bích kim loại được chế tạo theo tiêu chuẩn bích của thiết bị hoặc đầu kết nối còn lại của sản phẩm

Pipe length (L): 4m or can be changed according to customer requirements.

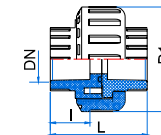
DN	PN	I	L	D	k	d x n	D1	D2
90	10	51	61	125	160	18x8	107	200
110	10	61	72	150	180	18x8	127	220
140	10	76	87	188	210	18x8	160	250
160	10	86	97	213	240	22x8	183	285
200	10	106	122	260	295	22x8	228	340
225	10	118.5	138.5	271	295	22x8	250	340
250	10	131	146	324	350	22x12	277	395
315	10	163.5	179	375	400	22x12	348	445

Van cầu - Ball



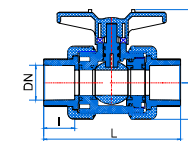
DN	PN	I	H ₁	H ₂	L
21	10	20	20	41	75
27	10	25	24	48	94
34	10	30	28	56	106

Zắc co - Barrel union



DN	PN	I	L	D ₁
21	10	20	49	53

Van tắc co - Double union valve



DN	PN	I	L	H ₁	H ₂
21	10	20	100	26.5	52.5
27	10	25	114.4	30.5	61.3
34	10	30	132.8	35.5	71

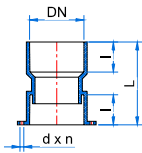
SẢN PHẨM uPVC THEO TIÊU CHUẨN ISO 1452 (HỆ MÉT)

uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 1452 STANDARD (METRIC SERIES)

Thông số kỹ thuật phụ tùng (dùng cho thoát nước)

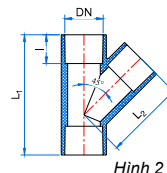
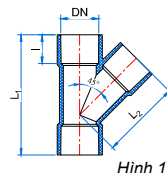
Specification for fitting - Specification for fittings (use for drainage & sewer Systems)

Đầu nối thông sàn - Slab joint



DN	T(bar)	I	L
48	10	40	115
60	10	40	115
75	10	40	115
90	10	40	115
110	10	40	115

Ba chạc 45° - 45° wye



Hình 1

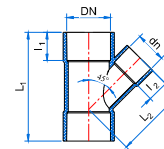
Hình 2

DN	T(bar)	I	L1	L2
27	16	25	94	61
34	16	23	101	67
42	16	27	121	79
48	10	30	140	92
60	10	36	166	113
60	16	36	204	113
75	10	43.5	204	139.5
75	16	43.5	239	139.5
90	10	51	245	165
90	16	51	295	160
110	10	61	290	200
110	16	61	335	201
125	10	68.5	335	229
125	16	68.5	332	228.5

DN	T(bar)	I	L1	L2
140	10	76	368	252
140 (*)	16	76	375	256
160	10	86	415	289
160	16	86	415	322
180 (*)	10	96	460	360
200 (*)	10	106	516	360
200 (*)	16	106	516	402
225 (*)	10	118.5	578	402
225 (*)	16	118.5	578	453
250 (*)	10	131	660	453
250 (*)	16	131	660	505
280 (*)	16	146	713	335
315 (*)	10	163.5	830	569.5

(*) Hình 2

Ba chạc 45° chuyển bậc - Reduced 45° wye

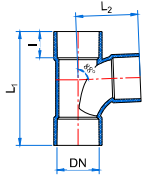


DN-dn	T(bar)	I ₁	I ₂	L ₁	L ₂
60-42	10	36	27	137	93
60-48	10	36	30	146	100
75-60	10	43.5	36	180	123
90-42	10	51	27	170	116
90-48	10	51	30	178	122
90-60	10	51	36	197	134
90-75	10	51	43.5	220	148.5
110-42	10	61	27	192	130
110-48	10	61	30	200	136
110-60	10	61	36	220	148
110-75	10	61	43.5	242	163.5
110-90	10	61	51	265	179
125-75	10	68.5	43.5	260	174.5
125-75	16	68.5	43.5	260	176.5
125-90	10	68.5	51	280	190
125-110	10	68.5	61	312	209
125-110	16	68.5	61	310	211
140-60	10	76	36	255	172
140-75	10	76	43.5	280	186.5
140-90	10	76	51	298	201
140-110	10	76	61	320	221
140-110	16	76	61	330	225
160-90	10	86	51	320	215
160-110	10	86	61	350	236
160-110	16	86	61	350	237
180-110	10	96	61	365	250
200-90	10	106	51	412	246
200-110	10	106	61	412	266
200-125	10	106	68.5	409	280.5
200-140	10	106	76	430	296
200-160	10	106	86	460	318
225-160	10	118.5	86	490	336
225-160	16	118.5	86	490	336
250-125	10	131	68.5	465	320
250-160	10	131	86	510	350
250-200	10	131	106	565	390
280-160	10	146	86	543	375
280-200	10	146	106	598	415
315-160	10	163.5	86	585	396
315-200	10	163.5	106	638	442
315-225	10	163.5	118.5	675	465
315-250	10	163.5	131	715	490

