

عنوان :

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض قطعات در تعمیرگاه ها در
دوره گارانتی Clock Spring (رابط هرزگرد یا سویچ چرخشی)**

کارفرما :

شرکت سایپا

TBAX100TI1H/9/1

کد پروژه : ۹۳۶۱۲

ویرایش : 00

تاریخ : آذر ماه ۱۳۹۴



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

« بسمه تعالی »



مهندسين مشاور صنايع وسايط نقلیه (خودرو) ايران



دستورالعمل عیب یابی و تعویض قطعات در تعمیرگاه ها در دوره گارانتی

نام قطعه یا مجموعه:

Clock Spring (رابط هرزگرد یا سویچ چرخشی)

مدل خودرو: تیبا و X100

شماره قطعه : -----

شماره مجموعه اصلی : -----

نام سازندگان قطعه : X100: کروز و ایمن سازان خودرو اندیشه X200: کروز و نیمه هادی عماد

تنظیم کننده : واحد فنی و مهندسی

تاریخ تنظیم : آذر ماه ۱۳۹۴

شماره ویرایش : صفر



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۵	۱- مقدمه
۵	۲- تشریح عملکرد قطعه و پارامترهای مهم آن
۱۱	۳- اشکالات منجر به تعویض کلاک اسپرینگ در تعمیرگاه ها
۱۶	۴- اقدامات و بررسی های اولیه
۱۹	۵- آزمون های مورد نیاز برای تشخیص عیب قبل از ديمونتاژ
۱۹	۵-۱- آزمون بررسی ظاهری پارگی فیزیکی و تاخوردگی نوار مارپیچی (Flat Cable)
۱۹	۵-۱-۱- تجهیزات آزمون
۱۹	۵-۱-۲- روش آزمون
۲۰	۵-۱-۳- معیار پذیرش
۲۴	۵-۲- آزمون بررسی قطعی الکتریکی مدار بوق
۲۴	۵-۲-۱- تجهیزات آزمون
۲۴	۵-۲-۲- روش آزمون
۲۵	۵-۲-۳- معیار پذیرش
۲۵	۵-۳- آزمون بررسی اتصال کوتاه سیم های بوق با مسیرهای دیگر سویچ چرخشی
۲۵	۵-۳-۱- تجهیزات آزمون
۲۵	۵-۳-۲- روش آزمون
۲۷	۵-۳-۳- معیار پذیرش
۲۸	۵-۴- آزمون بررسی قطعی الکتریکی مسیرهای ایربگ
۲۸	۵-۴-۱- تجهیزات آزمون
۲۸	۵-۴-۲- روش آزمون
۳۰	۵-۴-۳- معیار پذیرش



تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۱	۵-۵-آزمون بررسی اتصال کوتاه مسیرهای ایربگ با مسیرهای دیگر سویچ چرخشی
۳۱	۵-۱-تجهیزات آزمون
۳۱	۵-۲-روش آزمون
۳۳	۵-۳-معیار پذیرش
۳۳	۶-آزمون های مورد نیاز برای تشخیص عیب بعد از دمونتاز
۳۳	۶-۱-آزمون بررسی روشن ماندن همزمان چراغ ایربگ و عدم عملکرد بوق
۳۳	۶-۱-۱-تجهیزات آزمون
۳۳	۶-۱-۲-روش آزمون
۳۳	۶-۱-۳-معیار پذیرش
۳۴	۶-۲-آزمون بررسی روشن بودن چراغ ایربگ و عملکرد بوق یا عدم عملکرد بوق و خاموش بودن چراغ ایربگ
۳۴	۶-۲-۱-تجهیزات آزمون
۳۴	۶-۲-۲-روش آزمون
۳۴	۶-۲-۳-معیار پذیرش
۳۵	۶-۳-آزمون بررسی روشن بودن چراغ ایربگ و عدم عملکرد بوق در برخی از زوایای چرخش فرمان
۳۵	۶-۳-۱-تجهیزات آزمون
۳۵	۶-۳-۲-روش آزمون
۳۵	۶-۳-۳-معیار پذیرش



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه : ۹۳۶۱۲

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۶	۴-۶-آزمون بررسی عملکرد یکسره بوق و یا فعال شدن بوق هنگام وارد شدن ضربه به غریبک فرمان
۳۶	۴-۶-۱- تجهیزات آزمون
۳۶	۴-۶-۲- روش آزمون
۳۶	۴-۶-۳- معیار پذیرش
۳۷	۷- نکاتی در مورد نحوه نگهداری و انتقال مجموعه از تعمیرگاه ها
۳۸	۸- نحوه دمونتاز و مونتاژ سوییچ چرخشی
۳۸	۸-۱- نحوه دمونتاز سوییچ چرخشی از روی خودرو
۴۳	۸-۲- نحوه مونتاژ سوییچ چرخشی بر روی خودرو
۴۷	۸-۳- نحوه تنظیم (هم مرکزی) مجدد سوییچ چرخشی



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا

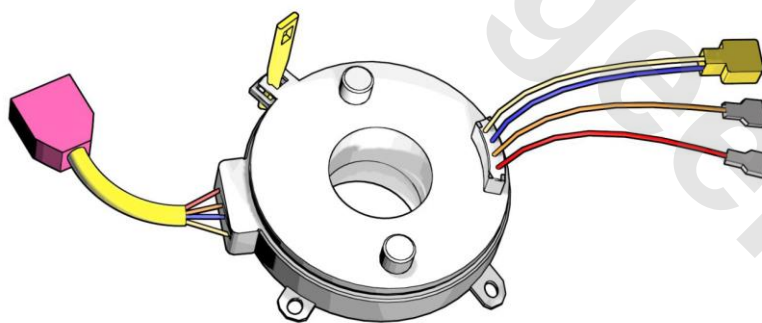
نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۱- مقدمه :

این دستورالعمل جهت افزایش دقت و صحت در تشخیص عیوب قطعات در تعمیرگاه ها به منظور کاهش خطاهای احتمالی در تعویض قطعات و همچنین افزایش دقت و صحت در فرآیند تفکیک قطعات تعویض شده سالم و معیوب با استفاده از یکسان سازی و تعریف روش ها و آزمون های لازم جهت کاهش خطاها در تشخیص عیوب تنظیم می گردد . لذا در این دستورالعمل سعی شده است روش ها ، آزمون ها و نکات ضروری در خصوص بروز عیب و عیب یابی مربوط به Clock Spring (رابط هرزگرد یا سوییچ چرخشی) تشریح شود .

۲- تشریح عملکرد و پارامترهای مهم Clock Spring (رابط هرزگرد یا سوییچ چرخشی) :

قطعه Clock Spring (رابط هرزگرد یا سوییچ چرخشی) قسمتی از سیستم ایربگ وسیله نقلیه بوده که موقعیت آن بر روی میله فرمان (Steering Column) و پشت فرمان خودرو (Steering Wheel) می باشد. این قطعه مطابق شکل شماره (۱) می تواند به صورت واحد مجزا و یا همراه با دسته راهنما یا غربیلک باشد. هدف از بکارگیری این قطعه ایجاد اتصال الکتریکی (مدار) دایم بین تجهیزات الکتریکی خودرو و قطعات نصب شده بر روی فرمان (شامل ماژول ایربگ ، بوق و ...) می باشد به گونه ای که به فرمان وسیله نقلیه اجازه میدهد در هر دو سمت و بدون قطع شدن ارتباط الکتریکی تجهیزات روی فرمان با سایر قسمت های خودرو ، چرخش نماید.



شکل شماره (۱)

قسمت اصلی سوییچ چرخشی از یک نوار سیمی مسطح مارپیچی (Flat Cable) که در داخل محفظه پلاستیکی محافظ (Stator) قرار دارد تشکیل شده است. نوار مسطح مارپیچی بوسیله سیم های رابط از یک سمت به سوکت های داخل فرمان و از سمت دیگر به دسته سیم خودرو متصل می شود. نوار مارپیچی داخل سوییچ چرخشی با چرخش فرمان خودرو منبسط (باز شدن) و منقبض (پیچیدن) شده و امکان ارتباط الکتریکی با قطعات روی فرمان را میسر می سازد. مطابق با تعریف مذکور ، در صورت وجود عیب الکتریکی (قطعی یا اتصالی) در سوکت ها ، سیم های رابط و یا نوار مسطح مارپیچی ، عملکرد همه و یا یکی از تجهیزات نصب شده بر روی فرمان خودرو شامل بوق و ماژول ایربگ سمت راننده (DAB) مختل می گردد که درخصوص مورد آخر (عملکرد ایربگ سمت راننده) منجر به روشن شدن چراغ ایربگ می شود.

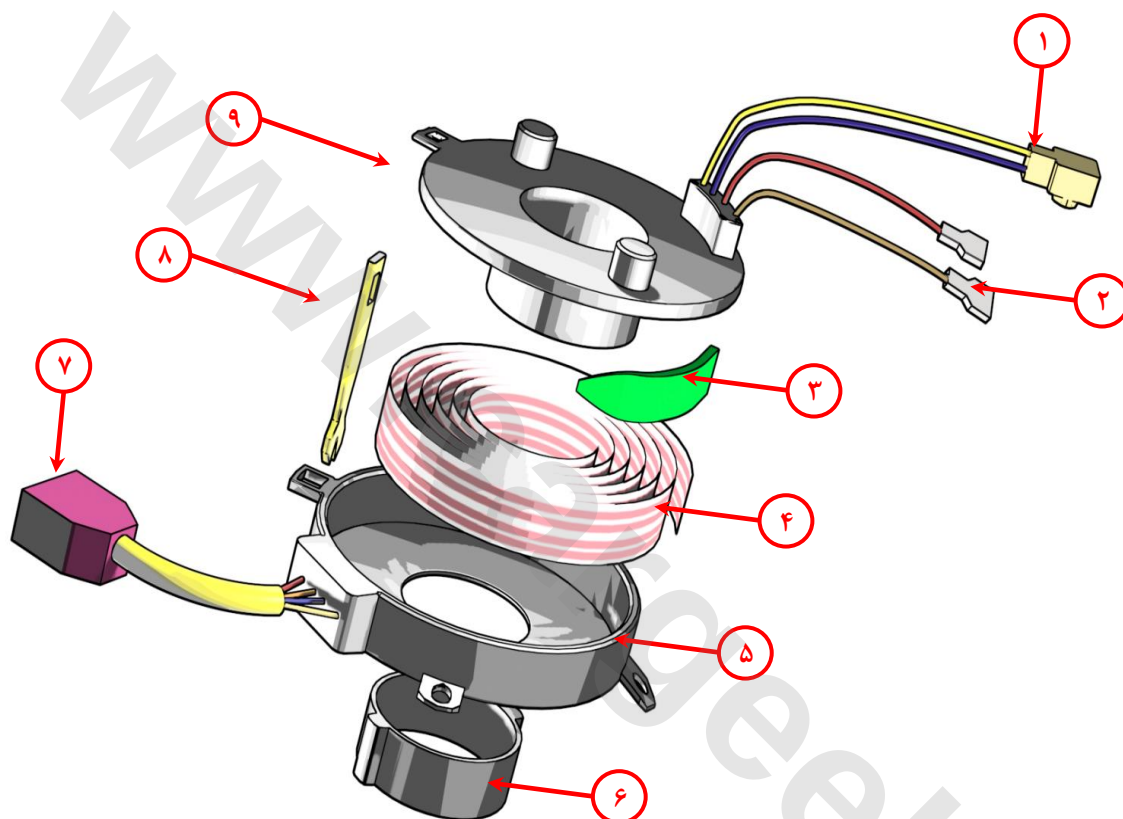


تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگري: صفر

**دستورالعمل عيب يابی و تعويض Clock Spring (رابط هرزگرد يا
سويچ چرخشی) در نمايندگی های مجاز خدمات پس از فروش ساپا**

نوع خودرو: تيبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

اجزای تشکیل دهنده Clock Spring (رابط هرزگرد يا سويچ چرخشی) مطابق شکل
شماره (۲) عبارتند از:



شکل شماره (۲)

۱- کانکتور ایریگ راننده سمت غربیلک (Squib Connector) ۶- بوش

۷- TAB Connector (در سمت میله فرمان - ورودی)

۲- ترمینال های بوق

۸- قفل کن

۳- ناخنک (End Support)

۹- روتور

۴- نوار مارپیچ (Flat Cable) و تراک های رسانا روی آن

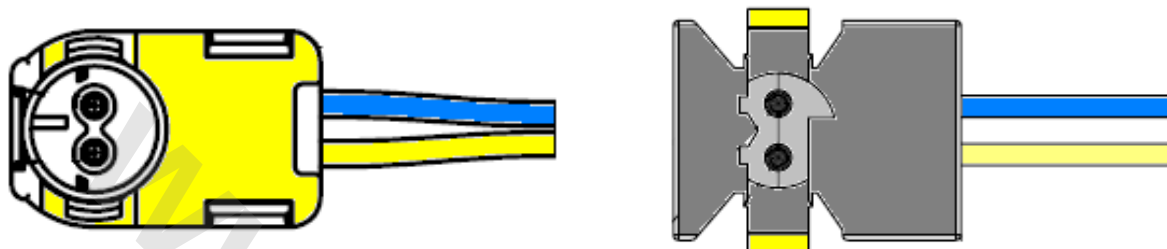
۵- استاتور



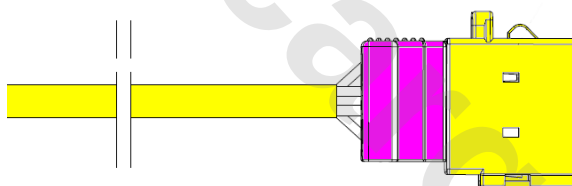
تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲



شکل شماره (۳) Squib Connector (بر روی DAB نصب می شود)



شکل شماره (۴) کانکتور ورودی (بر روی دسته سیم داشبورد - سمت میله فرمان - نصب می شود)

تامین کنندگان Clock Spring (سویچ چرخشی) خودروهای داخلی سایپا (X100 و X200)

در حال حاضر لیست تامین کنندگان قطعه سویچ چرخشی در خودروهای ساخت داخل شرکت سایپا به شرح ذیل می باشد
(این فهرست قابل تغییر است) :

۱- X100 :

- کروز مطابق شکل (۵)

- ایمن سازان خودرو اندیشه مطابق شکل (۶)

۲- X200 :

- کروز

- نیمه هادی عماد مطابق شکل (۷)



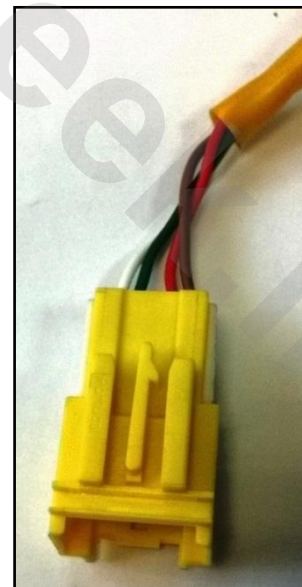
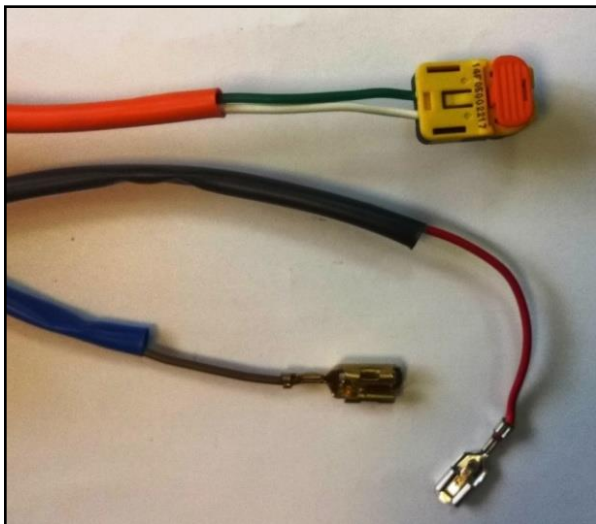
تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲



