



به نام خدا

فناوری و تعمیر گیربکس اتوماتیک ۵۴ سرعته کیا و هیوندای HIVEC

مؤلفان:

ولی اله رفیعی

مسعود شاکری

میثم به نیه

فهرست مطالب

مقدمه ناشر ۵

مقدمه مؤلفین ۶

فصل اول

مفاهیم پایه ۷

مقدمه ۸

انواع گیربکس اتوماتیک ۸

بخش‌های مختلف گیربکس اتوماتیک ۱۰

مبدل گشتاور ۱۰

بخش مکانیکی ۱۲

مجموعه دنده سیاره‌ای ۱۲

کلاچ‌ها و ترمزها ۱۳

بخش هیدرولیکی ۱۴

بخش الکترونیکی ۱۵

اهرم تعویض دنده گیربکس اتوماتیک ۱۵

فصل دوم

معرفی گیربکس ۱۷

معرفی ۱۸

تفاوت گیربکس HIVEC ۴ سرعته و ۵ سرعته ۱۸

جدول اعضای عملکردی و شماتیک مدار مکانیکی ۲۱

مسیر انتقال توان (دور و گشتاور) در هر دنده ۲۲

سیستم کنترل الکترونیکی ۲۸

سنسور دمای روغن ۳۰

نحوه تست سنسور دمای روغن ۳۱

سنسور سرعت شفت ورودی و خروجی ۳۱

سوئیچ موقعیت دنده ۳۳

نحوه تست سوئیچ موقعیت دنده ۳۴

نحوه تنظیم سوئیچ موقعیت دنده ۳۵

نحوه بررسی و تعویض روغن گیربکس اتوماتیک ۳۵

۱. بررسی سطح روغن ۳۶

۳۷	۲. تعویض روغن گیربکس اتوماتیک
۳۸	رله اصلی AT
۳۹	تست فشار روغن
۴۱	ساعت گیربکس
۴۲	۱. شیر دستی
۴۳	۲. شیر تنظیم فشار
۴۵	۳. شیر کنترل دمپر کلاچ
۴۶	شیر کنترل فشار مبدل گشتاور
۴۶	شیر تعویض
۴۶	۱. کاهش فشار در دنده‌های بالا
۴۷	۲. قطع فشار هیدرولیک ترمز LR در حالت اضطراری
۴۸	شیر ایمنی A (FAILSAFE VALVE A)
۴۹	شیر ایمنی B (FAILSAFE VALVE B)
۵۱	شیر ایمنی C (FAILSAFE VALVE C)
۵۲	کنترل فشار و شیربرقی‌ها
۵۲	درگیر شدن کلاچ و ترمز
۵۳	آزاد شدن کلاچ و ترمز

فصل سوم

باز و بست گیربکس.....۵۴

۵۵	پیاده کردن گیربکس از روی خودرو
۶۳	مراحل باز کردن گیربکس و تشریح نکات تعمیراتی
۹۱	تشریح قطعات گیربکس
۹۵	مجموعه سرووی باند
۹۶	مجموعه کلاچ OD و REV
۱۰۵	مجموعه چرخ‌دنده سیاره‌ای
۱۰۹	مجموعه کلاچ UD
۱۱۶	مجموعه چرخ‌دنده سیاره‌ای مستقیم
۱۱۷	مجموعه کلاچ مستقیم
۱۲۰	پیستون کلاچ ND۲
۱۲۱	مجموعه پمپ روغن
۱۲۴	مجموعه دیفرانسیل
۱۲۴	تشریح ساعت گیربکس
۱۳۰	مونتاژ گیربکس پس از رفع عیب
۱۵۹	کدهای خطا

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی با کیفیت عالی است که بتواند
خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و سرعت توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه، نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست‌دارید تألیف "جناب آقایان: ولی اله رفیعی-مسعود شاکری-میثم به نیه" است که با تلاش همکاران ما در نشر دیباگران تهران منتشرگشته و شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
dibagaran@mftplus.com

