

دستور العمل اجرای تاسیسات ساختمان با سیستم لوله کشی نیو پایپ



نیوپایپ

PEX-AL-PEX

5 LAYERS

فهرست

فصل اول

آشنایی با نسل قدیم لوله ها

۱	لوله های فلزی
۳	لوله های پلی پروپیلن

فصل دوم

آشنایی با نسل جدید لوله ها

۶	ساختار لوله های نیوپایپ
۹	خواص لوله های نیوپایپ
۱۲	گواهینامه ها

فصل سوم

اجرای تاسیسات ساختمانی با سیستم لوله کشی نیوپایپ

۱۴	لوله نیوپایپ
۱۵	عایقهای حرارتی XPE
۱۶	اقلام دندهای نیوپایپ
۲۳	اقلام پرسی نیوپایپ

فصل چهارم

روش استفاده از لوله و اتصالات نیوپایپ

۲۶	نحوه برش
۲۸	خم نمودن لوله
۳۱	نصب لوله به اتصالات

فصل پنجم

دستور العمل استفاده از دستگاه پرسی برقی - هیدرولیکی نیوپایپ

۳۹	فک پرسی
۴۰	کاربرد دستگاه پرسی
۴۱	نحوه کار با دستگاه
۴۳	باتری و دستگاه شارژر

فصل ششم

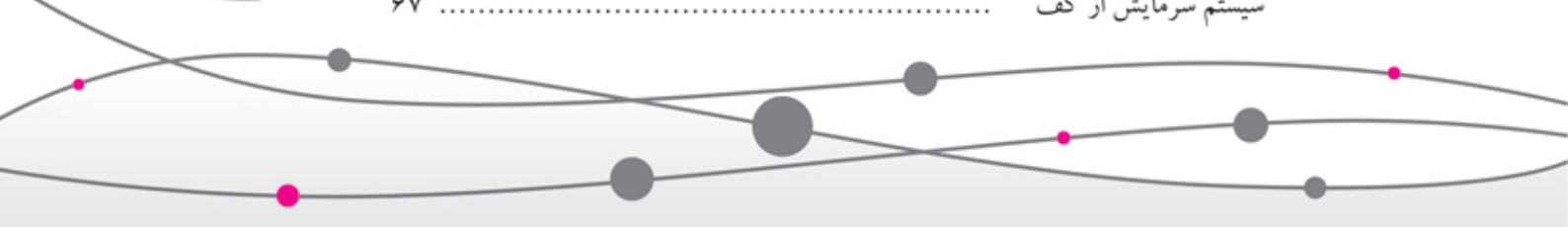
انواع سیستم های آبرسانی

۴۵	انتخاب سیستم لوله کشی توکار و روکار
۴۷	تعیین لوله ورودی به مجموعه های مختلف
۵۲	نکات مهم اجرایی
۵۳	مراقبت از فوم لوله در مقابل نور مستقیم خورشید
۵۵	مراقبت از لوله های دفن نشده در زمستان
۵۶	مراقبت از لوله ها در مقابل مصالح ساختمانی
۵۷	ضد عفونی کردن سیستم آب سرد و گرم مصرفی
۵۸	دستور العمل تست و صدور بیمه نامه نیوپایپ

فصل هفتم

آشنایی با سیستم گرمایش و سرمایش از کف

۶۰	مقدمه
۶۳	اجرای سیستم گرمایش از کف
۶۷	سیستم سرمایش از کف



فصل اول

آشنایی با نسل قدیم لوله ها

لوله های فلزی

با شروع زندگی اجتماعی و شهرنشینی استفاده از منابع آب متمرکز جوابگوی نیاز انسانها نبوده و آنها را مجبور کرد تا آب را از مسیرهای دور با روشهای متعدد به محل زندگی خود انتقال دهند. از جمله این روشها، استفاده از لوله های فلزی بود که پس از توسعه زندگی شهرنشینی، این لوله ها برای کاربردهای مختلف در ساخت و ساز مورد استفاده قرار گرفتند. این شرایط با فراهم کردن آسایش نسبی، باعث حل بسیاری از مشکلات شد و لیکن در مواردی معضلاتی برای ساختمانها و ساکنان آن بوجود آورده است. در اینجا لازم است، مزایا و معایب لوله های فلزی را مورد بررسی قرار دهیم.

مزایای لوله های فلزی :

- مقاومت مکانیکی بالا

لوله های فلزی، بدلیل استحکام در ساختار خود در مقابل ضربات و ارتعاشات، هنگام حمل و نقل و یا نصب (از قبیل چکش خوردن و یا قرارگرفتن در زیر مصالح ساختمانی مانند آجر، ملات سیمان و...) مقاومت بالایی از خود نشان می دهند.



- تحمل دمای بالا

این لوله ها در مقابل آب با دما و فشار بالا در حالت استاندارد، مقاومت خوبی دارند.



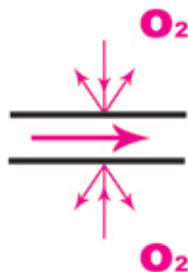
- ضریب انبساط طولی کم

لوله های فلزی با تغییرات زیاد دمایی، تغییر طول کمی از خود نشان میدهند. این مزیت در شرایط انبساط (شرایط گرمایی) مانع از انحنای لوله و در شرایط انقباض (سرد شدن) مانع از ایجاد تنش در لوله می شود.



- نفوذ ناپذیری صد در صد

در این نوع لوله ها، تحت هیچ شرایطی امکان نفوذ نورو اکسیژن وجود نخواهد داشت. بنابر این در داخل این لوله ها جایی برای رشد جلبکها که نور عامل اصلی تشکیل و رشد آنهاست نمی باشد.



- مقاوم در برابر آتش سوزی

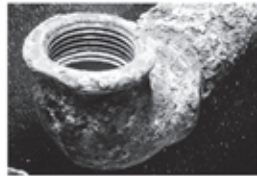
لوله های فلزی به دلیل نقطه ذوب بالا در هنگام آتش سوزی دچار حریق نشده و مهمتر اینکه، هنگام بروز چنین حادثه ای آتش را از نقطه ای به نقطه دیگر انتقال نمی دهند.



معایب لوله های فلزی

- خوردگی از داخل و خارج

لوله های فلزی در برابر اکسیژن و املاح موجود در آب و خاک مقاومت کمی داشته و در مجاورت چنین عواملی، دچار خوردگی می شوند که این امر باعث کاهش مقاومت در این نوع لوله ها شده و به شدت طول عمر آنها را کم می کند.



- عدم شکل پذیری آسان

لوله های فلزی بدلیل استحکام در ساختار خود به راحتی به خم دلخواه در نیامده و برای انجام چنین مواردی اتصالات متعدد مورد نیاز است.



- ضریب هدایت حرارتی زیاد

از دیواره لوله های فلزی، مقدار زیادی انرژی هدر می رود.

- رسوب پذیری

به دلیل زبری زیاد جداره داخلی و جذب املاح آب توسط فلز در دیواره لوله، رسوب تشکیل شده که این امر باعث کاهش عمر لوله و همچنین افت فشار و کاهش جریان آب می شود.



- افت فشار بالا

ناصافی سطح داخلی لوله های فلزی و همچنین به کارگیری اتصالات متعدد در این نوع لوله کشی باعث افت فشار زیاد در جریان آب می شود که این مسئله باعث انتخاب لوله با قطر بزرگ جهت رفع افت فشار می گردد.



- وزن زیاد

لوله های فلزی بدلیل وزن زیادی که دارند، مشکلات متعددی را در حمل و نقل بوجود می آورند.



- مشکلات نصب

وزن زیاد این لوله ها و عدم انعطاف پذیری آنها در عملیات لوله کشی، مشکلات متعددی برای مجری بوجود می آورد.



- عمر کم

عمر مفید لوله های فلزی، معمولاً بین ۱۰ تا ۱۲ سال است. بنا بر این پس از این مدت، سیستم تاسیساتی دچار مشکلاتی از قبیل پوسیدگی لوله ها، ترکیدگی آنها و یا تغییر در رنگ و طعم آب خواهد شد. این عوامل منجر به تعویض سیستم تاسیسات می شود که هزینه جدید نسبت به هزینه اولیه بسیار بیشتر خواهد بود. همچنین این مشکل در بعضی موارد مانند ترکیدگی لوله ها باعث خسارات دیگری از قبیل ریختن قسمت و یا کل ساختمان می شود که این امر علاوه بر اینکه باعث افزایش چشمگیر هزینه ها می گردد، موجب کاهش آسایش فکری افرادی که در اینگونه ساختمانها زندگی می کنند خواهد شد. زیرا هر زمان احتمال پوسیدگی و ترکیدگی لوله های به کار رفته در ساختمانهای خود را می دهند.

لوله های پلی پروپیلن (موسوم به لوله های سبز)

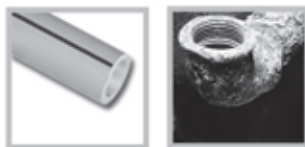
با سپری شدن سالیان متمادی از تولید و مصرف لوله های فلزی، کارشناسان به دنبال راه حلی برای غلبه بر معایب لوله های فلزی از جمله پوسیدگی بوده اند. با حضور پلیمر در تکنولوژی صنعتی، مهندسان، پلیمر پلی پروپیلن را بعنوان ماده اولیه در تولید لوله های پلیمری انتخاب کرده اند که مزایا و محدودیتهای آنها پس از یک دوره مصرف چند ده ساله مشخص شده و در ذیل بخشی از آنها ذکر می گردد.



مزایای لوله های پلی پروپیلن

- عدم پوسیدگی از داخل و خارج

لوله های سبز با قرار گیری در معرض رطوبت و مواد خورنده ای همچون گچ، آهک و دیگر مواد ساختمانی دچار پوسیدگی و خوردگی نمی شوند.



- وزن کم

وزن لوله های سبز با توجه به پلیمری بودن جنس آنها، بسیار کمتر از لوله های فلزی بوده و به همین دلیل حمل و نقل و عملیات لوله کشی با این لوله ها، راحت تر می باشد.



- کاهش ضریب هدایت حرارتی پلیمر نسبت به فلز

مواد پلیمری ضریب هدایت حرارتی کمتری نسبت به لوله های فلزی دارند. بنا بر این در انتقال انرژی با استفاده از این لوله ها، انرژی کمتری هدر می رود.



بهینه سازی مصرف سوخت

- کاهش افت فشار نسبت به لوله های فلزی

سطح داخلی لوله های پلی پروپیلن صیقلی بوده و زبری کمتری در مقایسه با لوله های فلزی دارند بنا بر این اصطکاک کمتر شده و در نتیجه افت فشار کمتری خواهیم داشت.



- رسوب ناپذیری نسبی

به دلیل کمتر بودن زبری سطح داخل لوله های سبز نسبت به لوله های فلزی ، رسوب تشکیل شده توسط جریان آب در این لوله ها ، کمتر از لوله های فلزی است و همین امر باعث می شود تا جریان یکنواختی در طی سالهای مورد استفاده داشته باشیم .



- نصب سریع و آسان

وزن کم و خط نشان در لوله ها و زوایای مختلف اتصالات ، نصب این لوله ها را سریع و آسان می کند .



نصب



- اقتصادی بودن نسبی

با توجه به مزایای لوله های پلی پروپیلن و همچنین نظر به طول عمر زیاد آنها نسبت به لوله های فلزی (۵۰ سال در صورت تولید و اجرای استاندارد) ، این لوله ها اقتصادی تر از لوله های فلزی می باشند .

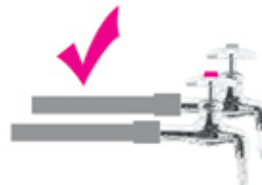
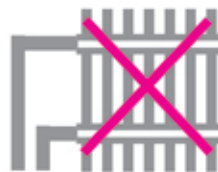


محدودیت های لوله های پلی پروپیلن

با وجود مزایای نسبی این لوله ها در مقایسه با لوله های فلزی ، لوله های پلی پروپیلن به دلیل ساختار فیزیکی و شیمیایی دارای محدودیتهایی هستند که با آگاهی از این محدودیستها و رعایت آن ، حداکثر عمر مفید ، قابل دستیابی است .

- میزان تحمل دما و فشار

اینگونه لوله ها ، توان تحمل حرارت مداوم ۶۵ درجه سانتیگراد با فشار ۲۰ bar برای عمر ۵۰ سال را دارند . بنابر این ، این لوله ها فقط جهت لوله کشی آبگرم و آب سرد مصرفی مورد استفاده قرار می گیرند و برای لوله کشی سیستمهای گرمایشی (دمای ۹۰ درجه سانتیگراد) ، مجاز به استفاده از آنها نمی باشیم



- امکان تخریب شدن پلیمر در معرض نور مستقیم ، حتی در صورت تولید استاندارد

اینگونه لوله ها در برابر شرایط محیطی نظیر نور مستقیم خورشید و اشعه ماوراء بنفش (UV) ، مقاومت نداشته و تخریب می شوند . بنابر این در مرحله تولید ، حمل و نقل ، نگهداری و بهره برداری از این لوله ها ، نباید در معرض نور مستقیم خورشید قرار گیرند .



- ضریب انبساط طولی زیاد

ضریب انبساط طولی لوله های پلی پروپیلن در مقایسه با ضریب انبساط طولی لوله های فلزی بیشتر است . لذا برای لوله کشی در مسیرهای مستقیم با طول زیاد لازم است از وسایل کنترل انبساط استفاده نمود .



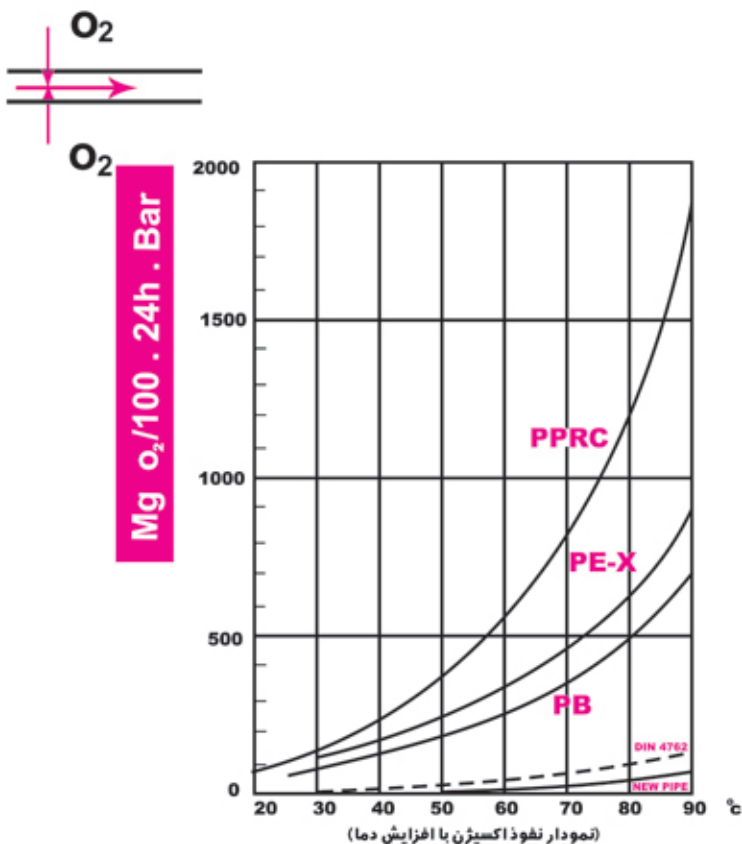
- امکان عبور نور و مشکلات بهداشتی

اغلب شنیده می شود بسیاری از افرادی که از لوله های پلی پروپیلن استفاده می کنند پس از مدتی از طعم و بوی آب مصرفی شکایت دارند . این طعم و بو ، ناشی از جلبکهای است که در اثر عبور نور از این لوله ها در سطح داخلی آنها بوجود می آیند . البته در صورت تولید استاندارد و عدم عبور نور این مشکل بوجود نخواهد آمد .



- نفوذ اکسیژن

بر خلاف فلزات که دارای ساختمانی فشرده و غیر قابل نفوذ در مقابل گازها هستند ، مواد پلیمری مانند پلی اتیلن ، پلی پروپیلن ، پلی بوتیلن و PEX تک لایه ، سد خوبی در برابر عبور اکسیژن نمی باشند . نفوذ اکسیژن به داخل لوله سبب تشدید خوردگی در اجزای سیستمهای بسته حرارتی می شود که در این صورت سرعت پوسیدگی در سیستمهای فلزی از قبیل پمپها ، شیر آلات و مخازن فلزی و منبع تولید آب گرم که به چنین لوله هایی متصل هستند زیاد خواهد بود .



توضیح نمودار:

در این نمودار ، محور افقی معرف افزایش دما و محور عمودی معرف افزایش اکسیژن عبور یافته از سطح لوله می باشد همانگونه که مشاهده می شود ، در بین لوله های پلیمری ، لوله های پلی پروپیلن بیشترین مقدار اکسیژن عبور یافته را به خود اختصاص داده اند .

- عدم شکل پذیری

به علت ساختمان مولکولی خاصی که این لوله ها دارند ، نیرویی که جهت تغییر شکل به آنها وارد می شود در آنها به صورت تنش ذخیره شده و در اثر افزایش ناگهانی فشار ، احتمال ترکیدگی وجود دارد .



فصل دوم آشنایی با نسل جدید لوله ها

با توجه به معایب و محدودیتهای لوله های قدیمی ، متخصصان و محققان پلیمر را بر آن داشت تا با روشهای مختلف ، مزایای لوله های کاربردی در ساختمان را افزایش و معایب آنرا کاهش دهند. نتیجه این سعی و تلاش منجر به تولید لوله هایی شده است که در آن خواص لوله های فلزی و پلیمری گنجانده شده اند و با تلفیق این دو عنصر (فلز و پلیمر) لوله های نسل جدید را بوجود آورده اند که انقلابی عظیم در صنعت تاسیسات به شمار می رود .



ساختار لوله های نیوپایپ :

امروزه بیش از همیشه ، سیستم لوله کشی یک منزل مسکونی باید آب سرد و گرم را در هر زمان و هر مکان مورد نیاز به سرعت و با بهترین کیفیت تحویل دهد . میزان جریان در لوله های نیوپایپ بالاتر از لوله های دیگر بوده و در نتیجه فشار آب نیز بیشتر خواهد شد .

این سیستم نیاز به تعویض ندارد چرا که زنگ نمی زند و نمی پوسد . همچنین صدای مزاحم و ضربه قوچ پرسرو صدا را حذف می کند. شما با طراحی اصولی و با کمک لوله های نیوپایپ می توانید بدون اینکه تغییری در فشار آب حاصل آید آب را به حمام ، آشپزخانه و دستشویی برسانید. برجسته ترین ویژگی نیوپایپ ، ساختار پنج لایه آن است این لوله با استفاده از آخرین فناوری روز دنیا و تلفیق فلز و پلیمر علاوه بر بهره گیری از مزایای لوله های فلزی و پلیمری خط قرمزی بر معایب این لوله ها و مشکلات ناشی از کارکرد نا مطلوب آنها کشیده است.

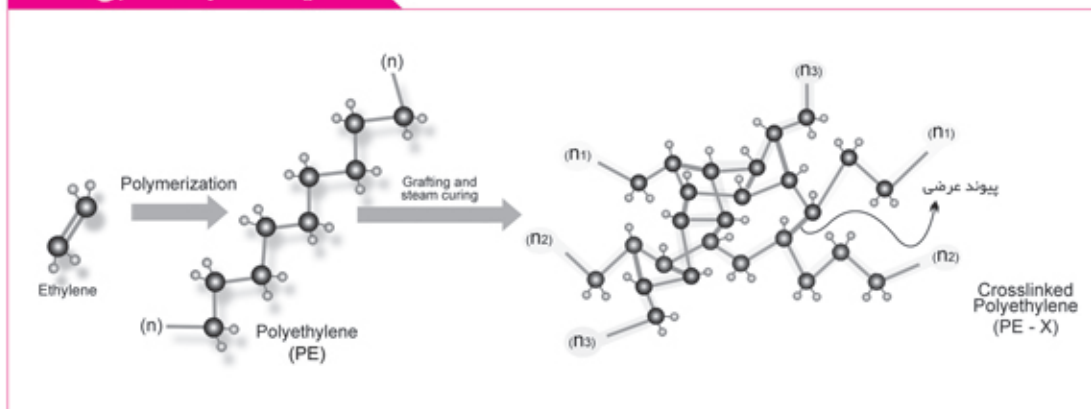


پلیمر PEX

پلی اتیلن (PE) که پایه آن اتیلن میباشد (شکل A) یکی از پر مصرفترین مواد ترموپلاست در جهان بوده و دارای خواص برجسته ای مانند عایق الکتریکی، خاصیت فیلم شدن و مقاومت شیمیایی دارد. همچنین این ماده در مقابل آب با دمای بالا مقاومت ندارد. این ضعف در پلی اتیلن ناشی از ساختمان زنجیره ای آن می باشد. (شکل B)

برای حل این مشکل دانشمندان از عملیات مشبک نمودن و یا Crosslinking طی چندین مرحله فرایندهای پیچیده شیمیایی بهره جسته اند. این عمل سبب می شود مولکولهای پلیمر به صورت عرضی به هم وصل شده (شکل C) و در این حالت پلیمر PEX ایجاد می شود. پلیمر PEX مقاومت لوله را در برابر فشار و دمای بالا افزایش داده و تاثیر زیادی نیز بر افزایش مقاومت شیمیایی آن دارد از همین رو لوله های PEX دارای کلاس حرارتی بالایی می باشند.

عملیات مشبک سازی PE



(شکل A)

(شکل B)

(شکل C)

لایه آلومینیوم

هر چند لوله های پلیمری مانند پلی اتیلن، پلی پروپیلن، پلی بوتیلن و پلی اتیلن شبکه ای شده، دارای مزایایی نسبت به لوله های فلزی می باشند ولی دارای دو محدودیت مهم زیر نیز هستند:

الف) ضریب انبساط حرارتی زیاد

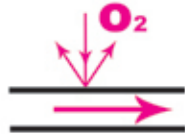
بطور کلی ضریب انبساط حرارتی مواد پلیمری ۵ تا ۸ برابر بیشتر از ضریب مذکور برای انواع فلزات می باشد. هنگامی که آب گرم داخل لوله های پلیمری جریان یابد طول لوله ها افزایش می یابد و در صورت بسته بودن شبکه لوله کشی ایجاد تنشهای حرارتی کرده و طول عمر لوله را کاهش می دهد.



NEW PIPE

ب) نفوذ اکسیژن

نفوذ اکسیژن به داخل آب به خصوص در سیستمهای حرارتی از قبیل شوفاژ تخریب اجزای فلزی را به شدت افزایش می دهد .
استفاده از لایه آلومینیوم موجب حل دو مشکل فوق می شود .