فکل کن



شکل شماره (۵) سوییچ چرخشی شرکت کروژ



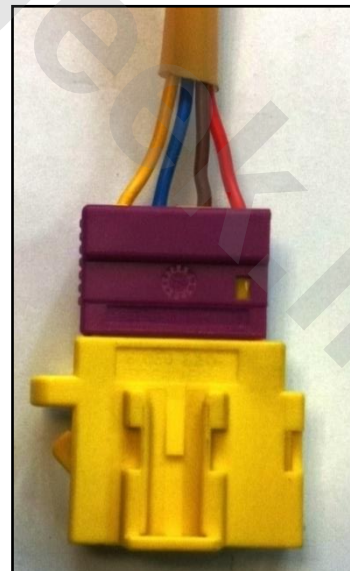
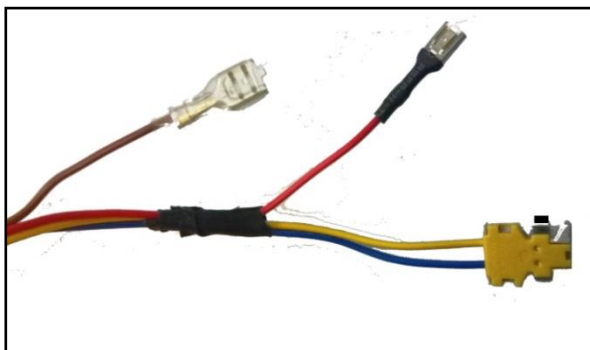
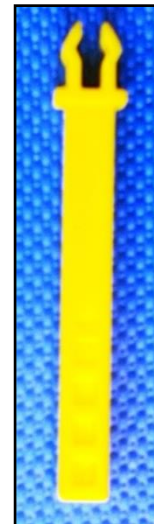
تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگري: صفر

**دستور العمل عيب يابی و تعويض Clock Spring (رابط هرزگرد يا
سويچ چرخشی) در نمايندگی های مجاز خدمات پس از فروش ساپا**

نوع خودرو: تيبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲



قفل کن



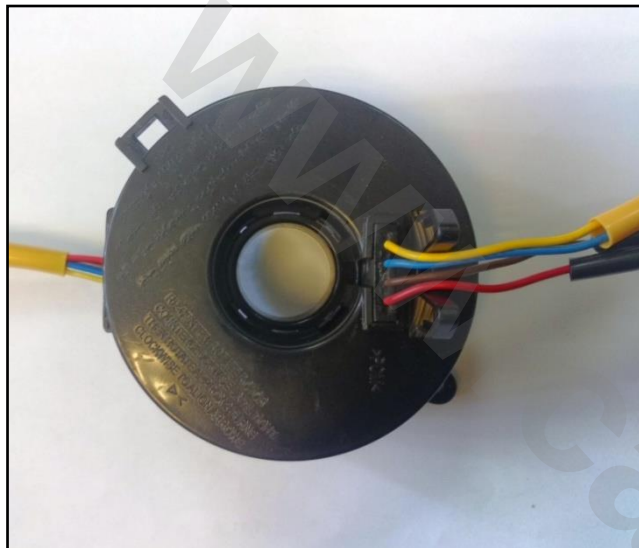
شکل شماره (۶) سويچ چرخشی ایمن سازان اندیشه خودرو



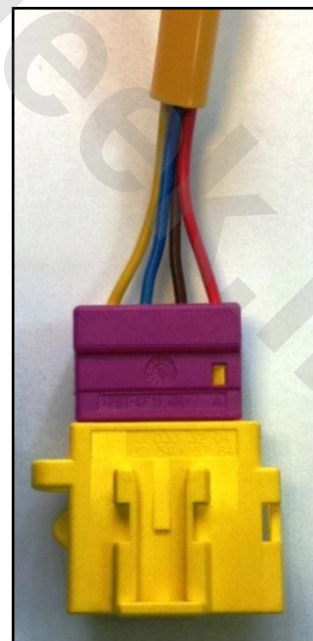
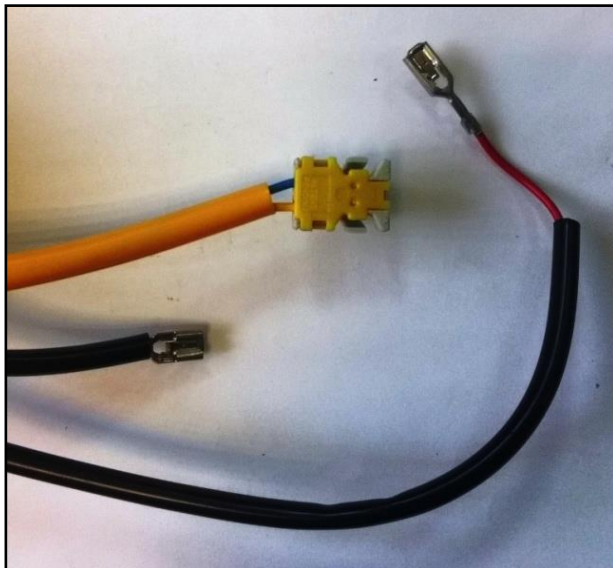
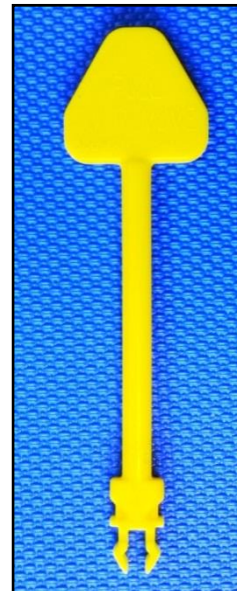
تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگري: صفر

**دستورالعمل عيب يابی و تعويض Clock Spring (رابط هرزگرد يا
سويچ چرخشی) در نمايندگی های مجاز خدمات پس از فروش ساپا**

نوع خودرو: تيبا و X100
کد پروژه : ۹۳۶۱۲



قفل کن



شكل شماره (۷) سويچ چرخشی شرکت نيمه هادی عماد



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

یادآوری :

دقت شود به هنگام تعویض قطعه معیوب ، سویچ پرفششی سازندگان مختلف بجای یکدیگر استفاده نشود. سویچ پرفششی کلیه سازندگان از نظر شکل ظاهری با یکدیگر متمایز می باشند . به علت تفاوت ابعادی و ظاهری کانکتور ورودی سویچ پرفششی شرکت کروز با سایر سازندگان ، امکان نصب اشتباه قطعه این سازنده بر روی سیستم های ایربگ اندیشه و عماد وجود ندارد اما به علت یکسانی این کانکتور در سویچ پرفششی های دو سازنده " ایمن سازان خودرو اندیشه " و " نیمه هادی عماد " ، به هنگام مونتاژ باید دقت گردد که این دو قطعه - سازنده به اشتباه به جای یکدیگر مونتاژ نگردند.

۳- اشکالات منجر به تعویض سویچ چرخشی در تعمیرگاه ها

با توجه به آمار و اطلاعات بدست آمده از گزارشات سایپا یدک ، سازه گستر و بازدید از تعمیرگاه هایی که دارای بیشترین تعویض بوده اند و بررسی قطعات تعویض شده در انبار سایپا یدک، شایع ترین اشکالات منجر به تعویض سویچ چرخشی عبارتند از :

- روشن شدن چراغ ایربگ (کیسه هوا)
- عدم عملکرد بوق در کورس های مختلف چرخش غربلیک فرمان یا قطع بودن کامل بوق در تمام کورس حرکتی غربلیک فرمان

❖ عیب های مذکور بر اثر موارد ذیل ایجاد شده که در ادامه به آنها اشاره می شود :

➤ پارگی نوار مارپیچی (Flat Cable) :

ایراد پارگی نوار مارپیچی بیشتر از محل اتصال نوار مارپیچی مطابق شکل شماره (۸) به استاتور اتفاق می افتد. در این حالت چراغ ایربگ روشن شده و بوق فاقد عملکرد می باشد. هنگامی که سویچ چرخشی در جهت پاد ساعتگرد U بیش از تعداد دور مجاز در نظر گرفته شده چرخانده شود ، نوار مارپیچی داخل آن از محل اتصال به استاتور دچار پارگی می شود.



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲



شکل شماره (۸) ایراد پارگی نوارد داخلی سویچ چرخشی

این اتفاق ممکن است به دلایل ذیل رخ دهد :

✓ سویچ چرخشی در مرکز تنظیم نباشد . (از سویچ چرخشی بر روی خودرو استفاده شود که در مرکز تنظیم نشده باشد).

✓ چرخ های جلوی خودرو به هنگام مونتاژ سویچ چرخشی (یا مجموعه دسته راهنما و سویچ چرخشی) در امتداد مستقیم نباشند.(عدم تناسب زاویه چرخ ها با موقعیت سویچ چرخشی)

✓ به هم خوردن تنظیم سویچ چرخشی پس از تعمیراتی نظیر : دیمونتاژ دسته راهنما ، باز کردن داشبورد ، باز و بست میله فرمان و ...

✓ تعمیرات قطعات جانبی خودرو که با سیستم فرمان و چرخ های جلو خودرو در ارتباط می باشند ، نظیر : تنظیم فرمان ، تعمیرات جلو بندی ، باز و بست چرخ های جلو خودرو و متعلقات آن ، باز و بست جعبه فرمان ، رک ، پینیون و

همچنین تنظیم نبودن سویچ چرخشی با زاویه چرخ ها ، ممکن است باعث تاخوردگی نوار مارپیچی و پارگی آن در سایر نقاط نوار مارپیچی در درازمدت گردد (پس از چرخش های متوالی فرمان) با توجه به قطعی فیزیکی نوار مارپیچی در این حالت ، بوق فاقد عملکرد بوده و چراغ ایربگ روشن می گردد.



تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

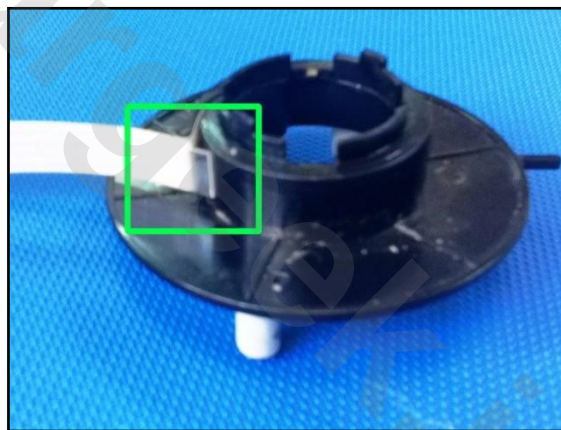
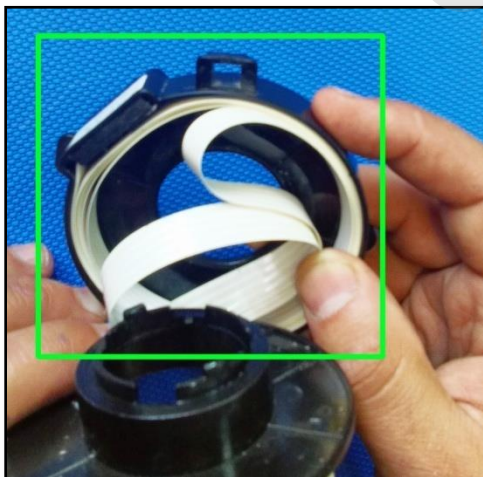
**دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

➤ تا خوردگی نوار مسطح مارپیچی (Flat Cable):

در صورتیکه سویچ چرخشی بیش از حد در جهت عقربه های ساعت (ساعتگرد) چرخانده شود ، نوار مارپیچی داخل آن در محل اتصال نوار مارپیچی به روتور (و احتمالاً چندین نقطه دیگر) مطابق شکل شماره (۹) دچار تا خوردگی می شود . این اتفاق ممکن است به دلایل ذیل رخ دهد :

- ✓ سویچ چرخشی از تنظیم خارج شده باشد. (از سویچ چرخشی بر روی خودرو استفاده شود که در مرکز تنظیم نشده است).
- ✓ چرخ های جلوی خودرو به هنگام مونتاژ سویچ چرخشی (یا مجموعه دسته راهنما و سویچ چرخشی) در امتداد مستقیم نباشند. (عدم تناسب زاویه چرخ ها با موقعیت سویچ چرخشی)
- ✓ عدم تنظیم مجدد سویچ چرخشی پس از تعمیراتی نظیر : دیمونتاژ دسته راهنما ، باز کردن داشبور ، باز و بست میله فرمان ، تنظیم فرمان ، تعمیرات جلو بندی ، باز و بست جعبه فرمان و
- ✓ تعمیرات قطعات جانبی خودرو که با سیستم فرمان و چرخ های جلو خودرو در ارتباط می باشند ، نظیر : تنظیم فرمان ، تعمیرات جلو بندی ، باز و بست چرخ های جلو خودرو و متعلقات آن ، باز و بست جعبه فرمان ، رک ، پینیون و



شکل شماره (۹) ایراد تا خوردگی نوار داخلی سویچ چرخشی

در اثر تا خوردگی نوار مسطح مارپیچی ، ایرادات کیفی ذیل ممکن است ایجاد گردد :

- ✓ اتصال الکتریکی مسیر ایربگ و بوق قطع شده و در نتیجه چراغ ایربگ روشن و عملکرد بوق مختل شود.
- ✓ به هنگام چرخش سویچ چرخشی ارتباط الکتریکی مدار ایربگ و بوق در برخی از موقعیت ها (زاویه چرخشی) برقرار و در برخی نقاط دیگر (بطور مثال انتهای کورس چرخش فرمان) قطع می باشد.
- ✓ تا خوردگی نوار مارپیچی ممکن است موجب افزایش مقاومت الکتریکی یکی از مسیرهای (تراک) روی نوار مارپیچی شده و منجر به روشن شدن چراغ ایربگ در همه موقعیت های (زاویه چرخش) سویچ چرخشی و یا برخی موقعیت های آن (زاویه) هنگام چرخش گردد.

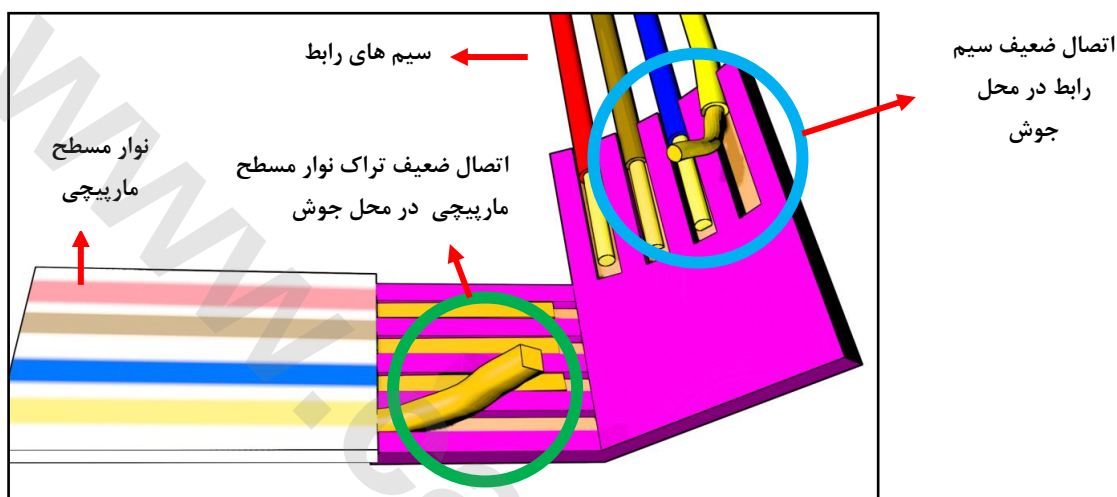


تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

- قطعی / اتصال ضعیف سیم های رابط (ورودی / خروجی) سویچ چرخشی .
- قطعی / شل بودن اتصال مسیره های (تراک) الکتریکی نوار مارپیچی مطابق شکل شماره (۱۰) در محل جوش نوار مسطح مارپیچی داخل سویچ چرخشی .



شکل شماره (۱۰) محل جوش نوار مسطح مارپیچی و سیم های رابط داخل سویچ چرخشی

- مونتاژ جابجای زوج سیم ایربگ و زوج سیم بوق .
- مونتاژ جابجای سیم های مثبت و منفی بوق .
- اتصال کوتاه بین مسیره های (تراک) نوار مارپیچی در محل جوش مسیره های الکتریکی (تراک ها) نوار مسطح داخل سویچ چرخشی.
- قطعی اتصال در محل کانکتور ایربگ (Squib) به ماژول ایربگ راننده (DAB) .
- جا نبودن ترمینال های بوق بر روی DAB و غربیلک.
- صدای غیر عادی (نویز) در اثر چرخش سویچ چرخشی.
- شل بودن پیچ های اتصال سویچ چرخشی به دسته راهنما .
- عدم برگشت (آزاد نشدن) دسته راهنما به هنگام فعال بودن راهنمای چپ (یا راست) پس از گردش فرمان در جهت مخالف به علت درگیر نشدن دندانه های روی بوش سویچ چرخشی با واسط کمانی دسته راهنما . این ایراد می تواند در اثر کم بودن ضخامت دندانه های روی بوش سویچ چرخشی و یا مغایرت ابعادی در قطعه "واسط کمانی دسته راهنما" ایجاد گردد.



تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

توجه :

از نظر فراوانی ، از میان ایرادات مذکور مشکلات ذیل بیشترین سهم را در عدم عملکرد قطعه سویچ چرخشی دارند :

- ✓ تافوردگی نوار مارپیچی .
- ✓ پارگی نوار مارپیچی .
- ✓ جدا یا شل شدن سیم های فروبی (رابط) از سویچ چرخشی به سمت ماژول ایربگ راننده .

یادآوری :

یکی از دلایل مهم ایراد تافوردگی / پارگی نوار دافلی سویچ چرخشی انجام تعمیرات بر روی قطعاتی از خودرو می باشد که به طور مستقیم و یا غیر مستقیم با سیستم فرمان و سویچ چرخشی در ارتباط می باشند. به عنوان مثال باز کردن جعبه فرمان ، می تواند منجر به چرخش آزادانه فرمان و در نتیجه آسیب دیدن سویچ چرخشی گردد. همچنین مواردی نظیر :

- ۱- تعمیرات بر روی چرخ های جلو خودرو و متعلقات آن.
- ۲- تعمیرات جلو بندی .
- ۳- تعمیرات جعبه فرمان ، رک و پینیون .
- ۴- تنظیم فرمان .
- ۵- باز و بست میله فرمان.
- ۶- باز و بست غربیلک.
- ۷- تعویض دسته راهنما.
- ۸- پیاده و سوار کردن داشبورد.
- ۹- ...

می تواند منجر به آسیب دیدگی قطعه سویچ چرخشی گردد.

یادآوری :

لذا جهت پیشگیری از آسیب دیدن این قطعه توصیه می گردد پیش از انجام تعمیراتی نظیر موارد فوق با در نظر گرفتن اثرات مفرب بر روی سویچ چرخشی ، به نحو مناسب از چرخش آزادانه و یا سریع غربیلک فرمان به طرفین جلوگیری کرده و پس از مونتاژ دسته راهنما بر روی میله فرمان و قبل از نصب غربیلک بر روی سویچ چرخشی ، از تنظیم بودن قطعه سویچ چرخشی در مرکز و قرار گرفتن چرخ های جلو خودرو به صورت مستقیم اطمینان حاصل گردد.



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۴- اقدامات و بررسی های اولیه

روشن شدن دایم چراغ هشدار ایربگ شماره (۱۱) بر روی صفحه نمایش جلو آمپر پس از روشن شدن خودرو مبنی بر وجود نقص در مدار ایربگ خودرو می تواند دلایل مختلفی داشته باشد. در صورتیکه دستگاه عیب یاب ایراد "مقاومت الکتریکی بالا در سمت ایربگ راننده (DAB High Resistance)" را نشان دهد، هشدار روشن شدن چراغ ایربگ می تواند به علت نقص الکتریکی یا فیزیکی سوییچ چرخشی یا سیم ها و کانکتورهای رابط آن باشد. لذا در صورت وقوع ایراد روشن شدن چراغ هشدار ایربگ راننده، لازم است ابتدا موارد زیر را کنترل و بررسی و دلایل احتمالی منشا عیب شناسایی شده سپس در صورت لزوم درخصوص تعویض قطعه سوییچ چرخشی تصمیم گیری نمایید.

- ❖ وضعیت ورود دستگاه عیب یاب را به ECU ایربگ کنترل و بررسی نمایید.
- ❖ هر گونه خطای مربوط به کیسه هوای راننده و سرنشین را کنترل و بررسی نمایید.
- ❖ وضعیت اتصال صحیح کانکتورهای کیسه های هوا و سوییچ چرخشی را کنترل و بررسی نمایید.
- ❖ کیت کنترل قفل مرکزی را کنترل و بررسی نمایید.
- ❖ بسته شدن صحیح اتصالات و یا قطع شدگی دسته سیم داشبورد را کنترل و بررسی نمایید.
- ❖ در صورت چشمک نزدن چراغ هشدار ایربگ، عملکرد نشانگر جلو آمپر را کنترل و بررسی نمایید.
- ❖ قطع شدگی و بروز مشکل در اتصالات سوییچ چرخشی را کنترل و بررسی نمایید.
- ❖ خم شدن پین های داخل کانکتور ACU را کنترل و بررسی نمایید.
- ❖ سوختن فیوز ایربگ را کنترل و بررسی نمایید.



شکل شماره (۱۱) چراغ هشدار دهنده ایربگ در صفحه جلو آمپر (ایربگ Warning Lamp)



شرکت مهندسين مشاور صنايع وسايط نقليه (خودرو) ايران

تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴ شماره بازنگري: صفر	دستور العمل عيب يابی و تعويض Clock Spring (رابط هرزگرد يا سويچ چرخشی) در نمايندگی های مجاز خدمات پس از فروش ساپا	نوع خودرو: تيبا و X100 کد پروژه: ۹۳۶۱۲
---	---	---

روشن شدن توامان (همزمان) چراغ ايربگ و عدم عملکرد بوق :

در اين حالت با توجه به آنکه چراغ ايربگ روشن شده و بوق نيز فاقد عملکرد می باشد ، به احتمال فراوان ايراد در اثر موارد ذيل رخ داده است :

۱- پارگی فیزیکی یا تاخوردگی نوار مسطح داخلی سويچ چرخشی .

۲- جا نبودن کامل کانکتور ورودی سويچ چرخشی در سوکت دسته سيم داشبورد.

چراغ ايربگ روشن ولی بوق دارای عملکرد می باشد یا بوق فاقد عملکرد بوده و چراغ ايربگ خاموش است :

(قبل از تعويض سويچ چرخشی ، با استفاده از دستگاه دياگ منشا عيب روشن شدن چراغ ايربگ شناسایی شود). دقت گردد عدم عملکرد بوق ، لزوماً به علت ايراد قطعه سويچ چرخشی نبوده و می تواند دلایل دیگری نيز داشته باشد. اين ايراد می تواند در اثر موارد ذيل رخ دهد :

۱- تاخوردگی نوار مسطح داخلی سويچ چرخشی (ممکن است برخی از تراک های روی نوار داخلی در نقطه

تاخورده قطع شده باشد ، ولی تراک های دیگر از نظر الکتریکی قطع نباشند).

۲- اتصال ضعیف یا قطع شدگی سيم های ايربگ یا بوق ورودی /خروجی به/از سويچ چرخشی.

۳- اتصال ضعیف یا قطع شدگی نوار مسطح یا انتهای سيم های رابط در داخل سويچ چرخشی در محل نقاط جوش.

۴- برقرار نبودن اتصال کامل بين کانکتور Squib و ماژول ايربگ راننده.

۵- خارج شدن ترمینال های خروجی بوق سويچ چرخشی از محل خود بر روی غریبک و ماژول ايربگ راننده (DAB).

روشن شدن چراغ ايربگ یا عدم عملکرد بوق در برخی از زوایای پرفش فرمان :

در اين حالت چراغ ايربگ خاموش است ولی در برخی از زوایای چرخش فرمان (به طور مثال در انتهای کورس چرخش غریبک) ، چراغ ايربگ روشن می شود یا بوق فاقد عملکرد می باشد. (قبل از تعويض سويچ چرخشی ، با استفاده از دستگاه دياگ منبع عيب شناسایی شود).



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴ شماره بازنگری: صفر	دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا	نوع خودرو: تیبا و X100 کد پروژه: ۹۳۶۱۲
---	---	---

با توجه به وقوع ایراد مذکور به صورت لحظه ای یا در برخی از زوایای چرخش فرمان ، این ایراد می تواند به

دلایل ذیل ایجاد شود :

۱- تاخوردگی نوار داخلی سویچ چرخشی (در حالت تاخوردگی نوار داخلی سویچ چرخشی ، مسیر تراک ها از

نظر الکتریکی می تواند وصل باشد ، ولی در برخی از زوایای چرخش غربیلک (مانند انتهای کورس چرخش

فرمان) به علت تحت فشار قرار گرفتن نوار مسطح داخلی در محل های تاخوردگی ، نوار داخلی و تراک های

روی آنها می تواند دچار شکست شده یا مقاومت الکتریکی آنها افزایش یابد).

۲- اتصال ضعیف یا قطع شدگی سیم های ایربگ یا بوق خروجی از سویچ چرخشی.

۳- اتصال ضعیف یا قطع شدگی نوار مسطح داخلی یا انتهای سیم های رابط در داخل سویچ چرخشی در محل

نقاط جوش درون سویچ چرخشی.

عملکرد یکسره بوق و یا فعال شدن بوق هنگام وارد شدن ضربه به غربیلک :

این ایراد می تواند ناشی از دلایل ذیل باشد :

۱- اتصال سیم های مثبت و منفی بوق در محل نقاط جوش داخل سویچ چرخشی.

۲- تماس فیزیکی بین ترمینال بوق نصب شده در بدنه داخلی غربیلک با ترمینال بوق بر روی ماژول ایربگ راننده

(این ایراد با با خم کردن ترمینال متصل به ماژول ایربگ راننده رفع می شود).

۳- با توجه به وجود اتصال کوتاه در کانکتور ورودی سویچ چرخشی شرکت کروز برای ترمینال های بوق ، در

صورتیکه کانکتور ورودی سویچ چرخشی شرکت کروز به صورت کامل داخل سوکت دسته سیم نباشد ، بوق به

صورت ممتد فعال خواهد بود.



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۵-آزمونهای مورد نیاز برای تشخیص عیوب سویچ چرخشی قبل از دمونتاز از روی دسته راهنما :

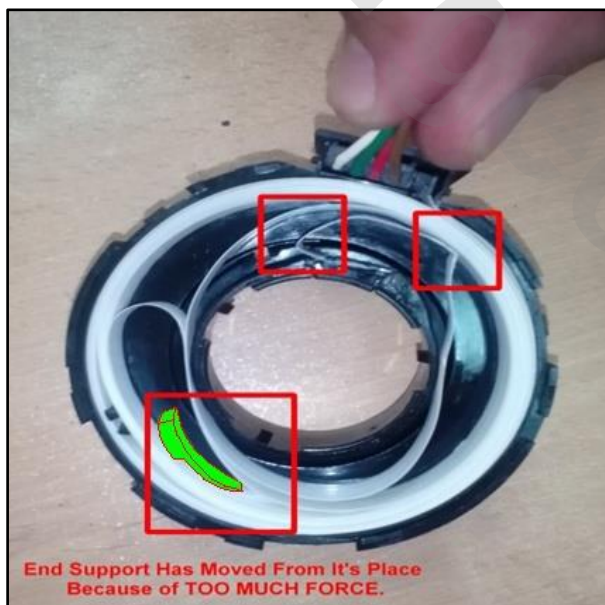
۵-۱- آزمون بررسی ظاهری پارگی فیزیکی و تاخوردگی نوار مارپیچی (Flat Cable)

۵-۱-۱- تجهیزات آزمون :

- تجهیزات خاصی مورد نیاز نمی باشد .

۵-۱-۲- روش آزمون :

- ❖ با توجه به طول محدود نوار مسطح مارپیچی داخل سویچ چرخشی و اتصال آن از دو سمت به استاتور و رتور ، تعداد دورهای چرخش سویچ چرخشی در جهت های ساعتگرد و پاد ساعتگرد محدود می باشد.
- جهت شناسایی پارگی فیزیکی نوار مارپیچی ، رتور سویچ چرخشی را در خلاف جهت عقربه های ساعت به آرامی چندین دور بچرخانید.
- همچنین نوار مارپیچی می تواند از سمت اتصال به رتور (در سمت ناخنک) مطابق شکل شماره (۱۲) دچار شکستگی و پارگی شود.



شکل شماره (۱۲) تاخوردگی سویچ چرخشی در چند نقطه و خارج شدن ناخنک از محل خود

❖ تشخیص حالت تاخوردگی در طول نوار مارپیچی دشوار می باشد.

- جهت تشخیص احتمالی این حالت پیشنهاد می گردد سویچ چرخشی را به آرامی در جهت های پادساعتگرد و ساعتگرد حرکت دهید .



شرکت مهندسين مشاور صنايع وسايط نقليه (خودرو) ايران

تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴ شماره بازنگري: صفر	دستورالعمل عيب يابی و تعويض Clock Spring (رابط هرزگرد يا سوييچ چرخشی) در نمايندگی های مجاز خدمات پس از فروش ساپا	نوع خودرو: تيبا و X100 کد پروژه : ۹۳۶۱۲
---	---	--

۵-۱-۳- معيار پذيرش :

- ✓ در صورتیکه بعد از چندین دور گردش در جهت پاد ساعتگرد ، چرخش سوييچ چرخشی متوقف نشده و به اصطلاح به صورت هرز دوران نمايد ، نوار مارپیچی از محل اتصال به استاتور پاره (قطع) شده است.
 - ✓ در این حالت چنانچه رتور سوييچ چرخشی را به آرامی در جهت ساعتگرد بچرخانيم ، بعلت پارگی مذکور ، رتور به صورت آزاد و نامحدود در جهت ساعتگرد دوران می کند.
 - ✓ چنانچه قبل از اتمام تعداد دور مجاز برای سوييچ چرخشی ، مقاومتی (گیر کردن) در جهت چرخش مشاهده (حس) گردد ، احتمال دارد نوار مارپیچی از یک یا چند نقطه تاخوردہ باشد.
- توجه :** دقت شود اگر سوييچ پرفش بر روی دسته (اهنما) مونتاژ شده است به منظور گیر نکردن سوييچ پرفش در طول پرفش ، دسته پراغ دسته (اهنما) نباید در حالت (اهنمای پپ) یا راست باشد.
- لازم به ذکر است با توجه به وجود قطعه End Support در انتهای نوار مارپیچی (در سمت اتصال به (تور) ، با پرفش سوييچ پرفش در جهت ساعتگرد به میزان حداکثر مقدار مجاز (انتهای کورس) ، نیروی مقاومی مبنی بر پرفش حداکثری و مجاز سوييچ پرفش ایجاد می شود.

يادآوری :

در سوييچ چرخشی های فعلی شرکت های نیمه هادی عماد و ایمن سازان خودرو اندیشه ، از شکاف بین دو قسمت استاتور و رتور ، نحوه قرارگیری لایه های نوار مارپیچی تا حدودی قابل مشاهده است.

يادآوری :

در موارد زیادی از حالت تاخوردگی نوار مارپیچی ، قطعه ناخنک به علت نیروی زیاد ناشی از گشتاور چرخشی فرمان خودرو ، دچار شکستگی شده و یا از محل نصب خود خارج می گردد.



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

توضیحاتی در مورد انجام تست های الکتریکی

در تمامی روش های تست الکتریکی مندرج در بندهای ذیل که در انبام آنها از دستگاه مولتی متر (یا اهم متر) جهت بررسی ارتباط الکتریکی استفاده شده است ، جهت رعایت نکات ایمنی لازم است قطعه سویچ پرفش (یا مجموعه دسته راهنما و سویچ پرفش) از روی خودرو باز (دمونتاژ) شده باشد . به عبارت دیگر هنگامی که قطعه سویچ پرفش بر روی خودرو و در مدار ایربگ نصب است ، جهت رعایت مسایل ایمنی به هیچ وجه نباید از دستگاه های مولتی متر یا اهم متر جهت تست عملکرد الکتریکی آن استفاده کرد.

❖ قطعه سویچ چرخشی در خودروهای خانواده X100 و X200 دارای ۴ رشته سیم ورودی و خروجی می باشد که از مجموع رشته سیم های مذکور :

- یک زوج و ۲ عدد از مسیرهای (تراک ها) نوار مارپیچی داخل سویچ چرخشی مربوط به مدار ایربگ می باشد.
- زوج سیم دیگر و ۲ عدد مسیر روی نوار مارپیچی مربوط به عملکرد بوق خودرو می باشد.

شایان ذکر است ۲ ترمینال ایربگ در داخل کانکتور سمت میله فرمان (کانکتور ورودی) ، به صورت سویچ پرفش می باشد. منظور از سویچ پرفش (اتصال کوتاه) بودن آنست که ترمینال های مجاور هم داخل کانکتور در سمت میله فرمان در حالت عادی و در شرایطی که داخل کانکتور مقابل مونتاژ نشده اند ، به یکدیگر متصل (اتصال کوتاه) می باشند و پس از وارد کردن کانکتور در داخل کانکتور مقابل (دسته سیم داشبورد) ، ارتباط فیزیکی دو ترمینال مجاور قطع می گردد. (دلیل وجود سویچ پرفش ، حصول اطمینان از تخلیه بار الکتریکی ساکن از ورودی DAB می باشد).

در قطعات سویچ چرخشی ساخت شرکت کروز ، دو ترمینال بوق در کانکتور متصل به سویچ چرخشی در سمت میله فرمان (کانکتور ورودی) نیز به صورت اتصال کوتاه می باشد.

