

کاتالوگ سیستم لوله کشی PE-Xa

PE-Xa PLUMBING SYSTEM CATALOGUE

جریان حیات به سبک آینده



گروه صنعتی یکد

VAHID INDUSTRIAL GROUP

گروه صنعتی وحید از سال 1374 فعالیت خود را با تولید لوله های پلی پروپیلن جهت استفاده در سیستم لوله کشی آب سرد و گرم ساختمان آغاز نموده است . این گروه در حال حاضر متشکل از دو شرکت تولیدی و بیش از 200 نفر پرسنل می باشد که در بخش های طراحی ، نظارت بر نصب ، تولید ، کنترل کیفیت و مهندسی فروش مشغول به فعالیت می باشند .

این شرکت از سال 1382 همکاری جدیدی را با شرکت REHAU آلمان جهت ارتقای دانش فنی ، طراحی ، استفاده از سیستم های تشعشعی گرمایش و سرمایش کفی و سقفی و فروش محصولات این شرکت در ایران را آغاز و تاحال پروژه های بسیار بزرگ و صاحب نامی را در کشور به این سیستم ها مجهز نموده است .

این گروه صنعتی با استفاده از بخش تحقیق و توسعه و استفاده از تکنولوژی های بروز تولید در اروپا در دو سال اخیر چهار محصول جدید تولید و عرضه نموده است .

1) سیستم فاضلابی MURI SILENT PIPE

سیستم لوله کشی سه لایه فاضلابی پوش فیت بی صدا با نام تجاری MURI SILENT PIPE را با استفاده از تکنولوژی نانو تولید و جهت استفاده در سیستم فاضلاب خانگی به بازار عرضه نموده است . همچنین این شرکت با تلاش بسیار در سال 1388 موفق به دریافت گواهینامه شرکت FRAUNHOFER آلمان جهت اندازه گیری جذب صدا و گواهینامه کیفیت SKZ آلمان جهت این محصول گردیده است و هم اکنون این محصول به کلیه کشورهای منطقه عرضه می گردد . (مشخصات و اطلاعات فنی این محصول در کاتالوگ جداگانه تهیه شده است)

2) لوله های هوشمند PE-Xa

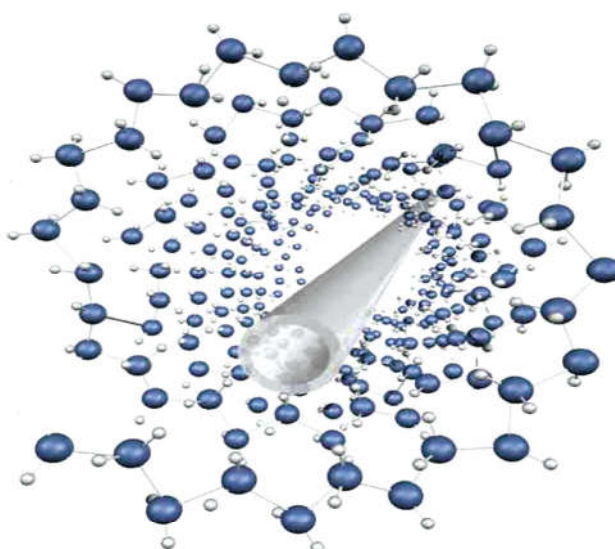
محصول جدید دیگر این شرکت ، لوله های PE-Xa هوشمند جهت استفاده در سیستم آب شرب مصرفی ، سیستم های گرمایشی و سرمایشی مثل فن کویل و شوفاژ و سیستم گرمایش و سرمایش کفی می باشد که برای اولین بار در آسیا با تکنولوژی منحصر به فرد اکستروژن و آون مادون قرمز در ایران تولید و از سال 1390 به صورت انبوه به بازار تاسیسات ساختمان عرضه می گردد . تولید این نوع لوله ها برای اولین بار در ایران تحول بزرگی در سیستم های لوله کشی آب شرب و گرمایش و سرمایش در ایران بوجود آورده است .

3) لوله های پنج لایه تلفیقی نسل جدید با جوش لب به لب

جهت تکمیل تولیدات لوله های پلیمری در بخش ساختمان ، این شرکت اقدام به تولید نسل جدید لوله های پنج لایه تلفیقی با جوش لب به لب و لایه پلیمری داخلی ضخیم تر نموده است .

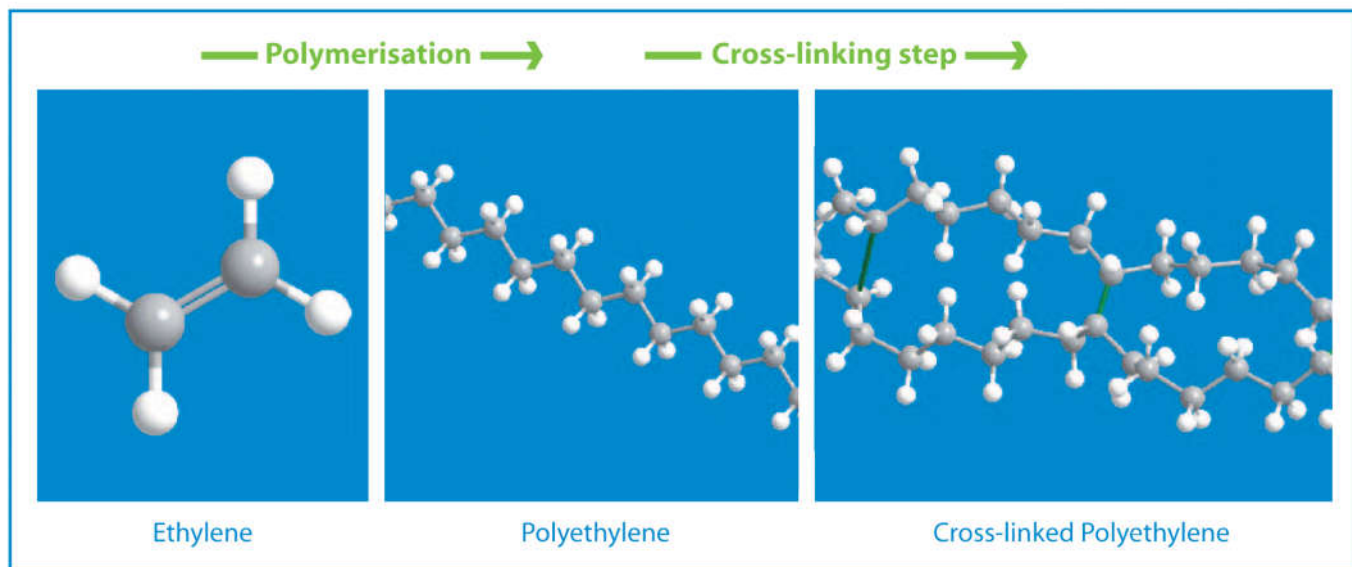
4) اتصالات PPSU

در سیستم های لوله کشی پلیمری ، همیشه اتصالات مصرفی نقش مهمی از نظر کیفیت و طول عمر سیستم های اجرا شده بازی می کند . این شرکت با مطالعه انواع اتصالات موجود در جهان نسبت به تولید پیشرفته ترین اتصالات PPSU اقدام نموده است که این اتصالات از نظر استحکام و فشارکار و مقاومت شیمیایی دارای مشخصات ممتازی می باشند که در صفحات بعد اطلاعات و مشخصات فنی آن تقدیم خواهد شد .



