

بخش 6E (موتور 4HE1-TC) دودهای خروجی و عیب‌یابی الکتریکی

توجه:

هرگاه یک بست پلاستیکی قطع شده باشد، در همان محل قبلی که بست جدا شده بود یک بست نصب کنید. اگر بستنی نیاز به تعویض دارد، آنرا عوض کنید، طبق شماره فنی بست مورد نظر آنرا انتخاب و استفاده کنید. اگر به هر دلیلی شماره فنی صحیح قابل دسترسی نبود، ممکن است از یک بست هم اندازه و محکم (قوی‌تر) استفاده کنید. از بستهایی می‌توان استفاده کرد که مستعمل نباشند و بستهایی که ضامن آنها سالم باشد. از مقدار گشتاور مناسب و مجاز باید در هنگام بستن و نصب بستها استفاده شود (مقداری که برای آنها توصیه شده است). اگر بر طبق حالات بالا عمل نشود، قطعات یا دستگاه (سیستم) می‌تواند آسیب ببینند.

فهرست

موضوع	صفحه
توضیحات عمومی	۱
نکات لازم در هنگام کار با تجهیزات الکتریکی	۲
چگونه کدهای عیب یاب را با استفاده از Tech2 یا ابزار جستجو (اسکن) بخوانیم	۱۷
عیب یابی	۲۲
عملکرد (وظیفه) خود تشخیص عیب	۲۳
لیست کدهای تشخیص عیب	۲۵
محل نصب قطعات	۳۰
واحد کنترل موتور (ECM)	۳۱
جدول ورودی / خروجی واحد کنترل موتور	۳۲
محل نصب سنسور واحد کنترل موتور	۳۴
خلاصه توضیحات آلاینده‌های خروجی و سیستم کنترل الکتریکی	۳۵
گاورنر (رگلاتور پمپ مدل RLD-M)	۳۶
سیستم برگشت دودهای خروجی به مدار هوا EGR	۳۷
VSS (سیستم متغیر گردش ورود هوا)	۳۸
نقشه سیم کشی سیستم واحد کنترل موتور (ECM)	۳۹
مدار سوئیچ سوپاپ مکشی	۴۲
سیستم ترمز موتوری و کنترل گرم کردن موتور	۴۴
DTC-P13 مدار ولتاژ بالای سنسور خنک کننده موتور (ECT)	۴۵
DTC-P14 مدار سنسور ولتاژ پایین دمای موتور	۴۸
DTC-P21 جریان ولتاژ پایین سنسور شانه گاز	۵۱
DTC-P22 مدار ولتاژ بالای سنسور شانه گاز	۵۴
DTC-P23 مدار ولتاژ پایین کنترل سوئیچ سولنوید	۵۷
DTC-P24 مدار ولتاژ بالای کنترل سوئیچ سولنوید	۶۱
مدار ولتاژ بالای کنترل رله سیستم گرمکن سریع (QWS) موتور	۶۴
DTC P31 برگشت دودهای اگزوز (EGR) و سوپاپ تنظیم مکش الکترونیکی EVRV و سولنوید ولتاژ پایین	۶۸
DTC-P32 برگشت دودهای اگزوز (EGR) و سوپاپ تنظیم مکش الکترونیکی EVRV و سولنوید ولتاژ بالا	۷۱
DTC 33 سیستم دود متغیر (VSS) مدار کنترل ولتاژ پایین	۷۴
DTC 34 سیستم دود متغیر VSS مدار کنترل ولتاژ بالا	۷۷
DTC 35 - دودهای برگشتی اگزوز (EGR) قطع کننده سریع کلید سوپاپ مکش VSV - مدار کنترل ولتاژ پایین	۷۹
DTC 36 گازهای برگشتی اگزوز (EGR) قطع کننده سریع تخلیه سوپاپ مکش VSV مدار کنترل ولتاژ بالا	۸۲
DTC-41 رله مدار کنترل ولتاژ پایین استارت سریع (QOS)	۸۵
DTC-42 کنترل جریان مدار ولتاژ بالای استارت سریع (QOS)	۸۹
بررسی رله قطع جریان استارت سریع	۹۱
DTC -P61 خطای مدار سنسور فشار بارومتر	۱۰۳
مشخص نبودن کد تشخیص عیب	۱۰۴
تند و کند شدن دور موتور	۱۰۵
روشن نشدن موتور	۱۰۶
دود سفید (بیش از حد)	۱۰۸
دود سیاه (بیش از حد)	۱۱۰

۱۱۲.....	کم شدن قدرت (ضعیف شدن موتور).....
۱۱۴.....	بالا بودن دور آرام موتور (در جا کار کردن).....
۱۱۵.....	نادرست کارکردن سوئیچ سولنوئید.....
۱۱۶.....	نادرست کارکردن ترمز موتوری.....
۱۲۸.....	درست کار نکردن متعادل کننده خشک.....
۱۳۳.....	نادرست کار کردن سیستم گرمکن سریع موتور.....
۱۳۷.....	طریقه بستن و نصب قطعات.....
۱۳۹.....	نادرستی سیستم (FICD) دستگاه کنترل سریع دور آرام.....
۱۴۳.....	ابزارهای مخصوص.....

توضیحات عمومی

سیستم کنترل الکترونیکی و سیستم کاهش انتشار گازهای خروجی توسط منبع الکتریکی ۲۴ ولت و پلاریته منفی بدنه عمل می‌کند. هر یک از سیم‌های استفاده شده در خودرو دارای قطر مخصوص می‌باشد و برای هر یک از سیم‌ها از روکش (عایق) در رنگ‌های مختلف استفاده شده است.

این رنگ‌ها در دیاگرام‌های سیم کشی مشخص و نشان داده شده است و در شناسایی مدارات و ایجاد اتصالات مناسب کمک خواهد کرد. قطر سیم‌ها توسط حداکثر ظرفیت عبور جریان و طول یک مدار تعیین شده است.

بعضی از سیم‌ها با هم یک دسته شده‌اند و نوارپیچی شده‌اند. از این رو به یک دسته از سیم‌های سیم کشی (یک اتصال) می‌گویند. سیم کشی در داخل لوله خرطومی (چین دار) محافظت می‌شود. هر مدار از قسمت‌های زیر تشکیل شده است:

- منبع قدرت (سیم مثبت - باتری و آلترناتور)
- سیم‌ها، حامل الکتریسیته در مدار هستند.
- فیوزها، محافظت کننده مدار در برابر جریان بیش از حد معمول هستند.
- رله‌ها از اتلاف ولتاژ میان باتری و قطعات مدار جلوگیری می‌کنند و از پلاتین‌های سوئیچ در مقابل سوختن محافظت می‌کنند.
- سوئیچ‌ها، برای باز و بسته کردن مدار هستند.
- مصرف کننده: هر قسمت مانند یک چراغ و یا یک موتور الکتریکی که جریان الکتریکی را به کار مفید تبدیل می‌کند.
- اتصال بدنه منفی، اجازه برگشت جریان را به منبع قدرت (باتری) یا آلترناتور می‌دهد.

در این رابطه چنین ابزارهای الکتریکی بوسیله سیستم طبقه‌بندی می‌شود. برای قطعات اصلی مراحل بازدید و باز و بستن دارای جزئیاتی است.

نکات لازم در هنگام کار با تجهیزات الکتریکی

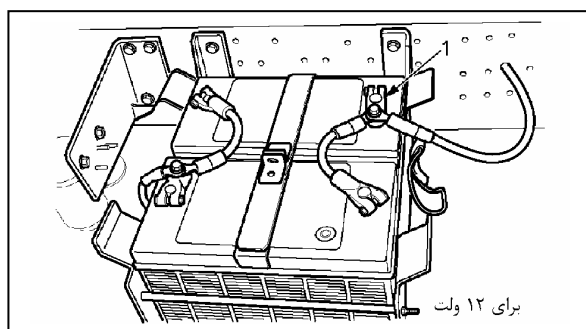
کابل باتری

- ۱) تمام کلیدها (سوئیچ‌ها) در وضعیت خاموش OFF باشد.
- ۲) کابل منفی (بدنه) باتری را قطع کنید.
- ۳) کابل مثبت باتری را قطع کنید.
- ۴) کابل باتری را جدا کنید. ۸

توجه:

مهم است که ابتدا کابل منفی قطع شود. اگر کابل مثبت را ابتدا قطع کنید باعث ایجاد اتصال کوتاه می‌شود.

وصل کردن کابل باتری



روش وصل کردن برعکس روش قطع کردن

توجه:

ترمینال باتری را تمیز کنید و یک لایه نازک گریس برای جلوگیری از سولفاته شدن استفاده کنید.

اتصال (ارتباط دادن) دستی

قطع کردن اتصالات (کانکتورها)

بعضی کانکتورها دارای یک قفل و زبانه هستند که آنها را به یکدیگر در زمان عملکرد وسیله نقلیه نگه میدارد.

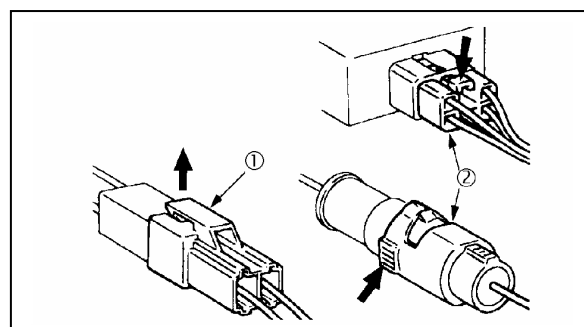
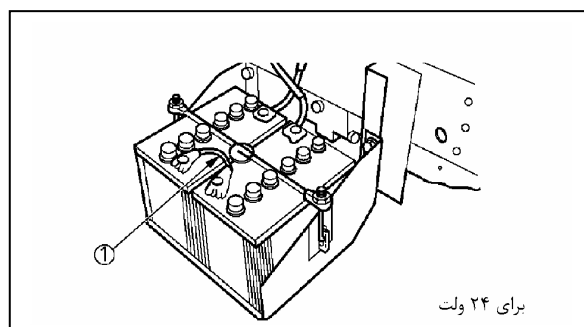
بعضی قفل‌ها و زبانه‌ها با کشیدن آنها به طرف خودتان آزاد می‌شوند. 2

بعضی قفل‌ها و زبانه‌ها با فشار دادن آنها به طرف جلو آزاد می‌شوند. 1

تعیین کنید کدام نوع از قفل و زبانه‌ها روی رابط (کانکتور) است که قرار است دستی متصل شوند.

دو طرف کانکتورها (نر و ماده) را به آرامی به یکدیگر بفشارید.

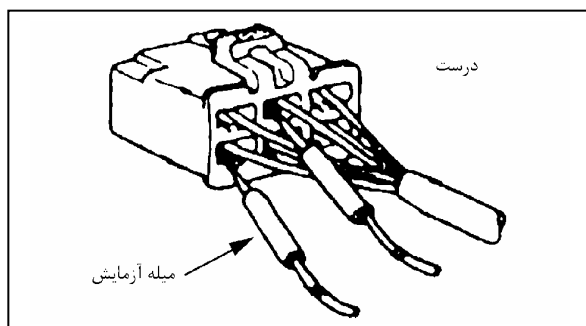
چفت و زبانه را آزاد کنید و به دقت دو قسمت رابط (کانکتور)



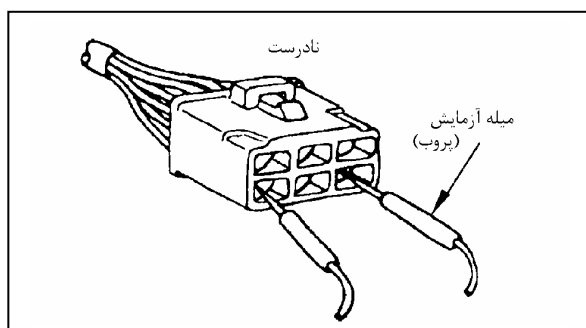
را از هم جدا کنید.

بازدید رابط (کانکتور)

برای کنترل اتصال (سالم بودن) از اهم متر استفاده کنید، از میله‌های آزمایشی (پروب) برای آزمایش استفاده کنید.

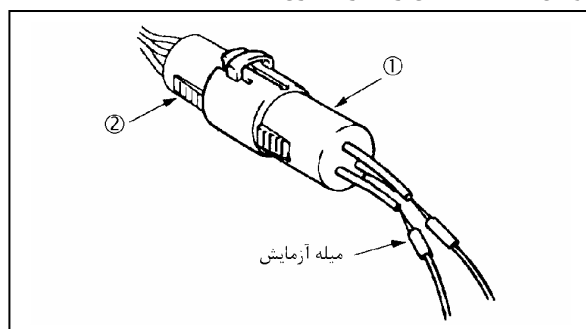


هرگز میله تست اهم متر را در انتهای باز رابط جا نزنید به منظور اینکه اتصال را آزمایش کنید، نتیجه آن شکستن یا باز شدن سوراخهای رابط است.

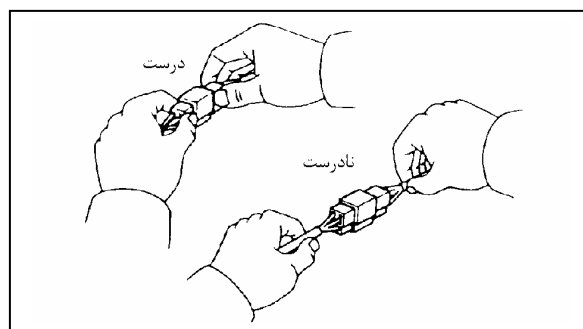


بازرسی ضد آب رابط

این امکان وجود ندارد که میله آزمایش را از قسمت ضد آب رابط جا بزنید. از یک رابط ① که سیمهای آن بریده شده برای آزمایش استفاده کنید رابط تست کننده ② را به رابط برای آزمایش کردن وصل کنید، میله تست را به سیمهای بریده شده وصل کنید تا اتصال رابط را کنترل کنید.

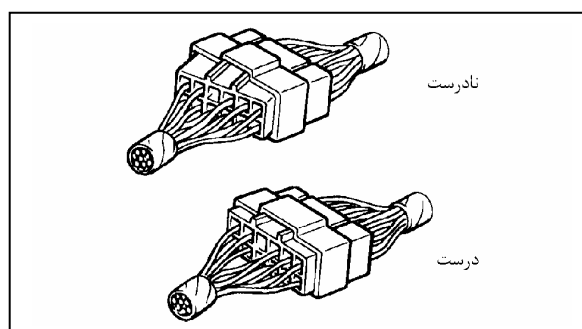


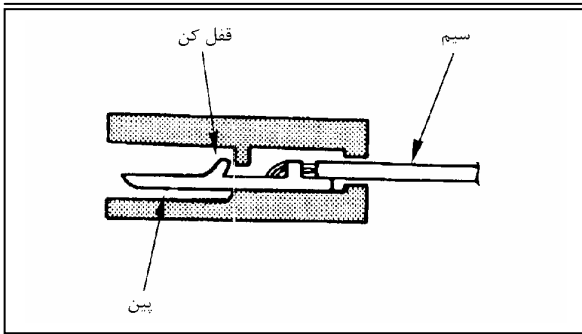
هرگز برای جدا کردن رابط، سیم‌ها را نکشید، اینکار باعث شکستن سیم می‌شود.



وصل کردن رابط

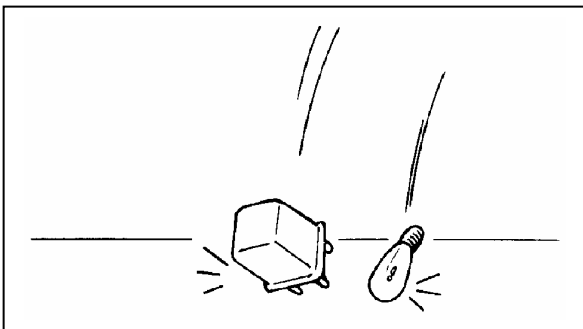
دو قسمت رابط را (تر و مادگی) محکم بگیرید، اطمینان حاصل کنید که پین‌های رابط با سوراخهای پین‌ها مطابقت داشته باشد (مطابق باشند)، و مطمئن شوید که دو قسمت رابط با همدیگر در یک ردیف محکم باشند ولی با دقت دو قسمت رابط را به هم فشار دهید، تا اینکه صدای واضح تق را بشنوید.





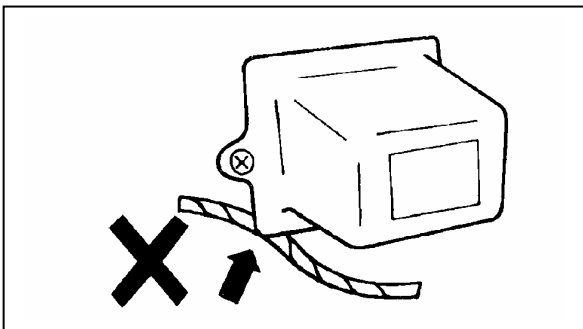
حمل قطعات ظریف و حساس

در هنگام حمل قطعات الکتریکی دقت داشته باشید آنها نباید از دست بیفتند یا پرتاب شوند زیرا ممکن است در مدارات آنها اتصال کوتاه ایجاد شود یا آسیبهای دیگر به آنها وارد شود.



کابل اتصال:

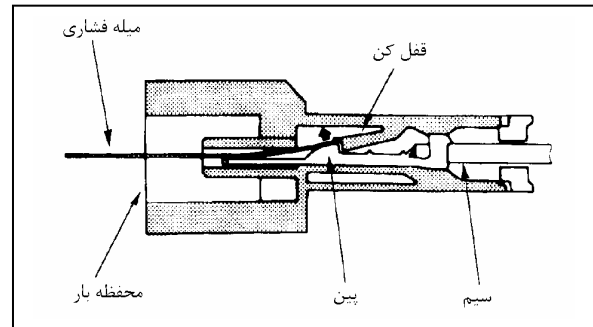
در هنگام وصل کردن سیم کشی و نصب قطعات دقت کنید سیم‌ها بین دو قطعه قرار نگیرند و یا بریده نشوند یا لهیدگی در آنها پیدا نشود همه اتصالات الکتریکی باید تمیز و محکم و سفت نگهداری شوند.



خارج کردن پین اتصال دهنده

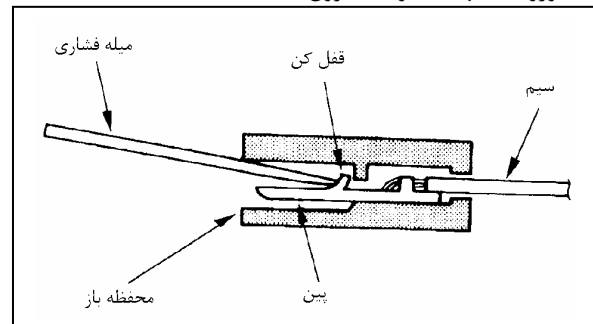
نوع قفل شونده در قاب اتصال دهنده:

- (۱) یک میله نازک را درون انتهای محفظه باز قاب اتصال دهنده (سوکت) وارد کنید.
- (۲) خار انتهای آن را به بالا فشار داده (جهت نشان داده شده توسط فلش) سیم را همراه با پین آزاد شده از سمت ورود سیم‌ها به سوکت بیرون بکشید.



نوع خار در عقب پین:

- (۱) میله نازک را داخل قسمت باز قاب اتصال دهنده وارد کنید.
- (۲) خار آنها را به پایین فشار داده و صاف کنید. (به سمت سیم سوکت اتصال دهنده) سیم را همراه با پین آزاد شده از سمت ورود سیم‌ها به سوکت بیرون بکشید.



وارد کردن پین سوکت (اتصال دهنده)

- (۱) نگاه کنید خار پین کاملاً بالا آمده باشد.
- (۲) پین را از سمت ورود سیم سوکت (اتصال دهنده) وارد کنید. خار انتهای پین را به داخل فشار دهید تا کاملاً در جای خود ثابت و جا برود.
- (۳) سیم را به آرامی بکشید تا اطمینان حاصل شود که پین اتصال دهنده کاملاً ثابت در جای خود قرار گرفته باشد.

بافتن سیمها

۱- باز کردن سیم کشی اصلی

اگر سیم کشی نوار پیچی شده است، نوار را باز کنید و برای جلوگیری از آسیب عایق سیمها از یک (ابزار مخصوص خیاطی چاک دهنده) استفاده کنید (که می‌توانید از فروشگاه خیاطی تهیه نمایید) که درخت سیم یک لوله محافظ پلاستیکی دارد، به راحتی سیم موردنظر را بیرون بکشید.

۲- قطع کردن سیم:

برای شروع کار تا آنجا که ممکن است مقدار کمی از سیمها را قطع کنید، شما ممکن است طول زیادتر نیاز داشته باشید، اگر که شما تصمیم به بریدن قسمت بیشتری از سیم برای تغییر محل اتصال دارید.

شما ممکن است مجبور شوید که محل‌های اتصال را طوری تنظیم کنید که مطمئن شوید که هر اتصال در حدود $1-1/2$ in (40mm) از اتصال دیگر سیم کشی اصلی یا کانکتور فاصله دارد.

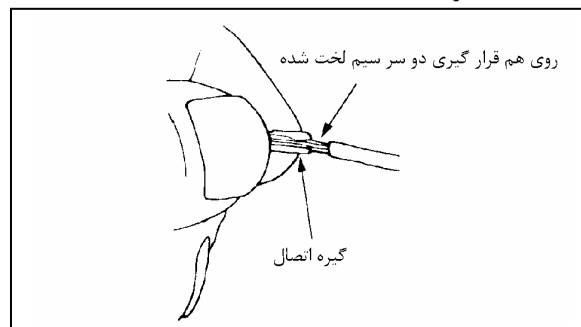
۳- لخت کردن سیمها (لخت کردن روکش عایق سیم)

وقتی که در حال تعویض سیم هستید از یک سیم با همان اندازه مانند نوع اصلی استفاده کنید سیم لخت شده را برای لهدگی یا پارگی بررسی کنید.

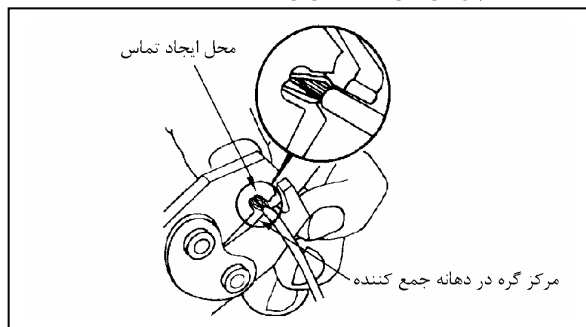
اگر سیم آسیب دیده است مراحل فوق را بر روی یک سیم جدید تکرار کنید. دو انتهای سیم لخت شده باید از نظر طولی مساوی باشند.

۴- فرم دادن سیمها (پیچانیدن سیمها)

برای بستن و وصل کردن سیمها به یکدیگر یک گیره مناسب برای نگهداشتن قسمتی که می‌خواهد وصل شود انتخاب کنید. با تعیین اندازه گیری مناسب سر سیم را توسط انواع گیره‌هایی که در ابزار سیم وصل کن وجود دارد لخت کنید. نگهدارنده دهانه سیم وصل کن مناسب انتخاب کنید (در بیشتر سیم وصل کن‌ها یک محدوده از دهانه کوچکتر تا بزرگتر برای انتخاب شما وجود دارد). دو سر لخت شده را بین انگشت شست و انگشت اشاره خودتان نگه دارید بعد از آن وسط سیمها را در دهانه مناسب سیم وصل کن گذاشته و آن را در آنجا نگه دارید.

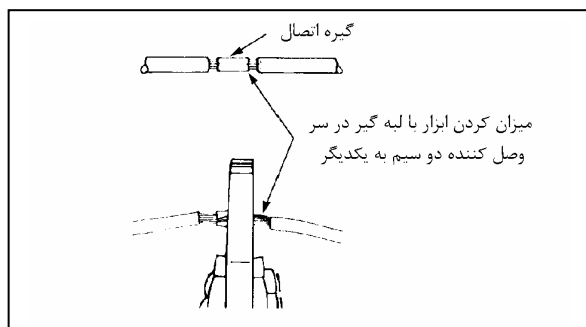


- دهانه سیم وصل کن را کاملاً باز کنید به آرامی با دست آن را به داخل سطح صاف دهانه قرار دهید.
- سیم و یا گیره را در وسط قسمت جمع کننده گیره گذاشته و سیم وصل کن را ببندید تا قسمت جمع کننده به یکدیگر تماس پیدا کنند. (به هم برسند)
- اطمینان حاصل کنید که گیره و سیمها هنوز در وضعیت درست و صحیح قرار دارند پس از آن با فشار یکنواخت به سیم وصل کن دهانه آن را کاملاً ببندید.



قبل از اتصال سر سیمها با یکدیگر اطمینان حاصل کنید که:

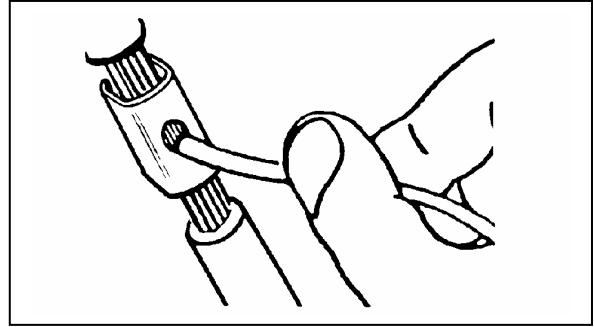
- سیمها وضعیت کاملاً مناسب و کاملاً در گیره قرار دارند.
- محل‌های لخت شده سیمها نباید شل در گیره قرار گیرند
- نباید عایق (روکش) سیمها در زیر گیره رفته و گیر کند.



۵- لحيم کاری

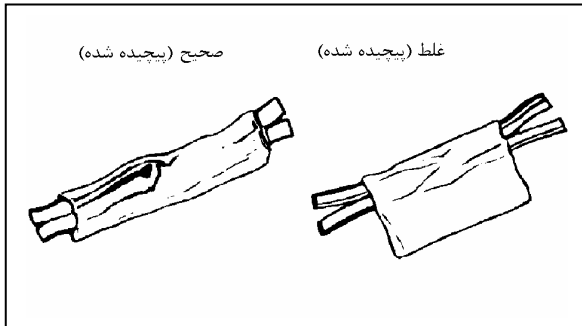
روغن لحيم ۴۰٪ سرب و ۶۰٪ قلع را به قسمت سوراخ عقب گیره بزنید. از دستورات گفته شده برای استفاده از تجهیزات لحيم کاری پیروی کنید.

اگر سيم متصل شده بدون روکش است سيم را بار ديگر نوارپيچی کنید. حرکت پيچشی نوار چسب را تا اول قسمت نوار پيچی قبلی ادامه دهید.

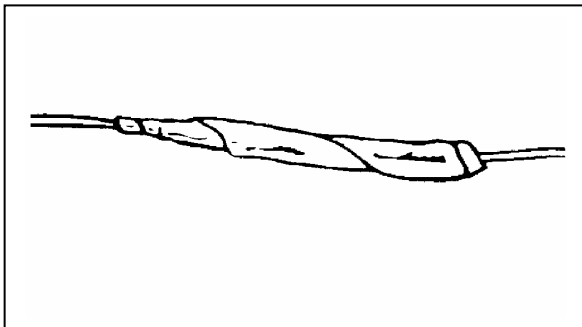


۶- روش نوار پيچی کردن قسمت اتصال دو سيم

نوار چسب را در مرکز قرار دهید و به دور قسمت اتصال دو سيم نوار را بپيچانيد. نوار چسب بايد كاملاً قسمت اتصال را بپوشاند. تا دو برابر ضخامت روکش (عایق) بر روی سيم‌ها را نوار پيچی کنید، سر نوار نبايد شل شود.


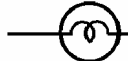



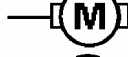


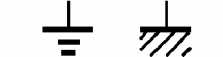




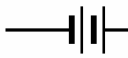


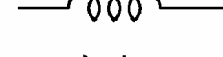
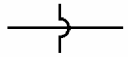

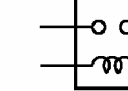






نوار چسب شل شده امکان ايجاد يك عایق بندی خوب را ندارد. سر نوار چسب شل شده با ديگر سيم‌ها در اتصال پيچ خورده و با هم پيچ خواهند خورد.



علامتها و اختصارات

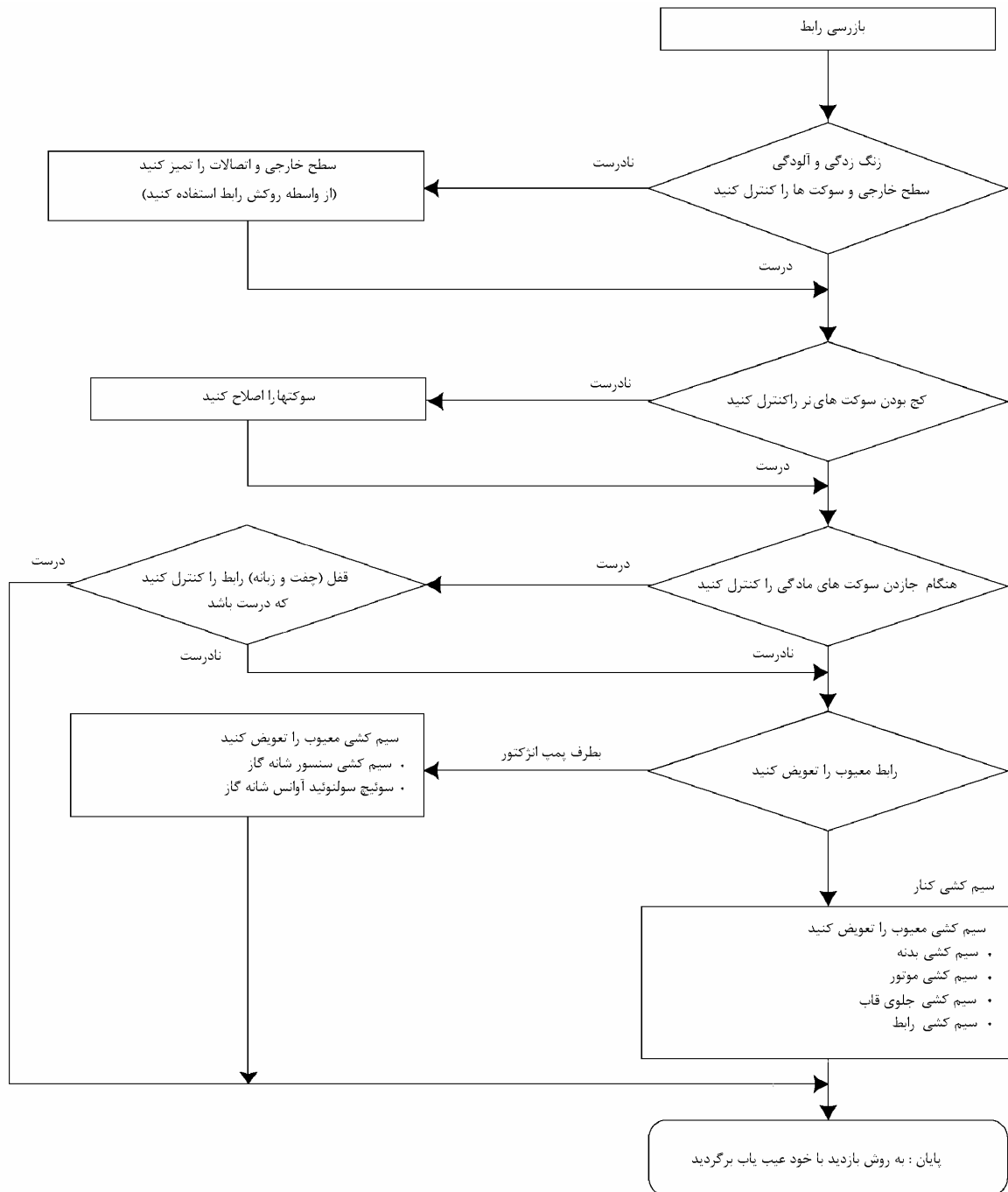
علامتها

	فیوز		لامپ یک کنتاک
	رابط قابل ذوب شدن		لامپ دو کنتاک
	رشته سیم قابل ذوب شدن		موتور
	سوئیچ		زنگ اخبار
	زمین (منفی)		اندازه گیر
	خازن		خازن (فیوز)
	مقاومت		باتری
	مقاومت متغیر		تقاطع متصل
	سیم پیچ (کویل)		تقاطع غیر متصل
	دیود		رله
	دیود زنر		کلید (قطع کن جریان)
	ترانزیستور نوع NPN		
	ترانزیستور نوع PNP		

اختصار

معنی	علامت اختصاری	معنی	علامت اختصاری
فرمان سمت چپ	LHD	تهویه مطبوع (تهویه هوا)	A/C
مغناطیس	MAG	فرعی (برق مصرفی در زمان خاموش بودن)	ACC
رابط پاک کن حافظه	ME/CONN	راه انداز (فعال کننده)	ACT
لامپ نشانگر عدم کارکرد صحیح (اخطار)	MIL	کمک (بوستر)	ASSIT
سوچاپ مغناطیسی	M/V	باتری	BATT
خلاصی (دنده انتقال قدرت)	N	انباره هوا (محفظه توقف هوا)	CAS
عدد نقطه مرگ بالا	N-TDC	واحد کنترل انباره هوا	CAS C/U
کاهنده صدا (اگزوز)	NR	سیستم شارژ کننده مرکب	CCS
صفحه دستگاه عیب یاب	OBD	رابط (اتصال دهنده)	CONN
خاموش (سوئیچ / لامپ)	OFF	واحد کنترل (یونیت کنترل)	C/U
روشن (سوئیچ / لامپ)	ON	جریان مستقیم	DC
تنظیمات (انتخابها)	OPT	رابط (عیب یاب) سوکت عیب یاب	D/CONN
ترمز پارک (دستی)	P/Brake	کد خطای عیب یابی	DTC
اتصال زمین (بدنه)	PGND	رگلاتور کنترل الکتریکی	EC
پین یا سوکت (ترمینال)	PIN	واحد کنترل موتور	ECM
چراغ راهنما (خطر)	P/L	خنک کننده موتور	ECT
فشار	PRESS	گردش دود خروجی	EGR
خط انتقال قدرت	P/T	تایمر هیدرولیکی و الکتریکی	EH
محور انتقال نیرو	PTO	دود خروجی	EXH
تنظیم میزان نیرو	Q ADJUSTMENT	سوچاپ تنظیم کننده الکتریکی مکش (خلأ)	EVRV
استارت سریع	QOS	دستگاه کنترل سریع دور آرام	FICD
سیستم گرمکن سریع	QWS	جلو	FRT
سمت راست	RH	اتصال بدنه (زمین)	GND
فرمان سمت راست	RHD	سیستم اقتصاد ایسوزو	IE
رله	R/L	ورودی - مکش	IN
پشت	RR	الکترونیک متغیر ایسوزو و چرخش اقتصادی	IVES
ضربه گیر	S/ASB	طرف چپ	LH
سنسور (حسگر) سرعت	SS	اخطار (سیگنال) علامت	SIG
استاندارد	STD	واحد کنترل سنسور سرعت	SSC/U
سوئیچ	SW	تعلیق	SUSP
سیستم کنترل سرعت تزریق و تایمینگ	TICS	سوچاپ ساعتی تریلی	TCV
سیستم گردش متغیر	VSS	سیستم تنظیم توربوشارژ متغیر	VGS
لامپ اخطار	W/L	سوچاپ راه انداز مکش	VSV
بدون	W/O	با ، بوسیله	W/

روش بازديد رابط (كانكتور)

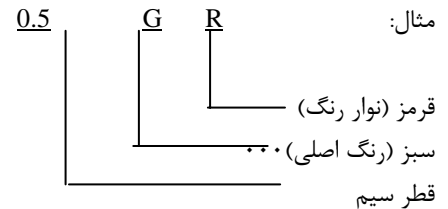


سیم کشی

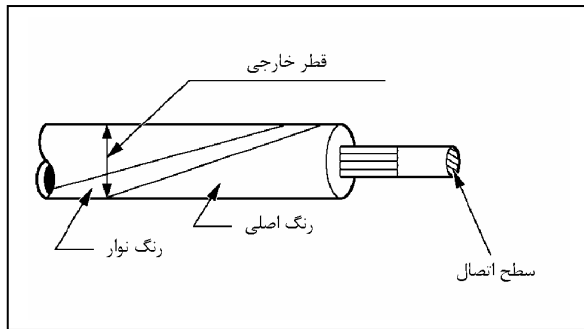
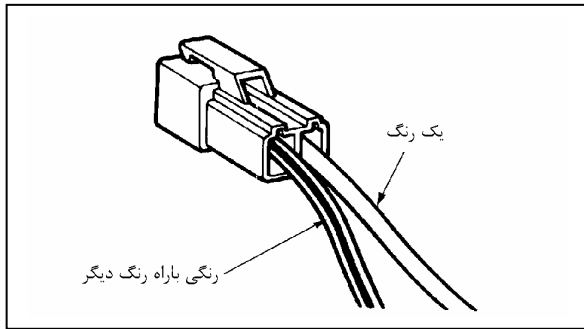
رنگ سیم:

همه سیمها با رنگهای مشخص روکش شده‌اند. سیمهایی که به یک دستگاه اصلی تعلق دارند یک رنگ مشخص (فقط یک رنگ) خواهند داشت. سیمهای متعلق به دستگاه فرعی سیمهای با راه راه رنگی دارند. (سیمي که روی بدنه یک خط رنگی متفاوت دارد) سیمهای علامت دار کدهایی دارند که برای نشان دادن سایز و رنگ آنها می‌باشد

مثال:



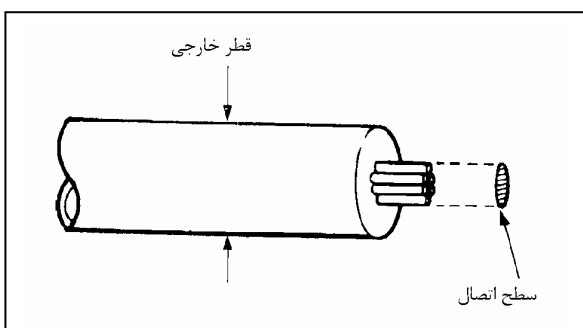
علائم اختصاری برای نشان دادن رنگ سیم در نقشه مدار بکار می‌رود. به جدول زیر مراجعه شود.



سیم های کد دار

کد رنگ	معنی (رنگ)	کد رنگ	معنی (رنگ)
B	مشکی	Br	قهوه‌ای
W	سفید	Lg	سبز روشن
R	قرمز	Gr	خاکستری
G	سبز	P	صورتی
Y	زرد	Sb	آبی آسمانی
L	آبی	V	بنفش
O	نارنجی		

کد رنگ	رنگ اصلی	رنگ نوار (راه راه)
LB	آبی	مشکی
OB	نارنجی	مشکی
PB	صورتی	مشکی
PG	صورتی	سبز
PL	صورتی	آبی
RY	قرمز	زرد
VR	بنفش	قرمز
VW	بنفش	سفید
YB	زرد	مشکی
YB	زرد	سبز
YV	زرد	بنفش



اندازه سیم

اندازه سیم که در مدار بکار میرود بوسیله مقدار جریان (آمپر) محاسبه میشود و نیز مقدار طول مدار و اجازه افت ولتاژ تعیین می شود. اندازه سیمهایی که در ذیل آمده و ظرفیت بارگذاری آنها مشخص شده، بوسیله (استاندارد صنعتی ژاپن) مشخص شده اند. (اندازه اسمی به معنی سطح تقریبی اتصال سیم (مقطع) است.

جریان مجاز (آمپر)	قطر خارجی (میلی متر)	سطح مقطع سیم (میلی متر مربع)	اندازه اسمی
9	1.8	0.372	0.3
12	2.0	0.563	0.5
16	2.2	0.885	0.85
21	2.5	1.287	1.25
28	2.9	2.091	2
37.5	3.6	3.296	3
53	4.4	5.227	5
67	5.5	7.952	8
75	7.0	13.36	15
97	8.2	20.61	20

عیب‌یابی مدل 4HE1-TC

عیب‌یابی در شرایط خاص

دوره‌ها

حالت‌هایی که همیشه دوره نامیده نمی‌شوند.

برای تجزیه دوره‌ها مراحل زیر را انجام دهید.

۱. به تاریخچه DTC و شیوه‌های آن توجه کنید.
 ۲. دلایل و نشانه را ارزیابی کنید و حالاتی که مشتری بیان می‌کند.
 ۳. از صفحه کنترل یا روشهای دیگر برای تشخیص مدار یا اجزاء سیستم الکتریکی استفاده کنید.
 ۴. برای عیب‌یابی ادواری از توصیه‌های موجود در مدارک سرویس استفاده کنید.
- ابزارهای اسکن نظیر Tech2 و یا داشتن اطلاعات که میتواند در بررسی ادواری کمک کند.

پیدا کردن کد خطا

- این حالت وقتی وجود دارد که اتومبیل بطور نرمال کار میکند . حالت شرح داده شده بوسیله مشتری ممکن است عادی باشد.
- شکایت مشتری در مقایسه با وسیله نقلیه دیگری که نرمال کار میکند، تأیید و کنترل می‌شود. این حالت ممکن است حالت ادواری باشد. شکایت مشتری را تحت شرایط توصیف شده در مورد اتومبیل قبل از واگذار شدن خودرو تحقیق کنید.
- ۱- رسیدگی دوباره به شکایت (بازبینی)

هنگامیکه مشکل بصورت موفقیت آمیز پیدا نشد یک بازبینی مجدد لازم است . عیب باید بازبینی شده و طبق تعریف ادواری سرویس یا نرمال شود.

۲- بازدید و تعمیر

بعد از پیدا کردن عیب، تعمیرات باید انجام شود. عملکرد صحیح را تأیید و بازدید کنید که علائم صحیح باشند. ممکن است تست جاده یا روشهای دیگر لازم باشد که عیب تحت شرایط زیر حل میشود.

- شرایط موردنظر مشتری
- اگر بوسیله یک DTC عیب یابی کرده بود تعمیر را تأیید و بوسیله تکرار، شرایط موردنظر مشتری را فراهم کنید.

بازدیدهای تعمیراتی خودرو

بازرسی تعمیرات خودرو را قبل از اینکه معایب آن افزایش یابد، با دستگاه عیب یاب OBD برای تعمیر کردن، تکنسین باید مراحل زیر را طی کند.

مهم:

مراحل زیر را هنگامی انجام دهید که تعمیرات را روی صفحه عیب یاب تأیید کرده است عدم دقت در اجرای مراحل فوق ممکن است منجر به یک تعمیر غیرلازم و ضروری می‌شود.

- ۱- عیوبی که مربوط به DTC میباشد و قبلاً عیب یابی شده است را مرور و ثبت کنید.

عیب‌یابی در شرایط خاص

عیب‌یابی در شرایط خاص یک طرح ثابت برای نزدیک شدن به تعمیر همه سیستم‌های الکتریکی است.

دستگاه عیب‌یاب همیشه برای حل کردن یک مشکل از سیستم الکتریکی الکترونیکی می‌تواند بکار رود و نقطه شروعی برای زمان تعمیرات باشد. مراحل زیر تکنسین را راهنمایی می‌کند که چگونه با یک دستگاه عیب‌یاب کار نماید.

۱. رسیدگی به شکایت مشتری
 - برای رسیدگی به شکایت مشتری، تکنسین باید از کارکرد معمولی سیستم اطلاع داشته باشد.
 ۲. انجام کنترلهای اولیه
 - راهنمایی از طریق بازبازرسی‌های ظاهری و عینی
 - مرور کردن تاریخچه سرویس
 - کشف صداها و بوهای غیر معمولی
 - جمع آوری اطلاعات کد خطای عیب‌یابی برای انجام یک تعمیر مؤثر و کارآمد
 ۳. کنترل کاتالوگها و سایر سرویسهای اطلاعاتی
 - که شامل فیلم ویدئو، خبرنامه و غیره می‌شود.
 ۴. مراجعه به کاتالوگ و کتابچه راهنما (راهنمای تعمیرات)، و کنترلهای سیستم.
 - کنترل کردن سیستم شامل اطلاعاتی که ممکن است با یک یا بیشتر از یک DTC پشتیبانی شود. کنترل کننده سیستم عملکرد دستگاه را تأیید می‌کند که این عمل باعث دسترسی تکنسین به عیب بوجود آمده می‌شود.
 ۵. به سرویس عیب‌یاب مراجعه شود.
- کد خطای عیب‌یاب (DTC) ذخیره شده.**
- از نمودار طراحی شده DTC به درستی پیروی کنید، تا یک تعمیر صحیح داشته باشید.

کد خطا

از جدول علائم، علامت را انتخاب کنید مراحل عیب‌یابی یا پیشنهاد شده را برای تکمیل تعمیرات دنبال کنید. شما ممکن است به اجزاء قابل اجراء سیستم کنترل کننده مراجعه نمایید.

شماره تطبیق نشانه

- ۱- مشکل را تجزیه کنید.
 - ۲- راه حلی برای عیب یابی مطرح کنید.
 - ۳- از نمودار سیم‌کشی و تئوری عملکرد استفاده کنید.
- برای موارد مشابه که در تاریخچه تعمیرات ممکن است قابل استفاده باشد از کمک فنی استفاده کنید دانش فنی تکنسین را با استفاده مناسب از اطلاعات سرویس بکار بگیرید.

- ۲- کد يا کدهای تشخیص عیب را پاک کنید.
- ۳- خودرو را بر طبق شرایطی که راننده یا مشتری از آن ایراد گرفته بود قرار دهید (بکار اندازید)
- ۴- اطلاعات بدست آمده از کد تشخیص عیب توسط دستگاه عیب‌ياب را با عیب موجود در سیستم که در ارتباط است، کنترل کنید.

اطلاعات سرویس عمومی

نتایج تغییرپذیر روی صفحه عیب‌یاب OBD

لیست عیبهایی غیر موتوری که میتواند روی کارایی سیستم OBD تأثیر بگذارد. این عیبهایی غیر موتوری تغییرپذیر از شرایط محیطی برای کیفیت سوخت مورد استفاده میباشد. در توضیح عملکرد لامپ اخطار (لامپ خطر موتور) ناشی از عیب غیر نقلیه که میتواند منجر به گمراه کردن وسیله نقلیه شود، هزینه گارانتی را افزایش داده و نیز نارضایتی مشتری را افزایش میدهد.

پیروی از لیست عیب غیر موتوری شامل هر عیب ممکن نیست و بطور عادی برای تمام خطوط تولید اعمال نمیشود.

تعمیرات وسیله نقلیه نامرغوب

حساسیت عیب‌یاب OBD میتواند دلیل (MIL) بر روشن شدن لامپ اخطار شود اگر که خودرو بطور مناسب نگهداری نشود.

فیلترهای هوای فشرده، فیلتر سوخت، فیلتر روغن و رسوبات کارتل ناشی از فقدان تغییرات روغن و یا نامناسب بودن ویسکوزیته روغن که میتواند عیب واقعی وسیله نقلیه را که قبلاً در OBD راه اندازی شده بودند، را تکرار کند.

جدول زمان بندی

به جدول زمان بندی مراجعه شود.