چسب مخصوص

در ساختمان نیوپایپ بین لایه آلومینیوم و لایه های داخلی و خارجی پلی اتیلن مشبک از دو لایه چسب مخصوص استفاده شده است . قابل توجه است که چسبندگی پلی اتیلن مشبک به آلومینیوم ، ضعیف بوده و استفاده از چسب الزامی است .
این چسب مخصوص از نوع چسب های گرما ذوب بوده که بر پایه مواد پلی اتیلن ساخته می شود و دارای مقاومت حرارتی ۱۱۰ درجه سانتیگراد در زمان طولانی می باشد .

چسب مخصوص

آلومینیوم



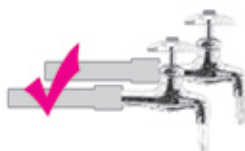
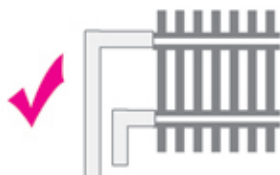
خواص لوله های نیوپایپ :

۱- مقاوم در برابر پوسیدگی از داخل و خارج
 لایه های درونی و بیرونی نیوپایپ از پلی اتیلن مشبک (PEX) تشکیل شده است. این ماده بهترین پلیمر به کار رفته از نظر شیمیایی و مقاوم در برابر خوردگی است که در ساختار لوله های نیوپایپ به کار می رود. وقتیکه لوله های فلزی در معرض آب و خاک قرار می گیرند آماده خوردگی و سوراخ شدن می باشند، در صورتیکه لایه پلیمری درونی و بیرونی نیوپایپ تحت تاثیر املاح موجود در آب یا خاک قرار نمی گیرد.



۲- مقاوم در برابر فشار و دما

در لوله های نیوپایپ بدلیل جنس پلیمر بکار رفته (PEX) و بدلیل جوش طولی که در لایه آلومینیومی وجود دارد، تحمل دمای 90°C در فشار ۱۰ بار را بطور مداوم وجود خواهد داشت. لذا امکان استفاده از نیوپایپ علاوه بر سیستمهای آبرسانی سرد و گرم مصرفی (دمای 65°C) در سیستمهای گرمایشی (دمای 90°C)، مهیا می گردد در حالیکه امکان کاربرد نسل دوم لوله ها (لوله های سبز) در سیستمهای گرمایشی با دمای بالا نمی باشد.

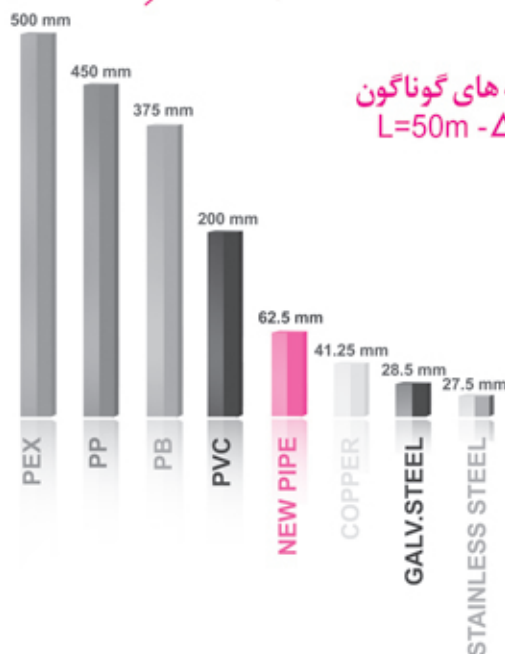


PN : 10 bar

T : 90°C

۳- ضریب انبساط طولی ناچیز

لایه آلومینیومی و چسب نیوپایپ مقدار انبساط و انقباض لوله را کنترل می کند. بنابراین در سیستم لوله کشی نیوپایپ (در طراحی های روکار) انحراف لوله ها در اثر انبساط و یا جدا شدن از اتصالات در اثر انقباض بوجود نخواهد آمد.



همان طوریکه ملاحظه می گردد ۵۰ متر لوله نیوپایپ در اثر ۵۰ درجه سانتیگراد افزایش دما ، ۶۲/۵ میلیمتر افزایش طول می یابد در صورتیکه ۵۰ متر لوله PEX تک لایه در اثر ۵۰ درجه سانتیگراد افزایش دما ۵۰۰ میلیمتر یعنی هشت برابر افزایش طول لوله نیوپایپ با افزایش طول مواجه می شود .

۴- ضریب هدایت حرارتی مناسب

در لوله های نیوپایپ احتمال کمتری برای تعرق یا ایجاد رطوبت روی سطح بیرونی لوله نسبت به لوله های فلزی وجود دارد و این به آن خاطر است که لایه های پلیمری در لوله های نیوپایپ دارای ضریب هدایت حرارت کمتری نسبت به لوله های فلزی می باشند و در عین حال ضریب هدایت حرارتی به قدری است که به خوبی در سیستمهای گرمایش از کف کاربرد دارد .



بهینه سازی مصرف سوخت

۵- افت فشار کمتر و جریان بهتر

دیواره پلیمری درونی نیوپایپ صاف بوده و در برابر پوسته پوسته شدن و رسوب گیری ، مقاومت می نماید لذا جریان آب را سالیهای متمادی بطور ثابت نگه خواهد داشت . شما در لوله های نیوپایپ بر خلاف لوله های فلزی کاهش جریان آب و افزایش افت فشار را نخواهید دید و این بدین معناست که شما می توانید سالیهای متمادی از یک فشار ثابت آب در کل ساختمان بهره مند شوید. تعداد اتصالات در سیستم لوله کشی نیوپایپ کمتر از اتصالاتی است که در سیستم لوله کشی فلزی استفاده می شود و وجود اتصالات کمتر در این سیستم به معنای ضریب اطمینان بیشتر می باشد . لوله های نیوپایپ بدلیل کیفیت لایه پلیمری درونی ، تخریب نشده ، تحلیل نرفته ، سوراخ نشده و در اثر جریان سریع آب ، ساییده نمی شوند و بگونه ای طراحی شده اند که در سخت ترین حالات ، بیشترین آسایش را برای شما فراهم می کند .



۶- وزن کم ، شکل پذیری و نصب آسان

نوع بسته بندی و وزن کم لوله های نیوپایپ به شما اجازه خواهد داد که یک سیستم لوله کشی حرفه ای را با سرعت مناسب و کیفیت مناسب ارائه دهید . هنگام استفاده از این لوله ها به دلیل انعطاف پذیری بودن آنها نیازی به اتصال زانویی ندارد (مگر در موارد معدود) . هیچ چیزی مانع لوله کشی شما با نیوپایپ نخواهد شد بطوریکه شما به سادگی می توانید برش داده ، خم نمایید ، لوله اضافه کنید و ارتباطی بلند مدت بین لوله و اتصالات برقرار کنید . لوله های نیوپایپ را می توان روی دیوارها ، سقفها یا سطوح مورد نظر نصب کرد . همچنین می توان از روی پایه های نگهدارنده بطور افقی یا عمودی عبور داد . لوله های نیوپایپ را می توان زیر زمین عبور داد چراکه لایه پلیمری بیرونی و سخت آن در برابر فعالیت شیمیایی و خوردگی مقاوم باشد .



نصب

۷- عدم نفوذ نور و اکسیژن

شما از غیر قابل نفوذ بودن لوله های نیوپایپ جهت لوله کشی توکار آسوده خاطر خواهید بود در سیستم لوله کشی رو کار نیز امکان نفوذ اکسیژن و نور به داخل سیستم وجود ندارد در نتیجه از تشکیل جلبکها در لوله جلوگیری بعمل خواهد آمد . همچنین سیستمهای تاسیساتی از هرگونه آسیب و پوسیدگی ناشی از اکسیژن ، مصون خواهند ماند.

۸- وسعت استفاده

هنگامیکه شما عملکرد سیستم لوله کشی نیوپایپ را ببینید خواهید دانست که چرا از آن با این وسعت استفاده می شود . شما می توانید بدون اعمال نیروی اضافی ، لوله های نیوپایپ را با دست خم کنید و مطمئن باشید که این لوله ها شکل خم را حفظ خواهند نمود . در سیستم لوله کشی نیوپایپ ، هیچ نیازی به چسب ، لحیم ، حرارت و وسایل انبساطی مخصوص نمی باشد . بوسیله لوله های نیوپایپ ، شما مشکلات عذاب آور موجود در سایر سیستمهای لوله کشی را نخواهید داشت.

۹- تمیزی و ایمنی

کل سیستم لوله کشی نیوپایپ به گونه ای تعیین شده است که برای شما تمیزترین آب آشامیدنی ممکن را فراهم می سازد . پلیمر داخلی تمیز و تخریب نشدنی نیوپایپ در برابر اثرات مخرب آب درون لوله مقاوم خواهد بود .

دیگر نیازی نیست که شما نگران طعم ، بو یا رنگ آب سیستم لوله کشی منزل خود باشید چرا که نیوپایپ برای لوله های خود جهت مصرف آب آشامیدنی استاندارد BS 6920 را از موسسه WRC - NSF انگلستان (موسسه بهداشت انگلستان که از معتبرترین مراجع بین المللی می باشد) اخذ نموده است.



۱۰- سکوت

امروزه اکثر افراد متقاضی سیستمهای لوله کشی بر سکوت و کیفیت اصرار می ورزند . صدای داخل لوله ها اغلب به ضربه قوچی که به دیواره های لوله وارد می شود ، مربوط می شود . نیوپایپ ، قدرت لوله های فلزی را بدون هیچ صدایی در لوله های PEX-AL-PEX ارائه داده است . ساختمان بی مانند نیوپایپ ، فشار ضربه قوچ و لایه های پلیمری آن ، صدا را کاهش می دهند . با سیستم لوله کشی نیوپایپ ، شما هیچ لرزش اضافی و تلق تلق کردن لوله های فلزی را نخواهید داشت . تمام این شرایط ، عاملی برای دست یابی به یک محیط آرام می باشند.



۱۱- اعتماد پذیری

با توجه به نکات مطرح شده ، نیوپایپ در مورد ماهیت خود به کلیه مصرف کنندگان ، اینگونه اطمینان می دهد که دیگر هیچ آسیبی از طرف لوله ها به سیستم تاسیساتی منزل یا محل کار آنها وارد نخواهد شد و سالهای متمادی را با آسایش تمام سپری خواهند کرد و مطمئن خواهند بود که تا دراز مدت ، هزینه های تاسیساتی سیستمهای دیگر ، نزد آنها پس انداز خواهد شد .

نسب اول لوله ها	نسب دوم لوله ها	نسب جدید لوله ها	
فلزی	پلی پروپیلن	نیوپایپ	
پلی	خیر	خیر	خوردگی از داخل و خارج
پلی	خیر	خیر	رسوب پذیری
پلی	خیر	پلی	تحمل دما و فشار
کم	زیاد	کم	ضریب انبساط طولی
خیر	پلی	خیر	نفوذ پذیری اکسیژن
خیر	خیر	پلی	شکل پذیری
پلی	خیر	خیر	وزن زیاد
کم	زیاد	زیاد	سرعت نصب

نیو پایپ موفق به اخذ گواهینامه های ذیل شده است :

- ۱- گواهینامه بهداشت از موسسه WRC-NSF انگلستان
- ۲- تاییدیه مطابقت با استاندارد ASTM از موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (جهت لوله و اتصالات)
- ۳- تاییدیه مطابقت با استاندارد DVGW از موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
- ۴- گواهینامه ISO 9001:2000 از DQS آلمان
- ۵- بیمه نامه تضمین کیفیت محصول تا سقف ۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال برای هر واحد مسکونی از شرکت سهامی بیمه ایران به مدت ۱۲ سال



نیوپایپ عضو انجمن های زیر می باشد:

- ۱- انجمن مقررات بین المللی ساختمان (ICC)
- ۲- انجمن استاندارد تست و مواد آمریکا (ASTM)
- ۳- انجمن مهندسان مکانیک آمریکا (ASME)
- ۴- موسسه استاندارد انگلستان (BSi)
- ۵- انجمن بین المللی لوله و تاسیسات مکانیکی (IAPMO)
- ۶- انجمن بین المللی سیستمهای گرمایش و سرمایش تابشی (RPA)
- ۷- انجمن مهندسان گرمایش ، سرمایش و تهویه مطبوع آمریکا (ASHRAE)
- ۸- شبکه جهانی کیفیت (IQNet)
- ۹- انجمن بهینه سازی مصرف انرژی ایران (IECS)



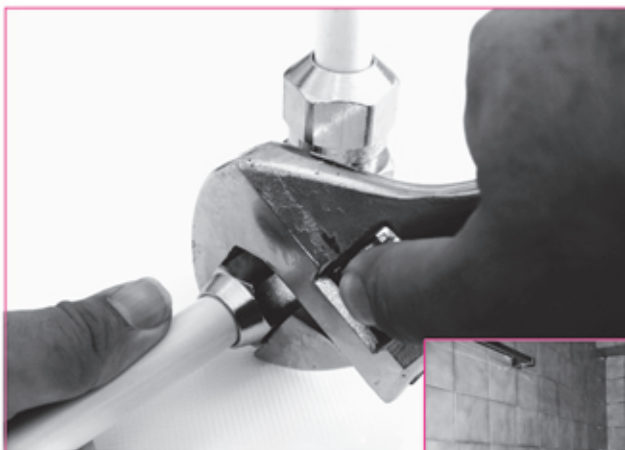
فصل سوم

اجرای تاسیسات ساختمان با سیستم لوله کشی نیوپایپ

مقدمه :

بخش زیادی از معضلات سیستمهای فلزی به دلیل استفاده از اتصالات نامرغوب و بی دوام است . در صورت استفاده از اتصالات لوله های فلزی در سیستم نیوپایپ با وجود عمر طولانی لوله ، عمر سیستم کاهش یافته و به یک سیستم غیر مهندسی تبدیل می شود که عمر اجزاء آن فاصله زیادی با یکدیگر دارند، لذا در اجرای سیستم باید از اتصالاتی استفاده کرد که عمری برابر با عمر لوله داشته باشد. در سیستم لوله کشی نیوپایپ برای افزایش عمر ، اتصالات از جنس برنج و عمدتاً به روش فورج گرم تهیه می شوند.

برای افزایش طول عمر و مقابله با تخریبهای احتمالی از روکش نیکل جهت آبکاری اتصالات نیوپایپ استفاده می شود . یکی از دلایل استفاده از روکش آبکاری شده نیکل ، این است که این روکش در برابر یونهای خورنده از قبیل کلر مقاومت بالایی دارد همچنین استفاده از این روکش باعث تطبیق اتصال با لوله از جهت طول عمر خواهد شد. اولین و مهمترین نکته ای که مجری نیوپایپ باید بداند ، عدم استفاده از اتصالات لوله های فلزی در این سیستم است . البته روش ارتباط بین سیستم فلزی و سیستم نیوپایپ از نظر خواهد گذشت . در این قسمت لیست کاملی از محصولات نیوپایپ همراه با سایز و کد شناسایی آنها آورده شده است . کدهای شناسایی به منظور هماهنگی بین تولید کننده ، توزیع کننده و اجرا کننده سیستم نیوپایپ در ارائه و تامین سفارش ، تهیه شده است .

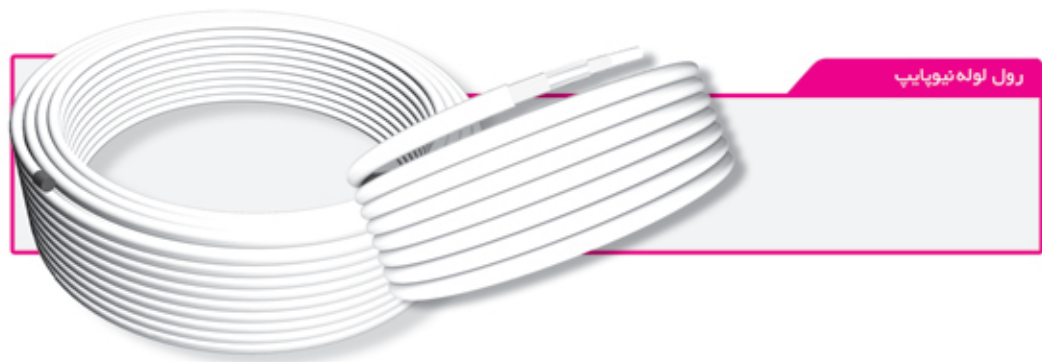


NEW PIPE

لوله نیوپایپ

(کد ۹۱۲۱۶ الی کد ۹۵۱۶۳)

لوله نیوپایپ مطابق استاندارد ASTM-F1281 برای کاربرد تا دمای ۹۰ درجه سانتیگراد و فشار ۱۰ bar و عمر بلند مدت تولید می گردد. کد ۹۱۲۱۶ مربوط به لوله ای است که قطر داخلی آن ۱۲ میلیمتر و قطر خارجی آن ۱۶ میلیمتر می باشد. عدد ۹ مربوط به کد تولید است. حد اکثر سایز تولیدی با قطر داخلی ۵۱ میلیمتر و قطر خارجی ۶۳ میلیمتر می باشد که آن را با کد ۹۵۱۶۳ می شناسیم.



رول لوله نیوپایپ

از این پس به طور قرار دادی لوله های نیوپایپ را چنین می شناسیم :

کدبندی سایز لوله ها

ردیف	کد لوله	نام قرار دادی (میلی متر)
۱	۹۱۲۱۶	۱۶
۲	۹۱۶۲۰	۲۰
۳	۹۲۰۲۵	۲۵
۴	۹۲۵۳۲	۳۲
۵	۹۳۲۴۰	۴۰
۶	۹۴۱۵۰	۵۰
۷	۹۵۱۶۳	۶۳

لوله ها از سایز ۱۶ الی ۳۲ میلیمتر به صورت حلقه ای و از سایز ۴۰ الی ۶۳ میلیمتر به صورت شاخه ای تولید می گردند.

عایقهای حرارتی XPE :

عایقهای حرارتی پلی اتیلن مشبک شده (XPE) نسل جدید عایقها حرارتی است که به دلیل ویژگیهای منحصر به فرد خود نسبت به سایر عایقهای معمولی (پلی اتیلن و پلی استایرن) متمایز می گردد. مقاومت حرارتی بالاتر، مقاومت شیمیایی بالاتر، نفوذ ناپذیری آب و مقاومت بهتر در مقابل تخریب از مشخصات بارز این نوع عایقها می باشد.

عایقهای XPE در دو نوع :

- ۱- لوله ای جهت عایق بندی لوله های سرد و گرم تاسیسات سرمایشی و گرمایشی
 - ۲- ورقه ای جهت عایق برای سیستمهای گرمایش و سرمایش از کف و همچنین سقف نهایی ساختمان مورد استفاده قرار می گیرد.
- عایق های XPE برای لوله با قطرهای داخلی ۱۶، ۲۰، ۲۵، ۳۲، ۴۰، ۵۰ و ۶۳ میلیمتر تولید و با کدهای ۱۳۰۱۰ الی ۱۳۰۲۲ مشخص می شوند.

کد بندی سایز عایق لوله ای XPE

نام قراردادی (میلی متر)	کد عایق	ردیف
۱۶	۱۳۰۵۰	۱
۲۰	۱۳۰۵۲	۲
۲۵	۱۳۰۵۴	۳
۳۲	۱۳۰۵۶	۴
۴۰	۱۳۰۵۸	۵
۵۰	۱۳۰۶۰	۶
۶۳	۱۳۰۶۲	۷

عایقهای ورقه ای XPE با دانسیته ۲۵ کیلوگرم بر متر مکعب در ضخامتهای ۱۰-۲۰-۳۰-۴۰-۵۰ میلیمتر تولید می گردد. در سیستم گرمایش از کف متناسب با کف ساختمان (نوع فضای زیر کف ساختمان) از عایقهای با ضخامت ۳۰ و ۴۰ میلیمتر استفاده می شود که شرح آن در صفحه ۶۵ آمده است.

کد بندی سایز عایق ورقه ای XPE

ضخامت (میلی متر)	کد عایق	ردیف
۱۰	۶۱۱۱۰	۱
۲۰	۶۱۱۱۲	۲
۳۰	۶۱۱۱۴	۳
۴۰	۶۱۱۱۶	۴
۵۰	۶۱۱۱۸	۵

تذکر: عایقهای لوله ای و ورقه ای XPE با پوشش متالایز و آلومینیوم قابل سفارش می باشند.



شرح اقلام دنده ای نیوپایپ

۱- (کد ۱۰۱۱۰ الی کد ۱۰۴۵۰)

تبدیل رویج



مغزی



تبدیل رویج توپیج



مغزی رویج توپیج



اقلام فوق در سیستم لوله کشی نیوپایپ ، جهت موارد زیر کاربرد دارند :

- ارتباط یا تبدیل سایز ها در سیستم لوله کشی نیوپایپ
- ارتباط بین سیستم نیوپایپ با سیستم فلزی
- ارتباط بین سیستم نیوپایپ و شیر آلات و تجهیزات تاسیسات (پمپ و فیلتر و شیر یکطرفه و ...)

۲- (کد ۱۰۵۱۰ الی کد ۱۰۶۲۲)

چپتی



زانوئی ۹۰ درجه



اقلام فوق در سیستم لوله کشی نیوپایپ جهت ، موارد ذیل کاربرد دارند :

- در سیستم لوله کشی روکار به علت محدودیت در مقدار شعاع خم لوله های نیوپایپ
- جهت ارتباط بین سیستم نیوپایپ با سایر تجهیزات تاسیساتی (آبگرمکن ، پکیج ، پمپ و ...)

توجه : به هیچ وجه مجاز به استفاده از این اقلام جهت ارتباط بین سیستم نیوپایپ و شیر آلات بهداشتی ساختمان نمی باشیم .

۳- (کد ۱۰۷۱۰ الی کد ۱۰۷۹۲)

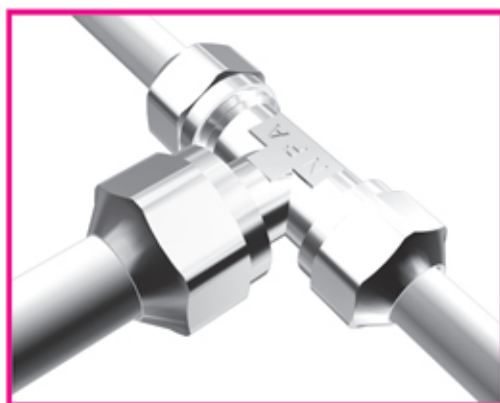
سه راهی تبدیل



سه راهی



در سیستم لوله کشی نیوپایپ از سه راهی جهت گرفتن دو انشعاب فرعی از یک انشعاب اصلی استفاده می شود.



نکته :

۱- رعایت جدول ذیل در انتخاب سه راهی (معمولی) ضروری است .

