



معاونت مهندسی و کیفیت

راهنمای تعمیرات

ایر بگ (Air Bag)

خودرو آریسان

کلید مدرک ۱۵۶۳۱

تأبستان ۱۳۹۴



# راهنمای تعمیرات و عیب یابی ایربگ خودرو آریسان



- ۴ ..... نکات ایمنی
- ۱۰ ..... اجزاء و قطعات یک مجموعه سیستم ایمنی کیسه هوا:
- ۱۶ ..... دستورالعمل تنظیم Clock Spring بر روی غریلک فرمان:
- ۱۷ ..... نرم افزار عیب یاب
- ۲۱ ..... نحوه بازو بست یونیت ایربگ
- ۲۲ ..... نحوه بازو بست مدول ایربگ راننده
- ۲۴ ..... نحوه بازو بست مدول ایربگ سرنشین
- ۲۵ ..... انهدام ایربگ
- ۲۶ ..... لیست ابزار الکتریکی



#### اخطار :

سیستم ایربگ و کمر بندهای ایمنی خودرو وانت جدید بدلیل استفاده از مواد قابل انفجار و همچنین عملکرد سریع ، بسیار خطرناک می باشند .  
لذا فقط افرادی که دوره های آموزشی لازم در این خصوص را گذرانده اند باید بر روی این سیستم ها کار کنند .



## نکات ایمنی

• هرگز اهم متر و یا هر وسیله ای که باعث عبور جریان می شود را به محرک ایربگ متصل نکنید .

۱- رعایت نکات ایمنی :

تذکر مهم : قبل از کار کردن بر روی هر یک از قطعات زیر ، حتماً سیستم ایربگ و کمربند ایمنی را غیرفعال کنید :

کنسول جلو - سیستم فرمان - صندلیهای جلو - سیستم ایربگ و کمربند ایمنی و هرگونه تعمیراتی که نیاز به جوشکاری و یا پیاده کردن صفحه نمایش دهنده ها دارد .

هشدار : قبل از انجام اندازه گیری بر روی هر یک از قطعات زیر با اهم متر یا هر وسیله دیگر ، حتماً اتصالات آنها را جدا کنید :

مدول ایربگ روی فرمان - مدول ایربگ روی کنسول جلو - و کشنده کمربند

هشدار : هنگام تست قسمتهای برقی مدول ایربگ روی فرمان و مدول ایربگ روی کنسول جلو و کشنده های کمربند ایمنی سمت راننده و شاگرد با دستگاههای اندازه گیری ، خطر فعال شدن آنها وجود دارد .

هشدار : هنگام اتصال کانکتورهای مدول ایربگ روی فرمان و روی کنسول جلو و کشنده کمربند ایمنی ، هرگز دستگاههای اندازه گیری را به آنها متصل نکنید .

به نکات زیر توجه کنید :

- هنگام روشن بودن موتور ، کابلهای باتری را جدا نکنید .
- هنگام باز بودن سوییچ ، کانکتور کنترل یونیت را جدا نکنید .

قبل از اتصال مجدد کانکتورها ، موارد زیر را کنترل کنید :

- وضعیت کنتاکتها از لحاظ کج شدگی - خوردگی و ...
- آب بندی و عایق بودن سیمها
- سالم بودن قفل مکانیکی کانکتورها جهت اتصال محکم نری و مادگی .



هنگام انجام تستهای الکتریکی به موارد زیر توجه کنید :

- باتری کاملاً شارژ باشد .
  - هرگز از منبع ولتاژ بالاتر از 16V برای اتصال به باتری خودرو استفاده نکنید .
  - هرگز از لامپ تست استفاده نکنید .
  - هرگز باعث جرقه زدن قسمت‌های مختلف خودرو نشوید .
- هشدار : اشکالات توسط کنترل یونیت شناسایی می شوند . عیب یاب خودکار داخل ECU به وجود عیب پی می برد . این عیب می تواند مربوط به کنترل یونیت ، کانکتورها و یا اتصالات باشد .

## ۲- تعمیر دسته سیمها :

تذکر مهم : بعد از جداسازی سیستم ایربگ ، و کمر بندهای ایمنی از سلامت سیمها و اتصالات مطمئن شوید .

هشدار : تعمیر و انشعاب گیری از سیمها بخصوص سیمهای ارتباطی بین ECU و قطعات تحریک شونده و انفجاری (مثل ایربگ و ...) مجاز نمی باشد . اما تعمیر سیمهای زیر بلامانع است :

- سیمهای تغذیه (بدنه - ولتاژ ۱۲+ ولت بعد از سوئیچ)
- سیمهای لامپ هشدار ایربگ (در داخل صفحه نشان دهنده ها)
- سیمهای سوکت عیب یابی
- کلید غیرفعال کننده ایربگ سمت شاگرد

## ۳- نکات ایمنی در خصوص ECU ایربگ

- از تعمیر ECU ایربگ اکیدا خودداری نمایید و در صورت بروز هر گونه مشکل آن را تعویض نمایید .
- از ایجاد فشار و ضربه به ECU جدا خودداری نمایید و در صورت بروز هر گونه فرورفتگی و شکستگی یا دفرمگی آن را تعویض نمایید .

