

C5

راهنمای تعمیرات عمومی ۲

General Services Information

تجهیزات الکتریکی

CTRM1H/4/1

فهرست

۵	..... پیش گفتار.....
۷	..... عملیات خدمات پس از فروش: علائم / چراغ های بیرونی
۱۰	..... عملیات خدمات پس از فروش: سیستم صوتی
۱۵	..... عملیات خدمات پس از فروش/ مدیریت پایداری خودرو.....
۲۵	..... عملیات خدمات پس از فروش : فرمان الکترو هیدرولیکی.....
۲۷	..... عملیات خدمات پس از فروش: صفحه نمایش چند منظوره.....
۳۵	..... عملیات خدمات پس از فروش : ساختار مالتی پلکس.....
۳۹	..... عملیات خدمات پس از فروش : تهویه مطبوع(کولر).....
۴۷	..... اصول عملکرد : ایربگ
۵۸	..... اصول عملکرد: تغذیه الکتریکی.....
۶۷	..... اصول عملکرد BSI
۸۳	..... اصول عملکرد: تهویه مطبوع (کولر)
۸۹	..... معرفی: سیستم تهویه مطبوع (کولر).....
۹۵	..... معرفی : مدیریت پایداری خودرو
۱۰۱	..... عملیات خدمات پس از فروش: کنترل درها و در صندوق عقب.....
۱۰۴	..... عملیات خدمات پس از فروش : پاک کردن وشست وشوی شیشه ها
۱۰۵	..... معرفی خودرو مستقر در نمایشگاه : نصب دسته سیم الکتریکی خاص نمایشگاه.....
۱۱۲	..... دستورالعمل های ایمنی: سیستم تعلیق هیدراکتیو ۳
۱۱۴	..... اقدامات احتیاطی که باید هنگام سرویس سیستم تهویه مطبوع انجام گردد.....
۱۱۶	..... دستورالعمل های ایمنی: سیستم های پیش کشنده (کمربند ایمنی و ایربگ)
۱۱۹	..... ایمن سازی: قطعات پیش کشنده (کمربند ایمنی و ایربگ).....
۱۲۳	..... احتیاط های اولیه در گیربکس اتوماتیک(AL4).....
۱۲۵	..... بلند کردن و ثابت نگه داشتن خودرو:.....
۱۳۶	..... فعالیتی که پس از اتصال مجدد باتری، باید انجام شود.....
۱۳۷	..... دستورالعمل قبل از تعمیر گیربکس اتوماتیک مدل AL4
۱۳۸	..... بکسل نمودن خودرو:
۱۴۰	..... بکسل نمودن خودرو:
	..... تنظیمات خودرو در نمایشگاه:.....

پیش گفتار

کتابی که در پیش رو دارید توسط کارشناسان و متخصصین مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک به منظور راهنمایی متخصصین تعمیرات خودروی C5 تهیه و تدوین گردیده شده است.

امید است که تعمیرکاران و متخصصین عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خود را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه‌ها حاصل گردد.

در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقص‌هایی وجود داشته باشد و یا روش‌های بهتری قابل ارائه باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند در خواست می‌شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می‌باشد) به مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک ارسال فرمایند. لازم به ذکر است که حق هر گونه تغییر یا کپی برداری از کتاب مذکور برای این شرکت محفوظ می‌باشد.

سایپا یدک
سازمان خدمات پس از فروش سایپا
مدیریت فنی و مهندسی

حق چاپ و تکثیر برای ناشر محفوظ است.



عملیات خدمات پس از فروش: علائم / چراغ های بیرونی

۱- مدول زیر فرمان

برای باز کردن مدول زیر فرمان ، باید ابتدا فرمان را باز کرد. ابزارهای کنترل ثانویه (کلیدهای تنظیم سرعت و کنترل سیستم صوتی) را نیز می توان باز کرد.

بسیار مهم: در صورتی که یکی از ابزارهای کنترل اصلی (دسته برف پاک کن یا دسته راهنما) آسیب دیده باشد، باید مدول زیر فرمان تعویض شود. برای جلوگیری از بروز آسیب ، لازم است که دستور کار باز و بست قطعات مربوطه رعایت شود.

۲- جعبه فیوز موتور

۲-۱- دستورالعمل استفاده

هرگز نباید قطعه ای که در اثر افتادن یا برخورد آسیب دیده است را بدون بازبینی و کنترل، روی وسیله نقلیه نصب کرد. جعبه فیوز موتور آب بندی نشده است (مخصوصاً درمقابل آب). جعبه فیوز موتور، بخصوص فیوزهای دو قسمتی ، فقط در صورتی به خوبی کار می کند که درمحفظه مربوطه نصب شده و روکش آن نیز کشیده شده باشد .

۲-۲ تعویض فیوزها

فیوزهای یک قسمتی را میتوان پس از باز کردن جعبه فیوز موتور از محفظه خود، تعویض کرد. فیوزهای دو قسمتی را می توان پس از بستن روکش محفظه، تعویض کرد. برای تعویض این فیوزها لازم نیست که این دو قسمت باز شده یا از هم جدا شوند.

۳- لامپ های زنون

حین تغییر نوسان ارتفاع مرجع وسیله نقلیه در حال حرکت یا متوقف، سیستم اتوماتیک تنظیم چراغ جلو، پرتو نور چراغ جلو را به همان صورتی که در کارخانه یا در هنگام انجام تنظیم در خدمات پس از فروش تنظیم شده است، میزان و تنظیم می کند.

تذکر: تنظیم چراغ جلوی دارای لامپ زنون به گونه ایی که با دستگاه متناسب نباشد، ممنوع است.

تذکر: باید قبل از هر بار باز و بست سیستم لامپ زنونی یا قبل از هر بار تعویض لامپ های معیوب، اتصال باطری قطع شود.

۴- سنسور دو منظوره روشنایی و باران

سنسور دو منظوره از قسمت های زیر تشکیل شده است:

- دیودهای نوری برای اندازه گیری روشنایی و باران
- سیستم الکترونیکی تنظیم سیگنالها.
- پایه کلید اتصال

رنگی بودن شیشه جلوی اتومبیل تأثیری بر کارکرد سنسور دو منظوره ندارد.

در صورتی که شیشه جلوی اتومبیل، با شیشه دیگری با همان شماره فنی تعویض شود، تأثیری بر کارکرد سنسور دو منظوره نخواهد داشت.

سنسور دو منظوره مستقیماً به BS11 متصل شده است کلیه اطلاعات مورد نیاز برای کنترل قطع و وصل اتوماتیک لامپ ها و کار برف پاک کن ها، در BS11 متمرکز شده است.

می توان سنسور دو منظوره را نصب یا باز کرد.

یک وسیله محل یابی راست/چپ برای مشخص کردن موقعیت صحیح قرارگیری، به سنسور دو منظوره کمک می کند.

توجه: سنسور دو منظوره به حلقه اتصالی که روی شیشه جلو قرار دارد، چسبیده است .

سنسور دو منظوره یک قطعه یکپارچه است و نمی توان آن را تعمیر کرد.

۵ - پارامترهای قابل برنامه ریزی

فهرست پارامترهای قابل برنامه ریزی در جدول صفحه بعد آورده شده است.

سنسور روشنایی	دارد / ندارد
سنسور باران	دارد / ندارد
خودرو فرمان راست	خیر/بله
آپشن شستشوی چراغ جلو	دارد / ندارد
محل یابی وسیله نقلیه توسط چراغهای راهنما	دارد / ندارد
روشن شدن اتوماتیک فلاشر در صورت بروز تصادف	دارد / ندارد
روشن شدن اتوماتیک فلاشر در هنگام ترمز ناگهانی	دارد / ندارد
وجود چراغ جلوی نور پایین و نور بالا در یک کاسه چراغ	خیر/بله
وجود چراغ مه شکن در جلو	خیر/بله
روشن شدن اتوماتیک چراغها در روز	خیر/بله
فعال شدن فلاشر در زمانی که دکمه اعلام وضعیت اضطراری، فشار داده می شود	غیرفعال / فعال
نوع سنسور نور خورشید	بدون سنسور، سنسور روشنایی، سنسور روشنایی تک منظوره و دو منظوره
وجود چراغ جلوی نور بالا و چراغ مه شکن در یک کاسه چراغ	دارد / ندارد
آپشن مد پنل مشکی	دارد / ندارد
وجود چراغهای جلوی چرخشی	خیر/بله

۶ - خواندن کدهای خطا

کدهای خطای زیر در دستگاه عیب یاب قابل رؤیت هستند:

۶-۱- خطا BSI1

خطا ورودی چراغ خطرها.

خطا خروجی LED چراغ خطرها.

خطا چراغ راهنمای عقب سمت راست.

خطا چراغ راهنمای عقب سمت چپ

- خطا چراغ خطر عقب سمت چپ
- خطا چراغ خطر عقب سمت راست.
- خطا چراغ بغل عقب سمت چپ.
- خطا چراغ خطر سوم
- خطا تنظیم کننده ارتفاع چراغ جلوی زنون.
- خطا چراغ دنده عقب سمت راست.
- خطا چراغ دنده عقب سمت چپ.
- خطا در برقراری ارتباط در شبکه.

۶-۲- خطا در جعبه فیوز موتور

- خطا چراغ بغل جلوی سمت راست.
- خطا چراغ بغل جلوی سمت چپ.
- خطا چراغ جلوی نور پایین جلوی سمت راست.
- خطا چراغ جلوی نور بالا.
- خطا چراغ مه شکن جلوی سمت چپ.
- خطا چراغ مه شکن جلوی سمت چپ
- خطا چراغ راهنمای جلوی سمت چپ
- خطا چراغ راهنمای جلوی سمت راست
- خطا طلق کاسه چراغ ها.
- خطا شستشوی چراغ جلو

۷- تست های عملگرها

- با استفاده از دستگاه عیب یاب می توان آزمایش های زیر را انجام داد:
- کنترل اینکه چراغ مه شکن عقب روشن می شود.
 - کنترل اینکه چراغ مه شکن جلو روشن می شود.
 - کنترل اینکه چراغ های نور بالا روشن می شود.
 - کنترل اینکه چراغ های نور پایین روشن می شود.
 - کنترل اینکه بوق صدای مناسبی تولید می کند.
 - کنترل اینکه چراغ صندوق عقب روشن می شود.
 - کنترل اینکه چراغ های داخلی روشن است.

عملیات خدمات پس از فروش:

سیستم صوتی

۱ - خواندن کدهای خطا

با استفاده از دستگاه عیب‌یاب می‌توان خطاهای زیر را خواند:

- خطا در هماهنگی ساختار بندی CD Changer وجود دارد اما تعریف نشده است.
- خطا در هماهنگی ساختار بندی سیستم راهنمای پارک وجود دارد اما تعریف نشده است.
- خطای بلند گوی سمت چپ جلو.
- خطای بلند گوی سمت راست جلو.
- خطای بلندگویی سمت چپ عقب
- خطای بلند گوی سمت راست عقب
- خطای ورودی کانکتور سفید رنگ آنتن شماره یک
- خطای ورودی کانکتور خاکستری رنگ آنتن شماره دو
- خطای برقرار نشدن ارتباط با BSI
- خطا در شبکه CAN
- عدم ارتباط ECU به علت خطا در شبکه CAN
- خطای برقرار نبودن ارتباط با صفحه نمایش چند منظوره
- خطای برقرار نبودن ارتباط ECU با سیستم کمک پارک
- خطای برقرار نبودن ارتباط با Changer CD
- خطای ورودی های صوتی Changer CD
- خطای ورودی های صوتی کمکی شماره یک
- خطای ورودی های صوتی کمکی شماره دو
- خطا در هماهنگی ساختار بندی آنتن فعال است ولی تعریف نشده است.
- خطا در عملکرد رادیو
- خطا در عملکرد CD player
- خطا در آمپلی فایر HIFI
- خطای عملکرد تیونر

۲ - خواندن پارامترها / ساختار بندی

۲-۱- کد VIN (کد شناسائی خودرو)

پارامترهای ذیل توسط دستگاه عیب‌یاب قابل خواندن و ساختار بندی می‌باشند.

پارامترها	وضعیت پارامترها	ساختار بندی
شماره سریال خودرو کد VIN	—	بله
ثبت VIN	ذخیره نشده	ضبط
بررسی VIN	VIN نادرست - VIN صحیح	—

۲-۲- ساختار بندی سیستم صوتی

پارامترهای ذیل بوسیله دستگاه عیب یاب قابل خواندن و نوشتن هستند.

پارامترها	وضعیت پارامترها	ساختار بندی
منطقه جغرافیایی مورد استفاده	اروپای غربی ژاپن آمریکای جنوبی آسیا ایالات متحده آمریکا کشورهای عربی سایر کشورها	بله
CD Changer	دارد / ندارد	بله / دارد
فعالیت کم شدن نور	فعال / غیر فعال	بله / فعال شده
باند فرکانسی AM	فعال / غیر فعال	بله / فعال شده
افزایش حجم صدا متناسب با سرعت خودرو	فعال / غیر فعال	بله / فعال شده
ساختار بندی خروجی های صوتی	خروجی بلندگو خروجی آمپلی فایر	بله / خروجی تقویت کننده
قانون تصحیح میزان صدا	از سطح ۱ تا ۵	بله
سطح سنجش Lo / Dx	محدوده شماره ۱ محدوده شماره ۲ محدوده شماره ۳	بله
عملکرد متن رادیویی (در صفحه نمایش چند منظوره) (۱)	فعال / غیر فعال	بله فعال شده
نمایش متن CD در صفحه نمایش چند منظوره (۱)	فعال / غیر فعال	بله فعال شده
سیستم راهنمای پارک	دارد / ندارد	بله دارد
ورودی کمکی شماره ۱	- ندارد - معمولی - با حالت قطع صدای خارجی - رزرو شده برای کیت هندزفری	بله
ورودی کمکی شماره ۲ (۱)	- ندارد - معمولی - با حالت قطع صدای خارجی - رزرو شده برای کیت هندزفری	بله

(۱) رادیو مدل RD4 سطح ۲ برای تمام مدلها



۲-۳- ساختار بندی آنتن

پارامترهای ذیل بوسیله دستگاه عیب یاب قابل خواندن و ساختار بندی باشند.

پارامترها	وضعیت پارامترها	ساختار بندی
شماره آنتن ها	۲-۱	بله
آنتن نوع شماره یک	آنتن غیر فعال آنتن فعال	بله
سیم آنتن نوع شماره دو (۱)	آنتن غیر فعال آنتن فعال	بله
تشخیص خطای آنتن	فعال/غیر فعال	بله

(۱) رادیو مدل RD4 سطح ۲ برای تمام مدلها

۲-۴- جدول روشنایی (۲)

پارامترهای ذیل بوسیله دستگاه عیب یاب قابل خواندن و ساختار بندی می‌باشند.

پارامترها	وضعیت پارامترها	ساختار بندی
سطح ۱	—	بله
سطح ۲		
سطح ۳		
سطح ۴		
سطح ۵		
سطح ۶		
سطح ۷		
سطح ۸		
سطح ۹		
سطح ۱۰		
سطح ۱۱		
سطح ۱۲		
سطح ۱۳		
سطح ۱۴		
سطح ۱۵		
سطح ۱۶		

(۲) تعیین سطح روشنایی دکمه‌های سیستم صوتی هنگامیکه چراغها روشن شوند، صورت می‌پذیرد.

۳ - تست عملگرها

آزمونهای ذیل بوسیله دستگاه عیب یاب انجام می شوند.

پیغام مرتبط	جزئیات فعال سازی	نام
سیستم صوتی روی یک ایستگاه تنظیم شده با فشردن به ایستگاه بعدی سوئیچ می کند. برای خروج کلید بازگشت فشرده می شود.	کنترل دائمی	جستجوی فرکانس به سمت بالا
سیستم صوتی با ایستگاه تنظیم شده است.		جستجوی فرکانس به سمت پایین
ارسال یک بوق کوتاه از بلندگوی سمت چپ جلو با فشردن		ارسال یک بوق کوتاه از بلندگوی جلو سمت چپ
ارسال یک بوق کوتاه از بلندگوی راست جلو با فشردن		ارسال بوق کوتاه از بلندگوی جلو سمت راست
ارسال بوق کوتاه از بلندگوی چپ عقب با فشردن		ارسال بوق کوتاه از بلندگوی چپ عقب
ارسال بوق کوتاه از بلندگوی راست عقب با فشردن		ارسال یک بوق کوتاه از بلندگوی راست عقب
روشن کردن سیستم صوتی کنترل پنل با فشردن		روشنایی کنترل پنل رادیو

عملیات خدمات پس از فروش / مدیریت پایداری خودرو

۱ - واژه نامه

:ESP

برنامه پایداری الکترونیکی

:REF

توزیع کننده الکترونیکی نیروی ترمز

:+ Ignition

سوئیچ باز

: Auto. Gearbox

گیربکس اتوماتیک

۲ - اختلاف محیط چرخ ها

ECU سیستم ESP، چرخ را که محیط آن تا ۵% با سایر چرخ ها تفاوت دارد، تشخیص می دهد. پس از آن اطلاعاتی را که فرستاده می شود، اصلاح می کند.

در صورتی که اختلاف محیط چرخ بیش از ۵% باشد، سیستم به حالت مد پشتیبان تبدیل می شود. (کارکرد ESP از بین می رود اما کارکرد REF و ABS همچنان باقی می ماند).

دستور ABS و REF تا وقتی که اختلاف محیط چرخ ها به ۶% برسد می بایست کاملاً فعال باقی بماند.

۳ - سنسور زاویه فرمان

در موارد زیر، کالیبراسیون سنسور زاویه فرمان ESP ضروری است:

- تعمیر اکسل جلو
- تعمیر ستون فرمان
- تعویض سنسور زاویه فرمان ESP
- تعمیر مدول زیر فرمان (CV00)

۴ - کالیبراسیون و دکالیبراسیون سنسور زاویه فرمان

۴-۱- کالیبراسیون

پس از تعویض مدول زیر فرمان یا ECU سیستم ESP (یا هرگونه عملیات تعمیراتی روی اکسل جلو) سنسور زاویه فرمان باید کالیبره شود.

قبل از کالیبراسیون، اقدامات زیر را انجام دهید تا اطمینان حاصل کنید که چرخ ها مستقیم هستند.

- چرخ ها را به حالت مستقیم درآورید (خودروی پارک شده را با دور آرام موتور در دنده ۱ قرار دهید و فرمان را رها کنید، خودرو باید در مسیر مستقیم حرکت کند. در غیر اینصورت تنظیم را انجام دهید:



- خودرو را در حالت مستقیم پارک کنید و طبق دستورالعمل کالیبراسیون توسط دستگاه عیب یاب، عمل کنید.
- خطاها را پاک کنید.
 - پس از تکمیل کار، دستگاه عیب یاب نتیجه کالیبراسیون را نشان می دهد.
 - عملیات پایان یافت اما با مشکل مواجه شد.
 - برای اطمینان از اینکه چرخ ها مستقیم هستند، می توان از دو روش استفاده کرد:
 - رانندگی در خط مستقیم:
 - این کار در مسیر افقی به طول حدوداً ۱۰۰ متر و بدون وزش باد جانبی قوی انجام می شود.
 - در انتها خودرو در حالیکه وضعیت فرمان تا حد امکان ثابت نگه داشته شده است متوقف می شود.
 - تنظیم جهت چرخ ها روی میز مخصوص این کار:
 - "کالیبراسیون شروع شود؟" بله / خیر.

در حال کالیبراسیون، پایان کالیبراسیون.

۱ یا ۲ کیلومتر در مسیر مستقیم و پیچ ها (در حالی که دستگاه عیب یاب وصل نیست) رانندگی کنید و کنترل کنید که صفر فرمان تنظیم شده است

نباید لامپ اخطار روشن شده باشد.

توجه: در هنگام تست خودرو پس از تعمیرات، به تنظیم ESP, ABS یا REF نیاز نمی باشد.

۴-۲- دکالیبراسیون

باید سنسور زاویه فرمان را قبل از باز کردن دکالیبره کنید.

- "دکالیبراسیون شروع شود؟" بله / خیر
- در حال دکالیبراسیون
- تکمیل دکالیبراسیون

۵ - شناسایی خطاها

با استفاده از دستگاه عیب یاب می توانید خطاهای زیر را در مورد ESP بخوانید:

نام	وضعیت پارامترها
خطای پمپ گردش مجدد	داخلی
خطای سطح روغن ترمز	مقاومت سوئیچ بسیار بالا، روغن ترمز بیش از حد پائین
خطای سنسور چرخ جلو سمت چپ	همخوانی - داخلی
خطای سنسور چرخ جلو سمت راست	همخوانی - داخلی
خطای سنسور چرخ عقب سمت چپ	همخوانی - داخلی
خطای سنسور چرخ عقب سمت راست	همخوانی - داخلی
خطای شیر برقی	داخلی
خطای ولتاژ بیش از حد تغذیه ECU	ولتاژ بیش از حد
خطای ولتاژ پائین تغذیه ECU	ولتاژ پائین
خطای ساختار بندی ECU	ساختار بندی انجام نشده است
خطای ECU	ECU بی صدا - مدار باز - همخوانی (تطابق)
خطا سنسور فشار ترمز	- داخلی - قطعی مدار - همخوانی
خطا تنظیم گشتاور موتور	شناسایی نشده
خطا سیستم کنترل پایداری دینامیکی	تنظیم سیستم ECU
خطا سیگنال سنسور شتاب انحرافی و جانبی	- داخلی - همخوانی - قطعی مدار منبع تغذیه - ارتباط
خطا سیگنال سنسور شتاب جانبی	داخلی
خطا در شناسایی اولیه سنسور شتاب پیچشی یا سنسور فشار ترمز	شناسایی نشده
خطا: سیگنال سنسور زاویه فرمان	- همخوانی - داخلی - مقادیر دریافتی، صحیح نیست.
خطا: عدم وجود ارتباط در شبکه CAN	قابل استفاده نبودن کنترل کننده پروتکل

نام	وضعیت پارامترها
خطا اطلاعات چراغ ترمز	فاقد اعتبار بودن اطلاعات
خطا کارکرد سنسور زاویه فرمان	-
خطا کارکرد ECU موتور	-
خطا کارکرد گیربکس اتوماتیک	-
خطا کارکرد BSI1	-
خطا شناسایی اولیه سنسور شتاب جانبی و پیچشی	خطا در شناسایی اولیه

۶ - خواندن پارامترها

با استفاده از دستگاه عیب یاب می توان پارامترهای ESP زیر را خواند:

- اطلاعات دینامیکی
 - اطلاعات مربوط به رله و کلیدهای ترمز
 - اطلاعات مربوط به سنسور زاویه فرمان
 - اطلاعات مربوط به گیربکس و موتور
- قبل از دسترسی به این صفحات، یک تست عملگر خودرو محدود تا حد سرعت ۱۰ Km/h انجام دهید.

اطلاعات دینامیکی

نام	وضعیت پارامتر	واحد	محدوده مقادیر	
			حداقل	حداکثر
ولتاژ تغذیه سیستم ESP، ECU		ولت	88	174
سرعت چرخ جلو سمت چپ		کیلومتر بر ساعت	0	255
سرعت چرخ جلو سمت راست		کیلومتر بر ساعت	0	255
سرعت چرخ عقب سمت چپ		کیلومتر بر ساعت	0	255
سرعت چرخ عقب سمت راست		کیلومتر بر ساعت	0	255
سرعت خودرو		کیلومتر بر ساعت	0	255
سرعت زاویه پیچش فرمان		درجه بر ثانیه	-94/75	+94/75
شتاب عرضی		متر بر مجذور ثانیه	-15	+15
فشار ترمز		بار	0	255
دور موتور		دور در دقیقه	0	8192
شناسایی ارتباط شبکه	غیر فعال = فعال =			

اطلاعات مربوط به سنسور زاویه فرمان

وضعیت پارامتر	محدوده مقادیر		مقدار	واحد	نام
	حداکثر	حداقل			
غیر عملی - عملی			۰ ۱		وضعیت سنسور زاویه فرمان
کالیبره نشده - کالیبره شده			۰ ۱		سنسور زاویه فرمان
تنظیم نشده - تنظیم شده			۰ ۱		سنسور زاویه فرمان
مقدار فاقد اعتبار	+ ۶۱۰	- ۶۱۰		درجه	زاویه فرمان
چپ - راست			۰ ۱		جهت چرخش زاویه فرمان

اطلاعات مربوط به گیربکس و موتور

وضعیت پارامتر	محدوده مقادیر		مقدار	واحد	نام
	حداکثر	حداقل			
	۸۱۹۲	۰		دور در دقیقه	دور موتور
	۴۰۸	-۱۰۰		N.m.	گشتاور درخواستی توسط راننده
	۴۰۸	-۱۰۰		N.m.	گشتاور واقعی
	۱۰۰	۰		درصد	وضعیت پدال گاز
کارکرد عادی، مدار باز موتور، مد پشتیبان، هیچ فعالیتی ممکن نیست			۳، ۲، ۱، ۰		وضعیت عملکرد درخواست ESP
مشکل برقراری ارتباط، ارتباط صحیح			۱، ۰		عملکرد موتور ASR/MSR
خلاص، دنده یک، دو، سه، چهار، پنج، شش، عقب			۳، ۲، ۱، ۰ ۷، ۶، ۵، ۴		نسبت دنده گیربکس درگیر شده (گیربکس اتوماتیک و گیربکسی که به طور دستی کنترل می شود)
بله / خیر			۱، ۰		تغییر در فرآیند گیربکس (اطلاعات مربوط به گیربکس اتوماتیک و گیربکسی که به طور دستی کنترل می شود)
باز، در حال تنظیم، بسته یا قفل، اطلاعات در دسترس نیست.			۳، ۲، ۱، ۰ ۷، ۶، ۵، ۴		وضعیت مبدل گشتاور گیربکس (اطلاعات مربوط به گیربکس اتوماتیک)
پارک، عقب، خلاص، حرکت			۳، ۲، ۱، ۰ ۷، ۶، ۵، ۴		وضعیت اهرم تعویض دنده (در گیربکس اتوماتیک)

پیغام های کمکی

N°	پارامتر	پیغام های کمک
۱	ولتاژ تغذیه ECU	بدون تنظیم ABS و ESP : حداقل : ۹/۴ ولت حداکثر : ۱۷/۴ ولت با ABS یا ESP : حداقل : ۸/۸ ولت حداکثر : ۱۷/۴ ولت
۲	سرعت چرخ	اطلاعات از یک سنسور نوع اثرهال دریافت می گردد. (۷۰۰۰، ۷۰۰۵، ۷۰۱۰، ۷۰۱۵)
۳	سرعت خودرو	در وضعیت معمولی، متوسط سرعت چرخ های جلو.
۴	فشار ترمز	در صورتی که پدال ترمز یا پمپ گردش مجدد فعال نباشند، فشار برابر با صفر بار است. حداقل : صفر بار حداکثر: ۲۵۵ بار
۵	سرعت زاویه پیچش فرمان	سرعت چرخش خودرو حول محور عمودی خود. اطلاعات از سنسور سرعت سنج / ژيرومتر (۷۸۰۴) وقتی که خودرو ثابت است سرعت انحراف صفر بر ثانیه است. وقتی که غربیلک فرمان کاملاً قفل است و سرعت تقریباً ۱۲ Km/h می باشد سرعت انحراف 40 ± 5 درجه بر ثانیه می باشد.
۶	شتاب جانبی	اطلاعات از سنسور سرعت سنج / ژيرومتر (۷۸۰۴) وقتی که خودرو ثابت است سرعت انحراف صفر بر ثانیه. وقتی که غربیلک فرمان کاملاً قفل است و سرعت تقریباً ۲۱ Km/h می باشد سرعت انحراف 3 ± 0.5 درجه بر ثانیه می باشد.
۷	کلید چراغ ترمز	کلید توسط سیم به BSI1 متصل است (۲۱۰۰)
۸	کلید چراغ خطر دوم	کلید توسط سیم به ECU موتور متصل است. (۲۱۰۲)
۹	وضعیت ترمز دستی	سنسور ترمز دستی توسط سیم به BSI1 متصل است (۰۰۴۴)
۱۰	وضعیت های رله شیر برقی ها	با برق مثبت سوئیچ، سری می باشد
۱۱	وضعیت رله پمپ	در زمانی که پمپ فعال نیست، قطع است.
۱۲	سائیدگی لنت ترمز	سنسور های سائیدگی در لنت چرخ های چپ جلو و RH جلو راست دارند.



N°	پارامتر	پیغام های کمک
۱۳	شناسایی ارتباط در شبکه	در حالت موتور روشن با برق سوئیچ فعال می شود.
۱۴	کلید غیر فعال سازی کنترل ESP	سوئیچ توسط سیم به BSI1 (۱۰۸۷) متصل است.
۱۵	وضعیت سنسور زاویه فرمان	اگر این سنسور (به دلیل خطا داخلی) عمل نکند اطلاعات مربوط به زاویه فرمان و سرعت زاویه فرمان موجود نخواهد بود.
۱۶	سنسور زاویه فرمان	اگر این سنسور به خوبی کالیبره نشده باشد، اطلاعات مربوط به زاویه فرمان موجود نخواهد بود.
۱۷	سنسور زاویه فرمان	در صورتیکه سنسور زاویه فرمان به درستی نصب شده باشد، قابل تنظیم شدن می باشد.
۱۸	زاویه فرمان	حداقل : ۶۱۰° حداکثر : ۶۱۰°
۱۸	گشتاور درخواستی توسط راننده	گشتاور درخواستی توسط راننده قبل از پردازش توسط ECU موتور
۲۰	گشتاور واقعی بر روی محور	گشتاور واقعی بر روی محور : گشتاور فعلی موتور
۲۱	مقدار مرجع ASR/MSR	مقدار مرجع ASR/MSR گشتاوری است که موتور باید سرانجام به سمت آن متمایل باشد. این مقدار فقط زمانی دارای اعتبار است که موتور در حال کار باشد.
۲۲	وضعیت مبدل گشتاور گیربکس	باز: مد معمولی کانورتر قفل یا بسته: گیربکس به طور مستقیم به موتور متصل است. لغزش: وضعیت میانی
۲۳	اطلاعات مربوط به گیربکس اتوماتیک	اندازه گیری پارامتر: "موقعیت دسته دنده" و "دنده درگیر شده بوسیله گیربکس اتوماتیک" این امر را ممکن می سازد که صحیح بودن اتصال بین ECU ی ESP و ECU گیربکس اتوماتیک چک شود.

۷ - تست های عملگرها

با استفاده از دستگاه عیب یاب می توان کارکردهای زیر را تعریف کرد:

نام	وضعیت پارامتر
نوع موتور	ES9A DW12TEDA4 EW10A DW10BTED D76TED4 EW7J4
نوع بدنه	Saloon Estate
نوع تایر	R16/215/55
نوع گیر بکس	گیربکس دستی A14 یا 4HP20 گیربکس اتوماتیک و AM6 گیربکس دستی Piloted

با استفاده از ابزار دستگاه عیب یاب می توان تست های ESP زیر را انجام داد:

- پمپ تزریق مجدد (گردش مجدد)
- شیرهای برقی چرخ چپ جلو
- شیرهای برقی چرخ راست جلو
- شیرهای برقی چرخ چپ عقب
- شیرهای برقی چرخ راست عقب
- شیر برقی سوئیچینگ ۱
- شیر برقی سوئیچینگ ۲
- شیر برقی اصلی ۱ (محدودکننده)
- شیر برقی اصلی ۲ (محدودکننده)
- شیر برقی ورودی چپ جلو
- شیر برقی خروجی چپ جلو
- شیر برقی ورودی راست جلو
- شیر برقی خروجی راست جلو
- شیر برقی ورودی چپ عقب
- شیر برقی خروجی چپ عقب
- شیر برقی ورودی راست عقب
- شیر برقی خروجی راست عقب
- پمپ:
- کنترل همزمان شیر برقی های ورودی و خروجی

۹ - هواگیری ترمزها

با استفاده از دستگاه عیب یاب می توان مدار گردش مجدد واحد هیدرولیک ESP را هوا گیری کرد.

این کار زمانی ضروری است که پس از تنظیم پدال ترمز، کورس حرکت پدال بیشتر شود (عبور هوا از مدار تنظیم واحد هیدرولیک به مدار ترمز بیشتر طول بکشد). این کار فقط در صورتی انجام می شود که مدار اولیه (به صورت دستی) هواگیری شده باشد.

هواگیری در حالی انجام می شود که موتور خاموش باشد و برای این کار وجود ۲ نفر لازم است.

۹-۱- توصیه ها

توصیه های لازم جهت هواگیری:

- از روغن تازه و بدون کف استفاده کنید.
- از وارد کردن هرگونه ناخالصی و آلودگی به مدار هیدرولیک خودداری کنید.
- فقط از روغن های هیدرولیک شناخته شده و توصیه شده استفاده کنید.
- دستگاه هوا گیری را به مخزن روغن ترمز متصل کنید تا فشار کافی را به آن وارد آورد.

توجه: در موقعیت عمل نکردن:

اغلب شیر برقی های ورودی معمولاً باز هستند.

اغلب شیر برقی های خروجی معمولاً بسته هستند.

مهم: پس از پایان هر آزمایش مرحله " بازگشت عملگرها به حالت عمل نکردن " را انجام دهید.

۸ - ساختار بندی

اگر ECU ساختار بندی نشود، کد خطا ظاهر می شود.

حتی ECU ای که ساختار بندی نشده نیز می تواند فقط در مد پشتیبان کار کند.

در ضمن اگر یک نرم افزار مرجع وجود داشته باشد، لازم نیست که ساختار بندی خاصی انجام شود.

سطح روغن ترمز را در حد مشخصی ثابت نگهدارید.
 • در طول هواگیری پدال ترمز را مرتباً فشار دهید.

۹-۲- هواگیری مدار ثانویه: ESP

فرض کنید که می‌خواهید مدار داخلی ترمز را هواگیری کنید.
 این کار در حالی انجام می‌شود که خودرو ثابت و ساکن باشد.
 ابزار هواگیری را متصل کرده و فشار آن را به ۲ بار برسانید.

پیچ‌های هواگیری چرخ‌های جلوی راست و جلوی چپ را باز کنید.
 پدال ترمز را مکرراً آن قدر فشار دهید تا حباب‌های هوای موجود در روغن ترمز ناپدید شوند.
 در حالی که به پدال ترمز فشار می‌آورید، پیچ‌های هواگیری چرخ جلوی راست و جلوی چپ را ببندید.

پیچ‌های هواگیری چرخ‌های عقب چپ و عقب راست را باز کنید.
 پدال ترمز را مکرراً آن قدر فشار دهید تا حباب‌های هوای موجود در روغن ترمز ناپدید شوند.
 در حالی که به پدال ترمز فشار می‌آورید، پیچ‌های هواگیری چرخ عقب چپ و عقب راست را ببندید.
 در کل طول هواگیری پدال ترمز را فشار دهید.
 محرک‌ها را فعال کنید:

- فعال کردن ۴ شیر برقی خروجی به طور همزمان برای مدت ۵ ثانیه.
- توقف فعال سازی شیر برقی‌های خروجی.
- فعال کردن بوستر پمپ برای ۵ ثانیه.
- توقف فعال کردن پمپ بوستر.

