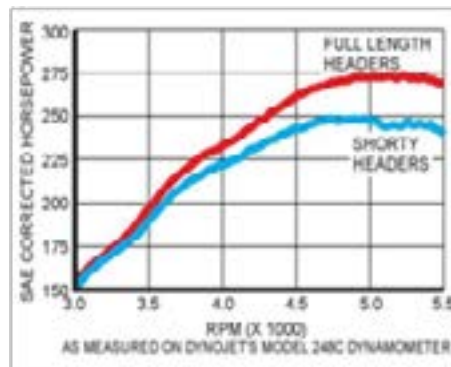


افزایش توان در موتور به روش تیونینگ

ادامه مطلب ارائه شده در هفته نامه شماره ۲۴

تزریق آب در مانیفولد ورودی:
استفاده از سیستم پاشش آب در مانیفولد ورودی:
در بسیاری از موتورهای با نسبت تراکم بالا در حالت تمام بار موتور ("WOP" درجه گاز کاملا باز) سیستم آبپاش وارد مدار می شود و با تزریق مقادیری آب به صورت اسپری شده در داخل مانیفولد ورودی موتور مخلوط سوخت و هوا را خنکتر می کند و در نتیجه چگالی مخلوط بالا می رود و راندمان حجمی موتور بهبود می یابد و نسبت تراکم بالاتری در موتور ایجاد خواهد شد.
کاربرد تزریق آب در موتور هایست که در آنها از سیستم پر خوران استفاده شده است، تزریق آب به طور غیر مستقیم هم چگالی هوا را بالا برده و هم قدرت موتور را افزایش می دهد

این قطعه یا در واقع لوله با بزرگتر بودن نسبت به لوله ی فابریک و کم کردن پیچ و خم ها در لوله باعث راحت تر خارج شدن دود از سیلندرها می شود که همین امر باعث می شود تا نیروی کمتری تلف شود.
هدرز ها نسبت به شکل، طراحی، و جنسهای آنها باعث افزایش قدرت از ۵ الی ۱۵ درصد در موتور می شود.



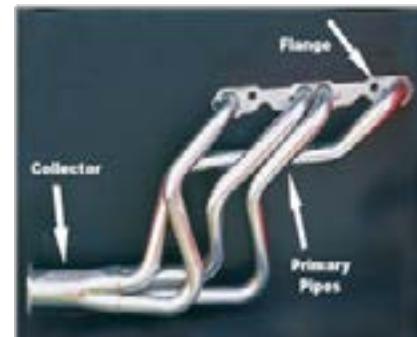
تزریق آب در موتور باعث افزایش راندمان حجمی و ورود مقدار بیشتری هوا به داخل موتور می شود اما این کار هم باعث مقدار کمی آلودگی و هم آسیب به موتور می شود اما این کار برای کسانی که دوست داران سرعت و شتاب هستند کاربرد دارد.

نمودار تفاوت بین هدرز کوچک و بزرگ (از لحاظ طول هدرز)

..... این گاز وقتی وارد سیلندر می شود، به دلیل گرمای زیاد داخل محفظه به اتم اکسیژن و نیتروژن تجزیه می گردد. در این تجزیه پیوند بین اتم ها شکسته می شود. این عمل با گرفتن گرما از سیلندر همراه است در نتیجه دمای محفظه ی احتراق کم می شود. خیلی سریع اتم های فعال اکسیژن با هم ترکیب شده و مولکول 2O را به وجود می آورند. حال اگر ما مقداری سوخت اضافی وارد سیلندر کنیم می توانیم با گاز اکسیژن حاصله، سوخت اضافی را بسوزانیم و نیروی بیش تری تولید کنیم.

فشار داخل مخزن باید بین ۸۵۰ تا ۱۱۰۰ psi باشد تا بتواند گاز را در حالت مایع نگاه دارد. گاز از طریق شلنگ تحت فشار به مجرای تقس موتور تزریق می شود. به هنگام تزریق نیترو اکسید، این گاز از حالت مایع به گاز می رود

افزایش توان با استفاده از هدرز
تخلیه آسانتر گازهای خروجی:
عامل کلیدی در افزایش راندمان موتور بهبود تخلیه گازهای خروجی از موتور است. هدرز سبب کاهش میزان افت راندمانی می شود که توسط مانیفولد دود رخ میدهد. به عبارتی هدرز به خروج راحت تر گازهای خروجی از اگزوز کمک میکند. هدرز برای هر سیلندر یک لوله کوچک تخلیه گاز فراهم می آورد. این لوله های کوچک باعث می شوند گاز خروجی از سیلندرها هنگام خروج به عقب پس نزنند. هنگامی که دیگر لازم نباشد سیلندرها برای تخلیه گاز خود از یکدیگر نیرو بگیرند، این نیرو صرف افزایش راندمان موتور خودرو میشود.





