

فرمان

STEERING

کتاب آموزشی

مدیریت آموزش

عنوان و نام پدید آور: فرمان/مؤلف بابک گودرزی، شرکت بازرگانی سایپا یدک.

مشخصات نشر: تهران: سینه سرخ، ۱۳۸۸.

مشخصات ظاهری: ۱۴۰ ص. :مصور، جدول.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۸۸۷-۴۷-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتاب حاضر قبلاً تحت عنوان ((سیستم فرمان: عیب یابی و تعمیرات آن)) توسط مرکز آموزش

شرکت سایپا یدک و انتشارات نور بخش در سال ۱۳۸۴ منتشر شده است.

عنوان دیگر: سیستم فرمان: عیب یابی و تعمیرات آن.

موضوع: اتومبیل ها - فرمان - نگهداری و تعمیر

رده بندی کنگره: ۱۳۸۸ س۹/۴۵۹/۴۷

رده بندی دیویی: ۶۹۲/۲۴۷

شماره کتابشناسی ملی: ۱۹۴۰۷۹۱



نام کتاب: فرمان

مؤلف: بابک گودرزی - شرکت بازرگانی سایپا یدک

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: ۱۳۸۹

ناشر: انتشارات سینه سرخ

ناظر فنی: احمد واقف

تیراژ: ۲۰۰۰

قیمت: ۱۳۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۸۸۷-۴۷-۲

ISBN 978-964-7887-47-2

آدرس: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - نیش خیابان دارو پخش - شرکت بازرگانی سایپا یدک

تلفن: ۶۱۶۱۰ (۰۲۱)

فکس: ۶۱۶۱۱۹۰۱ (۰۲۱)

کلیه حقوق برای شرکت سایپا یدک محفوظ است.

بنام ایزد یکتا

ارتقاء سطح نیازهای مشتریان و بکارگیری تکنولوژی های پیشرفته در طراحی و ساخت خودرو موجب گردیده است که تکنسین ها و تعمیرکاران سنتی ، کارآیی و مهارت لازم برای ارائه خدمات پس از فروش به این خودرو ها را نداشته باشند و برای کسب توانایی لازم می بایست به علم روز مجهز شوند .

در این راستا مرکز آموزش سازمان خدمات پس از فروش سایپا با هدف تربیت و پرورش نیروهای متخصص ، منطبق با دانش روز دنیا و نیاز جامعه و شبکه خدمات پس از فروش گروه خودروسازی سایپا اقدام به تهیه و تدوین کتب آموزش فنی و تخصصی در بخش صنعت خودروسازی نموده است .

در جهت ارتقاء سطح دانش فنی و تخصصی جامعه خودروسازی و افزایش سطح کیفی خدمات پس از فروش ، مجموعه حاضر به عنوان بخشی از فعالیتهای این مرکز جهت استفاده اساتید محترم دانشگاهها و موسسات آموزشی ، کارشناسان فنی ، تکنسین ها و تعمیرکاران شبکه و کلیه علاقمندان به بخش صنعت خودرو به منظور بهره برداری توصیه می گردد .

توفیقان را آرزومندم - ۸۸/۱۰/۱۴

احمد کرفی
مدیر آموزش

مقدمه

تغییرات سطح تکنولوژی، طراحی و ساخت مجموعه ها در خودرو باعث شده است که تعمیرکاران سنتی، کارایی و مهارت لازم برای ارائه خدمات تعمیراتی به این گونه خودروها را نداشته باشند و برای ایجاد توانایی باید به علم روز مجهز شوند. بنابراین شرکت در دوره های آموزشی تخصصی، یکی از راه های ایجاد توانایی می باشد.

لذا در این صورت با ارائه خدمات تعمیراتی با کیفیت مناسب می توانند نقش موثری در نگهداری و تعمیرات خودروها به خصوص خودروهای تجاری (سرمایه ای) که به عنوان بخشی از سرمایه های ملی محسوب می گردند، ایفا نمایند.

