

واترپمپ پژو ۲۰۶
Peugeot 200 water pump



واترپمپ سایه
sida water pump



واترپمپ پژو ۴۰۵
Peugeot 405 water pump



PARSNIKAN.COM

فهرست

- 2.....موتور احتراقی
- 2.....سیستم خنک کننده
- 3.....تاریخچه
- 4.....اجزا واترپمپ
- 5.....آب پخش کن
- 5.....مجموعه یاتاقان و بلبرینگ
- 5.....عایق بندی مجموعه مکانیکی
- 5.....پوسته
- 5.....پولی
- 6.....واترپمپ چگونه کار می کند؟
- 6.....مراحل گردش مایع خنک کننده
- 7.....علائم خرابی واترپمپ
- 7.....نشست مایع خنک کننده
- 8.....گرمایش بیش از حد موتور
- 8.....صدای وزوز در پمپ آب
- 8.....شنیدن صدای نامتعارف تسمه محرک
- 9.....زنگ زدگی، خوردگی واترپمپ
- 9.....وجود بخار در رادیاتور
- 10.....زمان تعویض واترپمپ

واترپمپ چیست؟ علائم خرابی آن کدام است؟ اجزاء واترپمپ چیست؟ برای پاسخ به این سوالات به سراغ موتورهای احتراقی می رویم. وپس از آشنایی با آن به این سوالات پاسخ خواهیم داد .

موتور احتراقی

واترپمپ چیست؟ علائم خرابی آن کدام است؟ اجزاء واترپمپ چیست؟ برای پاسخ به این سوالات به سراغ موتورهای احتراقی می رویم. وپس از آشنایی با آن به این سوالات پاسخ خواهیم داد .

اغلب خودروها از موتورهای احتراقی استفاده می نمایند. عملکرد آنها بدین گونه است که مخلوط سوخت و اکسیژن در داخل محفظه بسته ای واکنش داده و محترق میشوند. دما و فشار بالایی تولید میشود. بر اثر این انبساط گازها پیستون موتور را به حرکت درمی آورد. احتراق دما را به 2200 درجه سانتیگراد یا بالاتر میرساند .

گرمای تولید شده توسط پیستون ها، میله اتصال به سایر اجزای مکانیکی موتور منتقل و انرژی گرمایی را به انرژی جنبشی تبدیل می نماید. اما تمامی این انرژی استفاده نشده و فقط یک سوم از این گرما صرف تولید انرژی مکانیکی شده و یک سوم از انرژی از طریق اگزوز خارج میشود .

گرمای زیاد تولید شده توسط موتور باعث کاهش راندمان موتور میگردد. بنابراین اگر دمای بالای تولید شده کنترل نگردد، باعث خرابی روغن روانکاری میشود. و ممکن است موتور خودرو از کار بیفتد .

این موتورها نیاز به یک سیستم خنک کننده مناسب دارند. سیستم خنک کننده چه ویژگی را دارد .

سیستم خنک کننده

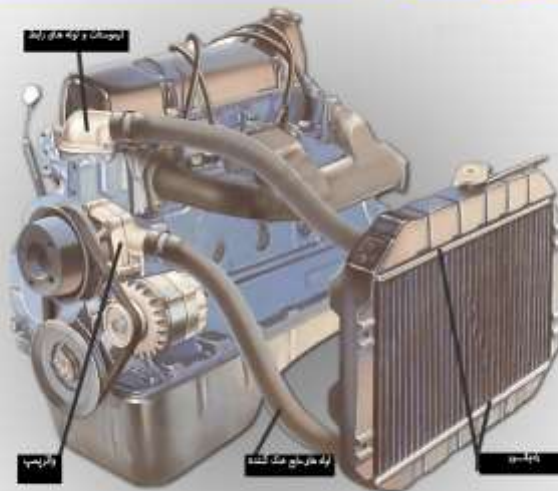
طراحی یک سیستم خنک کننده مناسب میتواند موتور را در تمام شرایط رانندگی در بهینه ترین و کارآمدترین درجه حرارت خود نگه دارد.