اندازه سه راهی (معمولی)	سایز انشعاب اصلی
۱/۲"	لوله ۱۶
۳/۴"	لوله ۲۰
۳/۴"	لوله ۲۵
۱"	لوله ۳۲



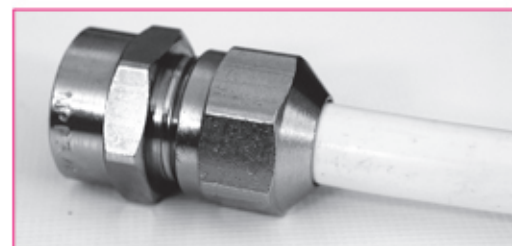
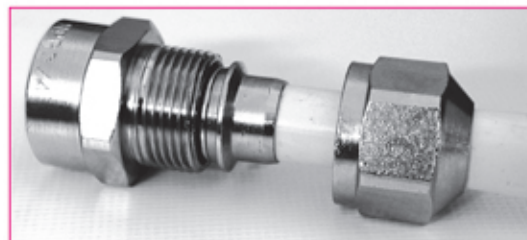
۴- (کد ۱۰۸۱۰ الی کد ۱۰۸۱۹)

مه‌ره ماسوره



برای ارتباط هر سایز از لوله نیوپایپ با رزوه اتصال مورد نظر ، مه‌ره ماسوره مخصوصی ، طراحی و ساخته شده است که روش کاربرد آن شرح داده خواهد شد . در سیستم لوله کشی دنده ای که شرح کامل آن از نظر خواهد گذشت ، نحوه انتخاب مه‌ره ماسوره مطابق جدول ذیل است .

کد	مه‌ره ماسوره [*]	رزوه [*]	برای ارتباط بین لوله [*]
۱۰۸۱۰	۱۶×۱/۲"	۱/۲"	۱۶
۱۰۸۱۲	۱۶×۳/۴"	۳/۴"	۱۶
۱۰۸۱۳	۲۰×۱/۲"	۱/۲"	۲۰
۱۰۸۱۴	۲۰×۳/۴"	۳/۴"	۲۰
۱۰۸۱۶	۲۵×۳/۴"	۳/۴"	۲۵
۱۰۸۱۸	۲۵×۱"	۱"	۲۵
۱۰۸۱۹	۳۲×۱"	۱"	۳۲



مه‌ره ماسوره ۲۵ x ۳/۴

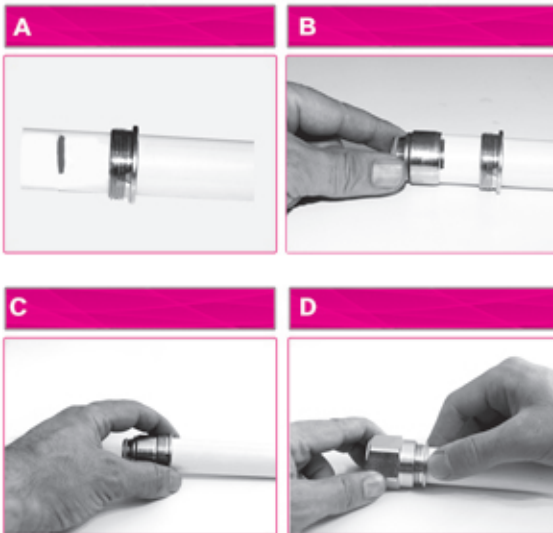


نکاتی در مورد مه‌ره ماسوره های ۲۰x۱/۲ و ۲۵x۳/۴:

مه‌ره ماسوره ۲۰x۱/۲ (کد ۱۰۸۱۳) و ۲۵x۳/۴ (کد ۱۰۸۱۴) از سه بخش اصلی تشکیل شده اند:

- ۱- بوشن یک سر چپ گرد
- ۲- پیچ چپ گرد (که با رزوه چپ گرد قطعه ۱ درگیر میشود)
- ۳- حلقه ماسوره

برای ارتباط مه‌ره ماسوره های مذکور با لوله مورد نظر، پس از کالیبر نمودن لوله مطابق شرایط اعلام شده در این دستورالعمل ابتدا قطعه ۲ روی لوله وارد میشود. سپس حلقه ماسوره وارد لوله شده و در ادامه قطعه ۱ از طرف رزوه چپ گرد بر روی حلقه ماسوره وارد می شود. در این لحظ با کمک دست قطعه ۱ با چند رزوه قطعه ۲ درگیر میشود. در ادامه قطعه ۱ از طرف رزوه راست گرد با رزوه اتصال مورد نظر درگیر میشود. اصطکاک بین سطح داخلی قطعه ۲ و لوله مورد نظر سبب میشود. با بستن قطعه ۱ روی رزوه اتصال مذکور، قطعه ۱ نیز با قطعه ۲ درگیر شده و لوله بین حلقه ماسوره پرس شود. (در کلیه مراحل، استفاده از محلول رقیق آب و مایع ظرفشویی آب جهت روانکاری اورینگها الزامی است.)



نکاتی در مورد مه‌ره ماسوره ۳۲x۱:

مه‌ره ماسوره ۳۲x۱ شامل قطعات زیر است:

- ۱- مه‌ره ماسوره سر خود
- ۲- حلقه
- ۳- مه‌ره پرس کننده

پس از کالیبر نمودن لوله مطابق شرایط اعلام شده در این دستورالعمل، ابتدا قطعه ۳ بر روی لوله وارد شده سپس قطعه ۲ را داخل لوله مینمائیم. پس از آن با وارد شدن قطعه شماره ۱ به کمک دست، قطعه ۲ تا نزدیکی قطعه ۱ آمده و در این لحظه برای جلوگیری از ایجاد پیچش در لوله، ابتدا قطعه ۱ با رزوه اتصال مورد نظر درگیر شده و نهایتاً قطعه ۳ با رزوه قطعه ۱ درگیر و بسته میشود تا با محکم شدن آن لوله بین حلقه و ماسوره پرس گردد (در تمامی این مراحل، استفاده از محلول رقیق آب و مایع ظرفشویی جهت روانکاری اورینگها و استفاده از نوار تفلون جهت آب بندی رزوه تویچ قطعه شماره ۱، الزامی است.)

مه‌ره ماسوره ۳۲ x ۱



۵- (کد ۱۰۹۱۰ الی کد ۱۱۴۱۰)



اقلام فوق، اتصالهای مخصوص شیر آلات بهداشتی سیستم لوله کشی روکار نیوپایپ می باشند.



۶- (کد ۱۱۵۱۰ الی کد ۱۱۷۱۰)



اقلام فوق، اتصالهای مخصوص شیر آلات بهداشتی سیستم لوله کشی توکار نیوپایپ می باشند.

۷- (کد ۱۱۹۱۰ الی کد ۱۱۹۱۴)

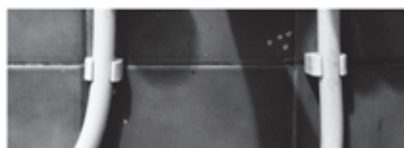
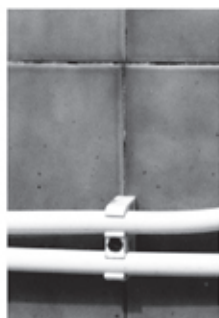
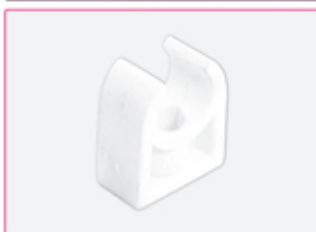


جهت مسدود نمودن اتصالهای دنده ای نیوپایپ از این اقلام استفاده می گردد.



۹- (کد ۱۲۱۱۰ الی کد ۱۲۱۵۰)

بست لوله



بست زوج لوله



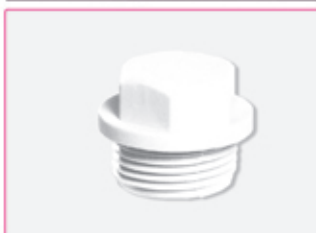
در سیستم لوله کشی نیوپایپ ، جهت ثابت نمودن لوله ها در مسیر لوله کشی روکار و در سقفهای کاذب و رایزرها ، لازم است از این اقلام استفاده نماییم .
ماکزیمم فاصله نصب بستها یا نصب ساپورتها به شرح ذیل است:

الف: در لوله کشی با مسیر افقی ۰/۸ متر

ب: در لوله کشی با مسیر قائم ۱/۲ متر

۱۰- (کد ۱۲۲۱۰ الی کد ۱۲۲۵۰)

در پوش پلاستیکی



در پوش پایه بلند پلاستیکی



در سیستم لوله کشی تو کار و رو کار ، پس از انجام عملیات لوله کشی و قبل از تست سیستم لازم است ، کلیه اتصالیهای شیر آلات بهداشتی با استفاده از این اقلام بصورت موقت مسدود گردند.

توجه :

پس از انجام تست سیستم و تا پیش از نصب شیر آلات بهداشتی ، مجاز به باز نمودن در پوشها نمی باشیم.



۱۱- (کد ۱۲۳۱۰ الی کد ۱۲۴۱۲)

یکی از مهمترین پارامترهای طراحی اتصالاتها، قرار نگرفتن وزن لوازم بهداشتی بر روی لوله می باشد. بنابر این با پیچ نمودن اتصالات روی صفحات نصب روی دیوار، وزن تجهیزات و وسایل بهداشتی بر روی لوله قرار نگرفته و عمر سیستم، افزایش می یابد. اتصالات توکار به وسیله صفحه نصبی تک و زوج یا صفحه نصب رادیاتوری در محل مورد نظر در دیوار قرار گرفته و همچنین این صفحه نصبها، فاصله بین لوله ها را تا قبل از نصب شیر آلات بهداشتی مورد نظر، ثابت نگه می دارد. اتصالاتی روکار با صفحه ای که در پشت دارند، مستقیماً روی دیوار پیچ می شوند.

۱۲- (کد ۱۲۵۱۲ الی کد ۱۲۵۵۶)

کدهای ۱۲۵۱۲ الی ۱۲۵۱۳ کلکتورهای هستند. که دارای انشعاب اصلی ۳/۴" و انشعاب فرعی ۱/۲" می باشند (آخرین عدد مربوط به تمامی کدها، تعداد انشعاب فرعی را نشان می دهد).

کدهای ۱۲۵۲۲ الی ۱۲۵۲۸ کلکتورهای هستند که دارای انشعاب اصلی ۱" و انشعاب فرعی ۱/۲" می باشند.

کدهای ۱۲۵۳۳ الی ۱۲۵۳۵ کلکتورهای با انشعاب اصلی ۱" و انشعاب فرعی ۳/۴" می باشند.

توجه ۱: کدهای ۱۲۵۱۲ الی ۱۲۵۳۵ برای کاربردهای ذیل استفاده می شود.

- لوله کشی به روش کلکتوری کامل در سیستم آب سرد و آبگرم مصرفی ساختمان
- در سیستم گرمایش رادیاتوری
- در سیستم گرمایش از کف

کدهای ۱۲۵۴۶ الی ۱۲۵۴۹ کلکتورهای با انشعاب اصلی ۱/۴" و انشعاب فرعی ۱/۲" می باشند.

صفحه نصب تک و زوج



صفحه نصب رادیاتوری



کلکتور 2b و 3b



توجه ۲: کدهای ۱۱۲۵۴۶ الی ۱۲۵۴۹ عمدتاً

جهت لوله کشی به روش کلکتوری کامل در سیستم گرمایشی کاربرد دارند. کدهای ۱۲۵۵۳ الی ۱۲۵۵۶ کلکتورهای با انشعاب اصلی ۱/۴" و انشعاب فرعی ۳/۴" می باشند.

توجه ۳: کدهای ۱۲۵۳۳ الی ۱۲۵۳۵ و

کدهای ۱۲۵۵۳ الی ۱۲۵۵۶ عمدتاً برای لوله کشی به روش کلکتوری کامل در سیستم گرمایش و سرمایشی کاربرد دارند. کد ۱۲۵۹۱ الی ۱۲۵۹۴ در پوش کلکتور می باشد.



پایه کلکتور



بست



۱۲- بست و پایه کلکتور

جهت نصب کلکتور بر روی دیوار یا جعبه کلکتور باید از بست و پایه مخصوص آن که با کدهای ۱۵۰۵۰ برای پایه و ۱۵۱۱۰ الی ۱۵۱۱۴ برای بست شناخته می شود.

جعبه کلکتور



۱۳- جعبه های کلکتور

برای کلکتورها جعبه هایی تهیه شده که در سه اندازه ۴۵×۴۵ سانتیمتر و ۴۵×۶۵ سانتیمتر و ۴۵×۹۰ سانتیمتر ارائه و با کدهای ۱۵۰۱۰ و ۱۵۰۱۲ و ۱۵۰۱۴ شناخته می شوند.

شرح اقلام پرسی نیوپایپ

بوشن تبدیل پرسی



بوشن پرسی



۱- (کد ۲۰۱۱۰ الی کد ۲۰۲۳۴)

با توجه به این که لوله های نیوپایپ در سایزهای بالا (۴۰ و ۵۰ و ۶۳) به صورت شاخه ای و با طول محدود تولید می شوند اقلام فوق جهت ارتباط یا تبدیل سایر سایزها کاربرد دارند.

زانویی ۴۵ پرسی



زانویی ۹۰ پرسی



۲- (کد ۲۰۵۱۰ الی کد ۲۰۵۶۲)

به علت محدودیت در مقدار شعاع خم لوله های نیوپایپ، به خصوص در سایزهای بالا، این اقلام کاربرد دارند.



NEW PIPE

۳- (کد ۲۰۷۱۰ الی کد ۲۰۷۹۴)

سه راهی تبدیل پرسی



سه راهی پرسی



در لوله کشی با سیستم نیوپایپ، از سه راهی جهت گرفتن دو انشعاب فرعی از یک انشعاب اصلی کاربرد دارند.

۴- (کد ۲۰۹۱۰ الی کد ۲۱۴۱۴)

سه راهی ۹۰° صفحه دار توپیج پرسی



زانویی صفحه دار روپیج پرسی



زانویی صفحه دار توپیج پرسی



سه راهی صفحه دار روپیج پرسی



سه راهی صفحه دار توپیج پرسی



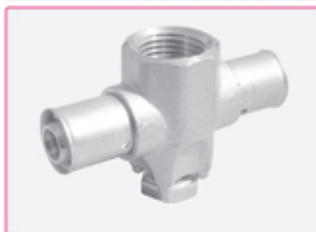
سه راهی ۹۰° صفحه دار روپیج پرسی



این اقلام، اتصالاتی مخصوص شیر آلات بهداشتی سیستم لوله کشی روکار نیوپایپ می باشند.

۵- (کد ۲۱۵۱۰ الی کد ۲۱۷۱۴)

سه راهی دیواری پرسی



زانویی دیواری پرسی



سه راهی ۹۰° دیواری پرسی



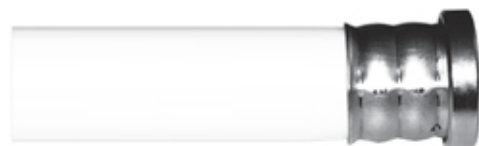
این اقلام اتصالاتی مخصوص شیر آلات بهداشتی سیستم لوله کشی تو کار نیوپایپ می باشند.

۶- (کد ۲۱۹۱۰ الی کد ۲۱۹۲۲)

درپوش پرسی



جهت مسدود نمودن لوله های نیوپایپ از این اقلام استفاده می گردد.



۷- (کد ۳۰۲۱۰ الی کد ۳۰۶۳۰)

بوشن توپیج پرسی



بوشن رویج پرسی



زانویی چپتی پرسی



زانویی ۹۰ رویج پرسی



اقلام فوق جهت ارتباط بین سیستم نیوپایپ با سیستمهای فلزی و سایر تجهیزات تاسیسات کاربرد دارند.

توجه: قرار گرفتن وزن تجهیزات تاسیسات بر روی لوله و اتصالات نیوپایپ به هیچ وجه مجاز نمی باشد.

۸- (کد ۳۰۷۶۰ الی کد ۳۰۷۸۰)

سه راهی توپیج پرسی



جهت گرفتن یک انشعاب فرعی از یک خط اصلی از این اتصالات استفاده می شود.

۹- (کد ۳۰۸۱۰ الی کد ۳۰۸۳۶)

مهره ماسوره پرسی



این اقلام از نظر کارایی مشابه اقلام کد ۳۰۴۱۰ الی ۳۰۴۳۶ می باشند، با این برتری که مانند مهره ماسوره عمل می کنند.



فصل چهارم روش استفاده از لوله و اتصالات نیوپایپ

لوله نیوپایپ

برای انجام لوله کشی لازم است لوله با طول های مختلف از رول لوله جدا گردد . وسیله این کار ، قیچی مخصوص است که همراه سایر تجهیزات لوله کشی در کیف ابزار نیوپایپ قرار دارد .



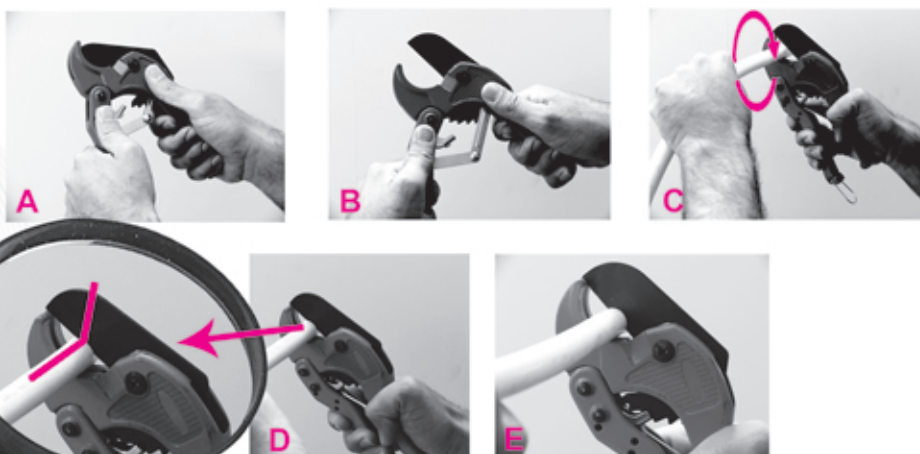
قیچی نیوپایپ



کیف ابزار

۱- نحوه برش:

برای انجام برش ، ابتدا دهانه قیچی به مقدار کافی باز می گردد و سپس لوله بین دوفک قیچی قرار گرفته و ضمن بسته نمودن قیچی ، اجازه می دهیم که تیغه قیچی بر لوله مماس گردد . در این حالت دستمان را (دستی که قیچی در آن است) حول محور لوله ، دوران آونگی می دهیم تا تیغه ها به راحتی در لوله فرو رفته و عمل بریدن سریعتر و بهتر انجام گیرد . مزیت این روش در آن است که سطح مقطع لوله تا حد ممکن ، شکل دایره ای خود را حفظ کند . لازم است که هنگام برش زدن ، لوله کاملاً صاف بریده شود (قیچی عمود بر محور لوله قرار گیرد) .



توجه: اتصالات نیوپایپ برای لوله های سایز ۱۶، ۲۰، ۲۵، ۳۲ دارای نمونه های دنده ای و پرس می باشند ولی برای سایزهای ۴۰، ۵۰، ۶۳ تنها بصورت پرس تولید می گردند.

نمونه اتصالات دنده ای

سه راهی



چهار



سه راهی ۹۰ درجه دیواری



نمونه اتصالات پرس

پوشن پرس



سه راهی تبدیل پرس



زانویی ۲۵ پرس



نمونه اتصالات دنده ای - پرس

سه راهی توپیج پرس



زانویی چینی پرس

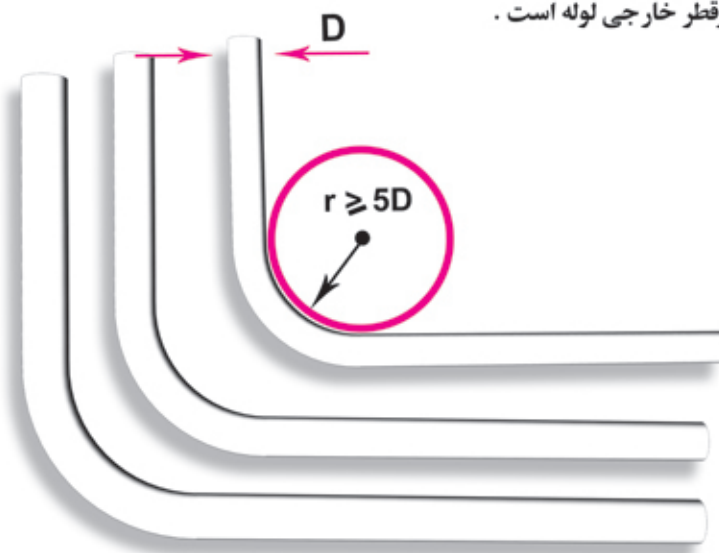


مهره ماسوره پرس



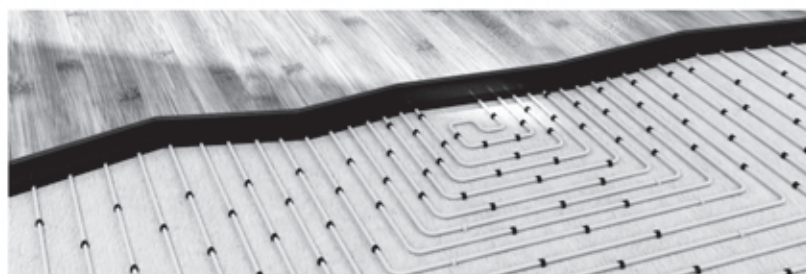
۲- خم نمودن لوله نیوپایپ :

از مزایای لوله نیوپایپ انعطاف پذیری می باشد به گونه ای که لوله در اکثر مسیرهای لوله کشی با در نظر گرفتن ضوابط فنی به راحتی خم می شود . حداقل شعاع خم لوله همانگونه که در شکل ملاحظه می گردد ۵ برابر قطر خارجی لوله است .



لذا حداقل شعاع خم برای سایر اندازه ها به شرح ذیل می باشد :

حداقل اندازه شعاع خم	اندازه لوله	ردیف
۸۰ mm	۱۶	۱
۱۰۰ mm	۲۰	۲
۱۲۵ mm	۲۵	۳
۱۶۰ mm	۳۲	۴



عملیات خم نمودن لوله های نیوپایپ به دو روش قابل اجرا است:

الف - خم نمودن با دست و فنر:

برای خم نمودن لوله های سایز پایین با دست لوله را به گونه ای در دست می گیریم که انگشت شصت هر دو دست در زیر لوله قرار گیرد و سپس با وارد آوردن فشار از طریق انگشت شصت ها بر روی نقاط مختلف لوله و در فواصل کوتاه از هم ، قادر به خم کردن لوله خواهیم بود .

نحوه اصولی خم نمودن لوله با دست



نیرو بصورت گسترده وارد می شود

رنگ قرمز چگونگی توزیع نیرو را نشان می دهد ✓

نحوه غیراصولی خم نمودن لوله با دست



نیرو بصورت متمرکز وارد می شود

رنگ قرمز چگونگی توزیع نیرو را نشان می دهد ✗

فنر مخصوص خم نمودن لوله :

فنر خم لوله (بیرون لوله) که جهت طولهای بلند و خم نمودن وسط لوله مورد استفاده قرار می گیرند و با کدهای ۱۲۶۵۰ الی ۱۲۶۵۶ مشخص می شود.