پدال ترمز را رها کنید.
 عملگرها را فعال کنید.
 شیر برقی‌های اصلی ۱ و ۲، شیر برقی‌های ارتباطی ۱ و ۲ و بوستر پمپ را به طور همزمان و برای مدت ۱۰ ثانیه فعال کنید.
 توقف فعال سازی‌ها.

سیکل هواگیری را ۵ مرتبه انجام دهید.
 موتور پمپ را فعال کنید تا فشار و حجم باقیمانده از بین برود.
 فعال کردن بوستر پمپ برای ۵ ثانیه.

پدال ترمز را ۱۰ مرتبه کاملاً فشار دهید و بین هر دو بار فشار ۲ ثانیه فاصله بدهید.
 پیچ‌های هواگیری چرخ جلوی چپ و چرخ جلوی راست را ببندید.

۱۰- دندانه ABS و ESP

دندانه‌های ABS با ۲۹ قطب مغناطیسی و دندانه ESP دارای ۴۸ قطب مغناطیسی هستند.

مهم: هنگام تعویض دندانه‌ها کنترل کنید تا دندانه‌های جدید به همان تعداد قطب مغناطیسی باشند.

عملیات خدمات پس از فروش : فرمان الکتروهیدرولیکی

۱ - تعریف شرایط

در صورتی که سرعت خودرو کمتر از ۵ کیلومتر بر ساعت باشد و یا زمانی که اطلاعاتی در مورد سرعت خودرو نداشته باشیم یا اطلاعات موجود فاقد اعتبار باشد فرض می شود که خودرو ثابت و ساکن است.

ولتاژ مثبت سطوح الکتریکی مورد استفاده برای عیب یابی:

- اگر ولتاژ بیش از ۹ ولت باشد، ولتاژ سوئیچ، برقرار است.
- اگر ولتاژ بیش از ۲/۵ ولت باشد ولتاژ بعد از سوئیچ برقرار نیست.

توجه: سطوح ولتاژ با سطوح بالاتر ولتاژ سوئیچ، که ECU دستگاه الکتروپمپ را فعال می کند، تفاوت دارد.

۲ - خواندن خطاها

با استفاده از این دستگاه عیب یاب میتوان خطاهای زیر را خواند:

نام	وضعیت پارامتر
خطای ولتاژ باطری	حد پائینی
خطای ولتاژ باطری	حد بالایی
خطای ECU	تعریف نشده
خطای بارگذاری (Downloading)	تعریف نشده
خطای جریان موتور الکتروپمپ	تعریف نشده
خطای دمای الکتروپمپ	تعریف نشده
خطای مزاحمت پارازیتی موتور الکتروپمپ	پارازیت مکانیکی
خطای مثبت سوئیچ	تعریف نشده
خطای شروع به کار نکردن فرمان هیدرولیکی در سرعت های بالای خودرو	تعریف نشده
عدم ارتباط ECU فرمان هیدرولیکی با شبکه CAN	تعریف نشده
خطای برقراری ارتباط در شبکه CAN	تعریف نشده
خطای اطلاعات مربوط به سرعت چرخش فرمان	بدون سیگنال
خطای اطلاعات مربوط به وضعیت موتور خودرو	بدون سیگنال
خطای اطلاعات مربوط به سرعت خودرو	بدون سیگنال

۳ - تست های عملگرها

در تست های عملگرها، موتور الکتروپمپ برای مدت ۳۰ ثانیه با سرعت ثابت ۳۰۰۰ دور در دقیقه به کار می افتد:

نام	واحد یا وضعیت	نشانه ها
سرعت چرخش فرمان	درجه بر ثانیه	سرعت چرخش فرمان را نشان می دهد.
دمای الکتروپمپ	درجه سانتیگراد	دمای الکترونیکی الکتروپمپ را نشان می دهد. از ۱۱۰ درجه فعالیت سیستم الکتروپمپ کاهش و بیشتر از ۱۱۸ درجه به صفر می رسد.
جریان کنترلی موتور الکتروپمپ	آمپر	مقدار جریانی که در موتور دستگاه الکتروپمپ را نشان می دهد. جریان بیشتر معادل فشار روغن بیشتر در پمپ می باشد.
ولتاژ در ترمینال های موتور الکتروپمپ	ولت	ولتاژ در ترمینال های موتور دستگاه الکتروپمپ را نشان می دهد. این ولتاژ در وضعیت عادی عملکرد ۱۳۵ ولت می باشد.
سرعت چرخش موتور الکتروپمپ	دور در دقیقه	سرعت چرخش موتور دستگاه الکتروپمپ را نشان می دهد. این سرعت از ۸۰۰ تا ۴۷۰۰ دور بر دقیقه تغییر می کند.
دور موتور	دور در دقیقه	نشان دهنده سرعت دور موتور خودرو
سرعت خودرو	کیلومتر بر ساعت	سرعت خودرو را نشان می دهد.
وضعیت موتور	قفل شده - دور آرام موتور خودرو - موتور در حال کار - توقف (خاموش شدن) - راه اندازی مجدد - راه اندازی مجدد درمد پشتیبان - راه اندازی مستقل - راه اندازی مجدد مستقل	وضعیت های مختلف موتور را نشان می دهد.

کنترل کنید و که آیا الکتروپمپ به درستی گردش می کند یا خیر.

عملیات خدمات پس از فروش: صفحه نمایش چند منظوره

۱ - خواندن کدهای خطا

خطاهای زیر توسط دستگاه عیب یاب قابل خواندن هستند:

نوع-C	پیغام
X.	خطای اطلاعات دمای خارجی
X.	خطا: اطلاعات از نمایشگر چندمنظوره ECU ریموت کنترل
X.	خطا: عدم اتصال BSI و ECU
X.	خطای شبکه CAN
X.	عدم تشخیص خطای CAN توسط ECU
X.	خطا: عدم ارتباط با ECU تهویه مطبوع
X.	خطا: عدم ارتباط با ECU رادیو
	خطا در نمایشگر چند منظوره ECU (High switch)
	خطا در نمایشگر چند منظوره ECU (Medium switch)
	خطا در نمایشگر چند منظوره ECU (low switch)
X.	خطا: عدم نمایش دائم تغذیه مثبت
X.	خطا در دکمه Ok ریموت کنترل
X.	خطا در دکمه Menu ریموت کنترل
X.	خطا در دکمه Mode ریموت کنترل
X.	خطا در دکمه Esc ریموت کنترل

۲ - خواندن پارامترها:

پارامترهای زیر توسط دستگاه عیب یاب قابل مشاهده می باشند:

نوع C	وضعیت	پارامترها
	فعال - غیر فعال	وضعیت کلید بالایی صفحه نمایش
	فعال - غیر فعال	وضعیت کلید وسطی صفحه نمایش
	فعال - غیر فعال	وضعیت کلید پایینی صفحه نمایش



نوع C	وضعیت	پارامترها
X.	0% 100%	شدت روشنایی صفحه نمایش
X.	بله - خیر	وضعیت دکمه ESC روی ریموت کنترل
X.	بله - خیر	وضعیت دکمه MENU روی ریموت کنترل
X.	بله - خیر	وضعیت دکمه OK روی ریموت کنترل
X.	بله - خیر	وضعیت دکمه left روی ریموت کنترل
X.	بله - خیر	وضعیت دکمه right روی ریموت کنترل
X.	بله - خیر	وضعیت دکمه down روی ریموت کنترل
X.	بله - خیر	وضعیت دکمه UP روی ریموت کنترل
X.	بله - خیر	دکمه کامپیوتر سفری روی ریموت کنترل
X.	فرانسه، انگلیس، آلمان، اسپانیایی، ایتالیایی، پرتغالی، هلندی، برزیل	زبان
X.	سال / ماه / روز	فرمت نمایش تاریخ
X.	درجه سانتیگراد یا فارنهایت	واحد دما
X.	مثبت یا منفی	نوع نمایش
X.	لیتر / کیلومتر یا گالن / مایل	واحد حجم و مسافت
X.	بله - خیر	قفل کردن منوها
X.	مجهز - غیر مجهز	سیستم تهویه مطبوع
X.	مجهز - غیر مجهز	آپشن CD changer
X.	مجهز - غیر مجهز	نمایش دمای خارج
X.	مجهز - غیر مجهز	رادیو
X.	مجهز - غیر مجهز	آپشن کامپیوتر سفری
X.	مجهز - غیر مجهز	آپشن سیستم پارک کمکی
X.	مجهز - غیر مجهز	آپشن سیستم تهویه مطبوع

نوع C	وضعیت	پارامترها
X.	مجهز- غیر مجهز	آپشن کیت هند زفری
X.	بله - خیر	قابلیت برنامه ریزی سیستم تهویه مطبوع
X.	سیستم - شبکه CAN- بدون ریموت کنترل	نوع ارتباط ریموت کنترل
X.	مسطح- برجسته	نوع ریموت کنترل
X.	دو یا سه عدد سوئیچ	تعداد سوئیچها
X.	100%	روشنایی ریموت کنترل در مد پنل مشکی
X.	فعال- غیر فعال	منوهای شخصی
X.	فعال - غیر فعال	وضعیت درب راننده
X.	فعال - غیر فعال	سیستم تشخیص وجود مانع
X.	فعال - غیر فعال	فعال شدن خودکار برف پاک کن شیشه عقب در حالت دنده عقب
X.	فعال - غیر فعال	چراغهای جلوی اتوماتیک
X.	فعال - غیر فعال	سیستم روشنایی هوشمند
X.	فعال - غیر فعال	سیستم روشنایی قابل تغییر
X.	فعال - غیر فعال	قفل دائم صندوق عقب
X.	فعال - غیر فعال	قفل شدن تکی درب راننده
X.	فعال - غیر فعال	چراغهای جلوی دائم روشن
X.	فعال - غیر فعال	سیستم قفل مرکزی
X.	فعال - غیر فعال	قفل مرکزی و قفل مضاعف
X.	0% 100%	روشنایی سطح صفر صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۲ صفحه نمایش

نوع C	وضعیت	پارامترها
X.	0% 100%	روشنای سطح ۲ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۳ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۴ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۵ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۶ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۷ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۸ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۹ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۰ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۱ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۲ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۳ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۴ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۵ صفحه نمایش
X.	0% 100%	روشنایی سطح صفر ریموت کنترل

نوع C	وضعیت	پارامترها
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۲ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۳ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۴ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۵ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۶ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۷ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۸ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۹ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۰ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۱ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۲ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۳ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۴ ریموت کنترل
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۵ ریموت کنترل

۳ - تست عملگرها

توسط دستگاه عیب یاب می توان موارد زیر را تست نمود.

- روشنایی صفحه
- خاموش کردن صفحه نمایش
- تست نشانگرهای داخل صفحه

۴ - ساختار بندی (Configuration):

پارامترهای زیر توسط دستگاه عیب یاب قابل تغییر می باشند:

نوع- c	وضعیت	پارامتر
X.	فرانسه	زبان
X.	انگلیس	
X.	آلمان	
X.	اسپانیا	
X.	ایتالیا	
X.	پرتغال	
X.	هلند	
X.	برزیل	
X.	سال / ماه / روز	فرمت نمایش تاریخ
X.	لیتر و کیلومتر یا گالن و مایل	واحد حجم و مسافت
X.	درجه سانتیگراد یا فارنهایت	واحد نمایش دما
X.	مثبت یا منفی	نوع صفحه نمایش
X.	بله - خیر	قفل کردن منوها
X.	مجهز - غیر مجهز	سیستم تهویه مطبوع
X.	بله - خیر	آپشن CD changer
X.	بله - خیر	نمایش دمای محیط خارج
X.	بله - خیر	رادیو
X.	بله - خیر	کامپیوتر سفری

نوع-ع-ع	وضعیت	پارامتر
X.	مجهز - غیر مجهز	سیستم پارک کمکی
X.	مجهز- غیر مجهز	نوع سیستم تهویه مطبوع
X.	مجهز - غیرمجهز	کیت هندرفری
X.	بله - خیر	قابلیت تنظیم سیستم تهویه مطبوع
X.	سیستم - شبکه - CAN بدون ریموت کنترل	نوع ارتباط ریموت کنترل
X.	مسطح - برجسته	نوع ریموت کنترل
X.	دو یا سه عدد سوئیچ	تعداد سوئیچها
X.	0% 100%	روشنایی پنل
X.	فعال - غیرفعال	منوی شخصی
X.	فعال - غیر فعال	سیستم وجود مانع
X.	فعال - غیر فعال	سیستم فعال شدن اتوماتیک برف پاک کن عقب در حالت دنده عقب
X.	فعال - غیر فعال	چراغهای جلوی اتوماتیک
X.	فعال - غیرفعال	سیستم روشنایی هوشمند
X.	فعال - غیرفعال	سیستم روشنایی قابل تغییر
X.	فعال - غیرفعال	سیستم روشنایی مضاعف
X.	فعال - غیرفعال	قفل دائم صندوق عقب
X.	فعال - غیر فعال	قفل شدن تکی درب راننده
X.	فعال - غیر فعال	سیستم قفل مرکزی
X.	فعال - غیرفعال	قفل مرکزی و قفل مضاعف
X.	فعال - غیرفعال	چراغهای جلوی دائم و روشن
X.	0% 100%	روشنایی سطح صفر
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۲

نوع- C	وضعیت	پارامتر
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۳
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۴
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۵
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۶
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۷
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۸
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۹
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۰
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۱
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۲
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۳
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۴
X.	0% 100%	روشنایی سطح ۱۵

عملیات خدمات پس از فروش : ساختار مالتی پلکس

۱ - ECU

یک ECU شامل، قسمت سخت افزار، بخش نرم افزار و بخش برنامه پذیر است. دستگاه عیب یاب امکان برداشتن اطلاعات و ساختار بندی ECU را جهت اصلاح نرم افزار یا تنظیم آن را میدهد.

ECU های BSI، گیربکس اتوماتیک و سنسور نور و باران، می توانند تحت قوانین زیر با قطعه نو تعویض شوند. کاربردی: ECU قبلا ساختار بندی و بارگذاری شده است و در حال حاضر قابل استفاده است.

ساختار بندی نشده : لازم است عملیات ساختار بندی بر بروی ECU انجام شود.

خام : عملیات ساختار بندی و برداشت اطلاعات ضروریست تا کنترل انجام شود. لازم است تا برای کاربردی شدن ECU، عملیات ساختار بندی و down load اطلاعات صورت پذیرد. سایر کنترل یونیتها، چه عملیاتی شده باشند یا ساختار بندی نشده باشند، تحویل داده می شوند.

۲ - تعویض ECU

شبکه CAN			
فعالیت های که توسط دستگاه عیب یاب انجام می شود.			ECU
استفاده مجدد	تعویض با ECU نو	پیاده و سوار کردن	
(VIN,km) غیر ممکن	تنظیم کلید/ تنظیم با ECU موتور / ساختار بندی / آپشن مشتری / ساختار بندی / ECU های فعال / کد VIN (شناسایی خودرو)	هیچ چیز	BSI 1
غیر ممکن (VIN)	تنظیم با BSI 1 خواندن شمارنده روغن در ECU تعویض شده، ساختار بندی و شناسایی اولیه سیستم به روز رسانی خودکار	هیچ چیز	موتور
ممکن است اگر سطح تعریف شود	خواندن مقدار شمارنده روغن در ECU تعویض شده / سنسور اهرم انتخاب دنده / شناسایی اولیه کامل نوشتن مقدار شمارنده روغن در ECU نو	هیچ چیز	گیربکس اتوماتیک
ساختار بندی: نوع لاستیک، نوع موتور، شکل بدنه، کالیبراسیون سنسور زاویه فرمان، سنسور شتاب عرضی و طولی	ساختار بندی: نوع تایر، نوع موتور، نوع بدنه، کالیبراسیون سنسور زاویه فرمان و سنسور سرعت افقی و عمودی	هیچ چیز	کنترل پایداری

شبکه CAN			
فعالیت‌های که توسط دستگاه عیب یاب انجام می شود.			ECU
استفاده مجدد	تعویض با ECU نو	پیاپی و سوار کردن	
ساختار بندی: تنظیم ارتفاع مرجع	ساختار بندی: تنظیم ارتفاع مرجع	هیچ چیز	تعليق
بدون ارتباط	کالیبراسیون سنسور زاویه فرمان و سنسور شتاب عرضی و طولی	کالیبراسیون سنسور زاویه فرمان و سنسور شتاب عرضی و طولی	سنسور زاویه فرمان (یک پارچه با سوئیچ مدول زیر ستون فرمان)
کنترل قوانین کمکی	Down load قوانین کمکی	هیچ چیز	مجموعه پمپ الکتریکی هیدرولیک فرمان

شبکه CAN بدنه			
فعالیت‌های زیر توسط دستگاه عیب یاب فعال می شوند.			ECU
استفاده مجدد	تعویض با ECU نو	پیاپی و سوار کردن	
ممکن است اگر سطح تعریف شود	هیچ چیز	هیچ چیز	جعبه فیوز موتور
ممکن است اگر سطح تعریف شود	هیچ چیز	هیچ چیز	سنسور دو منظوره روشنایی و باران
ممنوع (ایمنی)	هیچ چیز	هیچ چیز	ایرینگ
	کنترل نقطه مرکز سوئیچ دورانی و کالیبراسیون سنسور زاویه فرمان		مدول سوئیچ زیر قاب فرمان
بدون ارتباط	هیچ چیز	هیچ چیز	اخطار

شبکه CAN آسایشی			
فعالیت‌های زیر توسط دستگاه غیب یاب فعال می‌شوند.			ECU
استفاده مجدد	تعویض با ECU نو	پیاده و سوار کردن	
غیر ممکن	تنظیمات خودرو سیستم کروز کنترل محدودکننده سرعت	هیچ	صفحه نشانگرها
ممکن است اگر سطح تعریف شود	هیچ	هیچ	سیستم کولر
	زبان / ساعت / تاریخ	منو مشخصات فردی، فرمان / تاریخ	صفحه نمایش چند منظوره مدل A و C
منو نصب رادیو	وضعیت‌های تنظیمات	وضعیت‌های تنظیمات	رادیو مدل RD4
منو نصب Changer CD	هیچ	هیچ	CD Changer
بدون ارتباط	منو مشخصات نصب ECU	هیچ	مدول درب سمت چپ جلو
بدون ارتباط	منو مشخصات نصب ECU	هیچ	مدول درب سمت راست جلو

۳ - عملیاتی که باید پس از ارتباط مجدد باطری انجام شود.

کلیه این عملیات می‌بایست بعد از ارتباط مجدد باطری انجام می‌شود:
شما باید قبل از روشن کردن خودرو، بمدت ۱ دقیقه پس از ارتباط مجدد با باطری، صبر کنید.

۳-۱: عملیات توقف جهت بررسی:

۳-۲: درب عقب خودرو

بازکردن درب عقب خودرو، هنگام اتصال مجدد باطری غیر فعال می‌شود.
باز و بسته کردن درب عقب را جهت فعال سازی مجدد آن، انجام دهید.

۳-۳: کنترل سرعت بالا

مقادیر سرعت بالا باید مقداردهی اولیه گردند.

۳-۴- شیشه بالابرهای برقی

- پایین آوردن کامل پنجره
- ضروریست که سیستم ضد سرقت مقدار دهی اولیه شود.
- فعال سازی کلید بستن پنجره ها
- اگر بستن پنجره دچار وقفه شد، کلید را رها کنید.
- کلید بستن پنجره ها را دو باره فعال کنید.
- فعال سازی و رهاسازی کلید پنجره ها آنقدر باید تکرار شود تا پنجره به طول کامل بسته شود.

۳-۵- صفحه نمایش چند منظوره

- تنظیم تاریخ، ساعت و دمای بیرون در صورت نیاز
- تنظیم زبان ضروری نیست، زبان فرانسه به عنوان پیش فرض است .
- برای تعیین زبانهای مختلف، برای زبان مورد نیاز، دوباره برنامه ریزی نمایید.
- اطلاعات کامپیوتر سفری، حذف شده است.

۳-۶- رادیو

- ضروری است که وضعیت های رادیو و تنظیمات مصرف کننده، برنامه ریزی شوند.

عملیات خدمات پس از فروش : تهویه مطبوع (کولر) تهویه مطبوع اتوماتیک

۱ - خواندن کدهای خطا

با استفاده از دستگاه عیب یاب می‌توان خطاهای زیر را خواند:

- عدم ارتباط با BSI
- خطای شبکه CAN
- عدم ارتباط ECU روی شبکه CAN
- خطای کلید کنترل تهویه مطبوع
- خطای سنسور دمای داخل اتاق
- خطای سنسور رطوبت داخل اتاق
- خطای سنسور دمای اواپراتور
- خطای سنسور روشنایی چپ
- خطای سنسور روشنایی راست
- خطای موتور گردش هوای داخل
- خطای موتور توزیع هوای جلوچپ
- خطای موتور توزیع هوای جلوچپ
- خطای موتور اختلاط هوا جلوچپ
- خطای موتور اختلاط هوا جلو راست
- خطای جام کردن موتور فن (دمنده)
- خطای ولتاژ موتور فن
- خطای بیش از حد داغ کردن فن یا جریان اضافی
- خطای داخلی ECU تهویه مطبوع

۲ - خواندن پارامترها

۱ - ۲ - حالت‌های سنسورها و فن

بوسیله دستگاه عیب یاب می‌توان پارامترهای زیر را خواند:

واحد	نام
درجه سانتیگراد (C)	دمای داخل
درصد	رطوبت اتاق سرنشین (۱)
درجه سانتیگراد (C)	سنسور دمای اواپراتور
درصد	سنسور روشنایی چپ (۲)
درصد	سنسور روشنایی راست (۳)
ولت	ولتاژ فن (دمنده)

(۱): رطوبت نسبی در اتاق سرنشین اندازه‌گیری می‌شود.

(۲): درصد روشنایی در اتاق سرنشین سمت راننده اندازه‌گیری می‌شود.

(۳): درصد روشنایی در اتاق سرنشین سمت سرنشین اندازه‌گیری می‌شود.

۲ - ۱ - وضعیت عملگرها

نام	درصد و لتاژ	حالت پارامتر
حالت توزیع هوا	۰۰۳ تا ۰۰۰ ۰۰۴ تا ۰۰۹۶ ۰۹۷ تا ۱۰۰	گردش مجدد هوای بیرون
حالت توزیع هوا	۹۷ تا ۱۰۰ ۶۳ تا ۶۹ ۴۷ تا ۵۳ ۳۰ تا ۳۶ ۰۰ تا ۰۳	گرم کردن - زیرپا / گرم کردن - زیرپا - زیرپا / تهویه مطبوع - تهویه مطبوع
حالت های توزیع چپ	۹۷ تا ۱۰۰ ۶۳ تا ۶۹ ۴۷ تا ۵۳ ۳۰ تا ۳۶ ۰۰ تا ۰۳	گرم کردن - زیرپا / گرم کردن - زیرپا - زیرپا / تهویه مطبوع - تهویه مطبوع
حالت های توزیع راست	۹۷ تا ۱۰۰ ۶۳ تا ۶۹ ۴۷ تا ۵۳ ۳۰ تا ۳۶ ۰۰ تا ۰۳	گرم کردن - زیرپا / گرم کردن - زیرپا - زیرپا / تهویه مطبوع - تهویه مطبوع
حالت های مخلوط کننده سمت چپ	۰۰۳ تا ۰۰۰ ۰۰۴ تا ۰۰۹۶ ۰۹۷ تا ۱۰۰	حداکثر سرما. (از ۰۰۴ تا ۰۹۶ درصد) داغ - حداکثر گرما
حالت های توزیع کننده سمت راست	۰۰۳ تا ۰۰۰ ۰۰۴ تا ۰۰۹۶ ۰۹۷ تا ۱۰۰	حداکثر سرما. (از ۰۰۴ تا ۰۹۶ درصد) داغ - حداکثر گرما

۳-۲- حالت‌های ECU سیستم تهویه مطبوع

با توجه به نوع سیستم تهویه تک ناحیه‌ای یا دو ناحیه‌ای

نام	حالت‌های پارامتر
درخواست اتوماتیک	غیر فعال / فعال
درخواست برای گرم نمودن و قابلیت دید	غیر فعال / فعال
درخواست گردش مجدد هوا	غیر فعال / فعال
درخواست گرمایش شیشه عقب و آینه عقب	غیر فعال / فعال
درخواست افزایش دما	غیر فعال / فعال
درخواست کاهش دما	غیر فعال / فعال
درخواست افزایش دما (سمت چپ)	غیر فعال / فعال
درخواست کاهش دما (سمت چپ)	غیر فعال / فعال
درخواست افزایش دما (سمت راست)	غیر فعال / فعال
درخواست کاهش دما (سمت چپ)	غیر فعال / فعال
درخواست افزایش توزیع هوا	غیر فعال / فعال
درخواست کاهش توزیع هوا	غیر فعال / فعال
درخواست افزایش توزیع هوا (سمت چپ)	غیر فعال / فعال
درخواست کاهش توزیع هوا (سمت چپ)	غیر فعال / فعال
درخواست افزایش توزیع هوا (سمت راست)	غیر فعال / فعال
درخواست کاهش توزیع هوا (سمت راست)	غیر فعال / فعال
درخواست افزایش دور فن	غیر فعال / فعال
درخواست کاهش دور فن	غیر فعال / فعال

۳ - تست عملگرها

تست‌های زیر با استفاده از دستگاه عیب‌یاب قابل اجرا است:

نام	مدت زمان فعالسازی (سیکل، فرکانس، مدت زمان)	پیغام‌های مرتبط
موتور گردش مجدد (۴)	وقوع ۲ سیکل در ۱۶ ثانیه % تا ۱۰۰+۱۰۰% تا ۱۰۰% سیکل	از میان ۲ سیکل موتور چک شود
موتور توزیع چپ (۴)	وقوع ۲ سیکل در ۱۶ ثانیه + ۰ تا ۱۰۰% ۱۰۰% تا ۱۰۰% = ۱ سیکل	چک کردن از میان دو سیکل موتور
موتور توزیع راست (۴)	وقوع ۲ سیکل در ۱۶ ثانیه + ۰ تا ۱۰۰% ۱۰۰% تا ۱۰۰% = ۱ سیکل	چک کردن از میان دو سیکل موتور
موتور اختلاط چپ (۴)	وقوع ۲ سیکل در ۱۶ ثانیه + ۰ تا ۱۰۰% ۱۰۰% تا ۱۰۰% = ۱ سیکل	چک کردن از میان دو سیکل موتور
موتور اختلاط راست (۴)	وقوع ۲ سیکل در ۱۶ ثانیه + ۰ تا ۱۰۰% ۱۰۰% تا ۱۰۰% = ۱ سیکل	چک کردن از میان دو سیکل موتور
سطح روشنای	وقوع ۲ سیکل در ۸ ثانیه	بوسیله دو سیکل روشنایی پیش رونده چک شود. یک سیکل + یک روشنایی + یک خاموش کردن
فن (۵)	وقوع دو سیکل در ۱۶ ثانیه	بوسیله دو سیکل صعود و نزول و یک سیکل افزایش سرعت فن و یک سیکل کاهش تدریجی سرعت فن چک شود.
لامپ اخطار و کلیدها	وقوع دو سیکل در ۸ ثانیه	بوسیله دو سیکل از روشن کردن همه (یک سیکل + ۰۰۰)

برای شنیدن فعال شدن عملکرد قطعات، تست عملگرها را در داخل خودرو و با پنجره‌ها و درهای بسته انجام دهید
تست عملکرد موتور فن در حالت موتور روشن، انجام می شود

۴ - ساختار بندی

پارامترهای زیر با استفاده از دستگاه عیب یاب قابل ساختار بندی است:
واحد دما: سانتیگراد یا فارنهایت

عملیات خدمات پس از فروش ایربگ (کیسه هوا)

۱ - خواندن کدهای خطا

توسعه دستگاه عیب یاب می توان خطاهای عملکردی متفاوت زیر را تشخیص داد:

- چراغ اخطار
- ECU ایربگ
- ایربگها
- محرک ایربگها
- کلید غیر فعال کننده ایربگ شاگرد
- سنسور تشخیص موقعیت صندلی راننده یا شاگرد (سرنشین)
- سنسور تشخیص شتاب منفی خودرو
- پیش کشنده های کمربندهای ایمنی

۲ - خواندن پارامترها

پارامترهای زیر توسط دستگاه عیب یاب قابل خواندن هستند:

وضعیت	پارامتر
شمارنده ضربات شدید	هیچ ضربه ای ثبت نمی شود. تعداد ضربه ها ثبت شده.
وضعیت کلید غیر فعال کننده ایربگ شاگرد	ساختار بندی نشده است. ۱/۳ موقعیت جلو. ۲/۳ موقعیت عقب. معیوب
وضعیت سنسور تشخیص موقعیت صندلی راننده	ساختار بندی نشده است. ۱/۳ موقعیت جلو. ۲/۳ موقعیت عقب. معیوب
وضعیت سنسور تشخیص موقعیت صندلی شاگرد	ساختار بندی نشده است.
وضعیت ایربگ راننده (سطح ۱)	ساختار بندی نشده است.
وضعیت ایربگ راننده (سطح ۲)	ساختار بندی نشده است.
وضعیت ایربگ شاگرد (سطح ۱)	ساختار بندی نشده است.
وضعیت ایربگ شاگرد (سطح ۲)	ساختار بندی نشده است.
وضعیت ایربگ پای راننده	ساختار بندی نشده است.
وضعیت ایربگ پای شاگرد	ساختار بندی نشده است.
وضعیت ایربگ جانبی جلوسمت راست	ساختار بندی نشده است.
وضعیت ایربگ جانبی جلو سمت چپ	ساختار بندی نشده است.
وضعیت ایربگ عقب سمت راست	ساختار بندی نشده است.

وضعیت	پارامتر
وضعیت ایربگ عقب سمت چپ	ساختار بندی نشده است.
وضعیت ایربگ پرده ای سمت راست	ساختار بندی نشده است.
وضعیت ایربگ پرده ای سمت چپ	ساختار بندی نشده است.
وضعیت پیش کشنده کمر بند ایمنی جلو سمت راست	ساختار بندی نشده است.
وضعیت پیش کشنده کمر بند جلو سمت چپ	ساختار بندی نشده است.
وضعیت کمر بند ایمنی پیش کشنده جلو سمت راست (ردیف ۲)	ساختار بندی نشده است.
وضعیت کمر بند ایمنی پیش کشنده جلو سمت چپ (ردیف ۲)	ساختار بندی نشده است.
وضعیت کمر بند ایمنی پیش کشنده مرکزی (ردیف ۲)	ساختار بندی نشده است.
وضعیت کمر بند ایمنی پیش کشنده سمت راست دریف ۳)	ساختار بندی نشده است.
وضعیت کمر بند ایمنی پیش کشنده مرکزی (ردیف ۳)	ساختار بندی نشده است.
تشخیص ضربه از سمت عقب	ساختار بندی نشده است.
وضعیت بازگشت تسمه کمر بند شاگرد	ساختار بندی نشده است.
وضعیت ایربگ ضد آب شاگرد	ساختار بندی نشده است.

۳ - ساختار بندی (Configuration)

پارامترهای زیر توسط دستگاه عیب یاب قابل برنامه ریزی می باشند:

پارامتر قابل ساختار بندی	قابلیت دسترسی به ساختار بندی
سطح ۱ ایربگ راننده	بله / خیر
سطح ۲ ایربگ شاگرد	بله / خیر
ایربگ پای راننده	بله / خیر
سنسور موقعیت صندلی راننده	بله / خیر
سطح ۱ ایربگ شاگرد	بله / خیر
سطح ۲ ایربگ شاگرد	بله / خیر
ایربگ پای کمک راننده	بله / خیر
سنسور موقعیت شاگرد	بله / خیر
کلید غیرفعال کننده ایربگ شاگرد	بله / خیر
ECU تشخیص ضربه	بله / خیر
پیش کشنده کمربند ایمنی راننده	بله / خیر
برگرداننده تسمه کمربند ایمنی شاگرد	بله / خیر
پیش کشنده کمربند عقب سمت چپ (ردیف ۲)	بله / خیر
پیش کشنده کمربند عقب سمت راست (ردیف ۲)	بله / خیر
پیش کشنده کمربند عقب وسط (ردیف ۲)	بله / خیر
ایرگ جانبی جلوسمت راست	بله / خیر
ایربگ پرده‌ای سمت چپ	بله / خیر
ایربگ پرده‌ای سمت راست	بله / خیر
ایربگ پرده‌ای سمت راست	بله / خیر
سنسور ضربه جانبی جلوسمت راست	بله / خیر
سنسور ضربه جانبی جلوسمت چپ	بله / خیر
سنسور ضربه جانبی عقب سمت راست	بله / خیر
سنسور ضربه جانبی عقب سمت راست	بله / خیر

۴ - تنظیمات ایمنی

برای این منظور به دفترچه های راهنمای "مربوط به بخش ایمنی" مراجعه نمایید.

۵ - تعویض ECU ایربگ

تذکر: هنگام تعویض ECU ایربگ می بایستی لیست خطاها را از حافظه آن پاک نمایید.

