



# معاونت خدمات پس از فروش

مدیریت آموزش فنی

## جزوه آموزشی

### سیستمهای ایمنی آسایشی

### خودرو هایما

کلید مدرک ۱۵۸۵۹

زمستان ۱۳۹۴

صفحه

فهرست

3

سیستم پایش فشار تایر (TPMS)

13

گرم‌کن صندلی

15

سیستم کیسه هوای جانبی (ایربگ جانبی)

18

سیستم کروز کنترل (Cruise Control)

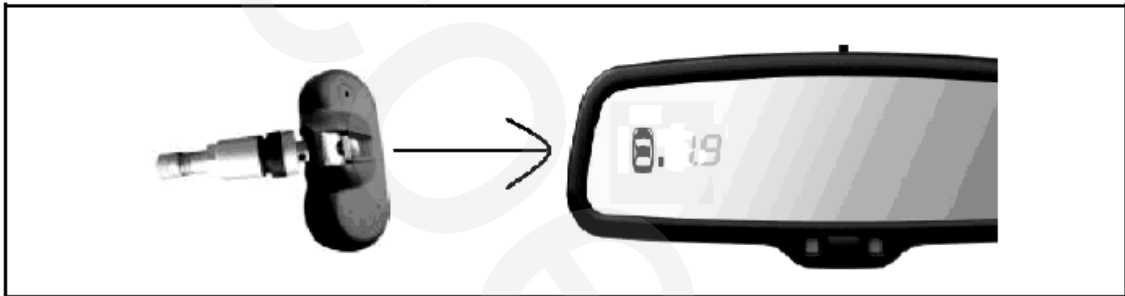
## سیستم پایش فشار تایر<sup>1</sup> (TPMS)

### معرفی

TPMS مخفف Tire Pressure Monitoring System است. با این سیستم در هر لحظه هنگام حرکت یا توقف خودرو می‌توان از مناسب بودن فشار باد تایرها اطمینان پیدا کرد. کاهش باد تایر در هنگام پنچر شدن تایر و صدمه دیدن تایر رخ می‌دهد که موجب افزایش مصرف سوخت و صدمه دیدن سایر اجزا می‌گردد.

### ساختمان و نحوه کارکرد اجزا

#### ساختار اجزا



#### سنسور فشار باد تایر



سنسور فشار باد تایر به همراه سوپاپ تایر در یک مجموعه قرار می‌گیرد (آلیاژ آلومینیوم).

## گیرنده اطلاعات فشار باد تایر



گیرنده اطلاعات فشار باد تایر در مدل‌های کامل<sup>2</sup> بر روی آینه داخل اتاق و در مدل‌های استاندارد روی کلید اخطار قرار دارد.

## نمایشگر



نمایش فشار باد تایر و همچنین اخطارهای مربوطه در مدل‌های کامل بر روی آینه داخل اتاق و در مدل‌های استاندارد روی کلید اخطار نمایش داده می‌شود.

## نحوه کارکرد اجزا

سنسور تایر، اطلاعات دما و فشار را به صورت دقیق جمع آوری می‌کند و این اطلاعات را از طریق دستگاه‌های ارسال بی سیم برای گیرنده داخل اتاق ارسال می‌نماید. گیرنده برای دریافت اطلاعات ارسال شده توسط سنسور استفاده شده است. هنگامی که فشار باد تایر غیرعادی باشد (شامل فشار زیاد، فشار کم، بدون فشار، تخلیه سریع فشار و

<sup>2</sup> Full Version

غیره) اخطار صوتی و تصویری راننده را با خبر می‌سازد. این یک سیستم اخطار پیشرفته برای افزایش ایمنی راننده و سرنشینان است.

### **عیب یابی اتوماتیک**

هنگام باز کردن سوئیچ (چرخش سوئیچ از حالت OFF به ACC) چراغ قرمز به مدت 1 ثانیه و چراغ سبز به مدت 1 ثانیه روی نمایشگر روشن می‌شوند و بیزر یک‌بار به صدا در می‌آید. 2 ثانیه بعد همه چراغ‌ها روشن شده و میزان باد تایرهای جلو چپ، جلو راست، عقب چپ، عقب راست را نمایش می‌دهد. سپس کلیه چراغ‌ها جهت اعلام فشار عادی خاموش می‌شوند.

نکته: اطلاعات نمایش داده شده در حالت عیب‌یابی اتوماتیک، اطلاعات ذخیره شده در آخرین لحظه قبل از باز کردن سوئیچ می‌باشد.

### **اخطار زیاد بودن فشار باد تایر**

هنگامی که فشار در حدود 310 کیلو پاسکال باشد، چراغ قرمز تایر مربوطه و چراغ زرد TPMS روشن شده و بیزر به صدا در می‌آید و میزان فشار نمایش داده می‌شود. بیزر پس از 3 ثانیه خاموش شده و همچنین شما می‌توانید با فشردن کلید MODE بیزر را قطع کنید. چراغ‌ها تا تنظیم شدن فشار باد تایر روشن می‌مانند.

### **کم بودن فشار باد تایر**

هنگامی که فشار کمتر از 170 کیلو پاسکال باشد، چراغ قرمز تایر مربوطه و چراغ زرد TPMS روشن شده و بیزر به صدا در می‌آید و میزان فشار نمایش داده می‌شود. بیزر پس از 3 ثانیه خاموش شده و همچنین شما می‌توانید با فشردن کلید MODE بیزر را قطع کنید. چراغ‌ها تا تنظیم شدن فشار باد تایر روشن می‌مانند.

