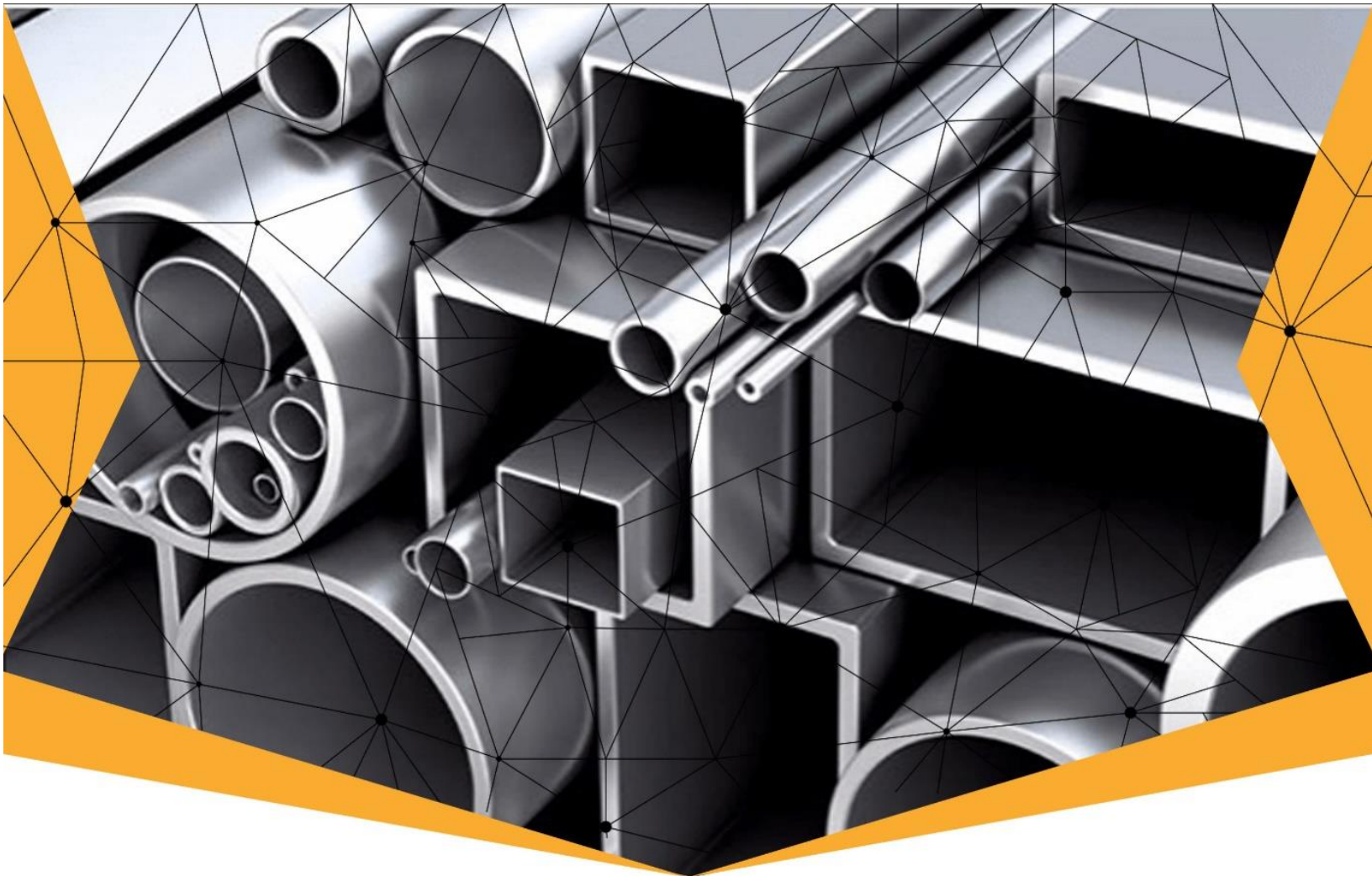


لوله مانيسمان



**Ahan 3**  
فروشگاه اینترنتی آهن آلات

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

## قیمت لوله مانیسمان سپاهان

به تاریخچه برندها در ایران نگاه که بیاندازیم متوجه می شویم که بعضی از کالاها در کشور ما با نامی شهرت یافته اند. این نام ها از برند تولید کننده ای که آن را تولید کرده و برای اولین بار در کشور وارد شده است گرفته شده. تازگی کالایی که وارد ایران می شده در ذهن مردم این تصویر را رقم می زده که اسم واقعی این محصول همین نام برند تولید کننده است. لوله مانیسمان هم، چنین روزگاری را در ایران گذرانده است. وقتی این لوله بدون درز وارد ایران شد با نام چنین برندی آمد همین شد که سال هاست لوله بدون درز را با نام مانیسمان می شناسند. البته باید اشاره کرد که برادران مانیسمان که آلمانی بودند برای اولین بار این لوله را تولید کردند و نام اصلی این محصول از سازندگان آن گرفته شده است.