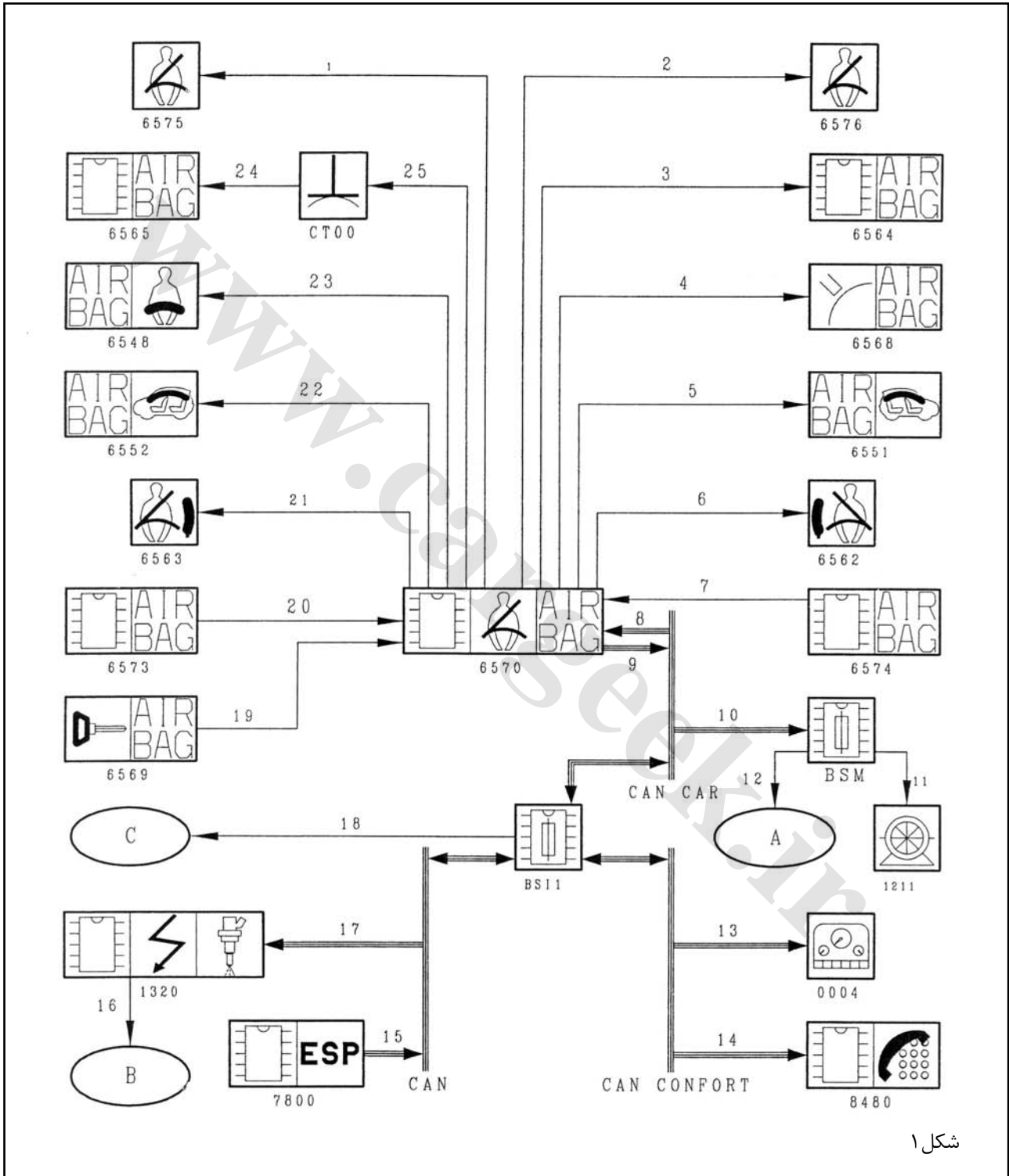
۶ - تعویض قطعات پیش کشنده :

این قطعات پس از یک بار فعال شدن و یا حداکثر پس از ۱۵ سال از زمان تولید آنها می بایستی تعویض شوند. لازم به ذکر است که بدلیل رعایت موارد ایمنی، تمام موارد فوق **می بایستی** در نمایندگهای مجاز انجام گردند.

www.cargeek.ir

اصول عملکرد : ایربگ

۱ - دیاگرام کلی



شکل ۱

راهنما:

- فلش تک خطی: ارتباط سیمی
- فلش سه خطی: ارتباط شبکه مالتی پلکس

قطعات	
سوئیچ چرخشی	CT00
رله تغذیه	A.
رله	B.
محرك دربها	C.
صفحه نمایشگرها	0004
مجموعه پمپ بنزین	1211
ECU موتور	1320
ایربگ پای راننده	6548
ایربگ پرده ای سمت راست	6551
ایربگ پرده ای سمت چپ	6552
ایربگ جلو سمت راست (سینه)	6552
ایربگ جلوسمت چپ (سینه)	6563
ایربگ شاگرد	6564
ایربگ راننده	6565
کمر بند ایمنی شاگرد	6568
کلید غیرفعال کننده ایربگ شاگرد	6569
ECU ایربگ	6570
سنسور ضربه جانبی چپ	6573
سنسور ضربه جانبی راست	6574
کمر بند ایمنی جلوسمت چپ	6575
کمر بند ایمنی جلو سمت راست	6576
ECU سیستم ESP	7800

اتصالات			
شماره اتصال	سیگنال	ماهیت سیگنال	مدار مرتبط
1	فعال کننده	سطوح جاری	ECU ایربگ - کمربند جلوسمت چپ
2	فعال کننده	سطوح جاری	ECU ایربگ - کمربند جلو سمت چپ
3	فعال کننده	سطوح جاری	ECU ایربگ - ایربگ شاگرد
4	فعال کننده	سطوح جاری	ECU ایربگ - ایربگ شاگرد
5	فعال کننده	سطوح جاری	ECU ایربگ - ایربگ
6	فعال کننده	سطوح جاری	ECU ایربگ - ایربگ محافظ سینه سمت راست
7	اطلاعات میزان شتاب جانبی	آنالوگ	ECU ایربگ - سنسور شتاب جانبی سمت راست
8	اطلاعات سرعت خودرو	مالتی پلکس	ECU ایربگ-BSI
9	اطلاعات فعال شدن قطعات انفجاری (پیش کننده)	مالتی پلکس	ECU ایربگ-BSI
10	دستور قطع شدن رله پمپ بنزین	مالتی پلکس	BSI-BSM
11	دستور قطع شدن ولتاژ پمپ بنزین	قطع و وصل شونده	BSM - مجموعه پمپ بنزین
12	دستور قطع شدن تغذیه الکتریکی	قطع و وصل شونده	BSM رله کنترل تغذیه
13	خطای ایربگها	مالتی پلکس	BSI - صفحه نمایشگرها
14	اطلاعات سرعت خودرو	مالتی پلکس	ECU سیستم ABS یا ESP
15	قطع عملکرد گیربکس	قطع و وصل شونده	ECU موتور - گرمکن
16	دستور قطع شدن رله گرمکن	مالتی پلکس	ESI موتور - BSI
17	دستور باز کردن قفلها	قطع و وصل شونده	BSI - محرک دربها
18	وضعیت کلیه غیرفعال کننده ایربگ شاگرد	قطع و وصل شونده	ECU ایربگ - کلید غیر فعال کننده ایربگ شاگرد
19	اطلاعات میزان شتاب جانبی	آنالوگ	ECU ایربگ - سنسور شتاب جانبی سمت چپ
20	فعال کننده	سطوح جاری	ECU ایربگ - ایربگ محافظ سینه سمت چپ
21	فعال کننده	سطوح جاری	ECU ایربگ - ایربگ پرده ای سمت چپ
22	فعال کننده	سطوح جاری	ECU ایربگ
23	فعال کننده	سطوح جاری	سوئیچ چرخشی - ایربگ راننده
24	فعال کننده	سطوح جاری	ECU ایربگ - سوئیچ چرخشی



۲ - ECU ایربگ

ECU ایربگ دارای سنسور تشخیص شتابهای داخلی و خارجی (سنسورهای جانبی) می باشد. ECU سیگنالهای دریافتی را تجزیه و تحلیل می کند و بر این اساس، مقدار و جهت شتاب خودرو و ضربه وارد شده به آنرا تشخیص می دهد.

بر این اساس، ECU نسبت به فعال سازی ایربگها و کمربندهای ایمنی، تصمیم گیری می کند .

به منظور محفوظ نگه داشتن سرنشینان، موارد زیر مد نظر قرار می گیرند :

- تشخیص ضربه های وارد شده به جلو، عقب و کنار خودرو
- فعال کردن کمربندهای ایمنی و ایربگهای مربوطه
- به منظور بررسی عملکرد سیستم، ECU موارد زیر را انجام می دهد.
- عیب یابی و ثبت تنظیمات انجام شده در حافظه
- عیب یابی خودکار قطعات مربوطه
- ثبت خودکار خطاهای مشاهده شده در حافظه
- ثبت شرایط وارد شدن ضربه و فعال شدن قطعات انفجاری سیستم (ایربگها- پیش کشنده کمربندها)
- به منظور اطلاع رسانی وضعیت موجود به راننده، ECU موارد زیر را انجام می دهد:
- اطلاع رسانی در خصوص خطاهای به وجود آمده
- وضعیت غیر فعال شدن ایربگ شاگرد
- یکی از وظایف اصلی ECU ایربگ، ذخیره ولتاژ برای فعال سازی ایربگها و کمربندها در صورت قطع شدن ولتاژ تغذیه (ولتاژ باطری) می باشد .
- دو برق مثبت زیر برای ECU ایربگ ارسال می شود:
- برق مثبت بعد از سوئیچ
- برق مثبت شبکه CAN

۳ - تشخیص وارد شدن ضربه به خودرو

سنسور شتاب سنج نصب شده داخل ECU، ضربه های وارد شده به جلو و عقب خودرو را تشخیص می دهند. دوعدد سنسور جانبی، بطور دائم شتاب جانبی خودرو را محاسبه کرده و به ECU ایربگ اطلاع رسانی می کنند. همچنین این اطلاعات برای تشخیص ضربات وارد شده به خودرو نیز استفاده می شوند.

سنسورهای جانبی، حدود ۴ ثانیه بعد از باز شدن سوئیچ اصلی، فعال می شوند.

تذکر: به منظور تشخیص سریع ضربات وارد شده به خودرو، سنسورهای جانبی در قسمت رکاب نصب می شوند.

۴ - فعال شدن ایربگها

۴-۱- اصول عملکرد

در صورت زیاد بودن شتاب منفی محاسبه شده توسط سنسورها نسبت به مقدار مجاز، ECU ایربگ، مواد انفجاری داخل ایربگها را تحریک می‌کند. با این عمل ظرف چند میلی ثانیه، مواد مخصوص داخل محفظه تبدیل به گاز نیتروژن می‌شوند و سبب باز شدن سریع ایربگ می‌گردند.

۴-۲- شرایط فعال شدن ایربگها

ایربگها فقط در صورت باز بودن سوئیچ اصلی و وارد شدن شتاب منفی ناشی از دریافت ضربه شدید فعال می‌شوند. در صورت بسته شدن سوئیچ، پس از یک دقیقه، سیستم ایربگ غیر فعال می‌شود.

۴-۳- فعال شدن ایربگهای جلو

در صورت وارد شدن شتاب منفی ناشی از دریافت ضربه شدید به جلوی خودرو، ECU، ایربگهای جلو را فعال می‌کند.

۴-۴- فعال شدن ایربگهای جانبی (پرده ای و محافظ قفسه سینه)

در صورت دریافت شتاب منفی جانبی از سنسورهای مربوطه، ECU ایربگهای جانبی و پرده ای را فعال می‌کند.

۴-۵- فعال شدن پیش کشنده کمربندهای ایمنی

عملکرد در صورت عمل نمودن ایربگها، پیش کشنده های کمربند ایمنی نیز قبلاً عمل کرده اند.

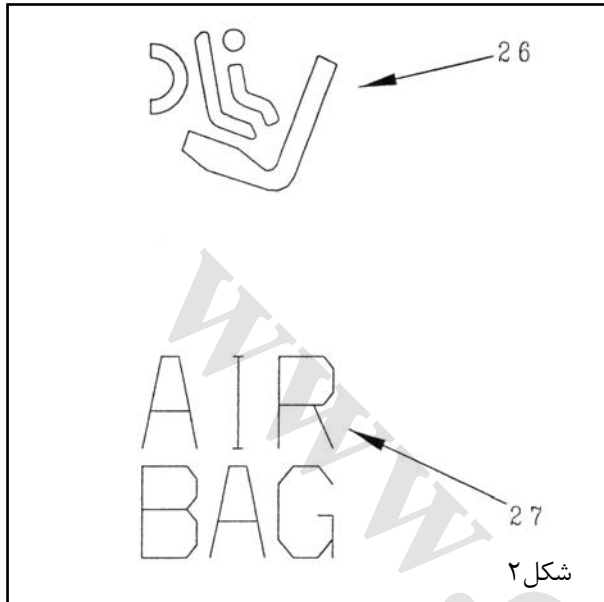
مقدار تغییرات شتاب و میزان شدت ضربه ای که باعث فعال شدن کمربندها می‌شود، از مقدار مربوطه برای ایربگها مستقل است.

آستانه عمل کردن پیش کشنده های کمربند ایمنی، مستقل از آستانه عمل کردن ایربگها می‌باشد.

در واقع در صورت دریافت ضربات خفیف، فقط پیش کشنده کمربندهای ایمنی فعال می‌شوند.

۵ - اطلاعات راننده

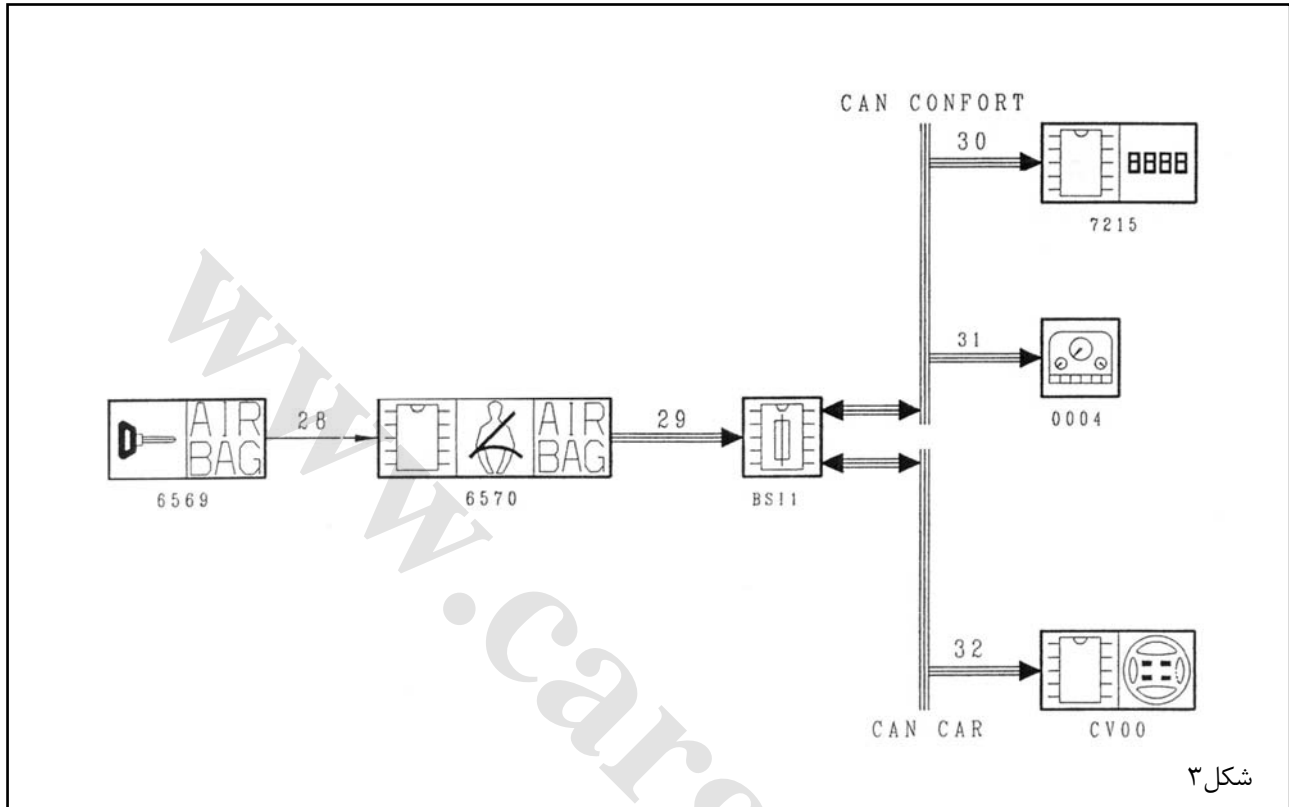
۱-۵ - چراغ های اخطار



شرح	مرجع روشن شدن چراغ ایربگ
غیرفعال شدن ایربگ شاگرد	26
وجود خطا در سیستم	27

تذکره: در بعضی مدلها، وضعیت فعلی سیستم ایربگ توسط پیغامهای صفحه نمایش و بوقهای صادر شده از مدار الکتریکی قاب فرمان گزارش می شود.

۲-۵- دیاگرام



راهنما:

- فلش تک خطی: ارتباط سیمی
- فلش سه خطی: ارتباط شبکه مالتی پلکس

قطعات	
BSI	BSI 1
مدار الکتریکی قاب فرمان	CV00
صفحه نشانگرها	0004
کلید غیرفعال کننده ایربگ شاگرد	6569
ECU ایربگ	6570
صفحه نمایش چند منظوره	7215

اتصالات		
شماره اتصال	سیگنال	ماهیت سیگنال
28	وضعیت کلید غیر فعال کننده ایربگ شاگرد	قطع و وصل
29	وضعیت کلید غیر فعال کننده ایربگ شاگرد	شبکه CAN بدنه
30	نمایش پیغامها	شبکه CAN آسایشی
31	دستور روشن شدن چراغ اخطار داخل صفحه نشانگرها	شبکه CAN آسایشی
32	اخطار صوتی غیرفعال شدن ایربگ	شبکه CAN بدنه
	اخطار صوتی وجود خطا در سیستم ایربگ	

۶ - سایر عملکردها در سیستم ایربگ

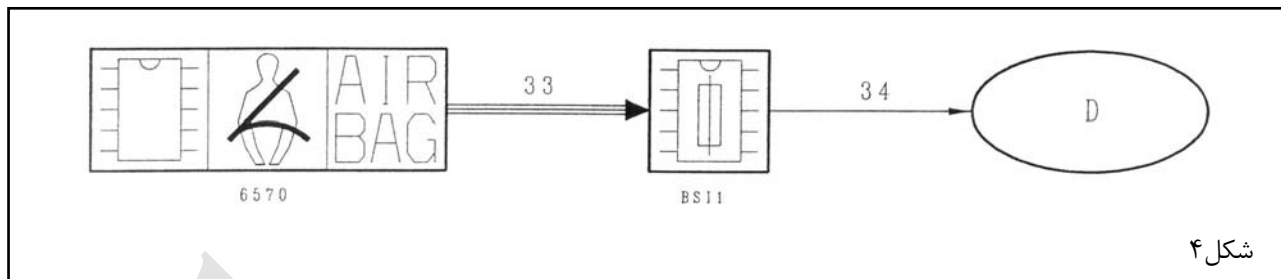
در صورت وارد شدن ضربه شدید، ECU ایربگ اطلاعات لازم جهت فعال سازی قطعات سیستم ایربگ (پیش کشنده ها و ایربگها) به BSI 1 می فرستد و این اطلاعات به عنوان "اطلاعات مربوط به دریافت سیستم" در شبکه جاری می شود.

BSI 1 از این اطلاعات برای موارد زیر استفاده می کند:

- غیر فعال کردن سیستم کروز کنترل
- باز کردن قفل دربها
- قطع ولتاژ پمپ بنزین
- فعال شدن اتوماتیک فلاشر
- برقراری تماس اضطراری (در خودروی مدل ایران وجود ندارد).

تذکر: غیر فعال شدن سیستم کروز کنترل در صورت وارد شدن ضربه شدید، توسط BSI 1 انجام می شود.

۷ - باز شدن خودکار قفل درها در صورت وارد شدن ضربه شدید به خودرو



شکل ۴

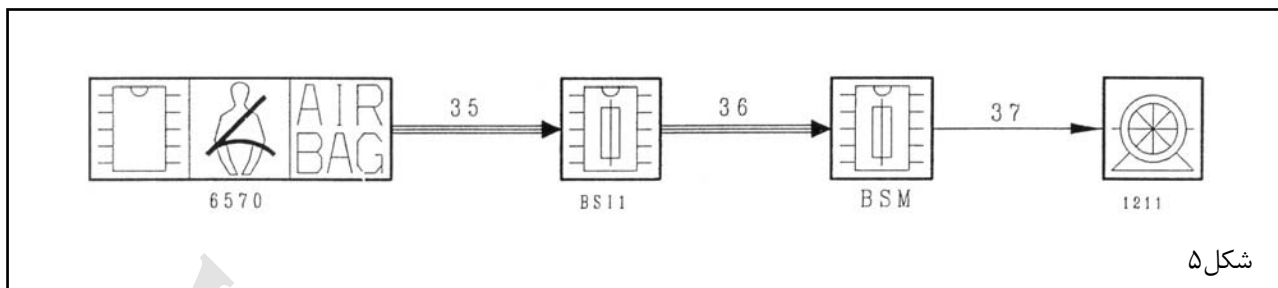
راهنما:

فلش یک خطی: ارتباطات سیمی
 فلش ۳ خطی: ارتباطات شبکه مالتی پلکس

قطعات	
محرك درها بهمراه در صندوق عقب	D.
BSI	BSI 1
ECU ایربگ	6570

اتصالات		
شماره اتصال	سیگنال	ماهیت سیگنال
33	اطلاعات فعال شدن ایربگ(ها) و پیش کشنده(های) کمربند	شبکه CAN بدنه
34	دستور باز شدن قفل درهای خودرو بهمراه در صندوق عقب	کلیه درها یا هیچ کدام

۸ - قطع ولتاژ پمپ بنزین



راهنما:

- فلش یک خطی: ارتباط سیمی
- فلش ۳ خطی: ارتباط شبکه مالتی پلکس

قطعات	
BSI	BSI
جعبه فیوز داخل محفظه موتور	BSM
مجموعه پمپ بنزین	1211
ایربگ ECU	6570

اتصالات		
شماره اتصال	سیگنال	ماهیت سیگنال
35	اطلاعات فعال شدن ایربگ(ها) و پیش کشنده(های) کمربندها	شبکه CAN بدنه
36	دستور قطع شدن رله پمپ بنزین	شبکه CAN بدنه
37	قطع ولتاژ پمپ بنزین	قطع و وصل

تذکر: پس از وارد شدن ضربه و قطع پمپ بنزین ، به منظور فعال کردن مجدد پمپ بنزین می بایستی سوئیچ اصلی را یک بار، باز و بسته نمایید. (off / on)

۹ - مد پشتیبان

۹-۱ - خرابی کلید غیرفعال کننده ایربگ شاگرد

در اینصورت:

- ایربگ شاگرد غیر فعال می شود.
- BSI1 دستور روشن شدن چراغهای اخطار ایربگ و غیر فعال بودن ایربگ شاگرد را برای صفحه نمایشگرها ارسال می کند.
- وجود خطا در حافظه ECU ثبت می شود.

۹-۲ - بروز خطا در شبکه CAN آسایشی

در اینصورت:

- BSI1 دستور روشن شدن چراغهای اخطار خرابی ایربگ و غیرفعال بودن ایربگ شاگرد را برای صفحه نمایشگرها ارسال می کند.
- BSI1 وجود خطا در شبکه را برای ECU ایربگ ارسال می کند و در اینصورت ایربگ غیر فعال می شود.

۹-۳ - بروز خطا در شبکه CAN بدنه

ECU، ایربگ شاگرد را غیر فعال می کند.

۹-۴ - بروز خطا در ارتباط ECU ایربگ و سنسورها شتاب جانبی

ECU ایربگ خطا مذکور را برای BSI1 ارسال می کند و BSI1 چراغ اخطار وجود خطا ایربگ در داخل صفحه نمایشگرها را روشن می کند.

اصول عملکرد: تغذیه الکتریکی

۱- اصطلاحات اختصاری

- BVA : گیربکس اتوماتیک
- SEV : وضعیت الکتریکی خودرو
- + Ignition : حالت سوئیچ باز
- P : وضعیت پارک درگیربکس اتوماتیک
- N : وضعیت خلاص درگیربکس اتوماتیک

۲ - عمومی

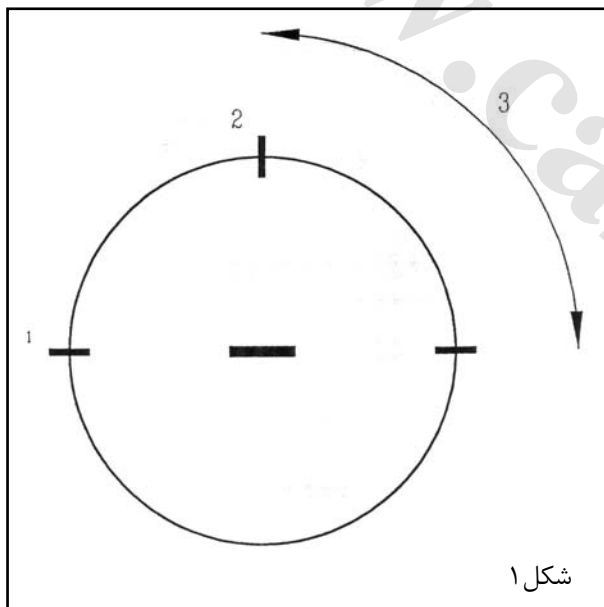
وضعیت‌های مختلف الکتریکی خودرو با ۴ متغیر زیر، تعیین می‌شوند:

- وضعیت‌های اصلی یا وضعیت سوئیچ اصلی (خاموش ، استارت)
- مد مصرف سوخت (معمولی یا اقتصادی)
- سطح بار گذاری / بار برداری
- (بار برداری: قطع موقتی عملکرد مصرف کننده‌ای که توان زیاد مصرف می‌کند.)
- ساختار بندی خودرو (مدهای مشتری ، کارخانه ، پارک و نمایشگاه)

۳ - وضعیت‌های اصلی سوئیچ

۳-۱- نمودار الکتریکی سوئیچ

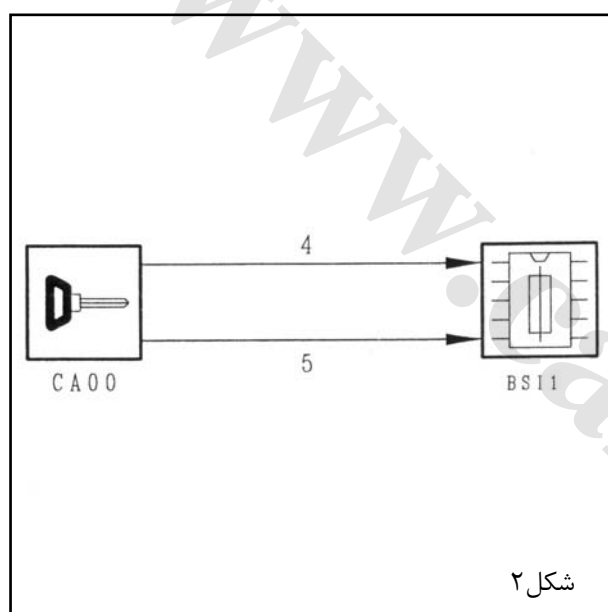
سوئیچ با جریان پایین



شکل ۱

تغذیه	وضعیت سوئیچ
خاموش	1
سوئیچ باز (موتور خاموش) - سوئیچ باز (موتور روشن)	2
مرحله استارت موتور	3

اطلاعات وضعیت سوئیچ توسط BSI1 ، تفسیر شده و در اختیار شبکه مولتی پلکس قرار می گیرد.



تفسیر اطلاعات وضعیت سوئیچ توسط BSI1 از طریق سیستم باینری (۱ و ۰) صورت می پذیرد.

۴ - "وضعیت سوئیچ"

۵ - "وضعیت استارت"

قطعات	
کلید ضد سرقت	CA00
BSI 1	BSI 1

وضعیت سوئیچ	وضعیت سوئیچ باز	وضعیت استارت	تفسیر توسط BSI1
خاموش	0	0	خاموش
روشن	1	0	روشن
استارت	1	1	استارت
مد پشتیبان	0	1	شروع مد پشتیبان

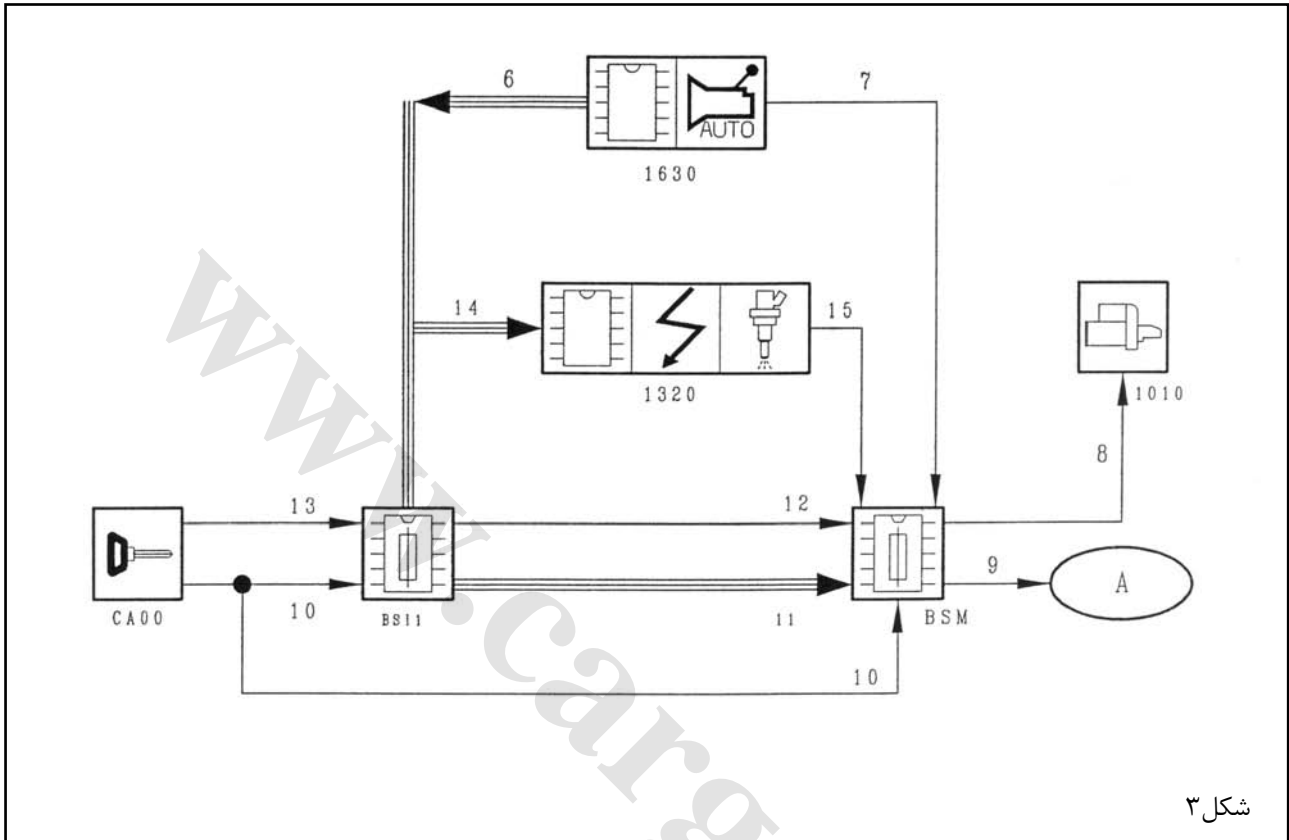
ارسال برق مثبت برای تجهیزات از طریق یک رله، انجام می شود. وضعیت سوئیچ باز، به مدت طولانی اتفاق نمی افتد. جعبه فیوز موتور (BSM) وضعیت سوئیچ باز را کنترل می کند.

در وضعیت سوئیچ باز، جریان عبوری، کم است.

توجه: شروع مد پشتیبان در وضعیت سوئیچ باز (بدون ارسال اطلاعات باز بودن سوئیچ) باعث انجام محاسبات در BSI1 به مدت یک دقیقه قبل از خاموش شدن موتور، می شود.

این زمان فقط موقعی اعمال می شود که سرعت خودرو صفر یا متوقف باشد.

۳ - ۲ - نمودار الکتریکی



شکل ۳

راهنما

فلش تک خطی: ارتباط سیمی
 فلش سه خطی: ارتباط مالتی پلکس

قطعات	
BSI	BSI1
جعبه فیوز موتور	جعبه فیوز موتور
سوئیچ (ضد سرقت)	CA00
ECU ی موتور	1320
آلترناتور	1020
ECU ی گیربکس اتوماتیک	1630
تجهیزاتی که با برق مثبت سوئیچ فعال می شوند.	A

سوئیچ	
توضیحات	اتصالات
اطلاعات وضعیت اهرم دسته دنده	6
اطلاعات استارت (اطلاعات وضعیتهای P و N گیربکس)	7
کنترل استارت	8
توزیع پالس های جرقه	9
وضعیتهای استارت	10
کنترل سوئیچ باز	11
کنترل استارت (فقط در موتور DW12)(درمدل ایران وجود ندارد)	12
وضعیتهای سوئیچ	13
اطلاعات درخواست استارت	14
کنترل استارت	15
تجهیزات مصرف کننده برق مثبت	A

برای گیربکس اتوماتیک AL4 و 4HP20 اتصال الکتریکی سیمی که اطلاعات استارت را منتقل می کند، مستقیماً این اطلاعات را به ECU گیربکس اتوماتیک، ارسال نمی کند. این اطلاعات توسط یک واحد ریموت که توسط سیم به ECU گیربکس اتوماتیک متصل است، ارسال می شود.



۴ - مد مصرف : "معمولی" یا "اقتصادی"

۴-۱- مد معمولی

درمد معمولی، تمام مصرف کنندگان، فعال هستند. پس از قطع اطلاعات عملکرد آلترناتور (خاموش شدن موتور) مد معمولی به مدت ۳۰ دقیقه فعال می ماند. این مدت ۳۰ دقیقه به دوطریق، مطابق وضعیت سوئیچ اصلی، محاسبه می شود.

شرایط تغییر مد اقتصادی	
شرح	وضعیت کلید اصلی
اگر وضعیت "بیداری" فراخوانده شود یا فعال باشد، تایمر ۳۰ دقیقه ای شروع به شمارش معکوس می کند.	خودرو متوقف یا کلید خارج شده است.
اگر وضعیت "بیداری" فرا خوانده شود یا فعال باشد، دوره زمانی تایمر ۳۰ دقیقه ای شروع به شمارش معکوس می کند.	سوئیچ باز

بخش "بیداری و آماده باش" شبکه را مطالعه نمایید.

۴-۲- مد اقتصادی

مد مصرف اقتصادی زمانی که آلترناتور فعال نیست (موتور خاموش است)، در دسترس می باشد. مد اقتصادی از دشارژ شدن باتری در زمان خاموش بودن موتور، جلوگیری می کند.

فعالیت های الکتریکی غیر دائم در زمان بسته بودن سوئیچ، غیر فعال می شوند. فقط فعالیت های خاص دائمی و برخی درخواست های دائمی ثابت، در مد اقتصادی فعال هستند.

توجه: فعالیت های دائمی حتی در نبود کاربر (سرنشین)، فعال هستند.

توجه: فعالیت های درخواست شده، مادامی که دستور وجود دارد، فعال هستند.

فعالیت های زیر در مد اقتصادی نیز، فعال هستند:

- لامپ چراغ خطر
- آلام
- قفل مرکزی

فعالیت های درخواست شده زیر درمد اقتصادی، فعال هستند:

- بوق
- نشانگرها
- فلش لامپ های جلو

۴-۳- عبور از مد اقتصادی به مد نرمال

شرایط برگشت از مد اقتصادی به مد معمولی	ساختار بندی خودرو
فقط زمانی که آلترناتور فعال یا موتور روشن شود.	مد مشتری
مد معمولی توسط دستگاه عیب یاب برای تعیین زمان یا توقف توسط اپراتور، فعال می شود.	مد کارخانه
- وقتی که اطلاعات روشن شدن موتور برای BSI1، ارسال شود - بازگشت به مد اقتصادی به محض ناپدید شدن اطلاعات روشن بودن موتور	

۵- بارگذاری / قطع شبکه الکتریکی

اعمال و توزیع بار فقط در زمان روشن بودن موتور یا عملکرد آلترناتور، انجام می شود. برای تعیین سطح توزیع بار، BSI1 از اطلاعات زیر استفاده می کند:

- وضعیت کلید اصلی (سوئیچ بسته یا خاموش)
- دمای خارج
- ولتاژ باتری
- تنظیمات (تعریف) مدهای کارخانه / مشتری

۵-۱- بارگذاری

بارگذاری عبارتست از افزایش مصرف الکتریکی خودرو برای پاسخگویی به پیامهای اضافی

با افزایش گشتاور مقاوم آلترناتور، گشتاور موتور افزایش می یابد و باعث افزایش دمای موتور می شود. BSI1، درخواست افزایش بار موتور را از طریق CAN دریافت می کند.

BSI1، برای تامین نیروی مورد نیاز تجهیزات جدول زیر، عمل می کند.