## عدم دریافت سیگنال

اگر خودرو در حال حرکت باشد و به مدت 13 دقیقه سیگنال‌های سنسور دریافت نشود، بیز یک‌بار به صدا درآمده و سپس قطع می‌شود و نمایشگر علامت " \_ " را نشان می‌دهد. چراغ قرمز مربوطه روشن شده و چراغ زرد TPMS پس از 60 ثانیه چشمک زدن دائم روشن می‌ماند. این اخطار زمانی رخ می‌دهد که سنسور دارای ایراد باشد، امواج الکترومغناطیسی موجب مختل شدن سیگنال شوند، سنسور فعال نشده باشد و یا سنسور نصب نشده باشد.

## هشدار و لتاز اولیه

در هنگام حرکت خودرو اگر فشار باد تایر به مدت 13 دقیقه 180 تا 190 کیلو پاسکال باشد، بیزر یک‌بار به صدا در می‌آید. همچنین چراغ تایر مورد نظر 5 بار چشمک زده و سپس روشن می‌ماند و میزان فشار نمایش داده می‌شود تا زمانی که فشار به میزان عادی برگردد.

## وضعیت غیر عادی 2 تایر یا بیشتر

زمانی که 2 تایر (یا بیشتر) دچار وضعیت غیر عادی شوند، بیزر به صدا درآمده و نمایشگر هر 2 ثانیه یک‌بار فشار غیر عادی چرخ‌های جلو چپ، جلو راست، عقب چپ، عقب راست را نشان می‌دهد تا زمانی که این وضعیت غیر عادی رفع شود.

## تخلیه سریع باد تایر

هنگامی که فشار باد یک تایر یا بیشتر در زمان حرکت خودرو با حجم 30-35 Kp/min و یا بیشتر تخلیه شود سیستم TPMS اخطار تخلیه سریع باد تایر را به مدت 1 دقیقه اعلام می‌نماید، بیزر 5 بار به صدا درآمده سپس خاموش می‌شود و در همین زمان میزان فشار را نمایش می‌دهد. اگر فشار کاهش نیابد یا افزایش یابد اخطار مربوطه بعد از یک دقیقه قطع می‌گردد. اگر فشار به 170 کیلو پاسکال کاهش یابد چراغ تایر مربوطه به صورت قرمز روشن شده و بیزر دوباره به صدا در می‌آید و سپس خاموش می‌شود.

نکته :

1) اگر هنگام اعلام خطر سوئیچ از حال ACC به OFF تغییر نماید، اطلاعات خطر مربوطه ذخیره شده و دوباره پس از باز کردن سوئیچ و پس از بررسی خودکار سیستم دوباره ادامه پیدا می‌کند. اگر وضعیت تاینر

به حالت عادی تغییر نماید، سنسورها اطلاعات جدید را برای اتمام خطر ارسال خواهند کرد.

2) جهت ایمنی در هنگام حرکت، کلیه چراغ‌ها به صورت اتوماتیک خاموش خواهد شد. به جز علامت خطر



سیستم که پس از 2 دقیقه نمایش وضعیت خطر خاموش می‌گردد.

## تعمیرات و عیب‌یابی

### نحوه تنظیمات

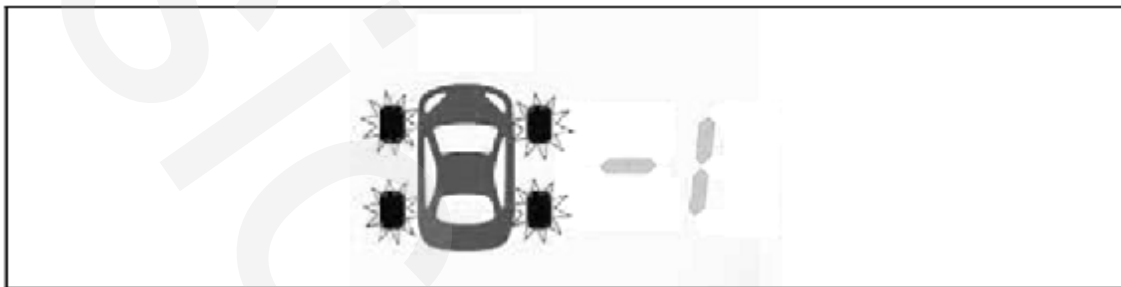
هنگامی که خودرو در حالت توقف می‌باشد، ابتدا کلید [ON/OFF] را فشار داده و نگه‌دارید، و همچنین کلید [MODE] را فشرده به مدت 2 ثانیه نگه‌دارید و بعد از این که سوئیچ را از حالت OFF به ACC تغییر دادید آن را رها کنید. بیزر یک‌بار جهت ورود به "حالت 1" به صدا در می‌آید و با کوتاه فشردن کلید [MODE] وارد "حالت 2"، "حالت 3" و "حالت 4" می‌شود.



توجه: کلیه تنظیمات در طول 2 دقیقه می‌بایست انجام شود. در غیر این صورت سیستم از قسمت تنظیمات خارج می‌گردد.

### حالت 1<sup>3</sup> (هماهنگ نمودن ID کد با دستگاه)

الف) هنگامی که سوئیچ در حالت OFF است خودرو وارد این حالت از تنظیمات می‌شود. زمانی که عبارت "MODE 1" نمایش داده شود کلید [MODE] را به مدت 3 ثانیه نگه‌داشته، در این حالت بیزر یکبار به صدا در می‌آید و 4 چراغ صفحه نمایشگر چشمک می‌زنند و وارد حالت معرفی کد ID به دستگاه می‌گردد. همان‌گونه که در زیر نمایش داده شده است.



ب) اگر اطلاعات ارسال شده توسط دستگاه در مدت 2 دقیقه دریافت شود، بیزر یکبار به صدا در می‌آید و چراغ‌ها از حالت چشمک زن به حالت دائم روشن تغییر می‌کنند. فشار تایرها به ترتیب از جلو چپ، جلو راست، عقب چپ و عقب راست نمایش داده شده و اگر فشارها در حد استاندارد باشند چراغ‌ها خاموش می‌گردند.