بازدید زمان بندی عینی و فیزیکی موتور

از قسمت موتور به دقت بازدید عینی و فیزیکی بعمل آورید. وقتی که با یک عیب‌یاب کار می‌کنید یا علت یک نقص در تست دودهای خروجی را می‌یابید. این اغلب میتواند منجر به تعمیرات یک نقص بدون مراحل اضافی و زائد شود. وقتی که بازدید ظاهری انجام میدهید از راهنماها استفاده کنید.

همه لوله‌های مکش را از نظر سوراخ شدگی، بریدگی، قطعی و روانی تحت بازدید قرار دهید

- لوله‌هایی که پشت قطعات و اجزاء قرار دارند و دیدن آنها مشکل است را تحت بازدید قرار دهید.
- همه سیم‌های داخل قطعات موتور را برای اتصال مناسب (وصل بودن) تحت بازدید قرار دهید از نظر سوختگی یا سائیده شدن سیم‌ها و له شدگی آنها، تماس با گوشه‌های تیز یا تماس با لوله‌ها یا مانیفولدهای داغ بازرسی کنید.

آگاهی اولیه از ابزارهای مورد نیاز

توجه:

عدم آگاهی از سیستم کلی خودرو و آموزشهای لازم در هنگام استفاده از روشهای عیب‌یاب میتواند به یک عیب‌یابی ناصحیح منجر شود. پس بدون داشتن اطلاعات کافی و آموزشهای لازم این خودرو به عیب‌یابی نپردازید. استفاده مناسب از ابزار دستی مستلزم درک صحیح از کتاب سرویس می‌باشد.

روی صفحه دستگاه عیب یابی

آزمایش روی صفحه دستگاه عیب یابی

آزمایش یک عیب یکی از مراحل است که نتیجه آن اجازه ورود یا اطلاعات ناقص برای اجراء عمل عیب یابی است. وقتی که نتیجه آزمایش یک عیب، شرایط اجازه ورود داشته باشد دستگاه عیب یابی اطلاعات زیر را ضبط میکند.

- آزمایش عیب یابی از آخرین سیکل احتراق کامل شده است.
- آزمایش عیب یابی در طول سیکل جاری احتراق انجام شده است.
- تشخیص عیب با آزمایش عیب در حال حاضر فعال نیست وقتی که آزمایش عیب نتیجه نامطلوب را اطلاع داد، دستگاه عیب یابی اطلاعات زیر را ضبط میکند.
- آزمایش عیب از آخرین سیکل احتراق کامل شده است.
- عیب شناسایی شده با آزمایش در حال حاضر فعال است.
- در طول این سیکل احتراق، عیب فعال است.
- حالات عملکرد در زمان از کار افتادن چگونه است؟

دوره عمومی OBD

عیب یابی

هنگام بکاربردن یک اسم، عبارت عیب یابی به هر آزمایش روی صفحه فعال شونده بوسیله سیستم مدیریت عیب یابی خودرو اشاره می کند.

یک عیب یابی یک آزمایش ساده فعال روی یک سیستم یا روی اجزاء برای تعیین این است که آیا سیستم یا اجزاء مطابق با مشخصات عمل می کند؟

ضوابط فعال ساختن

دوره (مدت) ایجاد توانایی یا فعال ساختن دستگاه به زبان مهندسی برای حالات لازم جهت دادن آزمایش عیب یابی برای راه اندازی است. هر عیب یابی یک لیست مشخص فعالیت یا عبارت دیگر شروط لازم می خواهد.

دوره

از نظر فنی، آماده سازی یک کلید از حالت فعال ON به حالت غیرفعال OFF به طوریکه همه شرایط فعال سازی (شروع به کار کردن) برای تشخیص دادن عیب لازم است می باشد. متأسفانه مفهوم آن کاملاً ساده نیست.

بازدید استاندارد زمانی است که همه ضوابط فعال سازی دستگاه گرد هم بیاید و اعمال شده باشد. اما به علت اینکه ضوابط فعال سازی در هر نوع دستگاه عیب یابی تغییر پیدا می کند متفاوت است و با نوع دیگر فرق دارد. و شرح توضیح فعال سازی متناسب با دستگاه عیب یابی متفاوت می باشد. بعضی دستگاههای تشخیص عیب در هنگامی که دمای موتور به حد نرمال برسد شروع به کار میکنند، بعضی در هنگام و ابتدای روشن شدن موتور شروع به کار میکنند، بعضی از آنها احتیاج

دارند که خودرو را در اتوبان با یک سرعت یکنواخت برانیم. بعضی دیگر فقط وقتی که خودرو در دور آرام کار میکند راه اندازی میشوند. بعضی از آنها فقط هنگامیکه موتور سردی روشن و راه اندازی میشوند.

پس از فعال سازی، که به معنی این است که یک کلید یا دگمه در حالت خاموش است را به حالت روشن و فعال ببریم.

در صورتیکه برای تشخیص دادن عیب خودرو بر طبق و ضوابط معین خودرو درست و قابل قبول عمل کرده باشد. این حالت و روش بررسی که برای تشخیص عیب مورد استفاده قرار خواهد گرفت یک بازدید وسیع است.

هرچند در روشهای دیگر عیب یابی که در شرایط و ضوابط مشخص شده معین شده (که به آنها مراجعه نشده بود)

در حالیکه این عیب یابی با یکدیگر متفاوت باشند. جزء یک بازدید و بازبینی کوتاه خواهد بود. یک بازدید کوتاه برای یک عیب یابی مشخص و بخصوص نیست و انجام نمیشود تا زمانیکه خودرو بر طبق شرایط و ضوابط مشخص و تعیین شده رانده شود.

اطلاعات عیب یابی

جداول و بررسیهای عملی عیب یابی برای تعمیر یک مدار یا قسمت معیوب و خراب به وسیله یک روند و دستورالعمل تصمیمهای اصولی (منطقی) طراحی شده است. جدولها با شرایطی که خودرو در زمان مونتاژ درست عمل کرده و عیبهای فعلی وجود نداشته تهیه شده است یک خودتشخیص پیوسته عیب حتمی در کنترل وظیفهها و عملکردها وجود دارد. این توانائی تشخیص عیب توسط فرایند تشخیص عیب که در این کتابچه تعمیراتی آمده تکمیل شده و مکمل آن است. زبان انتقال منبع عیب و نادرستی عملکرد سیستم، کدهای تشخیص عیب می باشد. وقتی که یک عیب توسط واحد کنترل پیدا شد. یک کد تشخیص عیب بوجود می آید و چراغ نشان دهنده عیب نادرست کار کردن (MIL) آن را نشان میدهد.

اتصال دهنده (سوکت)

ایجاد ارتباط با واحد کنترل توسط سوکت اتصال دهنده انجام میشود (DLC)

سوکت اتصال دهنده در نزدیکی محل A کنار راننده قرار دارد. از سوکت اتصال دادهها برای اتصال به دستگاه عیب یابی (دستگاه بررسی) استفاده شده است. بعضی از استفادههای دستگاه عیب یابی در زیر داده شده است.

- تشخیص دادن کدهای تشخیص عیب ذخیره شده (DTCs)
- پاک کردن کدهای تشخیص عیب (DTCs)
- خواندن شماره دادهها

تبدیلهای شانزده شماره ای اعشاری (دهدهی) و دوبخشی (دوگانه یا 0,1) همه دستگاههای بررسی (عیب یابی) ساخته شده اطلاعات متنوع و مختلف خود را که در تعمیر خودرو

۲. دستگاه‌های بررسی عیب را به خودرو وصل کنید و نگاه کنید آیا چراغ نشان دهنده خطا دائم روشن است. در این صورت، سیستم OBD در حالت عادی می‌باشد و سالم است.

کمک خواهد کرد نشان می‌دهند. بعضی از دستگاه‌های بررسی (عیب‌یاب) پیام‌های کدگذاری شده نشان می‌دهند که در مشخص کردن روابط کمک می‌کند. روش کدگذاری با استفاده از سیستم شماره گذاری دودویی و شانزده شماره‌ای. سیستم شماره‌ای دویخی یک پایه دو شماره‌ای دارد هر گروه از ارقام یکی 0 یا 1 می‌باشد. یک شماره دودویی از یک عدد هشت رقمی که از راست به چپ خوانده می‌شود درست شده است. هر رقم یک حالت دارد که با آخرین عدد از سمت راست که صفر است و دورترین رقم سمت چپ که در مکان هفتم است شروع می‌شود. وضعیت 0، وقتی توسط شماره 1 نشان داده می‌شود که شماره 1 در قسمت مشخص و تعیین شود. هر حالت در سمت چپ، دو برابر حالت قبلی است. و هر یک از حالتها تعداد نشانه‌ها را مانند شماره 1 افزایش می‌دهد. یک سیستم شانزده شماره‌ای از ترکیب شانزده حرف الفبا و عدد متناسب تشکیل شده است و شماره و اعداد صفر تا ۹ و حروف A تا F استفاده شده است سیستم شانزده شماره‌ای و معمولترین و عمومی ترین روش برای استفاده در ساخت دستگاه‌های عیب یاب و اطلاعات و داده‌های مشخص شده توسط شماره‌های دویخی و کد دیجیتالی مشخص شده است.

تأیید درستی تعمیرات خودرو

برای خودروهایی که با سیستم OBD تشخیص عیب و رفع عیب شده باشند، تأیید و درستی تغییرات قابل تضمین و تأیید می‌باشد. به همین علت در تغییرات فنی باید بر طبق مراحل زیر عمل شود.

- ۱- بازبینی و ذخیره سازی عیوب موجود برای کد تشخیص عیب تشخیص داده شده.
- ۲- پاک کردن کد تشخیص عیب و یا احتمالاً عیبهای موجود.
- ۳- خودرو را در محدوده و حالت‌های مورد توجه د رموارد ذخیره شده آزمایش کنید.
- ۴- وضعیت اطلاعات موجود کد تشخیص عیب DTC را برای یک کد تشخیص ویژه که عیب یابی شده بود تا آزمایش تشخیص عیب با کد تشخیص عیب مشخص شده و (عیب‌هایی که به وجود آورده) مرتبط را نشان می‌دهد. و مشخص می‌کند.
- رعایت مراحل گفته شده خیلی مهم است و در صنعت و درستی تعمیرات در سیستم‌های OBD کمک بسیاری می‌کند.
- عیوب بوجود آمده غیر از این مراحل تعمیرات غیر ضروری می‌باشند.

بررسی سیستم OBD تشخیص عیب در صفحه

سیستم تشخیص عیب باید بر طبق مراحل زیر بررسی شود.

۱. وقتی که سوئیچ خودرو از حالت OFF (بسته) به حالت ON (باز) می‌چرخانید مطمئن شوید که MIL برای ۳ تا ۸ ثانیه روشن شده باشد.

چگونه کدهای عیب یاب را با استفاده از Tech2 یا ابزار جستجو (اسکن) دیگر بخوانیم.

روشی برای خواندن کدهای عیب یاب که برای ابزار اسکن استفاده می‌شود. وقتی که در حال خواندن DTCs (کدهای عیب یاب) هستید از دستورالعمل‌های تهیه شده بوسیله سازنده پیروی و استفاده کنید.

پاک کردن کدهای عیب یاب

مهم:

DTCs را پاک نکنید مگر اینکه اطلاعات جدید مربوط به عیب یابی فراهم شود وقتی که عیب‌های (DTCs) پاک می‌شود منبع و اطلاعات ذخیره شده که می‌تواند به عیب یابی موارد استثنائی کمک کند از حافظه پاک خواهد شد. اگر عیبی که به وسیله عیب یاب داخل حافظه ذخیره شده است صحیح است واحد اجرایی عیب یاب شروع به شمارش سیکل warm-up می‌کند اگر عیب دیگری پیدا نشود.

کد عیب بطور خودکار از حافظه واحد کنترل موتور پاک می‌شود. برای پاک کردن کدهای عیب یابی DTCs از ابزار اسکن عیب یاب عملگر (اسکن) پاک کننده عیب‌های سیستم یا پاک کننده اطلاعات استفاده کنید.

وقتی که در حال پاک کردن کدهای عیب یاب هستید از دستورات شرکت سازنده ابزار استفاده نمایید. وقتی که ابزار اسکن آماده نیست عیب با قطع کردن یکی از منابع زیر برای حداقل 30 ثانیه پاک خواهد شد.

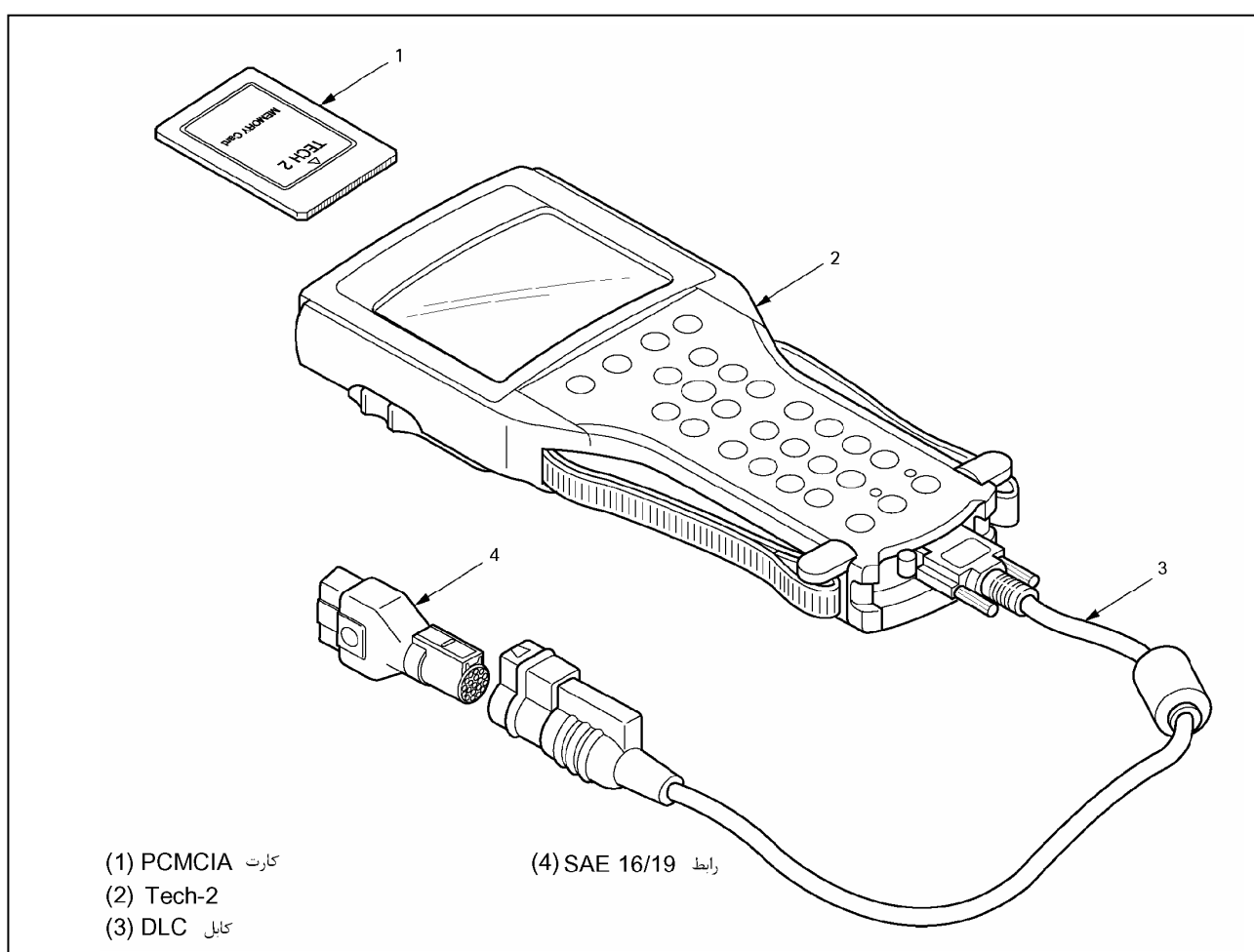
توجه:

برای جلوگیری از خسارت به سیستم سوئیچ جرقه در وضعیت خاموش (OFF) باشد وقتی که باتری را قطع یا وصل می‌کنید.

- منبع تغذیه به واحد کنترل باید قطع شود مثل فیوز اتصال باتری به ECM و غیره
- کابل منفی باتری (قطع کردن کابل منفی باعث از دست دادن حافظه موجود می‌شود مانند تغییر در حافظه تنظیم رادیو)


ابزار اسکن Tech2

از سال ۹۸ میلادی به واحدهای فروشنده خدمات ایسوزو توصیه شده که از Tech2 استفاده کنید و به راهنمایی کاربر از ابزار اسکن Tech2 مراجعه شود.



روش عملکرد (برای مثال)

تنها در صورتی صفحه نمایش روشن میشود (بالا می آید) که بوسیله آزمایش کننده کارت PCMCIA سیستم های ایسوزو درون آن قرار داشته باشد. برطبق روش زیر عمل می کنیم.



برای ادامه کلید (اینتر) را فشار دهید.
Press (ENTER) To Continue

↓ (ENTER)
↓ (اینتر)

F0 : Diagnostics
(عیب یاب)

F1 : View Capture Data
(دیدن اطلاعات موجود ضبط شده)

F2 : Tool Options
(انتخاب ابزارها)

F3 : Down load/Up load Help
(ذخیره سازی یا کمک)

↓ (F0 ENTER)
↓ (اینتر - F0)

Vehicle Identification
Select one of the following
Model Year(S)
(شناسایی وسیله نقلیه
بر طبق سالی که خودرو تولید شده است انتخاب کنید.)

↓ (Model year ENTER)
↓ مدل ساخت خودرو را اینتر کنید.

روشن کردن

- قبل از قرار دادن کارت PCMCIA ایسوزو در دستگاه عیب یاب Tech2 مراحل زیر باید انجام شود.
- ۱- کارت PCMCIA سیستم ایسوزو 98 (1) را در محل آن در دستگاه Tech2 قرار دهید. (5)
- ۲- کابل تبدیل SAE 16/19 شکل (۳) را به کابل DLC متصل کنید.
- ۳- کابل DLC را به دستگاه عیب یاب یا Tech2 متصل کنید.
- ۴- اطمینان حاصل کنید که سوئیچ خودرو بسته باشد (در وضعیت OFF باشد)
- ۵- کابل تبدیل 16/19 دستگاه عیب یاب Tech2 را به سوکت انتقال اطلاعات خودرو به دستگاه عیب یاب (DLC یا ALDL) متصل کنید.
- ۶- سوئیچ خودرو را باز کرده (در وضعیت ON)
- ۷- روشن شدن دستگاه Tech2 را تأیید کنید.



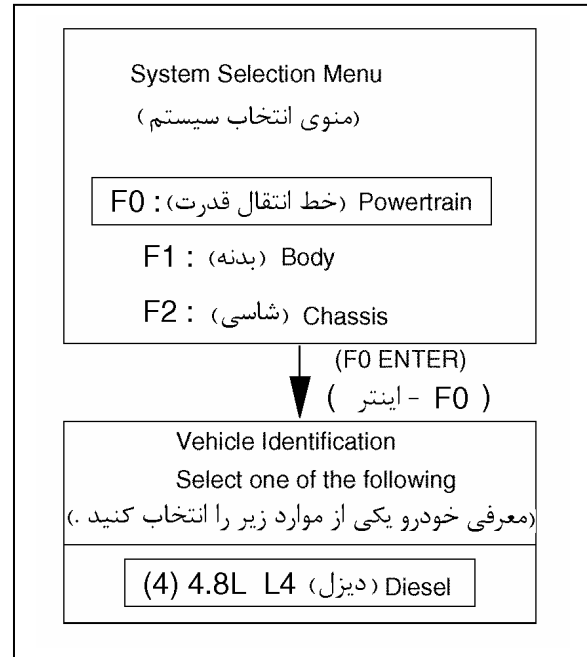
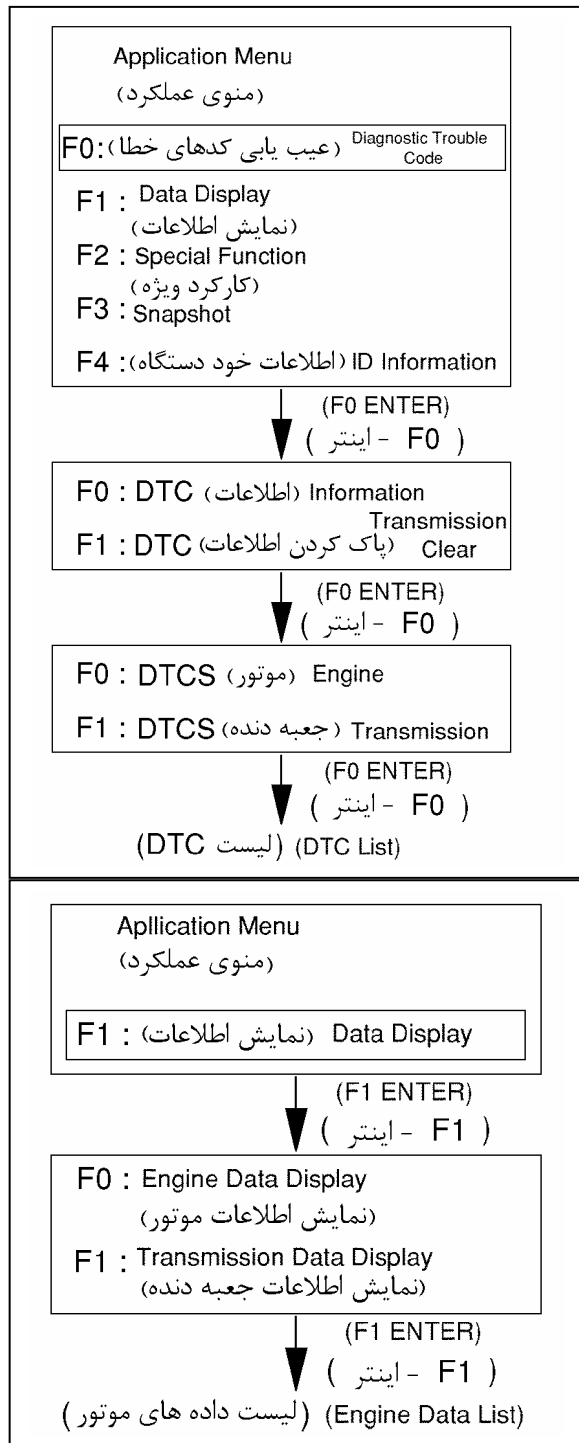
به منظور ادامه کلید اینتر را فشار دهید
Press (ENTER) To Continue

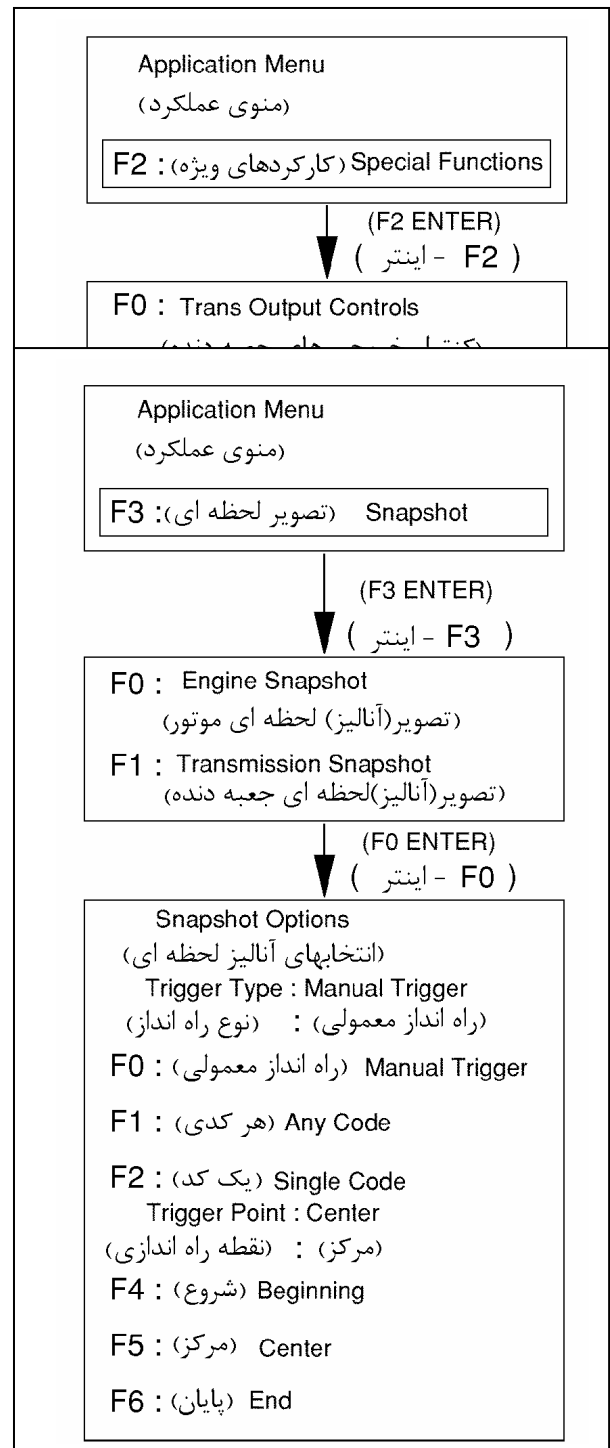
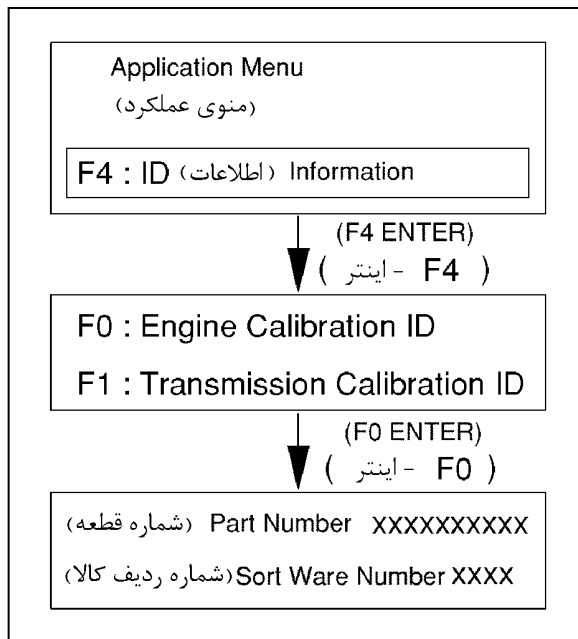
ISUZU Development

توجه:

سوکت (اتصال دهنده) مدار بسته RS232 فقط برای عیب یابی در دستگاه Tech2 و برای استفاده از راهنمای دستگاه Tech2 مورد استفاده قرار میگیرد.

جدول زیر نشان دهنده کارهایی که مورد استفاده قرار می گیرد با تشریح تجهیزات قابل استفاده می باشد.





مشخصات و مقادیر استاندارد بررسی

جدول مشخصات و مقادیر استاندارد بررسی را فقط بعد از کامل شدن "بررسی سیستم در صفحه" استفاده کنید، اگر کدهای تشخیص عیب مهم و مورد توجه بودند و شما اطمینان دارید که عیب یاب در صفحه عمل و کار خود را درست انجام داده، مقادیر و مشخصات درون ابزار بررسی (دستگاه عیب یاب) شرایط کارکرد یک موتور سالم است. امکان استفاده برای مقایسه آن با یک موتور دارای عیب برای شما را ایجاد کرده است. مشخصات و مقادیر استاندارد بررسی مقادیری را نمایش می‌دهد که در یک موتور در شرایط مناسب و عادی خواهید دید.

توجه:

ابزار بررسی (دستگاه عیب یاب) که مشخصات را اشتباه نشان می‌دهد نباید مورد استفاده قرار گیرد و این مسئله را باید به کارخانه سازنده دستگاه عیب یاب (ابزار بررسی) گزارش دهید.

استفاده از یک دستگاه عیب یاب خراب می‌تواند باعث عیب یابی اشتباه و نشان ندادن عیبه‌ها شود و تعویض قطعات خودرو ضرورتی ندارد.

تنها پارامترهای ذکر شده در زیر مربوط به این کتاب راهنمای تعمیرات برای استفاده در تشخیص عیب هستند. برای استفاده از اطلاعات بیشتر در دستگاه عیب یاب (ابزار بررسی) به منظور تشخیص عیب در واحد کنترل موتور و سنسورهای وابسته به آن، به قسمت مرجع (اصلی) مربوط به فهرست ذکر شده در زیر مراجعه کنید. اگر همه مقادیر و مشخصات در داخل محدوده مشخص و تعیین شده باشند، به بخش دلایل بوجود آمدن عیبه‌ها برای عیب یابی و تشخیص عیب بروید.

شرایط آزمایش

موتور روشن، شیلنگ پائینی رادیاتور گرم باشد، گیربکس در حالت خلاص (در گیربکس‌های معمولی)، مدارات بسته باشد. قسمتهای جانبی خودرو از قبیل چراغها، بخاری، و غیره ... را خاموش کنید. ترمز عمل نکرده باشد (ترمز نزنید) و سیستم تپویه مطبوع (کولر یا بخاری) خاموش باشد.

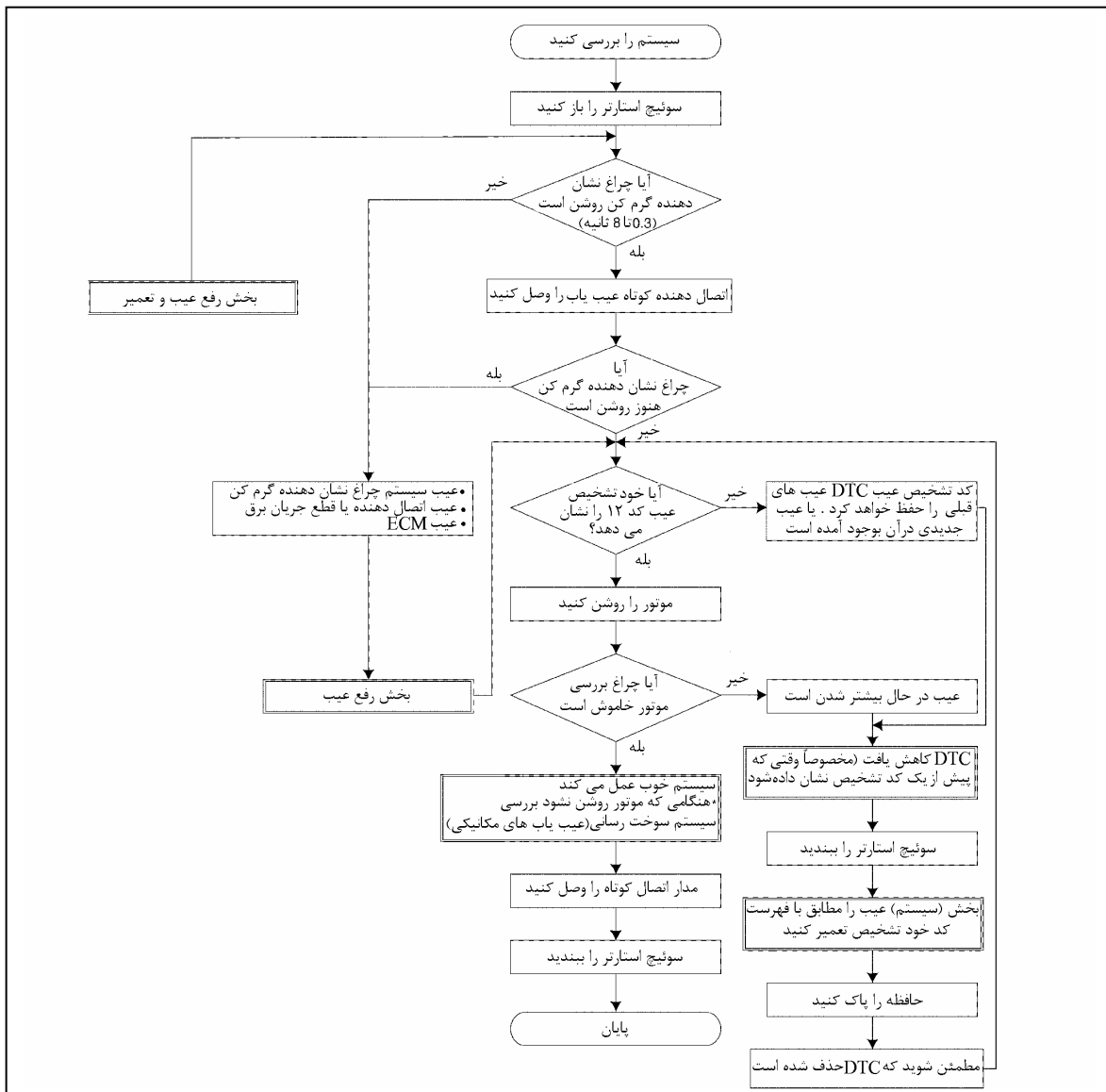
فهرست اطلاعات (نوع اطلاعات)

شروع کار با دستگاه TECH2	نمونه مقادیر اطلاعات در دور آرام
سوئیچ خودرو (روشن، خاموش)	روشن
سوئیچ استارتر (روشن، خاموش)	خاموش
کلید ترمز موتوری (روشن، خاموش)	خاموش
سوئیچ وضعیت دنده‌ای گیربکس	MT فقط گیربکس دستی N.2.3.4.5.6
کلید انتخاب موتورهای مخصوص (S/N)	S/N
کلید انتخاب وضعیت (بله/خیر - زیاد/کم)	زیاد
سیستم VSS/EGR (بله - خیر)	بلی
ولتاژ سنسور شارژ گاز (V)	1.0
دمای مایع خنک کننده موتور (V)	1.7~1.9
دمای مایع خنک کننده 80°C-176°F	176 (80)
دور موتور (RPM)	800
فشار هوای محیط (V)	2.9
فشار هوای محیط (mmHg)	761

عیب یابی

در بررسی و بازدیدها موارد زیر مورد توجه و بحث قرار گرفته است.

- ۱- در بررسی سیستم، کدهای خود تشخیص عیب (DTC) نوشته و نشان داده شده است. (مخصوصاً در موقعی که بیش از یک کد تشخیص عیب نشان داده می شد)
- ۲- قبل از حذف کد تشخیص عیب DTC، توسط کلید پاک کردن حافظه، دوباره وضع غیرعادی را در محل نشان دادن کد تشخیص عیب (DTC) را بررسی و بازدید کنید. فلوچارت زیر را بررسی کنید.



توجه:

لطفاً به این نکته توجه کنید که در بعضی از قسمتها کد تشخیص عیب ایجاد نمی گردد و نشان داده نمی شود جز در حالتی که موتور کاملاً گرم شده باشد و به دمای نرمال برسد یا با وسیله نقلیه قبلاً رانندگی شده باشد (در جاده حرکت کرده باشند).

عملکرد (وظیفه) خود تشخیص عیب:

۱- حفظ کردن خود کد تشخیص عیب:

کد خودتشخیص در حافظه فقط خواندنی و قابل برنامه ریزی و پاک کردن الکتريکی (EEPROM) داخل واحد کنترل موتور (ECM) حفظ و نگهداری خواهد شد. در نتیجه حتی اگر سوئیچ استارت را یا ECM را از روی خودرو باز و جدا کنیم کد تشخیص عیب حفظ خواهد شد و از بین نخواهد رفت. مگر اینکه عمل حذف یا پاک کردن مورد قبول و درست پذیرفته باشد.

- کد تشخیص عیب (DTC) در حافظه باقی خواهد ماند (حافظه فقط توسط کلید (سوئیچ) پاک کردن حافظه، حذف و پاک خواهد شد).

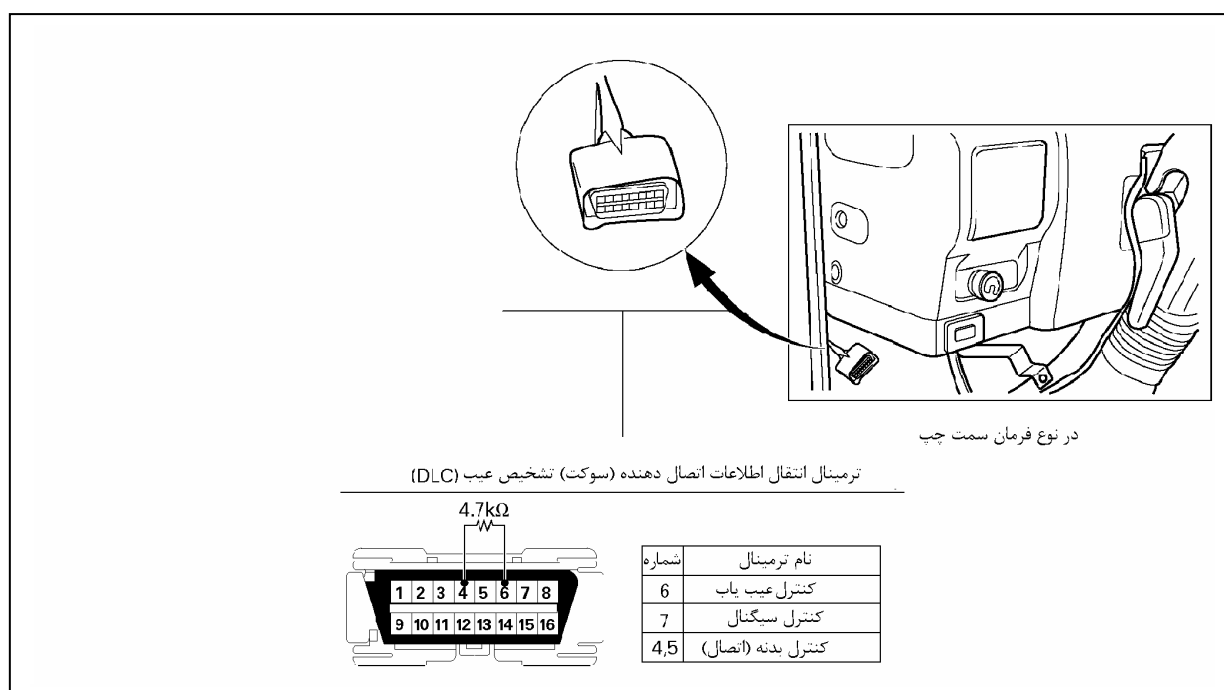
۲- حذف و پاک کردن خود کد تشخیص عیب

کد تشخیص عیب (DTC) حفظ شده در EEROM داخل ECM تنها در صورتی میتواند حذف شود که عمل حذف توسط سوئیچ (کلید) پاک کردن حافظه انجام شود. حذف کردن کدهای تشخیص عیب با کلید (سوئیچ) پاک کردن طبق توضیحات زیر میباشد.

۱. سوئیچ خودرو را ببندید.
۲. با استفاده از یک مقاومت $4.7k$ و ایجاد یک مدار اتصال کوتاه در کلید (سوئیچ) حافظه را پاک کنید.
۳. سوئیچ خودرو را باز کرده بعد از ۳ ثانیه چشمک زدن چراغ هشدار (اخطار دهنده) دائماً روشن می ماند. (نور میدهد)
۴. سوئیچ خودرو را ببندید.
۵. مقاومت اتصال کوتاه را از سوئیچ پاک کردن حافظه خارج کنید.

۱-۱۵ محل قرار گیری سوئیچ (سوکت) پاک کننده حافظه

محل قرارگیری سوئیچ سوکت پاک کننده حافظه (سوکت اتصال اطلاعات)

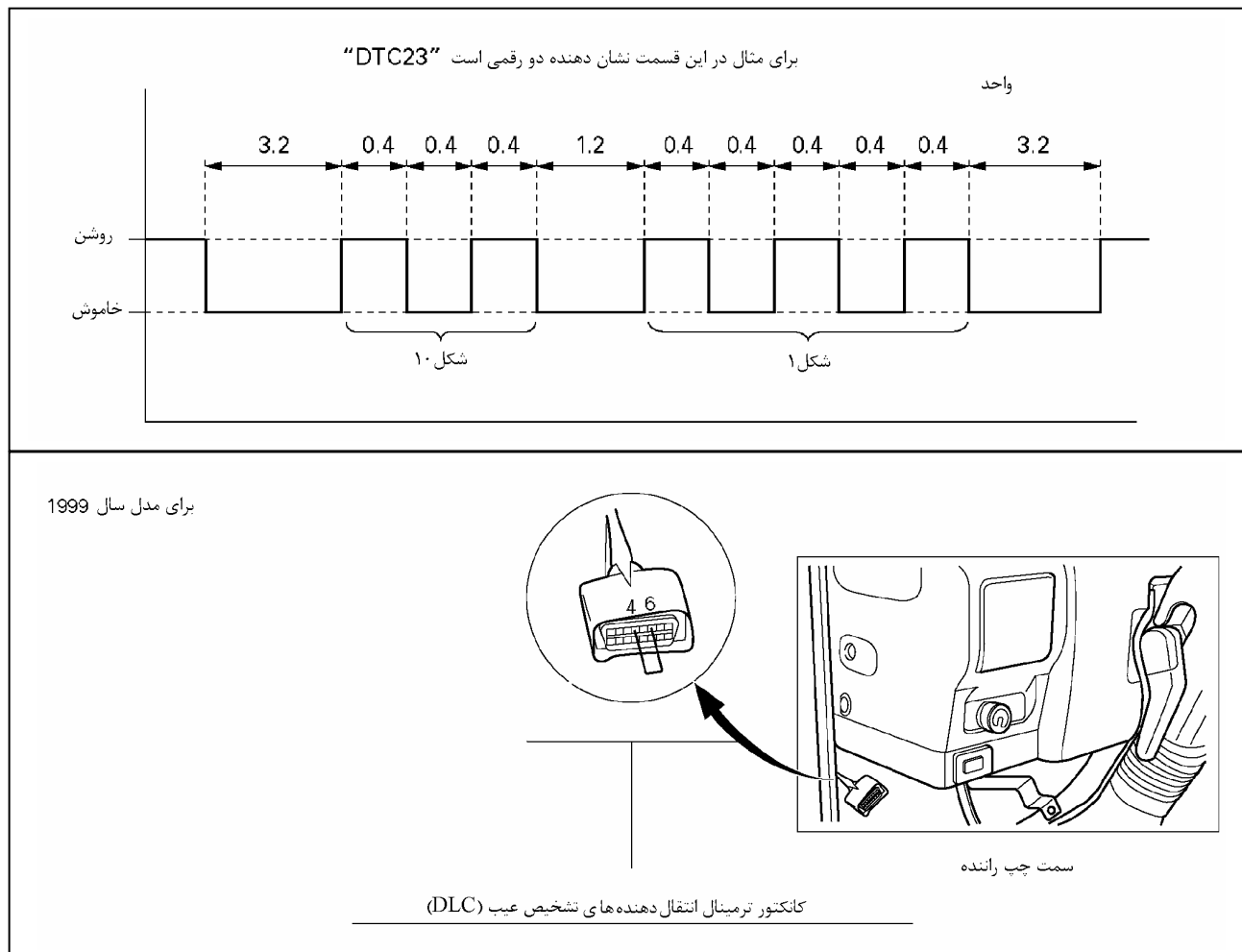


چگونگی خواندن لامپ نشان دهنده چشمک زن

از میان دو شماره کد تشخیص عیب ابتدا کد تشخیص عیب دورقمی نشان داده میشود لطفاً کد تشخیص عیب را از نشان دهنده بخوانید. فرض کنید بیش از یک کد تشخیص عیب مشخص شده است کدهای تشخیص شبیه به هم در سه مرحله تکراری نشان داده میشود.

- لطفاً کد تشخیص عیب را درست و واضح بخوانید.
- کدهای تشخیص عیب که مشخص شده‌اند (خروجی داده شده‌اند) طبق شماره DTC کاهش پیدا میکند.
- لامپ نشان دهنده چشمک زن روی خروجی DTC تغییر میکند.
- با برطرف کردن عیب با خاموش بودن سوئیچ تشخیص عیب نشان دهنده DTC خاموش و قطع میشود.
- وقتی که DTC1 مشخص وجود نداشته باشد در حالت عادی کد DTC مشخص میشود.
- بعد از سه بار نشان دادن کد تشخیص عیب شماره یک (DTC1) به کد تشخیص عیب بعدی مراجعه کنید (بعد از انجام یک عمل نشان دهنده‌ها ابتدا تکرار شده‌اند)
- در مورد کد تشخیص شبیه بهم از کد تشخیص عیب شماره ۱ استفاده کنید. (بعد از سه بار نشان دادن)

مثال کدهای تشخیص عیب خروجی



ليست كدهاي تشخيص عيب

کد تشخیص عيب DTC	تعريف و شرح کد عيب
P21	مدار ولتاژ پايين سنسور شانه گاز
P22	مدار ولتاژ بالاي سنسور شانه گاز
P13	مدار ولتاژ بالاي سنسور دمای مایع خنک کننده موتور
P14	مدار ولتاژ پايين سنسور ECT
P31*	مدار ولتاژ پايين سوپاپ تنظيم خلاء الكتريكي برگشت دودهاي خروجي اگزوز به مدار
P32*	مدار ولتاژ بالاي سولونوئيد
P41	مدار ولتاژ پايين کنترل رله استارت سريع
P42	مدار ولتاژ بالاي کنترل رله استارت سريع
P23	مدار ولتاژ پايين کنترل سوئيچ مغناطيسي
P24	مدار ولتاژ بالاي کنترل سوئيچ مغناطيسي
P26	مدار ولتاژ بالاي کنترل رله سيستم گرمکن سريع
P33*	مدار ولتاژ پايين کنترل سيستم ورودمتغير
P34*	مدار ولتاژ بالاي کنترل VSS
P43	مدار ولتاژ پايين کنترل سوپاپ قطع و وصل خلاء متعادل کننده خلائي
P35*	مدار ولتاژ پايين کنترل قطع سريع VSV و EGR
P36*	مدار ولتاژ بالاي کنترل قطع سريع VSV و EGR
P44	مدار ولتاژ بالاي کنترل VSV متعادل کننده خلائي
P45	مدار ولتاژ پايين سنسور دور موتور
P61	خطای مدار سنسور بارومتريک هوا
P52	خطای حافظه (EEPROM) فقط خواندنی قابل برنامه ريزی و پاک کردنی الكتريكي

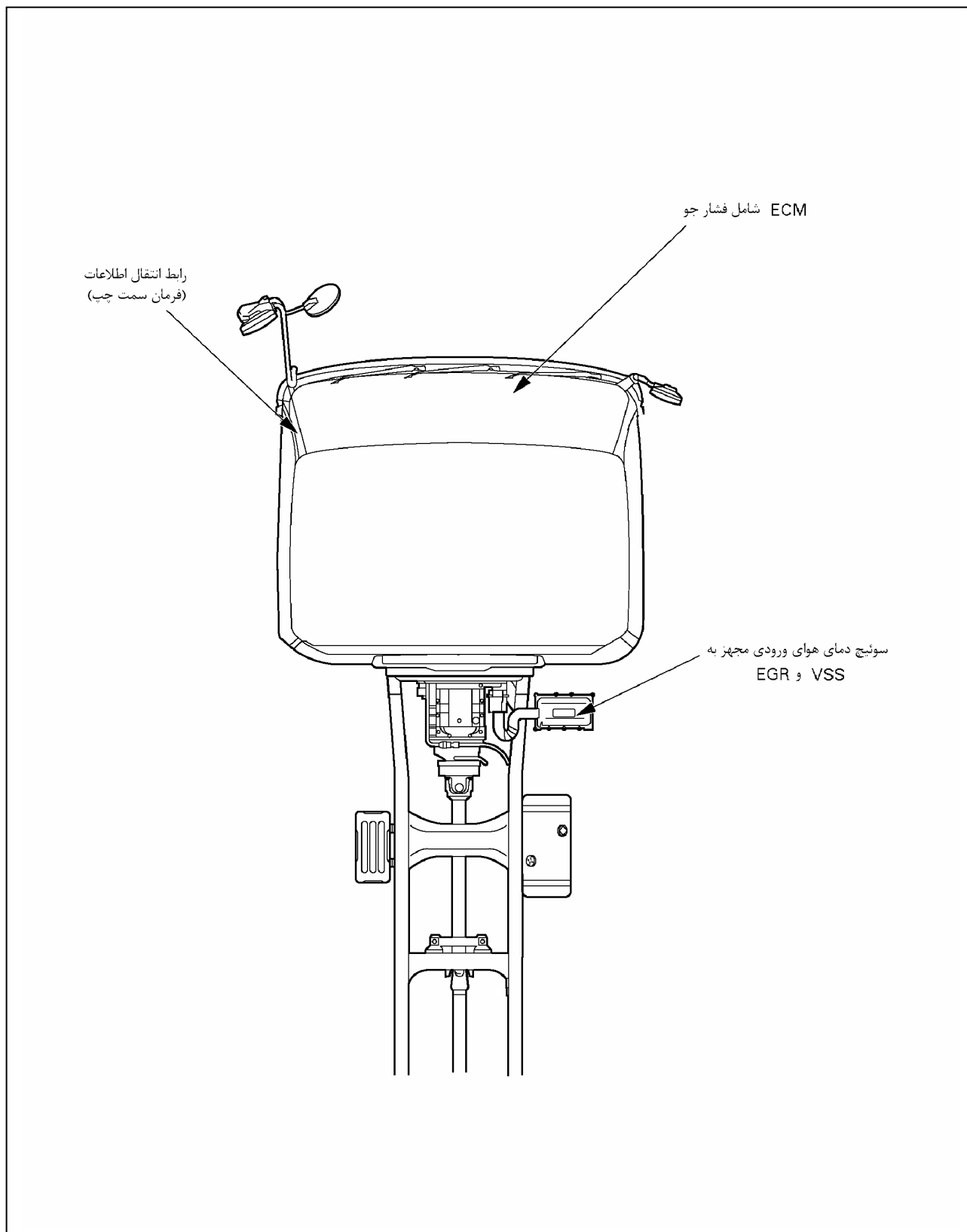
* مجهز به EGR و VSS شده است.