فعالیت ها	سطح قطع شدن فعالیت
اعمال بار در وضعیت نرمال نداریم	0
گرم کن شیشه عقب استفاده شود.	1
فعال شدن دور آرام فن	2
فعال شدن دور تند فن	3

توجه: در وضعیت فعال شدن مجدد، اطلاعات فعال شدن مصرف کننده ها به راننده داده نمی شود.

۵-۲- توزیع بار (بار برداری)

در حالت موتور روشن، عدم موازنه طولانی در بالانس ولتاژ (مصرف کننده ها) باعث توزیع بار (قطع موقتی عملکرد سیستم) بین مصرف کننده هایی که زیاد انرژی می کنند، می گردد. استراتژی توزیع بار، بالانس ولتاژ باتری را بدون توجه به فعال بودن مصرف کننده ها تعیین می کند.

توجه: این مد، تحت عنوان مد پشتیبان، می باشد.

فعاليتها	سطح قطع شدن فعاليت
محدود شدن مقاومت های گرمایی تا $\frac{2}{3}$ بیشترین توان (660W) .	1
قطع شدن گرم کن شیشه عقب در صورت روشن بودن از ۶ دقیقه.	2
محدود شدن مقاومت های گرمایی به $\frac{1}{3}$ بیشترین توان (330W)	3
محدود شدن مقاومت گرمایی تا صفر وات	4
کاهش سرعت فن بخاری	5
قطع نمودن کمپرسور کولر	6

۶- تنظیمات خودرو

مدهای مشتری، کارخانه، پارک و نمایشگاه

۶-۱- تنظیم مد مشتری

این مد در زمان تحویل خودرو به مشتری، تنظیم می شود. این عملیات توسط دستگاه عیب یاب، صورت می پذیرد.

۶-۲- تنظیم مد کارخانه

این مد فقط در زمان تولید، انجام می شود. این مد، اجازه انجام تعداد خاصی از تست ها را می دهد و در نهایت باعث کاهش مصرف توان باتری می گردد.

مد کارخانه، مصرف باتری را کاهش می دهد. تغییر مد کارخانه به مد مشتری، با برنامه ریزی مجدد انجام می شود.

فاکتور ایمنی در مد مشتری در صورتی که خودرو ۲۵۰ کیلومتر طی نموده باشد، تغییر ایجاد می کند.

۶-۳- تنظیم مد پارک

این مد برای زمانی که خودرو در پارک است، استفاده می شود. این مد اجازه می دهد برای برخی مصرف کنندگان خاص، تأمین ولتاژ صورت نگیرد و انرژی باتری برای زمان استارت، حفظ شود.

ولتاژ تغذیه شنت مورد نیاز مصرف کنندگان بطور موقت، با یک فیوز تغذیه برق فقط با شیت سوئیچ در حالت سوئیچ باز، جایگزین می شود.

در صورت ساختار بندی "مد پارک"، دسترسی به خودرو (باز و بست قفل ها) و در صندوق عقب ایجاد می گردد.



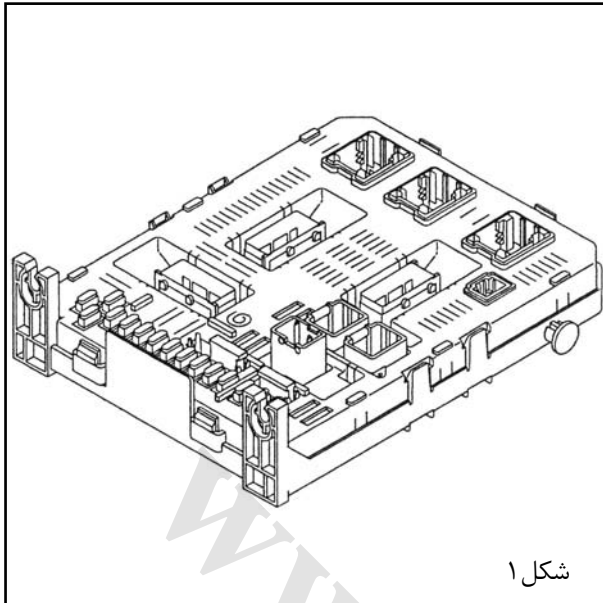
۶-۴- مد نمایشگاه

در این مد، خودرو به یک منبع تغذیه خارجی متصل می‌شود و نیازی به باز نمودن سوئیچ نیست. در مد نمایشگاه، باید یک دسته سیم مخصوص برای راه‌اندازی سیستم و فعالیتها، بدون باز نمودن سوئیچ، به خودرو نصب شود.

این مد اجازه می‌دهد، در حالت موتور روشن، فعالیتها بطور معمولی انجام شوند. (فن بجاری، صفحه نمایش کولر و ...) مد اقتصادی که غیر فعال می‌شود، شبکه "بیدار" باقی می‌ماند. بنابراین خودرو می‌تواند بطور معمولی بدون محدودیت زمانی، فعالیتها را انجام دهد.

برای یک خودرو مستقر در نمایشگاه، ضروریست که :

- BSI1، را درمد نمایشگاه، قراردهید، سپس سوئیچ را باز کنید و سپس سوئیچ را بسته و خارج کنید.
- برای خارج شدن از مد نمایشگاه، سوئیچ را باز کرده و سپس ببندید.
- برای فعال نمودن دوباره مد نمایشگاه، در صورتی که منبع تغذیه قطع شده است، مراحل فعال نمودن توسط سوئیچ، باید مجدداً تکرار شود.



شکل ۱

اصول عملکرد BSI

۱- اصول عملکرد BSI

۱-۱- شرح

BSI بعنوان قلب شبکه مالتی پلکس عمل می‌کند. BSI از قسمت رله‌ها، مدار الکترونیکی و برنامه نرم افزاری تشکیل شده است.

از مهمترین وظایف BSI می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- پل ارتباطی بین شبکه‌های مختلف مالتی پلکس
- پل ارتباطی بین شبکه مولتی پلکس و سایر قسمت‌هایی که با سیم معمولی به یکدیگر متصل شده‌اند.
- انجام عیب‌یابی
- دریافت اطلاعات ارسالی از سنسورها
- توزیع ولتاژ تغذیه
- مدیریت ارتباط با دستگاه عیب‌یاب

۱-۲- قسمت نرم افزاری

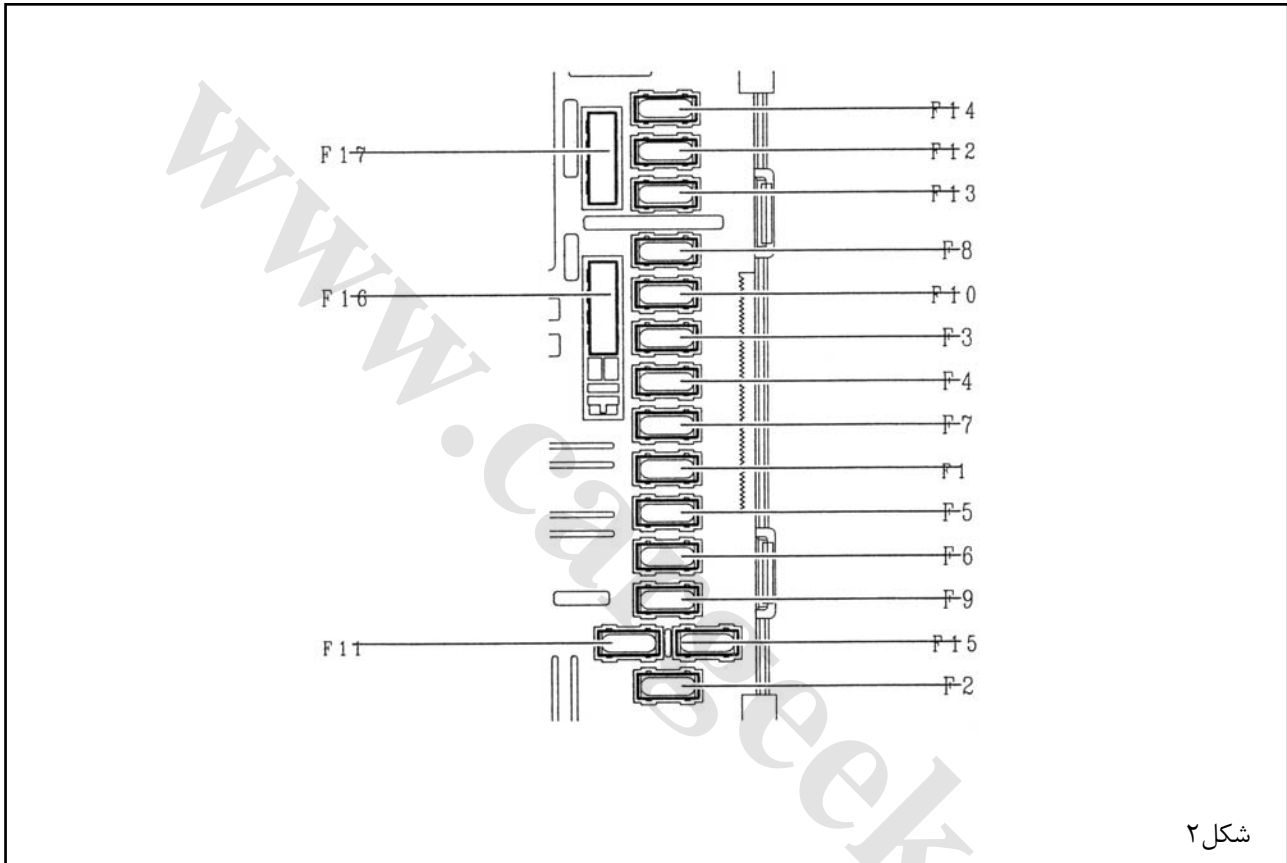
این قسمت با استفاده از مدارهای میکرو کنترلی، عملکرد سایر قسمت‌ها و همچنین عیب‌یابی آنها را توسط شبکه CAN انجام می‌دهد.

- مهمترین قسمت‌های مرتبط عبارتند از:
- برف پاک‌کن و رله شیشه بالابرها
- زمان عملکرد راهنماها
- ارتباط بین شبکه‌های مالتی پلکس مختلف مثل: شبکه CAN آسایشی - شبکه CAN بدنه
- انواع چراغها (نشانگرها)

۱-۳- حالات عملکرد

BSI دارای چهار حالت عملکرد مختلف است:

- حالت غیر فعال: در این حالت تمام خروجی های BSI غیر فعال هستند.
- حالت Stand by: در این حالت برق مثبت سوئیچ قطع است.
- حالت فعال: تمام خروجی ها ، فعال هستند.
- حالت انتظار: در این حالت BSI منتظر وارد شدن به حالت Stand by است.

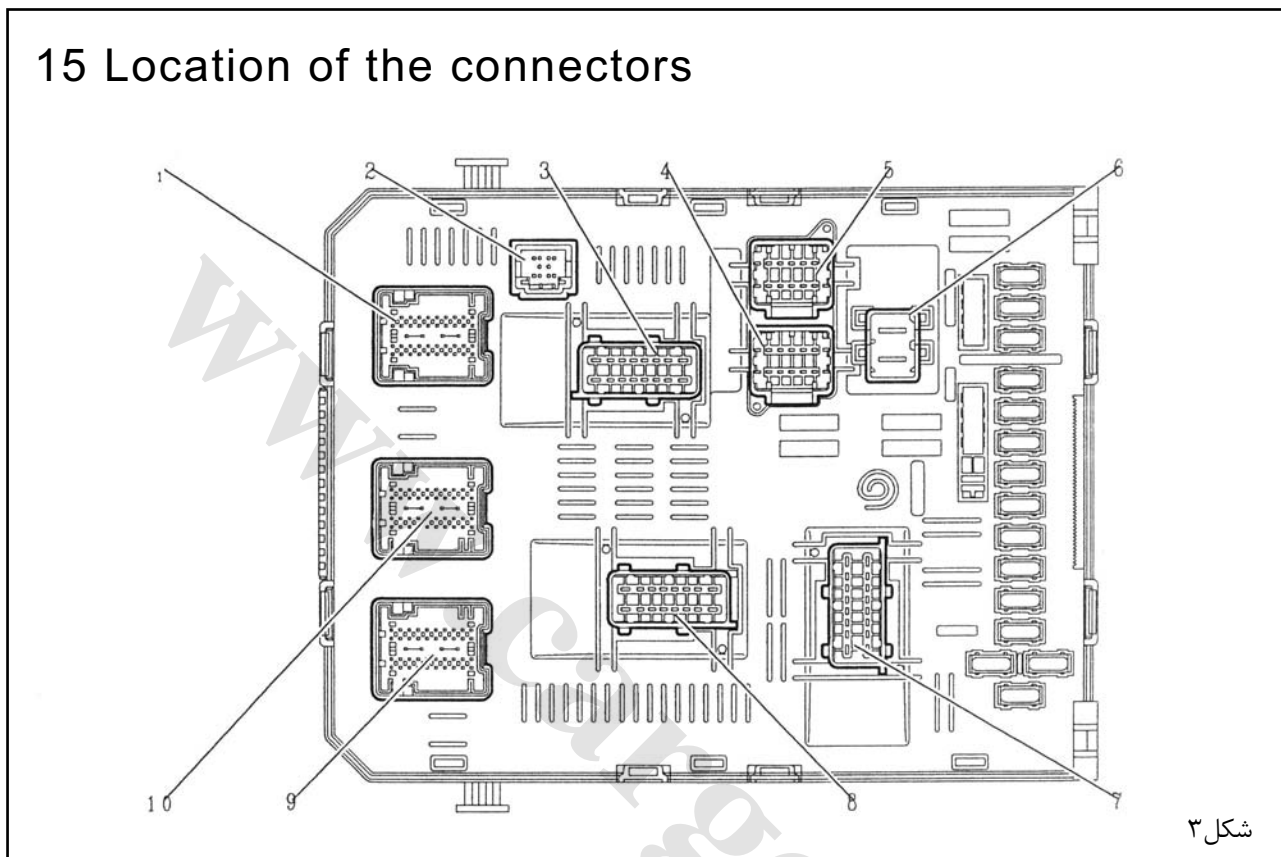


شکل ۲

۱-۴- فیوزها

شماره فیوز	حداکثر جریان مجاز	قسمت مرتبط
F1	15A	مثبت باتری
F2	30A	اتصال بدنه
F3	5A	برق مثبت بعد از سوئیچ
F4	10A	برق مثبت بعد از سوئیچ
F5	30A	مثبت باتری
F6	30A	مثبت باتری
F7	5A	برق تجهیزات جانبی
F8	20A	مثبت باتری
F9	30A	برق تجهیزات جانبی
F10	15A	مثبت باتری
F11	15A	مثبت باتری
F12	15A	مثبت باتری
F13	5A	مثبت باتری
F14	15A	مثبت باتری
F15	30A	مثبت باتری
F16	شنت	مثبت باتری
F17	40A	مثبت باتری

۱-۵- محل کانکتورها روی BSI



شرح	رنگ	تعداد پایه ها	نام کانکتور	کد
دسته سیم مرتبط با دسته سیم اصلی	مشکی	40	EP.	1
دسته سیم تجهیزات جانبی	مشکلی	6	EA.	2
تغذیه دسته سیم اصلی	سبز	16	PP.	3
تغذیه دسته سیم داشبورد	مشکی	10	PB.	4
تغذیه دسته سیم داشبورد	سفید	10	PB1	5
تغذیه دسته سیم اتاق	خاکستری	2	AP.	6
تغذیه دسته سیم داخل اتاق	خاکستری	16	PH2	7
تغذیه دسته سیم داخل اتاق	مشکی	16	PH1	8
دستورات مرتبط با دسته سیم داخل اتاق	آبی	40	EH2	9
دستورات مرتبط با دسته سیم داخل اتاق	سفید	40	EH1	10

۲ - شرح پایه‌های کانکتورها:

۲-۱- کانکتور EH2:

سیگنال	نوع	پایه
بدون استفاده	—	1
بدون استفاده	—	2
بدون استفاده	—	3
بدون استفاده	—	4
دکمه snow گیربکس اتوماتیک	ورودی	5
دکمه snow گیربکس اتوماتیک	ورودی	6
بدون استفاده	—	7
بدون استفاده	—	8
کلید شیشه عقب	ورودی	9
اطلاعات باز کن صندوق عقب	ورودی	10
اطلاعات باز کن شیشه عقب	ورودی	11
تغذیه چراغهای عقب سمت راست	خروجی	12
تغذیه چراغهای عقب سمت چپ	خروجی	13
تغذیه چراغهای جلو	خروجی	14
تغذیه چراغهای جلو	خروجی	15
تغذیه چراغ صندوق عقب	خروجی	16
کنترل LED دکمه Sport	خروجی	17
تغذیه چراغهای پلاک	خروجی	18
تغذیه چراغهای پلاک	خروجی	19
بدون استفاده	—	20
بدون استفاده	—	21
بدون استفاده	—	22
بدون استفاده	—	23
بدون استفاده	—	24
اطلاعات کمربند عقب سمت راست	ورودی	25
اطلاعات کمربند عقب سمت چپ	ورودی	26



سیگنال	نوع	پایه
اطلاعات کمربند عقب وسط	ورودی	27
ریموت کنترل	ورودی	28
تغذیه سیستم تعلیق	ورودی	29
بدون استفاده	—	30
کنترل سیستم تعلیق	ورودی	31
بدون استفاده	—	32
منفی سیستم تعلیق	ورودی	33
کنترل باز کن شیشه عقب	خروجی	34
کنترل باز کن شیشه عقب	ورودی / خروجی	35
شبکه CAN پرسرعت آسایشی	ورودی / خروجی	36
شبکه CAN پرسرعت بدنه	ورودی / خروجی	37
شبه CAN کم سرعت آسایشی	ورودی / خروجی	38
شبکه CAN پرسرعت بدنه	ورودی / خروجی	39
بدون استفاده	—	40

۲-۲- کانکتور EP:

سیگنال	نوع	پایه
ریموت کنترل	ورودی	1
شبکه CAN پر سرعت	ورودی / خروجی	2
بدون استفاده	—	3
شبکه CAN کم سرعت	ورودی / خروجی	4
بدون استفاده	—	5
بدون استفاده	—	6
بدون استفاده	—	7
PCS	ورودی / خروجی	8
بدون استفاده	—	9
RCD	ورودی / خروجی	10
بدون استفاده	—	11
اطلاعات باز بودن در باک	ورودی	12

سیگنال	نوع	پایه
اطلاعات بسته بودن در باک/ منفی	خروجی	13
منفی شناور باک	—	14
اطلاعات شناور باک	ورودی	15
بدون استفاده	—	16
بدون استفاده	—	17
بدون استفاده	—	18
بدون استفاده	—	19
بدون استفاده	—	20
شبکه پر سرعت CAN	وروی / خروجی	21
بدون استفاده	—	22
بدون استفاده	-	23
شبکه کم سرعت CAN	ورودی / خروجی	24
شبکه CAN بدنه	ورودی / خروجی	25
بدون استفاده	—	26
شبکه پرسرعت CAN بدنه	ورودی / خروجی	27
بدون استفاده	—	28
بدون استفاده	—	29
بدون استفاده	—	30
شبکه پرسرعت CAN	ورودی / خروجی	31
کنترل شیر برقی	خروجی	32
شبکه CAN کم سرعت	ورودی / خروجی	33
بدون استفاده	-	34
شبکه CAN کم سرعت بدنه	ورودی / خروجی	35
بدون استفاده	—	36
شبکه کم سرعت CAN بدنه	وردی / خروجی	37
کنترل حالت Sport	ورودی	38
کنترل حالت Sport	ورودی	39
بدون استفاده	—	40



۲-۳- کانکتور EA:

سیگنال	نوع	پایه
مثبت باتری	خروجی	1
منفی دزدگیر	خروجی	2
دسته راهنما	ورودی / خروجی	3
شبکه پرسرعت CAN بدنه	خروجی	4
برق مثبت شبکه CAN	ورودی / خروجی	5
شبکه CAN بدنه	ورودی / خروجی	6

۲-۴- کانکتور EHT:

سیگنال	نوع	پایه
کنترل برف پاک کن عقب	ورودی	1
بدون استفاده	—	2
سوئیچ باز	ورودی	3
اطلاعات درب جلوی سمت چپ	ورودی	4
اطلاعات درب جلو سمت راست	ورودی	5
بدون استفاده	—	6
بدون استفاده	—	7
بدون استفاده	—	8
اطلاعات پائین آمدن شیشه عقب سمت راست	خروجی	9
اطلاعات بالا آمدن شیشه عقب سمت چپ	خروجی	10
کنترل چراغ داخل اتاق	خروجی	11
شیشه برقی مجهز به قفل کودک	خروجی	12
اطلاعات باز بودن در صندوق عقب	ورودی	13
کنترل چراغ خطر عقب سمت راست	خروجی	14
کنترل چراغ خطر عقب سمت چپ	خروجی	15



سیگنال	نوع	پایه
کنترل چراغ ترمز سوم	خروجی	16
بدون استفاده	—	17
بدون استفاده	—	18
اطلاعات پائین آمدن شیشه عقب چپ	خروجی	19
اطلاعات بالا آمدن شیشه عقب چپ	خروجی	20
شبکه کم سرعت CAN بدنه	خروجی	21
بدون استفاده	—	22
شبکه پرسرعت CAN بدنه	ورودی/خروجی	23
شبکه پر سرعت CAN بدنه	ورودی/خروجی	24
چراغ سقفی	ورودی	25
شبکه کم سرعت CAN بدنه	ورودی/خروجی	26
اطلاعات وضعیت قفل یا باز بودن درب جلو سمت چپ	ورودی	27
شبکه کم سرعت CAN آسایشی	ورودی/خروجی	28
اطلاعات وضعیت قفل یا باز بودن درب جلو سمت راست	ورودی	29
شبکه CAN پر سرعت آسایشی	ورودی/خروجی	30
اطلاعات وضعیت قفل کودک درب عقب سمت راست	ورودی	31
کنترل چراغ سقفی	خروجی	32
کلید لادری عقب سمت راست	ورودی	33
کلید لادری عقب سمت چپ	ورودی	34
ترمز دستی	ورودی	35
اطلاعات قفل کودک درب عقب چپ	ورودی	36
کمر بند ایمنی جلو سمت چپ	ورودی	37
شبکه CAN : آسایشی کم سرعت	ورودی/خروجی	38
کمر بندی ایمنی جلو سمت راست	ورودی	39
شبکه پر سرعت CAN بدنه	ورودی/خروجی	40

۲-۵- کانکتور PH1:

سیگنال	نوع	پایه
بدون استفاده	—	1
Deadlocking در عقب	خروجی	2
برق مثبت شبکه CAN	ورودی / خروجی	3
تغذیه مه شکن عقب سمت راست	خروجی	4
کنترل موتور برف پاک کن عقب	خروجی	5
تغذیه چراغ دنده عقب سمت راست	خروجی	6
تغذیه چراغهای دنده عقب	خروجی	7
مثبت باتری	خروجی	8
گرمکن شیشه عقب	خروجی	9
تغذیه تجهیزات جانبی	خروجی	10
دست راهنما	خروجی	11
تغذیه مه شکن عقب سمت چپ	خروجی	12
راهنمای عقب سمت راست	خروجی	13
راهنمای عقب سمت چپ	خروجی	14
چراغ دنده عقب سمت چپ	خروجی	15
مثبت باتری	خروجی	16

۲-۶- کانکتور PH2 :

سیگنال	نوع	پایه
تغذیه تجهیزات جانبی	خروجی	1
مثبت باطری	خروجی	2
برق مثبت CAN	خروجی	3
برق مثبت CAN	خروجی	4
سوئیچ باز	خروجی	5
سوئیچ باز	خروجی	6
بدون استفاده	—	7
اطلاعات درب صندوق عقب	خروجی	8
تغذیه شیشه بالابر	خروجی	9
بدون استفاده	—	10
برق مثبت CAN	خروجی	11
دسته راهنما	خروجی	12
وضعیت قفل/ بار درها	خروجی	13
کنترل باز بودن درب جلو سمت چپ	خروجی	14
کنترل باز بودن درب جلو سمت راست	خروجی	15
قفل مضاعف درب های جلو	خروجی	16

۲-۷- کانکتور PP:

سیگنال	نوع	پایه
برق مثبت بعد از سوئیچ	ورودی	1
برق مثبت بعد از سوئیچ	خروجی	2
برق مثبت شبکه CAN	خروجی	3
کنترل چراغهای ترمز	ورودی	4
بدون استفاده	—	5
منفی	خروجی	6
چراغهای پلاک	خروجی	7
منفی	خروجی	8
برق مثبت بعد از سوئیچ	خروجی	9
مثبت باتری	خروجی	10
مثبت باتری	خروجی	11
مثبت باتری	خروجی	12
بدون استفاده	—	13
دسته راهنما	خروجی	14
بدون استفاده	—	15
برق مثبت شبکه CAN	خروجی	16

۲-۸- کانکتور PB:

سیگنال	نوع	پایه
مثبت باتری	خروجی	1
کلید فلاشر	ورودی	2
ریموت کنترل / حالت قفل	ورودی	3
تغذیه تجهیزات جانبی	خروجی	4
مثبت باتری	خروجی	5
برق مثبت شبکه CAN	خروجی	6
دسته راهنما	خروجی	7
شبکه CAN پرسرعت آسایشی	ورودی / خروجی	8
عملگرها	خروجی	9
شبکه CAN کم سرعت آسایشی	ورودی / خروجی	10

۲-۹- کانکتور PB1:

سیگنال	نوع	پایه
برق مثبت بعد از سوئیچ	خروجی	1
برق مثبت بعد از سوئیچ	خروجی	2
شبکه CAN پرسرعت بدنه	ورودی / خروجی	3
برق مثبت بعد از سوئیچ	ورودی	4
شبکه CAN کم سرعت بدنه	ورودی / خروجی	5
استارت	ورودی	6
بدون استفاده	—	7
شبکه CAN کم سرعت	ورودی / خروجی	8
بدون استفاده	—	9
شبکه CAN کم سرعت	ورودی / خروجی	10



۲-۱۰- کانکتور AP:

سیگنال	نوع	پایه
مثبت باتری	خروجی	1
بدون استفاده	-	2

۳- مزایا

شرح عملکرد	اصول عملکرد	دامنه کاربرد
RCR	تغذیه ولتاژ	ساختار مالتی پلکس
مد اقتصادی ECU		
افزایش و کاهش بار الکتریکی		
پل ارتباطی بین شبکه های مالتی پلکس	ساختار مالتی پلکس	
پل ارتباطی بین سنسورها و شبکه مالتی پلکس		
کنترل چراغها و زمان روشن و خاموش شدن / عملکرد چراغهای داخلی جلو عقب	روشنایی داخلی	روشنایی - راهنماها
روشن شدن خودکار چراغهای جلوی نورپایین (خودرو مجهز به سنسور نور و باران)	روشنایی خارجی - راهنماها	
روشن شدن خودکار چراغهای جلوی نورپایین در صورت روشن بودن برف پاک کن		
روشن شدن خودکار فلاشر در صورت ترمز ناگهانی خودرو مجهز به سیستم ESP یا ABS		
محل یابی خودرو (فشار دادن دوبار روی ریموت کنترل)		
چراغهای راهنما		

شرح عملکرد	اصول عملکرد	دامنه کاربرد
خودرو مجهز به سنسور باران مدت زمان عمل برف پاک کن در حالت متناوب متناسب با شدت باران سرعت برف پاک کن عقب متناسب با سرعت برف پاک کن جلو.	برف پاک کن و شیشه شوی	سیستم‌های کمکی راننده
تنظیم آینه‌های جانبی با استفاده از مدول مولتی پلکس درها	آینه وسط	
تنظیم اتوماتیک آینه‌های جانبی در حالت درگیر شدن دنده عقب		
آینه‌های فتوکرومیک		
امکان فعال / غیرفعال کردن گرمکن شیشه عقب در هنگام باربرداری / بارگذاری (کاهش یا افزایش ولتاژ)	گرمکن	
گرمکن آینه‌ها مرتبط با گرمکن شیشه عقب		
اخطار سرعت بیش از حد با مقدار قابل تنظیم توسط راننده از طریق کلید مدول زیر فرمان (CV00)		
انتقال درخواست راننده به ECU موتور از طریق کلید مدول زیر فرمان و BSI1	کروز کنترل	
مقدار مقاومت سنسور پدال گاز	محدود کننده سرعت	
ثبت مسافت طی شده درحافظه	صفحه نشانگرها		اطلاعات مورد نیاز راننده
تنظیم روشنایی صفحه نشانگرها		
خاموش شدن روشنایی صفحه نشانگرها		
نمایش وضعیت کروز کنترل و محدود کننده سرعت		
پنل مشکی فعال سازی / غیرفعال سازی ESP		
صفحه نمایش		
نمایش اطلاعات سیستم صوتی		صفحه نمایش چند منظوره
نمایش پیغامها و اخطارها		

شرح عملکرد	اصول عملکرد	دامنه کاربرد	
حفاظت در برابر یخ زدگی اواپراتور	سیستم تهویه مطبوع		
اجازه فعال شدن سیستم تهویه مطبوع توسط ECU موتور			
مدیریت سیستم تهویه توسط BSI			
کلید شیشه بالابرهای برقی و سیستم ایمنی Anti - Pinch	شیشه بالابرهای برقی		
سنسور برقی اتوماتیک	سیستم صوتی		
فعال سازی رادیو با VIN			
ولوم اتوماتیک			
سیستم صوتی RD4 سطح ۳			
قفل اتوماتیک دربها بصورت زمانی			
فعال شدن راهنماها به مدت ۲ ثانیه			
قفل اتوماتیک صندوق عقب در سرعت 10 Km/h			
باز شدن دربها در صورت تصادف			
سیستم ADC2			ایموبیلایزر
تشخیص کلید			
فعال شدن ECU موتور			
قفل شدن در صندوق عقب در سرعت بالای 10 Km/h			
قفل / بار کردن درها و در صندوق عقب با سوئیچ یا ریموت کنترل			
قفل اتوماتیک درها در شرایط خاص پس از مدت زمان ۳۰ ثانیه			
قفل شدن درها با چشمک زدن راهنماها به مدت زمان ۴ ثانیه			
قطع ولتاژ پمپ بنزین	ایریگ	حفاظت	
باز شدن قفل دربها در حالت تصادف			
فن خنک کننده موتور با دور متغیر	سیستم خنک کاری	موتور	



اصول عملکرد: تهیه مطبوع (کولر)

۱ - درخواست راه اندازی کمپرسور کولر
با فشردن کلید، کمپرسور کولر فعال می شود.

۱-۱- سیستم تهویه هوای تنظیم شده (RFTA)

درخواست فعال شدن سیستم کولر توسط شبکه CAN از کنترل پنل سیستم تهویه هوا به BSI1 منتقل می شود.

۱-۲- شرایط شروع به کار کولر

شکل تهویه هوای تنظیم شده (RFTA)

شرایط شروع به کار کولر اعتبار با در نظر گرفتن موارد زیر توسط ECU کولر تعیین می شود:

- درخواست های کاربر
- موتور در حال کار + منبع تغذیه (موتور در حال کار)
- وضعیت های فن کولر (وضعیت های مختلف فن از صفر به بالا)

شرایط شروع به کار کولر			
موتور در حال کار	درخواست های کاربر (اتوماتیک، کولر یا بخارزدایی)	کنترل فن	درخواست شروع به کار کولر
۱	۱	صفر	غیرفعال
۱	۱	مخالف با صفر	فعال
۱	صفر	صفر	غیرفعال
۱	صفر	مخالف با صفر	غیرفعال
صفر	۱	مخالف با صفر	غیرفعال

کلید:

- صفر:
- حالت غیر فعال
- ۱:
- حالت فعال
- مخالف با صفر:
- کنترل فن مخالف با صفر است.

۲- مدیریت و کنترل کمپرسور کولر

۲-۱- کارکرد کمپرسور کولر جهت حفظ ایمنی سیستم

۲-۱-۱- کارکرد ایمنی اواپراتور کولر در برابر یخ زدگی

برای جلوگیری از یخ زدگی اواپراتور کولر، BSI1 از راه اندازی کمپرسور کولر در شرایط دمایی زیر جلوگیری می کند.

کارکرد ایمنی اواپراتور در برابر یخ زدگی توسط BSI1 مدیریت و کنترل می شود.

اگر سنسور دمای اواپراتور به کمتر از حد پائین برسد، کمپرسور هوا برای مدت یک دقیقه قطع می شود.

۸۵	۳۵	۱۰	۲	-۴۰	دمای خارجی (C°)
صفر	صفر	-۱	-۱	-۱	حد پائین (C°)

اگر دما به بالاتر از حد حداکثر برسد و یک دقیقه سپری شده باشد، کمپرسور دوباره به کار می افتد.

۸۵	۳۵	۱۰	۲	-۴۰	دمای خارجی (C°)
۳	۳	۴	۴	۴	حد بالا (C°)

۲-۱-۲- قطع شدن کمپرسور کولر در اثر سرعت کمپرسور

در صورتی که سرعت کمپرسور کولر به ۸۱۰۰ دور در دقیقه برسد، کمپرسور قطع می شود.

اگر سرعت کمپرسور کولر بیش از ده ثانیه بیشتر از ۷۵۰۰ دور در دقیقه باشد، کمپرسور کولر قطع می شود.

راه اندازی کمپرسور کولر بعد از اینکه در اثر زیاد بودن سرعت از کار افتاد، به فشار برد داخل سیستم کولر بستگی دارد.

۳۱	۲۶۵	۲۲	۱۹	۱۷۵	۱۶	۱۴	۱۳۲۵	فشار مایع داخل سیستم تهویه مطبوع (Bar)
۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰	۶۰۰۰	۷۰۰۰	۷۵۰۰	سرعت کمپرسور کولر (rpm)

۲-۳-۱- کارکرد ایمنی فشار گاز کولر

مدیریت ایمنی سیستم کولر حداقل و حداکثر فشار گاز کولر از طریق سنسور خطی فشار و توسط BSI1 منتقل می شود.

سنسور خطی فشار، فشار گاز کولر را اندازه گیری می کند.

اطلاعات مربوط به فشار از طریق یک سیم به ECU موتور ارسال می شود.

در صورتی که فشار داخل سیستم کولر به کمتر از ۲٫۸ bar برسد، کمپرسور کولر قطع می شود. وقتی که فشار داخل سیستم کولر به بالا تر از ۳٫۳ bar برسد، کمپرسور دوباره به کار می افتد.

در صورتی که فشار داخل سیستم کولر به بیش از ۲۸٫۲ bar برسد، کمپرسور کولر قطع می شود. وقتی که فشار داخل سیستم کولر به کمتر از ۲۰ bar برسد، کمپرسور دوباره به کار می افتد.

۴ - ۱ - ۲ - ایمنی سیستم کولر در ارتباط با دمای خارجی

در صورتی که دمای خارجی به کمتر از 35 C° برسد، کمپرسور قطع می شود. وقتی که دمای خارجی به بالا تر از 45 C° برسد، کمپرسور دوباره به کار می افتد.

