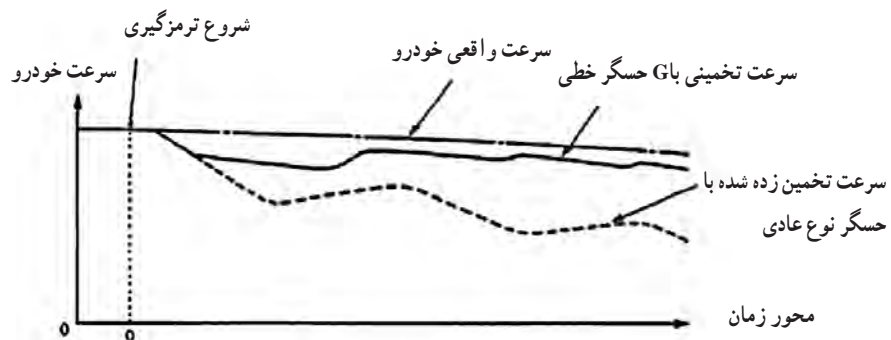
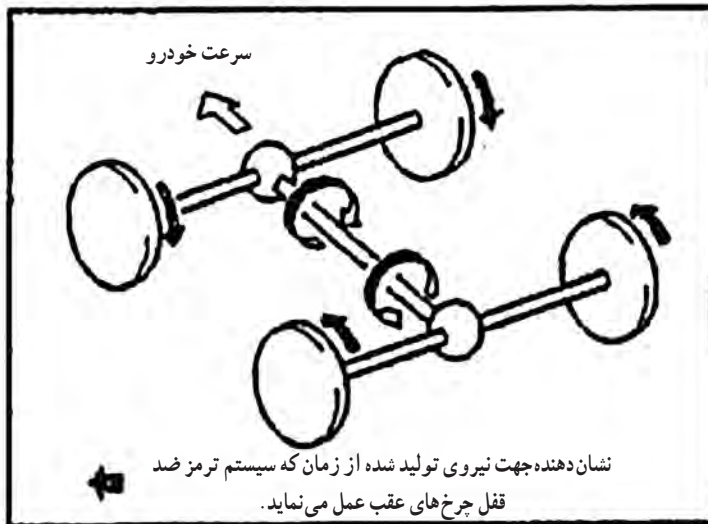


کنترل ABS	
در رانندگی	وضعیت نرمال (به غیر از هر نوع وضعیتی که در سمت راست توضیح داده شده است)
کنترل سه کاناله برای کنترل مستقل چرخ های جلو چپ و راست و کنترل هم زمان دو چرخ عقب برای چرخ های عقب جلو	کنترل سه کاناله برای کنترل مستقل چرخ های جلو چپ و راست و کنترل هم زمان دو چرخ عقب برای چرخ های عقب جلو
شرایط 4WD درگیر مستقیم	«کاهش فشار» این عملکرد بر روی چرخ های عقب و هم زمان به چرخ جلو سمت راست اعمال می شود زمانی که چرخ عقب سمت راست در حال قفل شدگی باشد
	زمانی که چرخ عقب سمت چپ در حال قفل شدگی باشد

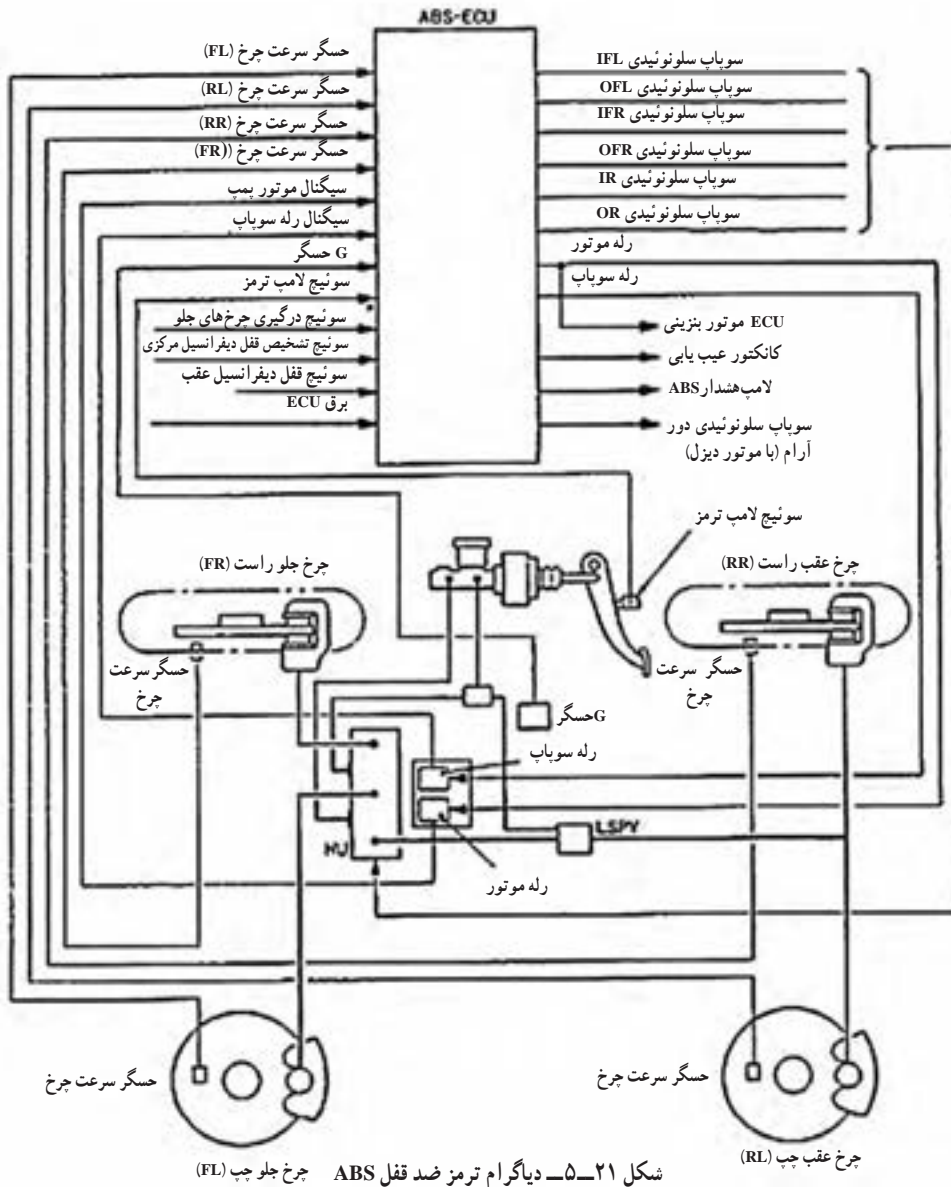
شکل ۱۸-۵- کنترل برای شرایط مختلف رانندگی



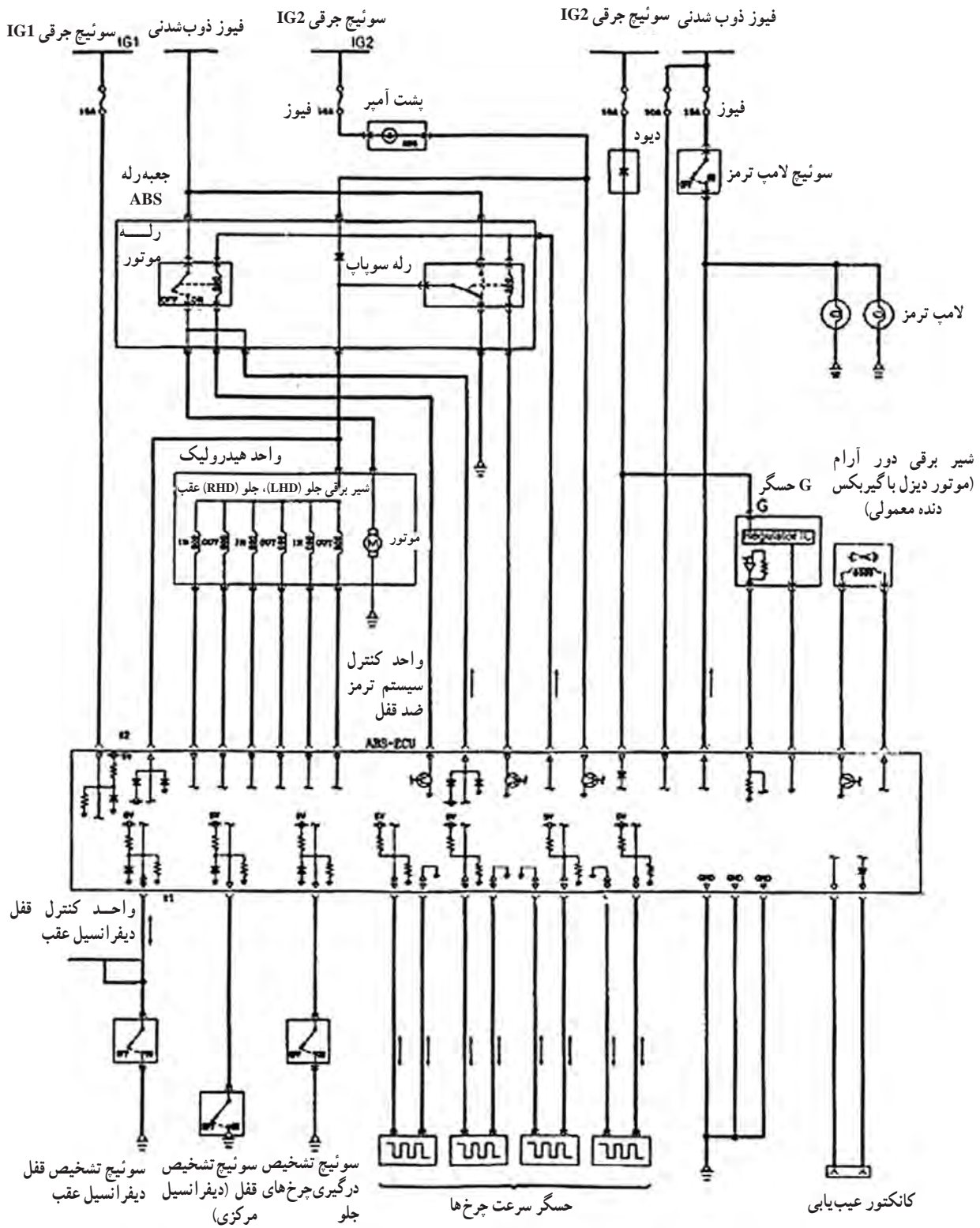
شکل ۱۹-۵- مقایسه‌ی تخمینی از سرعت خودرو با استفاده از حسگر خطی جی (G) حسگر خطی و حسگر OFF/ON برای خودروهای 4WD که به صورت مستقیم درگیر می شوند.



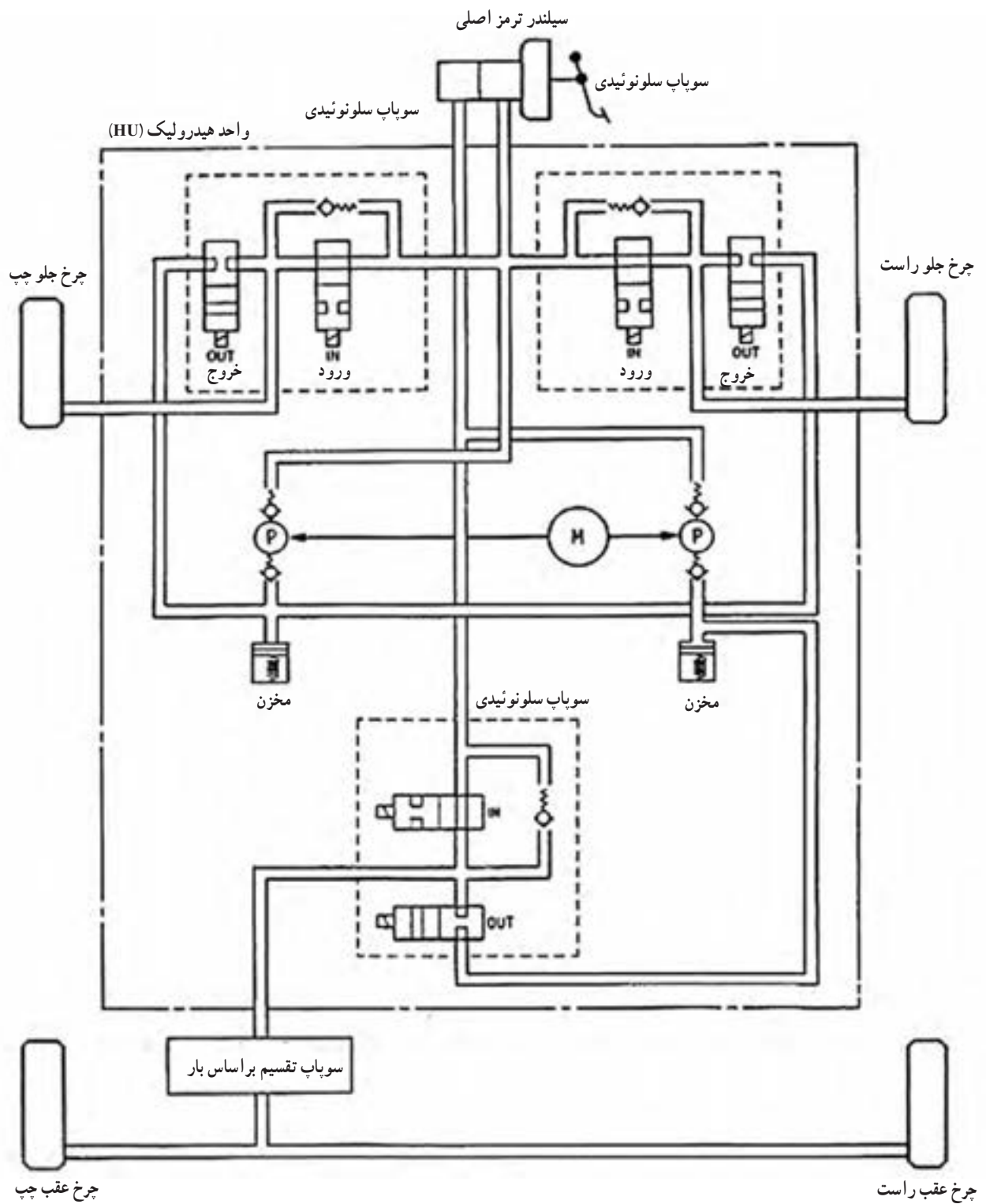
شکل ۲۰-۵- دربارهی لرزش زمانی که ترمز ضد قفل در خودروهای 4WD که به صورت مستقیم درگیر می شوند، فعال می گردد.