جهت حصول اطمینان از عملکرد صحیح الکتریکی سویچ چرخشی ، در کلیه تست ها لازم است سویچ چرخشی هم در حالت ساکن و هم در حالت چرخش کامل در جهت های ساعتگرد و پادساعتگرد از نظر الکتریکی تست گردد.

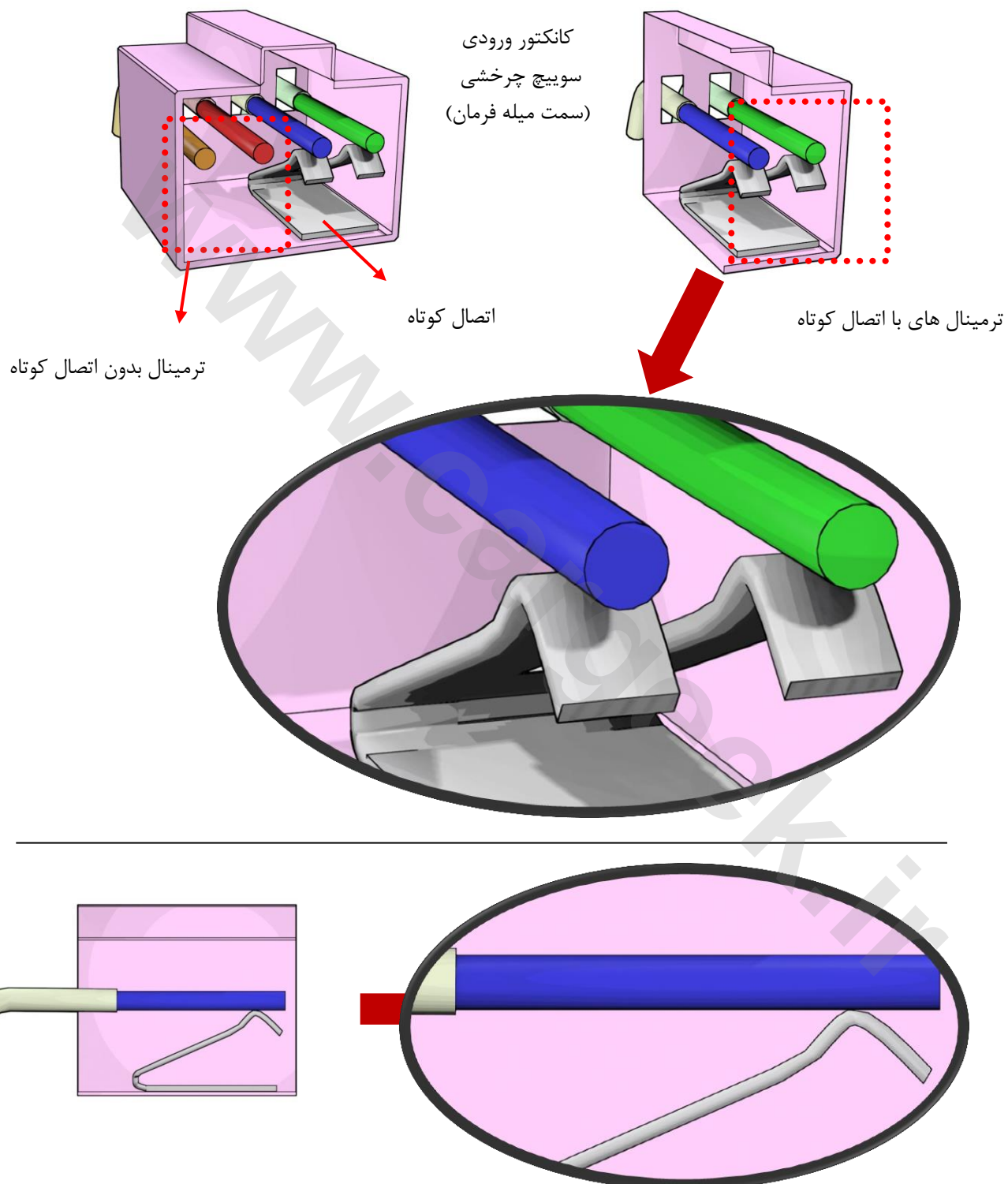
در صورت نیاز به اطلاع از محدوده مجاز مقاومت های الکتریکی مسیرهای ایربگ سویچ چرخشی ، به نقشه قطعه - سازندگان رجوع نمایید .



تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگري: صفر

**دستور العمل عيب يابی و تعويض Clock Spring (رابط هرزگرد يا
سويچ چرخشی) در نمايندگی های مجاز خدمات پس از فروش ساپا**

نوع خودرو: تيبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲



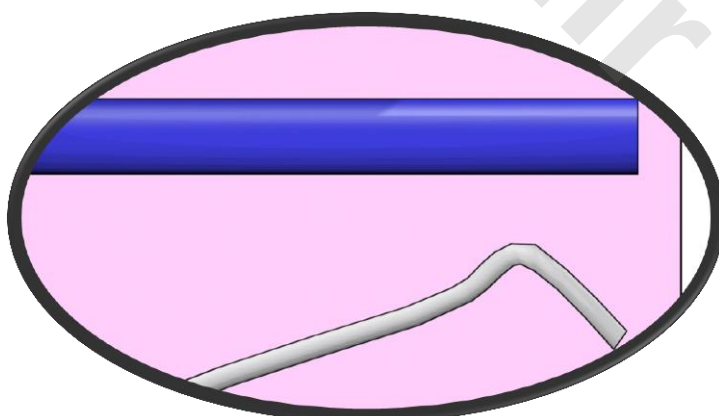
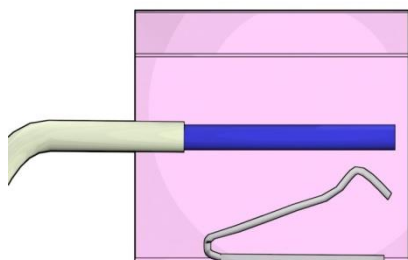
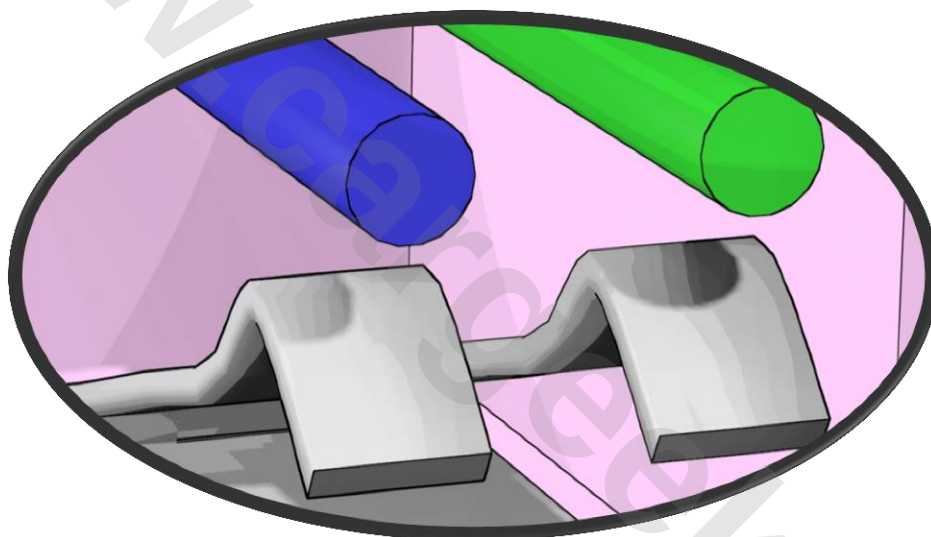
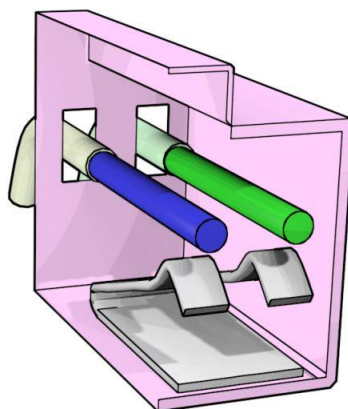


تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

نمای برش خورده از کانکتور ورودی
سوییچ چرخشی
(سمت میله فرمان)



ترمینال اتصال کوتاه (در حالتی که اتصال کوتاه غیر فعال شده است)



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

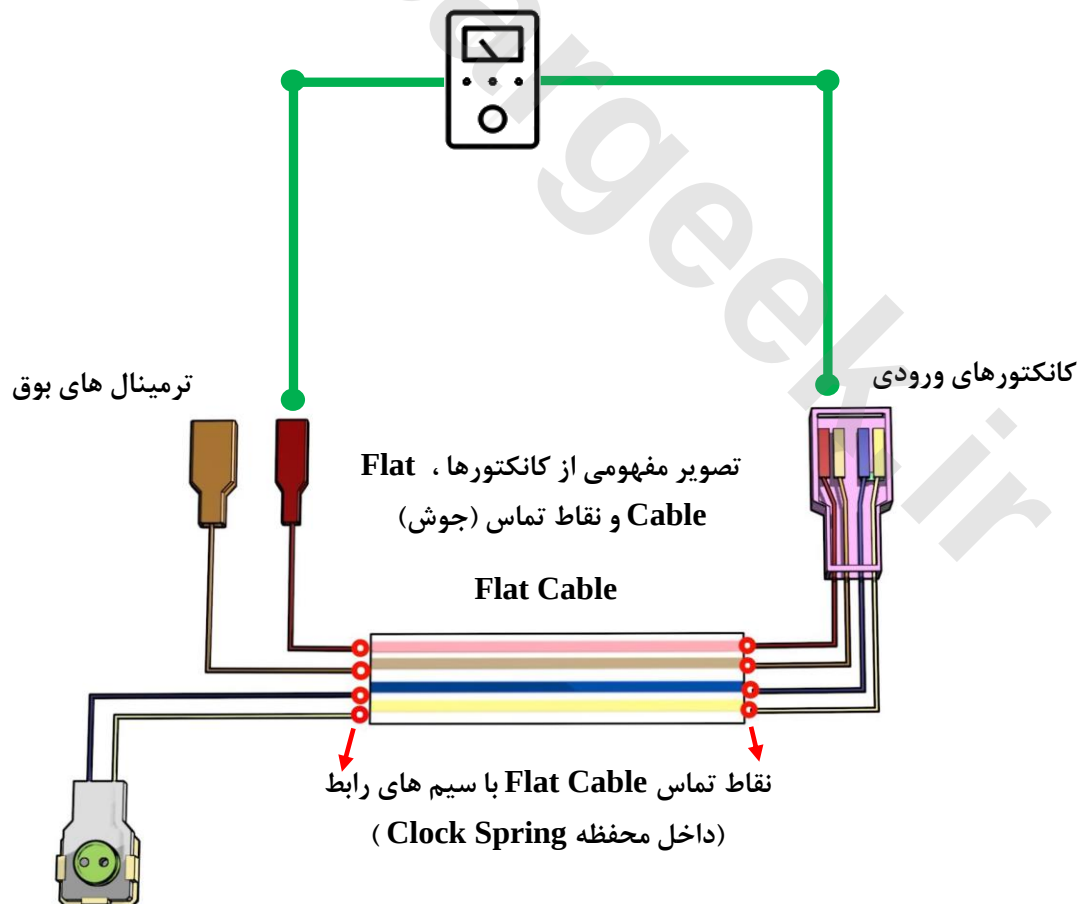
۵-۲-آزمون بررسی قطعی الکتریکی مدار بوق :

۵-۲-۱- تجهیزات آزمون :

- مولتی متر

۵-۲-۲- روش آزمون :

- با استفاده از اهم متر مطابق شکل شماره (۱۳) ، برای هر یک از دو سیم مدار بوق ، اتصال الکتریکی را بین ترمینال سمت غربی (خروجی سوییچ چرخشی) و ترمینال متناظر آن روی سیم هم رنگ در داخل کانکتور سمت میله فرمان (کانکتور ورودی سوییچ چرخشی) کنترل و بررسی نمایید .
- جهت حصول اطمینان از قطع نبودن مدار بوق در تمام نقاط از چرخش سوییچ چرخشی ، لازم است در حالتی که دو پراب اهم متر به دو سر ورودی و خروجی یکی از مسیرهای بوق (مثبت یا منفی) متصل است ، رتور سوییچ چرخشی به صورت کامل در جهت های ساعتگرد و پاد ساعتگرد چرخانده و بررسی نمایید .



مطابق شکل شماره (۱۳)



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴ شماره بازنگری: صفر	دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا	نوع خودرو: تیبا و X100 کد پروژه: ۹۳۶۱۲
---	--	---

نکته : با توجه به سویچ چرخشی بودن ترمینال های بوق در سویچ چرخشی شرکت کروز ، لازم است قبل از انجام تست با وارد کردن کانکتور در کانکتور طرف مقابل اتصال الکتریکی بین دو ترمینال مجاور بوق قطع گردد .
(در غیر اینصورت (قطع نکردن اتصال کوتاه) مثبت بودن تست الکتریکی دلیل قاطعی بر وصل بودن مسیر الکتریکی بوق نمی باشد ، زیرا ممکن است تراک بوق مورد تست قطع باشد ولی در طول مسیر فود با تراک (مسیر) دیگر بوق (به طور مثال در نقاط جوش ها) اتصال کوتاه شده باشد).

۵-۲-۳- معیار پذیرش:

- ✓ در صورت مشاهده قطعی الکتریکی در مسیر هر یک از سیم های بوق ، قطعه معیوب است .
- ✓ در صورت مشاهده قطعی الکتریکی در برخی از موقعیت های (زاویه) چرخش سویچ چرخشی در مسیر هر یک از سیم های بوق ، احتمالاً نوار مارپیچی مسطح داخل استاتور در برخی نقاط دچار تاخوردگی می باشد و یا جوش سیم ها در محل کانکتور ورودی / خروجی ضعیف بوده و قطعه معیوب است.

۵-۳- آزمون بررسی اتصال کوتاه سیم های بوق با مسیرهای دیگر سویچ چرخشی :

۵-۳-۱- تجهیزات آزمون :

- مولتی متر

۵-۳-۲- روش آزمون :

❖ در قطعات سویچ چرخشی ساخت شرکت های ایمن سازان خودرو اندیشه و نیمه هادی عماد ، با توجه به آنکه

ترمینال های بوق در داخل کانکتور سمت میله فرمان (کانکتور ورودی) به صورت اتصال کوتاه نمی باشد ، غیر

فعال کردن اتصال کوتاه (به طور مثال با استفاده از کانکتور نری مقابل) الزامی نیست.



تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

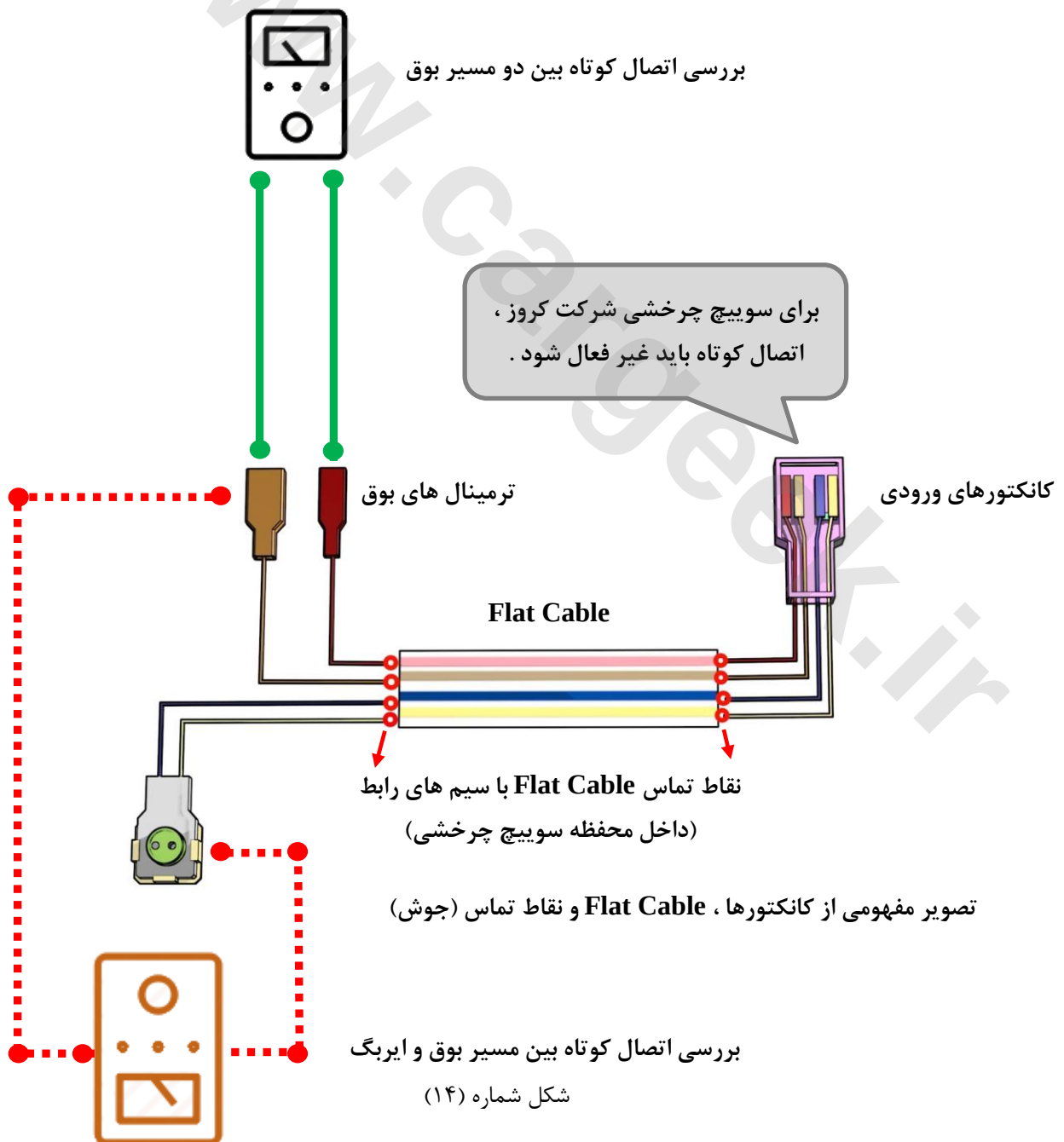
❖ هیچ یک از مسیرهای مثبت و منفی بوق ، نباید با یکدیگر و با سیم های ایربگ اتصال کوتاه باشند.

