

ترمزهای قرن بیست و یکم

سیستم ترمز الکتریکی دلفی از تکنولوژی ABS در بسته آلومینیومی با کیفیت عالی استفاده می کند. لنتهای ترمز مستقیماً بر روی سطوح آلومینیوم وارد عمل می گردند. گشتاور چرخشی ترمز با استفاده از جریان مستقیم به منظور به کار انداختن موتور در مجموعه ترمز چرخ تولید می گردد.

این سیستم از تکنولوژی بکار اندازنده موتور که اکنون در ABS VI بکار گرفته می شود بهره مند می گردد. هر چند، مکانیسم به کار اندازنده در ترمز استوانه ای بکار انداخته می شود و جایگزین سیلندر ترمز چرخ هیدرولیکی معمولی می گردد. سیلندر اصلی یک ترمز هیدرولیکی جلویی دو کاناله را فراهم می آورد و در این استثناء کنترل کننده ترمزهای عقبی بر مبنای سیگنالهای حاصل از مبدل فشار در سیلندر اصلی پر انرژی می کند و این عمل را بوسیله سیم رابط به ترمز عقبی انجام می دهد.

گیرنده بطور مداوم سرعت چرخ را در هر چرخ تنظیم می کند و مدول کنترل الکترونیکی (EMC) عملکرد مناسب ترمز را در هر چرخ عقبی محاسبه و سپس بکار می اندازد. عملکرد ترمزگیری در هر زمان و در هر چرخ عقبی بوسیله ECM به منظور فراهم آوردن تغذیه مناسب جلو به عقب و

پهلو بهینه می گردد. این کار بالانس ترمز را تقریباً بطور ایده ال در دامنه وسیعی از شرایط عملکردی با توجه به تغییرات بار فراهم می آورد.

سرویس عقبی ترمز معمول نمی باشد و خطوط ترمز هیدرولیکی عقبی معمول، منابع تغذیه و مکانیسم های ترمز توقف را بر طرف می نماید. اگر وسیله نقلیه در حال حرکت باشد، ABS عقبی بطور اتوماتیک به کار می افتد. زمانیکه وسیله نقلیه متوقف می باشد، ترمز توقف کامل به کار می افتد.

عملکرد ABS به عملکرد سیستم نزدیک می باشد. در اغلب وسایط نقلیه ای که محرك عقب هستند کنترل حرکت در بر گیرنده بخشهای اضافی نمی باشد چونکه ترمزها در زمان ممکن وارد عمل می گردند.

مشخصه های سیستم دلفی

- داشتن حجم سیستم کمتر تا پنج کیلوگرم
- ساختار حرارتی مناسب
- تغذیه مناسب دینامیکی
- بالانس ایده ال بدون به بارگذاری وسیله نقلیه
- افزایش طول عمر لنتهای جلویی
- سیستمهای خودکار دلفی

شرح کاربردی این نوع سیستم

واحد کنترل الکترونیکی ABS ورودیهای روغن ترمز چرخ را تحت عملکرد قرار می دهد و سوپاپهای سلونوئیدی واحد کنترل هیدرولیکی (HCU) را کنترل و روغن را پمپ می نماید. در مورد حرکت ECU به کنترل HCU می پردازد و موجب کاهش گشتاور دورانی از طریق کنترل کننده جریان متوالی نیرو می گردد.

مزایای ABS :

- ◀ کاهش سر و صدای صوتی
- ◀ افزایش کارایی و پایداری و سیله نقلیه در سطح جاده
- ◀ طراحی فشرده و کوچک که با HCU مجتمع می گردد.
- ◀ دارا بودن تراشه های کم و هزینه اندک ABS با 3ICS
- ◀ عملکردهای اضافی نظیر کنترل حرکت که در ABS EUC متمرکز می گردند.

مشخصه های تولید سیستم ABS

- ◀ پیاده سازی سه IC در مورد ABS
- ◀ ECU, HCU متمرکز شده در یک بسته واحد همراه با سیستم درونی که مجهز به رله یا تقویت کننده می باشد.

عملکردهای سیستم ABS

- ◀ چک کردن میزان فشار تایر

- ◀ کنترل میزان کارکرد موتور (ETS)
- ◀ کنترل میزان کارکرد موتور و ترمز (TCS)
- ◀ عملکردهای متفاوت فرمان (VES)
- ◀ تغذیه مناسب دینامیکی عقبی (DRP)
- ◀ تقویت پایایی وسیله نقلیه (vse) - Traxxar
- ◀ موجب به حداکثر رساندن را ندمان سیستم ترمز می گردد.
- ◀ که حرکت آزاد را موجب می گردد.
- ◀ قابلیت تغذیر گشتاور دورانی خروجی در یک حلقه بسته که قابل مقایسه با ترمز دیسکی می باشد کنترل می گردد.
- ◀ قابلیت کنترل حرکت

- ◀ دارای عملکرد ترمز توقف دینامیکی ABS
- ◀ دکمه فشاری کلید ترمز برای توقف در قالب حرکت به سمت چپ و راست کمک کننده است.
- ◀ دارای ترمز توقف کاملاً استاتیکی
- ◀ قابلیت و توانایی در بالا رفتن از سربالاییها
- ◀ توانایی در حرکتهای غیر پیوسته
- ◀ قابلیت افزایش عملکرد غیر خود کار و سیله
- ◀ نقلیه

مزایا:

- دارای ترمز پایایی عقبی همراه با عملکرد تقویت شده
- ABS (چرخهای عقبی)

-کنترل حرکت در و سایط نقلیه ای که با چرخ
عقبی حرکت می کنند

-بالانس دینامیکی

-تغذیه مناسب دینامیکی

-پدال ترمز نسبت به سیستمهای قبلی بهبود یافته
و اصلاح شده

-طول عمر بیشتر لنتها

*سیستم های ترمز الکتریکی در سیستم دلفی

این سستم ها موجب تسهیل در توقف میگردند.

عملکرد ترمز توقف با فشار کلید و یا قدرت
دادن انتخابگر تغییر مکان در زمان توقف شروع
به کار می کند.