لوله های PE-Xa و خواص منحصر بفرد

لوله های PE-Xa با کیفیت ترین لوله های مورد استفاده در صنعت ساختمان جهت استفاده در سیستم های آب سرد و گرم می باشند . لزوم توجه به افزایش طول عمر ساختمان ها با استفاده از مواد ساختمانی سبک و با کیفیت ، موجب افزایش مصرف لوله های پلیمری در سالهای اخیر گردیده است . در شکل زیر نحوه تبدیل مولکول اتیلن به پلی اتیلن و فرآیند شبکه شدن و تبدیل آن به پلی اتیلن شبکه ای دیده می شود .



فرآیند تولید این محصول بصورت تولید به روش اکستروژن و با آون مادون قرمز می باشد . در این روش لوله های تولیدی در حین تولید ، کراسلینک می شوند و احتیاج به انجام عملیات بعد از تولید جهت کراسلینک نمودن مثل قرار دادن در حمام بخار را ندارند و کلیه لوله های تولیدی پس از خروج از اکسترودر کراسلینک می گردند .



خاصیت منحصر بفرد این نوع لوله ها ، داشتن حافظه حرارتی (Thermal Memory) می باشد . این خاصیت تنها مختص PE-Xa بوده و سایر لوله های پکس دارای این خاصیت نمی باشند . علت وجود این خاصیت وجود پیوند C-C در این ماده می باشد .

از دیگر خواص منحصر بفرد این نوع لوله ها ، انعطاف پذیری بالای آن در مقایسه با سایر انواع پکس می باشد که به همین جهت در هنگام نصب و استفاده بخصوص در کاربردهایی مثل گرمایش کفی براحتی قابل استفاده می باشند .

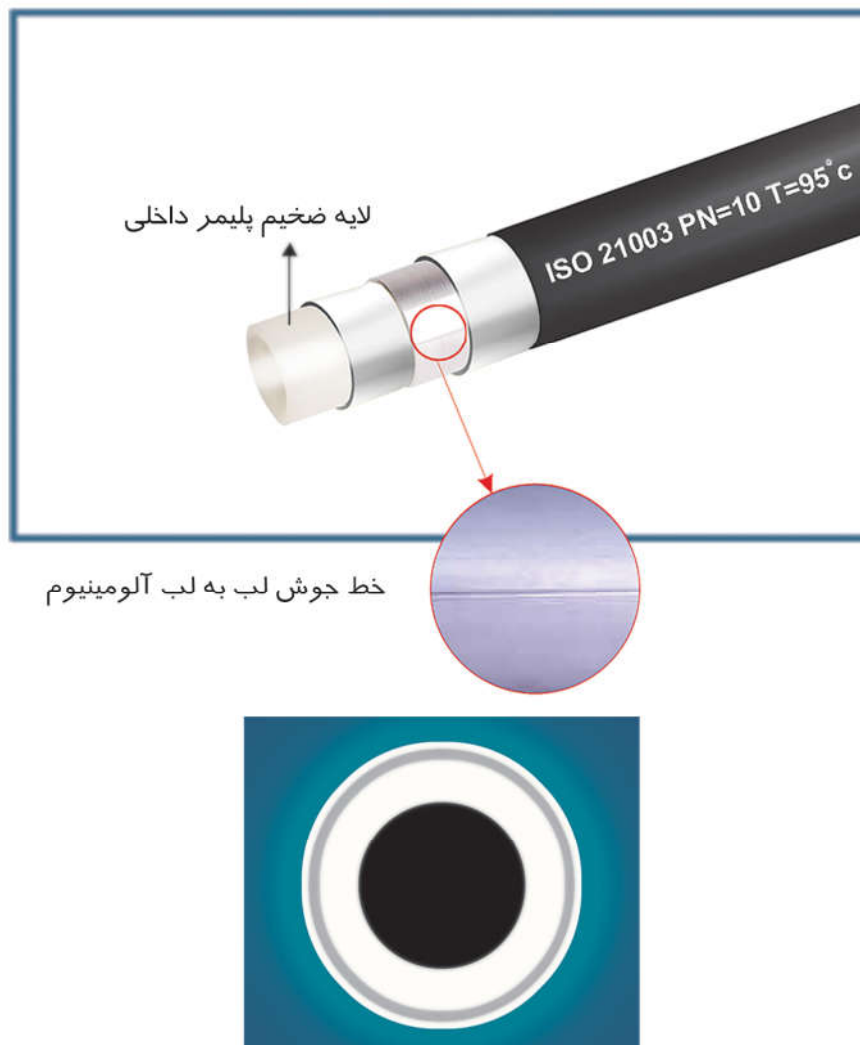
این نوع لوله در سه کلاس زیر تولید و عرضه می گردند :

- 1) لوله های تک لایه PE-Xa جهت لوله کشی سیستم آب سرد و گرم ساختمان مطابق با کلاس 1 و 2 استاندارد ISO 15875-1
- 2) لوله های سه لایه PE-Xa با لایه EVOH جهت سیستم گرمایش کفی مطابق با کلاس 4 استاندارد ISO 15875-1
- 3) لوله های سه لایه PE-Xa با لایه EVOH جهت لوله کشی سیستم های حرارتی و برودتی مطابق با کلاس 5 استاندارد ISO 15875-1

نسل جدید لوله های پنج لایه تلفیقی همراه با اتصالات PPSU

نسل های قدیمی لوله های پنج لایه تلفیقی با جوش های اولتراسونیک Overlap ، به دلیل قرار گرفتن لایه آلومینیوم در وسط لوله و ضخامت کم لایه پلیمر داخلی در خم های با زوایای تند و کاربردهایی مثل گرمایش کفی که احتیاج به خم های زیاد و در زوایای مختلف دارند دائما در خطر دو پهنی و تا شدگی می باشند و در اثر دو پهنی ، سطح مقطع لوله از بین رفته و در نتیجه قسمتی از سیستم لوله کشی دچار نقص می گردد.

در نسل جدید این لوله ها لایه پلیمر داخلی بسیار ضخیم تر بوده و نوع جوش از نوع لب به لب به صورت جوش TIG و یا لیزر می باشد . در نتیجه هیچ نوع برآمدگی ناشی از جوش ورق آلومینیوم بر روی سطح خارجی لوله دیده نمی شود . همچنین ضخامت آلومینیوم در این سیستم لوله کشی بسیار ضخیم تر از سیستم های نسل گذشته بوده و همین ضخامت بیشتر باعث افزایش تحمل فشار هیدرولیکی لوله می گردد .

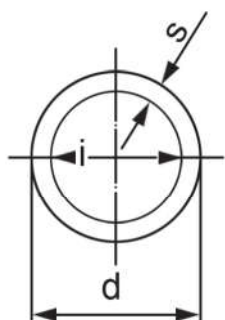


نمای سطح مقطع لوله پنج لایه تلفیقی با جوش لب به لب

از مزایای منحصر به فرد لوله های پنج لایه تلفیقی این شرکت ، قابلیت اتصال آنها با اتصالات PPSU و برنجی سیستم لوله کشی PE-Xa می باشد که این مطلب باعث انعطاف پذیر شدن انتخاب مصرف کننده در انتخاب هر یک از سیستم های لوله کشی این شرکت و یا ترکیبی از آنها می باشد .

لوله های پنج لایه تلفیقی این شرکت همراه با لایه Anti UV عرضه می گردد ، که در صورت استفاده در کاربرد های روکار و فضای باز در صورت قرار گرفتن در معرض نور مستقیم خورشید هیچ گونه اشکالی در بلند مدت در لوله های فوق ایجاد نخواهد شد .

