



Namatek
True Education

www.namatek.com

Gasket

گسکت چیست؟

فهرست مطالب

۱. گسکت چیست؟
۲. نحوه عملکرد گسکت
۳. کاربرد گسکت ها
۴. انواع گسکت
۵. صنایعی که از گسکت استفاده می کنند
۶. نحوه انتخاب گسکت

گسکت یک عنصر اساسی در بسیاری از فرآیندهای تولید است که در انواع و کاربردهای مختلفی در دسترس است. مواد سازنده آن ها براساس کاربرد آن ها متفاوت است و می توان آن ها را در اتومبیل ها، قطارها، هواپیماها، قایق ها، تجهیزات برقی، پمپ ها و بسیاری موارد دیگر یافت. اگر شما هم به آشنایی با تجهیز مهم در صنعت علاقه مندید این مقاله را تا انتها بخوانید.

گسکت چیست؟



گسکت یا واشر یک شی الاستومری است که فضای خالی بین دو سطح را پر می کند. این تجهیزات ها تقریباً در تمام صنایع از جمله فرآوری مواد غذایی، پتروشیمی، دارویی، آب و گاز استفاده می شوند. به بیان ساده گسکت یک مهر و موم مکانیکی است که فضای بین دو یا چند سطح را جهت آب بندی پر می کند.

واشرها برای جلوگیری از نشت در اتصالات تحت فشار مورد استفاده قرار می گیرند. این عنصر انعطاف پذیر به دلیل عملکردی که دارد می تواند برای

اهداف متفاوتی مورد استفاده قرار بگیرد که رایج ترین آن ها آب بندی است. گسکت ها معمولا از مواد مختلفی ساخته می شوند که برخی از آن ها شامل موارد زیر هستند:

- لاستیک
- چوب پنبه یا کاغذ
- فلز
- مس
- فوم

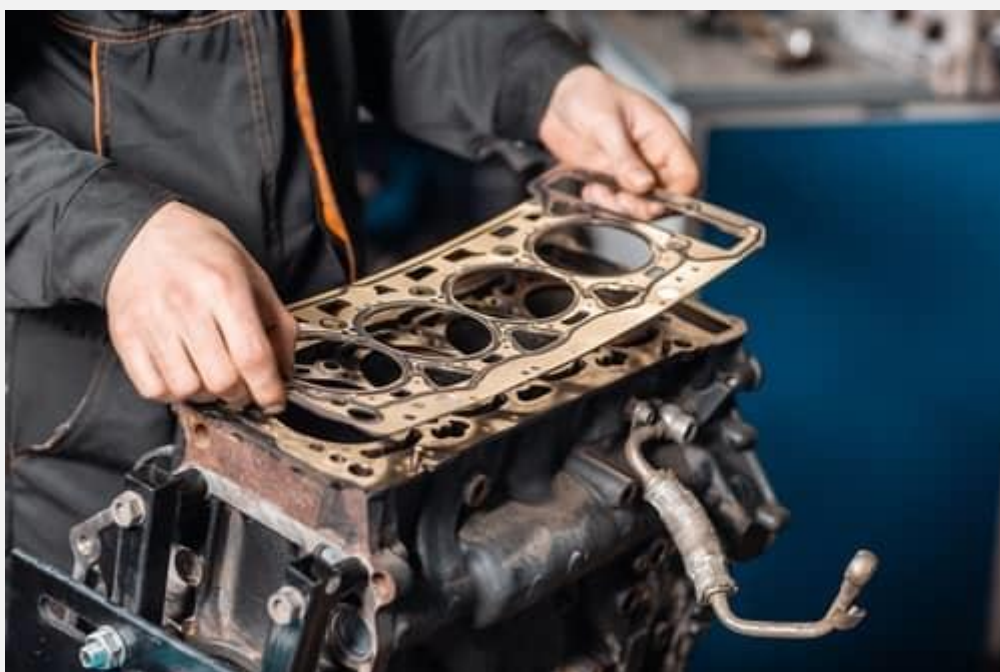
نحوه عملکرد گسکت

در بسیاری از صنایع، نشتی از اتصالات می تواند فاجعه بار باشد. نشت باعث از بین رفتن محصول و انرژی می شود. همچنین هیچ تولید کننده ای نمی خواهد با نشت مواد سمی یا خطرناک، به انسان و محیط زیست آسیب برساند. می توان یک آب بندی مطمئن را برای جلوگیری از نشت اتصالات با این تجهیز ایجاد کند. این وسیله در واقع جزئی از یک کل است که بدون وجود او کارایی دستگاه مختل می شود.

برای دریافت عملکرد درست از گسکت ها، باید به طور کافی در میان اتصالات فشرده شوند تا موجب از بین رفتن هرگونه نشتی شوند. علاوه بر این، آن ها با جدا کردن سطوح از هم از سایش آن ها و ایجاد اصطکاک در قسمت های متحرک جلوگیری می کنند.

زمانی که از گسکت به صورت الاستومری یا عایق استفاده می شود باید از موادی ساخته شده باشد که به راحتی تغییر شکل یافته و هر گونه فضای خالی را پر کند. گسکت ها در بیشتر اوقات از ترکیب موادی مانند فلز نرم و یا گرافیت انعطاف پذیر ساخته می شوند. برای آب بندی دقیق، این واشرها با فشار بیشتری بین سطوح قرار می گیرند.

کاربرد گسکت ها



نوع واشر هایی که در اتصالات مختلف استفاده می شوند به پارامترهای مختلفی بستگی دارد که برخی از آن ها شامل موارد زیر می شود:

- دما : مواد سازنده آن باید به گونه ای باشد که در برابر دمای بالا مقاومت کند.

- فشار: نوع گسکت باید به گونه ای انتخاب شود که در برابر میزان بالایی از فشار مقاومت کند.
- مقاومت در برابر خوردگی: در هنگام تماس با مایعاتی که از آن استفاده می شود یا در معرض محیط زیست نباید در آن خوردگی ایجاد شود. مانند مقاومت در برابر مواد شیمیایی یا اسیدها
- استحکام: واشر باید قادر به تحمل تمام حرکاتی باشد که به دلیل تغییر دما و فشار ممکن است رخ دهد.
- در دسترس بودن: واشر باید به راحتی قابل تهیه و تعویض باشد.
- هزینه: خرید واشر نباید هزینه زیادی را به اشخاص تحمیل کند.

انواع گسکت

این قطعات در انواع و استانداردهای مختلفی تولید و به بازار ارائه می شوند اما به صورت کلی بر اساس مواد سازنده آن ها شامل دسته بندی زیر می شوند:

- گسکت های غیر فلزی
- گسکت های فلزی
- گسکت های کامپوزیت

غیر فلزی

واشرهای غیر فلزی می توانند به راحتی و با فشار کم فشرده شوند. نوع غیر فلزی در دمای پایین استفاده می شوند اما نوع گرافیتی تا دمای ۵۰۰ درجه سانتیگراد قابل استفاده است. واشرهای غیر فلزی ارزان ترین و در دسترس ترین نوع واشر هستند. متداول ترین مواد مورد استفاده در این نوع واشرها شامل موارد ذیل می باشد:

- گرافیت
- لاستیک
- تفلون
- PTFE
- فیبر غیر آزبست فشرده شده (CNAF)

این واشرها همچنین به عنوان واشر نرم نیز شناخته می شوند. در تصویر زیر نمونه ای از گسکت های CNAF و PTFE را مشاهده می کنید.



