



Namatek
True Education

Familiarity with hydraulic hoses

www.namatek.com

آشنایی با شیلنگ های
هیدرولیک

فهرست مطالب

1. شیلنگ هیدرولیک چیست؟
2. ساختار شیلنگ هیدرولیک
3. انواع شیلنگ هیدرولیک
4. انتخاب شیلنگ هیدرولیک مناسب

قطعا می دانید که یکی از اجزای مهم و غیر قابل انکار در هیدرولیک، شیلنگ های هیدرولیک هستند و شما آن ها را بار ها در اطراف خود دیده اید. کار انتقال در سیستم های هیدرولیکی بدون این عضو ساده اما کاربردی کاملا قطع خواهد شد و این نمایشگر میزان اهمیت استفاده صحیح از این تجهیز است.

در این مقاله قصد داریم تا شیلنگ هیدرولیک را به شما عزیزان معرفی کنیم. برای این که بدانید شیلنگ هیدرولیک چیست و چه کاربردی دارد این مقاله را تا انتها دنبال کنید.

#1 شیلنگ هیدرولیک چیست؟



شیلنگ هیدرولیک (Hydraulic Hose) وسیله ای است که در یک سیستم هیدرولیک، مایعات را از نقطه ای به نقطه دیگر و یا از جزئی به جزء دیگر منتقل می کند.

در واقع شیلنگ های هیدرولیک به نوعی انرژی هیدرولیکی را بین بخش های مختلف سیستم، انتقال می دهند.

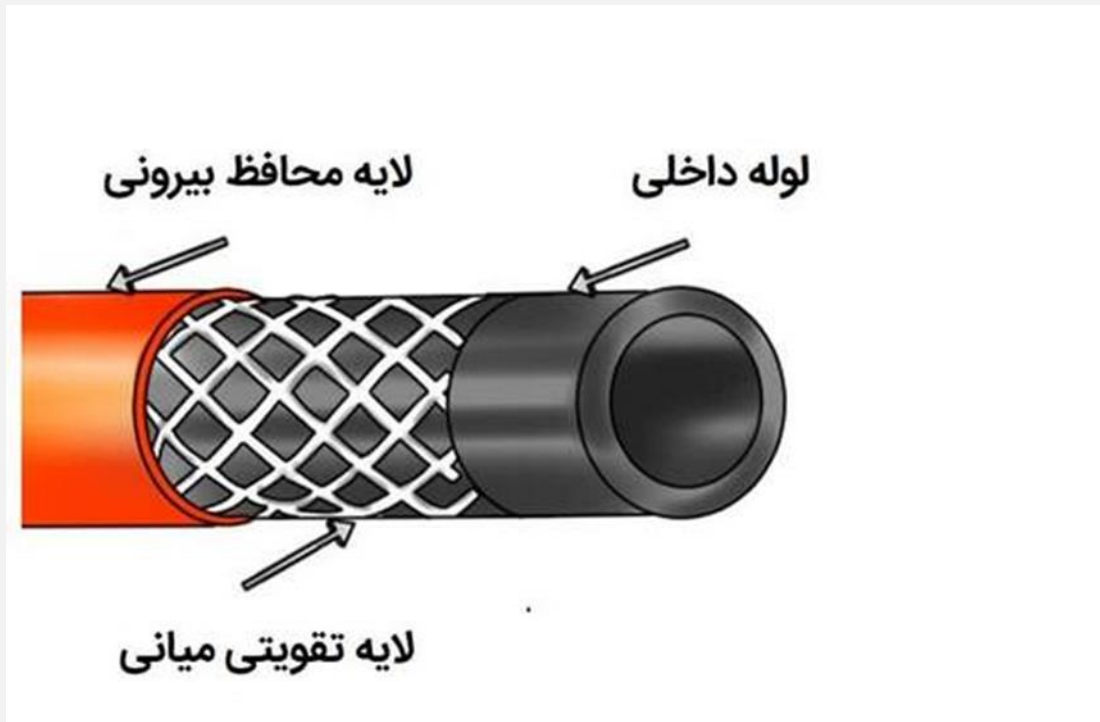
شیلنگ ها در هیدرولیک نقش بسیار مهمی دارند و قسمت بزرگی از این صنعت را تشکیل می دهند. اگر شیلنگ ها پاره یا به هر شکلی خراب شوند، روی کل سیستم و اجزا تاثیر گذاشته و ممکن است برای سیستم خرابی به بار آورند.

استفاده از شیلنگ ها ارتباط بین اجزای هیدرولیک را راحت تر می کند چرا که شیلنگ ها به دلیل انعطاف پذیری خوبی که دارند، می توانند خم شوند یا از جاهای تنگ و سخت عبور کنند و اجزایی که در گوشه و کنار سیستم قرار دارند را به هم مرتبط کنند.

این مسئله باعث می شود که بتوان از فضای موجود بهترین و کارآمدترین استفاده را کرد. هم چنین شیلنگ ها می توانند اجزای بسیار نزدیک یا بسیار دور را با هم ارتباط دهند.