مقدمه مؤلفین

به نام خداوند جان و خرد

امروزه بهره‌گیری از تجهیزات، امکانات و سیستم‌های مکترونیکی به منظور ارتقای بهره‌وری، ایمنی، امنیت، راحتی سرنشین، کاهش مصرف سوخت، کاهش آلودگی و هزینه‌های نگهداری و تعمیرات به عنوان محورهای اساسی بهبود و توسعه بخش‌های مختلف خودرو به شمار می‌رود و از سوی تمامی خودروسازان مورد توجه جدی قرار گرفته‌است. در این میان طراحی، بهبود و توسعه جعبه‌دنده‌های اتوماتیک از دیرباز جذابیت ویژه‌ای داشته و به دلیل برخورداری از سطوح پیشرفته دانش فنی حوزه‌های طراحی، ساخت، کنترل، هیدرولیک، الکترونیک و غیره، اساساً تمایز خاصی را برای آن دسته از خودروسازان که قادر به پیاده‌سازی الگوریتم‌های بهینه‌سازی کاربردی جنبه‌های مختلف عملکردی آن‌ها بوده‌اند، به ارمغان آورده‌است.

هدف از تألیف و تدوین مجموعه‌ای که پیش رو دارید، آموزش علمی و کاربردی تعمیرات جعبه‌دنده اتوماتیک ۴ و ۵ سرعته کیا و هیوندایی (HIVEC) است. از آنجایی که امروزه به خصوص در خودروهای وارداتی بیش‌تر از جعبه‌دنده اتوماتیک استفاده می‌شود و خودروسازان داخلی نیز تمایل و انگیزه بیش از پیشی نسبت به استفاده از جعبه‌دنده‌های اتوماتیک در تولیدات خود دارند؛ بنابراین تعداد و تنوع جعبه‌دنده‌های اتوماتیک در کشور به مرور در حال افزایش است و از آنجایی که این نوع جعبه‌دنده‌ها بر خلاف جعبه‌دنده‌های دستی از سطوح و تنوع دانش فنی مختلفی برخوردار هستند، کارشناسان، تکنسین‌ها و تعمیرکاران حوزه خدمات پس از فروش باید به دانش فنی نگهداری و تعمیر بخش‌های مختلف آن اشراف کافی داشته تا قادر باشند نسبت به انجام امور مرتبط با نگهداری و تعمیرات این تجهیز خودکار و دقیق به درستی اقدام نمایند. از این رو، این کتاب به نحوی تدوین شده‌است تا فراگیر مراحل دانش، نگرش و مهارت را نسبت به نگهداری و تعمیرات جعبه‌دنده اتوماتیک طی کند. بدین منظور پس از آشنایی با عملکرد بخش‌های مختلف جعبه‌دنده اتوماتیک، دانش فنی کاربردی این تجهیز مورد بررسی قرار گرفته تا بستری مطمئن برای تجزیه و تحلیل عملکرد، عیب‌یابی و تعمیر این نوع جعبه‌دنده اتوماتیک فراهم گردد. از کلیه دانش‌پژوهان، صاحب‌نظران و تمامی عزیزانی که از این مجموعه استفاده می‌کنند، تقاضا می‌شود با عنایت خاص خود، معایب و نارسائی‌های موجود در کتاب و هر گونه نظر صائب خود را به آدرس پست الکترونیکی Valirafiei64@gmail.com ارسال نمایند.

در پایان، مؤلفین مراتب سپاسگزاری خود را نسبت به مجموعه تعمیرات تخصصی گیربکس اتوماتیک «گیربکس وان» و زحمات تمامی عزیزان و همچنین مدیریت محترم انتشارات دیباگران که در تدوین و تألیف این مجموعه تلاش کرده‌اند، ابراز می‌دارند.

مؤلفین

تهران

بهار-۱۴۰۱