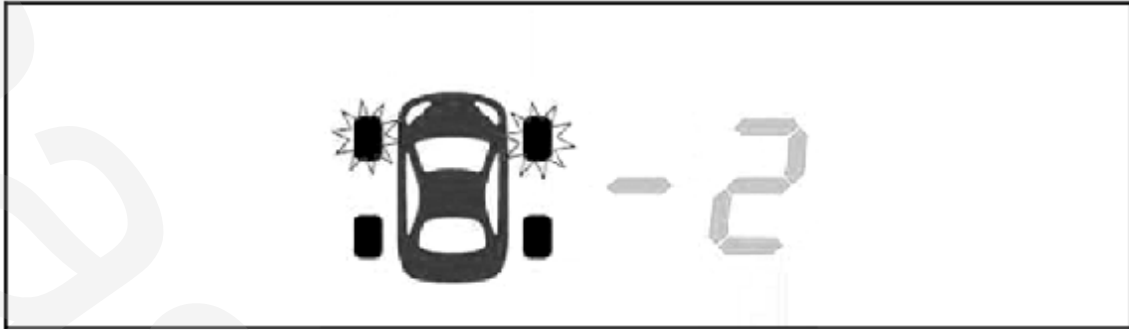
### حالت 2<sup>4</sup> (تعویض ID سنسور چرخ‌های جلو و عقب)

هنگامی که سوئیچ در حالت OFF است، خودرو وارد این حالت از تنظیمات می‌شود. زمانی که عبارت [MODE2] نمایش داده می‌شود، کلید [MODE] را فشار داده و به مدت 3 ثانیه نگه‌دارید، ابتدا چراغ چرخ‌های جلو به مدت 2 ثانیه چشمک زده سپس چراغ چرخ‌های عقب چشمک می‌زنند و بیزر یکبار به صدا در می‌آید که به معنی آمادگی سیستم TPMS برای تغییر ID سنسورها می‌باشد. چراغ‌ها پس از 2 ثانیه خاموش می‌شوند.

<sup>3</sup> MODE1

<sup>4</sup> MODE2





توجه : جهت هماهنگ شدن می‌بایست چرخ راست جلو با راست عقب و چپ جلو با چپ عقب جابه‌جا شوند. زمانی که نیاز به تعویض چرخ‌های جلو و عقب می‌باشد، بدین وسیله به صورت سریع و اتوماتیک ID چرخ‌ها تغییر می‌کند. لطفاً با کم و زیاد کردن فشار باد تایرها تغییرات ID سنسورها را تست کنید.

### حالت 3<sup>5</sup> (تعویض ضربدری ID سنسورهای چرخ‌ها)

هنگامی که سوئیچ در حالت OFF است خودرو وارد این حالت از تنظیمات می‌شود. زمانی که عبارت “MODE 3” به نمایش در آمد. کلید [MODE] را به مدت 3 ثانیه فشرده و نگه دارید، بیزر یک‌بار به صدا در می‌آید، چراغ چرخ جلو چپ و عقب چپ 2 ثانیه چشمک می‌زنند سپس چراغ چرخ جلو راست و عقب راست 2 ثانیه چشمک می‌زنند و بیزر یک‌بار به صدا در می‌آید که به معنی تعویض ID سنسورها می‌باشد. چراغ‌ها پس از 2 ثانیه خاموش می‌شوند.



توجه : در این حالت چرخ‌ها حتماً باید به صورت ضربدری جابه‌جا گردند. زمانی که نیاز به تعویض ضربدری چرخ‌ها می‌باشد این حالت از تنظیمات به سرعت و اتوماتیک ID سنسورها را تغییر می‌دهد. لطفاً با کم و زیاد کردن فشار باد تایرها از تغییر ID سنسورها اطمینان حاصل نمایید.

<sup>5</sup> MODE3

### تنظیم حالت چهارم ( معرفی ID سنسورها با تخلیه باد تایرها )

برای ورود به این حالت دکمه [MODE] را فشرده و نگه دارید و سوئیچ را از حالت OFF به ON بچرخانید، بیزر یکبار به صدا در آمده و در این زمان سیستم TPMS وارد حالت تغییر وضعیت سنسورها می‌شود. زمانی که وارد حالت "MODE 4" گردید کلید [MODE] را فشرده و نگه دارید. بیزر یکبار به صدا در آمده و وارد وضعیت تنظیم دستی حالت چهارم می‌شود و چراغ چرخ جلو چپ با رنگ قرمز چشمک می‌زند. زمانی که گیرنده TPMS در حالت معرفی چرخ جلو چپ باشد، چراغ آن چرخ با رنگ قرمز چشمک می‌زند که هم اکنون می‌بایست فشار باد تایر با سرعت  $30\text{Kpa}/\text{min}$  یا بیشتر تخلیه گردد. زمانی که سنسور چرخ جلو چپ اطلاعات را ارسال نماید و گیرنده آن‌ها را دریافت نماید، چراغ مربوطه از رنگ قرمز به سبز تغییر می‌کند که به معنی معرفی صحیح چرخ جلو چپ است. بعد از 3 تا 4 ثانیه کلید [MODE] را جهت معرفی تایر بعدی فشار دهید. بعد از معرفی هر 4 چرخ همه چراغ‌ها به صورت سبز روشن شده و در آخر می‌بایست کلید [MODE] را جهت تایید ورود اطلاعات 4 چرخ به سیستم فشار داد. در این زمان چراغ هر 4 چرخ به رنگ سبز روشن شده و یکبار چشمک می‌زنند و بیزر دو بار به صدا در آمده که به معنی معرفی صحیح می‌باشد. پس از معرفی کلیه فشارها باید به حالت استاندارد تنظیم شوند و فشار تمام نمایشگرها به صورت اتوماتیک خاموش شوند.