RTJ یا فلزی

این واشرها همچنین به اسامی حلقه ای یا RTJ معروف هستند. واشر فلزی در فشار بالا استفاده می شود، همچنین می توان از آن ها در درجه حرارت بالا استفاده کرد. در هنگام استفاده از نوع فلزی، برای عملکرد درست به فشار بالا نیاز است تا به درستی بین سطوح قرار گیرد. برای ساخت واشر فلزی از مواد مختلفی استفاده می شود که شامل موارد زیر هستند:

- آهن نرم
- فولاد کم کربن
- استیل ضد زنگ
- مونل
- اینکونل

گسکت های RTJ بسیار مقاوم و البته گران هستند. در شکل زیر نمونه ای از گسکت فلزی را مشاهده می نمایید.



کامپوزیت یا نیمه فلزی

گسکت کامپوزیت ترکیبی از مواد فلزی و غیر فلزی است که بر اساس کاربرد ترکیب های مختلفی از مواد سازنده در آن ها استفاده می شود. واشرهای کامپوزیت در فشار و دمای مختلفی قابل استفاده هستند. این نوع از گسکت ها در مقایسه با واشرهای فلزی از نظر اقتصادی مقرون به صرفه هستند اما در هنگام نصب دقت بیشتری لازم دارند.

گسکت زخم اسپیرال و کامپروفیل در دسته های کامپوزیت کاملا شناخته شده هستند.



صنایعی که از گسکت استفاده می کنند

گسکت ها مقاومت و آب بندی را در سخت ترین محیط های صنعتی فراهم می کنند، به همین دلیل در بیشتر صنایع مورد استفاده قرار می گیرند. برخی از این صنایع عبارتند از:

- فرآوری شیمیایی
- تولید برق
- پتروشیمی و دریای عمیق
- نفت و گاز
- معدن
- نظامی
- هوافضا

این واشرها همچنین آب بندی را در محصولات و فرآیندهای بهداشتی نیز ارائه می دهند و به طور گسترده در موارد زیر استفاده می شوند:

- تصفیه

- غذا و نوشیدنی
- دارویی
- صنایع فرآیند بهداشتی

نحوه انتخاب گسکت

انتخاب مناسب گسکت به عوامل زیر بستگی دارد:

- سازگاری مواد سازنده گسکت با مایع
- توانایی تحمل فشار و دمای آن
- طول عمر آن

درک درست از نیازها و الزامات در مورد کاربرد گسکت ها قبل از انتخاب آن بسیار مهم است. از مواردی که باید به آن توجه کرد این است که گسکت بتواند در یک بازه قابل قبول کارایی خود را در برابر تمام نیروهای عملیاتی درگیر حفظ کند. هشت ویژگی مهم در هر گسکت برای رسیدن به این هدف و عملکرد ایده آل باید داشته باشد، عبارت است از:

۱. **عدم نفوذ پذیری :** گسکت نباید پس از اتصال تحت فشار داخلی یا خارجی متراکم شود تا به بهترین نحو از نشت جلوگیری کند.
۲. **تراکم پذیری :** واشر باید تحت فشار متراکم شده و نواقص اتصالات را برطرف کند.
۳. **مقاومت در برابر نازک شدن :** گسکت در هنگام اعمال نیرو و دما نباید ضخامت خود را از دست دهد. این موضوع باعث می شود فضای

بین اتصالات باز شده و پیچ و مهره ها شل شوند که در نهایت سبب ایجاد نشت می شود.

۴. **انعطاف پذیری :** اگر چه اتصالات در محل گسکت به طور معمول ثابت هستند اما تحت تاثیر دما و فشار کمی حرکت ایجاد می شود. گسکت باید قادر به جبران چنین حرکاتی باشد.

۵. **مقاومت شیمیایی :** گسکت باید در برابر خوردگی ها و تاثیرات مواد شیمیایی مقاومت کند.

۶. **مقاومت در برابر دما :** واشر باید قادر به تحمل اثرات حداکثر و حداقل دما در طی فرآیند و دمای جوی خارجی و داخلی باشد.

۷. **تعویض آسان :** واشر پس از استفاده به راحتی قابل جدا شدن است.

۸. **ضد خوردگی :** واشر نباید باعث خوردگی فلنج شود.