لوله های پنج لایه تلفیقی نسل جدید با جوش لب به لب و لایه داخلی ضخیم (مشکی)



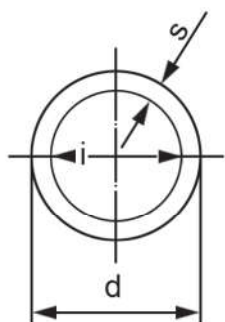
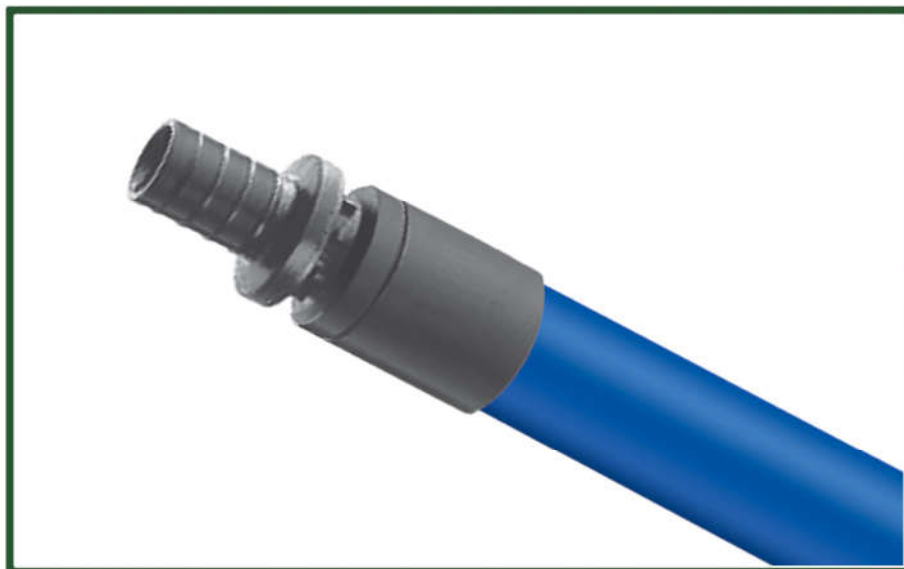
استاندارد تولید : ISO 21003 - 2

استاندارد ملی : ISIRI 12753

استاندارد کلاس آتش نشانی : DIN 4102-B2

نوع بسته بندی	حجم (Lit /100m)	وزن (kg/100m)	قطر داخلی di (mm)	ضخامت s (mm)	قطر خارجی do (mm)
حلقه 100 متری	9.5	9.8	11	2.6	16.2
حلقه 100 متری	15.8	15.4	14.2	2.9	20
حلقه 50 متری	24.3	23.6	17.6	3.7	25
شاخه 4 متری کویل 50 متری	40.1	38.0	22.6	4.7	32

لوله های سه لایه PE-Xa مخصوص سیستم حرارتی و برودتی (آبی)



استاندارد تولید : EN ISO 15875

استاندارد ملی : ISIRI 13205

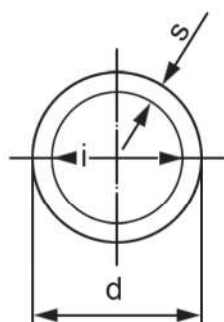
استاندارد محافظت در برابر اکسیژن : DIN 4726

استاندارد کلاس آتش نشانی : DIN 4102-B2

کلاس تولید : Class 5 - 10Bar/S3.2

نوع بسته بندی	حجم (Lit /100m)	وزن (kg/100m)	di قطر داخلی (mm)	s ضخامت (mm)	do قطر خارجی (mm)
حلقه 100 متری	9.8	9.8	11.6	2.2	16
حلقه 100 متری	15.5	15.4	14.4	2.8	20
حلقه 50 متری	24.5	23.6	18	3.5	25
شاخه 4 متری	40.6	38.0	23.2	4.4	32

لوله های تک لایه PE-Xa مخصوص سیستم آب شرب مصرفی (بیرنگ)



استاندارد تولید : EN ISO 15875

استاندارد ملی : ISIRI 13205

استاندارد محافظت در برابر اکسیژن : DIN 4726

استاندارد کلاس آتش نشانی : DIN 4102-B2

کلاس تولید : Class 5 - 10Bar/S 3.2

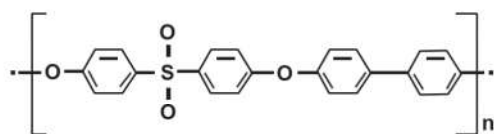
نوع بسته بندی	حجم (Lit /100m)	وزن (kg/100m)	قطر داخلی di (mm)	ضخامت s (mm)	قطر خارجی do (mm)
حلقه 100 متری	9.8	9.8	11.6	2.2	16
حلقه 100 متری	15.5	15.4	14.4	2.8	20
حلقه 50 متری	24.5	23.6	18	3.5	25
شاخه 4 متری	40.6	38.0	23.2	4.4	32

اتصالات PPSU و خواص آن

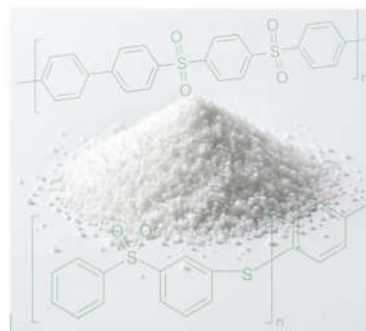
اتصالات این لوله ها از جنس PPSU (POLY PHENYL SULFONE) بوده که پلیمری بسیار پیشرفته با خواص منحصر به فرد می باشد . این پلیمر منحصر بفرد دارای خواص مکانیکی بالاتر از فلز بوده و برای استفاده در سیستم آب آشامیدنی کاملاً ایمن و بهداشتی می باشد . استفاده از این نوع اتصالات پلیمری دارای مزایایی از قبیل عدم زنگ زدگی و خوردگی اتصالات در شرایط مرطوب و یا در اثر تماس با سیال مهاجم می باشد .

این پلیمر ترموپلاست و آمورف دارای دمای ذوب 370 درجه سانتیگراد می باشد که این دما تقریباً 150 درجه بالاتر از دمای ذوب کلیه ترموپلاستیک های مورد استفاده در صنعت است و به همین دلیل ، اتصالات ساخته شده از این نوع مواد قابلیت استفاده در دماهای بسیار بالا همراه با تحمل فشار را دارد .

نمایی از ساختار مولکولی PPSU



نمایی از پلیمر PPSU



جدول خواص مکانیکی ماده PPSU

مقدار	واحد	خواص
2270	Mpa	Tensile Modulus
74	Mpa	Tensile Strength
No Break	KJ/m ²	Charpy Impact Strength
65	KJ/m ²	Charpy Impact Notched
196	°C	HDT/A
20	(Cm ³ /10 min)	MVR (360°C, 10Kg)

روش اتصال حلقه فشاری (Compression Sleeve)

از مزایای روش اتصال منحصر بفرد این شرکت ، امکان استفاده از یک سیستم اتصال جهت لوله های تک لایه ، لوله های سه لایه و لوله های پنج لایه تلفیقی می باشد . بنابراین استفاده کننده می تواند بنابر کاربرد خود هر یک از این نوع سیستم ها را انتخاب نماید .