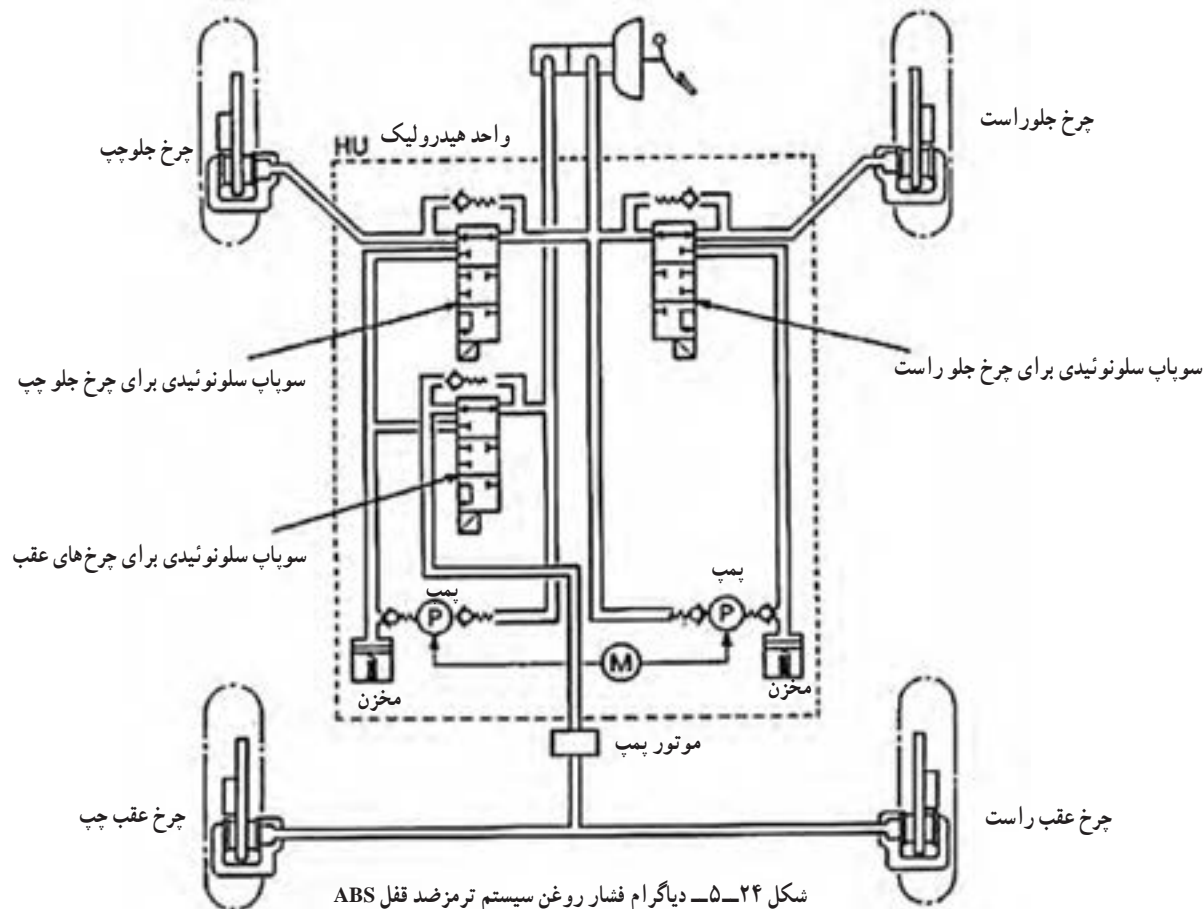
شکل ۲۱-۵- دیگرام ترمز ضد قفل ABS چرخ جلو چپ (FL) چرخ عقب چپ (RL)



شکل ۲۲-۵ مدار الکتریکی سیستم ترمز ضد قفل

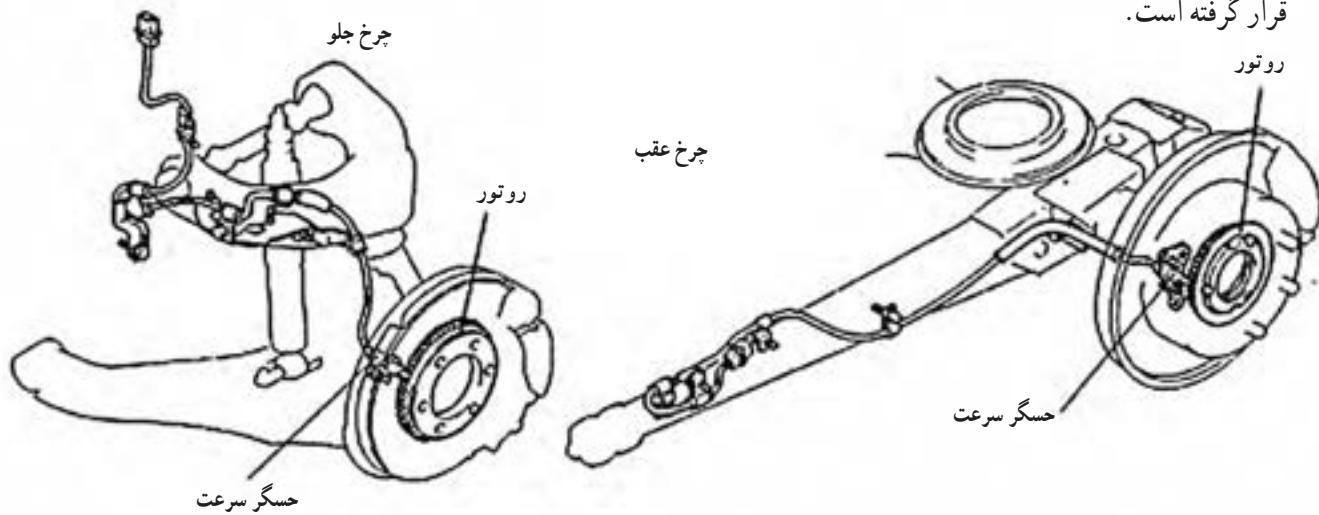


شکل ۲۳-۵- دیاگرام فشار روغن سیستم ترمز ضد قفل ABS



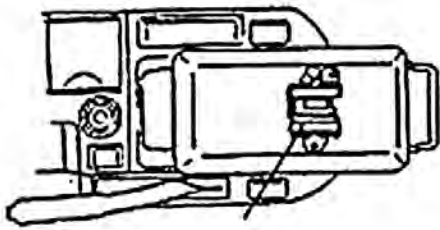
حسگر سرعت چرخ برای یک چرخ عقب شامل یک روتور است که بر روی پلوس عقب قرار گرفته و یک حسگر سرعت که بر روی توپی چرخ عقب قرار گرفته است.

۱-۶-۵ حسگر سرعت چرخ : حسگر سرعت چرخ برای یک چرخ جلو شامل یک روتور است، بر روی توپی چرخ و یک حسگر سرعت، که بر روی بازوی محور چرخ (سگدست) قرار گرفته است.

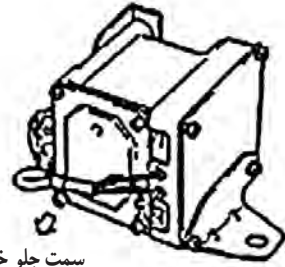


شکل ۲۵-۵

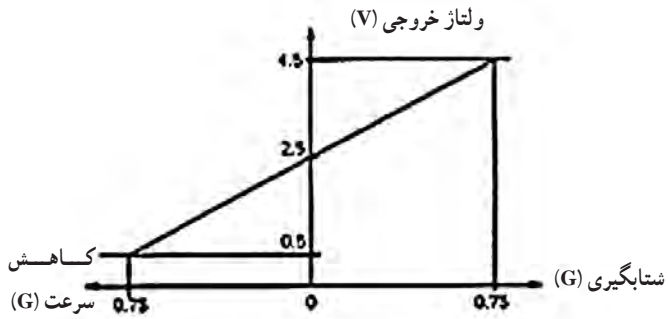
۲-۶-۵ حسگر G : حسگر G بر روی کنسول وسط یک ولتاژ خروجی به ECU ارسال می نماید. قرار گرفته است، که مطابق با شتاب گیری و کاهش سرعت خودرو



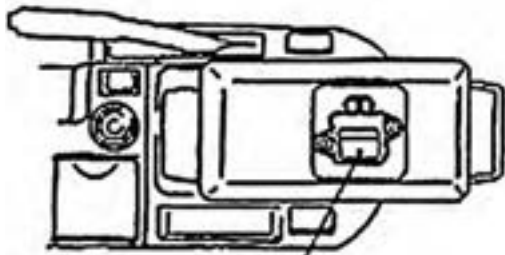
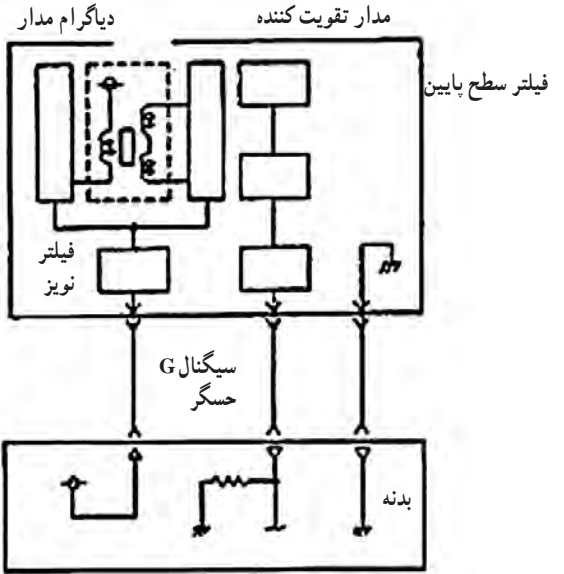
حسگر G



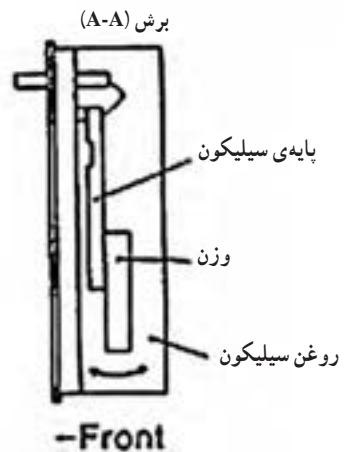
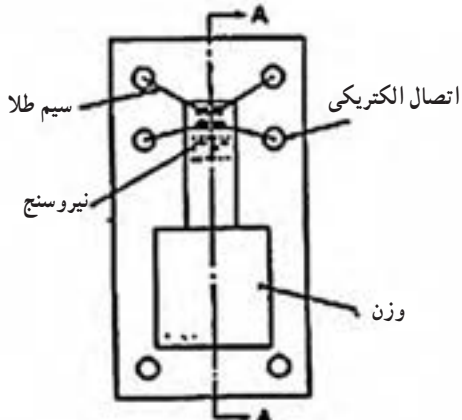
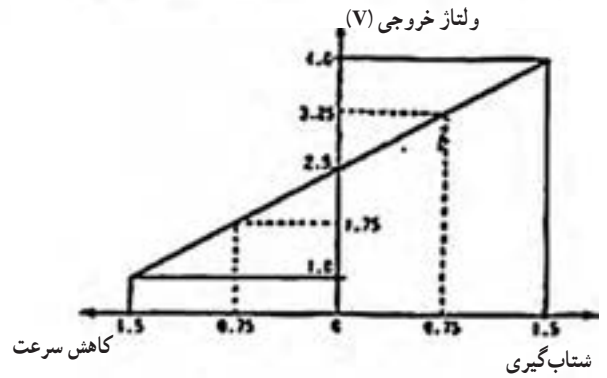
سمت جلو خودرو



شکل ۲۶-۵



حسگر G



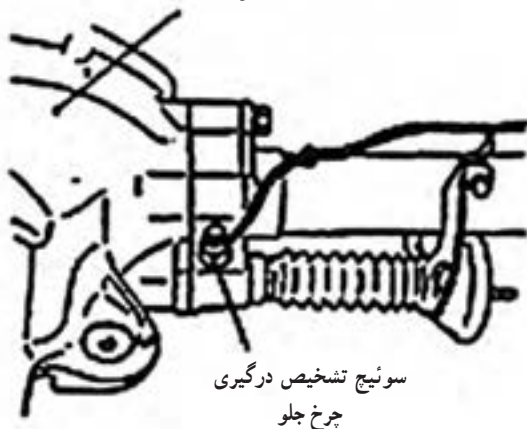
شکل ۲۷-۵ حسگر G نوع نیمه رسانا

و سیگنال وضعیت رانندگی را به ECU سیستم ترمز ضد قفل می‌فرستد. در پاسخ به این سیگنال، ECU سیستم ترمز ضد قفل یک حالت مناسب با شرایط رانندگی را انتخاب می‌کند.