SẢN PHẨM uPVC THEO TIÊU CHUẨN ISO 1452 (HỆ MÉT)

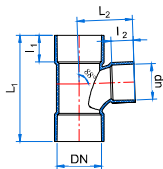
uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 1452 STANDARD (METRIC SERIES)

Ba chạc cong 88° - Swept 88° tee



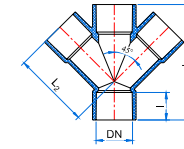
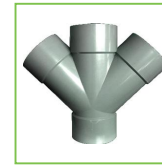
DN	T(bar)	I	L1	L2
60	10	36	156	85
90	10	51	215	115
90	16	51	235	151
110	10	61	260	139
110	16	61	295	189
160	10	86	371	186
200	10	106	480	246

Ba chạc cong 88° chuyển bậc - Reduced swept 88° tee



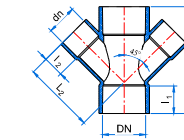
DN-dn	T(bar)	I ₁	I ₂	L1	L2
60-48	10	36	30	144	75
90-42	10	51	27	164	85
90-48	10	51	30	170	85
90-60	10	51	36	185	100
90-75	10	51	43.5	202	107
110-42	10	61	27	195	95
110-48	10	61	30	200	100
110-60	10	61	36	207	110
110-75	10	61	43.5	225	115
110-90	10	61	51	250	131
140-42	10	76	27	232	109
140-48	10	76	30	232	113
140-60	10	76	36	248	123
140-90	10	76	51	285	146
140-110	10	76	61	305	156
160-60	10	86	36	270	133
160-75	10	86	43.5	290	140.5
160-90	10	86	51	305	156
160-110	10	86	61	322	170
200-90	10	106	51	357	176
200-110	10	106	61	387	191
200-125	10	106	68.5	395	198.5
250-110	10	131	61	435	216
250-160	10	131	86	498	246
250-200	10	131	106	535	271

Tứ chạc 45° - Double 45° wye



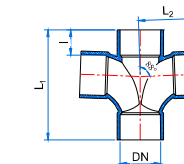
DN	T(bar)	I	L1	L2
110	10	61	290	200
140	10	76	268	252

Tứ chạc 45° chuyển bậc - Reduced double 45° wye



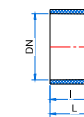
DN	T(bar)	I ₁	I ₂	L1	L2
140-110	10	76	61	325	221

Tứ chạc cong 88° - Double swept 88° tee



DN	T(bar)	I	L1	L2
90	10	51	216	117
110	10	61	270	141

Đầu bịt thoát - End cap



DN	T(bar)	I	L
60	10	25	27
75	10	35	37.5
110	10	48	51.5
140	10	65	69
225	10	111	116.5
250	10	111	117
280	10	112	120

SẢN PHẨM uPVC THEO TIÊU CHUẨN ISO 1452 (HỆ MÉT)

uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 1452 STANDARD (METRIC SERIES)

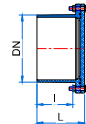
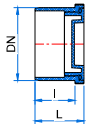
Bịt xả thông tắc - Cleanout



Hình 1 - Figure 1

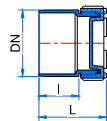


Hình 2 - Figure 2



DN	T(bar)	I	L	Hình
60	5	36	44	1
75	5	43.5	51.5	1
90	5	51	60	1
110	5	61	70	1
110	10	63	130	1
125	5	68.5	91.5	1
140	5	76	88	1
160	5	86	98	1
180	5	96	109	1
200	5	106	119.5	1
225	5	118.5	159	1-2
250	5	131	181	1-2
280	5	146	204	2
315	5	163.5	222	2

Bịt xả kiểu E - Cleanout - type E



DN	T(bar)	I	L
60	5	36	61
90	5	51	77
110	5	61	90
140	5	76	107
160	5	86	116

Bộ nối góc điều chỉnh 0 ÷ 45° - Adjustable elbow 0 ÷ 45°



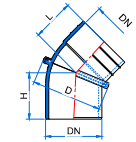
Hình 1 - Figure 1



Hình 2 - Figure 2



Hình 3 - Figure 3



DN	D	H	L
160	232	120	135

Chú ý:

Tùy theo nhu cầu khách hàng. Có thể lắp được ba kiểu như sau:

1. Một đầu phụ tùng + một đầu ống (Hình 1)
2. Hai đầu phụ tùng (Hình 2)
3. Hai đầu ống (Hình 3)

- * Sản phẩm chỉ dùng cho thoát nước
- * These products are only used for sewage.

Notes:

Depending on customer's requirement, there are 3 types of connection:

1. Socket and spigot (Figure 1)
2. Socket and socket (Figure 2)
3. Spigot and spigot (Figure 3)

Bộ nối góc điều chỉnh 0 ÷ 90° - Adjustable elbow 0 ÷ 90°



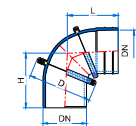
Hình 1 - Figure 1



Hình 2 - Figure 2



Hình 3 - Figure 3



DN	D	H	L
160	232	185	200

Chú ý:

Tùy theo nhu cầu khách hàng. Có thể lắp được ba kiểu như sau:

1. Một đầu phụ tùng + một đầu ống (Hình 1)
2. Hai đầu phụ tùng (Hình 2)
3. Hai đầu ống (Hình 3)

- * Sản phẩm chỉ dùng cho thoát nước
- * These products are only used for sewage.