همانطور که در شکل زیر دیده می شود ، سیستم اتصال حلقه فشاری دارای 7 لبه آب بندی می باشد که تنها دو لبه آن برای آب بندی کامل اتصال و لوله کافی است و بقیه لبه های آب بندی جهت بالا بردن ضریب اطمینان بکار برده می شود .



لبه های آب بندی (7 لبه آب بندی)

اتصالات این سیستم لوله کشی در دو نوع پلیمری از جنس PPSU و برنجی جهت اتصالات رزوه ای می باشد . کلیه اتصالات با حلقه پلیمری قابلیت اتصال به هر سه نوع لوله تک لایه ، سه لایه و پنج لایه تلفیقی این شرکت را دارا می باشند .



روش مخصوص نصب سیستم های لوله کشی PE-Xa با روش حلقه فشاری (Compression Sleeve)
همانطوری که در اشکال زیر مشاهده می شود ، روش نصب لوله های PE-Xa بسیار سریع ، آسان و بدون هیچگونه خطای انسانی می باشد. در این روش ابتدا پس از جاگذاری حلقه برنجی مخصوص در روی لوله، توسط دستگاه اکسپندر (Expander) دهانه لوله را گشاد نموده و پس از آن توسط دستگاه فک نصب مخصوص ، حلقه پلیمری را به انتهای اتصال نزدیک می نمائیم . هم چنین بدلیل استفاده از دستگاه های مخصوص به هنگام نصب ، هیچ گونه خطایی در نصب اتصال بوجود نیامده و می توان با اطمینان 100% به یک اتصال کامل دست یافت .



1

1) ابتدا لوله به صورت قائم توسط قیچی مخصوص بریده می شود .



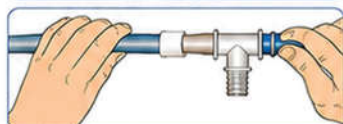
2

2) حلقه پلیمری بر روی لوله قرار داده می شود .



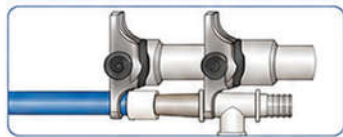
3

3) توسط دستگاه اکسپندر دهانه لوله اکسپند می شود .
(توجه مهم اینکه در هنگام عمل اکسپند کردن دهانه لوله ، این کار دو بار و با زاویه 30 درجه انجام گردد)



4

4) سر اکسپندر شده لوله بر روی اتصال قرار می گیرد .



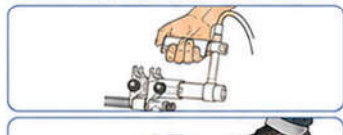
5

5) توسط دستگاه ، حلقه پلیمری به سمت اتصال حرکت داده می شود .



6

6) انجام عمل اتصال توسط پمپ هیدرولیکی و با پا صورت می پذیرد .



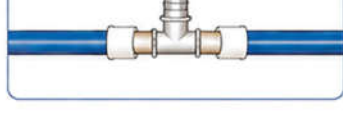
7

7) هنگامی که حلقه پلیمری به اتصال رسید عمل اتصال تمام است .



8

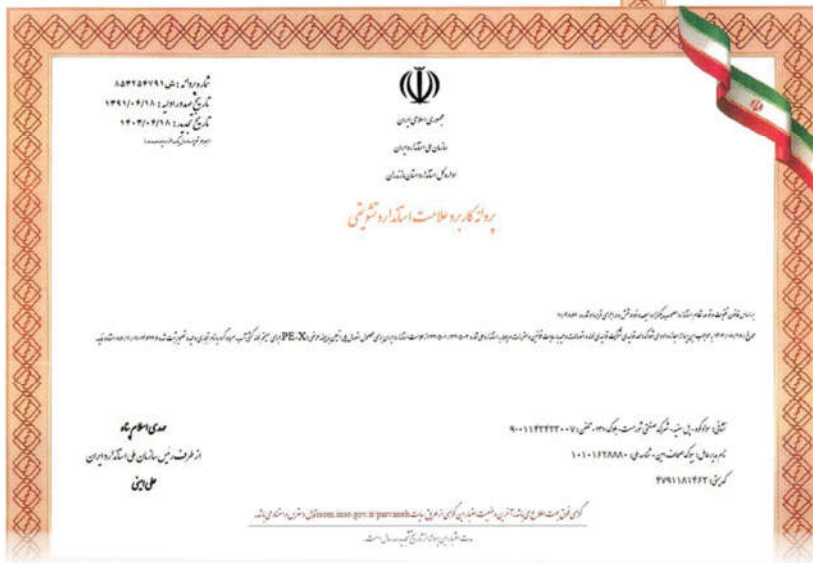
8) توسط دسته نشان داده شده ، دستگاه را آزاد می کنیم .



9

9) اتصال جهت استفاده کاملاً آماده می باشد .

