

H230H220H320H330TI1G/2/1

بسمه تعالی

شرکت پارس خودرو

دستورالعمل تعویض قطعات در تعمیرگاهها در دوره گارانتی

نام قطعه یا مجموعه :

استارتر

مدل خودرو: خودرو برلیانس H200/H300/CROSS

شماره قطعه : 3100830

شماره مجموعه اصلی :

نام سازندگان قطعه : اتحاد مولد

تنظیم کننده : آماده - امیرلو

تاریخ تنظیم : فروردین 98

شماره ویرایش : صفر



شرکت پارس خودرو

نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	---	---

صفحه	عنوان	فهرست مندرجات
3	1- مقدمه	.....
3	2- کلیاتی در خصوص عملکرد استارت	.....
4	3- ساختار	.....
6	4- اشکالات منجر به تعویض قطعه در تعمیرگاهها	.....
7	5- آزمونهای مورد نیاز جهت تفکیک قطعات سالم و معیوب	.....
7	5-1- آزمون های تشخیص خرابی قطعه در تعمیرگاه	.....
7	5-1-1- آزمون عملکرد کلاچ یکطرفه	.....
8	5-1-2- آزمون عملکرد سیم پیچ کشنده و نگهدارنده اتومات استارت	.....
8	5-1-3- آزمون عملکرد استارت در حالت بی باری	.....
10	5-1-4- آزمون عملکرد زیر بار موتور	.....
11	5-1-5- آزمون صدای غیر عادی استارت	.....
11	5-2- آزمون های تشخیص قطعات سالم و معیوب پس از باز شدن استارت	.....
11	5-2-1- آزمون گشتاور قفل کلاچ یکطرفه	.....
12	5-2-2- آزمون عملکرد سیم پیچ کشنده اتوماتیک استارت	.....
14	5-2-3- آزمون عملکرد سیم پیچ نگهدارنده اتوماتیک استارت	.....
15	5-2-4- آزمون توان ، گشتاور و دور استارت (منحنی مشخصه)	.....
16	5-2-5- بررسی صدای غیر عادی	.....
17	6- فهرست منابع و مراجع	.....



شرکت پارس خودرو

نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	---	---

1- مقدمه:

این دستورالعمل به منظور افزایش دقت و صحت در تشخیص عیوب استارت خودروی برلیانس H200/H300/CROSS در تعمیرگاهها تدوین شده و حاوی روشها، آزمونها و نکاتی است که حتی الامکان این هدف را برآورده سازد.

2- کلیاتی در خصوص عملکرد استارت:

وظیفه اصلی استارت، راه اندازی اولیه موتور خودرو می باشد. بدین صورت که پس از وصل شدن سوئیچ استارت جریان بصورت مستقیم از باتری به درون استارت رفته و با ایجاد میدان مغناطیسی بالا در استاتور باعث چرخش روتور می گردد که این چرخش روتور باعث ایجاد گشتاور بسیار بالا روی موتور شده و با چرخاندن موتور (متراکم کردن مخلوط هوا و سوخت داخل سیلندر و ایجاد احتراق) در نهایت منجر به راه اندازی اولیه موتور می گردد. گشتاور مورد نیاز برای چرخاندن موتور با افزایش تعداد و حجم سیلندر ها، ویسکوزیته روغن، نسبت تراکم، جرم قطعات متحرک موتور، جرم و اینرسی سیستم کلاچ و چرخ دنده های گیربکس و ضرایب اصطحاک کی کلیه قطعات متحرک موتور و گیربکس افزایش می یابد. لازم به ذکر است که استارت زمان کوتاهی با مجموعه موتور درگیر می شود که پس از راه اندازی موتور، دور استارت نیز قطع می شود. گشتاور مورد نیاز برای چرخاندن موتور با کاهش دمای هوا افزایش یافته و بالعکس گشتاور استارت و نیز ظرفیت آمپردهی باطری کاهش می یابد بنابراین در هنگام سردی هوا سخت ترین شرایط برای مجموعه راه انداز وجود خواهد داشت.