۵ - ۱ - ۲ - ایمنی سیستم کولر در هنگام بروز خطا:

در شرایط زیر، کمپرسور کولر قطع می شود:

- خطا کلاچ کمپرسور
- خطا شیر برقی کمپرسور
- خطا سنسور فشار سیستم کولر
- خطا فن (۳۰ ثانیه تاخیر)
- خطا ارتباط بین ECU موتور و BSI1
- خطا ارتباط بین جعبه فیوز موتور و BSI1

وجود خطا در سنسور اواپراتور باعث قطع شدن کمپرسور کولر نمی شود، اما در شیربرقی کمپرسور کولر یک مقدار ثابت (برحسب درصد) ایجاد می کند.

این مقدار ثابت به دمای هوایی که وارد اواپراتور می شود، بستگی دارد (دمای هوایی که وارد اواپراتور می شود به دمای بیرون، دمای اتاق و کنترل ورودی هوا بستگی دارد)

دمای هوایی که وارد اواپراتور می شود (C°)	-۴۰	۳	۵	۱۰	۲۵	۳۵	۴۵	۸۰
شیر برقی کمپرسور کولر (%)	۰	۳۰	۳۰	۳۰	۴۵	۶۵	۷۰	۱۰۰

۲-۶-۱ - مدیریت زمان های غیرفعال بودن سیستم کولر

کارکردهای ایمنی انجام شده در BSI1 به زمان های غیرفعال کمپرسور ارتباط دارد. زمان های قطع کمپرسور مربوط به کارکردهای مختلف ایمنی سیستم کولر می باشد. که میزان آنها نیز زیاد نمی باشد. زمان قطع ناشی از کلیه خطاها ۵ ثانیه است، فقط قطع ناشی از فشار بالا و یخ زدگی ۱۵۰ ثانیه طول می کشد.

۲ - ۲ - شیر برقی کمپرسور کولر

کمپرسورهای که از خارج کنترل می شوند، دارای یک شیربرقی هستند که فشار را در حد پائین تنظیم می کنند و در نتیجه دمای اواپراتور را بین دماهای 3 C° و 31 C° امکان پذیر می سازد.

کاربرد این شیر برقی، ایجاد، مقداری هوای مورد نیاز است که در نتیجه باعث صرفه جویی در مصرف سوخت نیز می گردد.

توجه: در صورتی که کمپرسور کولر فعال نباشد (عمل نکند)، وضعیت شیر برقی روی 0% است.

مقدار دمای مرجع اواپراتور بسته به شرایط بیرونی، دمای محاسبه شده اتاق و مقدار دمای مرجع نمایش داده شده، بین ۳ و ۱۳ درجه سانتیگراد تنظیم می شود. در حالت کنترل سیستم، دمای اواپراتور هوا همیشه ۳ درجه سانتیگراد است.

۲-۱-۲ - تنظیم فشار بالا

برای جلوگیری از قطع شدن کمپرسور کولر و کارکرد ایمن آن در فشار بالاتر از ۲۴۲ بار: برای کاهش کنترل شیر برقی کمپرسور کولر (برحسب درصد)، مقدار مرجع اواپراتور کولر افزایش می یابد و در نتیجه ظرفیت کمپرسور نیز کاهش پیدا می کند. این مقدار مرجع، حفظ فشار بالا را امکان پذیر می سازد. فشار بالا با توجه به مطمئن بودن قطعات سیکل کولر قابل قبول است.

۲-۲-۲ - رابطه بین شیر برقی کمپرسور و دمای اواپراتور

در شرایط خاص (مثلاً در صورتی که دمای کارگاه ۲۰ درجه سانتیگراد باشد). برای اینکه دمای اواپراتور کولر را به ۳ درجه سانتیگراد برسانیم، باید کنترل شیر برقی کمپرسور کولر در حدود $5\% \pm 50\%$ باشد. برای اینکه دمای اواپراتور کولر را به ۱۰ درجه سانتیگراد برسانیم، باید کنترل شیر برقی کمپرسور کولر در حدود $5\% \pm 35\%$ باشد.

۲-۲-۳ - برقراری ارتباط با ECU موتور (CMM)

ECU موتور مقادیر مرجع را از طریق اطلاعات مقدار مرجع کمپرسور برای کنترل شیر برقی و برای کلاچ کردن کمپرسور کولر به BSI1 ارسال می کند. این اطلاعات از ۵ نظر اهمیت دارد:

- درخواستی برای ECU موتور وجود ندارد
- درخواست برای تنظیم وضعیت کلاچ کمپرسور و وضعیت شیر برقی کمپرسور (شیر ۱)
- (مثال: تغییرات گیربکس اتوماتیک و گیربکسی که به صورت دستی کنترل می شود)
- درخواست برای تنظیم شیر برقی کمپرسور در ۵۰% (استفاده نمی شود)
- درخواست برای تنظیم شیر برقی کمپرسور در ۵%
- درخواست قطع کلاچ کمپرسور (ضد توقف)

ECU موتور وضعیت سیستم فن رادیاتور را به BSI1 اطلاع می دهد.

۳ - گرم کننده اضافی (مقاومت گرم کننده هوای اتاق نوع PTC)

مقاومت های گرم کننده هوای اتاق به افزایش دمای اتاق در خودرو کمک می کنند. اجزاء گرم کننده هوا که در سیستم تهویه مطبوع قرار دارند، گرمای اتاق را تضمین می کنند. کنترل مقاومت های گرم کننده هوای اتاق (نوع PTC) به اختلاف بین مقدار مرجع هوای دمیده شده و دمای آب موتور بستگی دارد. مقدار مرجع هوای دمیده شده با استفاده از دمای بیرون، مقادیر دمای مرجع نمایش داده شده و دمای محاسبه شده اتاق محاسبه می شود.

اگر دمای آب موتور کمتر از مقدار مرجع هوای دمیده باشد، مقاومت های گرم کننده هوای اتاق (PTC) کنترل می شوند. این کنترل دما به بهینه سازی مصرف سوخت در خودرو کمک می کند.

۴ - مدیریت گردش مجدد هوا

۱-۴- گردش مجدد هوا بنا به درخواست کاربر

کاربر از طریق یک دکمه فشاری می تواند برای گردش مجدد هوا، درخواست کند. اگر دکمه دوباره فشار داده شود، دستوری عکس دستوری که در فشار قبلی داده شده بود، اجرا می شود.

مدیریت گردش مجدد هوا از پنل کولر انجام می شود. علامت روی دکمه به صورت زیر تعبیر می شود:

- دکمه گردش مجدد هوا فعال است = علامت روشن
- دکمه گردش هوا غیر فعال است = علامت خاموش

۲-۴- گردش مجدد نسبی هوا

گردش مجدد نسبی هوا (از طریق دریچه هوای ورودی) از بخشی هوای اتاق و بخشی هوای بیرونی، تشکیل شده است. در تمام موتورها، گردش مجدد نسبی هوا برای گرم شدن هر چه بهتر اتاق، انجام می شود. این مرحله زمانی اتفاق می افتد که دمای آب موتور بین ۳۵ و ۶۵ درجه سانتیگراد برسد. در عین حال، گردش مجدد نسبی یا کلی هوا برای بهتر شدن عملکرد سیستم تهویه مطبوع، انجام می شود. سرعت گردش مجدد هوا به دمای بیرون و دمای محاسبه شده اتاق، بستگی دارد.

۵ - ارتباط بین BSI و کنترل پنل کولر

تهویه هوای اتوماتیک.

کلیه مقادیر مرجع ارسال شده به محرکهای سیستم تهویه هوا در BSI 1 پردازش شده و توسط شبکه CAN آسایشی به کنترل پنل فرستاده می شود.

اگر ارتباط بین BSI 1 و کنترل پنل کولر قطع شود، صفحه کنترل پنل در حالت اضطراری قرار می گیرد. در این صورت کنترل پنل هوا به صورت تهویه هوای دستی عمل می کند. هر یک از مقادیر مرجع نشان داده شده مشابه یکی از مقادیر ثابت مخلوط است. سایر محرکها (توزیع، فن، هوای ورودی) در حالت کنترل دستی هستند.

۶ - مجموعه فن (فن خنک کننده)

تهویه هوا برای سرد کردن کندانسور، به یک فن برقی نیاز دارد. کنترل فن بر اساس موارد زیر، صورت می پذیرد:

- دمای بیرونی.
- مقدار مرجع دمای نمایش داده شده.
- فشار بالا
- سرعت خودرو

فشار بالایی که به عنوان "ایده آل" نامیده می شود با استفاده از دمای بیرونی و مقادیر مرجع نمایش داده شده، محاسبه می شود. اگر این فشار بالا از فشار بالایی که به فشار "ایده آل" معروف است، بیشتر باشد، کنترل فن افزایش پیدا می کند، تا فشار بالای اندازه گیری شده، را کاهش دهد تا به اندازه فشار بالای "ایده آل" برسد. با مقدار مرجع ۱، ۲ درجه سانتیگراد

با دمای مرجع 21 C °						
۵	۲۲	۳۰	۳۸	۴۵	۸۰	دمای بیرونی (درجه سانتیگراد)
۱۶	۱۶	۱۸	۲۰	۲۱	۲۱	فشار بالای معروف به "ایده آل" (بار)

۷ - سطح بدون بار

اگر دمای سنسور اوپراتور به بالاتر از دمای مرجع اوپراتور یعنی ۳ درجه سانتیگراد برسد، BSI1 درخواستی برای افزایش دور آرام موتور به ECU موتور ارسال می‌کند.

دور موتور سطوح مختلفی دارد که می‌تواند هر ۳۰ ثانیه یک بار افزایش و هر ۵ دقیقه یک بار کاهش پیدا کند.

- سطح ۰:۰
۶۰۰ دور در دقیقه
- سطح ۱:۰
۷۰۰ دور در دقیقه
- سطح ۲:۰
۸۰۰ دور در دقیقه
- سطح ۳:۰
۹۰۰ دور در دقیقه

این سرعت‌ها، سرعت‌های گردش کمپرسور هستند، برای به دست آوردن دور موتور متناظر، باید این سرعت‌ها را بر ضریب حرکت کمپرسور کولر تقسیم کنیم.
ضریب حرکت کمپرسور کولر به نوع موتور بستگی دارد.
• موتور EW:

۸ - سنسور نور خورشید

در مدل +RFTA، یک سنسور نور خورشید دو جهتی وجود دارد.

در همان دمای مرجع (راست/چپ) نشان داده شده در مدل AUTO، سنسور نور خورشید می‌تواند چگونگی توزیع هوا و دمای هوا را که با هم متفاوت هستند (راست یا چپ) نشان دهد.

به عنوان مثال، در یک دمای مرجع، در حالت مد قفل راست / چپ، در آن طرف از خودرو که بیشترین نور خورشید را دریافت می‌کند، می‌تواند حرکت هوا به سمت زیر پا و روبرو باشد و در آن طرف از خودرو که کمترین نور خورشید را دریافت می‌کند حرکت هوا به سمت زیر پا و شیشه جلو است.

معرفی: سیستم تهویه مطبوع (کولر)

سیستم کولر اتوماتیک

۱ - مقدمه

سیستم کولر اتوماتیک به درخواست کاربر برای به کار انداختن اتوماتیک عملکرد سیستم کولر، استفاده می شود. روش تنظیم اتوماتیک خودروی مدل ایران: RFTA + (دو ناحیه ای) می باشد. مشخصه این نوع سیستم، در جدول زیر بیان شده است.

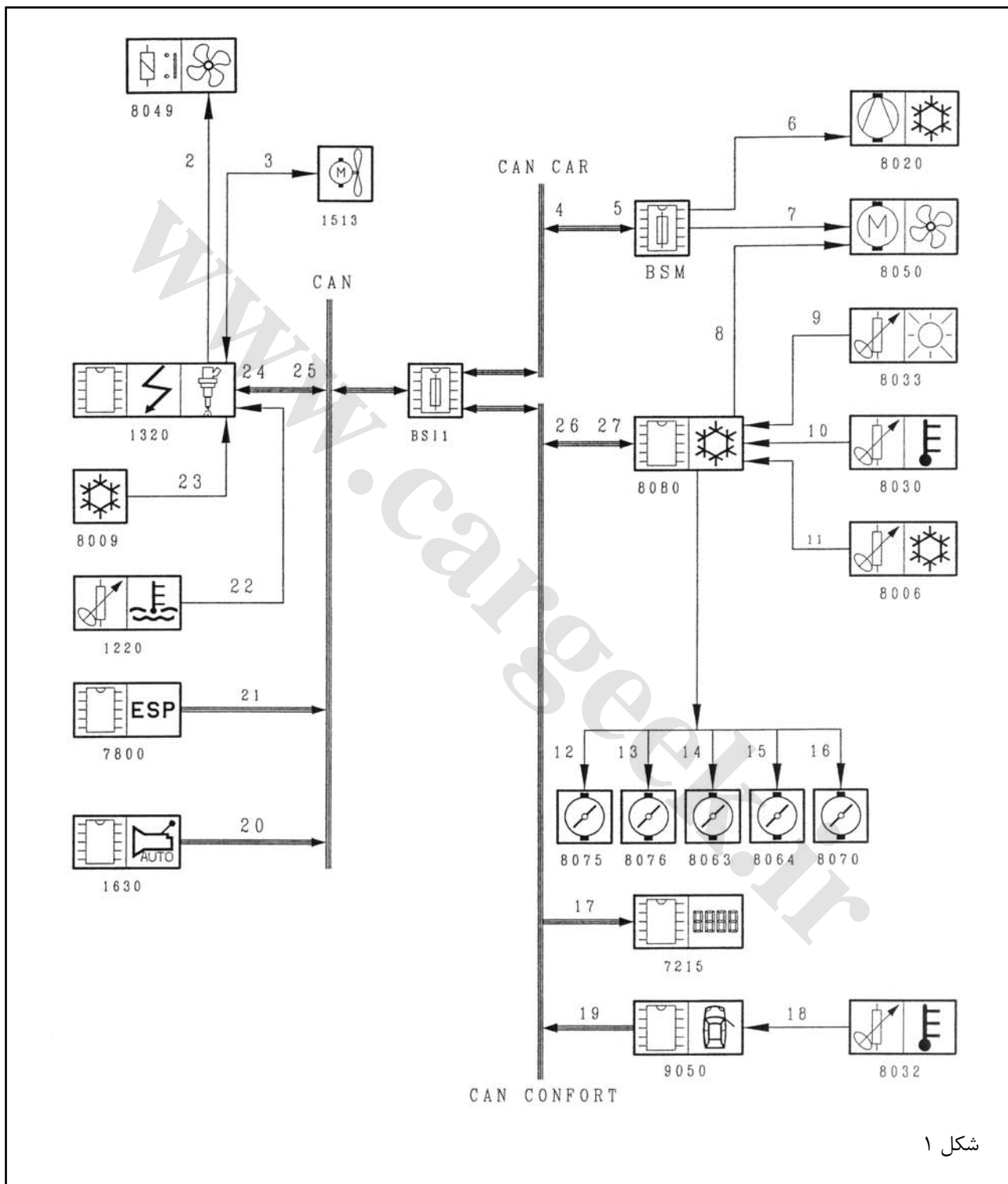
RFTA + (دو ناحیه ای)
موتورهای کاهنده دریچه مخلوط هوای چپ و راست جلو
موتورهای کاهنده دریچه توزیع هوای راست و چپ جلو
سنسور نور خورشید

تهویه هوای اتوماتیک بر اجزاء زیر اثر دارد:

- جریان هوا
 - رطوبت هوا و دمای هوای اتاق که توسط سنسور حاصل می شود.
 - توزیع هوا در اتاق
 - گردش هوا
- دمای مورد نظر با مخلوط کردن هوای سرد و گرم از طریق تنظیم وضعیت دقیق دریچه مخلوط کن که توسط یک موتور پله ای کنترل می شود، به دست می آید.
- گرما از طریق مجموعه گرمکن در مدار خنک کننده موتور و اجزاء گرم کننده اضافی به دست می آید.
 - سرما با استفاده از اواپراتور و از طریق سیستم تهویه هوای معمولی تولید می شود.
 - جریان هوا توسط موتور جریان مستقیم (فن برقی) تامین می شود.
 - توزیع هوای ورودی و مخلوط آن توسط دریچه هایی که با موتورهای پله ای کنترل می شوند، تنظیم می شود.

۲ - خلاصه

تهویه هوا با تنظیم اتوماتیک دو ناحیه ای (نوع RFTA+)



راهنما

فلش تکی: اتصال سیمی

فلش سه تایی: اتصال مولتی پلکس

قطعات	
ارتباط سیستم های داخلی (BSI)	BSI1
جعبه فیوز موتور	BSM
سنسور دمای آب موتور	1220
ECU موتور	1320
فن دور متغیر	1513
ECU گیربکس اتوماتیک	1630
صفحه نمایش چند منظوره	7215
ECU کنترل پایداری (ESP/ABS)	7800
سنسور دمای اواپراتور کولر	8006
سنسور فشار خطی	8009
کمپرسور کولر	8020
پنل کولر	8025
سنسور دمای اتاق	8030
سنسور دمای بیرون	8032
ترمیستور نور خورشید	8033
مقاومت اضافی فن کولر (بسته به مدل)	8049
موتور کاهنده فن	8050
موتور کاهنده دریچه مخلوط هوای راست	8063
موتور کاهنده دریچه مخلوط هوای چپ	8064
موتور کاهنده دریچه ورودی هوا	8070
موتور کاهنده دریچه توزیع راست	8075
موتور کاهنده دریچه توزیع چپ	8076
ECU کولر	8080
درب جلو راست	9050

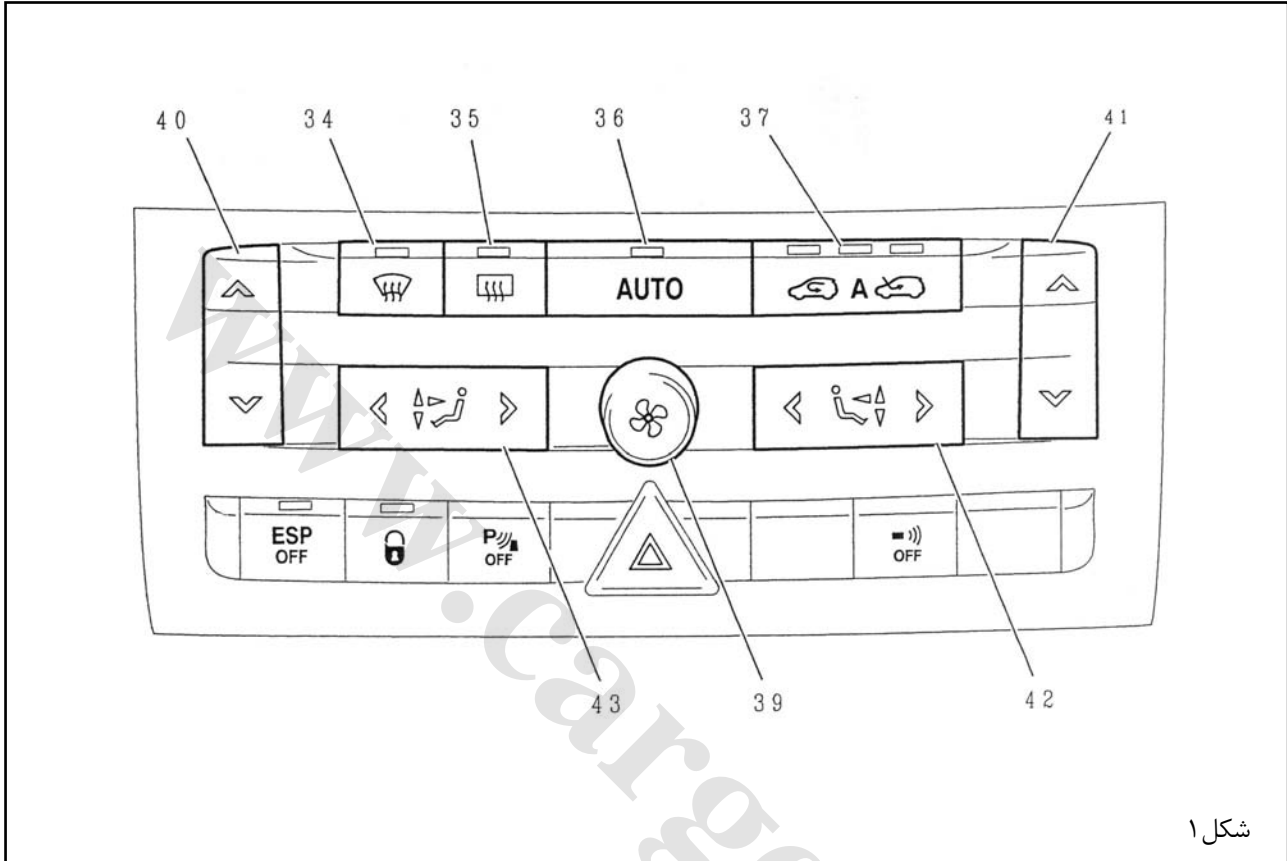
در موتورهای HDi، موارد بسته به نوع و کشوری است که خودرو در آن محل، استفاده می شود.



اتصالات			
شماره	سیگنال	ماهیت سیگنال	فرستنده/گیرنده
۱	کنترل گرم کن اضافی	قطع یا وصل	۸۰۹۹/۱۳۲۰
۲	کنترل گرم کننده الکتریکی اضافی	قطع یا وصل	۸۰۴۹/۱۳۲۰
۳	کنترل سرعت فن (از طریق قطع کن)	نسبت مدار باز (OCR)	۱۵۱۳/۱۳۲۰
	اطلاعات مربوط به چرخش فن	قطع یا وصل	1320/1513
۴	خطا کمپرسور کولر خطا سوپاپ کمپرسور کولر	شبکه CAN بدنه	BSM/BSI1
۵	اجازه راه اندازی فن دستور کمپرسور کولر دستور سوپاپ کمپرسور کولر	شبکه CAN بدنه	BSI1/ BSM
۶	دستور کمپرسور کولر دستور سوپاپ کمپرسور کولر	قطع یا وصل	BSM/۸۰۲۰
۷	کنترل فن	قطع یا وصل	BSM/۸۰۵۰
۸	منبع تغذیه فن	قطع یا وصل	۸۰۵۰/۸۰۸۰
۹	نور خورشید از سمت چپ. نور خورشید از سمت راست.	آنالوگ	۸۰۸۰/۸۰۳۳
۱۰	اطلاعات مربوط به دما و رطوبت اتاق.	آنالوگ	۸۰۸۰/۸۰۳۰
۱۱	اطلاعات مربوط به دمای اواپراتور	آنالوگ	۸۰۸۰/۸۰۰۶
۱۲	کنترل موتور کاهنده دریچه توزیع جلو راست	آنالوگ	۸۰۷۵/۸۰۸۰
۱۳	کنترل موتور کاهنده دریچه توزیع جلو چپ	آنالوگ	۸۰۷۶/۸۰۸۰
۱۴	کنترل موتور کاهنده دریچه اختلاط جلو راست	آنالوگ	۸۰۶۳/۸۰۸۰
۱۵	کنترل موتور کاهنده دریچه اختلاط جلو چپ	آنالوگ	۸۰۶۴/۸۰۸۰
۱۶	کنترل موتور کاهنده دریچه ورودی هوا	آنالوگ	۸۰۷۰/۸۰۸۰
۱۷	نمایش اطلاعات مربوط به کولر	شبکه CAN آسایشی	BSI1/۷۲۱۵
۱۸	اطلاعات مربوط به دمای هوای بیرون	آنالوگ	۹۰۵۰/۸۰۳۲
۱۹	اطلاعات مربوط به دمای هوای بیرون	شبکه CAN آسایشی	BSI1/9050
۲۰	جلوگیری از تغییر وضعیت کمپرسور کولر	CAN	۱۳۲۰/۱۶۳۰

اتصالات			
شماره	سیگنال	ماهیت سیگنال	فرستنده/گیرنده
۲۱	سرعت خودرو	CAN	BSI 1/7800
۲۲	اطلاعات مربوط به دمای مایع خنک کننده موتور	آنالوگ	۱۳۲۰/۱۲۲۰
۲۳	اطلاعات مربوط به فشار مبرد	آنالوگ	۱۳۲۰/۸۰۰۹
۲۴	وضعیت کمپرسور کولر درخواست برای افزایش دور آرام موتور درخواست برای افزایش کنترل واحد فن تا مقدار مرجع کنترل گرم کننده اضافی	CAN	BSI 1/ 1320
۲۵	اطلاعات مربوط به دمای آب موتور اطلاعات مربوط به دور موتور اطلاعات مربوط به فشار مبرد مقدار مرجع بار یخ زدایی با قطع کمپرسور کولر (مثلاً زمانی که گیربکس اتوماتیک در حال تعویض دنده و ... است) وضعیت فرمان تهویه ارسالی به واحد فن	CAN	1320/BSI1
۲۶	اطلاعات مربوط به دما و رطوبت اتاق اطلاعات مربوط به دمای اواپراتور نورخورشید در طرف راست و چپ مقدار مرجع برای استفاده (حالت خاموش، درخواست AC/ ON، حالت فن، مقدار مرجع فن، مقدار مرجع دمای جلو، توزیع هوای جلو، جذب هوا)	شبکه CAN آسایشی	8080/BSI 1
۲۷	اطلاعات مربوط به خودرو سمت راست/ سمت چپ. کنترل فن کنترل ورودی هوا. کنترل موتور کاهنده دریچه اختلاط جلو راست کنترل موتور کاهنده دریچه اختلاط جلو چپ کنترل موتور کاهنده دریچه توزیع جلو راست کنترل موتور کاهنده دریچه توزیع جلو چپ	شبکه CAN آسایشی	BSI 1/ 8080

تهویه هوا با تنظیم اتوماتیک (نوع RFTA+)



- (۳۴) کنترل مه زدایی شیشه جلوی خودرو.
- (۳۵) کنترل مه زدایی آینه گرمکن دار جانبی و شیشه عقب گرمکن دار.
- (۳۶) کنترل فعالسازی تنظیم اتوماتیک.
- (۳۷) کنترل گردش مجدد هوا.
- (۳۹) کنترل انتخاب سرعت فن.
- (۴۳) کنترل انتخاب توزیع تهویه هوا، سمت چپ.
- (۴۰) کنترل تنظیم دمای مرجع، سمت چپ.
- (۴۱) کنترل تنظیم دمای مرجع، سمت راست.
- (۴۲) کنترل انتخاب توزیع تهویه هوا، سمت راست.

معرفی : مدیریت پایداری خودرو

۱ - برنامه پایداری الکترونیکی (ESP)

این سیستم به تمام شرایط بحرانی رانندگی پاسخ می‌دهد. ESP در هنگام شتاب‌گیری، ترمزگیری، سرعت ثابت (پایداری جهت حرکت) و در هنگام تغییر جهت حرکت، پایداری خودرو را تامین می‌کند. با سیستم ESP، خودرو به مسیر مورد نظر راننده باز می‌گردد. ESP شامل کلیه فعالیتهای زیر است:

۱-۱- توزیع کننده الکترونیکی نیروی ترمز (REF)

سیستم REF، نیرو ترمز را بین چرخهای جلو و عقب توزیع می‌کند. سیستم REF، پایداری جهت حرکت خودرو را تامین می‌کند. (حرکت جانبی چرخهای عقب را محدود می‌کند).

۱-۲- سیستم ترمز ضد قفل (ABS)

سیستم ABS، از قفل شدن چرخها جلوگیری می‌کند. این سیستم نیروی ترمز را در هر چرخ بطور مستقل تنظیم می‌کند.

ABS، فرمان پذیری خودرو را ممکن می‌سازد.

ABS، مسافت ترمز گیری را بهینه می‌سازد.

۱-۳- کنترل لغزش : تنظیم کننده میزان لغزش

عملکرد سیستم ASR بر اساس اطلاعاتی است که از قطعات موجود در سیستم ABS دریافت می‌کند. در طی شتاب‌گیری اگر یکی از چرخها یا بیشتر بکسواد نماید، ASR بر روی ترمز و گشتاور موتور تاثیر می‌گذارد.

۱-۴- سیستم MSR

در مواردی که چسبندگی سطح کاهش می‌یابد، گشتاور موتور باعث بکسواد چرخها می‌شود. در این موارد گشتاور موتور به منظور جلوگیری از بکسواد چرخ، کنترل می‌شود.

۱-۵- خشک کن دیسک ترمز (BDD)

این سیستم، دیسک‌های ترمز را در شرایط رانندگی در بارندگی شدید، خشک می‌کند.

۱-۶- منطق کنترل کم فرمانی (انحراف به داخل در پیچ) (UCL)

سیستم فوق در صورت لزوم با ESP عمل خواهد کرد. (این عمل کردن فقط در زمان رخ دادن کم فرمانی اتفاق می‌افتد.) این سیستم بر روی دو چرخ جلو یا چرخهای داخل پیچ جاده، اعمال می‌شود.

۱-۷- دینامیک ضعیف ESP : سیستم LDE

این سیستم پایداری خودرو را حتی در هنگام قطع سیستم ESP، حفظ می‌کند.

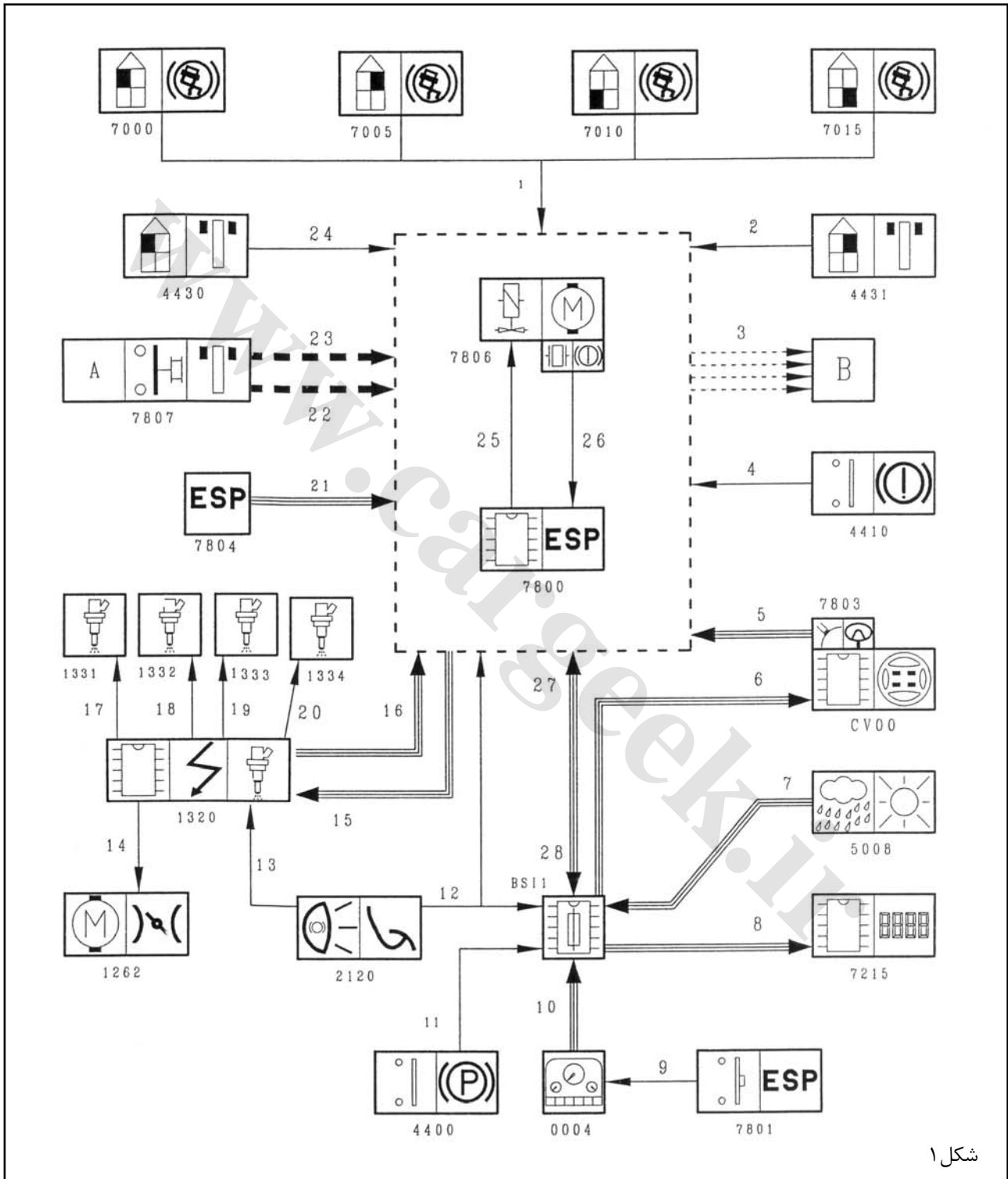
۲- کنترل پایداری دینامیک (ESP)**۲-۱- عملکرد ESP**

سیستم ESP، از نوع سیستم ایمنی فعال است. سیستم ESP، پایداری خودرو را در زمان شتاب گیری، ترمز گیری، سرعت ثابت و در هنگام تغییر جهت حرکت، حفظ می‌کند.

هدف سیستم ESP افزایش ایمنی در شرایط بحرانی رانندگی می‌باشد. (با توجه به قوانین فیزیک) برای مثال، در جاده لغزنده، حرکت سریع فرمان، فقدان قدرت مانور خودرو، و ...

www.Cargeek.ir

۲-۲- نمودار الکتریکی



شکل ۱

راهنما:

فلش یک خطی: ارتباط سیمی
 فلش سه خطی: ارتباط مالتی پلکس
 فلش خط چین ضخیم: مدار هیدرولیک

قطعات	
سیلندر اصل ترمز	A
کالیپر ترمز	B
BSI	BSI1
کلید مدول زیر قاب فرمان	CV00
صفحه نشانگرها	0004
الکترو موتور دریچه گاز الکتریکی (۱)	1262
موتور ECU	1320
سوئیچ دوکاره ترمز	2120
سوئیچ ترمز دستی	4400
سوئیچ سطح روغن ترمز	4410
لنتهای ترمز جلو چپ	4430
لنتهای ترمز جلوراست	4431
سنسور نور و باران (۲)	5008
سنسور سرعت چرخ جلو چپ	7000
سنسور سرعت چرخ جلوراست	7005
سنسور سرعت چرخ عقب چپ	7010
سنسور سرعت چرخ عقب راست	7015
صفحه نمایش چند منظوره	7215
سیستم ESP	7800
کلید سیستم ESP	7801
سنسور زاویه غربلیک فرمان	7803
سنسور شتاب سیستم ESP	7804
بلوک هیدرولیک سیستم ESP	7806
سنسور فشار مدار ترمز	7807

(۱) مورد استفاده در موتورهای بنزینی

(۲) مورد استفاده در سیستم BDD

سنسور زاویه غریبک فرمان (&803) با مدول زیر قاب فرمان (CV00) یکپارچه است.

