

انواع اتصالات لوله مسی، فولادی و پلیمری



**Ahan 3**  
فروشگاه اینترنتی آهن آلات

[www.ahan3.com](http://www.ahan3.com)

## اتصالات لوله چیست؟

اتصالات لوله به قطعاتی می گویند که برای تغییر جهت، انشعاب گیری، تبدیل قطر لوله و یا اتصال دو لوله به همدیگر استفاده می شود. این اقدامات در طول مسیر لوله کشی انجام می شود تا **لوله فولادی** و سایر مقاطع به درستی در مکان قرار بگیرد و وظیفه انتقالات به خوبی انجام شود. به این فرآیند لوله کشی می گویند که در طی آن نیاز است که بتوانند لوله ها را متناسب با وزن، جنس و شرایط مقاطع، به یکدیگر متصل کنند. در این مقاله سعی شده که به معرفی انواع اتصالات لوله های فولادی، مسی و پلیمری پرداخته شود. در بسیاری از خانه های قدیمی هنوز مقاطع آهنی موجود می باشد که با اتصالات خاصی بهم وصل شده اند. از زمان های گذشته این مقاطع از جنس آهن و فولاد بسیار استفاده می شد اما پس از جنگ جهانی دوم مقاطع مسی به عنوان جایگزین مقاطع آهن و فولادی مطرح شدند.



## اتصالات لوله های گالوانیزه

لوله درزدار یا سیاه جز مقاطع فولادی قرار دارد. اگر پس از ساخت این محصولات ، آن را در حوضچه پر از روی مذاب غوطه ور کنید در حالی که تمامی سطح آن به این مواد آغشته شود لوله گالوانیزه تولید شده است. این محصول به صورت شاخه ای در اندازه ای به طول ۶ متر به فروش می رسد. از این مقاطع برای مصارف بهداشتی مانند لوله های آب گرم و سرد و همچنین لوله های شوفاژی به کار برده می شود و مطابق با یکی از استانداردهای جهانی ساخته می شود و در کشور ما طبق مقررات ملی ساختمان لوله هایی که یکی از استانداردهای زیر را داشته باشد مورد تایید قرار می گیرد و مجوز نصب آن داده می شود. استانداردها از موسسات زیر صادر می شود:

۱. سازمان جهانی استاندارد ISO
۲. موسسه استاندارد آلمان DIN
۳. موسسه استاندارد بریتانیا BS
۴. موسسه ملی استاندارد آمریکا ANSI
۵. استاندارد صنعتی ژاپن JIS
۶. موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ISIRI

به طور نمونه و برای اطلاع بیش تر یکی از استانداردهای لوله و اتصالاتی که مربوط به بریتانیا می باشد را توضیح می دهیم. «میزان روی در مقاطع گالوانیزه نباید کمتر از ۵۰۰ گرم بر متر مربع باشد و ضخامت روی هم باید برابر با ۷۰ میکرون باشد. در آیین نامه این موسسه استفاده از مقاطع سبک برای لوله کشی آب منازل و ساختمان غیرمجاز است.» اتصالاتی که برای مقاطع گالوانیزه استفاده می شود شامل زانو، سه راهی، مغزی، مهره ماسوره، بوشن، تبدیل و درپوش است که جنس و کیفیت تمامی این محصولات باید مورد تایید مقررات ملی و اداره استاندارد باشد.

### بوشن SOCKET

به رابط بین دو لوله بوشن گفته می شود. وقتی بخواهند دو مقطع هم قطر را به یکدیگر متصل کنند از بوشن معمولی و در صورتی که لوله ها هم قطر نباشند از «بوشن تبدیل» استفاده می کنند. بوشن ها انواع مختلفی دارند. می توان از بوشن ساده، بوشن روپیچ پرسی، بوشن توپیچ پرسی، بوشن تبدیل، بوشن یکسر فلزی، بوشن بست دار و مهره ماسوره بوشن فلزی و... نام برد. این محصول در دو حالت نر و ماده است که بوشن نر را برای لوله کشی های گالوانیزه ساختمانی که پنج لایه پرسی هستند استفاده می کنند و رابط بوشن ماده را برای لوله کشی های پنج لایه به کار می برند.