در موتورهای احتراقی سیستم خنک کننده تنها برای خنک نگه داشتن موتور استفاده نمی شود بلکه برای تنظیم دمای مناسبی که موتور بهترین عملکرد را داشته باشد را ارائه می نماید. و همچنین با تنظیم گرمای ایده آل میتواند به سیستم گرم کننده کابین خودرو نیز کمک شایانی می نماید.

اجزا سیستم خنک کننده

- رادیاتور برای دفع گرما، فن رادیاتور برای اطمینان از جریان هوا کافی برای خنک سازی رادیاتور،
- **ترموستات** که وظیفه کنترل درجه حرارت آب
- پمپ آب (یا پمپ خنک کننده) برای گردش مایع خنک کننده
- شیلنگ های رابط
- منبع انبساط
- مایع سیستم خنک کننده

گروه صنعتی پارس نیکان



PARSNIKAN.COM

گروه صنعتی پارس نیکان



PARSNIKAN.COM

تاریخچه

در روزهای پایانی سال 1867 نیکولاس آگوست اوتو

(Nicolaus August Otto) آلمانی با استفاده از چرخه پیستون اولین نمونه **موتور احتراقی درون سوز** را ساخت. موتورهای امروزی، نمونه تکامل یافته این موتور محسوب می شوند. اولین خودروی دارای رادیاتور در سال 1901 توسط آقای ویلهم می باخ (Wilhelm Maybach) برای خودروی مرسدس 35 hp طراحی و ساخته شد.

اجزا واترپمپ

یکی از مهمترین اجزاء سیستم خنک کننده موتور است . عملکرد پمپ آب حفظ گردش آب در سیستم است. معمولاً از نوع پمپ های گریز از مرکز پروانه هستند و در انتهای جلوی بلوک سیلندر نصب می شوند. اجزای تشکیل دهنده عبارتند از:

آب پخش کن

مجموعه یاتاقان و بلبرینگ

عایق بندی مجموعه مکانیکی

پوسته

پولی

حال به وظایف هر بخش آن می پردازیم.



گروه صنعتی پارس نیکان



PARSNIKAN.COM

گروه صنعتی پارس نیکان



PARSNIKAN.COM

آب پخش کن

آب پخش کن ها بگونه ای طراحی می شوند تا بتوانند فشار هیدرولیک مورد نیاز برای رساندن مایع خنک کننده به تمامی قسمتها را فراهم کنند.

مجموعه یاتاقان و بلبرینگ

این بلبرینگ ها بطور مستقیم وظیفه تحمل نیروهای ناشی از کشش تسمه را بر عهده دارند و بگونه ای طراحی شده اند که بتوانند عمر مفید بالایی داشته باشند. تمامی بلبرینگ های واترپمپ دارای گریس مخصوص مادام العمر هستند. بلبرینگ ها توسط یک جفت کاسه نمد که از خروج گریس و ورود گرد و غبار جلوگیری می کنند، حفاظت می شوند.

عایق بندی مجموعه مکانیکی

جهت جلوگیری از ورود مایع خنک کننده به داخل محفظه بلبرینگ از عایق بندی بخش های مکانیکی استفاده میگردد. بصورت یک تکه طراحی و ساخته می شوند. ضمن کوچکتر شدن کارایی بیشتری دارند. از مهمترین اجزاء تشکیل دهنده این قطعه یک سطح متحرک در تماس با یک سطح ثابت می باشد که مواد اولیه استفاده شده در این سطوح و انتخاب صحیح آن در عمر مفید این قطعه داری اهمیت ویژه ای است.