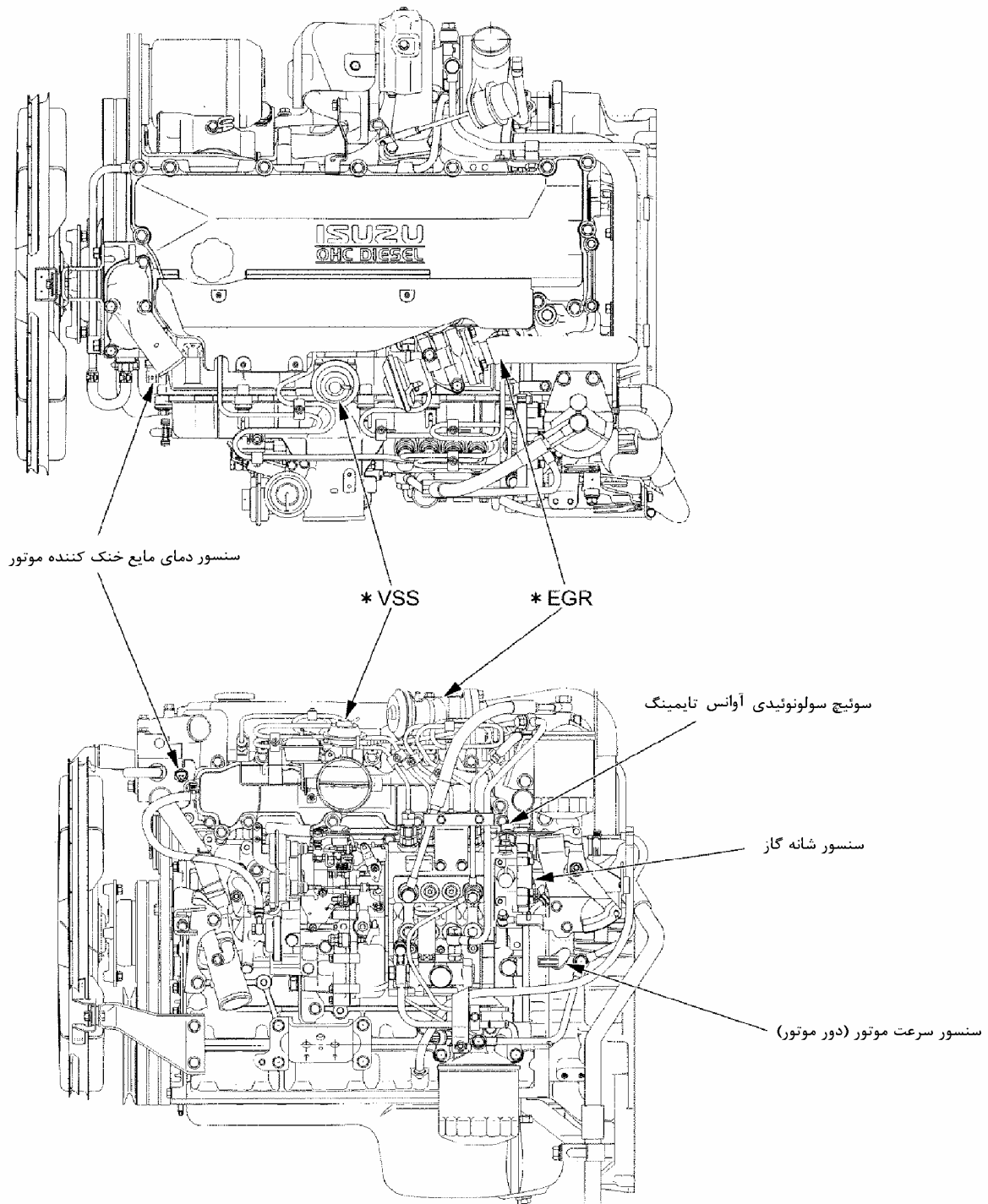
خطای درجه بندی شده	کد خطا	حالت عیب	وضعیت برگشت	پشتیبانی	زمان مشخص شده
رله قطع سریع QWS	P26	خروجی مانیتور	وقتی که شرایط عادی است	ناپیوسته	0.52 ثانیه
	P33	سیم کشی باز است	وقتی که شرایط عادی است	خروجی متوقف	0.52 ثانیه
VSV: VSS	P34	+B	خروجی مانیتور	خروجی متوقف	0.52 ثانیه
	P43	سیم کشی باز است اتصال کوتاه بدنه	خروجی مانیتور	خروجی متوقف	0.52 ثانیه
VSV: ANECON	P44	اتصال کوتاه باطری	خروجی مانیتور	خروجی متوقف	0.52 ثانیه
	P35	سیم کشی باز است اتصال کوتاه بدنه	خروجی مانیتور	خروجی بالایی متوقف شده	0.52 ثانیه
VSV: EGRQRCH	P36	اتصال کوتاه باطری	خروجی مانیتور	خروجی بالایی متوقف شده	0.52 ثانیه
	P61	خروجی غیر عادی	وقتی که شرایط عادی است	قطع سریع خروجی بالا متوقف فعال است	0.52 ثانیه
سنسور فشار اتمسفر	P61	خروجی غیر عادی	وقتی که شرایط عادی است	قطع سریع خروجی بالا متوقف فعال است	0.52 ثانیه
خطا ECM EEPROM	P52	وقتی ECM روشن شد کد خطای نوشته شده را کنترل کنید	وقتی که شرایط عادی است	کد خطای 52 نشان داده شده متفاوت است.	

خطای دسته بندی شده	کد خطا	وضعیت عیب یابی	وضعیت برگشت	Back up سابقه	زمان تشخیص
عادی	P12	هیچ کد دیگری نیست	-	سابقه قبلی عیب کنترل شود	-
سنسور شانه گاز	P21	ولتاژ سولنوئید شانه گاز 0.3 ولت یا کمتر دارد. دور موتور 600-900rpm دمای آب 0°C یا بالاتر است برای ۳ ثانیه	وقتی که شرایط نرمال است	خروجی بالا متوقف دور آرام مداوم توقف موقعیت خروجی خروجی بالا متوقف شناسایی شانه گاز	3.52 SEC
	P22	ولتاژ شانه گاز ۵ ولت یا بیشتر مشخص باشد			0.52 SEC
سنسور دمای آب	P13	در 79°C(390k) یا کمتر یا در 120°C(115k) آشکار شود.	وقتی که شرایط نرمال است	آوانس تایمینگ خروجی بالا متوقف فعال ANECON است 0°C:QOS یا کمتر کنترل می شود.	0.52 SEC
	P14				
EVRV:EGR	*P31	خروجی مانیتور	وقتی که شرایط معمولی است		1.57 SEC
	*P32	خروجی مانیتور			
رله استارت سریع	P41	خروجی مانیتور	وقتی که شرایط معمولی است	QOS ناپیوسته	0.52 SEC
	P42				
تنظیم مفصلی	P23	خروجی مانیتور	وقتی که شرایط معمولی است	آوانس تایمینگ خروجی متوقف	0.52 SEC
	P24				
	P45	دور موتور صفر است ولتاژ سنسور شانه گاز $0 \leq 0.57 \leq 0.3$	وقتی که شرایط معمولی است	خروجی بالا متوقف است دور آرام متوقف وقتی T/Mpos متوقف شده است فعال ANECON است	1.52 SEC

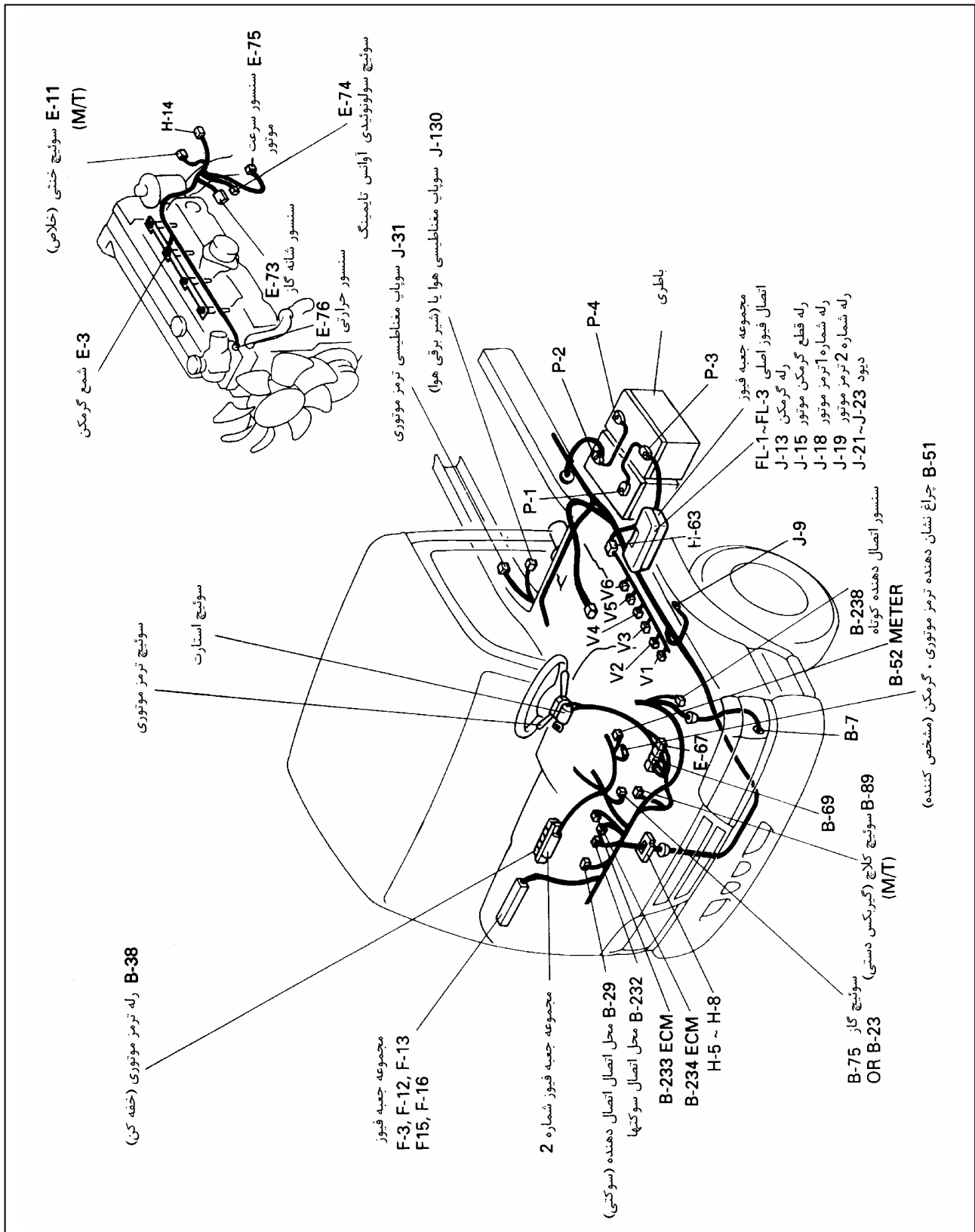
• مجهز به EGR و VSS شده است.

موقعيت سنسور و سوئيچ



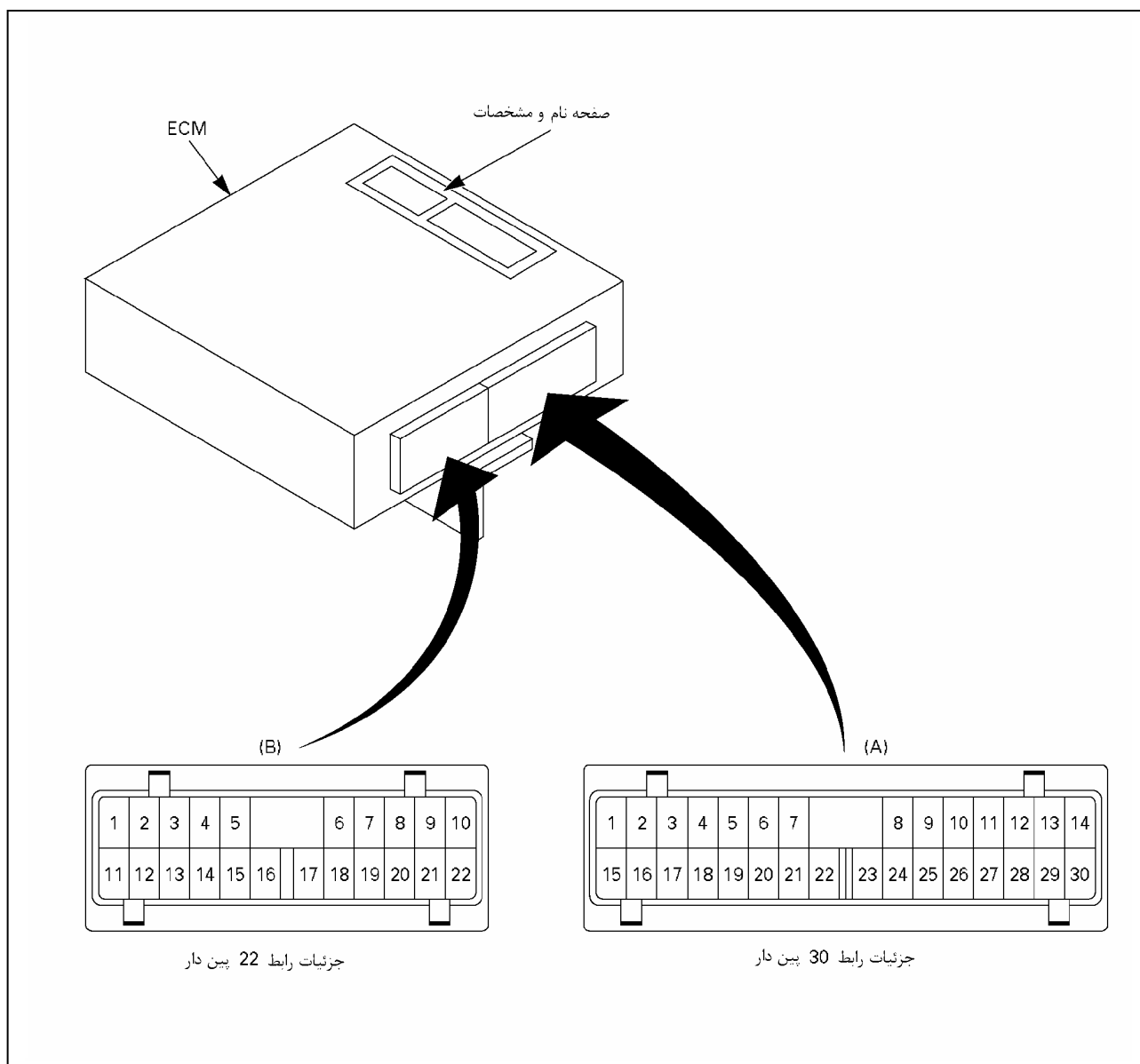


* مجهز به VSS و EGR شده است



واحد كنترل موتور (ECM)

شكل ظاهري ECM



جدول ورودی / خروجی واحد کنترل موتور

رابط	شماره ارتباط	نام رابط	غير مجهز به EGR و VSS		مجهز به EGR و VSS		
			غير مبكس معمولي	غير مبكس اتوماتيك	غير مبكس معمولي	غير مبكس اتوماتيك	N-SPEC مشخصات
رابطه	1	شماره ارتباط	○	○	○	○	○
	2	سوئیچ دمای ورودی					○
	3	نوع موتور				○	
	4	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	5	نوع انتقال قدرت		○			○
	6	سنسور شانه گاز	○	○	○	○	○
	7	سیگنال سنسور شانه گاز	○	○	○	○	○
	8	مثبت باتری	○	○	○	○	○
	9	سوئیچ جرقه	○	○	○	○	○
	10	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	11	رله سولنوئیدی سوئیچ آوانس تایمینگ	○	○	○	○	○
	12	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	13	سوپاپ رگلاتور مکش الکتریکی تامین برق	×	×	×	×	○
	14	سوپاپ رگلاتور مکش الکتریکی تامین برق	×	×	×	×	○
	15	کنترل کننده GND	○	○	○	○	○
	16	کنترل دیاگ	○	○	○	○	○
	17	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	18	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	19	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	20	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	21	سنسور شانه گاز GND	○	○	○	○	○
	22	سنسور بدنه ECM	○	○	○	○	○
	23	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	24	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	25	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	26	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	27	سوئیچ موقعیت دنده				○	
	28	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	29	استفاده نشده	—	—	—	—	—
	30	سوپاپ مغناطیسی تامین برق	○	○	○	○	○

مجهز به EGR و VSS			غير مجهز به EGR و VSS		نام رابط	شماره ارتباط	رابط
N-SPEC مشخصات			S-SPEC				
اتوماتيك	گيربكس معمولی		اتوماتيك	گيربكس معمولی			
○	○	○			سوپاپ مغناطیسی قطع کن EGR	1	کانکتور 22 پین
○	○	○	○	○	رله گرمکن	2	
○	○	○	○	○	لامپ اخطار گرمکن	3	
○			○		سنسور خروجی دور آرام	4	
—	—	—	—	—	استفاده نشده	5	
—	—	—	—	—	استفاده نشده	6	
○	○	○	○	○	سنسور دمای آب خنک کننده GND	7	
○	○	○	○	○	سیگنال دمای آب خنک کننده SIG	8	
○	○	○	○	○	اتصال بدنه سنسور چرخش موتور	9	
○	○	○	○	○	سیگنال چرخش موتور	10	
○	○	○	×	×	سوپاپ مغناطیسی تامین نیرو	11	
○	○	○	○	○	رله قطع استارت سریع	12	
○	○	○	○	○	سوپاپ مغناطیسی کمپرسور	13	
—	—	—	—	—	استفاده نشده	14	
—	—	—	—	—	استفاده نشده	15	
—	—	—	—	—	استفاده نشده	16	
—	—	—	—	—	استفاده نشده	17	
○	○	○	○	○	سوئیچ استارت	18	
○	○	○	○	○	سوئیچ ترمز موتوری	19	
—	—	—	—	—	استفاده نشده	20	
—	—	—	—	—	استفاده نشده	21	
—	—	—	—	—	استفاده نشده	22	

توجه:

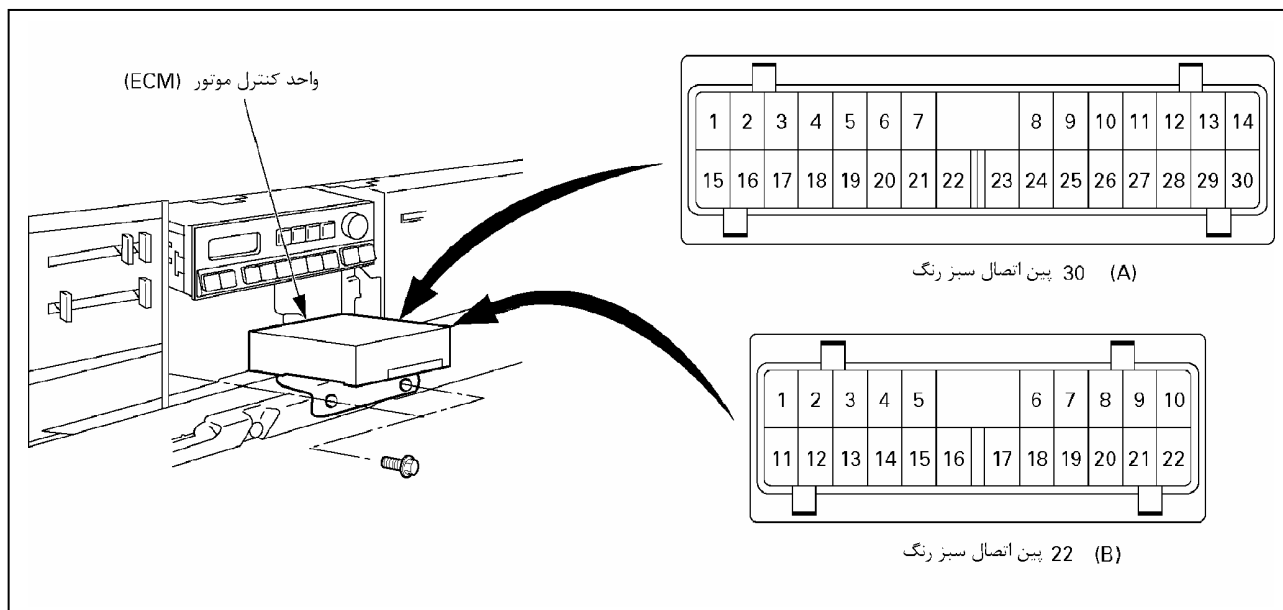
معنی علامتها بشرح زیر می باشد.

○ : متصل

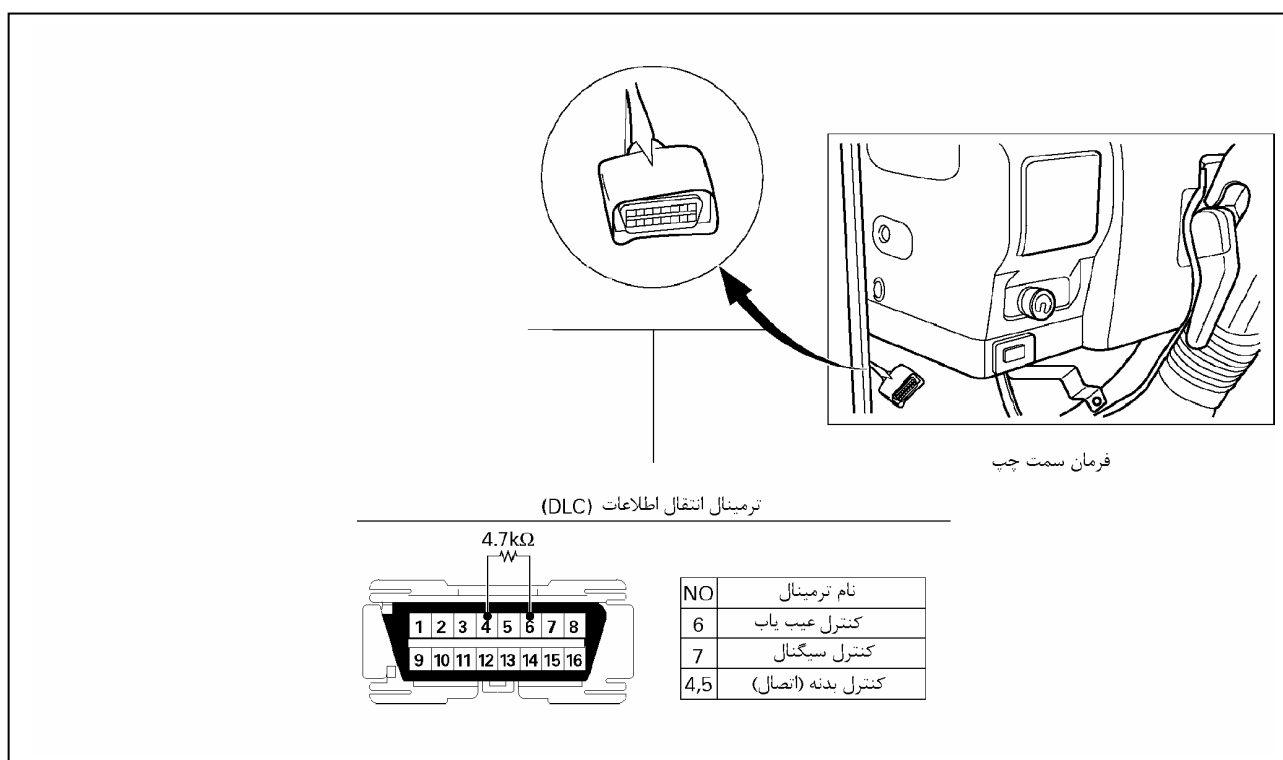
× : قطع

— : BLANK (عدم استفاده)

محل نصب سنسور واحد كنترل موتور



محل نصب و اتصال به دستگاه عيبياب جهت انتقال اطلاعات



خلاصه توضیحات آلاینده‌های خروجی و سیستم کنترل الکتریکی

MITICS (تایمینگ و سیستم کنترل پاشش سوخت که به طور

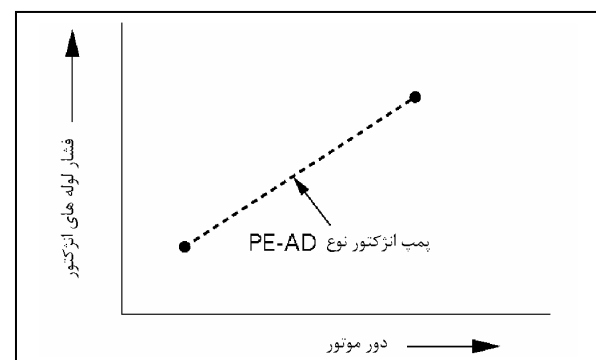
مکانیکی ترکیب شده)

ترکیب مکانیکی تایمینگ و سیستم کنترل مقدار پاشش سوخت (MITICS) با کنترل مکانیکی تقریباً همانند با سیستم‌های TICS که در آن کنترل الکتریکی استفاده شده کاربرد دارد و استفاده می‌شود.

MITICS به یک گاورنر (رگلاتور) RLD-M که دارای یک مکانیزم کنترل از طریق پیش ضربه می‌باشد مجهز شده است. با این کار، وضعیت پیش ضربه کورس پلانجر (ابتدای پاشش، تزریق استاتیکی یا ثابت) می‌تواند با کنترل و فرمان خود زمانبندی پاشش سوخت را تغییر داده و مقدار پاشش سوخت (یعنی، مقدار تزریق سوخت پاشیده شده از انژکتورها را از طریق تغییر زاویه بادامک‌ها تغییر می‌دهد)

این کار بیشترین مقدار پاشش واحد یک را در دورهای پایین و متوسط به وسیله ایجاد یک مکث (ایست) کوتاه در پاشش سوخت میسر می‌سازد. در نتیجه تأثیر زیادی برای سیستم MITICS برای موتورهای دیزل با حجم (اندازه) متوسط ساخته شده و به خاطر پایین آمدن قیمت خودرو، پایین آمدن مصرف سوخت، بالا رفتن توان مفید و کم شدن آلاینده‌های خروجی موتور توسعه و گسترش پیدا کرده است.

- استفاده بیشترین مقدار پاشش سوخت با مکث (ایست) کوتاه در تزریق سوخت در دورهایی که پلانجر پمپ انژکتور به کندی بلند می‌شود مثل کم شدن دور موتور و کاهش فشار در داخل لوله‌های انژکتور زیرا در این موارد، انژکتورها (سوزن انژکتور) بخوبی پاشش افشانه‌ای نمی‌کنند و بدست آوردن یک نسبت مناسب اختلاط سوخت و هوا غیرممکن می‌شود. برای بدست آوردن مخلوط مناسب (نسبت سوخت و هوای مناسب) در دورهای پایین و متوسط، لازم و ضروری است که با استفاده از یک مکث کوتاه در پاشش (تزریق) فشار داخل لوله‌های انژکتور را افزایش بدهیم.

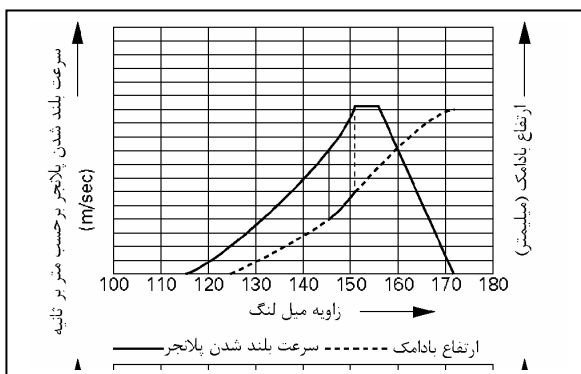


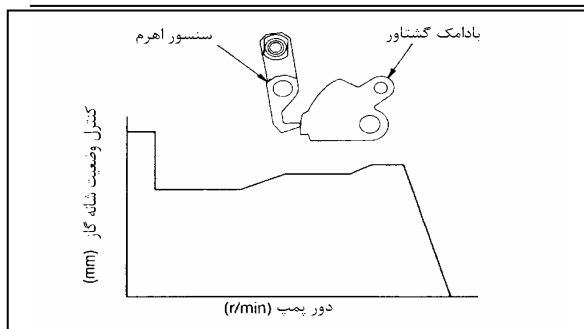
- در تصویر پایین سرعت پلانجر (تعداد ضربه پلانجر) و بلند شدن بادامک در گردش با زاویه بادامک را نشان می‌دهد آن را در دیاگرامی که سرعت پلانجر بوسیله قسمت بلند بادامک افزایش می‌یابد.

سیستم MITICS شروع وضعیت پاشش (تزریق) را در دورهای پایین و متوسط تغییر می‌دهد بطوریکه تزریق سوخت بعد از اینکه سرعت پلانجر در هنگام عبور از نیمه پایانی قسمت بلند بادامک افزایش یافت رخ می‌دهد. (خط سیاه پررنگ)

در دورهای بالا زمانی تزریق انجام می‌گیرد که سرعت پلانجر در ابتدای نیمه بلند بادامک با جلوگیری از افزایش بیش از حد فشار در لوله‌های انژکتور کاهش یابد.

این فشار بالا را در دورهای پایین و متوسط با سریع شدن سرعت بالا آمدن پلانجر امکان می‌یابد. از این رو سوخت پاشیده شده از انژکتور در داخل سیلندر بصورت ذرات ریز افشانه‌ای (همانند بخار) است که در مدت زمان کوتاه مخلوط مناسبی برای احتراق، کمک کردن به افزایش گشتاور موتور و تمیز نگه داشتن آلاینده‌های خروجی آماده و ایجاد می‌کند.





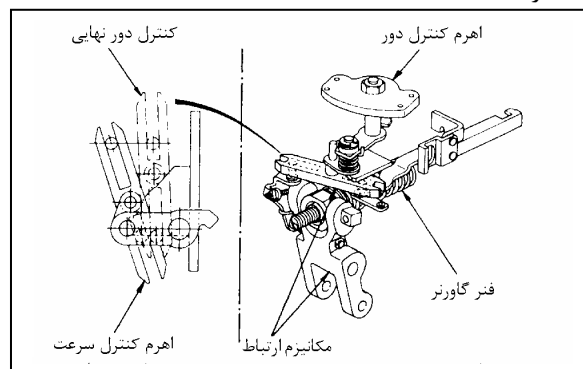
گاورنر (رگلاتور پمپ مدل RLD-M)

گاورنر نوع RLD-J می‌تواند روی پمپ انژکتورهای MI و MITICS نصب و مورد استفاده قرار گیرد، و طوری طراحی شد که دارای کنترل بهتر و پایداری بیشتر نسبت به گاورنر نوع RLD قبلی است.

هرچند که اساس ساختار آن همانند گاورنرهای مدل RLD است، مدل RLD-M که از مدل‌های قبلی بزرگتر است و برای پمپ‌های بزرگتر استفاده می‌شود.

مشخصات

۱. گاورنر (رگلاتور) کنترل متغیر دور با نیروی بازگشت اهرم گاز را کاهش داده همانند گاورنر قبلی RLD و کنترل گاورنر مدل RLD-M با استفاده از اهرم کنترل دور (اهرم گاز) تغییر تکیه‌گاه مکانیزم اتصال داخلی انجام می‌شود. در نتیجه، همان نیروی عکس العمل فنر گاورنر مستقیماً بر روی اهرم کنترل دور اهرم گاز اثر نمی‌گذارد، فقط یک مقدار کمی نیروی عکس العمل روی اهرم گاز مرتبط به پدال گاز دارد.



۲. قرار گیری گشتاور موتور در حد مناسب از طریق

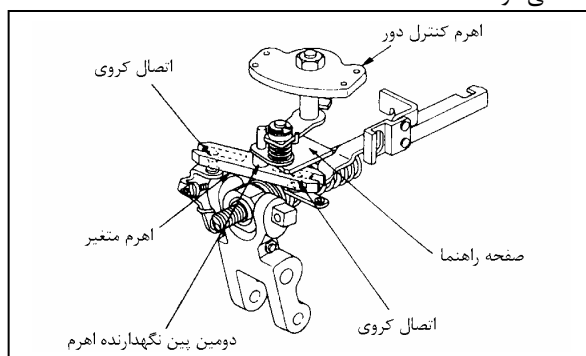
بادامک گشتاور داخلی در زمان تمام بار:

نوک شانه اهرم سنسور در سطح بادامک گشتاور وضعیت شانه گاز و مقدار پاشش سوخت در حالت تمام بار را مشخص و تعیین می‌کند.

در نتیجه، گشتاور مناسب را به طوریکه موتور بتواند در آن به راحتی گردش کند توسط تغییر دادن حالت سطح بادامک گشتاور ایجاد کند.

۳. بهبود یافتن کنترل بوسیله صفحه راهنمای داخلی:

در هنگامی که اهرم کنترل دور (اهرم گاز) عمل کند دو تا پین اهرم ثانویه در امتداد صفحه راهنما حرکت می‌کند. اهرم معلق (شناور متصل شده به پین با تغییر محل نقطه اتکا تکیه‌گاه) متصل سرگرد حرکت می‌کند. در محدوده دورهای بالا و متوسط حرکت صفحه راهنما باعث می‌شود که اهرم شناور با حرکت خود دائماً و پیوسته نسبت اهرم را از 1/1 (دور آرام) تا ۶ (دور نهایی) افزایش دهد. این افزایش نسبت اهرم در محدوده دورهای متوسط و نهایی باعث پایین آمدن دور می‌شود.



۴. کنترل آوانس تایمینگ:

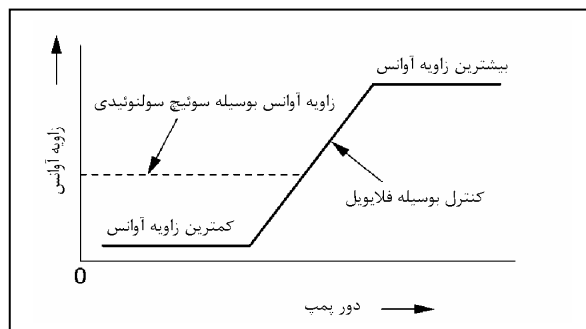
کنترل آوانس تایمینگ با اندازه گیری دمای آب موتور در سوئیچ سولونوئیدی مربوط به آوانس تایمینگ انژکتور (آوانس تایمینگ پاشش سوخت) تغییر می‌کند تایمینگ (زمان بندی) پاشش سوخت در هنگامی که موتور تازه روشن شده است توسط دمای آب موتور کنترل می‌شود.

۵. سوئیچ سولونوئیدی:

سوئیچ سولونوئیدی که در بالای پمپ انژکتور قرار دارد، اهرم آوانس پمپ انژکتور با دریافت برق ۱۲ ولت یا ۲۴ ولت به جلو می‌برد. (به جلو فشار می‌دهد)

در این حالت تایمینگ پاشش سوخت افزایش می‌یابد. تایمینگ معمولی و عادی یک موتور ۱۰ درجه می‌باشد (BTDC) بعضی از عیب‌های بوجود آمده در اثر جریان برق P24 یا DTC-P23 می‌باشد. به جدول DTC رجوع کنید. اگر بخواهید سوئیچ سولونوئیدی را باز کنید. آن را نمی‌توانید

دوباره ببندید زیرا لازم است که مقدار آوانس را در تستر پمپ انژکتور دوباره تنظیم کنید.



سنسور شانه گاز

سنسور شانه گاز با سر شانه پمپ انژکتور درگیر شده و با آن کار می‌کند. سیگنال سنسور شانه گاز در طی عملکرد خودرو به ECM فرستاده می‌شود. بوسیله سیگنالهای فرستاده شده از دیگر سنسورها سیگنالها را تجزیه و تحلیل کرده و سیگنال خروجی ECM برای فعال و راه اندازی EVRV فرستاده می‌شود.

سنسور فشار هوای محیط

سنسور فشار هوای محیط یک قسمت تجزیه و تحلیل در داخل ECM است.

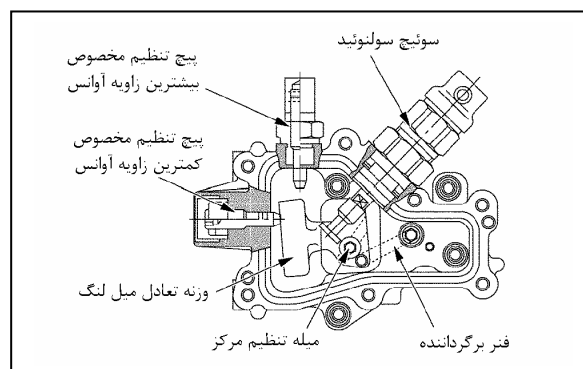
فعالیت EVRV در هنگامیکه فشار هوای محیط پایین تر از حد مجاز بیاید قطع خواهد شد

سوئیچ (کلید) ترمز ورودی

کلید ترمز موتور در قاب فرمان قرار داده شده است. کلید ترمز موتور توسط راننده خودرو فعال می‌شود و در هنگام استفاده و حرکت خودرو در جاده راننده نیاز به استفاده از ترمز موتوری دارد تا به سیستم اصلی ترمز خودرو کمک کند.

فرمان قطع سریع EGR

در زمان فعالیت VSV، EVRV عمل و حرکت می‌کند وقتی که (جریان) حرکت بیشتر از سوپاپ تنظیمی باشد ارتباط بار موتور و سرعت را تعیین و تنظیم می‌کند. و نتیجه این عمل PM را کاهش می‌دهد.



سیستم برگشت دودهای خروجی به مدار هوا EGR

هدف EGR

استفاده از سیستم EGR برگشت دودهای خروجی باعث کاهش سطح انتشار آلودگی اکسید نیتروژن می‌شود. زیاد شدن NOX نشانه دمای زیاد احتراق است. سیستم EGR با کاهش دمای احتراق مقدار انتشار NOX را پایین می‌آورد.

کنترل EGR

اصلی ترین قسمت سیستم EGR سوپاپ (شیر) EGR است. سوپاپ فوق مقدار کمی از دود خروجی را به داخل مانیفولد ورودی هوا می‌رساند. سوپاپ EGR بوسیله ECM و ECM براساس اطلاعات داده شده از سنسورهای زیر به سوپاپ EGR فرمان می‌دهد.

- سنسور خنک کننده موتور ECT
- سنسور دور موتور
- سنسور شانه گاز
- حالت سوئیچ ترمز موتور (فعال یا غیرفعال بودن ترمز موتوری)
- سنسور فشار هوای محیط

طرز کار سوپاپ EGR و اثرات نادرست کارکردن آن

سوپاپ EGR با تجهیزات و قطعات EGR کاملاً مستقل و جدا از مانیفولد ورودی موتور طراحی شده است.

سوپاپ EGR دود برگشتی از مانیفولد دود (اگزوز) به مانیفولد ورودی (هوا) بوسیله VSV (سوپاپ قطع و وصل خلاء) با یک ECM از EVRV کنترل و عمل می‌کند. سنسور یا حالت سوئیچ که مربوط به دستگاه کنترل ECM شده، اگر سولنوئید EVRV درست کار نکند کدهای تشخیص عیب P23 یا DTCP31 بوجود خواهد آمد، اگر کدهای تشخیص عیب P61 یا P45، P36، P35، P22، P21، P14، P13 DTCs بوجود آمدند به جداول کد تشخیص عیب رجوع کنید.

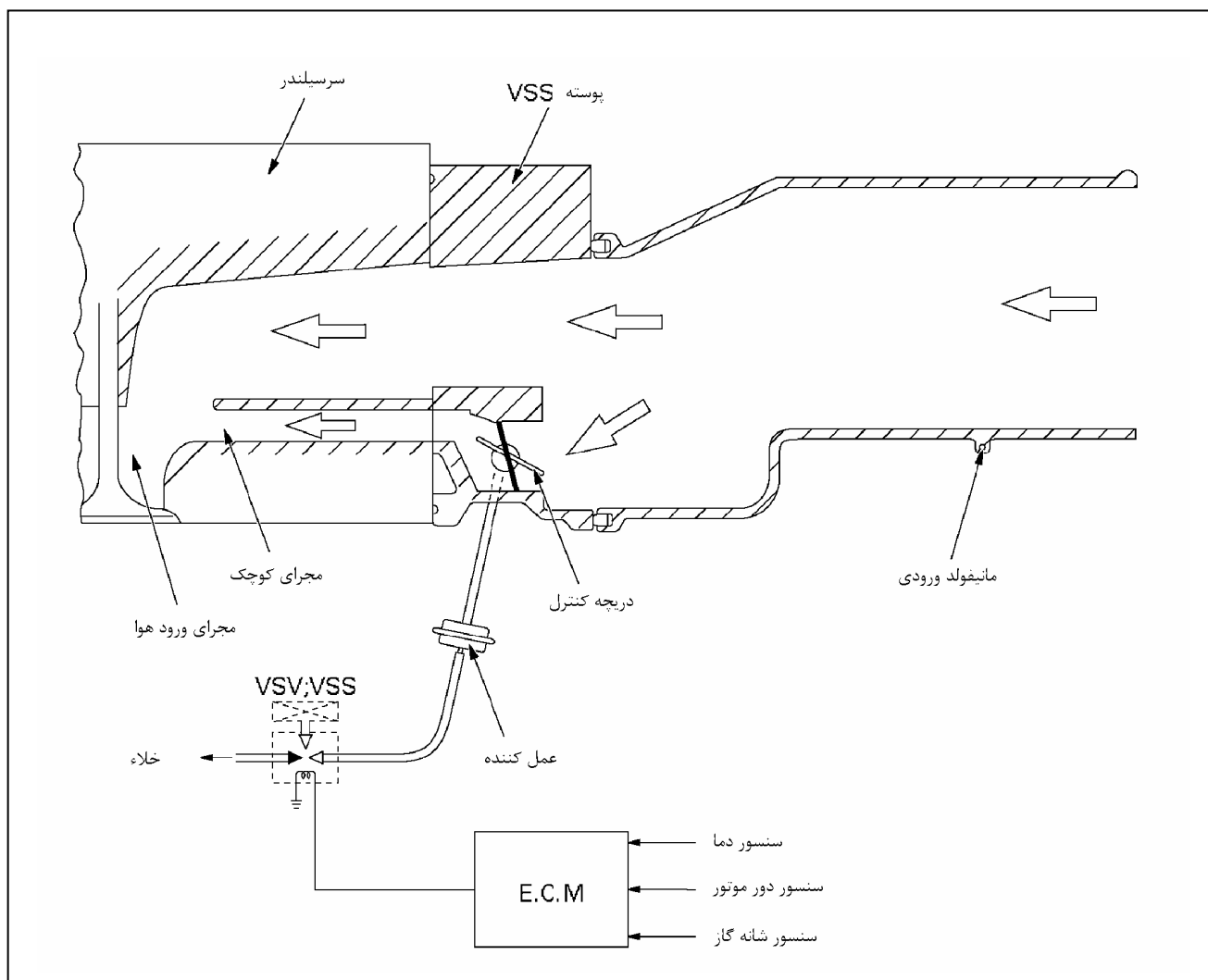
کنترل EVRV

EGR زیر دمای نرمال با یک قسمت مجزا توسط دمای مایع خنک کننده بوسیله ECT کنترل و فرمان میگیرد. نحوه عمل و کار EGR از طریق ECM بطوری است که باید EVRV اول عمل و حرکت کند، بنابراین ECM برطبق مقدار حرکت EVRV و مقدار اندازه مشخص حرکت EVRV را کنترل می کند. بجز این ECM قسمت انتقال حرکت EVRV را کنترل می کند و در هنگام از کارافتادن (قطع شدن) و دوباره به کار افتادن EGR عمل آن را برنامه ریزی و کنترل می کند.