فنر خم خارج لوله



NEW PIPE

ب- استفاده از دستگاه خم کن لوله در بسیاری از موارد ، ممکن است قسمتی از لوله که باید خم شود در محلی باشد که امکان رساندن فنر به آن قسمت وجود ندارد در اینگونه موارد از دستگاه خم کن لوله استفاده می شود همانگونه که در شکل زیر مشاهده می شود ، لوله را در دهانه کمانی شکل دستگاه (فک متحرک) قرار داده و با آوردن فشار بر دسته دستگاه ، فک متحرک بصورت پله ای به سمت جلو رانده شده و لوله پس از قرار گرفتن بین دو فک ثابت خم می شود .

نحوه خم نمودن لوله با دستگاه خم کن:



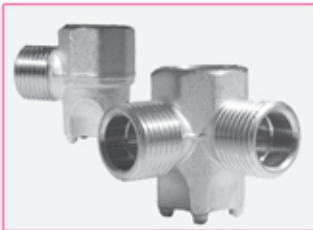
دستگاه خم کن لوله:



اتصالات نیوپایپ

هدف از لوله کشی، آبرسانی از طریق لوله‌ها به شیر آلات بهداشتی می‌باشد. با توجه به نوع سیستم لوله کشی (توکار یا روکار) و رزوه شیر آلات بهداشتی ۱/۲ یا ۳/۴، اتصالهایی برای سیستم نیوپایپ در نظر گرفته شده است که از یک طرف شیر آلات بهداشتی بر روی آنها قرار می‌گیرد و از طرف دیگر لوله نیوپایپ با این اتصالها در ارتباط است. اتصالهای سیستم نیوپایپ در تقسیم بندی اول به اتصالهای دنده ای و پرسی و در تقسیم بندی دوم به اتصالهای توکار و روکار تقسیم بندی می‌شوند .

اتصال توکار



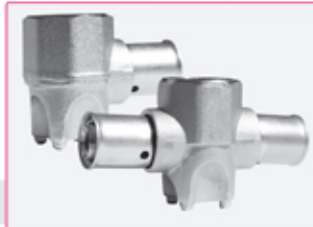
اتصال روکار



نمونه اتصال مخصوص شیر آلات بهداشتی در سیستم نیوپایپ

اتصال دنده ای

اتصال توکار



اتصال پرسی

اتصال روکار



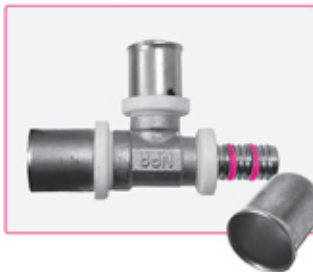
حلقه ماسوره نیوپایپ

حلقه ماسوره، رابط بین لوله نیوپایپ و اتصال نیوپایپ می باشد که:

در اتصال دنده ای، حلقه ماسوره، جدا از اتصال تولید می گردد.
در اتصال پرسی، حلقه ماسوره، روی اتصال تولید می گردد.

دو نمونه حلقه ماسوره در سیستم نیوپایپ

حلقه ماسوره در اتصال پرسی



حلقه ماسوره در اتصال دنده ای



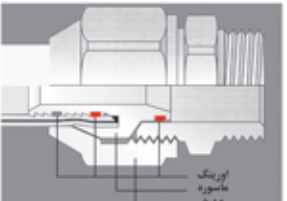
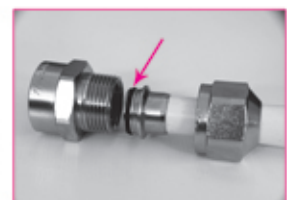
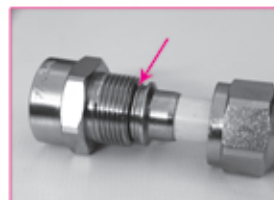
برای اطمینان از آب بندی بین لوله نیوپایپ و ماسوره، از اورینگ های ویژه ای استفاده می شود.

شکل مربوط به اورینگهای بین لوله نیوپایپ و حلقه ماسوره



نحوه آب بندی بین اتصال نیوپایپ و ماسوره:

در اتصال دنده ای، تک اورینگ، مرز مابین ماسوره و اتصال را آب بندی می کند.



در اتصال پرسی به علت یک پارچه بودن ماسوره و اتصال، مرز آب بندی بین اتصال و ماسوره وجود ندارد.

ارتباط بین لوله نیوپایپ و حلقه ماسوره نیوپایپ

قبل از اینکه حلقه ماسوره ، رابط خوبی بین لوله نیوپایپ و اتصال نیوپایپ باشد باید به خوبی بر لوله ، نصب گردد. برای نصب حلقه ماسوره روی لوله در ابتدا لوله با استفاده از ابزار تنظیم کالیبر می گردد.

ابزار تنظیم



لوله جهت رسیدن به شرایط ذیل کالیبر می گردد:

- ۱- در صورت از دست دادن شکل دایره ای سطح مقطع لوله در هنگام برش با قیچی ، این سطح ، مجدداً به شکل دایره درآید .
- ۲- در دهانه ورودی لوله ، پخ ۴۵ درجه ایجاد گردد تا شرایط مناسب برای ورود اورینگها مهیا شود.

بیضی شدن سطح مقطع



تیز بودن سطح مقطع



دایره ای شدن سطح مقطع پس از کالیبر نمودن



ایجاد پخ ۴۵ درجه پس از کالیبر نمودن

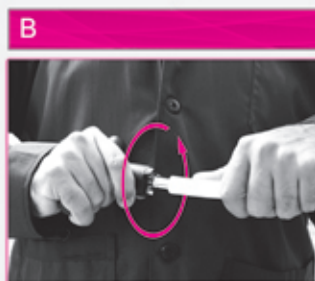


نحوه کالیبر نمودن لوله نیوپایپ

ابتدا ابزار تنظیم را با آب آغشته و سپس وارد لوله کرده و در جهت عقربه ساعت می چرخانیم و در این حین سطح مقطع لوله ، کاملا گرد شده و توسط تیغه ابزار تنظیم صاف و همزمان پخ ۴۵ درجه در داخل لوله ایجاد می شود.

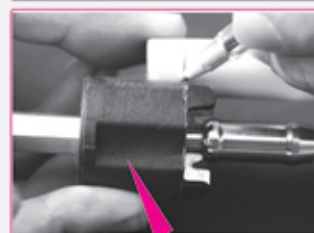
جهت خارج کردن ابزار تنظیم بدون اینکه جهت چرخش تغییر داده شود به همان ترتیب از داخل لوله بیرون کشیده می شود . پس از کالیبر نمودن ، لوله را به کمک شیارهای تعبیه شده روی دستگاه کالیبر به دلایلی که گفته خواهد شد ، علامت گذاری می کنند . جهت علامت زدن لوله در صورت استفاده از اتصالات دنده ای از شیار کوچکتر و در صورت استفاده از اتصالات پرسی از شیار بزرگتر ابزار تنظیم ، استفاده می کنیم.

نحوه کالیبرکردن



شیارهای دستگاه تنظیم

نحوه اندازه گذاری روی لوله



شیار کوتاه (اتصال رزوه ای)

شیار بلند (اتصال پرسی)

تیغه

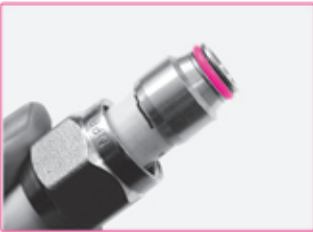
طرز جازدن مهره و حلقه ماسوره بر لوله نیوپایپ در اتصال دنده ای

A



پس از کالیبر نمودن لوله در صورت استفاده از اتصال دنده ای نیوپایپ ، ابتدا مهره روی لوله قرار می گیرد و سپس حلقه ماسوره وارد لوله می گردد . برای کم کردن اصطکاک بین سطح داخلی لوله با اورینگهای نصب شده روی ماسوره ، لازم است از محلول رقیق آب و مایع ظرفشویی به عنوان عامل کاهش اصطکاک استفاده گردد .

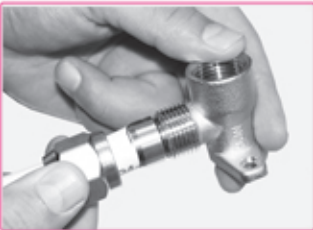
C



B



D



در اتصال دنده ای نیوپایپ ، لبه حلقه باید به خط علامت خورده (که در قسمت کالیبر نمودن زده شد) ، رسیده باشد .

نکته

استفاده از گریس و روغن ، جهت کاهش اصطکاک سطح داخلی لوله با اورینگ به علت تاثیرات غیر بهداشتی بر آب مصرفی و همچنین تاثیرات مخرب بر اورینگها مجاز نمی باشد .

A



طرز قرار گرفتن لوله نیوپایپ در اتصال پرسی :

ابتدا حلقه را تا انتها روی لوله قرار داده و سپس مجموعه لوله و حلقه را روی ماسوره نصب می نمایم

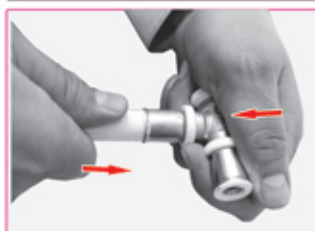
B



C



D



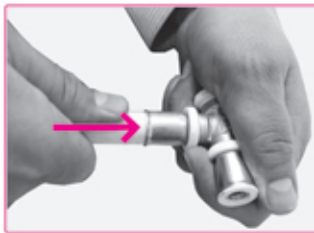
ارتباط بین حلقه ماسوره نصب شده بر لوله و اتصال نیوپایپ

طرز قرار دادن لوله و ماسوره نصب شده بر آن با اتصال دنده ای

در اتصال دنده ای ، لازم است تک اورینگ ماسوره با محلول رقیق آب و مایع ظرفشویی آغشته و به آرامی وارد پخ ۴۵ درجه اتصال گردد.



یک پارچه بودن ماسوره و اتصال پرسی



در اتصال پرسی به دلیل یک پارچه بودن حلقه ماسوره و اتصال پرسی ، پس از مراحل ذکر شده قبلی ، لوله نیوپایپ با اتصال پرسی کاملاً در ارتباط شده است .

در اینجا لوله نیوپایپ ، هم با اتصال دنده ای و هم با اتصال پرسی کاملاً در ارتباط است . برای تداوم این ارتباط ، لازم است با اعمال نیرویی ، لوله بین حلقه و ماسوره ثابت شود تا بتواند تحت ۱۵ bar (فشار تست) و ۱۰ bar (حداکثر فشار سیستم در عمر بلند مدت) سیستم را آب بندی نماید .

ثابت شدن لوله بین حلقه و ماسوره در اتصال دنده ای



در اتصال دنده ای ، این نیرو با استفاده از آچار و بر روی مهره حلقه ماسوره ایجاد میگردد و با بسته شدن مهره براتصال دنده ای ، حلقه روی لوله ثابت می شود .

در اتصال پرسی ، حلقه مستقیماً با استفاده از دستگاه پرس کننده ، لوله را بین خود و ماسوره یکپارچه با اتصال ثابت می کند

شکل مربوط به دستگاه پرس



شکل مربوط به جعبه دستگاه پرس



ثابت شدن لوله بین حلقه و ماسوره در اتصال پرسی



فصل پنجم

دستورالعمل استفاده از دستگاه پرس برقی - هیدرولیکی نیوپایپ



مقدمه

پرس نیوپایپ دستگاهی برقی - هیدرولیکی است که صرفاً جهت پرس کردن اتصالات پرسی نیوپایپ مورد استفاده قرار می گیرد. این دستگاه دارای برد الکترونیکی و سیستم هیدرولیکی پیشرفته ای است که دقت در رعایت نکات کاربردی و استفاده صحیح از آن علاوه بر کیفیت عملیات اجرایی لوله کشی بر عمر مفید دستگاه خواهد افزود.

دستگاه پرس نیوپایپ شامل دو جعبه است:

جعبه پرس شامل: دستگاه پرس - شارژر و باتری

جعبه فکها شامل: فکهای سایز ۱۶ الی ۳۲ میلی متر

تذکر: فک و قالب سایزهای ۴۰ الی ۶۳ میلی متر باید جداگانه تهیه شود.

بر چسب روی دستگاه:

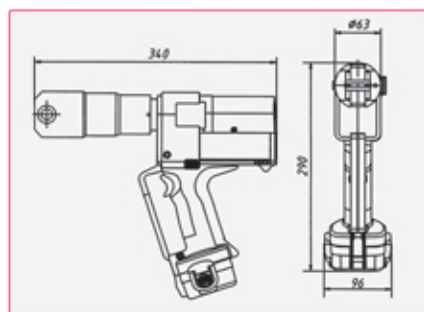
بر روی بدنه پلاستیکی دو طرف دستگاه، دو بر چسب نصب شده که بر روی آنها مشخصات دستگاه دیده می شود.

این دستگاه شامل ۱۱ قسمت به شرح زیر است:

بر چسب ها



نقشه فنی



ردیف	شرح	توضیح
۱	بدنه اصلی	این پوسته پلاستیکی به نحوی طراحی و فرم داده شده که کاملاً در دست گرفته شود و مجری به راحتی از دستگاه استفاده نماید.
۲	هد دستگاه	قطعه ای که قابل چرخش تا زاویه ۳۶۰ درجه حول محور خود بوده و فکهای پرس بر روی آن نصب می گردند.
۳	کلید	خاموش و روشن کردن دستگاه پرس
۴	شاسی برگرداننده فک	کلیدی برای برگرداندن غلتکهای محرکه در صورت بروز اشتباه یا در مواقع اضطراری
۵	پین	برای بستن فکهای پرس به هد دستگاه
۶	فک و قالب	قطعه ای است که به دستگاه پرس متصل و نیروی پرس را برای پرس نمودن حلقه منتقل می کند
۷	نمایشگر نوری	مشخص کننده وضعیت کارکرد دستگاه و کنترل مقدار شارژ باتری است
۸	باتری	باتری قابل شارژ Ni-Cd که ظرفیت آن ۲ آمپر ساعت است
۹	فنر نگهدارنده باتری	موجب قرار گرفتن و محکم شدن باتری روی دسته می شود
۱۰	پیچ هلدر	این پیچ از پیچهای خاص می باشد و استفاده غیر از آن باعث صدمه به دستگاه می شود
۱۱	شیار تخلیه هوا	این قسمت جهت تخلیه هوای گرم موتور در نظر گرفته شده است

ملاحظات پیرامون فک پرس :

فک پرس نگهدارنده قالب پرس می باشد. توجه به نکات ذیل در خصوص فک پرس ضروری می باشد:

الف: برای پرس نمودن لوله های سایز ۱۶، ۲۰، ۲۵، ۳۲ به طور مجزا از فکهائی استفاده می شود که قالب پرس با فک مذکور به صورت یکسپارچه می باشد.

ب: برای پرس نمودن لوله های ۴۰ و ۵۰ به صورت مشترک از یک فک استفاده می شود، لذا قالب پرسهای ۴۰ و ۵۰ به صورت مجزا از فک تولید می گردد و مجری باید قبل از عملیات پرس، قالب پرس مورد نیاز را بر فک مذکور نصب نماید.

ج: برای پرس نمودن لوله ۶۳ به طور اختصاصی از یک فک استفاده می گردد که قالب ۶۳ بر روی آن قرار می گیرد.

فک و قالب سایز ۱۶



فک و قالب سایز ۲۰



فک و قالب سایز ۲۵



فک و قالب سایز ۳۲



فک و قالب های سایز ۴۰ و ۵۰



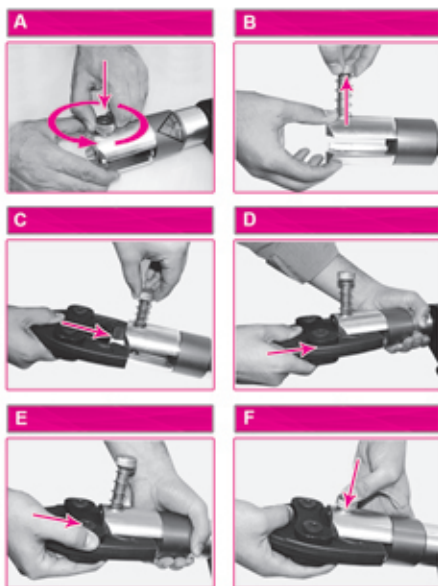
فک و قالب سایز ۶۳



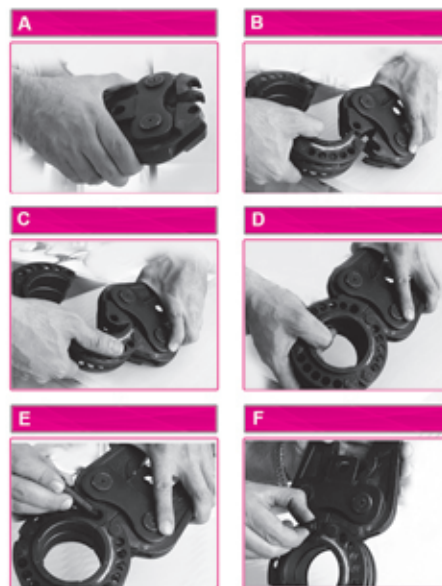
فک سایز ۶۳



طریقه نصب فک پرس بر روی هد دستگاه



طریقه نصب قالب ۶۳ بر روی فک اختصاصی آن



تذکرات :

فقط از فکهائی پرس نیویپ استفاده کنید
استفاده از فکهائی پرس مستهلک و یا صدمه دیده مجاز نمی باشد.

NEW PIPE

هد دستگاه :

قطعه ای است که قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه حول محور خود را دارد و فکهای پرس بر روی آن نصب می گردند . این چرخش ۳۶۰ درجه ای ، امکان پرس اتصالات در زوایا و نقاط مختلف را مهیا می سازد.

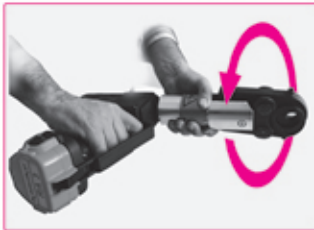
تذکر ۱: از چرخش بیش از حد هد آلومینیومی خودداری نمائید(حد استاندارد یک دور برابر ۳۶۰ درجه می باشد) در غیر این صورت دستگاه از گارانتی خارج می شود.

تذکر ۲: از بازو بست کردن پیچهای دو طرف هد آلومینیومی یا جایگزین نمودن با پیچهای دیگر خودداری نمائید.

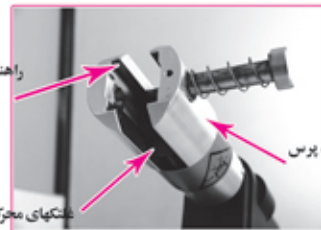
هد پرس در حالت عادی



هد پرس با گردش ۳۶۰



هد پرس



نمایشگر نوری:

این دستگاه به بردهای الکترونیکی خاصی مجهز است که در موارد زیر سیگنال نوری می زند :



دبود نوری

ردیف	سیگنال	مواقع اتفاق	مفهوم
۱	سبز چشمک زن Self Check	مواقع باطری گذاشتن	چک کردن اولیه دستگاه
۲	قرمز ثابت 20%	موقع کار کردن	ضعیف بودن باطری (۲۰٪ باقیمانده)
۳	چشمک زن سبز و قرمز Service	ابتدای پرس کردن	پایان یافتن ۱۰۰۰۰ پرس و ارسال جهت سرویس

ملاحظات:

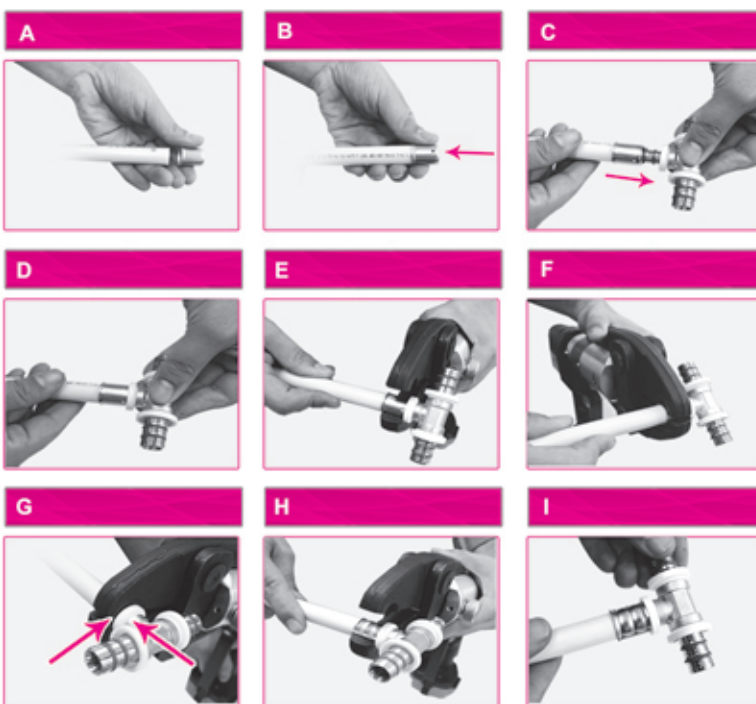
- اگر نمایشگر نوری یک سیگنال را به صورت متناوب و در انتهای سیکل کارکرد خود برای مدت ۲۰ ثانیه بزند (ردیف ۳ از جدول شماره ۳) ، مجری موظف است دستگاه را در اسرع وقت به نمایندگی رسمی نیوپایپ جهت انجام سرویس فنی تحویل نماید.

- در صورت بروز اشکال ، نمایشگر نوری به صورت متناوب در آخر هر سیکل کاری چشمک می زند. جهت رفع آن ابتدا نسبت به تعویض باطری اقدام و در صورتیکه پس از تعویض باطری باز هم سیگنال فعال باشد ، دستگاه را در اسرع وقت به نمایندگان رسمی نیوپایپ جهت انجام سرویس فنی تحویل نمائید. - وقتی دستگاه خیلی داغ شود به طور اتوماتیک خاموش می شود و پس از خنک شدن به طور اتوماتیک روشن می شود.



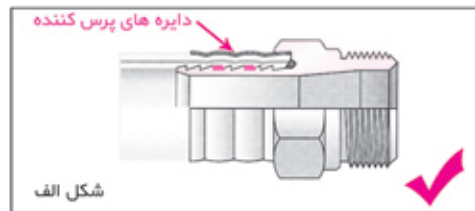
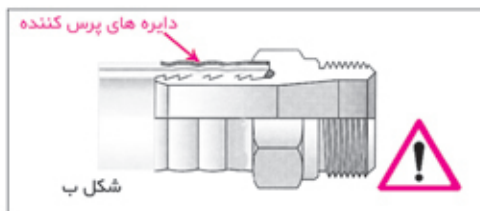
نحوه کار با دستگاه:

در ابتدا فک پرس مورد نیاز را انتخاب و از لحاظ تمیز بودن بررسی کنید . پس از نصب اتصال روی لوله، دهانه فکهای پرس با فشار دادن قسمت انتهائی فک بازمی شود. در این حالت، فک ها روی اتصال قرار خواهد گرفت. با تحریک کلید دستگاه پرس ، عملیات پرس شدن شروع شده و غلتک های متحرک به سمت جلو حرکت می کنند . با رسیدن فشار هیدرولیک دستگاه به حداکثر فشار لازم ، غلتکها بصورت اتوماتیک به موقعیت اول باز گشته و عملیات پرس تکمیل می گردد در این حالت کار بر می تواند فکهای پرس را برای عملیات پرس دیگر آزاد نماید.