ECM موجب بکار اندازی مکانیسم های کاربرد

ترمز می گردد و به موجب آن از یک محرك

الکترونیکی کوچک به منظور سیگنال دادن فیلیپ

فلاپ مکانیکی یا تبدیل ترمز به روش مورد نظر

استفاده می کند. نیرویی برای حفظ ترمز

ضرورت ندارد و چونکه ترمز توقف بوسیله کنترل

تنظیم می گردد، ترمز همیشه با نیروی ویژه ای

بکار گرفته می شود.

همچنین کنترل کننده بطور اتوماتیک به حالت

ABS در زمانیکه ترمز توقف در خواست می گردد و

و سیله نقلیه در حال حرکت می باشد تغییر

میابد.

مشخصه های حرکت در سربالایی ، دزدگیر و حرکت غیر پیوسته نیز در این مراحل وجود دارند.

سیستم های ترمز ضد قفل DBC7

قدرت تکنولوژی سیستم های ABS ،سایز ، وزن و مزیت های عملکردی هر بخش سلونوئیدی ، همگی در یک سیستم ترمز جای می گیرد.

با معرفی این سیستم در سال 1994 ، سیستم ترمز ضد قفل ABS VI در بین تمام صنایع ترمز خودکار بواسطه توانائیش در فراهم آوردن عملکرد تقویت شده یا تقویت سیستم های ترمز هیدرولیکی معمولی منحصر به فرد بوده است. این سیستم از مکانیسم های حرکت موتور به منظور فراهم آوردن کنترل فشار چرخ به منظور بهینه سازی عملکرد ABS بهره مند گردیده است که شامل : کاهش فواصل توقف ،قابلیت حرکت توقف یافته ، بهبود پایایی وسیله نقلیه و حذف یا برطرف کردن قفل چرخ . الکترونیک های دلفی دلکو و دلفی شاسی نسل بعدی سیستم کنترل حرکت و ترمز ضد قفل را توسعه بخشیده اند.

با ترکیب سوپاپ های سلونوئیدی دقیق، دوران پمپ هیدرولیکی بسته و الکترونیک های کاملاً مجتمع با آخرین تکنولوژی جدید DBC7، مزایا و مشخصه های عملکرد کلیدی را بازگو نماید.

چرا سیستم های ترمز ضد قفل بصورت هوشمندی باشند.

آن چیزی که در DBC7 جدید دلفی نهفته است شامل نرم افزار هوشمند می باشد. توانایی در عملکرد بیرونی دیگر سیستمهای ABC از ساختار الگوریتمی برخوردار است که با کیفیت اجرایی هماهنگ می گردد. در شاسی دلفی تکامل و توسعه پیشرفتهای تکنولوژی ABC را می توان مستقیماً با استفاده از مهندسی الگوریتمی، شبیه سازی و تحلیل فعالیت و مدل سازی کامپیوتری نمود. بواسطه منابع غیر همزمان، ما باید سیستمهای الگوریتمی پیچیده را در تولید انبوه و در کوتاهترین زمان ممکن بکار بریم.

سیستمهای کنترل حرکت و ترمز ضد قفل DBC7

سایز کوچک و حجم کاهش یافته موجب بهبود اقتصاد سوخت و به حداقل رساندن تجهیزات فاصله ای یا فضایی تحت پوشش می باشد.

.ABS:102 * 104*135mm:27kg

.ABS/TCS:119*104*135mm:3.1KG

این سیستم شامل دستگاه نقلیه ای اصلاح شده با قابلیت تولید می باشد بطوریکه مجتمع سازی سیستم را تسهیل می نماید و دارای:

◀ لوله یا پایپ ترمز هیدرولیکی معمولی

همراه با قلابهای نصب شده برای ABS, ABS/TCS

◀ نصب مکانیکی سریع

◀ دوران ثانوی پمپ با روش قبل از پر شدن که

به فرایند فعالیت موتور کم می کند.

« نیروی رابط الکتریکی اندک است.
-کیفیت بالا و اعتبار بالای تکنولوژی سیستم
ABS#VI که در طول سالیان با توسعه و پیشرفت
سیستم و تجربه تولید همراه بوده است. این
پیشرفتهای شامل:

« سیم کشی داخلی
« اجزای اصلی که کاملاً بر مبنای اصول
آزمایشی هستند

« تکنولوژی پروسه تولید در محفظه بی عیب
« بر اساس آزمایشهای گسترده و تأیید شده در
مورد وسیله نقلیه

« تولید ترکیبات استاندارد می باشند.
قیمت گذاری رقابتی در مورد موجودیهای قابل
ملاحظه.

این قیمت گذاریها بر اساس طراحی قطعه مورد
نظر برای تولید منابع زیر می باشد:

1-مناطق تولید این قطعات

2-فرآیندهای قابل انعطاف

DBC7 قابل ارتقاء و تطبیق با کنترل حرکتی
تغذیه مناسب دینامیک عقبی و دیگر مشخصه
های پیشرفته نظیر سیستم تقویت ثبات وسیله
نقلیه Traxxal و افزایش فشار می باشد. علاوه بر
این، تکنولوژی کنترل DBC7 را می توان به
منظور متمرکز کردن شاسیهای وسیله نقلیه یا
عملکرد حرکتی نظیر بررسی میزان تورم تایر،

کنترل فرمان و کنترل کننده پروانه بکار
گرفت.

شرح کار ترمز دلفی (DBC9)

ارائه جدیدترین تکنولوژی کنترل ترمز هوشمند
به صورت کنترل ترمز دلفی می باشد. بر اساس
تکنولوژی سیستم های ترمز به وسیله سیم
گالیلوی TM دلفی که برگرفته از تکنولوژی
مدرن DBC7 می باشد، DBC7 در برگیرنده
عملکرد بالایی از سیستم مدنی سلونوئیدی
همراه با کاربرد الکترو هیدرولیکی است.

با بازار برنامه ریزی شده تا سال ۲۰۰۴ DBC9
کوچکتر می گردد و از وزن سبکتر
بی صدا تر، و با هزینه مناسبتر از بهترین
سیستم های معمول امروزی برخوردار می باشد.
سیستم DBC9 شامل تنظیم کننده هیدرولیکی شبیه
ساز حسگر پدال و سیلندر اصلی است. شبیه ساز
حسگر پدال از تکنولوژی استومر مانند به
منظور تنظیم دقیق پدال بطور پژوهشی بهره
مند می گردد در حالی که گیرنده های
رونده و فشار اطلاعات ورودی محرک را ارائه
می دهند. همچنین سیستم فضای تحت پوشش را
برای کمک کننده خلاء حفظ می کند و قابلیت
حمایت هیدرولیکی را فراهم می آورد.