VSS (سیستم متغیر گردش ورود هوا)

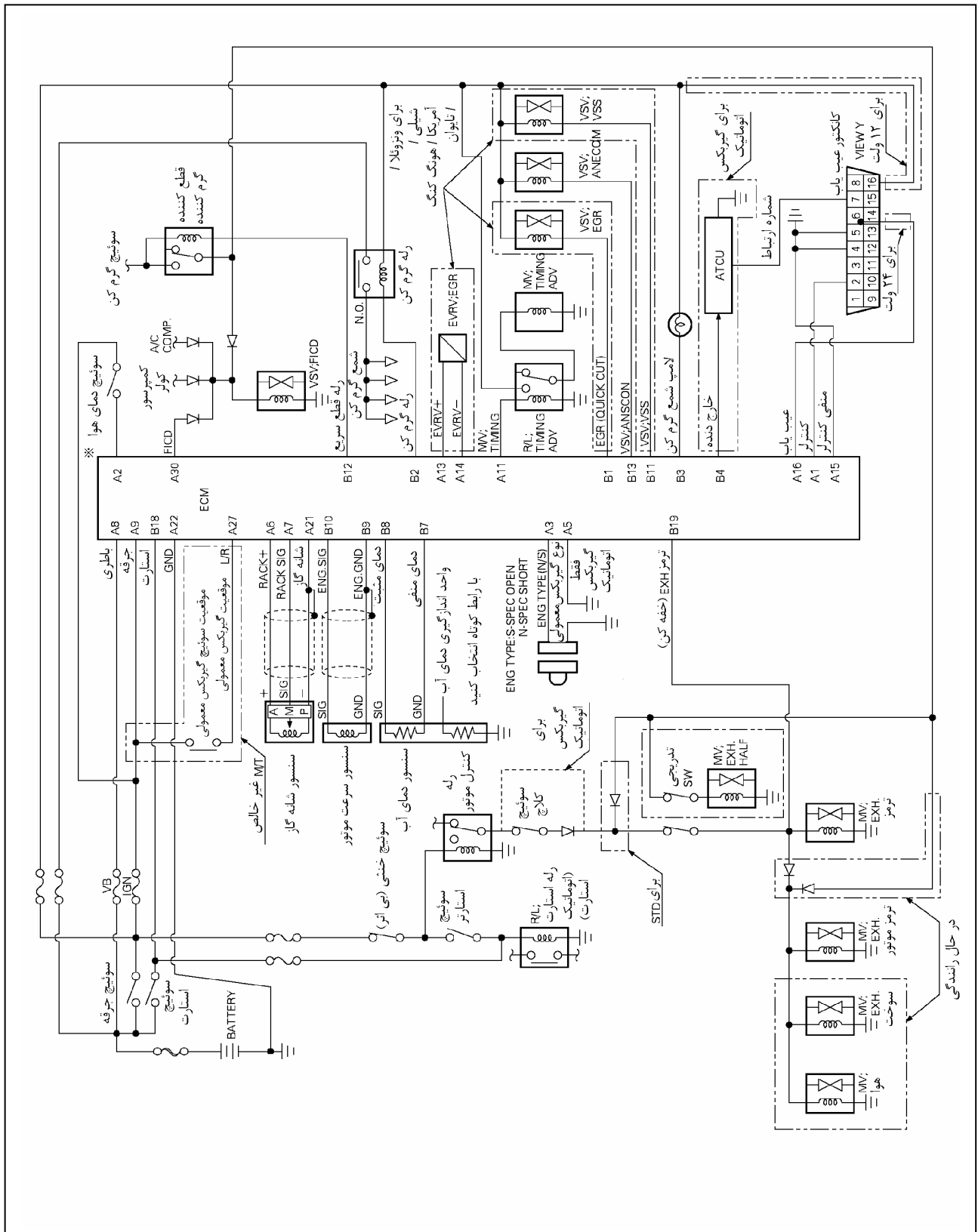
سیستم متغیر گردش هوای ورودی طوری طراحی شده است که شدت و حجم ورود هوا را با اجازه دادن یا جلوگیری کردن از ورود هوا به جریان هوای ورودی در داخل مجرای کوچک یا انحرافی تنظیم می کند که عبور هوای آن با مجرای اصلی ورود هوا به هر سیلندر موازی باشد زمانی که در مجرای کوچک جریان هوا وجود ندارد و یا کمبود هوا (نقصان هوا) بوجود آید ورود هوا از مجرا به سیلندر افزایش پیدا میکند.

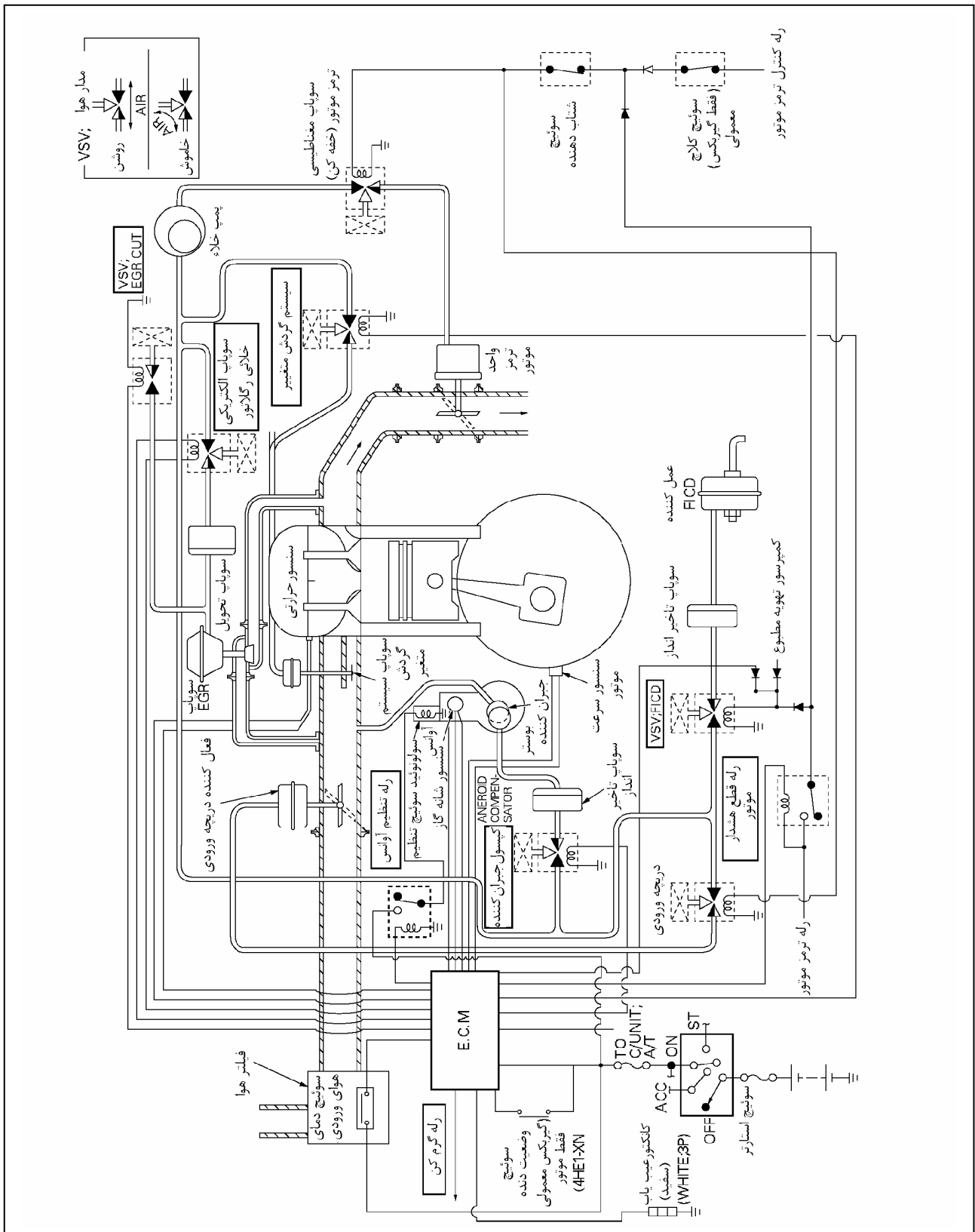
سیستم چرخشی (ورود هوا) متغیر (مجهز به سیستم برگشت دوباره گازهای (دودها) خروجی به مدار (EGR و VSS)



جریان هوا با باز و بسته شدن آن توسط دریچه در محل ورودی مجرای انحرافی کنترل می شود و چرخش دریچه برای باز و بسته شدن آن توسط سیگنالهای کامپیوتری که وابسته به دور موتور، مقدار بار موتور دمای مایع خنک کننده است انجام میشود. طرز کار آن در دورهای پایین گردش و تداخل چرخش هوا بیشتر است که با قطع کردن جریان هوا کنترل و نگهداری و حفظ می شود و با اجازه دادن ورود هوا در دورهای بالا تداخل و چرخش هوا در مانیفولد را کنترل و حفظ می کند. بنابراین در شرایط زیر هرگاه EVRV متوقف می شود باعث قطع سیستم EGR می شود.

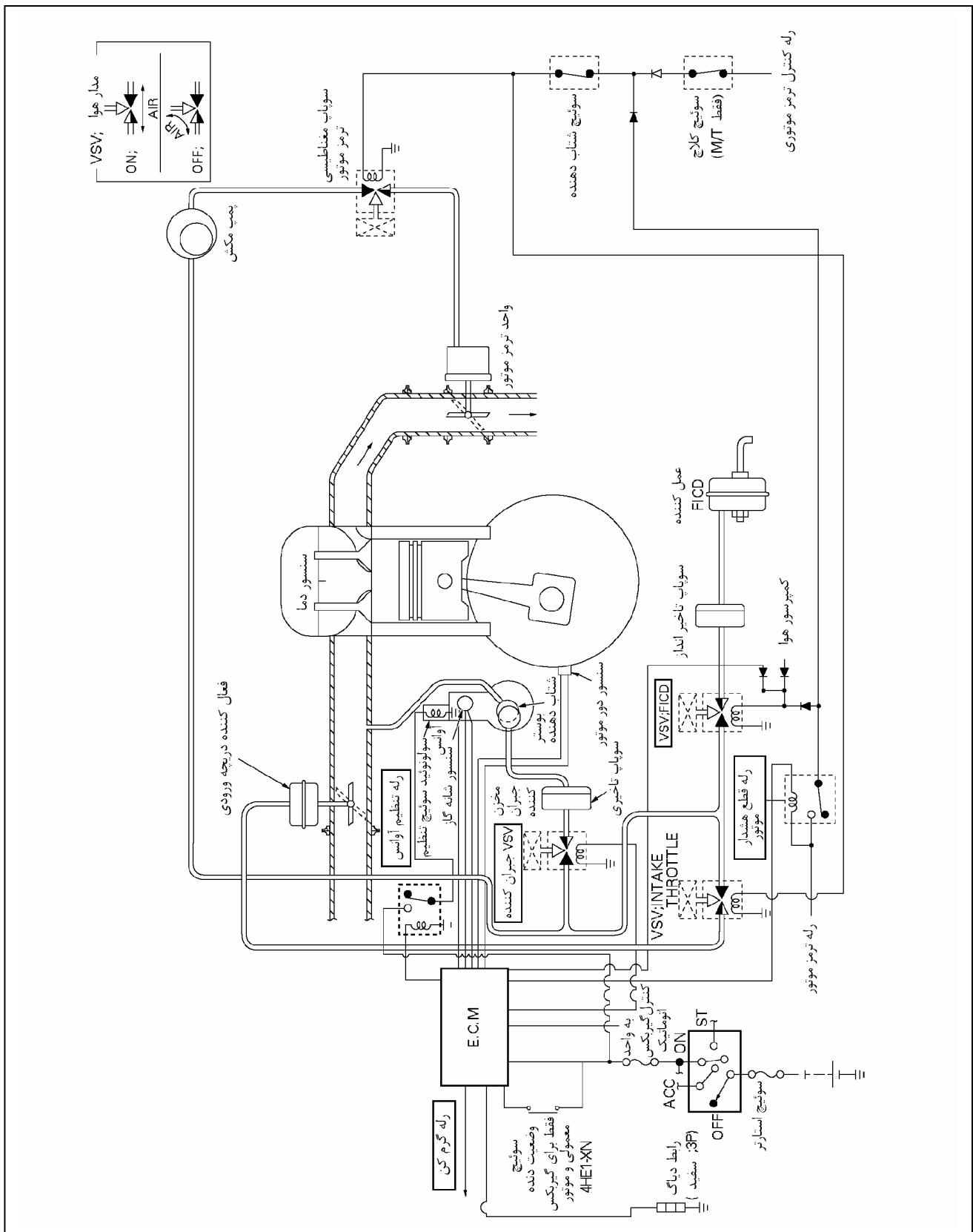
- وقتی که دمای مایع خنک کننده موتور پایین باشد.
- وقتی که سیستم QWS فعال باشد.
- وقتی که ترمز موتوری فعال باشد.
- وقتی که فشار هوای محیط پایین تر از فشار سوپاپ (EVRE) قرار گیرد.





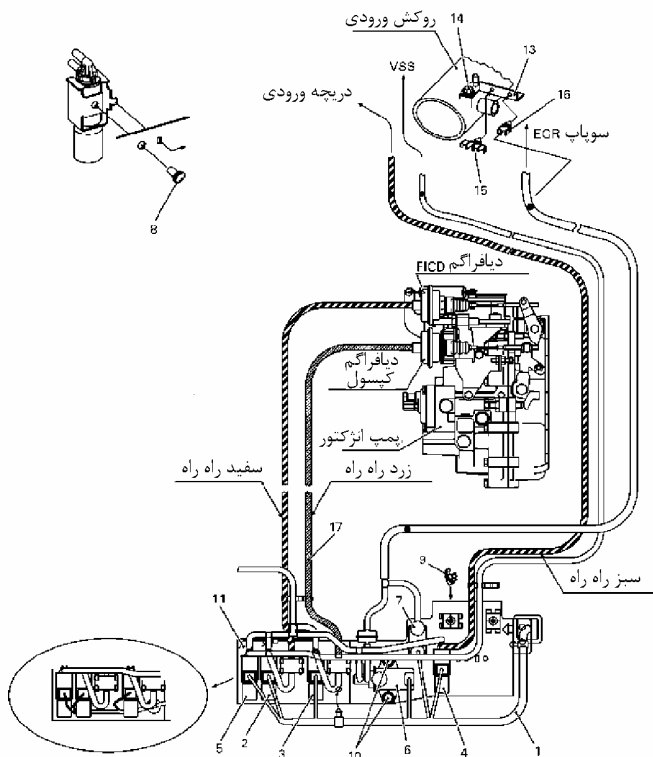
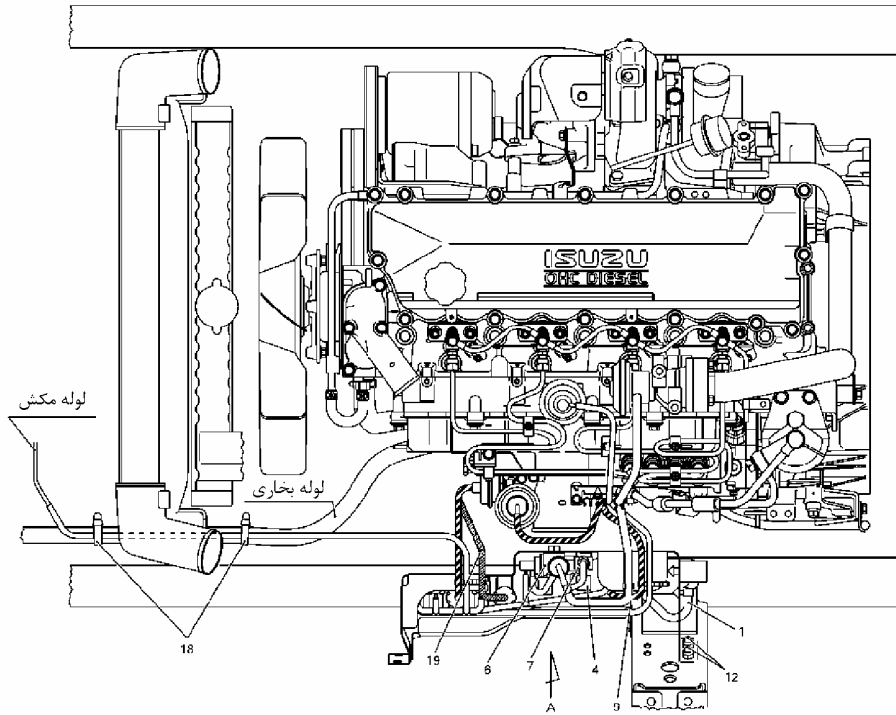
سیستم کمکی کنترل موتور

نامجهز به سیستم گردش متغیر و بازگشت گازهای خروجی



مدار سوئیچ سوپاپ مکشی

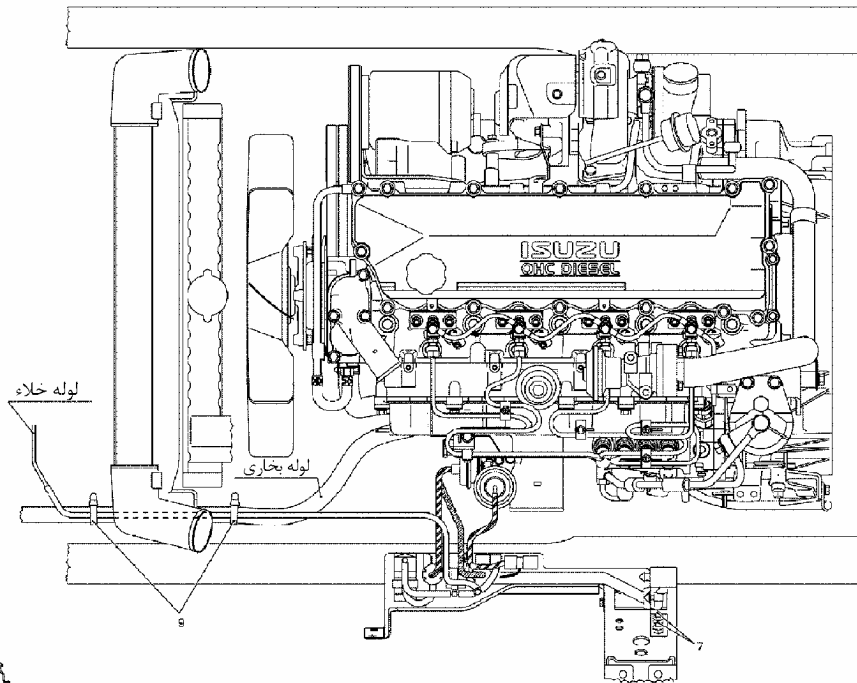
مجهز به سیستم گردش گازهای خروجی و سیستم گردش متغیر



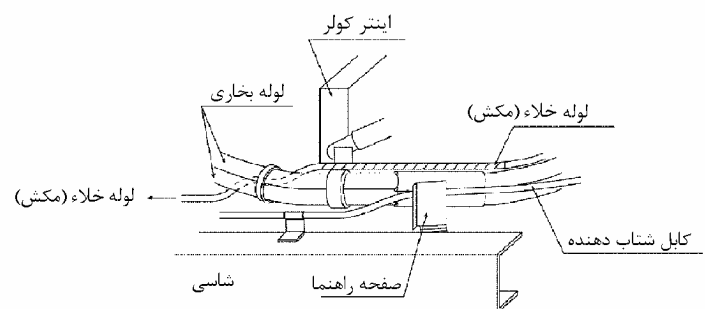
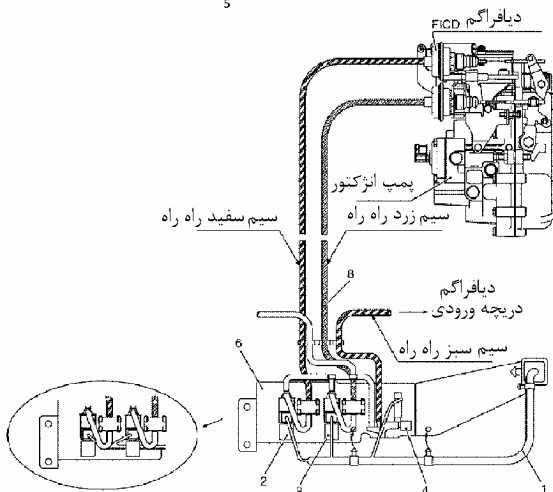
1	گسترش کنترل کنند
2	سولنج سوپاپ مکش
3	ANECOM سوپاپ مکش
4	سوپاپ مکش درجه گاز
5	سولنج سوپاپ مکش VSS
6	سوپاپ مکش رگلاتور
7	سوپاپ قطع مکش EGR
8	پیچ سفت کننده VSV
9	گیره لوله آلزنتور و لوله
10	پیچ تنظیم سوپاپ
11	VSV قاب
12	پیچ سفت کن جمعه
13	قاب لوله لاستیکی
14	پیچ سفت کن قاب
15	گیره لوله VSS
16	گیره لوله آلزنتور و لوله EGR
17	لوله مکش
18	گیره لوله مکش

مدار سوئیچ سوپاپ مکشی

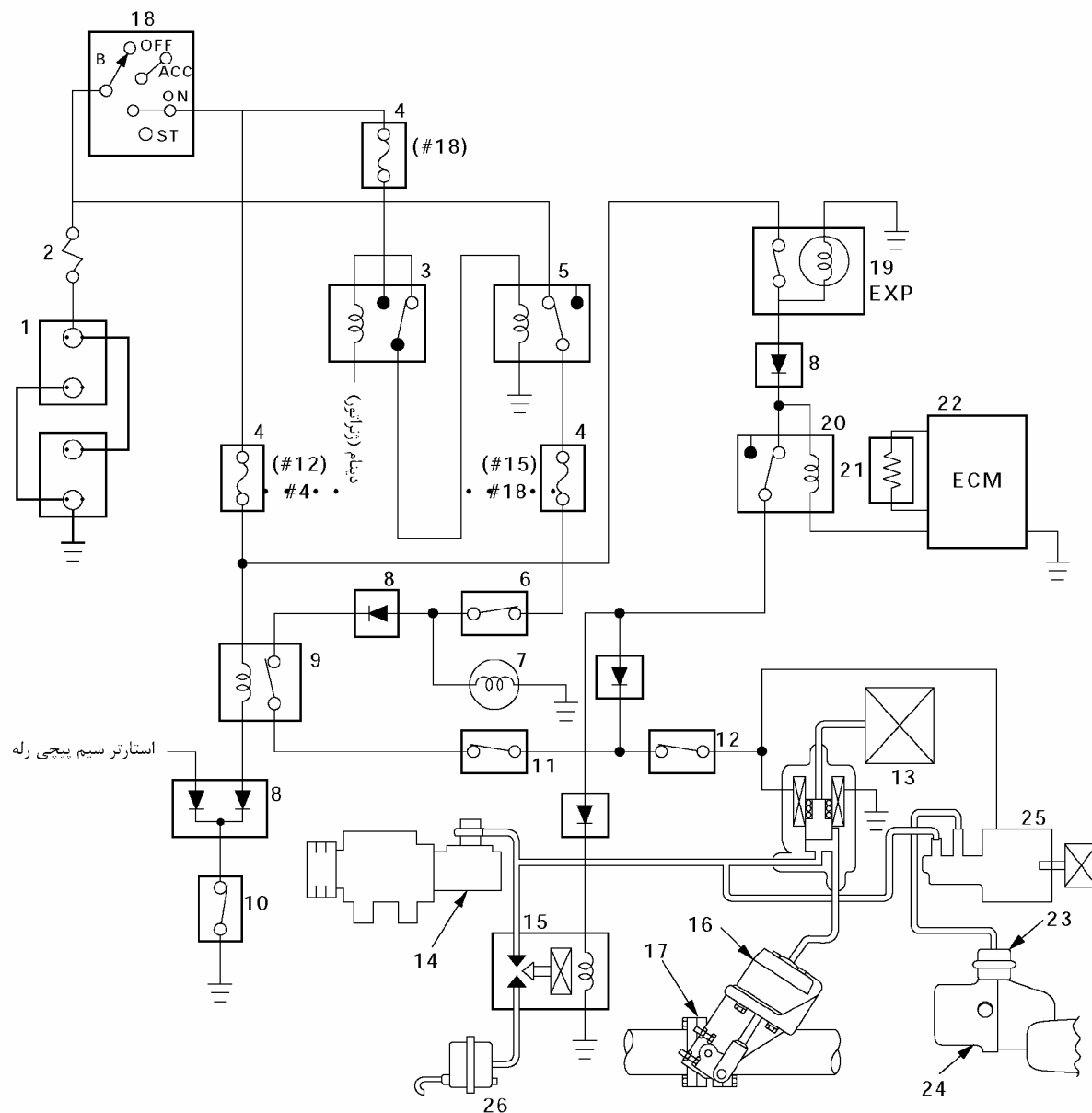
مجهز به سیستم گردش گازهای خروجی و سیستم گردش متغیر



1	گسترش کنترل کننده
2	سوئیچ سوپاپ مکش FICD
3	سوئیچ سوپاپ مکش ANECOM
4	سوپاپ مکش دریچه گاز
5	پیچ سفت کننده VSV
6	قاب VSV
7	پیچ سفت کن جمعه
8	لوله مکش ASM
9	قاب لوله مکش

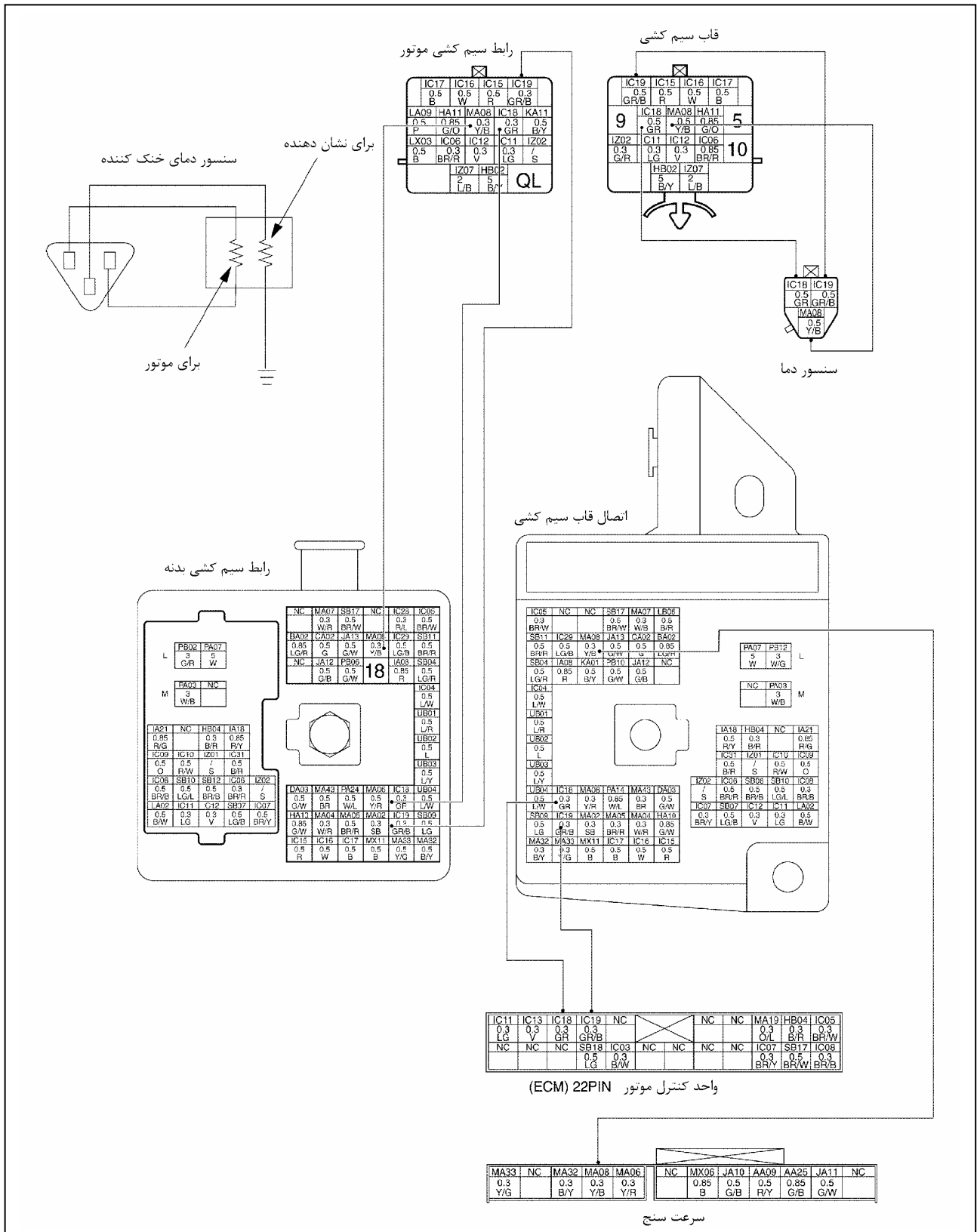


سيستم ترمز موتوري و كنترل گرم كردن موتور

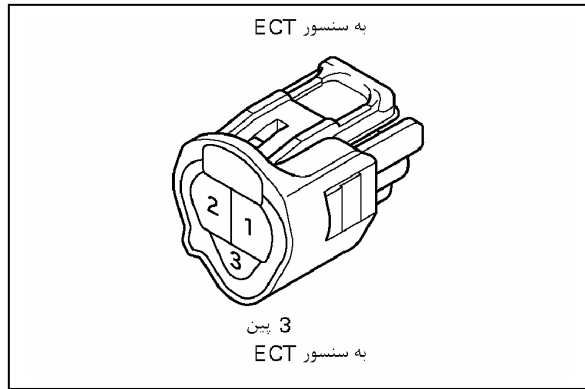


- | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. باطريها | 9. رله كنترل ترمز موتوري | 17. سوپاپ ترمز موتوري | 24. دريچه ورودی |
| 2. سيم اتصال فيوز اصلي | 10. سوئيچ خنثي (M/T) براي گيربكس دستي | 18. سوئيچ (كليد) خودرو | 25. سوپاپ مغناطيسي دريچه ورودی |
| 3. رله شارژ | 11. سوئيچ كلاچ | 19. سوئيچ گرم كن موتور | 26. عمل كننده FICD |
| 4. فيوز | 12. سوئيچ گاز | 20. رله قطع گرم كن موتور | |
| 5. رله ترمز موتوري | 13. سوپاپ مغناطيسي ترمز موتوري | 21. سنسور دمای مایع خنك كن موتور | |
| 6. سوئيچ ترمز موتوري | 14. پمپ خلاء | 22. ECM | |
| 7. چراغ اخطار (نشان دهنده) | 15. سوپاپ سوئيچ خلاء | 23. محفظه خلاء دريچه ورودی | |
| 8. ديود | 16. محفظه خلاء ترمز موتوري | | |

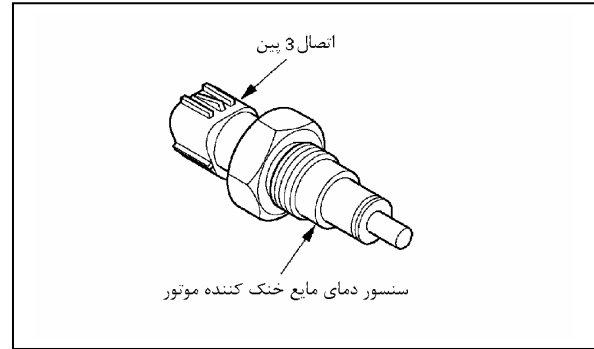
DTC-P13 مدار ولتاژ بالای سنسور خنک کننده موتور (ECT)



شکل ظاهری سنسور دمای آب و رابط پین دار (جایگزینی)



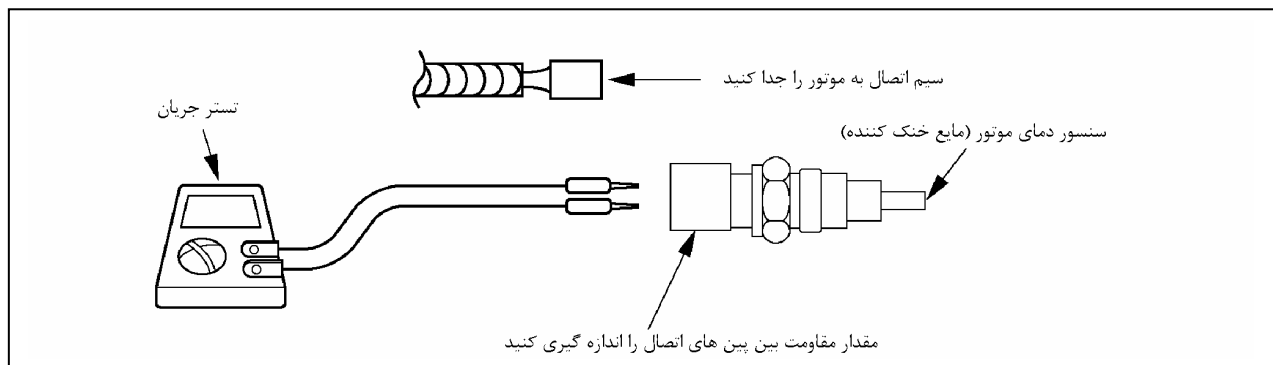
رابط پین دار جایگزین



سنسور درجه حرارت

شماره اتصال	سیگنال
1	مقاومت برای موتور
2	مقاومت برای موتور
3	مقاومت برای نشان دهنده

اندازه گیری مقاومت سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده (دمای موتور)



توجه:

هنگام اندازه گیری مقاومت با دستگاه دقت کنید ترمینالها آسیب و یا کج نشوند.

مقدار مقاومت

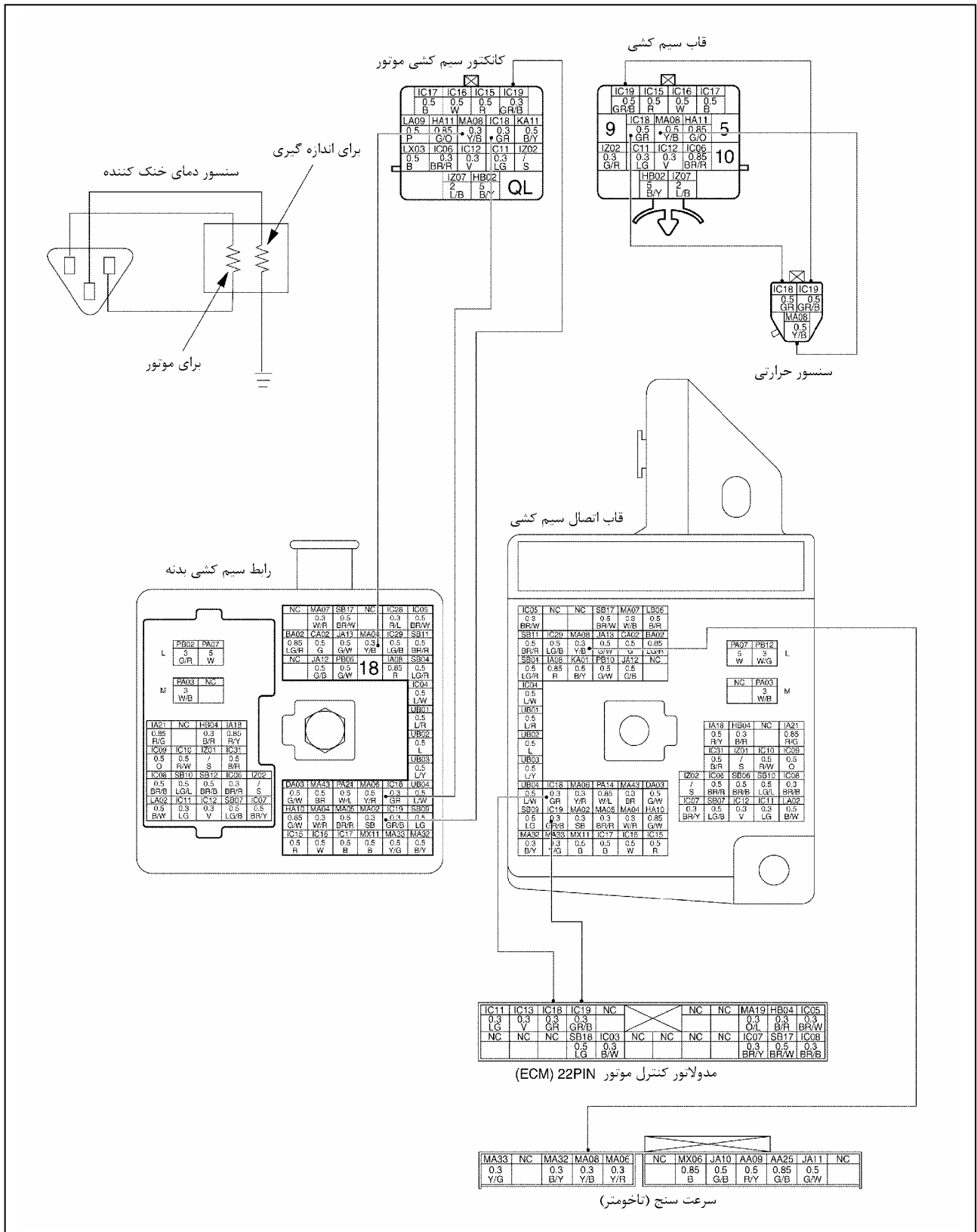
مبنا (مراجعه)	سنسور درجه حرارت	مقدار مقاومت	محل بررسی	
			شماره پین	اتصال
مقاومت برای موتور ↔ مقاومت برای اندازه گیر	—	∞	3 ↔ 1	۳ پین مشکی
مقاومت برای موتور	20 (°C)	Ω 2.5	2 ↔ 1	
	90 (°C)	Ω 247		
مقاومت برای موتور ↔ بدنه	—	∞	بدنه ↔ 1	
مقاومت برای موتور ↔ اندازه گیر (نشاندهنده)	—	∞	3 ↔ 2	
مقاومت برای نشان دهنده (اندازه گیر) موتور	60 (°C)	Ω 146.6	بدنه ↔ 9	
مقاومت برای ECM ↔ بدنه	—	∞	بدنه ↔ 3	

توجه:

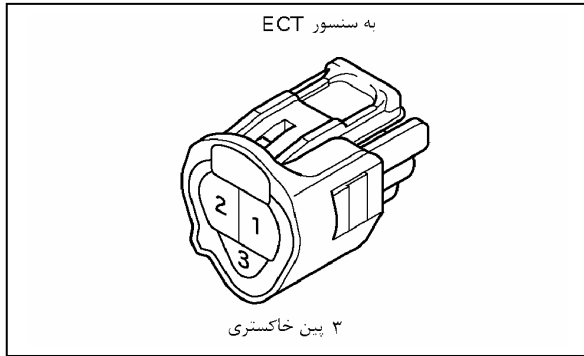
مقدار مقاومت مطابق با دمای موتور تغییر می کند.

مرحله	عمليات	مقادير	بلي	خير
1	آيا صفحه دستگاه عيب ياب قسمت كنترل سيستم را نمايش مي دهد؟	—	رفتن به مرحله ۲	رفتن به سيستم كنترل عيب ياب
2	۱- سوئيچ بسته ۲- جدا كردن سوكت سنسور ECT ۳- جريان سيگنالي سنسور ECT و همين طور سيم بدنه سنسور ECT را از سوكت سيمهاي سنسور ECT جدا سازيد. ۴- دماي خنك كاري نشان داده شده موتور را از روي دستگاه اسكن مشاهده كنيد. آيا دماي خنك كاري موتور مقدار معيني دارد؟	248°F (120°C)	رفتن به مرحله ۴	رفتن به مرحله ۳
3	۱- سوئيچ بسته ۲- جريان سيگنالي ECT از سوكت سيمهاي سنسور ECT به بدنه شاسي را حذف كنيد. ۳- دماي خنك كاري نشان داده شده موتور را از روي دستگاه اسكن مشاهده كنيد. آيا دماي خنك كاري موتور مقدار معيني دارد؟	248°F (120°C)	رفتن به مرحله ۵	رفتن به مرحله ۶
4	كنترل كنيد براي اتصال ضعيف از سنسور ECT و ترمينالها را در صورت لزوم عوض كنيد. آيا هيچ يك از ترمينالها احتياج به تعويض داشت؟		رفتن به مرحله ۸	رفتن به مرحله ۱۰
5	۱- سوئيچ بسته ۲- ECM را جدا كنيد. و جريان بدنه سنسور ECT را از نظر باز بودن كنترل كنيد. ۳- اگر جريان بدنه سنسور ECT باز است، در صورت لزوم آن را تعمير كنيد. آيا جريان بدنه سنسور ECT باز است؟		رفتن به مرحله ۷	رفتن به مرحله ۱۰
6	۱- سوئيچ بسته ۲- ECM را جدا كنيد. جريان بدنه سنسور ECT را از نظر باز بودن كنترل كنيد. ۳- اگر جريان بدنه سنسور ECT باز است، در صورت لزوم آن را تعمير كنيد. آيا جريان بدنه سنسور ECT باز است؟		رفتن به مرحله ۷	رفتن به مرحله ۱۰
7	كنترل كنيد اتصال بدنه ضعيف سنسور يا اتصال ترمينال جريان سيگنالي ECT به ECU و عوض كردن ترمينالها در صورت لزوم آيا هيچ ترمينالي احتياج به عوض كردن دارد؟		رفتن به مرحله ۹	رفتن به مرحله ۱۰
8	۱- سوئيچ بسته ۲- عوض كردن سنسور ECT آيا گازها تكميل شده؟		رفتن به مرحله ۱۰	
9	۱- ECM را عوض كنيد. آيا كار تكميل شده؟		رفتن به مرحله ۱۰	
10	۱- اتصال مجدد تمام سوكتهاي جابه جا شده ۲- سوئيچ باز موتور خاموش آيا DTC13 درست زير دستگاه اسكن كنترل است؟		رفتن به مرحله ۱۱	رفتن به مرحله ۲
11	آيا غير از كد DTC13 عيب ديگري در دستگاه عيب ياب مشاهده مي شود؟		به بخش كد عيب مراجعه كنيد	كد عيب را پاك كنيد

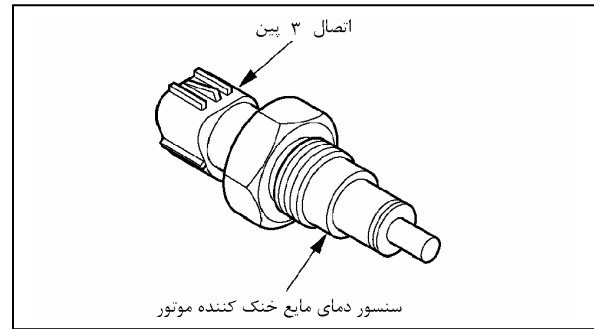
DTC-P14 مدار سنسور ولتاژ پايين و دمای موتور (ECT)



شکل ظاهری سنسور دمای آب و رابط پین دار (جایگزینی)



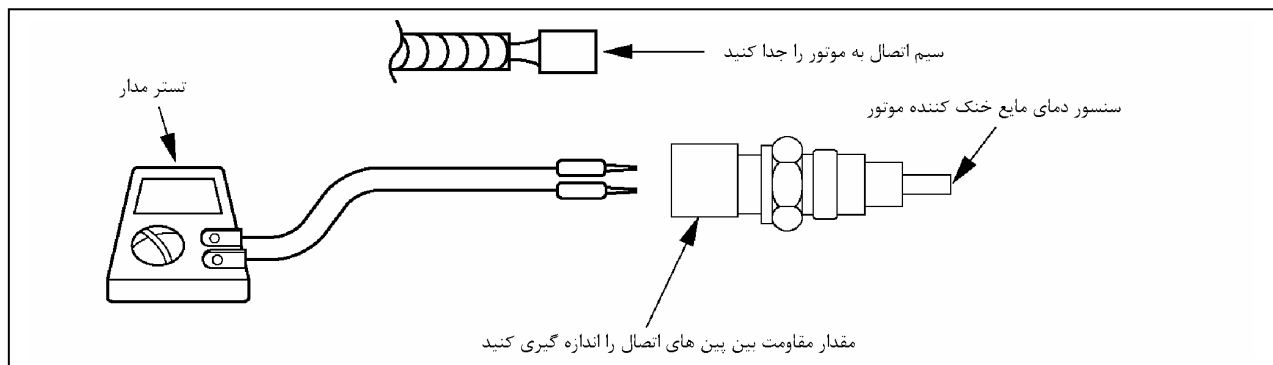
رابط پین دار جایگزین



سنسور درجه حرارت

شماره اتصال	سیگنال
1	مقاومت برای موتور
2	مقاومت برای موتور
3	مقاومت برای نشان دهنده (اندازه گیر)

اندازه گیری مقاومت سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده (دمای موتور)



توجه:

هنگام اندازه گیری مقاومت با دستگاه دقت کنید ترمینالها آسیب و یا کج نشوند.

مقدار مقاومت

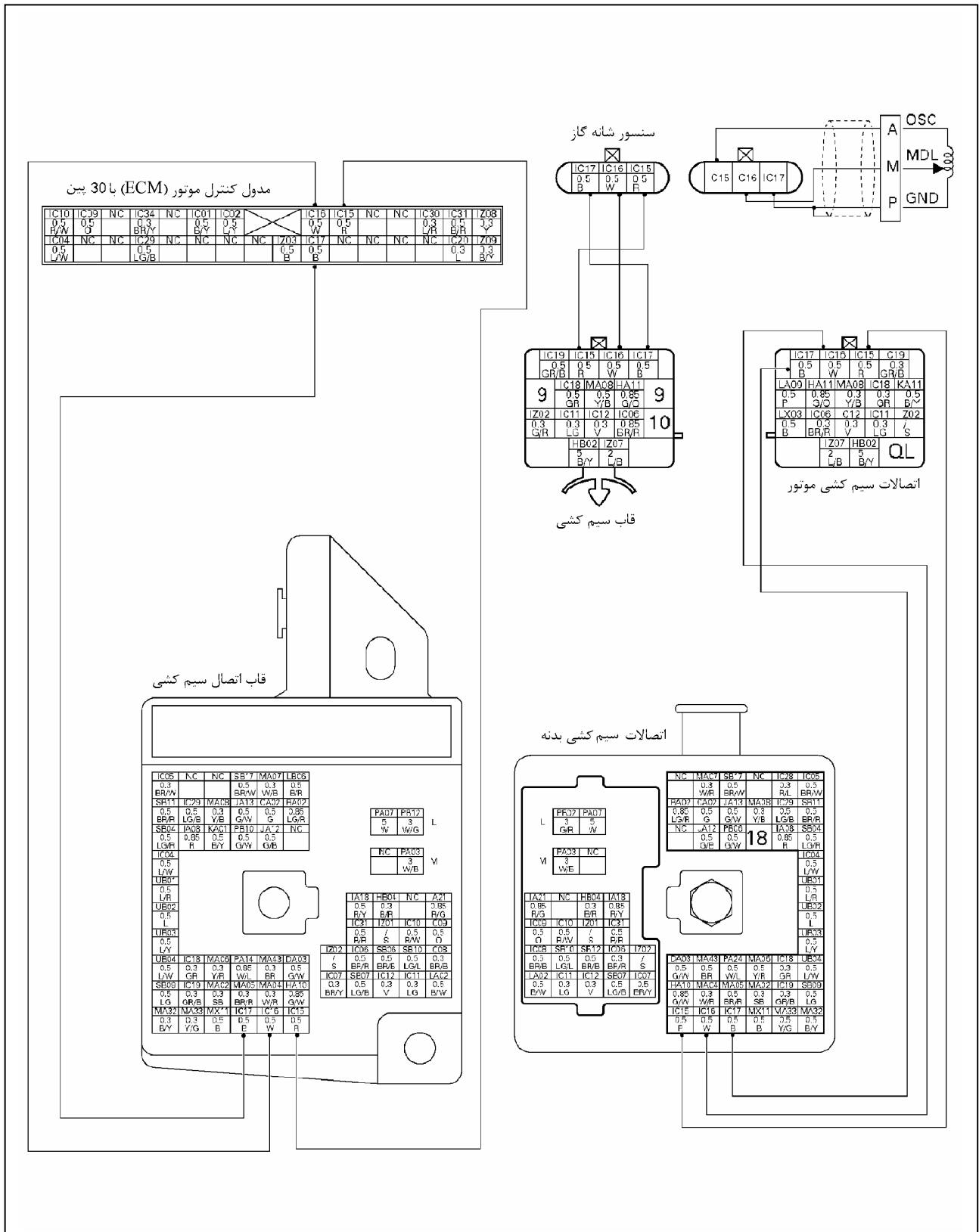
مبنا (مراجعه)	سنسور درجه حرارت	مقدار مقاومت	محل بررسی	
			شماره پین	اتصال
مقاومت برای موتور ↔ مقاومت برای اندازه گیر	—	∞	3 ↔ 1	۳ پین مشکی
مقاومت برای موتور	20 (°C)	Ω 2.5K	2 ↔ 1	
	90 (°C)	Ω 247		
مقاومت برای موتور ↔ بدنه	—	∞	بدنه ↔ 2	
مقاومت برای موتور ↔ اندازه گیر (نشان دهنده)	—	∞	3 ↔ 2	
مقاومت برای نشان دهنده (اندازه گیر) موتور	60 (°C)	Ω 146.6	بدنه ↔ 3	
مقاومت برای ECM ↔ بدنه	—	∞	بدنه ↔ 2	

توجه:

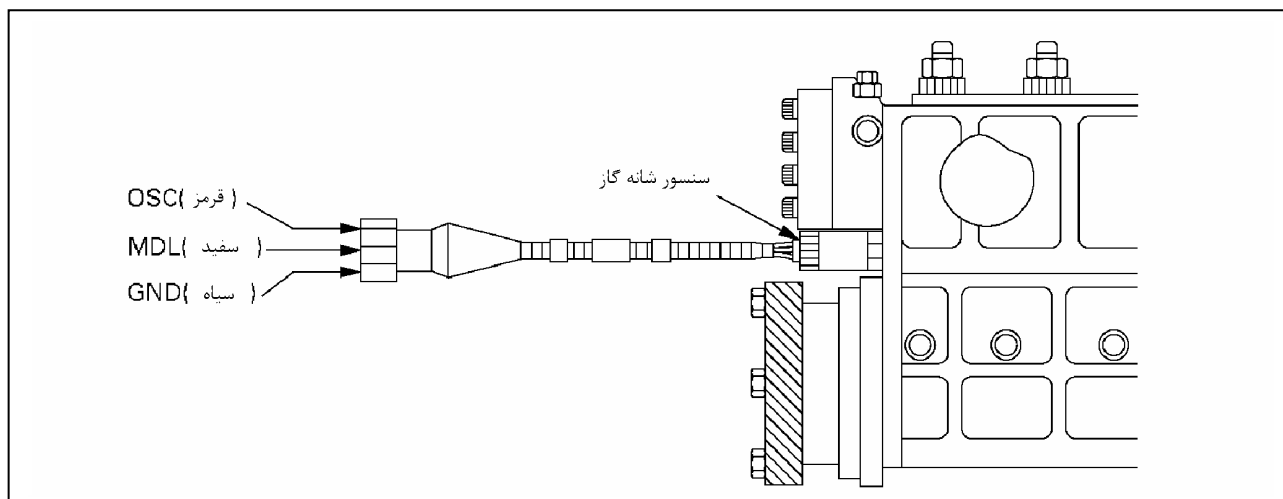
مقدار مقاومت مطابق با دمای موتور تغییر می کند.