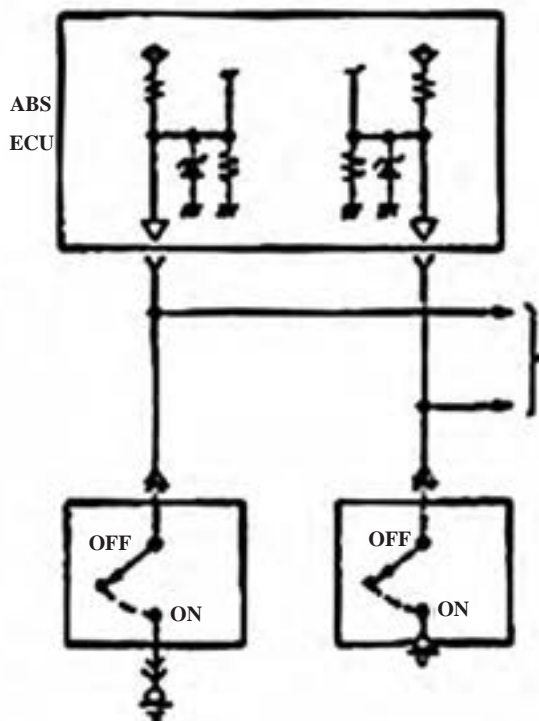
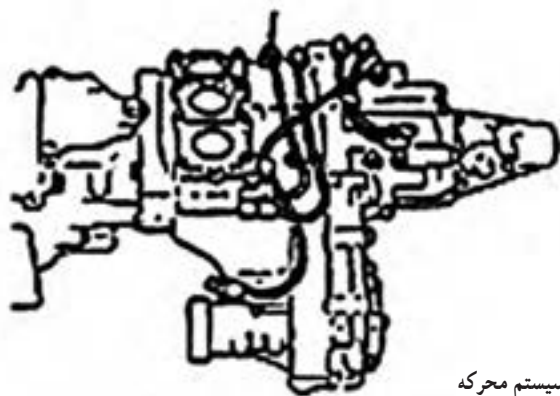
۳-۶-۵- سوئیچ تشخیص درگیری چرخ جلو و سوئیچ تشخیص قفل دیفرانسیل مرکزی: این دو سوئیچ، در ارتباط با سیستم انتخاب، حالت برتر 4WD (super select)

	2WD	4WD	
		قفل دیفرانسیل مرکزی در حالت آزاد	قفل دیفرانسیل مرکزی در حالت قفل
سوئیچ تشخیص درگیری چرخ‌های جلو	OFF	ON	ON
سوئیچ تشخیص قفل دیفرانسیل مرکزی	OFF	OFF	ON

دیفرانسیل جلو



سوئیچ تشخیص قفل دیفرانسیل مرکزی

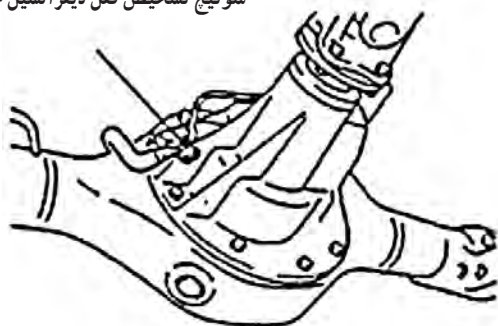


شکل ۲۸-۵- وضعیت سوئیچ‌ها و سیستم محرکه

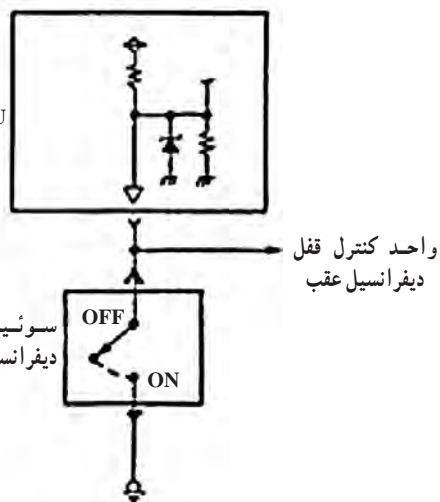
که در حالت خلاص قرار دارد، سوئیچ یک سیگنال OFF به ECU سیستم ترمز ضد قفل می‌فرستد. در پاسخ به این سیگنال، ECU ترمز ضد قفل برای جلوگیری از قفل شدن چرخ‌های عقب کنترل ترمز ضد قفل را تصحیح می‌نماید.

۴-۶-۵- سوئیچ تشخیص قفل دیفرانسیل عقب: سوئیچ تشخیص قفل دیفرانسیل عقب، در ارتباط با سیستم قفل دیفرانسیل عقب، یک سیگنال ON به ECU ترمز ضد قفل زمانی که دیفرانسیل عقب در حالت قفل قرار دارد، می‌فرستد. زمانی

سوئیچ تشخیص قفل دیفرانسیل عقب



ECU ترمز ضد قفل



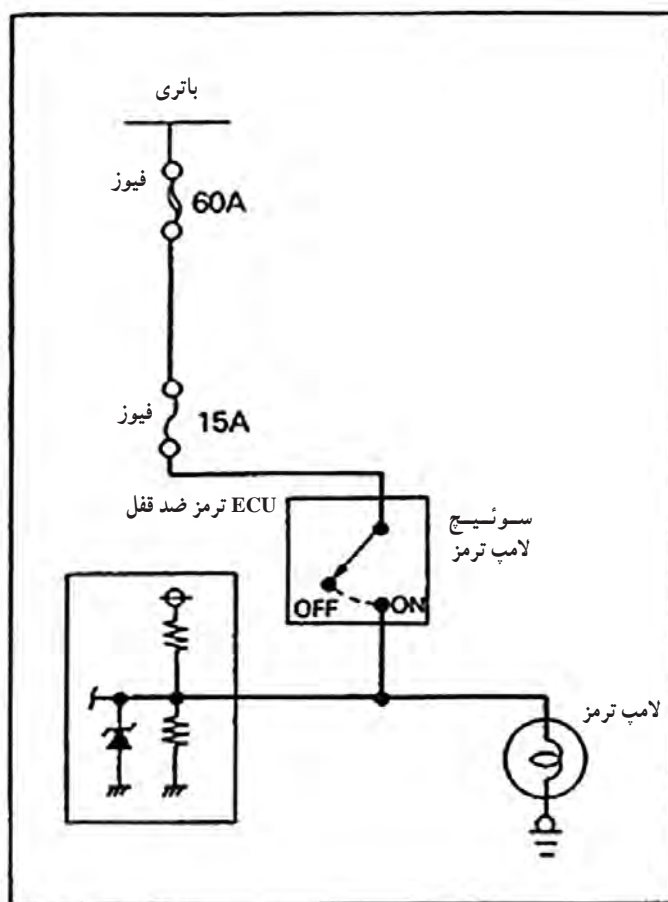
شکل ۲۹-۵

قرار می‌گیرد ولتاژ به صفر می‌رسد.

این ولتاژ، به ECU برای تشخیص این که چه زمانی پدال فشرده می‌شود یا خیر، فرستاده می‌شود. ECU از این اطلاعات برای کمک به کنترل سیستم ترمز ضد قفل استفاده می‌کند.

۵-۶-۵ سوئیچ لامپ ترمز : زمانی که پدال ترمز

فشرده می‌شود، سوئیچ لامپ ترمز در حالت ON قرار می‌گیرد. هنگامی که پدال ترمز رها می‌شود سوئیچ در حالت OFF قرار می‌گیرد. زمانی که سوئیچ در حالت ON دارد ولتاژ خروجی به ولتاژ باتری (زیاد) می‌رسد و زمانی که سوئیچ در حالت



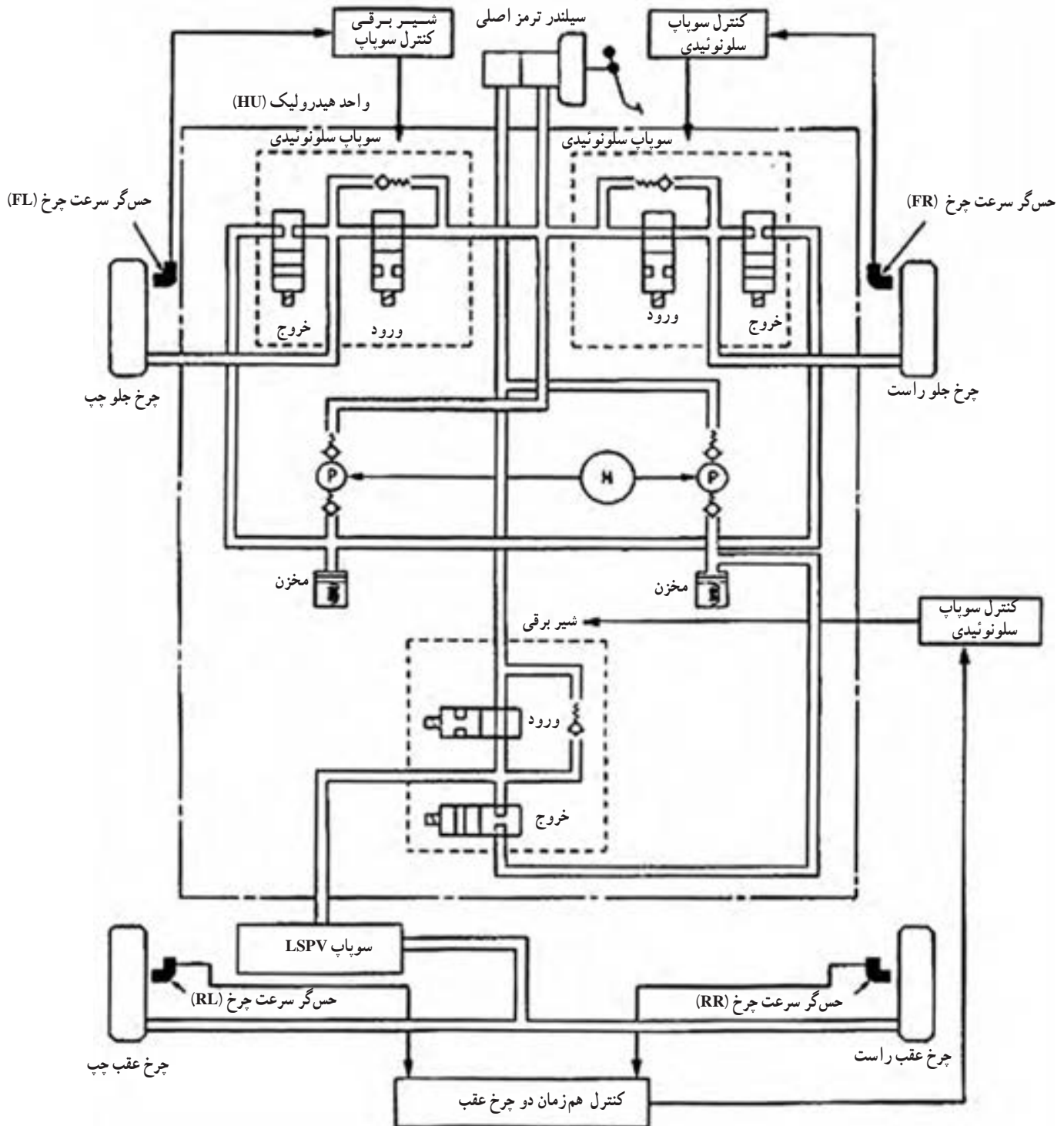
شکل ۳۰-۵

۵-۶-۵- کنترل فشار روغن ترمز

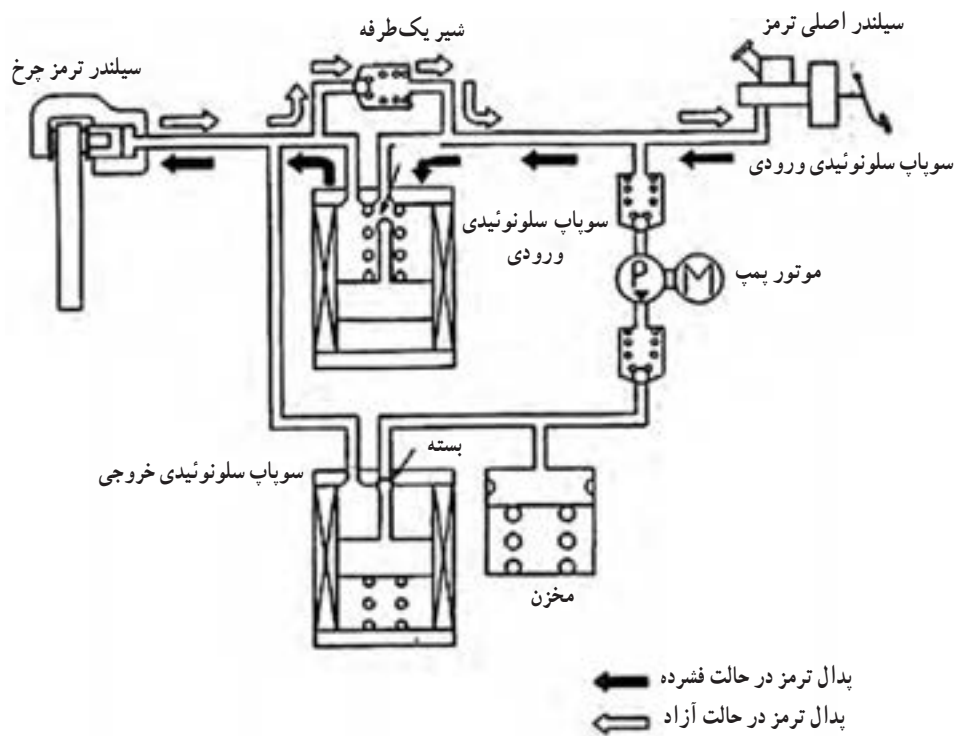
(کنترل چهار چرخ): کنترل سیم ترمز ضد قفل یک سیستم کنترل سه کاناله است. براساس این کنترل، دیگر کنترل‌های ماشین تک دیفرانسیل و دو دیفرانسیل تحت کنترل در می‌آیند.

2WD (تک دیفرانسیل) یا حالت 4WD (دو دیفرانسیل)

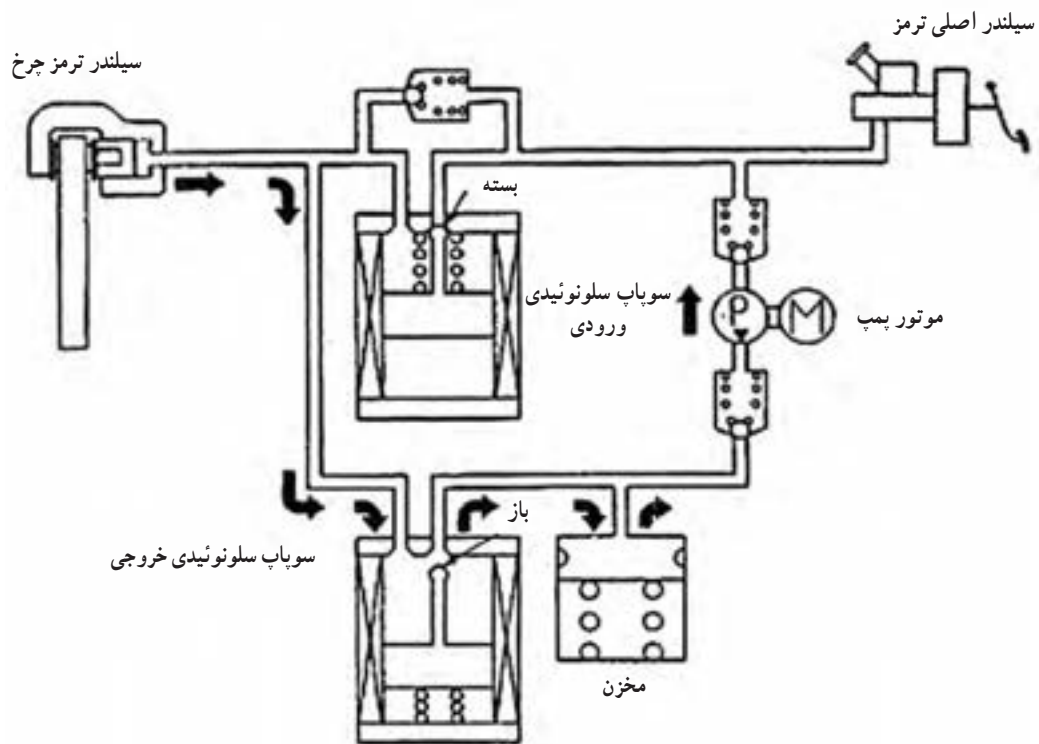
در این حالت سیستم ترمز ضد قفل، کنترل چرخ‌های جلوی چپ و راست را به صورت مستقل تحت کنترل می‌گیرد و چرخ‌های عقب به صورت یک پارچه به روش کنترل هم‌زمان دو چرخ تحت کنترل در می‌آیند.