کاربردهای (DBC9)

سیستم (DBC9) در مورد کاربردهای بیشمار QEM از کوچکترین وسایط نقلیه مسافری تا کامیونهای سبک طراحی گردیده اند DBC9 دامنه کاملی از مشخصه های یکپارچه شاسی را نظیر ABS سیستم های کنترل حرکت TCS و سیستم تقویت وسیله نقلیه TRAXXAR TM را در بر می گیرد. DBC9 نیز از تکنولوژی تقویت هوشمند همانند سیستم های جلوگیری کننده از تصادف در بزرگراهها به طور خودکار حمایت می کند. در این دامنه وسیع به منظور تقویت ایمنی وسیله نقلیه رابطه راننده با سیستم ثابت باقی می ماند و حسگر پدال را می توان در دامنه وسیعی از ویژگیهای مشتری تنظیم کرد.

مزایای اجرایی :

با بسته بندی کوچکتر، وزن کمتر و کنترل کننده متمرکز، سیستم DBC9 یک سیستم راحت و ایمن را با کنترل ترمز نامناسب توصیه می کند. این سیستم به کوچکترین محفظه در زیر یک پوشش نسبت به سیستم های قبلی نیاز مند است که بطور کامل مهر و موم می گردد. DBC9 نیز کنترل سلونوئیدی خطی را به منظور کارآیی روان و بی صدای ترمز، طراحی پیشرفته ECU الگوریتم های نرم افزاری نامنظم، قابلیت های کامل انتگرال گیری عالی و بداع فرایند مونتاژ به عهده دارد.

سیستمهای خودکاري دلفي

◀ بررسی و ارزیابی پیوسته گیرنده های سرعت

چرخ ABS

◀ اخطار قبل از صاف شدن تایر

◀ مشخص کردن محدوده 8-12PSI

◀ مشخص کردن فشار اندک تایر بر روی یک تایر

◀ هزینه اندک

◀ بهبود اقتصاد سوخت از طریق تنظیم میزان

فشار تایر

◀ داشتن سرعتهاي متعادل و اندک

سیستم های تقویت کننده ثبات و سیله نقلیه

TRAXXAR TM

مشخصه ها :

◀ شامل خصیصه های اختیاری و انتخابی

عملکردی غیر خودکار می باشد.

◀ قابلیت هماهنگ شدن با سیستم های تعلیقي ،

فرمان ، جلوگیری کننده از تصادف و سیستم

قدرت متوالی

◀ حداکثر کنترل و ایمنی را به وسیله تشخیص

هدف و نیت راننده ، نوع و سیله نقلیه و

شرایط سطح جاده فراهم می آورد.

مزایا :

◀ به رانندگان این اجازه را می دهد تا

مشخصه های عملکردی و سیله نقلیه را

انتخاب نماید.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoo.cn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

◀ شاسی دلفی را می توان به منظور بهینه سازی عملکرد توام با کنترلهای متمرکز بکار برد.

◀ سیستم های TRAXXAR بعنوان یکنواختترین و شفافترین سیستم های تقویت کننده ثبات وسیله نقلیه به شمار می رود.

شرح:

سیستم تقویت کننده ثبات وسیله نقلیه TRAXXARTM مانع لغزش وسیله نقلیه و افزایش حرکت اولیه می گردد. دخالت ترمز بطور خاصی به راننده کمک می کند تا تفاوت بین جهت مورد نظر راننده و جهت واقعی وسیله نقلیه را کاهش دهد. TRAXXAR، سیستم های ترمز ضد قفل وسیله نقلیه (ABS) و سیستم های کنترل حرکت (TCS) را به منظور کنترل نیروهای چرخ که تحت تاثیر حرکت وسیله نقلیه می باشند متمرکز می کند. الگوریتم TRAXXAR تعیین کننده زمان و چگونگی فعال شدن سیستم را بر اساس اطلاعات حاصل از مجموعه گیرنده های اضافی را می باشد.

تنظیم کننده ترمز موجب تقویت گشتاورهای انحرافی از طریق دخالت یا وجود لنتهای ترمز چرخ به منظور برگرداندن وسیله نقلیه در جهت مورد تقاضای راننده می گردد. این سیستم دارای گیرنده میزان انحراف، شتاب سنج جانبی، گیرنده زاویه حرکت فرمان، سوئیچ ترمز یا گیرنده فشار در مورد فشار سیلندر اصلی، گیرنده های سرعت چرخ ABS تنظیم کننده، TRAXXAR، TCS/ABS همراه با انتگرال ECU (واحد کنترل الکترونیکی) و پیوند ارتباطی سریال شده می باشد.

کاربردهای نوعی:

TRAXXAR را می توان برای تمام سایزهای اتومبیل های مسافری و انتها ، کامیون های سبک وزن و SUVs که شامل وسایل نقلیه دارای محرك چرخ جلوئی FWD محرك چرخ عقبی RWD چهار یا چند چرخ محرك می باشد طراحی کرد. ABS در مورد حمایت سیستم از جایگاه ویژه ای برخوردار است. تقویت کننده های اضافی عملکرد وسیله نقلیه از طریق متمرکز سازی سیستم های تعلیقی ، فرمان و جلوگیری کننده از تصادم و سیستم های قدرتی پیوسته بدست می آید.

مزیت های عملکردی TRAXXAR

TRAXXAR بار راننده را با عملکرد تقریباً شفاف و مناسب از طریق واکنش حرکت قابل پیش بینی تر و توسعه یافته کاهش می دهد. این به راننده در کنترل و جلوگیری از تصادف همراه با مشخصه هایی که موجب کاهش احتمال چرخش های بیش از حد و افزایش حرکت اولیه و توسعه هماهنگ و توانایی واکنش وسیله نقلیه در دامنه وسیعتر و به حداقل رساندن میزان خلل ایجاد شده می گردد کمک می کند.