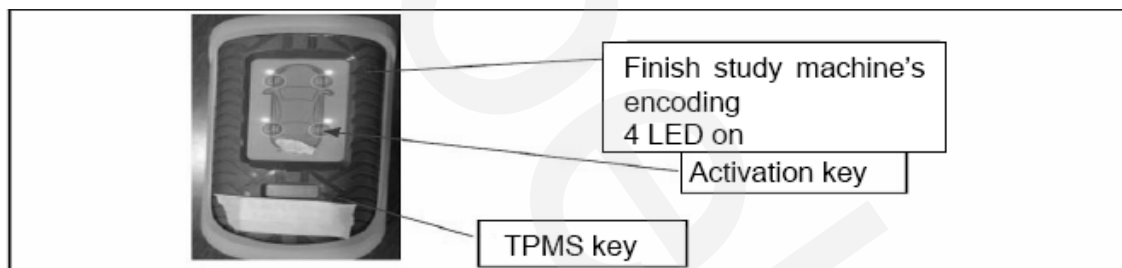
در صورتی که یک سنسور تعویض شود یا محل قرارگیری آن تغییر کند، با این حالت می‌توان محل جدید سنسور را به صورت دستی برای سیستم معرفی نمود.



توجه : در این روش پس از معرفی هر سنسور چرخ، به مدت 3 تا 4 ثانیه صبر کرده، سپس کلید [MODE] را جهت معرفی سنسور چرخ بعدی فشار دهید تا از اختلال امواج با یکدیگر جلوگیری به عمل آید. به علاوه :

- 1) معرفی صحیح، بعد از تایید و معرفی هر چهار چرخ صورت می‌گیرد. معرفی اشتباه تعدادی از چرخ‌ها می‌تواند باعث معرفی اشتباه سایر چرخ‌ها گردد.
- 2) در صورت عدم تکمیل مراحل معرفی، سیستم پس از 2 دقیقه به صورت اتوماتیک از این حالت خارج می‌گردد.
- 3) فرکانس‌های مشابه و مزاحم می‌تواند باعث عدم معرفی صحیح گردد.

### روش های معرفی بوسیله دستگاه خوانش



#### 1. فعال سازی سنسور و ذخیره اطلاعات

- 1) در حالت توقف خودرو، کلید چرخ جلو چپ بر روی دستگاه خوانش را در مقابل سنسور فشار دهید تا سنسور فعال شده و ID کد را دریافت کند. در این حالت چراغ روی دستگاه خوانش از حالت چشمک زن به روشن تغییر کرده و بیزر دو بار به صدا در می‌آید که نشانه دریافت عادی اطلاعات می‌باشد. این حالت حدود 8 ثانیه طول می‌کشد.
- 2) بعد از فعال سازی و دریافت اطلاعات چرخ جلو چپ، سایر چرخ‌ها می‌بایست فعال گردند.
- 3) بعد از فعال سازی 4 تایر، چراغ کلیه تایرها روشن شده و ID تایرها ذخیره می‌شود.

## 2. ارسال اطلاعات برای نمایشگر

1) به صورت دستی سیستم را وارد حالت [MODE1] کرده، در این حالت هر 4 چراغ روی نمایشگر چشمک می‌زنند.

2) دستگاه خوانش را نزدیک نمایشگر قرار دهید و کلید TPMS را روی دستگاه فشار دهید. در این حالت چراغ‌های روی دستگاه خاموش می‌شوند که نشان دهنده ارسال اطلاعات است. (در صورت وجود ایراد کلید TPMS را دوباره فشار دهید)

3) بعد از دریافت اطلاعات توسط نمایشگر، بیزر یک‌بار به صدا در آمده، هر 4 چراغ برای یک ثانیه به صورت قرمز و سبز روشن می‌شوند. اگر فشار باد تایرها استاندارد باشد نمایشگر به ترتیب فشار باد هر تایر را نشان داده و سپس به صورت اتوماتیک خاموش می‌گردد.

## 3. خاموش کردن سنسور

دستگاه خوانش را نزدیک سنسور کرده، کلید "OFF" را فشرده تا اینکه بیزر دستگاه خوانش 4 بار به صدا در آید و در این زمان سنسور خاموش گردیده و وارد حالت خواب می‌گردد.

توجه: در صورتی که سنسور وارد حالت خواب شود توانایی اعلام فشار و شتاب را ندارد. تا اینکه دوباره توسط دستگاه خوانش فعال شود. قبل از ورود به حالت معرفی دستی، خودرو باید از منابع ولتاژ بالا جهت جلوگیری از اختلال فاصله بگیرد.

## گرم کن صندلی

### نحوه عملکرد

در خودروی هایما 7 به کمک سیم‌هایی از جنس فیبر ترکیبی گرم‌کنی طراحی شده است که علاوه بر تنظیم دما، امواج مادون قرمزی را با قدرت 5-20 um جهت راحتی سرنشین ارسال می‌نماید.

گرم‌کن صندلی قابلیت‌های زیر را داراست :

1. قابلیت کارکرد در دمای بین -40 تا 120 درجه سانتیگراد
2. قابلیت تحمل ضربه‌های ناشی از وزن افراد تا بیش 200 هزار مرتبه
3. قابلیت روشن و خاموش شدن تا بیش از 100 هزار مرتبه
4. مقاوم در برابر خوردگی در اثر آب نمک، قهوه، آب و نوشابه به مدت طولانی
5. مقاوم در برابر نیروی ولتاژ 7 تا 13.5 ولت برای مدت طولانی
6. قابلیت افزایش 20 درجه‌ای دما در کمتر از 3 دقیقه