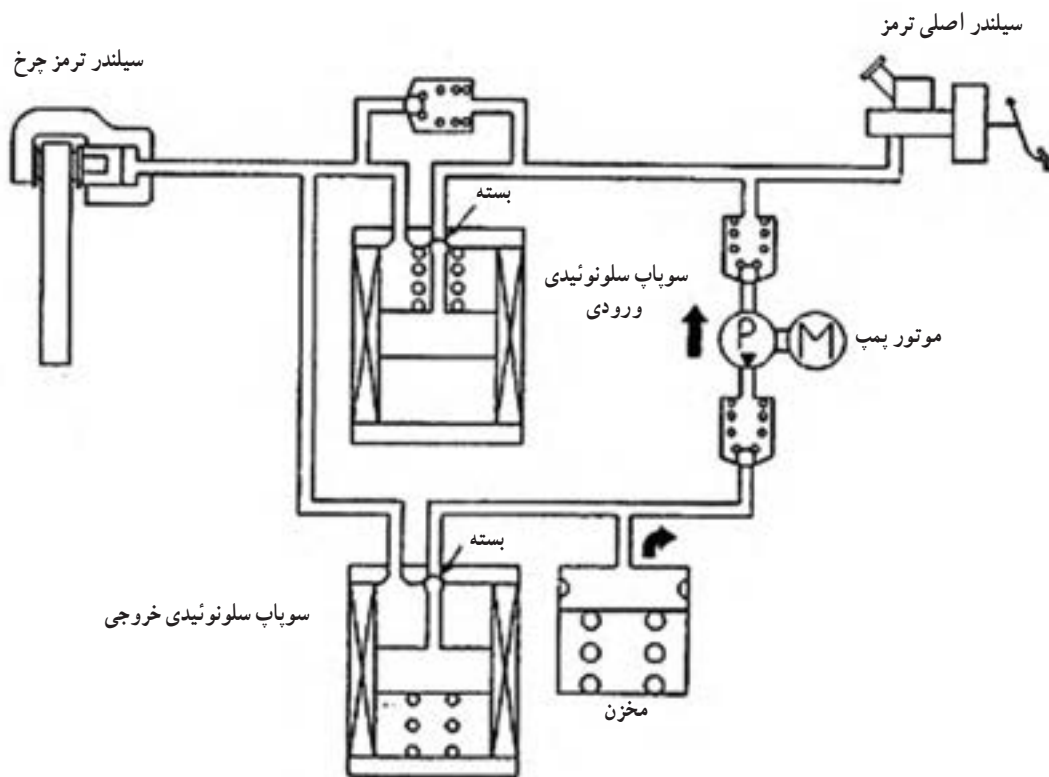
شکل ۳۱-۵- دیاگرام عملکردی فشارروغن سیستم ترمز ضد قفل



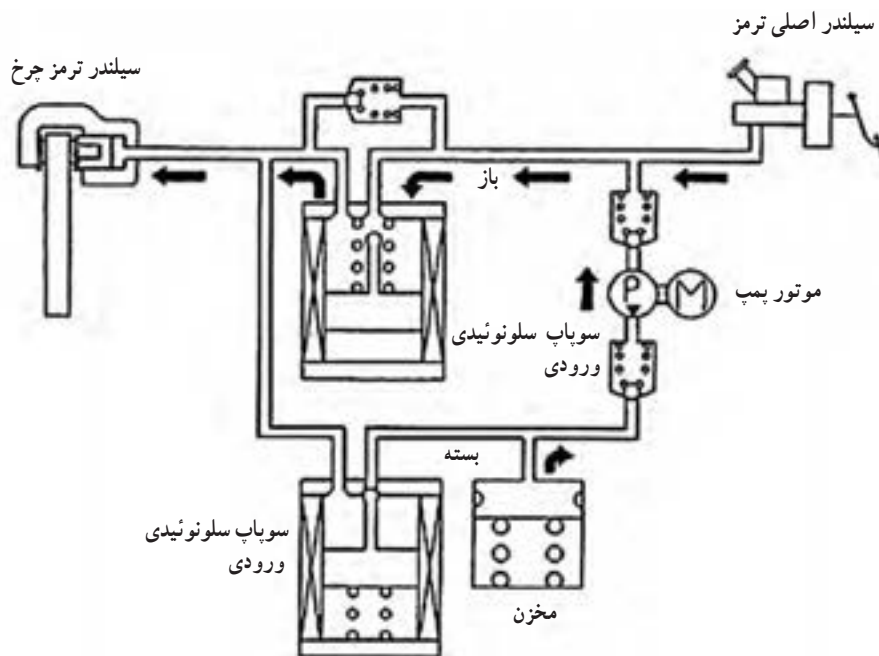
شکل ۳۲-۵- عملکرد سیستم ترمز



شکل ۳۳-۵- حالت کاهش فشار



شکل ۳۴-۵- حالت ثابت نگه داشتن فشار



شکل ۳۵-۵- حالت افزایش فشار

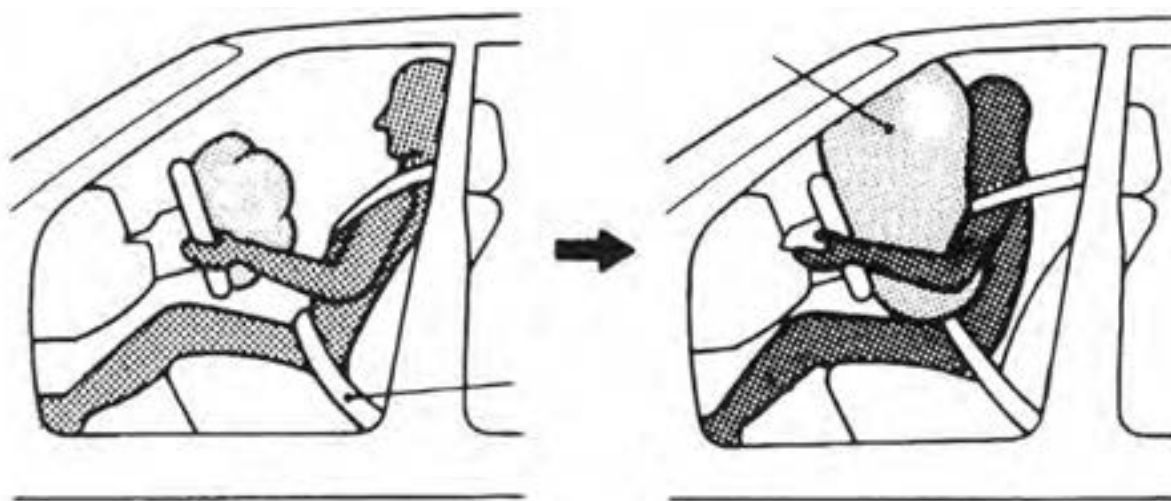
۷-۵- سیستم کیسه‌ی هوا (Air-Bag)

زمان تصادف و برخورد عمل می‌نماید. گازهای مورد استفاده در این سیستم عبارتند از: هوای فشرده، نیتروژن، فریون، دی‌اکسیدکربن، مخلوط آب و پتاسیم (KH_2O). به‌طور کلی پاسخ و عملکرد کیسه‌ی هوا (به‌عنوان یکی از اجزای سیستم تکمیلی ایمنی) باید به‌گونه‌ای باشد تا در حوادث ناگهانی در زمان بسیار کوتاهی، ایمنی سرنشین را فراهم نماید.

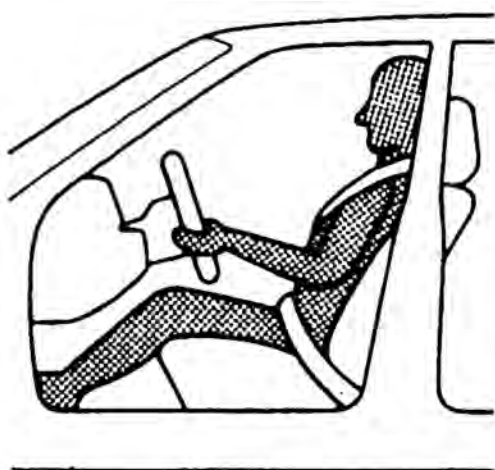
در ادامه رفتار کیسه‌ی هوا در فاصله‌های زمانی گوناگون مورد بررسی قرار گرفته است.

مقدمه: این سیستم به‌گونه‌ای برای راننده و سرنشین جلو طراحی شده است تا به‌صورت مکمل با کمربند صندلی، در کاهش خطر و شدت صدمات جسمی وارد بر راننده و سرنشین جلو (از طریق باز شدن و گسترش کیسه‌ی هوا در اثر تصادفات از سمت جلوی خودرو) مؤثر واقع شود.

کیسه‌ی هوا، کیسه‌ای است که با ورود گاز به آن افزایش حجم پیدا می‌کند و در نتیجه آن شتاب و ضربه برخورد سرنشین را کاهش می‌دهد. این سیستم یک سیستم ایمنی غیر فعال است و در



شکل ۳۶-۵



شکل ۳۷-۵

۱-۷-۵- عملکرد کیسه‌ی هوا (در حالت برخورد از

جلو با سرعت 50 km/h)

۱- عملکرد کیسه‌ی هوا در حدود ۱۵ میلی ثانیه

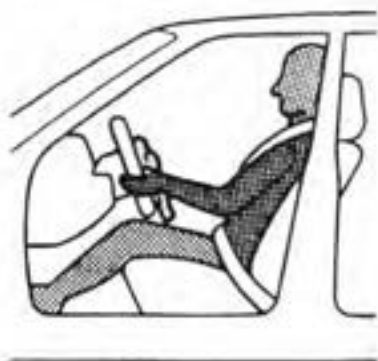
بعد از برخورد: اگر یک ضربه‌ی شدید در اثر برخورد توسط یکی از حسگرهای «حسگر G» یا «حسگر برخورد» شناسایی شود، تقریباً بعد از 10 میلی ثانیه پس از برخورد، یک سیگنال از واحد شناسایی سیستم نگهدار ایمنی ارسال می‌شود. بعد از 3 میلی ثانیه از سیگنال جرقه‌زن، تولید گاز در کیسه شروع می‌شود.

۵- بعد از ۵۵ میلی ثانیه، فشار حاصل از برخورد کیسه‌ی هوا با سرنشین باعث می‌شود که باد از دو سوراخ عقبی مدول خارج شود و خالی شدن باد، فشار کیسه‌ی هوا بر سرنشین را کاهش می‌دهد.



شکل ۵-۴۱

۶- بعد از ۱۰۵ میلی ثانیه که کیسه‌ی هوا تصادم را تحمل کرده است، کاملاً خالی می‌شود و سرنشین پدیدار می‌گردد.



شکل ۵-۴۲

۲-۷-۵- انواع سیستم (کیسه‌ی هوا): دو نوع سیستم کیسه‌ی هوا وجود دارد.

نوع تک نقطه‌ای: این نوع سیستم الکترونیکی از دو مدول کیسه‌ی هوا، یکی در وسط فرمان و دیگری در داشبورد (شامل کیسه‌ی هوا خالی و واحد باد کننده) تشکیل می‌شود. واحد کنترل سیستم الکترونیکی کیسه‌ی هوا در زیر کفی کنسول قرار گرفته که شامل حسگر شدت ضربه و حسگر G است. چراغ هشدار دهنده‌ی کیسه‌ی هوا در پانل جلوی ماشین قرار دارد و وضعیت عملکردی سیستم آن را نشان می‌دهد. فنر ساعتی در قسمت فرمان قرار دارد.

۲- تقریباً بعد از ۲۰ میلی ثانیه پس از برخورد، کیسه‌ی هوا جمع می‌شود و در زیر کاور فرمان شروع به باد شدن می‌کند، کاور فرمان می‌شکند و کیسه‌ی هوا بیرون می‌آید.



شکل ۵-۳۸

۳- بعد از ۳۵ میلی ثانیه، کیسه‌ی هوا باد شده سینه‌ی سرنشین را لمس می‌کند.