روانترین سیستم در صنعت یعنی TRAXXAR موجب بهبود عملکرد غیر خودکار در محدوده های مجاور و پیوسته می گردد و پایایی وسیله نقلیه تقویت شده را مخصوصاً در زمانیکه راننده جذب محیط می گردد فراهم می آورد و افزایش کارایی راننده

را به منظور جلوگیری از تصادف را به دنبال می آورد و پایایی و کنترل جهت دار را روی جاده های لغزنده و خراب و هنگام دور زدن موجب می گردد.

کلاچ

این سیستم کلاچ خشک و بدون روغن کار می کند و تشکیل شده از صفحه کلاچ، دیسک کلاچ، بلبرینگ، فلایویل و شافت.

۱- صفحه کلاچ تشکیل شده از دو صفحه فیبری که بعد از استلاک قابل تعویض است و بوسیله دنده هایی که در مرکز صفحه کلاچ می باشد با دنده های شافت کلاچ درگیر می شود. روی صفحه کلاچ ۶ عدد فنر نصب شده که برای جلوگیری از ضربه هنگام حرکت می باشد، حداکثر ضخامت صفحه کلاچ $7/4$ میلیمتر می باشد.

۲- دیسک کلاچ تشکیل شده از یک صفحه فبری که کارش بطریقه دیافراگم و نوع آن خورشیدی می باشد.

۳- بلبرینگ کلاچ توسط دو شاخه کلاچ به دیسک فشار آورده و صفحه کلاچ را آزاد می کند. بلبرینگ کلاچ از نوع ضد نفوذ آب می باشد.

۴- فلایویل توسط فلایویل نیرو به صفحه کلاچ منتقل می شود و توسط ۷ پیچ مخصوص به ته میل لنگ نصب می شود و در هر دفعه باز و بستن

فلايويل پيچها بايستي تعويض شود. فلايويل را مي توان تا يك ميليتر تراش داد.

۵- شافت كلاچ: توسط صفحه كلاچ نيرو به شافت كلاچ منتقل مي شود. قسمت جلوي شافت كلاچ در بوش كار مي كند و اين بوش در انتهاي ميل لنگ قرار دارد.

براي پياده كردن كلاچ براي تعمير بايد اول پلوسها را باز کرده و بعد گير بکس را از روي ماشين پياده كنيم. سپس ديسك كلاچ را كه با ۶ پيچ روي فلايويل بسته شده پياده مي كنيم و بعد براي تعويض كاسه نمد شافت اگر روغن ريزي داشت آچار مخصوص موجود است بشماره فني Bvi ۴۸۸ كه در موقع درآوردن كلاچ از روي گير بکس آنرا روي شافت قرار داده تا كاسه نمد به دنده هاي شافت گير نكند و از بين برود و براي جازدن كاسه نمد ديگر از اين آچار موجود است بعد از تعويض كاسه نمد پوسته كلاچ را روي گير بکس بسته و بعد از تعمير كلاچ گير بکس را روي موتور سوار مي كنيم.

توضيح: براي سوار كردن صفحه كلاچ و ديسك در جاي خود به عرض شافت آچار مخصوص موجود است بشماره فني Emg ۳۱۹ كه در داخل صفحه كلاچ و ته ميل لنگ قرار مي دهيم و بعد از بستن ۶ پيچ ديسك گريس مخصوص به نام مولي كرت روي شافت و

بوش به مقدار کم می ریزیم و سپس گیربکس را
سوار می کنیم .

شاخه اهرم دو شاخه کلاچ

برای تعویض شاخه اهرم بلبرینگ کلاچ آچار
مخصوص موجود است بشماره فنی ۳۸۴ EMB که با آن
دو پیم روی شاخه را از روی آن خارج کرده و دو
شاخه را از پوسته کلاچ خارج می کنیم .

برای سوار کردن شاخه اهرم بلبرینگ ، اول از
گریس مولی کرت روی آن میرتیم و بعد در جای
خود قرار داده و پیمهای در آورده را در جای
خود میگذاریم بطوریکه از بریدگی وسط تا دو
شاخه یک میلیمتر باشد .

برای میزان کردن سیم کلاچ دو مهره ضامن سیم
کلاچ را شل کرده و آن را میزان می کنیم ، باید به
اندازه ۲ تا ۳ میلیمتر خلاصی داشته باشد و
بعد دو مهره ضامن را در جای خود سفت می کنیم .

گیربکس و دیفرانسیل

نوع روغن گیربکس اچ پ و ظرفیت آن ۱/۸ لیتر
می باشد هیچ وقت نباید روغن گیربکس از حد
معمول بیشتر ریخته شود زیرا باعث میشود به
کاسه نمد های لاستیکی فشار آورده و آن را خراب
می کند ۱- کرانویل دارای ۳۵- دنده میباشد ۲-
هوزینگ توسط ۸ سیم به کرانویل بسته میشود که
این پیچها مخصوص بوده و در هر دفعه باز و
بسته شدن باید تعویض شود ۳- دنده هرزگرد دارای

دو حرکت میباشند ۴-دنده پلوس دارای دو عدد
دنده پلوس میباشند که دارای یک حرکت میباشند ۵-
رول برینگ دارای دو عدد رولبرینگ بوده که در
انتهای هر پلوس قرار دارد. ۶-مهله جا کنید در
پشت هر رولبرینگ جهت رگلاژ کرانویل و پینیون و
رگلاژ رولبرینگ وجود دارد. ۷-کاسه نمد در هر
طرح دنده پلوس دو عدد کاسه نمد وجود دارد یکی
کوچک و دیگری بزرگ. ۸-واشر فیبری پشت دنده
پلوس یک واشر در دو اندازه مختلف جهت گرفتن
لقی دنده ها موجود است. ۹-واشر فلزی پشت هر
دنده هرز گرد قرار دارد و منحنی شکل می باشد
.توضیح -اگر از طرف جلو به گیربکس نگاه کنید
کرانویل باید سمت راست قرار گیرد در موقع
خراب شدن دیفرانسیل کرانویل و پینیون جداگانه
تعویض می شوند.

