

بسمه تعالی

زانتیا

راهنمای تعمیرات و سرویس

---

تجهیزات الکتریکی



## پیش گفتار

## سیستم ضدسرقت - CPH

|    |  |
|----|--|
| ۳  | ..... معرفی CPH                                      |
| ۷  | ..... عملکرد سیستم ضدسرقت                            |
| ۱۲ | ..... عملکرد کنترل از راه دور فرکانس بالا            |
| ۱۶ | ..... عملکرد قفل دربها و صندوق عقب                   |
| ۱۹ | ..... عملکرد سیستم حفاظت داخل و خارج (پیرامون) خودرو |
| ۲۵ | ..... عملکرد چراغهای داخلی با نور تنظیم شونده        |
| ۲۶ | ..... عیبیابی CPH                                    |
| ۲۷ | ..... تعمیرات CPH                                    |
| ۳۲ | ..... مراحل شناساندن به CPH                          |

## ترمز ABS

|    |  |
|----|--|
| ۴۱ | ..... معرفی: سیستم ترمز TEVES MK20E ABS  |
| ۴۳ | ..... تشریح سیستم TEVES MK20E ABS        |
| ۵۱ | ..... تعمیرات سیستم ترمز TEVES MK20E ABS |

## کیسه هوای راننده

|    |   |
|----|---|
| ۵۵ | ..... معرفی سیستم کیسه هوا                  |
| ۵۶ | ..... هدف از عملکرد سیستم کیسه هوا          |
| ۵۹ | ..... تشریح سیستم کیسه هوا                  |
| ۶۵ | ..... توجهات ایمنی مربوط به سیستم کیسه هوا  |
| ۶۷ | ..... پیاده و سوار کردن مدول سیستم کیسه هوا |
| ۶۹ | ..... پیاده و سوار کردن غربلیک فرمان        |
| ۷۰ | ..... تخریب مدول کیسه هوا                   |
| ۷۱ | ..... نگهداری سیستم کیسه هوا                |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| ۷۲                                 | عیب‌یابی سیستم کیسه‌های راننده                   |
| ۷۳                                 | پیاده و سوار کردن کیسه هوا                       |
| <b>کیسه هوای جانبی</b>             |  |
| ۷۷                                 | معرفی سیستم کیسه هوای جانبی                      |
| ۷۸                                 | تشریح کیسه‌های هوای جانبی                        |
| ۸۴                                 | عیب‌یابی کیسه‌های هوای جانبی                     |
| <b>ECU کیسه هوا و کمربند ایمنی</b> |  |
| ۸۹                                 | معرفی سیستم کنترل کیسه هوا و کمربند ایمنی        |
| ۹۰                                 | اصول عملکرد                                      |
| ۹۱                                 | مشخصات سیستم                                     |
| ۹۷                                 | نکات ایمنی                                       |
| ۱۰۱                                | تعمیرات  |
| ۱۰۳                                | فعال کردن قطعات انفجاری                          |
| ۱۰۵                                | مشخصات ECU کیسه هوا و کمربند ایمنی               |
| ۱۰۶                                | تاریخچه کاربرد سیستم‌های مختلف برای خودرو زانتیا |
| <b>کمربند (ایمنی) انفجاری</b>      |  |
| ۱۰۹                                | مقدمه  |
| ۱۱۰                                | معرفی کمربند ایمنی انفجاری                       |
| ۱۱۱                                | اصول عملکرد کمربند ایمنی انفجاری                 |
| ۱۱۲                                | توضیحات کمربند ایمنی انفجاری                     |
| ۱۱۷                                | توصیه‌های ایمنی در مورد کمربند ایمنی انفجاری     |
| ۱۱۹                                | پیاده و سوار کردن کمربند ایمنی انفجاری           |
| ۱۲۱                                | پیاده و سوار کردن ECU کمربند ایمنی انفجاری       |
| ۱۲۲                                | فعال کردن کمربند ایمنی انفجاری                   |

---

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| ۱۲۳ | نگهداری کمر بند ایمنی انفجاری         |
| ۱۲۴ | عیب‌یابی کمر بند ایمنی انفجاری        |
|     | <b>برف‌پاک‌کن اتوماتیک</b>            |
| ۱۲۷ | برف پاک‌کن اتوماتیک                   |
| ۱۲۸ | معرفی سیستم برف پاک‌کن اتوماتیک       |
| ۱۲۹ | عملکرد و نحوه نصب برف پاک‌کن اتوماتیک |
| ۱۳۲ | هدف از عملکرد برف پاک‌کن اتوماتیک     |
| ۱۳۵ | چگونگی استفاده از اتوماتیک برف پاک‌کن |
| ۱۳۷ | تعمیرات برف پاک‌کن اتوماتیک           |

---

---

# سیستم ضد سرقت - CPH

---

---



## معرفی CPH

### ۱- کلیات

CPH، اطلاعات را از سنسورها جمع‌آوری کرده تا تجهیزات حفاظتی و آسایشی تعبیه شده‌ی زیر را فراهم آورد:

- سیستم ضدسرقت الکترونیکی
- آژیر (در خودروهای ساخته شده در ایران وجود ندارد)
- قفل مرکزی
- کنترل از راه دور فرکانس بالا
- تایمر لامپ داخل اطاق
- آژیر روشن ماندن چراغها
- آژیر جاماندن سوئیچ روی خودرو
- لامپ هشدار دهنده باز بودن دربها

توجه: کارخانه سازنده: TEXTON

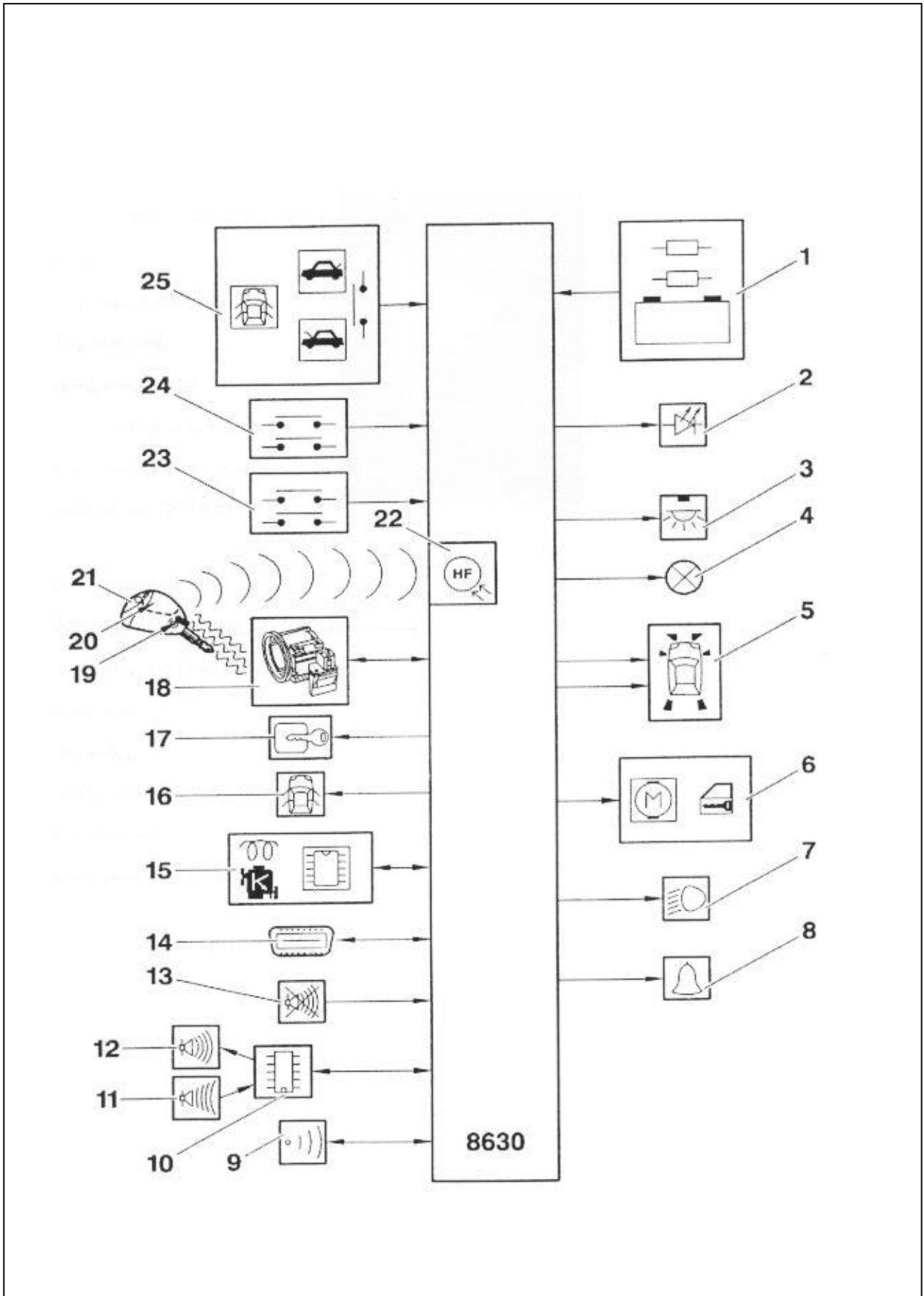
### ۲- عملکردهای سیستم

CPH، ECU ای می‌باشد که علاوه بر کنترل فعالیتهای سیستم ضدسرقت عملکردهای زیر را نیز انجام میدهد:

- سیستم ضدسرقت
- کنترل قفل مرکزی
- کنترل عملکرد، کنترل از راه دور فرکانس بالا
- تایمر لامپ داخل اطاق
- لامپ هشدار دهنده باز بودن دربها



۳- دیاگرام الکتریکی



| ردیف | توضیحات  |
|------|--|
| 1    | تغذیه مثبت CPH پس از باز شدن سوئیچ و اتصال               |
| 2    | چراغ LED (هشدار دهنده)                                   |
| 3    | کنترل تدریجی نور لامپهای داخل اتاق                       |
| 4    | رله کنترل تایمر ۱۰ دقیقه‌ای                              |
| 5    | چراغهای راهنما - فلاشرهای جانبی                          |
| 6    | موتور قفلها  |
| 7    | نور پایین  |
| 8    | هشدار جا ماندن کلید در سوئیچ                             |
| 9    | بلندگوی آژیر (در خودروهای ساخت ایران وجود ندارد)         |
| 10   | ECU حفاظت حجمی (در خودروهای ساخت ایران وجود ندارد)       |
| 11   | دریافت کننده فراسوتی (در خودروهای ساخت ایران وجود ندارد) |
| 12   | فرستنده فراسوتی (در خودروهای ساخت ایران وجود ندارد)      |
| 13   | دکمه آژیر (در خودروهای ساخت ایران وجود ندارد)            |
| 14   | سوکت عیب‌یاب مرکزی (۱۶ یا ۳۰ راهه)                       |
| 15   | ECU موتور  |
| 16   | لامپ هشدار دهنده باز بودن دربها                          |
| 17   | لامپ هشدار دهنده ترانسپوندر                              |
| 18   | مدول آنالوگ ترانسپوندر                                   |
| 19   | ترانسپوندر داخل سوئیچ                                    |
| 20   | فرستنده فرکانس بالا                                      |
| 21   | کنترل از راه دور فرکانس بالا                             |
| 22   | گیرنده کنترل از راه دور فرکانس بالا                      |
| 23   | کنتاکتهای دکمه قفل دربهای جلو                            |
| 24   | کنتاکتهای باز کردن قفل دربهای جلو با استفاده از کلید     |
| 25   | مجموعه سوئیچ باز بودن دربها                              |
| 8630 | CPH (کامپیوتر بدنه)                                      |

## ۴- ویژگیهای انواع CPHها

CPH، در سه نوع اصلی موجود است.  
 CPH را می‌توان به وسیله یک نرم‌افزار، با ساختار خودرو تطبیق داد (این ساختار در مراحل تولید بر اساس تجهیزات جانبی نصب شده روی خودرو تعیین می‌شود).  
 بعد از هر بار تعویض CPH، نیاز است که توسط یک دستگاه عیب‌یاب، CPH به خودرو شناسانده شود.

| عملکرد   | نوع 0 CPH | نوع 1 CPH  | نوع 2 CPH  |
|--|-----------|--|--|
| آلارم  | ندارد     | ندارد  | ندارد  |
| کنترل از راه دور فرکانس بالا   | ندارد     | دارد (گیرنده فرکانس بالا درون CPH جاسازی شده است). | دارد (گیرنده فرکانس بالا درون CPH جاسازی شده است). |
| باز کردن / قفل کردن با استفاده از دکمه‌های قفل‌کن یا کلید                  | دارد      | دارد   | دارد   |
| سیستم ضدسرقت   | دارد      | دارد   | دارد   |
| شناسایی کلید جامانده در سوئیچ  | دارد      | دارد   | دارد   |
| آژیر هشدار دهنده جا ماندن کلید داخل سوئیچ                                  | دارد      | دارد   | دارد   |
| آژیر هشدار دهنده جا ماندن کلید داخل سوئیچ                                  | دارد      | دارد   | دارد   |
| لامپ هشدار دهنده سیستم ضدسرقت روی داشبورد                                  | دارد      | دارد   | دارد   |
| کنترل تدریجی نور لامپهای داخل اتاق   | دارد      | دارد   | دارد   |
| رله کنترل تایمر ۱۰ دقیقه‌ای  | دارد      | دارد   | دارد   |
| لامپ هشدار دهنده باز بودن دربها  | ندارد     | دارد   | دارد   |
| کنترل چراغهای راهنما: چشم‌زدن بیانگر قفل شدن                               | ندارد     | دارد   | دارد   |
| کنترل چراغهای راهنما: چراغهای راهنمای مجهز به آلارم. (در ایران وجود ندارد) | ندارد     | ندارد  | دارد   |
| قابلیت اتصال به دستگاه عیب‌یاب   | دارد      | دارد   | دارد   |

## عملکرد سیستم ضدسرقت

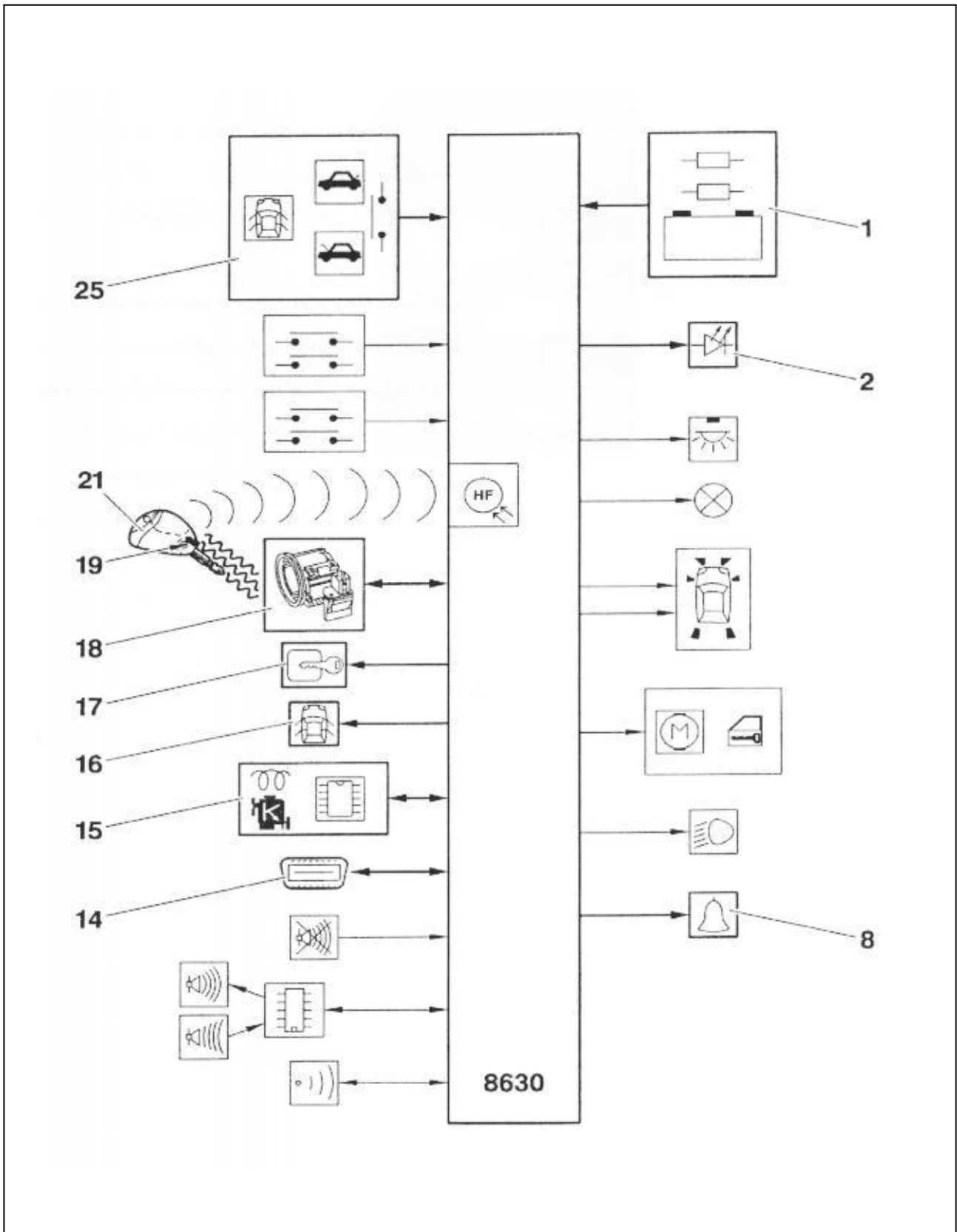
### ۱- کلیات

سیستم ضدسرقت با قفل کردن اجزاء زیر از حرکت خودرو جلوگیری می‌نماید:

- ECU انژکتور: به صورت الکترونیکی عمل می‌کند. هر بار که سوئیچ ON شود، کلید مورد بررسی قرار می‌گیرد. اگر CPH کلید را شناسایی کند آنگاه CPH قفل ECU را باز می‌کند.

سیستم ضدسرقت تعبیه شده روی این خودروها، جایگزین سیستم ضدسرقت صفحه کلیددار شده که در گذشته بر روی خودروهای سیتروئن نصب می‌شد و با این کار نیاز به وارد کردن کد چهار رقمی را برطرف نموده است. سیستم ضدسرقت دارای انواع متنوعی بوده که هر کد ما به گونه‌ای از خودرو در مقابل سرقت محافظت می‌کند.

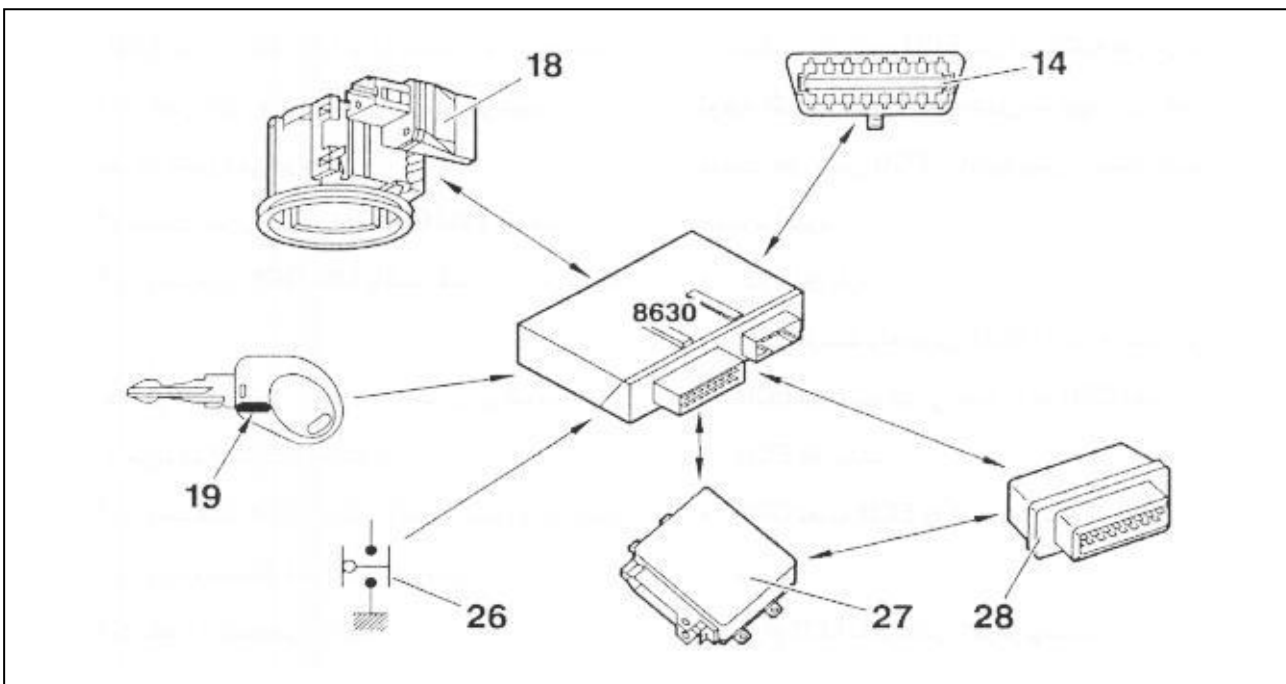
۲- بررسی اجمالی



معرفی:

| ردیف | توضیحات   |
|------|---|
| 1    | تغذیه مثبت CPH پس از باز شدن سوئیچ و اتصال بدنه |
| 2    | چراغ هشدار LED دهنده                            |
| 8    | هشدار جاماندن کلید در سوئیچ                     |
| 14   | سوکت عیب‌یاب مرکزی                              |
| 15   | ECU موتور                                       |
| 16   | لامپ هشدار دهنده باز بودن دربها                 |
| 17   | لامپ هشدار دهنده ترانسپوندر                     |
| 18   | مدول آنالوگ ترانسپوندر                          |
| 19   | ترانسپوندر داخل سوئیچ                           |
| 21   | کنترل از راه دور فرکانس بالا                    |
| 25   | مجموعه سوئیچ باز بودن دربها                     |
| 8630 | CPH   |

## ۳- نحوه عملکرد



- (14) سوکت عیب‌یاب مرکزی  
 (18) مدول آنالوگ ترانسپوندر  
 (19) ترانسپوندر داخل سوئیچ  
 (26) کنتاکت قفل درب راننده  
 (27) ECU انژکتور  
 (28) رله دابل انژکتور (تغذیه ECU)  
 CPH (8630)

### ۳-۱. شناسایی کلید جا مانده در سوئیچ

هنگامیکه سوئیچ بسته شده و درب سمت راننده باز می‌شود، CPH برای شناسایی اینکه آیا کلیدی داخل سوئیچ جا مانده یا خیر، شروع به جستجو می‌نماید. اگر CPH بتواند کد کلید را شناسایی کند شروع به فعالیتهای زیر می‌نماید:

- آژیر هشدار دهنده جا ماندن کلید داخل سوئیچ، فعال شده و سیگنالی را تولید می‌کند.
- این سیگنال به مدت ۰/۶ ثانیه ادامه یافته و سپس پالسی را با فرکانس ۲ هرتز می‌فرستد.
- اگر کلید از داخل سوئیچ برداشته و یا درب سمت راننده بسته شود، آژیر هشدار دهنده قطع می‌شود در غیر اینصورت پس از بسته شدن سوئیچ آژیر به مدت ۳۰ ثانیه ادامه یافته و سپس قطع می‌شود.

### ۳-۲. باز کردن قفل ECU انژکتور

وقتی که در وضعیت ON باشد:

- چراغ LED (قرمز رنگ) خاموش شده و لامپ هشدار دهنده باز شدن قفل روی داشبورد روشن می‌شود.
- سیستم، کد کلید را می‌خواند.
- ECU وضعیت کنونی خود را به CPH اطلاع میدهد.
- اگر ECU در وضعیت UNLOCK باشد (قبل آن باز شده باشد):
- لامپ هشدار دهنده روی داشبورد خاموش می‌شود.
- خودرو می‌تواند استارت زده شود.
- اگر ECU در وضعیت LOCK باشد (قفل باشد) و یا هیچ اطلاعاتی در مورد وضعیت ECU دریافت نشود:
- CPH کد کلید را تشخیص میدهد.
- CPH فرمانی را به ECU می‌فرستد تا UNLOCK شود.
- ECU پاسخی را با توجه به وضعیت جدید خود می‌فرستد.

نکته: اگر حالت جدید "باز شدن قفل" باشد فرمان باز شدن قفل توسط ECU پذیرفته شده است و لامپ هشدار دهنده روی داشبورد خاموش می‌شود.

اگر کد کلید توسط CPH تشخیص داده نشود، (فرمان باز شدن قفل "Unlock" توسط ECU پذیرفته نشده یا درباره وضعیت کنونی آن ECU اطلاعاتی دریافت نشده باشد):

لامپ هشدار دهنده روی داشبورد با فرکانس ۲/۵ هرتز چشمک می‌زند و بطور پیوسته آژیر به صدا در می‌آید تا زمانی که سوئیچ OFF شود در غیر اینصورت این شرایط به مدت ۳۰ ثانیه ادامه پیدا می‌کند.

### ۳-۳. قفل شدن ECU انژکتور

CPH در موارد زیر به طور اتوماتیک عملیات قفل کردن را انجام میدهد:

- ۵ دقیقه پس از بسته شدن سوئیچ
- یا ۱۰ ثانیه بعد از باز شدن درب راننده (هنگامیکه سوئیچ بسته است، اگر درب راننده در خلال مدت زمان ۵ دقیقه مذکور، باز شود ECU پس از ۱۰ ثانیه قفل می‌شود).
- توجه: اگر همزمان با بسته شدن سوئیچ، درب راننده باز شود عملیات قفل شدن ECU، ۱۰ ثانیه پس از بسته شدن سوئیچ انجام می‌شود.
- نحوه قفل کردن:
- CPH توسط رله دابل، ECU را تغذیه مجدد می‌کند.
- ECU وضعیت کنونی خود را به CPH اطلاع میدهد اگر ECU قفل باشد:
- CPH تغذیه ECU را قطع می‌کند (از طریق رله تغذیه مجدد).
- چراغ LED با فرکانس ۲ هرتز چشمک می‌زند.
- اگر ECU باز باشد:
- CPH، فرمان قفل شدن را به ECU می‌فرستد تا ECU وضعیت خودش را به CPH اطلاع میدهد:
- در این حالت چراغ LED با فرکانس ۱ هرتز چشمک می‌زند.

اگر وضعیت جدید ECU، وضعیت قفل باشد:

- CPH، تغذیه ECU را قطع می‌کند.
- فرکانس چشمک زدن چراغ LED، از ۱ هرتز به ۲ هرتز تغییر پیدا می‌کند.

اگر وضعیت جدید ECU به CPH نرسد:

- فرمان قفل شدن در هر دقیقه تکرار می‌شود.
- اگر پس از ۴ فرمان، ECU قفل نشده باشد CPH، تغذیه ECU را قطع می‌کند (تا بار دیگر که سوئیچ باز شود تغذیه ECU نگه داشته می‌شود).
- در این حالت فرکانس چشمک زدن چراغ LED از ۱ هرتز به ۲ هرتز تغییر می‌کند.

**توجه:** اگر قبل از قطع شدن تغذیه ECU، سوئیچ باز شود عملیات قفل شدن ECU، قطع شده و فرمان انجام نمی‌پذیرد.



## عملکرد کنترل از راه دور فرکانس بالا

### ۱- کلیات

توسط سیستم کنترل از راه دور فرکانس بالا می‌توان خودرو را از فواصل دورتر قفل نمود (قفل کردن و باز کردن). فرامین (قفل شدن/ باز شدن قفل) که از کنترل از راه دور با فرکانس بالا صادر میشود توسط چراغهای راهنما و چشمک‌زنهای جانبی نمایش داده می‌شود.

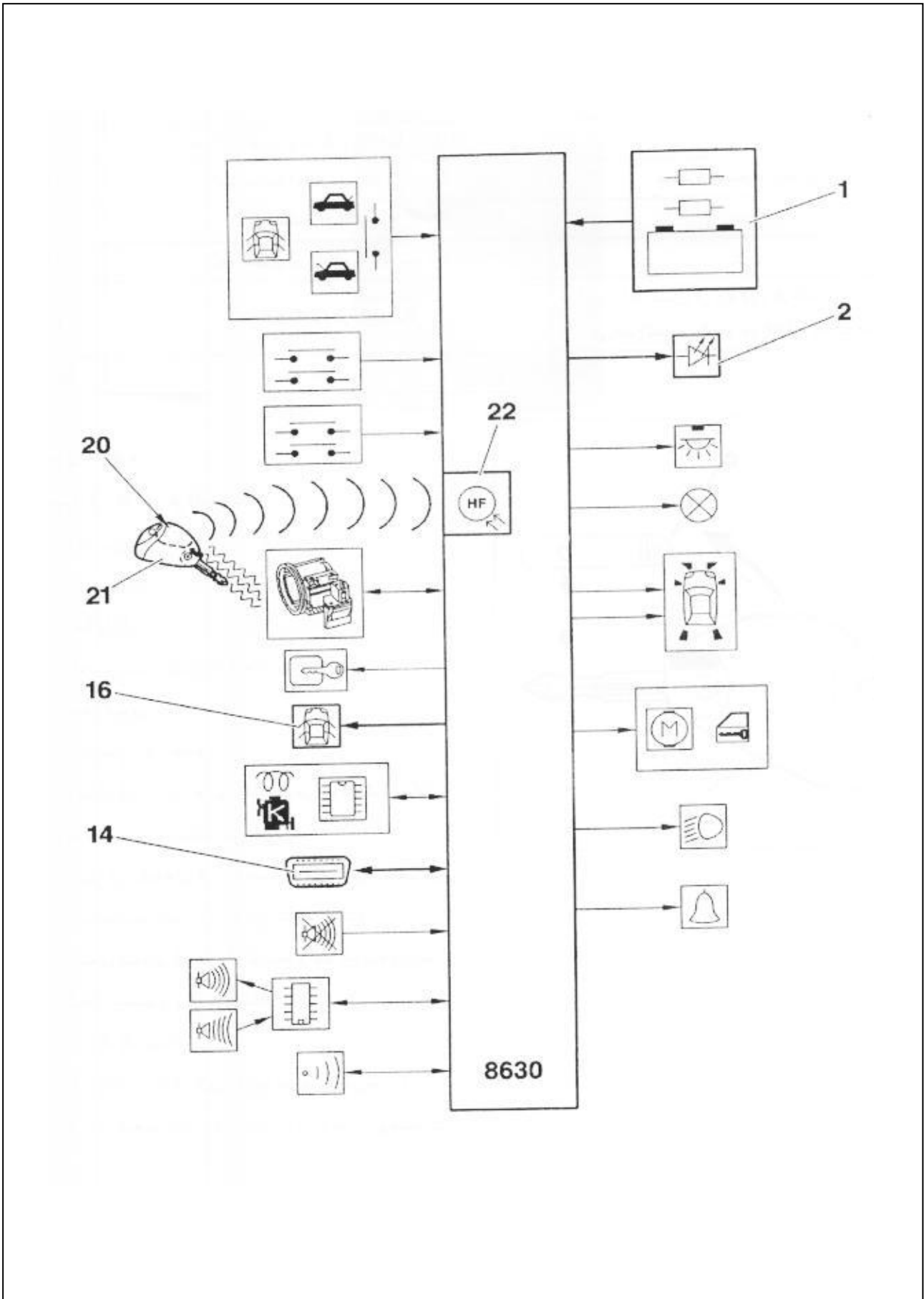
کنترل از راه دور با فرکانس بالا از اجزاء زیر تشکیل شده است:

- یک یا چند کنترل از راه دور (بر اساس تجهیزات نصب شده روی خودرو).
- دریافت کننده فرکانس بالا نصب شده در CPH (نمی‌توان آنرا دمونتاز نمود).

**توجه:** این سیستم ۳ ثانیه پس از بسته شدن سوئیچ فعال می‌شود. (شامل سیستمهای قفل کردن و باز کردن قفل خودرو).

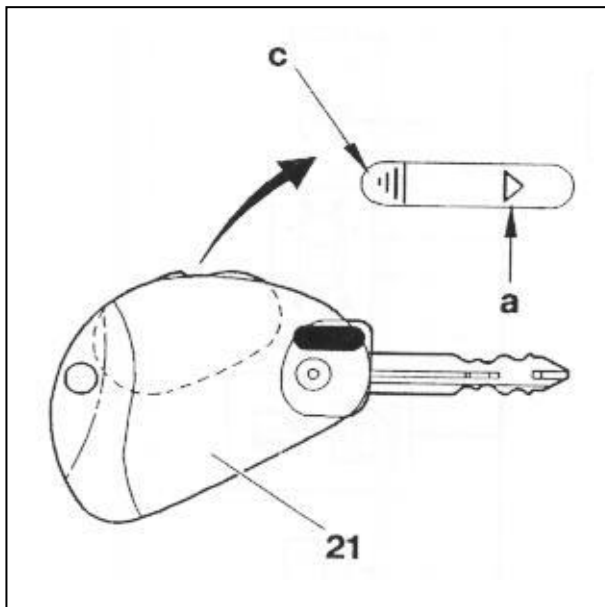
**اخطار:** تکنولوژی مورد استفاده اجازه نمی‌دهد که بیش از ۴ کنترل از راه دور برای هر خودرو استفاده شود (بخش تعمیرات را ملاحظه نمایید).

۲- بررسی اجمالی



معرفی:

| ردیف | توضیحات                                     | ورودی و خروجی‌های CPH   |
|------|---|---|
| 1    | تغذیه مثبت پس از باز شدن سوئیچ و اتصال بدنه | -   |
| 2    | LED هشدار دهنده                             | تائید هماهنگی بین کنترل از راه دور و CPH  |
| 14   | سوکت عیب‌یاب مرکزی (۱۶ یا ۳۰ راهه)          | -   |
| 16   | لامپ هشدار دهنده باز بودن دربها             | عملکرد وضعیت باطری  |
| 20   | فرستنده فرکانس بالا                         | -   |
| 21   | واحد کنترل از راه دور فرکانس بالا           | -   |
| 22   | دریافت کننده فرکانس بالا                    | فرامین را از کنترل از راه دور فرکانس بالا دریافت می‌کند (ثبت می‌کند و در CPH جا میدهد). |
| 8630 | CPH   | -   |



### ۳- اصول عملکرد

#### ۳-۱. کنترل از راه دور فرکانس بالا

خودرو با قفل مرکزی:

- دکمه "a" قفل کن
- دکمه "c" بازکن

ساختار واحد فرستنده کنترل از راه دور:

- فرستنده رادیویی
- آنتن یکپارچه با فرستنده.

هر بار که دکمه کنترل از راه دور فشرده می‌شود یک سیگنال رادیویی کدبندی شده فرستاده می‌شود.

هر بار که یکی از دکمه‌های a یا c فشرده می‌شوند سیگنال فرستاده شده توسط کنترل از راه دور تغییر می‌کند.

سیگنال کدبندی شده‌ای که هر بار توسط واحد گیرنده دریافت می‌شود شامل بخشهای زیر می‌باشد:

یک کد ثابت (کد کارخانه)

یک کد متغیر (که این کد از کپی‌سازی جلوگیری می‌نماید).

کد مربوط به وضعیت باطری‌ها: عملکرد مربوط به وضعیت باطری

## ۳-۲. گیرنده فرکانس بالا

وظایف گیرنده فرکانس بالا به شرح زیر می باشد:

- سیگنال را رمزگشایی کرده و اعتبار آن را چک می کند (هر بار که دکمه کنترل از راه دور فشار داده می شود این عملیات انجام می شود).
- ارسال فرمان مورد نیاز به CPH (باز کردن / قفل کردن)
- کنترل عملکرد باطری تخلیه شده
- آخرین کدی که توسط کنترل از راه دور فرستاده می شود (کد متغیر)، در حافظه گیرنده فرکانس بالا ثبت می شود.
- اختلاف جزئی بین کد ارسالی، کنترل از راه دور و کدی که در حافظه گیرنده، ثبت شده است مجاز می باشد. (این اختلاف سبب می شود که اگر در خارج از محدوده عملکرد کنترل از راه دور، چندین بار سهواً دکمه آن فشار داده شود کنترل از راه دور کماکان کار کند و قفل خودرو را باز نماید.

اگر اختلاف بین کد ارسال شده و کد به حافظه سپرده شود، خیلی بزرگ باشد (عدم هماهنگی بین کدها):

- گیرنده فرکانس بالا، کنترل از راه دور را شناسایی نمی کند. (فرمان ارسال شده توسط کنترل از راه دور نادیده گرفته می شود)
- در این صورت کنترل از راه دور و گیرنده فرکانس بالا باید مجدداً با یکدیگر هماهنگ شوند.

**توجه:** محدوده عملکرد کنترل از راه دور با باطری نو ۱۰متر می باشد.

**هشدار:** کنترل از راه دور فرکانس بالا از طریق شناساندن کلیدها، با CPH هماهنگ می شود.

## ۴- هماهنگ کردن مجدد کنترل از راه دور با گیرنده

## فرکانس بالا

اگر در خارج از محدوده عملکرد کنترل از راه دور، دکمه های آن مکرراً فشار داده شوند ممکن است کنترل از راه دور و گیرنده فرکانس بالا با هم ناهماهنگ شوند، در این صورت اگر

کدها با هم ناهماهنگ باشند فرامین فرستاده شده کنترل از راه دور نادیده گرفته می شوند (قفل کردن و باز کردن قفلها).

روش هماهنگ کردن مجدد:

- سوئیچ را باز کنید.
- صبر کنید تا لامپ هشدار دهنده سیستم ضدسرقت خاموش شود (مطابق با تجهیزات نصب شده روی خودرو).
- به مدت ۳۰ ثانیه یکی از دکمه های کنترل از راه دور را فشار دهید.
- به مدت ۱۰ ثانیه دکمه دیگر کنترل از راه دور را فشار دهید.
- کنترل از راه دور مجدداً به صورت عادی کار می کند.

## ۵- عملکرد مربوط به وضعیت باطری

علاوه بر این، سیگنال دیگری به گیرنده فرکانس بالا فرستاده می شود که وضعیت باطری کنترل از راه دور را مشخص می نماید (هر بار که دکمه کنترل از راه دور فشار داده می شود این عملیات صورت می گیرد).

وضعیت باطری توسط لامپ هشدار دهنده باز بودن دربها مشخص می شود.

- اگر باطری خالی باشد، پس از باز کردن سوئیچ، لامپ هشدار دهنده به مدت ۱۰ ثانیه چشمک می زند (در این صورت هرچه زودتر باطری را تعویض کنید).

## عملکرد قفل دربها و صندوق عقب

### ۱- کلیات

این مجموعه، از قطعات زیر تشکیل شده است:

- قفل دربها همراه با موتور آنها
- قفل صندوق عقب و درب موتور
- قفل درب باک
- CPH
- دکمه دربها که بطور یکپارچه با قفلها می‌باشند (مشخص کننده باز بودن دربها).

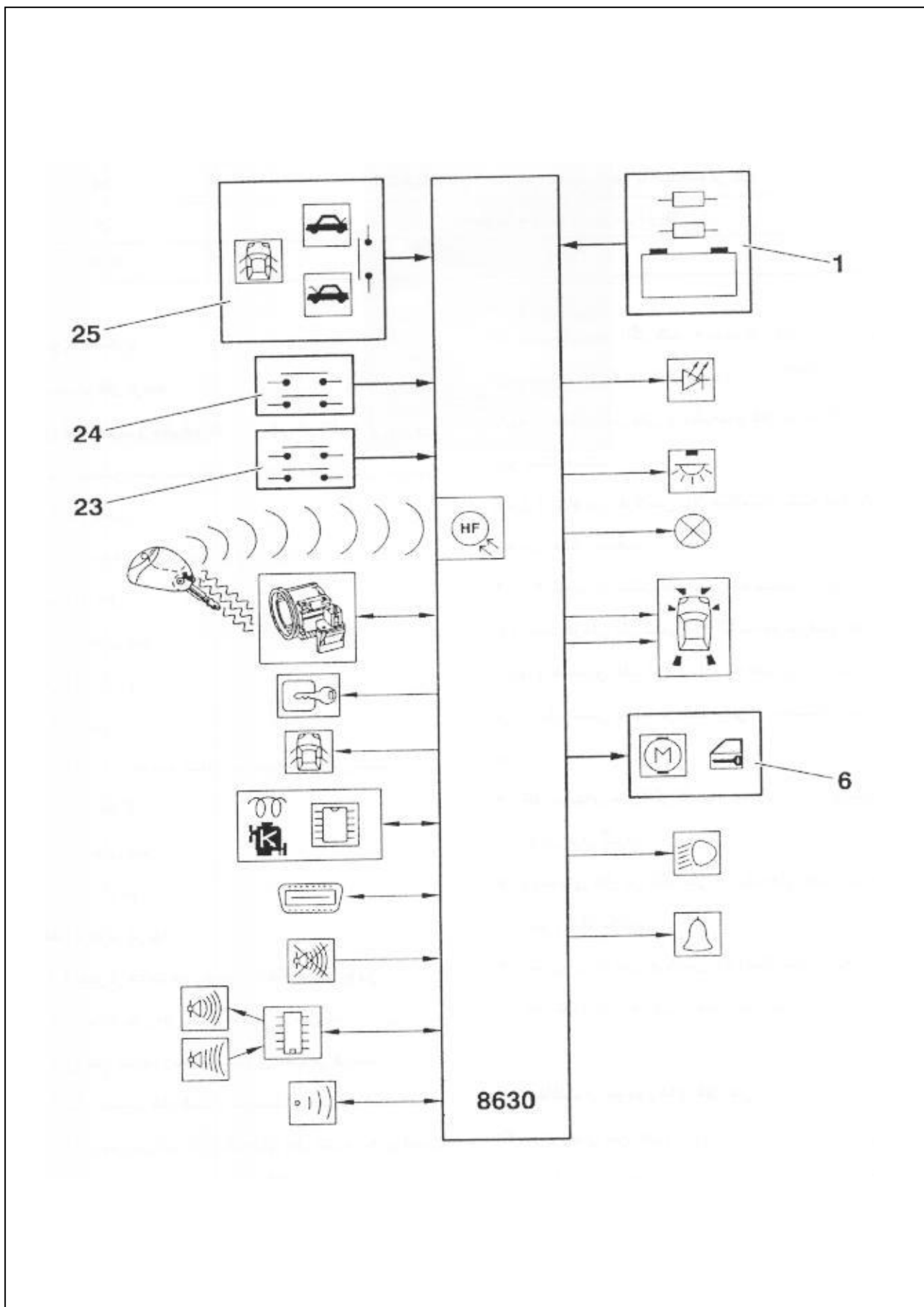
عملکرد قفل شدن دربها، صندوق عقب و درب موتور

بطور کامل توسط CPH کنترل می‌شود.

اگر سوئیچ حداقل به مدت ۳ ثانیه بسته باشد، برای قفل کردن

دربها می‌توان از کنترل از راه دور استفاده نمود.

۲- بررسی اجمالی



| ردیف | توضیحات  |
|------|--|
| 1    | تغذیه مثبت دائمی پس از باز شدن سوئیچ و اتصال بدنه    |
| 6    | موتور قفلها  |
| 23   | دکمه قفل کن دربهای جلو                               |
| 24   | کنتاکتهای باز کردن قفل دربهای جلو با استفاده از کلید |
| 25   | مجموعه سوئیچ باز بودن دربها                          |
| 8630 | CPH  |

### ۳- اصول عملکرد

#### ۳-۱. سیستم قفل اولیه

در صورتیکه خودرو بخواند توسط یکی از قفلها، از بیرون باز شود، عملکرد سیستم قفل اولیه از باز شدن خودرو جلوگیری می‌نماید.

سیستم قفل اولیه شامل بخشهای زیر می‌باشد:

- دکمه‌های قفل
- قفل دربهای جلو
- کنترل از راه دور

#### ۳-۲. باز کردن

سیستم باز کردن خودرو شامل بخشهای زیر می‌باشد:

- دکمه‌های قفل‌کن
- قفل دربهای جلو
- کنترل از راه دور

#### ۳-۳. قفل مرکزی دربها

##### ۳-۳-۱. تغییر از حالت باز بودن به حالت قفل بودن

در پی دریافت فرمان قفل شدن، CPH فرمان قفل شدن را به موتورهای قفل کننده دربها و صندوق عقب می‌فرستد.