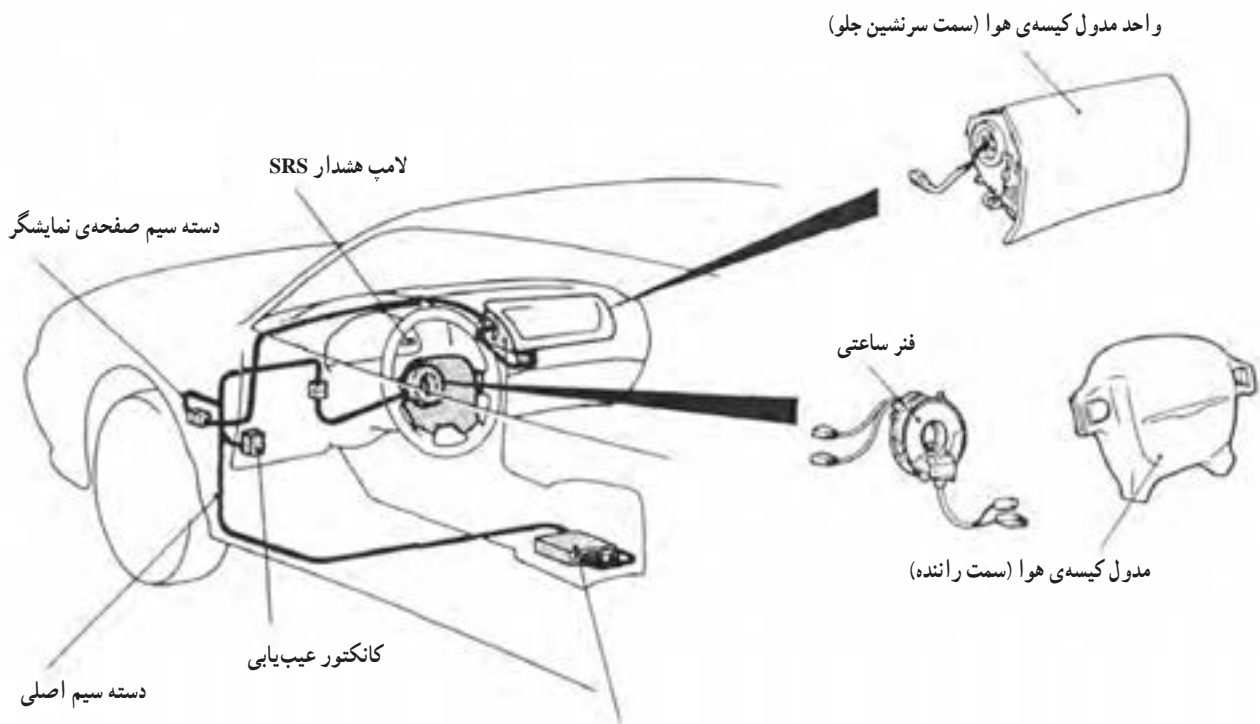


شکل ۵-۳۹

۴- بعد از ۴۰ میلی ثانیه، کیسه‌ی هوا کاملاً باد خواهد شد.



شکل ۵-۴۰

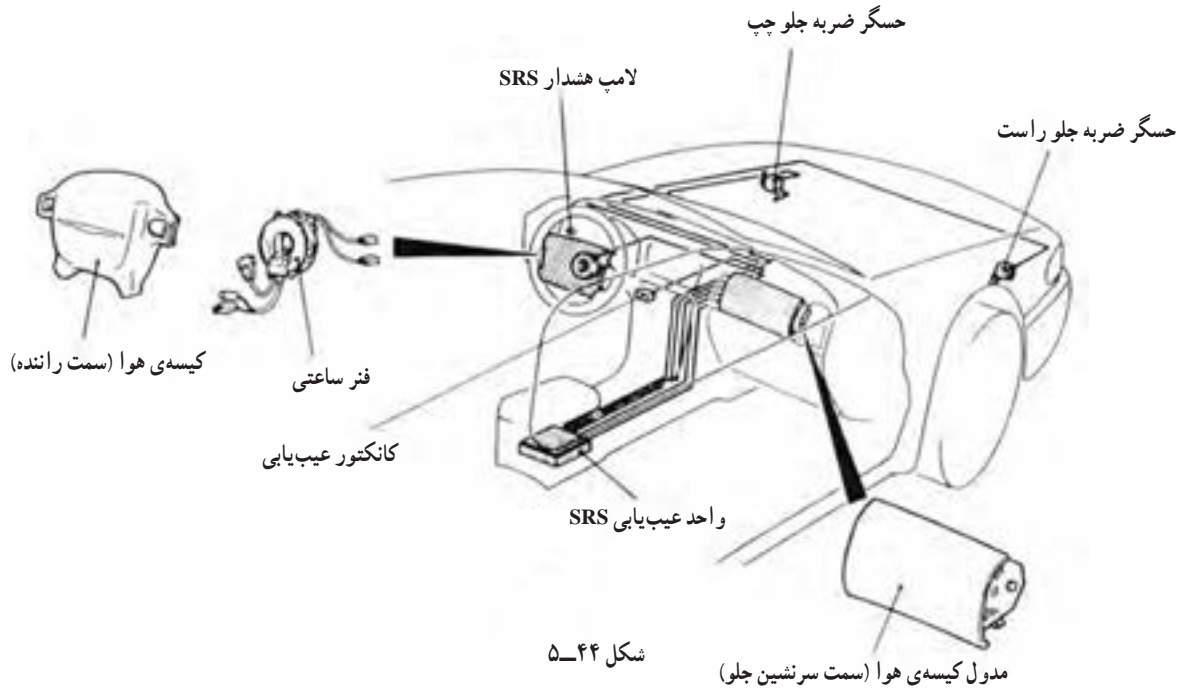


واحد کنترل الکترونیکی SRS
(که حسگر G آنالوگ و حسگر ضربه ایمنی داخل آن می‌باشد)

شکل ۴۳-۵

واحد بادکنده است. سیستم الکترونیکی، هم‌چنین شامل واحد شناسایی آن در زیر کفی است. چراغ هشداردهنده‌ی سیستم در پانل جلو وضعیت عملکردی کیسه‌ی هوای را نشان می‌دهد. فنر ساعتی نیز در پشت فرمان قرار دارد.

نوع چند نقطه‌ای: این نوع شامل حسگر ضربه در قسمت جلوی چپ و راست است. مدول کیسه‌ی هوای راننده در وسط فرمان قرار گرفته و برای سرنشین در جلوی داشبورد. هر یک از این مدول‌ها دارای یک کیسه‌ی هوای غیر باد شده و یک



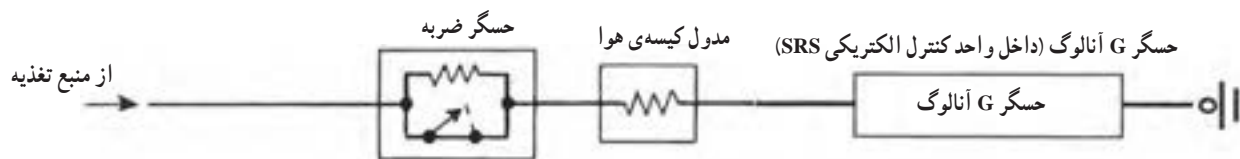
شکل ۴۴-۵

۳-۷-۵- حسگر G شتاب و حسگر ضربه :

آنالوگ را کنترل می کند و در زمانی که ضربه ای بیش از موارد پیش فرض را حس نماید یک سیگنال محرک ارسال می کند. در این حال حسگر شدت ضربه در وضعیت ON قرار می گیرد تا کیسه ای هوا را فعال نماید.

نوع تک نقطه ای: تشکیل شده است از یک حسگر

G آنالوگ، حسگر شدت ضربه و کیت اندازه گیری کننده ی شدت تصادف که به واحد کنترل سیستم الکترونیکی کیسه ای هوا متصل اند. کیت اندازه گیری کننده ی شدت تصادف، حسگر G

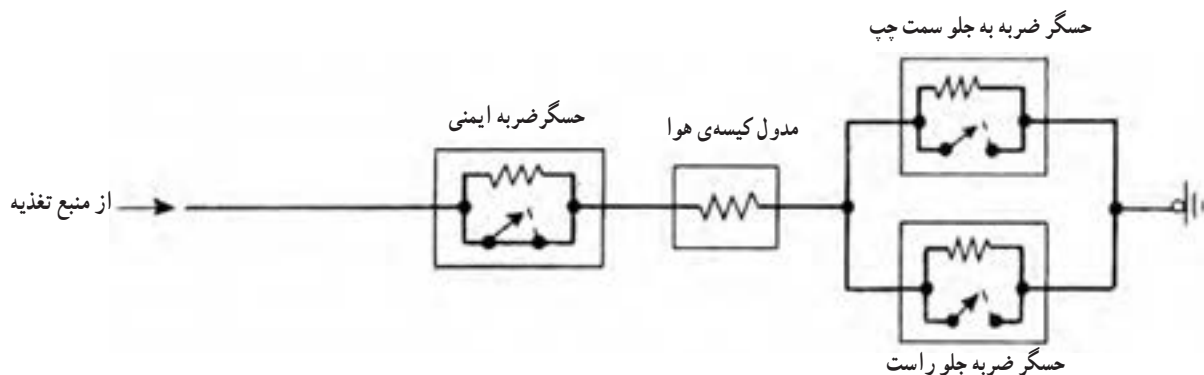


شکل ۴۵-۵

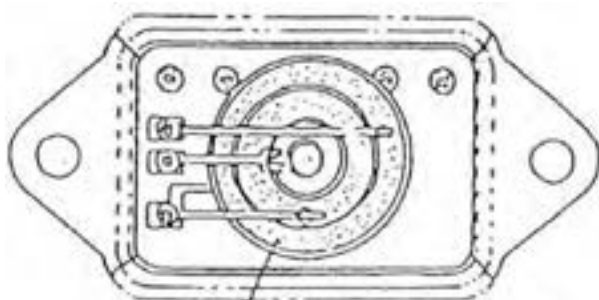
به هم متصل اند. حسگر شدت ضربه ی جلویی به صورت سری با حسگر چاشنی در ارتباط است. اگر یک تصادف وضعیت هر یک از حسگرهای جلویی و حسگر چاشنی را به صورت ON درآورد کیسه ای هوا عمل خواهد کرد.

نوع چند نقطه ای: دو نوع مختلف از حسگر مورد استفاده

قرار می گیرد. حسگر جلویی شدت ضربه و حسگر چاشنی. یک حسگر چاشنی در واحد شناسایی سیستم الکترونیکی تعبیه شده است. حسگرهای شدت ضربه ی چپ و راست به صورت موازی



شکل ۴۶-۵



حسگر G آنالوگ
المنت بیژوالکتریک

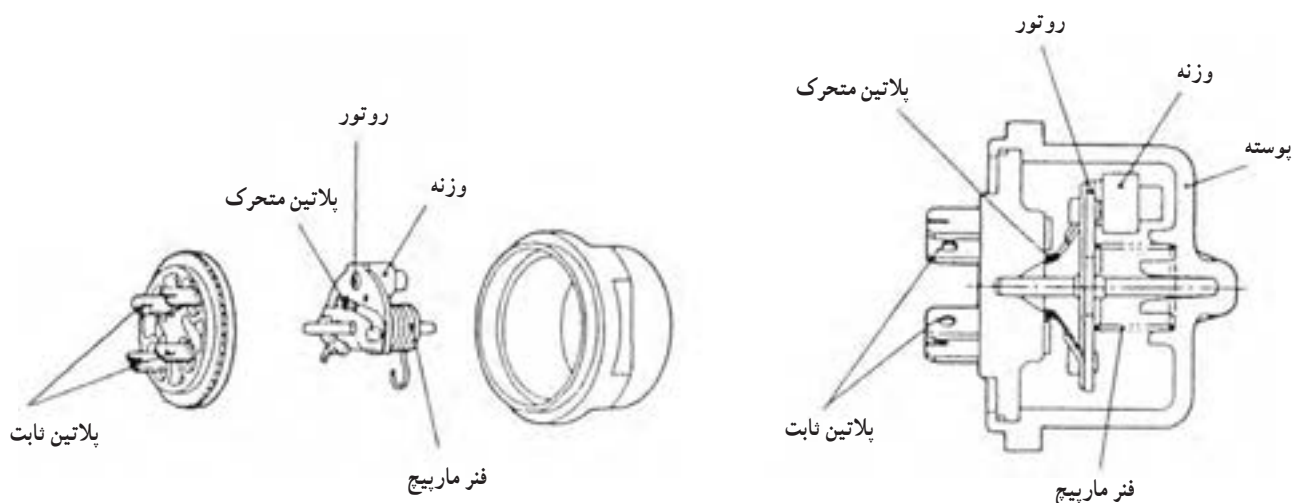
شکل ۴۷-۵

حسگر G آنالوگ: وقتی اثر یک تصادف، به حسگر

می رسد، المنت بیژوالکتریک عمل خواهد کرد و یک ولتاژ آنالوگ را تولید می کند. حسگر هم چنین یک سیستم خود ارزیاب دارد که عملکرد خود را تأیید می کند.

متحرک، یک روتور با نگه‌دارنده و فنر لول، اجزای ثابت و پوسته تشکیل شده است.

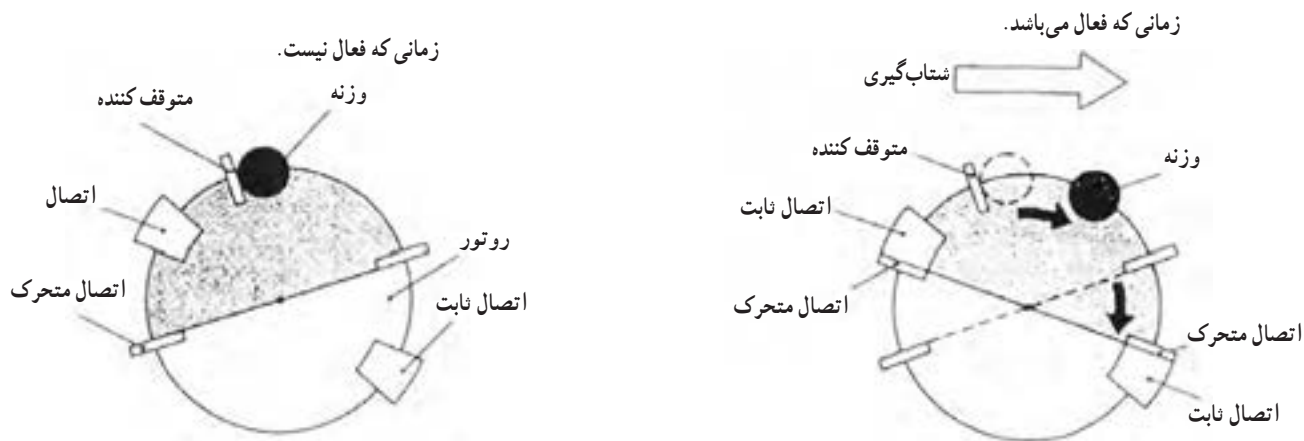
حسگر چاشنی و حسگرهای شدت ضربه‌ی جلویی:
۱- نوع روتوری: حسگر از یک سری اجزای



شکل ۵-۴۸

دیگر جلوی فشار فنر لول را نمی‌گیرد و اجازه می‌دهد تا اجزای متحرک و ثابت با یکدیگر برخورد کنند و سیگنال ON فرستاده شود.