دیفرانسیل

۱-کرانویل

۲-دنده هرز گرد

۳-پیم نگهدارنده دنده هرز گرد

۴-خار نگهدارنده پیم

توضیح: در باره دنده برنجی و سنکرونیزه-در
دنده های ۱ و ۲ از سنکرونیزه جهت سهولت دنده
استفاده می شود و این نوع مخصوص رنو می باشد
دنده های ۳ و ۴ از دنده برنجی جهت سهولت تعویض
دنده ها استفاده شده و سیستم آمریکایی است و

برای سواره و پیاده کردن باید دقت کامل بکار رود، چون اگر جای دنده ها عوض شود کار خود را بخوبی انجام نمی دهد.

در رنو نوع ۱۳۹۰ مانند مدل قبلی پینیون دارای ۸ دنده و کرانویل دارای ۳۵ دنده می باشد و فقط تعداد دنده های کیلومتر شمار ۵ دنده و مهره کیلومتر شماره ۱۲ دنده می باشد.

دنده	نسبت تبدیل دنده ها	تعداد دنده	شافت پائین	شافت بالا
یک	۳/۸۳	۴۶	X	۱۲
دو	۲/۲۳	۳۸	X	۱۷
سه	۱/۴۵	۳۵	X	۳۸
چهار	۱/۰۲	۳۹	X	۳۸
عقب	۳/۵۴	۳۹	X	۱۱

گیربکس رنو

دارای ۵ دنده است. چهار دنده جلو و یک دنده عقب. تعداد دنده های درگیر در جدول پائین مشخص شده است.

دنده	نسبت تبدیل	تعداد دنده	شافت پائین	شافت بالا
یک	۳/۶۷	۴۴	X	۱۲
دو	۲/۲۴	۳۸	X	۱۷
سه	۱/۴۶	۳۵	X	۲۴
چهار	۱/۰۳	۳۰	X	۲۶

عقب	۳/۲۴	۴۲	x	۱۳
-----	------	----	---	----

قسمتهای مختلف شافت روئی

- ۱- شافت کلاچ
 - ۲- بوش رابط بین شافت کلاچ و شافت گیربکس
 - ۳- خار نگهدارنده بوش
 - ۴- شاف
 - ۵- رولبرینگ
 - ۶- شاه دنده شافت اول
 - ۷- واشر پشت رولبرینگ جهت رگلاژ در اندازه های مختلف
 - ۸- واسطه دنده عقب
- قسمتهای مختلف شافت زیر :
- ۱- رولبرینگ
 - ۲- دنده سه
 - ۳- سنکرونیزه
 - ۴- کشویی ۱ و ۲
 - ۵- سنکرونیزه
 - ۶- دنده دو
 - ۷- بوش بین دنده ۲ و ۳
 - ۸- دنده سه
 - ۹- دنده برنجی
 - ۱۰- کشویی ۳ و ۴ و
 - دنده عقب
 - ۱۱- دنده برنجی
 - ۱۲- بوش و بلبینگ
 - ۱۳- دنده چهار
 - ۱۴- واشر کونیک روی دنده چهار
 - ۱۵- رولبرینگ
 - ۱۶- واشر پشت رولبرینگ
 - ۱۷- مهره شافت زیر جهت دنده کیلومتر شمار

گیربکس

- دسته دنده روی گیربکس و اهرم داخل گیربکس
- دسته دنده اهرم تعویض دنده و میل اهرم‌های
- دنده داخل گیربکس
- ۱- دسته اهرم بیرون
 - ۲- میل اهرم داخل گیربکس
 - ۳- دو شاخه برای تعویض دنده ۱ و ۲
 - ۴- دو شاخه برای تعویض دنده ۳ و ۴
 - ۵- دو شاخه برای تعویض دنده عقب
 - ۶- میل دو شاخه تعویض دنده ۱ و ۲
 - ۷- میل دو شاخه تعویض دنده ۳ و ۴
 - ۸- میل دو شاخه تعویض دنده عقب
 - ۹- دو شاخه اهرم میل دسته دنده که تمام میل‌های تعویض دنده با این اهرم کار می‌کند
 - ۱۰- در وسط میل‌های تعویض دنده واشر پولکی موجود است که قفل کن می‌باشد و در موقعی که دنده ای بادنده دیگر درگیر است میل اهرم دوشاخه دیگر از جا حرکت نمی‌کند
 - ۱۱- دررنوتیپ ۱۳۹۰ در روی درپوش گیربکس يك فنراضافي براي دنده عقب وجود دارد

گیربکس

بیاده کردن گیربکس

برای پیاده کردن گیربکس ماشین را روی جک قرار می دهیم ، سپس سینی زیر گیربکس را باز کرده و بعد واسگازین را با آچار BR/3800 خالی می کنیم و سیم باطری را باز می کنیم ، و سیم باطری را که روی گیربکس بسته شده را باز می کنیم ، بعد بست آهنی دسته گیربکس را نیز باز کرده و بعد سیم کیلومتر شمار را باز می کنیم .

چرخ جلو را باز کرده و پمپ ترمز دو طرف را باز می کنیم ولی لوله ترمز را باز نمی کنیم و بعد در سبک فرمان سگ دست را با آچار مخصوص TAV۴۷۶ از جای خود خارج می کنیم و بعد چرخ جلو را بطرف بیرون می کشیم خیلی آهسته که وقتی پلوس بطرف بیرون می آید کاسه نمد را خراب نکند. بعد سیم کلاچ را باز می کنیم و رام زیر گیر بکس را باز کرده و پیچ پائینی را باز کرده و پیچ پائینی را کمی شل کنیم و بعد رام را بگردانیم و پیچ باز کرده را دوباره در جای خود بگذاریم و سفت کنیم علت این کار این است که طبق های پایین به مین پیچها بسته شده و اگر تمام پیچها را باز کنیم طبقها نیز باز می شوند .

گیربکس

پیاده وسوارکردن گیربکس

۱- این پایه

برای زیراتو مبیل ساخته شده که برای پیاده کردن گیربکس در زیرماشین قرار میدهند.

در ضمن میتوان قسمت جلوی اتومبیل را با گذاشتن این پایه در زیرماشین پیاده یاسوار کرد.