مرحله	عمليات	مقادير	بلي	خير
۱	آيا سيستم بررسي کننده تشخيص عيب (OBD) در صفحه كنترل شده است	-	به مرحله ۲ برويد	به بررسي كننده سيستم خود تشخيص عيب برويد
۲	۱- سوئيچ بسته ۲- سنسور ECT را جدا كنيد ۳- سوئيچ باز، موتور خاموش باشد. ۴- دستگاه عيب ياب را روشن كنيد و برطبق دستورالعمل كه عيب ۱۳ را ببينيد ۵- آيا كد ۱۴ باقي است؟	-	به مرحله ۳ برويد	به مرحله ۶ برويد
۳	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- سوكت وصل شده به سنسور ECT را به منظور اتصالي در داخل ترمينال بررسي كنيد ۳- در صورت لزوم آن را تعمير كنيد يا سنسور ECT اتصالي كرده است؟	-	به مرحله ۴ برويد	به مرحله ۸ برويد
۴	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- اتصال کوتاه در ترمينال اتصال دهنده (سوكت) ECM را بررسي كنيد؟ ۳- در صورت لزوم آنرا تعمير كنيد. آيا ترمينال ECM اتصالي كرده است؟	-	به مرحله ۵ برويد	به مرحله ۸ برويد
۵	۱- ECM را جدا كنيد. ۲- مدار سيگنال سنسور ECM را به منظور اتصال بدنه يا اتصال به مدار منفي بررسي كنيد ۳- در صورت لزوم آن را تعمير كنيد آيا مدار سيگنال ECM به بدنه يا سيم منفي اتصال کوتاه شده است؟	-	به مرحله ۷ برويد	به مرحله ۸ برويد.
۶	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- سنسور ECT را عوض كنيد آيا عملکرد سيستم درست شده است؟	-	به مرحله ۸ برويد	-
۷	۱- ECM را عوض كنيد آيا عملکرد سيستم درست شده است؟	-	به مرحله ۸ برويد	-
۸	۱- همه اتصال دهنده خارج شده را جا بزنيد ۲- سوئيچ را باز، موتور خاموش باشد ۳- آيا DTC14 كاملاً تحت بررسي دستگاه عيب ياب است؟	-	به مرحله ۹ برويد	به مرحله ۲ برويد
۹	به جز عيب ياب DTC14 عيب ديگري توسط دستگاه عيب ياب نشان داده شده است	-	به بخش كد عيب برويد	كد عيب را پاك كنيد

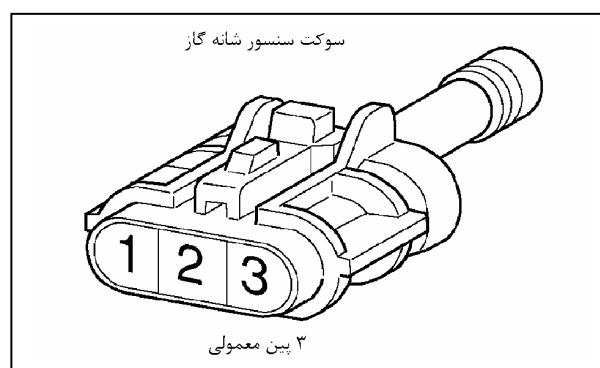
DTC-P21 جريان ولتاژ پايين سنسور شانه گاز



محل قرار گيري سوکت سنسور شانه گاز



نام خروجیهای سوکت شانه گاز



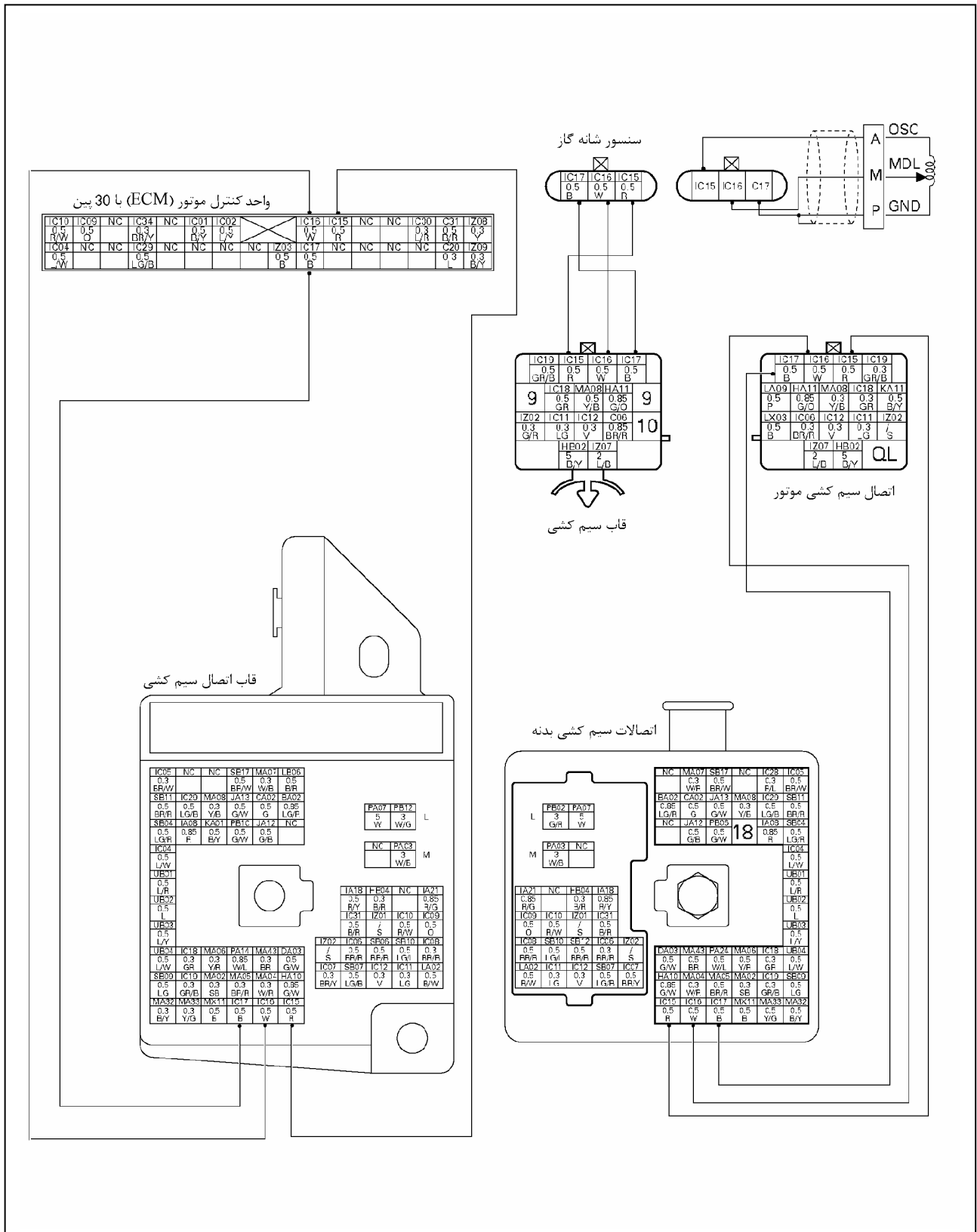
توجه:

نشانه (-) در سوکت که پوشیده شده است در نتیجه هنگام کار از خالی بودن اتصال دهنده اطمینان حاصل خواهید کرد.

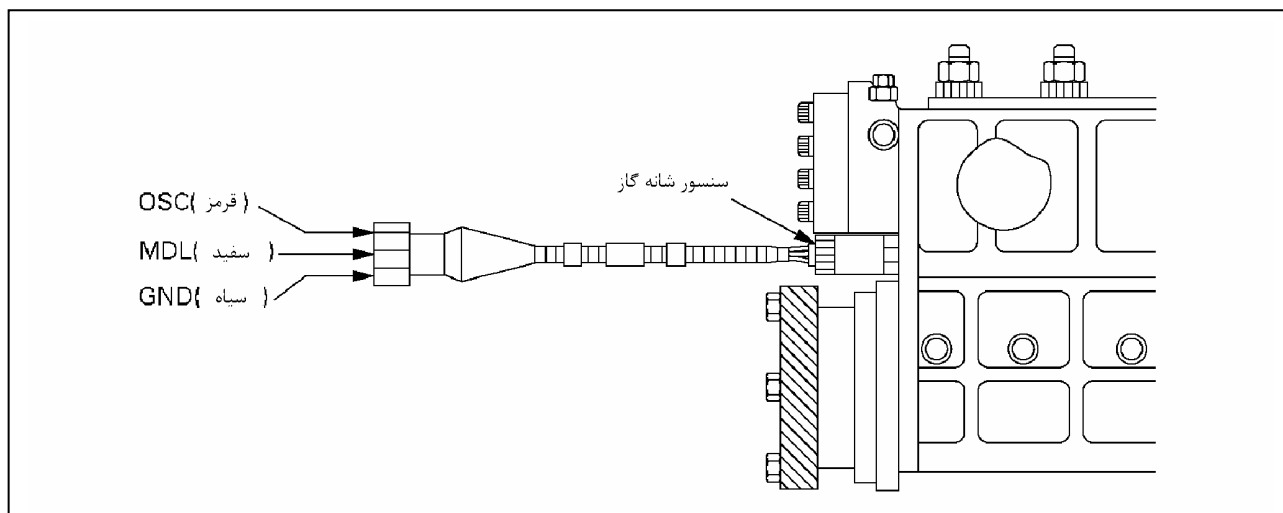
شماره سوکت	نام سیگنال	رنگ سیم
1	سنسور شانه گاز (OSC)	قرمز
2	سنسور شانه گاز (MDL)	سفید
3	سنسور شانه گاز (GND)	سیاه

مرحله	عمليات	مقادير	بلي	خير
۱	آيا بررسي كننده سيستم تشخيص عيب ياب (OBD) در صفحه انجام شده است؟	-	به مرحله ۲ برويد	به بررسي كننده سيستم خودتشخيص عيب برويد
۲	۱- مدار وصل شده كنار منبع جريان (مثبت) و مدار سيگنال را به منظور اتصال کوتاه شده با بدنه را بررسي كنيد. ۲- در صورت لزوم آن را تعمير كنيد. ۳- آيا كد تشخيص عيب 21(DTC21) درست شده است؟	-	به مرحله ۱۰ برويد	به مرحله ۳ برويد
۳	اتصال دهنده سنسور را جدا كنيد سيم مثبت و سيگنال سنسور شانه گاز را بيرون بكشيد آيا حالا عيب برطبق كد ۲۲ از بين رفته است	-	به مرحله ۴ برويد	به مرحله ۶ برويد
۴	۱- ۵ ولت برق به ترمينال مثبت سنسور شانه گاز وصل كنيد. مقدار ولتاژ سيگنال شانه گاز را اندازه بگيريد. آيا ولتاژ سيگنال شانه گاز همانند مشخصات داده شده است؟	2.0 تا 0.9 ولت در دور آرام	به مرحله ۷ برويد	به مرحله ۵ برويد
۵	۱- مدار سيگنال و منبع جريان (مثبت) وصل شده به سنسور شانه گاز را به منظور اتصال با بدنه و يا سيم منفي بررسي كنيد. مدار سيگنال را به منظور قطعي بررسي كنيد. ۲- در صورت لزوم آن را تعمير كنيد. ۳- آيا حالا عيب از بين رفت؟	- -	به مرحله ۱۰ برويد	به مرحله ۷ برويد
۶	۱- مدار سيگنال و منبع جريان (مثبت) وصل شده به سنسور را به منظور قطعي بررسي كنيد. ۲- در صورت لزوم آن را تعمير كنيد. ۳- آيا حالا عيب از بين رفت؟	-	به مرحله ۱۰ برويد	به مرحله ۸ برويد
۷	۱- هسته آهني سنسور شانه گاز را به منظور فرسودگي ، گيرپاژ و سايدگي بررسي كنيد. ۲- بعد از بررسي در صورت لزوم آن را تعمير كنيد آيا در هسته آهني (انتهای شانه گاز) داخل سنسور شانه گاز عيبي وجود داشت؟	-	به مرحله ۱۰ برويد	به مرحله ۹ برويد
۸	سنسور شانه گاز را عوض كنيد	-	به مرحله ۱۰ برويد	-
۹	ECM را عوض كنيد، آيا عملکرد درست شد؟	-	به مرحله ۱۰ برويد	-
۱۰	۱- همه اتصال دهنده را دوباره جا بنزنيد ۲- سوئيچ را باز كنيد، موتور خاموش باشد آيا كد تشخيص عيب DTC21 كاملاً تحت بررسي دستگاه عيب ياب است؟	-	به مرحله ۱۰ برويد	به مرحله ۲ برويد
۱۱	به جز عيب ۲۱ عيب ديگري توسط دستگاه عيب ياب نشان داده شده است؟	-	به بخش كد عيب برويد	كد عيب را پاك كنيد

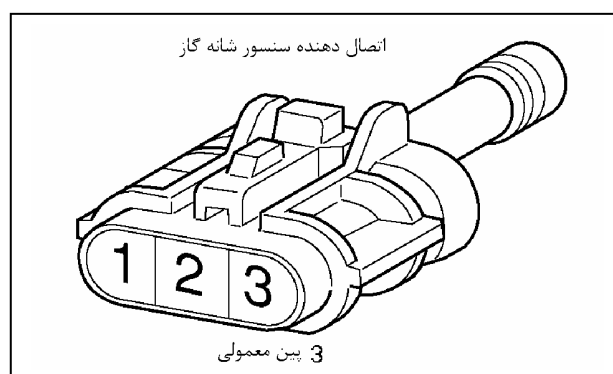
DTC-P22 مدار ولتاژ بالای سنسور شانه گاز



محل قرار گيري سوکت سنسور شانه گاز



نام اتصال سنسور شانه گاز



توجه:

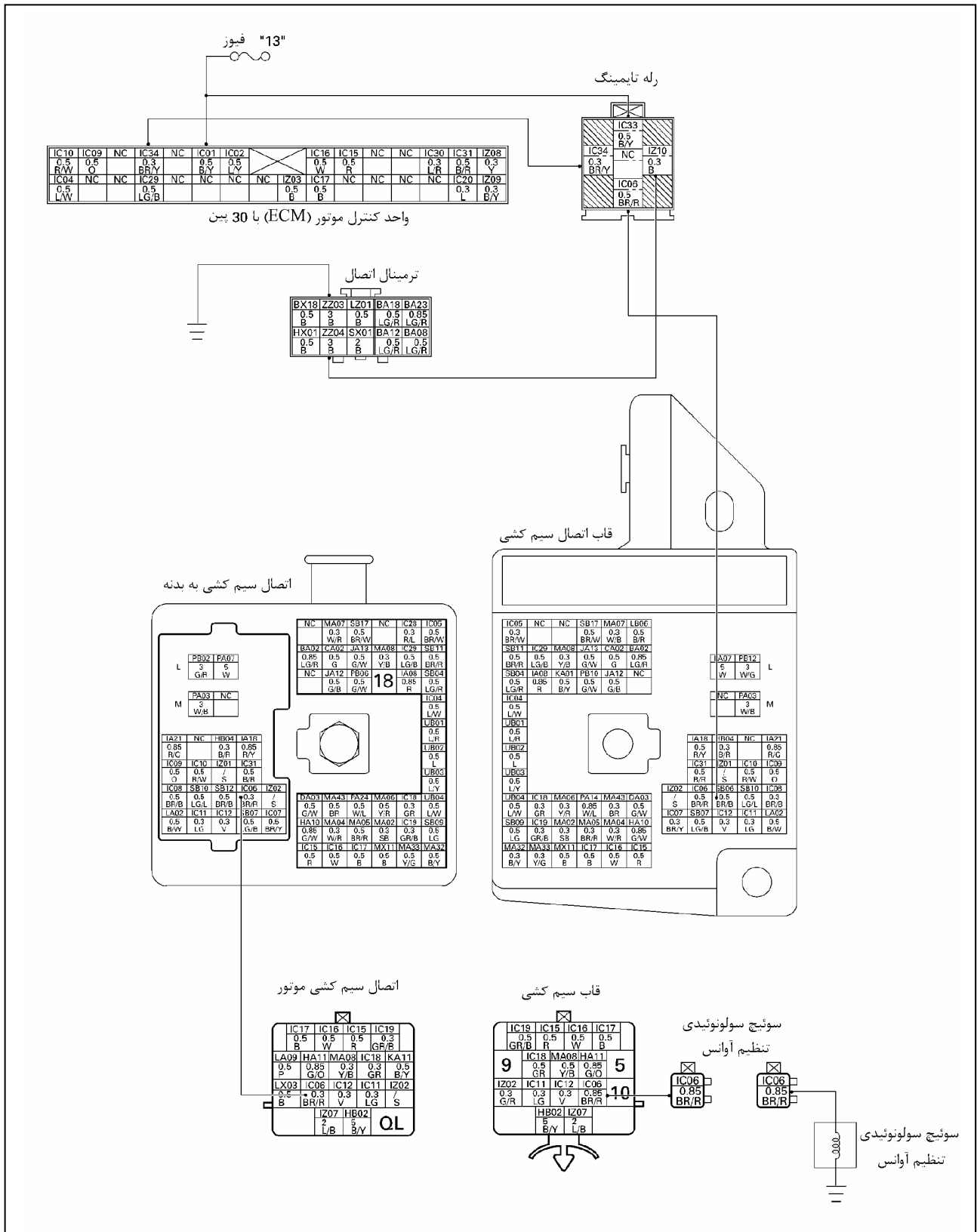
نشانه (-) در سوکت که پوشیده شده است در نتیجه هنگام کار و تعمیر از خالی بودن اتصال دهنده اطمینان حاصل خواهید کرد.

رابطه بين شماره سوکت و نام سيگنال

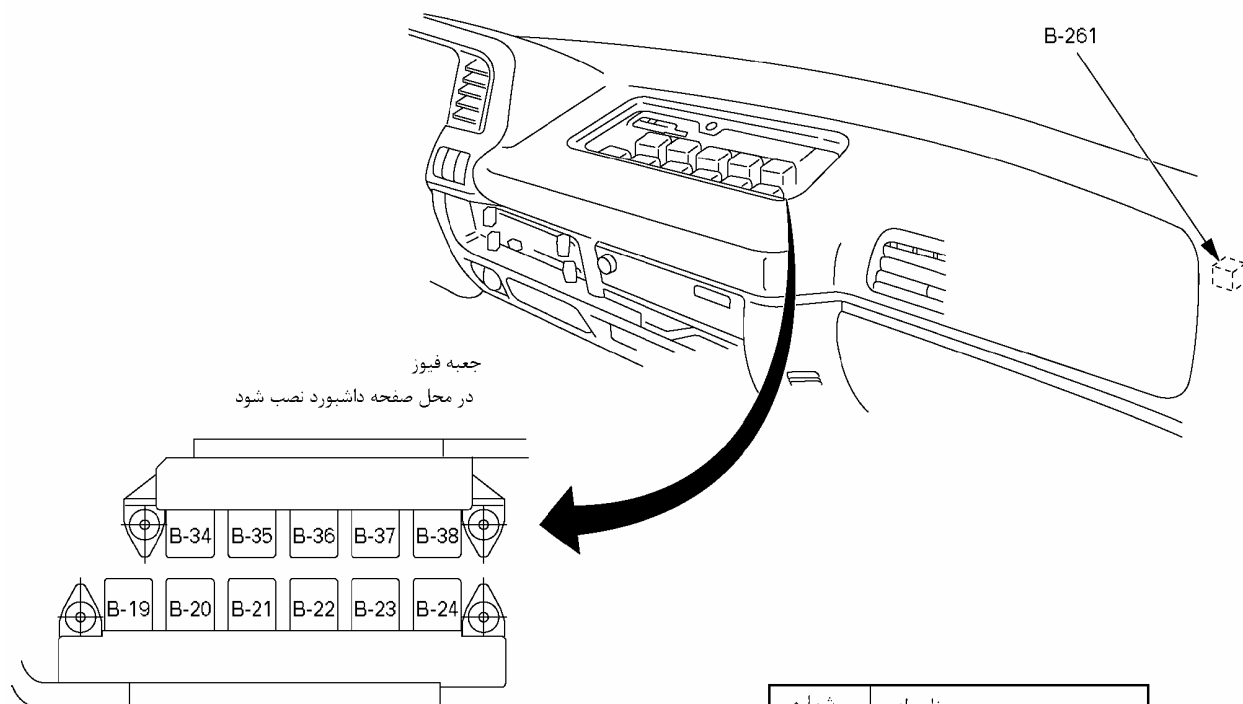
شماره سوکت	نام سيگنال	رنگ سيم
1	سنسور شانه گاز (OSC)	قرمز
2	سنسور شانه گاز (MDL)	سفید
3	سنسور شانه گاز (GND)	سیاه

مرحله	عمليات	مقادير	بلي	خير
۱	آيا روي صفحه نمايش OBD چيزي نمايش داده ميشود	-	به مرحله ۲ برويد	سيستم عيب ياب خود را كنترل كنيد
۲	اتصال دهنده (سوكت) سنسور را خارج كنيد آيا كد تشخيص عيب DTC22 درست شده است (صرفنظر از DTC21)	-	به مرحله ۳ برويد	به مرحله ۷ برويد
۳	۱- ترمينال سيگنال و ترمينال منفي را از سمت سوكت سنسور بيرون بكشيد ۲- سوئيچ را باز كنيد آيا كد تشخيص عيب DTC23 صحيح است؟	-	به مرحله ۴ برويد	به مرحله ۵ برويد
۴	۱- سوكت سنسور را به منظور اتصال داخلي کوتاه كنترل كنيد بعد از بررسي در صورت لزوم آنرا تعمير كنيد، آيا ترمينال اتصال دهنده سوكت اتصال کوتاه شده است ؟	-	به مرحله ۱۲ برويد	به مرحله ۶ برويد
۵	۱- مدار اتصال بدنه منفي را به منظور قطعي در آن بررسي كنيد، بعد از بررسي، در صورت لزوم آن را تعمير كنيد. آيا مدار اتصال بدنه (منفي) قطع شده است؟	-	به مرحله ۱۲ برويد	به مرحله ۱۱ برويد
۶	۱- مدار سيگنال متصل به سنسور و مدار منبع جريان برق (مثبت) را به منظور اتصال کوتاه شدن بررسي كنيد. بعد از بررسي، در صورت لزوم آن را تعمير كنيد. آيا در مدارات گفته شده اتصال کوتاه بوجود آمده است؟	-	به مرحله ۱۲ برويد	به مرحله ۸ برويد
۷	۱- مدار سيگنال متصل به آن و منبع قدرت (مثبت) را به منظور اتصال کوتاه شدن بررسي كنيد بعد از بررسي، در صورت لزوم آن را تعمير كنيد. آيا در مدارات گفته شده اتصال کوتاه بوجود آمده است؟	-	به مرحله ۱۲ برويد	به مرحله ۱۱ برويد
۸	۱- ۵ولت برق به ترمينال مثبت سنسور شانه گاز وصل كنيد ۲- مقدار ولتاژ سيگنال سنسور شانه گاز را اندازه بگيريد. آيا ولتاژ سيگنال سنسور شانه گاز همانند مشخصات داده شده است؟	0.9-2.0V دور آرام	به مرحله ۹ برويد	به مرحله ۱۰ برويد
۹	۱- هسته آهني سنسور شانه گاز را به منظور فرسودگي يا گيرپاژ و سائيدگي آن را بررسي كنيد بعد از بررسي، در صورت لزوم آن را تعمير كنيد. آيا در هسته آهني (انتهای شانه گاز) داخل سنسور شانه گاز عيبي وجود دارد؟	-	به مرحله ۱۲ برويد	به مرحله ۱۱ برويد
۱۰	سنسور را عوض كنيد آيا سنسور عوض شده بوده است؟	-	به مرحله ۱۲ برويد	-
۱۱	ECM را عوض كنيد آيا عملکرد آن درست شده است؟	-	به مرحله ۱۲ برويد	-
۱۲	۱- همه اتصالات را مجدداً جا بنزيد ۲- سوئيچ را باز كنيد، موتور خاموش باشد. آيا DTC22 كاملاً كنترل مي‌شود؟	-	به مرحله ۱۳ برويد	به مرحله ۲ برويد
۱۳	آيا به جز عيب DTC22 عيب ديگري توسط دستگاه عيب ياب نشان داده شده است؟	-	به بخش كد عيب برويد	كد عيب ياب را پاك كنيد.

DTC-P23 مدار ولتاژ پايين كنترل سوئيچ سولونوئيدي

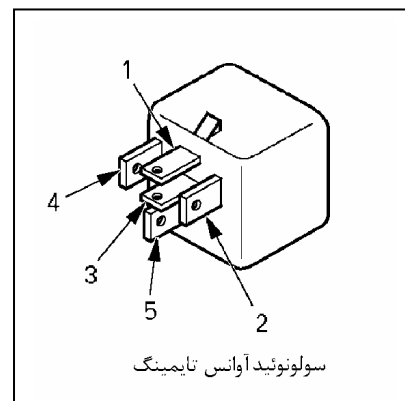
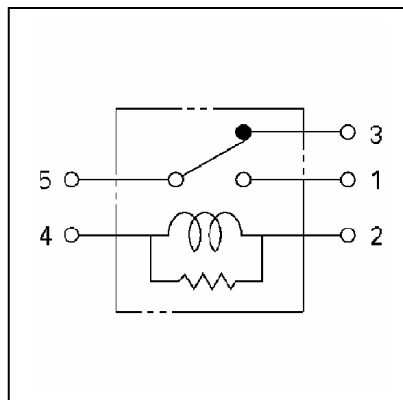
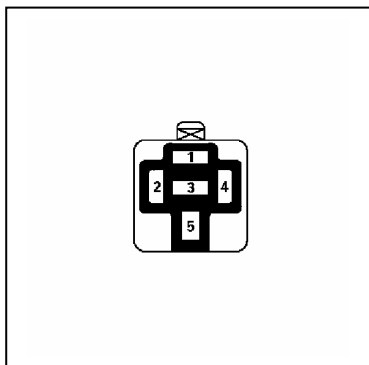


محل قرارگيري رله‌ها



شماره	نام رله
B-19	شارژ
B-20	چراغ جلو
B-21	بخاری و کولر
B-22	عقب - پشت
B-23	نور پایین
B-24	بوق
B-34	قطع زنگ
B-35	چراغ بغل
B-36	شیشه بالابر
B-37	دمای ایرکاندیشن
B-38	ترمز موتوری
B-261	تایمینگ

بررسی رله قطع سوئیچ سولونوئید آوانس تایمینگ (تنظیم آوانس)

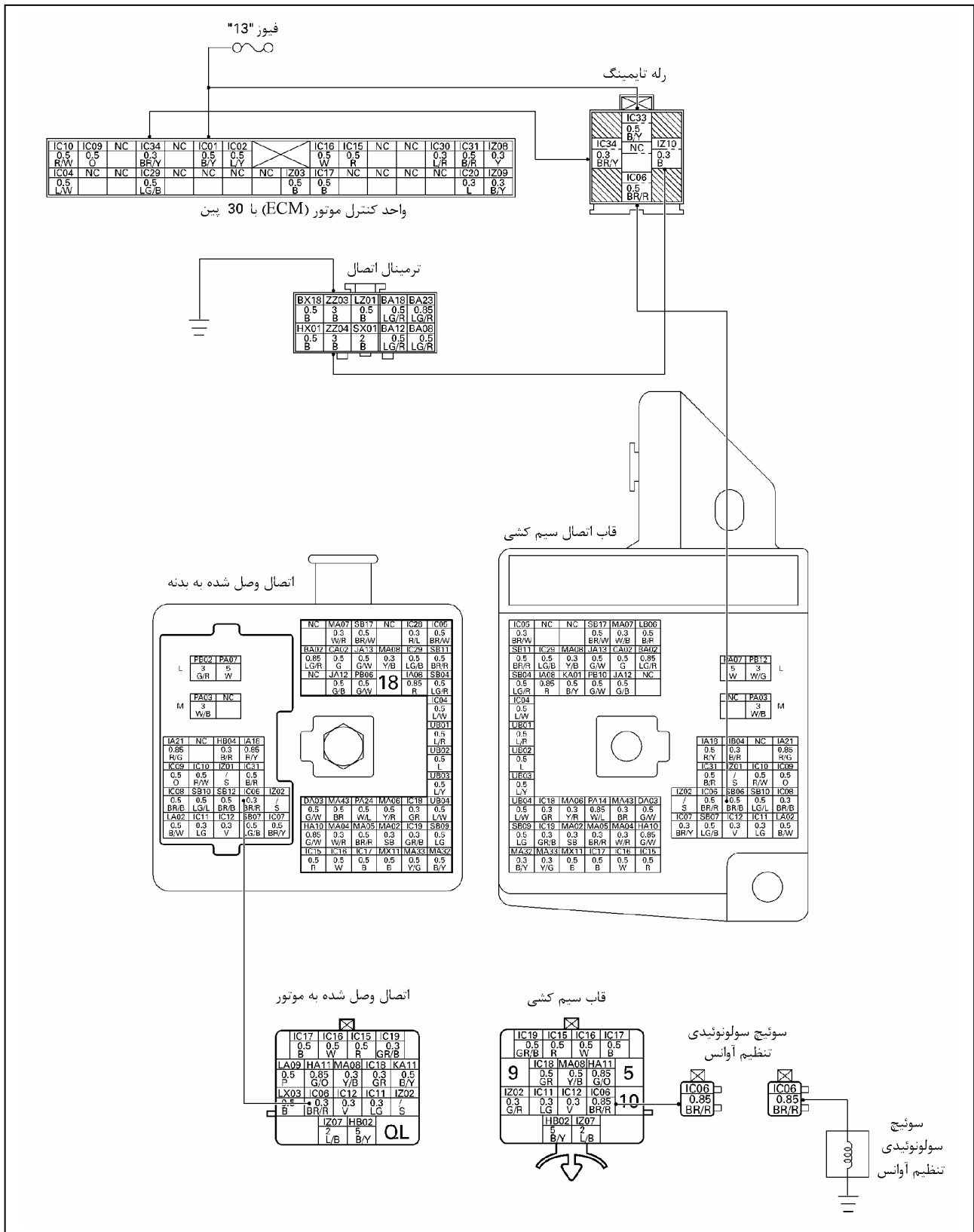


مقدار مقاومت

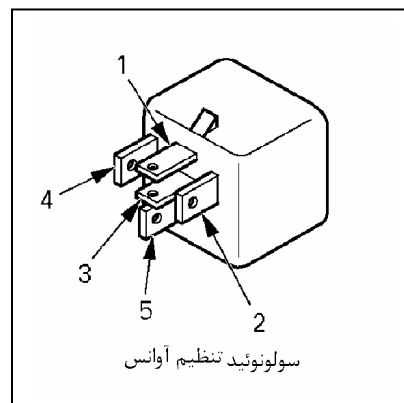
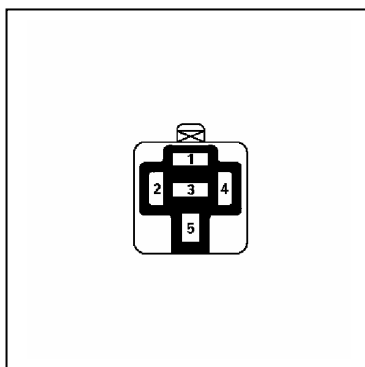
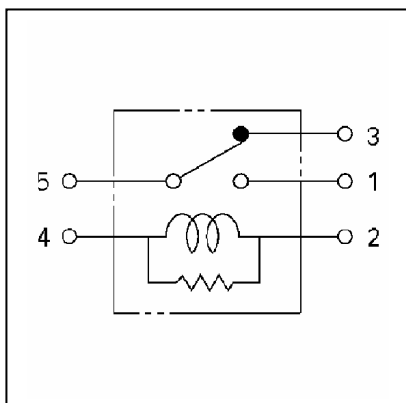
عکس العمل	مقاومت	نقطه بررسی	
	برای (12 ولت) Ω 240to290 برای (24 ولت) Ω 265to276	$4 \leftrightarrow 2$	بررسی واحدهای رله
جریان مورد نیاز وجود ندارد	∞	$5 \leftrightarrow 1$	
جریان مورد نیاز وجود دارد	کمتر از Ω 0.5	$5 \leftrightarrow 3$	
جریان مورد نیاز وجود دارد	کمتر از Ω 0.5		
جریان مورد نیاز وجود ندارد	∞		

مرحله	عمليات	مقادير	بلي	خير
۱	آيا روي صفحه OBD چيزي نمايش داده مي شود	-	به مرحله ۲ برويد	سيستم عيب ياب خود را كنترل كنيد
۲	۱- سوئيچ بسته، موتور روشن باشد. ۲- مدار اتصال منفي رله سوئيچ مغناطيسي را در سوكت رله اتصال به شاسي را بيرون بكشيد ۳- رله سوئيچ سولونويد را ملاحظه كنيد وضعيت قطع جريان روي صفحه دستگاه را ببينيد. آيا DTC23 درست شده است؟	-	به مرحله ۴ برويد	به مرحله ۳ برويد
۳	۱- اتصالات ضعيف در سوكت رله را بررسي كنيد و در صورت لزوم ترمينالهاي آن را عوض كنيد آيا ترمينال نياز به تعمير دارند؟	-	به مرحله ۱۱ برويد	به مرحله ۵ برويد
۴	۱- مدار اتصال بدنه رله را براي قطعي و باز بودن بررسي كنيد ۲- اگر مدار اتصال منفي رله قطع است و باز است در صورت لزوم آن را تعمير كنيد آيا مدار اتصال منفي رله قطع بوده است؟	-	به مرحله ۱۱ برويد	به مرحله ۲ برويد
۵	۱- سوئيچ را با استفاده از دستگاه عيب ياب ببنديد ۲- سوكت رله سوئيچ سولونويد را جدا كنيد ۳- با استفاده از تستر مدارو قسمت ولتاژ آن را با يك تست لامپ خروجي هاي رله را امتحان كنيد ۴- سوئيچ را باز كنيد، مقدار ولتاژ را با تست لامپ روشن بودن و يا خاموش بودن چراغ آن را كنترل كنيد	كمتر از ۸ ولت بالامپ روشن (براي ۱۲ ولت) كمتر از ۱۶ ولت يا لامپ روشن (براي ۲۴ ولت)	به مرحله ۸ برويد	به مرحله ۶ برويد
۶	۱- سوئيچ را باز كنيد ۲- ECM را جدا كنيد و اتصال دهنده ترمينال مدار سيگنال رله را در ECM بررسي كنيد و اتصال دهنده را تميز كنيد و در صورت لزوم تعمير كنيد. آيا ترمينالها نياز به تعمير دارند؟	-	به مرحله ۱۱ برويد	به مرحله ۷ برويد
۷	۱- قطعي و باز بودن مدار سيگنال رله را بررسي كنيد ۲- اگر مدار سيگنال رله قطع است. در صورت لزوم آن را تعمير كنيد آيا مدار سيگنال رله باز (قطع) بود؟	-	به مرحله ۱۱ برويد	به مرحله ۸ برويد
۸	۱- رله را از جايش جدا كنيد ۲- مقدار مقاومت بين ترمينالهاي مدار سيم پيچ رله را اندازه بگيريد. آيا مقدار مقاومت در محدوده مشخص داده شده است؟	290 تا 2410 (براي ۱۲ ولت) 256-276 (براي ۲۴ ولت)	به مرحله ۱۰ برويد	به مرحله ۹ برويد
۹	۱- رله را عوض كنيد آيا عيب رفع شد و عملکرد مدار درست شد؟	-	به مرحله ۱۱ برويد	-
۱۰	ECM را عوض كنيد آيا عيب رفع شد و عملکرد مدار درست شد؟	-	به مرحله ۱۱ برويد	-
۱۱	۱- همه اتصالات خارج شده را دوباره در جايشان قرار دهيد ۲- سوئيچ را باز و موتور خاموش باشد ۳- سوئيچ را بعد از ۳۰ ثانيه ببنديد ۴- دستگاه عيب ياب را وصل كنيد آيا DTC23 درست عمل مي كند؟ (عيب بررسي شد)	-	به مرحله ۱۲ برويد	به مرحله ۲ برويد
۱۲	به جز عيب ۲۳ عيب ديگري توسط دستگاه عيب ياب نشان داده شده است؟	-	به بخش كد عيب برويد	كد عيب را پاك كنيد

مدار ولتاژ بالای کنترل سوئیچ سولنوئیدی



بررسی رله قطع سوئیچ سولونوئیدی تنظیم آوانس

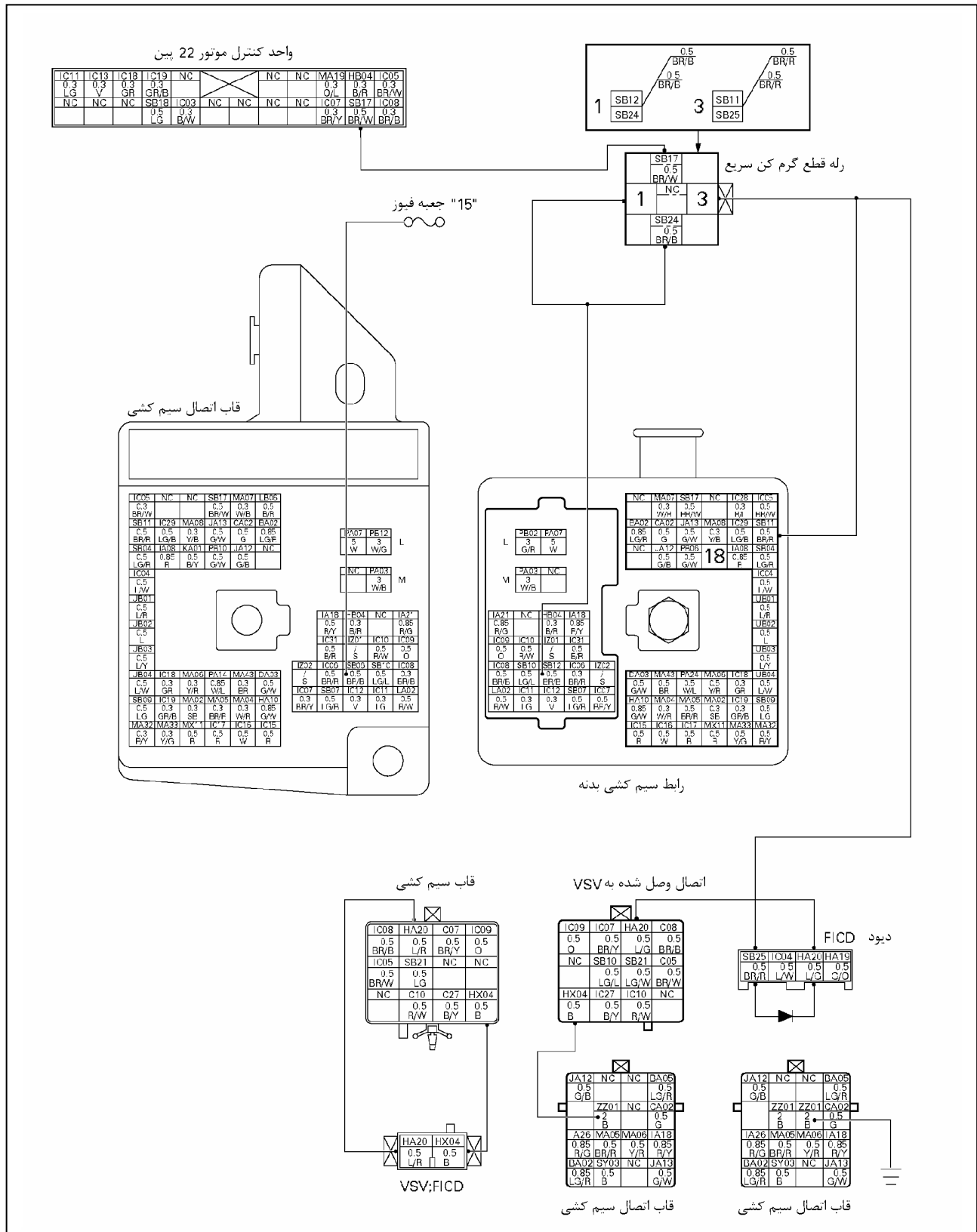


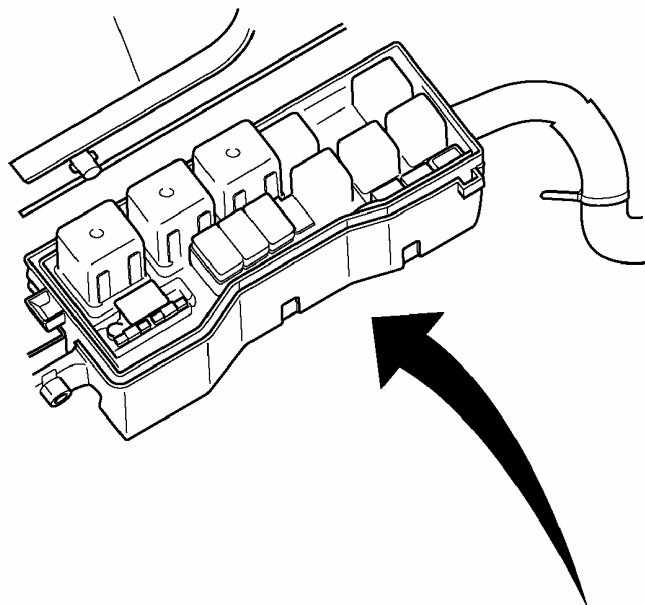
مقدار مقاومت

عکس العمل	مقاومت Ω	نقطه بررسی	
	برای (۱۲ ولت) $\Omega 240$ to $\Omega 290$ برای (۲۴ ولت) $\Omega 256$ to $\Omega 276$	$4 \leftrightarrow 2$	بررسی واحدهای رله
جریان مورد نیاز وجود ندارد	∞	$5 \leftrightarrow 1$	
جریان مورد نیاز وجود دارد	کمتر از $\Omega 0.5$	$5 \leftrightarrow 3$	
جریان مورد نیاز وجود دارد	کمتر از $\Omega 0.5$		
جریان مورد نیاز وجود ندارد	∞		

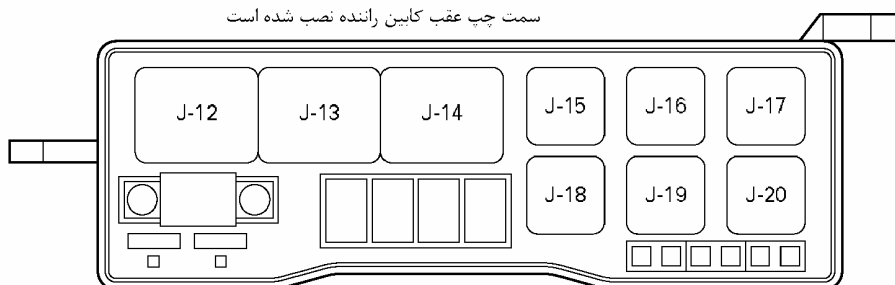
مرحله	عمليات	مقادير	بلي	خير
۱	آيا روي صفحه OBD چيزي نمايش داده ميشود؟	-	به مرحله ۲ برويد	سيستم عيب‌ياب خود را كنترل كنيد
۲	۱- سوئيچ بسته، اينكار را با دستگاه عيب ياب انجام دهيد ۲- رله سوئيچ سولونوئيدي را از جعبه رله‌ها جدا كنيد. ۳- با استفاده از محدوده ولت سنج تستر مدار يا تست لامپ مقدار ولتاژ مدار خروجي مربوط به رله را اندازه بگيريد ۴- سوئيچ را باز كنيد، موتور خاموش باشد آيا ولتاژ برطبق مشخصات است يا تست لامپ تا ۱۸ ثانيه روشن مي ماند؟	كمتر از ۸ ولت يا لامپ روشن (براي ۱۲ ولت) کمتر از ۱۶ ولت يا لامپ روشن (براي ۲۴ ولت)	به مرحله ۶ برويد	به مرحله ۳ برويد
۳	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- بررسي كنيد اتصالي (اتصال کوتاه) بين ترمينالهاي جعبه رله وجود نداشته باشد. ۳- در صورت لزوم آن را تعمير و رفع عيب كنيد. آيا اتصال کوتاه (اتصالي) بين ترمينالهاي جعبه فيوز وجود داشت؟	-	به مرحله ۸ برويد	به مرحله ۴ برويد
۴	۱- ECM را جدا كنيد ۲- بررسي كنيد كه مدار سيگنال رله با شاسي اتصال کوتاه و يا با مدار منفي نشده باشد و يا اتصال کوتاه با مدار جريان مثبت اتصال کوتاه پيدا نكرده باشد ۳- در صورت لزوم آن را تعمير كنيد. آيا مدار سيگنال رله اتصال کوتاه شده بود؟	-	به مرحله ۸ برويد	به مرحله ۶ برويد
۵	۱- رله را جدا كنيد ۲- مقدار مقاومت بين ترمينال مدار سيم پيچ رله را اندازه بگيريد. آيا مقاومت با مقدار مشخصات داده شده برابر است و همخواني دارد؟	290Ω تا 240 (براي ۱۲ ولت) 276Ω تا 256 (براي ۲۴ ولت)	به مرحله ۸ برويد	به مرحله ۶ برويد
۶	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- رله را عوض كنيد آيا عملکرد آن درست شد؟	-	به مرحله ۸ برويد	-
۷	۱- سوئيچ را باز كنيد ۲- ECM را عوض كنيد آيا عملکرد آن درست شد؟	-	به مرحله ۸ برويد	-
۸	۱- همه اتصال دهنده‌هاي خارج شده را دوباره در جايشان جازده وصل كنيد ۲- سوئيچ خودرو باز، موتور خاموش باشد و سوئيچ را هم بعد از ۳۰ ثانيه ببنديد ۳- دستگاه عيب‌ياب را وصل كنيد ۴- سوئيچ خودرو را باز کرده و موتور خاموش باشد. آيا DTC24 درست كاملاً تحت بررسي دستگاه عيب ياب است؟	-	به مرحله ۹ برويد	به مرحله ۲ برويد
۹	به جز DTC-24 عيب ديگري توسط دستگاه عيب‌ياب نشان داده شده است؟	-	به بخش كد عيب برويد	كد عيب را پاك كنيد

