

### چرا باید فشار گاز کولر خودرو را چک کرد

در حقیقت، مایع انتخابی در دمایی پایین تر از دمای اتاق خودرو تبخیر می‌شود، اما با افزایش بسیار اندک فشار گاز، دمای تبخیر به مقداری که به آن نیاز داریم افزایش می‌یابد.

به همین دلیل فشار گاز با عبور از کمپرسور افزایش می‌یابد. یعنی گاز در یک دمای بالا به مایع تقطیر می‌شود. بنابراین حتی اگر دمای بیرون زیاد باشد، گاز همچنان تقطیر خواهد شد.

اگرچه پروسه‌ها و قطعات دیگری در سیستم کولر وجود دارد، اما کلید اصلی عملکرد کولر خودرو اطمینان از وضعیت مناسب فشار گاز یا مایع است.

به طور کلی وقتی فشار پایین تر است، مایع در دمای پایین تری تبخیر شده و به همین دلیل در دمای پایین تری نیز در کنداسور به مایع تبدیل می‌شود.

اگر فشار بالا برود، دمای تبخیر مایع بالا رفته و دمای تقطیر گاز نیز بالاتر می‌رود.

مناسب بودن فشار گاز خنک کننده باعث می‌شود تبخیر و تقطیر مایع و گاز در دمای مناسب و صحیح اتفاق بیافتد.

اگر فشارها مناسب نباشند، ممکن است بتوان با استفاده از آنالیز عیوب سیستم، مشکل را یافته و برای تصحیح آن اقدام کرد. امروزه برخی شارژ کولرها مجهز به تکنولوژی عیب یابی کولر خودرو با استفاده از آنالیز فشار و دمای

داخل اتاق و بیرون خودرو هستند. برخی عیب یاب‌های مستقل نیز در دنیا ابداع و عرضه شده‌اند که قابلیت ارائه گزارش‌های تحلیلی در خصوص خلوص گاز و عیوب دیگر سیستم کولر خودرو با استفاده از آنالیز فشار و دما را دارند.

تبدیل مایع به گاز جذب می‌شود که باعث کاهش دمای اتاق خودرو می‌گردد.

هنگامی که گاز وارد رادیاتور دوم می‌شود که در هوای محیط قرار دارد، دمای پایین باعث می‌شود که گاز تقطیر



شده و به مایع تبدیل شود.

در اینجا علم می‌گوید که در پروسه تقطیر گرمای زیادی در مجاورت کولر ایجاد می‌شود. به این رادیاتور کنداسور می‌گویند. پس از آن گاز به سیستم برگشته و پروسه ادامه می‌یابد.

**فشار گاز: نکته اصلی**

عیب یابی کولر خودرو معمولاً شامل آنالیز فشار سیستم است. اما چرا این فشار مهم است؟ در این مقاله از نظر علمی به این موضوع می‌پردازیم.

وقتی آب گرم می‌شود، پس از رسیدن به دمای جوش، آب با سرعت بیشتری تبدیل به گاز (بخار) می‌شود. دمای جوش آب ۱۰۰ درجه سانتیگراد است و نکته مهم این است که بالا رفتن دما از صفر تا ۱۰۰ باعث جذب گرمای فراوانی می‌شود.

اگرچه در مراحل نهایی، وقتی مایع در حال تبخیر است، با اینکه تنها ۳ تا ۴ درجه افزایش دما رخ می‌دهد اما مایع پنج برابر بیشتر گرما جذب می‌کند. به طور معکوس اگر بخار با یک سطح سرد تماس پیدا کند، گاز تقطیر شده و به آب تبدیل می‌شود. گرمای فراوانی که قبلاً در مرحله تبخیر جذب شده بود در مرحله تقطیر به سطح سرد اعمال می‌شود.

#### استفاده از علم فیزیک برای خنک کنندگی

اگر بتوانیم مایعی بیابیم که در دمای پایین تبخیر شده و آن را در یک سیستم بسته قرار دهیم، می‌توانیم یک سیستم کولر داشته باشیم.

در هر دو انتهای سیستم بسته می‌توانیم تجهیزاتی قرار دهیم که شبیه رادیاتور باشد. یکی داخل خودرو و دیگری در معرض هوای بیرون خودرو.