۲- قسمت تکه بالا که در نقشه کشیده شده برای قسمت عقب اتومبیل بکار میرود و می توان با گذاشتن آن اتومبیل قسمتهای عقب را از لحاظ فنی پیاده وسوارکرد.

در تعمیرگاهها میتوان با استفاده از این نقشه به آسانی این خرك مخصوص را ساخت و مورد استفاده قرار داد.

شماره	اندازه	تعداد	آهن لازم
پروفیل ۱۲۶۸۹۱۰	۴۰*۴۰	۲ عدد	
۳۴۵۷	۵۰*۵۰	۲ عدد	

گیر بکس

پیاده کردن گیربکس

برای پیاده کردن گیربکس اول تسمه واتر پمپ و تسمه دینام را باز کرده واسطه را شل و تسمه

ها را خارج می‌کنیم و بعد پولی سر میل سوپاپ را خارج می‌کنیم و بست لوله اگزوز را که به مانیفولد بسته شده باز می‌کنیم و ۳ پیچ استارتر را با آچار مخصوص به شماره فنی ELE565 باز کرده جک زیر گیربکس می‌گذاریم و بعد پیچهای دسته گیربکس قسمت جلو را باز می‌کنیم، سپس پیچهای اطراف فلاویل را با آچار مخصوص ۲۵۳ mot باز کرده جک را پائین آورد، و گیربکس را آهسته از جای خود خارج می‌کنیم. برای سوار کردن گیربکس تمام کارهای بالا را برعکس انجام می‌دهیم و در موقع جا گذاشتن گیربکس باید شافت یا گیریس مخصوصی بنام ملی کرت آغشته کنیم بعد پلوسها را به آهستگی در جای خود قرار می‌دهیم که کاسه نمدها خراب نشود و سیم کلاچ را نیز می‌بندیم و بمقدار ۲ تا ۳ میلیمتر خلاصی برای آن می‌گذاریم. برای تعمیر گیربکس آنرا روی آچار مخصوص بشماره فنی ۴۹۵ BVI می‌بندیم و قبلاً آچار را روی دسته پایه موتور و یا روی گیره می‌بندیم و گیربکس را روی آن تعمیر می‌کنیم. اول پوسته کلاچ را از روی گیربکس باز می‌کنیم و قبل از در آوردن پوسته کلاچ آچار مخصوص را روی دنده های ثابت قرار می‌دهیم و بعد ضامنهای روی چاکنیت‌های پلوس را خارج می‌کنیم. اگر بخواهیم فقط کاسه نمدها را عوض کنیم، میتوانیم

چاکنیتها را علامت گذاری کرده و آنرا میزان کنیم و بعد از تعویض کاسه دوباره چاکنیتها را در جای علامت کرده سفت میکنیم و در باز کردن مهره چاکنیتها نباید با هم عوض شوند آنها را شماره میزنیم و برای در آوردن کرانویل و هوزینگ باید شافت را خارج کنیم، خار آن را درآورده و آنرا خارج میکنیم سپس دریچه گیربکس را باز کرده فنرها و ساچمه های اهرم دنده ها را خارج می کنیم و بعد درب پشت گیربکس را نیز باز می کنیم و واشر پشت رولبرینگ دنده زیر را نیز خارج می کنیم میله واسطه دنده عقب را باز کرده و بعد میله واسطه دنده عقب را که دارای ۲ خار می باشد با آچار مخصوص بشماره فنی B ۳۱ در BVI می آوریم و بعد واشر قسمت جلوی دنده زیر را که پرچ شده باز می کنیم و پیچهای آن را نیز باز می کنیم.

گیربکس

اول میله دو شاخه دنده عقب را خارج می کنیم و بعد واشری که برای قفل کردن میله دنده ها می باشد خارج می کنیم سپس گیربکس را در دو دنده مخالف قرار میدهیم و مهره کیلومتر شمار را با آچار مخصوص بشماره فنی DVI ۴۹۷ باز می کنیم سپس واشر زیر مهره کیلومتر شمار را خارج کرده و از پشت به پینیون ضربه میزنیم تا از جا خارج شود سعی می کنیم وقت ضربه زدن سرب روی

سر پینیون قرار دهیم که دنده آن پرچ نشود و پینیون را از جا خارج کرده و بعد کنس رولبرینگ عقب را نیز در می آوریم بعد با آچار مخصوص BVI31B خارهای شاخه های دنده تعویض کن را از میله ها جدا می کنیم و از گیربکس خارج می کنیم و چاکنیت رولبرینگ پشت را که به پینیون بسته شده را باز می کنیم و باید مواظب باشیم دنده برنجی ها و کشویی ها با هم قاطی نشود و اگر خواستیم از هم جدا کنیم باید آنها را علامت گذاری کنیم.

تعمیر گیربکس و کنترل آن

برای تعمیر رولبرینگ پشت پینیون باید کنس را با پرس از جا خارج کنیم .
برای تعویض کنس قسمت جلوی پینیون از روی گیربکس باید آن را با پرس خارج و جا زد .
برای تعویض رولبرینگ روی پینیون باید آن را با آچار مخصوص بشماره فنی TAR۶۵ بسته آن را با پرس خارج کنیم .

برای خارج کردن رولبرینگ دنده زیر آچار مخصوص موجود است بشماره فنی BVI۲۲ و BVI۴۱ که رولبرینگ را با آن از روی دنده زیر خارج می کنیم .

تعمیر هوزینگ

برای درآوردن رولبرینگ های دو طرف هوزینگ از آچارهای مخصوص 48BVE

۰۱-۲۸ BVE-۰۱-۱۵ ROU استفاده میکنیم ، که آن را
زیر رولبرینگ بسته و رولبرینگ را خارج
میکنیم این برای رولبرینگ پشت کرانویل
می باشد .

برای در آوردن رولبرینگ آن طرف کرانویل باید
اول آچار شماره فنی TAR۶۵ را زیر رولبرینگ
بسته و بعد آچار مخصوص BTR۰۲ را روی آچار
اولی بسته و رولبرینگ را خارج می کنیم و بعد
پیچهای کرانویل را باز کرده برای بستن باید
پیچها را تعویض کنیم و بعد خار میله هوزینگ
را خارج کرده با یک میله ۳ میلیمتری از جا در
می آوریم و بعد میله هوزینگ را خارج کرده و
دنده هرز گرد ها و واشر های پشت آنرا خارج می
کنیم .