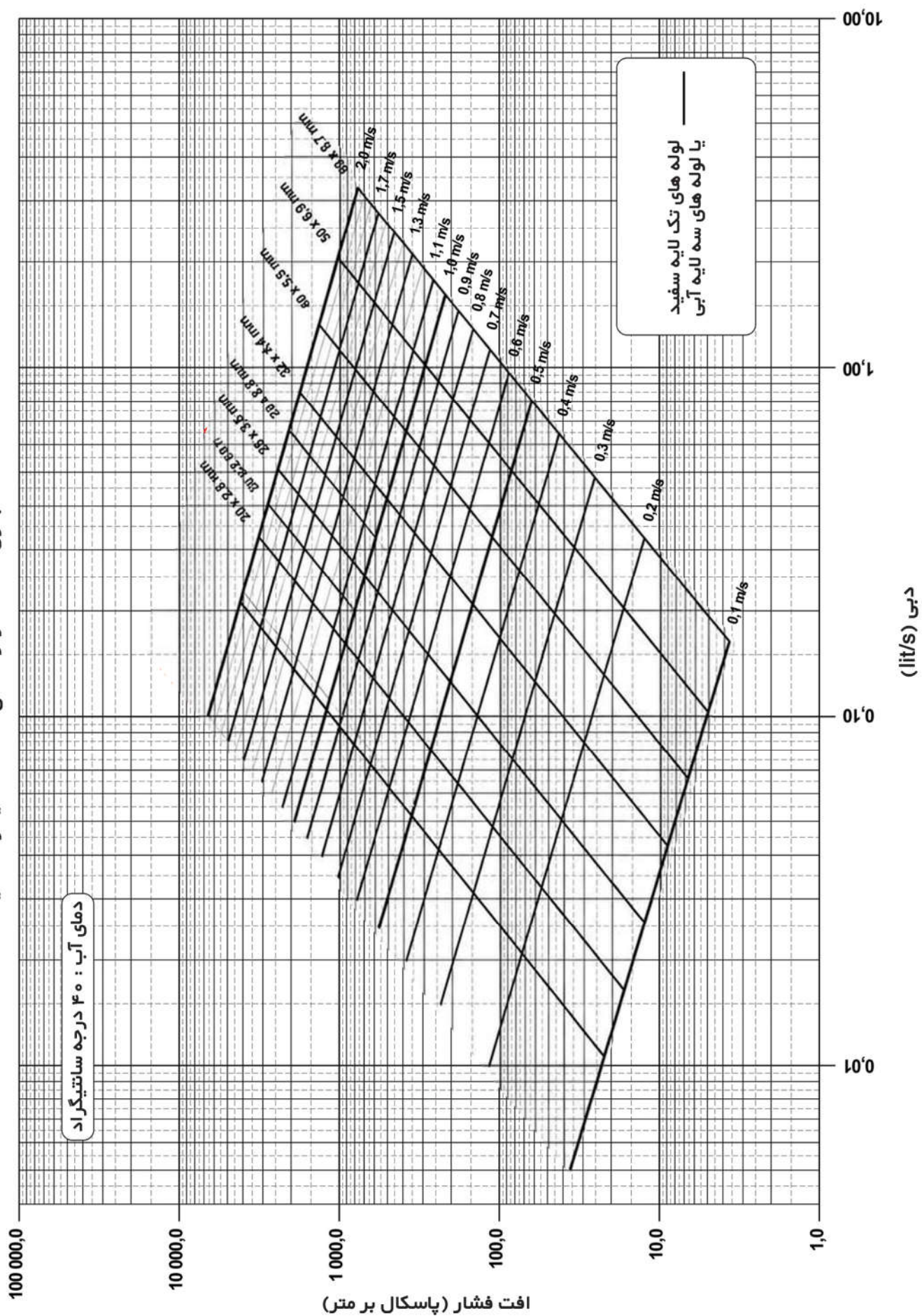
گواهینامه های لوله و اتصالات PE-Xa



جدول مشخصات مکانیکی لوله های PEX و پنج لایه تلفیقی گروه صنعتی وحید

مشخصات	واحد	لوله های تک لایه PE-Xa مخصوص سیستم آب شرب	لوله های سه لایه PE-Xa سیستم های حرارتی و بروتی	لوله های پنج لایه تلفیقی PE-Xa با جوش لب به لب لیزر
رنگ	-	 سفید	 آبی	 مشکی
مواد اولیه	-	PE-Xa	PE-Xa با لایه محافظ اکسیژن	PE/AL/PEX
استحکام ضربه های Notched در دمای 20°C	-	بدون شکست	بدون شکست	بدون شکست
استحکام ضربه های Notched در دمای -20°C	-	بدون شکست	بدون شکست	بدون شکست
میانگین ضریب انبساط طولی و قتیکه از ساپورت آهني استفاده شود (سایز 16-32 میلی متر)	mm/m °K	0.15	0.15	0.026
		0.04	0.04	-
ضریب انتقال حرارت	W/m °K	0.35	0.35	0.43
زبری لوله	mm	0.007	0.007	0.007
فشار طراحی P _D	Bar	10	10	10
حداکثر دمای طراحی T _{max}	°C	90	90	90
دمای ناشی از نقص سیستم T _{mal}	°C	100	100	100
کلاس کاربری لوله	-	5	5	5
سری لوله	-	3.2	3.2	-
محافظت در مقابل اکسیژن DIN 4726	-	-	کاملاً محافظ	کاملاً محافظ
ضریب مواد C	-	12	12	30
کلاس آتش نشانی لوله DIN 4102	-	B2	B2	B2
حداقل شعاع خم بدون ابزار	-	8 x d	8 x d	5 x d
حداقل شعاع خم با خم لوله	-	3-4 x d Plumbing 5 x d Heating	3-4 x d Plumbing 5 x d Heating	3 x d
سایزهای موجود	mm	16/20/25/32	16/20/25/32	16/20/25/32

جدول افت فشار لوله های PEX تک لایه و سه لایه



جدول مشخصه هیدرولیکی لوله های پنج لایه

لوله پنج لایه تلفیقی	16.2 x 2.6		20 x 2.9		25 x 3.7		32 x 4.7	
V	R	V	R	V	R	V	R	V
l/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s	mbar/m	m/s
0.01	0.3	0.1	0.1	0.1	0.04	0.04	0.01	0.02
0.02	1.0	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.04	0.05
0.03	2.1	0.3	0.6	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
0.04	3.4	0.4	1.0	0.3	0.4	0.2	0.1	0.1
0.05	5.0	0.5	1.5	0.3	0.5	0.2	0.2	0.1
0.06	6.8	0.6	2.0	0.4	0.7	0.2	0.2	0.1
0.07	8.9	0.7	2.6	0.4	1.0	0.3	0.3	0.2
0.08	11.2	0.8	3.3	0.5	1.2	0.3	0.4	0.2
0.09	13.7	0.9	4.1	0.6	1.5	0.4	0.5	0.2
0.10	16.5	1.1	4.9	0.6	1.8	0.4	0.5	0.2
0.15	33.7	1.6	9.9	0.9	3.6	0.6	1.1	0.4
0.20	56.2	2.1	16.5	1.3	5.9	0.8	1.8	0.5
0.25	83.8	2.6	24.4	1.6	8.7	1.0	2.6	0.6
0.30	116.4	3.2	33.8	1.9	12.0	1.2	3.6	0.7
0.35	153.8	3.7	44.5	2.2	15.8	1.4	4.8	0.9
0.40	196.0	4.2	56.6	2.5	20.1	1.6	6.0	1.0
0.45	243.0	4.7	70.0	2.8	24.8	1.8	7.4	1.1
0.50	294.7	5.3	84.6	3.2	29.9	2.1	9.0	1.2
0.55	351.1	5.8	100.6	3.5	35.5	2.3	10.6	1.4
0.60	412.1	6.3	117.8	3.8	41.5	2.5	12.4	1.5
0.65	477.7	6.8	136.3	4.1	47.9	2.7	14.3	1.6
0.70			156.1	4.4	54.8	2.9	16.3	1.7
0.75			177.0	4.7	62.1	3.1	18.5	1.9
0.80			199.3	5.1	69.8	3.3	20.8	2.0
0.85			222.7	5.4	77.9	3.5	23.2	2.1
0.90			247.4	5.7	86.5	3.7	25.7	2.2
0.95			273.3	6.0	95.4	3.9	28.3	2.4
1.00			300.5	6.3	104.8	4.1	31.0	2.5
1.05					114.6	4.3	33.9	2.6
1.10					124.8	4.5	36.9	2.7
1.15					135.3	4.7	40.0	2.9
1.20					146.3	4.9	43.2	3.0
1.25					157.7	5.1	46.5	3.1
1.30					169.5	5.3	49.9	3.2
1.35							53.5	3.4
1.40							57.1	3.5
1.45							60.9	3.6
1.50							64.8	3.7
1.55							68.8	3.9
1.60							72.9	4.0
1.65							77.1	4.1
1.70							81.5	4.2
1.75							85.9	4.4
1.80							90.4	4.5
1.85							95.1	4.6
1.90							99.9	4.7
1.95							104.8	4.9
2.00							109.8	5.0
2.05							114.9	5.1
2.10							120.1	5.2
2.15								
2.20								

دستگاه های نصب لوله های پکس با اتصالات :

دستگاه نصب سیستم های لوله کشی PE-Xa با پمپ هیدرولیکی می باشد که بدون نیاز به برق و مستقل از شرایط دمایی سایت های ساختمانی قابلیت اتصال این نوع سیستم لوله کشی را دارد . این جعبه نصب شامل اکسپندر ، قیچی لوله های PEX و پمپ هیدرولیک می باشد که با جعبه بادوام قابل حمل توسط این شرکت ارائه می گردد .

