

آموزشی

برای خرید شارژر باتری به چه نکاتی باید توجه کرد؟

یکی از مواردی که سازندگان و تعمیرکاران خودرو با آن روبرو هستند باتری خودرو و نحوه شارژ آن است. تصور عمومی بر این است که صرفاً اگر ولتاژ باتری و شارژر یکسان باشد می‌توان از آن شارژر برای شارژ باتری استفاده نمود اما شارژر باتری داری ویژه‌کاری‌هایی است که حتماً باید به آن توجه کرد. ابتدا باید با توجه به نوع باتری، شارژری را انتخاب کرد که قابلیت شارژ آن باتری را داشته‌باشد. باتری ممکن است از نوع الکترولیت مایع، مایع (کلسیوم)، مایع (نقره)، زل و یا اینتیما ماکسیم باشد. نکته بعدی منحنی شارژ باتری است. شارژر باتری می‌تواند به صورت‌های مختلف، باتری را شارژ نماید که با توجه به نحوه شارژ دو منحنی ولتاژ و جریان بر اساس دو پارامتر انرژی الکتریکی و زمان به دست می‌آید.

منحنی W در واقع شارژ سنتی باتری است در این حالت باتری پر می‌شود اما با پر شدن باتری انرژی الکتریکی قطع می‌شود.

منحنی W2 یا شارژ اتوماتیک حالتی است که باتری بدون نیاز به تکسین شارژ شده و خطری برای باتری نخواهد داشت. حالت WU یا شارژ شناور حالتی است که پس از پر شدن باتری، دستگاه همچنان آماده به کار است و در صورت افت ولتاژ باتری، مجدداً آن را شارژ می‌کند. حالت WUOu یا شارژ کامل مانند شارژ شناور باتری را همواره روی ۱۰۰ درصد و در بهترین وضعیت ممکن نگه‌می‌دارد.

در حالت IwUOu یا شارژ بهینه به علت جریان دائمی در مرحله تقویت، علاوه بر اطمینان از پر شدن باتری، عمل شارژ سریعتر انجام می‌شود.

انژکتور های دیزل

خروجی مستقل وجود دارد. فشار سوخت در این خروجی‌ها با زمان بندی منظمی افزایش و کاهش داده می‌شود. هر انژکتوری که فشار سوخت در مجرای آن افزایش یابد، سوخت را به داخل سیلندر تخلیه می‌کند.

انژکتور های CRDI: در موتور های دیزل CRDI بخشی به نام EDC Electronic Diesel Control وجود دارد که معادل ECU در خودرو های سواری است. وظیفه EDC کنترل فشار سوخت (ارتباط با پمپ)، زمان باز شدن انژکتور و مقدار باز ماندن انژکتور (مقدار خروج سوخت) است. در این نوع سیستم تزریق با استفاده از یک پمپ و یک مسیر مشترک، سوخت پر فشار به تمامی انژکتور ها رسانده می‌شود. فشار درون مجرا بطور پیوسته بالا بوده و هر انژکتوری می‌تواند در هر زمانی و به هر میزانی به سوخت پر فشار دسترسی داشته باشد. این نوع انژکتور ها مصرف سوخت، آلودگی و خصوصاً صدای موتور را کاهش می‌دهند. کنترل الکتریکی این نوع انژکتور ها می‌تواند توسط سیم پیچ و یا محرک پیزو (ورقه هایی از کریستال پیزو) انجام شود.

انژکتور های خانواده UI: در این خانواده از انژکتورها، پمپ سوخت در درون انژکتور گنجانده شده است. بنابراین نیازی به پمپ های پر قدرت برای تامین فشار ندارند. انژکتورهای UI انواع مختلفی دارند که تفاوت میان آن ها به روش تامین انرژی انژکتور و مکانیزم زمانبندی پاشش برمی‌گردد. انژکتور UI: این انژکتور ساده ترین نوع انژکتور در این خانواده است. تامین انرژی توسط میل بادامک بوده و پاشش سوخت

در سیستم تزریق انژکتوری سه عامل مهم وجود دارد. فشار سوخت، زمان باز شدن انژکتور، مقدار باز ماندن انژکتور (مقدار خروج سوخت). تفاوت های اصلی میان انواع انژکتور نیز به همین سه عامل باز می‌گردد. فشار سوخت به سه روش کلی تامین می‌شود. یکی با استفاده از پمپ های نیرومند متصل به موتور، دیگری استفاده از روغن هیدرولیک پر فشار و سومین راه مجموعه میل بادامک و انژکتور است. در روش سوم خود انژکتور به عنوان پمپ عمل می‌کند و با استفاده از نیروی میل بادامک فشار سوخت را تا حد مورد نیاز بالا می‌برد.

نکته قابل توجه دیگر در مورد انژکتورها مسیر تامین سوخت و مسیر جریان برگشتی است. این دو مسیر می‌توانند بصورت لوله و شلنگ به بالای انژکتور متصل باشند و یا درون بدنه سر سیلندر تراشکاری شده باشند. در صورتی که مسیر ورودی سوخت از بالا و توسط شلنگ به انژکتور متصل باشد به انژکتور Top Feed گفته می‌شود و در صورتی که سوخت از بدنه سر سیلندر به انژکتور وارد شود به انژکتور Side Feed گفته می‌شود.