- حتما موقع تعویض قطعه ، سیستم ایربگ را غیر فعال کنید .

- در هنگام غیر فعال کردن مدول ایربگ ، مثبت باتری را قطع کنید و پس از ۲ دقیقه اقدام به تعمیر یا تعویض ایربگ نمایید .

- در هنگام باز بودن سوئیچ ، کانکتور ECU را جدا نکنید .

- در هنگام حمل یا نصب ECU از ضربه زدن و افتادن آن جلوگیری نموده و مانع از افتادن قطعات دیگر بروی آن شوید

- از تماس هر گونه قطعه فلزی با پینهای کانکتور ECU جلوگیری شود.

۴- استفاده و رفتار غیر صحیح با ECU ایربگ

Wrong



Wrong



Wrong



Wrong



Wrong



Wrong



قرار دادن ماژول بطور مناسب

اشتباه



درست



## خطر را همیشه از بدن دور نگه دارید

اشتباه



درست



## هرگز سوکت اتصال را با دست لمس نکنید

اشتباه



درست

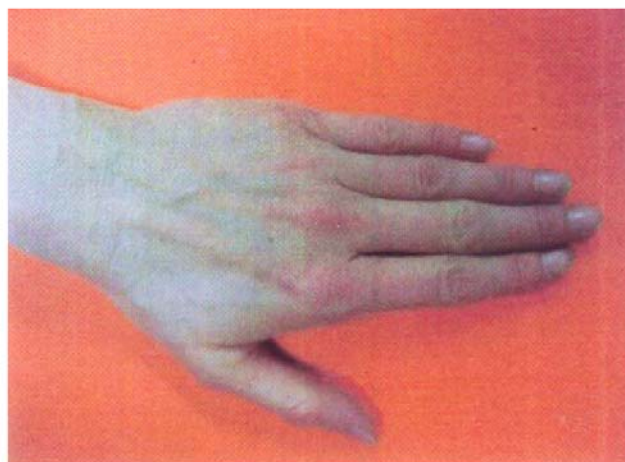


## در هنگام کار از انگشتر و یا دستبند استفاده نکنید

اشتباه



درست



## در صورت سانحه

از تماس با **Inflator** منفجر شده خودداری کنید

در صورت نیاز استفاده از ابزار ویژه

در غیر اینصورت ،

دستها به دقت و آب فراوان شستشو شوند

از تنفس در چنین فضایی حتی الامکان خودداری کنید

تهویه هوا

تخلیه گاز



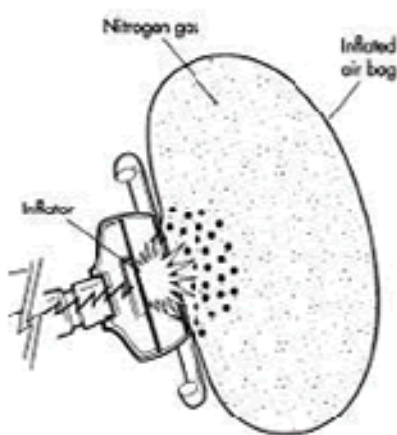
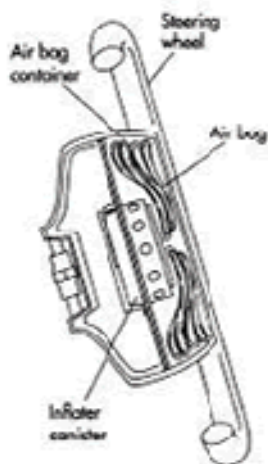
## اجزاء و قطعات یک مجموعه سیستم ایمنی کیسه هوا:

سیستم کیسه هوا شامل هفت بخش اصلی ۱- کیسه هوای راننده ، ۲- ماژول کیسه هوای سمت مسافر ۴- حسگرها (سنسور) ۵- واحد کنترل الکترونیکی (ECU Airbag) ۶- فنر پیچشی (Clock Spring) کلید غیر فعال ایربگ سرنشین می باشد که شرح جزئیات این بخشها در ادامه آمده است:

مجموعه کیسه ایمنی هوا :

مجموعه کیسه ایمنی هوای راننده که با نام مدول ایربگ نیز شناخته می شود شامل : کیسه نایلونی هوا ، قاب روی آن و چاشنی انفجار (Inflator) می باشد.

کیسه هوا که از نوعی الیاف خاص نایلونی بسیار سبک ساخته شده است دارای قابلیت های ویژه ای بوده و در بین فرمان، داشبورد، کناره درها، صندلی ها و ... جاسازی شده است.



ژنراتور تولید گاز:

بخشی از سیستم کیسه هوا می باشد که در آن طی یک فرآیند شیمیایی گاز نیتروژن تولید شده و گاز تولید شده با فشار بالا باعث باد شدن کیسه قبل از برخورد سرنشین با فرمان، داشبورد، درب و ... می شود.