➤ با استفاده از مولتی متر در حالت تست دیودی و یا حالت اهم متر مطابق شکل شماره (۱۴) ، وجود اتصال

کوتاه بین هر یک از ترمینال های بوق با ترمینال دیگر بوق و با دو ترمینال ایربگ را بررسی نمایید .

➤ کنترل و بررسی اتصال کوتاه بین ترمینال مثبت بوق با ترمینال منفی بوق

➤ کنترل و بررسی اتصال کوتاه بین ترمینال مثبت و منفی بوق با دو ترمینال ایربگ





تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۲۴ شماره بازنگری: صفر	دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا	نوع خودرو: تیبا و X100 کد پروژه: ۹۳۶۱۲
--	---	---

➤ جهت حصول اطمینان از کارکرد مدار بوق در تمام نقاط از چرخش سویچ چرخشی ، لازم است در حالتی که یک پراب اهم متر به ترمینال مثبت (و یا منفی) یکی از مسیرهای بوق متصل و پراب دیگر آن به ترمینال منفی (و یا مثبت) و سپس به دو ترمینال ایربگ است ، رتور سویچ چرخشی به صورت کامل در جهت های ساعتگرد و پاد ساعتگرد چرخانده و بررسی نمایید .

۵-۳-۳- معیار پذیرش:

- ✓ در صورت تشخیص اتصال کوتاه بین هر یک از سیم های بوق با سیم های دیگر ، قطعه معیوب است.
- ✓ در صورت مشاهده اتصال کوتاه بین یکی از مسیرهای بوق با سایر مسیرها در برخی از موقعیت های چرخش سویچ چرخشی ، قطعه معیوب است.

نکته : با توجه به اتصال کوتاه بودن ترمینال های بوق در سویچ پرفش شرکت کروز ، لازم است قبل از انجام تست با وارد کردن کانکتور در کانکتور طرف مقابل اتصال الکتریکی بین دو ترمینال مجاور بوق غیرفعال گردد . در غیر اینصورت (قطع نکردن فیزیکی اتصال کوتاه ترمینال های مجاور بوق) ، دو ترمینال بوق از طریق اتصال کوتاه دافل کانکتور سمت میله فرمان (کانکتور ورودی) با یکدیگر تماس داشته و در نتیجه هنگام بررسی با اهم متر به صورت اتصال کوتاه تشخیص داده می شوند . (آزمون بررسی اتصال کوتاه در این حالت (فعال بودن اتصال کوتاه) ، نتیجه درستی نخواهد داشت).



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴ شماره بازنگری: صفر	دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا	نوع خودرو: تیبا و X100 کد پروژه: ۹۳۶۱۲
---	--	---

۴-۵- آزمون بررسی قطعی الکتریکی مسیرهای ایربگ :

۴-۵-۱- تجهیزات آزمون :

- مولتی متر

۴-۵-۲- روش آزمون :

❖ با توجه به آنکه برای کلیه سازندگان سویچ چرخشی ، ترمینال های ایربگ داخل کانکتور سمت میله فرمان

(کانکتور ورودی) به صورت اتصال کوتاه می باشد ، لذا جهت بررسی بهتر قطعی و اتصالی الکتریکی مسیرهای

ایربگ ، الزامی است که اتصال کوتاه ترمینال ها به روشی مانند نصب (مونتاژ) کانکتور مادگی سمت میله فرمان

سویچ چرخشی (کانکتور ورودی) در کانکتور نری مقابل (این کانکتور می تواند از دسته سیم های ضایعاتی تهیه

شود) غیر فعال گردد.

➤ با استفاده از دستگاه اهم متر مطابق شکل شماره (۱۵) برای هر یک از دو سیم مدار ایربگ وجود اتصال الکتریکی

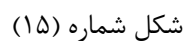
را بین ترمینال سمت غربیلک (خروجی سویچ چرخشی) و ترمینال متناظر آن روی سیم هم رنگ در داخل

کانکتور سمت میله فرمان (کانکتور ورودی از سمت دسته سیم) بررسی و کنترل نمایید .

➤ جهت حصول اطمینان از کارکرد سیم ها و مسیرها (تراک) ایربگ در تمام نقاط از چرخش سویچ چرخشی ، لازم

است در حالتی که دو پراب مولتی متر به دو سر ورودی و خروجی یکی از مسیرهای ایربگ متصل است ، رتور

سویچ چرخشی به صورت کامل در جهت های ساعتگرد و پاد ساعتگرد چرخانده و بررسی نمایید .





تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴ شماره بازنگري: صفر	دستورالعمل عيب يابی و تعويض Clock Spring (رابط هرزگرد يا سويچ چرخشی) در نمايندگی های مجاز خدمات پس از فروش ساپا	نوع خودرو: تيبا و X100 کد پروژه: ۹۳۶۱۲
---	--	---

۵-۴-۳- معيار پذيرش:

- ✓ در صورت مشاهده قطعی الکتریکی در مسیر هر یک از سیم های ایربگ قطعه معیوب است.
- ✓ در صورت مشاهده قطعی الکتریکی در برخی از موقعیت های چرخش سوییچ چرخشی در مسیر هر یک از سیم های ایربگ ، احتمالاً نوار مارپیچی داخل استاتور در برخی نقاط دچار تا خوردگی بوده و یا جوش سیم ها در محل کانکتور ورودی / خروجی ضعیف بوده و قطعه معیوب است .
- نکته : در صورتیکه سوییچ پرفش ترمینال های ایربگ در کانکتور سمت میله فرمان (کانکتور ورودی) غیر فعال نشده باشد ، مثبت بودن آزمون مولتی متر ، دلیل قاطعی مبنی بر وصل بودن مسیر ایربگ نمی باشد . (زیرا ممکن است مسیر ایربگ مورد بررسی با مولتی متر دچار قطعی الکتریکی باشد اما در یک نقطه با مسیر (Track) دیگر ایربگ دارای اتصال الکتریکی نافواسته باشد (به طور مثال در نقاط جوش نوار مسطح) . در این حالت علیرغم قطعی الکتریکی مدار (مسیر) ایربگ و به علت تماس الکتریکی دو مسیر ایربگ در محل ترمینال های کانکتور ورودی سوییچ پرفش (اتصال کوتاه فعال)، مسیر مورد تست توسط مولتی متر سالم نشان داده می شود.



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۵-۵- آزمون بررسی اتصال کوتاه مسیرهای ایربگ با مسیرهای دیگر سویچ چرخشی:

۵-۵-۱- تجهیزات آزمون :

- مولتی متر

۵-۵-۲- روش آزمون :

❖ با توجه به آنکه برای کلیه سازندگان سویچ چرخشی ، ترمینال های ایربگ داخل کانکتور سمت میله فرمان (کانکتور ورودی) به صورت اتصال کوتاه می باشد ، لذا جهت بررسی دقیق قطعی و اتصالی الکتریکی مسیرهای ایربگ ، لازم است اتصال کوتاه ترمینال ها به روشی مانند نصب (مونتاژ) کانکتور مادگی سمت میله فرمان سویچ چرخشی (کانکتور ورودی) در کانکتور نری مقابل (این کانکتور می تواند از دسته سیم های ضایعاتی تهیه شود) غیر فعال گردد.

❖ هیچ یک از مسیرهای ایربگ در داخل سویچ چرخشی ، نباید با یکدیگر و با سیم های (مسیرهای) مثبت و منفی بوق اتصال کوتاه باشند .

➤ با استفاده از اهم متر مطابق شکل شماره (۱۶) (یا مولتی متر در حالت اهم متر) ، وجود اتصال کوتاه بین یکی از ترمینال های ایربگ با ترمینال انتهایی روی مسیر (سیم) دیگر ایربگ و با دو ترمینال مثبت و منفی بوق را کنترل و بررسی نمایید (در این حالت ، لازم است سویچ چرخشی کانکتور ورودی سویچ چرخشی در سمت میله فرمان غیر فعال شده باشد).

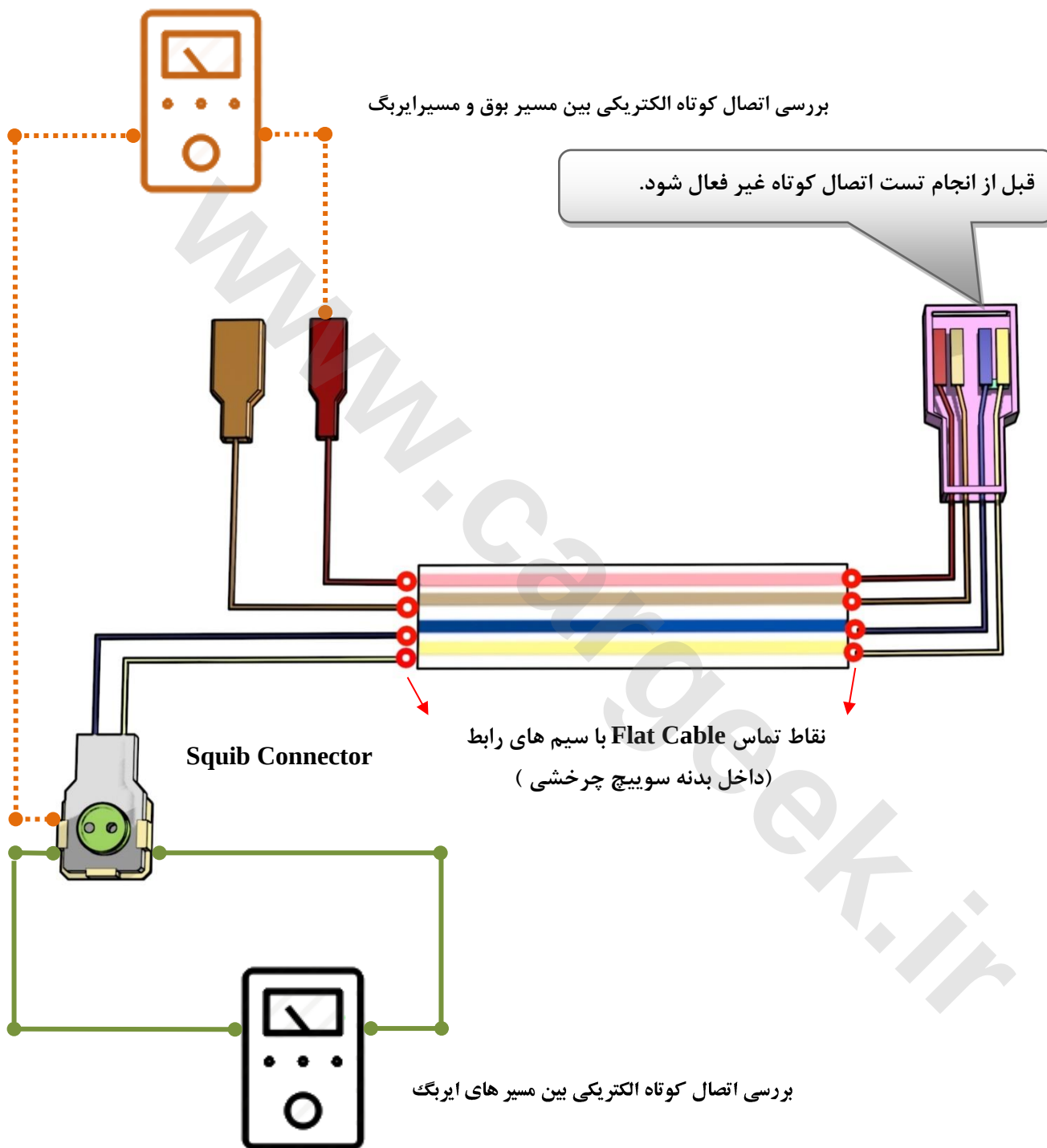
➤ جهت حصول اطمینان از عدم وجود اتصال کوتاه در مدار ایربگ در تمام نقاط از چرخش سویچ چرخشی ، لازم است در حالتی که یک پراب اهم متر به یکی از ترمینال های ایربگ متصل و پراب دیگر به ترمینال انتهایی سیم دیگر ایربگ و سپس ترمینال های مثبت و منفی بوق وصل است ، رتور سویچ چرخشی به صورت کامل در جهت های ساعتگرد و پاد ساعتگرد چرخانده و کنترل نمایید .



تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگري: صفر

**دستورالعمل عيب يابی و تعويض Clock Spring (رابط هرزگرد يا
سويچ چرخشی) در نمايندگی های مجاز خدمات پس از فروش ساپا**

نوع خودرو: تيبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲



شکل شماره (۱۶)



شرکت مهندسين مشاور صنايع وسايط نقليه (خودرو) ايران

تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴ شماره بازنگري: صفر	دستورالعمل عيب يابی و تعويض Clock Spring (رابط هرزگرد يا سويچ چرخشی) در نمايندگی های مجاز خدمات پس از فروش ساپا	نوع خودرو: تيبا و X100 کد پروژه: ۹۳۶۱۲
---	--	---

۵-۳- معيار پذيرش:

- ✓ در صورت تشخيص اتصال کوتاه بين هر يك از سيم های ايربگ با سيم های ديگر ، قطعه معيوب است.
- ✓ در صورت مشاهده اتصال کوتاه بين يکی از مسيرهای ايربگ با ساير مسيرها (مسير ديگر ايربگ - سيم های مثبت و منفی بوق) در برخی از موقعيت های چرخش سويچ چرخشی ، قطعه معيوب است.

۶- آزمونهای مورد نیاز برای تشخيص عيوب سويچ چرخشی بعد از دمونتاز :

۱-۶- آزمون بررسی روشن ماندن همزمان چراغ ايربگ و عدم عملکرد بوق :

۱-۱-۶- تجهيزات آزمون :

- تجهيزات خاصی مورد نیاز نمی باشد .

۲-۱-۶- روش آزمون :

- ❖ با توجه به اینکه چراغ ايربگ روشن شده و بوق نیز فاقد عملکرد می باشد بايد موارد ذيل را کنترل و بررسی نماييد:

- پارگی فیزیکی یا تاخوردگی نوار مسطح داخلی سويچ چرخشی .
- جا نبودن کامل کانکتور ورودی سويچ چرخشی در سوکت دسته سيم داشبورد.

۳-۱-۶- معيار پذيرش :

- ✓ در صورت مشاهده پارگی یا تا خوردگی نوار مسطح داخلی سويچ چرخشی ، قطعه معيوب بوده و بایستی آن را تعويض نماييد.

- ✓ در صورت مشاهده جا نبودن کامل کانکتور ورودی سويچ چرخشی در سوکت دسته سيم داشبورد آن را از محل خود خارج نموده سپس بطور صحيح در محل خود قرار دهيد و از جا بودن کامل کانکتور ورودی سويچ چرخشی در سوکت دسته سيم داشبورد اطمینان حاصل نماييد .