### زانو ELBOW

وقتی که بخواهند مسیر و جهت این مقاطع را تغییر دهند، از زانو استفاده می کنند که در انواع مختلف موجود هستند از آن جمله می توان زانو ۹۰ درجه، زانو ۴۵ درجه، زانو چپقی ۹۰ درجه، زانو چپقی ۴۵ درجه نام برد. همین طور که از اسامی آن ها پیدا است وقتی که زوایه ۹۰ یا ۴۵ درجه باشد یعنی تغییر ۴۵ و ۹۰ درجه است و در هر دو مورد دنده های زانو به داخل است. تفاوت زانو معمولی با زانو چپقی در دنده هاست. یعنی یک طرف از دنده ها به سمت خارج است.



## سه راهی TEE

اگر بخواهند از این مقاطع انشعاب بگیرند از سه راه استفاده می کنند. هر سه سر این سه راه ها دنده داخلی دارند. این محصول در انواعی چون سه راه ۹۰ درجه یا مستقیم ، سه راه کنج ، سه راه تبدیل و سه راه ۴۵ درجه ای می توان تهیه کرد. سه راه ۴۵ درجه ای بیشتر برای سیستم های فاضلابی و حداکثر تا قطر ۲ اینچ مورد استفاده قرار می گیرند.

## مهبره ماسور UNIONS

این محصول به عنوان یک جدا شونده است به صورتی که دو قسمت از لوله کشی به یکدیگر یا سمتی از لوله به دستگاه متصل شود ، مورد استفاده قرار می گیرد که در مواردی مانند مدارهای بسته لوله کشی ، اتصال یک لوله به دستگاهی مثل آب گرمکن و... در کنار شیرهای قطع و وصل استفاده می شود.

## مغزی NIPPLE

برای اتصالات ماده و تبدیل کردن آن ها به اتصالات نر استفاده می شوند. این محصول در انواع مختلف در بازار وجود دارد که از آن جمله به مغزی پلیمری ، مغزی دنده پلیمری ، مغزی نیوپایپ ، مغزی روپیچ توپیچ ، مغزی یکسر فلزی ، زانو یکسر مغزی فلزی و... را نام برد.

## درپوش PLUG

در صورتی که نیاز به بستن دهانه های باز و انشعاب ها به کار می رود.

## انواع اتصالات لوله مسی

لوله مسی یکی از لوله های پر مصرف است که جز لوله های فلزی به حساب می آید. این محصول از مقاومت بالای کششی برخوردار است و همین ویژگی باعث شده که امکان استفاده در سیستم های گرمایش و سرمایش را داشته باشد. لوله مسی به صورت شاخه ای در صنایع و دستگاه های متعددی حضور دارد. از آن جمله می توان به دستگاه تهیه مطبوع ، صنایع برودتی ، الکتریکی و بهداشتی نام برد. این لوله در وسایلی مانند شفاژ و کولر استفاده زیادی می شود.



اتصالاتی که برای لوله های مسی استفاده می شود تا حدودی همانند لوله گالوانیزه فولادی است. از جمله این اتصالات شامل یو مسی ، چهارراه ، زانوی ۴۵ درجه ، زانوی ۹۰ درجه (فشاری یا لاله ای) زانوی ۹۰ درجه معمولی ، سه راه ، سه راه تبدیل دنده ای و سه راه تبدیل لاله ای را نام برد. در زیر چند مورد از اتصالات مورد استفاده در لوله های مسی که در اتصالات لوله فولادی استفاده نمی شود را توضیح داده ایم.

اتصال لوله مسی به لوله مسی یا فیتینگ به صورت لحیمی مویینگی یا فیتینگ فشاری انجام می شود. فیتینگ اتصالاتی هستند که برای سیستم های لوله کشی آب و فاضلاب و گاز از آن ها استفاده می کنند که اگر این فیتینگ ها نباشند عملاً لوله کشی انجام نمی شود.