در این راستا، مدیریت آموزش سایپا یدک با توجه به رسالتی که در جهت ارتقاء سطح کیفی و کمی خدمات پس از فروش خودرو دارد، در جهت افزایش کیفیت تعمیراتی ارائه شده توسط تعمیرکاران نمایندگی ها و عاملین مجاز اقدام به فعالیت های گسترده ای در زمینه های مختلف خصوصاً انتقال اطلاعات نموده است. مجموعه حاضر بخشی دیگر از فعالیت این مرکز در ارتباط با خودرو می باشد. مطالعه این مجموعه را به کلیه تعمیرکاران، خصوصاً کارشناسان فنی توصیه می نمایم.

مدیریت آموزش سایپا یدک

فصل اول: سیستم فرمان

۱۳	شرح
۱۵	اجزای سیستم فرمان
۱۵	ویژگی های سیستم فرمان

فصل دوم: غربیلک و میل فرمان

۱۹	شرح
۲۱	انواع مختلف غربیلک و میل فرمان
۲۴	مکانیزم ضربه گیر میل فرمان
۲۴	انواع میل فرمانهای ضربه گیر
۲۴	نوع ساچمه ای
۲۶	نوع بست زانویی خم شونده
۲۷	نوع پرشده از پودرسیلیکونی
۲۷	نوع مشبک
۲۸	مکانیزم فرمان قابل تنظیم
۲۸	نوع نقطه اتکای پایین
۲۹	نوع نقطه اتکای بالا
۳۲	مکانیزم فرمان تلسکوپی

فصل سوم: فرمان معمولی

۳۷	شرح
۳۸	نسبت جعبه فرمان
۳۸	سیستم فرمان شانه ای و پنیون
۳۸	ساختمان

۳۹	نسبت هدایت متغیر.....
۴۰	نوع ساچمه‌ای.....
۴۰	ساختمان.....
۴۱	نسبت دنده فرمان متغیر.....

فصل چهارم: اتصال فرمان

۴۵	شرح.....
۴۵	انواع اتصال.....
۴۵	اتصال فرمان متوازی الاضلاع.....
۴۴	اتصال فرمان برای سیستم تعلیق مستقل جلو.....
۴۷	اتصال فرمان برای سیستم تعلیق نوع غیر مستقل.....
۴۷	اجزای اتصال.....
۴۷	بازوی هزار خار.....
۴۸	میل رابط.....
۴۸	میل مهاری.....
۴۹	چپقی.....
۵۰	شغالدست.....
۵۰	سگدست.....
۵۱	بازوی هرز گرد.....
۵۲	اتصال کششی.....
۵۳	ضربه گیر فرمان.....

فصل پنجم: زوایای چرخ

۵۷	شرح.....
۵۷	زاویه کمبر (سرچرخ).....
۵۸	نقش کمبر مثبت.....
۶۰	نقش کمبر منفی.....
۶۰	فرسودگی تایر ناشی از کمبر.....
۶۱	مقدار کمبر مجاز.....
۶۱	زاویه کستر.....

۶۱	 بازگشت فرمان بر اثر کستر
۶۲	 بازگشت فرمان بر اثر مسیر کستر
۶۴	 مقدار نیروی برگشتی فرمان بر اثر مسیر کستر
۶۵	 زاویه کینگ پین
۶۶	 نقش زاویه کینگ پین
۶۹	 زاویه تواین (Toe - in) و تواوت (Toe - out)
۶۹	 نقش زاویه تواین
۷۰	 شعاع گردش
۷۱	 روش های تنظیم زوایای فرمان
۷۱	 دستورهای عمومی
۷۳	 بازدید و تنظیم زاویه کمر و کستر و زاویه کینگ پین
۷۳	 پیش از بازدید
۷۷	 اندازه گیری و تنظیم زاویه گردش
۷۷	 اندازه گیری زاویه گردش
۷۸	 تنظیم زاویه گردش
۷۹	 اندازه گیری لغزش جانبی
۷۹	 تنظیم چرخ های عقب
۷۹	 تواین چرخ های عقب
۸۰	 خط مرکزی خودرو
۸۱	 روش تنظیم زوایای چرخ پراید
۸۲	 میزان فرمان (چرخهای جلو)