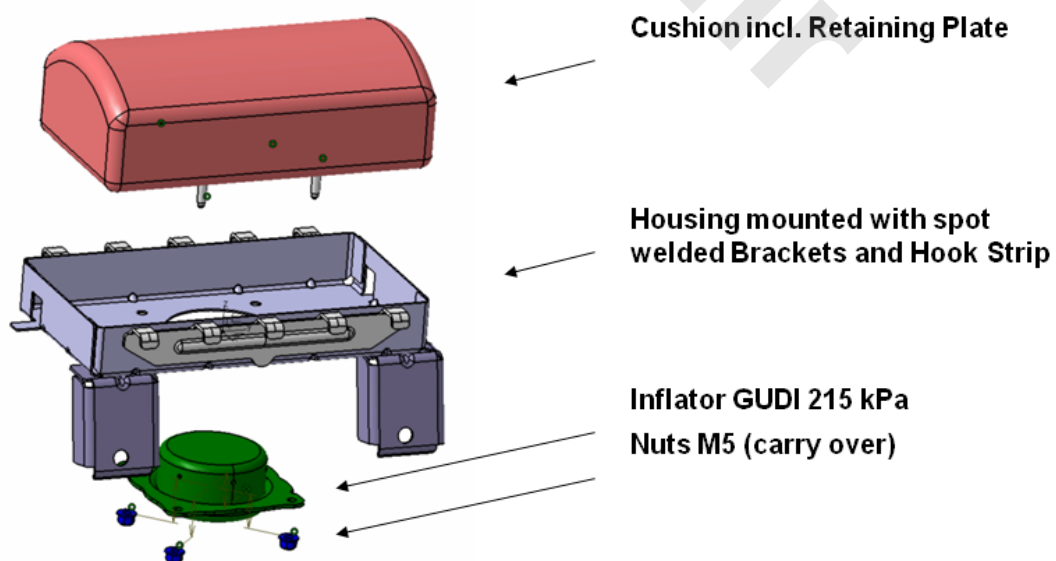
## Inflator / تولید کننده گاز



## ماژول کیسه هوای سمت مسافر:



ماژول کیسه هوای مسافر



### حسگرها :

وسیله ای است که با درک موقعیت تصادف، اطلاعات بروز تصادف را به ECU Airbag ارسال می نماید و این فرمان که عموماً الکترونیکی می باشد پس از خروج از ECU Airbag باعث ایجاد یک انفجار در ژنراتور تولید گاز شده و گاز حاصل از این انفجار باعث پر شدن کیسه هوا می شود.

سنسورها از نوع سنسور ضربه بوده و انواع مکانیکی آن در ابتدا بر روی خودرو ها نصب شده بود. جهت اطمینان از صحت اطلاعات رخداد تصادف سنسور دیگری که بصورت سیلیکون می باشد در داخل جعبه کنترل الکترونیکی ECU Airbag وجود دارد که وارد شدن شتاب منفی در هنگام تصادف وارد عمل می شود.

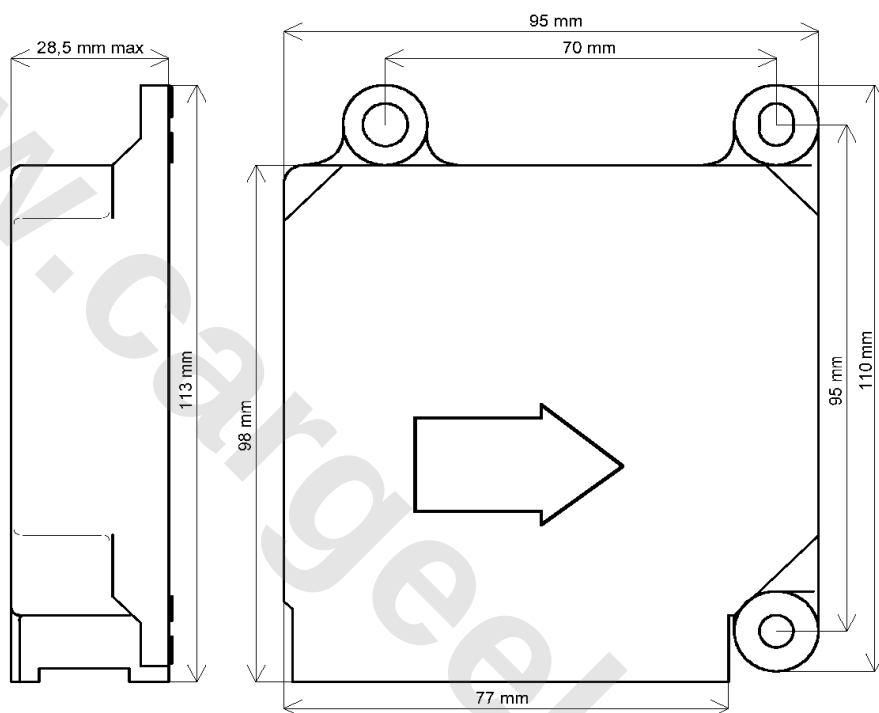
### واحد کنترل الکترونیکی ایربگ – ECU Airbag:

وظیفه پردازش اطلاعات را داشته و فرمان عملکرد ایربگ و Pretensioner ها را ارسال می کند. سنسور سیلیکونی موجود در داخل تراشه ECU ایربگ اطلاعات حادث شدن تصادف را به واحد کنترل کننده ایربگ می دهد . سپس فرمان آتش و فعال کردن کیسه های ایمنی هوا (بستگی به تعداد کیسه ایمنی استفاده شده در خودرو) توسط ECU ایربگ صادر می شود.



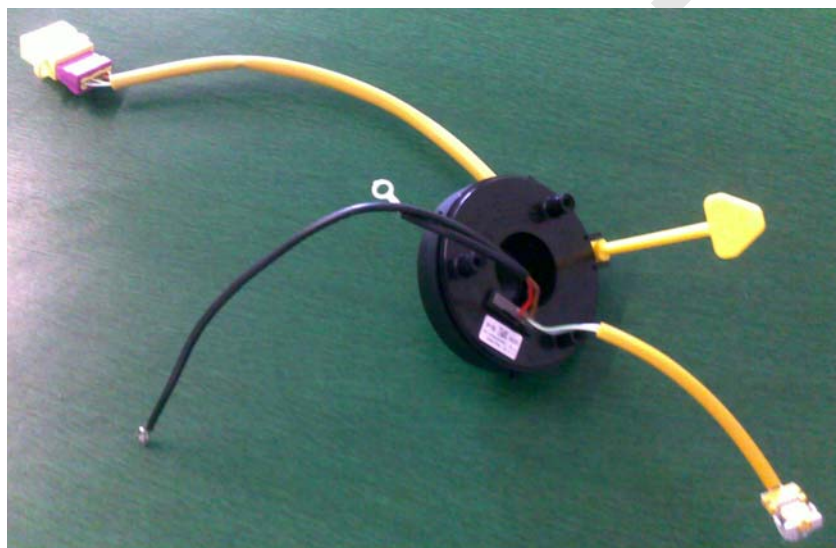
نکته: ECU مورد استفاده در خودرو وانت آریسان از نوع Crouse می باشد که دارای دو فرمان آتش می باشد که یک فرمان برای کیسه هوای راننده و دیگری برای ایربگ سمت سرنشین است .

نکته مهم: بر روی ECU های ایربگ استفاده شده بر روی محصولات ایران خودرو یک علامت فلش وجود دارد که لازم است هنگام نصب سمت فلش به سمت جلوی خودرو باشد. لزوم این امر در این است که سنسور شتاب داخل ECU به یک سمت تغییر شتاب منفی را حس می کند و لازم است ECU در جهت صحیح شتاب منفی وارده نصب شود. قابل ذکر است بدلیل اینکه جعبه ECU دارای سه پیچ نگهدارنده است لذا ECU Airbag فقط در صورتی می تواند در محل خود نصب شود.



### □ فنر سیم جمع کن Clock Spring :

ارتباط بین ECU و مدول ایربگ از طریق این قطعه می باشد



## راهنمای تعویض قطعات

### دستورالعمل تنظیم Clock Spring بر روی غربلیک فرمان:

در صورتیکه Clock Spring بدرستی بر روی غربلیک فرمان تنظیم نگردد ، در اثر چرخش فرمان مدار ایربگ قطع می شود . در این صورت سیستم ایربگ دیگر عملکرد ندارد و چراغ ایربگ در نمایشگر جلو آمپر روشن می ماند. لذا پس از باز کردن غربلیک فرمان Clock Spring باید تنظیم گردد .

غربلیک فرمان



Clock Spring



نکته: بر روی لیبل هشدار نحوه تنظیم Clock Spring درج شده است ، در صورتیکه لیبل زرد بر روی آن نصب نشده بود ، جهت تنظیم موارد زیر را انجام دهید :



به علائم هشدار بر روی Clock Spring دقت نمایید

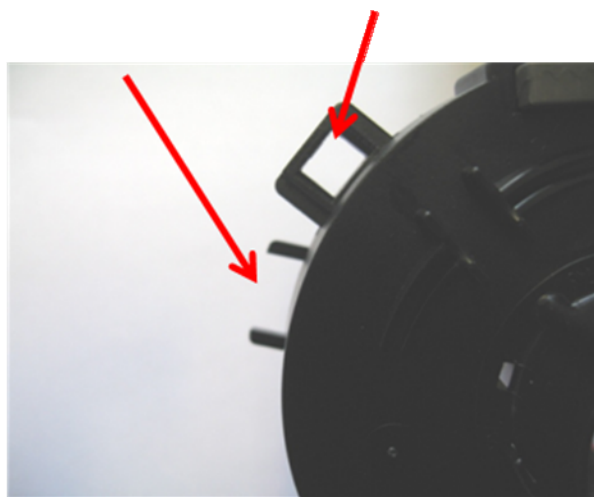
نحوه تنظیم Clock Spring پس از باز کردن غربیلک فرمان:

۱- قطعه را در جهت عقربه های ساعت تا آخر بچرخانید بطوریکه قطعه در انتها سفت شود و قابل چرخش نباشد . مراقب باشید بیش از حد متعارف فنر را جمع نکنید. زیرا باعث آسیب به می شود.



