



سیستم سوخت رسانی انرژی در موتورهای بنزینی

گردآوری و تالیف:

مهندس امید معصومی

مهندس عباس حسین کلاکتر

معصومی، امید

سیستم سوخت رسانی انژکتوری در موتورهای بنزینی / گردآوری و تألیف
امید معصومی، عباس حسین کلانتر. - تهران: نوربخش: مرکز آموزش شرکت
سایپادک، ۱۳۸۳.

ISBN 964-6625-93-2

۱۶۸ ص.: مصور، جدول.

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا.

کتابنامه: ص. ۱۶۷.

۱. اتومبیل ها - - موتور ها - - سوخت پاش ها. ۲. اتومبیل ها - - دستگاه های
سوخت. الف. حسین کلانتر، عباس. ب. عنوان.

۶۲۹/۲۵۳

TL۲۱۴/س ۹م ۵۶

۳۱۵۰۳-۸۳م

کتابخانه ملی ایران

عنوان کتاب: سیستم سوخت رسانی انژکتوری

گردآوری و تألیف: مهندس امید معصومی - مهندس عباس حسین کلانتر

ویرایش: مهرنوش حکیم شوشتری

ناشر انتشارات نوربخش

صفحه آرا: محمد محمودی

چاپ اول: ۱۳۸۳

لیتوگرافی: نوربخش

چاپ: کیمیا

صحافی: دیدآور

شمارگان: ۵۰۰۰ جلد

شابک: ۹۶۴-۶۶۲۵-۹۳-۲

نشانی:

۳۶۰۰ تومان

مقدمه ناشر

در جهان معاصر، افزایش تولید از یک سو و ارائه خدمات متنوع پس از فروش از سوی دیگر بر گسترش بحث کیفیت تأثیر به سزایی گذاشته است و مهمترین هدف آن، جلب رضایت مشتری است. در شرایط کنونی، شرکت های تولیدی و خدماتی رمز موفقیت خود را در ارائه خدمات مطلوب پس از فروش می دانند. در همین راستا، شرکت سایپا یدک نیز در تمامی فعالیت های خود از جمله خدمات آموزشی، ارتقای سطح کیفی را مد نظر داشته و برای تحقق اهداف مورد نظر خود در این زمینه گام های ارزشمندی برداشته است. به همین منظور، مرکز آموزش سایپا یدک ضمن بسط و توسعه کیفی و کمی فعالیت های آموزشی خود، برای آموزش پرسنل تعمیراتی نمایندگی های مجاز سایپا یدک، به انتشار کتب فنی از سری کتاب های عمومی اقدام کرده است. مباحث این کتب با پشتوانه اطلاعات فنی موجود در مجموعه، کتب فنی و نشریات علمی گروه صنعتی و تجارب اساتید و مربیان با سابقه به ساده ترین شیوه بیان و بر مبنای اصول کاملاً علمی و فنی گردآوری شده است.

این کتاب ها شامل مباحث نظری و اساسی اصول و مکانیسم خودرو بوده و ضمن بررسی اصول، به صورت پایه ای نحوه تعمیرات و نگه داری آنها نیز تشریح شده است. به طوری که مشکلات عملی روزمره تکنیسن ها و کارشناسان مرتفع شود.

امید است که انتشار این کتب، مورد توجه مخاطبان خود قرار گرفته و راهگشای مشکلات آنان باشد. این مرکز، برای بهبود کیفیت این مجموعه کتب از پیشنهاد های سازنده خوانندگان گرامی استفاده خواهد کرد.

فهرست مطالب

مقدمه مولفان	۹
--------------	---

فصل اول: کلیات

مقدمه	۱۱
محاسبه نسبت استوکیومتری	۱۲
مقایسه سیستم سوخت رسانی کاربراتوری و انژکتوری (از نظر اختلاط هوا-سوخت)	۱۵
برخی مشکلات سیستم سوخت رسانی کاربراتوری	۲۰
سیستم سوخت پاش انژکتوری	۲۳

فصل دوم: سیستم سوخت رسانی

اجزای سیستم سوخت پاش	۲۹
سیستم سوخت رسانی	۳۰
کنترل پمپ بنزین	۳۶
فیلتر بنزین	۳۷
میرا کننده نوسانات	۳۸
رگلاتور فشار سوخت	۳۸
انژکتورها	۳۹
نکاتی درباره عیب یابی انژکتورها	۴۳



فصل سوم: سیستم تأمین هوای ورودی

- ۴۷ سیستم کلی تأمین هوای ورودی
- ۴۷ بدنه دریچه گاز
- ۵۲ محفظه هوای ورودی و منیفولد ورودی
- ۵۲ انواع روش‌های بررسی تعیین مقدار هوای ورودی به درون موتور
- ۶۰ اندازه‌گیری میزان جریان هوای ورودی (از طریق air flow Meter)
- ۶۱ اندازه‌گیری میزان جریان هوای ورودی (سنسور اندازه‌گیری جریان هوا Airflow Sensor)
- ۶۲ اندازه‌گیری میزان جریان هوای ورودی به روش گردابی
- ۶۲ روش بررسی غیر مستقیم سنسور فشار مطلق منیفولد (MAP)
- ۶۳ کنترل اساسی (پایه‌ای) حجم پاشش