شرکت پارس خودرو

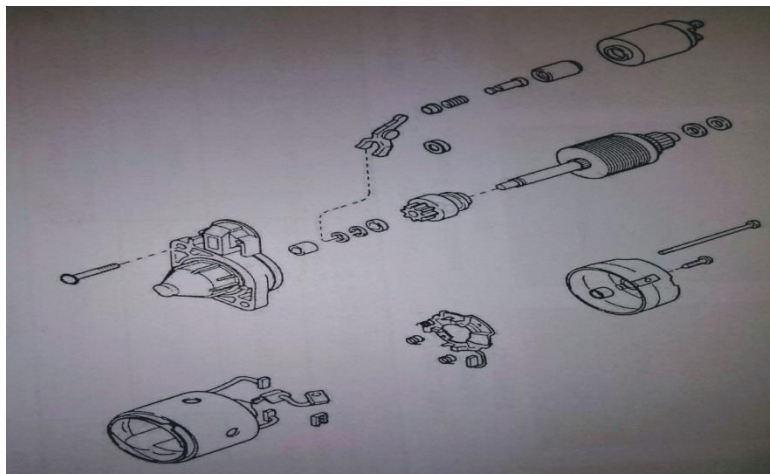
نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	--	---

بر اساس بررسی های تجربی انجام شده حداقل دور راه اندازی موتورهای بنزینی در حدود RPM (60~90) بوده که نسبت مستقیم با نحوه آب بندی اتاق احتراق توسط رینگ ها و سوپاپ ها و ایجاد فشار تراکم در سیلندر دارد بدین معنی که با فرسایش موتور ، حداقل دور راه اندازی افزایش می یابد.

استارت از نظر عملکردی یک موتور جریان مستقیم بوده و مشخصه هایی که بطور همزمان بیانگر نحوه عملکرد و کارائی آن می باشند عبارتند از: گشتاور ، سرعت و جریان مصرفی

1- ساختار

ساختار استارت مطابق شکل زیر می باشد





شرکت پارس خودرو

نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	--	---

قطعات منفصله استارت به شرح زیر می باشد :

1- مجموعه استارتور	4- مجموعه جازغالی
1-1- مجموعه مگنت	5- مجموعه ته استارت
1-1-1- آهن ربا	6- پوش ته استارت
1-1-2- تیغه فلزی	7- مجموعه سر استارت
1-1-3- بین آهن ربا	8- مجموعه اتوماتیک
1-2- پوسته استارتور	9- مجموعه قالیپاق
2- مجموعه کلاچ	9-1- واشر ضخیم
1-2- پینیون	9-2- واشر نازک
2-2- رینگ	9-3- خار سر گوش
2-3- اسلیو (sleeve)	9-4- قالیپاق
2-4- رولر برینگ	9-5- پیچ قالیپاق
2-5- واشر	10- پیچ
3- مجموعه آرمیچر	11- کالر
1-3- شافت	12- فنر کالر
2-3- لامینیشن	13- دوشاخه
3-3- عایق هسته آرمیچر A	14- لاستیک دوشاخه
4-3- کاغذ عایق	
5-3- عایق هسته آرمیچر B	
6-3- سیم لاک	
7-3- کلکتور	



شرکت پارس خودرو

نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارتر در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	---	---

4- اشکالات منجر به تعویض قطعه در تعمیرگاهها

شایع ترین اشکالاتی که منجر به تعویض قطعه استارتر در تعمیرگاهها می شود عبارت است از:

- 1- خرابی کلاچ یکطرفه و رد کردن دنده استارت
 - 2- خرابی اتوماتیک استارتر
 - 3- ایجاد صدای غیر عادی در هنگام چرخیدن موتور توسط استارتر
 - 4- ایراد عملکرد استارتر که می تواند ناشی از سوختگی کلکتور و یا شکستگی مگنت باشد
- تعداد زیادی از استارت ها بدلیل احساس تولید صدای بیش از حد یا به واسطه اعتراض مشتری به صدا تعویض می شوند که بخشی از آنها در واقع سالم و بدون اشکال بوده و حسی بودن تشخیص صدا موجب اشتباه میشود.
- در رابطه با آیتم شماره 4 لازم به ذکر است در بعضی موارد حداقل یکی از سگمنتهای کلکتور دچار سوختگی مقطعی شده به گونه ای که قطعه استارت در هر چند بار عملکرد دچار مشکل شده و عمل نمی کند و در صورت مشاهده حداقل یکبار عدم عملکرد، قطعه استارت تحت عنوان قطعه معیوب میبایست تعویض شود.