موافق عقربه های ساعت

۲- سپس ۲,۵ دور قطعه را در جهت خلاف عقربه های ساعت بچرخانید به طوریکه دو نشانگر بر روی هم منطبق گردد .



عدم انطباق نشانگرها



انطباق نشانگرها



## نرم افزار عیب یاب

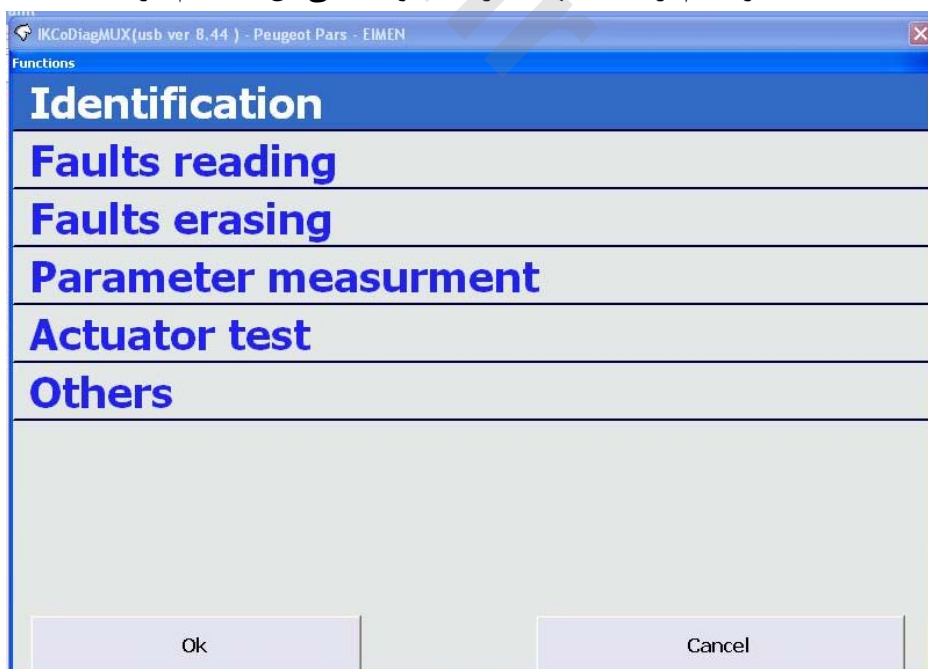
با باز کردن سوئیچ، چراغ ایربگ در نمایشگر جلو آمپر روشن می شود و ۱۰ بار چشمک می زند. در صورتی که هیچگونه خطایی در مدار سیستم ایربگ و قطعات نباشد چراغ خاموش می شود و خاموش می ماند. اما اگر خطا در مدار سیستم ایربگ و یا قطعات بروز نماید پس از ۱۰ بار چشمک زدن چراغ ایربگ روشن می ماند. در این حالت با استفاده از نرم افزار عیب یاب ایکودیگ ، با مراجعه به منوی ایربگ می توان اقدام خواندن عیب ثبت شده در حافظه ECU Airbag نمود.

روش عیب یابی:

۱- با ورود به منوی اصلی ایربگ ، چهار سازنده و نوع مختلف ایربگ را میتوان مشاهده کرد:



۲- با انتخاب هر کدام از سیستمهای ایربگ منوی اصلی آن سیستم ایربگ مشاهده می شود:





۳- با ورود به منوی Identification صفحه مانند شکل زیر مشاهده می شود:  
در این منو ، یک سری اطلاعات غیر قابل تغییر وجود دارد که این اطلاعات توسط تولید درج می شود(در واقع فقط خودروهایی که برایشان VIN درج شده است)

| Identification              |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| Customer Component ID       | Y G 2 0 2 4 0 0 6 8 |
| Internal Part Number        | 5 3 4 3 9 0 9       |
| System Supplier Part Number | M X 3 0 0 3 0 3     |
| VIN                         |                     |
| OEM Part Number             | Y G 2 0 2 4 0 0 6 8 |
| Production Date             | ff / ff / ffff      |
| Exit                        |                     |

۴- در منوی Fault reading می توان خطای رخ داده شده را مشاهده نمود:

| IKCoDiagMUX(usb ver 8.41) - Samand - SRS                        |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Fault reading                                                   |       |
| Beltpretensioner Driver, resistance too high > MIL Not lighting |       |
| Exit                                                            | Print |

نکته ۱: بیشترین ایرادی که در سیستم و مدارات ایربگ ممکن است بروز کند قطعی مدار ایربگ و یا اتصال کوتاه شدن مسیر Airbag ECU تا مدول ایربگ و یا کمر بندهای پیش کشنده می باشد. این ایراد بصورت افزایش مقاومت مدار در منوی Fault Reading نمایش داده می شود.