توجه:

مجری باید در هنگام قرار دادن دهانه قالب پرس بر روی حلقه به این نکته توجه نماید که لبه قالب با لبه پلاستیکی لبه اتصال در تماس باشد (شکل G) تا سه دایره پرس کننده بین اورینگها واقع شوند (شکل الف). در غیر این صورت دایره های پرس کننده روی اورینگها واقع می گردند و با پرس نمودن غیر اصولی اورینگها اتصال آب بند نمی باشد. (شکل ب)



- :: کاربر باید اطمینان حاصل کند که پین قفل شونده درست درگیر شده باشد.
- :: قبل از تعویض فکهای پرس ، باتری را خارج سازید تا از بروز هرگونه حادثه جلوگیری شود.
- :: شرایط لازم برای اینکه اتصال کاملا آب بندی شود آن است که سیکل پرس کامل شود ، به این معنی که سر فکهای پرس با یکدیگر تماس برقرار کنند و کاملا بسته شوند.
- :: مجری باید اطمینان حاصل کند که فکهای پرس کاملا بسته شده و هیچگونه شیئی خارجی (مثل قطعات سنگ و گچ) بین آنها وجود ندارد. در صورت اشتباه و یا در مواقع اضطراری شناسی برگرداننده (قطعه شماره ۴) را فشار دهید تا غلتکهای محرکه به موقعیت شروع باز گردد.
- :: عملیات پرس در هر لحظه با آزاد کردن کلید دستگاه پرس متوقف می شود.
- :: اگر سیکل پرس متوقف شده است ، عملیات پرس با رعایت موارد فوق مجدداً با یستی تکرار شده و دقت شود در انجام پرس دوم ، زاویه پرس دقیقاً در محل پرس قبلی انجام گیرد.

شرایط کاربرد دستگاه:

دستگاه برقی - هیدرولیکی نیوپایپ یک ابزار پرس دستی برای نصب اتصالات از سایز ۱۶ میلیمتر الی ۶۳ میلیمتر روی لوله های پنج لایه نیوپایپ کاربرد دارد.

این دستگاه برای شرایط پرس بدون وقفه طراحی نشده است. تقریباً پس از هر سیکل (۵۰ پرس) باید یک استراحت ۱۵ دقیقه ای به دستگاه بدهید تا خنک شود.

توجه: عدم استراحت ۱۵ دقیقه ای دستگاه پرس پس از هر سیکل موجب صدمات حرارتی به دستگاه شده و مسئولیت عواقب ناشی از عدم رعایت این نکته برعهده مجری می باشد.

توجه: دستگاه پرس برقی - هیدرولیکی نباید در زیر برف و باران مورد استفاده قرار گیرد.

توجه: فقط استفاده از فکهای پرس نیوپایپ مجاز می باشد.

توجه: استفاده از فکهای پرس خمیده و یا صدمه دیده مجاز نمی باشد.

دستور العمل سرویس فنی، تعمیر و نگهداری

عملکرد مطمئن دستگاه به سرویس فنی به موقع و استفاده دقیق از آن بستگی دارد. برای حفظ دستگاه باید آن را به طور منظم و دائمی تحت سرویس فنی، تعمیر و نگهداری قرار داد.

توجه به مطالب زیر ضروری است:

۱- باتری و دستگاه شارژر باید در مقابل رطوبت و اشیاء خارجی محافظت شود.

۲- فکهای پرس را تمیز نگهدارید و با یک برس آشغال های آن را خارج سازید.

۳- برای اطمینان از عملکرد مطلوب دستگاه، مجری موظف است در طول بهره برداری بطور مرتب پین دستگاه، غلتکهای محرکه و راهنمای غلطکها را تمیز و روغنکاری کند و در صورت بروز هرگونه اشکال اساسی، دستگاه را جهت سرویس فنی به نمایندگی رسمی نیوپایپ تحویل نماید.

۴- از باز کردن دستگاه و تعمیر آن توسط مراکز و افراد غیر مجاز بدلیل وجود قطعات حساس دستگاه جدا خودداری گردد.

۵- روغن دستگاه مخصوص بوده و بایستی توسط شرکت نیوپایپ سرویس و تعویض گردد.

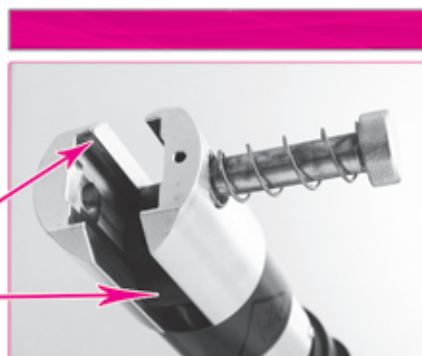
۶- از پرس نمودن با دستگاه بیش از ده هزار بار (حد مجاز) خودداری گردد هر گونه آسیب ناشی از کارکرد زیاد با دستگاه متوجه مجری مربوطه خواهد بود.

۷- در صورت مشاهده نشتی روغن از هر قسمت استفاده از دستگاه مجاز نمی باشد در این صورت دستگاه را جهت رفع عیب به نمایندگی رسمی نیوپایپ تحویل نمائید.

۸- در بدنه اصلی دستگاه قسمتی جهت تخلیه هوای گرم موتور در نظر گرفته شده است لذا قرار دادن چسب و یا هر وسیله ای که موجب عدم تخلیه هوا گردد جدا خودداری فرمائید.

۹- بدلیل حساسیت زیاد قطعات دستگاه پرس فقط از روغن Shell Tellus T15 توصیه می گردد و استفاده از سایر روغنها مجاز نمی باشد.

۱۰- در صورت نیاز به روغن کاری دستگاه فقط قسمتهای مشخص شده را روغن کاری نمائید.



گوشه هایی که باید با برس تمیز شود



باتری و دستگاه شارژر :

باتری ها باید قبل از استفاده شارژ شوند. دستگاه شارژر با ولتاژ ۲۲۰ ولت و فرکانس ۵۰ هرتز کار می کند. برای شارژ کردن باتری دستگاه شارژر را به منبع برق متصل نموده و باتری را داخل دستگاه شارژر قرار دهید. زمان لازم برای شارژ یک ساعت می باشد.

مقدار شارژ باتری را توسط چراغ کنترل شارژر بدین ترتیب می توان کنترل کرد:

چراغ سبز: نشانه کامل بودن شارژ باتری است .

چراغ قرمز: باتری در حال شارژ بوده و شارژ کامل نشده است

چراغ چشمک زن: در این حالت باتری درست در جای خود قرار نگرفته و یا خیلی داغ است.

پس از شارژ کامل باتری دستگاه شارژر بمدت ۵ ثانیه سیگنال متناوب زده و اتمام شارژ را اعلام می کند

به محض کاهش محسوس در سرعت پرس ،باتری آن باید شارژ شود. باتری که شارژ آن تا نیمه رسیده باشد نباید دوباره شارژ شود. اگر یک باتری در دفعات متعدد مورد بهره برداری قرار گرفته و یا به مدت زیاد زیر نور خورشید قرار گرفته باشد، ممکن است چراغ کنترل شارژر با فلاش قرمز چشمک بزند. در این صورت مدتی صبر کنید و عملیات شارژ را پس از خنک شدن باتری مجددا شروع نمایید.



باتری

شاسی های آزادکننده باتری از پایه

اگر چراغ کنترل شارژر فلاش قرمز و سبز بزند شارژ باتری امکان پذیر نمی باشد علت می تواند تمیز نبودن قطبهای باتری و یا قطبهای شارژر و یا کم شارژ بودن باتری و یا صدمه دیدن آن باشد. اگر می خواهید دو باتری را پشت سرهم شارژ کنید، قبل از شارژ باتری دوم، ۱۵ دقیقه صبر کنید.

شارژر باتری



نحوه شارژ باتری :



A



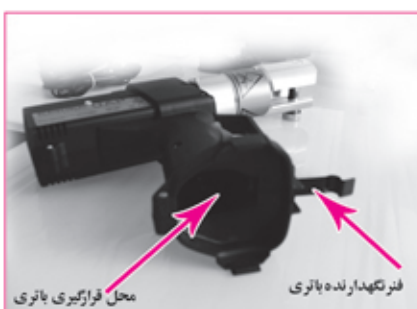
B

چراغ کنترل شارژر باتری



C

تذکر : استفاده از هرگونه باتری غیر از باتری ارائه شده به همراه دستگاه مجاز نمی باشد .



محل قرارگیری باتری

فن نگهدارنده باتری

از گذاشتن باتری در معرض نوسانات شدید دمائی و در دمای کمتر از صفر درجه و نیز بالاتر از ۴۰ درجه سانتیگراد خودداری نمایید. بهترین دمای کارکرد دستگاه ۱۵ الی ۲۵ درجه سانتیگراد است.

توجه :

دستگاه شارژر را در زیر برف و باران قرار ندهید .
 باتری را نزدیک به گازها و مواد قابل اشتعال شارژ نکنید.
 از سیم دستگاه شارژر برای حمل و نقل دستگاه یا بیرون کشیدن دو شاخ دیواری از پریز استفاده نکنید.
 از قراردادن اجسام خارجی در حفره دستگاه شارژر خودداری کنید.
 از قرار دادن باتری داخل جیب یا جعبه ابزار که سایر وسایل فلزی هادی جریان مانند سکه - کلید ابزارو.. باشد خودداری کنید .
 شارژر باتری باید فقط از طریق شارژرهای تولیدی شرکت نیویپایپ انجام گیرد.
 پس از شارژ باتری، دو شاخ دستگاه شارژر را از برق خارج نمایید.
 باتری و یا دستگاه شارژر را باز یا دمونتاژ نکنید.

نگهداری و حمل نقل دستگاه پرس

برای حفاظت دستگاه پرس در مقابل صدمات باید آن را پس از هر بار استفاده به دقت تمیز و خشک کرده سپس در جعبه مخصوص آن جابجا نمود.

استراحت دادن به دستگاه و تمیز نمودن آن

این دستگاه برای شرایط پرس بدون وقفه طراحی نشده است و پس از هر ۵۰ پرس باید یک استراحت ۱۵ دقیقه ای به دستگاه بدهید تا خنک شود.

تذکر ۱: عدم استراحت ۱۵ دقیقه ای دستگاه پرس پس از هر ۵۰ پرس موجب صدمات حرارتی به دستگاه می شود.

تذکر ۲: بعد از انجام هر پرس، زمانی بین ۶ تا ۱۵ ثانیه توقف لازم است تا روغن دستگاه بطور کامل برگشت شود در غیر این صورت پرس کار نکرده و حرکت به جلو ندارد (بسته به شرایط آب و هوای هر منطقه متفاوت ست)

توجه: روغنهای هیدرولیک برای سلامت محیط زیست مضر هستند.

اطلاعات فنی دستگاه

۱	وزن دستگاه (بدون فکهای پرس)	تقریباً ۳/۹ کیلوگرم
۲	نیروی پرس	بستگی به فکهای پرس دارد
۳	نیروی به جلو برنده	حداقل ۳۲ کیلو نیوتن
۴	ظرفیت باتری	۲ آمپر ساعت
۵	موتور محرکه	موتور با جریان مستقیم (DC)
۶	ولتاژ باتری	۱۲ ولت
۷	زمان شارژ	تقریباً ۱ ساعت
۸	زمان پرس	۴ تا ۱۱ ثانیه (بستگی به سایز حلقه دارد)
۹	عملکرد پرس	حدود ۱۵۰ پرس به ازای باتری با ۲۰NW
۱۰	روغن هیدرولیکی	۷۵ میلی لیتر (T15-شل)
۱۱	دمای محیط	۲۰- درجه سانتیگراد تا ۲۰+ درجه سانتیگراد
۱۲	میزان صدا	۷۵db در فاصله ۱ متری
۱۳	ارتعاشات	کمتر از ۲/۵ متر بر مجذور ثانیه



فصل ششم انواع سیستم های آبرسانی

سیستم های آبرسانی را می توان به روشهای مختلف طراحی و اجرا، نمود که عمدتاً بصورت سیستم سقف کاذب و یا در کف ساختمان می باشد.

در یک تقسیم بندی کلی هر سیستم لوله کشی نیوپایپ شامل یکی از دو مورد ذیل است :
الف - لوله کشی توکار یا لوله کشی روکار
ب - لوله کشی به روش کلکتوری یا انشعایی

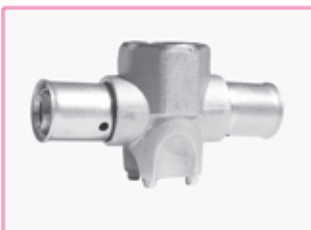
انتخاب سیستم لوله کشی توکار یا لوله کشی روکار



در گذشته دلیل انتخاب لوله کشی روکار یکی از دو عامل ذیل بوده است :

الف) به دلیل پوسیدگی لوله و اتصالات فلزی از داخل و خارج برای غلبه بر پوسیدگی خارجی .

ب) بازسازی بنا و صرفه جویی در هزینه های تخریب .
به دلیل عدم پوسیدگی لوله و اتصالات نیوپایپ از داخل و خارج فقط در صورتی که بنا در حال نوسازی باشد ، لوله کشی روکار توصیه می گردد و مزایای عدم پوسیدگی خارجی لوله های نیوپایپ ، انگیزه لوله کشی روکار را برای ساختمان در حال ساخت از بین می برد . لذا برای این نوع ساختمانها ، لوله کشی توکار توصیه می گردد.



نمونه اتصال های توکار



نمونه اتصال های روکار



انتخاب سیستم لوله کشی انشعابی یا کلکتوری

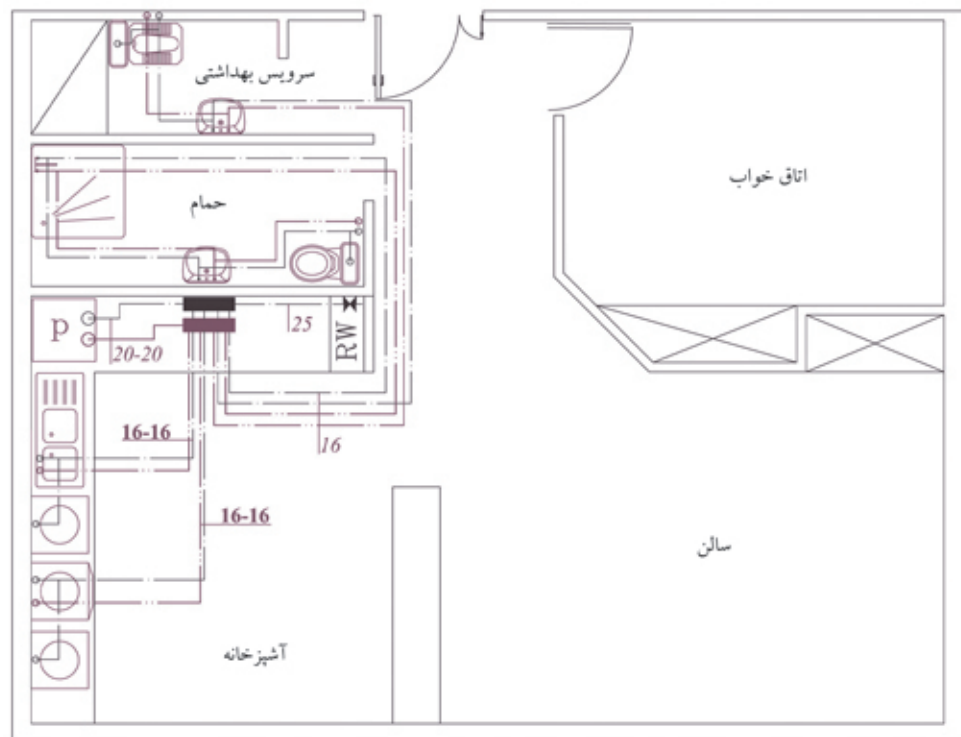


انتخاب شیوه کلکتوری یا انشعابی در طرح لوله کشی در اختیار مهندس طراح می باشد. مهندس طراح معمولاً با در نظر گرفتن پارامترهای مختلف از جمله شرایط مختلف پروژه، نیازهای پروژه و در نهایت بررسی هزینه ها، اقدام به طراحی به روش کلکتوری و یا انشعابی می نماید.

در یک تحلیل کلی، سیستمهای کلکتوری نسبت به سیستم انشعابی برتری دارند که این برتری شامل:

- :: حذف اتصالات از کف ساختمان
- :: امکان خروج آب به طور یکنواخت از شیرهای مختلف
- :: کنترل مستقیم هر واحد بهداشتی
- :: امکان افزایش تجهیزات بهداشتی بدون تخریب مصالح ساختمانی

با توجه به مزایای سیستم لوله کشی کلکتوری، نسبت به لوله کشی انشعابی به کلیه مهندسان طراح و مجریان اکیسدا توصیه می شود، تاسیسات پروژه های آبرسانی و گرمایشی را بر مبنای سیستمهای کلکتوری طراحی و اجرا نمایند.



نقشه لوله کشی آبرسانی به روش کلکتوری

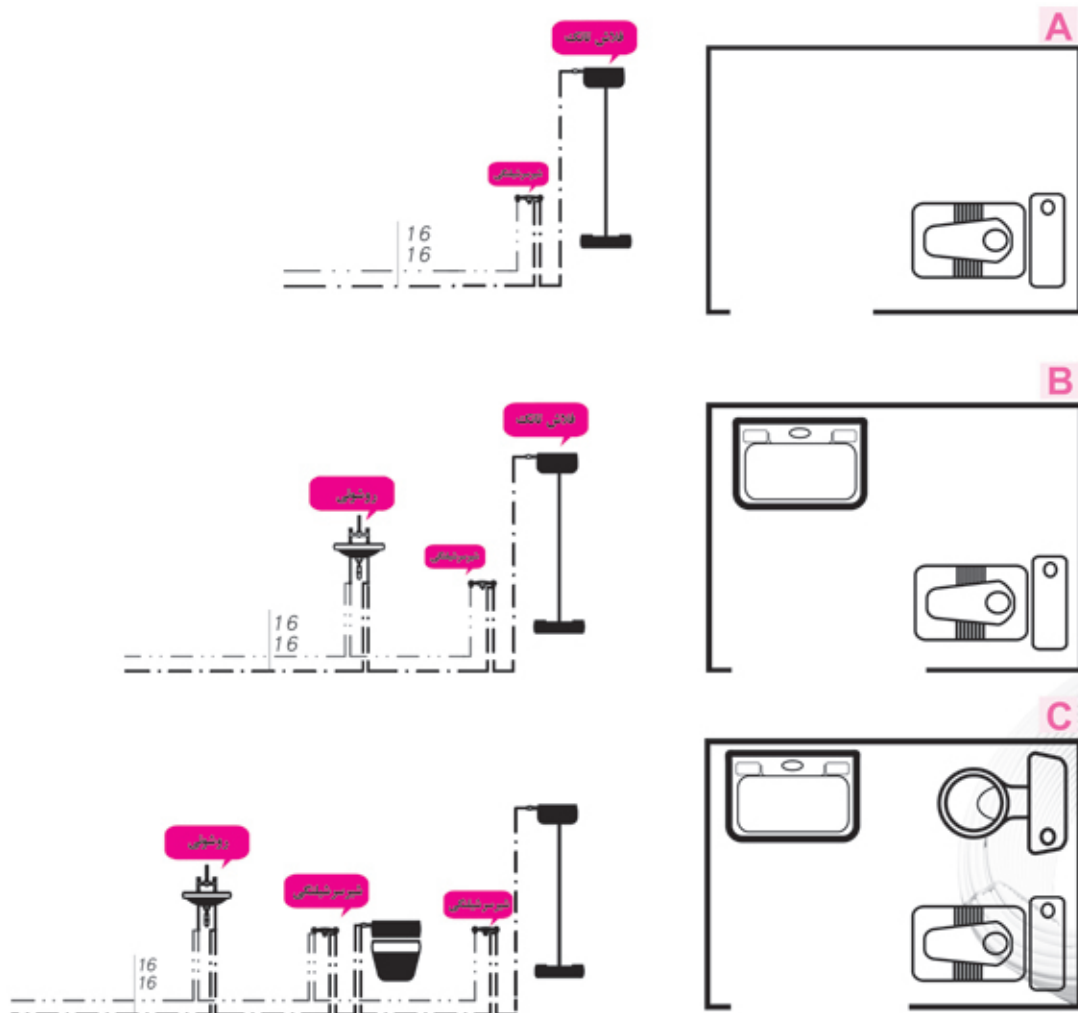


تعیین لوله ورودی به مجموعه های مختلف :

همانطور که بیان شد ، هدف از لوله کشی ، آبرسانی به وسایل و تجهیزات بهداشتی ساختمان می باشد . برای بهره گیری اصولی از این تجهیزات بهداشتی با باز کردن شیر برداشت باید آب در هر زمان به مقدار لازم از شیر خارج گردد . در ذیل چند نمونه از سیستمهای بهداشتی که مطابق با آیین نامه های بین المللی طراحی شده اند ، ارائه می گردد .