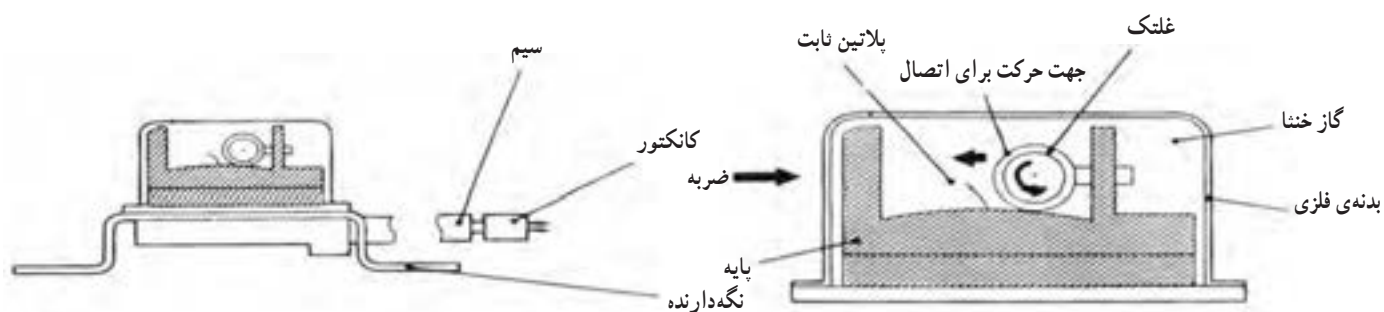
در زمان عادی نگه‌دارنده بر روی روتور در مقابل فشار فنر لول مقاومت می‌کند و اجزای ثابت و متحرک را از هم دور نگه می‌دارد. وقتی یک ضربه‌ی شدید احساس شود این نگه‌دارنده



شکل ۵-۴۹

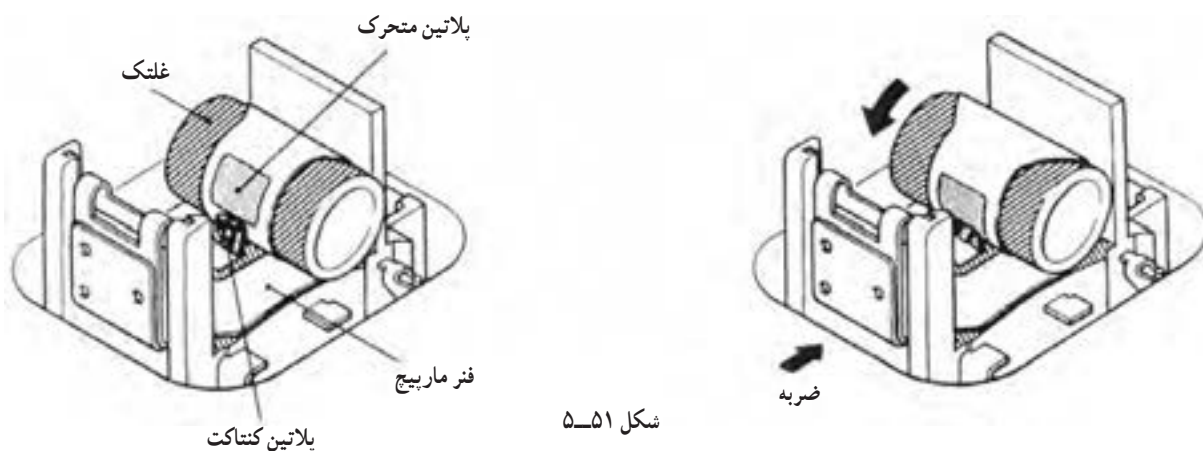
تشکیل شده است. تنها برای افزایش ضریب اطمینان قسمت‌های متحرک/ ثابت با طلا پوشیده شده‌اند و جعبه‌ی فلزی با یک گاز خنثی پر شده است.

۲- نوع غلتکی: حسگر از یک قسمت متحرک (یک فنر پیچیده شده در یک میله)، یک قسمت ثابت (که در سر راه قسمت متحرک قرار دارد)، یک پایه و یک جعبه‌ی فلزی



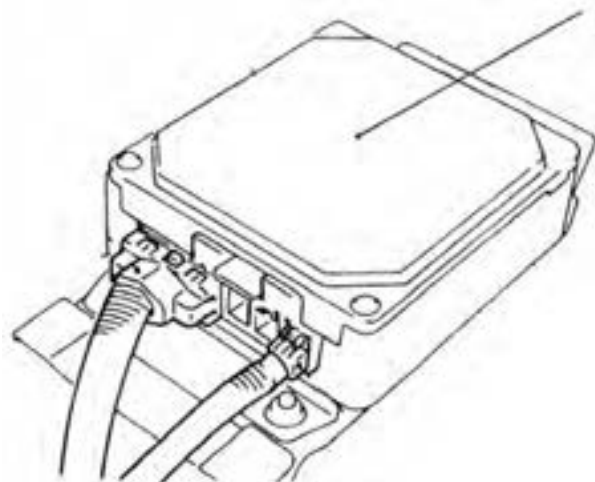
شکل ۵-۵۰

اگر یک ضربه، بیش از حد پیش فرض اتفاق بیفتد، میله می‌شوند و سیگنال ON حاصل می‌شود. شروع به حرکت می‌کند و اجزای ثابت و متحرک با یکدیگر مرتبط



شکل ۵-۵۱

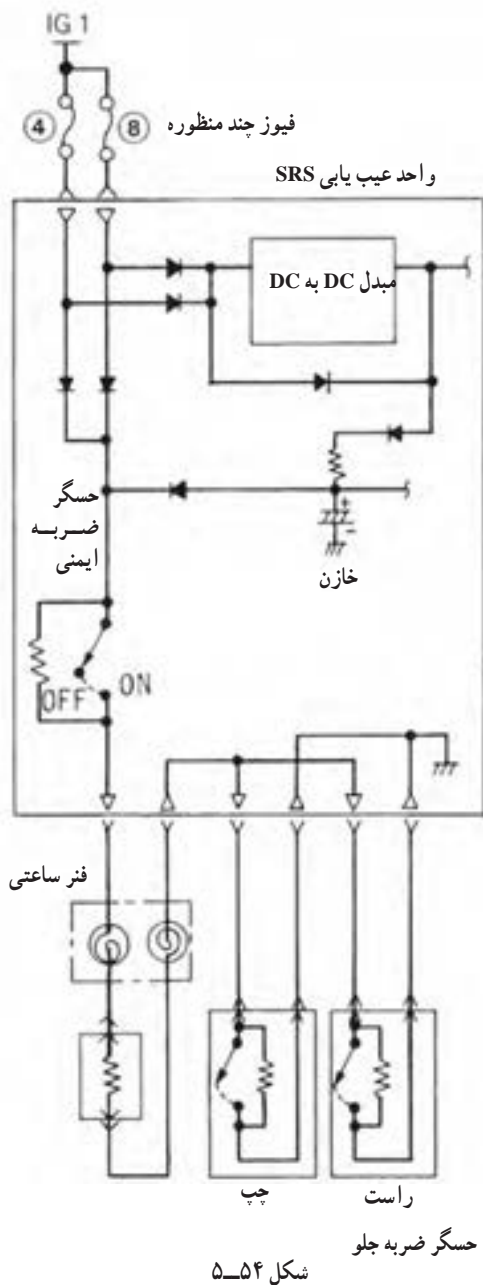
واحد عیب‌یابی SRS



شکل ۵-۵۲

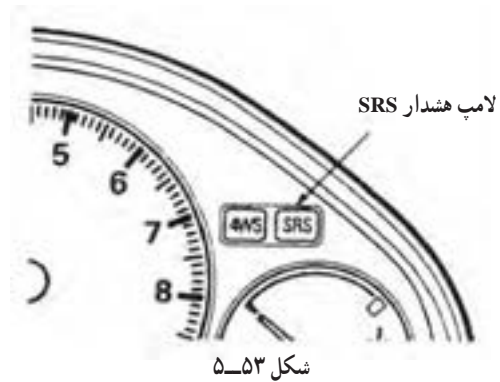
۴-۷-۵- سیم ایمنی تکمیلی (SRS): این واحد حسگرها، محترق کننده‌ها، سیم کشی‌ها، خازن، ولتاژ باتری و ... را کنترل می‌کند. اگر مشکلی را شناسایی کند چراغ هشدار سیستم ایمنی تکمیلی را روشن می‌کند تا راننده متوجه شود. هم‌چنین دلیل بروز مشکل و مدت زمان آن را به‌خاطر می‌سپارد. خازن به‌صورت یک منبع ذخیره‌ی انرژی الکتریکی عمل می‌کند تا زمانی که حتی سیم کشی از باتری در اثر تصادف جدا شده باشد نیز، بتواند واحد بادکننده را تغذیه نماید تا کیسه‌ی هوا را باد کند.

هیچ‌گاه سیستم ایمنی تکمیلی (SRS) را مونتاژ نکنید.



سیستم ایمنی تکمیلی (SRS)، سیم کشی ها و اجزای کیسه‌ی هوا را چک می‌کند تا مطمئن شود که آن‌ها به خوبی کار می‌کنند. در زمان روشن کردن ماشین، چراغ این سیستم در پانل برای مدت ۷ ثانیه شروع به چشمک زدن می‌کند که نشان‌دهنده‌ی عملکرد صحیح آن است. در هر یک از حالت‌های زیر بررسی فوری انجام دهید:

- ۱- چراغ اصلاً روشن نشود.
- ۲- بیش‌تر از ۷ ثانیه روشن بماند.
- ۳- در زمان رانندگی روشن شود.



۵-۷-۵ منبع تغذیه‌ی انرژی واحد منبسط کننده:

این انرژی از طریق دو شبکه تغذیه می‌شود: باتری و خازن (برای بیش‌تر از ۵٪ ثانیه از طریق خازن)
 (۱) به کمک دو منبع مستقل از طریق باتری (فیوز ۴ و ۸) اگر ولتاژ بین ارتباط دهنده‌های ترمینال و بدنه بیش‌تر از ۹ ولت باشد واحد بادکننده کار خواهد کرد.

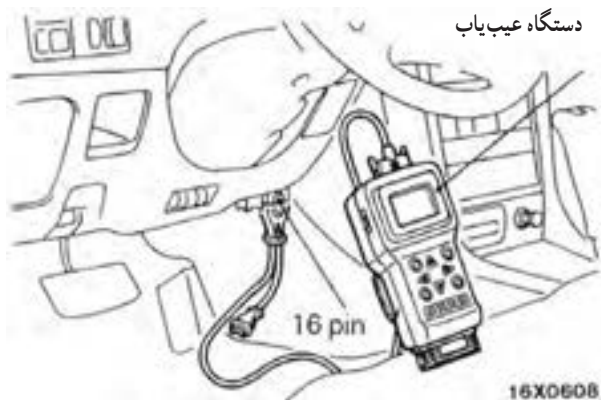
(۲) ولتاژ مدار IG₁ به وسیله‌ی یک تقویت کننده DC به DC تا ۲۵ ولت تقویت می‌شود تا ولتاژ بیش‌تری را نسبت به ولتاژ گفته شده در بالا (۹ ولت) برای شارژ خازن، که انرژی جرقه‌زن را تأمین می‌کند، به وجود بیاورد.

توجه: اگر سیستم ایمنی تکمیلی (SRS) باید مورد تعمیر قرار گیرد یا قطعه‌ای از آن تعویض گردد حتماً کابل (-) باتری را جدا کنید و بیش از ۶۰ ثانیه منتظر بمانید، قبل از این که کار را شروع کنید.

۶-۷-۵ عملکرد دستگاه عیب یابی: دستگاه

عیب یاب، زمانی که سوئیچ جرقه در وضعیت ON است، عمل می‌کند و تنها در زمان استارت زدن عمل نمی‌کند. اگر یک خطا شناسایی شود چراغ سیستم ایمنی تکمیلی (SRS) شروع به چشمک زدن می‌کند.

میکرو کامپیوتر یک کد شناسایی را بر اساس نتایج به دست آمده (از اندازه‌گیری‌های مدارهای مختلف) مشخص می‌کند و آن را در EEPROM ذخیره می‌نماید.