بعد از انجام عملیات قفل شدن، سیستم وضعیت دکمه‌های قفل‌کن را بررسی می‌کند: اگر دکمه‌های قفل کننده به موقعیت قفل شدن جابجا نشده باشند، CPH فرمان باز شدن را می‌فرستد.

فرمان قفل شدن توسط یکی از بخشهای زیر صادر می‌شود:

قفل دربهای جلو (اگر کلید به مدت ۰/۵ ثانیه در مغزی خود در وضعیت قفل کردن قرار بگیرد).

به پایین فشار دادن یکی از دکمه‌های قفل کن هنگامیکه دربهای جلو بسته هستند.

کنترل از راه دور فرکانس بالا: هنگامیکه دکمه قفل کنترل از راه دور فشار می‌دهید.

##### ۳-۳-۲. تغییر از حالت قفل بودن به حالت باز بودن

با دریافت فرمان باز شدن، CPH به موتورهای قفل کننده دربها و صندوق عقب اطلاع داده که قفلها را باز کنند.

فرمان باز شدن قفلها توسط یکی از بخشهای زیر صادر میشود:

- قفل دربهای جلو (اگر کلید در مغزی آن در وضعیت باز کردن قرار گیرد)
- دکمه‌های قفل کن (اگر یکی از دکمه‌های قفل کن دربهای جلو را بالا بکشید).

- کنترل از راه دور فرکانس بالا (هنگامیکه دکمه باز کننده قفل کنترل از راه دور را فشار می‌دهید).

##### ۴- حفاظت از موتورهای قفل کن

اگر موتورهای قفل کننده دربها را در یک بازه زمانی کوتاه چندین بار به سرعت و پشت سر هم بکار بیاندازید CPH از عملکرد آنها جلوگیری می‌نماید (در این حالت قفلها باز می‌شوند).

در اینصورت قبل از قفل کردن مجدد یک دقیقه صبر کنید.

## عملکرد سیستم حفاظت داخل و خارج

### (پیرامون) خودرو

#### ۱- کلیات

دزدگیر به دو گونه از خودرو محافظت می‌کند:

- سیستم حفاظت خارج خودرو شامل دربها، درب صندوق عقب و درب موتور
- سیستم حفاظت داخل خودرو

اجزاء سیستم:

- کنتاکت دربها که بطور یکپارچه با قفل دربها می‌باشد.
- CPH
- بلندگوی آژیر (داخل محفظه موتور نصب شده)
- ECU حفاظت داخل خودرو
- چراغ LED هشدار دهنده
- سوئیچ آژیر

**توجه:** بلندگوی آژیر به صورت خود شارژ می‌باشد (دارای باتری شارژ شونده اتوماتیک می‌باشد).

سیستم حفاظت خارج (پیرامون) خودرو، به طور کامل توسط CPH کنترل می‌شود.

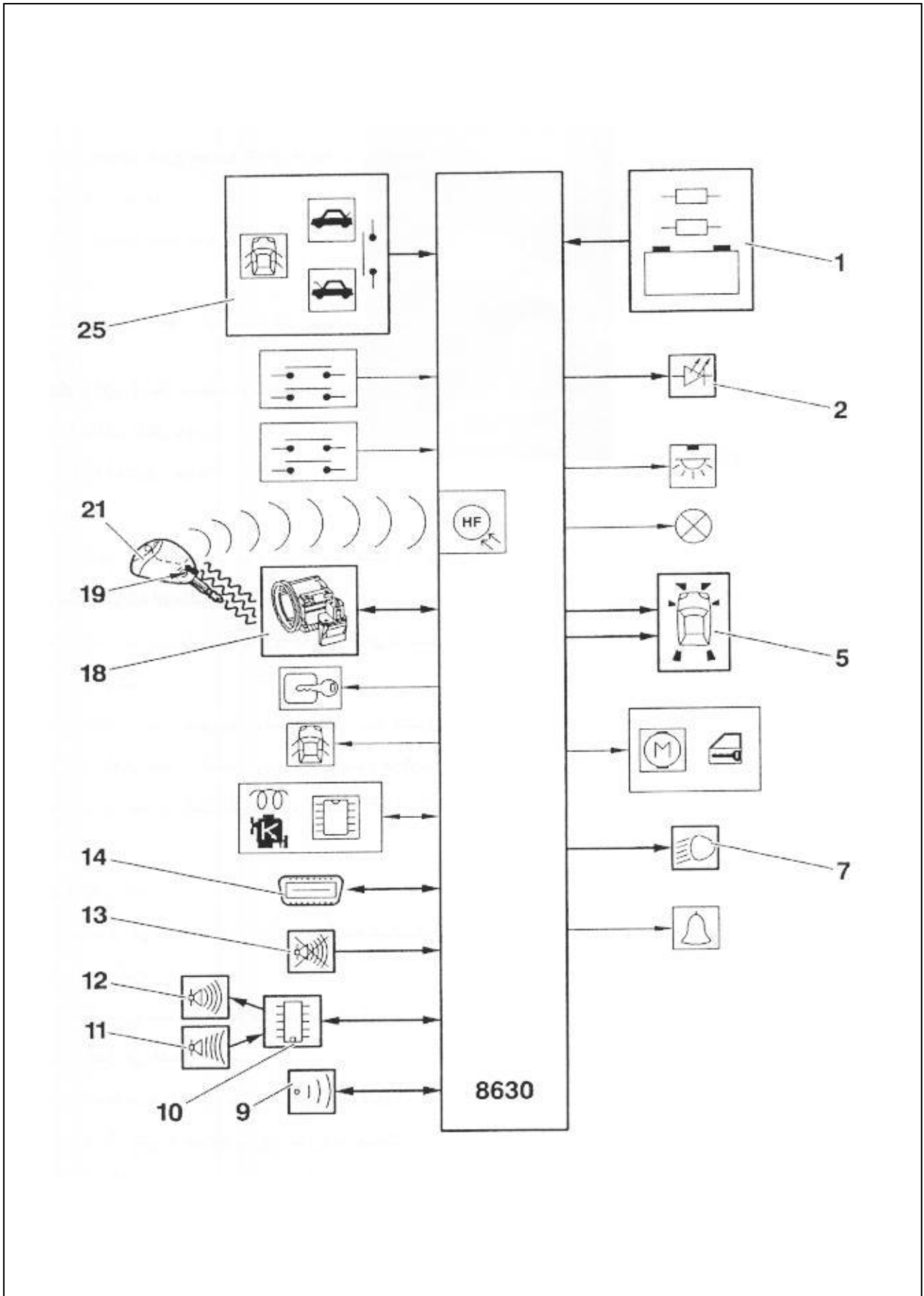
سیستم حفاظت داخل خودرو، توسط یک واحد کنترل الکترونیکی ویژه فراصوتی، تامین می‌شود که وجود هرگونه عامل خارجی در فضای داخل اتاق خودرو را به CPH اطلاع میدهد.

حالت‌های کارکرد آژیر:

- آژیر خاموش می‌باشد: در اینصورت هیچگونه شناسایی صورت نمی‌گیرد.
- آژیر فعال می‌باشد: سیستم حفاظت از داخل و خارج خودرو فعال می‌باشد.
- آژیر به صدا در می‌آید: در این حالت آژیر کار کرده و با توجه به مدل، یکی از چراغهای زیر شروع به چشمک زدن می‌کنند (چراغهای راهنما و یا نور پایین)



۲- بررسی اجمالی



معرفی:

| ردیف | توضیحات   | ورودی و خروجی CPH                                     |
|------|---|---|
| 1    | تغذیه: جریان مثبت باطری، جریان مثبت سوئیچ، اتصال بدنه |   |
| 2    | چراغ LED هشدار دهنده                                  | نمایش وضعیت آژیر                                      |
| 5    | چراغهای راهنما  | نمایش وضعیتی که آژیر پایان پذیرفته است                |
| 7    | نور پایین   | نمایش وضعیتی که آژیر پایان پذیرفته است                |
| 9    | آژیر دزدگیر   | کنترل آژیر؛ با عملکرد "PIOUP"                         |
| 10   | ECU حفاظت فضای داخل اطاق                              | شناسایی اجسام خارجی وارد شده                          |
| 11   | گیرنده فراصوتی  | کنترل فضای داخل اطاق خودرو                            |
| 12   | فرستنده فراصوتی                                       |   |
| 13   | دکمه آژیر   | غیرفعال کردن آژیر، غیرفعال کردن سیستم حفاظت داخل اطاق |
| 14   | سوکت عیبیاب مرکزی (۱۶ یا ۳۰ راهه)                     | خواندن ۱۵ علت آخری که موجب فعال شدن آژیر شده بود.     |
| 18   | مدول آنالوگ ترانسپوندر                                | غیر فعال کردن آژیر در حالت‌های اضطراری                |
| 19   | ترانسپوندر داخل سوئیچ                                 |   |
| 25   | مجموعه کنتاکتهای باز کردن دربها                       | شناسایی عامل خارجی (سیستم حفاظت جانبی خودرو)          |
| 8630 | CPH   |   |

### ۳- اصول عملکرد

#### ۳-۱. حفاظت جانبی

اگر هرگونه تغییری در موقعیت دربها و درب صندوق عقب و درب موتور اعم از باز شدن یا بسته شدن صورت گیرد سیستم حفاظت جانبی خودرو فعال شده و آژیر می‌کشد. حفاظت جانبی خودرو، توسط دکمه‌هایی که بطور یکپارچه با قفلها تعبیه شده‌اند صورت می‌گیرد (کنتاکتهای تعبیه شده در قفلهای دربها، صندوق عقب و درب موتور). سیستم حفاظت جانبی کاملاً توسط CPH کنترل می‌شود.

#### ۳-۲. حفاظت فضای داخل اطاق

سیستم حفاظت فضای داخل اطاق، ورود هرگونه جسم خارجی به داخل اطاق را با استفاده از سیستم فراصوتی تشخیص داده که این عمل را با در نظر گرفتن تغییرات و جابجایی ایجاد شده در حجم هوای داخل اطاق انجام میدهد. این سیستم شامل اجزاء زیر می‌باشد:

- گیرنده فراصوتی
- فرستنده فراصوتی
- ECU سیستم حفاظت فضای داخل اطاق

**توجه:** ۴۵ ثانیه پس از فعال نمودن آژیر، سیستم حفاظت فضای داخل اطاق فعال میشود (این مدت، زمان مورد نیاز برای پایدار شدن حجم هوای داخل اطاق خودرو می‌باشد). سیستم حفاظت فضای داخل اطاق، یک سیستم خود تنظیم بوده که تغییرات حجم هوای داخل اطاق خودرو را در نظر می‌گیرد (تغییرات حجم هوای داخل اطاق با توجه به تغییرات درجه حرارت).

#### ۳-۳. شرایط فعال شدن آژیر

در موارد زیر آژیر فوراً به صدا در می‌آید:

- باز شدن یا بستن یک یا چند درب
- شکستن شیشه
- سعی برای از کار انداختن آژیر
- وقتی که سوئیچ باز شود.
- قرار دادن یک کلید دیگر در سوئیچ

عملکردهای زیر در نتیجه راهاندازی آژیر می‌باشد:

- آژیر کشیدن با صدای زیر و بم (به مدت ۳۰ ثانیه)
- چشمک زدن چراغهای راهنما، ۲ بار در ثانیه (به مدت ۳۰ ثانیه)
- چشمک زدن نور بالا، ۱ بار در ثانیه (به مدت ۳۰ ثانیه)
- ثبت کردن علت به صدا در آمدن آژیر
- چراغ LED ۵ بار در هر ثانیه چشمک می‌زند تا وقتی که سوئیچ باز شود.

پس از فعال شدن آژیر، آژیر به مدت ۳۰ ثانیه به صدا در می‌آید و سپس مجدداً آماده به کار می‌شود (سیستم شناسایی عوامل خارجی نیز پس از ۵ ثانیه فعال می‌شود). هشدار: پس از اینکه حفاظت فضای داخل اطاق ۳ مرتبه راهاندازی و خاموش شد (بدون اینکه سیستم حفاظت جانبی، هیچ گونه عامل خارجی را تشخیص دهد) سیستم حفاظت فضای داخل اطاق بطور اتوماتیک غیرفعال خواهد شد.

#### ۳-۴. خاموش کردن آژیر

در موارد زیر آژیر خاموش می‌شود:

- با استفاده از کنترل از راه دور، قفلهای خودرو را باز کنید.
- کلید را داخل سوئیچ قرار دهید (در این حالت خاموش شدن آژیر با تشخیص کد ترانسپوندر صورت می‌گیرد).

### ۴- اطلاعات مربوط به راننده

#### ۴-۱. چراغهای راهنما

بسته به نوع خودرو یکی از سه حالت زیر برای آژیر وجود دارد:

- فعال کردن آژیر: چراغ به مدت ۱ ثانیه بطور پیوسته روشن می‌ماند.
- غیر فعال کردن آژیر: چراغ LED به سرعت چشمک می‌زند (۵ بار در ثانیه) تا زمانیکه سوئیچ باز شود.
- راهاندازی آژیر: لامپ هشدار دهنده به آرامی و با فرکانس ۲ هرتز چشمک می‌زند.

## ۴-۲. نور پایین

وقتی که آژیر شروع به کار کند چراغهای نور پایین با فرکانس ۱ هرتز و به مدت ۳۰ ثانیه چشمک می‌زند.

## ۴-۳. چراغ LED آژیر

چراغ LED قرمز رنگ آژیر روی داشبورد قرار داشته که وضعیت آژیر را مشخص می‌کند:

- فعال کردن آژیر: لامپ هشدار دهنده به آرامی و با فرکانس ۱ هرتز چشمک می‌زند.
- غیرفعال کردن آژیر: لامپ هشدار دهنده خاموش می‌شود.
- راه اندازی آژیر: چشمک زدن سریع با فرکانس ۵ هرتز.
- از کار انداختن سیستم حفاظت فضای داخل اتاق لامپ هشدار دهنده دائماً روشن می‌باشد.
- از کار انداختن آژیر

اگر هنگامیکه سیستم ضدسرقت فعال شده باشد سیستم حفاظت فضای داخل اتاق عمل نکند، چراغ LED به مدت ۵ دقیقه چشمک زده و سپس روشن باقی می‌ماند.

## ۵- عملکرد آژیر

## ۵-۱. نحوه فعال کردن آژیر

هشدار: هنگام قفل کردن خودرو با کلید، آژیر فعال نمی‌شود. اعمالی که باید انجام شوند:

- دکمه قفل کردن کنترل از راه دور را فشار دهید.
  - چراغهای راهنما به مدت ۲ ثانیه روشن خواهند بود.
  - دکمه قفل کردن کنترل از راه دور را فشار دهید (چراغهای راهنما به مدت ۱ ثانیه روشن خواهند بود).
  - چراغ LED قرمز رنگ با فرکانس ۱ هرتز چشمک می‌زند.
- توجه: فرامین بسته شدن و باز شدن تا ۳ ثانیه پس از بسته شدن سوئیچ اجرا نمی‌شوند.
- توجه: اگر هنگام قفل کردن خودرو یکی از دربهای خودرو، صندوق عقب و یا درب موتور باز باشد، صدای آهسته‌ای از آژیر شنیده می‌شود (عملکرد "PIOUP")

## ۵-۲. غیرفعال کردن آژیر

هشدار: باز کردن خودرو با کلید سبب به صدا در آمدن آژیر خواهد شد.

دکمه باز کردن قفل کنترل از راه دور را فشار دهید:

- قفل دربها باز می‌شوند.
- چراغهای راهنما (به مدت ۲ ثانیه) و با سرعت چشمک می‌زنند.

## ۵-۳. غیر فعال کردن آژیر در حالت اضطراری

هنگامیکه دربها را با کلید باز می‌کنید آژیر به صدا در می‌آید. اگر کلیدی که دارای کد ترانسپوندر قابل تشخیص برای CPH باشد را داخل سوئیچ قرار داده و سوئیچ را باز کنید صدای آژیر قطع می‌شود.

## ۵-۴. از کار انداختن سیستم حفاظت داخل اتاق

در موارد زیر ممکن است که سیستم حفاظت فضای داخل اتاق نیاز به غیرفعال شدن داشته باشد:

- هنگامیکه شیشه‌ها باز باشند.
  - هنگامیکه بخواهیم حیوانی را در خودرو قرار دهیم.
- مراحل غیرفعال کردن سیستم:

- سوئیچ را ببندید.
  - دکمه آژیر را به مدت ۱ ثانیه فشار دهید تا چراغ LED قرمز رنگ روشن شده ولی چشمک نزنند.
  - از خودرو خارج شوید.
  - با استفاده از کنترل از راه دور خودرو را قفل کنید.
  - چراغهای راهنما به مدت ۲ ثانیه روشن می‌شوند.
  - چراغ LED به مدت ۵ دقیقه چشمک زده و سپس روشن باقی می‌ماند.
- کنسل کردن حالت فعال بودن آژیر با فشار دادن دکمه آژیر هنگامیکه آژیر خاموش است انجام می‌شود.
- توجه: در این حالت سیستم حفاظت جانبی همچنان فعال می‌باشد.

### ۵-۵. از کار انداختن آژیر

با انجام مراحل زیر می‌توان از داخل اتاق خودرو آژیر را غیرفعال نمود:

- دکمه آژیر را فشار داده تا زمانی که چراغ LED شروع به چشمک زدن کند (چراغ LED به سرعت و به مدت ۴۵ ثانیه چشمک خواهد زد و سپس خاموش می‌شود).
  - دکمه آژیر را رها کنید.
- توجه:** به محض اینکه قفل مرکزی را باز نمایید صدای آژیر از حالت غیرفعال خارج خواهد شد (به علت غیر فعال شدن سیستم آژیر).

### ۶- عملکرد "PIOUP"

بر اساس نوع مدل، در خودرو بکار می‌رود:

نقش عملکرد PIOUP اینست که به راننده اطلاع دهد که هنگام قفل کردن خودرو یکی از دربها، صندوق عقب و یا درب موتور کاملاً بسته نشده و فرمان قفل شدن توسط CPH پذیرفته نشده است (سیستم حفاظتی موتورهای قفل کن). عملکرد این سیستم در پاسخ به قفل کردن خودرو هنگامیکه یکی از دربها، صندوق عقب یا درب موتور باز می‌باشند به شرح زیر است:

- از آژیر صدای آهسته‌ای شنیده می‌شود (عملکرد PIOUP).
  - فعال شدن آژیر پس از ۴۵ ثانیه
  - چراغهای راهنما پس از ۴۵ ثانیه روشن می‌شوند.
- عملکرد این سیستم هنگامیکه طی ۴۵ ثانیه پس از قفل کردن خودرو، درب باز مانده، بسته شود:
- چراغهای راهنما به مدت ۱ ثانیه روشن خواهند بود.
  - سیستم حفاظت جانبی ۴۵ ثانیه بعد از بسته شدن درب فعال خواهد شد.

## عملکرد چراغهای داخلی با نور تنظیم شونده

لامپهای فوق توسط CPH کنترل می‌شوند.

اگر سوئیچ آنها در حالت اتوماتیک قرار داشته باشد، هنگام باز کردن درب لامپها به تدریج و در مدت ۳ ثانیه نورانی می‌شوند و روشن باقی خواهند ماند.

در شرایط زیر لامپ داخلی در مدت ۳ ثانیه کم نور می‌شود.

- قرار دادن کلید داخل سوئیچ
- فرمان قفل شدن

کنترل رله تایمر خودرو، توسط CPH انجام می‌پذیرد (تایمر ۱۰ دقیقه‌ای).

این عمل، موجب می‌شود تا در مواقعی که یکی از دربها بطور کامل بسته نشده است تخلیه باطری محدود شود.

## عیب‌یابی CPH

### ۱- ابزارهای عیب‌یابی

#### ۱-۱. لگسیا (Lexia)

از این ابزار در موارد زیر استفاده می‌شود:

- شناساندن
- خواندن ۱۵ علت آخر که باعث خاموش شدن آژیر شده بود.
- پاک کردن ۱۵ علت آخری که باعث خاموش شدن آژیر شده بود.
- تست کردن عملگرها (اکچوایتر/ actuator)
- شناساندن کلیدها و کنترل از راه دور
- شناساندن ECUها (پس از تعویض ECU)
- بررسی دیاگرام سیم‌کشی الکتریکی
- شناساندن CPH به ECU موتور (بعد از تعویض CPH و ECU).

#### ۲- بازرسی‌های اولیه

مقادیر زیر را اندازه‌گیری نمایید:

- ولتاژ باطری
- شرایط فیوزها
- CPH (تغذیه مثبت و منفی)

#### ۳- عیب‌یابی عملکرد ترانسپوندر

مدول آنالوگ را می‌توان با فعال کردن آن توسط ابزار عیب‌یابی تست نمود:

- تست تغذیه مدول آنالوگ
  - تست سیگنال تحریک فرستاده شده از آن
- آژیر جا ماندن کلید در داخل سوئیچ، می‌تواند با فعال کردن آن و یا با جا گذاشتن کلید در داخل سوئیچ، تست شود (در حالتیکه سوئیچ بسته بوده و درب سمت راننده باز شود). لامپ هشدار دهنده باز بودن قفلها نیز با فعال کردن مورد بررسی قرار گیرد.

#### ۴- عیب‌یابی عملکرد قفل شدن دربها و صندوق عقب

اجزاء زیر با اندازه‌گیری ولتاژ بین ترمینالهای آنها تست می‌شوند:

- سوئیچ دربها که بطور یکپارچه با قفل‌ها می‌باشند.
- موتورهای قفل کن دربها
- دکمه‌های قفل کن

#### ۵- عیب‌یابی عملکرد آژیر

چراغ LED و آژیر می‌توانند با فعال کردن آنها و یا با اندازه‌گیری ولتاژ بین ترمینالهای آنها تست شوند.

ابزار عیب‌یابی این امکان را فراهم می‌کند که ۱۵ علت آخر که باعث فعال شدن آژیر شده است را بخواند. آخرین علت‌های فعال شدن آژیر در ابتدا نمایش داده می‌شود.

سیستم حفاظت فضای داخل اطاق را می‌توان با باز گذاشتن یک پنجره خودرو تست کرد، ۴۵ ثانیه صبر کنید سپس بررسی کنید که آژیر عمل می‌کند یا خیر؟

اگر هنگامیکه سوئیچ باز است چراغ LED به مدت ۵ ثانیه روشن بماند بنابراین اتصال بین آژیر و CPH معیوب می‌باشد.

## تعمیرات CPH

### ۱- کلیات

عملیات شناساندن CPH به خودرو در مراحل پایانی مونتاژ خودرو در فاز تولید صورت می‌گیرد.

اطمینان حاصل کنید که اجزاء زیر توسط CPH تشخیص داده شوند:

- کلید همراه با ترانسپوندر داخل آن و CPH

- کنترل از راه دور فرکانس بالا و CPH

- ECU موتور و CPH

هنگام تعویض قطعات باید قطعه جدید شناسانده شود تا سایر قطعات سیستم بتوانند قطعه جدید را شناسایی کنند.

**توجه:** برای انجام عملیات شناساندن باید از ابزار عیب‌یاب استفاده نمود و این کار را روی خودرو انجام داد. به عنوان یک فاکتور ایمنی، عملیات شناسایی باید توسط ابزار عیب‌یابی همراه با کد دسترسی‌ای که روی کارت محرمانه مشتری درج شده انجام گیرد.

**هشدار:** اگر قطعه جدیدی که روی خودرو نصب شود ولی شناسانده نشود توسط سیستم شناخته نشده و غیرقابل استفاده خواهد بود.

### ۲- کارت محرمانه مشتری

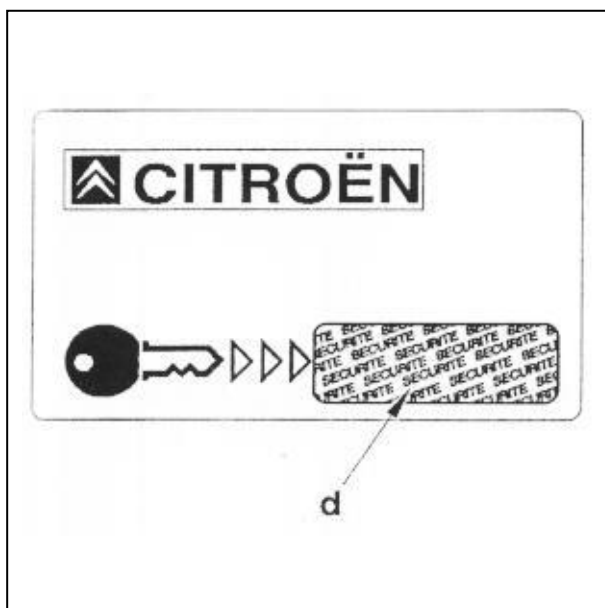
d: برچسب محافظ

کد دسترسی که روی کارت محرمانه درج شده است تنها هنگامی قابل ملاحظه است که برچسب "d" پاک شود.

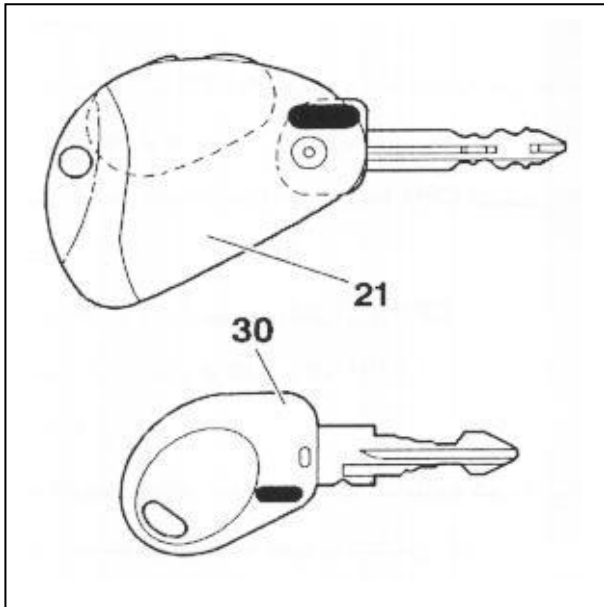
کد دسترسی یک کد ۴ رقمی، عددی - حرفی می‌باشد.

برای انجام عملیات شناساندن لازم است که کد دسترسی را در اختیار داشته باشیم.

**توجه:** قبل از اضافه کردن و یا تعویض قطعات اطمینان حاصل کنید که مشتری، کارت محرمانه خود را گم نکرده باشد.







### ۳- فراموش کردن کد دسترسی

کد دسترسی با شماره شاسی ارتباط داشته و مانند کد رادیو در شبکه سیتروئن ثبت شده است.

### ۴- تعویض یا اضافه کردن کلیدها

(21) کلید همراه با ترانسپوندر و کنترل از راه دور فرکانس بالا (فرستنده فرکانس بالا).

(30) کلید همراه با ترانسپوندر یکپارچه

مراحل زیر باید انجام شود:

| قطعات تعویض شده              | اطلاعات مورد نیاز | ابزار مورد نیاز - قطعاتی که نیاز به تعمیر دارند | فعالیت‌هایی که باید انجام شود. |
|------------------------------|-------------------|---|--------------------------------|
| تعویض و یا اضافه کردن کلیدها | کد دسترسی         | همه کلیدهای خودرو به علاوه ابزار عیب‌یابی       | شناساندن کلیدها (*)            |

(\*) عملیات شناساندن باید روی همه کلیدهای خودرو انجام شود.

کلیدهایی که به وسیله عملیات فوق شناسانده نشوند، توسط CPH تشخیص داده نمی‌شوند.

توجه: تکنولوژی بکار رفته اجازه استفاده بیش از ۴ کنترل از راه دور (21) برای هر خودرو را نمی‌دهد.

توجه: تکنولوژی بکار رفته اجازه استفاده بیش از ۵ کلید را برای هر خودرو نمی‌دهد (21+30).

## ۵- تعویض CPH و یا تعویض ECU

| قطعات تعویض شده | اطلاعات مورد نیاز             | ابزار مورد نیاز - قطعاتی که نیاز به تعمیر دارند      | فعالیت‌هایی که باید انجام شود |
|-----------------|-------------------------------|--|-------------------------------|
| CPH             | کد دسترسی - شرح تجهیزات خودرو | CPH جدید.<br>کلیدهای خودرو ابزار<br>عیب‌یاب          | شناساندن CPH                  |
| ECU موتور       | کد دسترسی                     | ECU جدید موتور ابزار<br>عیب‌یابی                     | شناساندن ECU موتور            |
| CPH و ECU موتور | کد دسترسی - شرح تجهیزات خودرو | CPH جدید ECU جدید<br>کلیدهای خودرو ابزار<br>عیب‌یابی | شناساندن CPH به ECU           |

**توجه:** پس از هر یک از عملیات زیر نیازمند این هستیم که مجدداً ECU را بشناسیم:

قطع کردن و یا تعویض ECU

**توجه:** هنگام شناساندن CPH اطمینان حاصل کنید که کد دسترسی روی کارت محرمانه، درست وارد شود (یک اشتباه سبب می‌شود که شناساندن CPH روی خودرو غیر ممکن شود).

## ۶- تعویض باطری‌های کنترل از راه دور فرکانس بالا

پس از تعویض باطری‌ها، کنترل از راه دور و CPH باید مجدداً با هم هماهنگ شوند:

نحوه هماهنگ کردن:

- سوئیچ را باز کنید.
- صبر کنید تا لامپ هشدار دهنده ضد سرقت خاموش شود.
- یکی از دکمه‌های کنترل از راه دور را فشار داده و مدت ۳۰ ثانیه نگه دارید.

**توجه:** در خودروهای دارای آژیر چراغ LED به مدت ۵/۰ ثانیه روشن می‌شود (تایید کننده هماهنگ شدن کنترل از راه دور و CPH).

## ۷- جایگزینی قطعات

**توجه:** جایگزین کردن CPH و ECU یک خودرو با خودروی دیگر ممنوع می‌باشد.

کلیدهای دارای ترانسپوندر، کنترل از راه دورها، CPH یک خودرو با خودروی دیگر ممنوع می‌باشد.  
کلیدهای دارای ترانسپوندر، کنترل از راه دورها، CPH و ECU موتور، برای هر وسیله نقلیه منحصر به فرد می‌باشد.

## ۸- تعویض قطعات

### ۸-۱. کارت محرمانه مشتری

کارت محرمانه مشتری دارای یک کد دسترسی بوده که توسط یک برچسب پوشیده شده است (که این کارت محرمانه از نمایندگی فروش قطعات یدکی قابل دریافت می‌باشد). هنگام سفارش یک کارت جدید که دسترسی قبلی باید ذکر شود.

### ۸-۲. کلیدها

(21a) شماره کنترل از راه دور

(21b) کلید همراه با ترانسپوندر داخل آن

(30) کلید همراه با ترانسپوندر داخل آن

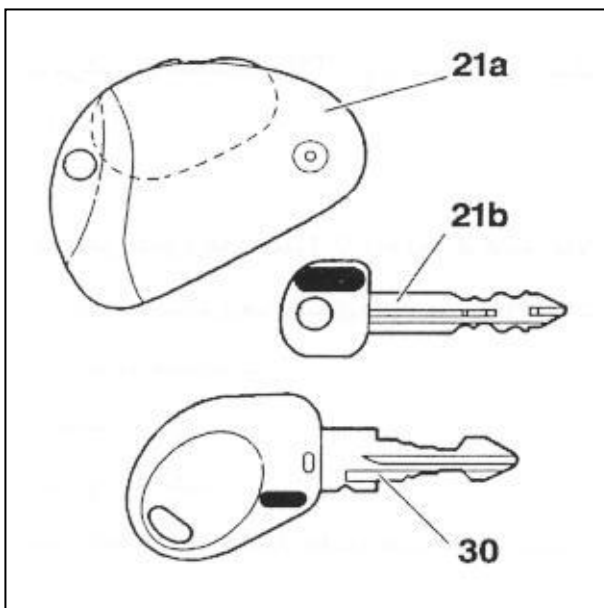
نمایندگی فروش قطعات یدکی کلیدهای مشابه برای هر خودرو را تامین می‌کند.

#### ۸-۲-۱. سفارش یک کلید

مراحل سفارش دادن یک کلید همراه با ترانسپوندر داخل آن کاملاً مشابه سفارش یک کلید معمولی می‌باشد. هنگام سفارش کد کلید ذکر شود.

#### ۸-۲-۲. سفارش دادن یک کنترل از راه دور

کنترل از راه دور مربوط به خودرو را سفارش دهید. برای این کار هیچ کدی مورد نیاز نمی‌باشد.



**۳-۸ CPH**

نمایندگی فروش قطعات یدکی، CPH مربوط به هر خودرو را که متناسب با تجهیزات آن خودرو می‌باشد را تامین می‌کند. نمایندگی‌های فروش قطعات یدکی در حین فروش CPH علاوه بر شماره قطعه یدکی باید موارد زیر را درخواست نمایند:

- سند مالکیت خودرو
- فرم مشخصات
- CPH معیوب، مرجوع شده

**۴-۸ ECU موتور**

نمایندگی فروش قطعات یدکی ECU موتور را همراه با ترانسپوندر آن تامین می‌کند، هنگام فروش یک قطعه، علاوه بر شماره قطعه موارد زیر را درخواست نمایید:

- سند مالکیت خودرو
- فرم مشخصات
- ECU معیوب، مرجوع شده

**۹- شرایط نگهداری خودرو قبل از تحویل**

کلیدها و کارت محرمانه مشتری نباید از هم جدا شوند. هنگام تحویل خودرو، همه کلیدها و کارت محرمانه باید به صورت به هم چسبیده به مشتری تحویل شوند.

**۱۰- شرایط برگرداندن ECU انژکتور در دوره گارانتی**

**توجه:** قبل از بازگرداندن ECU به اداره گارانتی، قفل ECU باید باز شود.

**۱۱- شرایط برگرداندن CPH در دوره گارانتی**

**توجه:** CPH باید همراه با برگه گارانتی که شامل کد دسترسی روی کارت محرمانه مشتری است برگردانده شود.

**۱۲- خودروهای دست دوم**

کلیدها همراه با کارت محرمانه مشتری باید هنگام فروش خودرو به مالک جدید، ارائه شوند.

## مراحل شناساندن به CPH

### ۱- پیشنهادات/ توصیه‌های اولیه

**توجه:** در کلیه مراحل شناساندن نیاز به استفاده از ابزار عیب‌یاب بوده و این کار باید روی خودرو انجام شود برای اجرای کلیه مراحل شناساندن باید کد دسترسی روی کارت محرمانه مشتری را در اختیار داشت.

### ۲- شناساندن کلیدها

در طی مراحل شناساندن، کلیه کدهای قبل (کد کلیدها و کنترل از راه دور) CPH پاک می‌شوند.

**توجه:** مراحل شناساندن باید روی کلیه کلیدهای خودرو انجام شود.

**توجه:** کلیدهایی که روی آنها عملیات شناساندن انجام نشود توسط CPH شناخته نخواهند شد.

#### ۱-۲. کلیات

(21) کلید همراه با ترانسپوندر و کنترل از راه دور (فرستنده فرکانس بالا)

(30) کلید همراه با ترانسپوندر

مراحل شناساندن کلیدها شامل دو مرحله زیر است:

- شناساندن کدهای ترانسپوندر
- شناساندن کنترل از راه دورها

این دو مرحله بطور اتوماتیک توسط ابزار عیب‌یابی و تحت عنوان منوی (شناساندن کلیدها)

#### "INITIALISATION OF THE KEYS"

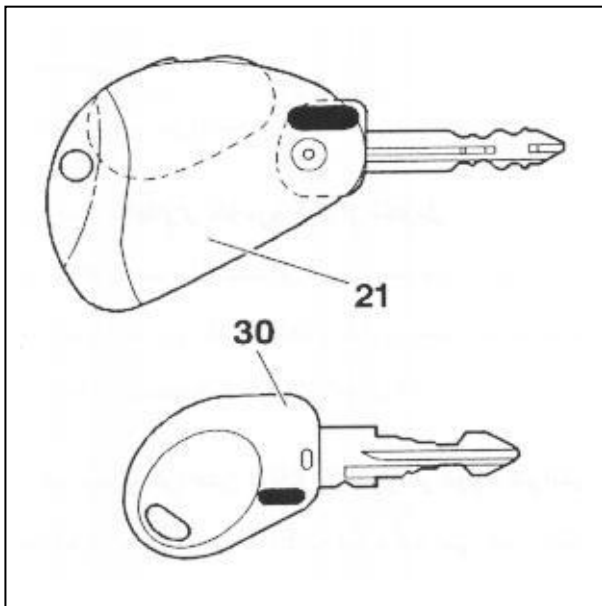
**توجه:** چگونگی انجام این دو مرحله بستگی به ابزار عیب‌یابی مورد استفاده دارد.

هنگام شناساندن ترانسپوندر تعداد کلیدهایی که باید روی آنها برنامه ریزی انجام شود را توسط دستگاه عیب‌یاب وارد کنید تحت عنوان پیغام:

"Enter Total Number of vehicle keys"

(کلیدهای (21) و (30))

هنگام شناساندن کنترل از راه دورها تعداد کلیدهایی که باید روی آنها برنامه‌ریزی انجام شود را توسط دستگاه عیب‌یاب وارد کنید، تحت عنوان پیغام:



"Enter the number of Remote Controls"

(کلید 21)

توجه: عملیات شناساندن، هرچند بار که مورد نیاز باشد می‌تواند انجام شود.

| مرحله  | عملیاتی که باید انجام شود   |
|--|---|
| ۱  | از روی صفحه ابزار عیب‌یابی، منوی "Initialisation of the keys" را انتخاب کنید. آن را اجرا کنید.  |
| ۲  | کد دسترسی را وارد کنید. آنرا اجرا کنید.   |
| <b>شروع مراحل: شناساندن کدهای ترانسپوندر</b>     |   |
| ۳  | تعداد کلیدهایی را که باید شناسانده شوند را وارد کنید. آنرا اجرا کنید.   |
| ۴  | سوئیچ را OFF کنید. کلید را بیرون آورید. آنرا اجرا کنید.   |
| ۵  | در ظرف ۱۵ ثانیه: کلیدی که باید شناسانده شود را در سوئیچ قرار دهید، سوئیچ را باز کنید. آنرا اجرا کنید. پیغامی فرستاده می‌شود که کلید بطور صحیح شناسانده شده است. همچنین تعداد کلیدهای شناسانده شده را نشان می‌دهد. |
| ۶  | حالت اول  |
| ۷  | حالت دوم  |
| <b>شروع مراحل: شناساندن کنترل از راه دورها</b>   |   |
| ۸  | تعداد کنترل از راه دورهایی که باید شناسانده شوند را وارد کنید. آنرا اجرا کنید.  |
| ۹  | در ظرف ۱۵ ثانیه یکی از دکمه‌های کنترل از راه دور را فشار دهید. آنرا اجرا کنید. پیغامی مبنی بر شناسانده شدن صحیح کلید فرستاده شده و همچنین تعداد کلیدهای شناسانده شده را نشان می‌دهد.                              |
| ۱۰   | حالت اول  |
| ۱۱   | حالت دوم  |
| ۱۲   | پایان عملیات شناساندن کنترل از راه دورها  |
| <b>پایان عملیات "Initialisation of the keys"</b> |   |

- اگر مراحل شناساندن مردود اعلام گردید به لیست پیغام‌های
- خطا مراجعه کنید.
  - ابزار عیب‌یاب بطور اتوماتیک به مرحله چهار باز می‌گردد.
  - دکمه Enter را فشار دهید.

اگر هنگام شناساندن ترانسپوندر اشتباهی رخ داد:

اگر هنگام شناساندن کدهای کنترل از راه دور اشتباهی رخ

داد:

- دکمه Enter را فشار دهید.
- ابزار عیب‌یاب مستقیماً به مرحله ۹ باز می‌گردد.

### ۳-۲. مراحل شناساندن با استفاده از ابزار عیب‌یابی Lexia

به ترتیب منوهای زیر را انتخاب کنید:

- The vehicle
- Safety

| مرحله   | عملیاتی که باید انجام شود  |
|---|--|
| ۱   | از صفحه ابزار عیب‌یابی منوی "Initialisation of the keys" را انتخاب کنید. آنرا اجرا کنید.   |
| ۲   | کد دسترسی را وارد کنید. آنرا اجرا کنید.  |
| <b>شروع عملیات: شناساندن کنترل از راه دورها</b> |  |
| ۳   | تعداد کنترل از راه دورهایی که باید شناسانده شوند را وارد کنید. آنرا اجرا کنید.   |
| ۴   | در ظرف ۱۵ ثانیه: یکی از دکمه‌های کنترل از راه دور را فشار دهید. آنرا اجرا کنید. پیغامی مبنی بر شناسایی صحیح کلید فرستاده می‌شود آنرا اجرا کنید.  |
| ۵   | حالت اول   |
| ۶   | حالت دوم   |
| ۷   | پایان عملیات: شناساندن کنترل از راه دورها  |
| <b>شروع عملیات: شناساندن کدهای ترانسپوندر</b>   |  |
| ۸   | تعداد کلیدهایی را که باید شناسانده شوند را وارد کنید: آنرا اجرا کنید.  |
| ۹   | سوئیچ را ببندید. آنرا خارج کنید.   |
| ۱۰  | در ظرف ۱۵ ثانیه کلیدی که باید شناسانده شود را داخل سوئیچ قرار دهید، سوئیچ را باز کنید. پیغامی فرستاده می‌شود که کلید بطور صحیح شناسانده شده است. |
| ۱۱  | حالت اول   |
| ۱۲  | حالت دوم   |
|   | پایان عملیات: شناساندن کدهای ترانسپوندر  |
| <b>پایان عملیات "Initialisation of the key"</b> |  |

اگر هنگام شناساندن کدهای کنترل از راه دور اشتباهی رخ داد:

- دکمه Enter را فشار دهید
- ابزار عیب‌یاب بطور اتوماتیک به مرحله ۴ می‌رود.