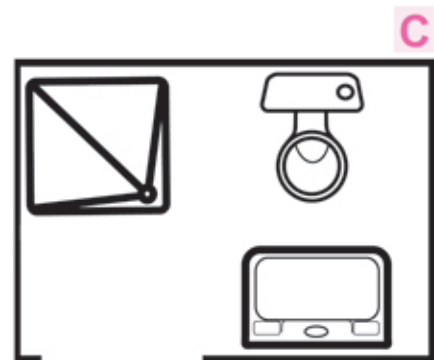
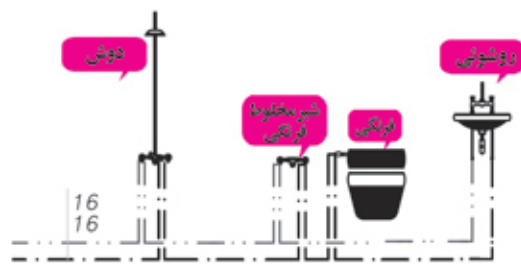
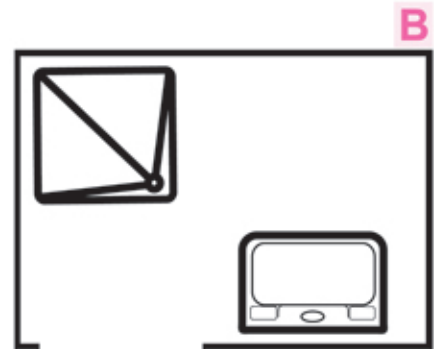
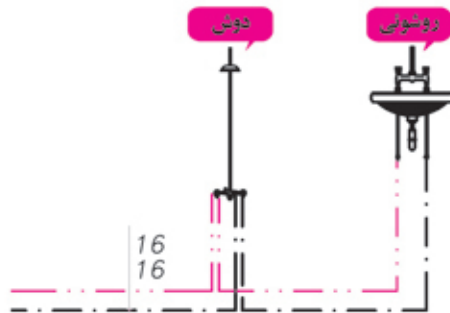
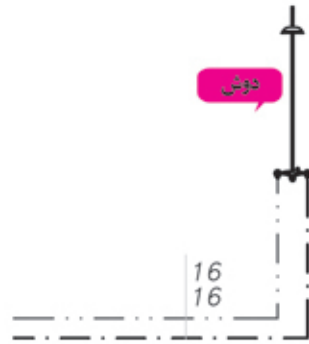


سیستم لوله کشی آب سرد و گرم توالت با تعداد مختلف شیرهای برداشت با مصرف غیر همزمان :

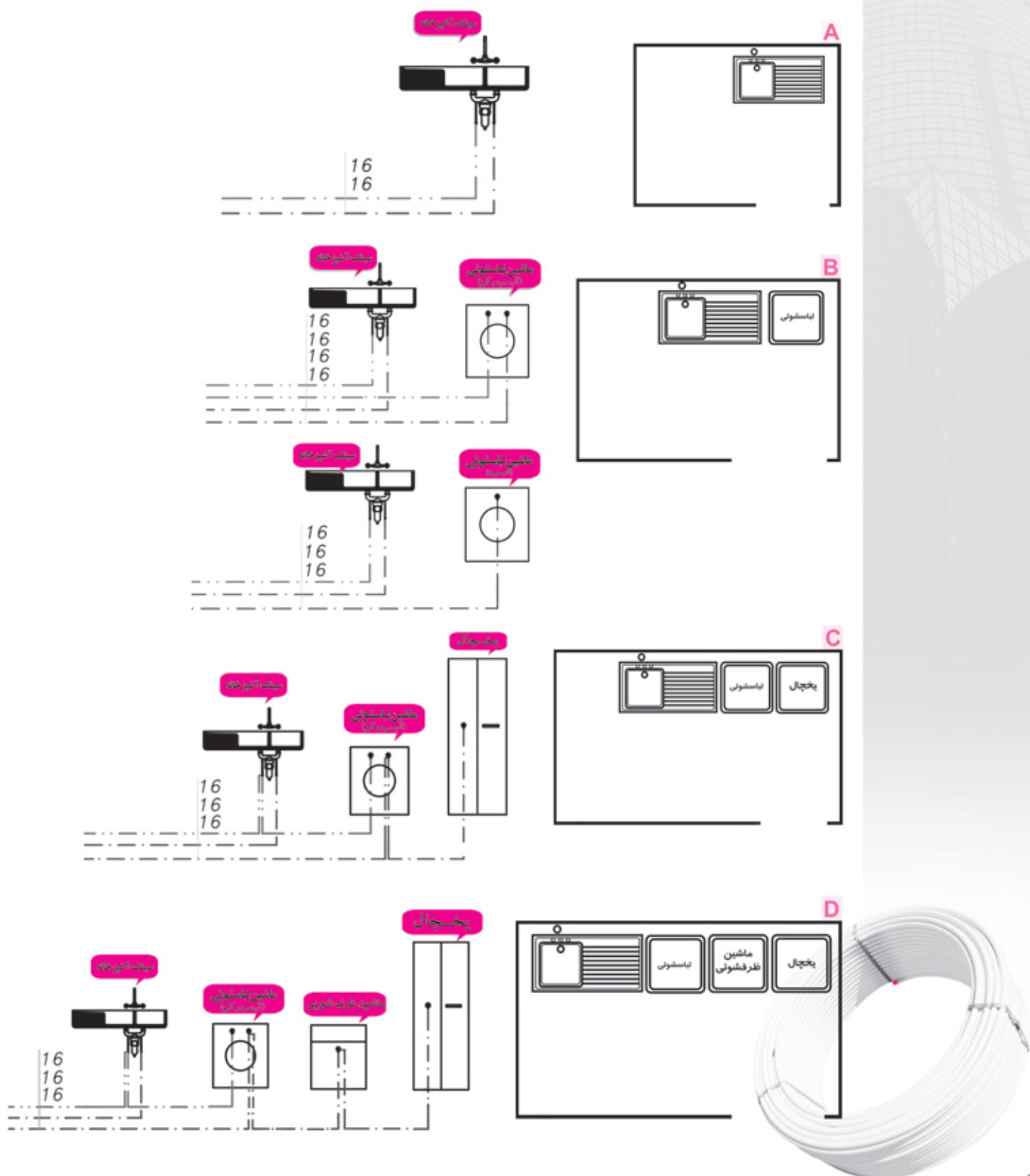


NEW PIPE

سیستم لوله کشی آب سرد و گرم حمام با تعداد مختلف شیرهای برداشت با مصرف غیر همزمان:

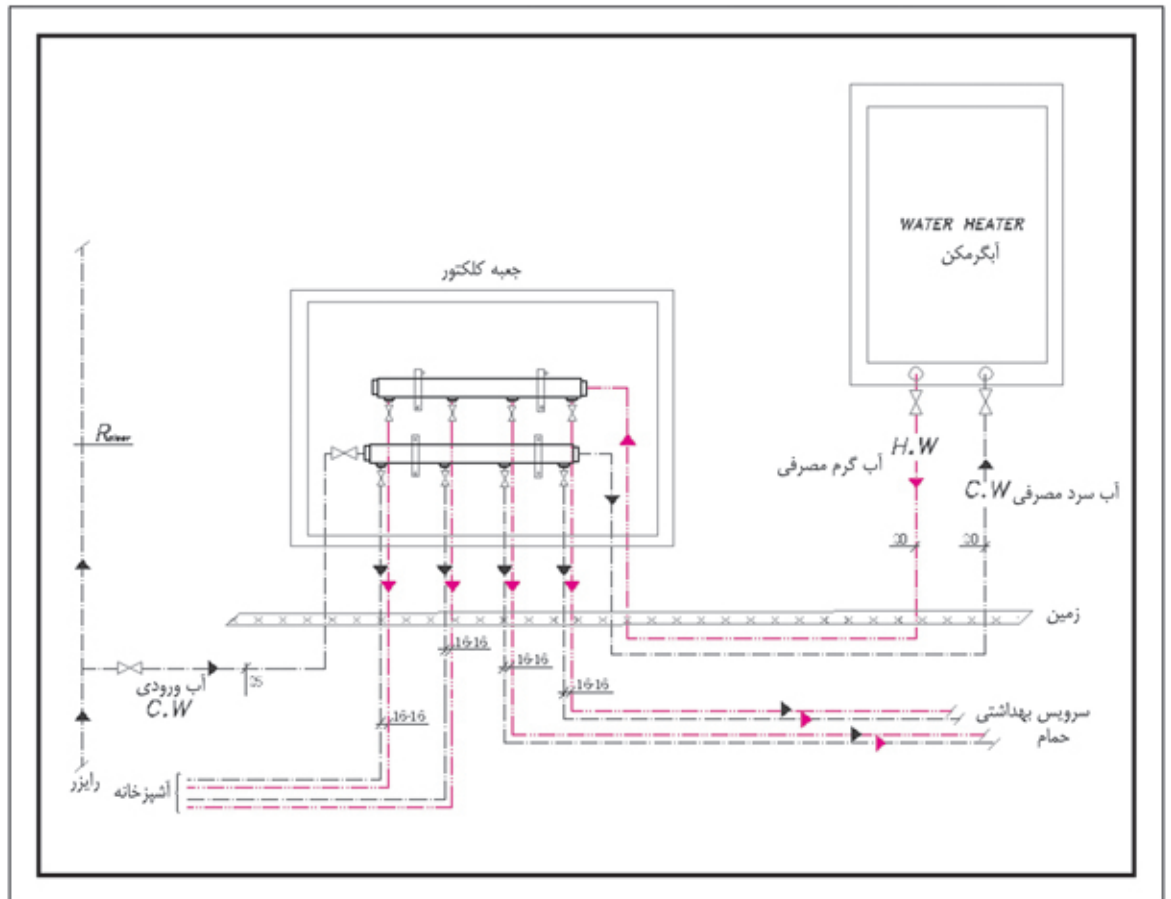


سیستم لوله کشی آب سرد و گرم آشپزخانه با تعداد مختلف شیرهای برداشت با مصرف همزمان:

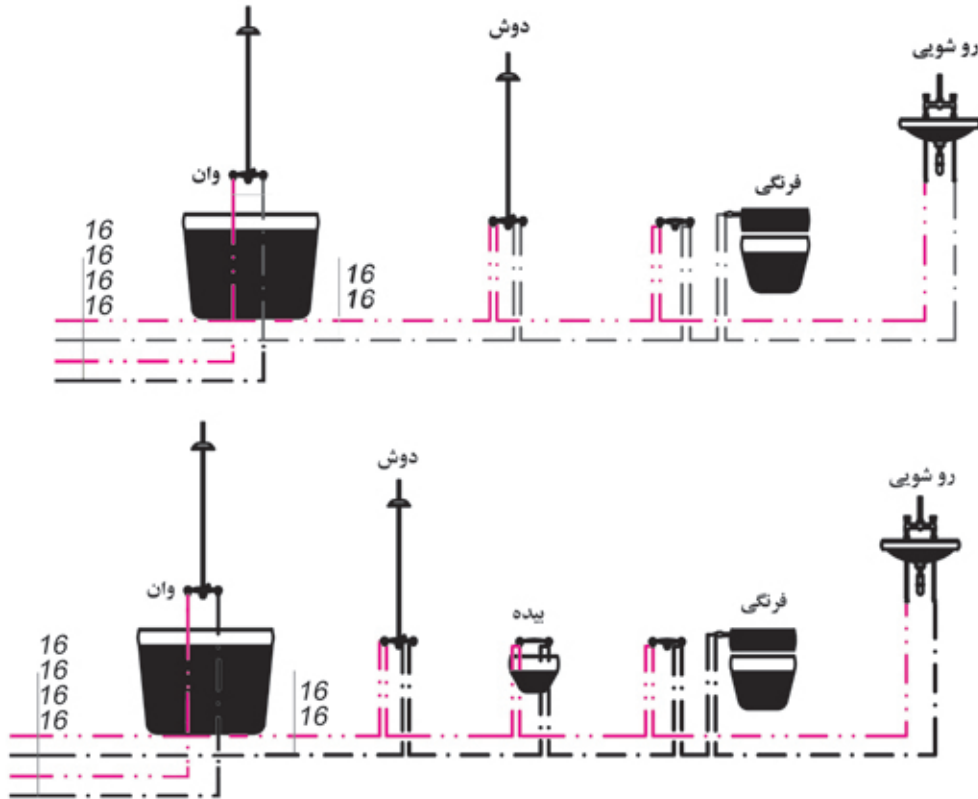


NEW PIPE

نمایی از طراحی سیستم لوله کشی آبرسانی به روش کلکتوری



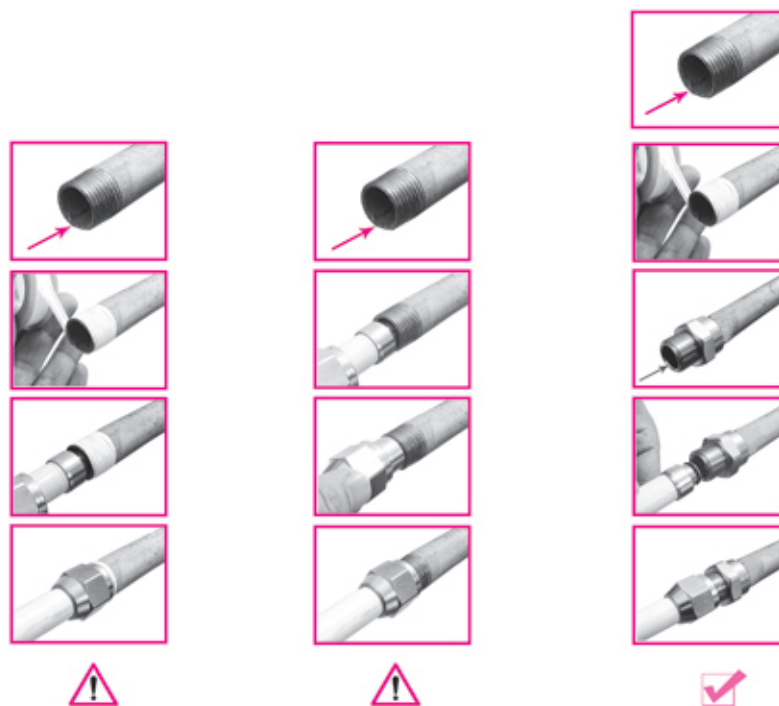
سیستم لوله کشی آب سرد و گرم حمام با وان و تعداد مختلف شیرهای برداشت با مصرف غیر همزمان



نکات مهم اجرایی:

ارتباط بین سیستم لوله کشی نیوپایپ و سیستم لوله کشی فلزی

همانطور که عنوان شد جهت ارتباط بین مهره ماسوره نیوپایپ با رزوه مقابل لازم است تک اورینگ ماسوره داخل پخ ۴۵ درجه اتصال قرار گیرد. به علت اینکه اتصالات فلزی فاقد چنین شرایطی هستند لذا مجاز به ارتباط مستقیم مهره ماسوره نیوپایپ و رزوه اتصالات سیستمهای فلزی نمی باشیم و حتما باید از اقلامی مانند مغزی و تبدیلیها که از اقلام دنده ای نیوپایپ می باشد بعنوان واسطه مهره ماسوره نیوپایپ و رزوه سیستمهای فلزی استفاده نماییم.



عدم استفاده از اورینگهای متفرقه

با توجه به اینکه طراحی اورینگ اتصالات نیوپایپ به گونه ای است که توان عملکرد بلند مدت در سیستمهای گرمایشی دارد لذا در صورت مفقود شدن اورینگ اتصالات مختلف، مجری مجاز به استفاده از اورینگهای مشابه یا متفرقه نمی باشد و موظف است اورینگ را از نمایندگی شرکت نیوپایپ تهیه و روی اتصال نصب نماید.



مراقبت از فوم لوله درمقابل نور مستقیم خورشید

مجریان باید دقت نمایند که فوم XPE نباید برای مدت طولانی در معرض نور خورشید قرار گیرد لذا در موارد اجتناب ناپذیر باید از عایق مناسب در مقابل نور خورشید برای محافظت از فوم استفاده کرد.



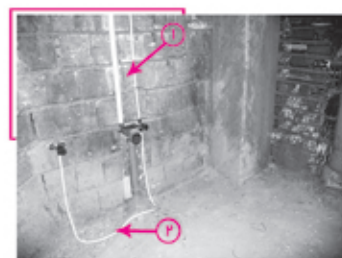
عدم اعمال وزن اضافی به لوله های نصب شده

به عنوان یک اصل کلی، به هیچ وجه مجاز به اعمال وزن اضافی روی لوله های نصب شده سیستم لوله کشی نیوپایپ نمی باشیم. لذا قرار گرفتن وزن شیر آلات بهداشتی، وزن شیرهای اصلی و فرعی واحدها، وزن کلکتور ها و ... روی لوله ها به هیچ وجه مجاز نمی باشد و در این موارد باید از صفحات نصب مخصوص جهت تحمل وزن سایر تجهیزات استفاده کرد.



عدم انتخاب مسیر افقی روی دیوار در سیستم توکار

به عنوان یک اصل کلی، به هیچ وجه مجاز به انتخاب مسیر افقی روی دیوار در سیستم لوله کشی توکار نیوپایپ نمی باشیم لذا لوله ها باید مسیرهای افقی را در کف طی کرده و دقیقاً از زیر موقعیت شیر آلات ساختمانی وارد اتصالات نصب شده در دیوار گردند.



⚠️ ۱- در این لوله کشی لوله های آب سرد و گرم سینک آشپزخانه مستقیماً در امتداد شیرهای مذکور از سقف کاذب به سمت پایین هدایت شده اند که مورد تایید نمی باشد.

⚠️ ۲- حرکت افقی لوله آب سرد از سینک آشپزخانه به طرف ماشین لباسشویی روی دیوار آشپزخانه می باشد که مورد تایید نمی باشد.

⚠️ ۱- در این لوله کشی لوله های آب سرد و گرم سینک آشپزخانه مستقیماً در امتداد شیرهای مذکور از سقف کاذب به سمت پایین هدایت شده اند که مورد تایید نمی باشد.

✅ ۲- حرکت افقی لوله آب سرد از سینک آشپزخانه به طرف ماشین لباسشویی در کف آشپزخانه می باشد که مورد تایید است.



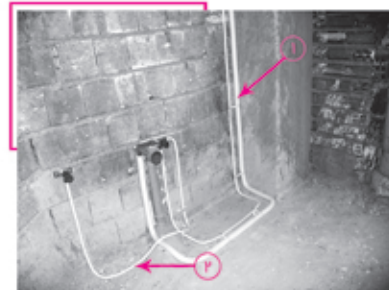
انتخاب مسیر صحیح از سقف کاذب به سیستم بهداشتی

در صورت لوله کشی در سقف کاذب، هنگام ورود لوله نیوپایپ از سقف کاذب به سیستمهای بهداشتی باید محل تقاطع دود دیوار به عنوان مسیر عمودی انتخاب گردد چرا که هیچ احتمالی برای نصب وسایل رفاهی یا تزئینی در کنج دیوار وجود ندارد و در صورت نصب وسایل مذکور در سایر موقعیتهای دیوار آسیبی به لوله های دفن شده در کنج دیوار وارد نمی شود.



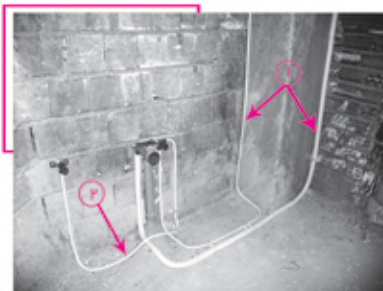
❗ ۱- در این لوله کشی لوله های آب سرد و گرم سینک آشپزخانه مستقیماً بصورت غیر منظم از سقف کاذب به سمت پائین هدایت شده اند که مورد تایید نمی باشد.

❗ ۲- حرکت افقی لوله آب سرد از سینک آشپزخانه به طرف ماشین لباسشویی روی دیوار آشپزخانه می باشد که مورد تایید نمی باشد



✓ ۱- در این لوله کشی لوله های آب سرد و گرم سینک آشپزخانه از سقف کاذب و از گوشه آشپزخانه (کنج دیوار) به سمت پائین هدایت شده اند که مورد تایید می باشد.

✓ ۲- حرکت افقی لوله آب سرد از سینک آشپزخانه به طرف ماشین لباسشویی در کف آشپزخانه می باشد که مورد تایید می باشد



✓ ۱- در این لوله کشی لوله های آب سرد و گرم سینک آشپزخانه از سقف کاذب و از گوشه آشپزخانه (کنج دیوار) به سمت پائین هدایت شده اند که مورد تایید می باشد.

✓ ۲- حرکت افقی لوله آب سرد از سینک آشپزخانه به طرف ماشین لباسشویی در کف آشپزخانه می باشد که مورد تایید می باشد

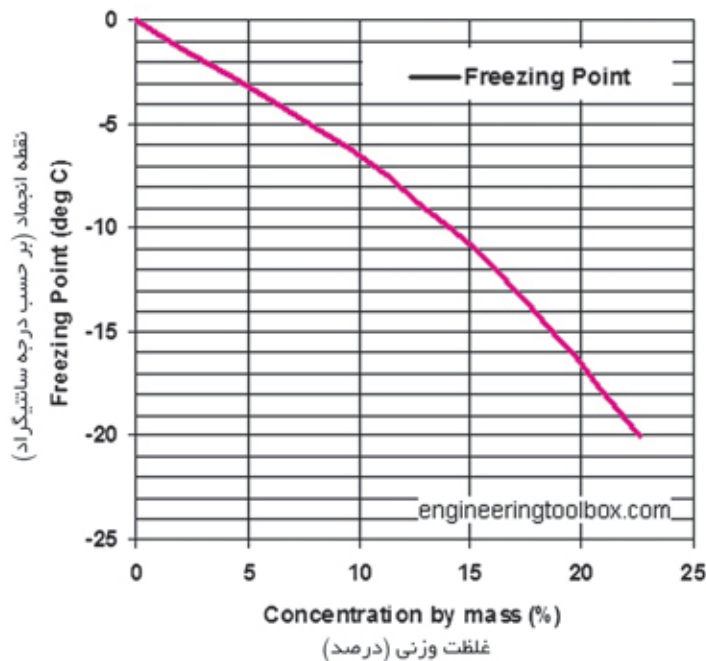
ارتباط بین لوله پلیمری و آبگرمکن

مطابق استانداردهای بین المللی، اتصال مستقیم لوله های پلیمری به خروجی آبگرمکن (دیواری یا ایستاده) مجاز نمی باشد. بنابراین لازم است ۴۵.۷cm (۱۸ اینچ) لوله فلزی استاندارد به خروجی آبگرمکن متصل نموده و لوله نیوپایپ را به انتهای لوله فلزی متصل نمود. قابل ذکر است در صورت استفاده از پکیج های جدید کندانسینگ SG دیگر نیازی به استفاده از لوله فلزی نمی باشد زیرا در طراحی اولیه این پکیج ها این مقدار از لوله در خود پکیج قرار داده شده است.



مراقبت از لوله های دفن نشده در زمستان

از جمله وظایف مجری در هنگام اجرای سیستم لوله کشی در فصل سرما مراقبت از لوله های پوشانده نشده در مصالح در مقابل یخ زدگی و ترکیدگی احتمالی است لذا مجری موظف است پس از اجرای سیستم لوله کشی و انجام تست ، آب کل سیستم را تخلیه نماید و یا جهت انجام تست از آب نمک با غلظت معین استفاده شود تا در صورتیکه آب در قسمتهایی از لوله باقی ماند امکان یخزدگی آن کمتر شود. لازم به ذکر است هنگام نصب تجهیزات و شیر آلات آب نمک مذکور از سیستم خارج گردد.



دمای محیط	-5°C	-10°C	-15°C	-20°C
غلظت آب و نمک	٪۷/۵	٪۱۴	٪۱۸/۵	٪۲۳

برای ساخت محلول آب نمک باید از نسبت وزنی استفاده کنید به طور مثال: برای ساخت محلول ۲۳٪ باید ۲۳۰ گرم نمک را در یک لیتر آب حل کنید

با توجه به اینکه فشار آب داخل سیستم گرمایش و سرمایش از کف پایین است ، می توان برای تست از هوا با فشار ۸ بار نیز استفاده نمود. قابل ذکر است این تست فقط برای سیستم گرمایش و سرمایش از کف اجرا می گردد.

جهت اطلاع بیشتر قسمت آزمایش با گاز مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان صفحه ۱۳۹ تقدیم می گردد. آزمایش با گاز

الف) آزمایش با گاز در مورد لوله کشی سیستمهایی ممکن است انجام گیرد که فشار آزمایش در آنها از ۱۰ بار تجاوز نکنند.