Notes:

Depending on customer's requirement, there are 3 types of connection:

1. Socket and spigot (Figure 1)
2. Socket and socket (Figure 2)
3. Spigot and spigot (Figure 3)



ỐNG VÀ PHỤ TÙNG uPVC ISO 3633

Sản phẩm ống và phụ tùng thoát nước uPVC tuân thủ theo tiêu chuẩn quốc tế ISO 3633, được thử nghiệm và đạt yêu cầu với các phép thử nghiêm ngặt, đảm bảo độ an toàn và sự tin cậy cho mọi công trình. Áp dụng trong hệ thống thoát nước thải, thoát nước mưa, thông gió trong hộ gia đình, khu chung cư cao tầng, tòa nhà thương mại và công nghiệp. Với những ưu điểm: Bề mặt trơn nhẵn, chống bám cặn, tối ưu cho dòng chảy và lưu lượng thoát nước. Thiết kế nhỏ gọn, dễ dàng lắp đặt với chi phí đầu tư thấp. Có khả năng kháng các hóa chất trong nước thải sinh hoạt. Nguyên liệu thân thiện với môi trường.

uPVC PIPES AND FITTINGS ISO 3633

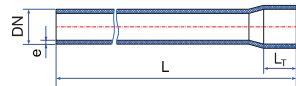
uPVC drainage pipes and fittings based on international standards - ISO 3633, are tested and meet all the requirement with severe experiment, guaranteeing safety and ensuring safety and for projects. Due to its smoothly surface, non-sedimentation, ideal for flow and drainage as well as compact design, easy to install, low investment cost, chemical resistance, eco-friendly material; this uPVC pipe and fittings are mainly used in sewage/rain drainage, household ventilation, high condominiums, commercial and industrial buildings.



SẢN PHẨM uPVC THOÁT THEO TIÊU CHUẨN ISO 3633 (HỆ MÉT)

uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 3633 STANDARD (METRIC SERIES)

Thông số kỹ thuật ống uPVC thoát nước trong nhà - Specification for uPVC pipes in the building



DN	L ₁	e
34	34	3.0
42	42	3.0
48	60	3.0
60	60	3.0
75	70	3.0
90	79	3.0
110	91	3.2
125	100	3.2
140	109	3.2
160	121	3.2
180	133	3.6
200	145	3.9
250	175	4.9
315	214	6.2

DN: Đường kính danh nghĩa - Nominal diameter (mm)

e: Độ dày thành ống danh nghĩa - Nominal wall thickness (mm)

L₁: Chiều dài lắp ghép - Length of socket (mm)

Chiều dài ống (L) = 4m - Length of pipe (L) = 4m

Liên hệ với Tiên Phong để có chiều dài và độ dày ống khác.

Contact with us to get more information of other pipe's length and thickness

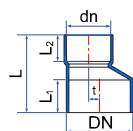
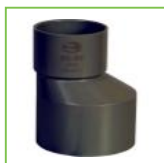
Thông số kỹ thuật phụ tùng uPVC thoát nước trong nhà - Specification for uPVC indoor drainage fitting

Nối thẳng - Coupling



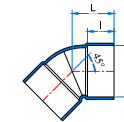
DN	I	L ₁
90	46	96
110	48	101
125	51	108
140	54	116
160	58	124

Nối thẳng chuyển bậc lệch tâm - Eccentric reducer coupling



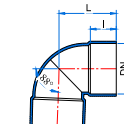
DN-dn	L ₁	L ₂	L	t
60-34	36	23	76	13
60-42	36	27	76	8.8
60-48	36	30	76	6
90-48	46	30	104	20.5
90-60	46	36	105	15
110-48	48	30	117	30
110-60	48	36	120	25

Nối góc 45° - 45° elbow



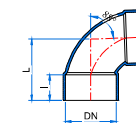
DN	I	L
42	27	44
48	30	47
60	36	58
75	40	64
90	46	73
110	48	79
125	51	86
140	54	93
160	58	100

Nối góc 88° - 88° elbow



DN	I	L
90	46	102
110	48	114
125	51	124
140	54	134
160	58	148

Nối góc cong 88° - Swept 88° elbow



DN	I	R	L
42	27	35	57
48	30	38	64
60	36	35	78
75	40	51	93
90	46	60	110
110	48	68	126
160	58	90	170

Đầu bịt - End cap

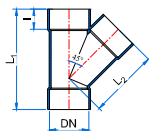


DN	I
90	46
110	48
125	51
140	54
160	58

SẢN PHẨM uPVC THOÁT THEO TIÊU CHUẨN ISO 3633 (HỆ MÉT)

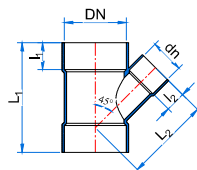
uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 3633 STANDARD (METRIC SERIES)