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه : ۹۳۶۱۲

۲-۶- آزمون بررسی روشن بودن چراغ ایربگ و عملکرد بوق یا عدم عملکرد بوق و خاموش بودن چراغ ایربگ

۱-۲-۶- تجهیزات آزمون :

- دستگاه عیب یاب جامع

۲-۲-۶- روش آزمون :

❖ قبل از تعویض سوییچ چرخشی ، با استفاده از دستگاه عیب یاب جامع منشاء عیب روشن شدن چراغ ایربگ را شناسایی نموده سپس دقت گردد عدم عملکرد بوق ، لزوماً به علت ایراد قطعه سوییچ چرخشی نبوده و می تواند دلایل دیگری نیز داشته باشد که می بایست موارد ذیل را کنترل و بررسی نمایید :

➤ تاخوردگی نوار مسطح داخلی سوییچ چرخشی را کنترل نمایید زیرا ممکن است برخی از تراک های روی نوار داخلی در نقطه تاخوردگی قطع شده باشد ، ولی تراک های دیگر از نظر الکتریکی قطع نباشند.

➤ اتصال ضعیف یا قطع شدگی سیم های ایربگ یا بوق ورودی /خروجی به/از سوییچ چرخشی را کنترل و بررسی نمایید .

➤ اتصال ضعیف یا قطع شدگی نوار مسطح یا انتهای سیم های رابط در داخل سوییچ چرخشی در محل نقاط جوش را کنترل و بررسی نمایید .

➤ برقرار نبودن اتصال کامل بین کانکتور Squib و ماژول ایربگ راننده را کنترل و بررسی نمایید .

➤ خارج شدن ترمینال های خروجی بوق سوییچ چرخشی از محل خود بر روی غربیلک و ماژول ایربگ راننده (DAB) را کنترل و بررسی نمایید .

۳-۲-۶- معیار پذیرش :

✓ با مشاهده موارد فوق در صورت امکان ایراد را برطرف نمایید ، در غیر اینصورت قطعه معیوب بوده و بایستی آن را تعویض نمایید.



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه : ۹۳۶۱۲

۳-۶- آزمون بررسی روشن بودن چراغ ایربگ و عدم عملکرد بوق در برخی از زوایای چرخش فرمان :

۳-۶-۱- تجهیزات آزمون :

- دستگاه عیب یاب جامع

۳-۶-۲- روش آزمون :

❖ در این حالت چراغ ایربگ خاموش است ولی در برخی از زوایای چرخش فرمان (به طور مثال در انتهای کورس چرخش غربیلک) ، چراغ ایربگ روشن می شود یا بوق فاقد عملکرد می باشد. بنابراین قبل از تعویض سویچ چرخشی ، با استفاده از دستگاه عیب یاب جامع منبع عیب را شناسایی نمایید سپس با توجه به وقوع ایراد مذکور به صورت لحظه ای یا در برخی از زوایای چرخش فرمان ، این ایراد را تست نموده که می توان برای این عیب موارد ذیل را کنترل و بررسی نمایید .

- تاخوردگی نوار داخلی سویچ چرخشی را کنترل نمایید (در حالت تاخوردگی نوار داخلی سویچ چرخشی ، مسیر تراک ها از نظر الکتریکی می تواند وصل باشد ، ولی در برخی از زوایای چرخش غربیلک (مانند انتهای کورس چرخش فرمان) به علت تحت فشار قرار گرفتن نوار مسطح داخلی در محل های تاخوردگی ، نوار داخلی و تراک های روی آنها می تواند دچار شکست شده یا مقاومت الکتریکی آنها افزایش یابد .
- اتصال ضعیف یا قطع شدگی سیم های ایربگ یا بوق خروجی از سویچ چرخشی را کنترل و بررسی نمایید.
- اتصال ضعیف یا قطع شدگی نوار مسطح مایچی یا انتهای سیم های رابط در داخل سویچ چرخشی در محل نقاط جوش درون سویچ چرخشی را کنترل و بررسی نمایید .

۳-۶-۳- معیار پذیرش :

✓ با مشاهده موارد فوق در صورت امکان ایراد را برطرف نمایید ، در غیر اینصورت قطعه معیوب بوده و بایستی آن را تعویض نمایید.



تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴ شماره بازنگري: صفر	دستورالعمل عيب يابی و تعويض Clock Spring (رابط هرزگرد يا سويچ چرخشی) در نمايندگی های مجاز خدمات پس از فروش ساپا	نوع خودرو: تيبا و X100 کد پروژه : ۹۳۶۱۲
---	--	--

۴-۶- آزمون بررسی عملکرد یکسره بوق و یا فعال شدن بوق هنگام وارد شدن ضربه به غربیلک فرمان

۴-۶-۱- تجهیزات آزمون :

- تجهیزات خاصی مورد نیاز نمی باشد .

۴-۶-۲- روش آزمون :

❖ برای انجام این آزمون می بایست موارد ذیل را کنترل و بررسی نمایید :

➤ اتصال سیم های مثبت و منفی بوق در محل نقاط جوش داخل سوییچ چرخشی

➤ تماس فیزیکی بین ترمینال بوق نصب شده در بدنه داخلی غربیلک با ترمینال بوق بر روی ماژول ایربگ

راننده (این ایراد با با خم کردن ترمینال متصل به ماژول ایربگ راننده رفع می شود).

➤ با توجه به وجود اتصال کوتاه در کانکتور ورودی سوییچ چرخشی شرکت کروز برای ترمینال های بوق ، در

صورتیکه کانکتور ورودی سوییچ چرخشی شرکت کروز به صورت کامل داخل سوکت دسته سیم نباشد ،

بوق به صورت ممتد فعال خواهد بود.

۴-۶-۳- معیار پذیرش :

✓ با مشاهده موارد فوق در صورت امکان ایراد را برطرف نمایید ، در غیر اینصورت قطعه معیوب بوده و بایستی آن

را تعویض نمایید.



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۷- نکاتی در مورد نحوه نگهداری و انتقال مجموعه از تعمیرگاه ها

- ✓ دقت شود در موقع حمل و نقل و جابجایی ، قطعه دچار ضربه خوردگی نشود .
- ✓ دقت شود چیدمان این قطعه در انبار به گونه ای باشد که از نظر رطوبت باعث زنگ زدگی نگردد.
- ✓ دقت شود به هنگام تعویض قطعه معیوب ، سویچ چرخشی سازندگان مختلف بجای یکدیگر استفاده نشود. سویچ چرخشی کلیه سازندگان از نظر شکل ظاهری با یکدیگر متمایز می باشند . به علت تفاوت ابعادی و ظاهری کانکتور ورودی سویچ چرخشی شرکت کروز با سایر سازندگان ، امکان نصب اشتباه قطعه این سازنده بر روی سیستم های ایربگ اندیشه و عماد وجود ندارد اما به علت یکسانی این کانکتور در سویچ چرخشی های دو سازنده " ایمن سازان خودرو اندیشه " و "نیمه هادی عماد"، به هنگام مونتاژ باید دقت گردد که این دو قطعه - سازنده به اشتباه به جای یکدیگر مونتاژ نگردند.
- ✓ سویچ چرخشی تعویضی را داخل نایلون قرار داده و بسته بندی نمایید همچنین تگ مربوطه بصورتی بر روی قطعه داغی نصب نمایید که مشخصات آن قابل رویت باشد.
- ✓ دقت نمایید اطلاعات مندرج در تگ نصب شده با قطعه معیوب همخوانی داشته باشد.



تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

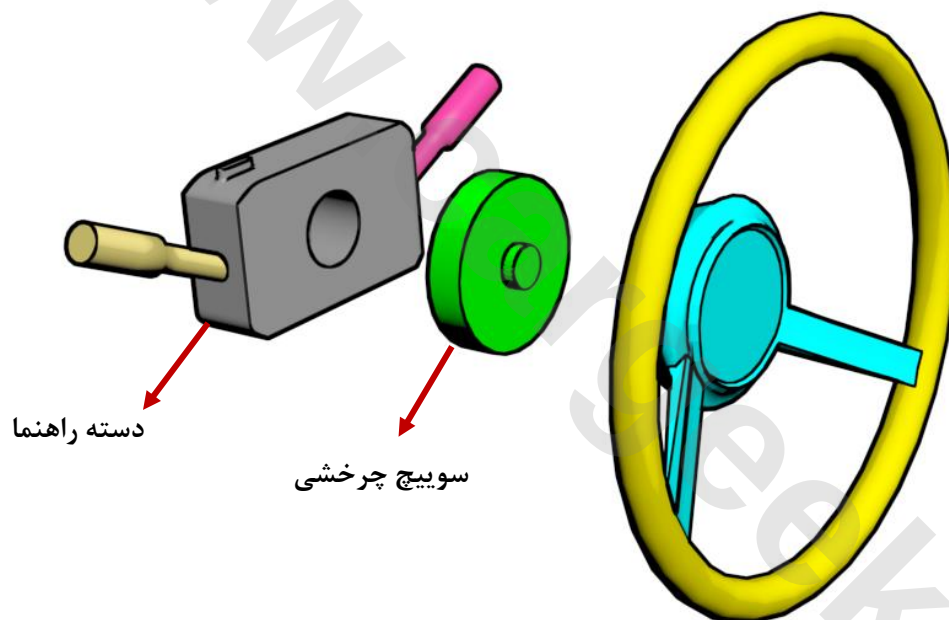
نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۸- نحوه دمونتاز و مونتاژ سوییچ چرخشی

۸-۱- نحوه دمونتاز سوییچ چرخشی از روی خودرو

➤ جهت رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با سیستم ایربگ ، لازم است پیش از اقدام برق خودرو قطع گردد . (به طور

مثال با برداشتن سر باتری یا فیوزهای سیمی)



موقعیت قرارگیری سوییچ چرخشی

➤ با استفاده از آچار مخصوص (یا آچار دو سو که پهنای انتهای آن زیاد نیست و به غربیلک آسیب نمی رساند) با زاویه

مناسب مطابق شکل های شماره (۱۷) به نقاطی که در طرفین و یا زیر کاور غربیلک مشخص شده است اعمال نیرو

نمایید تا قسمت فتری ماژول ایربگ راننده منقبض و ماژول ایربگ از جای خود آزاد گردد.

در غربیلک شرکت های کروز و عماد ، این نقطه به صورت سوراخ در قسمت تمثانی کاور غربیلک تعبیه شده است.

در غربیلک شرکت ایمن سازان خودرو اندیشه ، ممل این نقاط در طرفین کاور غربیلک مشخص شده است. (این

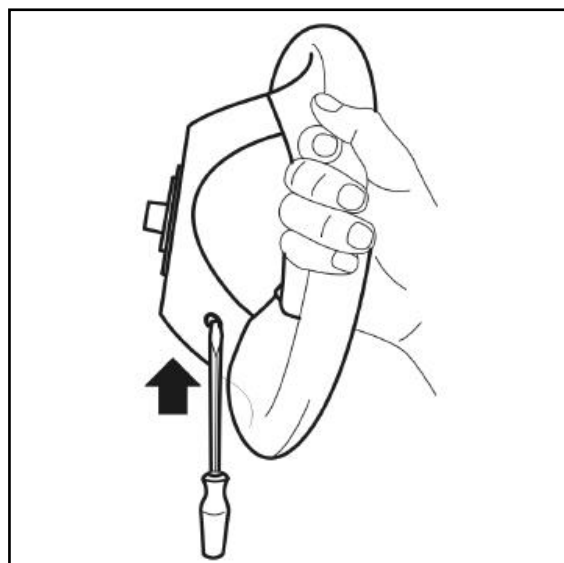
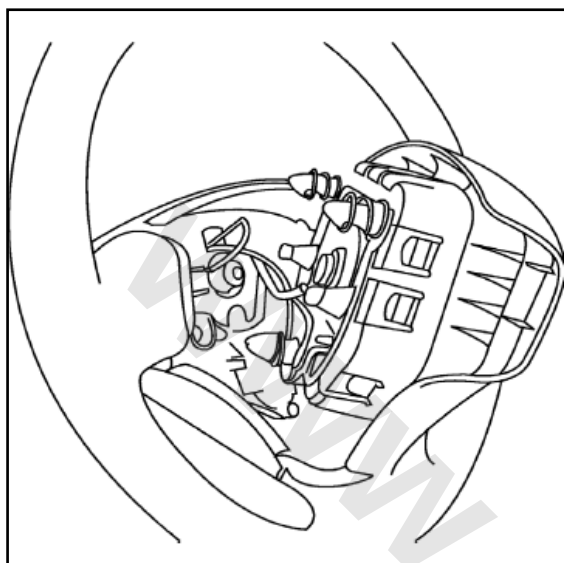
نقاط سوراخ نبوده و صرفاً جای آنها مشخص شده است.)



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستور العمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

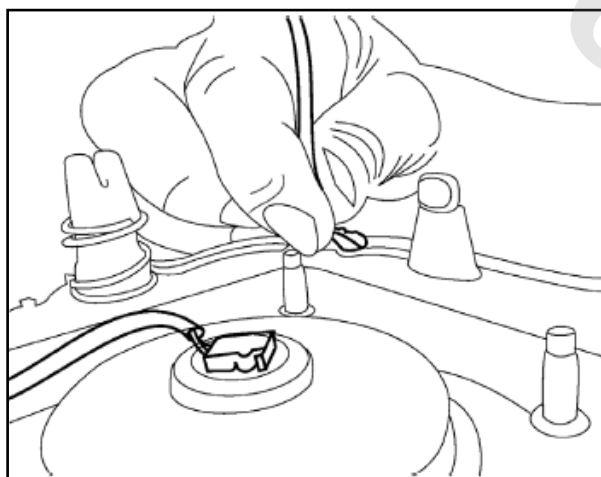
نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲



شکل شماره (۱۷) نحوه باز کردن ماژول کیسه هوا راننده (DAB)

➤ پس از آزاد شدن ماژول کیسه هوای راننده :

- دو ترمینال بوق سوییچ چرخشی را مطابق شکل شماره (۱۸) از محل خود روی DAB و غربیلک خارج می نماییم. (دقت شود هنگام جدا کردن ترمینال بوق از داخل غربیلک ، این ترمینال دچار شکستگی نشود).



شکل شماره (۱۸) جدا کردن کانکتور های بوق و ایربگ از محل خود

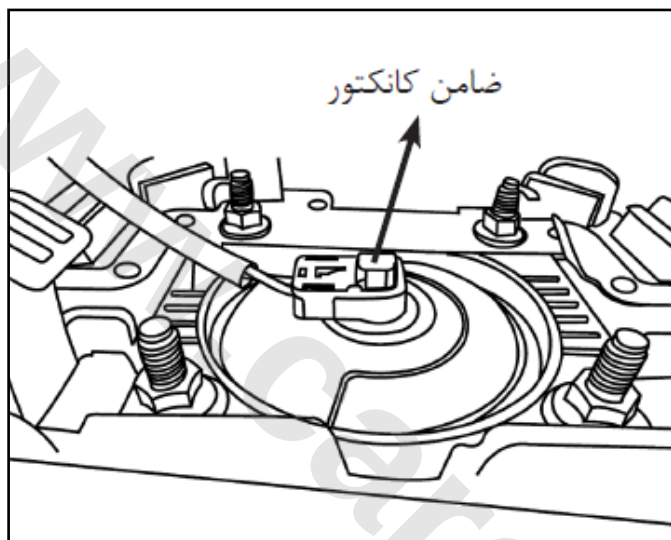


تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

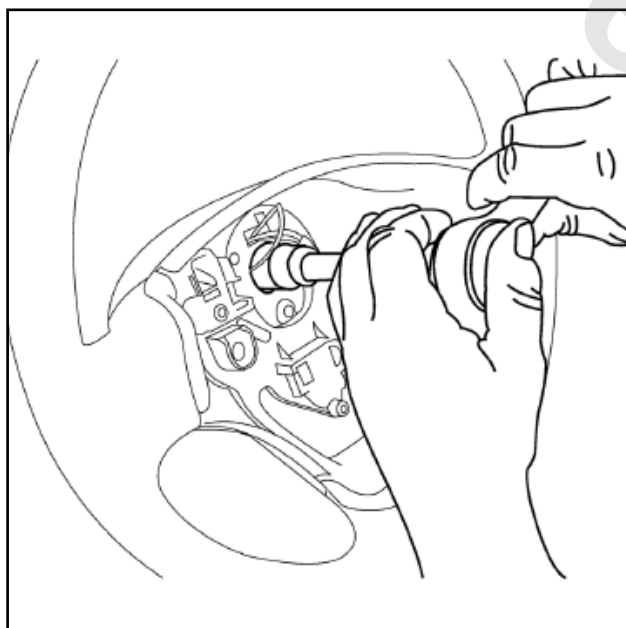
نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

- کانکتور ایربگ را مطابق شکل شماره (۱۹) از محل خود بر روی ماژول کیسه هوا راننده خارج نمایید. جهت انجام این امر، ابتدا ضامن روی کانکتور را با ناخن یا پیچ گوشتی به بیرون کشیده و سپس کانکتور را از محل خود خارج نمایید.