اگر در هنگام شناساندن ترانسپوندرها اشتباهی رخ داد:

- دکمه Enter را فشار دهید.
- ابزار عیب‌یاب بطور اتوماتیک به مرحله ۹ می‌رود

۲-۴. پیغام‌های خطا

۲-۴-۱. لیست پیغام‌های خطایی که ممکن است در هنگام

شناساندن کدهای ترانسپوندر رخ دهد:

| اصلاحات  | علت  | پیغام خطا  |
|--|--|--|
| بررسی کنید که CPH متعلق به خودروی دیگری نباشد.   | CPH خودرو، توسط کدی غیر از کدی که روی کارت محرمانه مشتری است، قفل شده است. | کد دسترسی مورد قبول واقع نشده یا اشتباه می‌باشد.   |
| آنرا اجرا کنید. سپس کلید دیگری را بشناسانید.   | کلید داخل سوئیچ قبلاً شناسانده شده است.                                    | کلید قبلاً شناسانده شده است.   |
| کلیه مراحل را مجدداً انجام دهید (محدوده زمانی ۱۵ ثانیه را رعایت کنید). در غیر اینصورت، ترانسپوندر کلید، معیوب بوده یا کلید، بدون ترانسپوندر می‌باشد.<br>اگر هیچکدام از کلیدها نمی‌توانند شناسانده شوند:<br>بررسی کنید که مدول آنالوگ و CPH درست کار می‌کنند یا نه؟ | کلید، در ظرف ۱۵ ثانیه در داخل سوئیچ قرار نگرفته است.                       | کد، دریافت نشده یا مشکلی در ارتباط با تغذیه ولتاژ مثبت سوئیچ وجود دارد یا ولتاژ مثبت سوئیچ قطع می‌شود. |
| اگر هیچ یک از کلیدها نمی‌توانند شناسانده شوند: بررسی کنید که مدول آنالوگ و CPH هر دو به درستی کار می‌کنند، در غیر اینصورت، کلید معیوب می‌باشد.   | CPH به درستی نمی‌تواند کد کلید را بخواند.                                  | کد شناخته نمی‌شود.   |
| کلیه مراحل را مجدداً انجام دهید: اطمینان حاصل کنید که در هنگام استفاده از ابزار عیب‌یابی، سوئیچ بسته باشد. مگر در مواردی که ابزار درخواست می‌کند.  |  | در حال انجام عملیات سوئیچ باز می‌باشد.   |



## ۲-۴-۲. لیست پیغام‌های خطایی که ممکن است در هنگام

شناساندن کنترل از راه دور رخ دهد:

| اصلاحات   | علت  | پیغام خطا   |
|---|--|---|
| آنرا اجرا کنید.<br>کنترل از راه دور دیگری را بشناسانید.   | کد کنترل از راه دور قبلاً شناسانده شده است.                          | کنترل از راه دور قبلاً شناسانده شده است.                    |
| کلیه مراحل را مجدداً انجام دهید.<br>زمان ۱۵ ثانیه را رعایت کنید.<br>در غیر اینصورت این موارد را بررسی کنید:<br>باطری کنترل از راه دور<br>وضعیت کنترل از راه دور | یکی از دکمه‌های کنترل از راه دور در ظرف ۱۵ ثانیه فشار داده نشده است. | کد دریافت نشده یا کنترل از راه دور به حافظه سپرده نشده است. |

توجه: اگر هیچکدام از کنترل از راه دورها شناسانده نشوند:

بررسی کنید که CPH به درستی کار می‌کند یا خیر

## ۳- شناساندن ECU موتور

۳-۱. فعالیتهایی که باید انجام شود:

| فعالیت‌هایی که باید انجام شود  | ردیف |
|--|------|
| از روی صفحه ابزار عیب‌یابی منوی "Initialisation of the Engine ECU" انتخاب کنید. آنرا اجرا کنید.<br>کد دسترسی را وارد کنید. آنرا اجرا کنید. | ۱    |
| پیغامی مبنی بر اینکه عملیات شناساندن به درستی انجام گرفته است فرستاده می‌شود. آنرا اجرا کنید تا به منوی اولیه باز گردید.                   | ۲    |

اگر عملیات شناساندن مورد قبول واقع نشد، به لیست

پیغامهای خطا مراجعه نمایید.

| اصلاحات  | علت   | پیغام خطا   |
|--|---|---|
| مراحل شناساندن ECU را مجدداً آغاز کنید. اگر مشکل دوباره رخ داد:<br>بررسی کنید که ECU موتور نو بوده یا با سیستم ضدسرقت ترانسپوندر سازگار می‌باشد. |   | عملیات شناساندن قطع شده یا ایرادی در برقراری ارتباط با ECU موتور وجود دارد. |
| قبل از شناساندن ECU موتور، کلیدها را بشناسانید. قبل از آغاز مجدد عملیات ECU "Initialisation of the engine" کلیدها را بشناسانید.                  | هیچ کد کلیدی توسط CPH به حافظه سپرده نشده است.                                      | ایراد شناسایی ترانسپوندر  |
|  | CPH نصب شده روی خودرو توسط کدی غیر از کد دسترسی روی کارت محرمانه مشتری قفل شده است. | کد دسترسی مورد قبول واقع نمی‌شود.   |

#### ۴- شناساندن CPH

۴-۱. فعالیتهایی که باید انجام شود.

**توجه:** کد روی کارت محرمانه مشتری را وارد کنید (اشتباه وارد کردن کد سبب می‌شود که شناساندن CPH به خودرو غیرممکن شود).

| ردیف | عملیاتی که باید انجام شود  |
|------|--|
| ۱    | از صفحه ابزار عیب‌یابی منوی "Intialisation of the CPH" را انتخاب کنید. آنرا اجرا کنید.   |
| ۲    | کد دسترسی را وارد کنید. آنرا اجرا کنید.  |
| ۳    | نوع ساختار خودرو را انتخاب کنید:<br>1: Pioup, alarm, deadlock<br>2: alarm همراه با deadlocking<br>3: بدون alarm بدون deadlock<br>آنرا اجرا کنید: پیغامی مبنی بر اینکه عملیات شناساندن به درستی انجام گرفته فرستاده می‌شود. |
| ۴    | ابزار عیب‌یاب بطور اتوماتیک ادامه مراحل عملیات را تنظیم می‌کند:<br>"Initialisation of the key"   |

اگر مراحل شناساندن مورد قبول واقع نشد:

- به لیست پیغام‌های خطا مراجعه نمایید:
- دکمه Enter را فشار دهید (مراحل شناساندن را مجدداً آغاز کنید).

#### ۴-۲. پیغام‌های خطا

| اصلاحات   | علت   | پیغام خطا                     |
|---|---|-------------------------------|
| قبل از شناساندن ECU کلیدها را بشناسانید.<br>کلیدها را قبل از آغاز مجدد عملیات: "Initialisation of the CPH" بشناسانید. | هیچ کد کلیدی توسط CPH به حافظه سپرده نشده   | ایراد شناسایی ترانسپوندر      |
| بررسی کنید که CPH متعلق به خودروی دیگر نباشد.   | CPH ای که روی خودرو نصب شده توسط کد دسترسی‌ای غیر از کد روی کارت محرمانه مشتری فعال شده است | کد دسترسی مورد قبول واقع نشده |

#### ۵- شناساندن CPH و ECU

۵-۱. فعالیتهایی که باید انجام شود.

**توجه:** کد دسترسی روی کارت محرمانه مشتری را وارد کنید. اشتباه وارد کردن کد سبب می‌شود شناساندن CPH به خودرو غیرممکن شود.

| ردیف | عملیاتی که باید انجام شود   |
|------|---|
| ۱    | از روی صفحه ابزار عیب‌یاب منوی "Initialisation of CPH and ECU" را انتخاب کنید. آنرا اجرا کنید.  |
| ۲    | کد دسترسی را وارد کنید. آنرا اجرا کنید.   |
| ۳    | نوع ساختار خودرو را انتخاب نمایید:<br>1: Pioup, alarm, deadlocking<br>2: alarm همراه با deadlock<br>3: deadlocks بدون alarm<br>4: deadlock بدون alarm |
| ۴    | ابزار عیب‌یاب بطور اتوماتیک خودش ادامه مراحل عملیات را تنظیم می‌کند:<br>"Initialisation of the keys"  |

اگر مراحل شناساندن مورد قبول واقع نشد:

- به لیست پیغام‌های خطا مراجعه نمایید.
- دکمه Enter را فشار دهید (مراحل شناساندن را مجدداً آغاز کنید).

#### ۲-۵. پیغام‌های خطا

| اصلاحات  | علت  | پیغام خطا                         |
|--|--|-----------------------------------|
| عملیات شناساندن ECU را مجدداً آغاز کنید:<br>اگر مشکل تکرار شد: بررسی کنید که ECU موتور نو بوده یا با سیستم ضدسرقت ترانسپوندر سازگار می‌باشد. | مشکی در طی مراحل شناساندن ایجاد شده است.   | عملیات شناساندن قطع می‌شود.       |
| کلیدها را قبل از شناساندن ECU موتور بشناسانید. کلیدها را قبل از آغاز مجدد عملیات:<br>"Initialisation of the engine ECU" بشناسانید.           | هیچ کد کلیدی توسط CPH به حافظه سپرده نشده  | ایراد شناسایی ترانسپوندر          |
| بررسی کنید که CPH متعلق به خودروی دیگری نباشد.   | CPH ای که روی خودرو نصب شده توسط کد دسترسی‌ای غیر از کد دسترسی روی کارت محرمانه مشتری قفل شده است. | کد دسترسی مورد قبول واقع نمی‌شود. |

---

---

# ترمز ABS

---

---



## معرفی: سیستم ترمز TEVES MK20E ABS

### ۱- هدف استفاده از این تجهیزات

هدف سیستم:

- جلوگیری از قفل شدن چراغها به هنگام ترمزگیری، و اطمینان از پایداری و عملکرد صحیح فرمان دادن در هنگام ترمزگیری

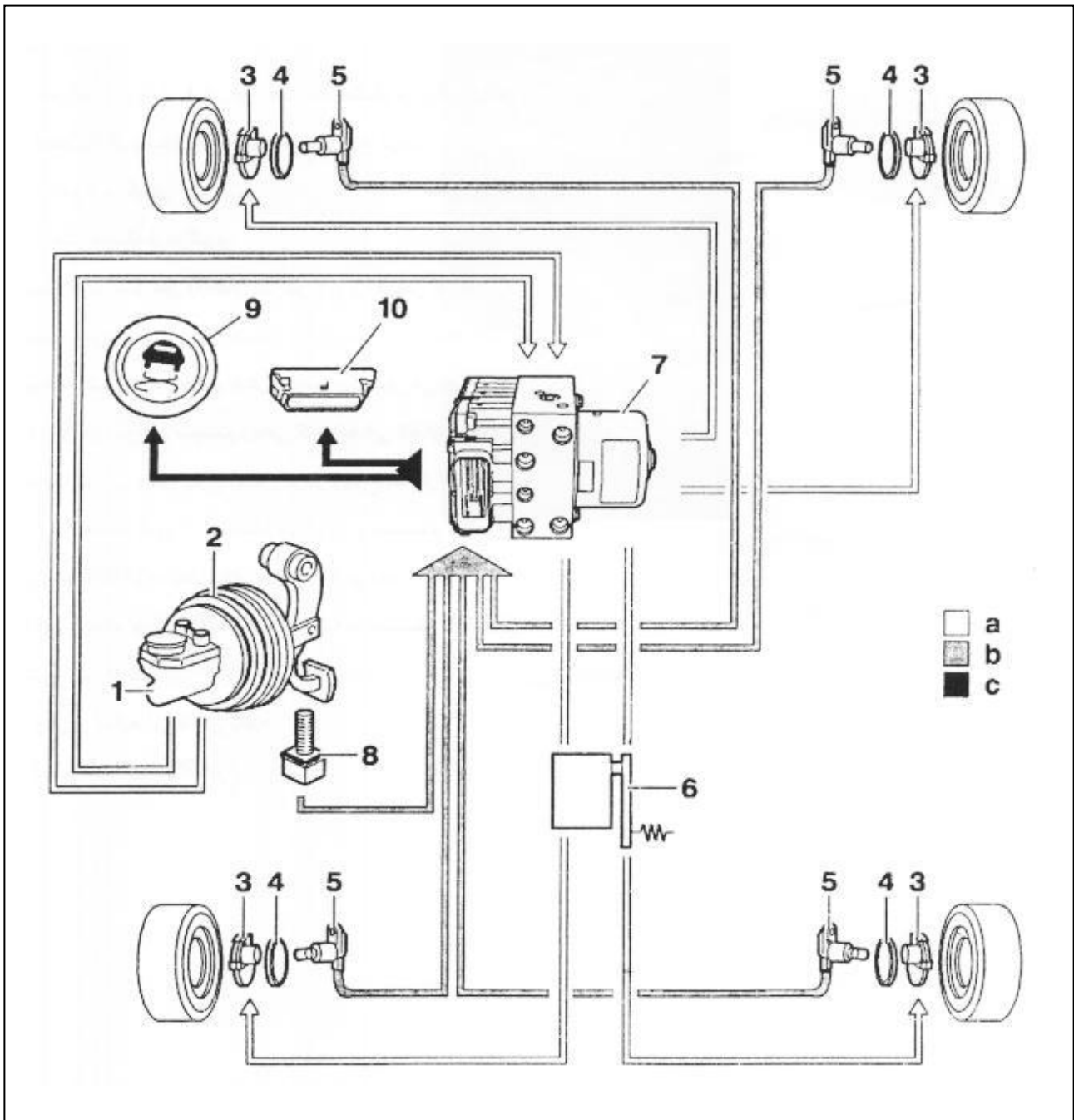
- کاهش فاصله ترمزگیری

سیستم ترمز ضد قفل (ABS) سرخوردن و لغزیدن چرخها را تشخیص می‌دهد و در برابر سطوح مختلف جاده که با آن مواجه می‌شود به سرعت واکنش مناسب را نشان می‌دهد. علاوه بر این، در این سیستم زمانی که خطایی اتفاق بیافتد، راننده با روشن شدن چراغ اخطار ترمز (چراغ اخطار نارنجی رنگ) در صفحه آمپر از آن مطلع می‌شود و سیستم معمول ترمز (غیر ABS) همچنان بکار خود ادامه می‌دهد.

مزایای سیستم جدید MK20E در مقایسه با سیستم MK4GI به شرح زیر است:

- وزن و اندازه آن کاهش یافته
- حجم اطلاعات ECU افزایش یافته

۲- معرفی سیستم

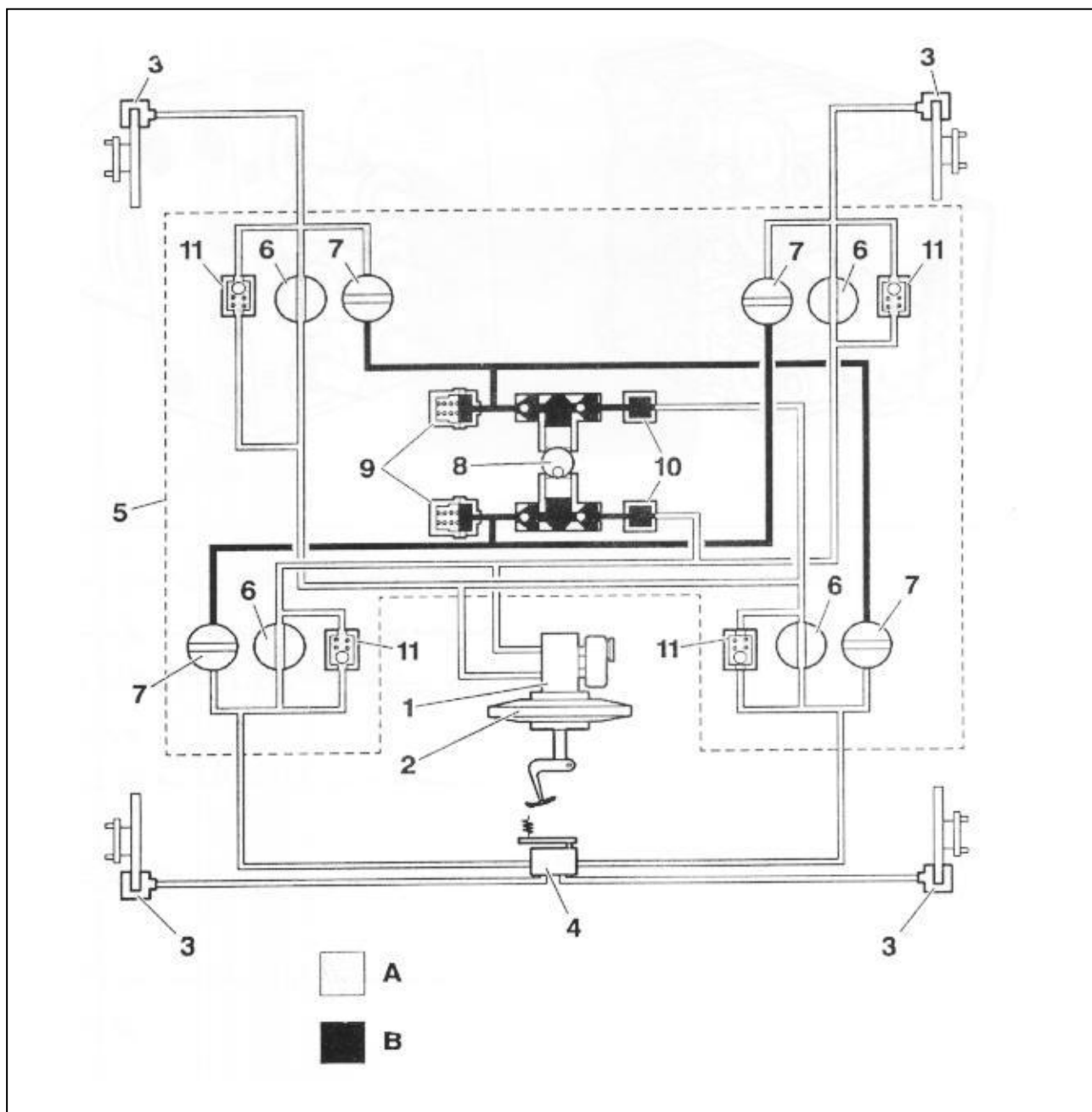


|  |  |
|--|--|
| <p>(5) سنسورهای القایی</p> <p>(6) جبران کننده بار وارده</p> <p>(7) واحد تنظیم فشار ترمز + واحد کنترل الکترونیکی ABS (ECU ABS)</p> <p>(8) سوئیچ چراغ ترمز</p> <p>(9) چراغ اخطار ترمز</p> <p>(10) سوکت عیب‌یاب مرکزی</p> | <p>فهرست راهنما:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a = مدار هیدرولیک</li> <li>• b = مدار الکتریکی (ورودی اطلاعات)</li> <li>• c = مدار الکتریکی (خروجی اطلاعات)</li> </ul> <p>(1) سیلندر اصلی ترمز دومداره</p> <p>(2) بوستر ترمز</p> <p>(3) کالیپر (یا سیلندر ترمز)</p> <p>(4) چرخهای دندانه‌دار</p> |
|--|--|

## تشریح سیستم TEVES MK20E ABS

۱- اجزای مدار هیدرولیک

۱-۱- دیاگرام



(5) مجموعه تنظیم فشار ترمز به علاوه ECU سیستم ABS

(6) شیر برقی ورودی

(7) شیر برقی خروجی

(8) پمپ مدار هیدرولیک

(9) مخزن

(10) ارتعاش گیر

(11) سوپاپ (شیر) برگشت روغن ترمز

فهرست راهنما:

A = سیستم ترمز معمولی (اولیه یا غیر ABS)

B = مدار تنظیم فشار (ثانویه یا ABS)

(1) سیلندر ترمز اصلی دو مداره

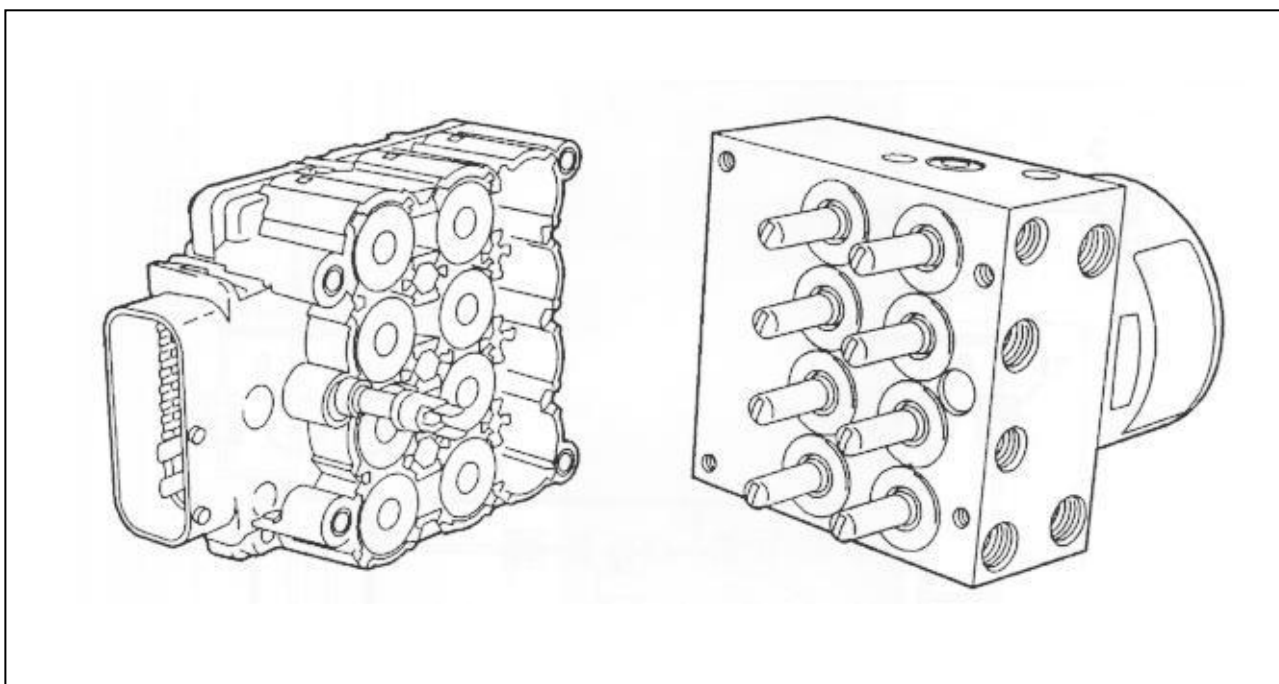
(2) بوستر ترمز

(3) کالیپر ترمزها

(4) جبران کننده میزان بار



## ۱-۲- بلوک هیدرولیکی



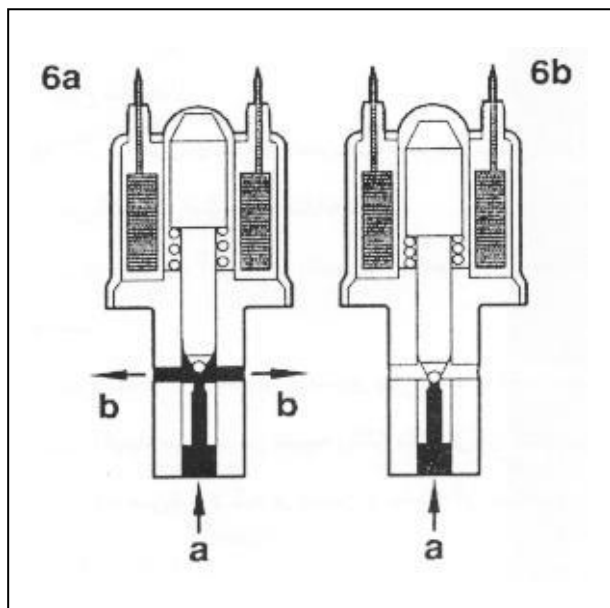
بلوک هیدرولیکی از اجزای زیر تشکیل شده است:

هشت عدد شیر برقی، بدین ترتیب که هر دوتای آنها متعلق به یک چرخ است (یک شیر برقی ورودی (6) و یک شیر برقی خروجی روغن ترمز (7)).

دو عدد مخزن (9) (هر کدام برای دو چرخ به صورت ضربدری)

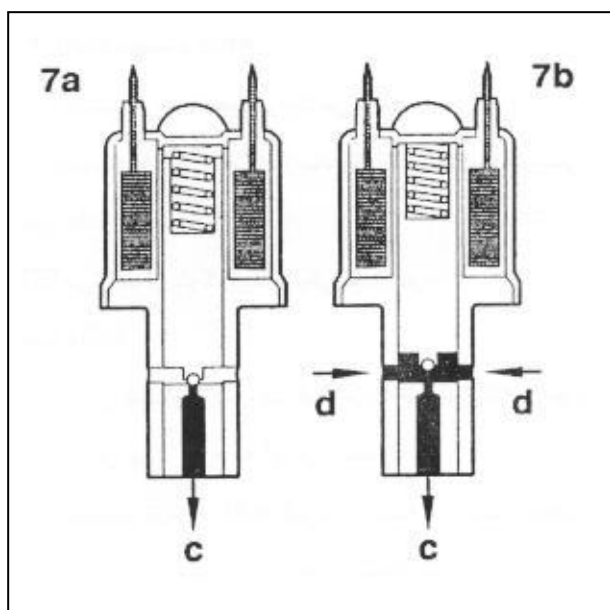
دو عدد ارتعاشگیر (10) (هر کدام برای دو چرخ به صورت ضربدری)

یک پمپ با دو مدار تغذیه هیدرولیکی که توسط موتور الکتریکی کار می‌کند.



### ۳-۱- شیر برقی ورودی

- (a): از طرف انتقال دهنده (سیلندر اصلی)  
 (b): به طرف دریافت کننده (کالیپر یا سیلندر ترمز)  
 (6a): شیر برقی باز: صفر ولت  
 (6b): شیر برقی بسته: ۱۲ ولت



### ۴-۱- شیر برقی خروجی

- (c): به طرف دریافت کننده (کالیپر یا سیلندر ترمز)  
 (d): از طرف انتقال دهنده (سیلندر اصلی)  
 (7a): شیر برقی بسته: صفر ولت  
 (7b): شیر برقی باز: ۱۲ ولت

## ۲- اجزای مدار الکتریکی

### ۱-۲- سنسور چرخها

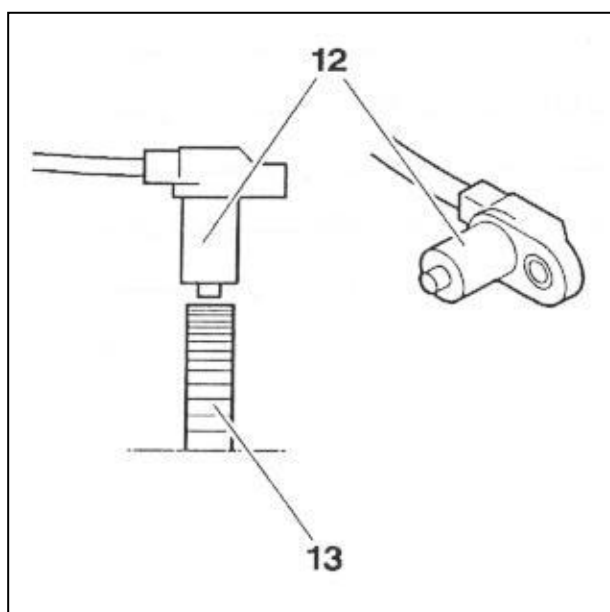
چهار عدد سنسور وجود دارد:

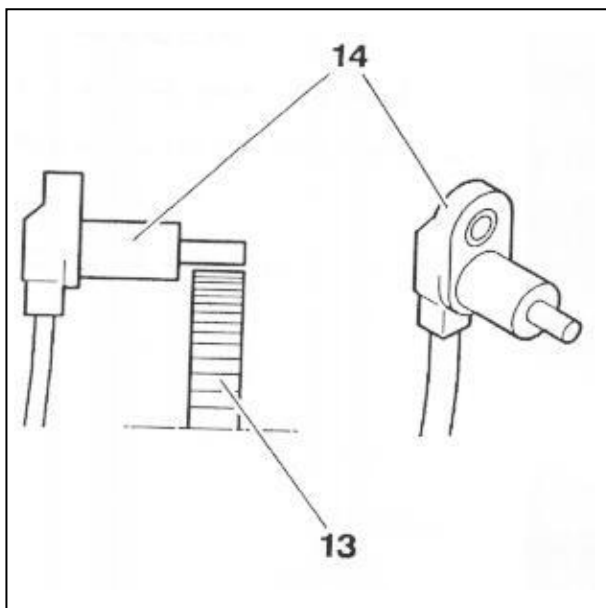
در قسمت جلوی خودرو، سنسور چرخها در موقعیت شعاعی قرار گرفته است (سنسور بر محور چرخ دندانه دار عمود می باشد).

در قسمت عقب خودرو، سنسور چرخها به صورت محوری قرار گرفته اند (سنسور چرخ موازی محور چرخ دندانه دار می باشد).

(12) سنسور چرخ جلو

(13) چرخ دندانه دار





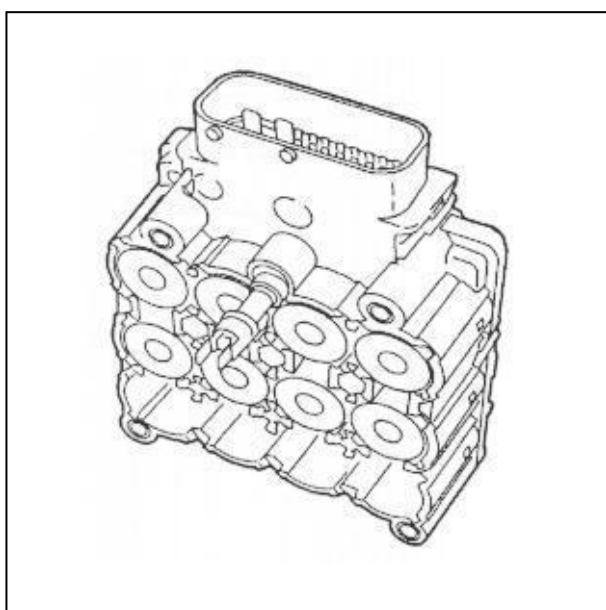
(14) سنسور چرخ عقب

(13) چرخ دندانه‌دار

وظیفه سنسور چرخها ارسال اطلاعات "سرعت چرخ" برای ECU می‌باشد (به کمک چرخ دندانه‌دار).

سنسور چرخ از یک آهن‌ربای دائمی و یک سیم‌پیچ تشکیل شده است.

عبور چرخ دندانه‌دار از مقابل سنسور چرخ، میدان مغناطیسی متغیری را ایجاد می‌کند. در نتیجه ولتاژ متناوبی در سیم‌پیچ سنسور القاء می‌شود که فرکانس و دامنه آن متناسب با سرعت چرخشی چرخ دندانه‌دار می‌باشد.



## ۲-۲. ECU سیستم ABS

ECU بخشی از بلوک هیدرولیک می‌باشد.

این چیدمان خاص، تعداد زیادی از اتصالات الکتریکی را کاهش داده است.

ECU می‌تواند از بلوک هیدرولیکی جدا شود.

وظیفه ECU:

مدل کردن فشار ترمز، بر اساس اطلاعاتی که از طریق سنسورهای چهار چرخ به آن می‌رسد.

کنترل سیستم ترمز و آگاه کردن راننده از وجود خطا در سیستم ترمز، با روشن کردن چراغ اخطار ترمز.

به حافظه سپردن خطاها، تا با کمک دستگاه عیب‌یاب بتوان خطاها را مشخص نمود (حداکثر ۳ خطا).

**توجه:** اگر خطایی در سیستم ترمز ABS ایجاد شود ECU با روشن کردن چراغ اخطار ترمز راننده را از بروز عیب مطلع می‌سازد. در این حالت سیستم ABS عملکردی نخواهد داشت و ترمز با سیستم معمولی (بدون ABS) عمل ترمزگیری را انجام می‌دهد.

## ۳- سوئیچ چراغ استپ (ترمز)

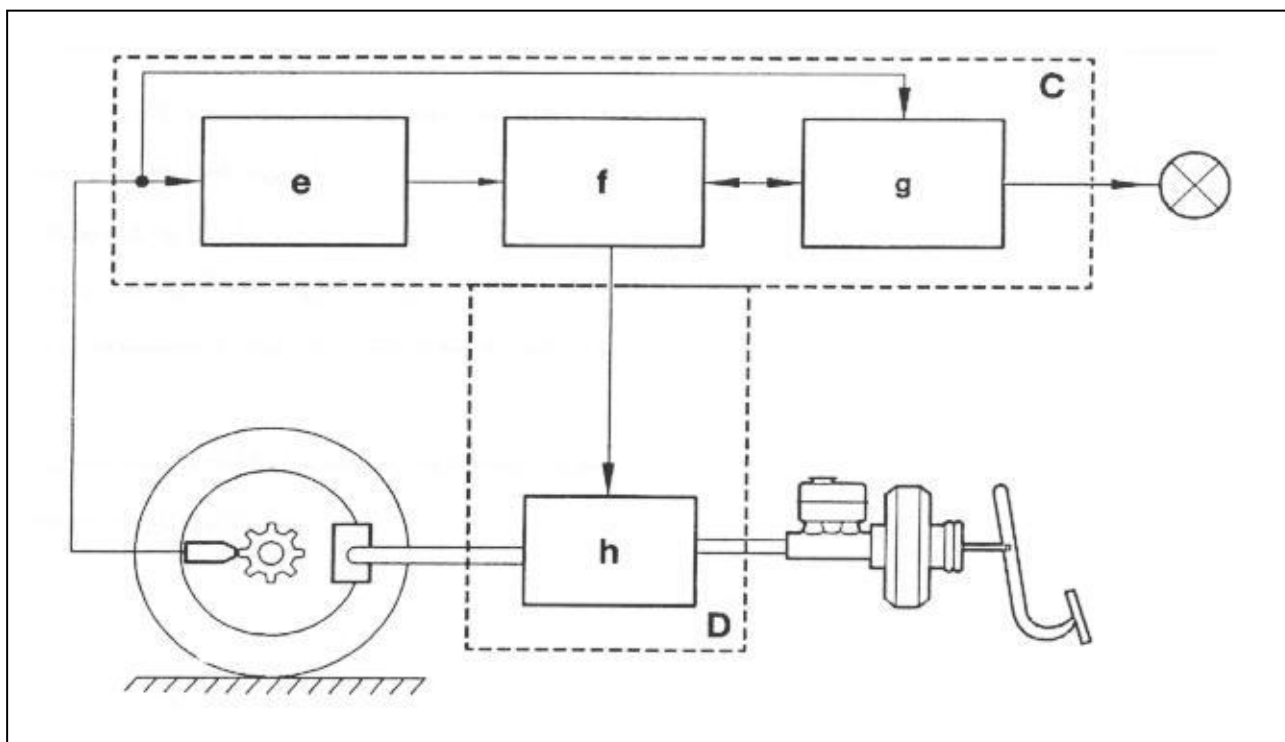
زمان ترمزگیری، با حرکت پدال ترمز سوئیچ ترمز نیز فشرده می‌شود.

در این زمان، ECU خود را آماده ورود به حالت تنظیم فشار ترمز (ABS) می‌نماید.

زمانی که پدال ترمز را رها می‌کنیم، ECU خود را با شرایط جدید مطابقت می‌دهد. بطوریکه مرحله تنظیم فشار ترمز را متوقف می‌کند و به حالت آنالیز کردن اطلاعات سرعت چرخها بر می‌گردد.

## ۴- اصول عملکرد

## ۴-۱. اصول تنظیم فشار



فهرست راهنما:

بلوک هیدرولیک فشار ترمز را بر اساس اصول زیر مدل می‌کند:

- مرحله افزایش فشار
- مرحله ثابت نگه‌داشتن فشار
- مرحله کاهش فشار

ECU سیستم ABS = C

e = سرعت حرکت را محاسبه می‌کند.

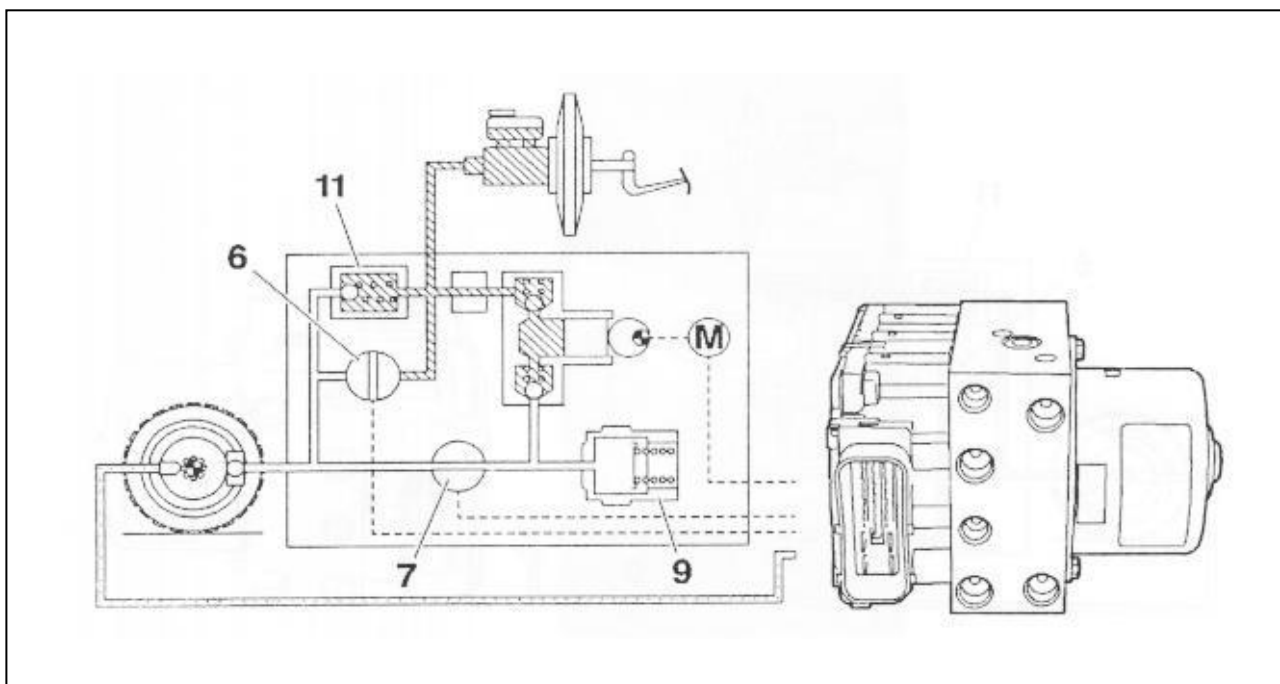
f = تنظیم فشار را کنترل می‌کند.

g = واحد نظارت جهت اعلام خطا

D = بلوک هیدرولیک ABS

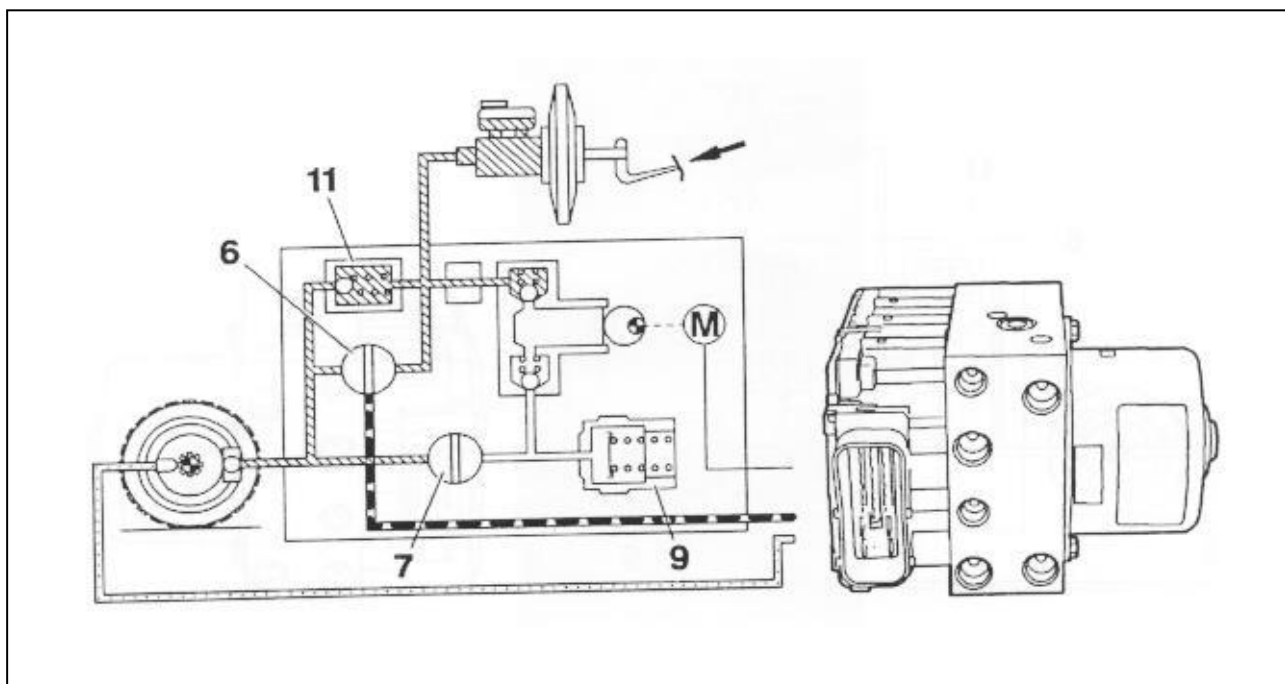
h = مدل کردن فشار ترمز

## ۲-۴. مرحله افزایش فشار



با فشار دادن پدال ترمز، فشار ترمزی ایجاد می‌شود که مستقیماً به چرخها منتقل می‌شود. شیر برقی ورودی (6) باز می‌باشد. شیر برقی خروجی (7) بسته می‌باشد. فشار وارده مستقیماً به کالیپر یا سیلندر ترمز چرخها وارد می‌شود. در این حالت سیستم ABS وارد عمل نمی‌شود؛ کاهش سرعت چرخها نیز متعادل و پایدار است.

## ۳-۴. حالت ثابت نگه داشتن فشار



زمانی که فشار وارده روی چرخها خیلی زیاد باشد: خطر قفل شدن چرخها وجود دارد.

کاهش سرعت چرخها، افزایش یافته است.

بر اساس اطلاعات ارسالی از سنسور چرخ، ECU شیر برقی ورودی (6) را می‌بندد.

فشار ترمز گیری بدون توجه به فشاری که بر روی پدال ترمز وارد می‌شود، ثابت نگه داشته می‌شود.

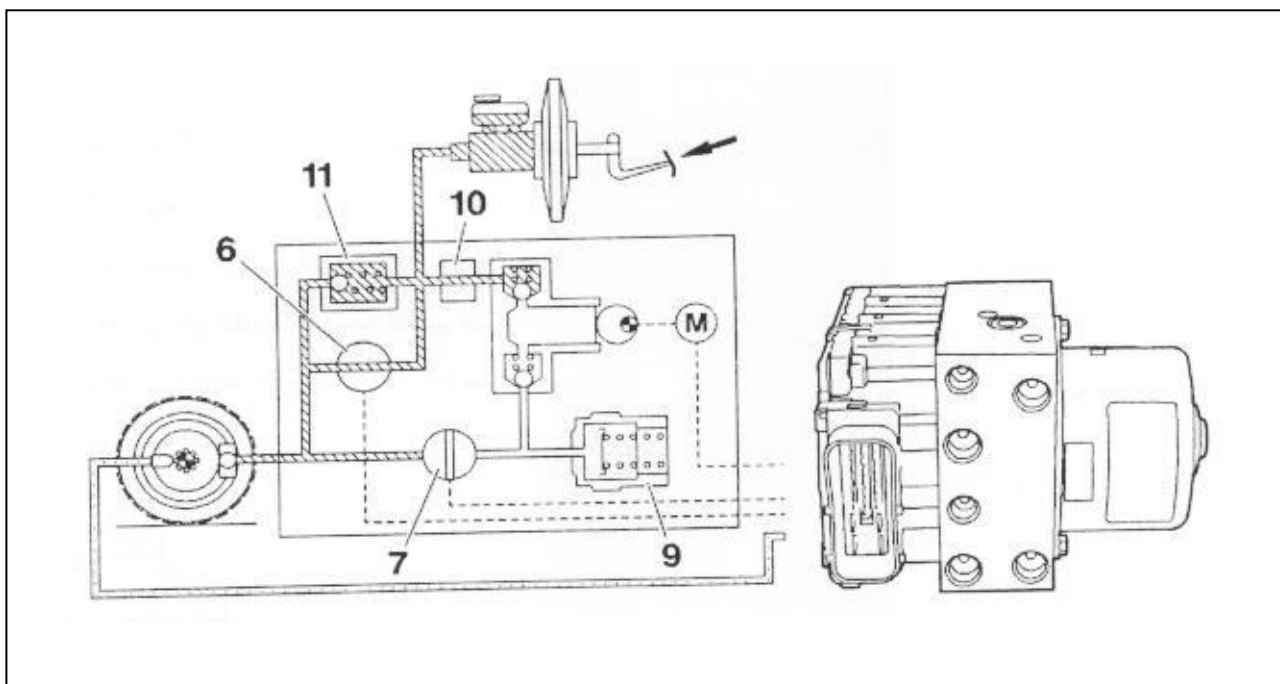
در این حالت کاهش یافتن سرعت چرخ و لغزیدن آن ادامه می‌یابد.

در حالیکه شیر برقی ورودی (6) بسته می‌باشد، راننده با برداشتن پای خود از روی پدال ترمز فشار روی ترمزها را از طریق شیر (11) رها می‌سازد.

روغن ترمز ذخیره شده از مخزن از طریق پمپ سیستم ABS در مدار جریان یافته است.

و در نتیجه فشار سیلندر ترمز کاهش یافته است.

## ۴-۴. حالت کاهش فشار



خطر قفل شدن چرخها همچنان باقی است: سرخوردن چرخها افزایش یافته است.

بر اساس اطلاعات ارسالی از سنسور چرخها، ECU شیر برقی خروجی (7) را باز می‌کند:

شیر برقی ورودی همچنان بسته می‌ماند.

روغن ترمز تحت فشار به سمت مخزن (9) جاری می‌شود.

فشار داخل سیلندر ترمز کاهش می‌یابد.

روغن ترمز از طریق پمپ به سیلندر اصلی ترمز باز گردانده می‌شود.

کاهش یافتن سرعت چرخ کم می‌شود: چرخ مجدداً افزایش سرعت می‌یابد (از قفل شدن رها می‌شود).

## تعمیرات سیستم ترمز TEVES MK20E ABS

ECU یک وسیله "خود عیب یاب" را شامل می شود.