#2 ساختار شیلنگ هیدرولیک

به طور کلی یک شیلنگ هیدرولیک از سه بخش تشکیل می شود:



1. لوله داخلی: همان لایه ای است که سیال را حمل می کند.

این لایه انعطاف پذیر است و باید با سیال مورد نظر سازگار باشد. جنس این لوله معمولاً از لاستیک مصنوعی، ترموپلاستیک یا تفلون است که باید نسبت به حرارت و خوردگی مقاوم باشد.

2. لایه تقویتی میانی: این لایه، پوششی از چند غلاف سیم های بافته شده، سیم های مار پیچی، الیاف نخی یا ترکیبی از این ها است و نقش آن تقویت شیلنگ می باشد.

3. لایه محافظ بیرونی: لایه خارجی شیلنگ از لایه تقویتی محافظت می کند و بر اساس نوع شرایط محیطی کار، طراحی و انتخاب می شود. این لایه معمولاً در برابر آب و هوا، روغن، سایش و گرد و خاک مقاوم است.

#2-1 ویژگی های شیلنگ های هیدرولیکی

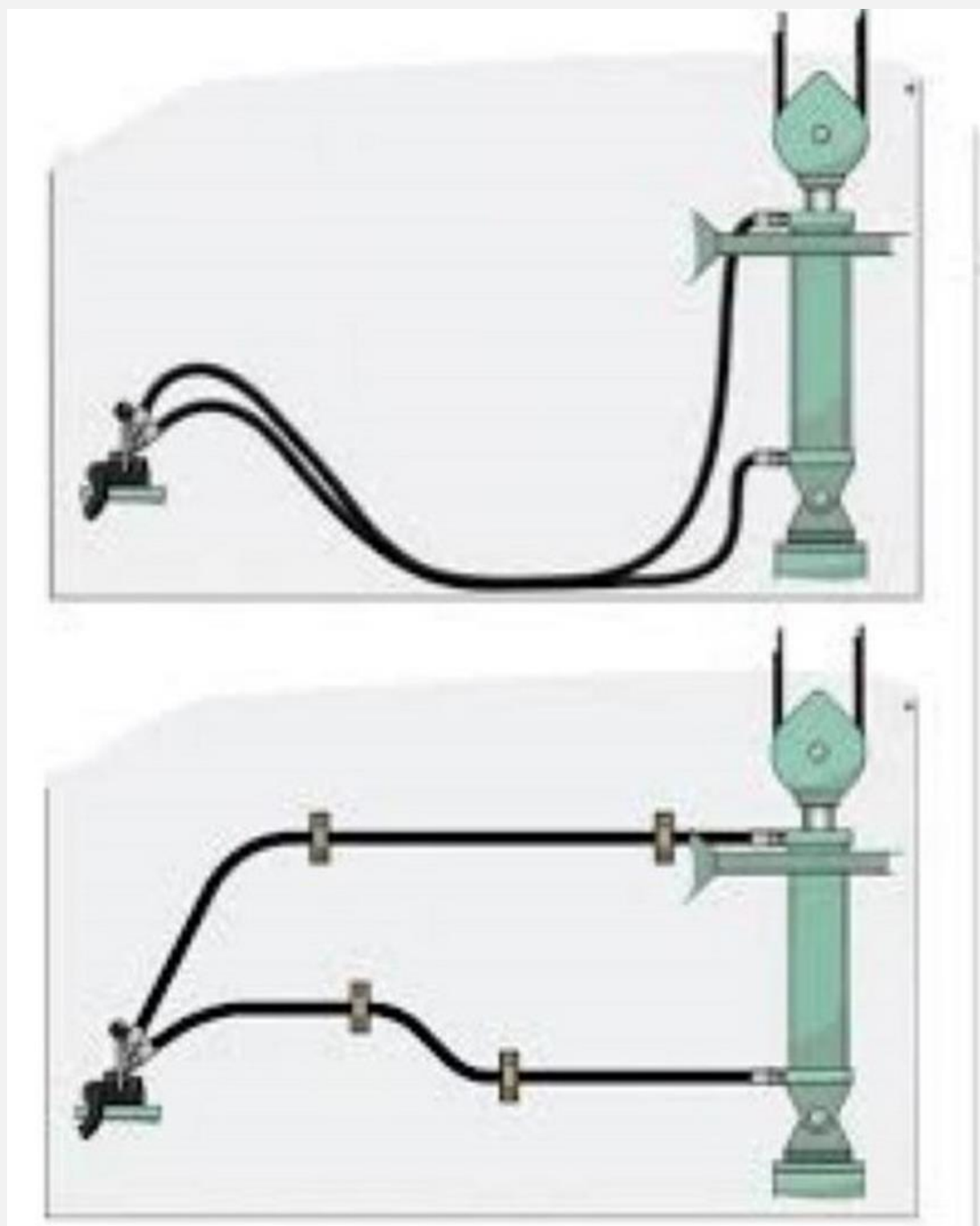
شیلنگ های هیدرولیک معمولاً در دو سرشان کوپلینگ های فلزی برای اتصال به تجهیزات دارند.