نکته ۲: در صورتی که ایرادی در اتصالات و کانکتورها وجود داشته باشد، شرح ایراد باز هم بصورت افزایش مقاومت مدار (Resistance too high) نمایش داده می شود. در ضمن در صورتی که مدار نیز قطع کامل شده باشد باز هم شرح ایراد افزایش مقاومت مدار می باشد. جهت تشخیص نوع ایراد می توان با مراجعه به منوی Parameter Measurement مقدار مقاومت مدار را مشاهده کرد.

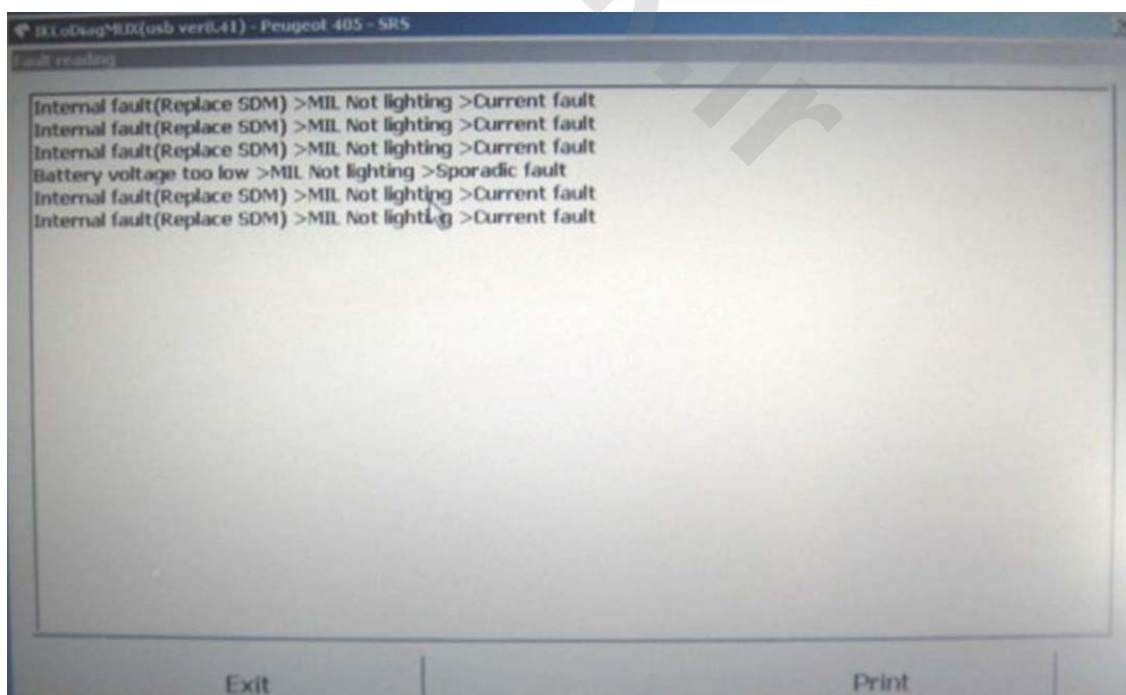
اگر مقاومت زیر ۳,۸ اهم باشد مدار ایرادی ندارد و چراغ ایربگ روشن نخواهد شد و خطایی ثبت نخواهد شد. اگر مقاومت بین ۴ تا ۹ اهم باشد ECU Airbag چراغ ایربگ را روشن می کند و لازم است مدارات، کانکتورها و دسته سیمها باید بررسی گردد.

نکته ۳: ECU Airbag می تواند تا مقاومت ۵ اهم مدول کیسه هوا را فعال کند. ولی برای اطمینان بیشتر در مقاومت ۴-۵ خطای افزایش مدار را ثبت می کند تا هشدار می باشد برای مراجعه و رفع ایراد.

نکته ۴: در صورتی که ارتباط ECU تا مدول ایربگ و کمر بندهای پیش کشنده قطع باشد مقدار مقاومت مدار ۱۰ اهم نمایش داده می شود.

نکته ۵- :

در صورتی که خطای Internal Fault در حافظه ECU Airbag ثبت گردد لازم است حتما "قطعه ECU تعویض گردد. در این حالت این خطا قابل پاک کردن نیست و در صورت بروز تصادف، کیسه های هوای ایمنی باز نخواهند گردید.