ب) آزمایش با گاز ممکن است با هوای فشرده ، گاز ازت و یا دیگر گازهای خنثی انجام گیرد. (۱) آزمایش با گاز اکسیژن مجاز نیست.

پ) فشار آزمایش باید دست کم ۱/۲۵ برابر فشار کار طرحی سیستم لوله کشی باشد. (۱) حداقل فشار آزمایش ، در هر حال ، نباید از ۷ بار کمتر باشد.

ت) مدت زمان آزمایش با گاز دست کم باید یک ساعت پیوسته باشد.

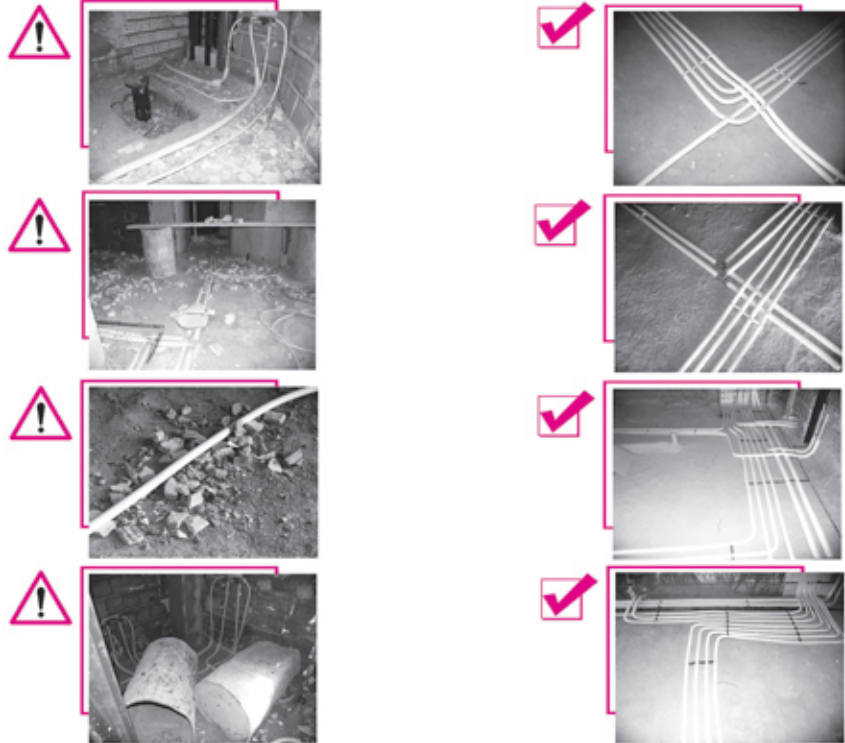


مراقبت از لوله ها در مقابل مصالح ساختمانی

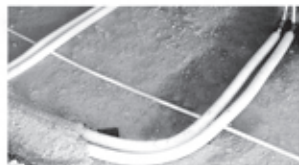
نظر به اینکه در زمان اجرای لوله کشی ساختمان ، سایر عملیات ساختمانی نیز انجام می شود رعایت نکات زیر الزامی است :

الف - رول لوله مستقیماً روی کف ساختمان در حال ساخت قرار نگیرد و با قرار دادن کارتن یا مقوای در زیر آن ، لوله از آسیب احتمالی محافظت می شود .

ب - مسیر لوله کشی از وجود مصالح مختلف ساختمانی از جمله پوکه های نوک تیز پاک گردد.



ج - پس از اجرای هر مسیر لوله کشی و تست و تایید مهندس ناظر ، مسیر لوله مذکور با استفاده از ملات سبک پوشانده شود تا از آسیب احتمالی مصون گردد.



مراقبت از لوله ها در مقابل نور مستقیم خورشید

طبق استاندارد ، لوله های پلیمری در زمان تولید ، نگهداری ، حمل و نقل و بهره برداری نباید در مقابل نور مستقیم خورشید قرار گیرند ، لذا در عملیات لوله کشی در فضاهای روباز محافظت از لوله های نیوپایپ با استفاده از یک پوشش عایق در مقابل نور خورشید ضروری است .



ضد عفونی کردن سیستم آب سرد و گرم مصرفی :

به علت آلودگی های احتمالی ناشی از محیط کارگاه ساختمانی و ابزار آلات لازم است برای رفع آلودگی های ناشی از اجراء ، پس از تست و قبل از بهره برداری عملیات ضد عفونی انجام گیرد.

۱- ابتدا لوله کشی با آب آشامیدنی کاملا شستشو داده شود و داخل لوله ها از مواد زائد و زین آور کاملا پاک گردد . شستشو باید تکرار شود تا آب خروجی از دهانه های باز کاملا تمیز و عاری از مواد زائد و آلوده گردد.

۲- سپس لوله کشی باید با محلول کلر ۵۰ میلی گرم در لیتر (۵۰PPM) پر شود و همه شیرها و دهانه های باز به مدت ۲۴ ساعت بسته شود . می توان مدت ضد عفونی را ۳ ساعت و غلظت محلول کلر را ۲۰۰ میلی گرم در لیتر (۲۰۰PPM) تعیین کرد.

۳- پس از آن باید لوله کشی را از محلول کلر خالی کرد و با آب آشامیدنی دوباره شستشو داد تا زمانی که آب خروجی از دهانه های باز بدون کلر باشد.

۴- پس انجام کامل عمل ضد عفونی باید نمونه آب برای آزمایش میکروب شناسی برداشته شود . اگر نتیجه آزمایش نشان دهد که هنوز در لوله ها یا دیگر اجزای لوله کشی آلودگی باقی است ، باید با تایید مقام مسئول امور ساختمان ، عمل ضد عفونی به ترتیب بالا تکرار شود .



دستورالعمل تست سیستم لوله کشی نیوپایپ

مقدمه

تست سیستم لوله کشی یکی از موارد مهم پس از نصب کامل است تا شما از صحت ارتباط لوله و اتصالات اطمینان حاصل نمایید. با توجه به ساختار لوله های پلیمری و رفتار آنها در مقابل شرایط تست و تاثیراتی که اختلاف دمای محیط و آب ممکن است روی نتایج تست داشته باشد انجام تست فشار مطابق شرایط اعلامی اطمینان شما را نسبت به انجام صحیح نصب کامل سیستم لوله کشی دو چندان می نماید.

نکات قابل توجه قبل از تست:

- انجام تست فشار باید طبق دستور العمل و تایید آن توسط ناظر ویا کارفرما انجام پذیرد.
- از فشار سنجی استفاده کنید که حد اکثر فشار آن حداقل ۱۶bar و دقت آن حداقل ۰/۱bar باشد.
- فشارسنج را در پایین ترین نقطه سیستم نصب کنید.
- برای اتصال پمپ تست به سیستم لوله کشی از شیر قطع و وصل استفاده شود تا پس از رسیدن فشار به مقدار مورد نظر پمپ از مدار جدا گردد.
- دقت نمایید آب مورد مصرف با محیط هم دما باشد (از آب سرد در فصل تابستان یا از آب گرم در فصل زمستان استفاده نکنید و سعی نمایید محیط در زمان تست حتی المقدور در شرایط ثابت دمایی باقی بماند).

آماده سازی و آبگیری:

- از محکم بودن تمامی اتصالات دنده ای و پرس و بسته بودن سایر در پوشها اطمینان حاصل نمایید.
- سیستم را با آب تمیز کاملاً پر نمایید.
- هوای سیستم را کاملاً تخلیه نمایید.

تست مقدماتی:

الف) فشار سیستم را به ۱۵ bar (۱/۵ برابر حداکثر فشار کارکرد سیستم) برسانید و ۳۰ دقیقه صبر کنید اگر پس از این مدت افت فشار کمتر از ۰/۶bar باشد و هیچگونه نشی مشاهده نگردد این مرحله مورد تایید است. (ب) پس از تایید مرحله الف به سیستم ۱۰ دقیقه استراحت دهید و مجدداً فشار سیستم را به ۱۵bar برسانید و ۳۰ دقیقه صبر کنید اگر پس از این مدت افت فشار کمتر از ۰/۶bar باشد و هیچگونه نشی مشاهده نگردد این مرحله مورد تایید است.

تست نهایی:

پلافاصله پس از تایید تست مقدماتی و قبل از اینکه سیستم امکان استراحت پیدا کند فشار را مجدداً به ۱۵bar برسانید. اگر پس از دو ساعت افت فشار کمتر از ۰/۲bar باشد و هیچگونه نشی در سیستم مشاهده نگردد تست نهایی مورد تایید است.

نکات قابل توجه پس از تست:

- در طول مدت تست، سیستم مورد بازدید قرار گیرد تا از عدم وجود نشی در سیستم اطمینان حاصل گردد.
- پلافاصله پس از انجام تست روی کلیه لوله ها با استفاده از ملات سبک پوشانده شود تا از آسیب دیدن آنها جلوگیری شود.
- در فصل سرما پس از تست با تخلیه آب مدار، از یخزدگی آب درون سیستم جلوگیری نمایید.
- در صورت تغییر در سیستم لوله کشی باید تست مجدداً انجام شود.

فرم تست مدار لوله کشی بهداشتی با سیستم نیوپایپ

تست مقدماتی مدار:	
..... bar	- فشار تست اول:
..... bar	- افت فشار پس از ۳۰ دقیقه (0.6 bar < افت فشار مجاز): <input type="checkbox"/> تایید <input type="checkbox"/> عدم تایید
..... bar	- فشار تست دوم:
..... bar	- افت فشار پس از ۳۰ دقیقه (0.6 bar < افت فشار مجاز): <input type="checkbox"/> تایید <input type="checkbox"/> عدم تایید

تست نهایی مدار:	
..... bar	- فشار تست نهایی:
..... bar	- افت فشار پس از ۲ ساعت (0.2 bar < افت فشار مجاز): <input type="checkbox"/> تایید <input type="checkbox"/> عدم تایید
نام ونام خانوادگی ناظر یا کارفرما:	نام ونام خانوادگی مجری:
امضاء و تاریخ:	امضاء و تاریخ:



فرم تست فشار و بیمه نامه

مجریان محترم باید پس از اتمام لوله کشی نسبت به انجام تست فشار مطابق شرایط اعلامی در پشت بیمه نامه اقدام و پس از تکمیل و مهر و امضاء بیمه نامه آن را در اختیار کارفرما قرار دهند.

ضمانت نامه NP/A/		شماره خریدار:	
<p>بر اساس این ضمانتنامه لوله و اتصالات نیوپایپ تولید شرکت آن لوله سپاهان که مطابق با استاندارد ASTM F-1281 تولید می شود، طبق قرارداد شماره 1115/110-1115-1281 از تاریخ نصب به مدت ۱۲ سال تحت پوشش بیمه مسئولیت و بیمه تضمین کیفیت محصول، شرکت سپاهانی بیمه ایران است و پرداخت خسارت احتمالی مطابق شرایط قرارداد پس از انجام کارشناسی و احراز عدم کیفیت محصول با تعهدت زیر حذران خواهد شد:</p> <p>الف - تعهد بیمه گر برای اصلاح و تعویض لوله و اتصالات آسیب دیده، حداکثر تا قیمت فروش محصول در هر قرارداد فروش (فاکتور خرید اولیه) می باشد.</p> <p>ب - تعهد بیمه گر برای جبران خسارت مسئولیت بیمه گذار (خسارات مستقیم به غیر از لوله و اتصالات) ناشی از عملکرد نامطلوب محصول در هر حادثه و در طول مدت بیمه نامه، مطابق فاکتور خرید می باشد.</p> <p>انجام تعهدات بیمه گر مشروط به رعایت موارد زیر است:</p> <p>۱- تکمیل مشخصات زیر شامل:</p> <p>نام خریدار: آدرس خریدار: تاریخ خرید: مبلغ خرید:</p> <p>۲- ارسال نسخه تکمیل شده مخصوص شرکت سپاهانی بیمه ایران حداکثر ظرف مدت ۴۵ روز از تاریخ نصب و تست به شرکت سپاهانی بیمه ایران، به آدرس: انصهیان، ابتدای خیابان آماد گاه، شرکت سپاهانی بیمه ایران کد پستی: ۸۱۴۶۵-۴۱۱۶، توسط نماینده فروش نیوپایپ</p> <p>تذکرات:</p> <p>الف) در صورت عدم ارسال نسخه فوق الذکر، بیمه گر و بیمه گذار هیچ مسئولیتی برای جبران خسارت احتمالی نخواهد داشت (اعتبار ضمانت نامه منوط به ارسال آن در مهلت مقرر می باشد.)</p> <p>ب) در صورت خسارت احتمالی، خریدار باید حداکثر ظرف مدت ۵ روز از وقوع خسارت به اولین شعبه مرکزی بیمه ایران در هر شهر مراجعه و همکاری لازم برای بازدید از خسارت و انجام امور کارشناسی بعمل آورد.</p> <p>ج) نصب کننده باید پس از اتمام عملیات نصب، نسبت به انجام تست فشار مطابق شرایط مندرج در پشت بیمه نامه اقدام نموده و پس از تایید کارفرما نسبت به صدور ضمانتنامه اقدام و در اختیار کارفرما قرار دهد.</p> <p>د) در پروژه های انبوه سازی به آراء هر واحد مسکونی باید یک بیمه نامه صادر شود.</p> <p>ه) احذران خسارت های ناشی از نصب غلط به عهده بیمه گر و بیمه گذار نمی باشد.</p> <p>ی) در صورت عدم درج مبلغ خرید در قسمتهای مشخصی هیچ مبلغی بیمه گذار اعتباری نمی باشد.</p>		<p>نام خریدار: آدرس:</p> <p>مبلغ خرید: تاریخ نصب و تست اولیه: مهر و امضاء فروشنده:</p> <p>نصب کننده: مهر و امضاء نصب کننده:</p>	
<p>۱- تکمیل مشخصات زیر شامل:</p> <p>نام خریدار: آدرس خریدار: تاریخ خرید: مبلغ خرید:</p> <p>۲- ارسال نسخه تکمیل شده مخصوص شرکت سپاهانی بیمه ایران حداکثر ظرف مدت ۴۵ روز از تاریخ نصب و تست به شرکت سپاهانی بیمه ایران، به آدرس: انصهیان، ابتدای خیابان آماد گاه، شرکت سپاهانی بیمه ایران کد پستی: ۸۱۴۶۵-۴۱۱۶، توسط نماینده فروش نیوپایپ</p> <p>تذکرات:</p> <p>الف) در صورت عدم ارسال نسخه فوق الذکر، بیمه گر و بیمه گذار هیچ مسئولیتی برای جبران خسارت احتمالی نخواهد داشت (اعتبار ضمانت نامه منوط به ارسال آن در مهلت مقرر می باشد.)</p> <p>ب) در صورت خسارت احتمالی، خریدار باید حداکثر ظرف مدت ۵ روز از وقوع خسارت به اولین شعبه مرکزی بیمه ایران در هر شهر مراجعه و همکاری لازم برای بازدید از خسارت و انجام امور کارشناسی بعمل آورد.</p> <p>ج) نصب کننده باید پس از اتمام عملیات نصب، نسبت به انجام تست فشار مطابق شرایط مندرج در پشت بیمه نامه اقدام نموده و پس از تایید کارفرما نسبت به صدور ضمانتنامه اقدام و در اختیار کارفرما قرار دهد.</p> <p>د) در پروژه های انبوه سازی به آراء هر واحد مسکونی باید یک بیمه نامه صادر شود.</p> <p>ه) احذران خسارت های ناشی از نصب غلط به عهده بیمه گر و بیمه گذار نمی باشد.</p> <p>ی) در صورت عدم درج مبلغ خرید در قسمتهای مشخصی هیچ مبلغی بیمه گذار اعتباری نمی باشد.</p>		<p>نام خریدار: آدرس:</p> <p>مبلغ خرید: تاریخ نصب و تست اولیه: مهر و امضاء فروشنده:</p> <p>نصب کننده: مهر و امضاء نصب کننده:</p>	
<p>۱- تکمیل مشخصات زیر شامل:</p> <p>نام خریدار: آدرس خریدار: تاریخ خرید: مبلغ خرید:</p> <p>۲- ارسال نسخه تکمیل شده مخصوص شرکت سپاهانی بیمه ایران حداکثر ظرف مدت ۴۵ روز از تاریخ نصب و تست به شرکت سپاهانی بیمه ایران، به آدرس: انصهیان، ابتدای خیابان آماد گاه، شرکت سپاهانی بیمه ایران کد پستی: ۸۱۴۶۵-۴۱۱۶، توسط نماینده فروش نیوپایپ</p> <p>تذکرات:</p> <p>الف) در صورت عدم ارسال نسخه فوق الذکر، بیمه گر و بیمه گذار هیچ مسئولیتی برای جبران خسارت احتمالی نخواهد داشت (اعتبار ضمانت نامه منوط به ارسال آن در مهلت مقرر می باشد.)</p> <p>ب) در صورت خسارت احتمالی، خریدار باید حداکثر ظرف مدت ۵ روز از وقوع خسارت به اولین شعبه مرکزی بیمه ایران در هر شهر مراجعه و همکاری لازم برای بازدید از خسارت و انجام امور کارشناسی بعمل آورد.</p> <p>ج) نصب کننده باید پس از اتمام عملیات نصب، نسبت به انجام تست فشار مطابق شرایط مندرج در پشت بیمه نامه اقدام نموده و پس از تایید کارفرما نسبت به صدور ضمانتنامه اقدام و در اختیار کارفرما قرار دهد.</p> <p>د) در پروژه های انبوه سازی به آراء هر واحد مسکونی باید یک بیمه نامه صادر شود.</p> <p>ه) احذران خسارت های ناشی از نصب غلط به عهده بیمه گر و بیمه گذار نمی باشد.</p> <p>ی) در صورت عدم درج مبلغ خرید در قسمتهای مشخصی هیچ مبلغی بیمه گذار اعتباری نمی باشد.</p>		<p>نام خریدار: آدرس:</p> <p>مبلغ خرید: تاریخ نصب و تست اولیه: مهر و امضاء فروشنده:</p> <p>نصب کننده: مهر و امضاء نصب کننده:</p>	

دستورالعمل تست سیستم لوله کشی نیوپایپ													
<p>مقدمه</p> <p>تست سیستم لوله کشی یکی از موارد مهم پس از نصب اولیه است تا از سلامت اتصالات و لوله و اتصالات اطمینان حاصل نماید.</p> <p>با توجه به ساختار لوله های پلیمری و رفتار آنها در مقابل شرایط تست و بررسی که اختلاف دمای محیط و آب ممکن است بر روی نتایج تست داشته باشد انجام تست فشار مطابق شرایط اعلامی اطمینان شما را نسبت به انجام صحیح نصب کامل سیستم لوله کشی دو چندان می نماید.</p> <p>نکات قابل توجه قبل از تست:</p> <ul style="list-style-type: none"> از فشار تست فشار باید حداقل نسبت سطح و دایره آن توسط فشار یا اندازه نامبرد. از فشار تست فشار باید حداقل ۱۰٪ در مقابل ۱۵۰٪ در مقابل ۲۵٪ در مقابل ۳۰٪ باشد. فشار تست را در بالا ترین نقطه سیستم نصب کنید. برای اطمینان پس از تست به سیستم لوله کشی از شیر قطع و وصل استفاده شود تا پس از رسیدن فشار به مقدار مورد نظر پس از تست جدا گردد. فشار نزدیک آب بدون جریان یا حداقل هر دو سانت از آب سرد در فصل استخوان یاز آب گرم در فصل زمستان استفاده کنید و سعی کنید حداکثر در زمان تست جنی سیستم در شرایطی باشد یعنی جایی مناسب. از فشار تست فشار باید حداقل نسبت سطح و دایره آن توسط فشار یا اندازه نامبرد. از محکم بودن اتصال لوله های و پرس و بسته بودن سایر در پوشه اطمینان حاصل نمایید. سیستم را با آب تمیز کلا به پر نمایید. جوابی سیستم را کلا تخلیه نمایید. تست مقدماتی فشار تست سیستم را به ۰.۲ بار (در هر متر فشار تست) سیستم برسانید و ۳۰ دقیقه صبر کنید اگر پس از این مدت فشار تست کمتر از ۰.۱۵۰ بار باشد و هیچگونه نشتی مشاهده نگردد این مرحله باید تکرار شود. پس از تایید مرحله اول به سیستم ۱۰ دقیقه استراحت دهید و مجدداً فشار تست سیستم را به ۰.۲۵۰ بار برسانید و ۳۰ دقیقه صبر کنید اگر پس از این مدت فشار تست کمتر از ۰.۱۵۰ بار باشد و هیچگونه نشتی مشاهده نگردد این مرحله باید تکرار شود. تست نهایی پس از تایید تست مقدماتی و قبل از اینکه سیستم امکان استراحت پیدا کند فشار را مجدداً به ۰.۲۵۰ بار برسانید. اگر پس از دو ساعت افت فشار کمتر از ۰.۱۵۰ بار باشد و هیچگونه نشتی در سیستم مشاهده نگردد تست نهایی مورد تایید است. نکات قابل توجه پس از تست: در طول مدت تست سیستم صبر باید فرمایید تا از عدم وجود نشتی در سیستم اطمینان حاصل گردید. پس از اتمام تست روی لوله لوله ها یا اتصالات از حالت سنگ برداشته شود تا از آسیب دیدن آنها جلوگیری شود. در فصل سردا پس از تست با تخلیه آب مدار از بخاری آب گرم سیستم جلوگیری نماید. در صورت تغییر در سیستم لوله کشی باید تست مجدداً انجام شود. 	<p>فرم تست مدار لوله کشی بهداشتی یا سیستم نیوپایپ</p> <table border="1"> <tr> <td>تست مقدماتی مدار:</td> <td>..... bar</td> </tr> <tr> <td>- فشار تست اول:</td> <td>..... bar</td> </tr> <tr> <td>- افت فشار پس از ۳۰ دقیقه (0.6 < افت فشار مجاز):</td> <td><input type="checkbox"/> تایید <input type="checkbox"/> عدم تایید</td> </tr> <tr> <td>تست نهایی مدار:</td> <td>..... bar</td> </tr> <tr> <td>- فشار تست نهایی:</td> <td>..... bar</td> </tr> <tr> <td>- افت فشار پس از ۲ ساعت (0.2 < افت فشار مجاز):</td> <td><input type="checkbox"/> تایید <input type="checkbox"/> عدم تایید</td> </tr> </table> <p>نام خریدار: آدرس: تاریخ:</p>	تست مقدماتی مدار: bar	- فشار تست اول: bar	- افت فشار پس از ۳۰ دقیقه (0.6 < افت فشار مجاز):	<input type="checkbox"/> تایید <input type="checkbox"/> عدم تایید	تست نهایی مدار: bar	- فشار تست نهایی: bar	- افت فشار پس از ۲ ساعت (0.2 < افت فشار مجاز):	<input type="checkbox"/> تایید <input type="checkbox"/> عدم تایید
تست مقدماتی مدار: bar												
- فشار تست اول: bar												
- افت فشار پس از ۳۰ دقیقه (0.6 < افت فشار مجاز):	<input type="checkbox"/> تایید <input type="checkbox"/> عدم تایید												
تست نهایی مدار: bar												
- فشار تست نهایی: bar												
- افت فشار پس از ۲ ساعت (0.2 < افت فشار مجاز):	<input type="checkbox"/> تایید <input type="checkbox"/> عدم تایید												



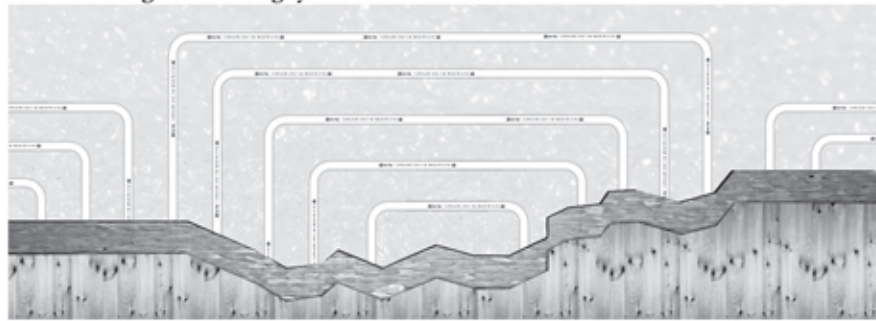
فصل هفتم

آشنایی با سیستم گرمایش و سرمایش از کف نیوپایپ

سیستم گرمایش از کف:

با افزایش روز افزون جمعیت و همچنین کاهش منابع انرژی، لزوم مصرف بهینه انرژی امری بدیهی می باشد. در این راستا نقش سیستمهای گرمایشی بهینه در ساختمانها و مجتمع های مسکونی در کنترل و بهینه سازی مصرف انرژی مهم و قابل تأمل است. سیستم حرارتی گرمایش از کف که انتقال حرارت به صورت تشعشی (تابشی) سهم زیادی در فرایند گرمایشی آن دارد در مقایسه با سایر سیستمهای حرارتی که در ذیل به آنها اشاره می شود نه تنها در صرفه جویی و بهینه سازی مصرف انرژی بلکه در مقوله رفاه و آسایش ساکنان ساختمانها دارای مزایای ویژه بسیاری می باشد.