دستگاه دستی



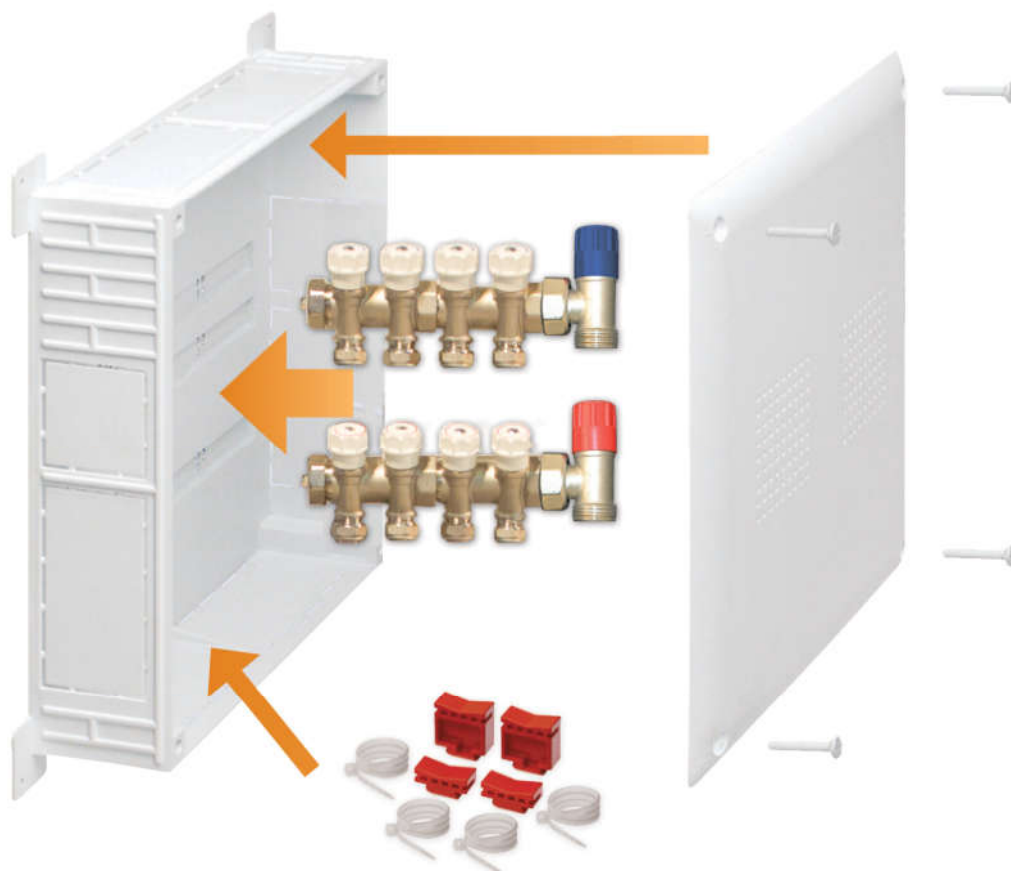
دستگاه هیدرولیکی



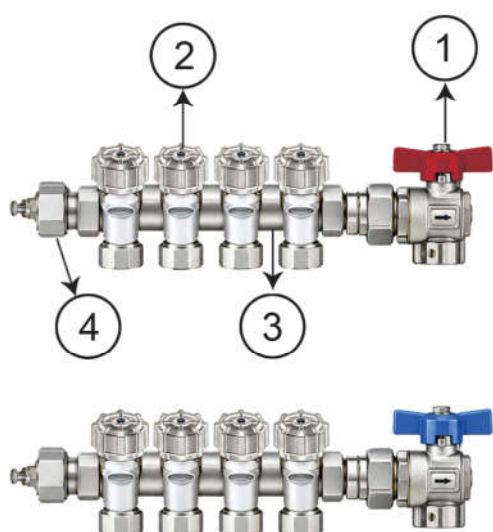
دستگاه برقی



مانیفولدهای سیستم آب شرب مصرفی
MADE IN ITALY



این نوع منیفولدهای آب در سه نوع 2، 3، 4 دهانه موجود می باشد . دهانه ورودی آن 1 اینچ و خروجی آن $\frac{1}{2}$ اینچ می باشد .



مشخصات مانیفولد آب شرب مصرفی :

- (1) دارای شیر فلکه 90 درجه ورودی
- (2) دارای شیر فلکه بر روی هر ورودی و خروجی
- (3) سایز ورودی : 1 اینچ
- (4) درپوش دارای شیر هواگیری دستی

- حداکثر فشار کاری : 10 بار
- حداکثر دمای قابل استفاده : 95 درجه سانتیگراد
- جنس مانیفولد : برنج آبکاری شده

multi-fit®



مزایای اتصال مهره ماسوره ای Multi Fit® :

- | | | | |
|---|--|--|--|
| (۴) انجام عمل نصب با آچار ساده . | | (۱) احتیاج به استفاده از کالیبر برای سایز کردن لوله نمی باشد . | |
| (۵) مناسب جهت استفاده در کاربرد گرمایش و سیستم های آب شرب مصرفی . | | (۲) قابلیت اتصال مجدد در صورت انجام اشتباه در عمل اتصال . | |
| | | (۳) احتیاج به دستگاه پرس جهت اتصال ندارد . | |

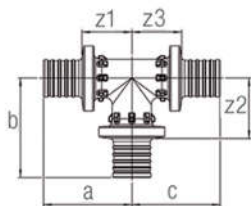
مراحل نصب اتصالات Multi Fit® :

- | | |
|---|--|
| (۱) ابتدا لوله را بصورت عمودی با زاویه ۹۰ درجه برش می دهیم . | |
| (۲) قطر داخلی لوله را توسط دستگاه پخ زن کونیک می کنیم . | |
| (۳) لوله را داخل اتصال قرار می دهیم . | |
| (۴) توسط آچار مخصوص و از سمت دیگر از داخل اتصال آنرا محکم می کنیم . | |



این اتصالات دارای یک اورینگ جهت اتصالات کونیک دار و یک واشر تخت جهت اتصالات با لبه تخت می باشد .

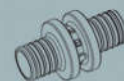
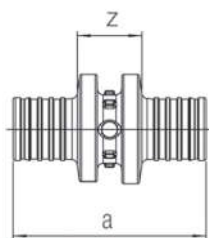
لیست و مشخصات اتصالات لوله های PE-Xa و پنج لایه تلفیقی



سه راه PPSU

Tee-PPSU

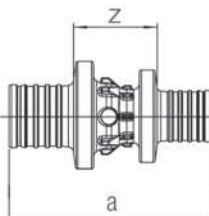
z3(mm)	z2(mm)	z1(mm)	c(mm)	b(mm)	a(mm)	سایز(mm)
20	24	20	34	38	34	16-16-16
19	26	19	34	40	37	20-16-16
20	27	20	37	40	37	20-16-20
23	27	23	39	43	39	20-20-20
19	29	20	37	43	43	25-16-20
20	28	20	43	42	43	25-16-25
21	29	22	39	46	45	25-20-20
22	29	22	45	46	45	25-20-25
27	32	27	50	55	50	25-25-25
22	32	22	52	47	52	32-16-32
22	32	23	46	50	52	32-20-25
25	33	27	48	56	57	32-25-25
23	32	23	54	51	54	32-20-32
27	33	27	57	56	57	32-25-32
32	38	32	59	65	59	32-32-32



رابط PPSU

Coupling-PPSU

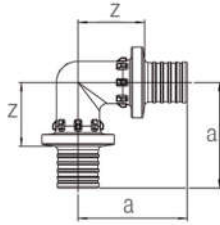
Z(mm)	a(mm)	سایز(mm)
16	45	16
16	51	20
17	64	25
22	82	32