برای خارج کردن کنس روی جاکنیت های پلوس آچار
مخصوص موجود است بشماره فنی Bvi ۲۸-۰۱ که آن
را بلبرنگ کنس نیز می نامند با یک آهن به
شعاع ۳۹ میلیمتر و پهنای ۳۶ میلیمتر در داخل
آن قرار می دهیم و بعد با چرخاندن پیچ کنس را
بیرون می کشیم .

کرانویل و پینیون

کرانویل و پینیون را در کارخانه ای که ساخته
می شود با هم آبندی می کنند و در موقع تعویض
باید هر دو با هم تعویض شوند ، و هیچ وقت

نباید این شماره ها که در کارخانه روی کرانویل و پینیون حک شده پاک شود و با دو شماره مختلف داشته باشند و مفهوم این شماره ها این می باشد که بیست و هفتمین کرانویل پینیون ساخته شده در دویستمین روز سال می باشد.

برای جمع کردن هوزینگ باید مواظب بود که اگر واشر فیبری زیر دنده پلوس خورده شده یا لقی در قسمت هوزینگ ایجاد شده از واشر سائز کلفتی استفاده کنیم. اندازه واشرها عبارتند از واشر نازک از $1/46$ الی $1/500$ و واشر کلفت از $1/53$ الی $1/57$ و روی واشر شیاری موجود است باید ب طرف دنده پلوس قرار گیرد و بعد از گذاشتن واشر روی آنرا آغشته به روغن نموده در هوزینگ قرار می دهیم و بعد واشر برنجی را داخل هوزینگ قرار داده و دنده هرز گرد ها را نیز در جای خود می گذاریم و بعد میله هرزگرد را در جای خود می گذاریم و پیم آنرا باندازه ۵ میلیمتر ب داخل می بندیم یعنی ۵ میلیمتر از روی لبه هوزینگ فاصله داشته باشد و بعد دنده پلوس که طرف کرانویل قرار می گیرد با کرانویل روی هوزینگ سوار می کنیم، پیچهای آنرا با ترکمتر باندازه ۹ الی ۱۱ دکا نیوتن سفت می کنیم و بعد دنده ها را آزمایش می کنیم باید با انگشت کمی سفت حرکت کند.

رگلاژ دیفرانسیل

اگر وقت تعمیر رولبرینگها تعویض شد باید قبل از اینکه پینیون سوار شود آنها را آزمایش و رگلاژ کنیم، برای این عمل هوزینگ را با کرانویل در جای خود قرار می دهیم و چاکنیتها را سوار کرده و سفت می کنیم و با چکش فیبری به این طرف و آن طرف مهره چاکنیت ضربه می زنیم تا زیاد سفت نشود و مهره ها را سفت می کنیم، بعد نخي روی هوزینگ بسته و با آچار مخصوصی که نام آن دینام متول می باشد و تا ۱۰ کیلو را نشان می دهد باندازه ۱ تا ۳ کیلو میزان می کنیم و بعد روی مهره چاکنیتهاي دو طرف با پوسته گیربکس علامت می زنیم و مهره چاکنیتها را باز می کنیم.

توضیح: اگر رولبرینگها تعویض نشد این عمل لازم نیست فقط باید سعی کنیم که علامتهایی روی مهره چاکنیتها وقت باز کردن زده بودیم با همان علامتها مطابقت کند.

تعمیر گیربکس

برای تعویض کشویی ۱ و ۲ باید در موقع در آوردن کشویی ها از داخل یکدیگر آنها را علامت گذاری نمود و اگر آنها تعویض می کنیم باید قبل از اینکه سوار کنیم دو دنده را داخل یکدیگر روان کنیم و آنطرف دنده که دارای لبه بالاتر است و دنده برنجی آن نیز بزرگتر است

بطرف پائین قرار می دهیم و اگر خواستیم دنده
کشویی ۳ و ۴ را تعویض می کنیم مانند نوشته بالا
که برای کشویی ۱ و ۲ نوشته بودیم عمل می کنیم و
لبه زیاد تر دنده داخل کشویی را به طرف شیار
جای دو شاخه کشویی قرار می دهیم. این کشویی
دارای ۳ موشک است و دو فنر نیز دارد که
نگهدارنده موشکها می باشند و وقتی این
فنرها و موشکها را خارج می کنیم، برای سوار
کردن باید فنرها را مخالف یکدیگر قرار بدهیم.
دو عدد آچار مخصوص برای نگهداری برنجی ها
موجود است که در کشویی و برنجی قرار می گیرد
، مطابق شکل یکی کوچک و دیگری بزرگ که با آن
برنجیها روی کشویی قفل می کنیم تا در وقت جا
زدن از جا خارج نشود و اندازه های آنها روی
عکس روبرو نوشته شده و این دو آچار را بعد از
سفت کردن پیچ پینیون از جا خارج می کنیم.

تعمیر گیربکس

برای جمع کردن گیربکس اول رولبرینگ روی پینیون را جا می زنیم و کنس داخل پوسته را نیز با یک لوله و پرس جا می زنیم. برای سوار کردن پینیون و دنده ها و گیربکس را به طرف پائین سرازیر میکنیم و اول دنده یک را که بزرگترین دنده ها می باشد در گیربکس می باشد و بعد کشویی دنده یک و دو را آن گذاشته و دنده ۲ و ۳ را که روی یک لوله قرار گرفته در جای خود روی دنده قرار می دهیم و بعد کشویی دنده ۳ و ۴ که خود دنده عقب نیز می باشد روی آنها گذاشته سپس دنده ۴ را روی بقیه قرار داده و واشر کنیک را در جای خود گذاشته مهره چاکنیت را می بندیم و رولبرینگ را در جای خود قرار داده و واشر پشت آن را در جای خود گذاشته و مهره ای که دنده کیلو متر شمار به آن متصل است در جای خود می بندیم و آن را با آچار مخصوص بشماره فنی SVI ۴۹۷ و BVI ۴۹۹ به اندازه ۱۰ الی ۱۲ دکا نیوتن سفت می کنیم و بعد از داخل گیربکس وسط دنده برنجی و کشویی ۳ و ۴ را اندازه می گیریم که از دو طرف باید ۲۰٪ میلی متر کمتر نباشد و بعد از سفت کردن مهره کیلومتر شمار آن را پرچ میکنیم.

