



گروه مهندسی خدمات هیدرولیک

www.khadamathydraulic.com



شیلنگ های هیدرولیک

گردآوری: مهندس سعید خانی

اردیبهشت ماه 1387



شینگ هیدرولیک از لایه های لاستیک یا مواد ترموپلاستیک که با لایه هایی از نوار سیم فولادی یا الیاف بافته شده و با تک لایه محافظ بیرونی از جنس لاستیک یا پلاستیک ساخته می شود.

شینگ های چند مارپیچ (یا چند لایه):

برای مصارف فشار بالا از شینگ های چند مارپیچ (یا چند لایه) استفاده می شود . ساختمان آنها نیز مشابه است ولی چندین لایه مارپیچ از نوار سیم بافته شده و مقاوم که با لایه های پلاستیکی از یکدیگر جدا شده اند، در آن به کار رفته است .

شینگ های مدرن:

شینگ های مدرن، قطر داخلی کوچک تری دارد و از مواد ترموپلاستیک برای لایه های بیرونی (پوشش از داخل) والیاف بافته شده برای تقویت لوله استفاده می شود . این نوع لوله ها بیشتر در صنایع خودرو به کار می رود .

فشار کاری : فشار کاری شیلنگ (در هر نوع) به قطر داخلی آن بستگی دارد .
حداقل فشار ترکیبگی : ضرایب اطمینان شیلنگ ها بالاست و حداقل فشار طراحی برای ترکیبگی معمولاً پنج برابر فشار کاری در نظر گرفته می شود .

اتصال شیلنگ ها

اتصال پرس (ثابت) :

در اتصال پرس با استفاده از پرس مخصوص هیدرولیکی یا مکانیکی (مکانیزم پیچ) شیلنگ به سر تویی اتصال ، پرس می شود . در اتصال جداشونده از ابزار بسیار ساده ای استفاده می شود . البته واژه ی جداشونده نام درستی برای این نوع اتصال نیست زیرا به ندرت اتفاق می افتد که بیش از یک بار استفاده شود . در اتصال پرس ، دیواره ی شیلنگ ، بین حلقه های داخلی و خارجی سر اتصال قرار می گیرد و پس از پرس شدن ، با فشار محکم می شود .

اتصال جداشونده :

از اتصال جداشونده برای ایجاد شعاع دقیق برای تویی اتصال (R1 و R2) استفاده می شود . در این روش پس از آماده سازی سر شیلنگ ، حلقه بیرونی تویی روی شیلنگ پیچ می شود (پیچ آن چپگرد است) . بنابراین دیواره ی شیلنگ بین حلقه های داخلی و خارجی ساندویچ می شود . برای راحت جا زدن حلقه ها ، آنها را با روغن هیدرولیک مدار روغنکاری می کنند .

سر بعضی از انواع شیلنگ ها را قبل از جا زدن حلقه بیرونی باید چاک داد یا مقداری لخت کرد و تراشید . در شیلنگ های غیر قابل تراشیدن یا بریدن ، حلقه بیرونی مستقیماً روی شیلنگ جا زده می شود . برای جا زدن اتصال جدا شونده بر روی لوله های ترمو پلاستیک ابزارهای پیش ساخته مخصوص مورد نیاز است . از این ابزارها در شیلنگ های لاستیکی مرسوم نیز میتوان استفاده کرد .

انواع شیلنگ و اتصال بسیار زیاد است . برای هر کلاس شیلنگ ، بیش از 30 نوع اتصال در اندازه های مختلف به ازای هر کدام از دو نوع پرس و جدا شونده تولید می شود . در شیلنگ های چند لایه باید از اتصال پرس استفاده شود . در تمام انواع اتصالات توصیه می شود حداقل یکی از شیلنگ ها در محل اتصال قابلیت چرخش داشته باشد .