### ۱- ابزار عیب یاب

- عیب یاب LEXIA

### ۲- فهرست عیوب

- موتور پمپ
- رله های ایمنی
- سنسور چرخ عقب چپ
- سنسور چرخ عقب راست
- سنسور چرخ جلو چپ
- سنسور چرخ جلو راست
- شیر برقی چرخ عقب چپ
- شیر برقی چرخ عقب راست
- شیر برقی چرخ جلو چپ
- شیر برقی چرخ جلو راست
- ناهماهنگی چرخ دنداندار
- سوئیچ چراغ ترمز
- ECU cut-out
- تغذیه بعد از رله های ایمنی

### ۳- مواردی که باید احتیاط کرد

قبل از انجام هر گونه تعمیرات در مدار هیدرولیک، اتصال باطری را قطع کنید. کانکتور ۲۵ پایه مشکی رنگ ECU را جدا کنید.

مدار روغن ترمز را مانند روال معمول هواگیری کنید.

از ابزار عیب یاب استفاده کنید.





---

---

# کیسه هوای راننده

---

---



## معرفی سیستم کیسه هوا

مدلهای تولید شده از سال ۱۹۹۵ خودروی Xantia مجهز به سیستمهای کیسه‌هوا شده‌اند.

در مقایسه با خودروهای تولید شده قبل از سال ۱۹۹۵، این سیستم به عنوان تجهیزات اضافی به حساب می‌آید.

تشریح سیستم کیسه‌هوا

### ۱- کیسه‌هوا (Airbag)

سیستم کیسه‌هوا یک سیستم حفاظتی پنهانی و پوشیده می‌باشد که در هنگام بسته بودن کمربند ایمنی به عنوان سیستم حفاظتی مکمل عمل می‌کند.

این وسیله دارای یک لامپ هشدار دهنده (warning lamp) می‌باشد و کل این وسیله همراه با لامپ هشدار دهنده درون غربلیک فرمان جاسازی شده است.

در برخوردهایی که از سمت جلو به خودرو وارد می‌شود، کیسه‌هوا به طور ناگهانی عمل کرده و از محفظه خود خارج شده و بین راننده و غربلیک فرمان قرار می‌گیرد و در این حالت از اعمال ضربات ناشی از فرمان به سر و سینه راننده جلوگیری به عمل می‌آورد و سپس باد آن تخلیه می‌شود.

کیسه‌هوا تنها در صورتی عمل می‌کند که سوئیچ در حالت ON باشد.

### ۲- لامپ هشدار دهنده (warning lamp)

یک لامپ قرمز رنگ روی صفحه پشت آمپر جاسازی شده و به عنوان test lamp (لامپ آزمایش کننده) عمل می‌کند.

#### ۲-۱. حالت کارکرد عادی

هنگامی که سوئیچ در حالت ON می‌شود، لامپ هشدار دهنده روشن شده و سپس بعد از تقریباً ۳ ثانیه خاموش می‌شود.

#### ۲-۲. حالت کارکرد غیرعادی

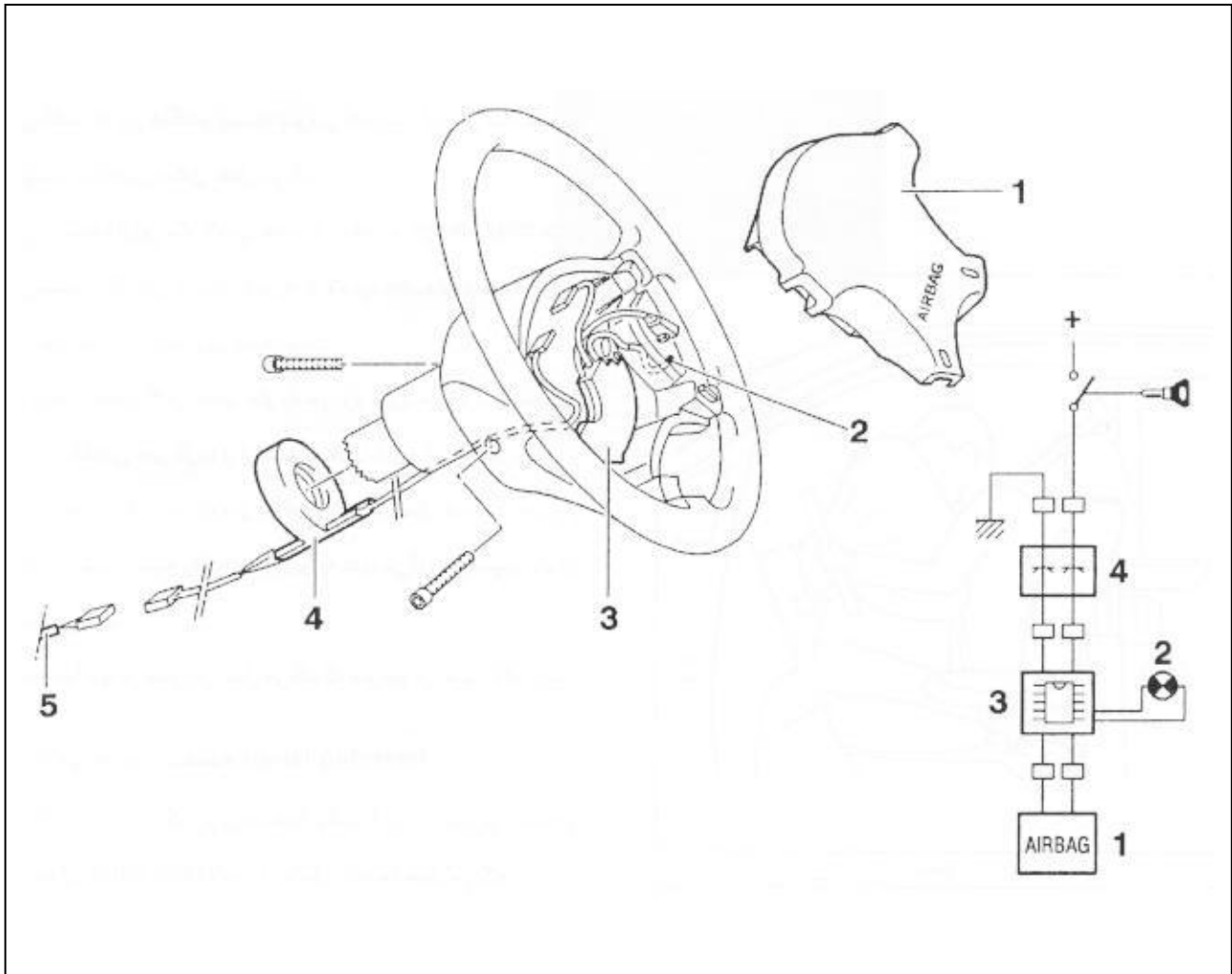
- لامپ هشدار دهنده پس از ON کردن سوئیچ روشن نمی‌شود.
- لامپ هشدار دهنده پس از گذشت مدت زمان یاد شده خاموش نمی‌شود.
- لامپ هشدار دهنده چشمک زده و مجدداً روشن باقی می‌ماند.



## هدف از عملکرد سیستم کیسه‌هوا

### ۱- هدف

در برخوردهای وارده از سمت جلو به خودرو در سرعت‌های ۲۵ کیلومتر/ساعت و یا بالاتر، ECU شتاب منفی محفظه فرمان را ثبت کرده و با برقرار کردن جریان الکتریکی به جرقه‌زن دستگاه تولید کننده گاز (gas generator)، بطور ناگهانی کیسه هوا را فعال می‌کند.



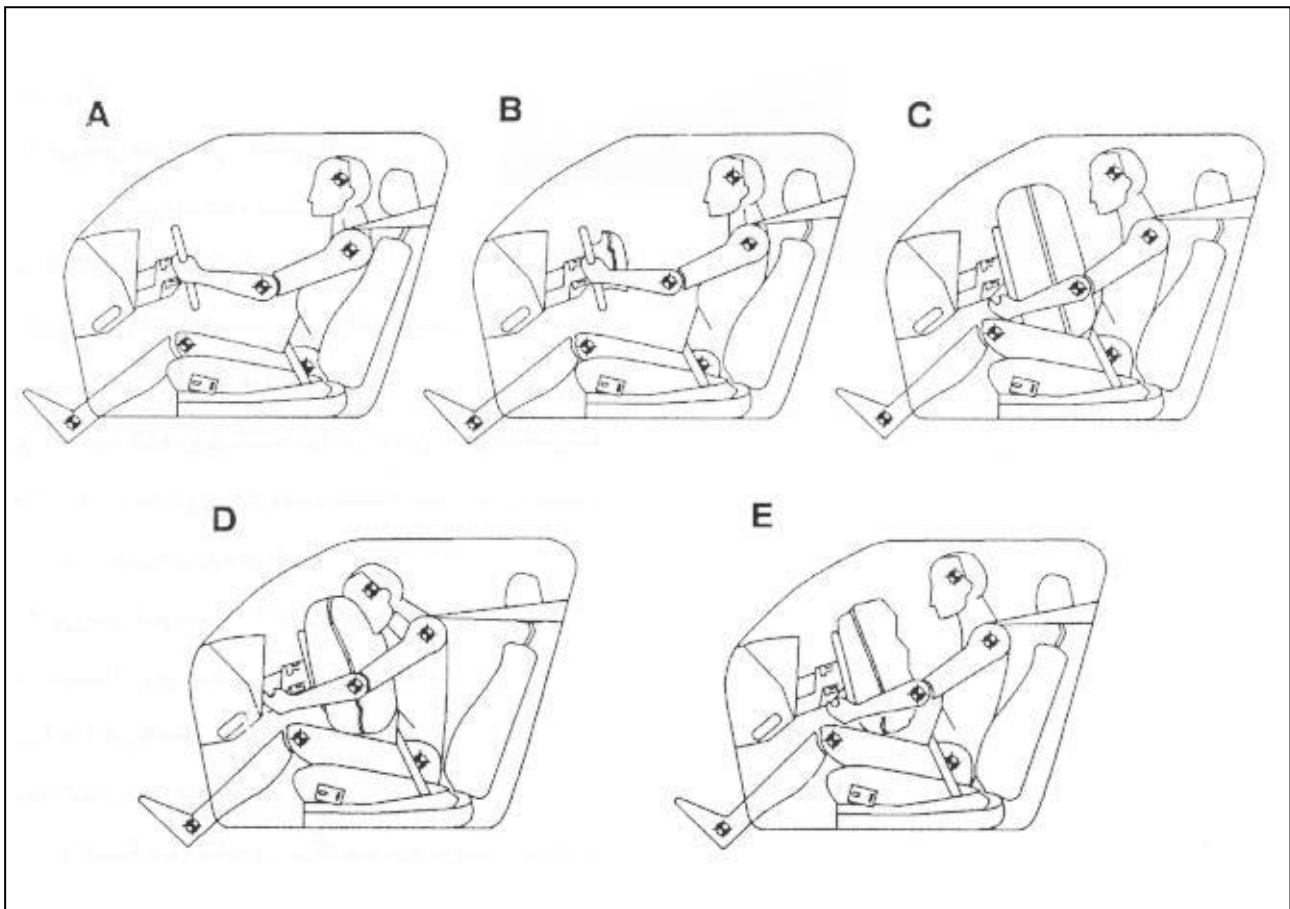
(نمودار مدار)

- (1) کیسه هوا همراه با سیستم اشتعال شامل جرقه زن و دستگاه تولید کننده گاز
- (2) لامپ هشدار دهنده
- (3) واحد کنترل الکترونیکی همراه با سنسور ضربه
- (4) کنتاکتور چرخشی
- (5) دسته سیم الکتریکی

**توجه:** انفجار در چند میلی ثانیه رخ داده و گاز تحت فشار قاب روی غربلیک فرمان را پاره کرده و کیسه هوا را پر می‌کند، پس از این عمل کیسه هوا به تدریج تخلیه می‌گردد.

**توجه:** در مواردی که برخوردهای خفیف از جلو، از پشت و یا از بغل رخ داده و یا هنگامیکه خودرو چپ کند (roll over)، سیستم کیسه هوای راننده عمل نخواهد کرد.

## ۲- ترتیب زمانی عملکرد کیسه هوا



### ۲-۱. بررسی ضربه در ۱۵ میلی ثانیه

مراحل کاهش سرعت یک خودرو به علت ضربه وارد بر آن ثبت گردیده که در شکل فوق دیده می‌شود، در این حالت سیستم کیسه هوا عمل می‌کند.

کاهش شتاب آستانه حرکت، سبب ایجاد جرقه الکتریکی توسط بار الکتریکی دریافت شده می‌شود.

در این حالت راننده هنوز به طور طبیعی روی صندلی خود نشست است.

**۲-۲. بررسی ضربه تقریباً در ۲۰ میلی ثانیه**

سیستم کیسه هوا عمل کرده و در این حالت، راننده در اثر ضربه به سمت جلو متمایل شده در این حالت اعوجاج بدنه خودرو صورت خواهد گرفت.

**۲-۳. بررسی ضربه در ۴۰ میلی ثانیه**

کیسه هوا بطور کامل پر شده و به حالت پایدار خود رسیده است.

کمر بند ایمنی بطور محکم مقابل بدن راننده قرار گرفته و فرد را تحت کشش نگه داشته است و مقداری از انرژی ضربه را جذب می‌کند.

**۲-۴. بررسی ضربه در ۸۰ میلی ثانیه**

خودرو کاملاً متوقف شده است.

بدنه کاملاً تغییر فرم داده است.

در این حالت راننده به سمت جلو پرتاب شده و سر و سینه راننده در تماس با کیسه هوا قرار دارد.

سوراخ تعبیه شده روی کیسه هوا این امکان را فراهم می‌کند که گاز به سرعت روی کناره‌های شیشه جلو پخش شده و سبب جذب ضربه وارده می‌شود.

**۲-۵. بررسی ضربه در ۱۲۰ میلی ثانیه**

راننده مجدداً روی صندلی خود قرار گرفته است.

کیسه هوا تقریباً بطور کامل تخلیه شده است.

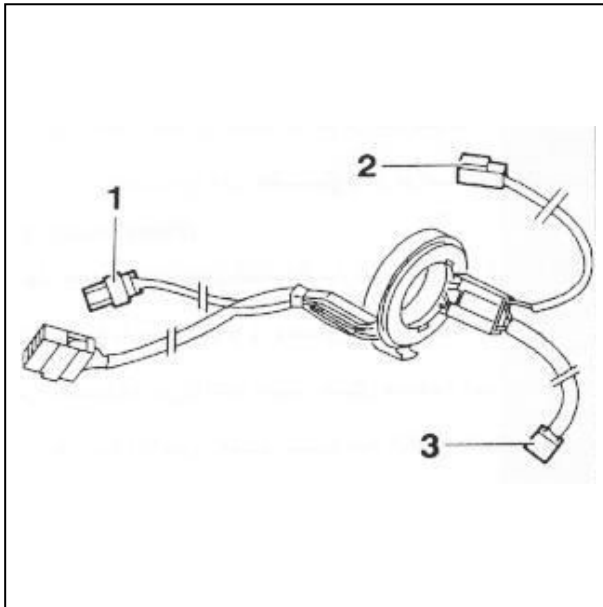
مجدداً امکان دید راننده فراهم می‌شود.

سیستم کیسه هوا مانع از ترک خودرو توسط سرنشین نمی‌شود.

## تشریح سیستم کیسه هوا

## ۱- کنتاکتور چرخشی

کنتاکتور چرخشی توسط محفظه قاب فرمان محافظت می‌شود، این وسیله تغذیه الکتریکی واحد کنترل الکترونیکی سیستم کیسه هوا را تامین می‌کند.



(1) تغذیه کیسه هوا

کانال 1: مثبت آن اتصال به سوئیچ

کانال 2: اتصال بدنه

(2) تغذیه کیسه هوا

کانال 1: اتصال بدنه

کانال 2: مثبت آن اتصال به سوئیچ

کانال 3: استفاده نمی‌شود.

(3) کنترل رادیو خودرو

## ۲- ECU

واحد کنترل الکترونیکی (قطعه شماره 4 در شکل زیر) به دلیل جلوگیری از چرخانیدن آن در جهت نادرست و جا زدن آن برای هر مدل خودرو کالیبره و تنظیم می‌گردد.

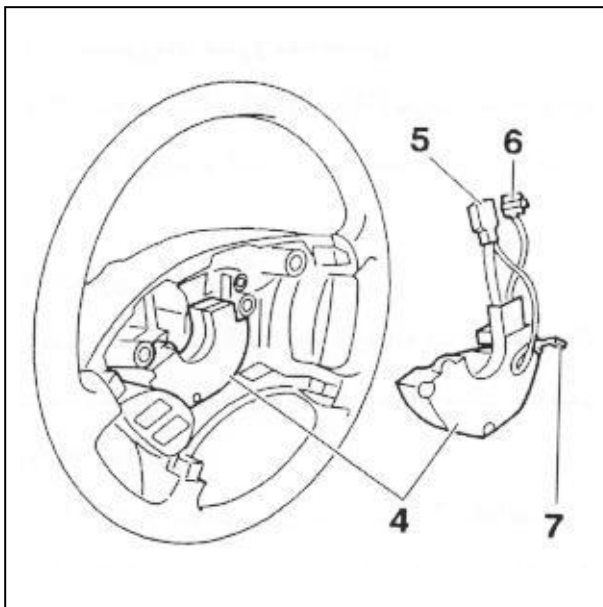
(5) کابل (دسته سیم) تغذیه

کانال 1: اتصال بدنه

کانال 2: مثبت آن اتصال به سوئیچ

(6) کابل (دسته سیم) جرقه‌زن

(7) سیم اتصال لامپ هشدار دهنده عیب‌یابی

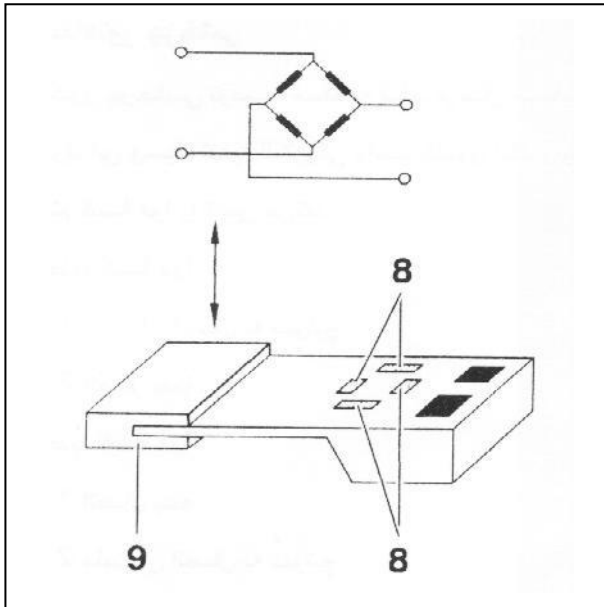


## ۱-۲. وظیفه و عملکرد:

این سیستم باید فعالیتهای زیر را تامین کند:

- ضربه و برخورد را شناسایی نموده و اطلاعات ورودی را آنالیز کند.
- جرقه‌زن را فعال کند.
- در صورت از بین رفتن باتری در تصادف، بتواند انرژی مورد نیاز برای فعال نمودن سیستم کیسه هوا را ذخیره نموده و آن را تامین کند.
- مدارهای داخلی و شرایط سیم‌کشی جرقه‌زن را نمایش دهد.
- نقص فنی را به راننده اعلام کند.



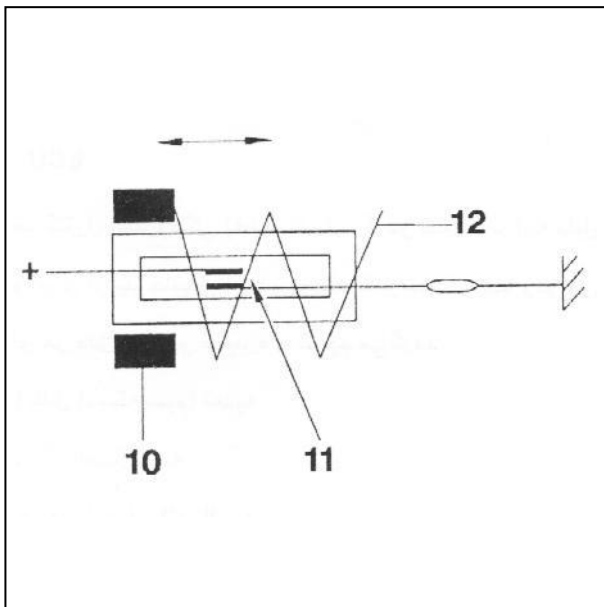


## ۲-۲. شرح قطعات

به منظور فعال کردن سیستم فعال کننده نیاز است که دو سنسور نصب شده در ECU با هم ترکیب شوند.

### ۲-۲-۱. سنسورهای مقاوم در برابر فشار (Piezoresistive)

چهار سنسور مشخص شده، (شماره 8 در شکل فوق) روی یک صفحه باریک به فرم پل وتستون سوار شده‌اند. این سنسورها می‌توانند تغییر شکل صفحه تحریک شده توسط پایه واکنش دهنده نسبت به کاهش شتاب (قطعه شماره 9 در شکل فوق)، را ثبت کنند.



### ۲-۲-۲. سنسورهای الکترو مغناطیسی

در هنگام کاهش شتاب، آهنربای (10) حرکت کرده و فنر (12) را فشرده کرده و کنتاکت تعبیه شده در زبانه لامپ را می‌بندد.

### ۲-۲-۳. خازن

اگر تغذیه الکتریکی کیسه هوا قطع شود (به عنوان مثال، هنگام تصادف، باطری از بین برود) کیسه هوا به مدت ۱۰۰ میلی ثانیه فعال خواهد بود.

هنگام OFF شدن سوئیچ، خازن به تدریج تخلیه خواهد شد. در موارد کارکرد بد و معیوب، ۱۰ دقیقه طول خواهد کشید تا خازن شارژ شود.

## ۴-۲-۲. نمایش اطلاعات

یک واحد کنترل بطور پیوسته شرایط را به میکرو پروسور ارسال کرده و موارد زیر را به آن گزارش می‌کند.

## جرقه‌زن

- مقاومت بسیار بالا
- مقاومت بسیار پایین
- اتصال بدنه
- اتصال به ترمینال قطب مثبت

## شتاب سنج

- خودآزمایی منفی (negative self-test)
- آسیب و شکستگی کنتاکت‌ها و یا پل و تستون در مورد خازن

- ولتاژ بسیار بالا
- ولتاژ بسیار پایین
- ظرفیت بسیار پایین

## سنسور الکترو مغناطیس

- آسیب‌دیدگی و قطع شدن اتصالات مرتبط به خازن یا آسیب‌دیدگی لحیم‌کاری مدار چاپی
- قطع شدن به مدت بیش از ۲ ثانیه که به دلیل تصادف نباشد.

## ترانزیستور جرقه‌زن

- هنگامیکه سوئیچ روشن است هیچ عملی را انجام نمی‌دهد.
- مدار، اتصال کوتاه شده است (short circuit).

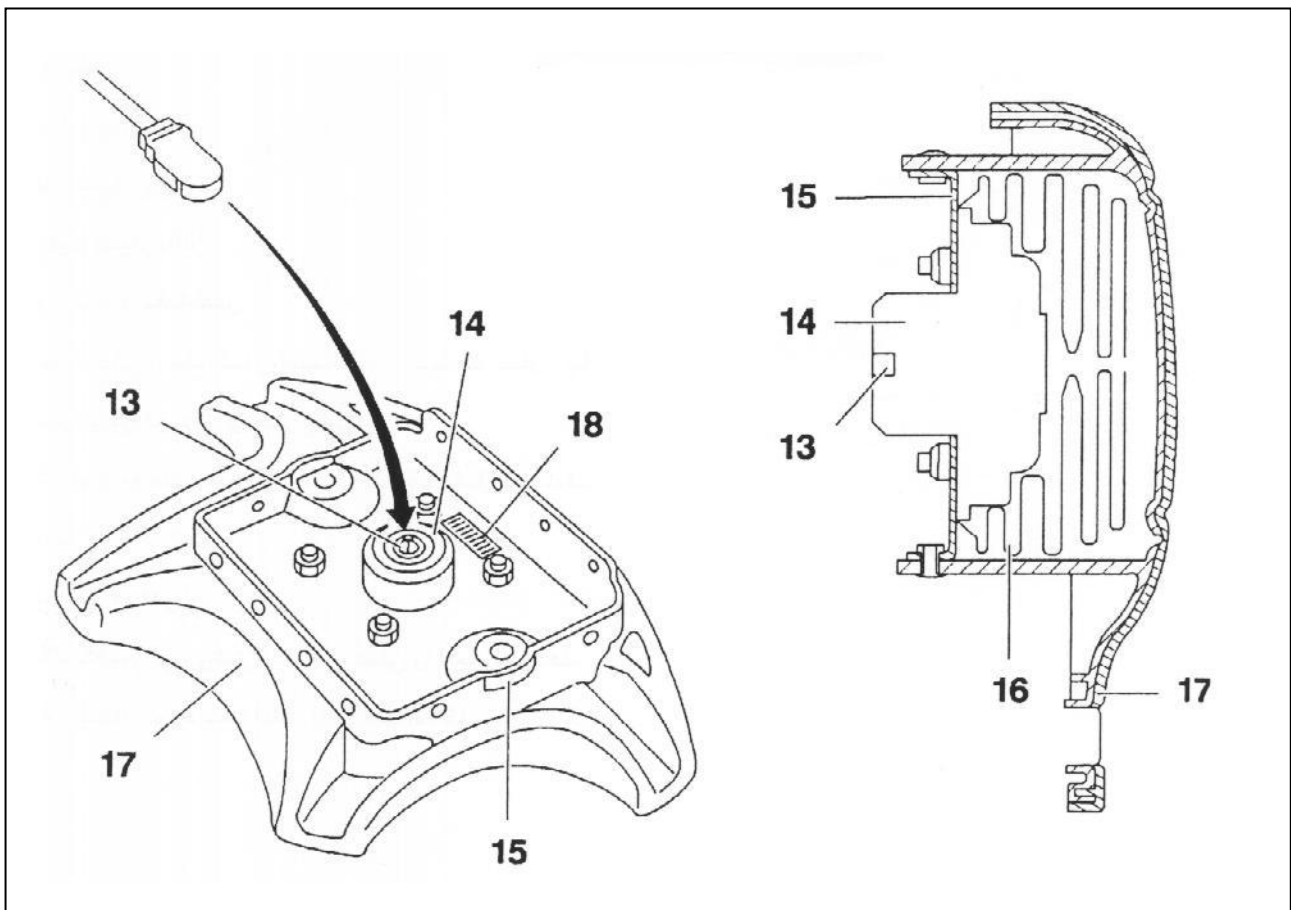
## ۳- قاب غربلیک فرمان

## ۳-۱. معرفی

اگر پیشنهادات و توصیه‌های ایمنی مورد توجه قرار نگیرد، قاب غربلیک فرمان می‌تواند خطر ساز باشد.

برای اینکه بتوان از این سیستم در شرایط مناسب حفظ و نگهداری کرد، لازم است که مالک خودرو، قاب غربلیک را در زمانهای مقرر شده زیر تعویض کند.

- در زمان مشخص شده مطابق برچسب روی ستون میانی خودرو
- ۱۰ سال پس از اولین استفاده از وسیله نقلیه



(13) رابط

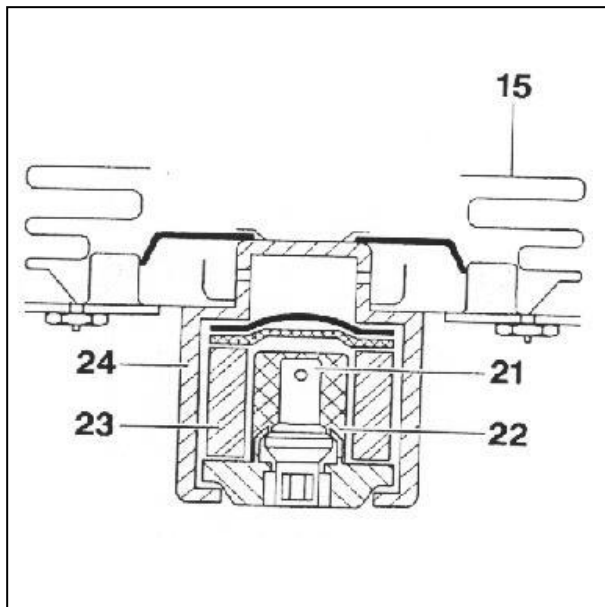
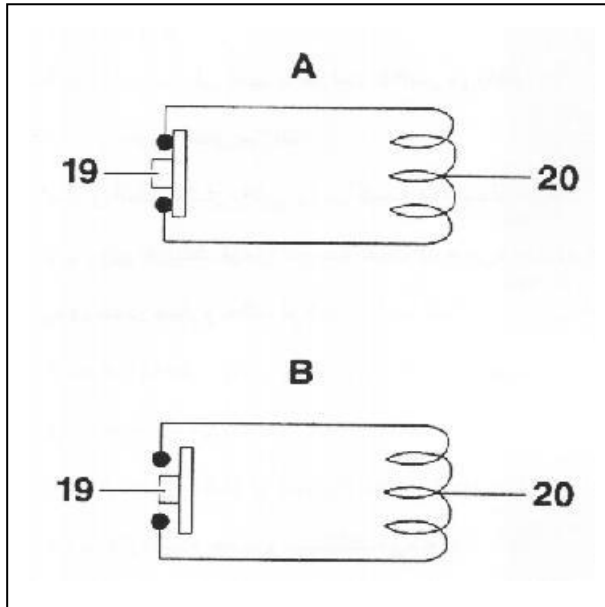
(14) دستگاه تولید کننده گاز

(15) صفحه ثابت غربلیک فرمان

(16) کیسه هوا

(17) قاب

(18) برچسب زمان کارکرد مفید



### ۳-۲. تشریح قطعات

#### ۳-۲-۱. رابط

این رابط (13) بین واحد کنترل الکترونیکی و المنت جرقه زن ارتباط برقرار کرده و با این کار خطر فعال شدن بی موقع را که ممکن است به دلیل ایجاد یک جریان الکتریکی ناخواسته و برنامه ریزی نشده به وجود آید، کاهش می دهد.

(A) حالت قطع:

در این حالت کنتاکت شماره 19 بسته بوده و المنت شماره 20 از مدار جرقه زن اتصال کوتاه شده است.

(B) حالت وصل:

در این حالت کنتاکت شماره 19 باز بوده و اگر المنت شماره 20 از مدار جرقه زن، جریان الکتریکی را دریافت کند، کیسه هوا عمل خواهد کرد.

#### ۳-۲-۲. تولید کننده گاز (gas generator)

(21) جرقه زن شامل المنت و پودر

(22) مواد اولیه احتراق

(23) المنت قابل احتراق

(24) بدنه دستگاه تولید کننده گاز

(15) کیسه هوا

هنگامیکه ضربه رخ می دهد (برخورد اتفاق می افتد):

- ECU یک جریان الکتریکی را به المنت جرقه زن ارسال می کند.

- حرارت ساطع شده سبب احتراق دو مرحله ای پودر و مواد اولیه احتراق می شود و ناگهان المنت محترق می شود.

- محصولات احتراق در چند میلی ثانیه گاز CO<sub>2</sub> با فشار بالا تولید می کنند که کیسه هوا را باد می کند.

## ۳-۲-۳. کیسه هوا

کیسه هوا از جنس پلی آمید با ظرفیت ۴۵ لیتر می باشد.

هنگامیکه برخورد اتفاق می افتد:

- احتراق المنت فشار بالایی را در کیسه هوا ایجاد می کند.
- قاب روی غربلیک فرمان در سه جهت پاره می شود (قاب روی جهت چهارم حالت لولایی پیدا می کند).
- کیسه هوا به طور کامل باد شده و راننده به کیسه هوای پر باد برخورد می کند.
- به دلیل خروج گاز از سوراخ تعبیه شده روی کیسه، ضربه وارد شده جذب و مستهلک می شود.

## توجهات ایمنی مربوط به سیستم کیسه هوا

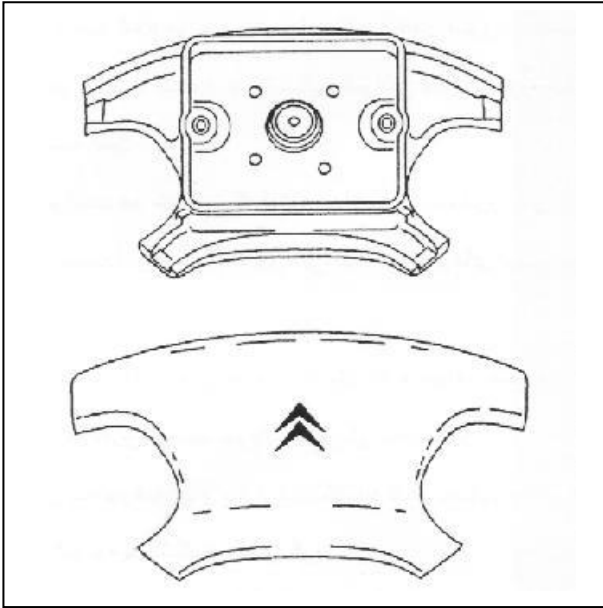
- قوانین وضع شده در مورد مواد منفجره در مورد سیستم کیسه هوا رعایت شده و بر اساس قوانین هر کشور طبقه بندی شده است.
- اما لازم است هر شخص که این وسیله را از خودرو دمونتاژ کرده و مجدداً آن را جایگذاری می‌کند، استانداردهای ایمنی زیر را رعایت کند:
- در موارد زیر قاب روی غربلیک فرمان پاره خواهد شد:
  - اگر جرقه‌زن توسط جریان الکتریکی تغذیه شود.
  - اگر به جرقه‌زن و یا تولید کننده گاز دمای بالاتر از ۱۰۰ درجه سانتیگراد اعمال گردد.
- ۱- توجهات ایمنی اولیه‌ای که باید روی وسیله نقلیه انجام گردد:
  - ۱-۱. دمونتاژ
    - بررسی کیسه هوا فعال (کارکرد آن توسط دیود نوری عیب‌یاب تایید می‌شود)
    - سوئیچ را بیرون بیاورید.
    - جریان باطری را قطع کنید.
    - قاب غربلیک فرمان روی غربلیک فرمان را بردارید.
    - قاب غربلیک فرمان را بالا نگه دارید (در این حالت رابط پایین باشد).
    - بررسی کیسه هوا غیرفعال (عدم کارکرد آن توسط دیود نوری عیب‌یاب تایید می‌گردد)
    - پس از اتمام عملکرد کیسه هوا دستهای خود را بشویید.
    - در صورتیکه ذرات باقیمانده درون چشم شما فرورفته باشد، آن را فوراً با آب بشویید.

### ۱-۲. جاگذاری مجدد کیسه هوا

در مراحل مونتاژ مجدد:

- اطمینان حاصل کنید که جریان باطری قطع می‌باشد.
- قاب روی غربلیک فرمان را وصل کرده و آن را محکم کنید.

- جریان باطری را وصل کنید.
- سر خود را در نواحی تحت پوشش عملکرد کیسه هوا قرار ندهید.
- روی صندلی سمت مسافر نشسته و از آنجا سوئیچ را ON کنید.
- عملکرد دیود نوری را بررسی کنید.
- اتصالات الکتریک (تجهیزات جانبی و غیره) را که به ترمینال تغذیه واحد کنترل کیسه هوا متصل می‌باشد را دستکاری نکنید.
- فقط از قطعات کالیبره شده برای هر خودرو، استفاده کنید.
- هنگام انجام عملیات لحیم‌کاری اتصالات الکتریکی، اتصال باطری را قطع کنید.
- کیسه هوا دارای عمر مفیدی می‌باشد، زمان تعویض آن را که روی ستون میانی اتومبیل درج شده بررسی کنید و یا آن را ۱۰ سال پس از اولین استفاده از خودرو تعویض کنید.



## ۲- احتیاط‌های اولیه‌ای که بایستی در مورد کیسه

### هوای راننده رعایت کرد:

به قوانین وضع شده در هر کشور، از نظر توقیف و بازداشت به دلیل حمل و نقل و یا همراه داشتن وسایل آتش‌زا توجه داشته باشید.

به منظور جلوگیری و کاهش سرعت پرتاب کیسه هوا هنگام انفجار آن، کیسه هوا را به سمت بالا نگه دارید (در این حالت رابط آن باید پایین باشد).

پس از دمونتاز آن، کیسه هوا را در یک محفظه بسته قرار دهید.

استفاده از اهم‌تر و یا هر منبع جریان الکتریکی دیگری روی جرقه‌زن ممنوع است (به دلیل امکان فعال شدن آن).

کیسه هوا را در معرض درجه حرارت ۱۰۰ درجه سانتیگراد و یا بیشتر قرار ندهید.

هرگز سعی نکنید که کیسه هوا را توسط چاقو یا هر وسیله دیگری باز کنید (به آن گرما نیز وارد نکنید).

قبل از فعال کردن کیسه هوا روی وسیله نقلیه و منفجر کردن آن، آن را دور نیاندازید.

هرگز قبل از نصب و محکم کردن قاب روی غربلیک فرمان، آن را نابود نکنید.

از متصل کردن دسته سیم به سیستم کیسه‌هوا به غیر از موارد توصیه شده سازنده آن اجتناب نمایید.

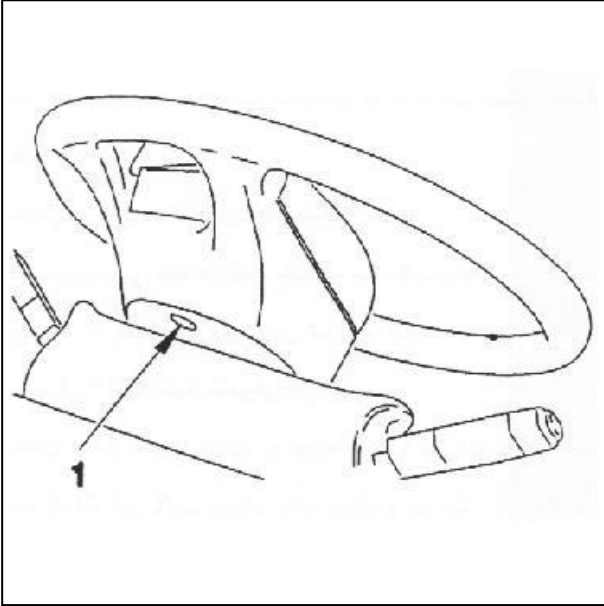
از بکار بردن کیسه‌هوای پاره شده اجتناب نمایید.

## پیاده و سوار کردن مدول سیستم کیسه‌هوا

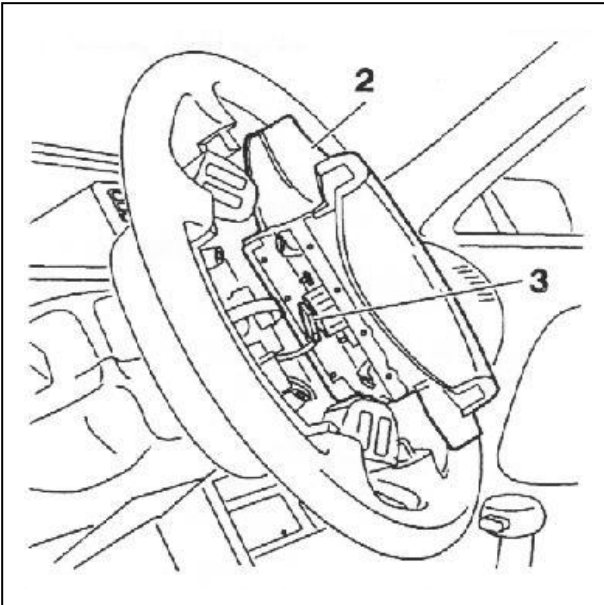
نکته مهم: سیم اتصال باطری را قطع کنید و قبل از انجام هرگونه عملیات تعمیراتی، ۱۰ دقیقه صبر کنید تا خازن ECU به طور کامل دشارژ شود.

### ۱- پیاده کردن

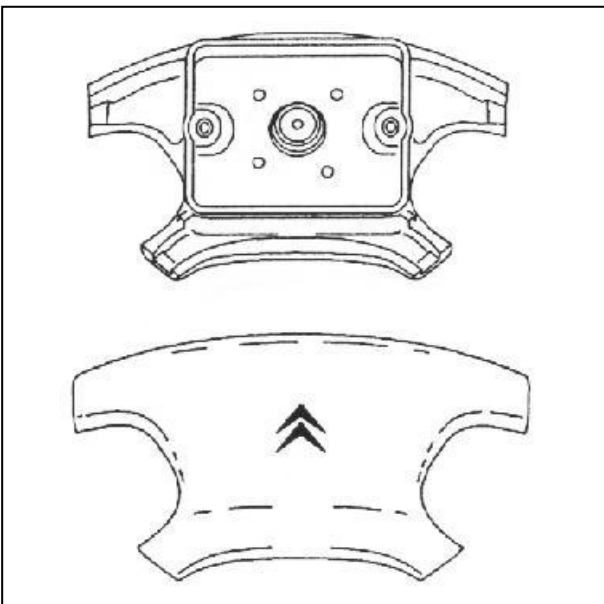
پیچ (1) شکل فوق و پیچ روبروی آن را توسط آچار شماره 30 باز کنید.



مدول (2) شکل فوق را از یک طرف آزاد کرده و روی پاشنه بچرخانید ولی بیرون نکشید.



رابط‌های دو راهه نارنجی رنگ را از مدول جدا کنید. (شماره 3 در شکل)





## ۲- سوار کردن

عملیات انجام شده در بخش دمونتاز را به ترتیب عکس انجام دهید.

**هشدار:** بررسی فعالیت‌های انجام شده

سیستم بررسی کننده دائمی شامل یک لامپ هشدار دهنده می‌باشد که هنگام روشن شدن خودرو این لامپ روشن شده و پس از ۳ تا ۵ ثانیه خاموش می‌شود.

صحت عملکرد این سیستم به عهده راننده می‌باشد، به این معنا که اگر این لامپ روشن باقی بماند و یا اینکه خارج از فاز روشن نمودن خودرو شروع به چشمک زدن کند و یا اینکه همواره خاموش باشد، بیانگر این است که این سیستم عملکرد بد و ناصحیحی را دارا می‌باشد.

## پیاده و سوار کردن غربلیک فرمان

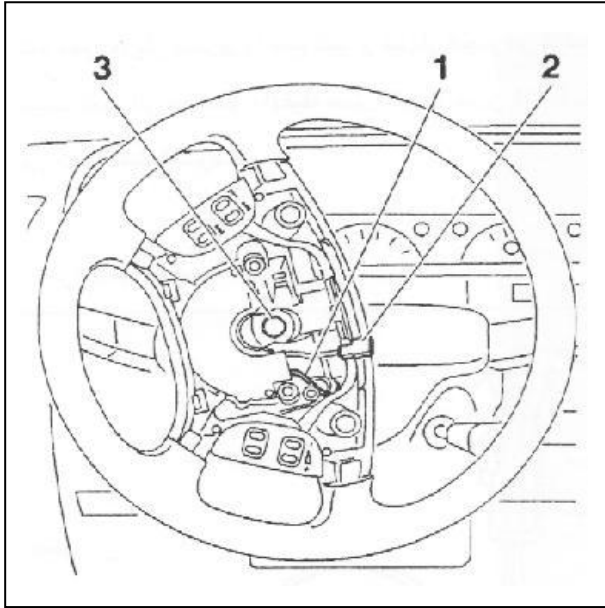
نکته مهم: اتصال باطری را قطع کنید و قبل از انجام هر گونه عملیات تعمیراتی دیگر صبر کنید تا خازن ECU به طور کامل دشارژ شود.

### ۱- اقدامات تکمیلی

پیاده و سوار کردن مجدد مدول کیسه‌هوا

### ۲- پیاده کردن

اتصال تغذیه را از ECU جدا کنید (1) کانکتور (2) را از کنترلرهای رادیو ماشین جدا کنید. مهره (3) و واشر آن را جدا کنید. غربلیک فرمان را جدا کنید.



### ۳- توضیحات مربوط به غربلیک فرمان

(4): پیچهای نگهدارنده کنترلر رادیو

(5): لامپ هشدار دهنده

(6): ECU

نکته: غربلیک فرمان و ECU از هم جدا نمی‌شوند.