Ba chạc 45° - 45° wye



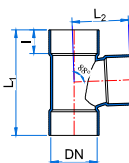
DN	I	L ₁	L ₂
90	46	230	159
110	48	265	188
125	51	290	206
140	54	320	229
160	58	355	257

Ba chạc 45° chuyển bậc - Reduced 45° wye



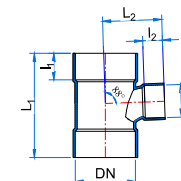
DN	I ₁	I ₂	L ₁	L ₂
110-60	48	36	195	151
110-75	48	40	215	162
110-90	48	46	240	176
125-60	51	36	202	162
125-75	51	40	222	174
125-90	51	46	240	186
125-110	51	48	270	199
140-60	54	36	210	173
140-75	54	40	230	185
140-90	54	46	250	198
140-110	54	48	280	209
160-90	58	46	260	212
160-110	58	48	285	223

Ba chạc cong 88° - Swept 88° tee



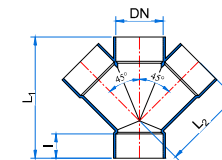
DN	I	L ₁	L ₂
75	40	183	103.5
90	46	205	110
110	48	235	126
125	51	255	139
140	54	281	158
160	58	315	170

Ba chạc cong 88° chuyển bậc - Reduced swept 88° tee



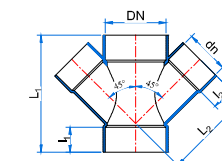
DN	I ₁	I ₂	L ₁	L ₂
110-60	48	36	190	108
110-75	48	40	200	112
110-90	48	46	220	122
125-60	51	36	200	115
125-75	51	40	210	119
125-90	51	46	230	131
125-110	51	48	245	133
140-60	54	36	205	123
140-75	54	40	215	127
140-90	54	46	235	141
140-110	54	48	245	143
160-90	58	46	245	151
160-110	58	48	255	157

Tứ chạc 45° - Double 45° wye



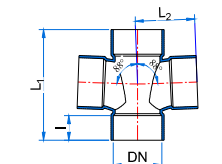
DN	I	L ₁	L ₂
90	46	230	159
110	48	265	188
125	51	290	206
140	54	320	229
160	58	355	257

Tứ chạc 45° chuyển bậc - Reduced double 45° wye



DN	I ₁	I ₂	L ₁	L ₂
125-90	51	46	240	186
125-110	51	48	270	199
140-90	54	46	250	198
140-110	54	48	280	209
160-90	58	46	260	210
160-110	58	48	285	223

Tứ chạc cong 88° - Double swept 88° tee

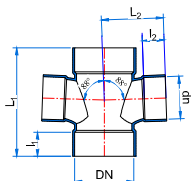


DN	I	z ₁	L ₁	L ₂
90	46	55	205	110
110	48	66	235	126
125	51	73	255	139
140	54	85	281	158
160	58	97	315	170

SẢN PHẨM uPVC THOÁT THEO TIÊU CHUẨN ISO 3633 (HỆ MÉT)

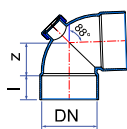
uPVC PRODUCTS ACCORDING TO ISO 3633 STANDARD (METRIC SERIES)

Tứ chạc cong 88° chuyên bậc



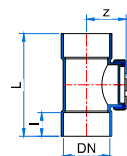
DN	I ₁	I ₂	L ₁	L ₂
125-90	51	46	230	131
125-110	51	48	245	133
140-90	54	46	235	141
140-110	54	48	245	143
160-90	58	46	245	151
160-110	58	48	255	157

Nối góc thăm 88° - Elbow 88° with inspection opening



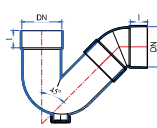
DN	I	z
90	46	56
110	48	66

Nối thẳng thăm - Couple with inspection opening



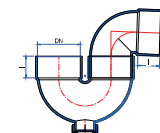
DN	I	L	z
90	46	200	69
110	48	214	80
140	54	260	100
160	58	290	110

Siphon - Siphon



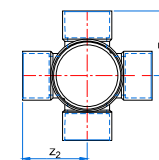
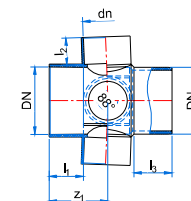
DN	I
42	27
48	30
60	36
75	40
90	46
110	48

Siphon U - Siphon U



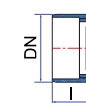
DN	I
60	36
90	46
110	48

Tứ chạc thu 88° - Unswept 1,2,3,4 way branch



DN	I ₁	I ₂	I ₃	z ₁	z ₂
90-60	46	36	51	79	87
110-60	48	36	61	79	96

Bịt xả thông tắc - Cleanout

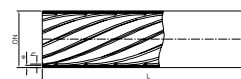


DN	I
90	46
110	48
125	51
140	54
160	58

Ống uPVC lõi xoắn



DN	e	h	t
110	3.2	3.0	760
125	3.2	3.3	820
140	3.2	3.6	900
160	3.2	4.0	980
160	5.6	4.0	980



Chiều dài ống (L): 4m hoặc có thể thay đổi theo yêu cầu của khách hàng.

