



Namatek

True Education



Cylinder Liner

www.namatek.com

بوش سیلندر

فهرست مطالب

1. بوش چیست؟
2. وظایف بوش چیست؟
3. انواع بوش
4. عوامل خرابی بوش
5. علائم خرابی بوش چیست؟

آیا می دانید نقش بوش در سیستم موتور یک خودرو چیست؟
بوش قطعه ای با ظاهر و طراحی ساده است که در عین حال نقش حیاتی در حفظ رانندمان و سلامت موتور خودرو ایفا می کند.
در این مقاله قصد داریم به بحث و بررسی در خصوص بوش سیلندر خودروها بپردازیم. تا پایان با ما همراه باشید.

#1 بوش چیست؟

همان طور که می دانید فرآیند احتراق باعث می شود تا دما و فشار وارده به دیواره سیلندر در موتور خودرو به شدت افزایش پیدا کند. به همین دلیل کنترل حرکت رفت و برگشتی پیستون با سرعت بالا در سیلندر، اهمیت بسیار زیادی دارد. برای این منظور باید از پوششی برای سطوح لغزشی بین پیستون و دیواره سیلندر استفاده کرد.

بوش سیلندر (Cylinder Liner) قطعه ای استوانه ای شکل است که درون سیلندر قرار می گیرد و پیستون درون آن حرکت می کند. به نوعی می توان گفت که بوش نقش حائل بین پیستون و دیواره سیلندر را بازی می کند.
استفاده از بوش جلوی سایش و خوردگی زود هنگام سیلندر را می گیرد و به همین دلیل عمر طولانی را برای آن به ارمغان می آورد. البته بوش ها به مرور زمان دچار فرسودگی می شوند که به راحتی می توان با صرف هزینه به مراتب کمتر، نسبت به تعویض آن ها اقدام کرد.



#2 وظایف بوش چیست؟

تا این جا به زبان ساده بررسی کردیم که بوش چیست؛ اما در این قسمت لازم است که کمی دقیق تر به وظایف بوش سیلندر بپردازیم. بدون حضور بوش، یک سیلندر خیلی زود دچار فرسایش می شود و عملاً قابل استفاده نخواهد بود.

بوش سیلندر از ترکیب [آلیاژهای](#) زیر به روش ریخته گری گریز از مرکز تولید می شود:

- آهن
- سیلیکون
- منگنز
- نیکل
- کروم

سه وظیفه اصلی را می توان برای بوش در موتور خودرو برشمرد که عبارت اند از:

1. شکل دهی به سطوح لغزنده

بوش با قرارگیری در دیواره داخلی سیلندر، نوعی سطح لغزنده برای رینگ های پیستون ایجاد می کند. در عین حال روغن روان کننده حرکت پیستون را درون خود نگه می دارد. به این ترتیب نتایج فوق العاده زیر را به همراه دارد:

- موجب [سایش](#) کمتر پیستون با سطح بوش می شود.
- میزان استفاده از [روغن روان کننده](#) در موتور را کاهش می دهد.



2. انتقال حرارت

حرارت تولیدشده در فرآیند [احتراق](#) درون موتور از طریق پیستون و رینگ آن به بوش سیلندر منتقل می شود. سپس بوش این حرارت را در تماس با مایع

خنک کننده به آن منتقل می کند و به این ترتیب مانع از افزایش بی رویه دمای موتور می شود.



3. آب بندی

حضور بوش سیلندر مانع از خارج شدن گازهای احتراق از درون موتور می شود. به این ترتیب نقش کلیدی در حفظ راندمان عملکرد [موتور خودرو](#) در گذر زمان ایفا می کند.