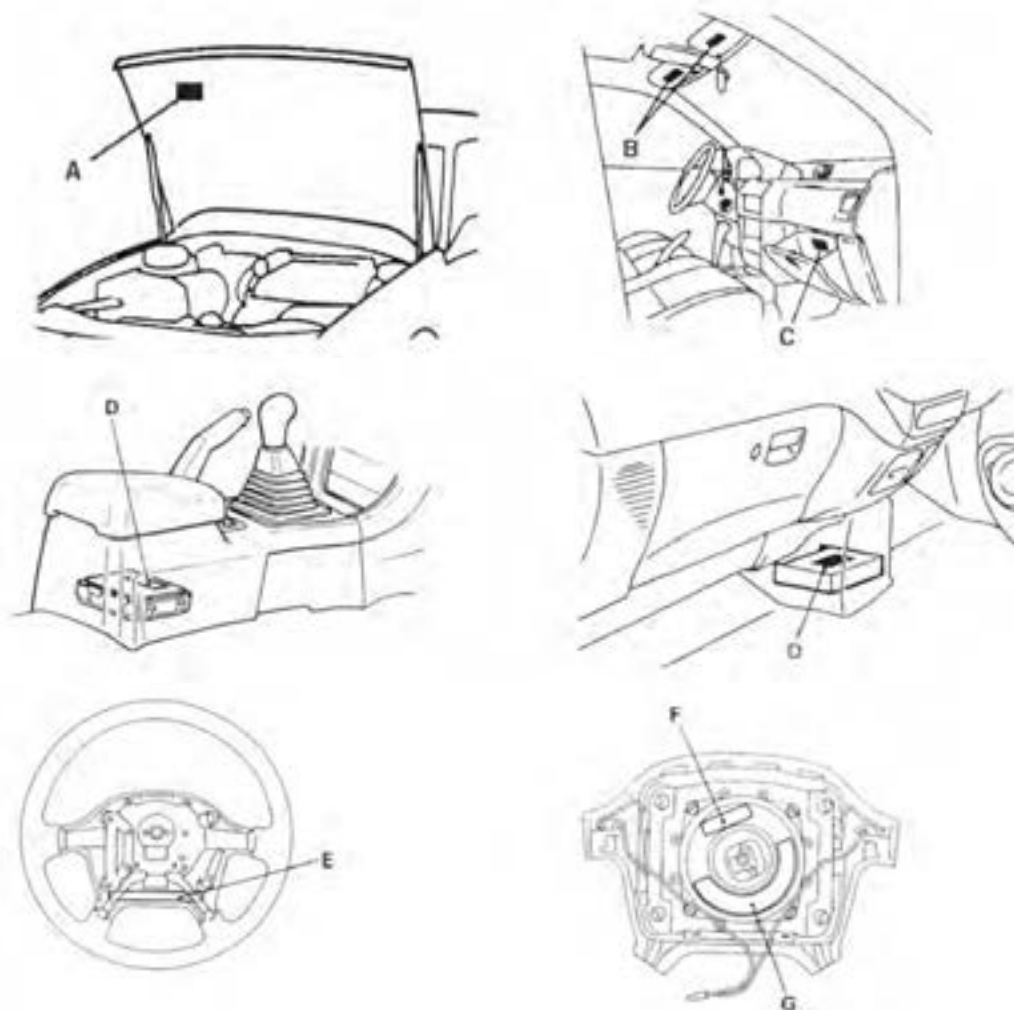


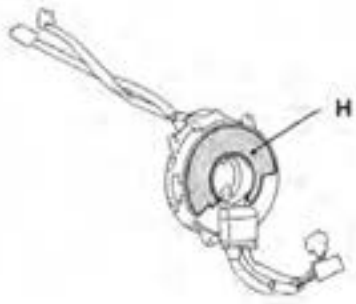
شکل ۵-۵۵

مدت زمان خرابی (مدت زمانی که چراغ خطر در وضعیت ON قرار دارد)، بعد از چند دقیقه همراه با کد شناسایی سند به صورت یک پارچه در EEPROM ذخیره می‌شود. اطلاعات ذخیره شده قابلیت ویرایش (دیدن / پاک کردن) با دستگاه عیب‌یاب را دارند. تعداد دفعاتی که حافظه پاک می‌شود در EEPROM ذخیره می‌شود تا تاریخچه‌ای از گذشته را نشان دهد. این تاریخچه نیز، مانند اطلاعات دیگر، قابلیت خواندن را با دستگاه عیب‌یاب دارد.

توجه: هر وقت که ایرادی شناسایی می‌شود چراغ هشدار دهنده سیستم ایمنی تکمیلی (SRS) روشن می‌ماند حتی اگر سیستم کیسه‌ی هوا به صورت طبیعی کار کند تا زمانی که کد شناسایی پاک شود.

تعداد برجسب‌های هشدار مربوط به سیستم (SRS) را می‌توانید در شکل‌های زیر مشاهده کنید.



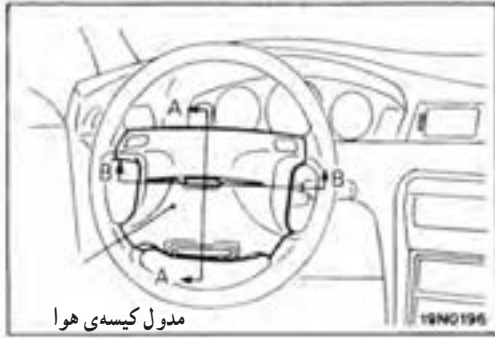


برچسب‌های هشدار و اخطار

شکل ۵-۵۶

۷-۷-۵- مدول کیسه‌ی هوا : مدول کیسه‌ی هوا از آن‌ها تشکیل شده است.

یک عدد کیسه، یک درپوش، بادکننده و بعضی قطعات محافظ



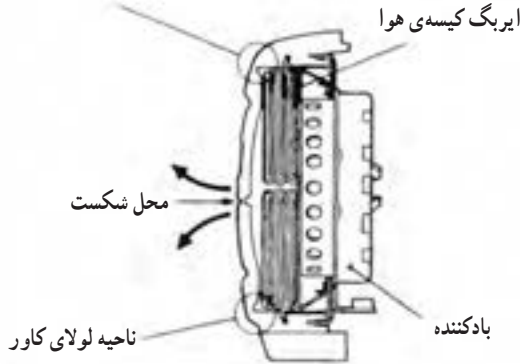
مدول کیسه‌ی هوا



مدول کیسه‌ی هوا

(کیسه‌ی هوای سمت راننده)

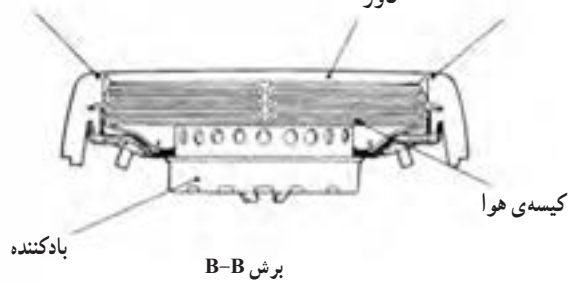
قسمت لولایی کاور



ناحیه لولایی کاور

مسیر جداشدن کاور ←

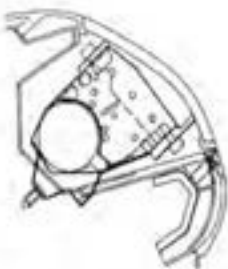
ناحیه‌ی شیاردار



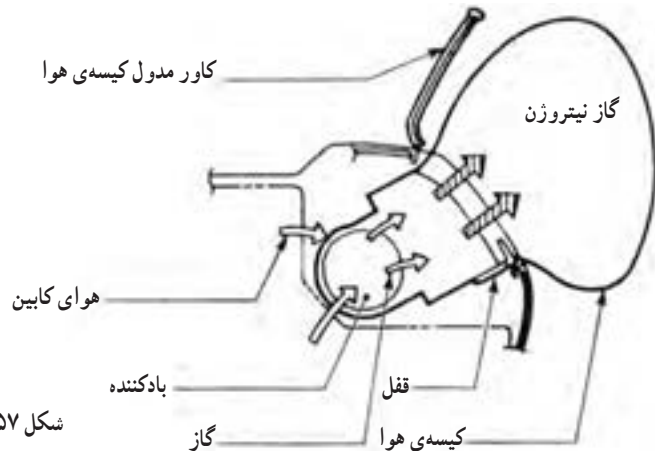
ناحیه‌ی شیاردار

برش B-B

کیسه‌ی هوای سمت سر نشین جلو



کاور مدول کیسه‌ی هوا



هوای کابین

بادکننده

قفل

گاز

کیسه‌ی هوا

گاز نیتروژن

شکل ۵-۵۷

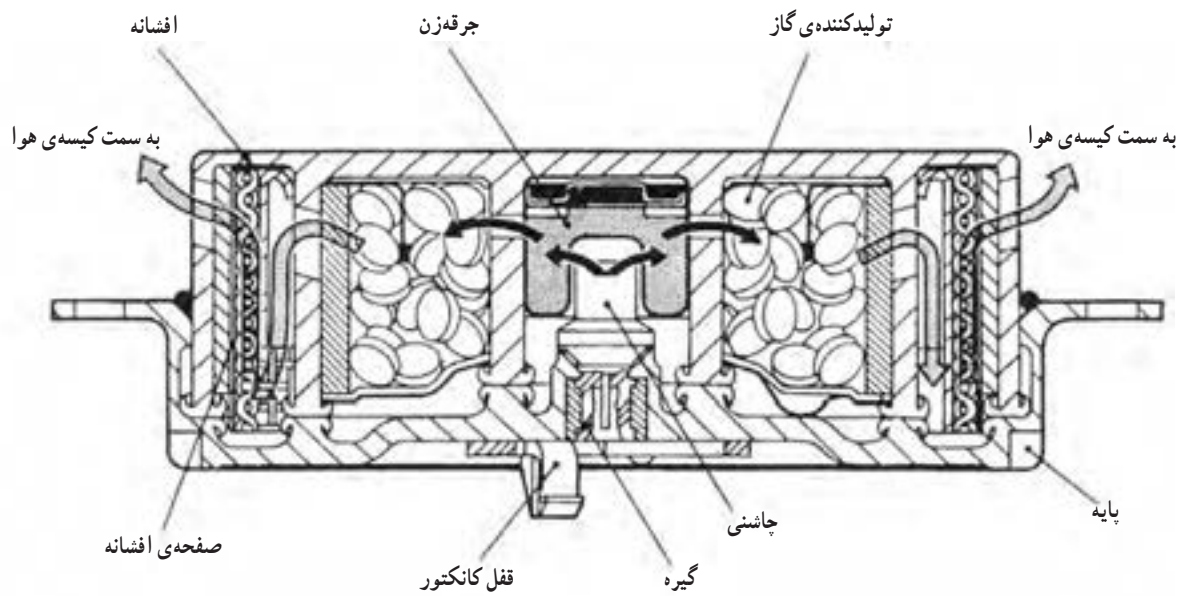
و در یک جعبه‌ی آلومینیومی در پوسته‌ی کیسه‌ی هوا قرار گرفته است. قسمت تحتانی آن به وسیله‌ی یک ارتباط دهنده به منبع تغذیه‌ی چاشنی متصل است. اگر جریان وصل شود یک مقدار ناپیز ماده‌ی فعال کننده منفجر می‌شود و چاشنی را فعال می‌کند. گرمای به‌وجود آمده تولید کننده‌ی گاز را گرم می‌کند. انبساط منبع گاز باعث می‌شود که گاز بلافاصله تولید شود و از طریق افشانه (Diffuser) وارد کیسه‌ی هوا شود. افشانه مانند یک فیلتر و پخش کننده عمل می‌کند و باعث می‌شود گرمای گاز و همچنین صدای تولید آن گرفته شود و گاز را هدایت کند.

ساختمان کیسه‌ی هوا: کیسه‌ی هوا ایربگ^۱ از نایلون ساخته شده و در مرکز فرمان جمع شده است. کیسه‌ی هوا با گاز نیتروژن باد می‌شود. (البته همان‌طور که ذکر شد، از انواع دیگر گازها نیز استفاده می‌شود)

پوشش کیسه‌ی هوا: پوشش آن از اورتان ساخته شده است. وقتی کیسه‌ی هوا کار می‌کند قاب روی فرمان یا داشبورد می‌شکند و اجازه می‌دهد که کیسه‌ی هوا بیرون بیاید.

۸-۷-۵- منبسط کننده: این قسمت از یک واحد

منبسط کننده، چاشنی، تولید کننده‌ی نیتروژن و ... تشکیل شده



گاز نیتروژن
شعله

شکل ۵-۵۸

و پایینی و روتور تشکیل شده است. کابل تخت مانند یک فنر لول پیچیده شده در مابین جعبه‌ی بالایی و پایینی ثابت نگه‌داشته شده است. به‌طوری‌که یک سر آن به روتور وصل است و سردیگر آن به جعبه‌ی بالایی. روتور به شفت فرمان متصل است، چرخش میل فرمان باعث می‌شود که روتور نیز بچرخد و این چرخش کابل را محکم‌تر یا شل‌تر می‌کند.

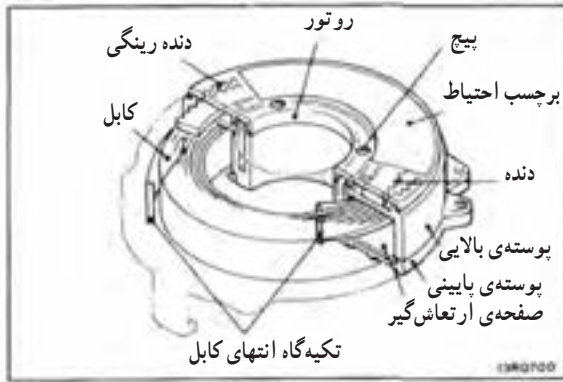
۹-۷-۵- فنر ساعتی: فنر ساعتی در بین میل فرمان

(column switch Body) قرار دارد. فنر ساعتی ارتباط بین سیم‌ها را ممکن می‌سازد. ارتباط بین مدول کیسه‌ی هوا و واحد شناسایی سیستم ایمنی تکمیلی (SRS)، بین دکمه‌ی بوق و سیم‌کشی بدنه، و بین کلید ریموت کنترل و سیم‌کشی‌های بدنه.

فنر ساعتی از یک مکانیزم خنثا، کابل تخت، جعبه‌ی بالایی

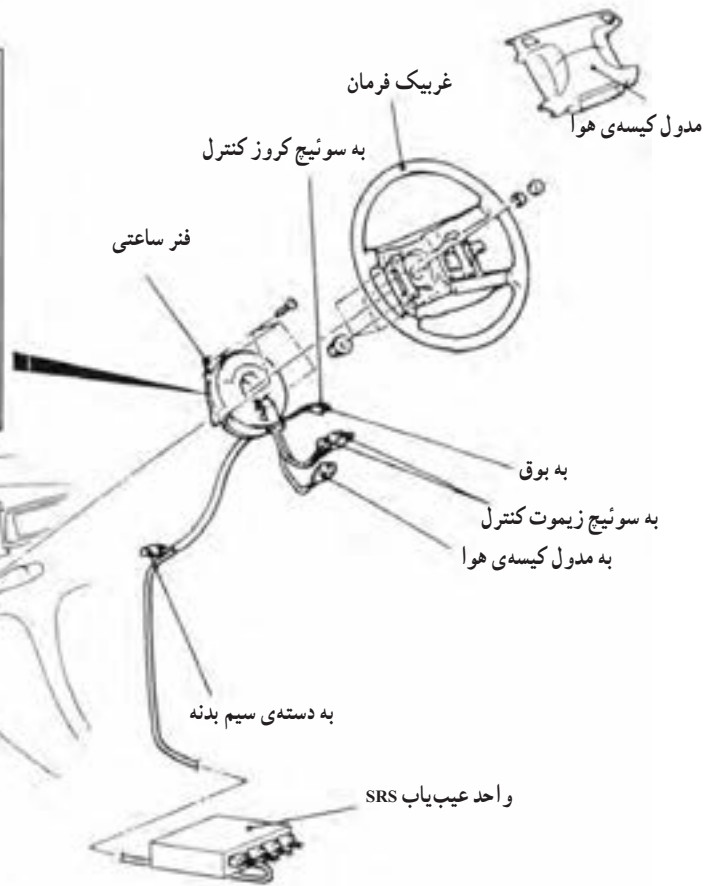
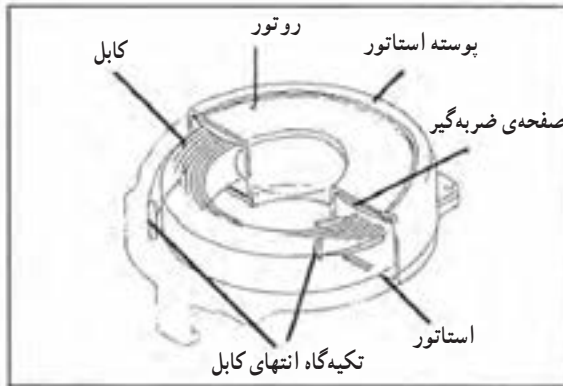
۱- Air bag