### • کوپلینگ

این محصول به دو صورت فشرده و باریک هستند و عملکرد این محصول برای وصل کردن دو لوله با قطر مشابه است. کوپلینگ را برای تعمیرات نیز استفاده می کنند وقتی که قسمتی از لوله دچار مشکل شده باشد. این محصول از نشتی لوله آب جلوگیری می کند. کوپلینگ فشرده به کمک درزگیرهایی که دو طرف لوله وجود دارد لوله را مهره موم می کند و به اصطلاح آن را آب بندی می کند.

### • چهارراه اتصال

این محصول مانند چهارراه است که از چهار طرف قابلیت اتصال دارد. چهارراه را می توان به صورت ورودی و خروجی استفاده کرد. یعنی از سه طرف به عنوان ورودی و از یک طرف به عنوان خروجی استفاده می شود. چون کارایی و فشار وارد بر این محصول زیاد است اصولاً چهارراه را به صورت یکپارچه تولید می کنند.

### • پوشش مکانیکی

از این محصول برای اتصال دو لوله استفاده می شود به این صورت که روی دو قسمت ورودی لوله قرار می گیرد. این محصول برای تعمیرات خانگی نیز استفاده می شود به این خاطر که در داخل لایه فلزی خود یک لایه رزین دارد، رزین باعث سفت شدن و آب بندی لوله ها می شود و با یک پیچ گوشتی قابل اتصال است.



## • کاهنده

این محصول باعث می شود که جریان مایع در لوله کاهش یابد و ورودی آن کمتر شود، برای همین است که به فیتینگ کاهنده معروف است. این کالا به دو صورت کاهنده هم مرکز یا متقارن و کاهنده گریز از مرکز یا غیر متقارن معروف است. کاهنده ها به صورت استوانه ایست که شکل مخروطی گرفته باشد به لوله هایی با قطر ناهمسان متصل می شود.

## انواع اتصالات لوله پلیمری

در اوایل دهه ۳۰ قرن بیستم میلادی آلمانی ها توانستند لوله ای بسازند که سال ها بعد جایگاه بسیار خوبی در لوله کشی ساختمان ها به دست آورد. لوله های پلاستیکی را ابتدا برای مصارف آب و فاضلاب استفاده کردند و بعد از مدتی از مزایای آن استقبال زیادی شد. به ویژه که این محصول در مقایسه با لوله های فلزی ویژگی های مثبتی دارد. از جمله این ویژگی ها را می توان به مقاومت در برابر خوردگی ، وزن کم ، رسوب کم در داخل لوله ، جا به جایی راحت و... اشاره کرد. نا گفته نماند که این محصول معایبی نیز دارد که در این مقال نمی گنجد.

## معرفی ۶ نوع لوله پلیمری

- پلی اتیلن pe
- پلی پروپیلن pp
- پلی وینیل کلراید pvc
- سوپرپایپ
- بوتادین استایرن
- پلی وینیل کلراید کلره cpvc

نصب یا لوله کشی این محصول به صورت یک به یک است. یعنی برای هر وسیله ای که استفاده شود باید از کلکتور مرکزی به دستگاه متصل شود. این نوع از مقاطع پلیمری نرم هستند و قابلیت خم کاری راحتی دارند، در نتیجه به اتصالات خاصی نیاز نداشته و در صورت لزوم، اتصالات این محصولات نیز همانند دو مقطع ذکر شده در بالا (گالوانیزه و مسی) می باشد. به طور مثال اگر بخواهند این مقاطع را برای اتصال به لوازم بهداشتی مورد استفاده



قرار دهند باید از مقاطع پلیمری خرطومی آبی رنگ برای آب سرد و برای آب گرم از خرطومی قرمز رنگ استفاده نمایند و آن ها را خم نمایند.

از شما مخاطب گرامی که در خواندن این مقاله همراهی نموده تشکر می کنیم، در صورت داشتن نظر یا پیشنهاد می توانید در زیر این مطلب کامنت بگذارید.