تبدیل PPSU

Reducer-PPSU

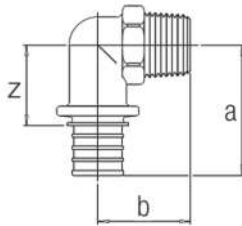
Z(mm)	a(mm)	سایز(mm)
22	53	20-16
25	63	25-16
25	65	25-20
30	82	32-20
31	84	32-25



زانو 90 درجه PPSU

Elbow 90°-PPSU

سایز (mm)	a(mm)	Z(mm)
16-90°	38	24
20-90°	42	26
25-90°	53	30
32-90°	65	35

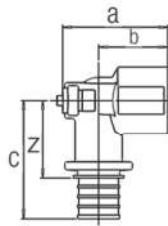


زانو 90 درجه

یکسردنده نر برنجی

Elbow 90°-BRASS

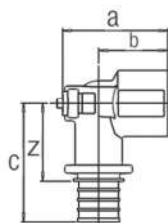
سایز (mm)	a(mm)	b(mm)	Z(mm)
16-R 1/2	31	29	16
32-R 1	62	38	35



زانو دیواری برنجی

Wall Mounted Elbow-BRASS

سایز (mm)	a(mm)	b(mm)	c(mm)	Z(mm)
16-Rp 1/2	42,0	27	42,0	27
20-Rp 1/2	43,0	26	48,0	32
20-Rp 3/4	43,0	26	48,0	32
25-Rp 3/4	49	30	56	33

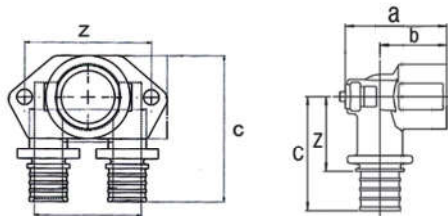


زانو دیواری پلیمری

با رزوه برنجی

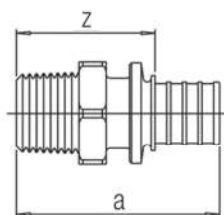
Wall Mounted Elbow-PPSU

سایز (mm)	a(mm)	b(mm)	c(mm)	Z(mm)
16-Rp 1/2	42,0	27	42,0	27
20-Rp 1/2	43,0	26	48,0	32



زانوسه راهی دیواری برنجی
Elbow Tee Wall Mounted-BRASS

Z(mm)	c(mm)	b(mm)	a(mm)	سایز(mm)
36	42	42	57	16/16-Rp 1/2
37	53	40	57	20/20-Rp 1/2
37	53	40	57	20/16-Rp 1/2



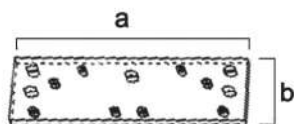
اتصال یکسر دنده نر برنجی
Male Adaptor-BRASS

Z(mm)	a(mm)	سایز(mm)
33	45	16-R 1/2
38	54	20-R 3/4-L 15
39	62	25-R 3/4-L 18
41	64	25-R 1-L 22
45	72	32-R 1-L 22



خم لوله پلیمری
Pipe Guiding Bow 90 Deg

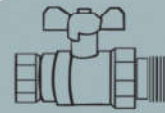
a(mm)	سایز(mm)
48	16-90°
60	20-90°
75	25-90°
128	32-90°



شابلون
Bracket

b(mm)	a(mm)	
45	110	تک
45	290	دوبل
55	350	دوبل قوس دار
45	600	رادیاتور حوله خشک کن

شیر فلکه ربع گرد
کله خروسکی



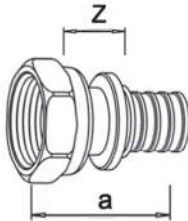
Ball Valve

سایز (mm)

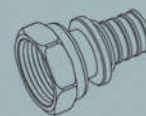
1/2

3/4

1



اتصال برنجی مهره ماسوره‌های



Female Adaptor
With Nut-BRASS

Z(mm)

a(mm)

سایز (mm)

19

32

16-1/2

19

36

20-1/2

19

36

20-3/4

22

45

25-3/4

22

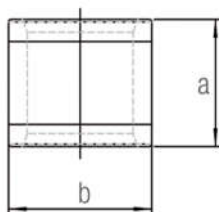
45

25-1

24

51

32-1



حلقه اتصال



Compression Slave

b(mm)

a(mm)

سایز (mm)

24

24

16

28

25

20

33

28

25

41

34

32



فرم تست سیستم های مدرن لوله کشی لوله و اتصالات PE-Xa تک لایه و سه لایه

مشخصات سیستم :

شرکت سازنده :

نام پروژه :

کارفرما :

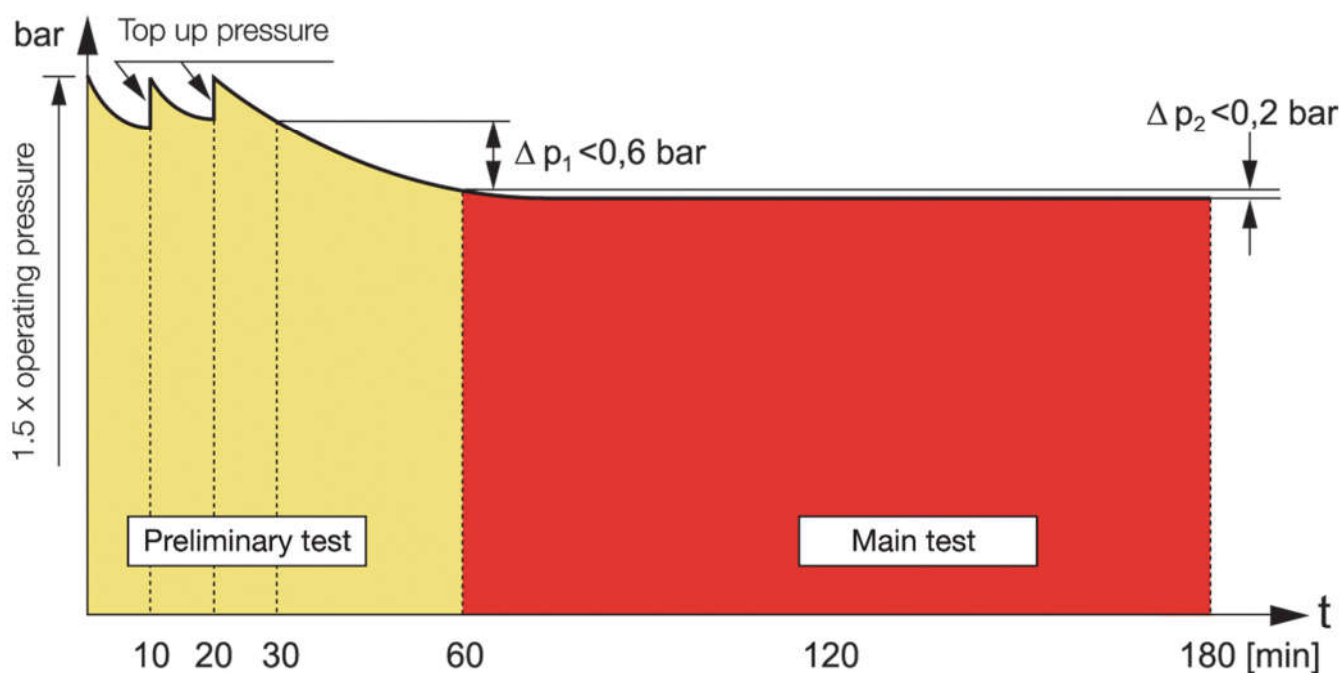
شرکت/ شخص نصب کننده :