شیلنگ های هیدرولیک اغلب طول عمر محدودی دارند اما اگر نوع مناسب و سایز صحیح شیلنگ ها را انتخاب کنیم و به طور درستی از آن ها استفاده کنیم، قطعاً عمر بیشتری خواهند داشت.

در نتیجه طول عمر این شیلنگ ها به طرز استفاده از آن ها هم بستگی دارد اما عواملی وجود دارند که روی کاهش طول عمر شیلنگ های هیدرولیک تاثیر بسزایی دارند که می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- خم شدن بیش از حد شیلنگ و کم تر از حداقل شعاع خم شدن مشخص شده
- پیچ خوردگی، کشیده یا منقبض شدن، خرد کردن یا ساییدن شیلنگ
- کار کردن در دمای بیشتر از حداکثر دمای مجاز شیلنگ یا دمای کم تر از حداقل دمای مجاز

- قرار گرفتن شیلنگ در معرض افزایش سریع فشار بیشتر از حداکثر فشار مجاز کاری
- استفاده از اتصالاتی که مورد تایید سازنده نبوده یا با شیلنگ سازگار نیستند



3# انواع شیلنگ هیدرولیک

شیلنگ های هیدرولیک بر اساس استحکام ساختارشان تقسیم بندی می شوند و سه نوع اصلی دارند که به آن ها می پردازیم:

1-3# بافته نخی



در این نوع شیلنگ ها، لایه تقویتی آن ها از نوع الیاف نخی است و برای روغن های هیدرولیکی با پایه نفت، بنزین، نفت سوخت، آب، ضد یخ ها و مواد شیمیایی مناسب است.

این شیلنگ ها در مسیر های مکش یا برگشت کم فشار روغن مورد استفاده قرار می گیرند. در کل با عنوان شیلنگ های کم فشار شناخته می شوند و در نتیجه برای مسیر های پر فشار توصیه نمی شوند.

#2-3 بافته سیمی



در این نوع شیلنگ ها، لایه تقویتی از بافته های سیم های فولادی پر کشش ساخته شده است و برای مسیر های روغن هیدرولیکی، نفت سوخت، بنزین یا آب مناسب هستند.

این شیلنگ ها در فشار های متوسط کاربرد دارند و با عنوان شیلنگ های فشار متوسط شناخته می شوند و در ماشین آلات صنعتی و کشاورزی کاربرد زیادی دارند.

#3-3 بافته سیمی مارپیچی



لایه تقویتی در این نوع شیلنگ ها ترکیبی از چند لایه مارپیچی سیم فولادی پر کشش و یک لایه نخ است که برای مسیر های روغن هیدرولیکی بسیار پر فشار و یا نفت سوخت مناسب می باشد.

این شیلنگ ها در جاهایی استفاده می شوند که موج فشار وجود دارد. شیلنگ های با بافته سیمی مارپیچی تحت موج های فشار، ضعیف نخواهند شد. به این نوع شیلنگ ها، شیلنگ فشار قوی می گویند.

#4 انتخاب شیلنگ هیدرولیک مناسب



برای انتخاب یک شیلنگ هیدرولیک مناسب باید چند مورد را حتما در نظر داشته باشیم که در ادامه به آن ها اشاره می کنیم:

1. سایز شیلنگ: علاوه بر طول شیلنگ، قطر شیلنگ نیز بسیار مهم است. شیلنگ ها با اندازه قطر بیرونی شان اندازه گذاری می شوند. اگر قطر داخلی شیلنگ کم تر از حد باشد، عبور جریان محدود شده و این محدودیت داغ شدن روغن و تلفات فشار را در پی دارد. در

نتیجه قطر داخلی و قطر خارجی شیلنگ از اهمیت بالایی برخوردار هستند.

2. حجم جریان روغن: برای تشخیص سائز شیلنگ باید حجم جریان روغن داخل شیلنگ را در نظر گرفت.

3. دمای سیستم: هر شیلنگ بسته به نوع موادش رنج دمایی خاصی را می تواند تحمل کند که توسط سازنده مشخص می شود. برای انتخاب شیلنگ باید به دمایی که در سیستم داریم و دمایی که شیلنگ می تواند تحمل کند توجه کنیم چرا که اگر دمای سیال داخل شیلنگ از دمای مجاز بیشتر شود، می تواند خرابی به بار آورد.

4. فشار کاری سیستم: فشاری که یک شیلنگ هیدرولیک می تواند تحمل کند باید برابر یا بزرگتر از حداکثر فشار کاری سیستم باشد. اگر فشار سیستم بالاتر از فشار مجاز شیلنگ باشد، باعث کاهش طول عمر شیلنگ و ایجاد خرابی می شود.

5. جنس شیلنگ: جنس شیلنگ و مخصوصا جنس لوله داخلی شیلنگ بسیار اهمیت دارد چرا که باید با سیالی که حمل می کند سازگاری داشته باشد تا هم طول عمر شیلنگ کم نشود و هم سیال به تجهیزات دیگر آسیب نزند.

6. کاربرد: معمولا سازندگان موارد کاربرد هر شیلنگ هیدرولیک و شعاع خمش مجاز را مشخص می کنند که باید با توجه به نوع کاربرد، شیلنگ مناسب را انتخاب کنیم.