### نحوه کارکرد اجزا

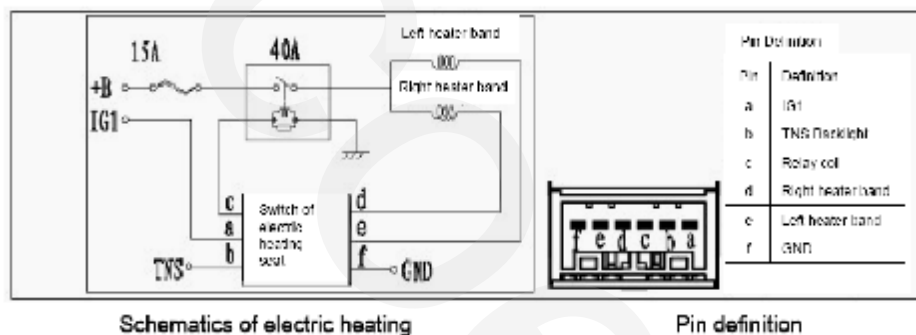
با استفاده از کلیدهای تنظیم، میزان گرم‌کنندگی صندلی‌های جلو را به‌طور جداگانه می‌توان کنترل نمود. برای تنظیم دما به‌طور جداگانه کلید را فشرده و در 5 مرحله می‌توان تغییر داد. تنظیم دمای دو صندلی جلو کاملاً جداگانه انجام می‌شود.



کلید تنظیم دمای صندلی‌ها جلو، 5 مرحله‌ای (ما بین دمای 40 تا 65 درجه سانتیگراد)

### عیب‌یابی و تعمیرات

مطابق نقشه به وسیله‌ی مولتی‌متر اتصال بین پایه‌های کلید گرم‌کن را می‌توان کنترل نمود. در صورت قطع ارتباط و وجود ایراد فنی سوئیچ را تعویض نمایید.



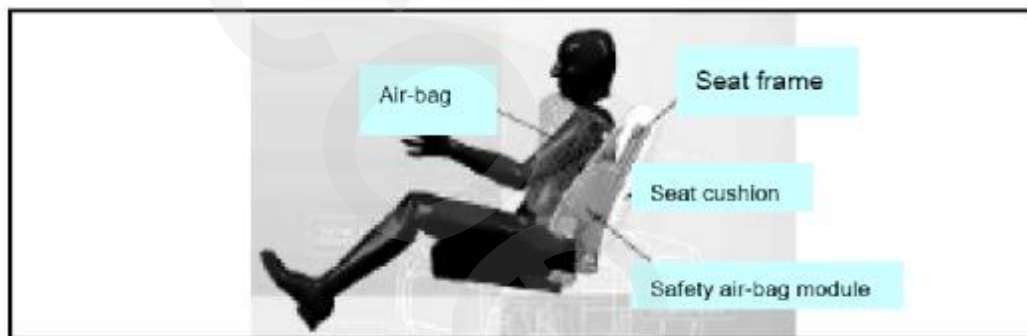
مطابق نقشه مقاومت بین سیم‌های گرم‌کن صندلی را اندازه گرفته و در صورت مشاهده ایراد گرم‌کن را تعویض نمایید.

## سیستم کیسه هوای جانبی (ایر بگ جانبی)

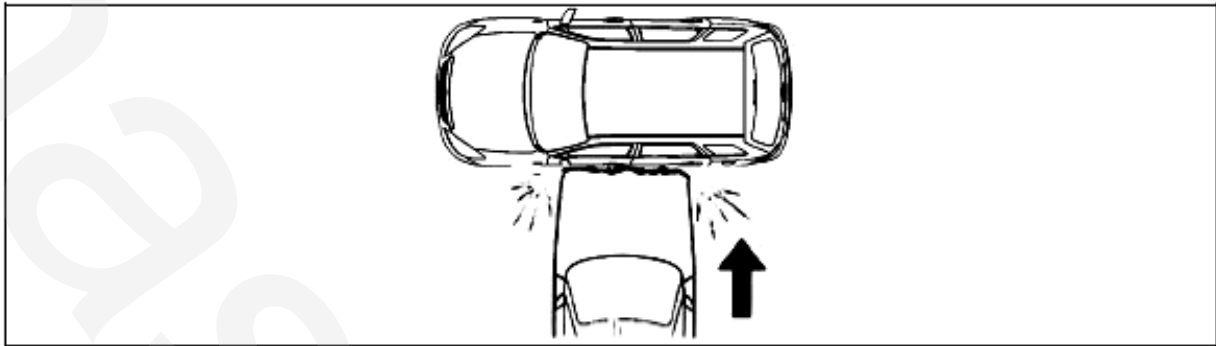
### اطلاعات عملکردی

در خودروی هایما 7 سیستم کیسه هوای جانبی توسط شرکت Jinzhou Jinheng Automotive Safety System طراحی و ساخته شده است. این خودرو مجهز به سیستم کیسه هوای جلویی و جانبی می‌باشد. اگر خودرو دچار تصادف سنگین یا متوسط از کنار شود این سیستم از ناحیه صورت و قفسه سینه راننده و شاگرد محافظت می‌کند.

### اجزا و نحوه عملکرد



در خودروی هایما 7 کیسه‌های هوای جانبی درون صندلی جاسازی شده است و در صورت وجود ضربه جانبی باز شده و از قسمت صورت و قفسه سینه راننده و شاگرد در مقابل ضربه شدید محافظت می‌کند. اصلی‌ترین قسمت در کنترل کیسه هوا، سنسور ضربه جانبی می‌باشد که در سمت پایینی و داخل ستون میانی خودرو نصب شده است، که نیروی ضربه را اندازه‌گیری کرده و پس از تبدیل به سیگنال به میکروپروسسور واحد کنترل کیسه هوا ارسال می‌کند.



سیستم کیسه هوای جانبی اساساً متشکل از : سنسور ضربه جانبی، واحد کنترل، چراغ کیسه هوا و واحدهای کیسه هوا می‌باشد. در طول حرکت، سیستم کیسه هوای جانبی به‌گونه‌ای طراحی شده است که در اثر نیروی برخورد جسمی با سرعت 30 کیلومتر بر ساعت یا بیشتر به کنار خودرو که موجب تغییر شکل شدید در ستون میانی و دیگر اجزا شود، به‌همراه ایجاد شتاب منفی در سنسور بیشتر از حد معین تعریف شده توسط واحد SRS، باز شود.