ارتباطات		
شماره ارتباط	سیگنال	ماهیت سیگنال
1	سیگنال ارسالی از سنسورهای ABS	تنظیم فرکانس
2	وضعیت سایش لنتهای چرخ جلو راست	قطع یا وصل
3	نیروی ترمز کمکی ترمز کالیبرها	هیدرولیک
4	سطح روغن ترمز	قطع یا وصل
5	اطلاعات دریافتی از سنسور جهت گردش فرمان اطلاعات زاویه فرمان اطلاعات سرعت گردش فرمان	شبکه CAN
6	کنترل اخطار صوتی	شبکه CAN بدنه
7	وجود اطلاعات باران	شبکه CAN بدنه
8	نمایش غیر فعال بودن ESP	شبکه CAN آسایشی
9	کلید غیر فعال کننده ESP	قطع یا وصل
10	کلید غیر فعال کننده کنترل پایداری	شبکه CAN آسایشی
11	اطلاعات کلید ترمز دستی	قطع یا وصل
12	وضعیت سوئیچ اصلی ترمز	قطع یا وصل
13	اطلاعات سوئیچ ترمز، (استفاده نشده)	قطع یا وصل
14	کنترل موتور الکتریکی دریچه گاز	آنالوگ
15	اطلاعات عملکرد ASR/ESP. کنترل گشتاورموتور	شبکه CAN
16	اطلاعات پدال گاز. درخواست اصلاح گشتاور موتور	شبکه CAN
21	شتاب جانبی خودرو (سرعت دوران حول محور عمودی خودرو)	شبکه CAN
22	درخواست ترمز توسط راننده (مدار ترمز ۱)	هیدرولیک
23	درخواست ترمز توسط راننده (مدار ترمز ۲)	هیدرولیک
24	وضعیت سایش لنتهای ترمز چرخ جلو چپ	قطع یا وصل
25	کنترل الکتریکی واحد هیدرولیک ESP	قطع یا وصل



ارتباطات		
شماره ارتباط	سیگنال	ماهیت سیگنال
26	اطلاعات فشار هیدرولیک ESP	آنالوگ
27	سوئیچ غیر فعال کننده ESP	شبکه CAN
28	<ul style="list-style-type: none"> - درخواست روشن شدن لامپ خطا ESP - درخواست روشن شدن لامپ سایش لنت ترمز - درخواست روشن شدن لامپ خطا REF - وضعیت سوئیچ اصلی پدال ترمز - وضعیت سطح روشن ترمز 	شبکه CAN

وظیفه کنترل پایداری، بهینه نمودن مسیر حرکت خودرو است. این وظیفه به ۳ فعالیت زیر تقسیم می شود:

- محاسبه مسیر حرکت در خواستی راننده
- محاسبه مسیر واقعی خودرو
- محاسبه اصلاح مورد نیاز برای خودرو، مطابق درخواست مسیر راننده (با استفاده از قوانین فیزیک)

توجه: در هنگام رانندگی، غیر فعال نمودن ESP توسط جدا نمودن سنسور دو منظوره باعث جلوگیری از تنظیمات ناخواسته می شود. برای فعال نمودن مجدد ESP، ابتدا سوئیچ بسته و سپس باز شود. این عمل پس از اتصال مجدد سنسور دو منظوره صورت پذیرد.

۳ - کنترل لغزش (ASR)

۳-۱- وظیفه ASR

سیستم کنترل لغزش وظیفه دارد از بکسواد نمودن چرخ محرک، جلوگیری نماید. وقتی یکی از چرخها بکسواد می کند، ECU سیستم کنترل لغزش، آن چرخ را ترمز می کند و این عمل باعث انتقال گشتاور به چرخ دیگری می شود. وقتی دو چرخ بکسواد می کنند، ECU سیستم ABS، گشتاور موتور را کاهش می دهد. درخواست کاهش گشتاور برای موتور، ارسال می شود.

۳-۲- نمودار الکتریکی

پایداری بهتر حرکت و کاهش لغزش خودرو، قدرت مانور خودرو را حفظ می کند. نمودار شماتیک کنترل لغزش با نمودار شماتیک کنترل پایداری یکسان است. فقط نرم افزار ECU آنها متفاوت است.

عملیات خدمات پس از فروش: کنترل درها و در صندوق عقب

۱ - خواندن خطاها

خطاهای زیر را می توان توسط دستگاه عیب یاب، خواند.

- خطا کنترل قفل نمودن
- خطا کنترل باز نمودن
- خطا کنترل قفل نمودن اتوماتیک با سرعت خودرو
- خطا کنترل باز نمودن شیشه عقب
- خطا کنترل باز نمودن در صندوق عقب

۲ - خواندن پارامترها

پارامترهای زیر توسط دستگاه عیب یاب خوانده می شوند:

وضعیت پارامتر	پارامتر
باز / بسته	درب موتور
باز / بسته	درب صندوق عقب
فعال / غیر فعال	کنترل قفل نمودن قفلها
فعال / غیر فعال	کنترل باز نمودن قفلها
فعال / غیر فعال	کنترل قفل نمودن اتوماتیک
فعال / غیر فعال	کنترل باز نمودن در صندوق عقب
باز / بسته	سوئیچ درعقب سمت راست
باز / بسته	سوئیچ درعقب سمت چپ
باز / بسته	سوئیچ در جلو سمت راست
باز / بسته	سوئیچ در جلو سمت چپ
بله / خیر	درخواست باز نمودن در صندوق عقب
بله / خیر	درخواست قفل نمودن با استفاده از دکمه تک فشاری اتاق
معرفی شده	وضعیهای قفل خودرو
باز شده	
قفل شده	
باز شده (فقط سمت راننده)	
اتوماتیک قفل شده	
ناپایدار	

پارامتر	وضعیت پارامتر
خروجی رله قفل نمودن قفلها	فعال / غیر فعال
خروجی رله باز نمودن قفلها	فعال / غیر فعال
خروجی رله قفل نمودن اتوماتیک	فعال / غیر فعال
خروجی رله باز نمودن در صندوق عقب	فعال / غیر فعال
اطلاعات باز نمودن قفل درب جلو راست	بله / خیر
اطلاعات باز نمودن قفل در جلو چپ	بله / خیر
کنترل باز نمودن صفحه عقب	فعال / غیر فعال
درخواست باز شدن صفحه عقب	فعال / غیر فعال
خروجی کنترل باز نمودن صفحه عقب	فعال / غیر فعال
علامت قفل / باز شدن قفلهای خودرو	نامشخص
	ریموت کنترل فرکانس بالا
	قفل درب
	دکمه فشاری داخل اتاق
	باز نمودن در
	قفل نمودن مجدد اتوماتیک

۳ - تست عملگرها

با استفاده از دستگاه عیب یاب ، می توان تستهای زیر را انجام داد:

پیغام ارسالی	جزئیات فعال شدن	تست
شنیدن صدای قفل شدن اتوماتیک	۲ ثانیه	قفل شدن اتوماتیک قفلها
شنیدن صدای باز شدن در صندوق عقب	۲ ثانیه	باز شدن درب صندوق عقب
شنیدن باز شدن در عقب راست	۲ ثانیه	باز شدن سوئیچ در عقب راست
شنیدن باز شدن در عقب چپ	۲ ثانیه	باز شدن سوئیچ در عقب چپ



۴ - تعریف نمودن (ساختار بندی)

با استفاده از دستگاه عیب یاب، می توان پارامترهای زیر را ساختار بندی نمود.

وضعیت پارامترهای تعریف شده	پارامترهای تعریف شده
قفل نشده	نوع قفل شدن
قفل شدن اتوماتیک (یکبار)	
قفل شدن تکی	
بله / خیر	قفل نمودن مجدد اتوماتیک
غیرفعال / فعال	قفل در شاگرد

عملیات خدمات پس از فروش : پاک کردن وشست وشوی شیشه ها

۱ - خواندن خطاها

با استفاده از دستگاه عیب یاب، می توان خطاها زیر را خواند:

- خطا کنترل برف پاک کن های شیشه جلو
- خطا درارتباط سیم DATAB با سنسور باران
- خطا درارتباط سیم DATA با سنسور باران
- خطا درارتباط با سنسور باران

۲ - خواندن پارامترها و مقادیر

پارامترهای زیر را می توان توسط دستگاه عیب یاب ، خواند:

وضعیت پارامتر	پارامتر
بله / خیر	حداقل سطح مایع شست و شوی شیشه
فعال / غیر فعال	کنترل برف پاک کن عقب
فعال / غیر فعال	کنترل دور آرام برف پاک کن جلو
فعال / غیر فعال	کنترل آب پاش شیشه عقب
سرعت آهسته / سرعت تند	کنترل سرعت برف پاک کن
بله / خیر	اطلاعات نقطه توقف برف پاک کن
بله / خیر	اطلاعات نقطه توقف برف پاک کن جلو

۳ - ساختار بندی

پارامترهای زیر را می توان توسط دستگاه عیب یاب، ساختار بندی نمود.

وضعیت پارامتر	نام
حضور / عدم حضور	سنسور باران
حضور / عدم حضور	برف پاک کن شیشه عقب
حضور / عدم حضور	حالت اتوماتیک برف پاک کن عقب در زمان بارندگی و دنده عقب

معرفی خودرو مستقر در نمایشگاه : نصب دسته سیم الکتریکی خاص نمایشگاه

۱ - مقدمه

در معرفی خودرو مستقر در نمایشگاه، قطعات در شرایط زیر باقی می ماند:

- صفحه نشانگرها روشن است.
- صفحه نمایش چند منظوره روشن است.
- چراغ صندوق عقب روشن است
- قفل کردن درها توسط کلید
- باز و بست موقعیت طاقچه و در صندوق عقب (به صلاحدید فروشنده)

۲ - اقدامات اولیه

اقدامات زیر باید انجام شود:

- چک کردن عملکرد نرمال خودرو
- پایین آوردن شیشه های جلو و عقب تا حد ممکن (طبق صلاحدید فروشنده)
- بیرون آوردن فندک
- چک کردن وجود فیوز شنت BSI در وضعیت "مد مشتری"
- نصب سیستم ثابت کننده کاهش ارتفاع
- باز نمودن در صندوق عقب

۳ - ابزارهای پیشنهادی

دستگاه عیب یاب LEXIA
منبع تغذیه خارجی ۱۲ ولت
[۱] دسته سیم مخصوص نمایشگاه با شماره فنی E0 6509

۴ - تغییر به "مد نمایشگاه"

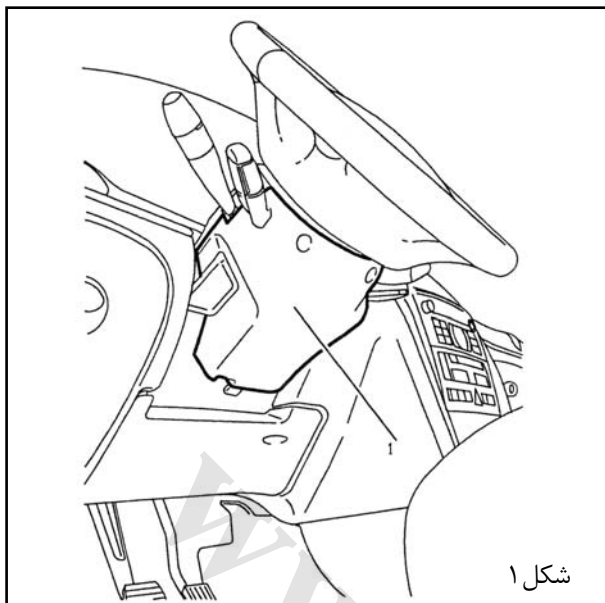
دستگاه عیب یاب را به سوکت مرکزی وصل کنید.
مد عیب یابی را انتخاب کنید.

تست کلی (global test) را انجام دهید.
مطمئن شوید که خطای در خودرو وجود ندارد.

منو BST را انتخاب کنید.
منو برنامه ریزی (Programming) را انتخاب کنید.

عدم حضور مه شکن های جلو را انتخاب کنید .
منوی زیر را انتخاب کنید:

BSI Operating mode Maintenance



شکل ۱

منو مد عملیات BST را ، انتخاب کنید.

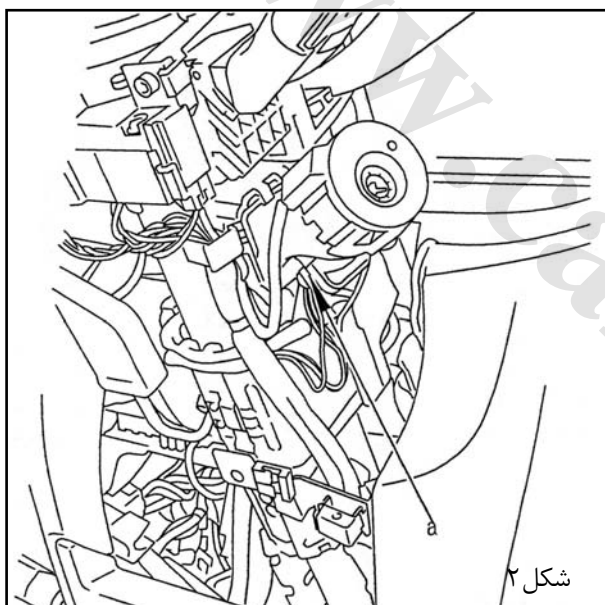
مطمئن شوید که BST در مد مشتری می باشد.

اگر BST در مد کارخانه است، آن را به مد مشتری، برگردانید.
مد نمایشگاه را فعال کنید

دستگاه عیب یاب را جدا کنید.
سوئیچ را ببندید.

منبع تغذیه ۱۲ ولت را، جدا کنید.

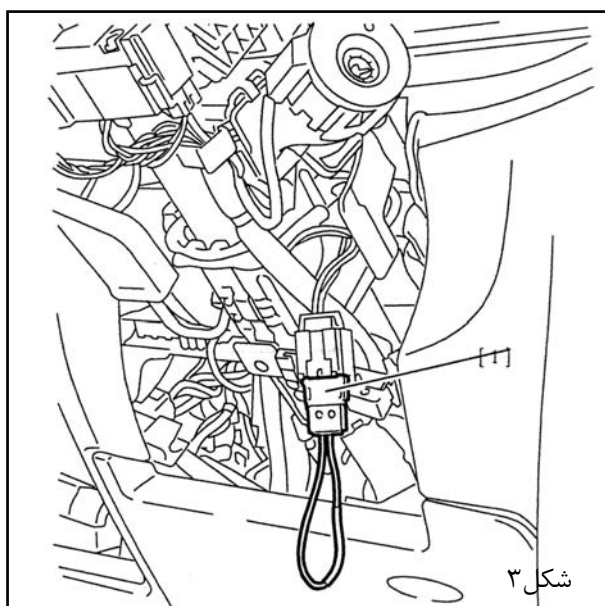
۵ - نصب دسته سیم مخصوص نمایشگاه



شکل ۲

قاب زیر غربلیک فرمان (۱) را اجرا نمائید.

کانکتور مشکی رنگ سه راهه سوئیچ اصلی a را جدا کنید.



شکل ۳

دسته سیم مخصوص نمایشگاه [۱] را به کانکتور مشکی رنگی سه راهه،
قاب زیر فرمان را، نصب کنید.

۶ - فعالیتهای اضافی پس از نصب دسته سیم مربوط به عملیات تست خودرو در نمایشگاه

۶-۱- لامپهای روشنایی داخلی

لامپهای زیر را می توان با جدا نمودن کانکتورهای آنها، غیر فعال نمود:

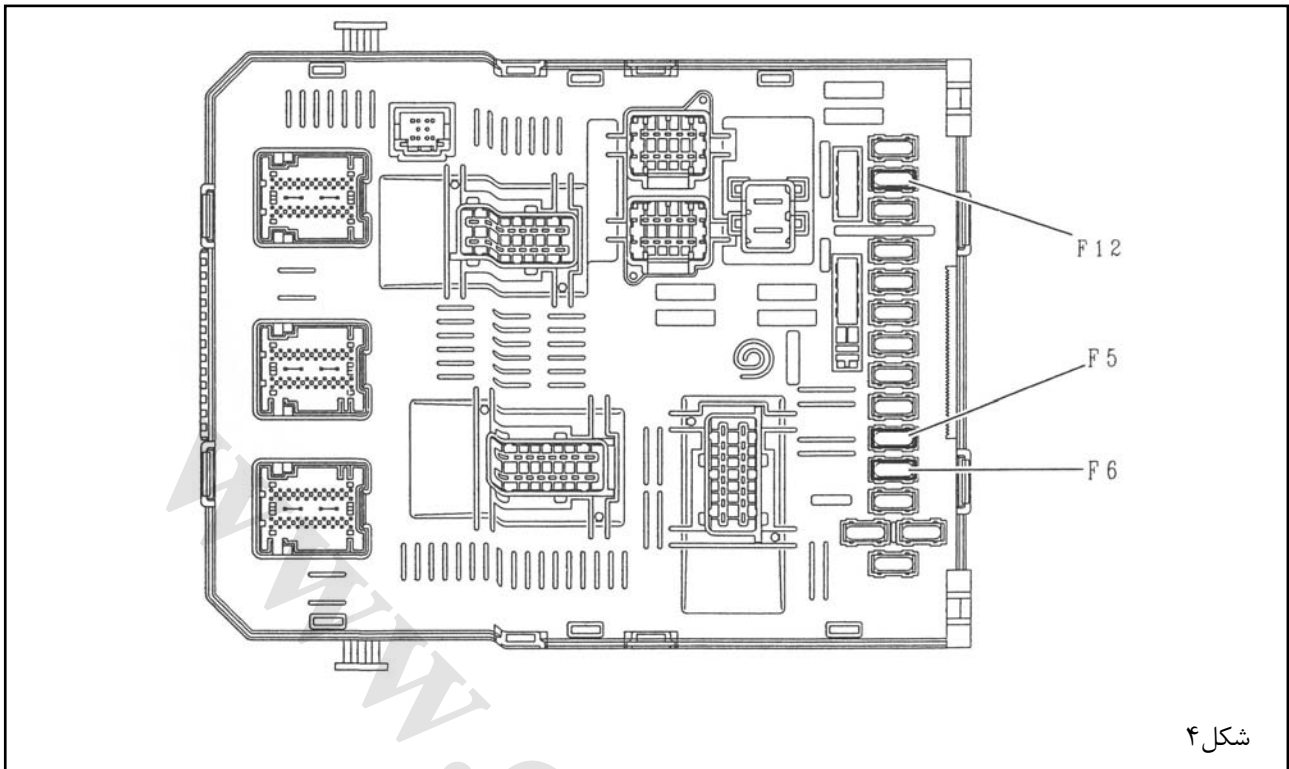
- لامپ داخلی مرکزی
- لامپ صندوق عقب

۶-۲- BSI

فیوزهای زیر را خارج کنید.

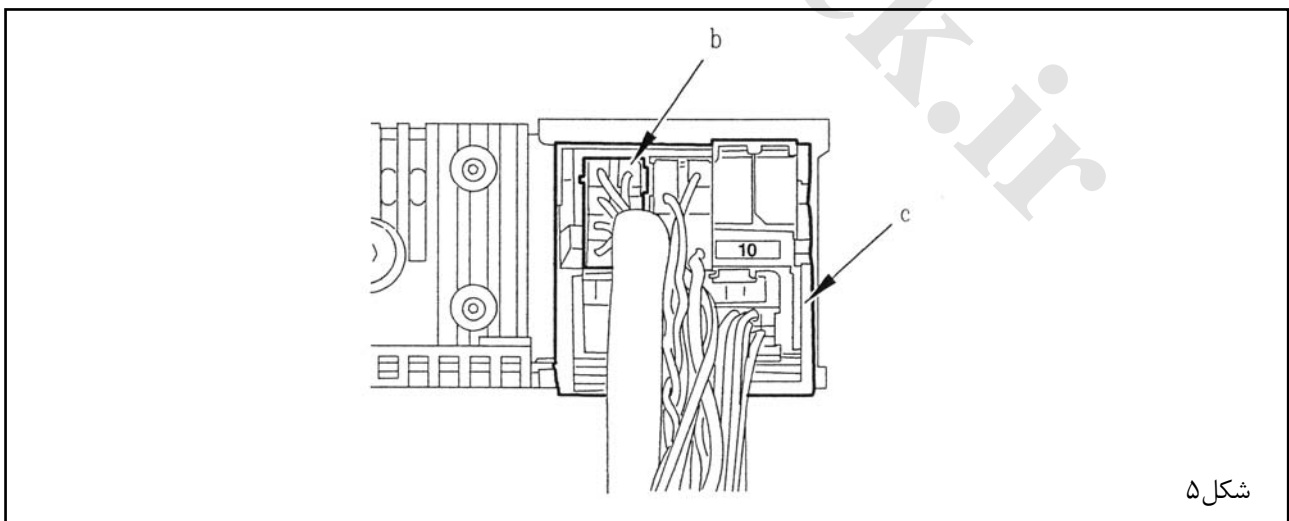
شیشه برقی های جلو و آینه های برقی جانبی دید عقب (به صلاحدید فروشنده)	فیوز ۳۰ آمپر	F5
شیشه برقی های عقب (به صلاحدید فروشنده)	فیوز ۳۰ آمپر	F6

توجه: در صورتی که شیشه های درها ، به سیستم توقف اضطراری (anti - pinch) مجهز نیستند، غیر فعال نمودن آنها، ضروری است.



شکل ۴

۶-۳- پنل مرکزی داشبورد



شکل ۵



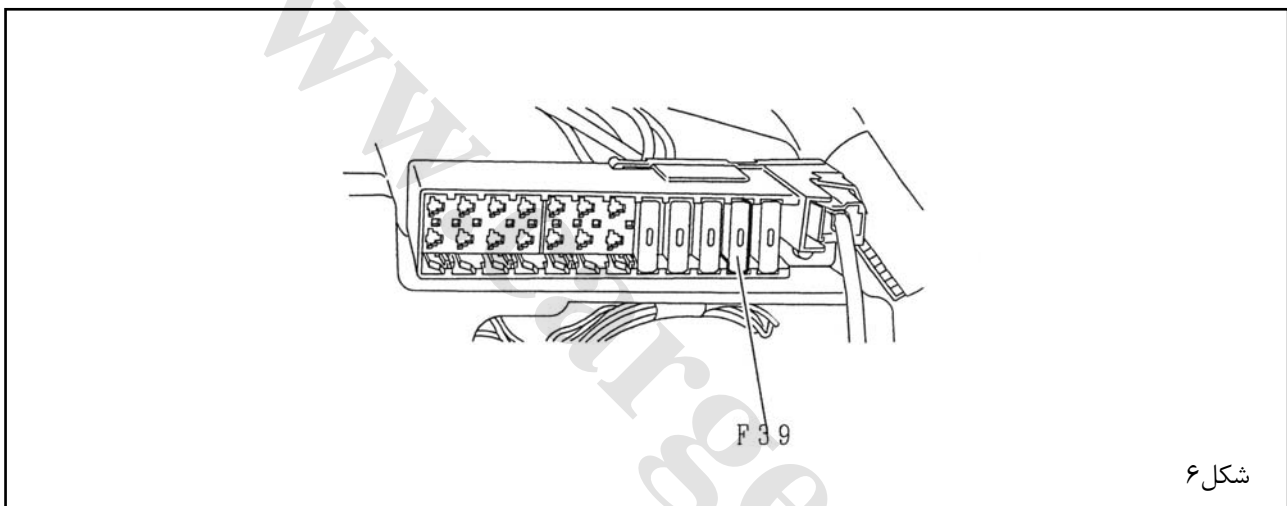
خودروی فاقد سیستم JGL

فعالیت‌های زیر باید انجام شود: (طبق صلاحدید فروشنده)

- رادیو باز شود
- کانکتور C تجهیزات صوتی، جدا شود
- کانکتور B مشکی رنگ ۸ راهه، جدا شود.
- کانکتور C، تجهیزات صوتی، دوباره وصل شود.
- رادیو خودرو، مجدداً نصب شود

خودرو مجهز به سیستم JBL :

فیوز F39 را از جعبه فیوز داخل اتاق، خارج کنید. (به صلاحدید فروشنده)

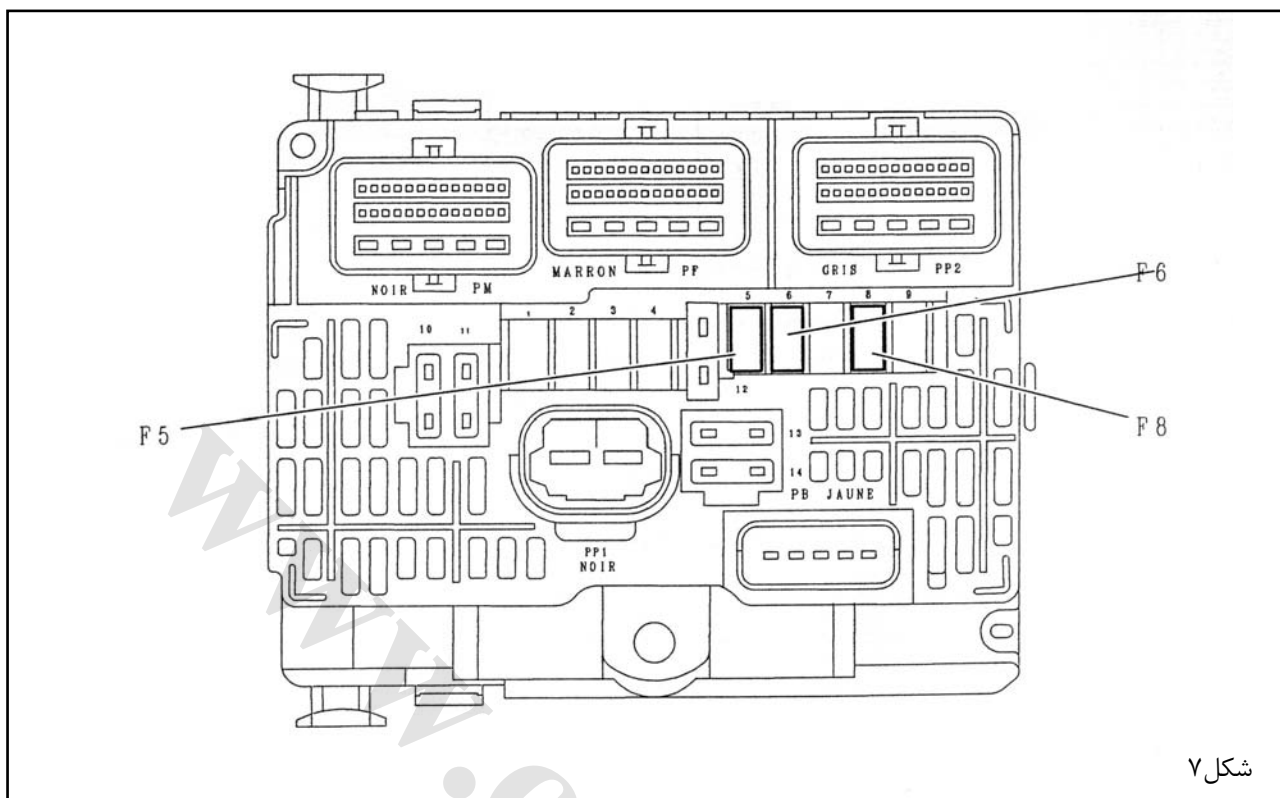


شکل ۶

۶-۴- محفظه موتور

کانکتور ECU سیستم تعلیق، را جدا کنید
فیوزهای زیر را از جعبه فیوز، خارج کنید

پمپ بنزین	فیوز ۱۵ آمپر	F5
پمپ برقی	فیوز ۱۰ آمپر	F6
استارت	فیوز ۱۵ آمپر	F8



شکل ۷

فعالیت‌های زیر باید انجام شود.

- کانکتور لامپهای جلو راست و چپ جدا شوند. (طبق صلاحدید فروشنده)
- کانکتور مدار تحریک آلترناتور، جدا شود.

۶-۵- صندوق عقب

کانکتورهای لامپهای عقب و مه شکن عقب را، جدا شوند. (طبق صلاحدید فروشنده)

۶-۶- لامپهای راهنمای جانبی

کانکتورهای لامپهای جانبی، جدا شود. (طبق صلاحدید فروشنده)

۶-۷- اتاق

کانکتور سبز رنگ ۴ پایه لامپ ترمز دربالای پدال ترمز را جدا کنید.

۷- منبع تغذیه ۱۲ ولت

منبع تغذیه ۱۲ ولت را به قطب مثبت باتری ، وصل کنید.
اتصال بدنه را به قطب منفی باتری، وصل کنید.

چک کنید فعالیت‌های زیر انجام شوند:

- روشن بودن صفحه نشانگرها

- روشن بودن صفحه نمایش چند منظوره
- روشن بودن گرم کن کنترل پنل
- بازو بست شیشه گرم کن دار عقب (طبق صلاحدید فروشنده)
- بازوبست در صندوق عقب (طبق صلاحدید فروشنده)
- قفل نمودن درها توسط کلید
- باز و بست شیشه‌های جلو و عقب (طبق صلاحدید فروشنده)

نکته مهم : کنترل کنید موتور روشن نشود و به موتور استارتر توسط سوئیچ، ولتاژ ۱۲ نرسد.

چک کنید عدم وجود خطا در سیستم الکتریکی یا اتصال کوتاه، در خودرو را بررسی نمائید.

www.cargeek.ir

دستورالعمل های ایمنی: سیستم تعلیق هیدراکتیو ۳

کلیه تعمیرات مدار سیستم تعلیق هیدراکتیو ۳ باید مطابق با دستورات و قواعد زیر انجام شود:

- در نظر گرفتن کلیه موارد ایمنی
- جلوگیری از وقوع سانحه
- حفاظت از محیط زیست

تذکر: کلیه عملیات باید توسط پرسنل متخصص که به دستورالعملهای ایمنی و پیشگیرانه آگاهی دارند، انجام گردد.

۱ - دستورالعمل های ایمنی

مهم: برای بررسی ویژگی های خاص سیستم تعلیق ویژگیهای خاص این سیستم را مد نظر داشته باشید و به توصیه های زیر عمل کنید:

۱-۱- قبل از شروع به کار

مهم: بسته به نوع تعمیراتی که انجام می شود، توصیه های مربوط به بالا بردن و نگه داشتن خودرو را رعایت کنید.

چرخ ها معلق هستند		چرخ ها معلق نیستند	
خودروی روی زمین است	خودروی روی جک ۴ ستونی قرار دارد	تخلیه فشار مدار (به عملیات مربوطه مراجعه کنید)	کنترل و تنظیم ارتفاع ها (سوئیچ باز)
خودروی جک دو ستون با روی خوک قرار دارد.	سایر عملیات (تخلیه فشار از مدار هیدرولیک)	رگلاتور تثبیت جلو	رگلاتور تثبیت عقب

۱-۲- در حین کار

قبل از جدا کردن اتصالات از اجزای زیر، صبر کنید تا فشار مدار سیستم تعلیق کاملاً تخلیه شود (در غیر این صورت، خطر نشت خودرو وجود دارد)

- ECU سیستم تعلیق
- سیلندر سیستم تعلیق جلو
- سیلندر سیستم تعلیق عقب
- رگلاتور تثبیت جلو
- رگلاتور تثبیت عقب

مهم: هرگز قبل از تخلیه فشار مدار هیدرولیک، عملیات تعمیراتی را روی خودرو شروع نکنید. (به عملیات مربوطه مراجعه کنید)

در حالت موتور روشن

- هرگز در این حالت عملیات تعمیراتی روی سیستم تعلیق انجام ندهید.
- همیشه خود را دور از محدوده پاشش احتمالی مایعاتی که امکان ایجاد آسیب جدی دارند، نگه دارید.

توجه: در صورتی که LDS مایع با چشمه‌ای تان تماس پیدا کرد، چشمها را با مقدار زیادی آب بشوئید و به چشم پزشک مراجعه کنید.

توجه: در صورتی که LDS با پوستتان تماس پیدا کرد، پوستتان را با آب و صابون بشوئید.

احتیاط: پس از خاموش کردن موتور، ۳۰ دقیقه صبر کنید و سپس تعمیرات را شروع کنید.

مهم: به هیچ عنوان در هنگام تنظیم ارتفاع یا انجام تست عملگرها، زیر خودرو قرار نگیرید.

۲ - دستورالعمل تمیز نگه داشتن مدارات سیستم تعلیق

احتیاط: عدم رعایت شرایط مربوط به تمیز نگه داشتن مدارات سیستم، ممکن است سبب ورود اجزاء خارجی به آنها و در نتیجه آسیب اجزاء سیستم تعلیق شود.

۲-۱- اقدامات اولیه

محیط کار باید تمیز و مرتب باشد.
تعمیرکار باید روپوش سرتاسری تمیز بر تن داشته باشد.

قطعاتی که تعمیر می شوند می بایست جهت نصب بر روی خودرو کاملاً تمیز و فاقد گرد و غبار باشند.
ابزارهای مورد استفاده برای کار بر روی سیستم تعلیق می بایست قبل از شروع به کار، تمیز شده باشند.

۲-۲- در طول کار

باید قبل از کار بر روی سیستم جلویندی، تمام اتصالات و قطعات هیدرولیک تمیز شوند.

نکته مهم: ماده توصیه شده برای تمیز کردن: چربی گیر SODIMAC

نکته مهم: بعد از جدا کردن اتصالات و قطعات هیدرولیک، مدخل آن ها را با کورکن، مسدود نمائید.

از هر کورکن فقط یکبار استفاده کنید.

هر یک از قطعات باز شده از سیستم تعلیق باید بسته بندی شده و در کیسه پلاستیکی تمیز قرار داده شود.

نکته مهم: پس از باز کردن قطعات، تمیز کردن آن ها با مواد شیمیایی یا هوای فشرده مطلقاً ممنوع است.

نباید از LDS باز یافت شده دوباره استفاده شود.

در هر بار بریدن LDS سیستم تعلیق، باید از مایع نو استفاده شود.



اقدامات احتیاطی که باید هنگام سرویس سیستم تهویه مطبوع انجام گردد.

تهویه اتوماتیک هوا

نکته مهم: همیشه اقدامات احتیاطی کلی را مد نظر داشته باشید.

برای از بین بردن خطر سرمازدگی از دستکش و عینک ایمنی استفاده کنید. برای از بین بردن خطر انتشار بخارات سمی، در نزدیکی شعله یا هر چیز داغ دیگر (مثل سیگار) از گاز کولر استفاده نکنید. در محیطی که تهویه هوا در آن بطور مناسب انجام شود، کار کنید.

هنگام حمل روغن کمپرسور که قبلاً از آن استفاده شده است احتیاط کنید زیرا ممکن است این روغن حاوی اسید باشد.

نکته مهم: روغن کمپرسور رطوبت گیر بسیار قوی است. پس از تعمیرات سیستم تهویه مطبوع از روغن نو استفاده کنید.

۱ - اقدامات احتیاطی که باید در هنگام باز کردن مدار رعایت شود.

برای جلوگیری از ورود رطوبت بلافاصله مدخل همه لوله ها را درپوش قرار دهید.

باید قبل از باز کردن بسته بندی قطعات نو، آن ها را در دمای محیط قرار دهید تا از انقباض آن ها جلوگیری شود.

درپوشهای اتصالات قطعات، باید در آخرین لحظه قبل از نصب کردن، باز شوند.

نباید مخزن رطوبت گیر بیش از ۵ دقیقه باز و در معرض هوا قرار داشته باشد (حتی در صورتی که به مدار متصل است) چون این احتمال وجود دارد که با رطوبت اشباع شود.

اگر مدار یا قطعات زیر برای مدت زیادی باز و در معرض هوا قرار گرفت، باید تعویض شود:

- مخزن رطوبت گیر
- روغن کمپرسور

۲ - اقدامات احتیاطی که باید هنگام بستن اتصالات رعایت شود

فقط از اورینگ نو استفاده کنید.

تذکر: اورینگ ها را با روغن کمپرسور روغنکاری کنید.

در صورت امکان با استفاده از یک آچار، اتصالات را با گشتاور معین سفت کنید.