سیستم ترمز در اتومبیل های فرمول ۱

با سیلندرهایی ترمز در دو طرف دیسک ترمز قرار گرفته اند. وقتی که راننده پدال ترمز را فشار می دهد، روغن ترمز در داخل سیلندر ترمز با فشار وارد شده و بلوک های ترمزی از دو طرف به دیسک ترمز کربنی فشار می آورند و در نتیجه این اصطکاک سبب می شود سرعت دیسک و چرخ خودرو با تولید حرارت کاهش یابد.

روغن ترمز در دو سیلندر اصلی ترمز در دماغه مخروطی بین اجزای سیستم تعلیق برای کاهش فضا قرار گرفته است. این دو سیلندر اصلی حاوی روغن ترمز برای هر دو ترمز عقب و جلو می باشند. سیستم ترمز عقب و جلو به دلیل مقررات فنی همیشه بطور جداگانه متصل شده اند.

ای طراحی اجازه میدهد وقتی که یکی از سیستم ها خراب شود سرعت در چرخ های عقب یا جلو بتواند کاهش یابد.

در تصویر زیر دو مخزن استوانه ای مخروطی (Ferrari F2008) و همبند راک و لوله کشی ها برای نیروی سیستم فرمان را مشاهده می کنید. با وجود این سیستم نسبتا ساده، عنصر کربن



فیبرساخته شده برای ترمز جزء بخش های بسیار گران قیمت خودروی فرمول یک است. لنت ها و دیسک ها از بهترین فیبر کربن در دسترس ساخته شده است. (کربن زنجیره ای، به عنوان فیبر کربن). در حقیقت تولید یک دیسک کربنی ترمز بیشتر از ۵ ماه بطول می انجامد. اولین مرحله در ساخت یک دیسک، گرم کردن فیبر های پلی اکریلونیتریل سفید (PAN) تا سیاه شدن آنها است. این کار آنها را پری اکسید می کند و لایه هایی شبیه نمد ایجاد می نماید. سپس برای به دست آوردن الیاف کربن بسیار خالص در شکل هایی خاص برش داده و کربونایزد می شوند. سپس تحت دو سیکل حرارتی در حدود ۱۰۰۰ درجه سانتی گراد قرار می گیرند.

ادامه مطلب را در شماره بعدی بخوانید

راندمان کاری مطلوب نمی رسند. دمای اصلی آنها در حین مسابقه ۴۰۰ تا ۶۰۰ درجه می شود با اینکه در دماهای بالای ۶۰۰ درجه دیسکها فلزی خورده شده و از ضخامت آنها کم می شود ولی این ترمزها هنوز قابلیت های خود را تا ۱۳۰۰ درجه نگه می دارند که به لطف وجود کانالها و سوراخهایی است که موجب خنک شدن دیسکها می شوند با اینحال گداخته شدن دیسکهای ترمز اتومبیل فرمول یک را حین وارد شدن به پیچ ها می توان بوضوح مشاهده کرد.



هر چند کارایی این گونه ترمز بی نظیر است، استفاده از ترمز های فیبر کربنی نیازمند یک زمان کمی برای رسیدن به نقطه کارایی آن برای راننده است. جارتو ترولی (Jarno Trulli) این طور توضیح می دهد: که در حقیقت، در طول اولین میلی ثانیه بعد از فشار دادن پدال ترمز، اینطور احساس می شود که اتفاقی نمی افتد. این تاخیر در حقیقت زمان مورد نیاز برای رسیدن به دمای عملکردی دیسک فیبر کربنی می باشد که در هر میلی ثانیه ۱۰۰ درجه سانتیگراد برای نیم ثانیه اول ترمز افزایش می یابد و بعد از آن دیسک ترمز می تواند به دمای بالای ۱۲۰۰ درجه سانتیگراد برسد. بعد از این مدت کوتاه، سرعت فوراً کاهش می یابد. در این دمای کاری پهنه، ضریب اصطکاک بین لنت و دیسک ها می تواند به بیشتر از ۰/۶ می رسد. راننده میتواند توزیع نیروی ترمزی بین چرخ های عقب و جلو را تنظیم کند که این در فرمان پذیری خودرو تاثیر دارد. در طول یک مسابقه، کاهش نیروی ترمز عقب، سایش تایر عقب را کاهش میدهد و در نتیجه به طور غیر مستقیم تحت کشش قرار می گیرد.