شرکت پارس خودرو



نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	---	---

5- آزمونهای مورد نیاز جهت تفکیک قطعات سالم و معیوب

5-1- آزمون های تشخیص خرابی استارت در تعمیرگاه

همانگونه که اشاره شد ایرادات استارت به دلایل گوناگون بوده و قبل از باز نمودن و یا تعویض استارت نسبت به انجام آزمون های تشخیص خرابی زیر اقدام گردد و در صورت اطمینان از خرابی استارت قطعه مذکور تعویض گردد. شایان ذکر است که با توجه به نوع و شکل های شکایت مشتری می بایست آزمون های زیر انتخاب گردد و قبل از هر عملی از صحت عملکرد فیوزها ، باتری، سیم کشی و سوئیچ اطمینان حاصل نمایید.

5-1-1- آزمون عملکرد کلاچ یکطرفه

در صورتیکه هنگام استارت زدن ، صدای رد کردن دنده استارت به همراه چرخش بی باری استارت به گوش برسد در آنصورت استارت را از روی خودرو باز کرده و مطابق روش مندرج در بند 5-2-1 کنترل کنید و در صورت عدم تطابق نتیجه با معیارهای ذکر شده ، استارت را تعویض نمایید.

شرکت پارس خودرو



نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	--	---

5-1-2- آزمون عملکرد سیم پیچ کشنده و نگهدارنده اتوماتیک استارت

در صورتیکه استارت عمل نمی کند یا تنها بصورت بی بار و بدون درگیری با موتور کار می کند و یا بصورت متناوب از درگیری با فلاپیول خارج می شود، اتوماتیک استارت را مطابق روش مندرج در بندهای 5-2-2 و 5-2-3 کنترل کرده و در صورت خرابی اتوماتیک استارت ، باید استارت را بطور کامل تعویض نمایید.

5-1-3- آزمون عملکرد استارت در حالت بی باری

تجهیزات آزمون

باتری ، ولت متر و آمپر متر

روش آزمون

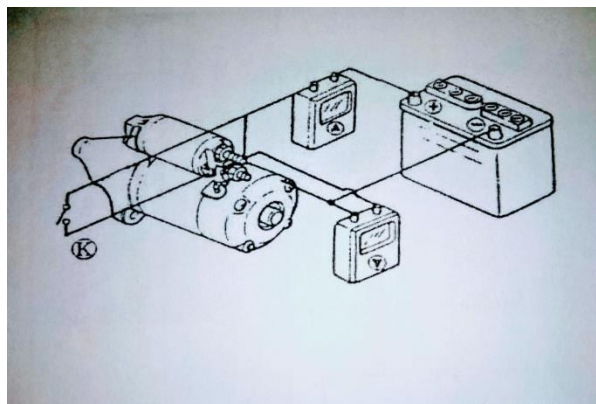
در صورتیکه نسبت به عملکرد استارت و یا وجود ایراد در مدار فرمان (سوئیچ و سیم های رابط) یا ایراد در کابل ها و اتصالات رابط و نیز در باتری ابهام وجود دارد ، استارت را از روی خودرو باز نموده و توسط کابل های مناسب و دارای ظرفیت ، مداری را مطابق شکل زیر به یک باتری کاملاً شارژ همراه با ولت متر و آمپر متر مناسب ببندید.



شرکت پارس خودرو

نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	--	---

نحوه اتصال باطری، ولت متر، آمپر متر و استارت



شرکت پارس خودرو



نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	--	---

معیار پذیرش

با بستن کلید K استارت بایستی به سرعت عمل نموده و با دور نسبتا بالا ، حداکثر 60 A جریان کشیده و ولتاژ نیز از 11.5 V کمتر نشود در غیر اینصورت استارت دارای ایراد بوده و بسته به نوع و شدت ایرادات داخلی این مقادیر دستخوش تغییر می شوند. در صورتیکه نتایج با این مقادیر مغایرت داشته باشد استارت را تعویض نمایید.

4-1-5- آزمون عملکرد زیر بار موتور

تجهیزات آزمون

دور سنج

روش آزمون

در صورتیکه مشتری از روشن نشدن موتور بدلیل عدم توانایی استارت شکایت دارد ، در ابتدا از سلامت باطری و اتصالات استارت مطمئن شوید سپس با جداسازی وایر و متصل کردن دورسنج به موتور به مدت 15 ثانیه استارت بزنید.



شرکت پارس خودرو

نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	--	---

معیار پذیرش

در صورتیکه دور موتور در حین آزمون از 100 rpm کمتر شود استارت را تعویض نمایید.