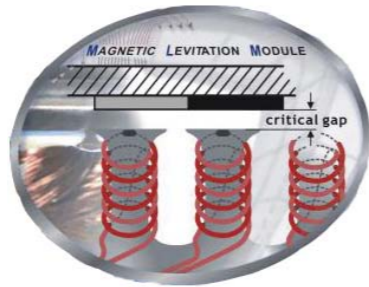
اکنون به معرفی انواع انژکتور های دیزل می‌پردازیم: انواع متنوعی از انژکتور های دیزل در بازار موجود است. ولی بیشترین کاربرد مربوط به سه نوع CRDI و انژکتورهای مرسوم مکانیکی است.

انژکتورهای مرسوم مکانیکی: در این انژکتور ها هیچ قطعه الکترونیکی وجود ندارد. سوخت پرفشار توسط یک پمپ واحد تامین می‌شود. ولی در این پمپ برای هر انژکتور یک

فناوری نو

SPBU: نسل جدید بالانس چرخ

می‌چرخند. در این روش یک جریان DC مدوله شده به سیم



داشته‌باشد. ضمناً این روش‌ها معمولاً نیاز به تعمیر یا تعویض قطعات در فواصل زمانی مختلف دارند.

اما بالانس‌هایی که با تکنولوژی SPBU تولید می‌شوند، از روش ترمز خود تحرک استفاده می‌کنند که از مزیت‌های سیستم MLM است. به این روش ASB یا Advanced Spin Brake می‌گویند. در این سیستم دیگر اثری از گرما و فرسودگی قطعات نیست و تعمیرات ترمز نیز کاملاً حذف می‌شود. در واقع در این روش از خصوصیات شار مغناطیسی و تاثیر آن در جهت و سرعت حرکت استفاده می‌شود.

همه بالانس‌ها می‌بایستی علاوه بر تعیین میزان نابالانسی، محل نابالانسی را نیز برای اضافه کردن سرب به رینگ مشخص کنند. در تمام بالانس‌ها پس از توقف چرخ، پیدا کردن محل نابالانسی به کمک کاربر دستگاه انجام می‌شود. به این معنی که کاربر می‌بایستی با چرخاندن دستی چرخ مکان چسباندن سرب را با استفاده از نمایشگر دستگاه بیابد. اما در تکنولوژی SPBU برای تعیین مکان چسباندن سرب از روش SPL یا Smart Position Locator استفاده می‌شود. در این روش با فشار دادن یک دکمه روی دستگاه، چرخ توسط دستگاه چرخیده و به صورت اتوماتیک در محل مورد نظر می‌ایستد. این عمل از خصوصیات MLM و سیستم ASB است که به دستگاه اجازه می‌دهد دقیقاً از یک نقطه شروع به حرکت کرده و در یک نقطه دیگر متوقف شود.

این گونه بالانس‌ها به یک انکودر خطی نوری یا LOE مجهز هستند که باعث می‌شود مقادیر چرخ بدون نیاز به تنظیم یا کالیبراسیون، منتقل شوند. علاوه بر آن، این دستگاه‌ها به یک سرب کننده فرکانس یا QFM مجهزند که باعث می‌شود دقت اطلاعات نسبت به پتانسیومترهای متداول بیش از ۸ برابر افزایش یابد. انکودر دیجیتال باعث می‌شود که از خطاهای آنالوگ استاندارد که در دیگر بالانس‌ها وجود دارد اجتناب شود. به طور کلی LOE باعث حذف اختلاف اطلاعات رنگ شده و نیاز کالیبراسیون توسط کاربر را رفع می‌کند. QFM نیز یک ابزار الکترونیکی هوشمند است که سیگنال‌های ارسال شده از یک سنسور نوری بسیار دقیق را رمزگشایی می‌کند تا دقت و تطابق خروجی ۸ برابر بالانس‌های دیگر باشد.

تمام بالانس‌هایی که امروزه در بازار موجودند برای تعیین موقعیت زاویه‌ای وزنه از یک انکودر نوری استفاده می‌کنند. اکثر بالانس‌ها دایره مثلثاتی را به ۶/۶ قسمت درجه‌ای یا ۱۲۸ قسمت ۱/۴ درجه‌ای تقسیم می‌کنند ولی بالانس‌های SPBU دایره مثلثاتی را به ۵۱۲ قسمت تقسیم می‌کنند که باعث می‌شود قدرت تفکیک بالانس ۰/۷ درجه باشد. با وجود تمام این قابلیت‌ها، قیمت بالانس در تعداد بالا می‌تواند از قیمت بالانس‌های معمولی نیز کمتر شود. علت آن حذف بسیاری از قطعات الکتریکی و مکانیکی پر هزینه است.