ساختار عمومی

همانطور که می دانید، در تمام سیستم های ترمز دیسکی استفاده شده در خودرو های جاده ای، بخش مرکزی سیستم ترمز، دیسک ترمز می باشد که با سرعت یکسان با چرخ خودرو دوران می کند. لنت ترمز

از لحاظ فیزیکی ما می توانیم اظهار کنیم که انرژی ظرفیت یک سیستم فیزیکی برای انجام کار است. هنگامی که سرعت خودرویی در یک خط مستقیم ۳۰۰ کیلومتر در ساعت یا بیشتر، رو به کاهش است دارای انرژی جنبشی بسیاری است. از آنجاییکه انرژی از بین نمی رود و از حالتی به حالت دیگری تبدیل می شود بنابراین تنها راه برای کم کردن سرعت خودرو تبدیل این انرژی (جنبشی) به حالت دیگری از انرژی است. ما میدانیم ترمزها هم در اتومبیل های مسابقه ای و هم در اتومبیل های جاده ای انرژی جنبشی را به گرما تبدیل می کنند.

سرعت اتومبیل های فرمول یک گاهی اوقات در یک ثانیه از سرعت ۳۰۰ km/h به سرعت ۷۰ km/h کاهش می یابد، در چنین سرعت های بالایی دمای دیسک ترمز و لنت ها از دمای ۴۰۰ C تا ۱۰۰۰ C گرم می شود، این ۱۰۰۰ در پایان فرآیند ترمز حاصل می شود و این دما تقریباً بالاترین دمایی است که دیسک ترمز کربنی می تواند به آن برسد. (این دیسک در خودرو های فرمول یک استفاده می شود و ضخامت آن ۲۸mm و قطر آن ۲۷۸mm بوده و مورد تایید FIA است).

کاربرد ترمزهای کربن:

۴ ثانیه طول میکشد تا خودروی فرمول ۱ از سرعت ۳۰۰ km/h به توقف کامل برسد. خودرو فرمول ۱ مدعیست در سرعت ۲۰۰ km/h تنها به ۲،۹ ثانیه برای توقف کامل نیاز دارد، یک پروسه ای که تا فاصله ۶۵ متر کامل خواهد شد.

با این سنجش به ذهن می رسد که در سرعت ۱۰۰ km/h این زمان ۱،۴ ثانیه و در فاصله حداقل ۱۷ متر رخ دهد!



در حال حاضر تنها پیکربندی که این کارایی را فراهم می کند ترمز های دیسکی ترکیبی از فیبرهای کربنی است.

مهمترین کارایی دیسکهای کربنی وزن ۱،۴ کیلوگرمی در مقابل ۳ کیلوگرم وزن دیسکهای فلزی است. از دیگر نکات برجسته در سیستمهای کربنی قابلیت فوق العاده آنها در برابر حرارت بوده و دیسکهای کربنی در دماهای کمتر از ۳۰۰ درجه سانتیگراد به

برای چاپ مقالات خود در زمینه تجهیزات تعمیرگاهی یا ما تماس بگیرید. مقالات با نام نویسنده در نشریه چاپ خواهد شد.

DATA@PARIZINSANAT.COM

تهیه کننده: واحد مهندسی و آموزش شرکت گسترش خدمات پاریزان صنعت
آدرس: کیلومتر ۲۵ جاده مخصوص کرج - مجموعه تجاری، صنعتی و آموزشی پاریزان صنعت
تلفن: ۰۲۶-۳۶۱۰۱۳۹۳ فکس: ۰۲۶-۳۶۱۰۱۳۹۳

WWW.PARIZANSANAT.COM
DATA@PARIZANSANAT.COM

همکاران این شماره:

سر دبیر: حمید بنی هاشمی h.banihashemi@parizansanat.com

نویسندگان:

حمید بنی هاشمی h.banihashemi@parizansanat.com

حسین دلجوی data@parizansanat.com

سولاز رفیعی S.rafi@parizansanat.com

امور فنی، توزیع و گرافیک:

حمید بنی هاشمی - مریم عاقلی - علی جمشیدی