پوسته

وظیفه اصلی پوسته واترپمپ هدایت جریان سیال به شلنگ ها برای رساندن مایع خنک کننده به اجزای مختلف موتور می باشد. طراحی پوسته از آن جهت حائز اهمیت است که بتوان با به حداقل رساندن هدررفت انرژی، سیال را در مسیر تعیین شده هدایت کرد. معمولا پوسته واترپمپ با جنس چدن و آلومینیوم ساخته می شود که در خودروهای سنگین پوسته چدنی و در خودروهای نیمه سبک و سبک پوسته آلومینیومی متداول است.

پولی

پولی ها یکی از مهمترین اجزاء واترپمپ و در اصل رابط بین موتور و واترپمپ هستند. شیارهای پولی انواع مختلفی دارند و متناسب با نوع تسمه انتخاب می شوند. در ساخت پولی از جنس های متفاوتی همچون چدن و ورق فولادی استفاده می شود.

واترپمپ چگونه کار می کند؟



زمانی که موتور خودرو روشن میشود. از طریق تسمه ای که بین میل لنگ و واترپمپ تعبیه شده است، سیستم مکش واترپمپ فعال می گردد. مخلوط آب و مایع خنک کننده از رادیاتور وارد بدنه سیلندرها می شود. موتور شده و پس از گردش در اطراف سیلندرها باعث خنک کردن موتور می شود.

دو نوع گردش در این سیستم متصور است. گردش اولیه بین اجزاء داخلی موتور قبل از ترموستات. و گردش ثانویه که بین موتور و رادیاتور اتفاق می افتد. مراحل گردش مایع خنک کننده

در مرحله اول به محض روشن شدن موتور مخلوط آب و مایع خنک کننده از رادیاتور توسط واترپمپ که مکش آن توسط تسمه و حرکت میل لنگ انجام میشود به داخل موتور و رادیاتور بخاری هدایت میشود. در این حالت ترموستات وضعیت گرمایش آب را می سنجد .

مرحله دوم : زمانی که درجه حرارت مایع خنک کننده بر اثر فعالیت موتور افزایش یابد و گرمای زیادی تولید کند ترموستات باز شده و مایع آن توسط گردش ثانویه شروع به چرخش می نماید.

بدین صورت که مایع خنک کننده به درون رادیاتور

هدایت شده و توسط فن و جریان هوا پس از عبور از پره های رادیاتور خنک شده و مجدداً این سیکل تکرار میشود.

علائم خرابی واترپمپ

سیستم خنک کننده موتور نقش بسیار مهم و حیاتی در کارایی و طول عمر موتور خودرو دارد لذا در صورت نگهداشت و کنترل مرتب باعث کارایی بهتر و طول عمر بیشتر موتور خودرو خواهد بود. و در صورت عدم توجه باعث صدمات جدی مانند سوختن واشر سرسیلندر و حتی از کار افتادن موتور خودرو خواهد شد.

نشست مایع خنک کننده

اگر در زیرخودرو متوجه مایع خنک کننده و یا آب هستید بهتر است که اطراف پمپ آب را بررسی نمایید چرا که واشرها و فیبر و فنرهای مرتبط در گذر زمان ممکن است دچار آسیب دیده گی شده و کارایی خود را از دست داده و باعث نشستی شوند. بهتر است از خدمات تعمیرکار حرفه ای در این زمینه بهره مند گردید.





گرمایش بیش از حد موتور

در صورت خراب شدن واترپمپ و عدم گردش سریع مایع خنک کننده در داخل موتور باعث افزایش گرمای بیش از حد موتور می شود. این گرمایش را میتوان از روی آمپر آب داخل کابین مشاهده نمود در صورت افزایش سریع دمای آب موتور بهتر است توسط یک متخصص بررسی و نسبت به تعویض واترپمپ اقدام نمایید.

صدای وزوز در پمپ آب

در صورت شنیده شدن صدای نامتعارف مثل وزوز در پمپ آب بهتر است به بررسی یاتاقان ها بپردازید.