DTC-P26 مدار ولتاژ بالای کنترل رله سیستم گرمکن سریع (QWS) موتور



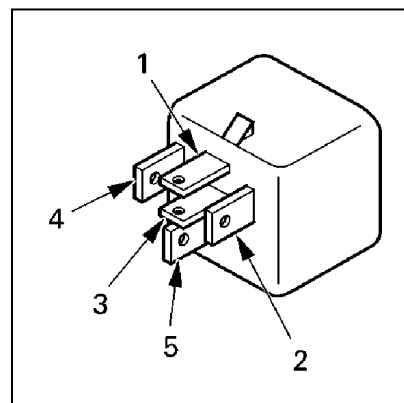
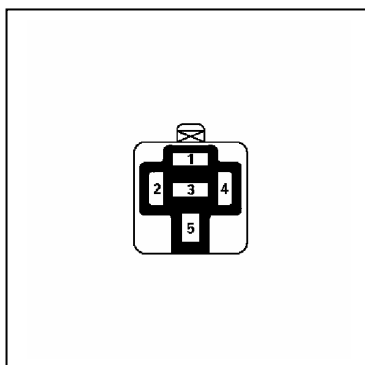
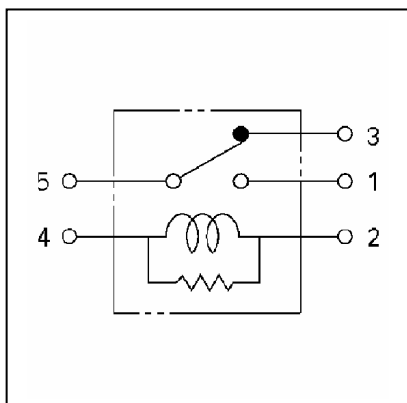


جعبه رله
سمت چپ عقب کابین راننده نصب شده است



شماره	نام رله
J-12	استارت
J-13	گرمکن / {QOS}
J-14	بخاری
J-15	قطع سریع موتور (موتور گرم)
J-16	_____
J-17	فن کندانسور
J-18	کنترل ترمز موتور (خفه کن)
J-19	_____
J-20	چراغ نمره

بررسی رله قطع (QWS) سیستم گرمکن سریع



مقدار مقاومت

عکس العمل	مقاومت	نقطه بررسی	
	برای (۱۲ ولت) Ω 240to290 برای (۲۴ ولت) Ω 256to276	$4 \leftrightarrow 2$	بررسی واحدهای رله
جریان مورد نیاز وجود ندارد	∞	$5 \leftrightarrow 1$	
جریان مورد نیاز وجود دارد	کمتر از Ω 0.5	$5 \leftrightarrow 3$	
جریان مورد نیاز وجود دارد	کمتر از Ω 0.5		
جریان مورد نیاز وجود ندارد	∞		

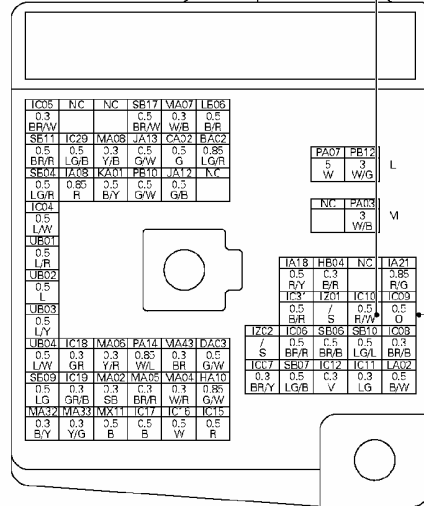
مرحله	عمليات	مقادير	بلي	خير
۱	آيا بر روی صفحه دستگاه OBD چیزی نمایش داده می شود؟	-	به مرحله ۲ بروید	سیستم خود عیب یاب را کنترل کنید
۲	۱- سوئیچ بسته، با دستگاه عیب یاب سوئیچ بسته شده است. ۲- سوئیچ سولونوئیدی رله را از جعبه رله ها جدا کنید. ۳- با قسمت ولت سنج یک تستر مدار یا یک تست لامپ مقدار ولتاژ مدار خروجی به رله را اندازه بگیرید. ۴- سوئیچ را باز کنید، موتور خاموش باشد. آيا ولتاژ بر طبق مشخصات داده شده است و با تست لامپ تا ۱۸ ثانیه روشن می ماند؟	کمتر از ۸ ولت یا لامپ روشن (برای ۱۲ ولت) کمتر از ۱۶ ولت یا لامپ روشن (برای ۲۴ ولت)	به مرحله ۳ بروید	به مرحله ۴ بروید
۳	۱- سوئیچ را ببندید ۲- اتصال دهنده ECM را جدا کنید ۳- اتصال مدار برق (ولتاژ) رله بین ECM و اتصال دهنده (سوکت) رله را بررسی کنید. ۴- در صورت لزوم آن را تعمیر کنید. آیا کد تشخیص عیب DTC26 درست شده است؟	-	به مرحله ۶ بروید	به مرحله ۵ بروید
۴	رله را عوض کنید آيا عملکرد سیستم درست شد؟	-	به مرحله ۶ بروید	-
۵	ECM را عوض کنید آيا عملکرد سیستم دست شد؟	-	به مرحله ۶ بروید	-
۶	۱- همه اتصال دهنده های خارج شده را دوباره در جایشان وصل کرده و جا بزنید ۲- سوئیچ را باز، موتور خاموش باشد. آیا DTC26 کاملاً تحت بررسی دستگاه عیب یاب است؟	-	به مرحله ۷ بروید	به مرحله ۲ بروید
۷	به جز عیب DTC26 عیبی دیگر توسط دستگاه عیب یاب نشان داده شده است؟	-	به بخش کد عیب بروید	کد عیب را پاک کنید

DTC P31 برگشت دودهای اگزوز (EGR) و سوپاپ تنظیم مکش الکترونیکی EVRV و سولنوئید ولتاژ پایین

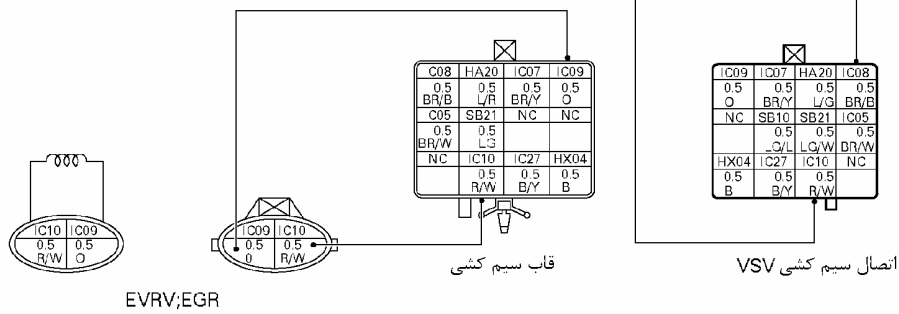
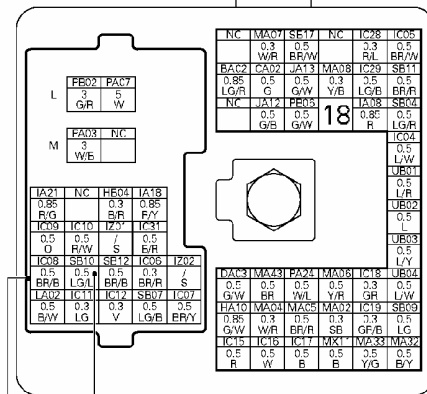
مدول کنترل موتور ECM با 30 پین

IC10	IC09	NC	IC34	NC	IC01	IC02	IC16	IC15	NC	NC	IC30	IC31	IC08
0.5 R/W	0.5 O		0.3 BR/Y		0.5 B/Y	0.5 L/Y	0.5 W	0.5 R			0.3 L/R	0.5 B/R	0.3 Y
IC04	NC	NC	IC29	NC	NC	NC	IC03	IC17	NC	NC	NC	IC20	IC09
0.5 L/W			0.5 LG/B				0.5 B					0.3 L	0.3 B/Y

قاب اتصال سیم کشی



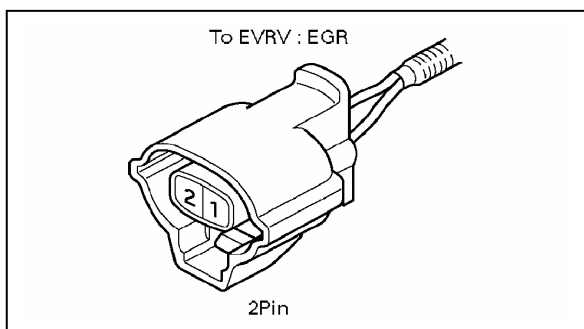
اتصالات سیم کشی بدنه



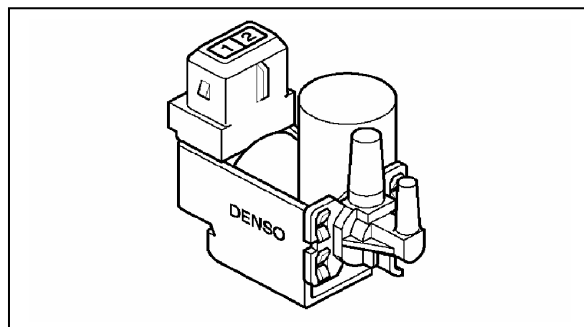
EVVR;EGR

اتصال سیم کشی VSV

شكل ظاهري سوپاپ تنظيم خلائي الكترونيكي سنسور برگشت دوده‌اي خروجي و نام كانكتور



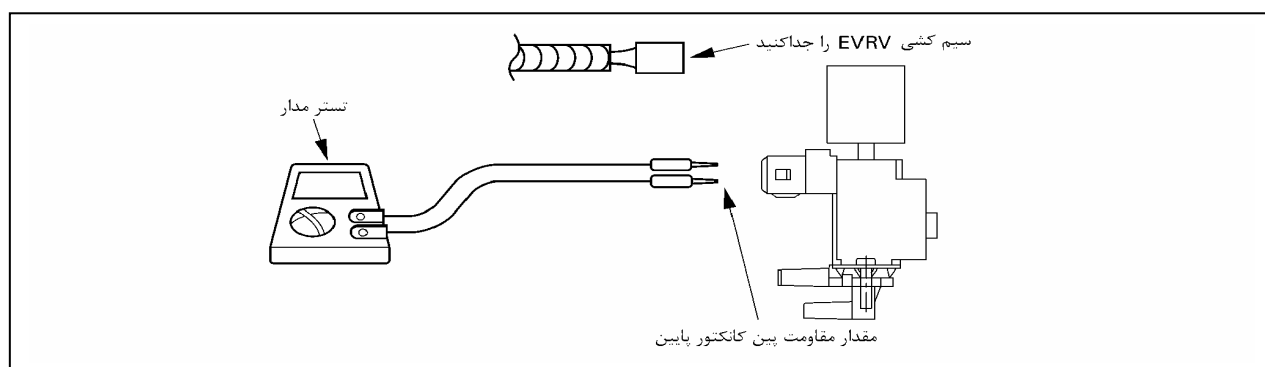
كانكتور EVRV: EGR



EV RV:EGR

شماره اتصال	سيگنال
1	GND
2	SIG

اندازه گيري مقاومت در EVRV: EGR



توجه:

هنگام اندازه گيري مقاومت با دستگاه دقت كنيد ترمينالها آسيب و يا كج نشود.

مقدار مقاومت

مبنا (مراجعه)	مقدار مقاومت (K) Ω	محل بررسي	
		شماره پين	اتصال
GND \leftrightarrow SIG	(براي 12 ولت) 1 ± 12 (براي 24 ولت) 1 ± 48	1 \leftrightarrow 2	پين مشكي
BODY \leftrightarrow SIG	∞	بدنه \leftrightarrow 1	

توجه:

مقدار مقاومت مطابق با دماي موتور تغيير مي كند.

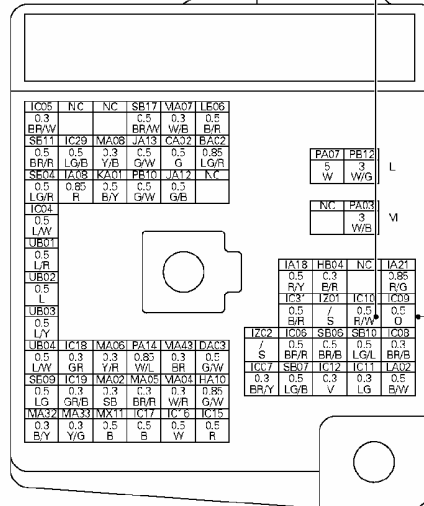
مرحله	عمليات	مقدار	بلي	خير
۱	آيا روي صفحه عيب ياب OBD چيزي نمايش داده مي‌شود؟	-	به مرحله ۲ برويد	به سيستم خود عيب ياب برويد
۳	۱- سوئيچ را خاموش كنيد ۲- اتصال سيم كشي از EVRV را جدا كنيد ۳- مدار علامت دهنده EVRV و اتصال ECM را از نظر وضعيت كنترل كنيد. • يك اتصال کوتاه • يك مدار باز ۳- اگر لازم بود آن را تعمير كنيد. آيا DTC31 صحيح بوده است؟	-	به مرحله ۸ برويد	به مرحله ۴ برويد
۴	از DVM استفاده كنيد و مقاومت EVRV را كنترل كنيد آيا DVM مقدار زير را ميخواند	$\Omega 12$ براي 12 ولت $\Omega 48$ براي 24 ولت	به مرحله ۵ برويد	به مرحله ۶ برويد
۵	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- باز بودن مدار EVRV و ECM را كنترل كنيد ۳- اگر لازم بود آن را تعمير كنيد، آيا DTC31 درست بوده است؟	-	به مرحله ۸ برويد	به مرحله ۷ برويد
۶	EV RV را عوض كنيد، آيا عملکرد آن كامل است؟	-	به مرحله ۸ برويد	به مرحله ۷ برويد
۷	ECM را عوض كنيد، آيا عملکرد آن كامل است؟	-	به مرحله ۸ برويد	-
۸	۱- تمام اتصالات را دوباره وصل كنيد ۲- سوئيچ را باز كنيد، موتور خاموش است. آيا دستگاه اسكن تمام DTC31 را كنترل مي‌كند؟	-	به مرحله ۹ برويد	به مرحله ۲ برويد
۹	۳- به جز عيب 31 DTC عيبي ديگر توسط دستگاه عيب‌ياب نشان داده شده است؟	-	به بخش كد عيب برويد.	كد عيب را پاك كنيد.

DTC-P32 برگشت دودهای اگزوز (EGR) و سوپاپ تنظیم مکش الكترونيكي EVRV و سولنوئيد ولتاژ بالا

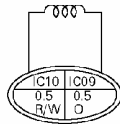
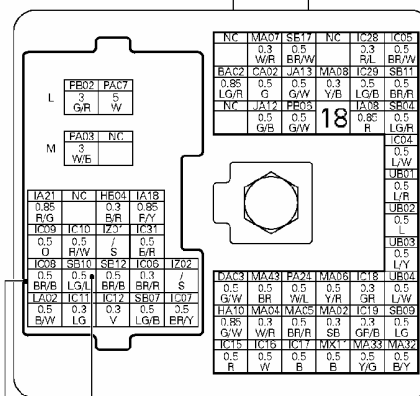
مدول کنترل موتور ECM با 30 پين

IC10	IC09	NC	IC34	NC	IC01	IC02	IC16	IC15	NC	NC	IC30	IC31	IC08
0.5 R/W	0.5 O		0.3 BR/Y		0.5 B/Y	0.5 L/Y	0.5 W	0.5 R			0.3 L/R	0.5 B/R	0.3 O
IC04	NC	NC	IC29	NC	NC	NC	IC17	NC	NC	NC	NC	IC20	IC09
0.5 L/W			0.5 LG/B				0.5 B					0.3 L	0.3 B/Y

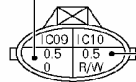
قاب اتصال سيم کشي



اتصالات سيم کشي بدنه



EVVR;EGR



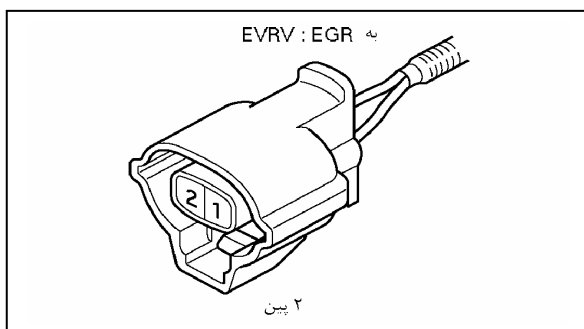
قاب سيم کشي

C08	HA20	IC07	IC09
0.5 BR/B	0.5 L/R	0.5 BR/Y	0.5 O
C05	SB21	NC	NC
0.5 BR/W	0.5 L/C		
NC	IC10	IC27	HX04
	0.5 R/W	0.5 B/Y	0.5 B

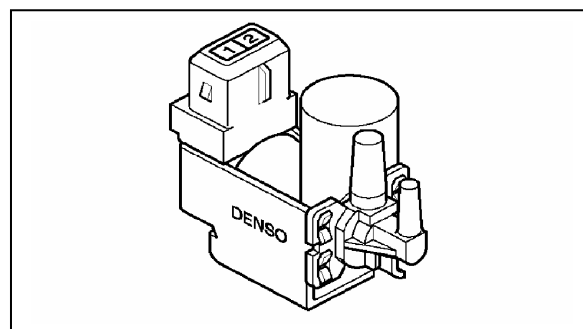
IC09	IC07	HA20	IC08
0.5 O	0.5 BR/Y	0.5 L/G	0.5 BR/B
NC	SB10	SB21	IC05
	0.5 C/L	0.5 LG/W	0.5 DR/W
HX04	IC27	IC10	NC
0.5 B	0.5 B/Y	0.5 R/W	

انصال سيم کشي VSV

نمایش سنسور و نام اتصال سوپاپ تنظیم مکش الکتریکی EVRV: برگشت گازهای خروجی EGR



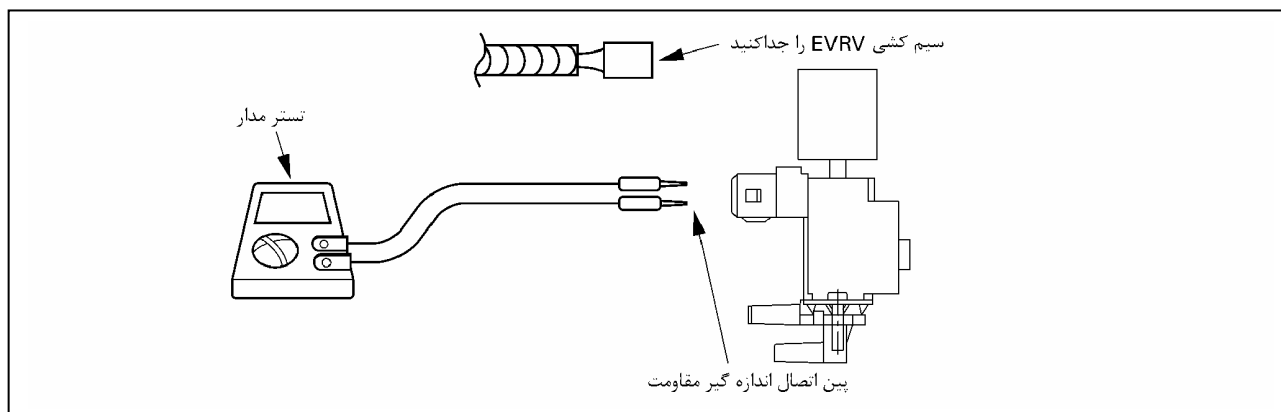
کانکتور: EGR: EVRV



EVRV: EGR

سیگنال	شماره اتصال
GND	1
SIG	2

اندازه گیری در مقاومت EVRV و EGR



وقتی که مقاومت را با تستر مدار اندازه می گیرید مطمئن شوید که ترمینال خراب نباشد و یا تغییر شکل باشد.

مقدار مقاومت

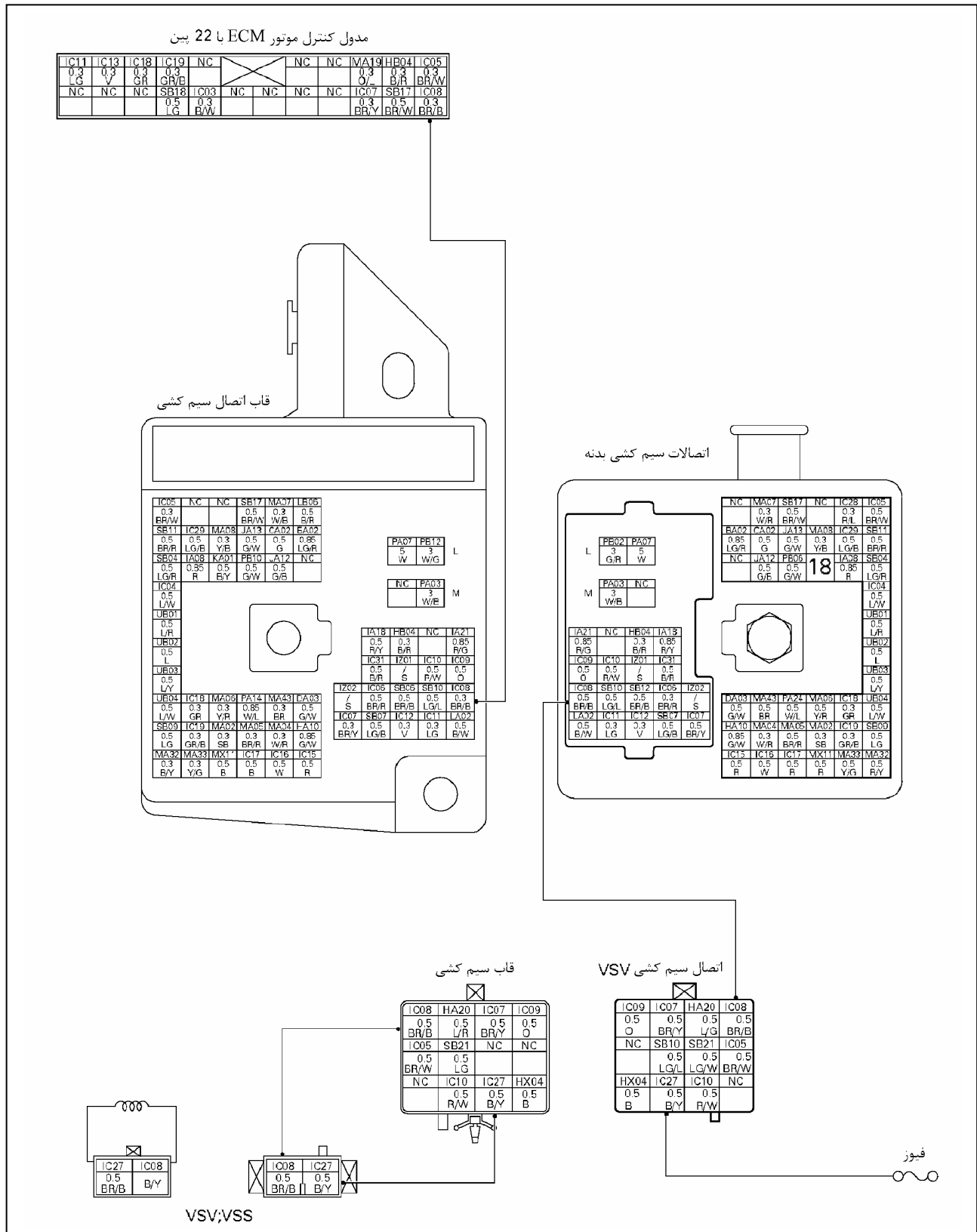
مبنا (مراجعه)	مقدار مقاومت Ω (K)	محل بررسی	
		شماره پین	اتصال
GND \leftrightarrow SIG	(برای 12 ولت) 1 ± 12 (برای 24 ولت) 1 ± 48	1 \leftrightarrow 2	۲ پین مشکی
BODY \leftrightarrow SIG	∞	بدنه \leftrightarrow 1	

توجه:

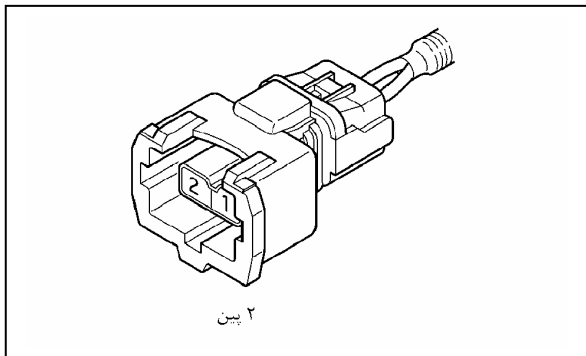
مقدار مقاومت ثبت شده با دمای موتور متفاوت است (موتور در حال گرم شدن است)

مرحله	عمليات	مقدار	بلي	خير
۱	آيا روى صفحه OBD چيزى نمايش داده مى شود	-	به مرحله ۲ برويد	سيستم عيب ياب خود را كنترل كنيد
۲	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- سيم اتصال EVRV را قطع كنيد. ۳- ولتاژ اتصال کوتاه مدار EVRV و مدار GND بين اتصال دهنده EVRV و ECM را كنترل كنيد. ۴- اگر لازم بود تعمير كنيد، آيا DTC32 صحيح بوده است؟	-	به مرحله ۵ برويد	به مرحله ۳ برويد
۳	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- اتصال ECM را قطع كنيد ۳- ولتاژ اتصال کوتاه مدار EVRV بين مدار ECM و اتصال دهنده EVRV را كنترل كنيد. ۴- اگر لازم بود تعمير كنيد. آيا DTC32 صحيح بوده است؟	-	به مرحله ۵ برويد	به مرحله ۴ برويد
۴	ECM را عوض كنيد. آيا عملکرد آن صحيح است؟	-	به مرحله ۵ برويد	-
۵	۱- تمام اتصالات را دوباره وصل كنيد. ۲- سوئيچ را باز كنيد، درحاليكه موتور خاموش است. آيا DTC32 تمام موارد را درست اسكن مى كند؟	-	به مرحله ۶ برويد	به مرحله ۲ برويد
۶	آيا بجز عيب DTC32 عيب ديگرى توسط دستگاه عيب ياب نشان داده شده است؟	-	به بخش كد عيب برويد	كد عيب را پاك كنيد

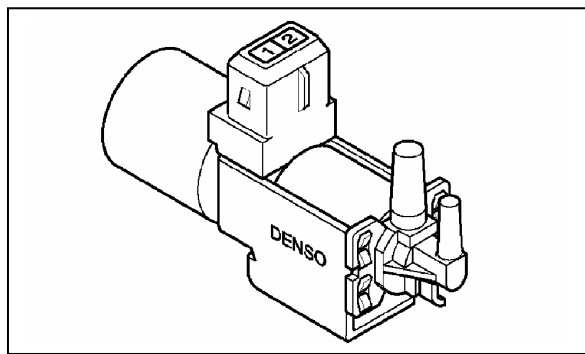
33 DTC سيستم دود متغير (VSS) مدار كنترل ولتاژ پايين



نمایش VSV برای VSS و نام اتصال



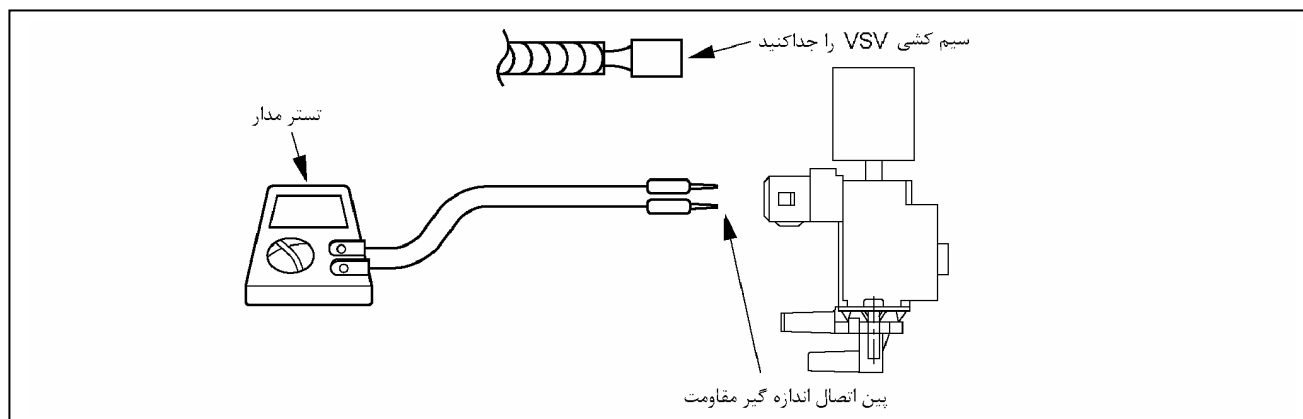
VSV اتصال



VSV برای VSS

سیگنال	شماره اتصال
SIG	1
GND	2

اندازه گیری مقاومت در VSV برای VSS



توجه:

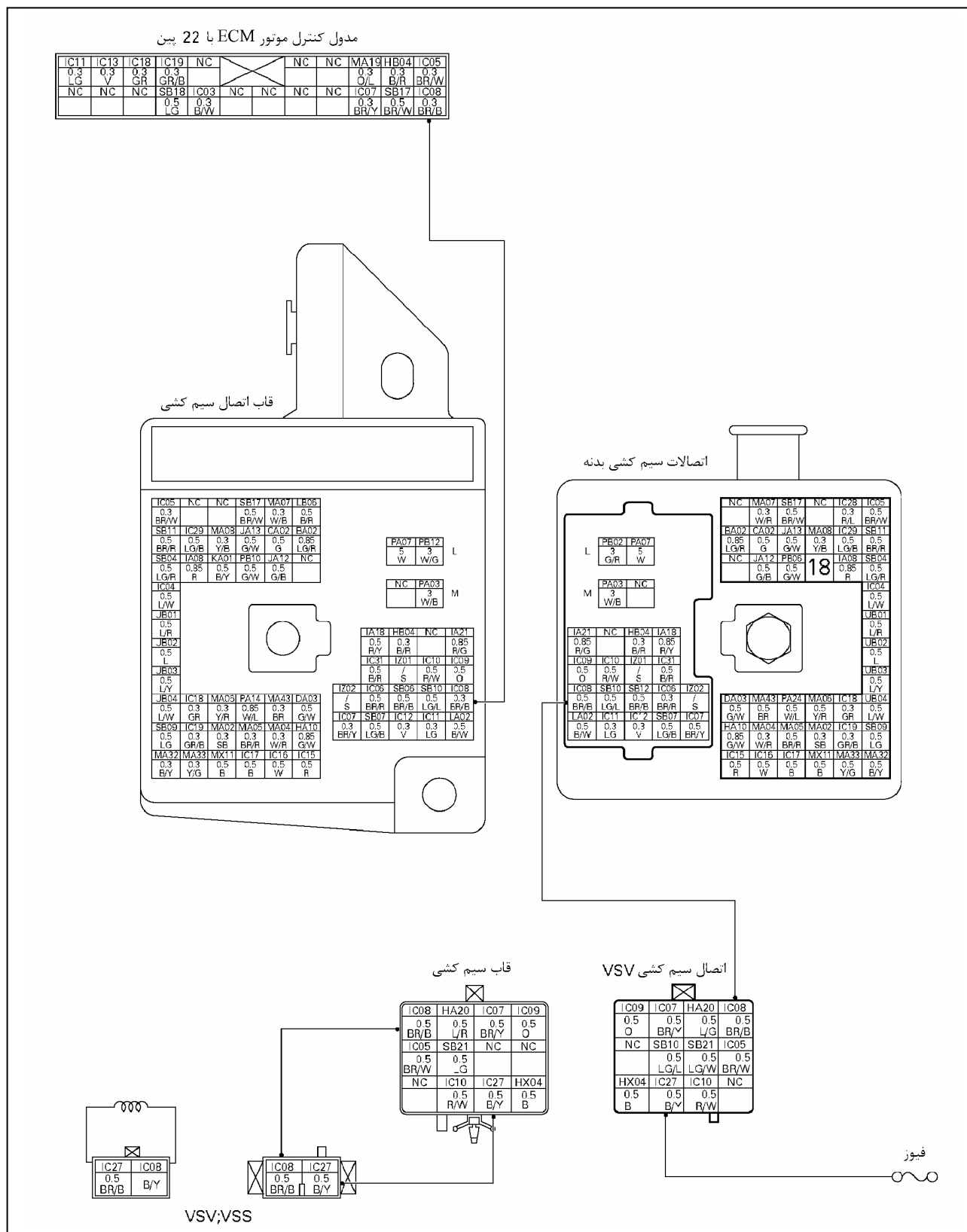
وقتی که مقاومت را با تستر مدار اندازه می‌گیرید مطمئن شوید که ترمینال خراب نیست یا تغییر شکل نداده است.

مبنا	مقدار Ω (K)	نقطه بررسی	
		شماره پین	اتصال
GND \leftrightarrow SIG	(برای 12 ولت) 37to44 (برای 24 ولت) 159to169	1 \leftrightarrow 2	۲ پین خاکستری
BODY \leftrightarrow SIG	∞	BODY \leftrightarrow 1	

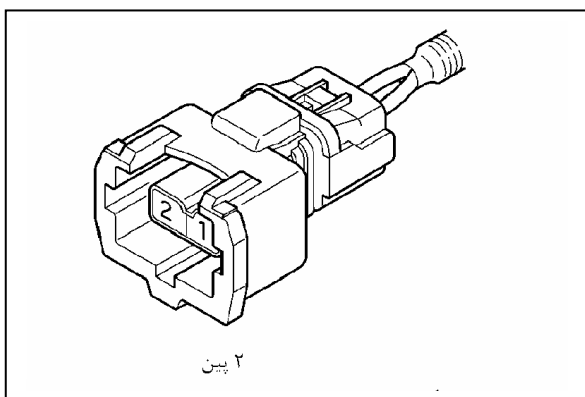
توجه:

مقدار مقاومت ثبت شده با دمای موتور متفاوت است (موتور در حال گرم شدن است)

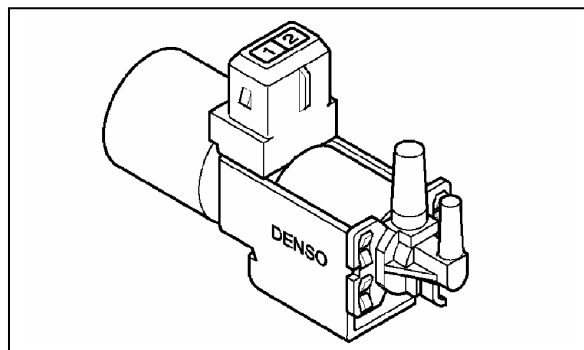
مرحله	عمليات	مقدار	بلي	خير
۱	آيا روي صفحه عيب ياب (OBD) چيزي نمايش داده مي‌شود؟	-	به مرحله ۲ برويد	به سيستم خود عيب ياب برويد
۲	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- سيم اتصال VSV را جدا كنيد ۳- سوئيچ را باز كنيد موتور خاموش است. ۴- از ولت متر (DVM) ديگيتال استفاده كنيد. ولتاژ روي «IC27» از مدار VSV را كنترل كنيد آيا DVM مقدار زير را ميخواند؟	12 ولت يا 24 ولت 12 ولت يا 24 ولت	به مرحله ۴ برويد	به مرحله ۳ برويد
۳	۱- در مداري كه شك داريد اتصال بين VSV و سوئيچ موتور را كنترل كنيد. فيوز را براي حالتهاي زير بررسي كنيد: • اتصال کوتاه • مدار باز ۲- در صورت نياز تعمير كنيد. آيا 33 DTC صحيح بوده است؟	-	به مرحله ۸ برويد	-
۴	از DVM براي كنترل مقاومت VSV استفاده كنيد آيا DVM مقادير زير را مي‌خواند؟	Ω 37-44 (براي 12 ولت) Ω 159-169 (براي 24 ولت)	به مرحله ۵ برويد	به مرحله ۶ برويد
۵	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- اتصال ECM را جدا كنيد ۳- مدار VSV بين ECU و اتصال VSV را كنترل كنيد • اتصال کوتاه • مدار باز ۲- در صورت نياز تعمير كنيد، آيا 33 DTC صحيح بوده است؟	-	به مرحله ۸ برويد	به مرحله ۷ برويد
۶	VSV را عوض كنيد، آيا عملکرد آن كامل است؟	-	به مرحله ۸ برويد	-
۷	ECM را عوض كنيد، آيا عملکرد آن كامل است؟	-	به مرحله ۸ برويد	-
۸	۱- دوباره تمام اتصالات را ببنديد. ۲- سوئيچ را باز كنيد، موتور خاموش است. آيا اسكن تمام 33 DTC را كنترل مي‌كند؟	-	به مرحله ۹ برويد	به مرحله ۲ برويد
۹	آيا جريان معيوب ديگري بجز 33 DTC بوسيله دستگاه اسكن نمايش داده مي‌شود؟	-	به بخش كد عيب برويد	كد عيب را پاك كنيد.



نمایش VSV برای VSS و نام اتصال



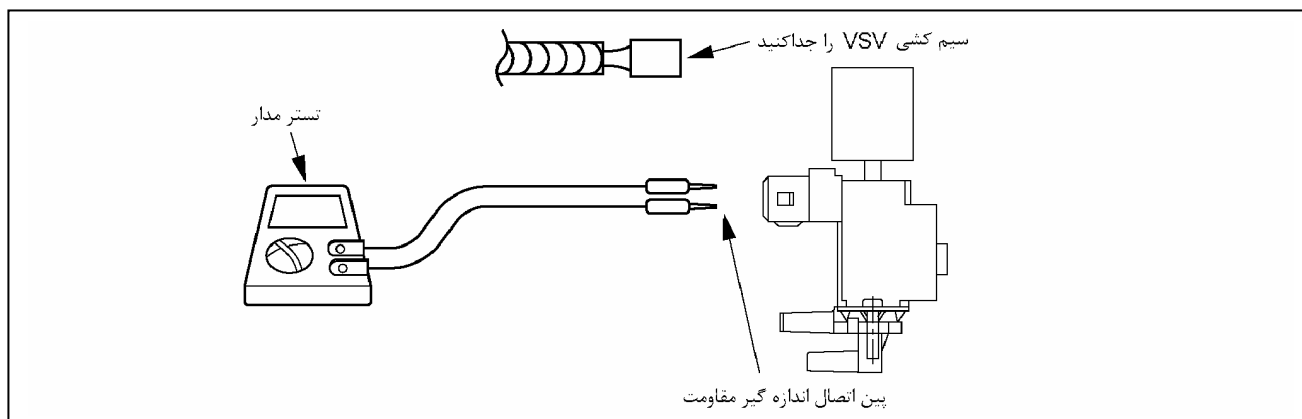
اتصال VSV



VSS برای VSV

سیگنال	شماره اتصال
SIG	1
GND	2

اندازه گیری مقاومت در VSV برای VSS



توجه:


وقتی که مقاومت را با تستر مدار اندازه می‌گیرید مطمئن شوید که ترمینال خراب نیست یا تغییر شکل نداده است.

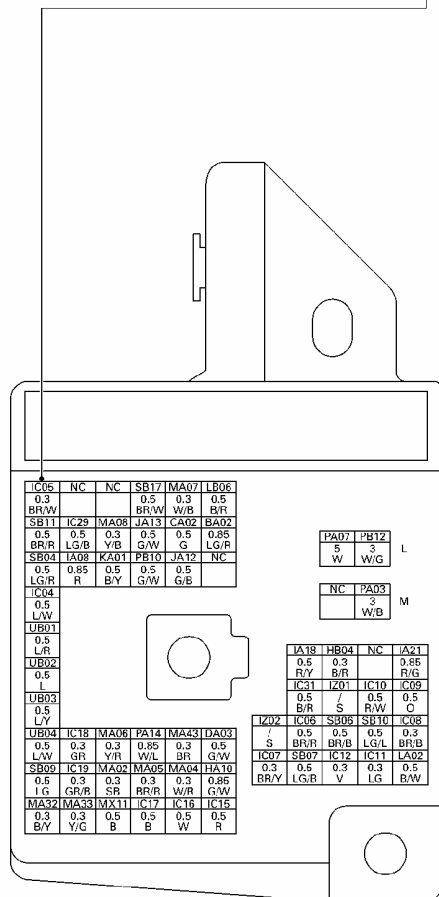
مبنا	مقدار Ω (K)	نقطه بررسی	
		شماره پین	اتصال
GND \leftrightarrow SIG	(برای 12 ولت) 37to44 (برای 24 ولت) 159to169	1 \leftrightarrow 2	۲ پین خاکستری
BODY \leftrightarrow SIG	∞	بدنه \leftrightarrow 1	

توجه:

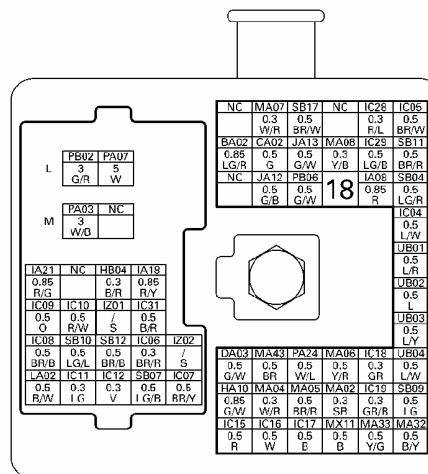
مقدار مقاومت ثبت شده با دمای موتور متفاوت است (موتور در حال گرم شدن است)

مرحله	عمليات	مقدار	بلي	خير
۱	آيا روى صفحه عيب ياب سيستم كنترل OBD چيزى نمايش داده مى شود؟	-	به مرحله ۲ برويد	به سيستم كنترل كننده عيب ياب خود برويد
۲	از DVM براى كنترل كردن مقاومت VSV استفاده كنيد، آيا DVM مقدار زير را مى خواند؟	Ω 37-44 (برای ۱۲ ولت) Ω 159-169 (برای ۲۴ ولت)	به مرحله ۳ برويد	به مرحله ۴ برويد
۳	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- اتصال ECM را از آن جدا كنيد ۳- ولتاژ کوتاه از مدار VSV و ECM و اتصال آن را کوتاه كنيد، آيا DTC34 صحيح بوده است؟	-	به مرحله ۶ برويد	به مرحله ۵ برويد
۴	VSV را عوض كنيد، آيا فعاليت آن كامل است؟	-	به مرحله ۶ برويد	-
۵	ECM را عوض كنيد، آيا فعاليت آن كامل است؟	-	به مرحله ۶ برويد	-
۶	۱- تمام اتصالات را دوباره وصل كنيد. ۲- سوئيچ را باز كنيد ، موتور خاموش است. آيا دستگاه اسكن تمام DTC34 را كنترل كنيد.	-	به مرحله ۷ برويد	به مرحله ۲ برويد
۷	آيا هر جريان معيوب ديگرى بجز DTC34 بوسيله دستگاه اسكن نمايش داده مى شود؟	-	به بخش كد عيب برويد	كد عيب را پاك كنيد

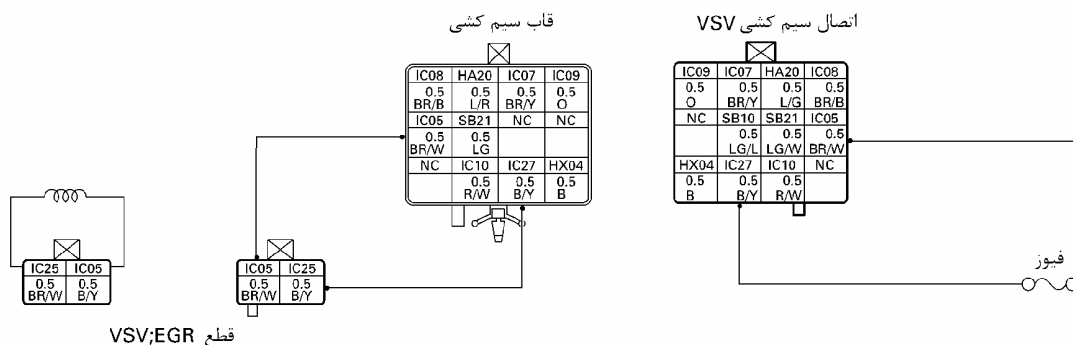
IC11	IC13	IC18	IC19	NC			NC	NC	MA19	HB04	IC05
0.3 LG	0.3 V	0.3 GR	0.3 GR/B						0.3 O/L	0.3 B/R	0.3 BR/W
NC	NC	NC	SB18	IC03	NC	NC	NC	NC	IC07	SB17	IC08
			0.5 LG	0.3 R/W					0.3 RR/Y	0.5 RR/W	0.3 RR/B



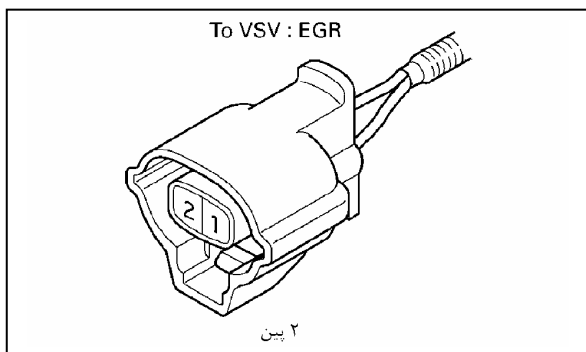
قاب اتصال سیم کشی



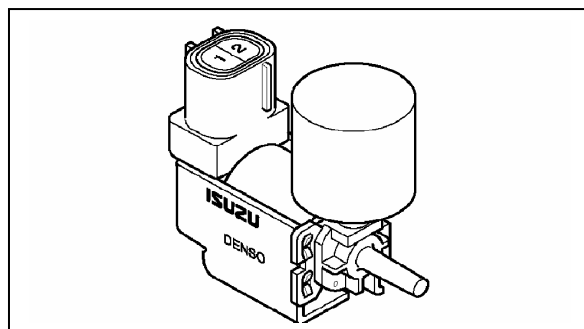
بدنه اتصال سیم کشی



نمایش تخلیه سوپاپ مکش VSV - قطع گازهای برگشتی اگزوز EGR و نام اتصال



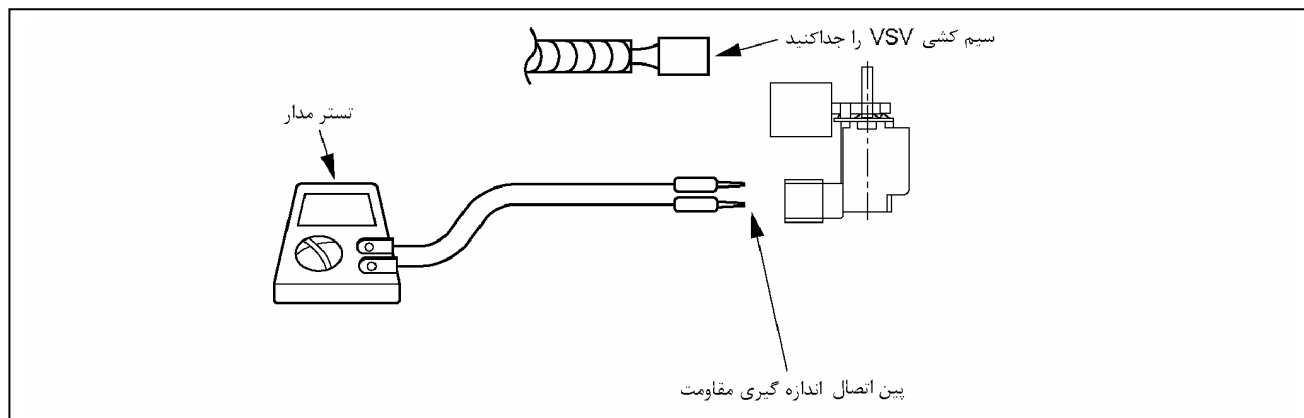
VSV : کانکتور قطع EGR



VSV: قطع EGR

سیگنال	شماره اتصال
SIG	1
GND	2

اندازه‌گیری مقاومت در VSV: قطع EGR



توجه:

وقتی مقاومت را با تستر مدار اندازه می‌گیرید مطمئن شوید که ترمینالها خراب یا تغییر شکل ندهند.