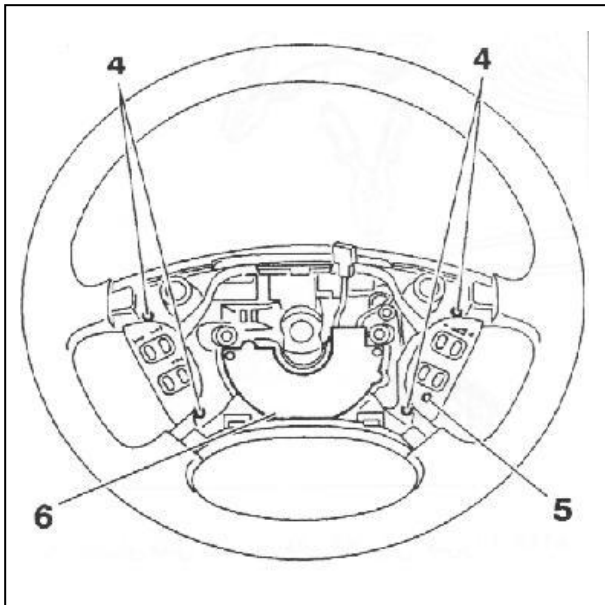
### ۴- سوار کردن

ترتیب عملیات برعکس عملیات پیاده کردن می‌باشد.

هشدار: بررسی فعالیت‌های انجام شده

سیستم بررسی کننده دائمی شامل یک لامپ هشدار دهنده می‌باشد که هنگام روشن شدن خودرو این لامپ روشن شده و پس از ۳ تا ۵ ثانیه خاموش می‌شود.

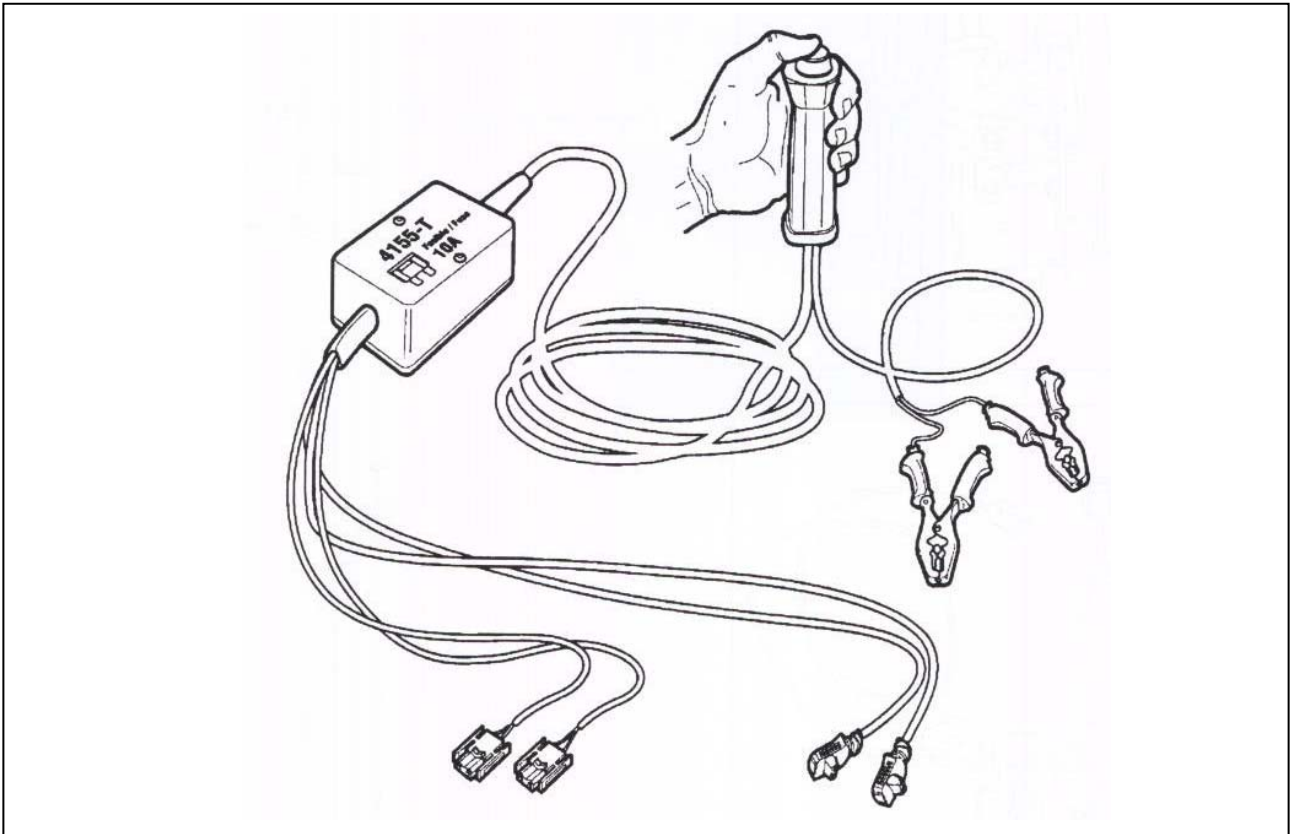
صحت عملکرد این سیستم به عهده راننده می‌باشد به این معنا که اگر این لامپ روشن باقی بماند و یا اینکه خارج از فاز روشن نمودن خودرو شروع به چشمک زدن کند و یا اینکه همواره خاموش باشد، بیانگر این است که این سیستم عملکرد بد و ناصحیحی را دارا می‌باشد.



## تخریب مدول کیسه‌هوا

نکته مهم: جریان باطری را قطع کنید و قبل از انجام هر گونه عملیات تعمیراتی به مدت ۱۰ دقیقه صبر کنید تا خازن ECU به طور کامل دشارژ شود.

### ۱- ابزارهای توصیه شده



دسته سیمهای فعال کننده بارهای الکتریکی آتشزا 4155-T

مراحل انجام عملیات:

رابط دسته سیم مخصوص (نشان داده شده در شکل فوق) را بدون منبع تغذیه الکتریکی، به مدول ببندید.

مدول را از پشت توسط دو پیچ به غربلیک فرمان ببندید و پیچها را سفت کرده و همه درهای خودرو را ببندید.

کلاف دسته سیم مخصوص را باز کرده و ۱۰ متر عقب بروید (تا یک محدوده امن) و سپس دسته سیم را به باطری متصل کنید.

سوئیچ عملکرد کابل سیم کشی را فعال کنید تا عملیات انجام شود و دسته سیم یاد شده را جدا نموده و مدول را دمونتاز کنید.

## نگهداری سیستم کیسه‌هوا

### ۱- آماده سازی وسیله نقلیه جدید

#### ۱-۱. در خلال آماده سازی فنی

عملکرد کیسه‌هوا را توسط لامپ هشدار دهنده مربوطه بررسی کنید. (لامپ باید سه ثانیه پس از ON کردن سوئیچ خاموش شود).

#### ۱-۲. هنگام تحویل خودرو به مشتری

منطق عملیاتی لامپ هشدار دهنده عیب‌یاب را برای مشتری شرح دهید و در مورد زمان کارکرد مفید کیسه‌هوا مشتری را مطلع کنید و ذکر کنید که برای نگهداری سیستم در وضعیت کارکرد صحیح ضروری است که تعویض‌های لازم در زمانهای مشخص شده انجام شود. (برچسب روی ستون میانی خودرو را ملاحظه کند و یا اینکه ۱۰ سال پس از اولین استفاده از خودرو آن را تعویض کند).

### ۲- آماده سازی وسیله نقلیه دست دوم

مشابه با وسیله نقلیه جدید می‌باشد.

### ۳- تعویض کیسه‌هوای راننده

برچسب زمان کارکرد مفید قاب غربلیک فرمان جدید را برداشته و روی ستون میانی خودرو بچسبانید.

## عیب‌یابی سیستم کیسه‌هوای راننده

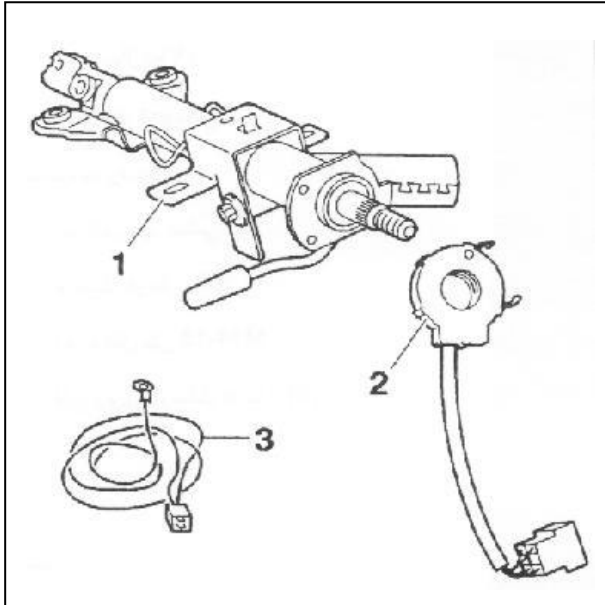
یک واحد کنترل هر ۲۵۰ میلی‌ثانیه اتصالات الکتریکی را بررسی نموده و شرایط موجود را به میکرو پروسوسوری که دیود نوری را کنترل می‌کند، اطلاع می‌دهد.

| مشاهدات  | علل                                      | نحوه تعمیر  |
|--|--|---|
| پس از ON کردن سوئیچ، لامپ هشدار دهنده روشن نمی‌شود.      | فقدان + و یا -                           | اتصالات الکتریکی به ECU را بررسی کنید.                                  |
|  | ECU                                      | مجموعه غربلیک فرمان را تعویض کنید.                                      |
| پس از مدت زمان مشخص شده، لامپ هشدار دهنده خاموش نمی‌شود. | ECU                                      | مجموعه غربلیک فرمان را تعویض کنید.                                      |
| لامپ هشدار دهنده چشمک زده و مجدداً روشن باقی می‌ماند.    | ECU جرقه‌زن<br>(تعبیه شده درون کیسه‌هوا) | مجموعه غربلیک فرمان را تعویض کنید.<br>قاب روی غربلیک فرمان را عوض کنید. |

## پیاده و سوار کردن کیسه هوا

۱- مدل سال ۱۹۹۳-۱۹۹۴

۱-۱. قطعات



- محفظه فرمان (1)
- غربلیک فرمان (2) مدل تعلیق
- دسته سیم الکتریکی (3)
- کشویی آبی رنگ
- کنتاکتور چرخشی (4)
- غربلیک فرمان (5)
- مهره قفل کن M14-150
- قاب غربلیک فرمان (6)

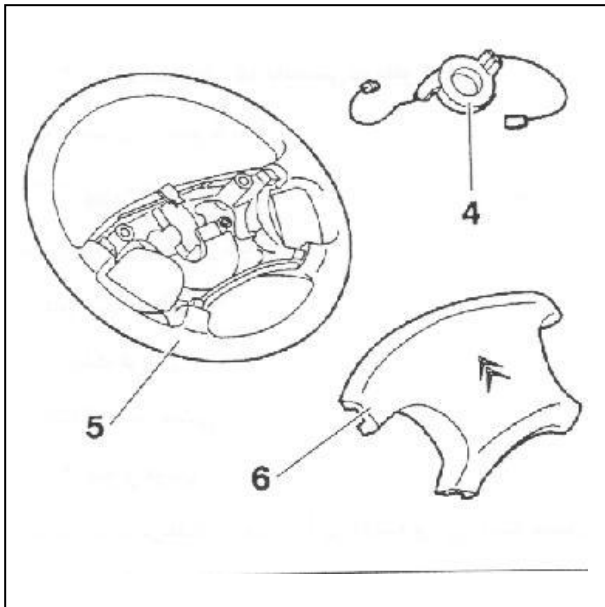
۱-۲. دستورالعمل جایگذاری

۱-۲-۱. موارد احتیاطی که بایستی در نظر گرفت:

جریان باطری را قطع کنید.

۱-۲-۲. پیاده کردن

- کاور میل فرمان غربلیک فرمان (5)
- کنتاکتور چرخشی (4)
- سنسور غربلیک فرمان (2)
- پایه سوئیچ
- میل فرمان (1)



۱-۲-۳. سوار کردن

سیم اتصال بدنه دسته سیم الکتریکی را به بدنه متصل کنید.  
با استفاده از کشویی آبی رنگ، سر مثبت دسته سیم الکتریکی را به پشت جعبه فیوز و به رابط ۱۳ راهه آبی رنگ و به کانال A1 سیم آبی رنگ متصل کنید.  
برچسب قاب غربلیک را جدا کرده و به ستون مرکزی خودرو بچسبانید.

اجزا زیر را مجدداً در مکانهای مربوط قرار دهید:

- میل فرمان جدید
- پایه سوئیچ
- کنتاکتور چرخشی جدید

• غربلیک فرمان جدید

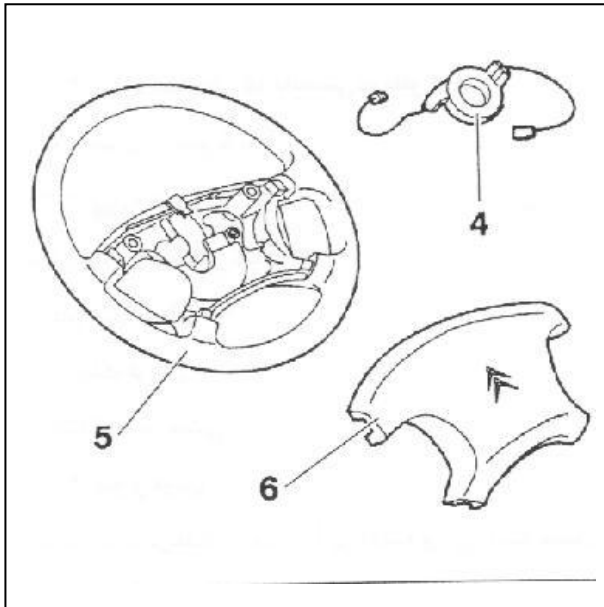
• قاب میل فرمان

۱-۳. بررسی عملکرد

جریان باطری را مجدداً برقرار سازید.

هشدار: سوئیچ را از جایی ON کنید که در محدوده عملکرد کیسه هوا نباشید.

عملکرد لامپ هشدار دهنده را بررسی کنید.



## ۲- مدل سال ۱۹۹۵

### ۲-۱. قطعات تعویض

قطعات مورد نیاز:

- کنتاکتور چرخشی (4)
- غربلیک فرمان (5)
- مهره قفل کن M14-15
- قاب روی غربلیک فرمان (6)

### ۲-۲. نحوه پیاده کردن

۲-۲-۱. موارد احتیاطی که بایستی در نظر گرفت:

جریان باطری را قطع کنید.

۲-۲-۲. پیاده کردن

قطعات زیر را دمونتاژ کنید:

- قاب میل فرمان
- غربلیک فرمان
- کنتاکتور چرخشی

۲-۲-۳. سوار کردن

برچسب قاب غربلیک فرمان را برداشته و آن را به ستون

مرکزی خودرو بچسبانید.

قطعات زیر را مجدداً در مکانهای مربوط قرار دهید:

- کنتاکتور چرخشی جدید
- غربلیک فرمان جدید
- قاب غربلیک جدید
- قاب میل فرمان

بررسی عملکرد:

جریان باطری را مجدداً برقرار کنید:

هشدار: سوئیچ را از جایی ON کنید که در محدوده عملکرد

کیسه هوا نباشد.

کارکرد لامپ هشدار دهنده را بررسی کنید.

---

---

# کیسه هوای جانبی

---

---



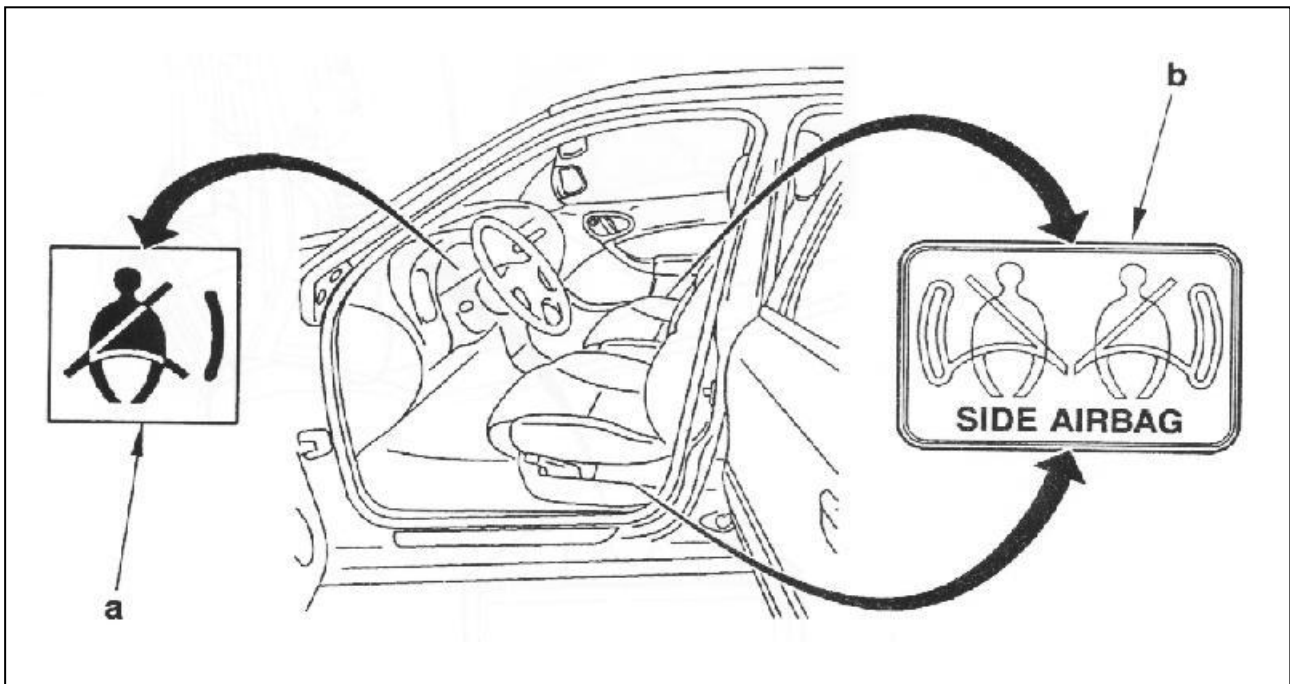


## معرفی سیستم کیسه هوای جانبی

### ۱- معرفی

کیسه هوای جانبی به عنوان یک ضربه‌گیر درون خودرو قرار دارد و عملکرد آن در برخوردهای جانبی ناشی از ضربات احتمالی می‌باشد.

کیسه هوای جانبی به عنوان یک سپر محافظ صرف نمی‌باشد ولی سرنشین را با یک سرعت جانبی کمتر حول داده که شدت آسیب دیدگی را کاهش می‌دهد.



a: لامپ هشدار کیسه هوای جانبی

b: برچسب کیسه هوای جانبی

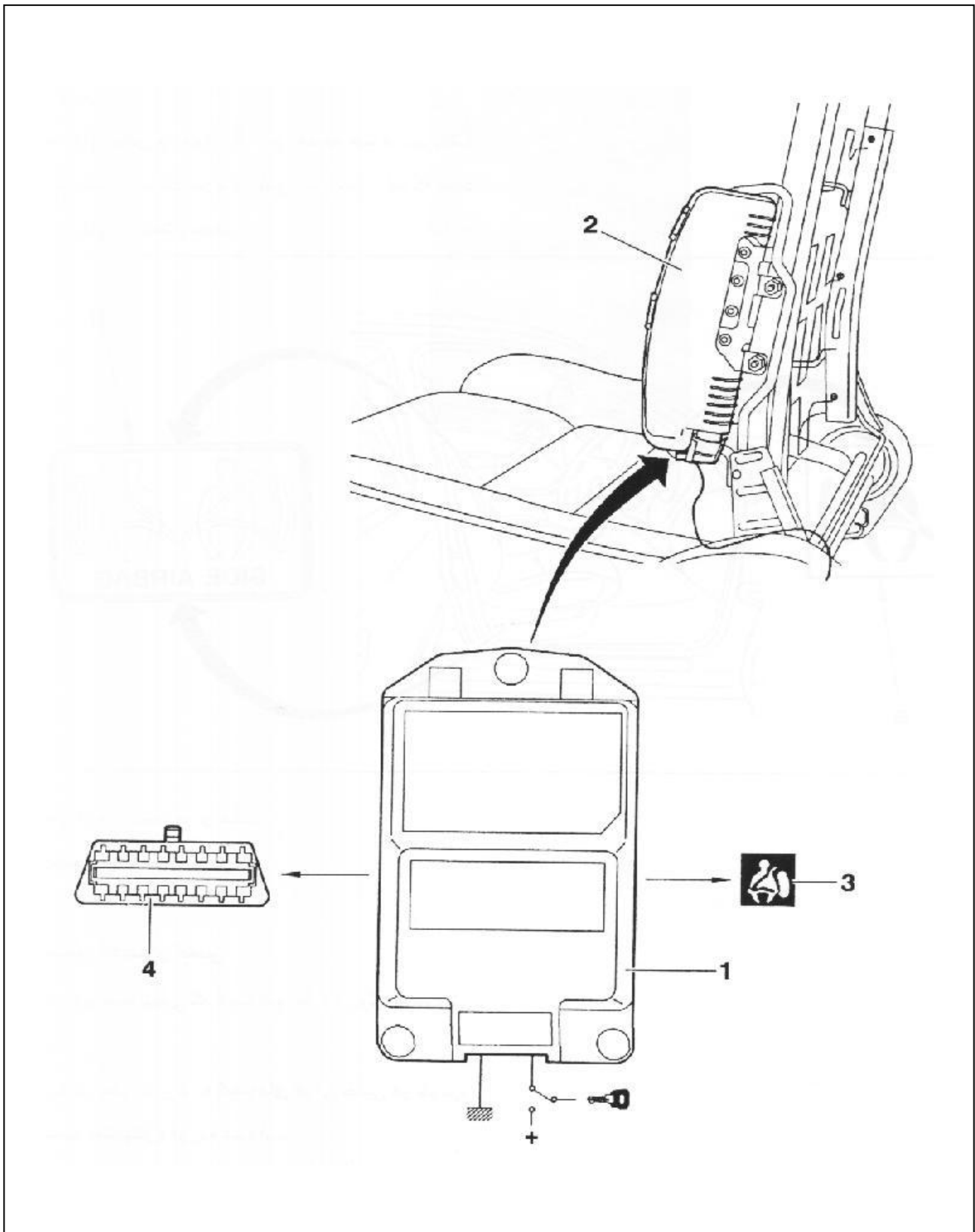
### ۲- دستورالعمل‌های ایمنی

**توجه:** روی صندلیهایی که کیسه هوا دارند روکش صندلی نکشید.

توضیحات ایمنی مربوط به کیسه‌های هوای جانبی هر خودرو در قسمت «مکانیکال» آورده شده است.

تشریح کیسه‌های هوای جانبی

۱- موقعیت قطعات



(3) لامپ هشدار کیسه هوای جانبی

(1) واحد کنترل (در کنار صندلی)

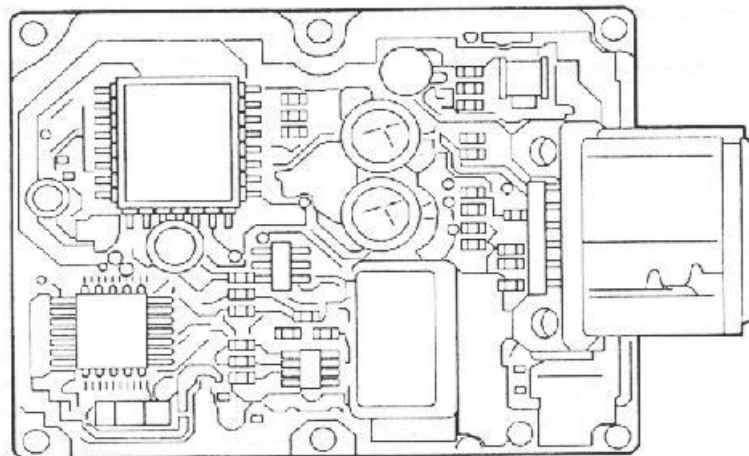
(4) سوکت تست (۱۶ راهه)

(2) کیسه هوای جانبی (کنار صندلی در دو طرف)

## ۲- واحد کنترل:

وظایف ECU:

- شناسایی ضربه
- ذخیره انرژی کافی برای فعال کردن قطعات (در مواردی که باتری در تصادف از بین رفته باشد)
- کنترل فعالیت سیستم جرقه‌زن
- عیب‌یابی خودکار را از قطعات اصلی و عملکردشان انجام میدهد.



ECUهای کیسه هوای جانبی ساختار بندی شده، شناسانده

شده و قابل تعویض با یکدیگر می‌باشند.

چگونگی تشخیص واحدهای کنترل کننده در کیسه‌های هوای

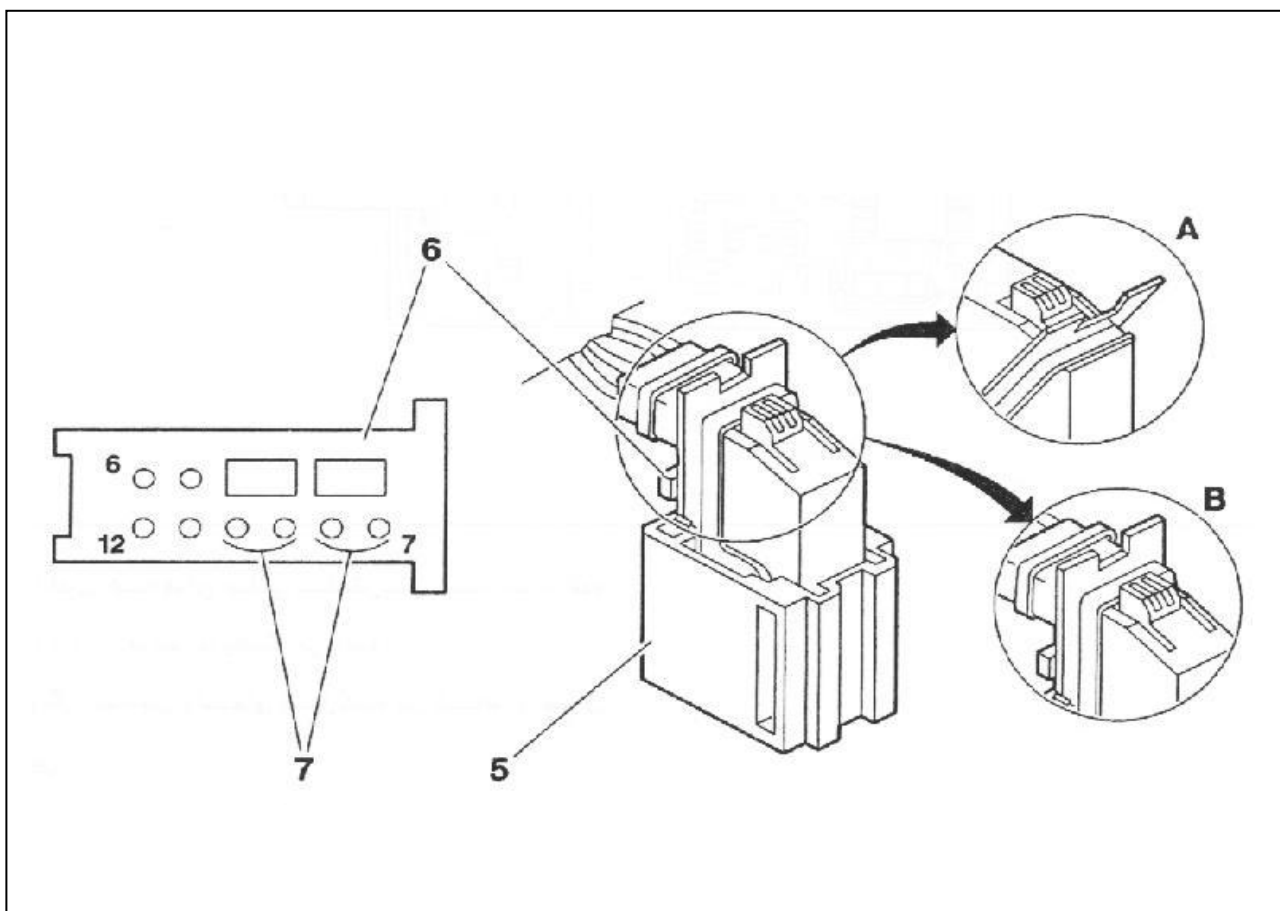
جانبی:

- واحد کنترل کیسه هوای جانبی سمت چپ جریان مثبت سوئیچ را از ترمینال ۵ میگیرد.
  - کیسه هوای سمت راست از ترمینال 6 تغذیه می‌شود.
- ECUها به حافظه‌های جانبی سمت راست و سمت چپ روی پایه مخصوص وصل می‌شوند.

موقعیت ترمینالهای سوکت:

| ترمینالها | سیگنال  |
|-----------|---|
| 5         | جریان مثبت ECU پس از روشن شدن سوئیچ برای کیسه هوای جانبی سمت چپ تامین می‌شود.   |
| 6         | جریان مثبت ECU پس از روشن شدن سوئیچ برای کیسه هوای جانبی سمت راست تامین می‌شود. |
| 7         | خروجی ابزار جرقه‌زن   |
| 8         | ورودی ابزار جرقه‌زن   |
| 9         | اتصال بدنه  |
| 10        | لامپ هشدار دهنده  |
| 12        | سیر اتصال دستگاه عیب‌یاب خودکار (خط K)  |

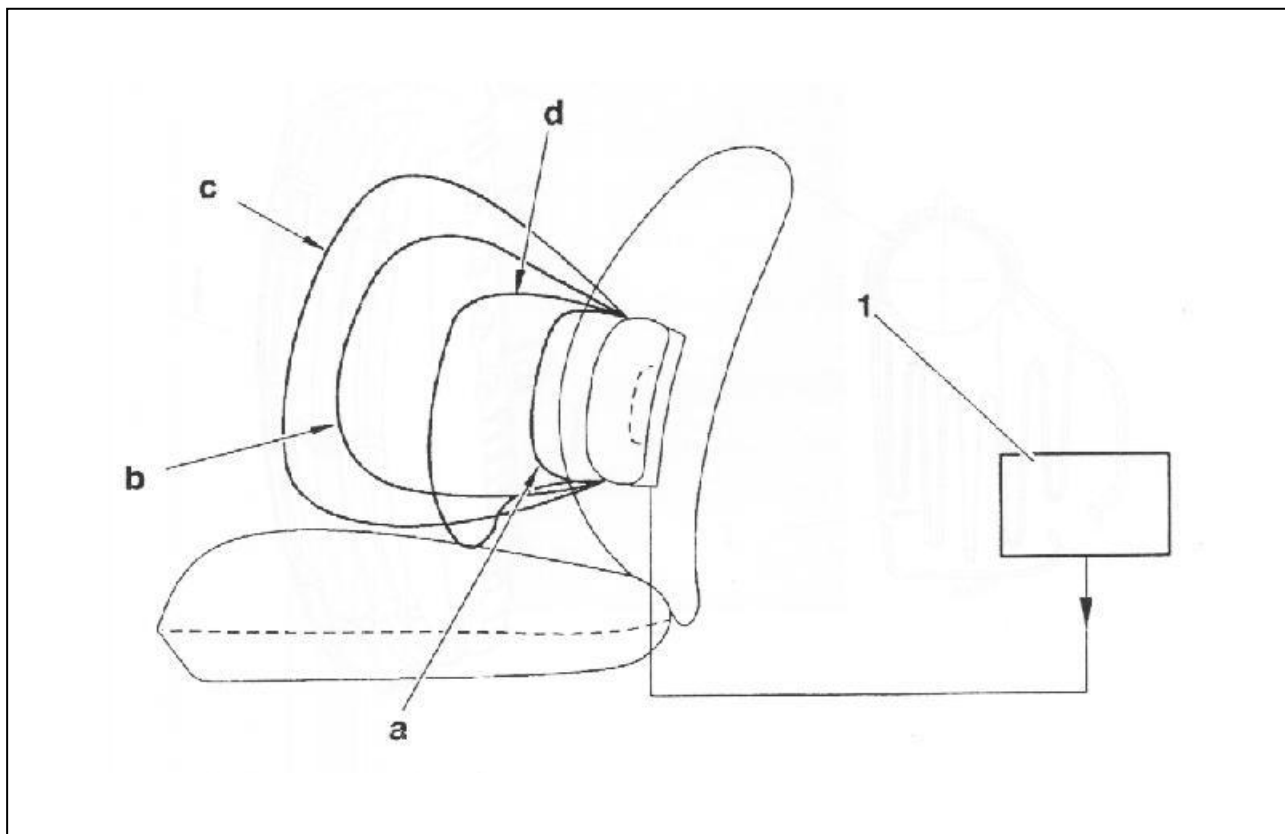
- تجهیزات ECU داخل یک پایه مخصوص (5) به یک سوکت (6 و 7 و 8): محافظ مدار فعال کننده وسیله جرقه‌زن
- (6) راه AMP MQS متصل می‌شود.
- (9 و 10): روشن کردن لامپ هشدار دهنده (در صورتیکه کانالها (7) به صورت دو به دو به هم اتصال کوتاه شده‌اند): سوکت بطور نادرست وصل شده باشد).



A: اتصال غلط

B: اتصال درست

## ۳- کیسه هوا



مراحل عملکرد:

"a" در ۴ میلی ثانیه: کاور کیسه هوا باز شده و پوشش صندلی

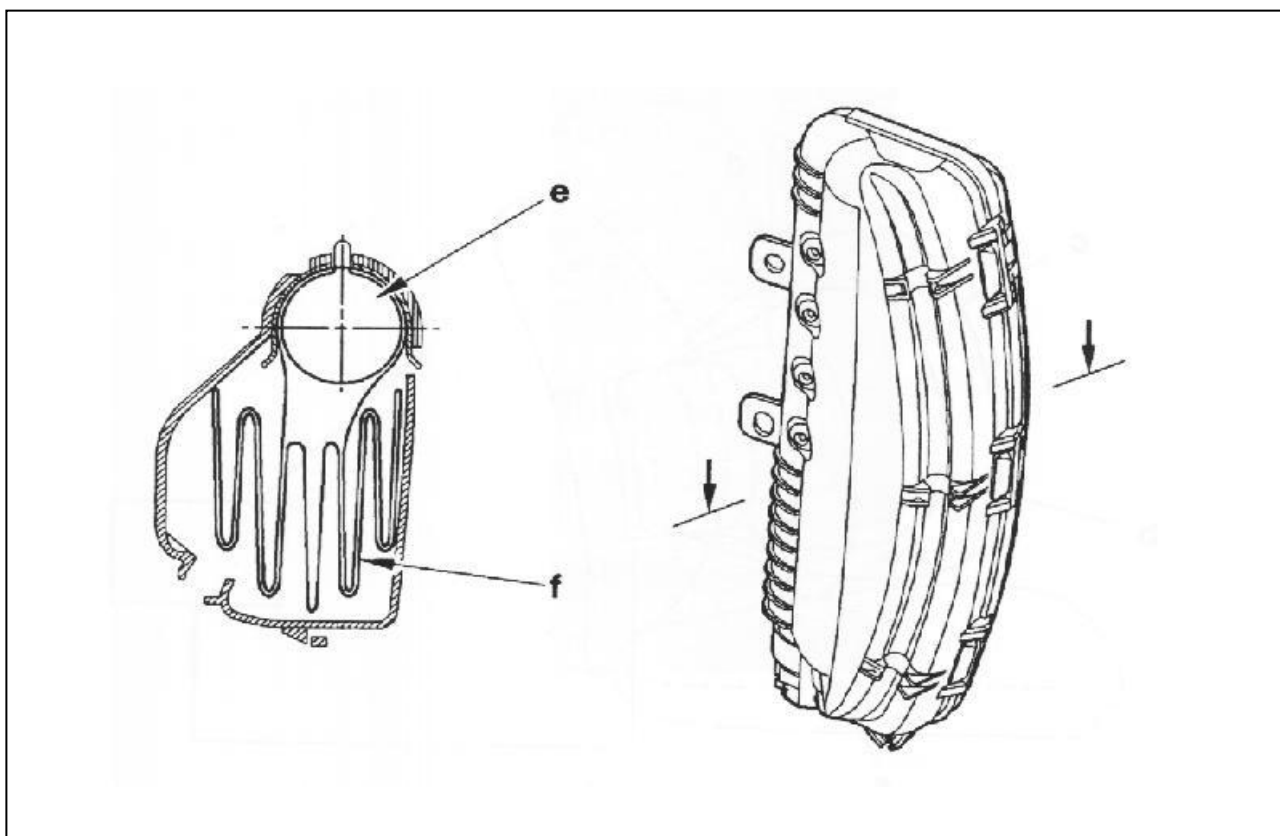
شروع به پاره شدن می‌کند.

"b" در ۶ میلی ثانیه: کیسه هوا شروع به باز شدن می‌کند.

"c" در ۱۰ میلی ثانیه: کیسه هوا کاملاً باز شده و به حالت

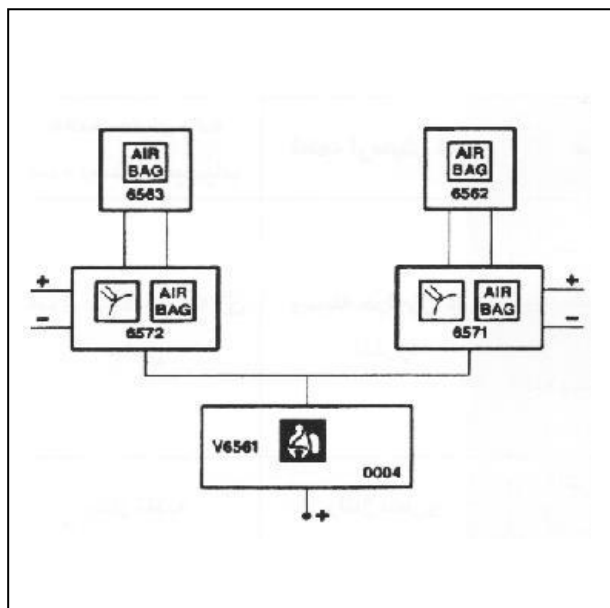
پایداری می‌رسد.

"d" در ۶۰ میلی ثانیه: باد کیسه هوا خالی می‌شود.



ساختار:

- "e" دستگاه تولید گاز
  - "f" کیسه هوا به گنجایش ۱۰ لیتر
  - محل خروج گاز این امکان را فراهم می‌کند که گاز غیر سمی پس از انفجار خارج شود.
- توجه: روی صندلیهایی که کیسه هوای جانبی دارند روکش صندلی نکشید.



#### ۴- لامپ هشدار دهنده

V6561: لامپ هشدار دهنده کیسه هوای جانبی

0004: صفحه پشت آمپر

6562: ECU کیسه هوای جانبی (سمت راست)

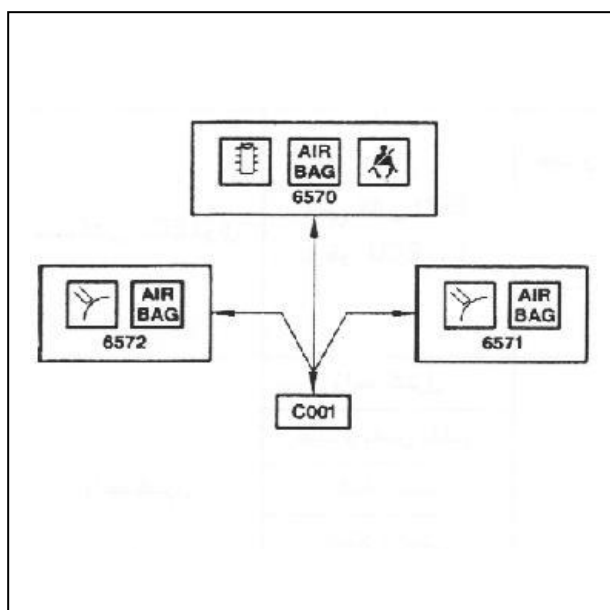
6563: ECU کیسه هوای جانبی (سمت چپ)

6571: کیسه هوا (سمت راست)

6572: کیسه هوا (سمت چپ)

لامپ هشدار دهنده، عیوب کیسه هوای جانبی را معمولاً به هر دو واحد کنترل کیسه‌هوا می‌فرستد.

پس از هر بار روشن کردن سوئیچ، ECU کنترل می‌کند که هر دو قسمت آماده بوده و دسته سیمهای مربوطه به درستی متصل شده باشند.



#### ۵- کانکتور تست

C001: سوکت تست

6571: کیسه هوا (سمت راست)

6572: کیسه هوا (سمت چپ)

6570: سیستم غیر آتش‌زای کمربندها و کیسه‌های هوا توسط واحد کنترل مرکزی اداره می‌شوند.

هر دو واحد کنترل کیسه‌هوا (جلویی و جانبی) از یک کانال ارتباطی ابزار عیب‌یاب استفاده می‌کنند.

برای ECU مورد نظر از ابزار عیب‌یاب می‌توانید استفاده کنید.



## عیب‌یابی کیسه‌های هوای جانبی

## ۱- جدول راهنمای عیب‌یابی

| واحد کنترل            | لامپ هشدار دهنده                             | عیب و نقص                           | قطعه آزمایش شده             | علائم نمایش داده شده دستگاه عیب‌یاب |
|-----------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| ثبت عیب و نقص         | روشن   | مدار قطع                            | وسیله جرقه‌زن غیر آتش‌زا    | مدول دستگاه جرقه زن جانبی           |
|                       |  | اتصال کوتاه                         |                             |                                     |
|                       |  | اتصال کوتاه با بدنه                 |                             |                                     |
|                       |  | به پشت اتصال کوتاه شده              |                             |                                     |
| باد شدن متوقف می‌شود. |  | باطری درست کار نمی‌کند              | ولتاژ باطری                 | ولتاژ تغذیه                         |
| ثبت عیب و نقص         | روشن . خاموش                                 | اتصال کوتاه شده با بدنه یا مدار قطع | لامپ هشدار دهنده            | لامپ هشدار دهنده                    |
|                       | خاموش  | به پشت اتصال کوتاه شده              |                             |                                     |
|                       | لامپ هشدار دهنده چشمک می‌زند و روشن می‌ماند. | عیب و نقص در دسته سیم               | سیم کشی ECU دوقلو، ECU دابل | سیم‌کشی ECU دابل                    |
|                       |  | عدم کارکرد ECU های دابل             |                             |                                     |
| باد شدن متوقف می‌شود. | روشن   | معیوب                               | واحد کنترل                  | واحد کنترل                          |
|                       |  |                                     | عیب و نقص داخلی             |                                     |
|                       |  |                                     | شتاب سنچ                    |                                     |
|                       |  |                                     | عملکرد ایمنی                |                                     |
|                       |  |                                     | ترانزیستور جرقه             |                                     |
| ثبت عیب و نقص         |  |                                     | شارژ و دشارژ ذخیره انرژی    | ذخیره انرژی ECU                     |
|                       |  |                                     | ظرفیت ذخیره انرژی           | ذخیره انرژی ECU                     |

**توجه:** ECU کیسه‌های جانبی در صورت وجود عیب و نقص اعم از دائمی یا موقتی باید تعویض شود (به علت وجود ایراد در ذخیره انرژی مورد نیاز برای فعال کردن کیسه‌های هوا)

**۲- کدهای عیوب****۲-۱. روشن شدن لامپ هشدار دهنده**

این کد مربوط به ایراد نمی‌باشد.

پس از هر بار شناسایی عیب و یا هنگامیکه واحد کنترل کیسه‌هوا در حالت پشتیبانی می‌باشد این اطلاعات به حافظه ECU سپرده می‌شود.

**۲-۲. باد شدن کیسه هوای جانبی**

این کد مربوط به ایراد نمی‌باشد.

پس از هر بار باد شدن کیسه هوای جانبی، این اطلاعات به طرق زیر داده می‌شوند:

- لامپ هشدار دهنده روشن شده و خاموش نمی‌شود.
- کد مورد نظر توسط دستگاه عیب‌یاب خوانده می‌شود: این کد مربوط به باد شدن کیسه هوای جانبی می‌باشد.
- کیسه هوا باد می‌شود.



---

---

# ECU کیسہ ہوا و کمر بند ایمنی

---

---



## معرفی سیستم کنترل کیسه هوا و کمربند ایمنی

### ۱- معرفی:

به عنوان بهینه‌سازی سیستم کیسه هوا، برای کمربندهای ایمنی و کیسه‌های هوا یک واحد کنترل در نظر گرفته شده است.