Floor Heating and Cooling system

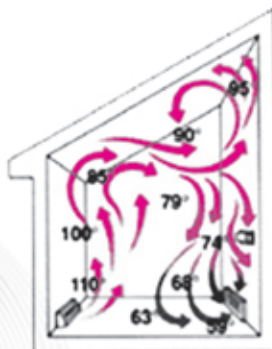


الف) بخاری های گاز سوز

در حال حاضر بزرگترین مشکل بخاری های گاز سوز نوع سوخت مصرفی آنها می باشد. با توجه به محدود بودن و احتمال اتمام منابع گاز تا سالهای آینده و همبستگی هزینه های موجود برای استخراج و مهیا ساختن آن برای مصرف، نیاز به مصرف سوخت بالا و در مقابل داشتن راندمان پایین همچنین نیاز به هوای تازه در حدود ۱۵ متر مکعب در ساعت و در نتیجه ورود هوای سرد و ... استفاده از این نوع گرمایش در حال حاضر در اکثر کشورهای پیشرفته منسوخ شده است.

مشکل دیگر این نوع گرمایش، عدم یکنواختی توزیع درجه حرارت در محیط می باشد. وجود بخاری در گوشه ای از یک اتاق باعث می شود نواحی نزدیک تر به بخاری از دمای بالایی برخوردار باشند و در نواحی دورتر، عملاً گرمایش انجام نمی گیرد. همچنین به دلیل انجام عمل احتراق در داخل اتاق رطوبت هوای محیط کاهش می یابد.

همچنین عدم یکنواختی توزیع حرارت باعث عدم آسایش شده که این فاکتور در سیستمهای تهویه مطبوع بسیار حائز اهمیت است بطوریکه در این سیستم توسط بخاری هوا گرم شده و طبعاً هوای گرم وزن سبکی پیدا می کند و ابتدا قسمتهای فوقانی را گرم می نماید و در اثر چرخش هوا سایر نقاط گرم خواهد شد.



ب) رادیاتور

در رادیاتور کماکان مسئله عدم یکنواختی در گرمایش وجود دارد. در این روش نیز مانند روش قبل، از آنجا که توزیع درجه حرارت به جهت گرمایش به صورت نقطه ای انجام می گیرد توزیع دما و حرارت در اتاق یکنواخت نبوده و مشکل عدم آسایش مجدداً مطرح می شود.

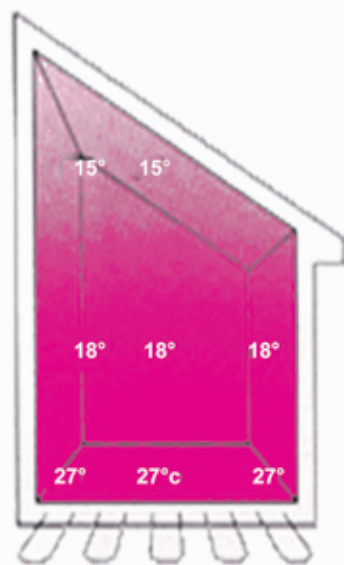
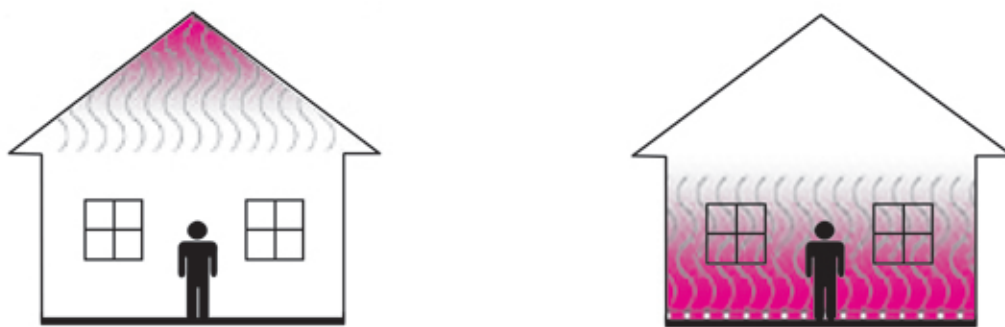
ج) استفاده از فن کویل برای گرمایش

در این روش باز هم مشکل عدم یکنواختی و... مطرح است. در ضمن این روش هزینه بالایی برای خرید دستگاههای فن کویل، لوله های با سایز بالا، استفاده از برق برای راه اندازی دستگاهها در بر دارد که این عوامل باعث محدود کردن این گزینه برای گرمایش می شود.

د) سیستم گرمایش از کف (Floor Heating)

همانطور که اشاره شد بزرگترین مشکل گرمایش در روشهای فوق، عدم یکنواختی و توزیع نامناسب درجه حرارت در نقاط مختلف اتاق می باشد. با بررسی سیستم گرمایش از کف مشاهده می شود که علاوه بر تأمین حرارت و توزیع دمای یکنواخت در محیط، صرفه جویی قابل توجهی در مصرف انرژی به دنبال خواهد داشت.

بطور مثال در یک اتاق لوله ها با فواصل معین در کف اتاق قرار می گیرد. پس منبع گرمایی در یک نقطه نیست بلکه بصورت گسترده در تمام سطح مورد نظر می باشد.



همانطور که مشخص است بغلت اختلاف چگالی هوای سرد و گرم، هوای گرم به سمت بالا حرکت کرده و هوای سرد با چگالی بالاتر به سمت پایین می آید و در نتیجه هوای سرد پایین در معرض حرارت ایجاد شده از کف قرار گرفته و سبک می شود و بالا می رود و هوای سرد جای آن را می گیرد و این چرخه به همین صورت ادامه می یابد.

کلیه مدارهای متصل به یک کلکتور باید از نظر طول لوله برابر باشد و با توجه به طول یکسان مدارهای یک کلکتور، در تمام خطوط افت فشار یکسان بوده و در نتیجه میزان دبی ورودی به مدارات مختلف با یکدیگر برابر است. این امر موجب می شود میزان حرارت انتقال داده شده در تمام مدارهای متصل به کلکتور یکسان بوده و توزیع درجه حرارت کاملاً یکنواخت خواهد بود.

همچنین گرمایش از کف به عنوان راحت ترین، سالمترین و طبیعی ترین روش برای گرمایش شناخته شده است. همانطور که افراد در یک روز سرد زمستانی توسط تابش خورشید احساس گرما می نمایند در این روش نیز گرما را بوسیله انتقال حرارت تابشی از کف محل سکونت خود دریافت می کنند و یقیناً احساس آسایش بیشتری خواهند نمود.



در سیستم گرمایش از کف قسمت عمده حرارت ایجاد شده از طریق تابش می باشد و مزایای این روش گرمایش عبارتند از:

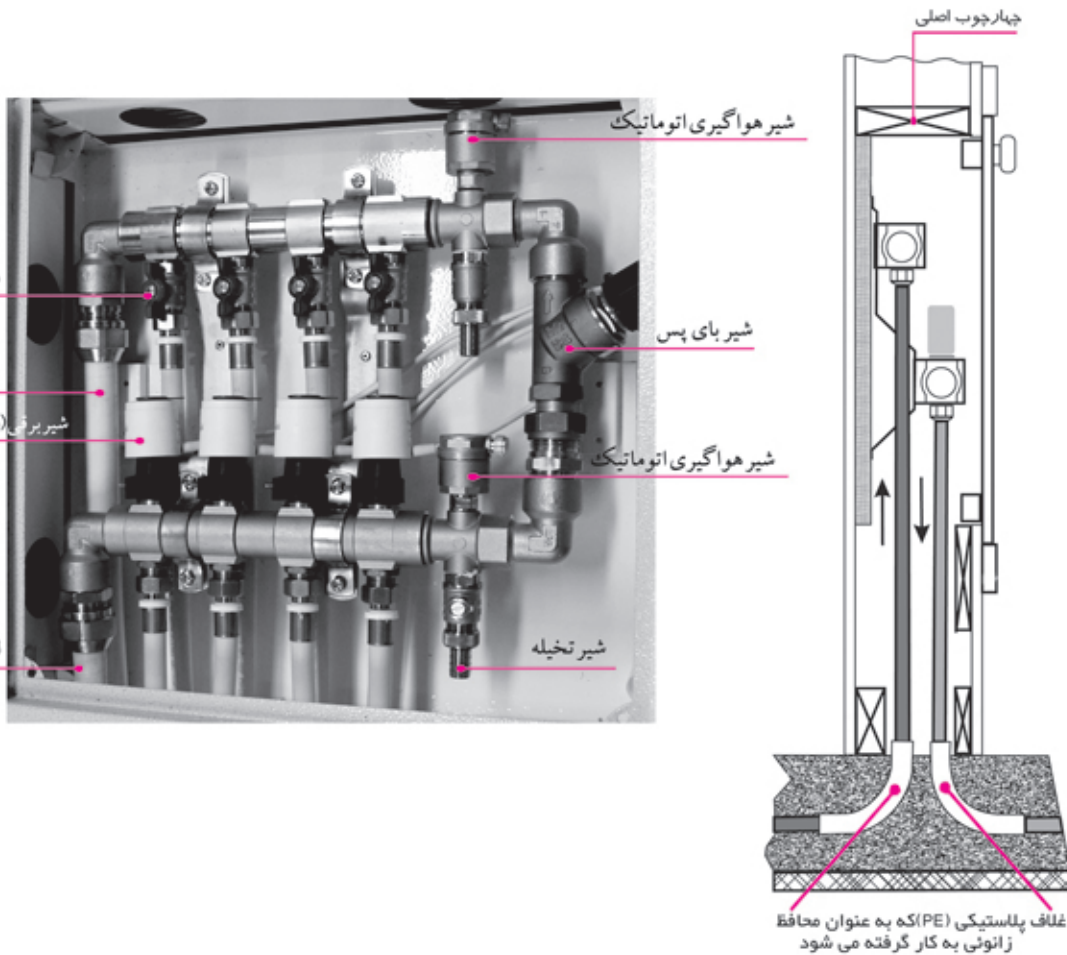
- الف) صرفه جویی در مصرف انرژی نسبت به سایر روشهای گرمایش
- ب) گستردگی و یکنواختی حرارت در کف
- ج) قابلیت کنترل سیستم گرمایشی بصورت مستقل و وابسته که می توان تمام مدارهای یک کلکتور را با هم و یا هر مدار را بصورت مجزا کنترل کرد.
- د) کنترل درجه حرارت اتاقها می تواند توسط شیرهای کنترل کلکتور و ترموستات صورت گیرد و امکان دستیابی به درجه حرارت مطلوب برای محیط را مهیا می سازد.
- ه) تحقق یافتن شرایط موجود در استانداردهای حاکم بر آسایش گرمایی انسان بواسطه تابشی بودن انتقال حرارت



اجرای سیستم گرمایش از کف

اجرای کلکتور:

- برای نصب کلکتور رفت و برگشت در سیستم گرمایش از کف بهتر است از جعبه های کلکتور استفاده شود که در شکل زیر دو نمای جعبه و کلکتور روی آن نمایش داده شده است.



- آبگرم که توسط موتورخانه و یا پکیج تامین می شود توسط کلکتورهای ویژه در مدارها توزیع می شوند. بهتر است این کلکتورها جاهایی در نظر گرفته شوند که توزیع یکنواخت مدارها را داشته باشیم.
- گردش آب گرم در هر مدار بصورت مستقل انجام می گیرد و به شبکه لوله های رفت و برگشت به کلکتورها متصل می گردد.
- مدارهای مختلف از طریق کلکتور بالانس و کنترل می شوند.

توجه:

- استفاده از لوله های پلی پروپیلن جهت لوله های اصلی ورودی به کلکتورهای رفت و برگشت مجاز نمی باشد.
- توصیه می گردد لوله های اصلی ورودی به کلکتورها عایقکاری شود.
- توصیه می گردد شیر هواگیری اتوماتیک بر روی کلکتورهای رفت و برگشت در نظر گرفته شود.



- جعبه های کلکتور در اندازه های ۴۵ × ۴۵ و ۴۵ × ۶۵ و ۴۵ × ۹۰ در نظر گرفته شده است



کنترل سیستم گرمایش از کف توسط شیرهای دستی که روی کلکتور موجود است امکان پذیر است همچنین می توان از شیرهای ترموستاتیک نیز استفاده نمود این شیرها بر روی کلکتور نصب شده و با دریافت سیگنال از ترموستات مدار را قطع و وصل می نماید بدین ترتیب کنترل هر مدار بصورت خودکار توسط ترموستاتهای اتاقی امکان پذیر است.
- لازم بذکر است می توان از کلکتورهای ویژه SGP که مجهز به شیر هواگیری و شیر تخلیه می باشند و برای پروژه های کوچک و یا بزرگ با تعداد انشعابهای مختلف قابل دسترسی هستند استفاده نمود.

شیربای پس: نوعی شیر مخصوص است که با اختلاف فشار جریان آب باز شده و جهت جلوگیری از فشار مضاعف به پمپ، استهلاک و تخریب آن استفاده می شود. همچنین باعث یکنواختی جریان آب برای به تعادل رسیدن مدارهای گرمایشی می گردد.

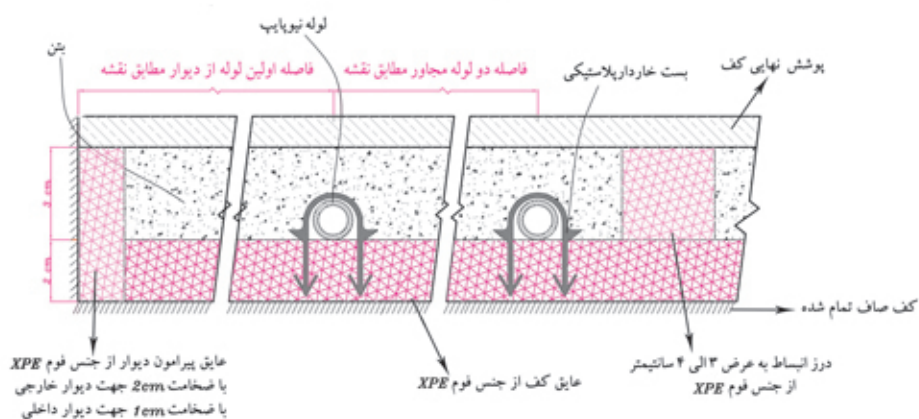




اجرای سیستم گرمایش از کف نیوپایپ بصورت زیر انجام می گیرد:

۱- ابتدا عایق پیرامونی نصب می گردد این عایق که از جنس XPE می باشد باید پیرامون دیوارها، چهارچوب درها و ستونها و دیگر اجزا ساختمان که در لایه بتن نفوذ می کنند نصب گردد. این عایق به بتن اجازه انبساط می دهد و از بوجود آمدن پل حرارتی به دیوارهای خارجی جلوگیری می نماید.

۲- بر روی کف عایق خوابانده می شود. حداقل ضخامت عایق که از جنس XPE است ۳cm و در صورتی که فضای زیر کف ساختمان سرد باشد حداقل ۴cm در نظر گرفته شده و چگالی آن $25 \frac{Kg}{m^3}$ می باشد که در هنگام طراحی سیستم گرمایش از کف مشخص می گردد.



مقطع لایه بندی سیستم گرمایش از کف نیوپایپ



۳- پس از پایان آماده سازی کف کار لوله گذاری انجام می شود.



توجه: نصب هرگونه اتصال در کف مجاز نمی باشد.

۴- لوله نیوپایپ با آرایش و در فاصله های مشخص که در نقشه گرمایش از کف معین می شود بر روی عایق قرار گرفته و توسط بست خاردار ثابت می گردد.

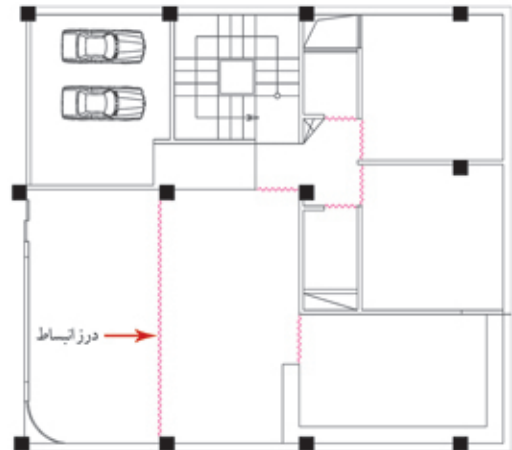
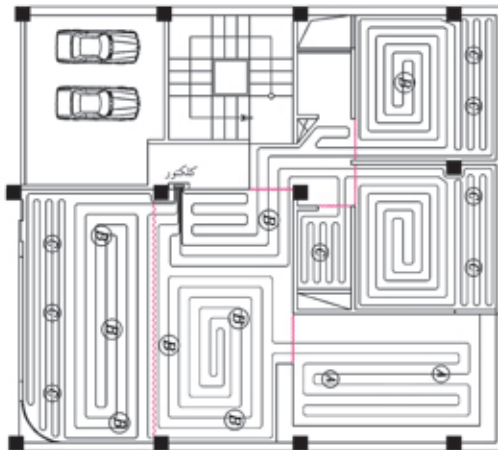


- جهت سهولت در باز کردن رول ها در هنگام اجرای لوله کشی گرمایش از کف می توانید از دستگاه رول باز کن نیوپایپ با کد ۱۷۰۱۰ استفاده کنید .

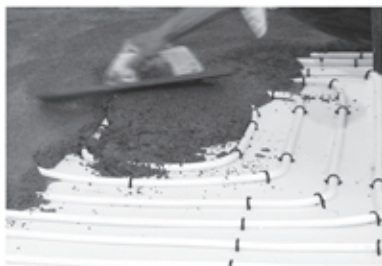
- برای تسریع در نصب بست های خاردار در لوله کشی گرمایش از کف نیز می توان از دستگاه پانچ بست خاردار لوله نیوپایپ با کد ۱۶۰۱۰ استفاده کنید.



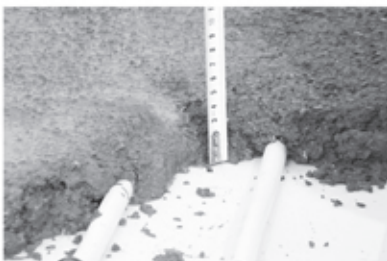
۵- مطابق طراحی سیستمهای گرمایش از کف درزهای انبساط (Expansion joint) قبل از بتن ریزی در محل های مشخص شده در نقشه نصب می شوند.



۶- پس از اتمام لوله کشی باید سیستم مطابق فرم تست فشار تست شود.



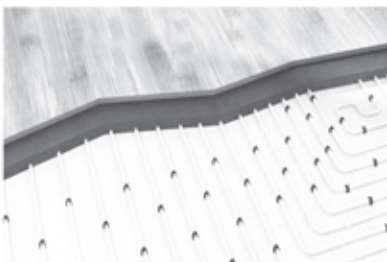
۷- پس از حصول اطمینان از اجرای صحیح سیستم عملیات بتن ریزی تحت نظارت مهندسین انجام می شود.



- مجموع ضخامت ورقه بتون از روی عایق تا زیر کف پوش (سنگ ، کاشی ، سرامیک و ...) نباید کمتر از ۳ سانتیمتر باشد. لازم بذکر است برای ساخت ملات بتن باید از مصالح با دانه بندی ریز استفاده نمود.



توجه: (حداکثر اندازه دانه های مصرفی نباید از یک سانتیمتر بیشتر باشد.)
- افزایش ضخامت ورقه بتونی تا ۵۰ میلیمتر مشکلی برای سیستم گرمایش از کف ایجاد نمی کند.



- در هنگام اجرای ورقه بتونی حداقل به مدت ۲ روز نباید دمای محیط از ۵ درجه سانتیگراد کمتر شود.
- در سه روز اول پس از نصب ورقه بتونی باید از خشک شدن آن محافظت گردد.

- برای پوشش کف می توان از سنگ - کاشی - سرامیک - پارکت و ... استفاده نمود.

- حداکثر دمای کف ۲۹°C می باشد.

سیستم سرمایش از کف:

سیستم سرمایش از کف نیز همانند گرمایش از کف سیستم نوینی است که هدف را در سرمایش ساکنان ساختمانها قرار داده است . در این سیستم نیز شما بدون هزینه تاسیساتی مضاعف و با همان لوله کشی که برای گرمایش از کف قرار داده اید می توانید مسیر ورودی کلکتور را به تجهیزات (چیلرهای آپارتمانی) سرمایشی جدید SGP وصل کرده و سرمایش مطبوعی را در فصول گرم سال تجربه کنید.





با استفاده از تجهیزات و سیستمهای سرمایشی و گرمایشی
SGP بیش از ۸۵٪ بهینه سازی مصرف انرژی در
ساختمانها خواهیم داشت .



SGP

گروه صنایع گیتی پسند

www.sgpc.com