مبنا	مقدار مقاومت Ω	نقطه بررسی	
		فیش	اتصال
GND \leftrightarrow SIG	(برای 12 ولت) Ω 37-44 (برای 24 ولت) Ω 159-169	۲ \leftrightarrow ۱	۲ پین سیاه
SIG \leftrightarrow بدنه	∞	۱ \leftrightarrow بدنه	

توجه:

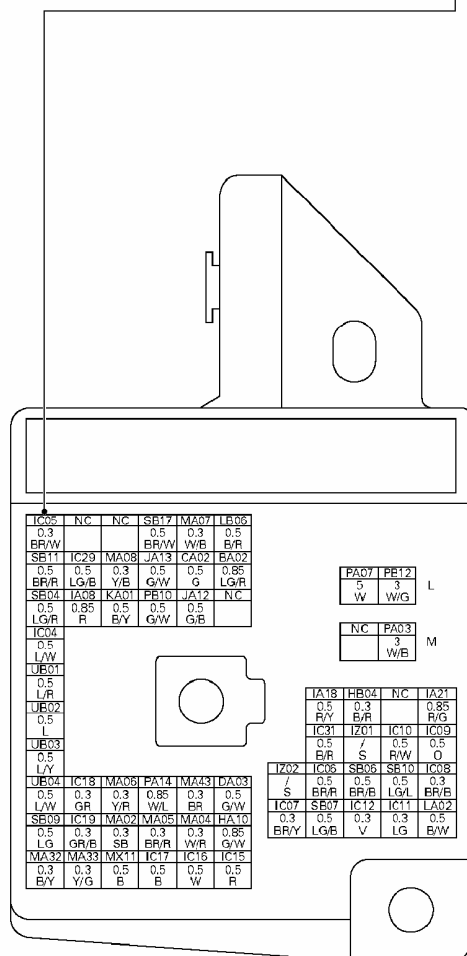
مقدار مقاومت ثبت شده با دمای موتور متفاوت است (موتور در منطقه گرم شدن)

مرحله	عمليات	مقدار	بلي	خير
۱	آيا روى صفحه عيب ياب سيستم كنترل كننده OBD چيزى نمايش داده مى شود؟	-	به مرحله ۲ برويد	به سيستم عيب ياب خود برگريد
۲	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- سيم اتصال سيم كشى را از VSV جدا كنيد ۳- سوئيچ را باز كنيد، موتور خاموش است. ۴- از ولتمتر دييجيتال DVM استفاده كنيد. ولتاژ روى IC25 از سيم كشى را كنترل كنيد (VSV) آيا DVM مقدار زيرين را مى خواند؟	۱۲ ولت يا ۲۴ ولت	به مرحله ۴ برويد	به مرحله ۳ برويد
۳	مدارى كه گمان مى كنيد بين اتصال VSV و سوئيچ موتور معيوب است كنترل كنيد فيوز را براى وضعيت زيربررسى كنيد: <ul style="list-style-type: none"> • يك اتصال کوتاه است • مدار باز است اگر لازم بود تعمير كنيد، آيا dTC35 صحيح بوده است؟	-	به مرحله ۸ برويد	-
۴	از DVM براى كنترل مقاومت VSV استفاده كنيد آيا DVM مقدار زير را مى خواند	Ω 37-44 (براى ۱۲ ولت) Ω 159-169 براى ۲۴ ولت	به مرحله ۵ برويد	به مرحله ۶ برويد
۵	۱- سوئيچ را ببنديد ۲- اتصال ECM را از ECM جدا كنيد ۳- مدار VSV بين ECM و اتصال VSV را كنترل كنيد. <ul style="list-style-type: none"> • يك اتصال کوتاه • يك مدار باز ۲- اگر لازم بود، تعمير كنيد، آيا DTC35 صحيح است؟	-	به مرحله ۸ برويد	به مرحله ۷ برويد
۶	۴- VSV را عوض كنيد، آيا فعاليت آن صحيح است؟	-	به مرحله ۸ برويد	-
۷	ECM را عوض كنيد، آيا فعاليت آن كامل است؟	-	به مرحله ۸ برويد	-
۸	۱- اتصالاتى كه جدا كرديد مجدداً وصل كنيد. ۲- سوئيچ را باز كنيد، آيا دستگاه اسكن تمام DTC35 را كنترل مى كند؟	-	به مرحله ۹ برويد	به مرحله ۲ برويد
۹	۳- آيا جريان معيوب ديگرى بجز DTC35 بوسيله دستگاه اسكن نمايش داده مى شود؟	-	به بخش كد عيب برويد	كد عيب را پاك كنيد

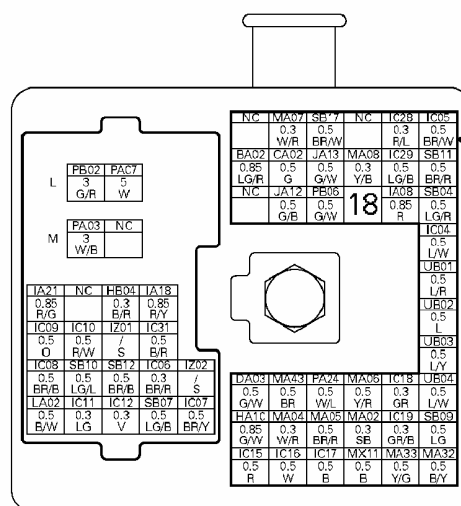
36 DTC گازهای برگشتی اگزوز (EGR) قطع کننده سریع تخلیه سوپاپ مکش VSV مدار کنترل ولتاژ بالا

مدول کنترول موٽور ECM با 22 پين

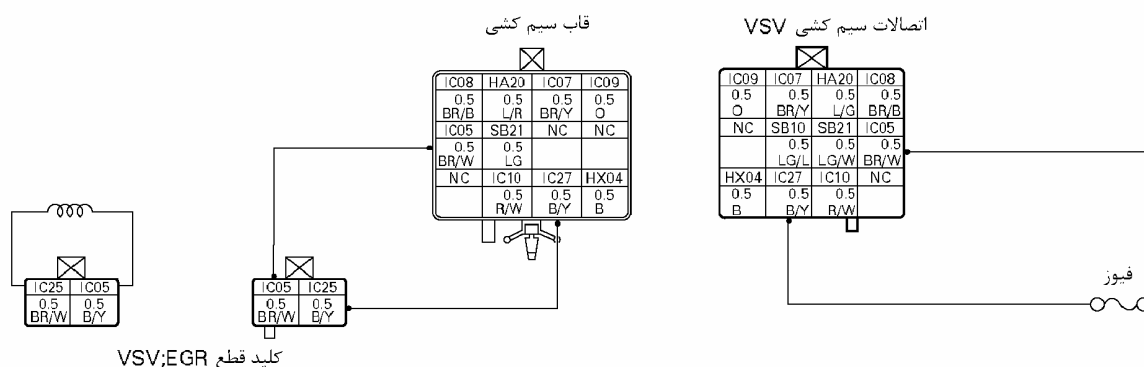
IC11	IC13	IC18	IC19	NC		NC	NC	MA19	HB04	IC05
0.3 G	0.3 V	0.3 GR	0.3 GR/B					0.3 O/L	0.3 B/R	0.3 BR/W
NC	NC	NC	SB18	IC03	NC	NC	NC	IC07	SB17	IC08
			0.5 LG	0.3 B/W				0.3 BR/Y	0.5 BR/W	0.3 BR



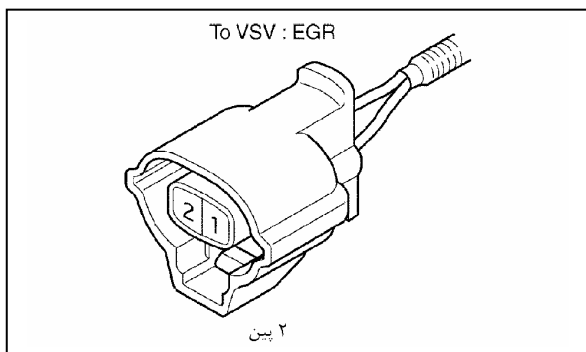
قاب اتصالات سیم کشی



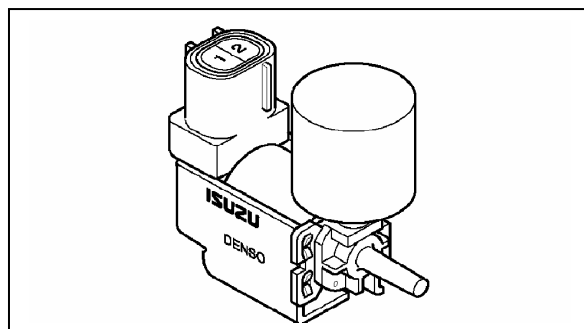
بدنه اتصالات سیم کشی،



نمایش سوپاپ کلید مکش VSV و سنسور قطع گازهای برگشتی اگزوز EGR و نام اتصال

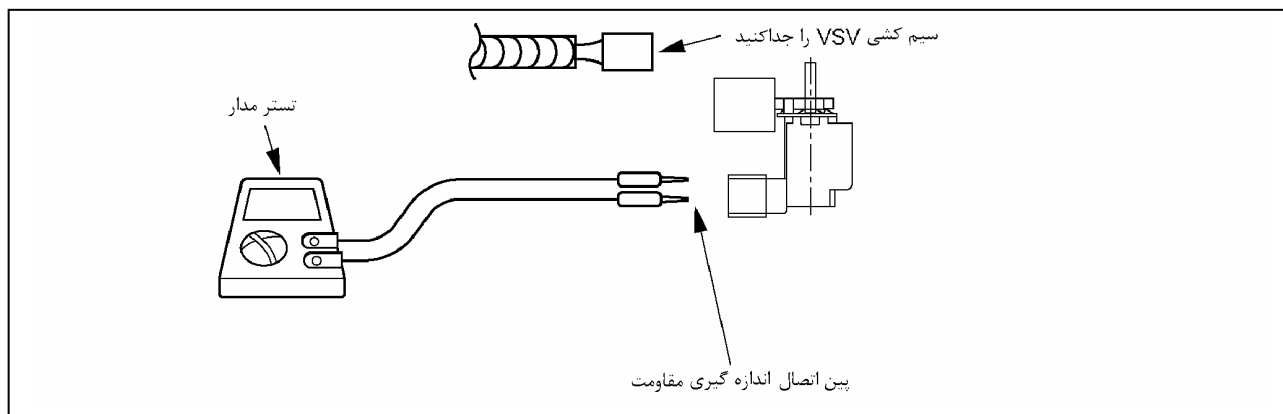


VSV: قطع EGR



VSV: کانکتور قطع EGR

اندازه‌گیری مقاومت VSV – قطع EGR



وقتی مقاومت را با تستر مدار اندازه می‌گیرید مطمئن شوید که ترمینالها خراب یا تغییر شکل ندهند.

مبنا	مقدار مقاومت Ω	نقطه بررسی	
		بین شماره	اتصال
GND ↔ SIG	(برای 12 ولت) 37-44 (برای 24 ولت) 159-169	۱ ↔ ۲	پین ۲ سیاه
پدنه ↔ SIG	∞	۱ ↔ پدنه	

توجه:

مقدار مقاومت ثبت شده با دمای موتور متفاوت است (موتور در منطقه گرم شدن)

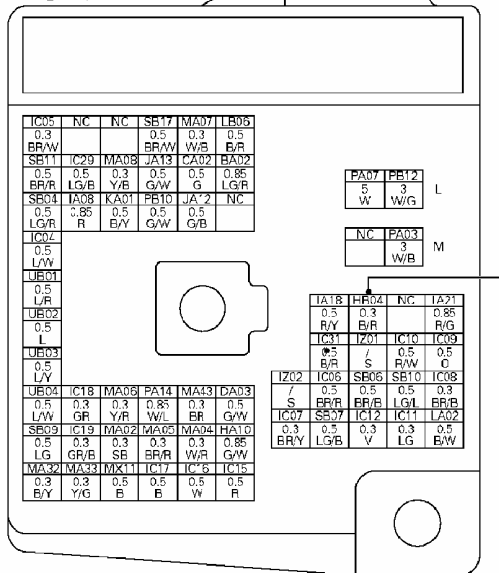
مرحله	عمليات	(ارزش) مقدار	بلي	خير
۱	آيا روي صفحه عيب ياب OBD را چيزي نمايش داده مي‌شود؟	-	به مرحله ۲ برويد	به سيستم كنترل كننده خود عيب ياب برويد.
۲	از DVM استفاده كنيد و مقاومت VSV را كنترل كنيد. آيا DVM مقدار زيرين را مي‌خواند؟	Ω 37-44 (برای ۱۲ ولت) Ω 159-169 (برای ۲۴ ولت)	به مرحله ۳ برويد	به مرحله ۴ برويد
۳	۱-سوئيچ را ببنديد ۲-اتصال ECM را از ECM جدا كنيد ۳-ولتاژ کوتاه از مدار VSV را از ECM جدا كنيد. ۴-اگر لازم بود تعمير كنيد ۵-آيا DTC 36 درست است؟	-	به مرحله ۶ برويد	به مرحله ۵ برويد
۴	VSV را عوض كنيد، آيا فعاليت آن كامل است؟	-	به مرحله ۶ برويد	-
۵	ECM را عوض كنيد، آيا فعاليت آن كامل است؟	-	به مرحله ۶ برويد	-
۶	۱-دوباره تمام اتصالاتي را كه برداشته‌ايد وصل كنيد. ۲-سوئيچ را ببنديد و موتور را خاموش كنيد. آيا دستگاه اسكن تمام DTC 36 را كنترل مي‌كند؟	-	به مرحله ۷ برويد	به مرحله ۲ برويد
۷	آيا جريان معيوب ديگري جز DTC 36 بوسيله دستگاه اسكن نمايش داده مي‌شود؟	-	به بخش كد عيب برويد	كد عيب را پاك كنيد

DTC-41 رله مدار كنترل ولتاژ پايين استارت سريع (QOS)

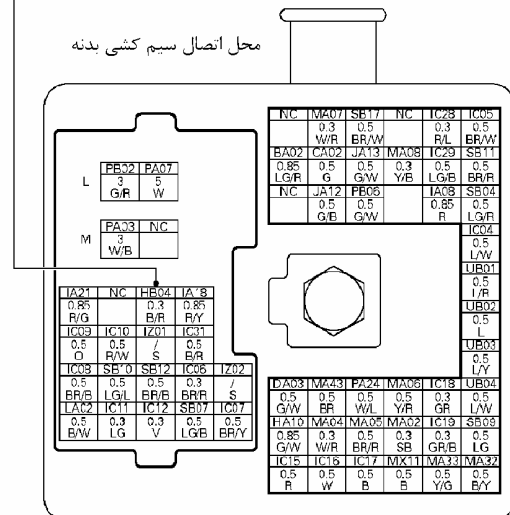
IC11	IC13	IC18	IC19	NC		NC	NC	MA19	HB04	IC05
0.3	0.3	0.3	0.3					0.3	0.3	0.3
LG	V	GR	GR/B					O/L	B/R	BR/W
NC	NC	NC	SB18	IC03	NC	NC	NC	IC07	SB17	IC08
			0.5	0.3				0.3	0.5	0.3
			LG	B/W				BR/Y	BR/W	BR/B

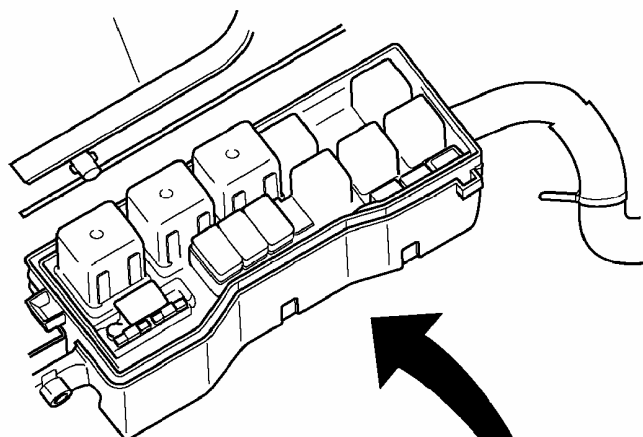
مدول كنترل موتور ECM يا 22 پين

قاب اتصال سيم كشي



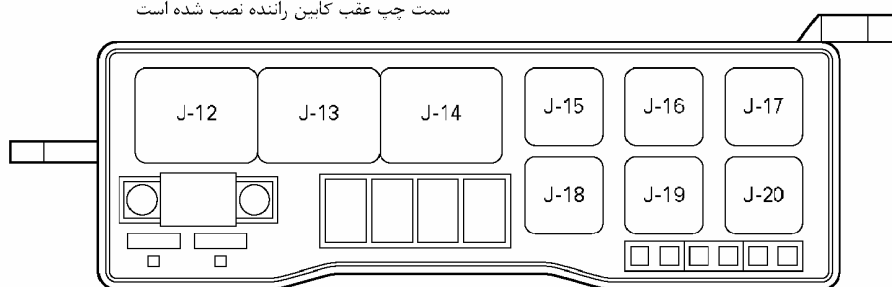
محل اتصال سيم كشي بدنه





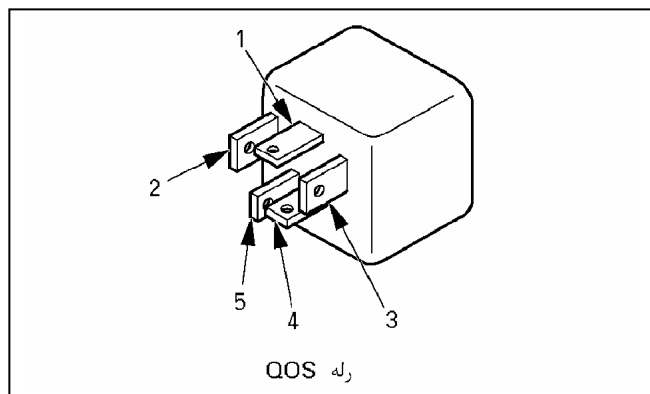
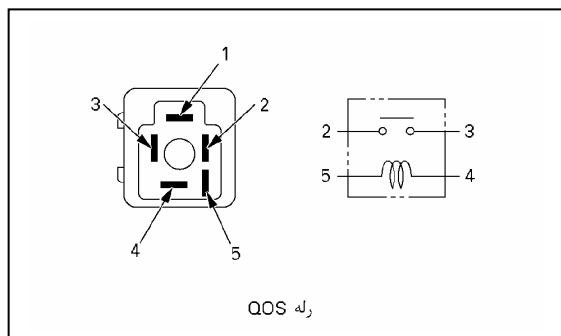
جعبه رله

سمت چپ عقب کابین راننده نصب شده است



شماره	نام رله
J-12	استارت
J-13	گرمکن 1 (استارت سریع)
J-14	گرمکن
J-15	موتور-قطع کن گرم (سیستم گرم کن سریع)
J-16	_____
J-17	فن کندانسور
J-18	کنترل ترمز موتور
J-19	_____
J-20	لامپ علامت دهنده

بررسی رله قطع جریان استارت سریع (QOS)



مقدار مقاومت

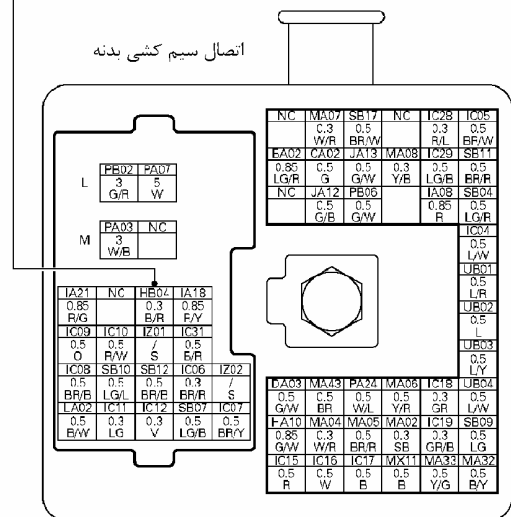
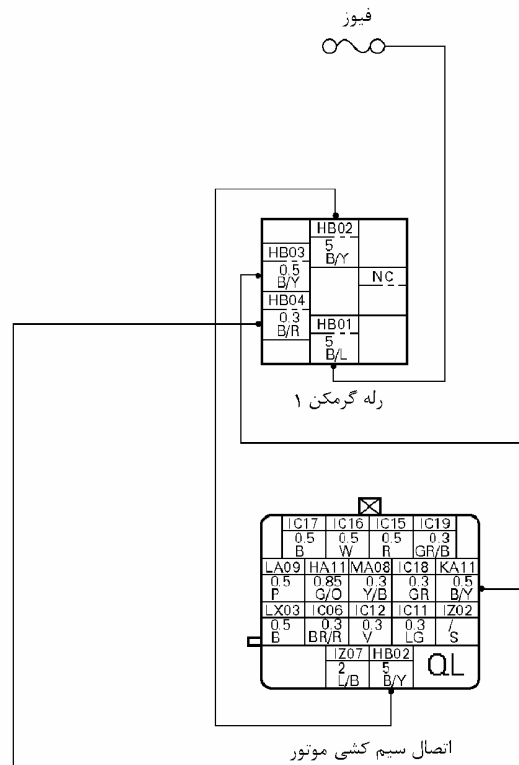
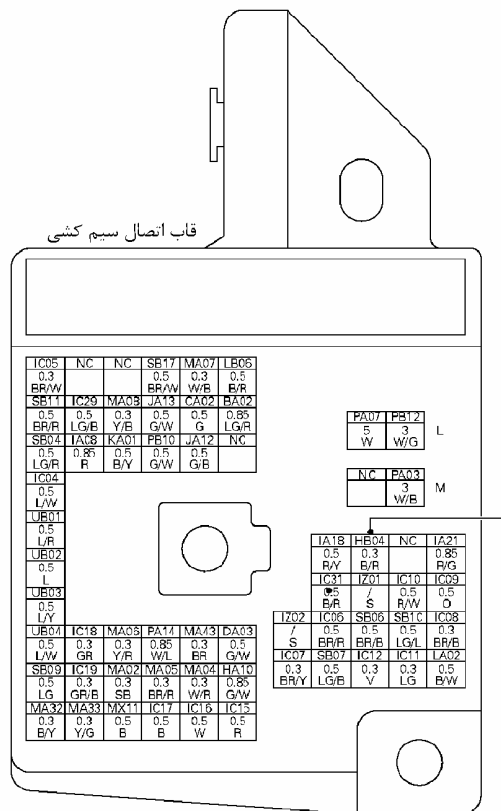
مبنا	مقدار مقاومت	نقطه بررسی	
	(برای 12 ولت) 23Ω (برای 24 ولت) 100Ω	$4 \leftrightarrow 5$	بازدید واحد رله
عدم وجود جریان مورد نیاز سیم پیچ	∞	$2 \leftrightarrow 3$	
جریان مورد نیاز در سیم پیچ میباشد.	کمتر از 0.5Ω		

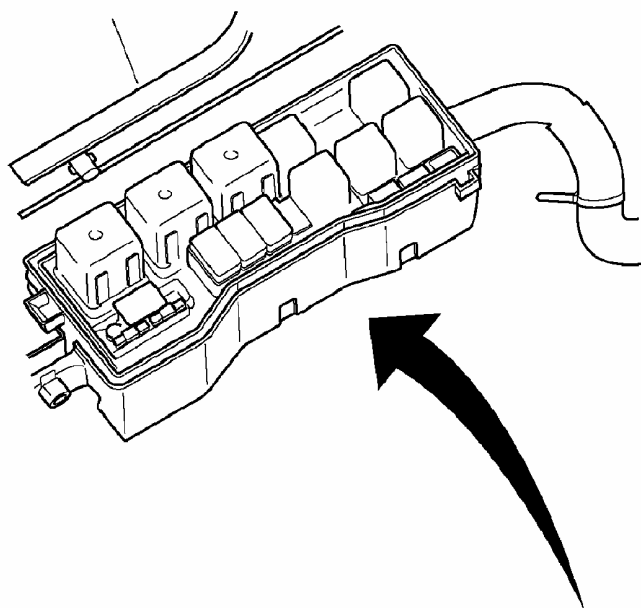
مرحله	عملیات	مقدار	بلی	خیر
۱	آیا روی صفحه نمایش دستگاه OBD چیزی نمایش داده می‌شود؟	-	به مرحله ۲ بروید	دستگاه عیب یاب را کنترل کنید
۲	۱- سوئیچ بسته ۲- رله را از اتصال دهنده آن به جعبه رله‌ها جدا کنید ۳- سوئیچ باز، موتور خاموش باشد. ۴- از یک ولتمتر دیجیتالی استفاده کرده (DVM)، مقدار ولتاژ در ترمینال HBOL اتصال دهنده آن به جعبه رله‌ها را بررسی کنید. آیا مقدار DVM مقدار زیر را می‌خواند؟	۱۲ ولت یا ۲۴ ولت	به مرحله ۴ بروید	به مرحله ۳ بروید
۳	۱- مدار بین اتصال دهنده که احتمالاً عیب دارد بررسی کنید. فیوز برای حالت‌های زیر بررسی شود. • یک اتصال کوتاه • یک مدار باز (قطع) ۲- در صورت نیاز تعمیر کنید، آیا DTC 41 درست شده است؟	-	به مرحله ۸ بروید	به مرحله ۴ بروید
۴	از DVM استفاده کنید و مقاومت ورودی ۴ و ۵ ترمینال رله را بررسی کنید. آیا مقادیر مقابل در آن خوانده می‌شود؟	$\Omega 23$ (برای ۱۲ ولت) $\Omega 100$ (برای ۲۴ ولت)	به مرحله ۵ بروید	به مرحله ۶ بروید
۵	۱- سوئیچ بسته ۲- اتصال دهنده (سوکت) را از ECM جدا کنید ۳- مدار VSV میان ECU و اتصال دهنده را بررسی کنید. • اتصال کوتاه • یک مدار باز (قطع) ۲- در صورت نیاز، تعمیر کنید، آیا DTC41 صحیح است؟	-	به مرحله ۸ بروید	به مرحله ۷ بروید
۶	رله را عوض کنید، آیا درست عمل می‌کند؟	-	به مرحله ۸ بروید	-
۷	ECM را عوض کنید، آیا درست عمل می‌کند؟	-	به مرحله ۸ بروید	-
۸	۱- اتصالات جدا شده را دوباره وصل کنید. ۲- سوئیچ باز، موتور خاموش باشد. آیا DTC41 برای ابزار اسکن کنترل شده است؟	-	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۲ بروید
۹	آیا باز هم عیب دیگری به جز DTC41 بوسیله دستگاه نمایش داده می‌شود؟	-	به بخش کد عیب بروید	کد عیب را پاک کنید

42-DTC كنترل جريان مدار ولتاژ بالاي استارت سريع (QOS)

IC11	IC13	IC18	IC19	NC	NC	NC	NC	MA19	HB04	IC05
0.3 LG	0.3 V	0.3 GR	0.3 GR/B	IC03	NC	NC	NC	0.3 O/L	0.3 B/R	0.3 BR/W
NC	NC	NC	SB18	0.5 LG	0.3 B/W			0.3 BR/V	0.5 BR/W	0.3 BR/B

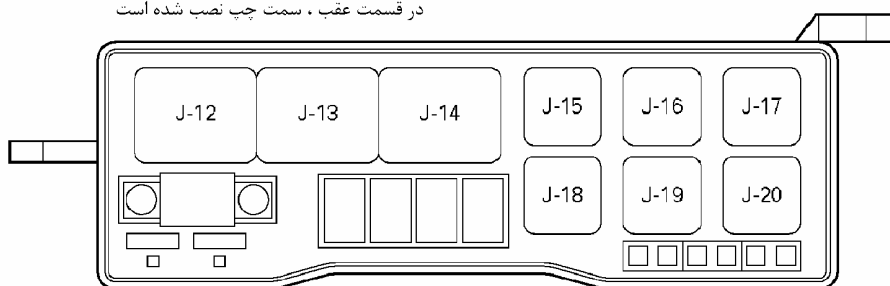
واحد كنترل موتور (ECM) 22 پين





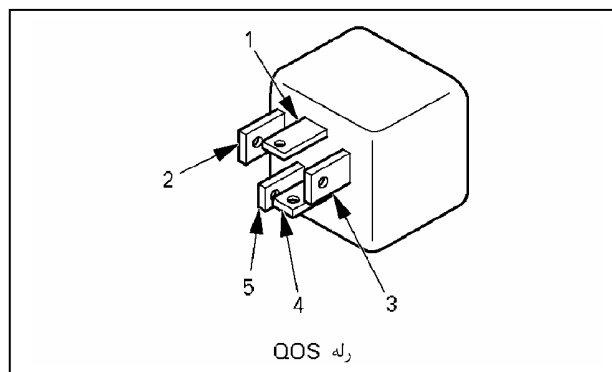
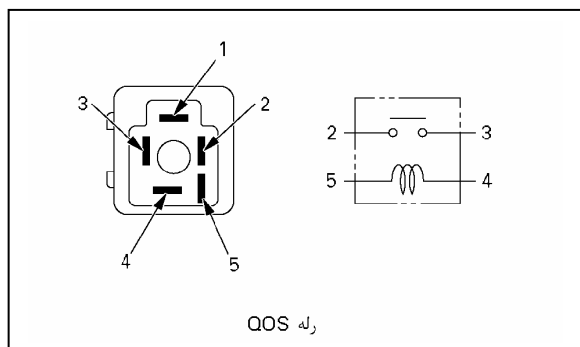
جعبه رله

در قسمت عقب ، سمت چپ نصب شده است



شماره	نام رله
J-12	استارت
J-13	گرمکن 1 (استارت سریع)
J-14	بخاری و کولر
J-15	قطع گرم کن سریع موتور
J-16	_____
J-17	فن کندانسور
J-18	کنترل دودهای خروجی آگروز
J-19	_____
J-20	چراغ هشدار (نمایش)

بررسی رله قطع جریان استارت سریع



مقدار مقاومت

علامت (مشخصه)	مقدار مقاومت Ω	نقطه بررسی	
	(برای 12 ولت) $\Omega 23$ (برای 24 ولت) $\Omega 100$	۴ ↔ ۵	بازدید واحد رله
عدم وجود جریان مورد نیاز سیم پیچ	∞	۲ ↔ ۳	
برق مورد نیاز در سیم پیچ میباشد.	کمتر از $\Omega 0.5$		

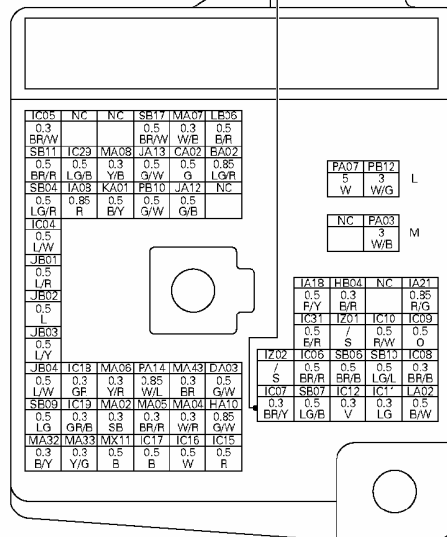
مرحله	عمليات	مقادير	بلي	خير
۱	آيا روي صفحه نمايش دستگاه (OBD) چيزي نمايش داده مي شود؟	-	به مرحله ۲ برويد	سيستم عيب ياب را كنترل كنيد
۲	۱-سوئيچ بسته ، اينكار با ابزار اسكن انجام شده است. ۲-رله سولونويد را از جعبه رله ها باز كنيد ۳-با استفاده از تستر مدار كه داراي ولتهاي مختلف است يا يك تست لامپ مدار خروجي رله ها را آزمائش كنيد. ۴-سوئيچ باز و موتو خاموش است آيا ولتاژ در حد توصيه شده است، يا تست لامپ تا ۱۸ ثانيه روشن مي شود؟	كمتر از ۸ ولت يا لامپ روشن (براي ۱۲ ولت) کمتر از ۱۶ ولت يا لامپ روشن (براي ۲۴ ولت)	به مرحله ۳ برويد	به مرحله ۴ برويد
۳	۱. سوئيچ بسته ۲. سوكت ECM را از ECM جدا كنيد. ۳. ولتاژ ميان رله و ECM و سوكت را بررسي كوتاه نماييد. ۴. اگر لازم بود آنرا تعمير كنيد، آيا DTC 42 درست شده است؟	-	به مرحله ۶ برويد	به مرحله ۵ برويد
۴	VSV را عوض كنيد، آيا درست عمل مي كند؟	$\Omega 23$ (براي ۱۲ ولت) $\Omega 100$ (براي ۲۴ ولت)	به مرحله ۶ برويد	-
۵	ECM را عوض كنيد. آيا درست عمل مي كند؟	-	به مرحله ۶ برويد	-
۶	۱-همه اتصالات جدا شده را دوباره وصل كنيد. ۲-سوئيچ باز، موتو خاموش است. آيا DTC42 درست تحت بررسي ابزار اسكن قرار گرفت ؟	-	به مرحله ۷ برويد	به مرحله ۲ برويد
۷	آيا باز هم عيب ديگري به جز DTC42 بوسيله دستگاه نمايش داده مي شود؟	-	به بخش كد عيب برويد	كد عيب را پاك كنيد.

DTC-P43 كنترل مدار ولتاژ پايين سوپاپ قطع و وصل خلائي متعادل كننده خشك (VSV)

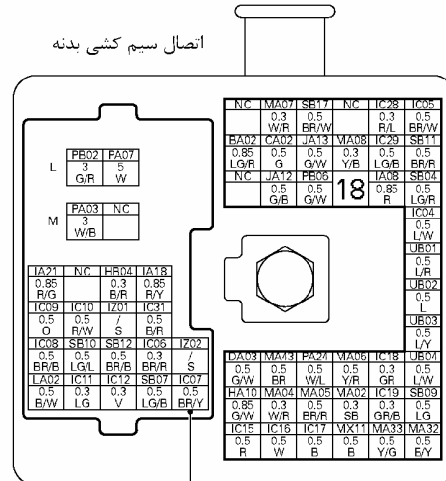
واحد كنترل موتور (ECM) 22 بين

IC11	IC13	IC18	IC19	NC	NC	NC	NC	MA19	HB04	IC05
0.3	0.3	0.3	0.3					0.3	0.3	0.3
G	Y	GR	GR/B					O	B/R	BR/W
NC	NC	NC	SB18	IC03	NC	NC	NC	IC07	SB17	IC08
			0.5	0.3				0.3	0.5	0.3
			LG	B/W				BR/Y	BR/W	BR/B

قاب اتصالات سيم كشي



اتصال سيم كشي بدنه



قاب سيم كشي

IC08	HA20	IC07	IC09
0.5	0.5	0.5	0.5
BR/B	L/R	BR/Y	O
IC05	SB21	NC	NC
0.5	0.5		
BR/W	LG		
NC	IC10	IC27	HX04
	0.5	0.5	0.5
	R/W	B/Y	B

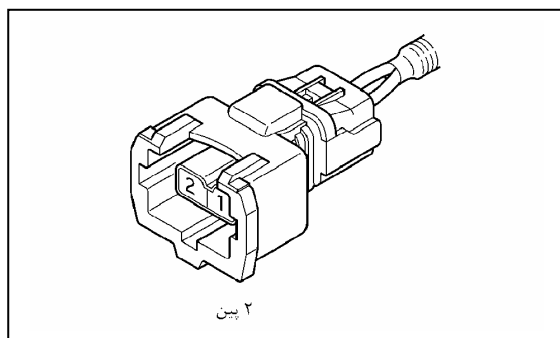
كانكتور سيم كشي VSV

IC09	IC07	HA20	IC08
0.5	0.5	0.5	0.5
O	BR/Y	L/G	BR/B
NC	SB10	SB21	IC05
	0.5	0.5	
	LG/L	LG/W	BR/W
HX04	IC27	IC10	NC
0.5	0.5	0.5	
B	B/Y	R/W	

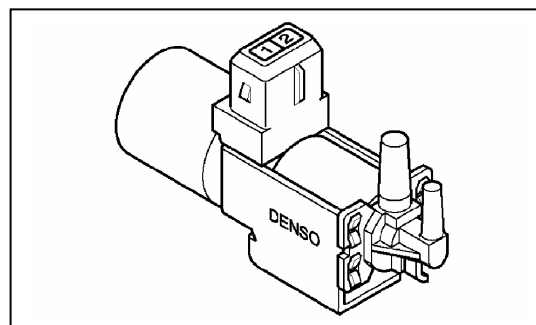
فيوز

VSV;ANECOM

شکل ظاهری سوپاپ قطع و وصل خلائی (VSV): متعادل کننده خشک و نام اتصال دهنده آن.



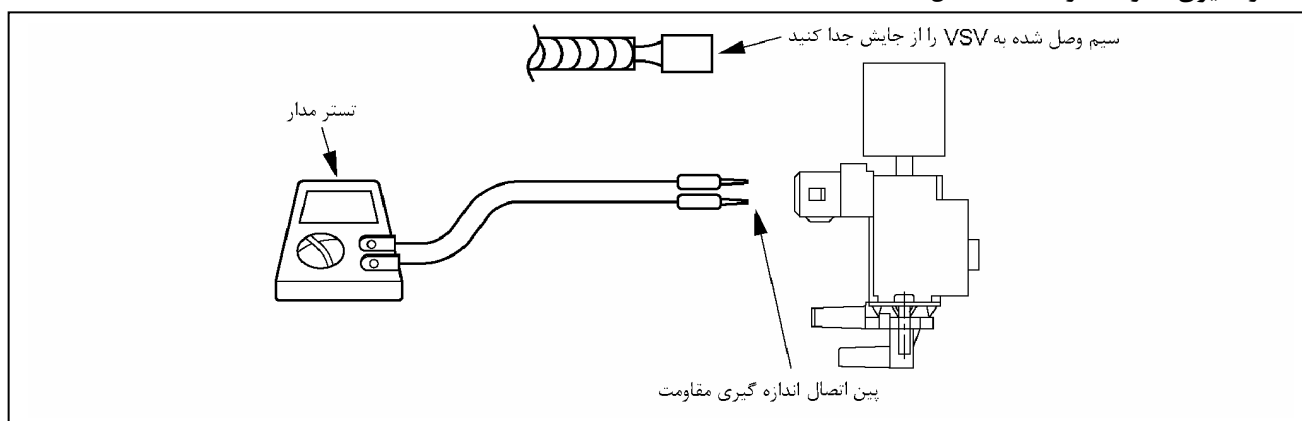
شکل VSV: کانکتور متعادل کننده خشک



شکل VSV: اتصال متعادل کننده خشک

شماره اتصال دهنده	سیگنال
1	SIG
2	GND

اندازه گیری مقاومت در VSV متعادل کننده خشک



توجه:

در هنگام اندازه گیری مقدار مقاومت با تستر دقت داشته باشید که ترمینالها خراب نشده باشد و تغییر شکل نداده باشد.

مقدار مقاومت:

مبنا	مقدار مقاومت Ω	نقطه بررسی	
		اتصال	فیش
GND \leftrightarrow SIG	(برای 12 ولت) Ω 37-44 (برای 24 ولت) Ω 159-169	۲ پین سیاه	۱ \leftrightarrow ۲
بدنه \leftrightarrow SIG	∞	۱ \leftrightarrow بدنه	

نکته:

مقدار مقاومت براساس دمای موتور متفاوت است. (موتور در حال گرم شدن قرار دارد)

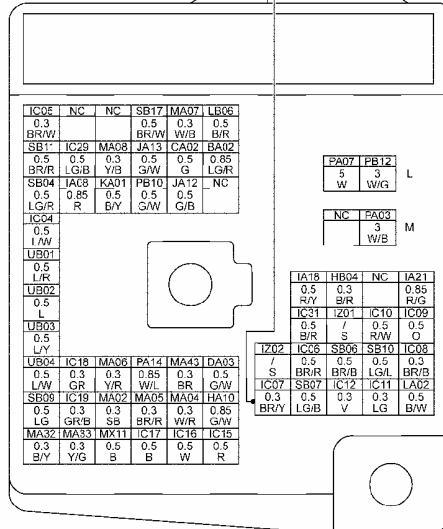
مرحله	عمليات	مقادير	بلي	خير
۱	آيا روى صفحه نمايش دستگاه (OBD) چيزى نمايش داده شده است؟	-	به مرحله ۲ برويد	سيستم خود عيب ياب را كنترل كنيد
۲	۱-سوئيچ خاموش ۲-VSV را از سيم اتصال دهنده جدا كنيد. ۳- سوئيچ باز و موتو رخاموش باشد. ۴-با استفاده از يك ولتمتر ديگيتالى (DVM) ولتاژ در (IC 26) اتصال دهنده (سوكت) وصل شده VSV را بررسى كنيد. آيا DVM مقدار مقابل را مى خواند؟	۱۲ ولت يا ۲۴ ولت	به مرحله ۴ برويد	به مرحله ۳ برويد
۳	۱.مدار بين اتصال VSV و سيستم جرقه موتور كه احتمالاً اشكال دارد بررسى كنيد. فيوز را براى حالتهاى زير كنترل كنيد. • اتصال کوتاه • مدار باز (قطع) ۲.در صورت نياز تعمير كنيد. آيا 41 DTC درست شده است؟	-	به مرحله ۸ برويد	به مرحله ۴ برويد
۴	با استفاده از DVM مقاومت VSV را بررسى كنيد. آيا مقدار داده شده مقابل در آن خوانده مى شود؟	$37-44 \Omega$ براى ۱۲ ولت $159-169 \Omega$ براى ۲۴ ولت	به مرحله ۵ برويد	به مرحله ۶ برويد
۵	۱-سوئيچ بسته ۲-اتصال دهنده ECM (سوكت) را از ECM جدا نماييد. ۳-مدار ميان ECM و اتصال دهنده VSV را بررسى كنيد. • يك اتصال کوتاه • يك مدار باز ۲-در صورت نياز رفع عيب كنيد. (تعمير كنيد) آيا 43 DTC درست شد؟	-	به مرحله ۸ برويد	به مرحله ۷ برويد
۶	VSV را عوض كنيد آيا درست عمل كرد؟	-	به مرحله ۸ برويد	-
۷	ECM را عوض كنيد آيا درست عمل كرد؟	-	به مرحله ۹ برويد	-
۸	۱-اتصالات خارج شده از جایشان را (سوكتها) دوباره جا زده و متصل كنيد ۲-سوئيچ باز موتور خاموش آيا 43 DTC درست تحت بررسى ابزار اسكن قرار گرفت؟	-	به مرحله ۹ برويد	به مرحله ۲ برويد
۹	آيا باز هم عيبى ديگر بجز 43 DTC به وسيله ابزار اسكن نمايش داده مى شود؟	-	به قسمت كد عيب برويد	كد عيب را پاك كنيد

DTC-P44 كنترل مدار ولتاژ بالاي (VSV) سوپاپ قطع و وصل خلای متعادل كننده خشك

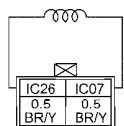
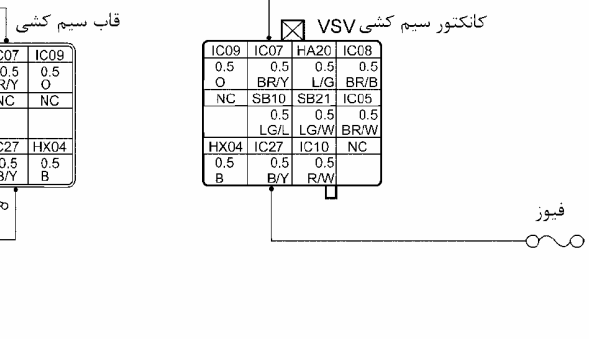
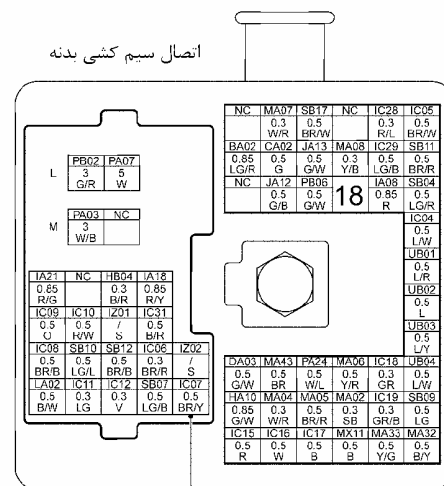
واحد كنترل موتور (ECM) 22 پين

IC11	IC13	IC18	IC19	NC	NC	NC	MA19	HE04	IC05
0.3	0.3	0.3	0.3				0.3	0.3	0.3
LG	V	GR	GR/B				O/L	B/R	BR/W
NC	NC	NC	SB18	IC03	NC	NC	IC07	SB17	IC08
			0.5	0.3			0.3	0.5	0.3
			LG	B/W			BR/Y	BR/W	BR/B

قاب اتصال سيم كشي



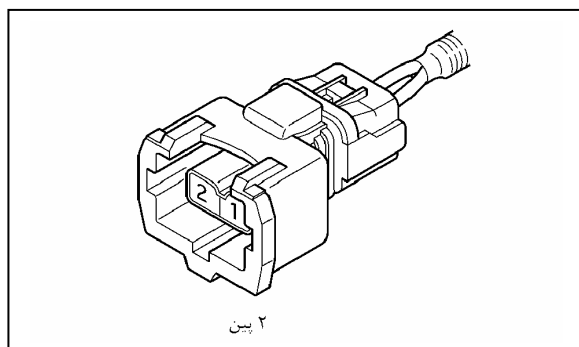
اتصال سيم كشي بدنه



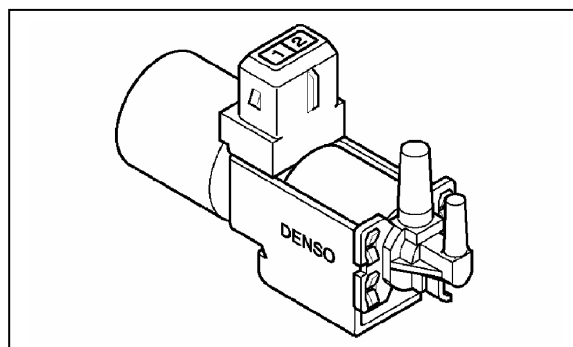
VSV;ANECOM

فيوز

شکل ظاهری سوئیچ سوپاپ خلائی (VSV) متعادل کننده خشک و نام اتصال آن



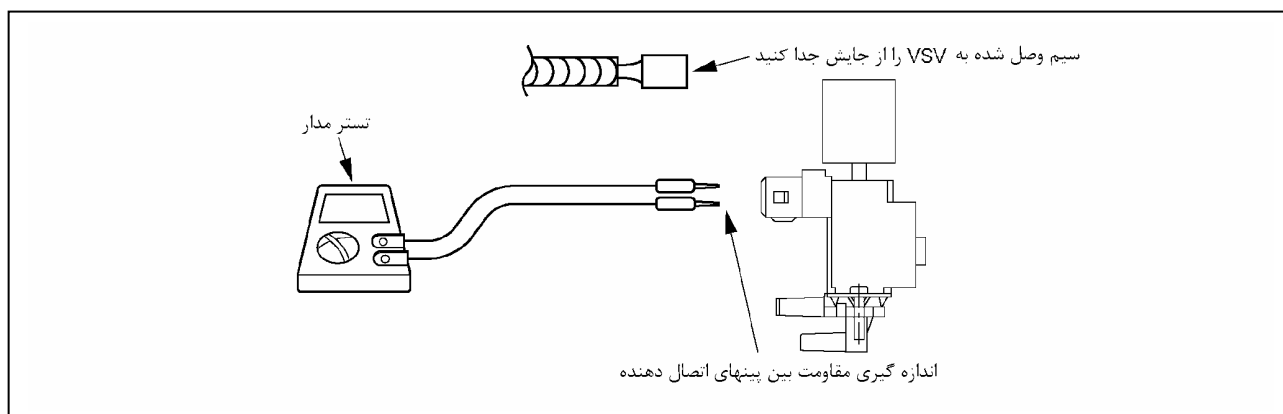
متعادل کننده خشک



متعادل کننده خشک

سیگنال	شماره اتصال دهنده
SIG	1
GND	2

مقدار مقاومت در VSV متعادل کننده را اندازه بگیرید.



