

اجزای بیرینگ ها



بیرینگ ها:

بیرینگ ها از بخش های مختلفی تشکیل شده اند که شما می توانید برای کاربردی که نیاز دارید به طور بهینه از آنها استفاده کنید. در این مطلب قصد داریم اجزای بیرینگ را به طور مختصر معرفی کنیم.

بخش های مختلف بیرینگ ها:



هفت یا شش ساچمه (از استیل، تیتانیوم و یا سرامیک ساخته می شوند).

یک یا دو پوشش (seals and shields)

رینگ خارجی (Outer ring)

رینگ داخلی (Inner ring)

نگه دارنده ساچمه/قفسه (Ball Retainer/Cage)



در هر بیرینگ تغییرات کوچکی وجود دارند، که در واقع به غیر از نوع و تعداد ساچمه ها، تغییرات دیگر تاثیر زیادی در قیمت بیرینگ ها ندارد. قیمت بیرینگ ها معمولاً به برند، کیفیت مواد و ساخت بستگی دارد.

نرخ ABEC چیست؟

نرخ ABEC برای اندازه گیری تolerانس می باشد. اعضای که استاندارد بیرینگ را وضع کردند (ABEC Annular Bearing Engineering Committee) نامیده شدند. این تolerانس برای سوار شدن (جفت شدن) اجزای بیرینگ ها با هم دیگر در نظر گرفته شده است. جفت شدن دقیق بخش های بیرینگ ها برای یک بال بیرینگ کارآمدتر و بهتر می باشد.

توجه کنید حرف از نرخ ABEC می شود، به معنی سرعت بالا نیست. بلکه فقط یک ویژگی از بیرینگ می باشد. دیگر مشخصاتی که بیرینگ ها دارند می توان به مقاومت اجزا (the strength of the components)، گریس (lubrication) استفاده شده، بارهای وارده بر آنها اشاره کرد. تصور کنید که تمام اجزای بیرینگ به خوبی روی هم سوار شدند. اگر این بیرینگ بار 500 پوندی را تحمل کند، عملکرد متفاوتی نسبت به زمانی است که بار 100 پوندی را تحمل می کند دارد. و اگر این بیرینگ از استیل ساخته شده باشد عملکرد متفاوتی نسبت به جنس پلاستیکی آن خواهد داشت.

توضیح مختصری در مورد اجزای بیرینگ ها:

-ساچمه ها:

ساچمه ها اجزای خیلی مهم در بیرینگ ها هستند که وظیفه چرخش را برعهده دارند. ساچمه های سرامیکی نسبت به استیل برتر هستند چرا که آنها صاف و مقاوم تر هستند. همچنین، ساچمه سرامیکی هم از استیل گران تر می باشد.



--سرامیکی

سه نوع رایج ساچمه سرامیکی وجود دارد:

1) سیلیکون نیترید (Silicon Nitride)

2) دی اکسید زیرکونیوم (Zirconium Dioxide)

3) سیلیکون کاربید (Silicon Carbide)

سیلیکون نیترید سخت تر از دو نوع دیگر می باشد که در بیرینگ های ترکیبی (ساچمه ها سرامیکی و رینگ ها استیل می باشد) استفاده می شود. ساچمه های سرامیکی نسبت به بعضی از ساچمه های فولادی مقاوم تر هستند. ساچمه های سرامیکی از پودر سرامیک سخت شده ساخته می شوند. داخل ساچمه های سرامیکی را پودر غیر سخت شده، قرار می دهند، وقتی که سطح ساچمه در معرض خطر قرار می گیرد پودر داخل از هم جدا می شود. یکی از ویژگی های ساچمه سرامیکی مقومت در برابر خوردگی، زنگ زدگی است.

--استیل

ساچمه سرامیکی انعطاف پذیر می باشند و توانایی نگه داشتن شکل اصلی خود وقتی که باری از روی آن برداشته می شود را دارد.