5-1-5- بررسی صدای غیر عادی استارت

وایر کوئل را جدا سازید و پا را روی پدال کلاچ گذاشته و تا انتها فشار داده و استارت بزنید در صورتیکه صدای چرخش موتور بصورت فاحشی بالا بوده و یا هر گونه صدای غیر عادی که اشخاص عادی هم قادر به تشخیص آن می باشند ، استارت را باز کرده و از محل نصب استارت با چرخاندن موتور دنده فلاپیول را از نظر لهیدگی و شکستگی کنترل کنید در صورت سالم بودن دنده فلاپیول ، استارت را تعویض نمایید.

5-2- آزمون های تشخیص قطعات سالم و معیوب پس از باز شدن استارت

با توجه به نوع ایرادات گزارش شده بایستی آزمونهای مورد نیاز را از این بخش انتخاب نمود

5-2-1- آزمون گشتاور قفل کلاچ یکطرفه

تجهیزات آزمون

گیره و تورک متر

روش آزمون

در ابتدا دنده استارت را در دو جهت بچرخانید اگر در هر دو جهت نسبت به شفت اصلی و آرمیچر ، براحتی چرخید ، کلاچ یکطرفه هرز شده



شرکت پارس خودرو

نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	---	---

و نیازی به آزمون دیگری ندارد در غیر اینصورت استارت را دمونتاژ کرده و آرمیچر را بگونه ای توسط فک های سربی به گیره ببندید که دنده استارت رو به بالا باشد. دنده استارت را از طریق رابط مناسب توسط تورک متر در جهت قفل کلاچ تحت گشتاور قرار دهید.

معیار پذیرش

کلاچ یکطرفه تا رسیدن عقربه تورک متر به عدد 113 N-M نایستی دچار لغزش شود. همچنین در خلاف جهت ، گشتاور اصطکاکی در جهت خلاصی را کنترل نمایید تا از 0.19 N-M بیشتر نباشد . در صورتیکه معیارهای پذیرش ذکر شده برآورده نگردند قطعه معیوب بوده و باید تعویض گردد.

5-2-2- آزمون عملکرد سیم پیچ کشنده اتوماتیک استارت

تجهیزات آزمون

باتری

روش آزمون

با توجه به شکل زیر و نام ترمینالهای مربوطه در آن مراحل به شرح زیر را انجام دهید :

1- کابل اتصال ترمینال M به موتور استارت را باز کنید.

2- ترمینال M و بدنه استارت را به قطب منفی باتری متصل کنید.

3- ترمینال S را به قطب مثبت باتری متصل کنید.

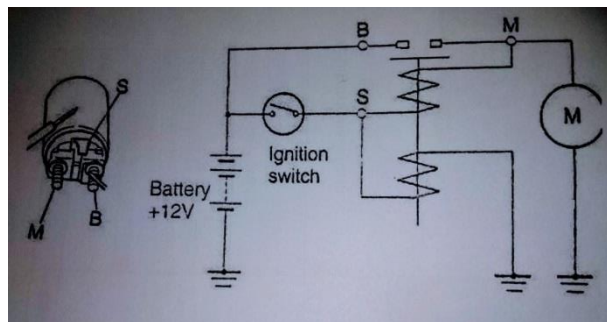
معیار پذیرش



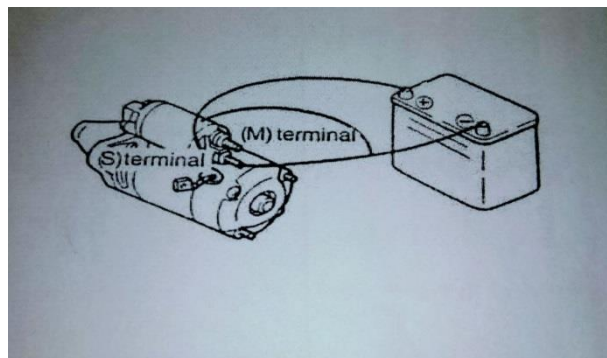
شرکت پارس خودرو

تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	نوع خودرو : برلیانس
---	--	---------------------

مکانیزم پینیون، اهرم و سولنوئید بایستی به سرعت عمل نموده و پینیون می بایست تا واشر توقف حرکت نموده و صدای برخورد مناسبی را با آن ایجاد نماید در غیر اینصورت سولنوئید معیوب بوده و باید تعویض گردد.