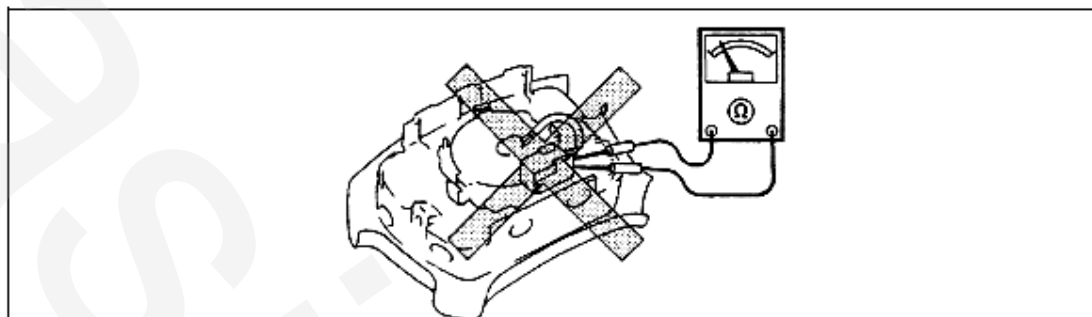
باز شدن کیسه هوا به‌وسیله‌ی جلوگیری از ضربه مستقیم به راننده و سرنشینان از طرف اجسام سخت درون خودرو از آن‌ها محافظت می‌کند. ضربه‌های ملایم و یا برخورد با موانع کوچک در اثر اشتباه راننده باعث نمی‌شود کیسه هوا عمل نماید. زیرا میزان قدرت ضربه توسط واحد کنترل الکترونیکی به‌صورت اتوماتیک محاسبه می‌شود.

### عیب‌یابی و تعمیرات

در تصادفات از کنار، باز شدن کیسه هوا ممکن است موجب صدمه دیدن فریم پشتی صندلی و دیگر قطعات گردد. در صورتی‌که پشتی صندلی تعویض نشود ممکن است در هنگام تصادف بعدی کیسه هوا به‌طور کامل باز نشود. بنابراین پس از باز شدن کیسه هوا می‌بایست کیسه هوای جانبی و محل قرارگیری کیسه هوا در پشتی صندلی با قطعه جایگزین جدید تعویض گردد. پس از اتمام تعمیرات مطمئن شوید صندلی و دسته سیم به‌طور صحیح نصب شده باشند.



جهت عیب‌یابی سیستم کیسه هوا از دستگاه عیب‌یاب به جای اهم متر استفاده کنید. زیرا استفاده از اهم متر ممکن است باعث باز شدن کیسه هوا و صدمه دیدن افراد گردد.



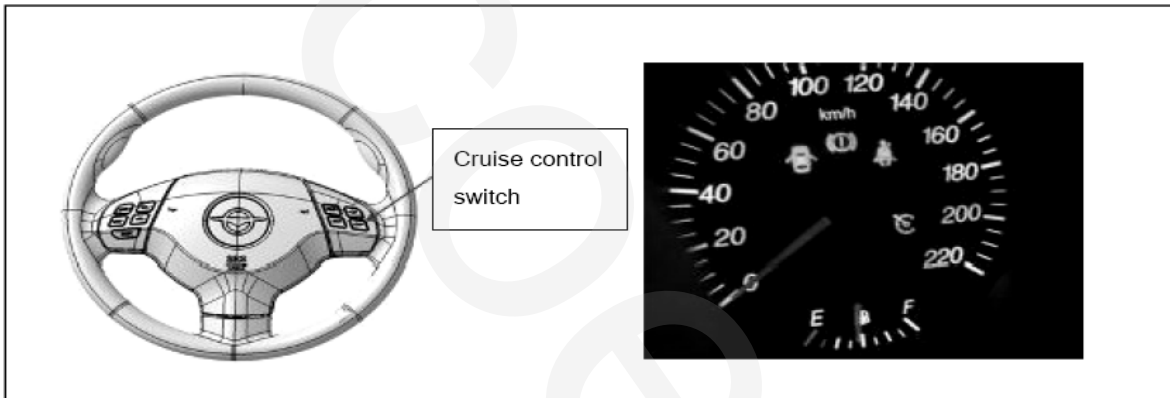
سایر روش‌های تست مانند سیستم کیسه هوا جلو می‌باشد. لطفاً جهت عیب‌یابی به جزوه تعمیراتی مراجعه نمایید.

## سیستم کروز کنترل (Cruise Control)

### اطلاعات عملکرد

سیستم کروز کنترل در خودروی هایما 7 با جعبه‌دنده اتوماتیک جهت افزایش راحتی و کاهش تنش رانندگی و راحت‌تر کردن رانندگی تعبیه شده است. در طول رانندگی‌های طولانی مخصوصاً در بزرگراه‌ها با فعال کردن این سیستم می‌توان سرعت را ثابت نمود و پا را از روی پدال گاز رها کرد.