۳ - محافظت کلی از مدار

تذکر: هرگز در صورت خالی بودن مدار از میرد، سیستم تهویه مطبوع را راه اندازی نکنید.

تذکر: در صورت پر بودن مدار، درپوش پرکن کمپرسور را باز نکنید.

۴ - کنترل قطعات الکتریکی

قبل از اتصال دوباره کانکتور موارد زیر را کنترل کنید:

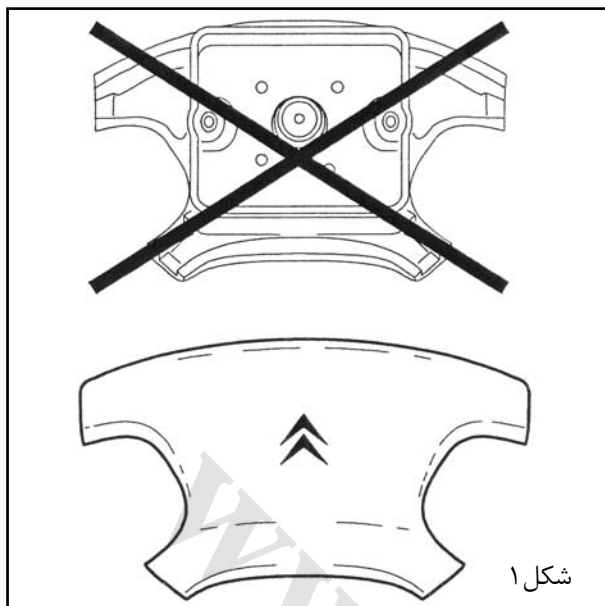
- وضعیت کانکتورهای مختلف (تغییر شکل، خوردگی)
- وجود کاسه نمد
- وجود و شرایط مکانیزم قفل کن کانکتور

در هنگام کنترل قطعات الکتریکی:

- باطری باید کاملاً شارژ شده باشد
- هرگز نباید ولتاژ باتری از ۱۶ ولت بیشتر باشد.
- هرگز از لامپ تست استفاده نکنید.
- جرقه ایجاد نکنید.

کانکتورها را در شرایط زیر، قطع نکنید:

- باطری را از موتور (در حالت موتور روشن)
- ECU (در حالی که سوئیچ باز است)



دستور العمل‌های ایمنی: سیستم‌های پیش‌کشنده (کمربند ایمنی و ایربگ)

۱- شرح کلی

توجه: ایربگ = ایربگ

اخطار: قطعات سیستم‌های پیش‌کشنده کمربند ایمنی با وسایل انفجاری، عمل می‌کنند. حمل و نقل و نگهداری قطعات انفجاری فقط باید توسط افراد آموزش دیده و با رعایت موارد احتیاطی پیشگرا، صورت می‌پذیرد.

۲- دستور العمل‌های ایمنی

- هرگز دسته سیم‌های سیستم پیش‌کشنده را بدون رعایت روش پیشنهادی سازنده به قطعات مربوطه، متصل نکنید.
- از وسایل اندازه‌گیری، نظیر اهم متر و منبع تغذیه، بر روی سیستم پیش‌کشنده، استفاده نکنید. (احتمال فعال شدن وجود دارد).
- برای حمل و نقل، ایربگ را به سمت بالا (کانکتورها را به سمت پایین) نگه دارید. (در هنگام فعال شدن، احتمال خط کمتر خواهد بود)
- قطعات سیستم پیش‌کشنده را در یک مکان امن قفسه دار، نگهداری کنید و را در معرض دمای بیشتر از ۱۰۰ درجه، قرار ندهید.
- هرگز سعی نکنید، ایربگ را با ابزار و یا گرم کردن باز کنید.
- قبل از انجام هر گونه جوشکاری اتصالات باتری را جدا کنید.
- هرگز ایربگی را که پوشش آن ترک خورده است، نصب نکنید.
- در صورتی که ایربگ سمت راننده را به غریبک فرمان وصل نکرده‌اید و در محل خود به درستی قرار نداده‌اید اقدام به فعال نمودن آن، نکنید.
- در صورتی که ایربگ سقفی را در محل اصلی خودرو، نصب نکرده‌اید، اقدام به فعال نمودن آن، نکنید.
- در خودرویی که اسقاطی است. لازم است که با استفاده از

دسته سیم مخصوص، ایربگ فعال شود. (ترکانده شود)

- قبل از اتصال دسته سیم مخصوص، فعال نبودن آن را، چک کنید. (عملیات مربوط را ملاحظه کنید)
- در صورتیکه اجزاء سیستم پیش کشنده با دسته سیم مخصوص نیز فعال نشوند، چند دقیقه قبل از جدا کردن قطعه مورد نظر از دسته سیم مخصوص صبر کنید، پس از جدا کردن، قطعات را درون بسته بندی مخصوص این نوع قطعات قرار دهید و به سازنده، عودت دهید.

۳ - اقدامات احتیاطی که باید قبل از انجام هر کاری ، صورت پذیرد.

۱-۳ - باز نمودن

قبل از انجام هر کاری، فعالیتهای زیر با انجام شود:

سوئیچ را باز کنید

عملکرد لامپ اخطار ایربگ در صفحه نشانگرها، چک شود. (لامپ ایربگ باید ابتدا روشن و سپس خاموش شود.)

- . سوئیچ را ببندید و خارج کنید .
- . اتصال منفی باتری را جدا کنید.
- . تقریباً دو دقیقه صبر کنید (در صورت عملکرد غیر طبیعی لامپ اخطار، ۱۰ دقیقه صبر کنید).

۳ - ۱-۱ - پیش کشنده کمربند ایمنی

اتصالات وسایل انفجاری زیر صندلی یا درمحفله خودشان جدا کنید

توجه: کانکتورها به انتهای کارتریج ، متصل شده اند.

اصلی ترین خطر قطعات پیش کشنده کمربند ایمنی عبارتند از:

- . ایجاد حرکت شلاقی در اثر جمع شدن کمربند
- . بیرون آوردن کابل وموج انفجاری هوای انتهای سیلندر

توجه: پیش کشنده کمربند، فقط باید توسط پوشش مربوطه نگهداری شود، آن را با کمربند و کابل فولادی محکم نکنید.

۳ - ۱-۲ - عمل کردن ایربگ

ایربگ را جدا کنید.

ایربگ را به سمت بالا بگیرید، بطوریکه کانکتورهای آن بسمت پایین باشد. (در صورت فعال شدن ایربگ، کیسه هوا، برآمدگی کمی خواهد داشت.)

۳-۳-۱ - ایربگ عمل کرده

ایربگ را باز کنید.

پس تکمیل مراحل، دستهایتان را بشویید.

اگر جسم خارجی درون چشمتان رفته است، فوراً چشمها را با آب فراوان بشویید.

۳-۲- نصب نمودن

۳-۱-۲- عمومی

فقط قطعات طراحی شده و کالیبره شده مشخص را، بر روی خودرو نصب کنید.

قطعات سیستم ایربگ از نوع فاسد شدنی هستند، لذا لازم است به تاریخ انقضا قطعات انفجاری، دقت کنید. (یا ۱۵ سال پس از تاریخ اولین نصب روی خودرو)

۳-۲-۲- نصب

احتیاطات اولیه ای که باید قبل از نصب، انجام شود:

- سوئیچ بسته
- کنترل کنید اتصالات باتری جدا باشد.
- عملیات نصب را طبق روش زیر مطابق خودرو، انجام دهید.
- باتری را جدا کنید.

نکته مهم: اقدامات ضروری را پس از نصب مجدد باتری انجام دهید. (عملیات مرتبط را ملاحظه کنید)

اقدامات احتیاطی که باید، قبل از باز نمودن سوئیچ، انجام شود:

- اگر پیش‌کشنده کمر بند بر روی صندلی نصب شده است، دست خود را بر روی کمر بند قرار ندهید.
- اگر پیش‌کشنده کمر بند بر روی ستون میانی وصل شده است، کمر بند ایمنی را لمس نکنید.
- سر خود را از منطقه عملکرد ایربگ، دور نگه دارید.

عملکرد لامپ اخطار ایربگ را در صفحه نشانگرها، کنترل نمائید.

۴- احتیاط‌های مورد نیاز کاربر

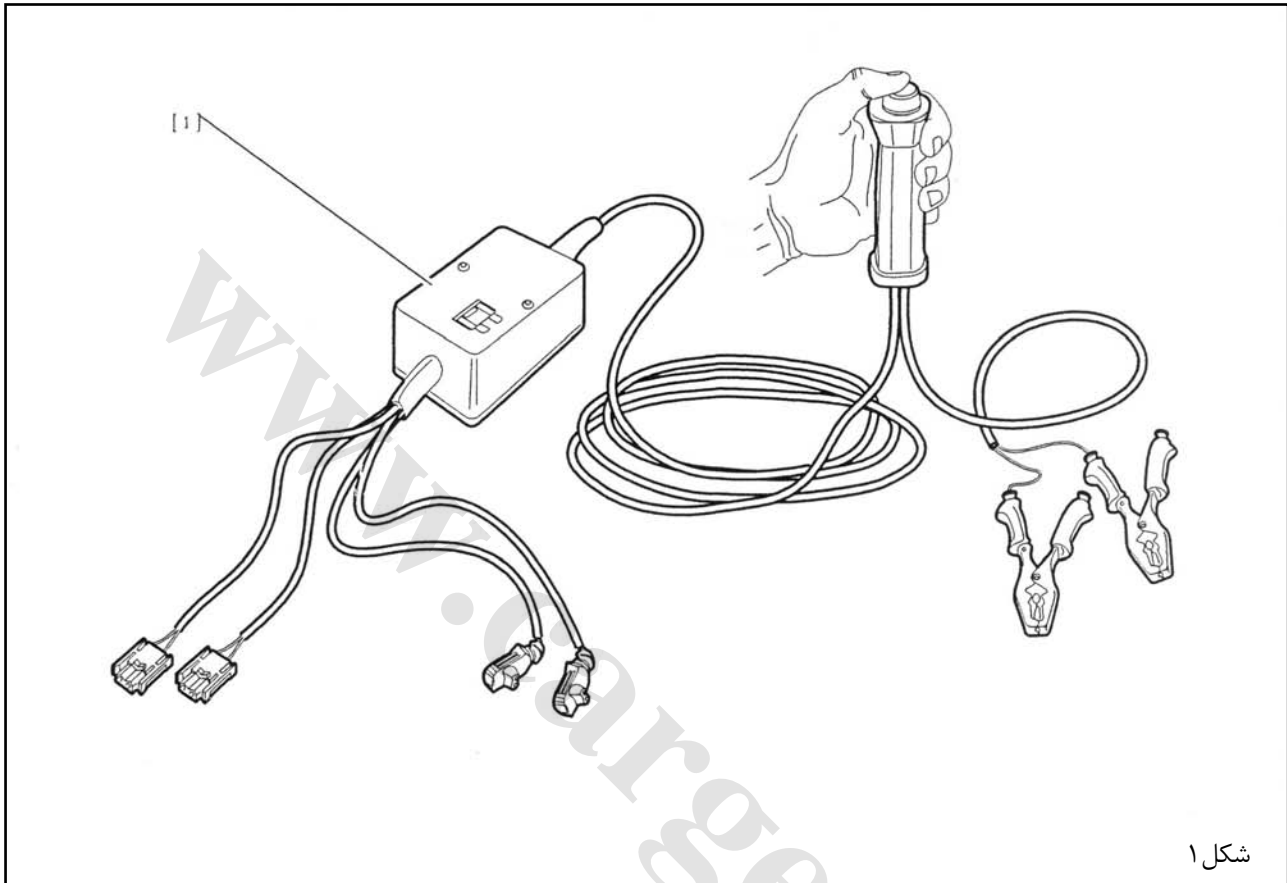
- استفاده از کمر بند ایمنی، الزامی است
- هیچ جسم خارجی را روی غربلیک فرمان قرار ندهید، زیرا در صورت عمل کردن ایربگ، باعث ایجاد جراحات زیاد خواهد گردید.
- هرگز جسمی را روی داشبورد قرار ندهید. این کار ممکن است از بادشدن ایربگ سمت شاگرد در زمان تصادف، جلوگیری کند یا باعث صدمه رسیدن به سرنشین گردد.
- هرگز جسمی را به درها و ستون وسط وصل یا نصب نکنید، زیرا باعث جلوگیری از عملکرد ایربگ سقفی در زمان تصادف شده و جراحات سنگینی برای سرنشین ایجاد می‌نماید.
- هرگز قطعه یا پای خود را روی داشبورد، قرار ندهید.
- هرگز خودرو را با فشار روی غربلیک فرمان، هل ندهید. (این کار باعث فشار روی ایربگ فرمان می‌شود)
- هرگز در حال رانندگی چیزی بین لبه‌ایتان یا روی چانه تان نباشد، سیگار نکشید و چیزی نخورید.

نکته مهم: با غیر فعال نمودن ایربگ سمت شاگرد، می‌توان از صندلی بچه به صورت معکوس (روبه عقب) در صندلی سمت شاگرد استفاده نمود.

ایمن‌سازی: قطعات پیش‌کشنده (کمر بند ایمنی و ایربگ)

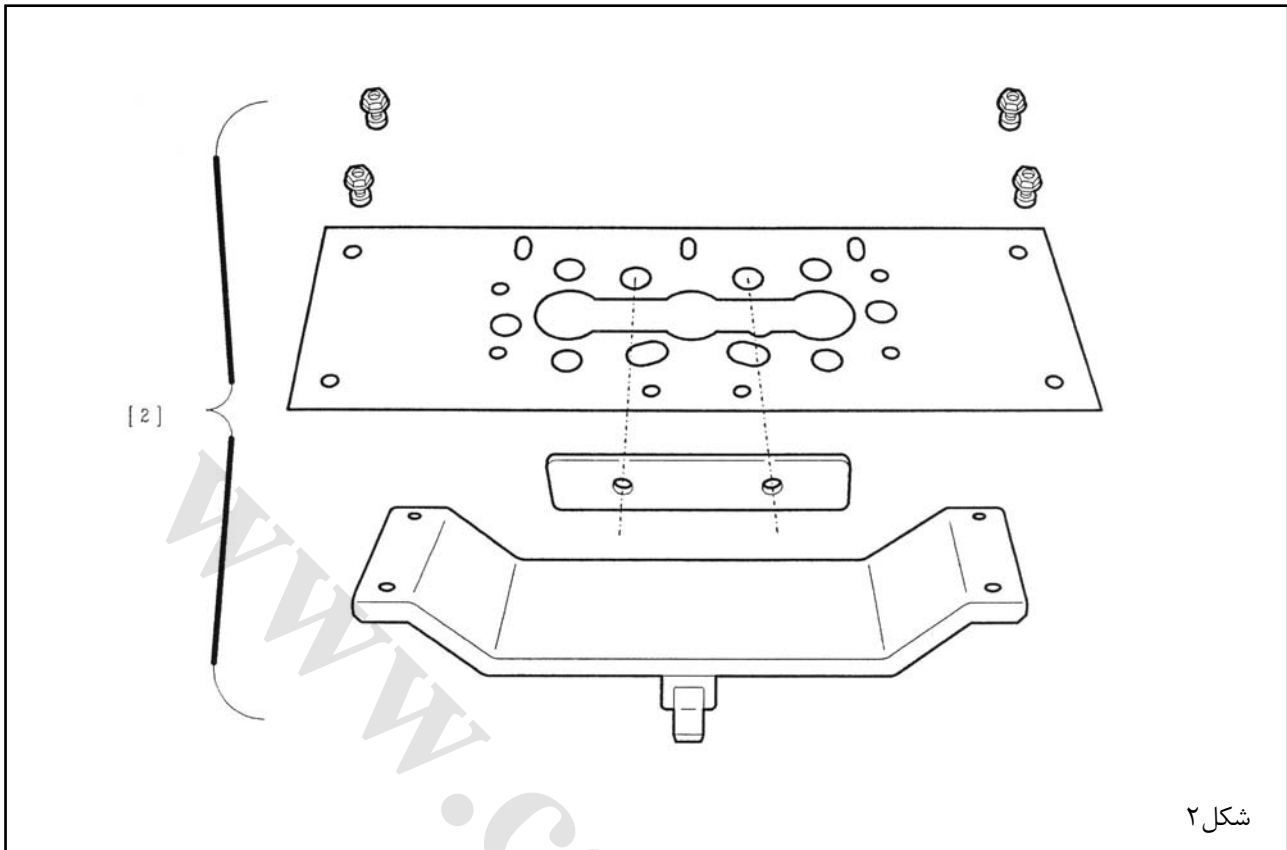
۱- ابزارهای پیشنهادی

توجه: ایربگ



شکل ۱

دسته سیم [۱] برای انهدام چاشنی ایربگ و کپسول پیش‌کشنده کمر بند ایمنی، استفاده می‌شود: فعال نمودن قطعات با استفاده از ابزار مخصوص T-4155



صفحه پایه نگهداری ایربگ جانبی و سمت شاگرد [۱] به شماره T - 4180

۲ - دستورالعمل ایمنی

قبل از انجام هر کاری، اقدامات زیر باید انجام شود:

- سوئیچ باز شود
- عملکرد لامپ اخطار ایربگ در صفحه نشانگرها، چک شود. (لامپ اخطار ایربگ باید ابتدا روشن و سپس خاموش شود)
- سوئیچ را ببندید و خارج کنید
- اتصال منفی باتری را جدا کنید.
- دو دقیقه صبر کنید. (در صورت عملکرد غیر عادی لامپ اخطار ایربگ، ۱۰ دقیقه صبر کنید).

قبل از اتصال ابزار شماره [۱]، کنترل کنید که آن، فعال نباشد .

اگر قطعات سیستم ایربگ با موفقیت فعال نشدند :

چند دقیقه قبل از جدا کردن قطعه مورد نظر از دسته سیم مخصوص صبر کنید، سپس ابزار را در بسته‌بندی مخصوص این قطعات، قرار دهید و به سازنده عودت دهید.

۳ - انهدام ایربگ (خارج از خودرو)

قطعاتی انفجاری که باید منهدم شوند، را باز نمائید:

- . ایربگ سمت راننده
- . ایربگ سمت شاگرد
- . ایربگ زانو راننده
- . ایربگ‌های جانبی
- . پیش‌کشنده کمر بند ایمنی صندلی جلو

نکته مهم: از ابزار مخصوص‌های [۱] و [۲] استفاده کنید.

ابزار شماره [۲] را درگیره آهنی رو میز، قرار دهید.

فعالیت‌های زیر باید انجام شود:

- . قطعات انفجاری را در ابزار منهدم کننده [۱] قرار دهید.
- . کانکتورهای ابزار [۱] را به کانکتورهای مشابه آن بر روی قطعه‌ای که باید منهدم شود، وصل کنید.
- . ابزار [۱] را به نحوی که فاصله ایمنی رعایت شود، قرار دهید.
- . ابزار [۱] را به باتری وصل کنید.
- . با استفاده از کلید، آن را فعال کنید.
- . ابزار [۱] را جدا کنید.
- . قطعات انفجاری منهدم شده را از ابزار [۲] جدا کنید.

۴ - انهدام ایربگ سقف

اخطار: انهدام ایربگ سقفی باید در داخل خودرو انجام شود.

توجه: انهدام ایربگ سقفی باید پس باز کردن تزیینات روی قطعات زیر، صورت گیرد.

- . پنل سقفی
- . ستون شیشه جلو
- . ستون میانی
- . پنل‌های عقبی

نکته مهم: از ابزار [۱] استفاده کنید.

اقدامات زیر باید انجام شود:

- . ابزار [۱] را به ایربگ سقفی، وصل کنید.
- . ابزار [۱] را در فاصله ایمنی قرار دهید و تنظیم کنید.
- . ابزار [۱] را به باتری وصل کنید.
- . دکمه را فشار دهید تا سیستم فعال شود.

- ابزار [۱] را جدا کنید
- ایربگ سقفی را جدا کنید

۵ - انهدام ایربگها بر روی خودرو (انهدام درون خودرو)

نکته مهم: از ابزار [۱] به همراه آداپتور به منظور شبیه‌سازی قطعات، استفاده کنید.

اقدامات زیر باید انجام شود:

- کنسول میانی را باز کنید
- کانکتور ابزار [۱] را به کنترل ECU ایربگ ، وصل کنید
- ابزار [۱] را درفاصله ایمنی قرار دهید و تنظیم کنید
- ابزار [۱] را به باتری وصل کنید
- درها را ببندید (پنجره‌های یک سمت را باز کنید)
- دکمه را فشار دهید تا قطعات فعال شوند.
- ابزار [۱] را جدا کنید.

www.Cargeek.ir

احتیاط های اولیه در گیربکس اتوماتیک (AL4)

۱ - بکسل نمودن

در صورت نیاز برای بکسل نمودن، جلو خودرو را از زمین بلند کنید.

در صورتی که امکان بلند نمودن خودرو، وجود ندارد:

- دنده درحالت خلاص باشد
- روغن اضافه نکنید.
- با سرعت پیش از ۵۰ کیلومتر در ساعت و یا مسافت بیش از ۵۰ کیلومتر، حرکت نکنید.

۲ - رانندگی:

هرگز درحالت سوئیچ بسته، رانندگی نکنید
خودرو را با هل دادن روشن نکنید. (در خودروهای دارای اتوماتیک، امکان پذیر نیست)

توجه: روغنکاری در گیربکس اتوماتیک، فقط درحالت موتور روشن انجام می شود.

۳ - تعمیرات قطعات الکتریکی :

اتصالات زیر را جدا نکنید:

- درحالت موتور روشن ، باتری را جدا نکنید.
- درحالت سوئیچ باز، ECU را جدا نکنید.

قبل از اتصال مجدد کانکتورها، موارد زیر را کنترل کنید:
شرایط پایه های کانکتور (خرابی ، خوردگی)

درطی چک نمودن الکتریکی:

- باتری باید کاملاً شارژ باشد
- از منبع ولتاژ بالاتر از ۱۶ ولت، استفاده نکنید.
- از لامپ تست، استفاده نکنید.

۴ - تعمیرات قطعات مکانیکی

هرگز گیربکس را بدون محافظ مناسب، روی زمین قرار ندهید.

برای جلوگیری از شکستن قطعه روی شنت ورودی گیربکس، پایه نگهدارنده مبدل گشتاور در تمام مدت زمان تعمیرات، باید در محل خود، نصب باشد.

پین هم راستا کننده نگهدارنده تورک مبدل گشتاور باید در هنگام نصب گیربکس به موتور، استفاده شود.
پین هم راستا کننده، پس از نصب کوپلینگ گیربکس به موتور، باید خارج شود.

۵ - اصلاح مقدار شمارنده مصرف روغن

ECU گیربکس را تعویض کنید:

- به مقدار عددی شمارنده فرمان مصرف روغن گیربکس اتوماتیک در ECU قبلی، توجه کنید.
- مقدار عددی خوانده شده را به ECU جدید، منتقل کنید.

گیربکس را تعویض کنید:

مقدار عددی را بر روی صفر، تنظیم کنید.

تعویض و تخلیه روغن گیربکس:

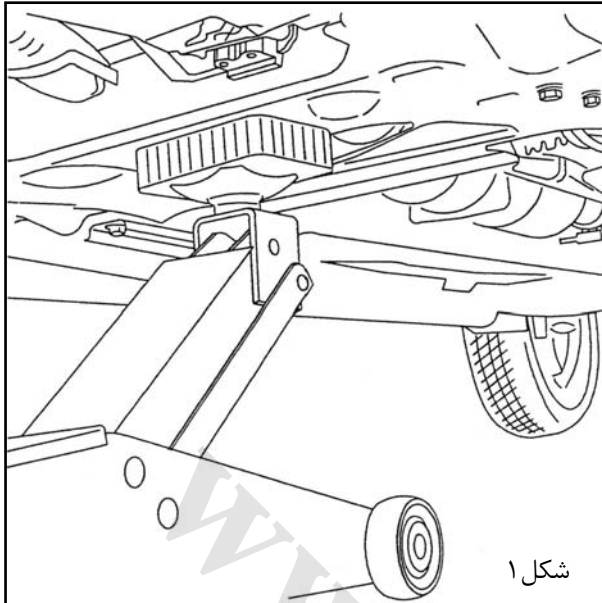
- شمارنده روغن گیربکس را باز شناسی اولیه (reinitialise)، نمایید. (بر اساس روش مندرج در دستگاه عیب‌یاب)

www.cargeek.ir

بلند کردن و ثابت نگه داشتن خودرو:

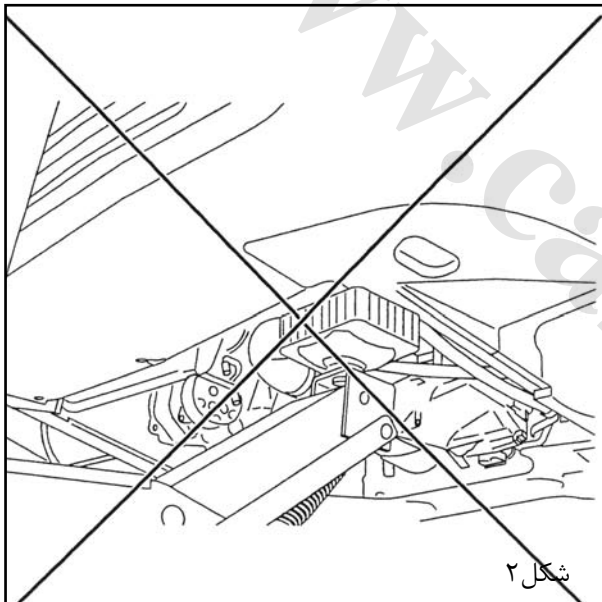
نکته مهم: مطمئن شوید که احتیاط های لازم و مرتبط با تمیزی و ایمنی رعایت شده باشد.

۱ - جلو خودرو:



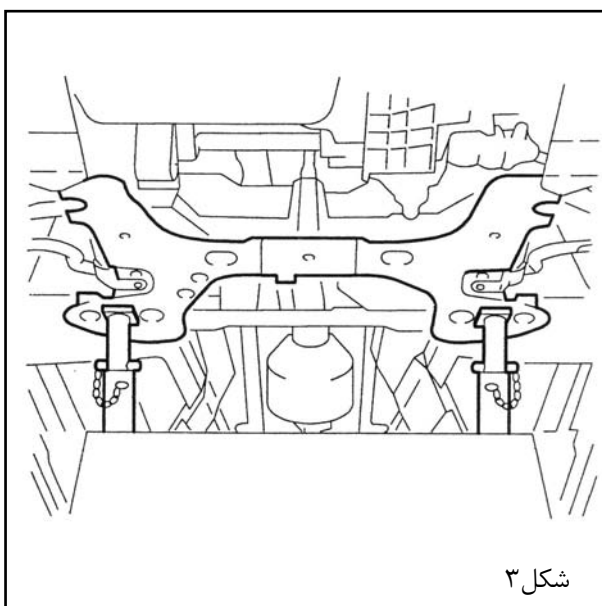
شکل ۱

رام عرضی زیر موتور



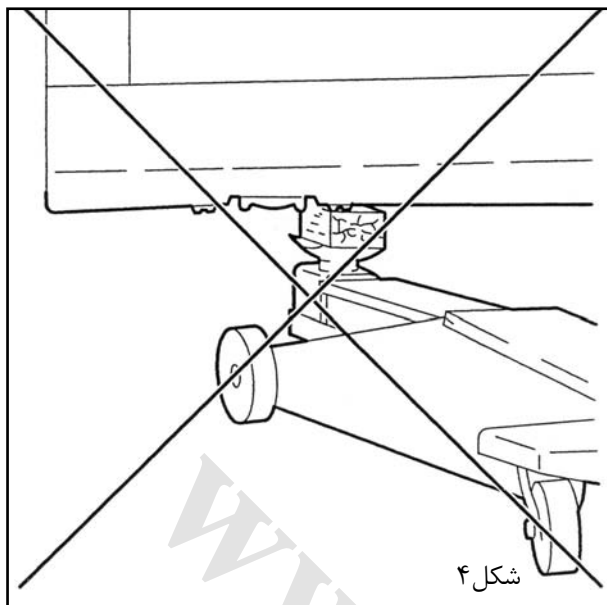
شکل ۲

نکته مهم: خودرو را توسط رام جلو خودرو بلند نکنید.



شکل ۳

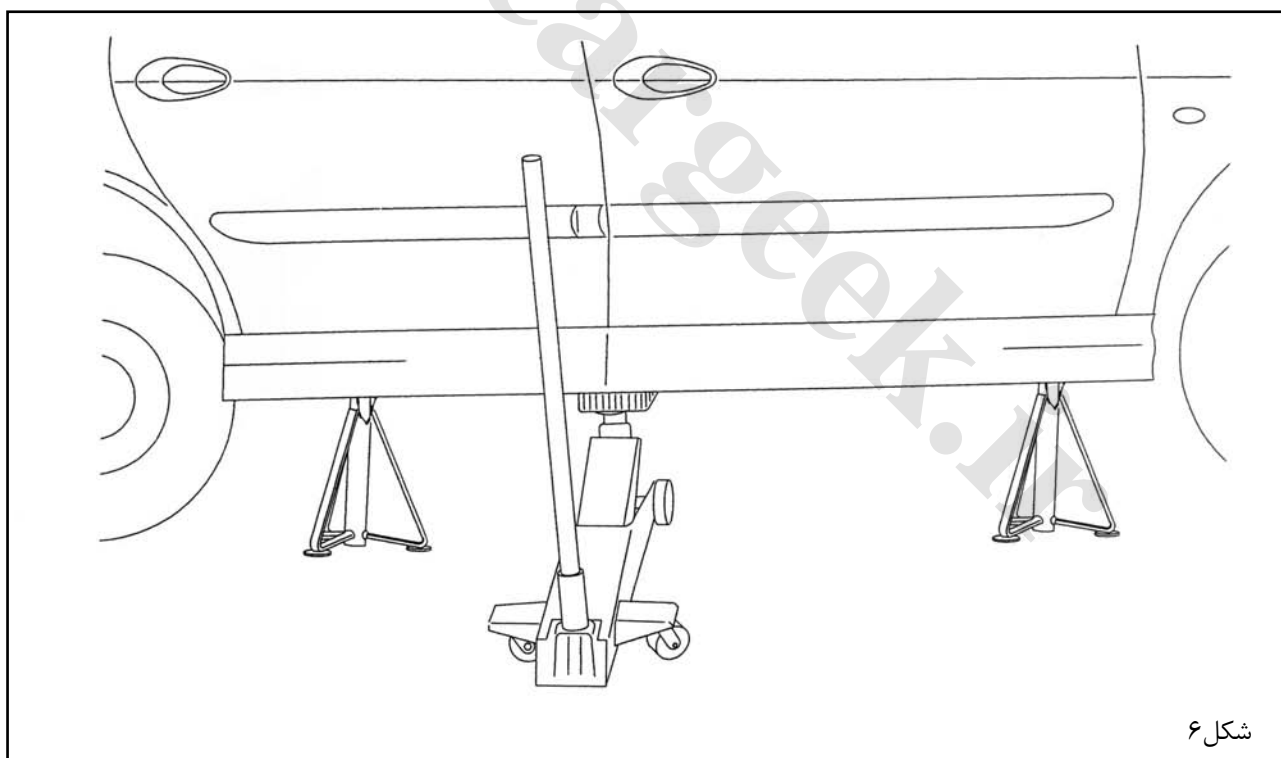
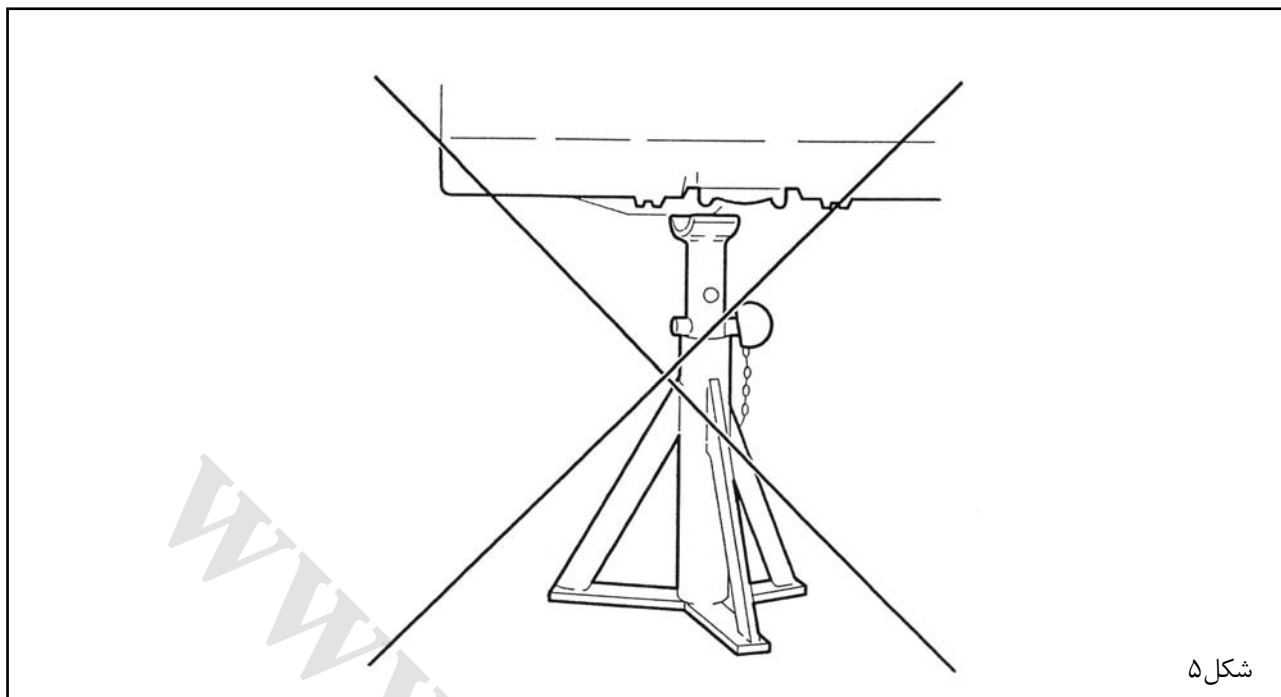
پایه ثابت نگهدارنده (خرک) را در زیر شاسی جلو قرار دهید.



۲ - بلند نمودن جانبی (عرضی) خودرو

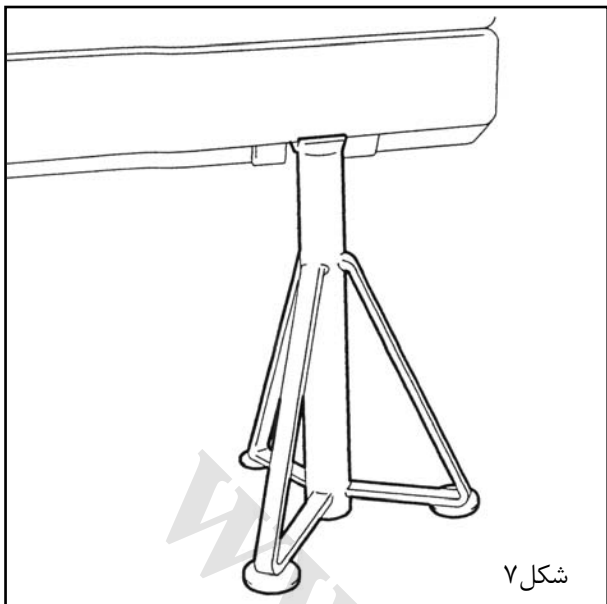
نکته مهم: جک را در محل‌های غیر از نقاط مشخص شده، قرار ندهید.