برای بررسی یاتاقان های پمپ آب ، تسمه محرک را شل کنید سپس سعی کنید تیغه های فن را به عقب و جلو بچرخانید. هر حرکتی به معنای وجود ساییش در یاتاقان ها است که میتواند منجر به پارگی آب بند در شافت پمپ می شود و نشتی رخ می دهد .

به دنبال نشتی در اطراف فلنج پمپ باشید ، محکم کردن پیچ و مهره های فلنج یا تعویض واشر ممکن است نشت را متوقف کند. اگر فن بر روی قرقره پمپ آب نصب نشده است ، در عوض قرقره را تکان دهید.

شنیدن صدای نامتعارف تسمه محرک

شایعترین علت خرابی پمپ آب ، شل شدن ، لغزش ، فرسودگی یا آسیب دیدگی تسمه محرک است. تسمه معمولاً ژنراتور و همچنین پمپ را به حرکت در می آورد و تنش روی آن بسیار مهم است .

حالت های مختلفی به شرح ذیل برای یک تسمه متصور است ممکن است :

بیش از حد شل است و نمی تواند ژنراتور و پمپ آب را بچرخاند.

خیلی محکم است و ممکن است به بلبرینگ هر دو آسیب برساند.

در حالت هایی که ذکر شد بهتر است نسبت به معاینه تسمه و یافتن راهکار مناسب مانند سفت کردن، تعویض و .. اقدام نمود. در هر صورت استفاده از خدمات متخصص پیشنهاد میگردد.



زنگ زدگی، خوردگی و اتریمپ

همانگونه که ذکر شد و اتریمپ در تماس با آب قرار دارد و در طول زمان دچار فرسودگی از قبیل زنگ زدگی و ... خواهد شد. بهتر است بطور متناوب نسبت به بررسی نشستی های اطراف و اتریمپ پرداخته و چنانچه قطرات نشستی نشانه اکسید شدن فلز مشاهده گردید و یا صدای و اتریمپ غیرعادی بود. از خدمات تخصصی تعمیرات استفاده نمایید.

برای کاهش میزان زنگ زدگی در این بخش استفاده از مایع خنک کننده استاندارد که موجب افزایش طول عمر و اتریمپ میگردد پیشنهاد میشود. ضدیخ/ضدجوش پارس نیکان با استفاده از بهترین مواد اولیه، بالاترین کارایی را در سیستم خنک کننده خودروی شما ایجاد می نماید.



وجود بخار در رادیاتور

اگر از رادیاتور خودروی شما چه در زمان رانندگی و یا توقف خودرو شاهد متصاعد شدن بخار هستید میتواند نشانه بیش از حد داغ شدن موتور و عدم صحیح کار کردن سیستم خنک کننده باشد.



بهتر است پمپ آب را بررسی و در صورت نیاز از خدمات تعمیرکار مجرب استفاده نمایید.



زمان تعویض واترپمپ

واترپمپ طول عمر معینی ندارد و نمیتوان زمان خاصی را برای تعویض آن در نظرگرفت ولی توصیه های زیر میتواند کارایی بهتر را برای سیستم خنک کننده به همراه بیاورد.

- کنترل منظم اجزای سیستم خنک کننده رادیاتور، فن ، ترموستات، پمپ آب (یا پمپ خنک کننده)، شیلنگ های رابط ، منبع انبساط.
- استفاده از مایع خنک کننده استاندارد.
- استفاده از قطعات اصلی همانطور که می دانید شرکتهای تولید کننده موتورخودرو تمامی جوانب را سنجیده و قطعاتی با عملکرد بالاتری را استفاده می نمایند بنابراین استفاده از قطعات اصلی توصیه میگردد.
- توصیه میگردد در صورتی که در سیستم خنک کننده شما مشکلی وجود دارد میتوانید در زمان تعویض تسمه تایم نسبت به تعویض واترپمپ اقدام نمایید.