۱- با مراجعه به منوی **Parameter Measurement** میتوان مقدار مقاومت مدارها را مشاهده نمود:

| Data Info1                             |               |
|----------------------------------------|---------------|
| Parameter                              | Value         |
| Capacity Voltage                       | 30            |
| Battery Voltage                        | 13            |
| Driver Front Squib Resistance          | 3             |
| Driver Belt Pretensioner Resistance    | 0             |
| Passenger Front Squib Resistance       | 8             |
| Passenger Belt Pretensioner Resistance | 0             |
| Driver Seat Belt Switch Status         | not buckle    |
| Passenger Seat Belt Switch Status      | not supported |
| AirBag Cut off Switch Status           | not supported |
|                                        |               |
| Exit                                   |               |

## نحوه بازو بست یونیت ایربگ

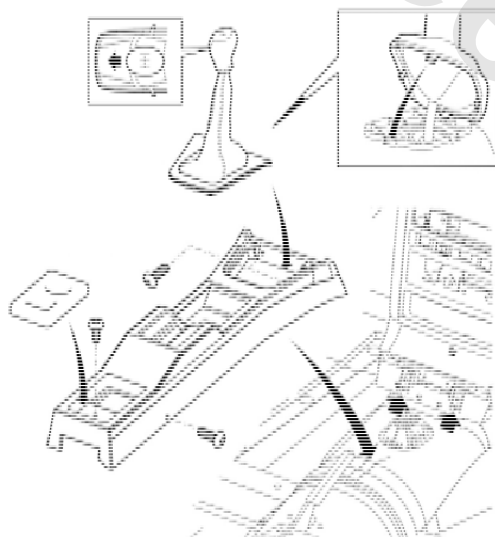
### باز کردن

نحوه دمونتاز کنترل یونیت کیسه هوا :

۱- ایربگ را غیر فعال کنید. (مثبت باطری را قطع کرده و پس از ۲ دقیقه اقدام به تعویض ایربگ نمایید).



۲- کنسول وسط را باز کنید



۳- کانکتور ECU را جدا کنید



۴- پیچهای ECU را با آچار باز نموده و ECU را خارج نمایید.



### بستن

۱- کنترل نمایید تا ECU هیچگونه فرورفتگی و ترکی نداشته باشد ، در هنگام نصب ، به قطعه هیچگونه ضربه ای نزنید.

۲- ECU را در محل خود قرار دهید به گونه ای که فلش روی ECU به سمت جلوی ماشین باشد .



۳- سه عدد مهره M6 را در محل خود قرار دهید ، ابتدا مهره مربوط به سیم بدنه را محکم کنید و سپس دو مهره دیگر .  
گشتاور مهره ها 8-10NM می باشد.



۴- کانکتور مربوطه از دسته سیم اصلی خودرو را به ECU وصل کنید .  
۵- ضامن قفل سوکت را حتما جا بزنید



## باز و بست ایربگ راننده

### باز کردن

۱- عملیات غیر فعال سازی ایربگ را انجام دهید: ( کابل منفی باتری را جدا کرده و ۲ دقیقه صبر کنید تا سیستم غیر فعال شود)



۲- فرمان را بچرخانید تا چرخ ها مستقیم قرار گیرند

سپس فرمان را بچرخانید تا پیچها قابل دسترسی شود.

۳- پیچها را باز کنید و مدول ایربگ را به آرامی به سمت خود بکشید.

۴- کانکتور مدول را جدا کنید و مدول ایربگ را خارج نمایید.



\* منظور ایمنی بستر ، هنگام خارج کردن ایربگ رو به بالا قرار گیرد

### بستن

عملیات عکس مراحل باز کردن می باشد فقط لازم است مطابق با توضیحات ارائه شده در صفحات فوقانی، فنر جمع کننده را به دقت تنظیم نمایید

## باز و بست ایربگ سرنشین

### باز کردن

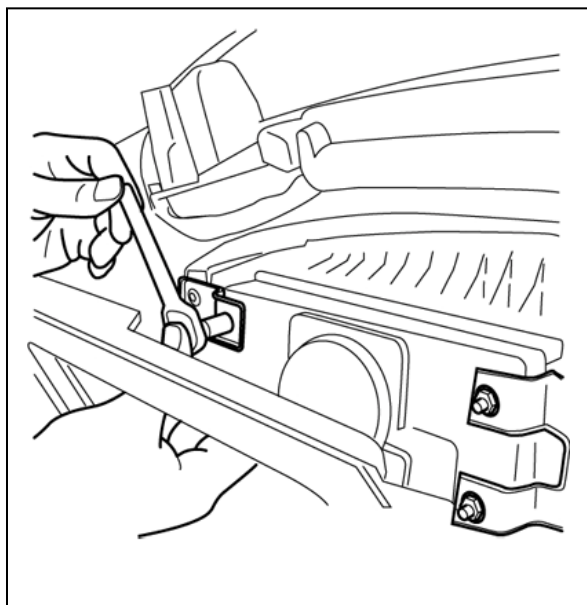
۱- ابتدا جهت غیر فعال سازی ایربگ سرباطری منفی را