Pipe length (L): 4m or can be changed according to customer requirements.



ỐNG MPVC

Ống nhựa MPVC là sản phẩm có khả năng chịu va đập và độ dẻo tốt hơn nhiều lần so với dòng sản phẩm uPVC. Nhờ ống mỏng hơn nhưng có độ bền tương đương nên ống có độ thông thủy cao và trọng lượng nhẹ hơn dẫn đến chi phí lắp đặt tiết kiệm và hiệu quả hơn so với ống uPVC thông thường.

MPVC PIPE

MPVC plastic pipe's impact resistance and ductility are better than uPVC products. Due to its similar durability to uPVC but with thinner composition, the clearance is basically improved at slight weight, which give it an edge over regular uPVC in terms of installation cost.



SẢN PHẨM MPVC THEO TIÊU CHUẨN AS/NZS 4765

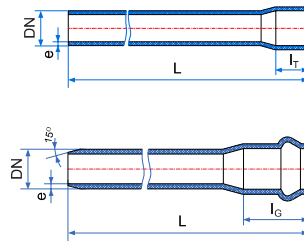
MPVC PRODUCTS ACCORDING TO AS/NZS 4765 STANDARD



Ống nong trơn - Solvent cement joint pipes



Ống nong gioăng - Rubber ring joint pipes



Thông số kỹ thuật ống MPVC - Specification for MPVC pipes

DN	I _T	I _G	e								
			PN6	PN8	PN9	PN10	PN12	PN12.5	PN15	PN16	PN18
110	91	123	-	2.5	2.8	3.1	3.7	3.9	4.6	4.9	5.4
125	100	128	2.6	2.9	3.2	3.5	4.2	4.4	5.2	5.5	6.2
140	109	133	3.0	3.2	3.6	4.0	4.7	4.9	5.8	6.2	6.9
160	121	140	3.4	3.6	4.1	4.5	5.4	5.6	6.6	7.1	7.9
180	133	146	3.9	4.1	4.6	5.1	6.0	6.3	7.5	7.9	8.9
200	145	152	4.3	4.5	5.1	5.6	6.7	7.0	8.3	8.8	9.9
225	160	161	4.8	5.1	5.7	6.3	7.5	7.8	9.3	9.9	11.1
250	175	169	5.4	5.7	6.3	7.0	8.4	8.7	10.4	11.0	12.3
280	193	181	6.0	6.3	7.1	7.9	9.4	9.7	11.6	12.3	13.8
315	214	200	6.7	7.1	7.9	8.8	10.5	10.9	13.0	13.9	15.5
355	238	210	7.6	8.0	9.0	9.9	11.8	12.3	14.7	-	-
400	265	240	8.6	9.0	10.1	11.2	13.3	13.9	16.5	-	-

Thông số kỹ thuật ống MPVC đặc chủng - Specification for MPVC specific pipe

DN	I _T	I _G	e				
			PN6	PN9	PN12	PN15	PN18
114	105	130	2.5	2.9	3.8	4.8	5.6
168	135	150	3.6	4.3	5.6	7.0	8.3
220	175	165	4.7	5.6	7.3	9.1	10.8

DN: Đường kính danh nghĩa - Nominal diameter (mm)

e: Độ dày thành ống danh nghĩa - Nominal wall thickness (mm) PN: Áp suất danh nghĩa - Nominal pressure (bar)

I_T: Chiều dài lắp ghép nong trơn - Length of socket (mm) I_G: Chiều dài lắp ghép nong gioăng - Length of ring seal socket (mm)

Chiều dài ống (L) = 4m đối với ống nong trơn. About Solvent cement joint pipes, the length of pipe (L) is 4m.

Chiều dài ống (L) = 5m đối với ống nong gioăng. About Rubber ring joint pipes, the length of pipe (L) is 5m.

DN: Đường kính danh nghĩa - Nominal diameter (mm) L: Chiều dài ống - Length of pipe (mm)

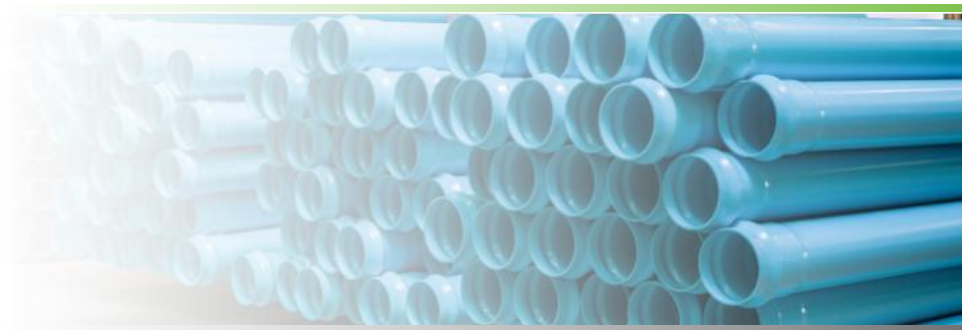
e: Độ dày thành ống danh nghĩa - Nominal wall thickness (mm) PN: Áp suất danh nghĩa - Nominal pressure (bar)

Chiều dài ống (L) = 4m đối với ống nong trơn. About Solvent cement joint pipes, the length of pipe (L) is 4m.