شکل شماره (۱۹) خارج کردن کانکتور ایربگ از محل خود

- مهره غربیلک را مطابق شکل شماره (۲۰) باز نمایید.



شکل شماره (۲۰) باز کردن مهره غربیلک فرمان

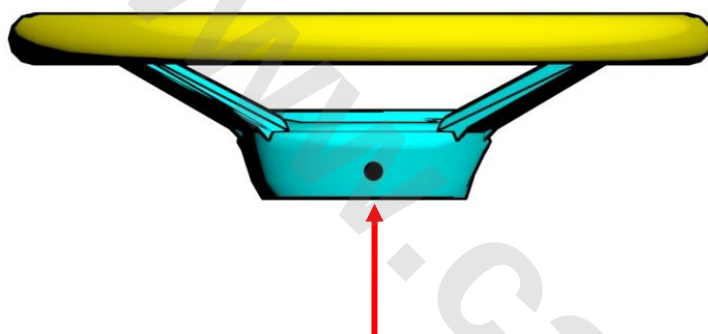


تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

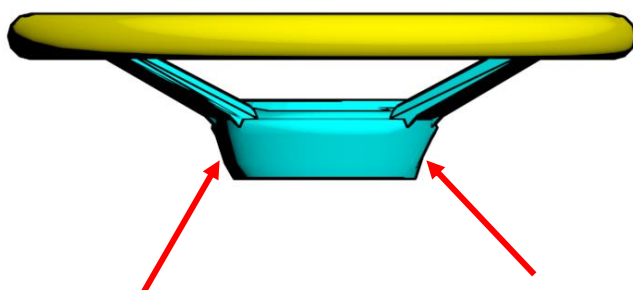
**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه : ۹۳۶۱۲

در برخی از غریبک ها ، با وارد کردن انتهای آچار به داخل سوراخ تعبیه شده در زیر کاور غریبک و آزاد کردن فنر داخلی ، DAB از محل خود خارج می شود.



در برخی از غریبک ها ، محل های پیش بینی شده جهت وارد کردن انتهای آچار جهت خارج کردن DAB در طرفین کاور غریبک می باشد.



محل های وارد کردن پیچ گوشتی جهت باز کردن DAB

یادآوری : قبل از خارج کردن غریبک ، توصیه می شود با پرفش فرمان ، پرف های جلوی خودرو در امتداد

مستقیم (بدون زاویه) تنظیم شوند تا بهنگام مونتاژ سوییچ چرخشی مشکلی در فصوص عدم هم مرکزی

سوییچ چرخشی و پرف های جلوی خودرو ایجاد نگردد.

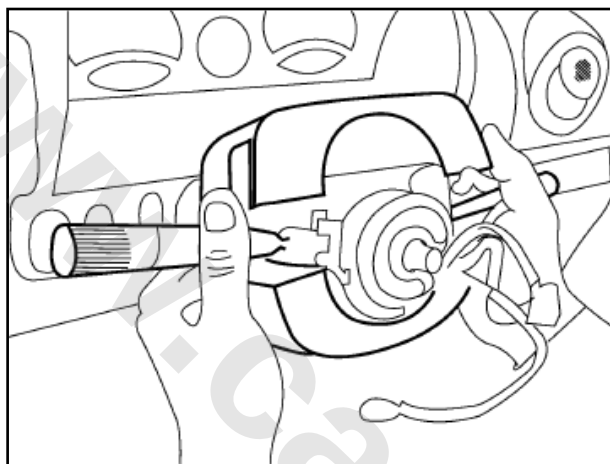


تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

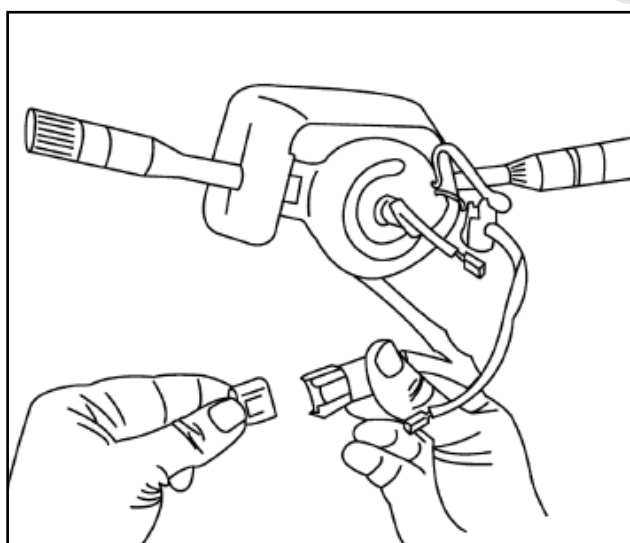
نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

- با زدن چند ضربه به محیط بیرونی غربیلک ، آن را از جای خود خارج نمایید. دقت شود به هنگام دمونتاز غربیلک ، ترمینال ها و سیم های سوییچ چرخشی دچار آسیب دیدگی نشوند.
- قاب های بالا و پایین فرمان را مطابق شکل شماره (۲۱) باز نمایید .



شکل شماره (۲۱) باز کردن قاب های بالا و پایین فرمان

- با باز کردن ۳ عدد پیچ روی سوییچ چرخشی و جدا کردن سوکت آن مطابق شکل شماره (۲۲) از دسته سیم داشبورد ، سوییچ چرخشی را از دسته راهنما جدا نمایید . (دقت شود نوع سوکت سازندگان مختلف و روش جدا کردن آنها از دسته سیم داشبورد متفاوت است.)



شکل شماره (۲۲) جدا کردن سوکت سوییچ چرخشی از دسته سیم داشبورد



تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

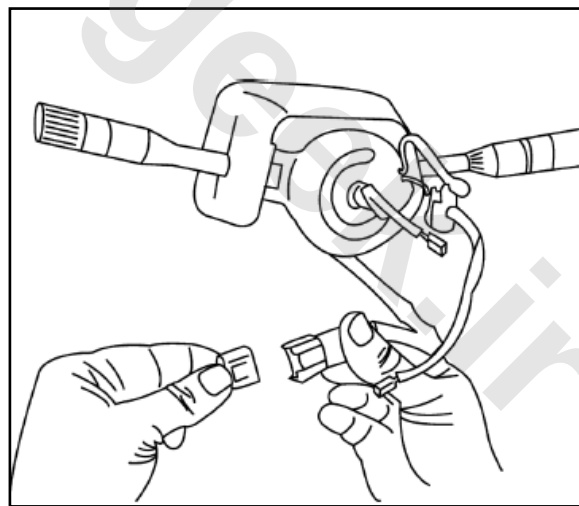
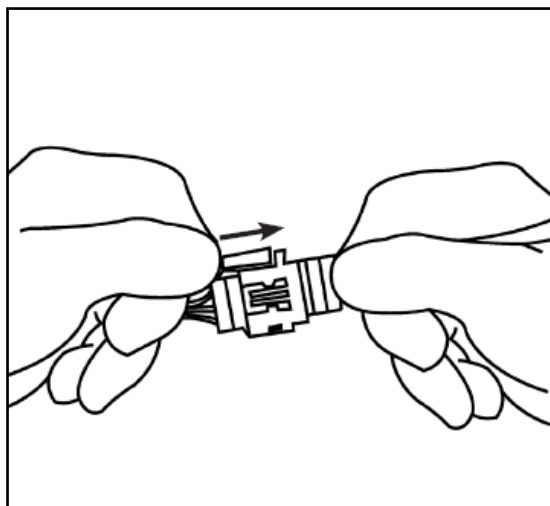
نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

- با جدا کردن کانکتور سوییچ چرخشی از دسته سیم، آن را خارج نمایید. (بمنظور پیشگیری از به هم خوردن تنظیم سوییچ چرخشی، می توان با جا زدن (نصب) قفل کن بر روی سوییچ چرخشی باز شده از روی خودرو از چرخش ناخواسته رتور جلوگیری کرد).

۸-۲- نحوه مونتاژ سوییچ چرخشی بر روی خودرو

دقت شود سوییچ چرخشی سازندگان مختلف بجای یکدیگر استفاده نشود.

- جهت رعایت نکات ایمنی، لازم است پیش از اقدام برق خودرو قطع گردد. (با برداشتن سرباتری یا فیوزهای سیمی)
- کانکتور سوییچ چرخشی را مطابق شکل شماره (۲۳) به دسته سیم خودرو متصل نمایید. (تقدم این مرحله نسبت به مرحله بعدی باعث می شود با توجه به تفاوت کانکتورهای ورودی سوییچ چرخشی های سازندگان مختلف، احتمال مونتاژ اشتباه قطعه - سازندگان به جای یکدیگر کاهش یابد.) در کانکتورهای دارای قفل کن (برای مثال شرکت اندیشه)، قفل کن کانکتور را با فشار انگشت دست قفل نمایید.



شکل شماره (۲۳) اتصال کانکتور سوییچ چرخشی به دسته سیم

- سوییچ چرخشی را با استفاده از ۳ عدد پیچ بر روی دسته راهنما نصب نمایید.
- قاب بالایی و پایینی فرمان را با رعایت این نکته که به سیم های دسته راهنما و سوییچ چرخشی آسیب نرسد (زخمی شدن در اثر فشار)، بر روی دسته راهنما نصب نمایید.



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

➤ پیش از مونتاژ غربلیک روی میله فرمان و برروی سویچ چرخشی ، از تنظیم بودن (هم مرکزی) سویچ چرخشی و قرار گرفتن چرخ های جلو خودرو به صورت مستقیم (بدون زاویه) اطمینان حاصل نمایید .

پیش از نصب غربلیک در محل فود و به منظور پیشگیری از صدمه دیدن سویچ پرفشی ، دقت شود که :

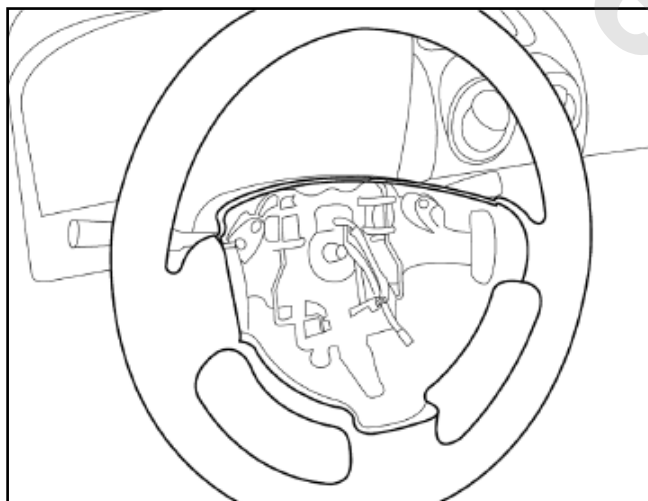
✓ چرخ های جلوی فودرو به صورت مستقیم (بدون زاویه) قرار گرفته باشند.

✓ فرمان فودرو در مرکز تنظیم شود.

✓ از تنظیم بودن سویچ پرفشی ، اطمینان حاصل شود. (بواسطه وجود قفل کن(ضامن قفل) روی آن یا

تنظیم دستی)

در صورت عدم وجود قفل کن روی سویچ چرخشی یا چرخش آزادانه سویچ چرخشی بواسطه جابجایی قفل کن از محل اولیه خود (ممکن است به هنگام حمل و نقل از محل خود خارج شده باشد) و یا عدم اطمینان از تنظیم بودن این قطعه ، لازم است مطابق دستورالعمل مندرج روی قطعه و یا روش قسمت بعد نسبت به تنظیم مجدد آن اقدام نمایید . پس از قرار دادن غربلیک روی میله فرمان مطابق شکل شماره (۲۴) ، کانکتورهای ایربگ و بوق سویچ چرخشی را از درون سوراخ غربلیک عبور دهید . قفل کن (ضامن قفل) سویچ چرخشی را پس از قرار دادن غربلیک روی میله فرمان ، از محل خود روی قطعه خارج نمایید . (در غیر اینصورت ، چرخش غربلیک باعث شکستگی در محل پایه قفل کن بر روی استاتور سویچ چرخشی می گردد).



شکل شماره (۲۴) قرار دادن غربلیک روی میله فرمان

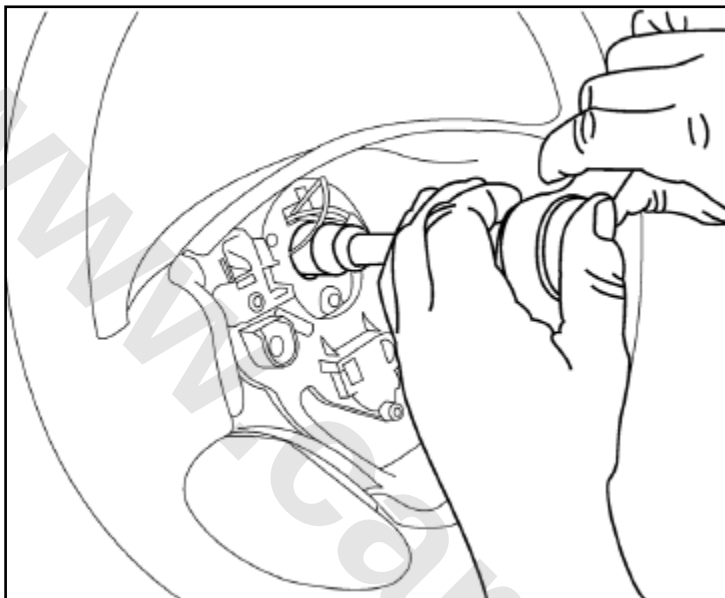


تاریخ تهیه: ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

➤ مهره غربلیک را مطابق شکل شماره (۲۵) با آچار مخصوص خود و با گشتاور لازم و استاندارد نصب و محکم نمایید .

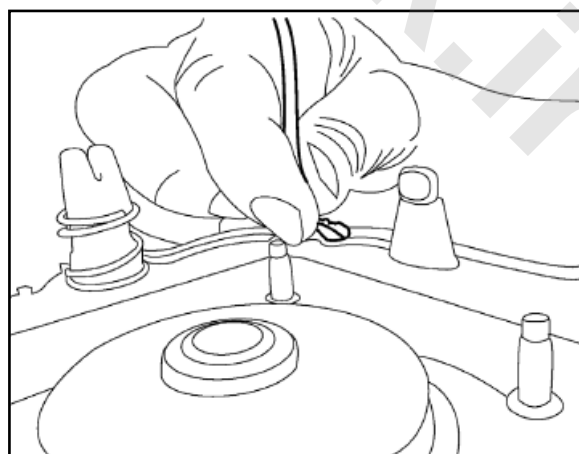
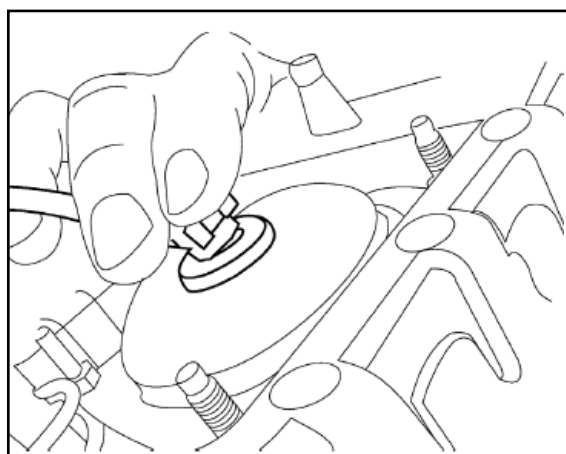


شکل شماره (۲۵) بستن و محکم کردن مهره غربلیک

➤ دو ترمینال بوق سوییچ چرخشی و کانکتور ایربگ را مطابق شکل شماره (۲۶) در محل خود بر روی DAB (ماژول

کیسه هوا راننده) و بدنه داخلی غربلیک نصب نمایید . دقت شود از تماس ترمینال بوق داخل غربلیک با بدنه DAB

که باعث عملکرد ممتد بوق یا فعال شدن آن به هنگام وارد شدن ضربه به غربلیک می شود ، جلوگیری نمایید .