نوع اول (بادنده رینگی)



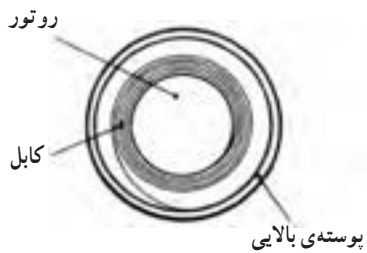
واحد عیب‌یاب SRS

نوع دوم (بدون دنده رینگی)

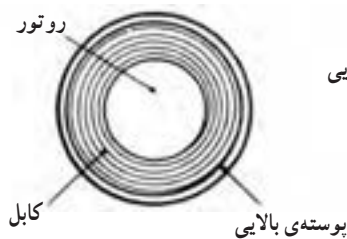


شکل ۵-۵۹

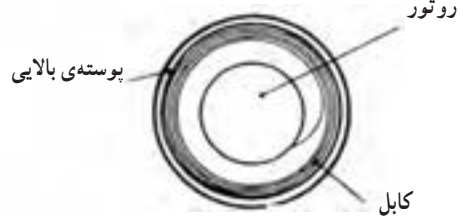
زمانی که فرمان در جهت عقربه‌های ساعت می‌چرخد



زمانی که فرمان به حالت مستقیم است



زمانی که فرمان در جهت خلاف عقربه‌های ساعت می‌چرخد



شکل ۵-۶۰

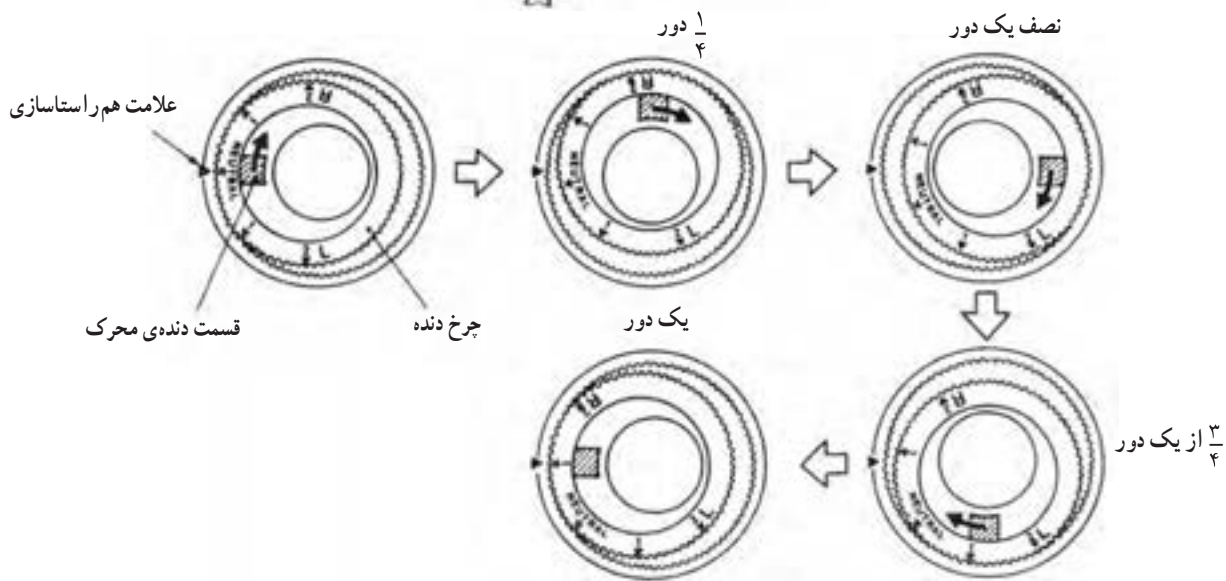
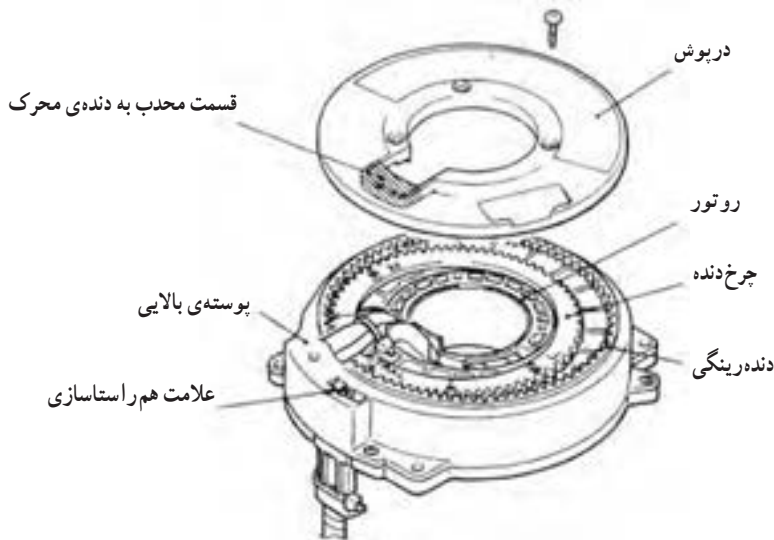
حالت مکانیزم خنثای فنر ساعتی :

بچرخد، قسمت محدب پوشش نیز در همان جهت می چرخد. بنابراین، چرخ دنده جابه جا می شود ولی در جهت مخالف. چرخش به دلیل تفاوت میان دنده های آن با چرخ دنده ی دایره ای است.

علامت R2، L، خنثا، ۱ و ۲L بر روی چرخ دنده، به فاصله ی هر ۱۰ دندانه حک شده است. یک نشانگر تنظیم بر روی جعبه ی بالایی حک شده با تنظیم کردن حالت خنثا با این نشانگر فنر ساعتی تنظیم می گردد.

علامت R نشان دهنده ی آن است که چرخش در جهت موافق ساعت و L مخالف حرکت ساعت است.

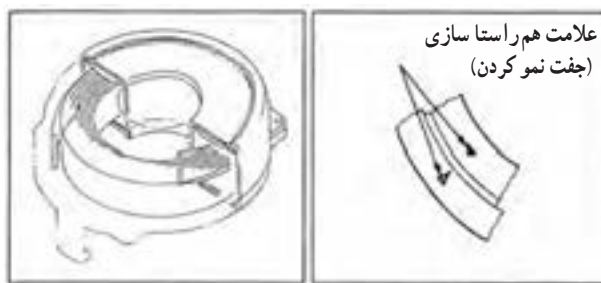
نوع ۱ (فنر ساعتی با چرخ دنده): سیستم تشکیل شده است از یک چرخ دنده ی دایره ای (۹۰ دندانه ای) در جعبه ی بالایی، یک پوشش شفاف که با پیچ به روتور متصل است و یک چرخ دنده با (۸۰ دندانه) که با چرخ دنده ی دایره ای درگیر است و به وسیله ی قسمت محدب درپوش شفاف حرکت می کند. جعبه ی بالایی بر روی ستون فرمان قرار دارد و همواره در جای خود نگه داشته می شود. روتور به میل فرمان متصل است و همواره با فرمان عمل می کند. چرخ دنده به وسیله ی قسمت محدب پوشش با چرخ دنده ی دایره ای در ارتباط است. اگر روتور



نوع (۲) (فنر ساعتی بدون دنده رینگی)

آن را $\frac{4}{5}$ دور در جهت مخالف عقربه‌ی ساعت بچرخانید تا علائم نشانگر با هم تنظیم شوند.

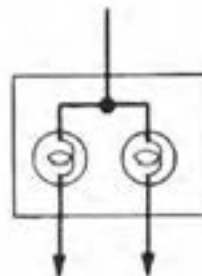
نوع دوم بدون چرخ‌دنده‌ی دایره‌ای: فنر ساعتی از یک کابل تخت، چرخ‌دنده، و یک قسمت ثابت تشکیل شده است. بعد از این که فنر ساعتی را کاملاً جهت عقربه‌ی ساعت چرخانید



شکل ۵-۶۲

دیگری بتواند کار کند. این چراغ‌ها به وسیله‌ی واحد شناسایی این سیستم کنترل می‌شود.

۱۰-۷-۵- چراغ نشانگر سیستم ایمنی تکمیلی: این چراغ شامل دو لامپ است، که اگر یکی از آن‌ها بسوزد



به واحد عیب‌یابی SRS

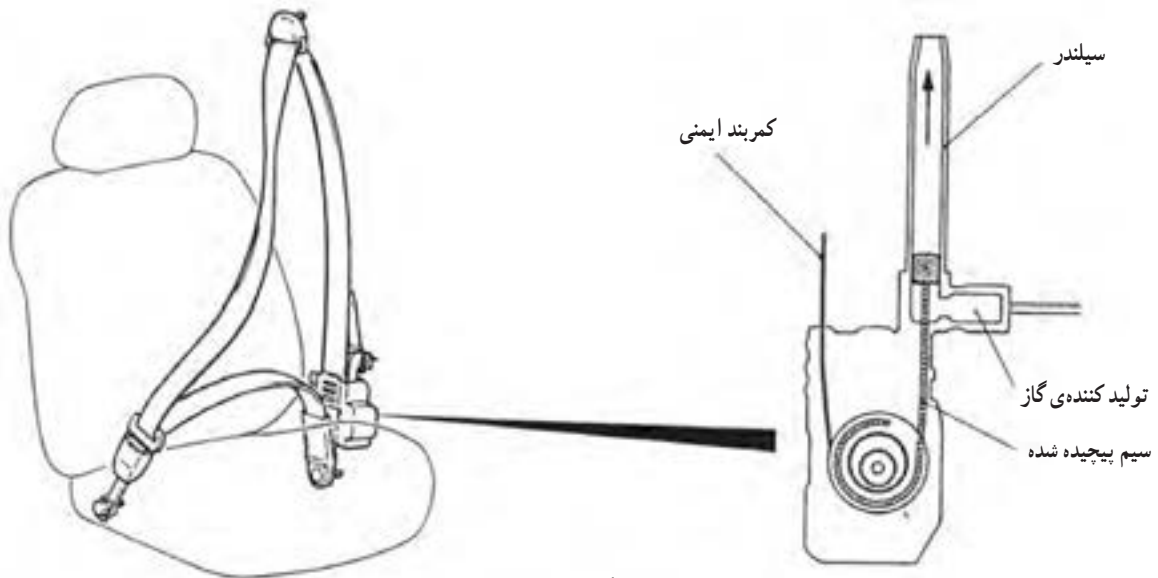
شکل ۵-۶۳

زمان تصادف عمل می‌کند.

در زمان تصادف واحد کنترل، این سیستم یک پیغام جرقه برای واحد منبع گاز می‌فرستد. سپس گاز خارج شده، پیستون را به حرکت درمی‌آورد تا کمربند را بکشد. این عمل مانع از آن می‌شود که فرد به شدت به طرف جلو پرتاب شود. بعد از آن واحد ELR عمل می‌کند تا کمربند را آزاد کند.

۱۱-۷-۵- کمربند ایمنی با پیش‌کشنده: کمربند ایمنی

یکی دیگر از اجزای سیستم ایمنی تکمیلی است و به صورت غیرفعال عمل می‌کند. این نوع کمربند از هر دو ستون وسطی نصب شده است و از یک منبع گاز، پیستون، یک سیم پیچ و سیلندر تشکیل شده است. این واحد توسط واحد کنترل سیستم ایمنی تکمیلی (SRS) کنترل می‌شود که همراه با کیسه‌ی هوا در

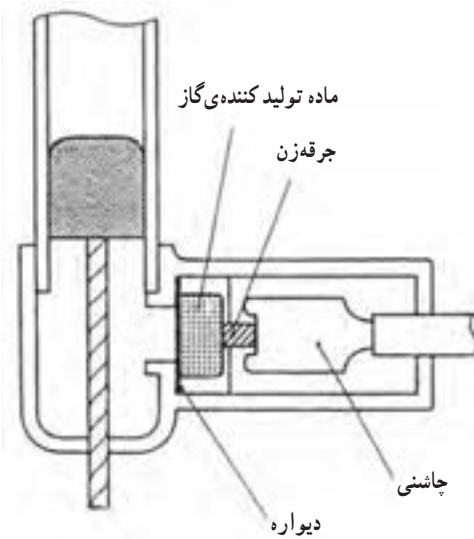


شکل ۵-۶۴

عملکرد: وقتی حسگر شتاب G آنالوگ یک ضربه‌ی شدید را حس می‌کند، واحد SRSECU یک سیگنال جرعه‌زن واحد را به واحد جرعه‌زن می‌فرستد. سپس، واحد جرعه‌زن واحد تولید گاز را فعال می‌کند. گاز تولید شده بیستون را بالا می‌برد. سیم متصل به کمر بند که به بیستون نیز وصل است باعث می‌شود که کمر بند نیز کشیده شود. وقتی که کشش کمر بند تمام شد واحد ELR عمل می‌کند تا کمر بند آزاد شود.

منبع گاز: این منبع از یک واحد جرعه‌زن، مواد محترقه و مواد تولید کننده‌ی گاز تشکیل شده است. یک دیواره منبع گاز را از سیلندر جدا می‌کند. وقتی سیگنال جرعه تولید می‌شود، مواد محترقه آتش می‌گیرد و گرما تولید می‌کند. این حرارت مواد تولید کننده‌ی گاز را گرم می‌کند و گاز منبسط شده دیواره را پاره می‌کند و بیستون را بالا می‌برد.

علاوه بر این، واحد جرعه‌زن یک کلید برای اتصال کوتاه دارد. این کلید اتصال کوتاه ترمینال‌ها را برقرار می‌کند. بنابراین، الکتریسیته‌ی ساکن هیچ‌گاه در زمانی که کمر بند باز باشد، به واحد جرعه‌زن نمی‌رسد.



شکل ۵-۶۵