Chiều dài ống (L) = 5m đối với ống nong gioăng. About Rubber ring joint pipes, the length of pipe (L) is 5m.

Liên hệ với Nhựa Tiên Phong để có chiều dài và độ dày ống khác.

Contact with us to get more information of other pipe's length and thickness





HƯỚNG DẪN CHUNG GENERAL INSTRUCTIONS

• Hướng dẫn kết nối ống PVC bằng dán keo (Solvent cement jointing guidelines for PVC pipes)	44
• Lưu ý (Note)	45
• Bảng 1: Khối lượng keo cho một mối dán (tham khảo) (Table 1. Mass of solvent cement for a joint (refer))	45
• Hướng dẫn kết nối ống bằng lắp gioăng (Gasket joint guidelines for PVC pipes)	46
• Hướng dẫn kết nối ống bằng ren (Thread connecting guidelines for PVC pipes)	47
• Quy cách và kết cấu rãnh đào (Specification and structure of the trenches)	48
• Bảng 2: Độ sâu chôn ống tối thiểu tính từ đỉnh ống lên mặt đường (Table 2. Minimum cover over pipe)	48
• Gối đỡ (Anchor)	49

• Khả năng kháng hóa chất - Chemical resistance	54
• Hệ số suy giảm áp suất ống nhựa uPVC (uPVC pipe pressure reduction coefficient)	55
• Tiêu chuẩn sản phẩm - Standards of products	56
• Tính chất vật lý của vật liệu - Physical properties of materials	56
• Phạm vi áp dụng của sản phẩm - Scopes of products	57
• Ưu điểm của sản phẩm - Advantages of products	57

HƯỚNG DẪN KẾT NỐI ỐNG PVC BẰNG DÁN KEO

Solvent cement jointing guidelines for PVC pipes

1



- Cắt vuông góc đầu ống, đảm bảo đầu nong và đầu ống không bị hư hại. Mài vát đầu ống để tránh lớp keo bị cạo sạch của ống đậy ra ngoài.
- *The pipe must be cut perpendicular to reduce damage. Chamfer ends of pipe to prevent the solvent cement layer being scraped from the surface of the socket when the joint is assembled*

2



- Vạch dấu chiều dài cần ghép dán trên đầu ống theo chiều dài lắp ghép của đầu nong cần nối.
(Chiều dài lắp ghép tham khảo trên catalogue của Nhựa Tiên Phong)
- *Mark the pipe a known distance from spigot, corresponding insertion depth of the socket
(Refer the insertion depth of the socket in Tien Phong's catalogue)*

3



- Vệ sinh bề mặt ống và đầu nong lắp ghép bằng vải mềm sạch.
- *Clean surfaces spigot and the socket using soft cloth.*

4



- Sử dụng chổi quét đều keo dán lên toàn bộ phần lắp ghép (thời gian quét keo tối đa cho một mối dán là 30 giây).
- *Using brush to apply a full Tien Phong's solvent cement over the entire assembly (The maximum apply cement for a joint is 30 seconds).*

5



- Đẩy nhanh đầu ống vào đầu nong cho tới khi vạch dấu chạm vào mặt đầu của đầu nong, duy trì lực đẩy sao cho ống không bị đẩy ngược lại đến khi mối dán được hoàn thành. Giữ chặt mối dán keo trong ít nhất 30 giây.
- Lau sạch lượng keo dư thừa bên ngoài và bên trong mối nối (nếu có)
- *Push spigot into socket until the marked line coincide with its ends and keep the pipe until the joint has settled. Hold the joint firmly without movement for at least 30 seconds.*
- *Wipe off the excess solvent cement external and internal pipe or fitting.*

LƯU Ý

Note

- Không di chuyển mối dán keo trong thời gian ít nhất 5 phút và vận chuyển cẩn thận ít nhất trong 1 giờ sau khi dán keo.
• *Do not move the joint for at least 5 minutes and handle carefully for at least another hour after jointing.*
- Không quét quá nhiều keo, khi kết nối lượng keo dư quá nhiều có thể chảy vào bề mặt trong của ống hoặc phụ tùng gây ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.
• *Do not apply too much cement because its excess will flow inside the pipes or fittings that affect to product quality.*
- Để cho keo dán được hoàn toàn khô trước khi thử áp suất. Mỗi dán keo cần được để ít nhất 24 giờ ở điều kiện nhiệt độ 16°C – 20°C. Thời gian làm khô có thể lên đến 48 giờ nếu nhiệt độ thấp hơn 15°C.
• *The cement must be allowed to fully dry before attempting any pressure testing. The joint normally takes at least 24 hours at 16°C – 20°C, while, it can up to 48 hours if the temperature is less than 15°C.*
- Không cho ống tiếp xúc với nước trong ít nhất 2 giờ sau khi hoàn thành mối dán keo cuối cùng.
• *Do not fill the pipe with water for the at least one hour after making the last joint.*