نحوه اتصال ترمینالها جهت تست سیم پیچ کشنده :





شرکت پارس خودرو

نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	--	---

5-2-3- آزمون عملکرد سیم پیچ نگهدارنده اتوماتیک استارت

تجهیزات آزمون

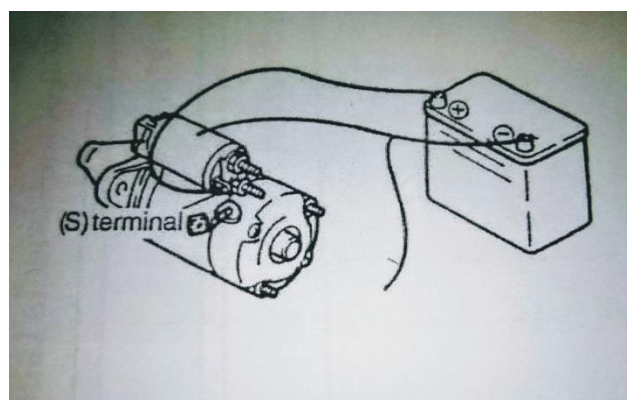
باطری

روش آزمون

در انتهای مرحله آزمون سیم پیچ کشنده ، ترمینال M را از منحنی باطری جدا کنید.

معیار پذیرش

در این حالت پینیون ناپستی به عقب برگردد. در صورت عقب گرد پینیون ، سولنویید معیوب بوده و باید تعویض گردد.



نحوه اتصال ترمینالها جهت تست سیم پیچ نگهدارنده



شرکت پارس خودرو

نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	---	---

5-2-4- آزمون توان ، گشتاور و دور استارت (منحنی مشخصه)

تجهیزات آزمون

دستگاه مخصوص تست استارت

روش آزمون

در صورتیکه استارت به علت عدم عملکرد تعویض شده باشد ، با استفاده از دستگاه مخصوص آزمون عملکرد استارت را در شرایط بی باری ، عملکرد و قفل تحت آزمون قرار داده و نتایج را با جدول زیر مقایسه نمایید

جدول معیار پذیرش برای استارتهای فیلد کوئلی				
مشخصه	ولتاژ [V]	جریان [A]	گشتاور [kg-m]	دور [PRM]
آزمون بی باری	حداقل 11.5	حداکثر 60		حداقل 6500
عملکرد	حداقل 9	150	حداقل 0.28	حداقل 2000
قفل	5	حداکثر 450	حداقل 1	

جدول معیار پذیرش برای استارتهای مغناطیسی و گیربکسی				
مشخصه	ولتاژ [V]	جریان [A]	گشتاور [kg-m]	دور [PRM]
آزمون بی باری	حداقل 11.5	حداکثر 53		حداقل 5000
عملکرد	حداقل 9	150	حداقل 0.28	حداقل 2000
قفل	5	حداکثر 430	حداقل 0.85	

در صورتیکه عدم انطباق مشخصه های استارت تست شده با جدول فوق بیش از 10% باشد قطعه معیوب بوده و باید تعویض گردد.

شرکت پارس خودرو



نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارتر در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
---------------------	---	---

5-2-5- بررسی صدای غیر عادی

تشخیص صدای غیر عادی استارتر یک فرایند حسی و تجربی بوده و به عوامل زیادی بستگی دارد . در هر حال بهترین راه حلی که شاید بتواند در کاهش اختلاف نظرها موثر باشد ، تعریف نمونه شاهد و مقایسه صدای استارترها با این نمونه می باشد. ترجیحا توصیه می شود که استارتر هایی که دارای صدای غیر عادی فاحشی می باشند به عنوان معیوب شناخته شوند. موتوری که استارتر جهت تست صدا روی آن بسته می شود می بایست از نظر مشخصه های ابعادی تعیین کننده مانند فاصله مراکز چرخ دنده های استارتر و فلاپویل کنترل شده و دنده فلاپویل نیز از نظر پروفیل و ابعاد مطابق نقشه مربوطه باشد. سیستم جرقه موتور جهت روشن نشدن قطع شده و کلاچ و گیربکس نیز بایستی روی آن نصب باشد. در صورت وجود صدای غیر عادی پس از تست قطعه معیوب بوده و باید تعویض گردد.

 شرکت پارس خودرو		
نوع خودرو : برلیانس	دستورالعمل تعویض مجموعه استارت در نمایندگیهای مجاز خدمات پس از فروش سایپا	تاریخ تهیه : 98/01/26 شماره بازنگری : 00
6-فهرست منابع و مراجع : 1-JIS 1607 Test Methods of starter Motors for Automobiles 2-KES M-D 003 STARTER 3 - KES D-A 840 STARTER 4-KKY0218400 STARTER		