تعمیر گیربکس

بعد از بستن مهره پیندیون که قبلاً گفته شد چاکزیت رولبرینگ پیندیون را میزان می کنیم. اگر رولبرینگ ها تعویض نشود و چاکزیت را در جای خود که علامت زده بودیم قرار می دهیم، ولی اگر رولبرینگها تعویض شد آنرا با اندازه گیر میزان می کنیم برای این کار نخي دور کشویی ۳ و ۴ میپیچیم و به اندازه ۰/۵ تا ۱/۷ کیلو می کشیم که اگر این مقدار بود خوب است و برای میزان کردن آن چاکزیت پشت پیندیون را با آچار مخصوص بشماره فنی ۴۹۹ BVI شل و سفت می کنیم و بعد خار قفل کن چاکزیت را در جای خود قرار داده و سفت می کنیم.

تعمیر گیربکس

برای جا زدن میله های دوشاخه دنده ها باید پیم ها را طوری جا بزنیم که سمتی که دهانه پیم باز است رو به سمت هوزینگ باشد. اول پیم میله دوشاخه دنده ۱ و ۲ را با آچار مخصوص بشماره فنی BVI 31B جا می زنیم بعد پیم میله دوشاخه ۳ و ۴ را با آچار فوق جا زده و باید متوجه باشیم که پیم میله دو شاخه ۱ و ۲ از پیم میله دو شاخه ۳ و ۴ بزرگتر است و اندازه آن ۳۵ میلیمتر و اندازه پیمهای دیگر که کوچکتر است ۲۵ میلیمتر است.

تعمیر گیربکس

دنده زیر را قرار می دهیم بعد رولبرینگ سر دنده زیر را که قبلاً خارج کرده بودیم بوسیله لوله جا می زنیم سپس شافت دنده عقب را در جای خوند قرار داده به طوریکه شکاف دنده هرز گرد بسمت هوزینگ باشد. بعد پیمهای شافت دنده عقب را مثل صفحه پیش در جای خود قرار داده بطوریکه اول بست درب پشت رولبرینگ را در جای خود قرار داده و پیچها را سفت میکنیم و بعد واشر روئی را پرچ میکنیم سپس رولبرینگ و کنس سر دیگر دنده زیر را در جای خود قرار داده و آهنربای ساعت مخصوص را روی بدنه گیربکس گذاشته و با ساعت مخصوص خلاصی انرا اندازه میگیریم، باید اندازه آن $0/02$ الي $0/12$ باشد، بعد واشر پشت رولبرینگ را به وسیله فیلتر اندازه می گیریم باید از سطح واشر تا سطح گیربکس ۳۰ فیلر باشد و این فاصله به خاطر درب پشت گیربکس است و بهتر است در موقع جا گذاشتن از يك واشر کلف بجای چند واشر نازك استفاده شود.

اول واشر پولکی را در جای خود قرار می دهیم بعد میله دو شاخه دنده عقب را در جای خود قرار می دهیم سپس دنده کیلومتر شمار را بعد از اینکه کنترل کردیم طوری در جای خود قرار می دهیم بطوریکه جای پیچ در محل خود قرار گیرد، بعد واشر پشت درب گیربکس را با چسب

پرفکسیل در جای خود گذاشته و درب پشت گیربکس را سوار کرده و پیچهای آنرا سفت می کنیم.

درب روی گیربکس

دو شاخه دنده عقب با یک پیچ و واشر روی درب گیربکس بسته میشود. و برای سوار کردن میل دو شاخه دسته دنده باید اول کاسه نمد و بوش آنرا مواظب بود خراب نباشد، بعد لاستیک روی میل را سوار می کنیم. اهرم دسته دنده را در جای خود قرار داده و بعد آنرا در جای خود می زنیم و درب گیربکس را روی گیربکس را سوار می کنیم و قبل از اینکه درب گیربکس را در جای خود بگذاریم واشر را با چسب پرنکسیل می چسبانیم و پیش از گذاشتن درب گیربکس باید دو شاخه اهرم دنده ها را میزان کرد، و درب گیربکس را در جای خود قرار دهیم.

تعمیر دیفرانسیل

برای سوار کردن آنرا روی پوسته سوار می کنیم بطوری که از روبرو سمت چپ قرار گیرد و چاکنیتها را می بندیم چنانکه در دفعه اول بسته و علامت زده بودیم و قبل از بستن مهره چاکنیتها را با چسب پرفکسیل آغشته می کنیم و بعد لقی آنرا با سرعت میزان می کنیم و پس میزان اولی که کرده بودیم برای رولبرینگها بود و علامت نیز زده بودیم حالا دستگاه آهنربای ساعت را روی پوسته دیفرانسیل قرار می دهیم و کرانویل

و پینیون را میزان می کنیم باید میزان لقی آن
از ۰/۱۲ تا ۰/۲۵ باشد و از مهره چاکنیتها رگلاژ
می کنیم تا لقی آن به حد معمول برسد.

هر چقدر که مهره ها را شل و سفت می کنیم
دوباره از روی دنده ها می شماریم که کم زیاد
نباشد هر دو طرف باید به یک اندازه باشند سپس
ضامنهای آنها را می بندیم , بعد شافت کلاچ را
در جای خود قرار می دهیم خار آنرا می ریزیم
و فنر نگه دارنده خار را در جای خود قرار می
دهیم و بعد واشر را با چسب پرفکسیل در جای خود
می چسبانیم و باید برای سوا کردن پوسته اول
آچار شماره ۴۸۸ BVI را در داخل بوش وکاسه نمود
قرار دهیم چنانکه در وقت بار کردن قرار داده
بودیم.

توضیح - بعد از اینکه لقی کرانویل و پینیون را
اندازه گرفتیم , کرانویل را چرخانده و در دو جای
دیگر لقی آنرا آزمایش می کنیم چون ممکن است
خود دنده ها خورده باشد و لقی را خوب نشان
ندهد.