فصل ششم: تعمیرات کلی سیستم فرمان

۸۹	 تعمیرات نوع ساچمه ای
۸۹	 حلزونی و توپی دنده ای
۸۹	 تنظیم پیش بار حلزونی
۸۹	 تنظیم پیش بار شفت قطاعی
۹۰	 باز و بسته کردن اتصالات فرمان
۹۰	 روش باز و بسته کردن قطعات
۹۰	 تعمیرات نوع دنده شانه ای و پینیون

۹۰	تنظیم کلی پیش بار.....
۹۱	نصب گردگیر دنده شانه‌ای.....
۹۱	بازدید و نحوه تعویض قطعات جعبه فرمان.....
۹۱	نوع دنده شانه‌ای و پینیون.....
۹۲	تعمیر نگهداری فرمان (پراید).....

فصل هفتم: عیب یابی فرمان دستی (معمولی)

۱۰۱	شرح.....
۱۰۱	عیب یابی.....
۱۰۱	لق بودن شیر از حد فرمان.....
۱۰۲	سفتی فرمان.....
۱۰۲	گیج بودن فرمان.....
۱۰۳	کشیده شدن خودرو به یک سمت هنگام رانندگی عادی.....
۱۰۳	کشیده شدن خودرو به یک سمت هنگام ترمز گرفتن.....
۱۰۳	ضربه زدن فرمان.....
۱۰۳	جدول راهنمای عیب یابی سیستم فرمان.....

فصل هشتم: فرمان های قدرتی (هیدرولیک)

۱۰۷	شرح.....
۱۰۸	اتصال با سیلندرو پیستون خارجی.....
۱۰۸	اتصال با سیلندر و پیستون داخلی.....
۱۰۸	سیستم فرمان هیدرولیک دنده شانه‌ای و پینیون.....
۱۰۹	انواع فرمان هیدرولیک بر اساس نوع راه اندازی.....
۱۰۹	ویژگی های فرمان هیدرولیک.....
۱۰۹	نیروی مناسب فرمان در شرایط مختلف.....
۱۱۰	موتورهای EFI.....
۱۱۰	موتورهای کاربراتوری.....
۱۱۱	پمپ هیدرولیک.....
۱۱۲	نحوه عملکرد شیر کنترل پینیون فرمان.....
۱۱۳	نحوه عملکرد شیر کنترل پینیون فرمان هنگام گردش به راست.....

۱۱۵	نحوه عملکرد شیر کنترل پینیون فرمان هنگام گردش به چپ
۱۱۶	عملکرد شیر کنترل پینیون فرمان در حالت مستقیم
۱۱۸	عملکرد شیر کنترل جریان
۱۱۸	عملکرد شیر کنترل جریان (در سرعت‌های پایین)
۱۱۹	عملکرد شیر کنترل جریان (در سرعت‌های بالا)
۱۱۹	شیر اطمینان
۱۲۰	بازدید سیستم فرمان هیدرولیک
۱۲۰	شرح
۱۲۰	روغن‌های مورد استفاده در سیستم فرمان هیدرولیک خودرو پراید
۱۲۲	تعویض روغن هیدرولیک
۱۲۲	هواگیری سیستم فرمان هیدرولیک
۱۲۳	کنترل تسمه
۱۲۵	مراحل تنظیم مدار هیدرولیک و کنترل جعبه فرمان هیدرولیک و پمپ هیدرولیک
۱۲۷	جمع کردن قطعات
۱۳۱	عیب‌یابی (فرمان هیدرولیک)
۱۳۳	جدول راهنمای عیب‌یابی سیستم فرمان هیدرولیک

فصل نهم: فرمان هیدرولیک پیشرفته

۱۳۷	شرح
۱۳۷	کنترل مقدار روغن با استفاده از موتور پله‌ای
۱۳۷	عملکرد
۱۳۸	فرمان هیدرولیک برقی
۱۴۰	مزیت‌های سیستم DAEV