Bảng 1: Khối lượng keo cho một mối dán (tham khảo)
Table 1. Mass of solvent cement for a joint (refer)

DN	Volume of solvent Cement (gam/joint)	DN	Volume of solvent Cement (gam/joint)	DN	Volume of solvent Cement (gam/joint)
21	1g	125	13g	355	86g
27	1g	140	16g	400	107g
34	1g	160	20g	450	141g
42	2g	180	25g	500	173g
48	2g	200	30g	560	263g
60	4g	225	37g	630	391g
75	6g	250	45g	710	485g
90	8g	280	55g	800	558g
110	11g	315	68g		

HƯỚNG DẪN KẾT NỐI ỐNG BẰNG LẮP GIOẪNG

Gasket joint guidelines for PVC pipes

1



- Làm sạch bề mặt ngoài của đầu ống kết nối (không được sử dụng dầu hoặc mỡ). Mài vát mép ống 15o trước khi kết nối.
- Làm sạch bề mặt trong của phần lắp gioăng.
- *Clean carefully the external surface of the pipe (do not use oil or grease). The pipe must be chamfer 15o before installed.*
- *Clean carefully internal the socket.*

2



- Kiểm tra gioăng. Lắp gioăng vào rãnh theo hướng dẫn trên hình.
- *Inspect and install the sealing ring into its specific seat.*

3



- Vạch dấu lên bề mặt ngoài đầu ống cần lắp ghép (chiều dài lắp ghép tham khảo catalogue của Nhựa Tiên Phong).
- *Mark on the external of the pipe to be assembled (Refer the catalog of Nhựa Tiên Phong for further installation length)*

4



- Dùng chất làm trơn của Tiên Phong quét lên bề mặt trong của gioăng.
- Quét chất làm trơn lên bề mặt ngoài của ống.
- *Use Tien Phong lubricant on the inner surface of the gasket.*
- *Use Tien Phong lubricant on the outer surface of the pipe.*

5



- Dùng dụng cụ thích hợp, đẩy đầu ống vào rãnh gioăng cho tới khi mặt đầu của phần chứa gioăng nằm trong giới hạn của vạch dấu.
- *Use appropriate tools to push pipe ends into the gasket trench until the end of gasket is within the limit of the marked line.*

HƯỚNG DẪN KẾT NỐI ỐNG BẰNG REN

Thread connecting guidelines for PVC pipes

1



- Quấn băng teflon theo hướng xoắn của ren cho ren ngoài.
- *Wrap the teflon tape along the thread for the male thread .*

3



- Vận chặt ren ngoài và ren trong
- *Twist male thread into female thread.*

2



- Miết tay chặt đều sau khi hoàn thành lớp băng teflon.
- *Apply pressure to secure the tape.*

4



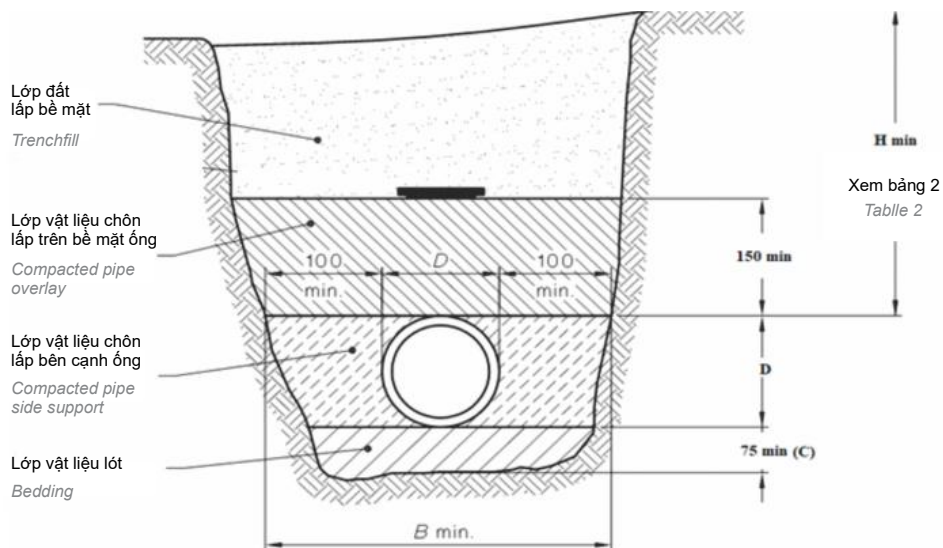
- Xiết chặt ren bằng cà lê hoặc dụng cụ tương đương khác, đảm bảo chỉ xiết thêm từ 1 đến 2 vòng ren và nếu khi vai hai đầu ren đã chạm nhau thì xiết thêm không quá 1/4 vòng ren để mối ghép ren không bị phá hủy.
- *Tighten the thread by wrench or other tool, tighten more than from 1 to 2 threads; if two parts touch each other then tighten no more than 1/4 thread so that the threaded joint is not broken.*

- Số lớp băng quấn cụ thể cho từng cỡ ren là:
+ 1/2"; 3/4"; 1": Quấn từ 10 đến 20 lớp.
+ 1.1/4"; 1.1/2"; 2"; 2.1/2"; 3"; 4": Quấn từ 20 đến 30 lớp.