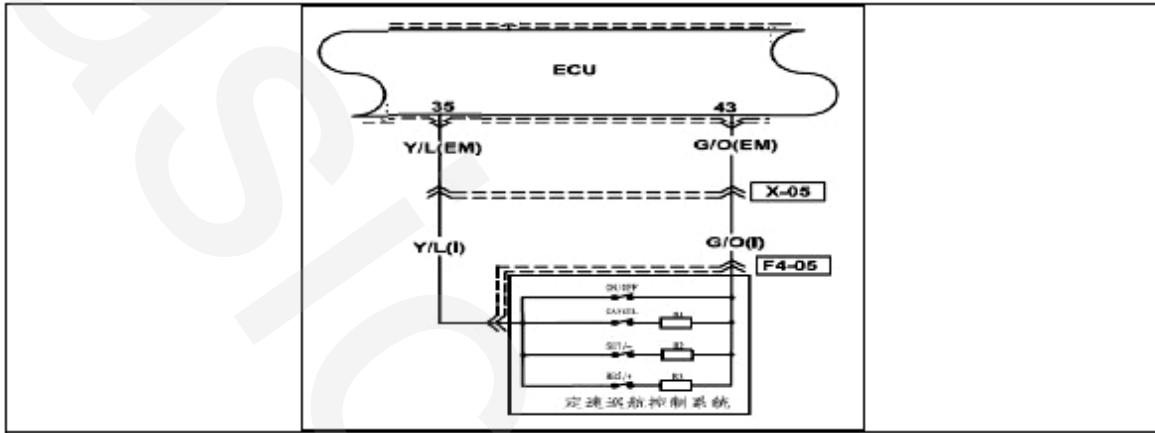
### اجزا و اصول کارکرد



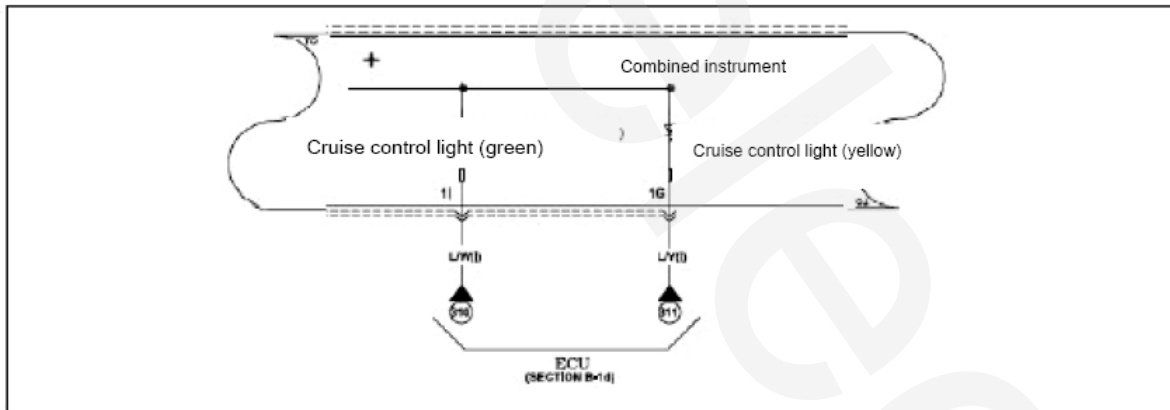
کروز کنترل دارای 4 کلید بر روی فرمان می‌باشد: OFF/ON ، CANCEL ، SET/- ، SET/+ .



کلید کنترل کروز بر اساس سیگنال سوئیچ مقاومت کار می‌کند. بدون نیاز به فشردن پدال گاز سیگنال برای کنترل درجه گاز به واحد کنترل الکتریکی موتور ارسال شده و این موضوع از تنش رانندگی کاسته و موجب رانندگی هوشمند و راحت‌تر بخش می‌گردد.



بر روی پنل سیستم کروز کنترل 2 عدد لامپ وجود دارد: لامپ زرد به معنی شروع به کار سیستم و لامپ سبز به معنی تنظیم شدن سرعت می‌باشد.



حالت‌های عملکرد :

1) ON/OFF ... سیگنال کلید اصلی کروز کنترل. این کلید را در وضعیت "ON" قرار داده تا کروز کنترل روشن شود. به کمک دیگر دکمه‌ها سرعت دلخواه را تنظیم نموده و حالت کروز را فعال نمایید.

2) SET/- : سیگنال کلید کاهش سرعت / تنظیم کروز. این کلید سه وظیفه دارد :

A. انتخاب سرعت کنونی به عنوان سرعت در حالت کروز. زمانی که کلید اصلی کروز در وضعیت "ON" باشد خودرو با سرعت بیش از 25km/h حرکت می‌کند و سیستم وارد حالت کروز شده، در صورتی که عملی در جهت غیر فعال شدن کروز (مانند فشردن پدال ترمز) رخ ندهد خودرو با سرعت کنونی به حرکت ادامه می‌دهد.

B. فشردن دکمه برای کاهش سرعت. با هر بار فشردن این دکمه در حالت کروز 2km/h از سرعت تنظیم شده کاسته می‌شود.

C. فشردن و نگه‌داشتن دکمه برای کاهش سرعت. با فشردن و نگه‌داشتن این دکمه در حالت کروز سرعت تنظیم شده به طور پیوسته کاهش می‌یابد.

3) RES/+ : بازگشت حالت کروز / سیگنال کلید افزایش سرعت. همانند "سیگنال کلید کاهش سرعت / تنظیم کروز" این کلید دارای 3 وظیفه می‌باشد.

فعال سازی دوباره حالت کروز. کلید "ON" را فشرده تا حالت کروز برگردد و خودرو با سرعت بیش از 25km/h حرکت کند. چنانچه عملی در جهت غیر فعال شدن کروز (مانند فشردن پدال ترمز) رخ ندهد سیستم با توجه به پارامترهای تنظیمات قبلی، سرعت را انتخاب می‌کند. جهت افزایش سرعت با هر بار فشردن این دکمه 2km/h به سرعت اضافه شده و با نگه‌داشتن این کلید سرعت به طور پیوسته زیاد می‌شود.

4) CANCEL : ارسال سیگنال جهت قطع حالت کروز. با فشردن این دکمه در زمانی که حالت کروز فعال است سیستم به وضعیت آماده به کار تغییر وضعیت می‌دهد (تنظیم سرعت مورد نظر).