مشخصات این سیستم عبارتند از:

کیسه‌های هوا و کمربندهای ایمنی هر دو توسط یک واحد کنترل الکترونیکی مرکزی (ECU) کنترل می‌شوند.

کیسه هوا سمت سرنشین بر روی داشبورد نصب شده است. وضعیت کیسه‌های هوا و کمربند ایمنی توسط لامپ هشدار دهنده موجود در صفحه پشت آمپر مشخص می‌شود.

لامپ هشدار دهنده کیسه هوا، یک لامپ نارنجی رنگ می‌باشد که راننده را از وضعیت کارکرد سیستم آگاه می‌نماید.

**توجه:** ECUهای مجزا برای کیسه هوا و کمربند ایمنی دیگر مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.

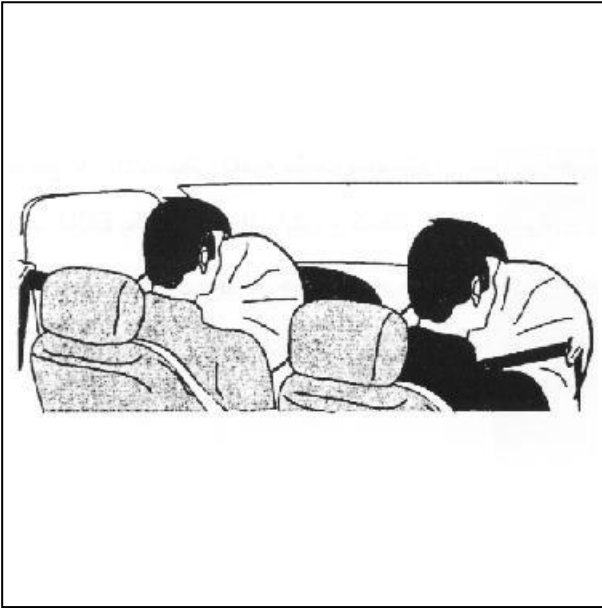
در زمان وارد شدن ضربه شدید از سمت جلوی خودرو، ECU فعالیتهای زیر را انجام می‌دهد:

کمربندهای ایمنی جلو به سرعت محکم می‌شوند تا از وارد شدن ضربه ناگهانی در اثر نیروی اینرسی بدن جلوگیری شود و راننده را در جای خود محکم نگه دارد.

کیسه هوای راننده بین فرمان و بدن او باز می‌شود تا از برخورد سر و سینه راننده به فرمان و شیشه جلوگیری کند.

کیسه هوای سمت سرنشین (بر حسب مدل خودرو) بین داشبورد و بدن او باز می‌شود تا از برخورد سر و سینه وی به داشبورد و شیشه جلوگیری کند.

**توجه:** کیسه هوای سمت سرنشین و راننده سیستم‌های ایمنی مکمل کمربندهای ایمنی هستند بنابراین بستن کمربندهای ایمنی الزامی می‌باشد.



## اصول عملکرد

## ۱- عملیات

وارد شود. بنابراین کیسه‌های هوا و کمربندهای ایمنی در

شرایط زیر عمل نمی‌کنند:

- ضربات وارده به خودرو از پشت
- ضربات جانبی
- ضربات خفیف
- واژگون شدن خودرو

کیسه‌های هوا و کمربندهای ایمنی فقط زمانی عمل می‌کنند که

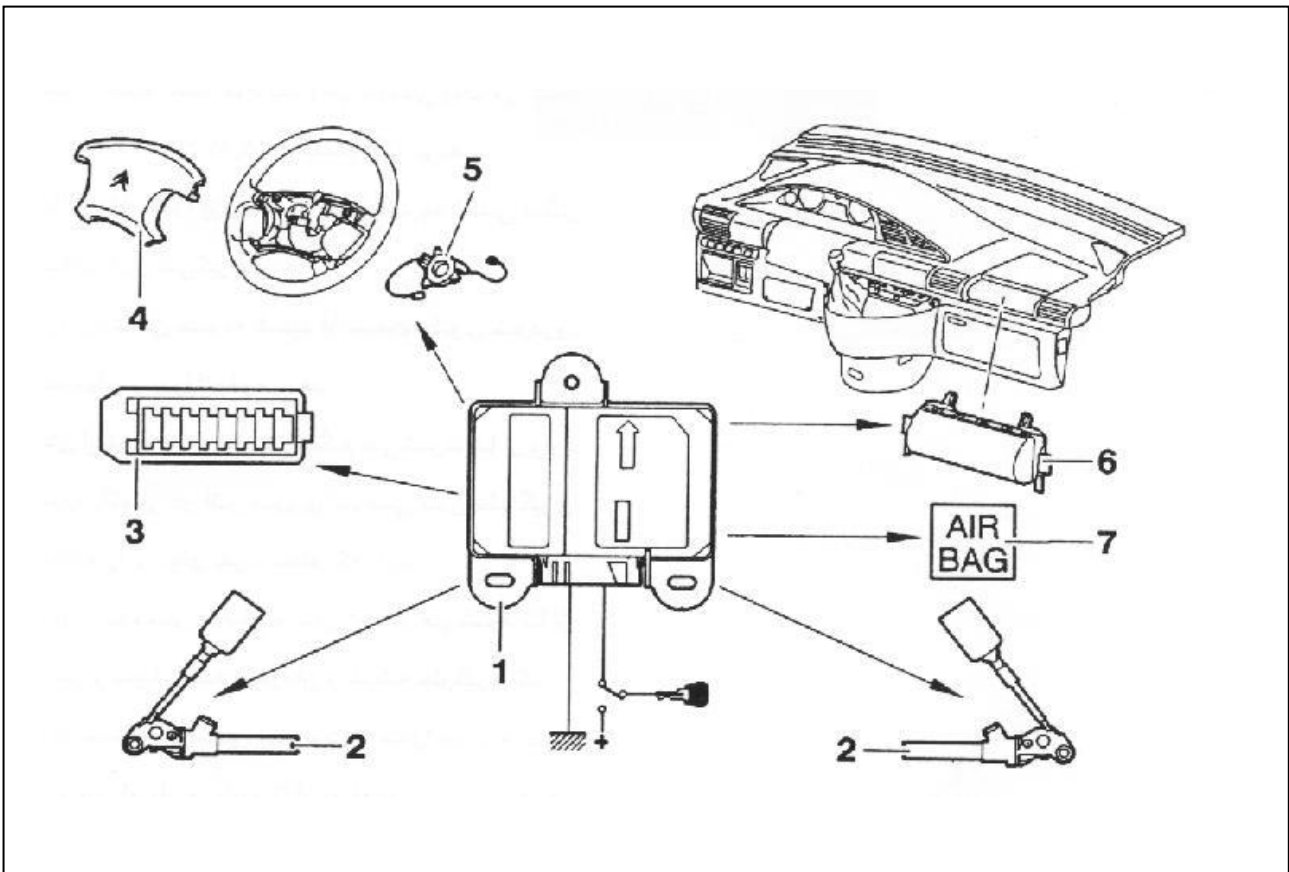
سوئیچ باز باشد، یعنی تغذیه مثبت سیستم از سوئیچ انجام

شود. ECU بطور مداوم افزایش و کاهش شتاب خودرو را

ثبت می‌کند. همچنین سرعت خودرو باید حداقل حدود ۱۵ تا

۲۵ کیلومتر در ساعت بوده و ضربه به قسمت جلوی خودرو

## ۲- شمای کلی سیستم



(7) لامپ هشدار دهنده سیستم کیسه هوا در صفحه پشت

آمپر

لازم به ذکر است که داخل کیسه‌های هوا و کشنده‌های

انفجاری کمربند ایمنی، مواد قابل انفجاری وجود دارند که در

صورت صدور فرمان از طرف ECU عمل می‌کنند و باعث باز

شدن کیسه‌های هوا و کشیده شدن کمربندهای ایمنی

می‌شوند.

(1) واحد کنترل (ECU) سیستم کیسه هوا و کمربند ایمنی

(2) کشنده‌های انفجاری کمربند ایمنی

(3) سوکت عیب‌یابی مرکزی خودرو

(4) کیسه هوای راننده

(5) سوئیچ چرخشی

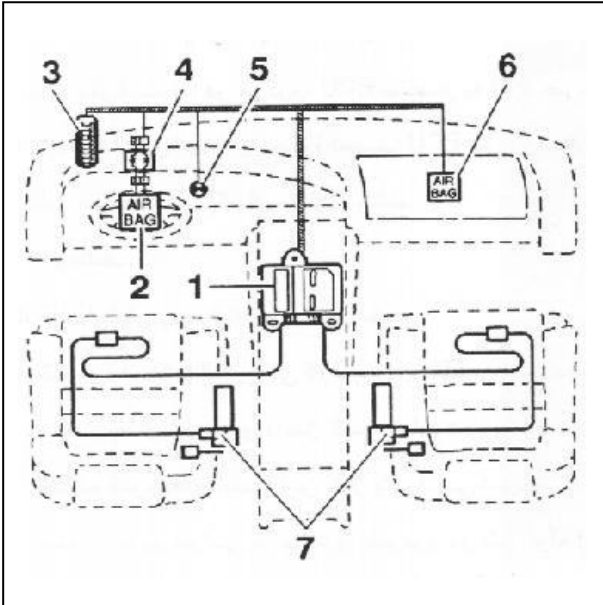
(8) کیسه هوای سمت سرنشین

## مشخصات سیستم

### ۱- موقعیت نصب قطعات

شکل‌های زیر بیانگر موقعیت قطعات در دو مدل مختلف خودرو می‌باشند. در بعضی خودروها سیستم کشنده کمربند ایمنی روی صندلی و در بعضی دیگر روی ستون وسط اتاق نصب شده است.

۱-۱. سیستم کشنده کمربند ایمنی نصب شده روی صندلی



۱-۲. سیستم کشنده کمربند ایمنی نصب شده روی ستون

### وسط اتاق

(1) کیسه ECU هوا و کمربند ایمنی

(2) کیسه هوای راننده

(3) سوکت عیب‌یاب مرکزی

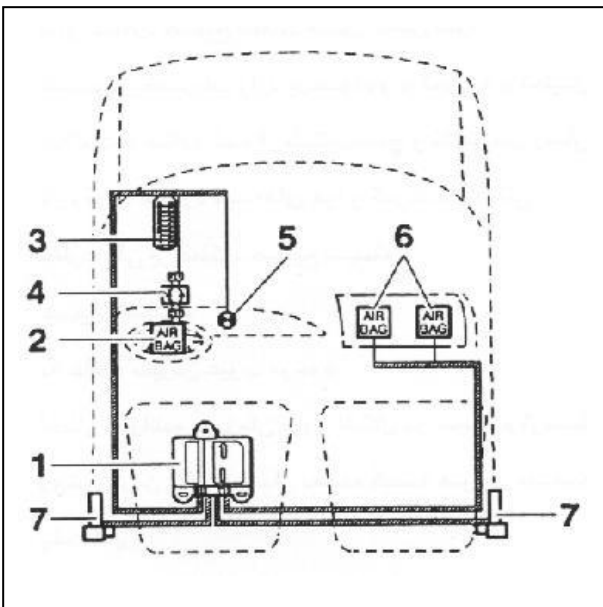
(4) سوئیچ چرخشی

(5) لامپ هشدار دهنده کیسه هوا در صفحه پشت آمپر

(6) کیسه هوای سمت سرنشین

(7) کشنده‌های کمربند ایمنی

**توجه:** در خودروهایی که دارای کیسه هوای سمت سرنشین نمی‌باشند، کانکتور دوراهه نارنجی رنگ دسته سیم الکتریکی به یک مقاومت ۱۰۰ اهم متصل می‌باشد، برای کارکرد صحیح این سیستم وجود این مقاومت ضروری می‌باشد، این مقاومت را جدا کنید.





## ۲- ECU کیسه هوا و کمر بند ایمنی

لازم به ذکر است که هر خودرو، ECU منحصر به فرد خود را دارد. بنابراین ابعاد و نحوه نصب ECU خودروهای مختلف ممکن است با یکدیگر متفاوت باشند.

### ۲-۱. وظایف

ECU فعالیتهای زیر را به انجام می‌رساند:

- ذخیره انرژی الکتریکی لازم برای عملکرد صحیح سیستم‌های انفجاری داخل کیسه‌های هوا و سیستم کشنده کمربندهای ایمنی، این کار باعث می‌شود تا در صورت بروز خرابی در باتری خودرو در اثر عوامل مختلف مثل ضربه تصادف و... جریان الکتریکی مناسب برای عملکرد صحیح قطعات مذکور تامین شود.
- تشخیص ضربات وارد بر خودرو و تجزیه و تحلیل اطلاعات فرستاده شده از شتاب‌سنج و تشخیص زمان لازم برای عملکرد کیسه‌های هوا و کمربندهای ایمنی
- نظارت کلی بر عملکرد صحیح سیستم
- عیب‌یابی سیستم
- به حافظه سپردن عیوب موجود
- اخطار به راننده در زمان بروز اشکال در سیستم توسط روشن کردن لامپ هشدار دهنده کیسه هوا در صفحه پشت آمپر

### ۲-۲. توضیحات

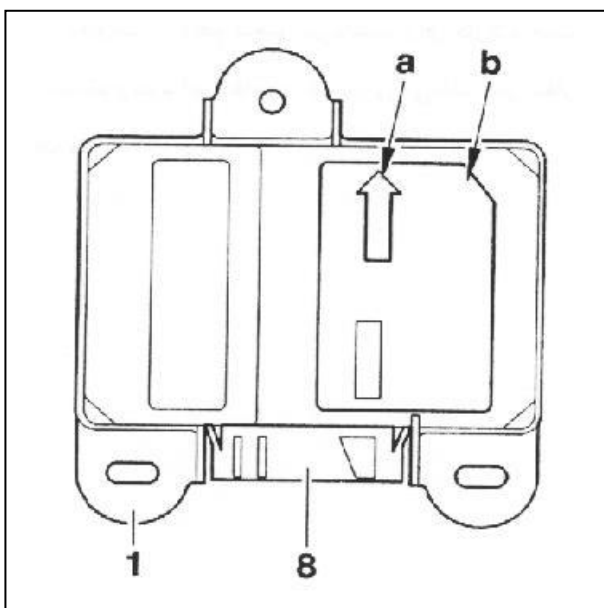
(1) ECU کیسه هوا و کمر بند ایمنی

(a) فلش نشان دهنده جلوی خودرو که هنگام نصب ECU

باید جهت فلش را رعایت کرد.

(b) برچسب مشخصات ECU

(8) کانکتور



بدان علت است که مواد انفجاری استفاده شده داخل کیسه‌های هوا و کمربندهای ایمنی یکبار مصرف بوده و در صورت عمل کردن باید مدول آنها تعویض نمود. بدیهی است که تا زمان تعویض نشدن آنها، نه تنها لامپ هشدار دهنده کیسه هوا خاموش نمی‌شود، بلکه خطاهای ثبت شده در حافظه ECU نیز توسط دستگاه عیب‌یاب پاک نمی‌شوند.

### ۲-۳. اجزاء داخلی

اجزاء داخلی ECU عبارتند از:

- سنسور شتاب سنج پیزو الکتریک
- سنسور شتاب سنج الکترومکانیک
- مدار ذخیره کننده انرژی الکتریکی
- مدارهای الکترونیکی محاسبه کننده

#### ۲-۳-۱. مدار ذخیره کننده انرژی الکتریکی

این مدار باعث می‌شود تا سیستم در تمام شرایط حتی در صورت قطع جریان الکتریکی به صورت بروز اشکال در برق باطری، و یا از بین رفتن باطری بطور نرمال به کار خود ادامه دهد.

#### ۲-۳-۲. مدارهای الکترونیکی محاسبه کننده

وظایف عمده آنها عبارت است از:

- پردازش اطلاعات ارسالی از طرف سنسورهای شتاب سنج
- تخمین شدت ضربه وارد شده و تعیین نرخ کاهش شتاب و تصمیم‌گیری در مورد لزوم یا عدم لزوم فعال شدن کیسه‌هوا و کمربندهای ایمنی
- نظارت بر عملکرد قطعات و مدارات داخلی و خارجی ECU و عیب‌یابی کیسه‌های هوا و کمربندهای ایمنی ثبت اشکالات در حافظه داخلی خود

#### ۲-۳-۳. عیب‌یابی

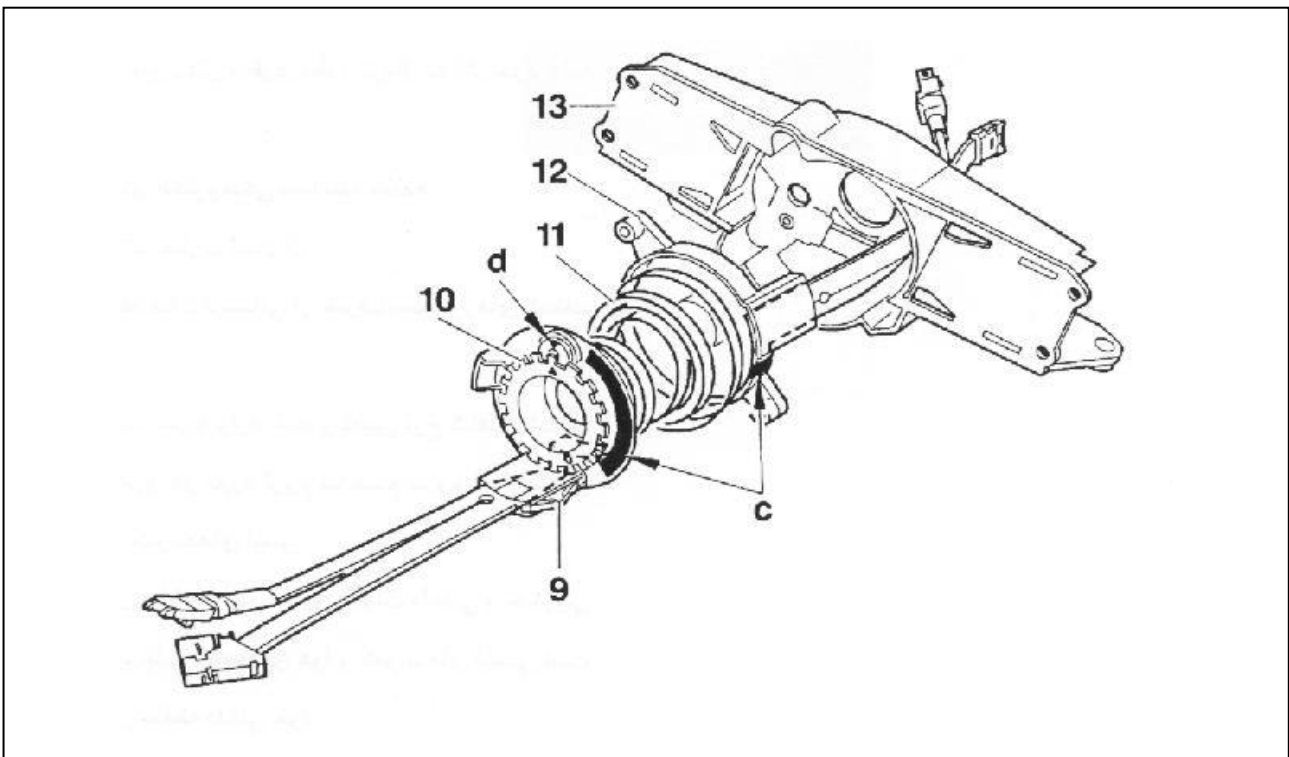
همچنانکه ذکر شده اشکالات تشخیص داده توسط ECU در حافظه داخلی آن ثبت می‌شوند. این اشکالات با اتصال دستگاه عیب‌یاب (مثل LEXIA) به سوکت عیب‌یابی خودرو، توسط دستگاه عیب‌یاب تجزیه و تحلیل شده و پیغامهای لازم ارسال می‌شود. نکته بسیار مهمی که باید مد نظر داشت این است که در صورت صدور فرمان فعال شدن کیسه‌های هوا و کمربندهای ایمنی، لامپ هشدار دهنده کیسه هوا در صفحه پشت آمپر بطور دائم روشن مانده و خاموش نمی‌شود. این

### ۳- سوئیچ چرخشی

#### ۳-۱. وظایف

وظیفه این قطعه، برقراری ارتباط الکتریکی بین ECU و جرقه زن مدول کیسه‌هوای راننده در غربلیک فرمان می‌باشد. از آنجایی که غربلیک فرمان مدام درحال چرخش است خاصیت چرخشی دارد، لذا نمی‌توان از کانکتورهای معمولی برای برقراری ارتباط فوق استفاده نمود.

#### ۳-۲. شرح اجزاء



هنگام نصب یک سوئیچ چرخشی نو باید به علامتهای موجود در قسمتهای (c) و (d) توجه کرد. همچنین قسمت متحرک یا با فشار دادن دستی زبانه (9) و یا بطور خودکار هنگام نصب غربلیک فرمان از حالت قفل خارج می‌شود.

#### ۳-۳. طریقه عملکرد

چرخش غربلیک فرمان باعث چرخیدن قسمت متحرک درگیر با آن (10) می‌شود. در نتیجه چرخیدن این قسمت نسبت به قسمت ثابت (12)، سیم داخل سوئیچ چرخشی تغییر طول می‌دهد.

(c) برچسب‌های رنگی تعیین کننده جهت نصب  
(d) علامت نصب: مطابق شکل، فلشها در دو قسمت مختلف هنگام نصب باید کاملاً روبروی هم باشند.

(9) قفل قسمت چرخان

(10) قسمت چرخان که به غربلیک فرمان متصل است

(11) دسته سیم: این دسته سیم به صورت مارپیچ در محل نشان داده شده جمع شده است و هنگام چرخیدن رل فرمان، به تدریج از محل خود خارج شده و تغییر طول می‌دهد.

(12) محل نصب پیچهای نگهدارنده

(13) پایه نگهدارنده سوئیچ چرخشی

۴- کیسه هوای سمت سرنشین (برحسب مدل خودرو)

۴-۱. وظیفه

در صورت وارد شدن ضربه از جلوی خودرو، این کیسه هوا عمل کرده و بین سرنشین و داشبورد قرار می‌گیرد.

۴-۲. شرح اجزاء

(14) روکش کیسه هوا

(15) صفحه نگهدارنده

(16) کیسه هوا

(17) قاب

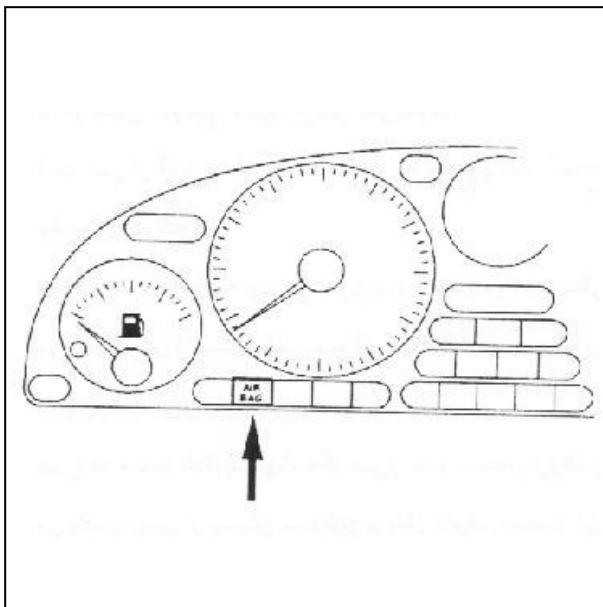
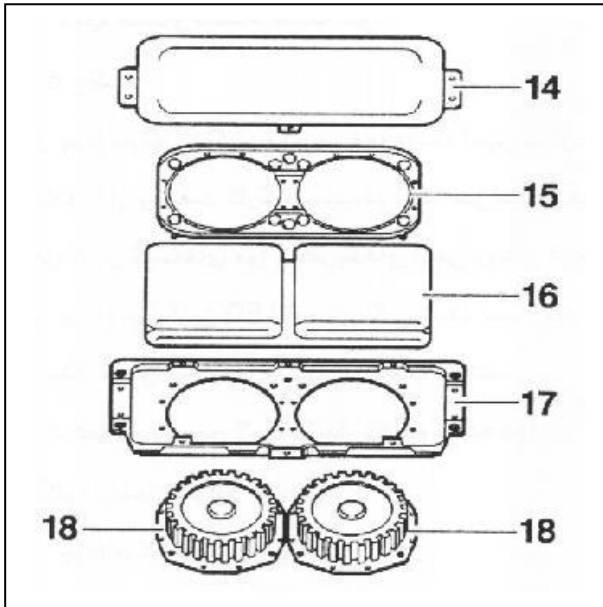
(18) مولد گاز (بر حسب مدل خودرو یک یا دو عدد)

کیسه هوای سرنشین روی داشبورد و جلوی صندلی سرنشین قرار دارد. لازم به ذکر است که روش نصب و حجم کیسه هوای سرنشین به نوع خودرو بستگی داشته و در خودروهای مختلف متفاوت است.

(حجم کیسه هوا بین ۹۰ تا ۱۰۰ لیتر می‌باشد.)

۴-۳. نحوه عملکرد

نحوه کارکرد این کیسه هوا کاملاً مشابه کیسه هوای راننده است.



## ۵- لامپ هشدار دهنده کیسه هوا

### ۵-۱. وظیفه

این چراغ نارنجی رنگ که در صفحه پشت آمپر قرار دارد، راننده را از وضعیت کارکرد سیستم آگاه می‌کند. و هنگام عمل کردن کیسه‌های هوا و کمربندهای ایمنی روشن می‌شود. این چراغ جایگزین LED قرمز رنگی شده است که روی غربلیک فرمان خودروهای قدیمی‌تر نصب می‌شد.

### ۵-۲. عملکرد صحیح لامپ هشدار دهنده کیسه هوا

هنگام باز شدن سوئیچ خودرو:

- چراغ مذکور روشن می‌شود.
- پس از گذشت حدود ۶ ثانیه چراغ خاموش می‌شود.

### ۵-۳. عملکرد نادرست لامپ هشدار دهنده کیسه هوا

این اشکالات ممکن است به صورتهای زیر باشد:

- با باز شدن سوئیچ، لامپ روشن نمی‌شود.
- لامپ پس از گذشت ۶ ثانیه در حالتی که سوئیچ باز است، خاموش نمی‌شود.
- چراغ به مدت ۵ دقیقه چشمک می‌زند و سپس روشن باقی می‌ماند و پس از بسته شدن سوئیچ و باز کردن مجدد آن، دائم روشن می‌ماند.
- چراغ به مدت ۵ دقیقه چشمک می‌زند و سپس روشن می‌ماند و پس از بستن سوئیچ و باز کردن مجدد آن، عملکرد آن تصحیح می‌شود.

## نکات ایمنی

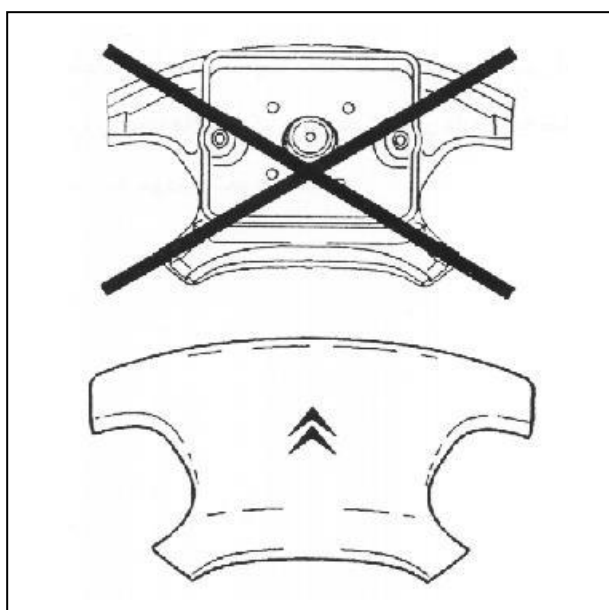
### ۱- کلیات

در کشور فرانسه، قطعات انفجاری که در ساختمان کیسه هوا و سیستم کشنده کمربندها استفاده می‌شود، شامل قوانین خاصی نمی‌شود. ولی در بعضی از کشورها چنین قوانینی وجود دارند که استفاده و نگهداری این قطعات را تحت کنترل قرار می‌دهند.

تذکر مهم: قطعات انفجاری کیسه‌هوا فقط باید توسط افراد آموزش دیده جابجا شوند.

### ۲- دستورات حفاظتی

- هرگز بدون احتیاط دسته سیمهای خودرو را به سیستمهای انفجاری کیسه هوا و سیستم کشنده کمربند ایمنی متصل نکنید. مگر دسته سیمهایی که توسط کارخانه سازنده برای این منظور در نظر گرفته شده‌اند.
- هرگز پرابهای اهم‌متر و یا ابزار دیگری که تولید کننده جریان الکتریکی هستند را به سیمهای کیسه هوا و یا سیستم کشنده کمربند متصل نکنید زیرا احتمال فعال شدن آنها وجود دارد.
- هنگام حمل و نقل و نگهداری کیسه هوا، آنرا طوری نگه‌دارید که کانکتور آن به سمت پایین و محل باز شدن کیسه هوا به سمت بالا قرار داشته باشد. چون در این شرایط در صورت عمل کردن آن صدمات کمتری ایجاد می‌شود.
- به منظور نگهداری قطعات انفجاری فوق، آنها را در جعبه‌های محکم نگهداری کنید.
- هرگز قطعات انفجاری را در معرض دمای بیش از ۱۰۰ درجه سانتیگراد قرار ندهید.
- هرگز کیسه هوا را به وسیله ابزار یا حرارت دادن باز نکنید.



- در صورتیکه قصد انجام جوشکاری برق روی قسمتی از خودرو را دارید، حتماً قبل از هر کاری کابل باطری را جدا کنید.
- اگر قسمتی از کیسه هوا پارگی دارد، مطلقاً آنرا روی خودرو نصب نکنید.
- هرگز کیسه هوا و یا سیستم کشنده کمربند ایمنی که عمل نکرده را مستقیماً دور نیاندازید بلکه اول آنرا فعال کنید.
- برای فعال کردن کیسه هوای راننده حتماً آنرا روی غربلیک فرمان و به درستی نصب کنید.
- قبل از اوراق کردن خودروهای مجهز به قطعات انفجاری، حتماً کیسه‌های هوا و کمربندهای ایمنی آنها را توسط ابزار مخصوص و در داخل خودرو فعال کنید.
- در صورتیکه هنگام فعال کردن قطعات انفجاری، این قطعات عمل نکردند چند دقیقه صبر کنید و سپس آنها را درون جعبه‌های محکم و در بسته قرار داده و به نمایندگی سازنده خودرو تحویل دهید.

## ۳- نکات مهم و ضروری که هنگام کار باید به آنها

## توجه داشت

## ۳-۱. خارج کردن

قبل از خارج کردن قطعات موارد زیر را انجام دهید:

- سوئیچ اصلی را باز کنید.
- عملکرد صحیح لامپ هشدار دهنده کیسه هوا در صفحه پشت آمپر را کنترل کنید. یعنی با باز شدن سوئیچ، باید روشن شده و سپس خاموش شود.
- سوئیچ را بسته و از محل خود خارج کنید.
- کابل منفی باتری را از آن جدا کنید.
- قبل از هرکاری، در صورت عملکرد صحیح لامپ هشدار دهنده کیسه هوا حداقل ۲ دقیقه صبر کنید (در صورتیکه چراغ کیسه هوا به درستی عمل نکرد، حداقل ۱۰ دقیقه صبر کنید).

## ۳-۱-۱. کار با کیسه هوای عمل نکرده

به منظور ایمنی بیشتر، پس از خارج کردن کیسه هوا آنرا طوری نگه دارید که کانکتور آن به سمت پایین و قسمت کیسه هوا به سمت بالا قرار داشته باشد. در این حالت در صورت فعال شدن ناگهانی کیسه هوا، خطر کمتری متوجه شما خواهد شد.

## ۳-۱-۲. کار با کیسه هوایی که قبلاً عمل کرده است

پس از پایان کار حتماً دستهای خود را بشوید. در صورتیکه مواد داخل کیسه هوا وارد چشمتان شده بلافاصله چشمهایتان را با آب بشویید.

## ۳-۱-۳. کار با کشنده انفجاری کمر بند ایمنی

اتصال قسمت‌های انفجاری را از زیر صندلی‌ها و یا از روی خود آنها قطع کنید.

**توجه:** کانکتورها به قسمت انتهایی جرعه‌زن متصل شده‌اند.

خطرات اصلی ناشی از فعال شدن این سیستم عبارتند از:

- حالت شلاقی بوجود آمده ناشی از کشیده شدن سریع ضامن کمر بند.
- بیرون آمدگی تسمه و خارج شدن هوا از انتهای سیلندر

## ۳-۲. نصب

## ۳-۲-۱. نکات کلی

- فقط از قطعاتی که برای همین خودرو طراحی شده‌اند استفاده نمایید. همچنین توجه داشته باشید که کارخانه‌های سازنده کیسه هوا و ECU آن باید حتماً یکی باشند.
- از آنجایی که مواد انفجاری موجود در کیسه‌های هوا و کمر بندها به تدریج با مرور زمان خاصیت خود را از دست می‌دهند، لذا هنگام نصب کیسه هوای جدید به تاریخ انقضاء آن توجه داشته باشید. برای کیسه هوای فابریک موجود در خودرو، حداکثر عمر مفید آن ۱۰ سال می‌باشد.

## ۳-۲-۲. نصب

- قبل از اقدام به نصب، موارد زیر را کنترل کنید:
- سوئیچ بسته باشد.
- کابل منفی باتری جدا شده باشد.
- کیسه‌های هوا و کمر بندها را در جای خود نصب کنید و سپس منفی باتری را متصل نمایید.
- قبل از باز کردن سوئیچ، نکات زیر را مد نظر داشته باشید:
- در صورتیکه سیستم کشنده کمر بندها روی صندلی قرار داشته باشند (بر حسب مدل خودرو) دست خود را روی قلاب کمر بند قرار ندهید.
- در صورتیکه محرک کمر بندها روی ستون وسط اتاق قرار داشته باشد (بر حسب مدل خودرو) به کمر بند ایمنی دست نزنید.
- سرتان را از اطراف قسمتی که کیسه‌های هوا در آنجا باز می‌شوند دور نگهدارید.
- عملکرد صحیح لامپ هشدار دهنده کیسه هوا را در صفحه پشت آمپر کنترل کنید. یعنی هنگامی که سوئیچ بسته است لامپ باید خاموش باشد.



#### ۴- نکات ایمنی که هنگام رانندگی باید به آنها توجه

##### داشت

- حتماً کمربندهای ایمنی را ببندید.
  - برای جلوگیری از آسیب دیدگی سر و صورت هنگام فعال شدن کیسه‌های هوا چیزی را روی غربیلک فرمان متصل نکنید.
  - در خودروهای مجهز کیسه هوای سمت سرنشین، چیزی روی داشبورد قرار ندهید.
  - هرگز پاها و سایر اجزاء بدن را به داشبورد تکیه ندهید.
  - هرگز دست خود را از داخل غربیلک فرمان رد نکنید و دستتان را به وسط فرمان تکیه ندهید.
  - هنگام رانندگی چیزی در دهان (مثل سیگار) قرار ندهید، همچنین مقابل سینه‌تان چیزی نگذارید چون در صورت عمل کردن کیسه هوا احتمال صدمه دیدن وجود دارد.
- توجه:** هرگز صندلی بچه را روی صندلی جلو سمت سرنشین قرار ندهید (در صورت مجهز بودن به کیسه‌هوای سمت سرنشین). در صورتیکه خودرو مجهز به کلید غیر فعال کننده کیسه هوای سمت سرنشین می‌باشد، ابتدا باید آنرا غیرفعال نموده و سپس صندلی بچه را روی صندلی سمت سرنشین قرار دهید.

## تعمیرات

## ۱- عیب‌یابی

همچنانکه ذکر شد، ECU کیسه هوا و کمربندهای ایمنی قابلیت عیب‌یابی در مدار داخلی و ثبت آنها در حافظه خود را دارد. همچنین در صورت بروز اشکال، لامپ هشدار دهنده کیسه هوا راننده را از بروز اشکال آگاه می‌کند.

## ۲- نکات مهمی که هنگام تحویل خودرو نو به مشتری

باید مد نظر قرار داد:

## ۱-۲. موارد فنی

از عملکرد صحیح لامپ هشدار دهنده کیسه هوا مطمئن شوید. یادآور می‌شود که لامپ هشدار دهنده کیسه هوا با باز شدن سوئیچ خودرو، روشن می‌شود و پس از چند ثانیه (حدود ۶ثانیه) بطور خودکار خاموش می‌شود.

سپس با دستگاه عیب‌یاب تمام کدهای عیوب در ECUهای مختلف از جمله ECU کیسه هوا و کمربند ایمنی را بخوانید و در صورت وجود، آنرا برطرف نمایید.

## ۲-۲. موارد ضروری جهت یادآوری به مشتری:

طرز کار صحیح لامپ هشدار دهنده کیسه هوا را به مشتری آموزش داده و ضرورت بازدید دوره‌ای سیستم مذکور و محدود بودن عمر مفید قطعات انفجاری آنرا یاد آوری کنید.

## ۳- نکات مهم برای خودروهای دست دوم:

همان موارد ذکر شده برای خودرو نو را در نظر بگیرید.

## ۴- انجام تعمیرات:

قبل از انجام هر کاری، موارد زیر را حتماً انجام دهید:

سوئیچ خودرو را باز کنید.

عملکرد صحیح لامپ هشدار دهنده کیسه هوا را کنترل کنید.

در صورت صحیح بودن عملکرد چراغ کیسه هوا حداقل

۲دقیقه و در غیر اینصورت حداقل ۱۰دقیقه صبر کنید.

## ۴-۱. نصب و جداسازی کیسه هوا راننده و سرنشین

توجه داشته باشید که کارخانه سازنده کیسه هوا و ECU آن باید یکی باشند. همچنین هنگام نصب کیسه هوا، برچسب تاریخ انقضاء آنرا جدا کرده و به ستون وسط بچسبانید.

## ۴-۲. پیاده کردن و نصب مجدد سوئیچ چرخشی

قبل از جدا سازی سوئیچ موارد زیر را حتماً انجام دهید:

چرخها را به صورت مستقیم قرار دهید.

همراستایی و مطابقت چرخها را با غربلیک فرمان کنترل کنید.

توجه: در صورت عدم مطابقت موارد فوق، ممکن است سوئیچ

چرخشی صدمه دیده باشد.

## ۴-۳. داشبورد

با عمل کردن کیسه هوای سمت سرنشین، داشبورد نیز خراب می‌شود، چون کیسه‌های هوا درون داشبورد تعبیه شده‌اند.

## ۴-۴. (ECU) کیسه هوا و کمربند ایمنی:

## ۴-۴-۱. با عمل کردن کیسه هوا و کمربندهای ایمنی، ECU

این سیستم نیز باید تعویض شود.

## ۴-۴-۲. قطعات یدکی

اداره تامین قطعات، ECUهای مربوط به هر خودرو را تامین می‌کند. هنگام نصب ECU جدید باید حتماً عمل Configuration را به منظور وارد کردن مشخصات خودرو انجام شود.

## ۴-۴-۳. انجام Configuration

توجه: هر ECU فقط یک بار قابلیت انجام Configuration را دارد.

توجه: اگر ECU جدید بدون برنامه‌ریزی و Configuration

نصب شود، لامپ هشدار دهنده کیسه هوا روشن باقی

می‌ماند. (در این صورت سیستم فعال بوده و فرض می‌کند که

بیشترین تجهیزات روی خودرو نصب شده است (هم کیسه

هوای راننده و هم کیسه هوای سمت سرنشین).

## ۴-۵. مواردی که پس از پایان Configuration باید کنترل

شوند:

وارد منوی "Identification" شوید و موارد زیر را کنترل

کنید:

| پارامتر             | مقادیر ممکنه | توضیح  |
|---------------------|--------------|--|
| PSA reference       | xxx xx       | شماره‌ای که روی برچسب مشخصات نوشته می‌شود.   |
| Seat belts          | 2            | تعداد کمربندهای ایمنی که در خودرو نصب شده‌اند.   |
| Driver airbag       | 1            | در صورت مجهز بودن خودرو به کیسه هوا حتماً باید 1 باشد.   |
| Passenger airbag    | 0 یا 1       | 0: ECU بدون کیسه هوای سمت سرنشین برنامه‌ریزی شده است.<br>1: ECU با کیسه هوای سمت سرنشین برنامه‌ریزی شده است.                       |
| Supplier's check    | 1            | تایید سازنده   |
| CITROEN chek        | 0 یا 1       | 0: ECU نو بدون برنامه‌ریزی<br>0: ECU برنامه‌ریزی شده توسط خدمات پس از فروش<br>1: ECU فابریک مونتاژ شده در کارخانه روی خودرو        |
| After sales check   | 0 یا 1       | 0: ECU نو بدون برنامه‌ریزی<br>1: ECU برنامه‌ریزی شده توسط خدمات پس از فروش   |
| Program check       | 0 یا 1       | 0: ECU نو بدون برنامه‌ریزی<br>1: ECU برنامه‌ریزی شده توسط خدمات پس از فروش<br>-: ECU فابریک مونتاژ شده در محل کارخانه بر روی خودرو |
| After sales counter | *            | با هر دفعه پاک کردن عیوب از حافظه، یکی اضافه می‌شود.   |

توجه: به هیچ وجه ECU ای که با مشخصات اشتباه

Configure شده است را روی خودرو نصب نکنید.

## فعال کردن قطعات انفجاری

### ۱- نکات ایمنی

قبل از هر کاری مراحل زیر را انجام دهید:

- سیم ابزار مخصوص را آنقدر بکشید تا در فاصله ایمنی نسبت به خودرو (حدود ۱۰ متری خودرو) قرار گیرد.
- دسته سیم ابزار مخصوص را به باطری متصل کنید.
- دکمه موجود در دسته سیم را فشار دهید تا قطعه مورد نظر عمل کند و مواد داخل آن منفجر شوند.
- دسته سیم ابزار مخصوص را از قطعه جدا کنید.

- سوئیچ را باز کنید.
- عملکرد صحیح لامپ هشدار دهنده کیسه هوا را کنترل کنید (با باز کردن سوئیچ روشن شده و پس از چند ثانیه خاموش می‌شود).
- سوئیچ را بسته و آنرا خارج کنید.

### ۳- فعال کردن کیسه هوای سمت سرنشین

**توجه:** کیسه هوای سمت سرنشین را نباید هنگامی که سر جای خودش داخل خودرو نصب شده است فعال نمود. چون فعال کردن کیسه هوای سمت سرنشین در داخل خودرو باعث خرابی داشبورد می‌شود.

هنگام کار روی کیسه هوای سمت سرنشین، از پنل مخصوص آن که به عنوان ابزار مخصوص معرفی شده است استفاده نمایید.

مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:

- کیسه هوا را جدا کنید.
  - با احتیاط کیسه هوا را به ابزار مخصوص متصل کنید.
  - ابزار مخصوص را محکم به گیره ببندید.
  - دسته سیم ابزار مخصوص را به کیسه هوا متصل کنید.
  - سیم ابزار مخصوص را آنقدر بکشید تا به فاصله حدود ۱۰ متری از کیسه هوا برسید.
  - دسته سیم ابزار مخصوص را به باطری متصل کنید.
  - دکمه روی دسته سیم ابزار مخصوص را فشار دهید تا کیسه هوا فعال شود.
  - ابزار مخصوص را از کیسه هوا جدا کنید.
- توجه:** خودروهایی که باید اوراق شوند، می‌توان کیسه هوای سمت سرنشین آنها را داخل خودرو فعال کرد.

- کابل منفی باطری را جدا کنید.
- در صورت صحیح بودن عملکرد لامپ هشدار دهنده کیسه هوا حداقل ۲ دقیقه و در غیر اینصورت حداقل ۱۰ دقیقه صبر کنید.