فصل چهارم: سنسورها

- ۷۱ سنسور تعیین موقعیت دریچه گاز (TP.S)
- ۷۳ سنسور دمای آب (w.T.S)
- ۷۵ سنسور دمای هوا (A.T.S)
- ۷۶ سنسور ضربه (Knock)
- ۷۷ کنترل سیستم جرقه
- ۷۸ سنسور موقعیت زاویه‌ای میل‌لنگ (برای موتور ۶ سیلندر)
- ۸۱ سنسور موقعیت زاویه‌ای میل‌لنگ (برای موتور ۴ سیلندر)
- ۸۲ سنسور موقعیت زاویه‌ای میل سوپاپ (در خودرو سوپارو)
- ۸۳ سنسور موقعیت زاویه‌ای میل‌لنگ (در خودرو سوپارو)
- ۸۴ سنسور اکسیژن
- ۸۶ کنترل پاشش انژکتور
- ۸۷ عملکرد (ECU)
- ۸۸ کنترل زمان پاشش
- ۹۰ کنترل لامبدا (سنسور اکسیژن)



- تصحیح پاشش سوخت ۹۴
- بازگردانی دود به داخل موتور (EGR) ۹۹

فصل پنجم: کنترل آلاینده‌گی

- کنیستر (EVAP) ۱۰۲
- چگونه مبدل‌های کاتالیزتی آلاینده‌ها را کاهش می‌دهند ۱۰۴

فصل ششم: عیب‌یابی

- بخش ۱: عیب‌یابی خودروی پراید انژکتوری ۱۰۹
- بخش ۲: عیب‌یابی سیستم سوخت‌رسانی بوش مدل (K-JETRONIC) ۱۳۶
- بخش ۳: عیب‌یابی سیستم سوخت‌رسانی بوش مدل (KE/KEB - JETRONIC) ۱۳۸
- بخش ۴: عیب‌یابی سیستم سوخت‌رسانی خودرو مزدا مدل فونتز (EGI) ۱۴۱
- بخش ۵: عیب‌یابی سیستم سوخت‌رسانی بوش مدل (LE312 - JETRONIC) ۱۴۶
- بخش ۶: عیب‌یابی سیستم سوخت‌رسانی خودرو ایزوسو مدل (TEC-LUEAS-LH) ۱۴۹
- بخش ۷: عیب‌یابی سیستم سوخت‌رسانی خودرو میتسویشی مدل (EC/MPI) ۱۵۲
- بخش ۸: عیب‌یابی سیستم سوخت‌رسانی خودرو نیسان مدل (ECCS) ۱۵۶
- بخش ۹: عیب‌یابی سیستم سوخت‌رسانی خودرو رنیکس مدل (TYPE) ۱۶۰
- بخش ۱۰: عیب‌یابی سیستم سوخت‌رسانی خودرو تویوتا مدل (TCCS) ۱۶۳

- منابع ۱۶۷

مقدمه مؤلفان

موتورهای درون سوز در سال های اخیر شاخص آلودگی دنیای اقتصاد بوده اند! شواهد علمی نشان می دهد که میزان آلودگی هوا در شهرهایی که مادر آن زندگی می کنیم شدیداً تحت تاثیر تعداد خودروهایی است که در خیابان ها و جاده ها در حرکتند و فلسفه مبارزه با آلودگی یک لزوم اجتماعی در حال رشد است. در همین راستا دول دنیا سرسختانه تر از همیشه به دنبال تدوین استانداردهای دفع ضایعات اگزوزی هستند. در کشور ما نیز سیاست سال های اخیر در کاهش آلودگی هوا و تشدید محدودیت میزان تولید گازهای آلاینده در مورد موتور ها سبب شده است که سازندگان وسایل نقلیه در بهبود سازگاری تولیداتشان با محیط زیست تحقیقات وسیعی را انجام دهند. استفاده از سیستم های الکترونیکی در سیستم تزریق سوخت (انژکتور) یکی از دستاوردهای این تحقیقات است.

از آنجا که استفاده از سیستم های انژکتور در خودروهای جدید هر روزه فراگیرتر می شود، بنابراین شناخت و نحوه عیب یابی آن نیز یک الزام به شمار می آید و کتاب حاضر سعی دارد سهمی هر چند کوچک در این راستا بر دارد.

از همه همکاران شرکت سایپا یدک که در تدوین این کتاب ما را یاری کردند صمیمانه تشکر می کنیم و چشم انتظار راهنمایی های شما خوانندگان گرامی به ویژه مهندسین، تکنیسین ها و تعمیرکاران نمایندگی های مجاز شرکت سایپا یدک هستیم تا با رهنمودهایتان این کتاب را هر چه بیشتر بارور کنیم.

امید معصومی - عباس حسین کلانتر

تابستان ۱۳۸۳