شکل شماره (۲۶) نصب ترمینال های بوق و کانکتور ایربگ در محل خود

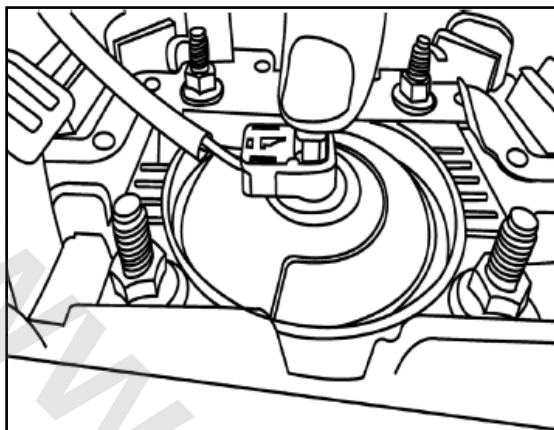


تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

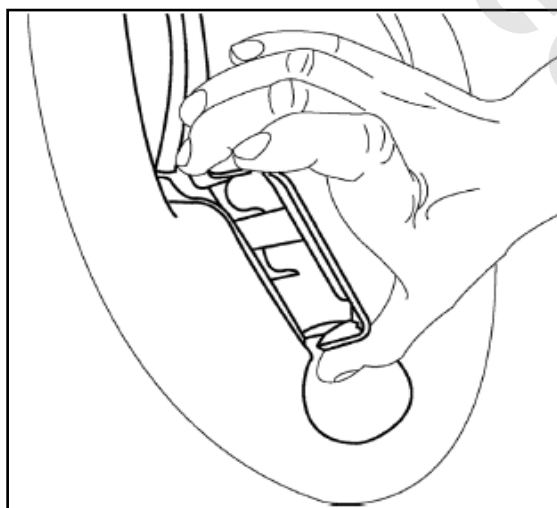
➤ دقت شود کانکتور ایربگ مطابق شکل شماره (۲۷) در محل خود قفل شود .



شکل شماره (۲۷) قفل کردن کانکتور ایربگ در محل خود

➤ ماژول کیسه هوای راننده (DAB) را مطابق شکل شماره (۲۸) مونتاژ نموده و هنگام نصب به موارد زیر دقت نمایید :

- در این هنگام ، سیم های بوق و ایربگ به صورت موازی با سطح داخلی غربلیک باشند.
- مدول کیسه هوا توسط قلاب هایی روی غربلیک فرمان نصب می شود.
- سیم های مربوط به عملکرد بوق و ایربگ زیر قلابها قرار نگیرند.



شکل شماره (۲۸) نصب ماژول کیسه هوای راننده

➤ پس از اتمام فرآیند نصب ، مقتضی است با چرخش فرمان به منتهی الی راست و چپ و بررسی عملکرد بوق و چراغ

ایربگ از عملکرد صحیح سویچ چرخشی اطمینان حاصل شود.



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سویچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه : ۹۳۶۱۲

۸-۳- نحوه تنظیم (هم مرکزی) مجدد سویچ چرخشی

در صورتیکه قطعه سویچ چرخشی به دلایلی از حالت تنظیم خارج گردد (بنا به دلایلی نظیر : عدم وجود قفل کن بر روی قطعه ، باز کردن داشبورد ، باز و بست میل فرمان ، باز کردن غربیلک فرمان ، تعویض دسته راهنما ...) ، جهت جلوگیری از پارگی و تاخوردگی نوار مارپیچ سویچ چرخشی در اثر چرخش فرمان ، ضروری است این قطعه مجدداً تنظیم گردد.

❖ روش کلی تنظیم برای کلیه سازندگان مطابق با دستورالعمل مندرج بر روی قطعه :

- در خودروهای تولیدی شرکت سایپا ۲ نوع فرمان معمولی و هیدرولیک استفاده می گردد. در مدل هیدرولیک ، مقدار چرخش انتها تا انتهای (Lock to Lock) فرمان برابر ۳ دور (محل صفر فرمان ۱/۵ دور از طرفین) می باشد و در نوع معمولی این مقدار برابر ۳/۷ دور (محل صفر فرمان ۱/۸۵ دور از طرفین) می باشد.
- بر روی سویچ چرخشی کلیه سازندگان ، دستورالعمل تنظیم قطعه درج گردیده است.
- در صورت تنظیم سویچ چرخشی مونتاژ شده بر روی دسته راهنما ، اهرم دسته راهنما را از حالت راهنمای چپ / راست خارج کرده و در حالت وسط قرار دهید.
- پیش از مونتاژ غربیلک در محل خود بر روی سویچ چرخشی (با مجموعه دسته راهنما و سویچ چرخشی) در خودرو ، بایستی توجه کرد که :

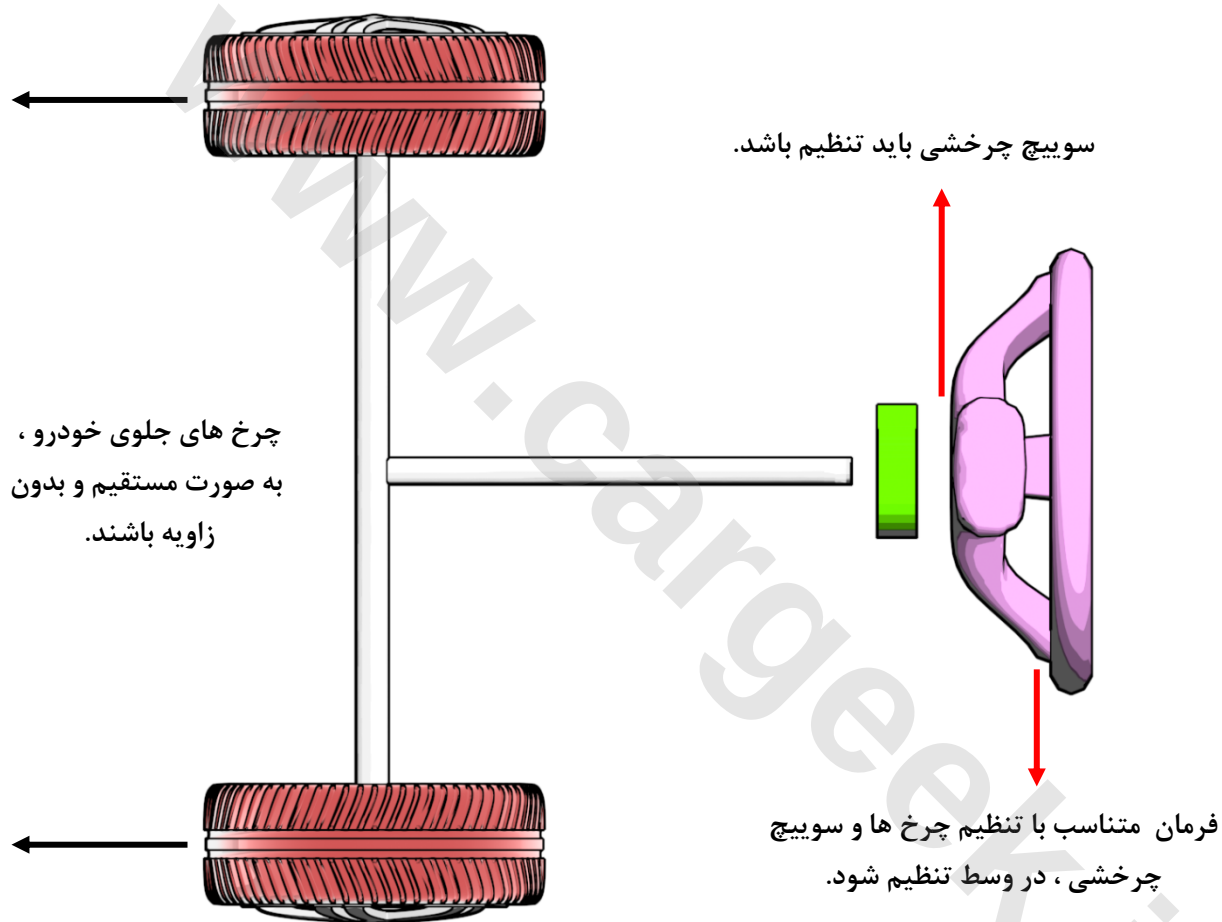
- فرمان در موقعیت وسط و چرخ های خودرو نیز به حالت مستقیم (بدون زاویه) مطابق شکل های شماره (۲۹) و (۳۰) قرار گیرند ، زیرا در غیر اینصورت با توجه به عدم هم مرکزی چرخ ها و سویچ چرخشی ، چرخش فرمان و چرخ های جلو به طرفین منجر به تاخوردگی و یا پارگی سویچ چرخشی و بالطبع روشن شدن چراغ ایربگ و عدم عملکرد بوق می گردد.



تاريخ تهيه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگري: صفر

**دستورالعمل عيب يابی و تعويض Clock Spring (رابط هرزگرد يا
سويچ چرخشی) در نمايندگی های مجاز خدمات پس از فروش ساپا**

نوع خودرو: تيبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲



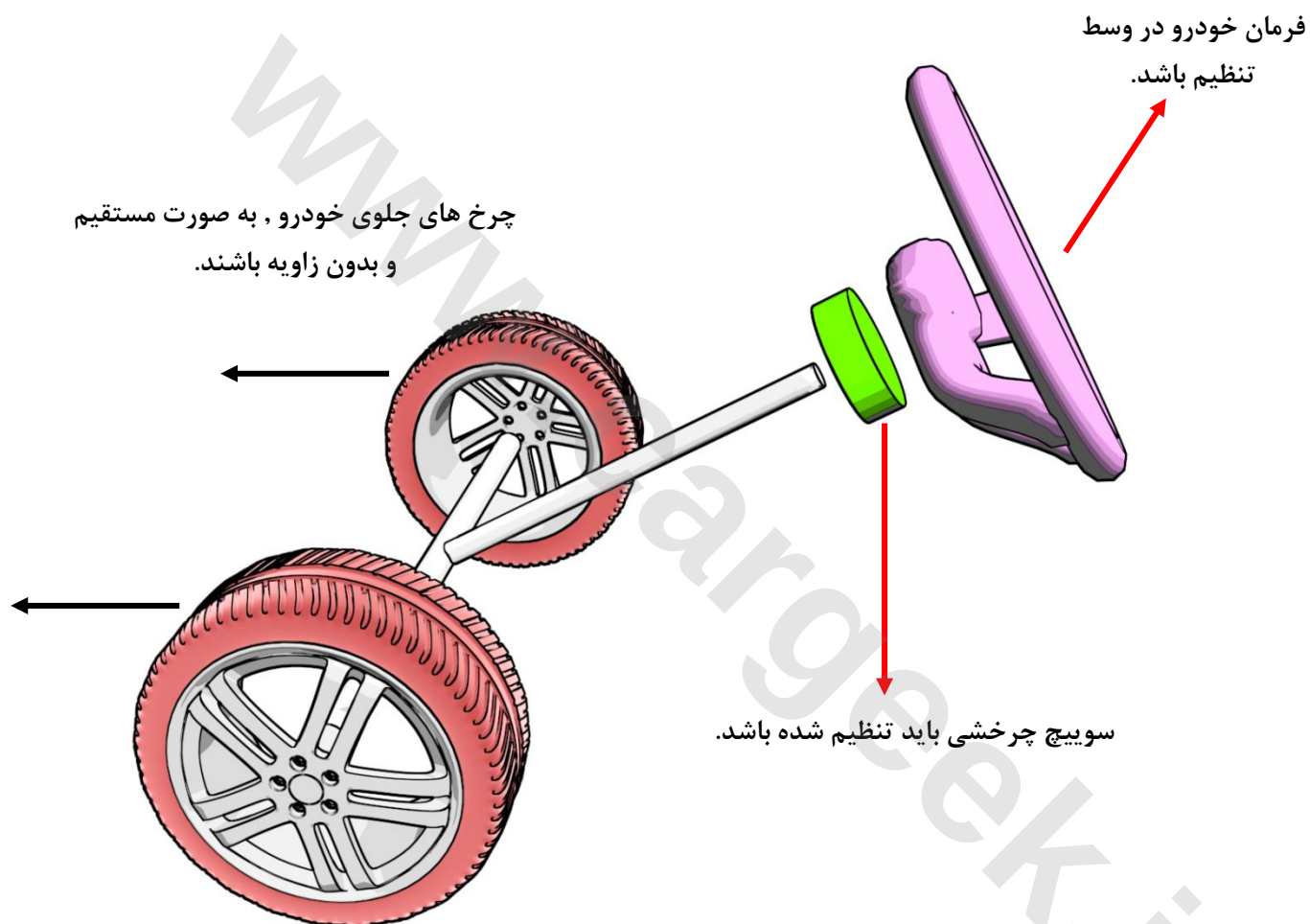
شکل شماره (۲۹) نحوه قرار گیری چرخ های جلو خودرو به هنگام بستن سويچ چرخشی



تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

**دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا
سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا**

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲



شکل شماره (۳۰) نحوه قرار گیری چرخ های جلو خودرو به هنگام بستن سوییچ چرخشی



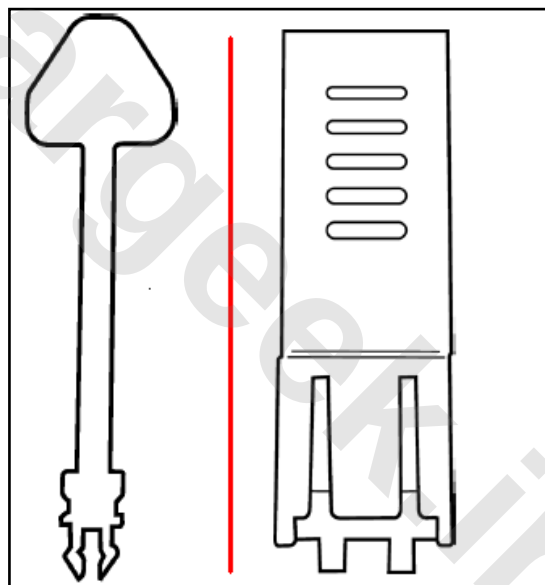
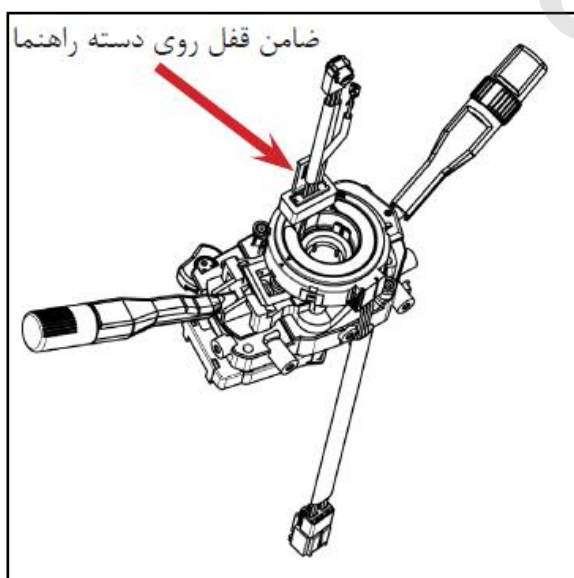
تاریخ تهیه : ۱۳۹۴/۰۹/۲۴
شماره بازنگری: صفر

دستورالعمل عیب یابی و تعویض Clock Spring (رابط هرزگرد یا سوییچ چرخشی) در نمایندگی های مجاز خدمات پس از فروش سایپا

نوع خودرو: تیبا و X100
کد پروژه: ۹۳۶۱۲

۱- مطابق دستورالعمل مندرج بر روی قطعه ، قسمت رتور (بدنه متحرک) سوییچ چرخشی را در جهت خلاف عقربه های ساعت (پادساعتگرد)  تا زمان محکم شدن آن به آرامی بچرخانید. (دستورالعمل مندرج روی قطعه باید به سمت شما باشد).

۲- سپس رتور (بدنه متحرک) را در جهت عقربه های ساعت (ساعتگرد)  تقریباً به اندازه ۲ دور بچرخانید ، به گونه ای که علامت  مندرج بر روی رتور (بدنه متحرک) در مقابل علامت  بر روی استاتور (بدنه ثابت) قرار گیرد. (جهت هم مرکزی مجدد سوییچ چرخشی برخی از سازندگان و قرار گرفتن نشانه های مذکور مقابل هم  ) ، لازم است رتور کمی بیش از ۲ دور در جهت عقربه های ساعت  چرخانده شود. بعد از تنظیم (هم مرکزی) سوییچ چرخشی ، لازم است با قرار دادن قفل کن (ضامن قفل) در محل خود از چرخش ناخواسته سوییچ چرخشی و بالطبع ایرادات ناشی از تنظیم نبودن قطعه (تاخوردگی/پارگی) جلوگیری کرد.



شکل شماره (۳۱) دو نمونه قفل کن (ضامن قفل) و نصب آن روی دسته راهنما

دقت شود :

- ✓ تا هنگام مونتاز قطعه سعی کنید قطعه از تنظیم خارج نشود.
- ✓ در صورت خارج شدن از تنظیم ، به هیچ وجه قبل از تنظیم مجدد بر روی خودرو مونتاز نگردد.
- ✓ پس از هر بار باز نمودن غربیلک ، قبل از مونتاز مجدد آن لازم است سوییچ چرخشی مجدداً تنظیم شود.