روش نصب شیلنگ های هیدرولیک

در نصب شیلنگ هیدرولیک باید به نکات زیر توجه کرد:

- 1- از ایجاد خم ها و پیچش های تند و تیز در شیلنگ خودداری کنید . همه ی اتصالات باید در یک صفحه قرار گیرد .
- 2- از تماس وسایش شیلنگ ها با یکدیگر یا با قطعات فلزی خودداری کنید .
- 3- یکی از روش های درست نصب اتصالات شیلنگ ها را انتخاب کنید .

سازندگان حداقل شعاع مجاز خم ها و حداقل طول مجاز شیلنگ ها را در کاتالوگ مشخص می کنند . خم های تیزتر از مقادیر توصیه شده باعث کاهش فشار کاری ، عمر مفید شیلنگ ، و زمان سرویس و تعمیر آن می شود . گاهی از لوله های توری فلزی برای کنترل شعاع خمش شیلنگ ها استفاده می شود .

پارگی و خرابی شیلنگ هیدرولیک

همواره امکان پارگی ناگهانی شیلنگ وجود دارد . روی شیلنگ ها شماره ای نوشته شده است که تاریخ ساخت آن را مشخص می کند . البته پیش بینی عمر واقعی شیلنگ بسیار مشکل است زیرا عمر آن به نوع کاربرد و شرایط محیطی بستگی دارد . اما خرابی های مکرر در شیلنگ ممکن است بر اثر انتخاب ، اتصال ، و نصب نادرست باشد . شناخت این علل به طور قابل ملاحظه ای به حل مشکل کمک می کند . سازنده ی شیلنگ بهترین کسی است که می تواند با دستگاه های تست و اندازه گیری خود دلایل مختلف خرابی ها را نشان دهد . به طور خلاصه، شیلنگ و اتصال آن باید خواص زیر را داشته باشد:

- 1- با سیال مدار سازگار باشد .
- 2- با فشار های کاری سیستم و همچنین سطح فشار ضربه ی قوچ و نوسانات فشار و جریان سازگار باشد .
- 3- تغییرات دمایی سیال و محیط را تحمل کند .
- 4- به دقت انتخاب شود (از لحاظ اندازه) تا افت فشار در حداقل نگه داشته شود و از تخریب ناشی از آشفته گی جریان و تولید گرما، جلوگیری کند .



5- در اتصال صحیح شیلنگ دقت شود. در صورت نیاز و توصیه تولید کننده حتما از ابزارهای مخصوص استفاده شود.

6- روش و راستای نصب شیلنگ و اتصالات آن باید به گونه ای باشد که از ایجاد خم های تیز، تاب خوردگی، له شدگی، ساییدگی، پیچ خوردگی، ارتعاش و کشیدگی در آن جلوگیری شود. توجه داشته باشید وقتی فشار درون شیلنگ بالا می رود، طول آن تا 4% کاهش می یابد. حرکت شیلنگ باید خمشی باشد نه پیچشی.

7- مسیر عبور شیلنگ نباید از کنار قطعات مکانیکی متحرک، اشیاء و لوله های داغ، کوره و غیره باشد. در صورت لزوم، باید از لوله های توری فلزی یا از پوشش های محافظت کننده در برابر گرما در فواصل آن استفاده کرد.

8- شرایط محیطی بر کارکرد و عمر مفید شیلنگ موثرند از قبیل: نور ماورای بنفش، اوزون، مواد شیمیایی، آب نمک، حلال ها، سیالات خورنده و آلودگی هوا.



گروه مهندسی خدمات هیدرولیک

با بهره مندی از تجارب مفید طی دوران فعالیت خود آماده ارائه خدمات مشاوره
طراحی و ساخت انواع سیستم های هیدرولیک می باشد

تلفن 33488178 فاکس 33488105

سایت گروه مهندسی خدمات هیدرولیک

www.khadamathydraulic.com

سایت فروش و تامین قطعات

www.artimahydraulic.com