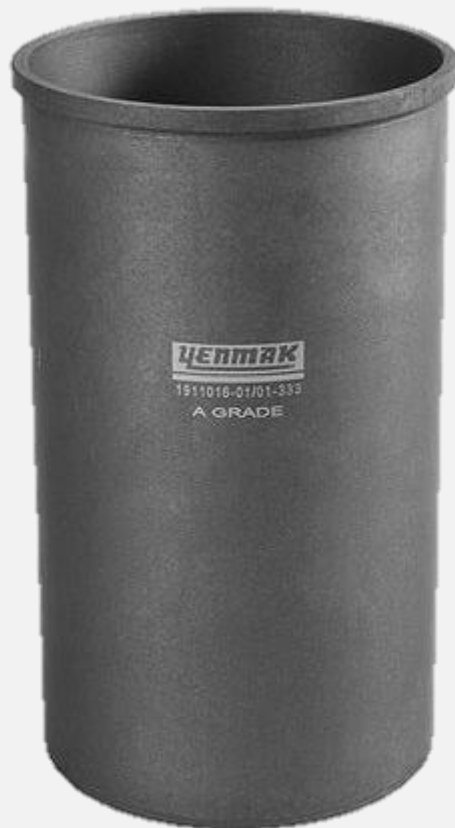
#3 انواع بوش

در ادامه پاسخ به سوال بوش چیست، باید انواع آن را بررسی کنیم.
به طور کلی بوش ها در دو دسته زیر طبقه بندی می شوند:

1. بوش خشک

بوش خشک شبیه به بشکه طراحی می شود که یک **فلنج** در قسمت بالایی آن قرار دارد. فلنج وظیفه نگهداری و مهار بوش درون سیلندر را بر عهده دارد. به این ترتیب بوش خشک می تواند نقش خود خنک سازی موتور را به خوبی انجام دهد.

بوش های خشک با ضخامت نسبتا کم بین ۱/۵ تا ۳ میلی متر طراحی و تولید می شوند. این بوش ها در تماس مستقیم با مایع خنک کننده قرار نمی گیرند و به همین دلیل خشک نامیده می شوند.



2. بوش تر

نامگذاری این بوش ها به دلیل تماس مستقیم مایع خنک کننده با بوش صورت گرفته است.

این بوش ها نیز یک فلنج در ناحیه بالایی خود دارند که البته درون شیار تعبیه شده در دیواره سیلندر قرار می گیرند. در طراحی این نوع بوش لازم است که تدابیر لازم برای جلوگیری از نشت مایع از درون سیلندر به سمت میل لنگ اندیشیده شود. به همین دلیل یک حلقه آب بندی در ناحیه پایینی این بوش در نظر گرفته می شود.

بوش تر در مقایسه با بوش خشک با ضخامت بیشتر (بین ۳ تا ۶ میلی متر) تولید می شود. حتما می پرسید که دلیل افزایش ضخامت این بوش چیست؟

ماجرا از این قرار است که بوش تر باید در برابر فشار و نیروی رانش بیشتری مقاومت کند. معمولا سطح خارجی بوش تر با یک لایه آلومینیوم پوشش داده می شود که در برابر [خوردگی](#) مقاومت آن را افزایش می دهد. در مجموع فراموش نکنید که بوش تر کیفیت به مراتب بیشتری در مقایسه با بوش خشک دارد. به علاوه اینکه تعویض بوش تر فرسوده نیز خیلی راحت تر از بوش خشک است.



#4 عوامل خرابی بوش

آیا می دانید عوامل اصلی خرابی بوش چیست؟

4 عامل کلیدی باعث خرابی بوش می شوند که عبارت اند از:

- وارد شدن فشار بیش از حد به موتور در اثر رعایت نکردن اصول رانندگی
- استفاده از روغن موتور بی کیفیت
- نشت بنزین به درون سیلندر و بروز خوردگی بوش
- استفاده از رینگ پیستون بی کیفیت



#5 علائم خرابی بوش چیست؟

خیلی ها این سؤال را مطرح می کنند که چگونه متوجه شویم زمان تعویض بوش سیلندر فرا رسیده است. به همین دلیل تصمیم گرفتیم در ادامه پاسخ به سوال بوش چیست، به معرفی علائم خرابی بوش بپردازیم. از جمله مهم ترین نشانه های خرابی بوش سیلندر می توان به دو مورد زیر اشاره کرد:

1. روغن سوزی موتور

اولین و مهم ترین نشانه خرابی بوش، روغن سوزی موتور است. روغن سوزی باعث می شود که دود آب از اگزوز خودرو خارج شود و همچنین سطح روغن خودرو خیلی زودتر از موعد مقرر کاهش پیدا کند.



2. کاهش قدرت موتور

بالتر اشاره کردیم که نقش بوش چیست.

این تجهیز حرکت رفت و برگشتی پیستون درون سیلندر را تسهیل می کند. با ایجاد اختلال در عملکرد آن، شاهد افت راندمان احتراق و قدرت موتور خواهیم بود. افت قدرت موتور خودرو نشانه گشاد شدن بوش سیلندر است. در این شرایط باید نسبت به تعویض بوش سیلندر اقدام کنید.