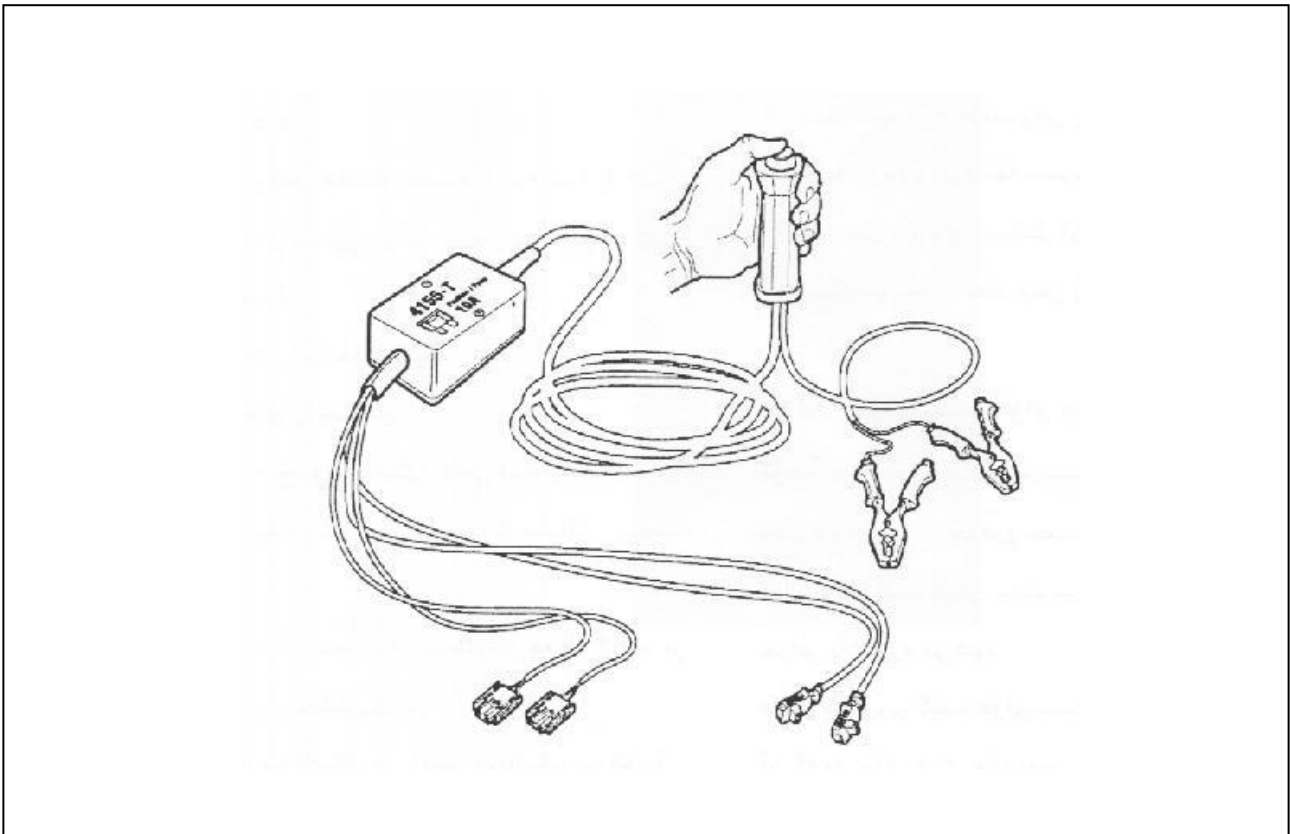
- قبل از اتصال دسته سیم ابزار مخصوص فعال کننده، از غیر فعال بودن آن مطمئن شوید.
- در صورت بروز اشکال در زمان فعال کردن قطعات انفجاری و عدم فعال شدن آنها، چند دقیقه صبر کرده و سپس قطعات را داخل جعبه‌های مخصوص که توسط نماینده خدمات پس از فروش تحویل داده می‌شود قرار داده به نمایندگی تحویل دهید.

### ۲- فعال کردن کمربندهای ایمنی و کیسه هوای راننده

برای این منظور از ابزار مخصوص T-4155 استفاده نمایید. مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:

- کیسه هوای راننده را خارج کنید.
- کانکتور دسته سیم ابزار مخصوص را به کانکتور قطعات مورد نظر متصل کنید. (به کیسه‌های هوا و کمربندهای ایمنی)
- این کار را قبل از وصل کردن ابزار مخصوص به باطری انجام دهید.
- کیسه هوای راننده را با دو پیچ به غربلیک فرمان متصل کرده و در محل خود بطور کامل نصب نمایید.
- تمام درهای خودرو را ببندید.

۴- ابزار مخصوص



4155-T ابزار مخصوص فعال کردن کیسه هوای راننده و

کمر بند ایمنی.

4180-T پنل مخصوص کیسه هوای سمت سرنشین

## مشخصات ECU کیسه هوا و کمر بند ایمنی

برای ECU:

| نوع خودرو   | زانتیا                 |
|---|------------------------|
| سازنده  | AUTOLIV                |
| شماره مرجع PSA<br>برای کمربندهای ایمنی<br>برای کیسه هوای راننده           | 9622585780<br>(3/4 AL) |
| برای کمربندهای ایمنی<br>برای کیسه هوای راننده<br>برای کیسه هوا سمت سرنشین |                        |
| هنگام تعویض و نصب ECU باید Configuration انجام شود؟                       | بله                    |

توجه: AL = جرقه زن سیستم انفجاری

برای کیسه‌های هوا راننده و سرنشین:

|        |         |
|--------|---------|
| سازنده | AUTOLIV |
|--------|---------|

برای کمربندهای ایمنی انفجاری:

|        |         |
|--------|---------|
| سازنده | AUTOLIV |
|--------|---------|

## تاریخچه کاربرد سیستمهای مختلف برای

## خودرو زانتیا

| ECU متمرکز   |   | دو عدد ECU                                     | یک عدد ECU                          |         |
|--|---|--|-------------------------------------|---------|
| دارای کمر بند ایمنی،<br>کیسه‌های هوای راننده و<br>سرنشین | دارای کمر بند ایمنی و کیسه<br>هوای راننده | دارای کمر بندهای ایمنی و<br>کیسه هوای راننده   | فقط دارای کمر بندهای<br>ایمنی       | متعلقات |
| -  | -   | -  | از سال 95 برای مدل‌های<br>استاندارد | Xantia  |
| -  | -   | از سال 95 تا اواسط 96<br>بسته به نوع مدل خودرو | -                                   |         |
| -  | از اواسط 96 بسته به نوع<br>مدل خودرو      | -  | -                                   |         |
| از اواسط 96 بسته به نوع<br>مدل خودرو                     | -   | -  | -                                   |         |

توجه: نوع مدل خودرو بستگی به کشور درخواست کننده آن

خودرو دارد.

---

---

# کمر بند (ایمنی) انفجاری

---

---





**مقدمه**

از سال ۱۹۹۵ کلیه مدلهای زانتیا به کمربند ایمنی دارای کشنده انفجاری در صندلی‌های جلو مجهز شده‌اند. این دستگاه همراه با ضامن کمربند ایمنی روی همه خودروها نصب شده است.

## معرفی کمربند ایمنی انفجاری

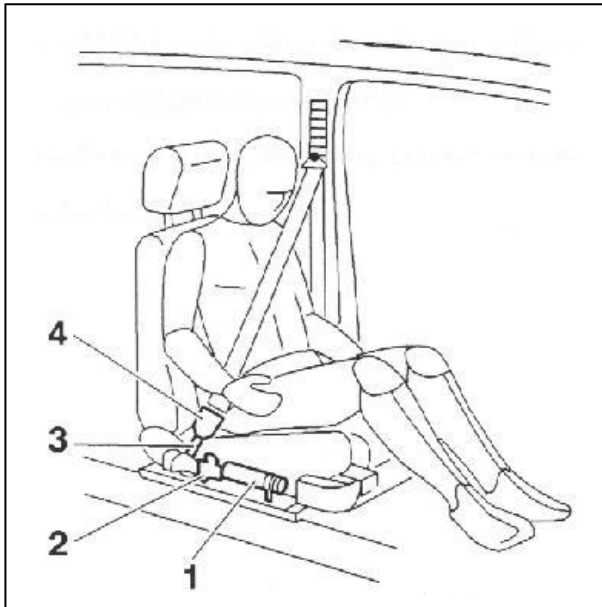
سیستم کشنده انفجاری در این کمربندهای ایمنی در شرایط عادی به عنوان یک وسیله ایمنی غیرفعال می‌باشد. به هنگام تصادف از جلو این سیستم کمربند ایمنی را سفت نموده، تا سرنشین را بهتر نگاه داشته و خطر برخورد سر راننده و سرنشین را به فرمان و داشبورد را کاهش دهد.

(1) محفظه گاز

(2) جرقه زن

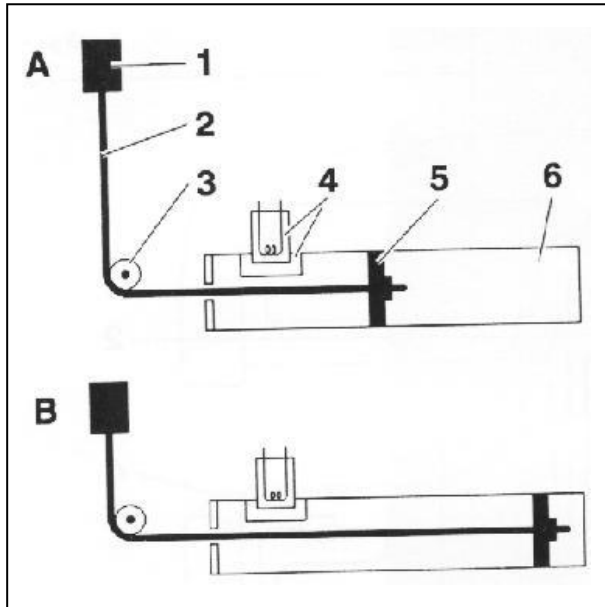
(3) کابل

(4) ضامن کمربند



## اصول عملکرد کمربند ایمنی انفجاری

## ۱- دیاگرام مدار



(A) سیستم کشنده انفجاری، قبل از فعال شدن

(B) سیستم کشنده انفجاری، بعد از فعال شدن

(1) ضامن کمربند ایمنی

(2) کابل

(3) پولی

(4) جرقه زن + تولیدکننده گاز

(5) پیستون با سیستم ضد برگشت

(6) سیلندر سیستم کشنده انفجاری

## ۲- اصول

به هنگام وقوع تصادف از جلو، در سرعت‌های بالای ۱۵ کیلومتر در ساعت، ECU، کاهش سرعت ناگهانی را ثبت می‌کند.

ECU فوراً به طور همزمان، جرقه‌زن مجموعه کمربند ایمنی را فعال می‌کند.

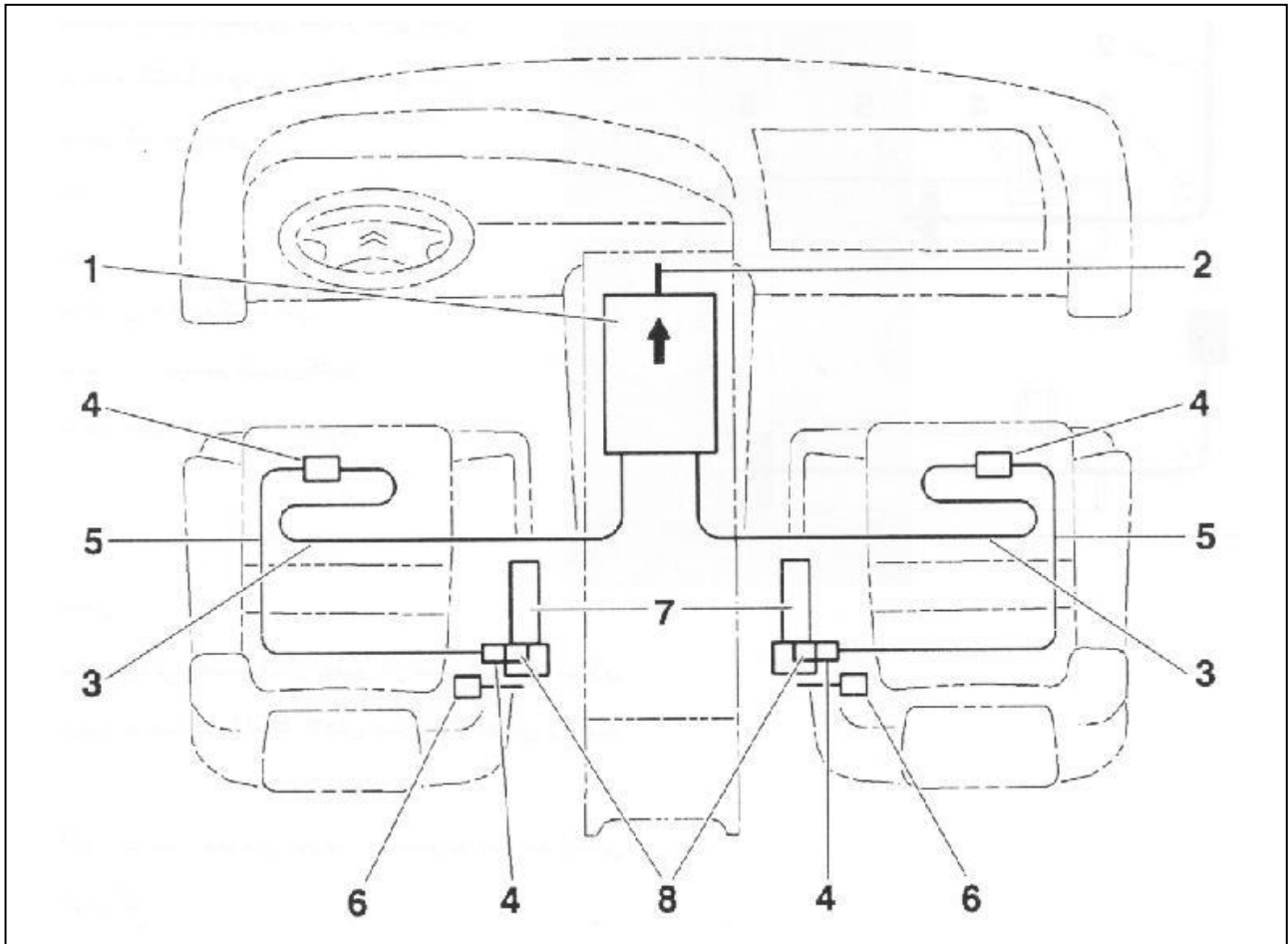
احتراق مواد انفجاری، در چند میلی ثانیه، یک گاز تحت فشاری تولید می‌کند.

گاز آزاد شده، پیستون متصل به ضامن کمربند ایمنی را هل داده و کمربند را به اندازه ۸۰ میلی‌متر سفت می‌کند.

**توجه:** سیستم کشنده انفجاری به هنگام وقوع تصادفات جزئی از عقب، جلو، بغل، یا چپ شدن خودرو فعال نمی‌شود.

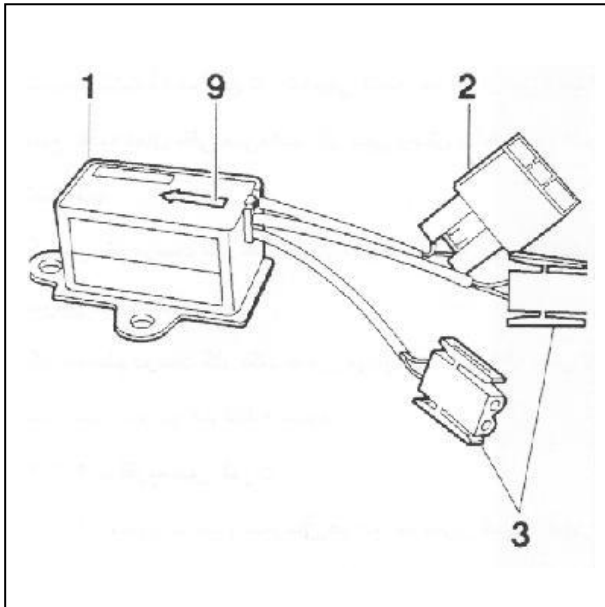
## توضیحات کمربند ایمنی انفجاری

۱- موقعیت



- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| (1) واحد کنترل سیستم کشنده انفجاری               | (5) دسته سیم الکتریکی میانی    |
| (2) سوکت اتصال منبع تغذیه + سیمهای سیستم عیب یاب | (6) ضامن کمربند ایمنی          |
| (3) کنترل جرقه زنهای سمت چپ و راست               | (7) سیلندر سیستم کشنده انفجاری |
| (4) کانکتور "اتصال کوتاه کننده" (سمت جرقه زن)    | (8) جرقه زن + تولید کننده گاز  |

## ۲- ECU



- (1) واحد کنترل سیستم کشنده انفجاری
  - (2) سرعت اتصال منبع تغذیه + سیمهای سیستم عیب‌باب
  - (3) کنترل جرقه‌زنهای سمت چپ و راست
  - (4) جهت نصب واحد کنترل (فلش سمت جلوی خودرو را نشان می‌دهد).
- ECU (1) مطابق با هر مدل از خودرو می‌باشد.  
ECU در کف خودرو و در وسط آن (در ناحیه‌ای بدون لرزش) نصب شده است.

## ۲-۱. وظیفه

این سیستم باید فعالیتهای زیر را انجام دهد:

- ضربات را شناسایی نموده و آنها را تحلیل کند
- عملکرد جرقه‌زنها را کنترل نماید.
- انرژی الکتریکی مورد نیاز برای فعال کردن سیستم کشنده انفجاری را حداقل به مدت ۱۵۰ میلی‌ثانیه پس از بین رفتن منبع تغذیه الکتریکی در خود ذخیره کند. (در مواردی که در تصادف باطری از بین رفته باشد).
- برقراری جریان در سیمهای کنترل جرقه‌زنهای چپ و راست را بررسی می‌نماید.
- از طریق سوکت اتصال عیب‌یاب تعمیرکار را از شرایط عملکرد سیستم آگاه می‌نماید.

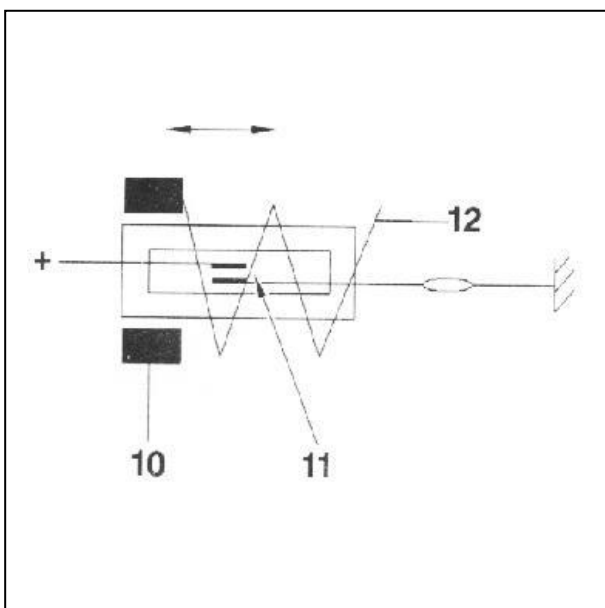
## ۲-۲. شرح قطعات

## ۲-۲-۱. سنسور الکترو مغناطیس

ایجاد جرقه توسط سنسور اینرسی که با کاهش شتابی در حدود ۲/۵ برابر شتاب ثقل تنظیم شده، کنترل می‌شود.

در حین کاهش شتاب:

- آهنربا (10) حرکت می‌کند.
- فنر (12) فشرده می‌شود.
- کنتاکت (11) درون محفظه بسته می‌شود.
- ترانزیستور قدرت فعال می‌شود.



**۲-۲-۲. خازن**

سیستم کشنده انفجاری تا ۱۵۰ میلی ثانیه بعد از، از بین رفتن منبع تغذیه فعال باقی می ماند. (از بین رفتن باطری در اثر تصادف).

اگر سیستم درست کار کند خازن ۲ دقیقه پس از بسته شدن سوئیچ تخلیه خواهد شد.

اگر سیستم درست کار نکند خازن می تواند تا ۱۵ دقیقه پس از بسته شدن سوئیچ هم تخلیه نشود.

**۲-۲-۳. ترانزیستور قدرت**

این ترانزیستور به طور همزمان هر دو جرقه زن کمر بند ایمنی انفجاری را فعال می نماید.

**۲-۲-۴. نمایش**

یک واحد عیب یاب به طور مداوم اتصالات الکتریکی جرقه زن ها و منبع تغذیه ECU را کنترل می کند. این عملکرد می تواند توسط سوکت عیب یاب بررسی شود:

• اگر اتصالات درست وصل شده باشد:

ولتاژ اندازه گیری شده ۲ ولت کمتر از ولتاژ باطری

• اگر اتصال بد وصل شده باشد:

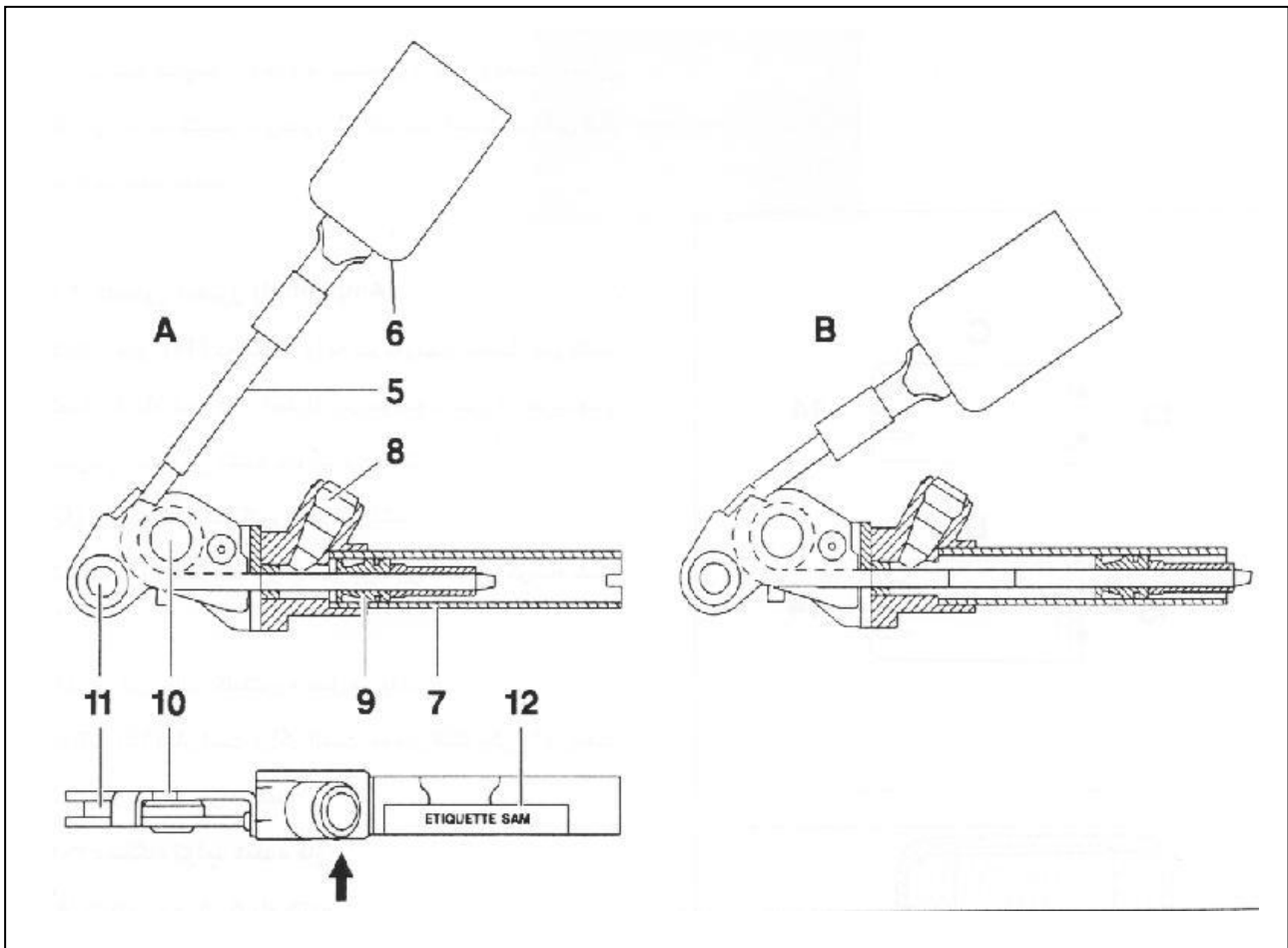
ولتاژ اندازه گیری شده کمتر از ۰/۶ ولت

## ۳- مجموعه ضامن و کابل کمربند ایمنی همراه با

## سیستم کشنده انفجاری

اگر توصیه‌های ایمنی ارائه شده مورد توجه قرار نگیرند این سیستم می‌تواند قسمت خطرناکی محسوب شود.

برای نگهداری این سیستم در شرایط بهینه، مشتری باید پس از ۱۰ سال کمربند ایمنی را تعویض نماید. عمر کارکرد این سیستم روی سیلندر سیستم کشنده مشخص شده است.



(8) چرکه زن + دستگاه تولید کننده گاز

(9) پیستون با سیستم ضد برگشت

(10) پولی

(11) اتصال ضامن کمربند ایمنی به صندلی

(12) برچسب عمر کارکرد

(A) مجموعه ضامن و کابل قبل از فعال شدن

(B) مجموعه ضامن و کابل پس از فعال شدن

(5) کابل

(6) ضامن کمربند ایمنی

(7) سیلندر سیستم کشنده انفجاری

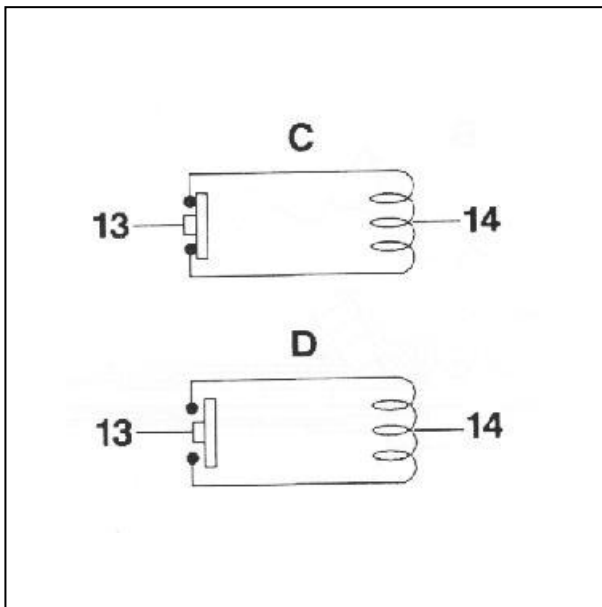


### ۳-۱. ضامن کمربند ایمنی

ضامن کمربند ایمنی نوع ویژه‌ای می‌باشد، این سیستم دارای وزنه‌هایی می‌باشد که باعث قفل ماندن دگمه فشاری شده و از باز شدن ضامن کمربند تا انتهای کورس عملکرد سیستم جلوگیری می‌نماید.

### ۳-۲. سیستم ضد برگشت

هنگام کارکرد سیستم کشنده، گاز تولید شده پیستون (9) متصل به کابل (5) را هل می‌دهد. یک سیستم ساچمه و مخروط پیستون را در موقعیت انتهایی قفل می‌کند تا کشش موجود در کمربند ایمنی در کل فاز تصادف حفظ نماید.



### ۳-۳. کانکتور آمفنول (Amphenol)

کانکتورهای (14) که ECU را به جرقه‌زنها متصل می‌کنند، اتصال کوتاه شده تا از احتراق بی‌موقع ناشی از جریانهای الکتریکی پیش‌بینی نشده جلوگیری نمایند.

(C): در این حالت کانکتور قطع می‌باشد:

کنتاکت (13) بسته شده و المنت جرقه‌زن اتصال کوتاه شده است.

(D): در این حالت کانکتور وصل می‌باشد:

کنتاکت (13) باز است و اگر المنت جریان الکتریکی را دریافت نماید جرقه زده خواهد شد.

### ۳-۴. دستگاه تولید کننده گاز

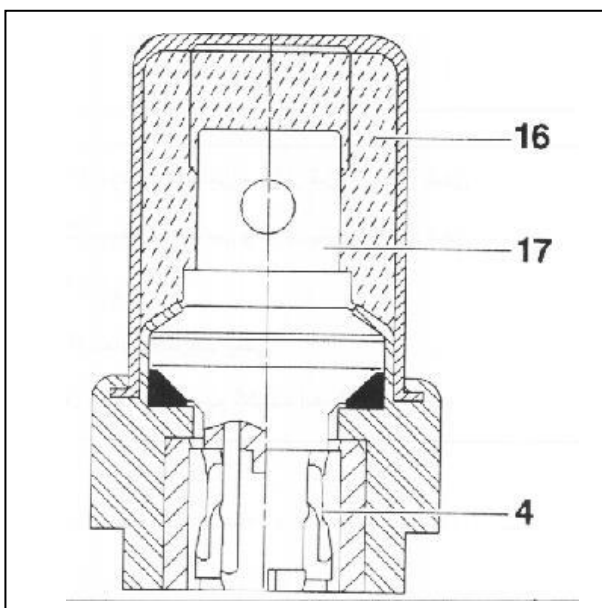
(4) کانکتور اتصال کوتاه کننده

(16) عامل احتراق (۸۰۰ میلی‌گرم پودر Propelling)

(17) جرقه‌زن (المنت جرقه‌زن + ۶۰ میلی‌گرم پودر)

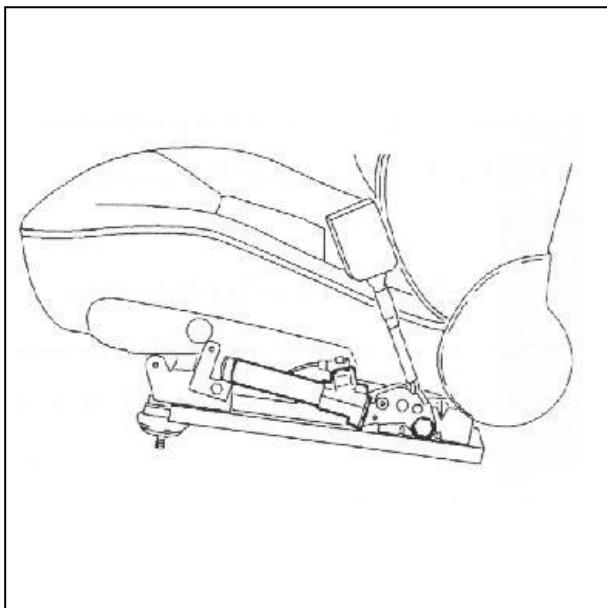
هنگام تصادف:

- ECU جریان الکتریکی را به المنت جرقه‌زن می‌فرستند.
- حرارت ساطع شده سبب احتراق پودر می‌شود.
- در طی چند میلی‌ثانیه احتراق رخ داده و گاز CO<sub>2</sub> تحت فشاری ایجاد شده که سبب رانش پیستون به سمت عقب می‌شود.



## توصیه‌های ایمنی در مورد کمر بند ایمنی

### انفجاری



قوانین وضع شده برای پودرها و مواد انفجاری در مورد کمر بندهای ایمنی با سیستم کشنده انفجاری صدق نمی‌کنند. در هر صورت، هر کشوری قوانین خاص خودش را داشته و شرکت‌های تابعه سیتروئن باید این مورد را مورد توجه داشته باشند.

اپراتوری که روی این سیستمها کار می‌کند باید استانداردهای ایمنی ذکر شده در ذیل را مورد توجه داشته باشد.

سیستم کشنده انفجاری در موارد زیر فعال می‌شود:

- جرقه‌زن توسط یک جریان الکتریکی تغذیه شود.
- جرقه‌زن در معرض درجه حرارت بیش از ۱۰۰ درجه سانتیگراد قرار گیرد.

خطرات اصلی ناشی از کشنده‌های انفجاری عبارتند از:

- حالت شلاقی هنگام سفت شدن سریع کمر بند ایمنی
- بیرون آمدگی بیش از حد کابل و نفوذ هوا از انتهای سیلندر

### ۱- توجهات ایمنی که باید در مورد خودرو در نظر

#### گرفته شود

#### ۱-۱. پیاده کردن

سوئیچ را خارج کنید.

باطری را جدا کنید. (دو دقیقه صبر کنید)

با توجه به نوع خودرو اجزاء سیستم انفجاری را از زیر صندلی‌ها و یا از جرقه‌زن جدا نمایید. (کانکتورها در انتهای جرقه‌زن اتصال کوتاه شده‌اند).

#### ۱-۲. نصب

اطمینان حاصل کنید که سوئیچ بسته است. با توجه به نوع خودرو اجزاء سیستم انفجاری را زیر صندلی‌ها و یا به جرقه‌زن متصل نمایید.

هنگام باز کردن سوئیچ:

- اگر سیستم کشنده روی صندلی است، دست را روی ضامن کمر بند ایمنی قرار ندهید.

هرگز سیستم کشنده را بدون فعال کردن آن روی خودرو دور نیندازید.

سیستم کشنده‌ای را که روی خودرو نصب نیست را از بین نبرید.

هرگز دسته سیمهای دیگری را غیر از دسته سیمهای ارائه شده توسط سازنده آن بکار نبرید.

• اگر سیستم کشنده روی ستون وسط است، به کمر بند ایمنی دست نزنید.

• تنها قطعات مربوط به هر خودرو را روی آن نصب کنید. کمر بندهای ایمنی و ECU باید هر دو دارای یک سازنده باشند.

هنگام انجام عملیات لحیم‌کاری باطری را جدا کنید. سیستم کشنده کمر بند ایمنی دارای عمر کار کرد می‌باشند. عمر کارکرد آنها را بررسی نمایید. (هر ۱۰ سال باید تعویض شوند.)

قبل از اوراق کردن خودرو، سیستم کشنده انفجاری نصب شده روی خودرو را توسط ابزار مخصوص خدمات پس از فروش از بین ببرید.

قبل از متصل کردن دسته سیم ابزار مخصوص خدمات پس از فروش، اطمینان حاصل کنید که به منبع تغذیه الکتریکی متصل نباشد. (به عملیات "نابود کردن کمر بند ایمنی انفجاری" مراجعه نمایید.)

پس از انجام عملیات ناموفق برای از بین بردن این سیستم، قبل از انجام هرگونه عملیات تعمیراتی دیگر چند لحظه صبر کنید.

## ۲- توجهات ایمنی که باید در مورد سیستم کشنده در نظر گرفته شود

قوانین هر کشوری را در مورد نگهداری، حمل و نقل و بکارگیری مواد محترقه در نظر داشته باشید. پس از پیاده کردن، سیستم کشنده را درون محفظه بسته نگهداری کنید.

سیستم پیش کشنده را از ضامن و یا کابل آن نگیرید و از بدنه آن برای این منظور استفاده نمایید.

استفاده از اهم‌متر و یا هرگونه منبع جریان الکتریکی روی جرقه‌زن ممنوع می‌باشد (به علت خطر فعال شدن آن)

سیستم کشنده انفجاری را در معرض درجه حرارت بیش از ۱۰۰ درجه سانتیگراد قرار ندهید.

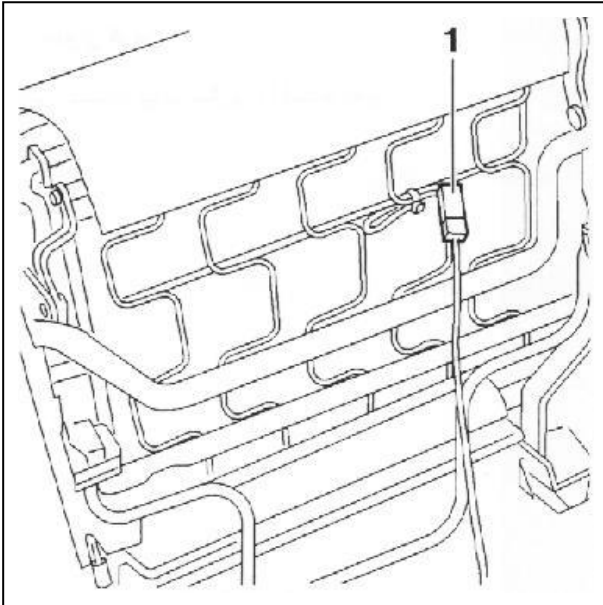
هرگز سعی نکنید که جرقه‌زن را توسط اره و یا وسایل نوک تیز باز کنید. (آنها گرم نکنید)

### پیاده و سوار کردن کمربند ایمنی انفجاری

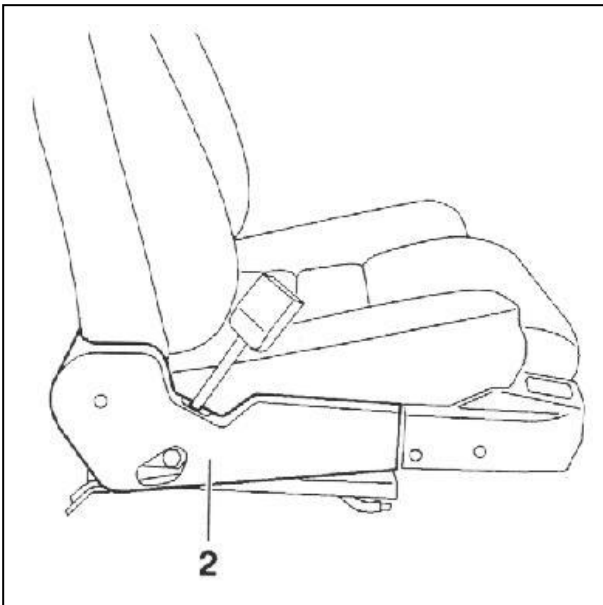
قبل از انجام هرگونه تعمیری، باطری را جدا کنید. ۱۰ دقیقه صبر کنید تا خازن ECU تخلیه شود.

#### ۱- پیاده کردن

پیچ‌های صندلی را باز کنید.  
صندلی را جلو بکشید. کانکتور نارنجی رنگ (1) را جدا نمایید.  
صندلی را از خودرو خارج کنید.



قاب (2) را جدا کنید.



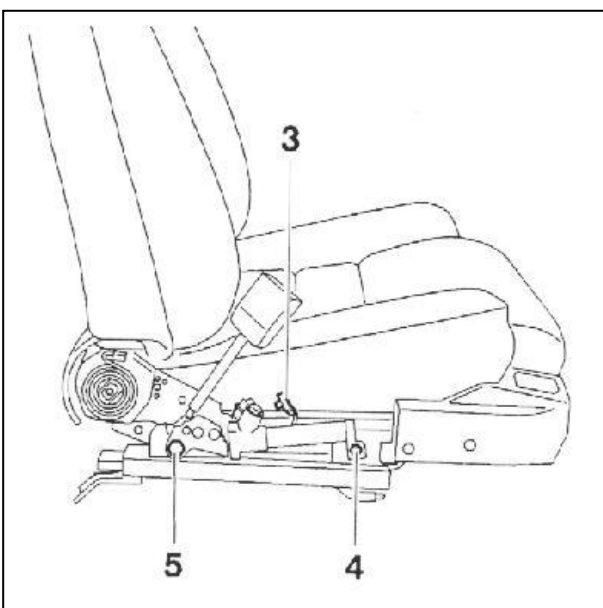
کانکتور (3) را جدا کنید.

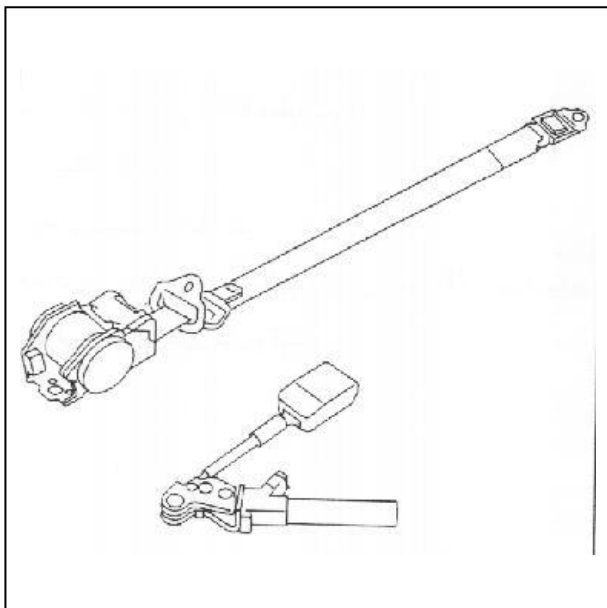
پیچ (4) را شل کنید.

پیچ (5) را باز کنید.

سیستم انفجاری را جدا کنید.

مجموعه کمربند ایمنی (سمت قرقره) را جدا کنید. (به عملیات مربوطه مراجعه نمایید).





## ۲- سوار کردن

عکس عملیات پیاده سازی را انجام دهید.

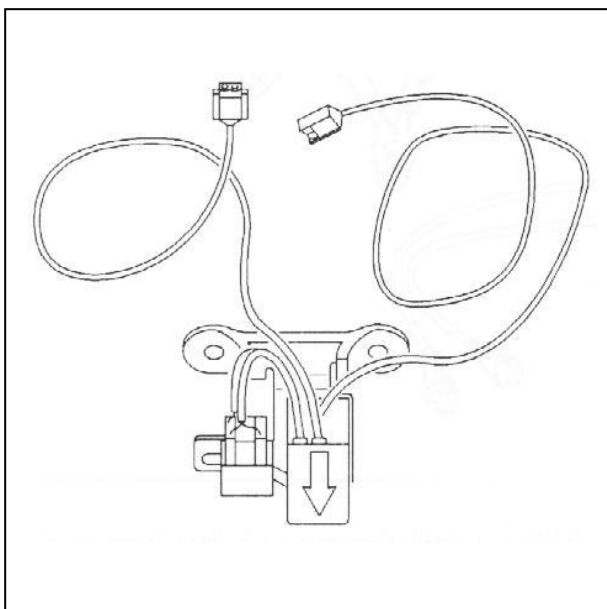
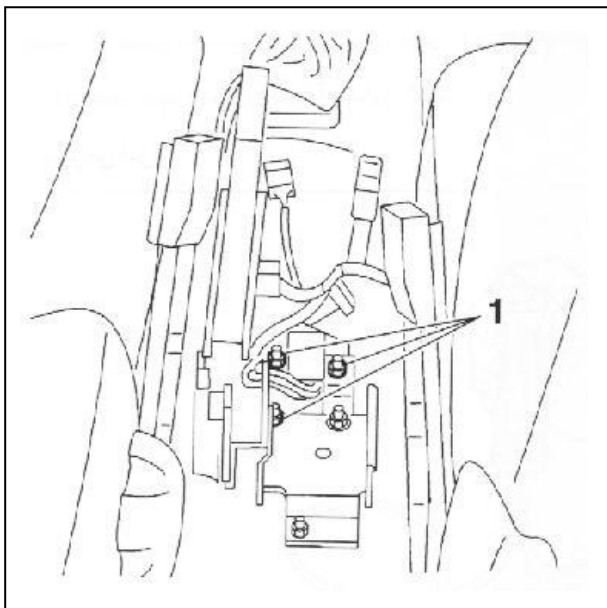
## پیاده و سوار کردن ECU کمربند ایمنی

### انفجاری

توجه: قبل از انجام هرگونه تعمیر، باتری را جدا کنید و مدت ۱۰ دقیقه صبر کنید تا خازن ECU دشارژ شود.

#### ۱- پیاده کردن

کنسول وسط را جدا کنید. (به عملیات مربوطه مراجعه نمایید).  
مهره‌های ECU (1) را باز کنید.  
کانکتور ECU را جدا کنید.  
ECU را جدا کنید.