## لوله مانیسمان چیست ؟

لوله های فولادی به دو نوع تقسیم می شوند. لوله های درزدار و بدون درز. لوله سیاه بدون درز که نوعی از لوله های فلزی است که طی فرآیند تولید از هیچ گونه درز جوشی استفاده نمی کند. اصطلاح علمی این لوله «سیمی لس» است. این محصول در طی فرآیند تولید از روش های جوش استفاده نمی کند. این لوله دارای مقاومت بالایی است و برای انتقال آب ، نفت و گاز بسیار استفاده می شود.

## روش تولید لوله مانیسمان

برای تولید این محصول ابتدا باید شمش فولادی را بنا به آنچه که سفارش تولید گرفته شده برش دهند. شمش های این لوله هم تولید داخل است و هم وارد شده از سایر کشورها. در مرحله بعدی که به گرمادهی مشهور است شمش را داخل کوره های قوسی قرار می دهند تا با کمک سوخت گاز گرم شود. بعد از گرم کردن شدتش را بیشتر می کنند تا به مرحله سرخ شدن برسد. وقتی شمش از نظر حرارت به درجه مطلوب رسید با وسیله ای به اسم لخ پرس سوراخ می کنند. فولاد گرم شده

را با دستگاه الینگاتور گرد می کنند. در این مرحله یک سمبه به صورت گلوله شلیک می شود و به داخل شمش فولادی می رود. این سمبه با سرعت بالا به طول ۱۲ متر داخل شمش فولادی می شود تا لوله را به حالت گرد در بیاورد و بدون درز و اتصالی شکل بگیرد. سپس به مرحله تاب گیری می رسیم که اگر لوله تاب داشت در این قسمت صاف و یکدست می شود. بعد از تمامی مراحل که انجام شد سر و ته لوله را می گیرند تا گرد شود و از حالت تیز و برنده ای در بیاید. پس از گرد شدن سر لوله به مرحله کشش می رسیم و لوله تا ۲۴ متر تحت کشش قرار می گیرد. بعد از آن لوله را با آب، خنک می کنند و بنا به آنچه که مشتری سفارش داده بود لوله را برش می دهند. اصولاً ترجیح بازار به طول ۶ متر است. محصول برش خورده را با کامپیوتر لوله تست می کنند تا ضایعات را از اصل محصول جدا کنند. مرحله بعدی کونیک شدن دو سر لوله است که به آن حالت گردی و انحنای بیشتری می دهد. در دو مرحله آخر به پولیش کردن و بستن لوله می رسیم. یعنی برای مشتریان خارج از کشور لوله را با روغنی پالیش می کنند. در آخرین مرحله لوله ها را بسته بندی می کنند که به شکل شش ضلعی شود و با تسمه محکم می بندند تا بارگیری راحت انجام شود.



آهن  
قیمت لوله مانیسمان

## مراحل ساخت لوله مانیسمان

همانطور که در بخش پیشین مطالعه فرمودید این مقاطع از شمش های فولادی با استفاده از سمبه های فولادی سوراخکاری می شود. اکنون ما می خواهیم تمامی این مراحل را در قالب یک ویدئو به شما نمایش دهیم. پس با ما همراه باشید.



## فیلم مراحل ساخت لوله مانیسمان

### ابعاد استاندارد لوله مانیسمان

لوله های مانیسمان با سایز نامی قطر (NPS) و رده ضخامت (SCHEDULE) معروف هستند. در همه ابعادی تولید می شود اما بیشتر در طول ۶ متر موجود هستند. در ایران تا ۲۴ متر تولید می شود اما در سایر کشورها از جمله آمریکا تا سایز ۴۲ متر نیز تولید می شود. استاندارد ابعادی و وزنی لوله های بدون درز مانیسمان نیز مطابق ASME B36.10 و ASME B36.19 تعیین می شود.