- *Number of layers of teflon tape for each thread size:*
+ 1/2"; 3/4"; 1": Wrap from 10 to 20 layers.
+ 1.1/4"; 1.1/2"; 2"; 2.1/2"; 3"; 4": Wrap from 20 to 30 layers.

QUY CÁCH VÀ KẾT CẤU RÃNH ĐÀO

Specification and structure of the trenches



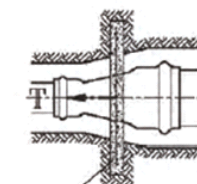
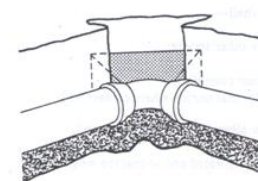
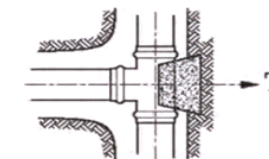
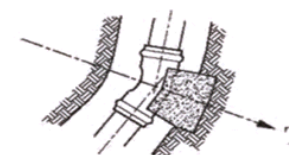
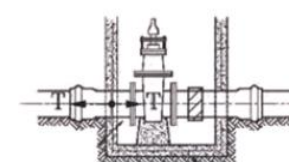
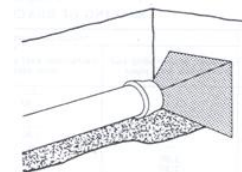
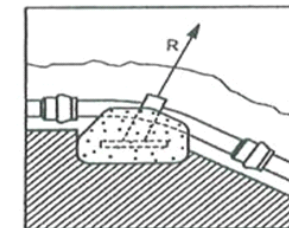
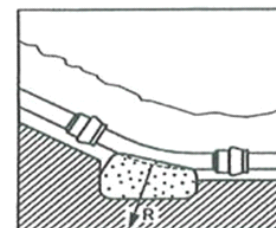
Đặc tính kỹ thuật của hào rãnh lắp đặt ống / Specification and structure of the trenches

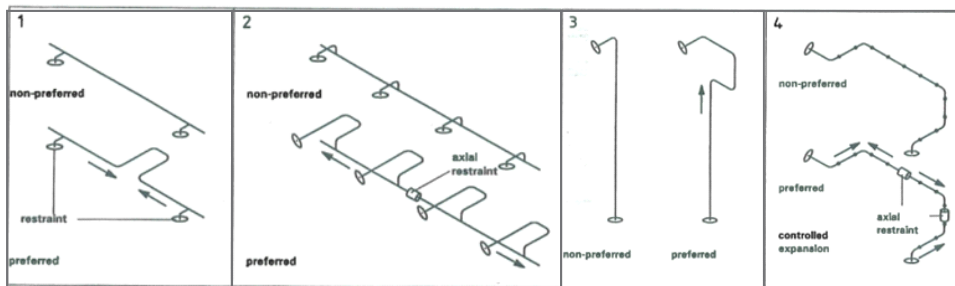
BẢNG 2: ĐỘ SÂU CHÔN ỐNG TỐI THIỂU TÍNH TỪ ĐỈNH ỐNG LÊN MẶT ĐƯỜNG
Table 2. Minimum cover over pipe

Tải trọng (Loading condition)	Độ sâu chôn ống tối thiểu tính từ đỉnh ống lên mặt đường (Minimum cover)
Không có tải xe cộ. / Not subject to vehicular loading	300mm
Chịu tải xe cộ / Subject to vehicular loading:	
a. Chịu tải xe cộ không thường xuyên / No carriageways	450mm
b. Đường có lớp phủ mặt đường / Sealed carriageways	600mm
c. Đường không có lớp phủ mặt đường / Unsealed carriageways	750mm
Ống trong bờ kè hoặc chịu tải thiết bị xây dựng Pipes in embankments or subject to construction equipment loads	750mm

GỠ ĐỠ

Anchor





Vi dụ về vị trí đỡ ống khi lắp đặt đường ống trên mặt đất

Example of anchor position when installing on ground

Đường kính ngoài của ống DN (outer Diameter)	Khoảng cách từ các trung tâm gối đỡ theo nhiệt độ Distance between supporting centers for water at temperature for						
	Trục ngang (Hozizontal pipes)						Trục dọc (Vertical pipes)
	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	20°C to 45°C
16	750	670	600	500	400	-	800
20	850	770	700	600	500	-	900
25	900	820	750	650	550	500	1000
32	1000	920	850	750	650	570	1200
40	1100	1050	1000	900	800	700	1400
50	1250	1200	1150	1050	950	820	1600
63	1400	1350	1300	1200	1100	970	1800
75	1500	1450	1400	1300	1200	1070	2000
90	1650	1600	1550	1450	1350	1200	2200
110	1850	1800	1750	1650	1550	1370	2400
140	2150	2100	2050	1950	1850	1720	2500
160	2250	2200	2150	2070	2000	1850	2500
225	2500	2450	2400	2320	2250	2120	2500