حالت‌های عملکرد در وضعیت کروز :

(A) در حالت کروز، پدال ترمز را فشار دهید تا سیستم موقتاً از حالت کروز خارج شده و وارد حالت آماده به کار شود. چراغ سبز خاموش و چراغ زرد روشن می‌شود.

(B) در حالت کروز، جهت شتاب‌گیری پدال گاز را فشار دهید. پدال گاز را رها کنید تا سیستم با آخرین تنظیمات انجام شده وارد حالت کروز شود.

(C) در حالت کروز، دنده را به وضعیتی بجز D عوض کنید تا سیستم موقتاً از حالت کروز خارج شده و وارد حالت آماده به کار می‌شود. چراغ سبز خاموش و چراغ زرد روشن می‌شود.

(D) در حالت کروز، کلید "CANCEL" را فشار دهید تا سیستم موقتاً از حالت کروز خارج شده و وارد حالت آماده به کار می‌شود. چراغ سبز خاموش و چراغ زرد روشن می‌شود.

(E) در حالت کروز، کلید ON/OFF را فشار دهید تا سیستم از حالت کروز خارج شده و سرعت ذخیره شده در حافظه توسط واحد کنترل الکترونیکی پاک شود و چراغ خاموش گردد.

(F) بعد از متوقف شدن خودرو سیستم به‌طور اتوماتیک از حالت کروز خارج و جهت افزایش ایمنی در رانندگی بعدی و رفع هرگونه ریسک ناگهانی و ناخواسته در صورت فشردن کلید SET/- در سرعت پایین تنظیم سرعت انجام شده پاک می‌گردد.

(G) برای پاک کردن سرعت تنظیم شده در حالت قبلی و ذخیره آخرین تنظیمات سرعت کروز را ریست کنید.

## عیب‌یابی و تعمیرات

با توجه به مقادیر جدول زیر به عیب‌یابی بپردازید.

Switch	Resistance	Voltage
ON/OFF	0 $\Omega$	0 V
CANCEL	118 $\Omega$	0.5 V
SET/-	610 $\Omega$	2 V
RES/+	2210 $\Omega$	3.2 V

تمرین

## هدف تمرین :

- درک نحوه عملکرد اجزای سیستم‌های TPMS ، گرم‌کن صندلی و کیسه هوای جانبی.
- درک نحوه عیب‌یابی و تحلیل سیستم TPMS ، گرم‌کن صندلی و کیسه هوای جانبی.

زمان تمرین : 90 دقیقه

تجهیزات و ابزار مورد نیاز :

- خودروی هایما 7 که مجهز به TPMS، گرم‌کن صندلی و کیسه هوای جانبی باشد به همراه جزوات تعمیراتی
- مولتی‌متر، دستگاه عیب‌یابی، سنسور فشار باد تایر، دستگاه معرفی سنسور تایر و ابزارآلات عمومی.

هشدارها :

- لطفاً به توضیحات مدرس جهت استفاده صحیح از ابزار توجه نمایید. جهت جلوگیری از آسیب وسایل با دقت از آن‌ها استفاده نمایید.
- با عملکرد مرحله به مرحله از صدمه زدن به خودرو جلوگیری نمایید.

## آزمون سیستم TPMS :

- (1) واحد کنترل TPMS در ..... قرار گرفته است، سیگنال سنسور فشار باد تایر توسط ..... به واحد کنترل ارسال می‌شود.
- (2) پلاک مشخصه سنسور را بررسی کنید. در صورتی که درباره فرکانس سیگنال‌های مزاحم اطلاعاتی یافتید لطفاً یادداشت نمایید.....

آیا سنسورهای فشار دارای ID کد مشابه هستند.....

3) چگونه می‌توان وارد حالت تنظیمات سیستم کنترلی شد؟

.....

4) لطفاً وارد حالت 4 "MODE4" شوید.

5) جهت تعویض قطری 4 چرخ وارد حالت ..... می‌شویم. وارد این حالت شوید.

6) در صورت تعویض سنسور یا دلایل دیگری سنسور ممکن است وارد حالت "خواب" شود. نیاز به فعال سازی می‌باشد. قبل از فعال سازی سیستم کنترلی TPMS را در حالت ..... قرار می‌دهیم. لطفاً مرحله به مرحله نحوه فعال سازی سنسور / ذخیره اطلاعات / و ارسال اطلاعات به نمایشگر را توضیح داده و مراحل اصلی را بنویسید.

.....  
 .....  
 .....

### آزمون سیستم گرم‌کن صندلی :

1) کلید کنترل گرم‌کن صندلی در ..... قرار دارد. رله گرم‌کن در ..... قرار دارد. فیوز گرم‌کن در ..... می‌باشد.

2) با استفاده از مولتی‌متر مقاومت گرم‌کن را اندازه بگیرید. مقاومت در حالت سرد ..... و در حالت گرم ..... و در حین افزایش دما یا کاهش دما ..... می‌باشد.

3) توجه : در این مرحله دمای گرم‌کن را لحظه به لحظه اندازه گرفته، در صورت زیاد بودن دما تست را متوقف کرده تا از سوختن صندلی جلوگیری شود.

بین پین “e” کلید گرم‌کن صندلی و بدنه ایجاد اتصالی نمایید. در صورتی که سیستم دچار عیب گردید سیستم را بررسی نمایید ..... با توجه به نتایج تحلیل نمایید کنترل دما در وضعیت وجود عیب چگونه است؟

.....

.....

.....

### آزمون سیستم کیسه هوای جانبی :

- 1) سیستم کیسه هوای جانبی دارای ..... عدد سنسور ضربه جانبی می باشد. که در ..... قرار گرفته است. بررسی نمایید آیا سنسورهای جانبی سمت چپ و راست قابلیت جابه‌جایی دارند.....
- 2) موارد مهم و قابل توجه در هنگام جدا کردن سنسور کیسه هوای جانبی را بنویسید.

.....

.....

.....

بازبینی

.....

.....

.....