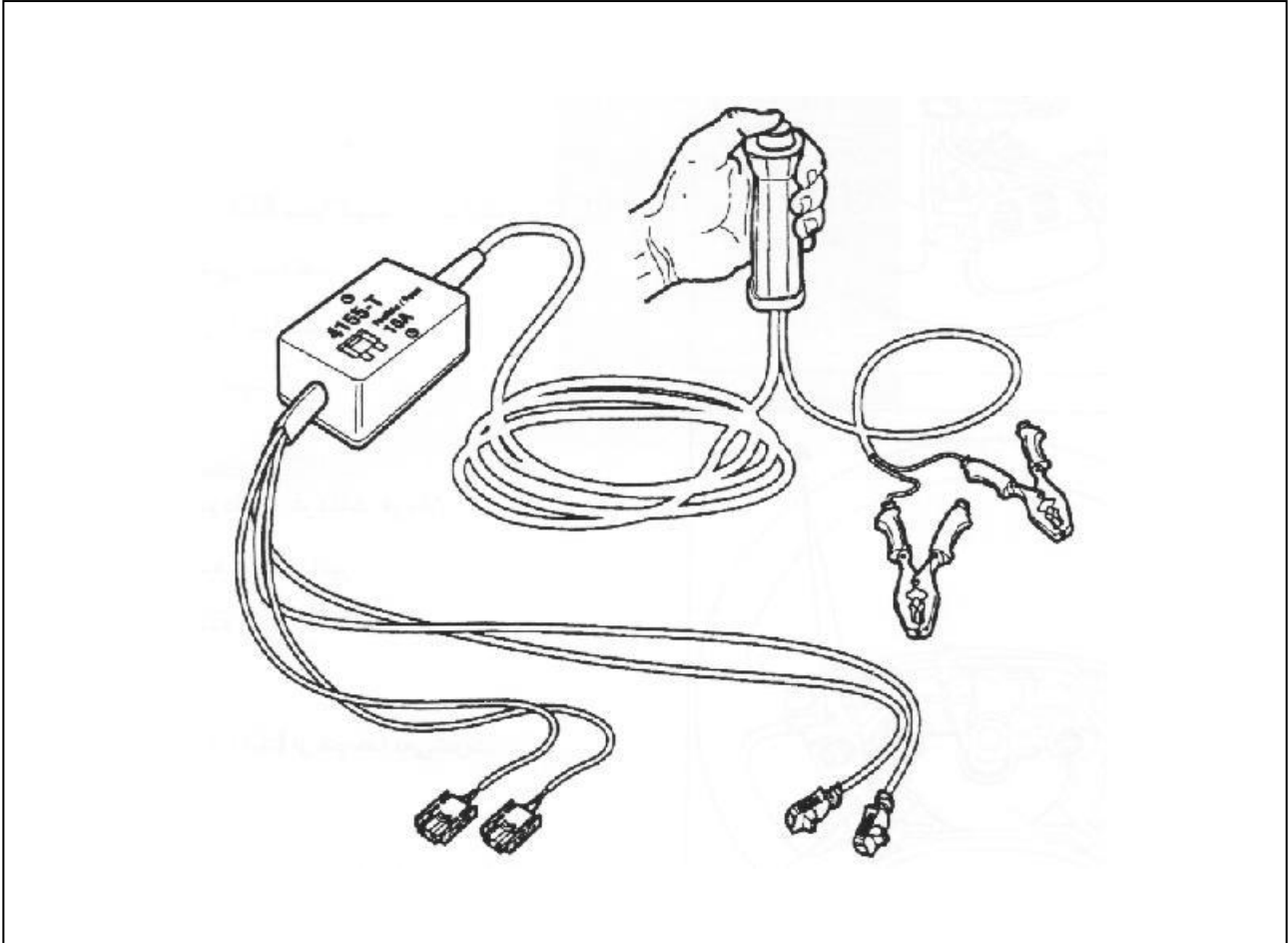
#### ۲- سوار کردن

عکس عملیات پیاده سازی را انجام دهید.

## فعال کردن کمر بند ایمنی انفجاری

توجه: در صورت تشخیص عیب، باطری را جدا کنید و ۱۰ دقیقه صبر کنید تا خازن ECU دشارژ شود.

### ۱- معرفی ابزار



[1] دسته سیمهای فعال کردن سیستمهای انفجاری 4155-T

### ۲- نحوه عملکرد

کانکتورهای نارنجی رنگ زیر صندلی جلو را جدا کنید. دسته سیم مخصوص [1] را به کانکتورهای سیستم انفجاری متصل نمایید. (در این حالت منبع تغذیه الکتریکی را متصل نکنید) تمامی درهای خودرو را ببندید. دسته سیم مخصوص را به اندازه ۱۰ متر باز کنید. (این فاصله به اندازه فاصله ایمنی مورد نیاز می باشد).

دسته سیم را به باطری متصل کنید. سوئیچ دسته سیم را که سبب فعال شدن سیستم می شود را فشار دهید. دسته سیم را جدا کنید. سیستم انفجاری را از دسته سیم مخصوص جدا نمایید.

## نگهداری کمربند ایمنی انفجاری

### ۱- آماده‌سازی خودرو جدید

#### ۱-۱. آماده سازی فنی

عیب‌یابی خودکار توسط سوکت مرکزی و با استفاده از دستگاه LEXIA انجام می‌شود.

#### ۱-۲. تحویل خودرو به مشتری

خریدار را از عمر کارکرد سیستم کشنده مطلع نمایید. (۱۰ سال پس از اولین استفاده از خودرو) برای نگهداری شرایط بهینه سیستم، لازم است که این مورد را مورد توجه قرار دهید.

### ۲- آماده سازی خودرو دست دوم

مشابه با خودروهای نو

### ۳- سرویس اولیه در ۲۵۰۰~۱۵۰۰ کیلومتر

عیب‌یابی توسط سوکت مرکزی و با استفاده از دستگاه LEXIA انجام می‌شود.

### ۴- سرویسهای دوره‌ای در هر ۱۵۰۰۰~۱۰۰۰۰ کیلومتر

عیب‌یابی توسط سوکت مرکزی و با استفاده از دستگاه LEXIA انجام می‌شود.

### ۵- تعویض مجموعه کمربند ایمنی جلو

کمربندهای ایمنی انفجاری و همچنین ECUها باید دارای یک سازنده باشند.

خریدار را از عمر کارکرد سیستم کشنده انفجاری جدید مطلع نمایید. (عمر کارکرد آن ۱۰ سال می‌باشد).



## عیب‌یابی کمر بند ایمنی انفجاری

ECU دارای یک سیستم عیب‌یابی بدون حافظه می‌باشد تا پیوستگی مدارهای الکتریکی زیر را کنترل نماید:

- تغذیه ECU (مثبت و منفی)
- جرقه‌زنهای سیستم کشنده

بررسی‌ها باید از طریق اتصال عیب‌یاب که درون سوکت عیب‌یاب مرکزی می‌باشد انجام شود. از دستگاه LEXIA استفاده نمایید.

| مشاهده و بررسی توسط دستگاه LEXIA                 | علتها   | تعمیرات   |
|--|---|---|
| اتصال صحیح است                                   | کارکرد به درستی انجام می‌شود  |   |
| اتصال معیوب است<br>(مربوط به ECU و یا جرقه‌زنها) | عدم برقراری تغذیه الکتریکی (جریان + پس از بسته شدن سوئیچ یا اتصال بدنه)<br>مدار الکتریکی سیستم کشنده چپ یا راست و یا هر دو قطع می‌باشد. | - هنگامی که موتور روشن است این بررسی را مجدداً تکرار کنید.<br>- اتصالات الکتریکی را بررسی نمایید. |
|  | واحد کنترل معیوب می‌باشد  | این تست را با یک ECU نو انجام دهید.   |

**توجه:** سیستم کشنده توسط جریان الکتریکی فعال می‌شود، بنابراین استفاده از اهم‌متر روی سیم‌های تغذیه جرقه‌زن ممنوع می‌باشد.

---

---

# برف پاک کن اتوماتیک

---

---



## برف پاککن اتوماتیک

عملکرد برف پاک کن شیشه جلو به وسیله یک سیستم کنترلی به شرح ذیل فعال می‌شود:

- با شروع بارندگی برف پاککن شیشه جلو به صورت اتوماتیک فعال می‌شود.

- سرعت برف پاککن مطابق با میزان بارندگی تنظیم می‌شود.

**توجه:** برف پاککن به صورت دستی (وضعیت تک‌دور، دور معمولی، دور تند) کنترل می‌شود. سیستم اتوماتیک به وسیله یک سنسور باران با استفاده از تکنولوژی فتو-الکترونیک عمل می‌کند.

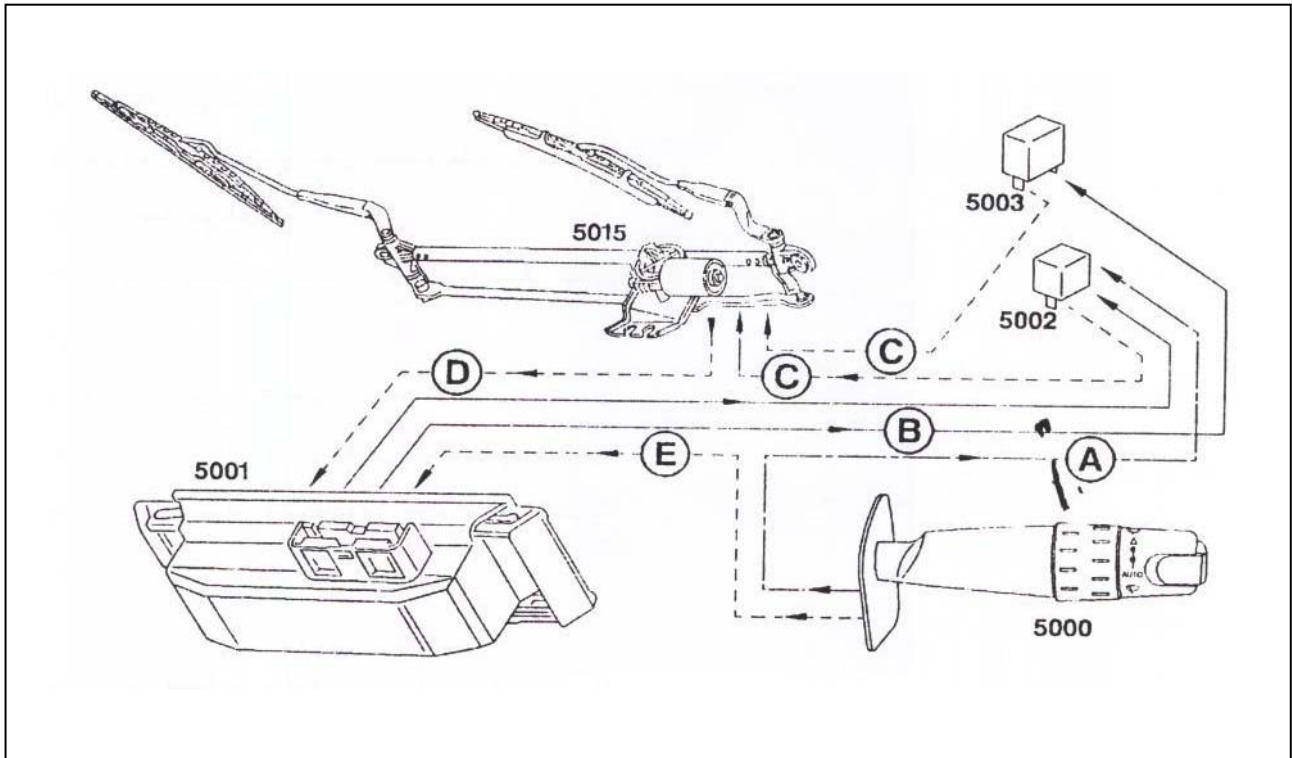
هدف عملکرد:

- تنظیم مسیر اشعه نوری تولید شده و انتشار آن به وسیله شیشه جلو به داخل محل شناسایی

- تغییرات در میزان تمرکز نور، به دلیل حضور آب در محل شناسایی (شیشه جلو) این امکان را فراهم می‌کند تا سیستم به تشخیص مقدار و حضور آب روی شیشه جلو پی ببرد.

محل قرارگیری سنسور باران پشت شیشه جلو و زیر پایه آینه عقب خودرو می‌باشد.

معرفی سیستم برف پاک کن اتوماتیک



(5000) دسته برف پاک کن شیشه جلو / سوئیچ شیشه شور

(5001) سنسور باران

(5002) رله تغذیه

(5003) رله کنترل دور معمولی / دور تند

(5015) مجموعه برف پاک کن جلو

(A) کنترل سیستم دور معمولی

(B) رله کنترل (روشن / خاموش 5002, دور تند 5003)

(C) موتور برف پاک کن شیشه جلو

(D) سیگنال ارسالی از موتور برف پاک کن

(E) سوئیچ کنترل برف پاک کن شیشه جلو

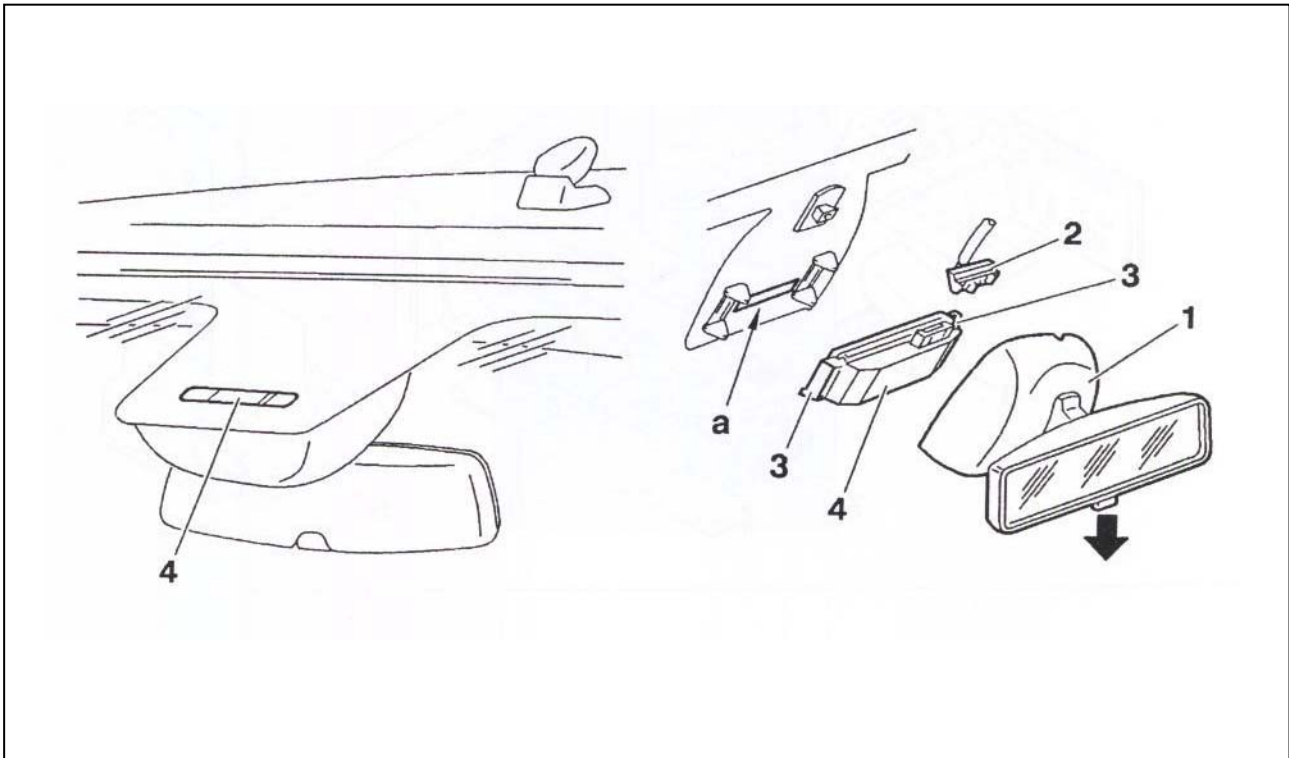
ساختار سیستم:

- سنسور باران
- سوئیچ برف پاک کن
- رله کنترل دور معمولی / دور تند
- رله روشن / خاموش برف پاک کن شیشه جلو
- مجموعه برف پاک کن شیشه جلو

## عملکرد و نحوه نصب برف پاککن اتوماتیک

## ۱- سنسور باران

## ۱-۱. موقعیت قرارگیری



(1) مجموعه آینه عقب (پایه + آینه)

(2) سوکت

(3) بست اتصال سنسور باران به شیشه جلو

(4) سنسور باران

(a) محل قرارگیری سنسور باران

این سنسور به وسیله موقعیت پایه بستها بصورت یکپارچه پشت شیشه جلو چسبیده می‌شود.

سنسور باران:

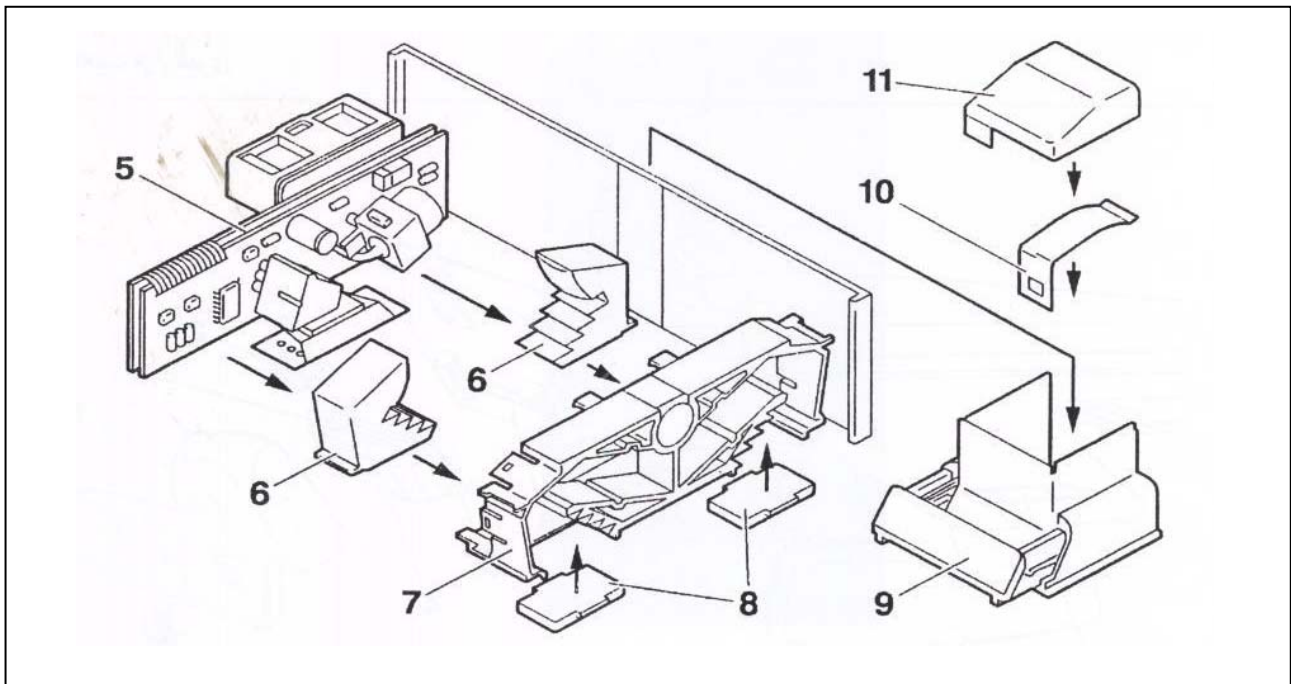
- تشخیص باران روی شیشه جلو به وسیله سیستم فتو-الکترونیک می‌باشد.

- عملکرد رله‌های کنترلی موتور برف پاککن شیشه جلو

**توجه:** هنگامیکه سیستم روی وضعیت اتوماتیک قرار دارد سنسور اشعه‌های نوری می‌فرستد که از خارج خودرو قابل مشاهده می‌باشد.

**توجه:** سنسور باران عیوب را به حافظه نمی‌سپارد.

۱-۲. توضیحات



مقاومت الکتریکی حرارتی که در سنسور تعبیه شده از یخ زدن سطح شیشه جلو، جلوگیری می‌کند زیرا در غیر اینصورت مانع عملکرد صحیح سنسور می‌شود.

۱-۳. جدول تعیین کانالهای سوکت

سنسور باران به یک سوکت ۱۱ کانال متصل می‌شود.

(5) کارت الکترونیکی با مقاومت الکتریکی حرارتی (جهت جلوگیری از یخ زدن)، دیود، پایه و سوکت.

(6) انحراف دهنده نور (Prism)

(7) پوسته داخلی

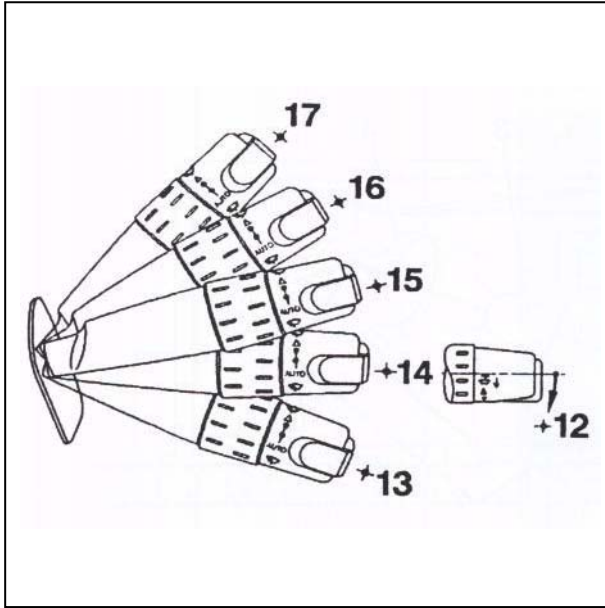
(8) صفحه آبنندی سیلیکونی

(9) پوسته

(10) بست فنری واحد نوری

(11) در پوش

| شماره کانال | توضیحات                      |
|-------------|------------------------------|
| 1           | روشن / خاموش رله خروجی       |
| 2           | سیگنال کنترلی در حالت پارک   |
| 3           | برق مثبت تغذیه تجهیزات جانبی |
| 4           | بدون اتصال                   |
| 5           | ورودی شیشه‌شور               |
| 6           | سنسور کنترل (اتوماتیک)       |
| 7           | اتصال بدنه                   |
| 8           | دور دوم موتور                |
| 9           | خروجی رله دور دوم            |
| 10          | بدون اتصال                   |
| 11          | بدون اتصال                   |



## ۲- دسته برف پاک‌کن

(12) شیشه شور

(13) دور کند

(14) خاموش

(15) حالت اتوماتیک

(16) دور کند

(17) دور تند

عملکرد دسته برف پاک‌کن شیشه جلو:

- تک دور (به طرف پایین بکشید).
- وضعیت اتوماتیک (AUTO)
- دور معمولی پیوسته
- دور تند پیوسته

دسته برف پاک‌کن شامل دستورات عملی برای تنظیم دور متناوب نمی‌باشد.

## ۳- رله کنترل موتور برف پاک‌کن شیشه جلو

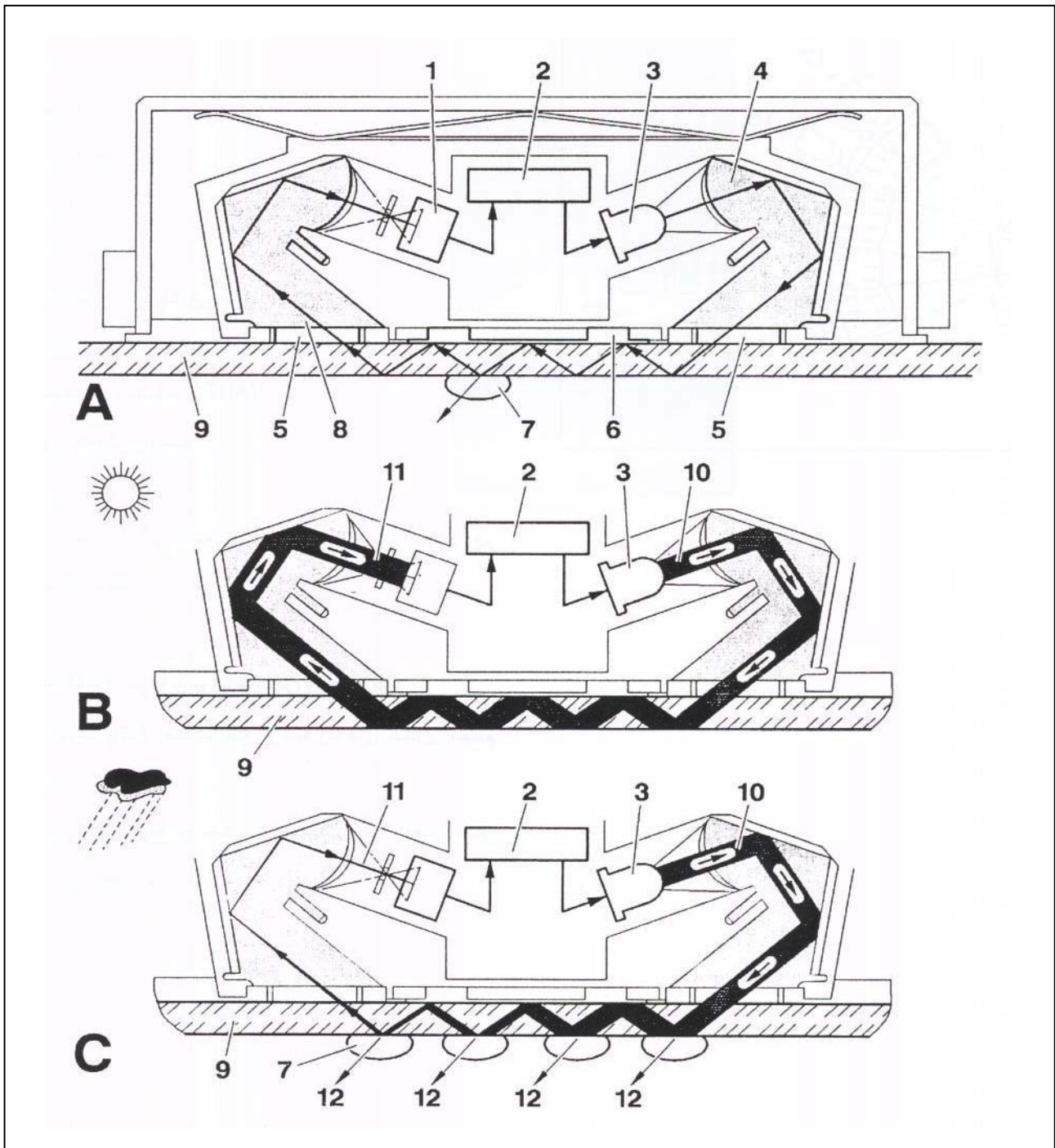
عملکرد برف پاک‌کن شیشه جلو توسط رله‌های کنترل انجام می‌شود.

موقعیت رله‌ها در یک پوشش مخصوص و در داخل اتاق خودرو می‌باشد.



هدف از عملکرد برف پاککن اتوماتیک

۱- هدف از عملکرد سنسور باران



|                                      |                               |                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| (A) سنسور باران                      | (3) دیود انتشار (ساطع) نور    | (9) شیشه جلو                          |
| (B) روی شیشه جلو هیچ آبی وجود ندارد. | (4) انحراف دهنده نور          | (10) تنظیم مسیر اشعه                  |
| (C) روی شیشه جلو آب وجود دارد.       | (5) صفحه آبنندی سیلیکونی شفاف | (11) شناسایی میزان اشعه نور           |
| (1) دیود دریافت نور                  | (6) مقاومت الکتریکی حرارتی    | (12) محل فرار نور (از دست مادون قرمز) |
| (2) کارت الکترونیکی                  | (7) قطرات آب                  |                                       |
|                                      | (8) انحراف دهنده نور (منشور)  |                                       |

## ۱-۱. اهداف عمومی

هدف عملکرد:

- تنظیم مسیر اشعه نوری تولید شده و انتشار آن به وسیله شیشه جلو به داخل محل شناسایی.
  - پراکندگی اشعه‌های نوری از طریق قطرات آب
  - اندازه‌گیری و دریافت اشعه نوری
  - افزایش مقدار آب روی شیشه جلو باعث بیشتر شدن پراکندگی نور و کاهش دریافت اشعه نوری می‌گردد.
  - تفاوت تمرکز نور در 10 و 11 اشعه (به دلیل وجود آب روی محل شناسایی) سیستم را به شناسایی توأم حضور و مقدار آب روی شیشه جلو قادر می‌سازد.
  - عوامل زیر تاثیری در عملکرد سنسور ندارند:
  - لکه‌های خشک و تیره شده همچون گل و لجن و رسوبات و حشرات که با شیشه جلو برخورد می‌کند.
  - اثر پوششی تیغه‌های برف پاککن
  - هنگامیکه سیستم فعال می‌شود دیود (3) نورهایی تولید می‌کند که به صورت زیر تنظیم می‌شوند:
  - نور مستقیماً به سمت شیشه جلو به وسیله یک منعکس کننده (4) هدایت می‌شود.
  - پس از عبور از صفحه سیلیکونی (شفاف) (5)
  - در سطح شیشه جلو (9) به وسیله یک منعکس کننده منتشر می‌شود.
  - سپس با گذشتن از نوار سیلیکونی (8) به سمت منعکس کننده (5) هدایت می‌شود.
  - از آنجا مستقیماً به دیود گیرنده (1) هدایت شده و اشعه نوری به پالسهای الکتریکی تبدیل می‌شود.
- سنسور الکترونیکی:
- پالسهای الکتریکی دریافت شده (به صورت تغییرات تمرکز نور) از دیود گیرنده (1) با پالس الکتریکی مرجعی که روی سیستم فعال، تنظیم شده، مقایسه می‌شود.
  - کنترل حالت‌های تک دور، متناوب، معمولی و دور تند برف پاککن توسط رله مخصوص انجام می‌شود.

همچنین سنسور موارد زیر را در نظر می‌گیرد:

- برآورد میزان کاهش اشعه (11)
  - حداقل میزان آبی که می‌تواند روی شیشه جلو قرار بگیرد.
  - ۱-۲. شکل B هنگامیکه هیچ آبی روی شیشه جلو نمی‌باشد. هنگامیکه آبی روی شیشه جلو در محل شناسایی سنسور باران وجود ندارد، تمام اشعه‌های نوری (10) که از دیود (3) ساطع می‌شود به دیود (1) می‌رسد.
  - در این حالت برف پاککن کار نخواهد کرد.
  - ۱-۳. شکل C وقتی که آب روی شیشه جلو قرار دارد. هنگامیکه در محل شناسایی شیشه جلو آب می‌باشد:
  - بخشی از اشعه تولید شده دیود (3) توسط قطرات باران (7) از سطح خارجی شیشه جلو پراکنده می‌شوند (اشعه‌های 12).
  - میزان تجمع یا تمرکز اشعه نوری (11) در دیود دریافت کننده (1) کمتر از اشعه (10) تولید شده به وسیله دیود (3) می‌باشد.
  - پالس الکتریکی فرستاده شده توسط دیود (1) در مقایسه با پالس سنسور الکترونیکی کمتر از مقدار مرجع می‌باشد، بنابراین وجود آب مشخص می‌شود.
- ۲- عملکرد در حالت اتوماتیک
- انتخاب حالت برف پاککن شیشه جلو بستگی به میزان ریزش باران دارد.
- ۲-۱. هنگامیکه سیستم اتوماتیک فعال است.
- عملیات زیر را انجام دهید:
- سوئیچ را باز کنید.
  - دسته برف پاککن را در حالت اتوماتیک قرار دهید.
- هنگامیکه سیستم برف پاککن روشن می‌شود، برف پاککن‌های جلو به صورت تک دور با سرعت کند کار می‌کند.
- توجه:** هنگامیکه سیستم فعال است، سنسور در محل شناسایی آن، اشعه نوری را تولید می‌کند که از خارج خودرو قابل رویت می‌باشد.

۲-۵. ریزش باران از متوسط به سنگین (دور کند پیوسته و

دور تند برف پاککن)

در خلال سنگین‌تر شدن ریزش باران که میزان آب ذخیره شده حین عملکرد برف پاککن بیشتر از حد مینیمم پیش‌بینی شده باشد، سیستم برف پاککن به دور معمولی پیوسته یا دور تند تبدیل می‌شود.

اگر باران بطور ناگهانی قطع گردد، دور برف پاککن به تدریج کاهش می‌یابد.

روند کاهش دور برف پاککن به گونه ایست که پس از عبور از دور معمولی با ۵ دور حرکت کاملاً متوقف می‌شود.

**توجه:** سیستمی بطور یکپارچه درون سنسور تعبیه شده که از افت ناگهانی و سریع دور برف پاککن جلوگیری می‌کند.

اگر بطور ناگهانی تعداد ریزش باران افزایش پیدا کند این سیستم فوراً دور معمولی را به دور تند تغییر می‌دهد.

۲-۶. ریزش ناگهانی و سنگین باران (فعال شدن اتوماتیک

دور تند برف پاککن)

ریزش ناگهانی باران سنگین دور تند برف پاککن را فعال می‌کند:

در کمتر از ۲۰ میلی ثانیه: اگر سیستم در حالت متناوب باشد. بعد از یک حرکت برف پاککن در دور معمولی: اگر سیستم در حالت تک‌دور و یا دور معمولی پیوسته باشد.

۲-۲. هنگامیکه سیستم اتوماتیک فعال نمی‌باشد.

این سیستم در موارد زیر غیر فعال می‌باشد:

- هنگام بسته شدن سوئیچ
- هنگامیکه راننده دسته برف پاککن را در موقعیتی غیر از هدایت اتوماتیک قرار دهد.

۲-۳. ریزش بارانهای سبک (استفاده از برف پاککن تک‌دور)

در خلال ریزش باران سبک، به یکباره مقدار قابل توجهی از آب روی شیشه جلو جمع می‌شود، در این حالت سیستم برف پاککن با دور معمولی شروع به کار می‌کند.

مقدار آبی که در محل شناسایی سنسور پس از هر بار تمیز کردن برف پاککن روی شیشه جلو باقی می‌ماند حالت بعدی برف پاککن را مشخص می‌کند.

چنانچه بعد از ۵ ثانیه میزان آب باقی مانده در محل شناسایی شیشه جلو به حداقل مقدار خود برسد سیستم با دور تک‌دور فعال می‌شود.

۲-۴. ریزش بارانهای سبک به متوسط (حالت متناوب برف پاککن)

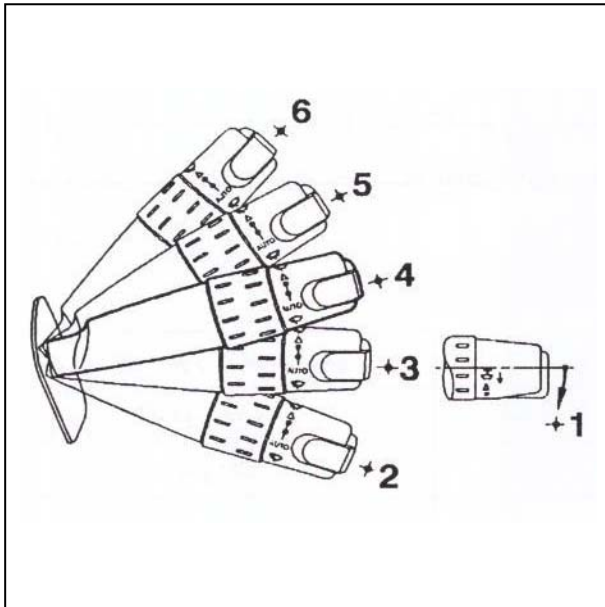
اگر مقدار بارانی که پس از هر بار حرکت برف پاککن روی شیشه جلو می‌نشیند بیشتر از حد مینیمم پیش‌بینی شده باشد و همچنین کمتر از ۵ ثانیه طول بکشد تا نیاز به پاک کردن داشته باشد این سیستم به حالت متناوب شروع به کار می‌کند. حالت متناوب برف پاککن در فاصله زمانی بین ۵ تا ۱۰/۱ ثانیه فعال می‌شود.

کمتر از ۱۰/۱ ثانیه، سیستم به دور معمولی برف پاککن تبدیل می‌شود.

بیشتر از ۵ ثانیه، سیستم به دور تک دور برف پاککن تبدیل می‌شود.

چنانچه باران قطع شده زمان وقفه بین هر بار حرکت برف پاککن افزایش پیدا می‌کند (تا برابر می‌شود) تا به حالت تک دور برسد.

## چگونگی استفاده از اتوماتیک برف پاککن



### ۱- حالت فعال

(1) شیشه شور جلو

(2) تک‌دور

(3) خاموش

(4) حالت اتوماتیک (AUTO)

(5) دور کند

(6) دور تند

عملیات زیر را انجام دهید:

- سوئیچ را باز کنید.
- دسته برف پاککن را در حالت اتوماتیک قرار دهید.

**توجه:** اگر دسته برف پاککن همچنان در حالت اتوماتیک است آنرا از حالت اتوماتیک خارج کرده و مجدداً روی حالت اتوماتیک بگذارید.

حالت اتوماتیک برف پاککن به صورت زیر می‌باشد:

- سیکل کارکرد اتوماتیک با دور معمولی هنگامیکه دسته برف پاککن را در حالت AUTO قرار دهید.
- دو بار حرکت برف پاککن اگر دسته برف پاککن از دور معمولی به حالت اتوماتیک تغییر پیدا کرده باشد، هنگامیکه سیستم فعال می‌شود برف پاککن به صورت اتوماتیک کار کرده و سرعت آن با مقدار ریزش باران مطابق خواهد داشت.

### ۲- حالت غیرفعال

این سیستم غیر فعال می‌شود:

- به صورت اتوماتیک هنگام بسته شدن سوئیچ
- دسته برف پاککن در حالتی غیر از حالت AUTO باشد.

### ۳- عملکرد برف پاک‌کن همراه با شیشه‌شور

هنگامیکه سیستم شیشه شور را فعال می‌کنید (دسته برف پاک‌کن را به سمت خود می‌کشید) حالت خاصی از حرکت برف پاک‌کن متناسب با موقعیت دسته عملکرد آن ایجاد می‌شود.

| عملکرد   | حالت و عملکرد برف پاک‌کن شیشه جلو | موقعیت قرار گرفتن سوئیچ |
|--|-----------------------------------|-------------------------|
| سه حرکت در دور معمولی                          | خاموش                             | تک دور خاموش            |
|  | دور کند                           | دور کند                 |
| سه حرکت در دور تند                             | دور تند                           | اتوماتیک                |
| سه حرکت در دور معمولی                          | خاموش                             |                         |
| سه حرکت در دور معمولی و سپس سه حرکت در دور تند | دور متناوب                        |                         |
| سه حرکت در دور کند                             | دور کند                           |                         |
| سه حرکت در دور تند                             | دور تند                           |                         |

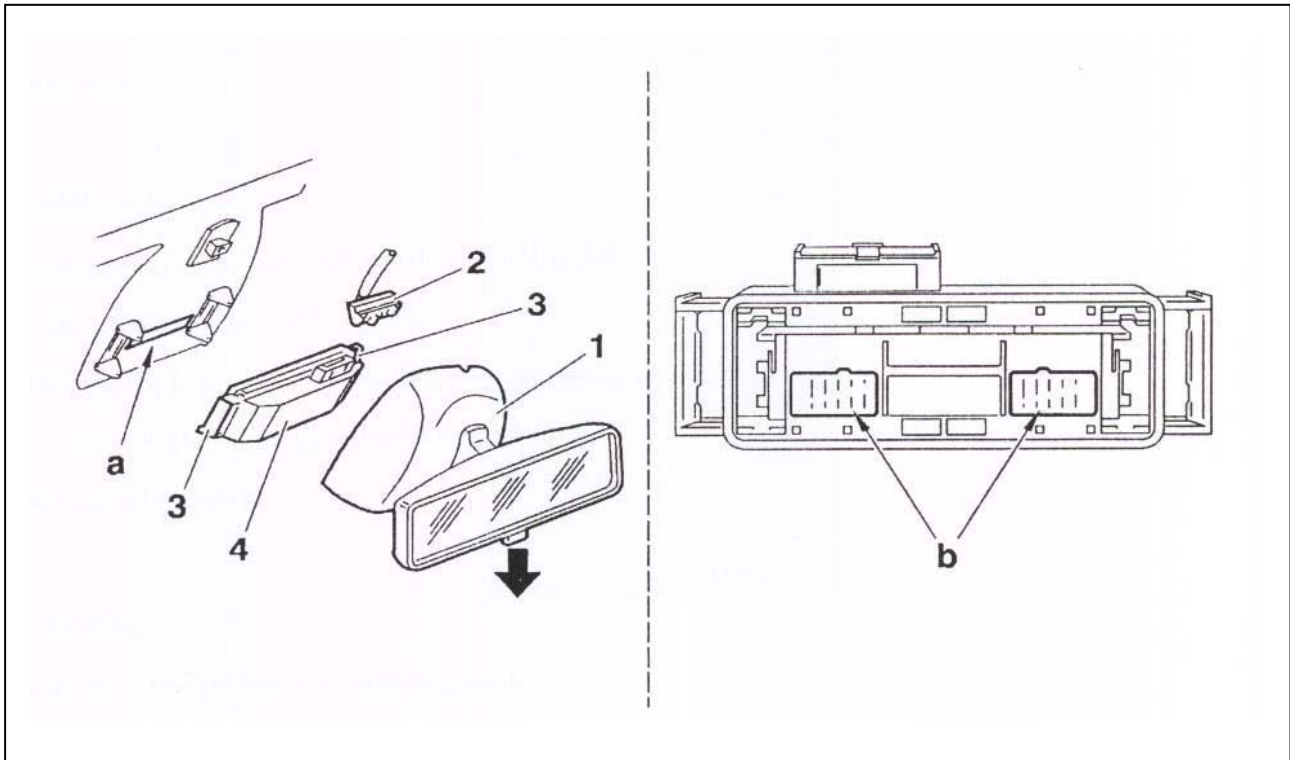
### ۴- توصیه‌های ایمنی

در موارد زیر اطمینان حاصل کنید که برف پاک‌کن غیر فعال باشد:

- هنگام شستن خودرو
- هنگام تعویض تیغه برف پاک‌کن

## تعمیرات برف پاککن اتوماتیک

### ۱- توصیه‌های تعمیراتی



(2) سوکت الکتریکی

(3) بست سنسور باران

(4) سیستم شناسایی آب روی شیشه جلو یک سیستم فتوالکتریک می‌باشد.

"a" ناحیه شناسایی سنسور باران (روی شیشه جلو)

"b" چشم سنسور باران که دارای صفحه سیلیکونی می‌باشد

(1) مجموعه آینه عقب

**توجه:** اگر روی صفحه‌های سیلیکونی گرد و غبار وجود دارد می‌توانید توسط یک نوار چسب آنها را تمیز کنید، هنگام جدا کردن سنسور باران این صفحه‌ها به سنسور چسبیده‌اند. **هشدار:** از جدا شدن صفحه‌های سیلیکونی جلوگیری نمایید زیرا نصب مجدد آنها بسیار مشکل می‌باشد. **احتیاط:** قبل از انجام هر کاری روی مکانیزم برف پاککن سوئیچ را ببندید. هنگام تعویض تیغه برف پاککن شیشه جلو سوئیچ باید بسته باشد.

هنگامیکه سنسور باران را تعمیر می‌کنید اطمینان حاصل کنید که قطعات زیر تمیز باشند:

- ناحیه شناسایی سنسور باران (روی سطح داخلی شیشه جلو)
- صفحه‌های سیلیکونی که توسط مشخصه "b" نشان داده شده‌اند.

**هشدار:** اگر شیشه جلو تمیز نباشد ممکن است سنسور باران به درستی کار نکند.

## ۲- تعویض سنسور باران

به عملیات مربوط به پیاده و سوار کردن سنسور باران مراجعه نمایید.

## ۳- قطعات یدکی

شیشه‌های جلوی تحویل شده از اداره قطعات یدکی دارای پایه آینه عقب و بستهای سنسور باران می‌باشد. پایه‌های مورد نیاز توسط اداره قطعات یدکی تامین می‌شود. برای نصب و یا پیاده‌سازی آن به دستورالعمل نصب پایه شیشه جلو مراجعه نمایید.

## ۴- عیب‌یابی

سنسور باران هیچگونه عیبی را به حافظه نمی‌سپارد.

## ۵- دلایل عیوب

هنگامیکه دسته برف پاک‌کن در حالت AUTO باشد، حالت پشتیبان برف پاک‌کن را با وقفه‌های زمانی ۴/۵ ثانیه فعال می‌کند.

اگر سنسور باران معیوب شود (ایراد داخلی):

- این سیستم در حالت اتوماتیک کار نخواهد کرد
- در حالت دور کند و تک دور به صورت غیراتوماتیک کار می‌کند.
- امکان انتخاب دور تند نمی‌باشد.
- عمل توقف برف پاک‌کن صورت نمی‌گیرد.

## فرم نظريه و پيشنهادات

نام و نام خانوادگی:  
نام و کد نمایندگی مجاز:

تاریخ:  
تلفن تماس:

نقطه نظرات:

امضاء: .....