نکته مهم: پایه‌های ثابت نگهدارنده (خرک) را در محل‌هایی که جک قرار می‌گیرد، قرار ندهید.



موقعیت قرار دادن پایه‌های ثابت (خرک) زیر شاسی

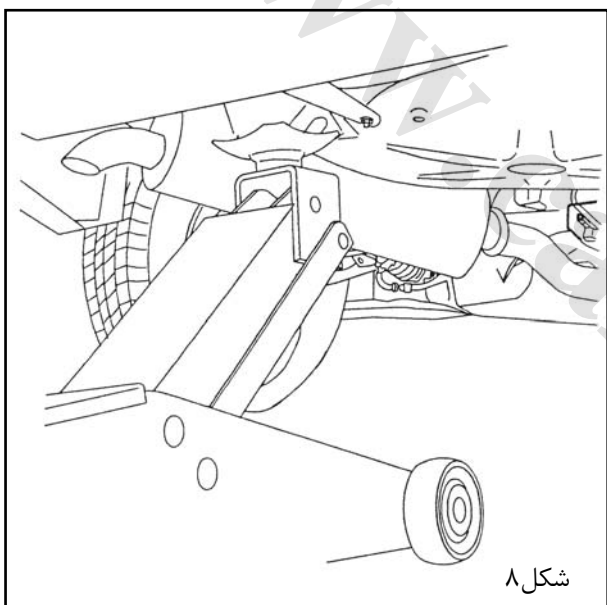
موقعیت قرارگیری پایه‌های ثابت (خرک)



۳ - بلند نمودن عقب خودرو

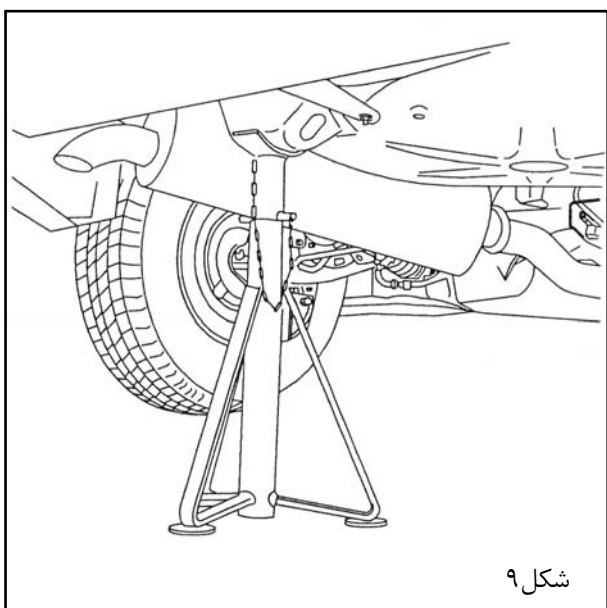
نکته مهم: جک را زیر چرخ زاپاس قرار ندهید. (خطر خرابی کف خودرو وجود دارد.)

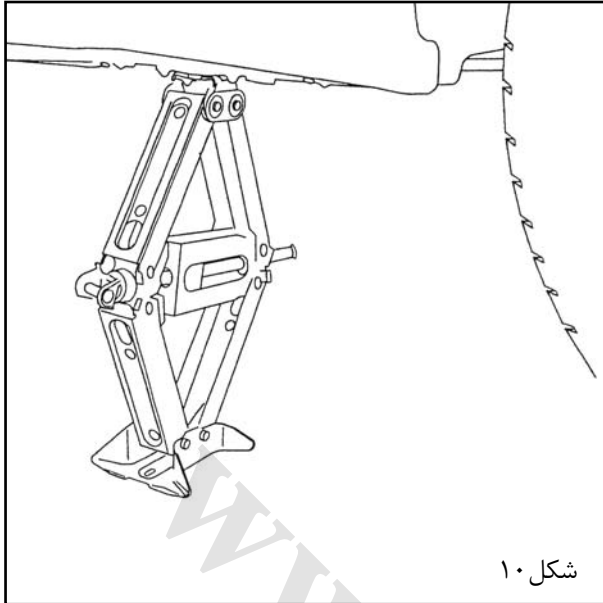
خودرو را توسط رام عرضی شاسی عقب، بلند نکنید



جک را زیر پایه محکم شده نگهدارنده محافظه چرخ زاپاس قرار دهید.

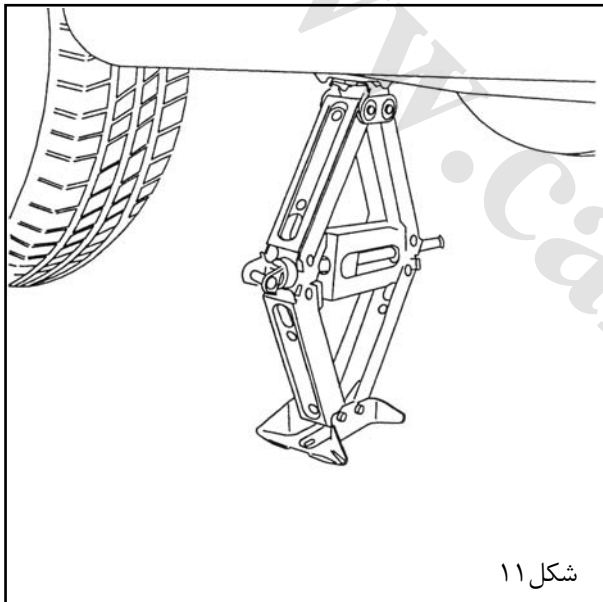
محل قرارگیری پایه ثابت (خرک) در قسمت عقب خودرو





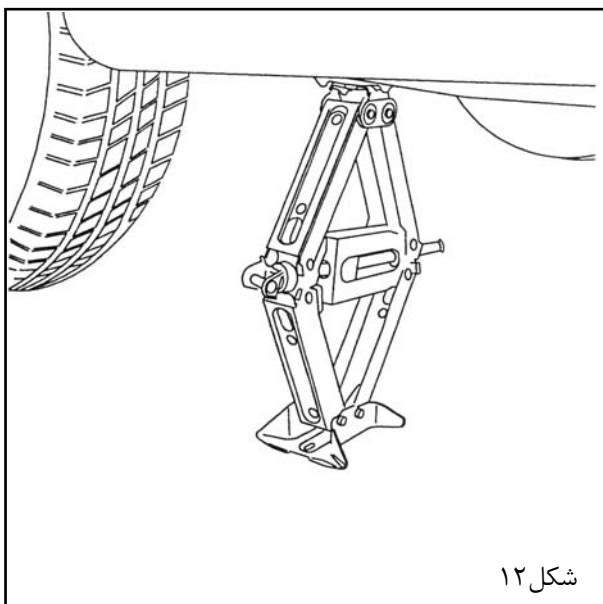
شکل ۱۰

۴ - بلند نمودن خودرو توسط جک مخصوص خودرو



شکل ۱۱

بلند نمودن جلو خودرو توسط جک مخصوص خودرو



شکل ۱۲

بلند نمودن عقب خودرو توسط جک مخصوص خودرو

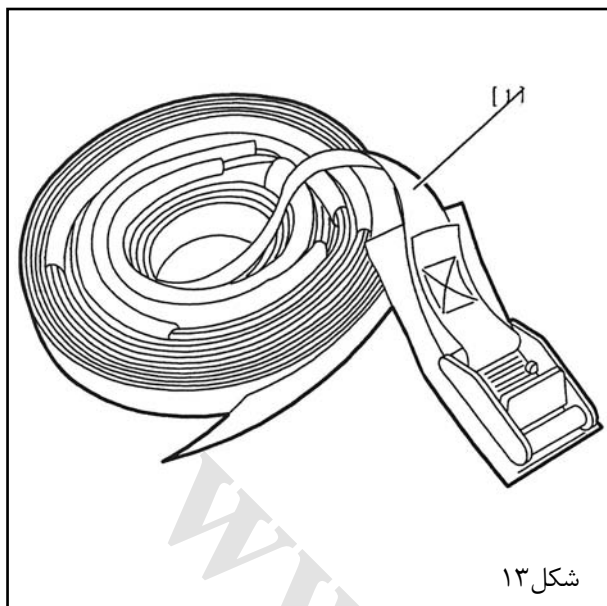
توجه: جک خودرو فقط برای بلند کردن و پائین آوردن طراحی شده است، از آن برای مقاصد دیگر استفاده نکنید.

۵ - بلند کردن خودرو با چرخهای آزاد

تجهیزات و ابزار مورد نیاز :

- جک دوستون
- تجهیزات کمکی قفل کننده جک

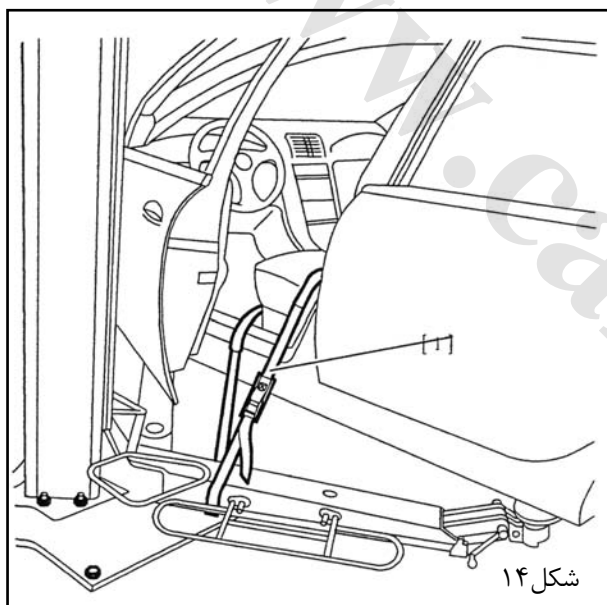
نکته مهم : وقتی چرخهای خودرو آزاد شدند، کمربند ایمنی مخصوص را ببندید. (احتمال واژگون شدن خودرو در نتیجه سبک شدن یک طرف خودرو در اثر برداشتن یک وزن سنگین، وجود دارد)



شکل ۱۳

۵-۱- ابزارهای پیشنهادی

تسمه قلاب دار [۱]



شکل ۱۴

۵-۲- نصب کمربند ایمنی قلاب دار

اخطار : قبل از استفاده از کمربند ایمنی، آن را چک کنید. کمربند ایمنی غیر قابل استفاده را بکار نبرید.

محافظها را بر روی صندلی های جلو و روی قطعات شکننده قرار دهید.

مثال:

- جک دو ستون
- کمربند ایمنی قلاب دار [۱] را در زیر بازوی جک دو ستون محکم کنید.

رعایت ایمنی و پاکیزگی قبل از انجام هر فعالیتی

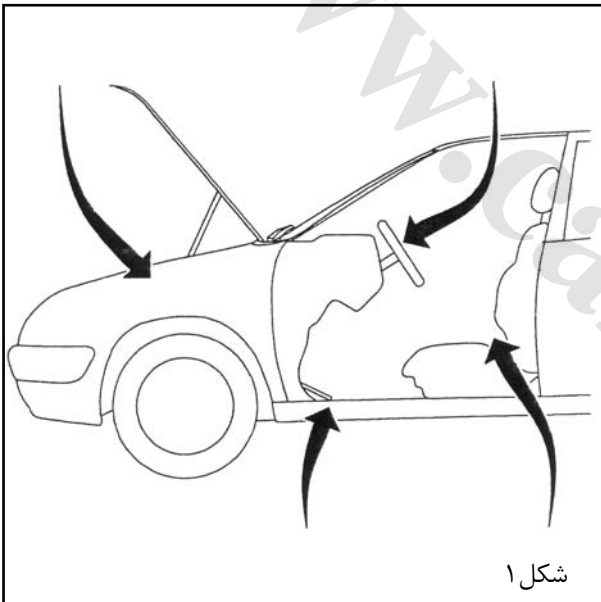
۱ - مقدمه

تمام فعالیت ها باید بر طبق دستورالعمل ها و قوانین زیر انجام شود:

- حفظ مناسب سلامتی
 - جلوگیری از حادثه
 - حفاظت از محیط زیست
- اخطار فعالیتهای باید توسط پرسنل مشخصی که مسایل ایمنی و پیشگیرانه را رعایت می کنند، انجام شود.

۲ - دستورالعمل پاکیزگی

۱-۲ - حفاظت



پوشش محافظ را بر روی قطعات زیر قرار دهید:

- گلگیرهای جلو
- صندلی راننده
- موکت کف زیر پایینی سمت راننده
- غربیلک فرمان

۲-۲ - محل کار:

محدود کار باید تمیز و پاکیزه باشد

۲-۳- محیط زیست

قوانین زیست محیطی را رعایت کنید:

- جدا سازی زباله‌ها و مواد زاید
- بیرون ریختن آب استفاده شده
- آلودگی هوا
- آلودگی صوتی

۳- دستورالعمل‌های ایمنی**۳-۱- قبل از انجام هر فعالیت**

نکته مهم: ۵ دقیقه پس از بستن سوئیچ، بست باتری را جدا کنید. (این کار برای حفظ تنظیمات اولیه متغیرهای حافظه ECU است.)

نکته مهم: براساس تعمیری که می خواهید انجام دهید، مرتبط با توصیه های جک زدن و ثابت نگهداشتن خودرو را، رعایت کنید. (بالابرها و پایه‌های نگهدارنده)

اخطار: استفاده از پارچه‌های کرک دار باعث ورود ذرات اضافی به مدار هیدرولیک می شود. از پارچه‌های مخصوص کارگاهی استفاده کنید.

۳-۲- سیستم سوخت رسانی بنزینی تزریق مستقیم (HPI)**۳-۱-۲- دستورالعمل‌های ایمنی**

نکته مهم: با توجه به وجود بنزین با فشار زیاد در مدار سوخت رسانی (۱۰۰bar) ، قوانین زیر را رعایت کنید.

- در نزدیک مدار سوخت رسانی تحت فشار و در حال تعمیر، سیگار نکشید.
- از کار کردن در کنار سیم‌های لخت و شمع موتور، خودداری کنید.
- در حالت موتور روشن:
- بر روی مدار سوخت رسانی فشار بالا، کار نکنید.
- هیچ گونه تعمیری بر روی مدار برقی انژکتورها انجام ندهید.
- همواره از بیرون پاشیدن بنزین پر فشار و بروز جراحت جدی، بر حذر باشید.
- دست خود را از محل نشست بنزین در مدار پرفشار، دورنگه دارید.

پس از خاموش شدن موتور، ۵ دقیقه صبر کنید تا فشار بنزین تا حد ۳۰ بار، کاهش یابد.

نکته مهم: برای کاهش فشار بنزین تا حد فشار اتمسفر، از یک لوله تخلیه فشار استفاده کنید.

۳-۲-۲- دستورالعمل تمیزی و پاکیزگی

نکته مهم: تعمیرکار باید پس از تعمیر کامل ، تمیزی و پاکیزگی را رعایت نماید.

قبل از کارروی قطعات سیستم سوخت رسانی، دستهایتان را بشوید و یا از یک دستکش لاستیکی نو، استفاده کنید.

قبل از کار روی قطعات سیستم سوخت رسانی، اتصالات زیر را تمیز کنید:

- مسیر رفت و بازگشت بنزین
- پمپ بنزین فشار بالا
- از کورکن هنگام جدا کردن قطعات سیستم استفاده کنید تا گرد و غبار وارد مسیر سوخت رسانی نشود.
- ریل فشار بالا
- سنسور فشار
- رگولاتور فشار
- انژکتورها

از یک برس تمیز استفاده کنید و یک گریس نو بکار ببرید.

نکته مهم: پس از باز نمودن قطعات، از یک روکش محافظ برای اتصالات حساس استفاده کنید، تا از خرابی آنها جلوگیری شود.

فقط محل قرارگیری قطعات باز شده را پس از جدا نمودن، با کورکن، بیوشانید.

قطعات باز شده باید در کیسه‌های پلاستیکی تمیز، نگهداری شوند.

اخطار: پس از باز نمودن سیستم انژکتور، تمام قطعات باید تمیز شوند.

کورکن‌ها، یکبار مصرف هستند.

محصول تمیز کننده پیشنهادی:

پاک کننده: SODIMAC

۳-۳ - سیستم تعلیق هیدراکتیو ۳

۳-۱-۳ - دستورالعمل ایمنی

نکته مهم: براساس نوع تعمیری که انجام می شود، خودرو را طبق روش پیشنهادی از زمین بلند کرده و آن را ثابت نگه دارید.

چرخهای غیر معلق		چرخهای معلق
خودرو بر روی جک ۴ ستون	خودرو بر روی زمین	جک دوستون یا چهار عدد پایه ثابت (خرک)
سایر فعالیتهای (تخلیه فشارمدار)	کنترل وتنظیم ارتفاع (سوئیچ باز)	تخلیه فشار مدار

نکته مهم: باید فشار مدار هیدرولیک قبل از تعویض قطعات زیر کاملاً تخلیه شود. (احتمال کاهش ارتفاع ناگهانی خودرو، وجود دارد):

- BHI
- سیلندر سیستم تعلیق جلو
- سیلندر سیستم تعلیق عقب

در حالت موتور روشن:

هیچ عملی بر روی مدار سیستم تعلیق هیدرولیکی انجام ندهید. همواره در محلی خارج از احتمال بروز حادثه جدی در اثر نشست LDS، باشید.

توجه: در صورت تماس روغن هیدرولیک LDS با سطح پوست، سطح پوست را با آب و صابون، بشویید.

اخطار: پس از حالت سوئیچ بسته و موتور خاموش، قبل از انجام هر کاری، ۳۰ ثانیه صبر کنید

نکته مهم: در زمان تنظیم ارتفاع خودرو یا تست محرکها (شیر برقی ها) در زیر خودرو، باقی نمانید.

۳-۲-۵ - دستورالعمل پاکیزگی

اخطار: استفاده از تجهیزات پاک کننده نامناسب و غیر قابل قبول، ممکن است باعث آلودگی مدار شود و خطاهای بعدی را بوجود آورد.

قبل از کار روی مدار هیدرولیک تعلیق، باید تمام اتصالات تمیز باشند.

نکته مهم: مواد پاک کننده پیشنهادی عبارتست از: پاک کننده سودامیک

نکته مهم: بلا فاصله پس از جدا نمودن اتصالات آنها را با کورکن مسدود نمایید. کورکن ها، یکبار مصرف هستند.

هر قطعه ای که باز می شود و دریک کیسه پلاستیکی تمیز، قرار گیرد.

نکته مهم: پس از باز نمودن قطعات، استفاده از مواد شیمیایی و هوای فشرده برای تمیز کردن آنها ممنوع است.

مایع LDS بازیافت شده، نباید دوباره استفاده شود.

برای جبران کمبود روغن هیدرولیک سیستم، باید از روغن نو سرریز شود.

۴ - عملیات جوشکاری روی خودرو

موارد ایمنی را رعایت کنید و مواد اشتغال زا را دور کنید.

تمام قطعات را بطور مجزا، پوشانده و محافظت نمایید. (از لباس محافظ و عینک صنعتی برای جلوگیری در برابر جرقه های جوشکاری، استفاده کنید)

محافظت تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی در برابر جریان القایی ناشی از جوشکاری (باتری، سیستم کشنده ها و ECU های خودرو) در زمان جوشکاری با برق، اتصال باتری را جدا کنید. (در خودروهای الکتریکی، باتری را از روی خودرو جدا نمائید.)

۴-۱ - محافظت در برابر جرقه

قطعات حساس و سطوح رنگی را توسط پوشش‌های مقاوم در برابر آتش، محافظت نمایید.

۴-۲ - محافظت در برابر حرارت

قطعاتی که احتمال تغییر شکل یا خرابی ناشی از حرارت و شعله جوشکاری را دارند، می‌بایست توسط پوشش‌ها و صفحات مقاوم در برابر آتش محافظت شوند ضمناً می‌تواند جهت محافظت آنها را باز نمائید.

قطعات یا اجزائی از آنها که ممکن است در اثر حرارت آسیب ببینند، باید با قطعات محافظ دیگر، محافظت شوند.

۴-۳ - محافظتهایی که برای خودروهای بنزینی ، می‌بایست انجام شود.

هرگز باک بنزین را بصورت در باز، رها نکنید.

هرگز عملیات جوشکاری را در نزدیکی مایعات اشتعال‌زا یا مخزن نگهداری آنها، حتی در صورت خالی بودن، انجام ندهید. (بنزین، روغن ترمز، روغن هیدرولیک فرمان و سیستم تعلیق)

فعالیتی که پس از اتصال مجدد باتری، باید انجام شود.

۱ - عملکرد بررسی سیستم:

لازم است که پس از اتصال باتری و قبل از استارت موتور یک دقیقه صبر نمائید.

۲ - شیشه عقب

بازکردن در صندوق عقب پس از وصل مجدد باتری، غیرفعال می شود، با انجام عمل باز / قفل کردن در صندوق، سیستم فعال می شود.

۳ - موتور شیشه بالابرها برقی:

ممکن است لازم باشد بازشناسی اولیه، ترتیب و عملکرد توقف اضطراری ناشی از وجود جسم خارجی، (anti-pinch) انجام شود.

توجه: در صورتی که در هنگام وصل مجدد باتری، شیشه پایین باشد، چند بار دکمه شیشه بالابر، فشرده شود تا فعال شود، سپس عملیات شناسایی اولیه انجام شود.

شیشه را کاملاً پایین بیاورید.

کلید شیشه بالابر برقی را چندین فشار دهید تا شیشه کاملاً بالا برود.

توجه: این عملیات باید را برای تمام شیشه‌ها، انجام دهید.

۴ - صفحه نمایشگر چند منظوره:

در صورت نیاز، تاریخ و ساعت و دمای محیط را تنظیم کنید.

زبان صفحه نمایش چند منظوره را در صورتی که به فرانسه نیست، تنظیم کنید. (زبان صفحه نمایش چند منظوره بطور اولیه، فرانسه است.)

صفحه اطلاعات شخصی درون صفحه نمایش چند منظوره را، تنظیم کنید.

۵ - رادیو

موقعیت فرکانس های رادیو را، تنظیم کنید.

دستورالعمل قبل از تعمیر گیربکس اتوماتیک مدل AL4

- خطاهای گیربکس اتوماتیک را می‌توان به دو دسته کلی زیر تقسیم نمود:
- گیربکس درمد پشتیبان با برنامه جایگزین (مقادیر اولیه استفاده می‌شوند.)
 - گیربکس درمد پشتیبان با برنامه اضطراری (درنده ۳)

اخطار: در برنامه اضطراری، درهنگام تعویض دنده P/R،N/R،N/D ضربه ایجاد می‌شود.

۱ - کیفیت روغن

سطح روغن

۱-۱ - کیفیت روغن

وقتی که گیربکس یک سری علائم خطا منجر به عملکرد غیر عادی یا خرابی کلاچ را نشان می‌دهد، دمای روغن گیربکس بیش از حد زیاد شده و ذرات معلق و ناخالصی در آن وجود دارد. (روغن سوخته است)
روغن سوخته دارای رنگ سیاه و بوی نامطلوب دارد.

اخطار: در صورتیکه روغن گیربکس سوخته است، گیربکس را تعویض نمائید.

۲-۱ - سطح روغن:

دستورالعمل مربوط را ملاحظه کنید.

اگر سطح روغن بیش از حد زیاد است، ممکن است شرایط زیر رخ دهد:

- بیش از حد گرم شدن روغن
- نشستی روغن

اگر روغن گیربکس کم باشد، گیربکس خراب خواهد شد.
روغن را تا حد استاندارد و در صورت نیاز سرریز نمایید.
(اضافه نمایید)

۲ - چک کردن توسط دستگاه عیب یاب

- کدهای خطای موتور و گیربکس را بخوانید

۱-۲ - در صورتی که کد خطا یافت نشد:

قسمت خواندن پارامترها و مقادیر را انتخاب کنید
قسمت محرکها و عملکردها را انجام دهید.
تست جاده انجام دهید.

۲-۲ - کدهای خطا وجود داشته باشد.

در صورت نیاز تعمیر انجام دهید.
کدهای خطا را پاک نمایید.

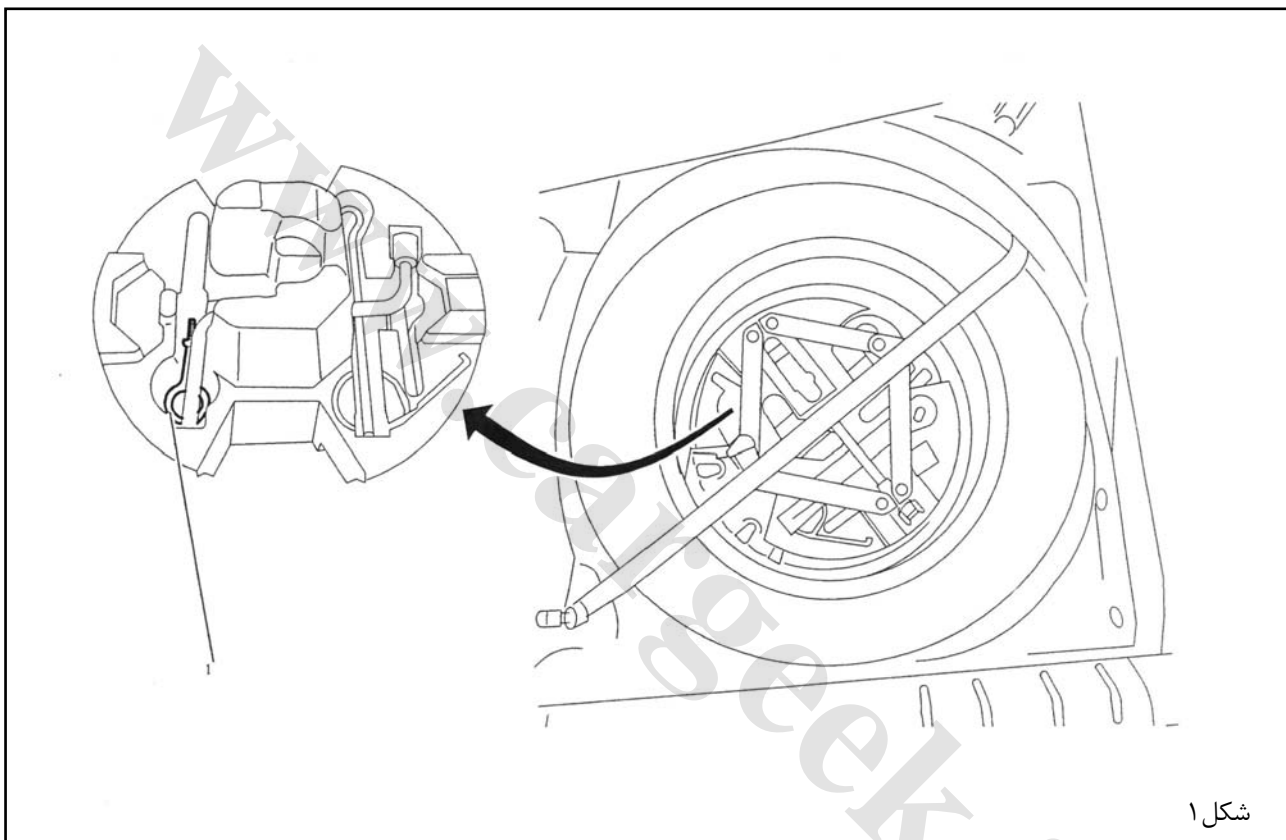
در صورت نیاز، تست جاده انجام دهید و تعمیرات انجام شده را کنترل نمایید. پارامترهای ECU گیربکس را تطبیق نمائید.
(مخصوصاً پس از بازشناسی اولیه ECU)

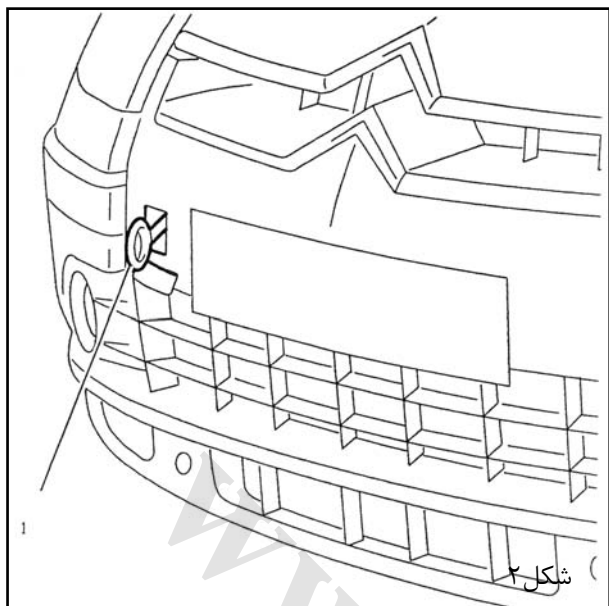
بکسل نمودن خودرو:

اخطار: در زمانی که موتور روشن نیست، هیدرولیک فرمان و سیستم ترمز، عمل نمی‌کنند.

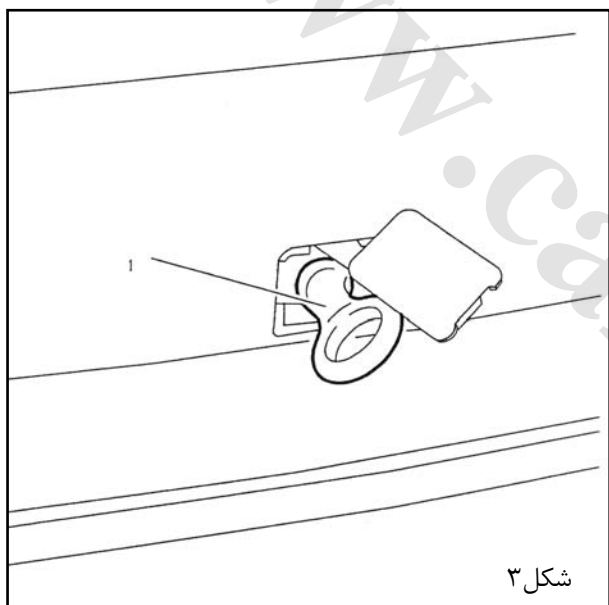
۱ - حلقه بکسل

حلقه بکسل (۱) در محفظه جک و زاپاس قرار دارد.





۱- ۱- حلقه بکسل جلو خودرو

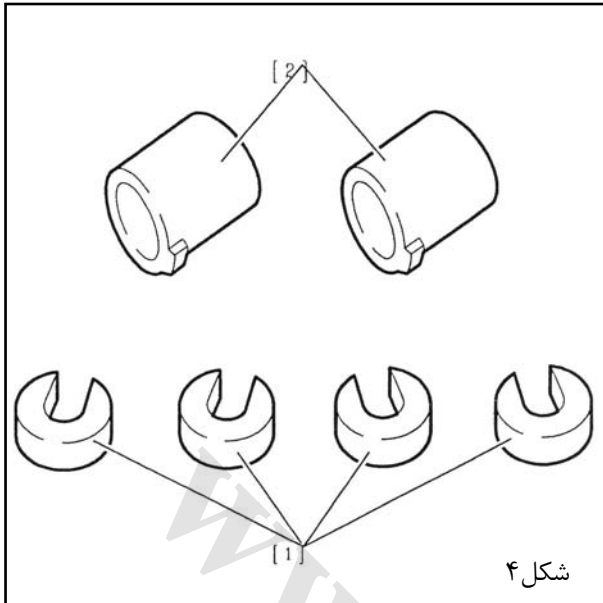


۱- ۲- حلقه بکسل عقب خودرو

تنظیمات خودرو در نمایشگاه:

نکته مهم: قبل از هر تعمیر، احتیاط های اولیه را انجام دهید (به مستند تعمیراتی " احتیاط ها و توصیه ها" مراجعه کنید)

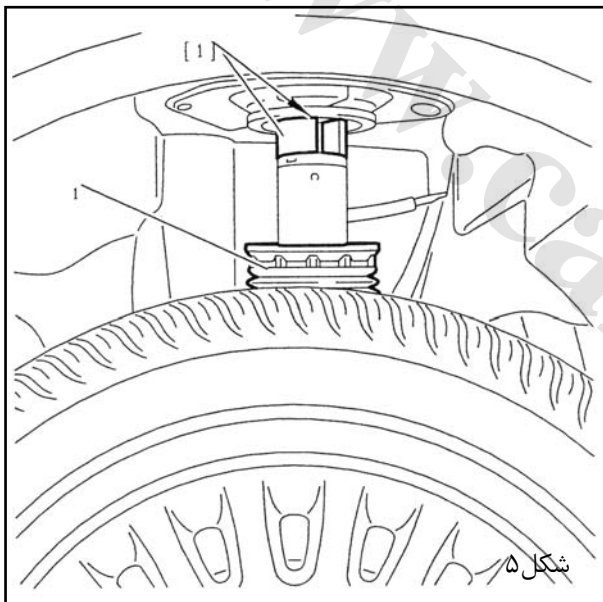
۱ - ابزارهای پیشنهادی



- ۱- شیم های سیستم های تنظیم ارتفاع تعلیق جلو 8604T.A
- ۲- شیم های سیستم های تنظیم ارتفاع تعلیق عقب 8604T.B

۲ - تثبیت موقعیت سیستم تعلیق

ارتفاع خودرو را در بالاترین حد ممکن، قرار دهید.

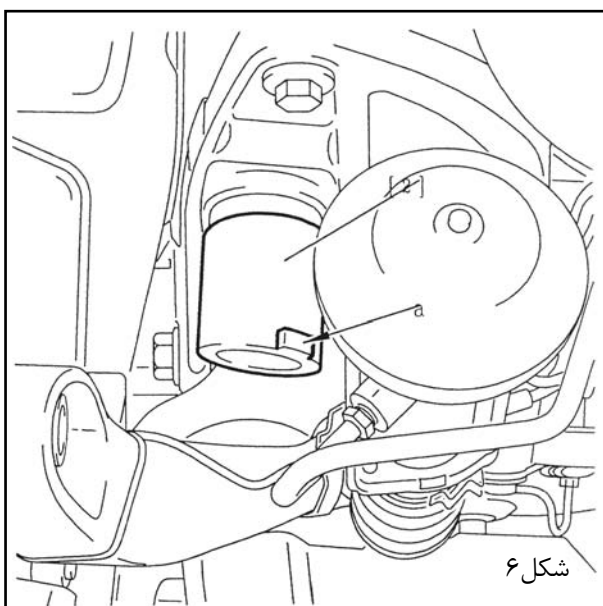


محافظ (لاستیکی پایینی) (۱) را پایین بیاورید. ابزار مخصوص [۱] را نصب کنید.

محافظ لاستیکی (۱) را مجدداً نصب نمایید.

ابزار مخصوص [۲] را نصب کنید. علامت "a" رو به عقب خودرو باشد.

خودرو را به وضعیت عادی برگردانید.





فرم نظرات و پیشنهادات

تاریخ:

نام و نام خانوادگی:

تلفن تماس:

نام و کد نمایندگی مجاز:

نقطه نظرات:

امضاء :