آدرس و محل پروژه :

فشار کاری :

دمای کاری توضیح آزمون فشار نهایی :

قبل از استفاده از سیستم لوله کشی بایستی آن را حتماً تحت آزمون فشار قرار داد .
برای انجام عملیات تست فشار باید از فشار سنجی که بتواند تغییرات فشار 0/1 بار را نشان دهد ، استفاده کرد . این فشارسنج بایستی در پایین ترین نقطه سیستم لوله کشی نصب گردد .
آزمون فشار از دو مرحله تشکیل شده است که می بایست هر دو مرحله برای اطمینان از سلامت سیستم لوله کشی انجام شود :



مرحله 1 :

1) ابتدا سیستم لوله کشی را پر از آب نموده و هوای آن را کاملاً تخلیه می نمائیم .
2) فشاری معادل فشار کاری مجاز بعلاوه 15 بار (15bar) می بایست بمدت 30 دقیقه با فاصله 10 دقیقه ای (2 مرتبه) تولید گردد حد مجاز افت فشار پس از 60 دقیقه از شروع تست حداکثر 0/6 بار می باشد در صورتیکه افت فشار بیشتر از این مقدار باشد می بایست سیستم لوله کشی چک گردد و مجدداً تست شود .

مرحله 2 :

1) مرحله دوم در ادامه مرحله اول انجام می شود ، بدین ترتیب که فشار تولید شده در مرحله اول در سیستم لوله کشی باقی می ماند . در صورتی که پس از گذشت 2 ساعت از پایان مرحله اول ، افت فشار کمتر از 0/2 بار باشد سیستم لوله کشی سلامت است ولی در صورتی که افت فشار بالاتر از این مقدار باشد ، احتمالاً نشتی در سیستم لوله کشی قرارداد ، می بایست سیستم لوله کشی بازبینی و مجدداً تست انجام پذیرد .

طول لوله	
قطر ۱۶ میلیمتر	قطر ۴۰ میلیمتر
قطر ۲۰ میلیمتر	قطر ۵۰ میلیمتر
قطر ۲۵ میلیمتر	قطر ۶۳ میلیمتر
قطر ۳۲ میلیمتر	

تست فشار مرحله اول :

الف) فشار تست (۱۵ بار) :

ب) فشار سیستم بعد از ۱۰ دقیقه :

ج) فشار سیستم بعد از ۲۰ دقیقه :

د) فشار سیستم بعد از ۳۰ دقیقه :

و) فشار سیستم بعد از ۶۰ دقیقه :

(حداکثر افت فشار مجاز ۰/۶ بار می باشد)

تست فشار مرحله دوم :

الف) زمان پایان تست مرحله اول

زمان شروع تست مرحله دوم

ب) فشار سیستم در شروع تست مرحله دوم

بار (فشار در بند « و » مرحله اول)

ج) فشار سیستم بعد از گذشت ۲ ساعت

(حداکثر افت فشار مجاز ۰/۲ بار می باشد)

نتیجه تست فشار نهایی :

☐

الف) تست فشار با موفقیت انجام گردید

☐

ب) تست فشار با موفقیت انجام نشد

تاریخ :

نام شخص تأیید کننده :

امضاء شخص تأیید کننده :

نام کارفرما :

امضاء کارفرما :

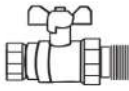
لیست سفارش مانیفولد های سیستم آب شرب مصرفی مخصوص لوله های PE-Xa

MADE IN ITALY



ردیف	تصویر	شرح کد	سایز	تعداد سفارش	کد کد
1		مانیفولد سیستم آب شرب مصرفی - 2 دهانه	ورودی 1 اینچ خروجی 1/2 اینچ		137465-001
2		مانیفولد سیستم آب شرب مصرفی - 3 دهانه	ورودی 1 اینچ خروجی 1/2 اینچ		137465-002
3		مانیفولد سیستم آب شرب مصرفی - 4 دهانه	ورودی 1 اینچ خروجی 1/2 اینچ		137465-003
4		شیر گازی تغذیه مانیفولد آبی - 1 اینچ - 90 درجه	1 اینچ		137298-001
5		شیر گازی تغذیه مانیفولد قرمز - 1 اینچ - 90 درجه	1 اینچ		137298-002
6		در پوش انتهایی ماده با واشر و شیر هواگیری	1 اینچ		137496-001
7		بست جهت اتصال به جعبه پلیمری	-		137499-001
8		جعبه پلیمری مانیفولد سیستم آب شرب مصرفی (50 X 50cm)	-		249499-001
9		جعبه پلیمری مانیفولد سیستم آب شرب مصرفی (50 X 35cm)	-		249499-002
10		اتصال ماده مخصوص Multi FIT	16*1/2		137510-003
11		اتصال ماده مهره ماسوره ای مخصوص 5 لایه	16*1/2		139551-003

فرم سفارش سیستم لوله کشی PE-Xa و اتصالات PPSU

تعداد	سایز (mm)	لوله های پنج لایه (مشکی) تلفیقی آلومینیوم دار	تعداد	سایز (mm)	لوله های سه لایه (آبی) لوله کشی سیستم های برودتی و حرارتی	تعداد	سایز (mm)	لوله های تک لایه سیستم آب شرب مصرفی
	16			16			16	
	20			20			20	
	25			25			25	
	32			32			32	
	16	حلقه اتصال پلیمری 		16-Rp 1/2	زانو دیواری برنجی 		16-16-16	سه راه PPSU 
	20			20-Rp 1/2			20-16-16	
	25			20-Rp 3/4			20-16-20	
	32			25-Rp 3/4			20-20-20	
	110	شابلون تک 		16/16-Rp 1/2	زانو سه راهی دیواری برنجی 		25-16-20	
				20/16-Rp1/2			25-16-25	
	153	شابلون دویل 		20/20-Rp1/2			25-20-20	
							25-20-25	
							25-25-25	
	500	شابلون مخصوص رادیاتوری و حوله خشک کن 		16-R 1/2	اتصال یکسردنده نر برنجی 		32-16-32	
				20-R 3/4-L15			32-20-25	
				25-R 3/4-L18			32-25-25	
				25-R 1-L22			32-20-32	
				32-R 1-L22			32-25-32	
		شابلون قوس دار دویل 					32-32-32	
	16-1/2"	اتصال ماده مهره ماسوره ای 		16-R 1/2	زانو 90° یکسردنده نر برنجی 		16	رابط PPSU 
	20-1/2"			32-R 1			20	
	20-3/4"						25	
	25-3/4"						32	
	25-1"							تبدیل PPSU 
	32-1"			1/2"	مغزی 		20-16	
				3/4"			25-16	
				1"			25-20	
	16-90°	خم پلیمری لوله های پکس 					32-20	
	20-90°						32-25	
	25-90°						16-90°	زانو 90° PPSU 
	32-90°						20-90°	
				1/2"	شیر فلکه ربع گرد کله خروسی رو پیچ تو پیچ 		25-90°	
	1/2"	دریوش رزوه ای آبی 		3/4"			32-90°	
	3/4"			1"				رو پیچ تو پیچ 
	1/2"	دریوش رزوه ای قرمز 					1/2-1/2"	
	3/4"						جهت تبدیل کلکتور گرمایش کفی	
							1*1/4-1"	جهت افزودن ارتفاع زانو دیواری

The Flow Of Life Designed For The Future