### سایز بندی لوله مانیسمان

- ۱,۲ اینچ = ۲ میلی متر
- ۳,۴ اینچ = ۲۵ میلی متر
- ۱ اینچ = ۳۲ میلی متر
- ۱,۴\*۱ اینچ = ۴۰ میلی متر
- ۱,۲\*۱ اینچ = ۵۰ میلی متر
- ۲ اینچ = ۶۳ میلی متر
- ۱,۲\*۲ اینچ = ۷۵ میلی متر
- ۳ اینچ = ۹۰ میلی متر
- ۴ اینچ = ۱۱۰ میلی متر
- ۵ اینچ = ۱۲۵ میلی متر
- ۶ اینچ = ۱۶۰ میلی متر
- ۸ اینچ = ۲۰۰ میلی متر
- ۱۰ اینچ = ۲۵۰ میلی متر



## ضخامت لوله مانیسمان

ضخامت این لوله در رده های ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰، ۱۲۰ و ۱۶۰ است. منظور از ضخامت دیواره لوله است. از لوله بدون درز با ضخامت ۲۰ را بیشتر برای گازکشی داخل ساختمان که به صورت توکار قرار می گیرد، استفاده می کنند. این که از لوله مانیسمان رده ۲۰ استفاده می شود به این دلیل است که نظام مهندسی استفاده از این لوله را برای ساختمان های ۵ طبقه اجبار کرده است. این لوله ها به دلیل نداشتن درز در هنگام زلزله یا نشست ساختمان، آسیب کمتری می بینند و ترک یا شکاف نمی خورند. باید بدانید که دمای کار با این لوله ۷۵ درجه سانتی گراد است.

از لوله مانیسمان رده ۴۰ برای برج ها و آتش نشانی ها استفاده می کنند. اما از ضخامت ۴۰ به بالا حساسیت و مقاومت بیشتر می شود و به همین دلیل در صنایع پتروشیمی، نیروگاه ها و... از ضخامت های بالا برای مقاومت بیشتر و تحمل بالاتر استفاده می شود. دمای حین کار با لوله مانیسمان ۴۰ حدود ۹۰ درجه سانتی گراد است.

## مشخصات لوله های مانیسمان

- ASTM A 106 / ASME SA 106 این مشخصات استاندارد و فنی برای لوله کربن استیل بدون درز است که برای سرویس های با دمای بالا مناسب است.
- ASTM A 333 / ASME SA 333 این نوع برای سرویس های دما پایین استفاده می شود.
- ASTM A 335 / ASME SA 335 برای سرویس های دما بالا که شامل لوله های استیل-آلیاژی بدون درز است.
- ASTM A 520 از مشخصات استاندارد این سری برای تجهیزات جانبی لوله که برای لوله های کربن استیل جوشی مقاوم الکتریکی باید در نظر گرفت.



## محاسبه وزن لوله مانیسمان:

برای به دست آوردن وزن لوله مانیسمان از فرمول زیر استفاده می کنند. همچنین جدول وزن لوله مانیسمان را از بخش جداول وزنی مشاهده کنید

قطر خارجی لوله (میلی متر) \* ۱۴۷ \* ضخامت لوله (میلی متر) تقسیم بر ۱۰۰۰ = وزن شاخه  
۶ متری

## کاربرد لوله های مانیسمان

این محصول قابلیت بالایی دارد. در شرایطی که فشار و دما بالا باشد یا در تاسیسات ساختمانی مثل دیگ های بخار که گرما و فشار بالا دارند، استفاده می شود. این لوله ها برای سیستم انتقال آب، نفت و گاز به کار برده می شود. لوله های بدون درز تحمل ۴۵۰ درجه سانتی گراد گرما را دارند و در صورتی که از آلیاژهای بهتر و با کیفیت تری استفاده شود می تواند دمای بیشتر از ۴۵۰ درجه سانتی گراد را تحمل کند.

از مهم ترین کاربردهای این محصول می توان موارد زیر را نام برد:

کاربردهای معمول در لوله کشی های سرویس ها ، عملیات پایین دستی که شامل لوله های است که در طی فرآیندی برای پالایش نفت و گاز و محصولات فرعی استفاده می شوند. عملیات میان دستی که برای انتقال و توزیع سیال نفت ، گاز ، بخار و اسیدها به کار برده می شوند و عملیات بالا دستی که جهت استخراج نفت و گاز انجام می شود. علاوه بر این لوله های مانیسمان جهت خطوط فشار قوی ، صنایع غذایی و دارویی ، و خطوط هیدرولیک نیز استفاده می شوند.