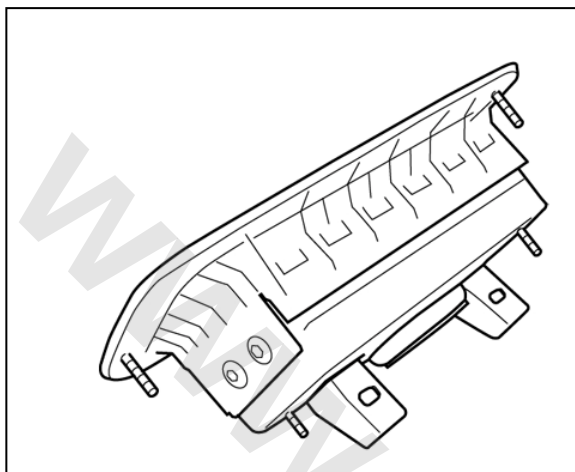
جدا نمایید.

۲- مطابق با رویه باز کردن فوق، داشبورد را باز نمایید.

۳- پیچهای اتصال دو پایه مدول ایربگ به مجموعه

داشبورد باز نمایید.





۶- مدول ایربگ را خارج نمایید

### بستن

عملیات مونتاژ عکس عملیات بازکردن می باشد

جهت مونتاژ براکت ایربگ به بدنه گشتاورهای زیر را

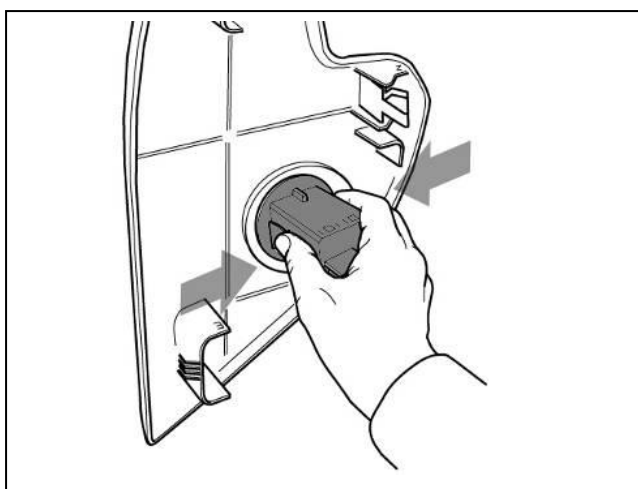
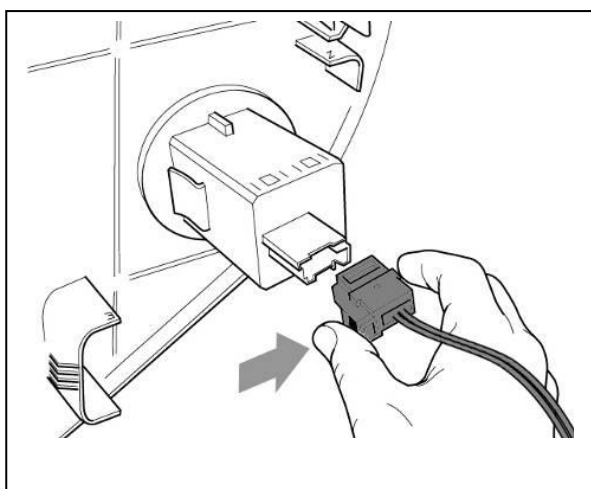
رعایت نمایید.

گشتاورپیچ های ایربگ: ۱۰ N.M

**باز و بست سوئیچ فعال و غیرفعال کردن ایربگ سر نشین**

### باز کردن

- ۱- در داشبورد را جدا کنید
- ۲- پیچ های محافظ بالائی داشبورد را باز کنید
- ۳- محافظ بالائی داشبورد را از محل خود خارج کنید
- ۴- کانکتور سوئیچ فعال و غیرفعال کردن ایربگ را جدا کنید
- ۵- خارهای نگهدارنده سوئیچ را فشار دهید و به سمت بیرون نیرو وارد کنید





## بستن

عملیات مونتاژ عکس عملیات باز کردن می باشد

## انهدام ایربگ و کمر بند ایمنی

در مواردی نظیر اتمام عمر مفید کیسه هوا (مطابق با نظرسازنده) و یا اوراق نمودن خودرو که نیاز به دور انداختن قطعات کیسه هوا و یا کمر بند پیش کشنده می باشد لازم است مطابق با دستورالعمل ۱۴۵۱۴ جهت انهدام قطعات مذکور اقدام نمایید.

**توجه:** قبل از باز نمودن قطعات به نکات ایمنی ذکر شده در کتاب مراجعه نمایید.



## لیست ابزار الکتریکی

| ردیف | کد اختصاصی پدر | کد اختصاصی فرزند | کد سازنده | شرح                          | شکل                                                                               |
|------|----------------|------------------|-----------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | ۲۴۸۰۳۰۲۹       | -----            | -----     | IKCO_DIAG                    |   |
| ۲    | ۲۴۸۰۱۰۲۰       | -----            | -----     | مجموعه ابزار انهدام<br>ایربگ |  |