اگر مایع مناسبی انتخاب کرده باشیم، وقتی مایع از اولین رادیاتور که داخل خودرو است عبور می‌کند، گرمای داخل خودرو باعث تبخیر مایع می‌شود به همین دلیل به این قسمت اواپراتور یا تبخیر کننده می‌گویند.

علم می‌گوید در پروسه تبخیر، مقدار زیادی گرما برای

#### آموزشی

### سیستم‌های ایمنی در جک‌های بالابر خودرو (تعمیرگاهی)

سیستم پس از تنظیم بازویی‌ها در زیر اطاق خودرو با حرکت جک به سمت بالا، بازویی‌ها در موقعیت ثابت قفل می‌شوند.

۱۱- سیستم ایمنی جریان الکتریکی: در طراحی بردها، جهت جلوگیری از جریان کشیدن، طول عمر بیشتر و خطرات کمتر از مدار ۲۴ ولت استفاده می‌شود.

۱۲- سیستم ایمنی کنترل فازها: در این سیستم اگر فازها به هردلیلی اشتباه بسته شوند، جک کار نمی‌کند و با علامتی این خطا نشان داده می‌شود.

۱۳- سیستم ایمنی حداقل ارتفاع: در حداقل ارتفاع جک توقف نموده و باعث ایمنی بیشتر اپراتور می‌شود.

۱۴- سیستم ایمنی حداکثر ارتفاع: در حداکثر ارتفاع جک توقف نموده و باعث ایمنی بیشتر اپراتور می‌گردد.

۱- سیستم ایمنی قفل مکانیکی: سیستمی است که به طور اتوماتیک در هنگام بهره برداری از جک عمل می‌کند. مجموعه این سیستم را عموماً زبانه قفل کن و شانه قفل کن تشکیل می‌دهد.

۲- سیستم ایمنی همترازی: این سیستم ایمنی موجب می‌شود که کفی و بازویی‌ها (با اعمال بار مختلف یا بدون بار) بطور همزمان حرکت نموده و در صورت بروز مشکل یا توقف یک کفی یا بازویی، جک کار نکند.

۳- سیستم ایمنی پارگی سیم بکسل: در این نوع سیستم به محض بروز پارگی یا زدگی در سیم بکسل و کش آمدن آن، سیستم ایمنی عمل کرده و جک در قفل مکانیکی رفته، متوقف و خاموش می‌گردد.

۴- سیستم ایمنی افزایش بار: با قراردادن بار اضافه بر روی جک (بنا به ظرفیت جک) از حرکت و عملکرد جک جلوگیری می‌کند.

۵- سیستم ایمنی هیدرولیک پارگی شیلنگ هیدرولیک: در صورت بروز پارگی شیلنگ‌های

۶- سیستم ایمنی خرابی مهره اصلی جک: در سیستم جک ماردونی پس از خرابی مهره اصلی عمل نموده و می‌توان خودرو را به پایین آورد.

۷- سیستم ایمنی افزایش بیش از حد درجه حرارت: در این سیستم به محض افزایش درجه حرارت در سیستم سنسور و قطعات الکتریکی، جک خاموش شده و عمل نمی‌کند.

۸- سیستم اخطار پایین آمدن: در هنگام پایین آمدن باصدای آژیر و روشن شدن چراغ اخطار برای اپراتور وضعیت پایین آمدن نمایش داده می‌شود.

۹- سیستم ایمنی همترازی اتوماتیک: در این سیستم جک با هر بار بالا و پایین رفتن و با هر وزنه‌ای بصورت اتوماتیک هم تراز می‌گردد و احتیاج به همترازی دستی نیست.

۱۰- سیستم ایمنی قفل بازویی‌ها: در این

## انتخاب ابزار مخصوص صحیح در فرآیند تعمیر و نگهداری

(عرض) بیشتری از قطعه داشته باشد.  
\* **نیرو:** در صورتی که ابعاد ابزار صحیح انتخاب شده باشد، نیروی لازم برای بیرون آوردن قطعه نیازی به محاسبه ندارد و به راحتی می توان قطعه مورد نظر را بیرون کشید.  
بلبرینگ کش ها نیز همانند فولی کش ها شامل حال همان نکات می شوند. اما برخی از مواقع بلبرینگ به دور شفت خرد شده و یا گیر کرده است. به هنگام طراحی، بلبرینگ بر اساس نوع کار و محاسبات به سه روش انتخاب می شود:

\* نوع آزاد (Clear Fit)

\* نوع درگیر (Tight Fit)

\* نوع نیمه درگیر (Close Fit)

در حالت های درگیر و نیمه درگیر برای آزاد کردن بلبرینگ صدمه دیده و جلوگیری از بروز آسیب به شفت توسط ضربه زدن می بایستی از نوع خاصی از بلبرینگ کش ها استفاده نمود. متأسفانه در بسیاری از موارد به جای استفاده از ابزار مخصوص با ضربه زدن و فشار به بلبرینگ برای خارج کردن آن، صدمه بر روی شفت ایجاد شده و یا شفت از حالت تراز خود خارج می شود.



این نوع بلبرینگ کش به دلیل طراحی خاص این امکان را به تعمیرکار می دهد تا با انتخاب سری های مختلف بلبرینگ مورد نظر را در جای خود داده و بدون وارد آوردن هرگونه فشار اضافی به شفت درگیر، بلبرینگ را آزاد کند.

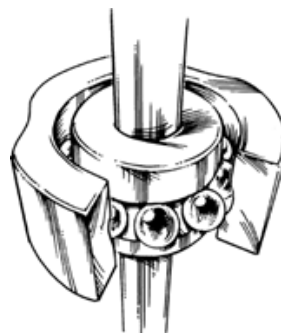


اما ابزار صحیح را چگونه انتخاب کنیم؟ در این مقاله به موارد مهم در انتخاب فولی کش ها و بلبرینگ کش ها می پردازیم. در شماره های بعدی به مواردی در خصوص انتخاب صحیح ابزارآلات دیگر خواهیم پرداخت.  
اگر انواع فولی کش ها را در نظر بگیریم، برای انتخاب فولی کش صحیح می بایستی چند نکته را در نظر بگیریم.  
\* **عمق کار:** برای انتخاب ابزار صحیح می بایستی



عمق کار در نظر گرفته شود. بعد از این مرحله فولی کش انتخاب شده می بایستی هم اندازه عمق یا بلندتر از عمق کار باشد.

\* **عرض کار:** عرض کار بر اساس عرض قطعه ای که قرار است خارج شود انتخاب می شود. بعد از این مرحله فولی کش انتخاب شده می بایستی دهانه



"در هر رشته ای که بر پایه های علم و فناوری بنا شده است، مطالعه درباره تعمیر و نگهداری با تعریف نگهداری آغاز می شود."  
\* نگهداری الزاماً پیشگیری نیست، اگرچه پیشگیری یکی از عوامل موثر در نگهداری است.  
\* نگهداری صرفاً روغن کاری نیست، اگرچه یکی از دستورات آن است.  
نگهداری بیشتر یک فلسفه است، مثل یک جامعه زیبا که وجودش به صاحبش زیبایی می دهد، در یک مجموعه عملیات و سازمان دهی وجود و تأثیر



نگهداری است که باعث آشکار شدن بازده می شود. در اولین قدم می بایستی این فرهنگ برای ما وجود داشته باشد که هر وسیله و ابزاری که در اختیار داریم یک سرمایه است و از این سرمایه باید مراقبت شود. برای فراهم کردن شرایط مناسب نگهداری علاوه بر در نظر گرفتن رسیدگی و نظارت به موقع و تعلیم افراد متخصص، می بایستی در زمینه انتخاب ابزار صحیح، دقیق و با کیفیت ایده آل سطح علمی خود را بالا ببریم. در ای مورد یک رابطه علت و معلول ساده وجود دارد: "به همان اندازه که وجود دستگاه ها و وسایل لازم در یک مجموعه و سازمان مهم است، به همان اندازه وجود ابزار عالی برای پایین آوردن ضریب زمان خاموشی و بازه های تعمیر و نگهداری الزامی است."

همکاران این شماره:

سر دبیر: حسن چنابی h.jenabi@parizansanat.com

نویسندگان:

منصور ابراهیمیان m.ebrahimiyan@parizansanat.com

حسن چنابی h.jenabi@parizansanat.com

سام رئیسی s.raissi@parizansanat.com

امور فنی، توزیع و گرافیک:

حسن چنابی - مریم عاقلی - علی جمشیدی

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

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

DATA@PARIZANSANAT.COM