پیچ‌های کوچکی که با فاصله هوایی بر روی شفت اصلی بالانس تعبیه شده‌اند، اعمال می‌شود. به این قسمت اصطلاحاً MLM یا Magnetic Levitation Module گفته می‌شود.

در واقع سیستم مانند یک سرو موتور کنترل می‌شود که کنترل دور آن را بسیار دقیق می‌کند.



به دلیل کاهش قطعات متحرک و مکانیکی، میزان خرابی و تعمیرات به شدت کاهش یافته، چرخش بالانس بسیار روان و یکنواخت شده و میزان انرژی مصرفی نیز کاهش می‌یابد. علاوه بر این تکنولوژی SPBU کشتاوری در حدود ۳۰ تا ۵۰ نیوتون متر ایجاد می‌کند که ۵ برابر بالانس‌های معمولی است.

در این نوع بالانس‌ها سیستم ترمز چرخش نیز تعبیر کرده است. تمام بالانس‌ها باید بتوانند حرکت چرخ را بسیار سریع و در عین حال یکنواخت و آرام متوقف کنند. این بالانس‌ها برای ایجاد ترمز در چرخش از یکی از روش‌های استفاده از مقاومت الکتریکی، حرکت معکوس موتور و یا ترمز پنوماتیک استفاده می‌کنند. این روش‌ها باعث ایجاد گرمای زیادی می‌شود که ممکن است بر روی عملکرد قسمت‌های دیگر تاثیر منفی

در ابتدای سال ۲۰۱۱ تکنولوژی جدیدی به نام SPBU یا Self-Propelled Balancing Unit توسط جمعی از مهندسان آمریکایی، آلمانی و چینی به عنوان یک اختراع در تولید دستگاه‌های بالانس چرخ خودرو به ثبت رسیده که اخیراً شرکت مهنسی مکاترونیک Librauto در آتلانتا آن را به مرحله تولید رسانده است.

SPBU در واقع یک دستگاه بالانس خود رانش است. در تمام بالانس‌هایی که امروزه در دنیا تولید می‌شود، برای تامین دقت بالاتر در اندازه‌گیری و اطلاعات خروجی می‌بایستی سرعت چرخش چرخ بر روی دستگاه ثابت باشد. عموماً، هر چه سرعت چرخش بالاتر باشد، قیمت دستگاه ارزان‌تر می‌شود. سرعت گران‌ترین بالانس‌ها معمولاً کمی بیشتر از ۱۰۰ دور در دقیقه و بالانس‌های ارزان قیمت بیش از ۲۴۰ دور در دقیقه است. رقابت سازندگان دستگاه بالانس بر روی تعیین و تخمین سرعت بالانس است تا میزان این سرعت به گونه‌ای بهینه شود که نتایج خروجی بدون توجه به نوع رینگ یا میزان تصحیح وزنه به طور میانگین دقیق باشد. تعیین مقدار وزنه به صورت محاسباتی و برنامه‌ریزی شده در نرم‌افزار دستگاه انجام می‌شود تا مقادیر تخمین زده شده و یک خطای استاندارد، به دست آید.

اما در تکنولوژی جدید سرعت چرخش دستگاه به وسیله برنامه بالانس برای هر نوع چرخ تعیین می‌شود تا مقادیر به صورت ثابت و واقعی و بدون خطاهای داخلی که می‌بایستی در محاسبات دستگاه حذف شوند، به دست آید.

مقدار نابالانسی به وسیله اندازه‌گیری دقیق نیروهای گریز از مرکز محاسبه می‌شود.

برای ایجاد این سرعت قابل تنظیم در تکنولوژی SPBU هرگونه موتور AC و DC از سیستم بالانس حذف شده است. در عین حال کلیه قطعات دارای اصطکاک نظیر شفت، تسمه، غلطک و پولی از سیستم انتقال قدرت دستگاه کنار گذاشته شده‌اند.

به همین دلیل تنش‌های مکانیکی سیستم کاهش یافته و تقریباً کل خطای ناشی از لرزش‌های ایجاد شده توسط دستگاه از بین می‌رود.

روش کار SPBU

شاید در نگاه اول حذف موتور و انواع قطعات انتقال قدرت در دستگاه غیرممکن و عجیب به نظر برسد و شاید این سؤال پیش آید که اگر موتور را در دستگاه حذف کنیم، بالانس چگونه می‌چرخد؟

راه حل آن استفاده از اصول کار یک موتور الکتریکی است. موتورهای الکتریکی غالباً به وسیله عبور شار مغناطیسی از روتور،



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: ۰۲۶-۳۶۱۰۱۳۹۰ فکس: ۰۲۶-۳۶۱۰۱۳۹۳

WWW.PARIZANSANAT.COM
DATA@PARIZANSANAT.COM

همکاران این شماره:
سردبیر: حسن چنابی h.jenabi@parizansanat.com
نویسندگان:
حسن چنابی h.jenabi@parizansanat.com
رضا شکوهی r.shokouhi@parizansanat.com
امور فنی، توزیع و گرافیک:
حسن چنابی- مریم عاقلی- رضا شکوهی- علی جمشیدی