-پوشش ها (Rubber seals & Metal shields):

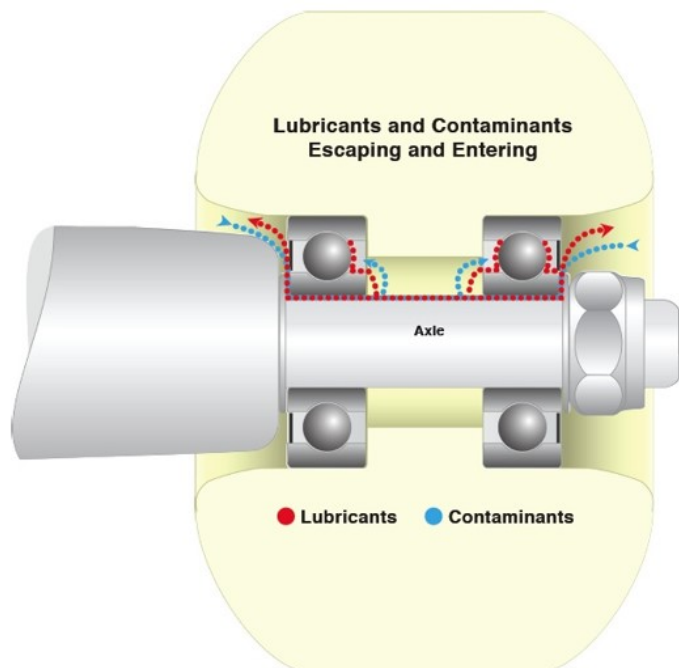
پوشش های بیرینگ شبیه دیواری هستند که بیرینگ ها را از خطرات خارجی محافظت می کند، و به حفظ گریس داخل بیرینگ کمک می کند. در رخداد های نادر، پوشش فلزی با پلاستیکی جایگزین می شود. دو نوع پوشش فلزی وجود دارد، یکی پوشش فشرده شده غیر قابل تعویض و دیگری قابل تعویض که با C-ring نگه داشته می شود.



Bunna rubber seals انتخاب بهتری برای آبندی گریس بیرینگ می باشد، اجازه نفوذ آلودگی ها مانند خاک و رطوبت را نمی دهد. دو نوع rubber seals وجود دارد یکی "light contact rubber seals" و دیگری "light non- contact rubber seals".

"light contact rubber seals" بهتر از بیرینگ حفاظت کرده و اجازه خرج شدن گریس را نمی دهد.

پوشش ها به طور چشمگیری عمر بیرینگ ها را افزایش می دهد.



کد ها:

در شکل زیر کد های مختلفی دیده می شود که به شما در انتخاب پوشش کمک می کند.



-رینگ های داخلی و خارجی (Inner & Outer Rings):

رینگ های داخلی و خارجی مسیری هستند که ساچمه ها داخل آنها حرکت می کنند. جنس آنها از فولاد است. توجه کنید که بیرینگ ها معمولا برای بارهای جانبی مناسب نیستند، وقتی یک بار جانبی رو آن اعمال می شود رینگ داخلی و خارجی می خواهند از همدیگر جدا شوند. این یک فشاری را ایجاد می کند که می تواند به ساچمه ها و رینگ ها آسیب برساند. برای مقابله با آن، پیشنهاد می شود که از بیرینگ جداکننده استفاده شود.

-نگهدارنده ساچمه (Ball Retainers):

برای نگه داشتن ساچمه استفاده می شود. نگهدارنده نایلونی (Nylon) ضریب اصطکاک پایین تری را نسبت به فولاد (steel) و یا برنج (brass) دارد. نگهدارنده نایلونی از نظر سرعت مناسب است اما دوام آن کمتر از فلز می باشد.



در شکل بالا انواع نگهدارنده ها را مشاهده می کنید، بالا سمت راست و وسط به ترتیب نگهدارنده های طلایی و نقره ای هستند که قفس (Cages) نامیده می شوند و معمولا به راحتی جدا نمی شوند. چهار نوع دیگر تاج (Crowns) نامیده می شوند که به راحتی جدا می شوند.

تصویر زیر در اشتباه نگرفتن پوشش با نگهدارنده کمک می کند، چرا که برخی افراد به اشتباه سعی می کنند که نگهدارنده را خارج کنند.



نشر این مطلب تنها با ذکر لینک فعال وبسایت مجاز است.

مطلب متعلق به صنعت بازار است. | برگرفته شده از stoked skateboards | ترجمه شده توسط صنعت بازار