



Namatek
True Education

www.namatek.com

Mannesmann Tube

تعریف لوله مانیسمان و
۴ تفاوت آن با لوله
درزدار

فهرست مطالب

۱. لوله مانيسمان چیست؟ (Mannesmann Tube)
۲. روش توليد لوله های بدون درز
۳. ویژگی های لوله مانيسمان چیست؟
۴. کاربردهای لوله مانيسمان چیست؟
۵. تفاوت لوله های درزدار و مانيسمان چیست؟

در این مقاله قصد داریم به این سؤال پاسخ دهیم که لوله مانیسمن چیست و چه کاربردهایی دارد. این لوله های فلزی به شیوه های مختلفی تولید می شوند و در صنعت به کار می روند. برای آشنایی با لوله های مانیسمن تا انتهای این مقاله با ما همراه باشید.

#۱ لوله مانیسمن چیست؟ (Mannesmann Tube)

در ابتدا لازم است به طور خلاصه بگوییم که لوله مانیسمن چیست. برادران مانیسمن کسانی هستند که برای اولین بار لوله های مانیسمن را در کارگاه شخصی خود تولید کردند. در زبان فارسی به این دسته از لوله ها، اصطلاحاً لوله بدون درز نیز گفته می شود. در تولید لوله های مانیسمن به هیچ عنوان خبری از جوشکاری نیست؛ بلکه با استفاده از روش های خاصی که در ادامه بیشتر توضیح می دهیم، لوله ها به صورت یکپارچه و بدون درز تولید می شوند. لوله های مانیسمن یا بدون درز از مواد اولیه فلزی، پلیمری و... مختلفی ساخته می شوند که هر کدام کاربردهای خاصی دارند؛ اما در این بین لوله مانیسمن فولادی پر فروش ترین نوع این دسته از لوله ها است.



#۲ روش تولید لوله های بدون درز

اکنون باید به این سؤال پاسخ دهیم که روش تولید لوله مانیسمان چیست؟ با توجه به این که لوله های مانیسمان فولادی بیشترین کاربرد را در صنعت دارند، در این جا روش تولید این دسته از لوله ها را بررسی می کنیم. ماده خام اولیه ای که برای تولید لوله ها مورد استفاده قرار می گیرد، شمش فولادی است. ابتدا شمش فولادی را در ابعاد مشخصی برش می دهند. در گام بعدی شمش ها را در کوره های مخصوصی حرارت می دهند تا حالت مذاب پیدا کند و به رنگ سرخ دربیایند.



به این ترتیب امکان انجام عملیات مکانیکی روی آن ها فراهم می شود.

در گام بعد به کمک دستگاه مخصوصی به نام الانگیتور (Elongator)، شمش ها را به صورت پروفیل های استوانه ای در می آورند. قطر پروفیل ها با توجه به سفارش مشتری می تواند در اندازه های گوناگونی تعیین شود. در ادامه به کمک دستگاه پرس خاصی، داخل پروفیل استوانه ای سوراخ ایجاد می شود. در نهایت لوله مانیسمان با قطر داخلی و خارجی مدنظر به دست می آید.

#۳ ویژگی های لوله مانیسمان چیست؟

در ادامه پاسخ به سوال لوله مانیسمان چیست، باید ویژگی های این دسته از لوله ها را بررسی کنیم. به طور کلی جوشکاری در تولید لوله های درزدار باعث ایجاد تنش زیادی در بدنه لوله ها می شود. در نتیجه مقاومت لوله ها را کاهش می دهد. اساسا با مشاهده این نقطه ضعف در لوله های درزدار بود که ایده ساخت لوله های مانیسمان شکل گرفت. با این توضیح از جمله مهم ترین ویژگی های لوله مانیسمان می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- مقاومت بالاتر در برابر نیروهای داخلی و خارجی
- امکان تولید در ضخامت های مختلف
- سطح داخلی و خارجی یکنواخت



نکته مهمی در خصوص یکنواخت بودن سطح داخلی و خارجی لوله های مانیسمان وجود دارد. به این ترتیب که عملاً در هنگام عبور سیال از این لوله ها به دلیل سطح صاف، افت فشار کمتری رخ می دهد. در نتیجه شاهد اتلاف انرژی کمتری در سیالات خواهیم بود.

#۴ کاربردهای لوله مانیسمان چیست؟

برای این که بهتر متوجه شوید لوله مانیسمان چیست، باید نگاهی به کاربردهای این دسته از لوله ها بپردازیم. همان طور که اشاره کردیم، لوله های مانیسمان با متریال های فلزی مختلفی تولید می شوند.

در همین راستا کاربرد انواع لوله های مانیسمان با توجه به جنس آن ها به صورت زیر است:

- فولاد ضدزنگ یا استیل: صنایع شیمیایی، پزشکی، غذایی، مخازن بویلرها، سوراخ کاری، حفاری و مخازن گاز طبیعی
- مس: لوله های سیستم های تهویه مطبوع
- فولاد کم آلیاژ: مخازن فشار بالا و صنایع خودروسازی
- چدن: لوله های انتقال آب و فاضلاب در فشار کم



البته برخی از لوله های مانيسمان نيز از مواد پليمري، سفالي و سيماني توليد مي شوند. لوله های مانيسمان پليمري براي انتقال مواد شيميايي مانند اسيدها و بازها استفاده مي شوند. لوله های سفالي و سيماني نيز بعضا در کاربرد دودکش های ساختمان به کار مي روند.

#۵ تفاوت لوله های درزدار و مانيسمان چيست؟

در ادامه بحث لازم است که مقايسه ای بين خصوصيات لوله های درزدار و بدون درز داشته باشيم تا بدانيم تفاوت های لوله های درزدار و لوله مانيسمان چيست.

به طور کلی برای انتخاب بين اين دو لوله در کاربردهای مختلف بايد ۴ نکته را در نظر داشته باشيد که عبارت اند از:

۱. مقاومت در برابر خوردگی

در فرآیند تولید لوله های مانیسمان از مواد ناخالص کمتری استفاده می شود. به همین دلیل مقاومت آن ها در برابر خوردگی بیشتر است.

۲. چکش خواری

با توجه به روش تولید، لوله های مانیسمان قابلیت چکش خواری بیشتری در مقایسه با لوله های درزدار دارند. جوشکاری اعمال شده در لوله های مانیسمان، قابلیت انجام عملیات مکانیکی روی آن ها را کمتر می کند.

۳. تحمل فشار

فرض کنید دو لوله از یک جنس و با قطر یکسان به روش بدون درز و درزدار تولید شوند. در این حالت لوله مانیسمان می تواند در حدود ۲۰ درصد فشار بیشتری را تحمل کند.

۴. قیمت

با توجه به ویژگی های خوب و روش تولید لوله های مانیسمان، قیمت این دسته از لوله ها در مقایسه با لوله های درزدار بیشتر است.



جمع بندی

در این مقاله بررسی کردیم که لوله مانیسمان چیست و چه کاربردهایی در صنعت دارد. برای خرید این دسته از لوله ها باید به عواملی مانند جنس، ضخامت و برند تولیدکننده توجه داشته باشید. این عوامل در تعیین قیمت نهایی محصول بسیار مؤثر هستند. در مجموع فرآیند تولید لوله های مانیسمان نیازمند در نظر گرفتن استانداردهای خاصی است و باید از تکنولوژی به نسبت پیشرفته ای استفاده شود.