## تفاوت لوله مانیسمان با سایر لوله ها

لوله مانیسمان لوله بدون درز است که در فرآیند تولیدش از روش جوش استفاده نمی کنند. در فرآیند تولید این محصول ، شمش را پس از حرارت، کشش و سایر موارد به لوله فولادی مانیسمان تبدیل می کنند. لوله مانیسمان مواد اولیه متفاوتی نسبت به لوله های درزدار دارد. و لوله های درزدار را با روش جوش کاری ، برش ورق و شکل دهی به وجود می آورند. این محصول به نسبت سایر لوله ها فشار و مقاومت بیشتری را تحمل می کند برای همین در صنایع پتروشیمی ، پالایشگاهی ، نیروگاهی ، شیمیایی و... بسیار کاربرد دارد.

## معرفی انواع لوله مانیسمان اروپایی

این محصول که در صنایع زیادی استفاده می شود و از پتروشیمی و پالایشگاه ها تا صنعت کشاورزی و اتصالات همگی از سایزهای مختلف آن استفاده می کنند. اما سایز مانیسمان اروپایی از اندازه ۱،۲ تا ۱۲۰ اینچ است که در موارد زیر از آن استفاده می کنند.

در لول سوئیچ ها ، لول ترانسمیتر ها ، لول گیج ها ، به عنوان کنترل کننده های سطح ارائه می شوند. این لوله در شیرهای کنترلی مانند گیت ، بال ولو ، ترموستاتیک ، فشاری ، پنوماتیک و... در تله های بخاری مانند انواع تله های ترمودینامیکی ، تله های فری فلوت ، ترموستاتیکی ، فلوتری و... مصرف می شوند. ابزار دقیق ها و ابزار نمایشگر ها نیز از مانیسمان استفاده می کنند. در ابزارهای دقیق اندازه گیری سطح مثل سائل ، فشار سیستم ، دمای سیستم و... به کار برده می شود.

## تولیدکنندگان لوله مانیسمان در ایران

در ایران میزان تولید این محصول کم است و بیشتر از خارج کشور وارد می شود. نزدیک به نود درصد حجم این محصول در بازار از کشورهایی مثل روسیه ، اسپانیا ، اکراین ، آلمان و چین وارد



می شود. چین بیشترین درصد واردات این محصول را به ایران دارد. از کارخانجات حاضر تعداد کمی به تولید لوله مانیسما مشغول هستند که از بین آن ها می توان تعدادی را نام برد.

شرکت نورد و لوله اهواز که از سال ۱۳۴۶ در اهواز شروع به کار کرده است و توانسته در جهت بهبود کیفیت و رضایت مشتری گواهینامه های معتبری را کسب کند. دومین کارخانه گروه ملی صنعتی فولاد ایران است که در اهواز واقع شده و لوله مانیسما تولید می کند. تولیدات لوله مانیسما اهواز از کیفیت بالا و مناسبی برخوردار است.

### ویژگی های لوله مانیسما

این لوله بدون درز است. یعنی هیچ درزی ندارد و یکپارچه است و به لوله های دیگر جوش داده نمی شود. اصولاً قطر کمی دارد چرا که به دلیل استقامت بالا ضخامت کم نیز جوابگو است اما اگر ضخامت لوله بیشتر شود، هزینه آن نیز افزایش پیدا می کند. این افزایش هزینه از تولید تا فروش را شامل می شود. چون روش تولید این لوله خاص تر از لوله های دیگر است برای همین قیمت آن هم بیشتر از سایرین است. نکته جالب این محصول نوع تولیدش است که از سایز بزرگ به کوچک است. سایزهای ۰,۵ ، ۰,۷۵ و یک اینچ معمولاً به روش سرد تهیه می شوند. یعنی برای تولید سایز ۰,۵ اینچ باید روی شمش ۷۶ سوراخ ۰,۵ ایجاد شود که البته این سوراخ کاری پس از حرارت دهی انجام می شود. پس از سرد شدن این لوله در خط تولید تحت کشش قرار می گیرد و به ۱,۲۵ اینچ کشیده می شود. پس از اسید کاری و طی چند مرحله کشش سایز محصول را به ۰,۵ اینچ می رسد.

در این مقاله اطلاعات جامعی در خصوص لوله های رده مانیسما ارائه شده است. در صورتیکه پیشنهادی برای بهبود محتوای این مقاله دارید در بخش نظرات با ما در میان بگذارید.