در هنگام اندازه گیری مقدار مقاومت با تستر، دقت داشته باشید که ترمینالها خراب و یا تغییر شکل ندهند.

مقدار مقاومت

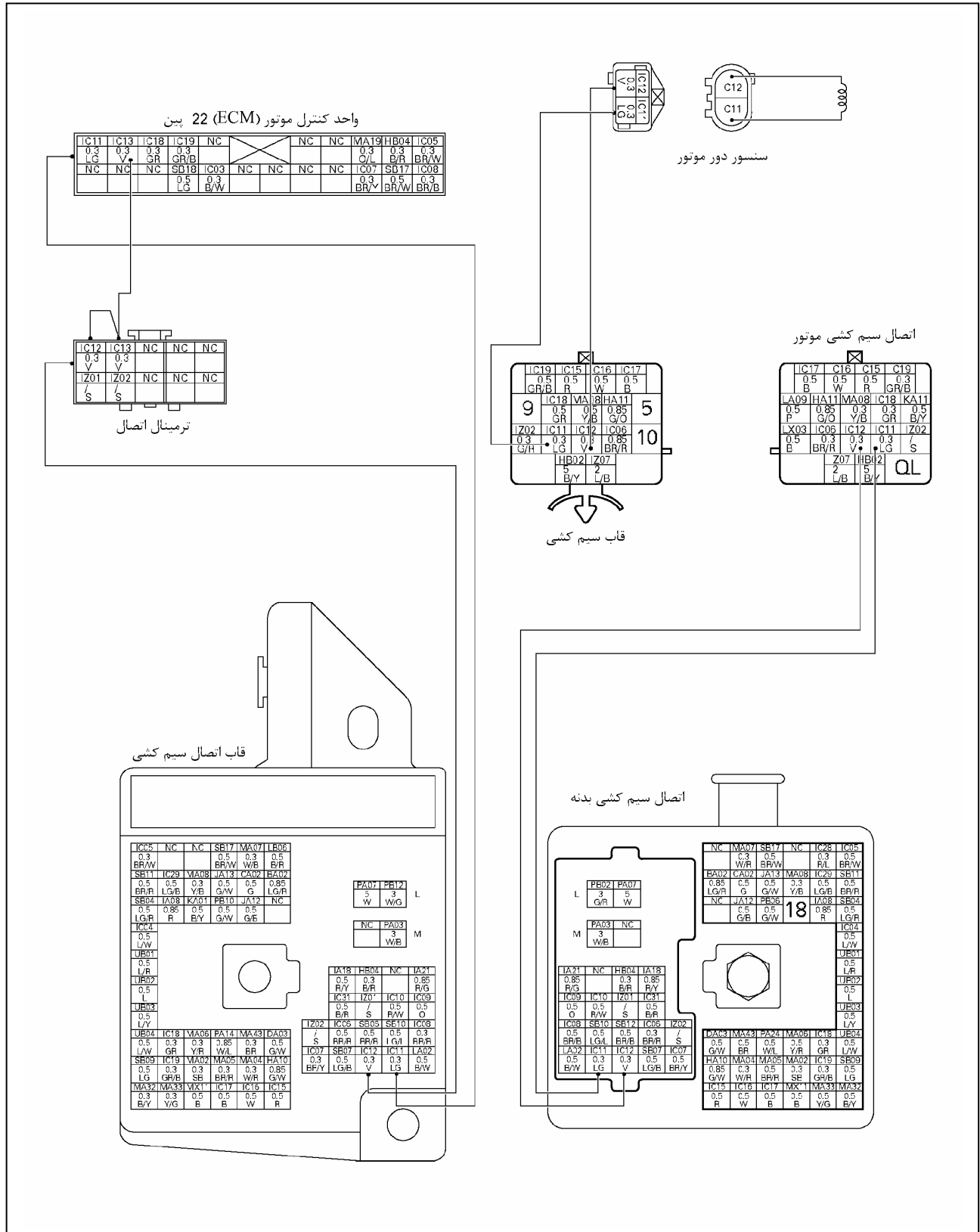
مبنا	مقدار مقاومت (Ω)	نقطه بررسی	
		فیش	اتصال
GND ↔ SIG	(برای 12 ولت) Ω 37-44 (برای 24 ولت) Ω 159-169	۱ ↔ ۲	۳ پین سبز
پدنه ↔ SIG	∞	۱ ↔ پدنه	

نکته:

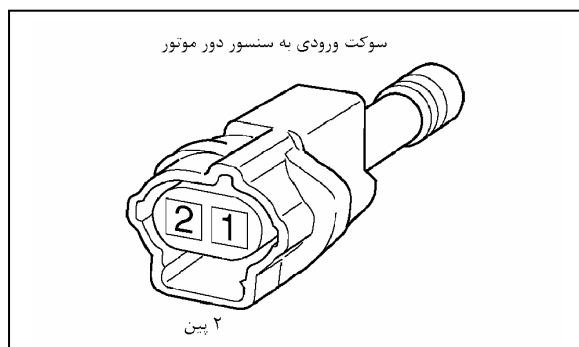
مقدار مقاومت براساس دمای موتور متفاوت است. (موتور در حال گرم شدن قرار دارد)

مرحله	عمليات	مقادير	بلى	خير
۱	از DVM مقدار مقاومت VSV را بررسى كنيد. آيا DVM مقدار مقابل را مى خواند؟	$\Omega 37 \sim 44$ برای ۱۲ ولت $\Omega 159 \sim 169$ برای ۲۴ ولت	به مرحله ۴ برويد	به مرحله ۳ برويد
۲	۱-سوئيچ را ببنديد ۲-اتصال ECM را از ECM جدا نماييد. ۳-مختصراً ولتاژ مدار VSV ميان ECM و اتصال دهنده VSV را بررسى كنيد. ۴-اگر لازم بود آن را تعمير كنيد ۵-كد عيب را توسط ابزار اسكن پاك كنيد ۶-سوئيچ را باز كنيد و موتور را نيز روشن كنيد ۷-آيا MIL چشمك مى زند ؟	-	به مرحله ۶ برويد	به مرحله ۵ برويد
۳	VSV را تعمير كنيد آيا عمل آن درست است؟	-	به مرحله ۶ برويد	-
۴	ECM را عوض كنيد آيا عملکرد آن درست است ؟	-	به مرحله ۶ برويد	-
۵	۱-اتصالات خارج شده از جايشان (سوكتها) را دوباره جا زده و متصل كنيد. ۲-سوئيچ را باز كنيد و موتور را روشن كنيد. آيا MIL چشمك مى زند؟	-	به مرحله ۷ برويد	به مرحله ۲ برويد
۶	ابزار اسكن را متصل كنيد آيا بازهم عيبي ديگر بجز 44 DTC به وسيله ابزار اسكن نمايش داده مى شود؟	-	به قسمت كد عيب برويد	كد عيب را پاك كنيد

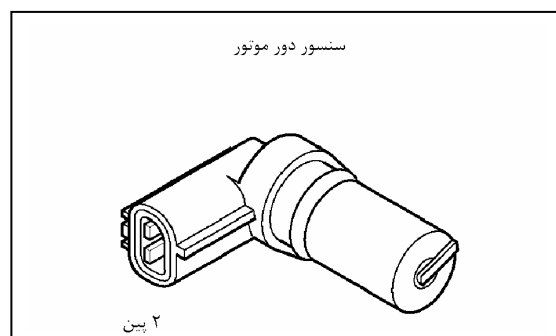
DTC-P45 مدار ولتاژ پايين سنسور دور موتور



شكل ظاهري سنسور دور موتور و نام اتصال دهنده آن:



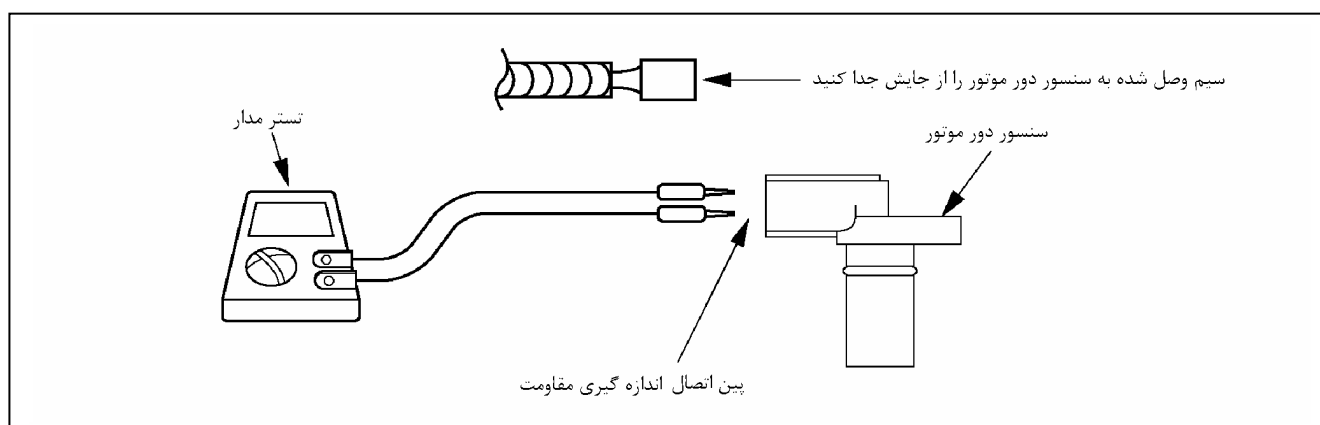
شكل كانكتور سنسور دور موتور



شكل : سنسور دور موتور

سیگنال	شماره اتصال دهنده
GND	1
SIG	2

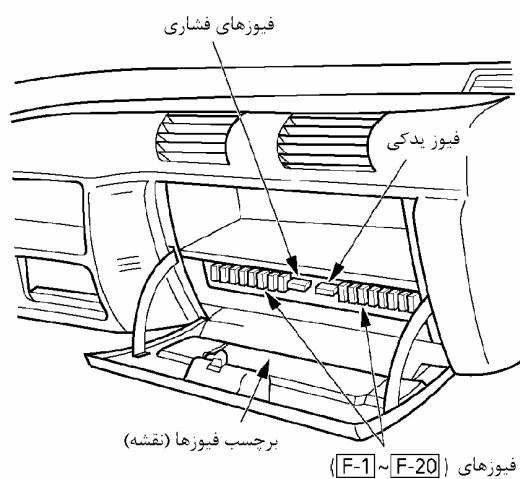
اندازه گیری مقاومت سنسور دور موتور



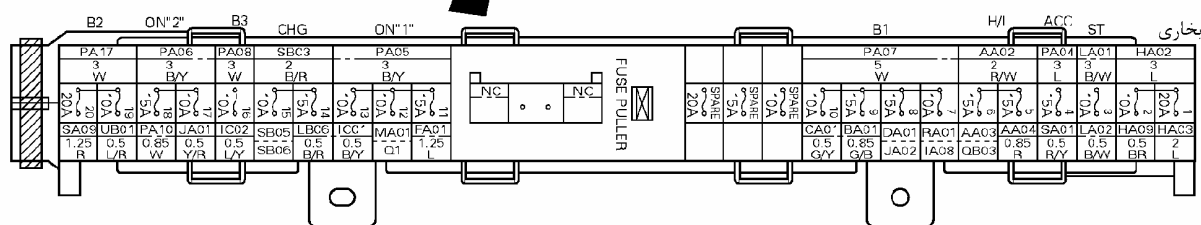
علامت	مقدار مقاومت (k)	نقطه بررسی شده	
		شماره فیش (پین)	اتصال دهنده
GND ↔ SIG	840±20%	۲ ↔ ۱	۲ پین سیاه
بدنه ↔ SIG	∞	بدنه ↔ ۲	

توجه:

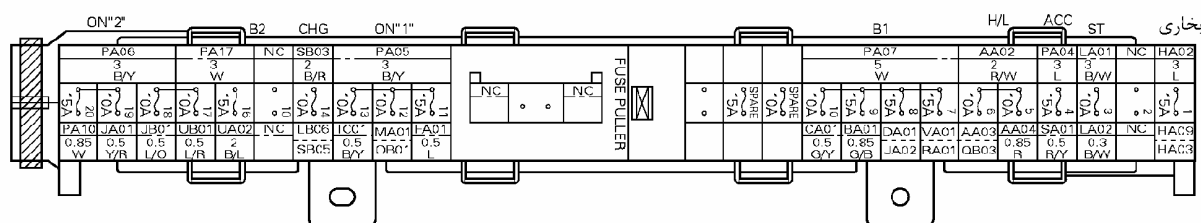
مقدار مقاومت بر اساس دمای موتور متفاوت است (موتور در حال گرم شدن قرار دارد)



دیاگرام فیوزها مجهز به EGR and VSS



دیاگرام فیوزها بدون EGR and VSS



مرحله	عملیات را انجام دهید	مقادیر	بلی	خیر
۱	۱- سوئیچ باز، موتور خاموش باشد. ۲- ولت متری را به ترمینالهای (+موتور) و (-موتور) اتصال دهنده ECM متصل کنید آیا ولتاژ صفر است؟	-	به مرحله ۳ بروید	به مرحله ۵ بروید
۲	۱- سوئیچ باز، موتور روشن باشد. ۲- ولت متری را به ترمینالهای (+موتور) و (-موتور) اتصال دهنده (سوکت) ECM متصل کنید. آیا ولتاژ بین صفر تا یک ولت است در حالیکه دور موتور 2000RPM است؟ آیا ولتاژ با افزایش دور موتور زیاد می شود؟	-	به مرحله ۴ بروید	به مرحله ۶ بروید
۳	اتصال ضعیف سنسور به بدنه با اتصال ترمینال مدار سیگنال و اتصال کوتاه ECM و ترمینالهای تعویض شده را اگر ضروری می باشد بررسی کنید. آیا ترمینالها باز هم نیاز به جابجاری و تعویض دارند؟	-	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۸ بروید
۴	۱- قطعی مدار سیگنال سنسور و اتصالی (اتصال کوتاه) منبع قدرت را بررسی کنید. ۲- قطعی مدار GND سنسور و اتصالی (اتصال کوتاه) منبع قدرت را بررسی کنید. اگر نیاز به تعمیر ضروری بود تعمیر کنید.	-	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۸ بروید
۵	۱- اتصال کوتاه GND را برای مدار سیگنال بررسی کنید. ۲- اگر ضروری بود تعمیر کنید؟ آیا نیاز به تعمیر دارد؟	-	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۷ بروید
۶	سنسور را عوض کنید آیا عملکرد آن صحیح شده است؟	-	به مرحله ۹ بروید	-
۷	ECM را عوض کنید آیا درست عمل می کند؟	-	به مرحله ۹ بروید	-
۸	۱- همه اتصالاتی خارج شده از جایشان را دوباره نصب کنید ۲- سوئیچ باز، موتور خاموش است. ۳- ابزار اسکن را متصل کنید ۴- سوئیچ باز، موتور روشن است. ۵- ابزار اسکن دور موتور را نشان می دهد. آیا با دور پایین (بدون گاز دادن) دور موتور را در محدوده 700rpm تا 900-rpm نشان می دهد و دور موتور با گاز دادن به این محدوده می رسد، آیا این مقدار را نشان می دهد؟	-	به مرحله ۹ بروید	به مرحله ۲ بروید
۹	آیا باز هم عیبی دیگر بجز 45 DTC به وسیله ابزار اسکن نشان داده می شود؟	-	به قسمت کد عیب بروید	کد عیب را پاک کنید

DIC-P52 تنها خطاهای حافظه خوانده می‌شود و قابل برنامه ریزی و پاک کردن الکتریکی است. (EEPROM)

مرحله	عملیات	مقادیر	بلی	خیر
۱	آیا روی صفحه نمایش دستگاه OBD چیزی نمایش داده شده است؟	-	به مرحله ۲ بروید	به عیب یاب بازبین کننده سیستم بروید
۲	ECM را عوض کنید. آیا درست عمل می‌کند؟	-	به مرحله ۳ بروید	-
۳	اتصالات خارج شده از جایشان سوکتها را دوباره جا زده و متصل کنید. ۲-سوئیچ را باز کنید در حالیکه موتور خاموش است. آیا 52 DTC درست تحت بررسی ابزار بازبینی است؟	-	به مرحله ۴ بروید	به مرحله ۲ بروید
۴	آیا باز هم عیب دیگر بجز 52 DTC بوسیله دستگاه عیب‌یاب نشان داده می‌شود؟	-	به قسمت کد عیب بروید	کد عیب را پاک کنید

DTC -P61 خطای مدار سنسور فشار بارومتر

مرحله	عملیات	مقادیر	بلی	خیر
۱	آیا روی صفحه نمایش دستگاه OBD چیزی نمایش داده شده است؟	-	به مرحله ۲ بروید	به عیب یاب بازبین کننده سیستم بروید
۲	ECM را عوض کنید آیا درست عمل می‌کند؟	-	به مرحله ۳ بروید	-
۳	۱-اتصالات خارج شده از جایشان (سوکتها) را دوباره جا زده و متصل کنید. ۲-سوئیچ را باز کنید در حالیکه موتور خاموش است. آیا 61 DTC درست تحت بررسی ابزاراسکن است؟	-	به مرحله ۴ بروید	به مرحله ۲ بروید
۴	آیا باز هم عیبی دیگر از 61 DTC به وسیله اسکن نمایش داده می‌شود؟	-	به قسمت کد عیب بروید	کد عیب را پاک کنید

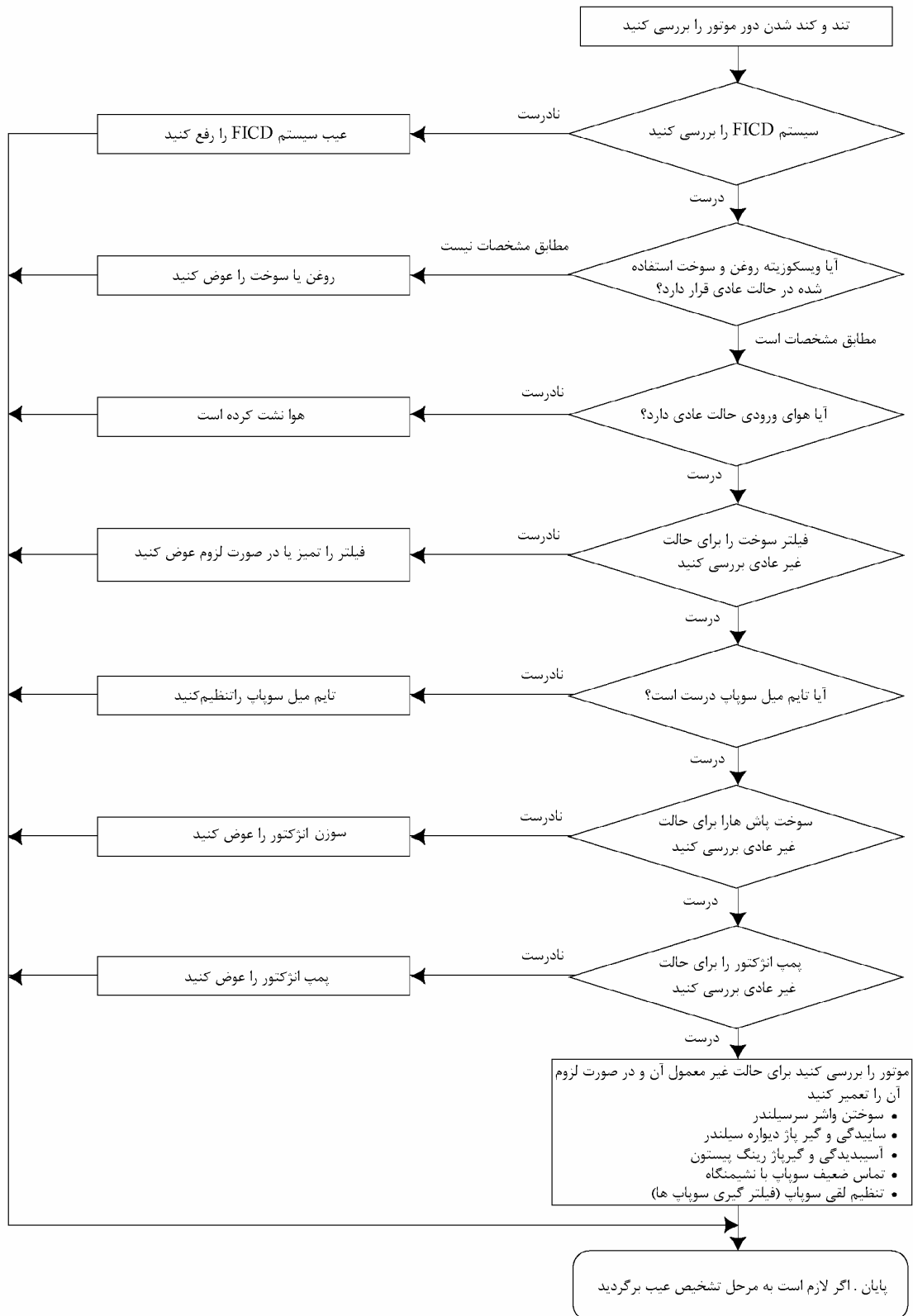
مشخص نبودن کد تشخیص عیب

(نبودن کد تشخیص عیب)

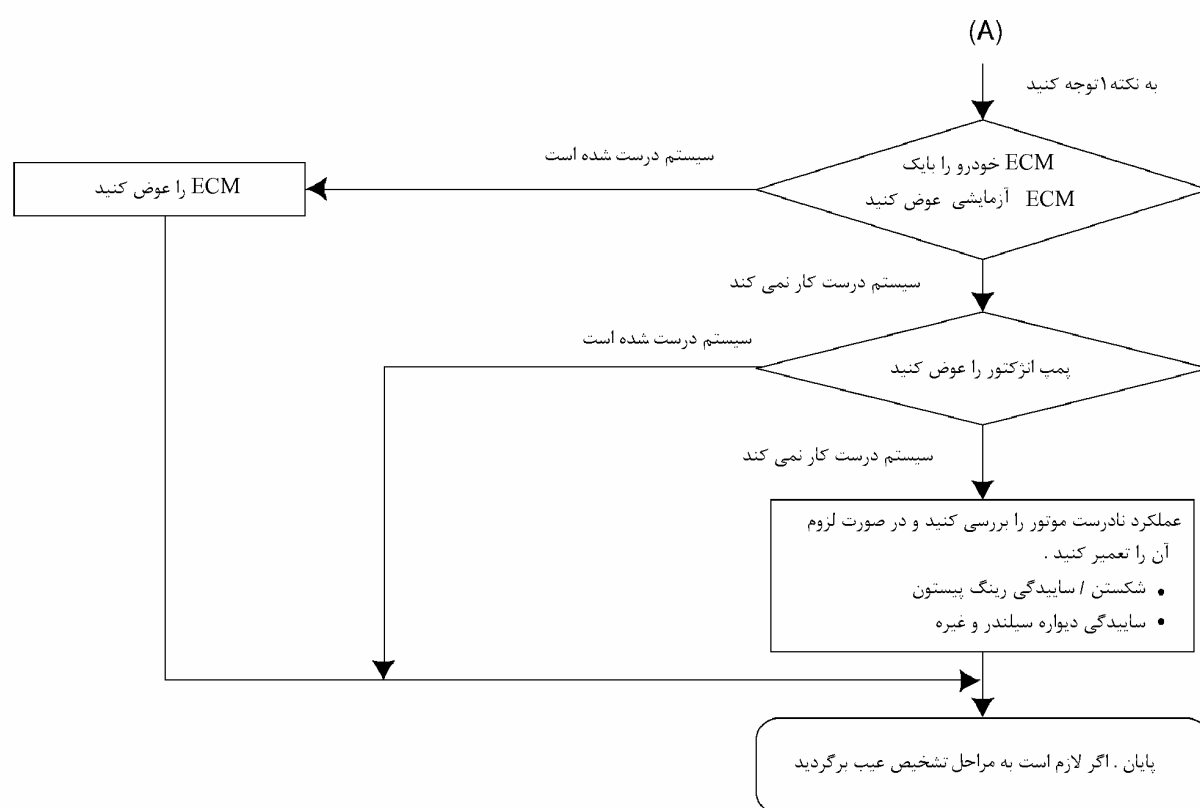
اگر در قسمت‌های مختلف بخشی درست کار نکرد هرچند که کد تشخیص عیب داده نشد (DTC)، ولی عیب وجود داشت با استفاده از فلوجارت‌هایی که در صفحه‌های بعد داده شده سیستم را بررسی و رفع عیب کنید.

وقتی که یک کد تشخیص عیب (DTC) نشان داده شد با رجوع به قسمت کنترل انتشار دودهای خروجی و تشخیص الکتریکی بررسی و رفع عیب کنید.

تند و کند شدن دور موتور

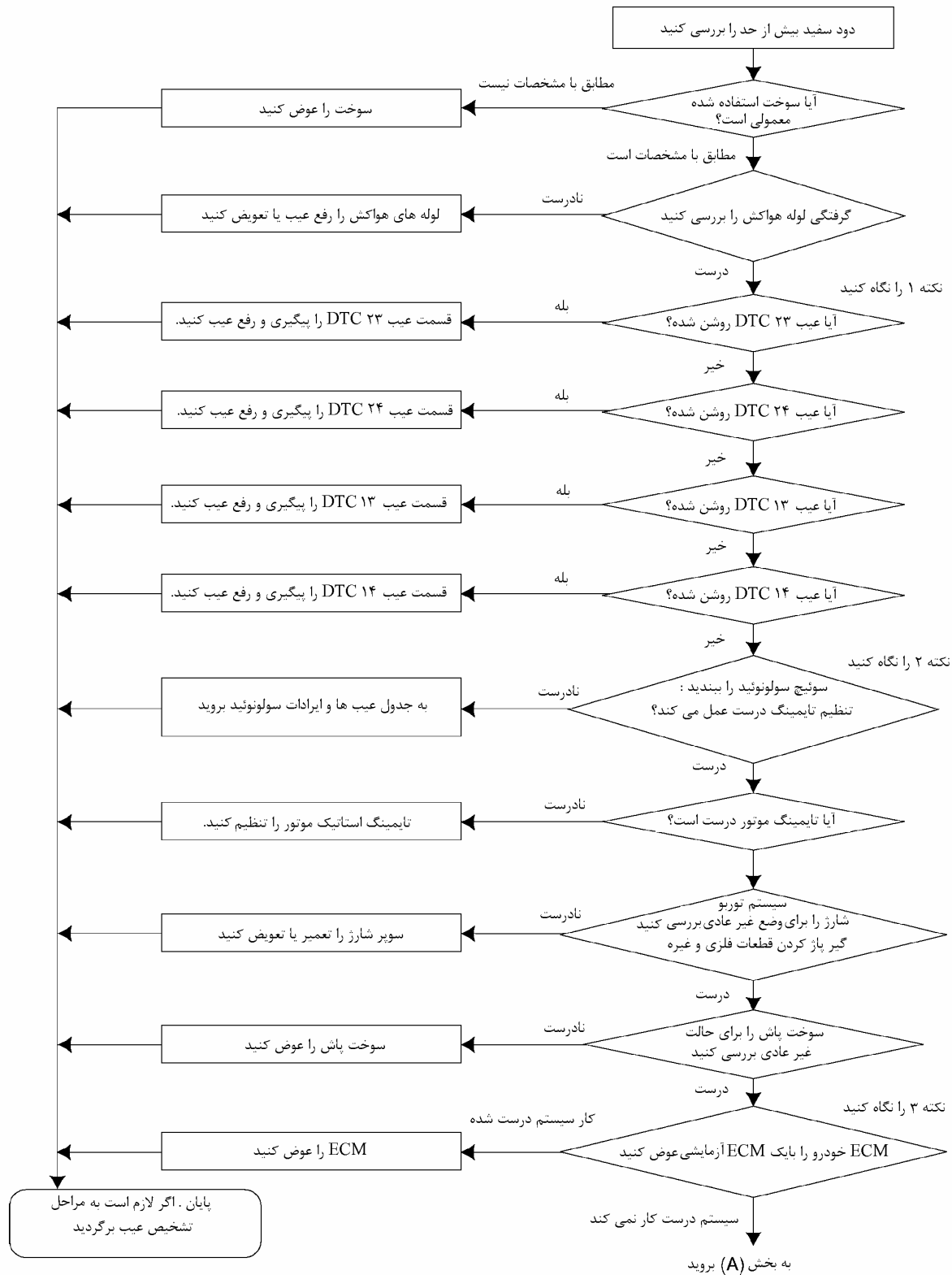


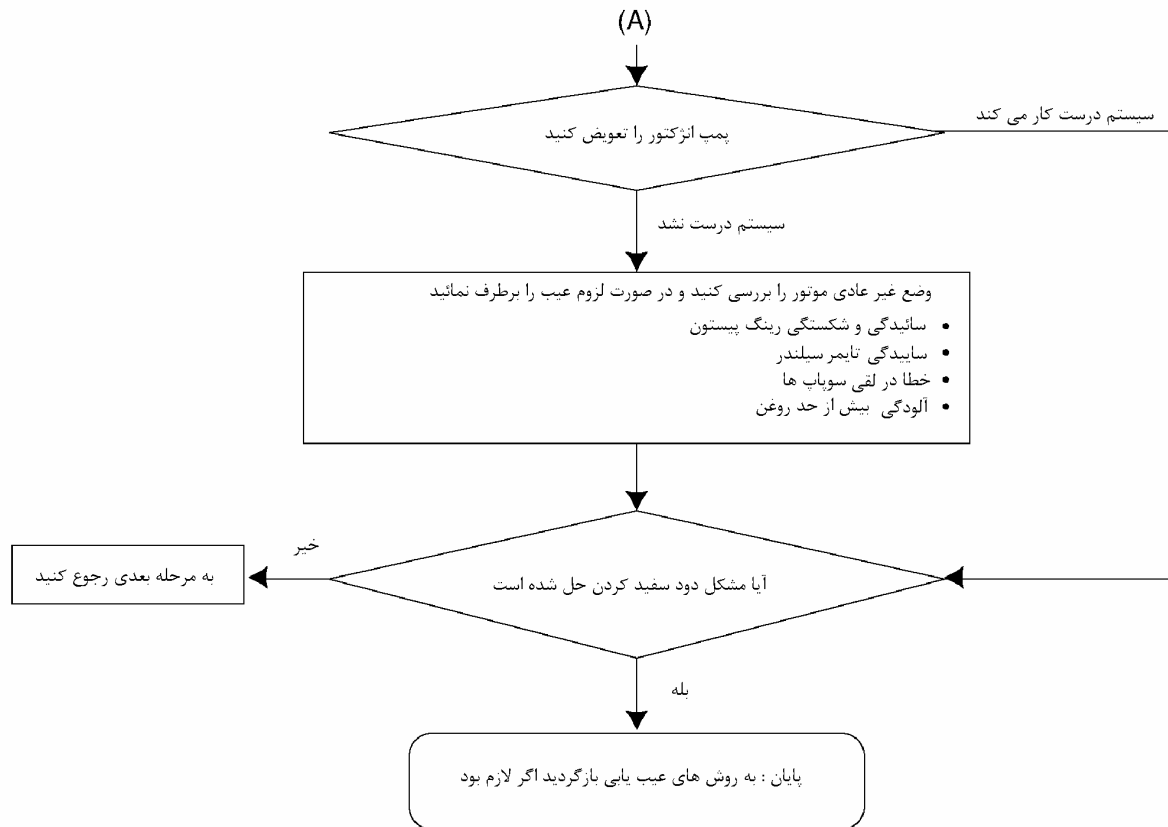




نکته ۱:

حالتی از سیستم که در آن ایراد (عیب) به وجود می آید با مقایسه کردن بین واحد کنترل موتور ECM (آزمایشی) سیستم بررسی خواهد شد.





نکته:

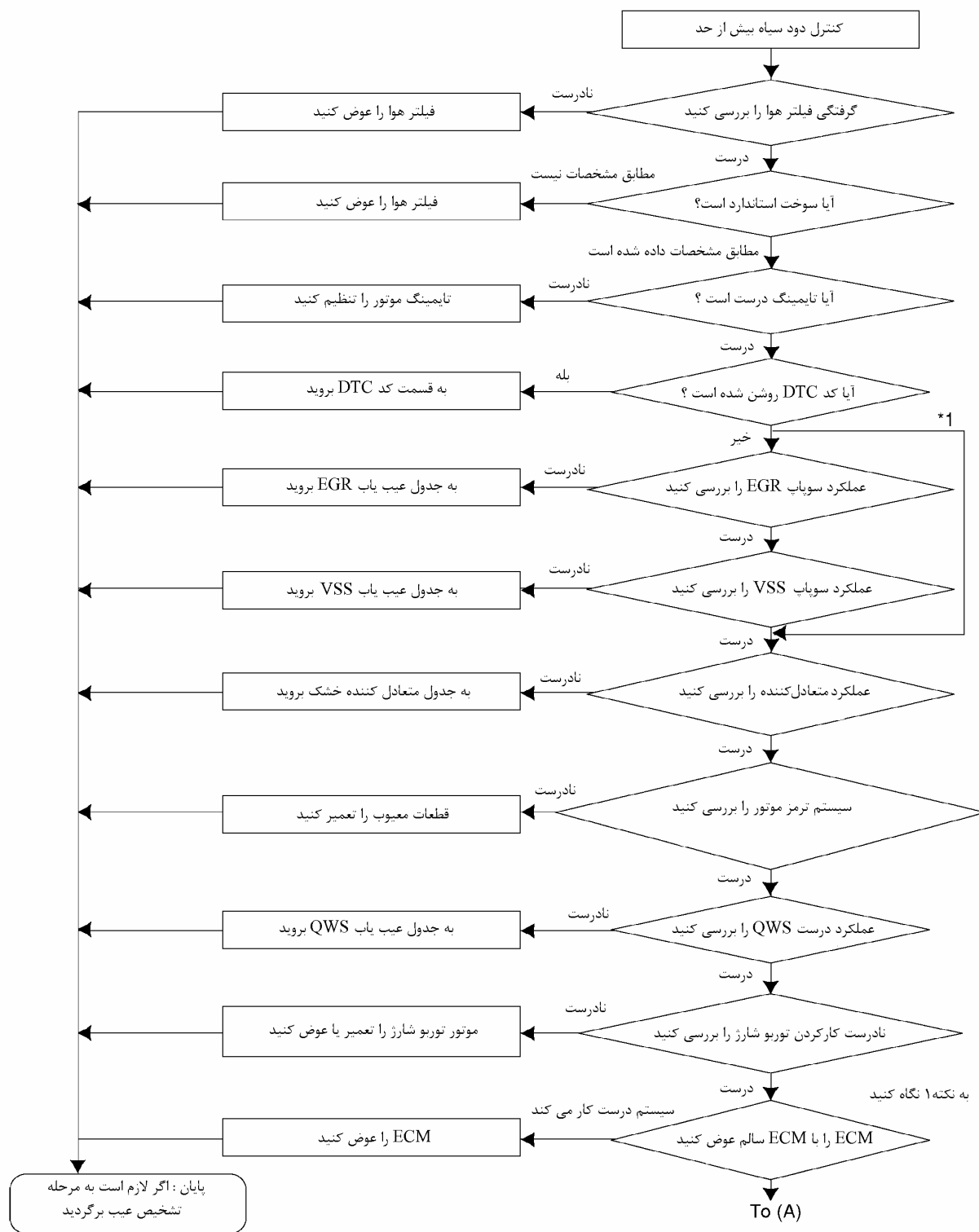
منظور از “پیروی کنید (DTC – 13-14-23-24)” این است که به بخش مربوط به راهنمای تعمیرات عیب یابی الکترونیکی و انتشار دودهای خروجی از کد عیب یابی (DTC – 13-14-23-24) رجوع کنید. برای دیگر کدهای عیب یابی، بخش DTC را مورد توجه قرار دهید.

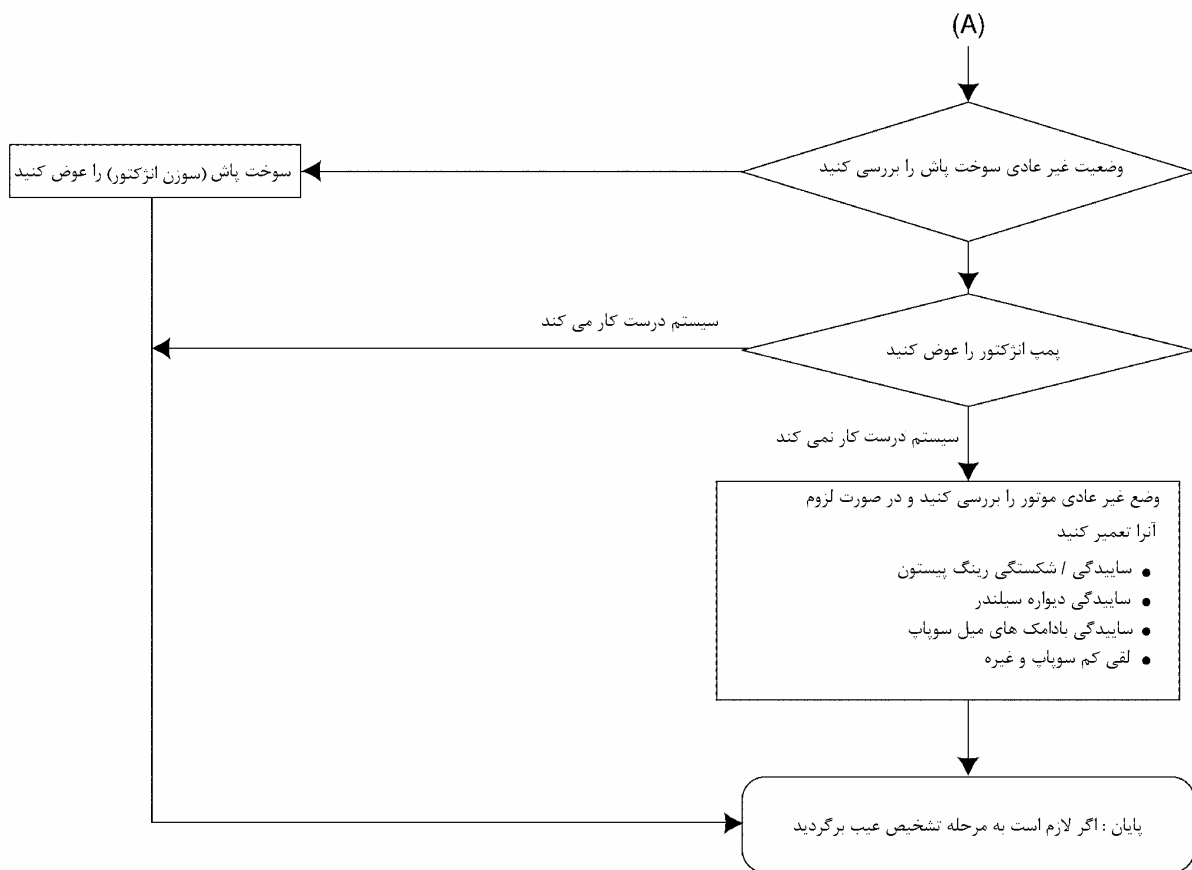
نکته:

سوئیچ را از وضعیت (OFF) به وضعیت (ON) بچرخانید که سوئیچ سولونوئید را به پمپ انژکتور وصل می نماید. بعد از اینکه سوئیچ سولونوئیدی وصل شد، برای ۱۸ ثانیه از بیرون وسیله نقلیه کنترل کنید که صدای آزاد شدن سوئیچ سولونوئیدی شنیده می شود.

نکته ۳:

در وضعیتی که در سیستم عیبی اتفاق افتاده است باید مقایسه بین واحد کنترل موتور و ECM (آزمایشی) مورد بررسی قرار گیرد.





نکته ۱:

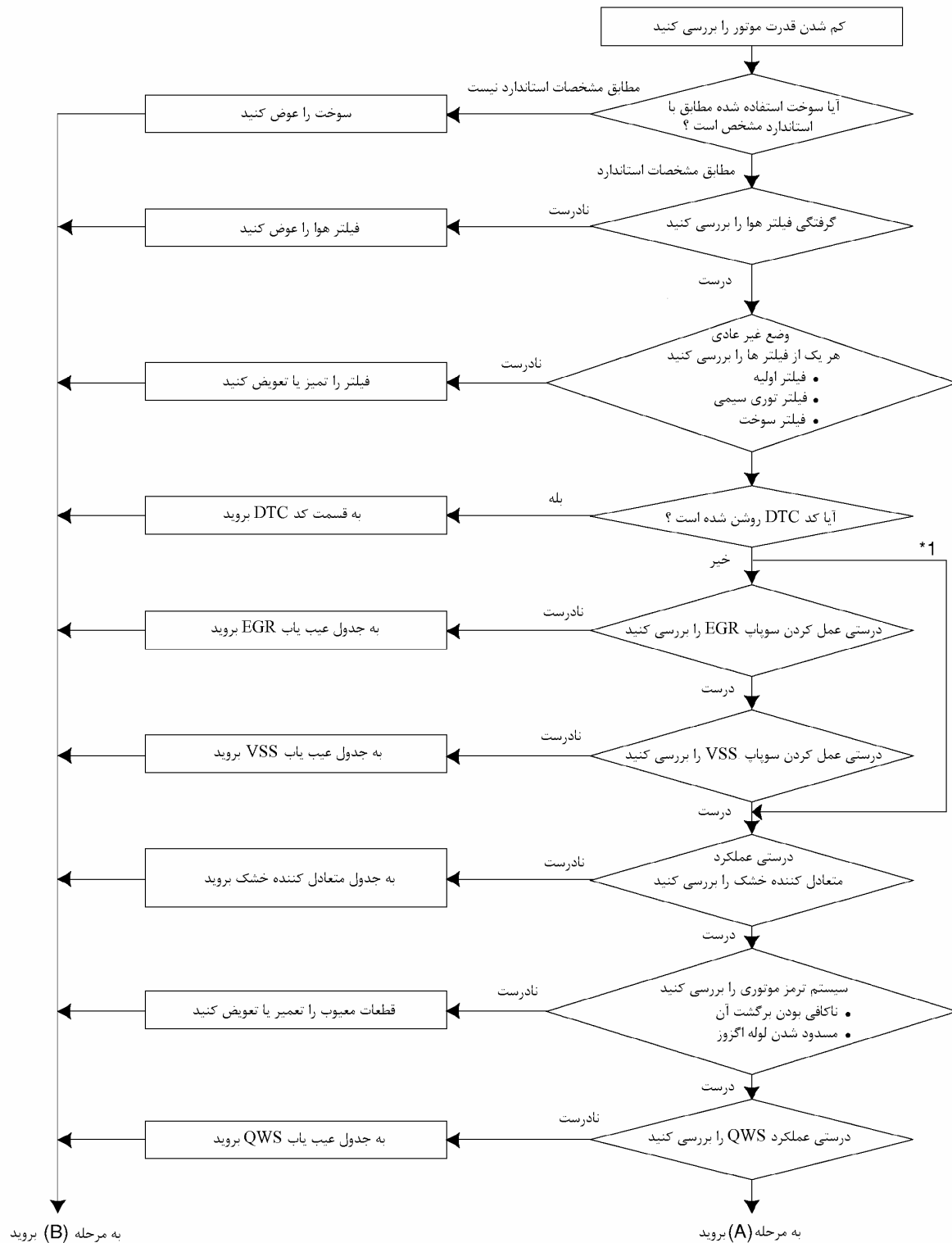
حالتی از سیستم را که در آن عیبی پیدا شده است با مقایسه بین واحد کنترل موتور و ECU کنترل کننده (آزمایشی) سیستم را مورد بررسی قرار دهید.

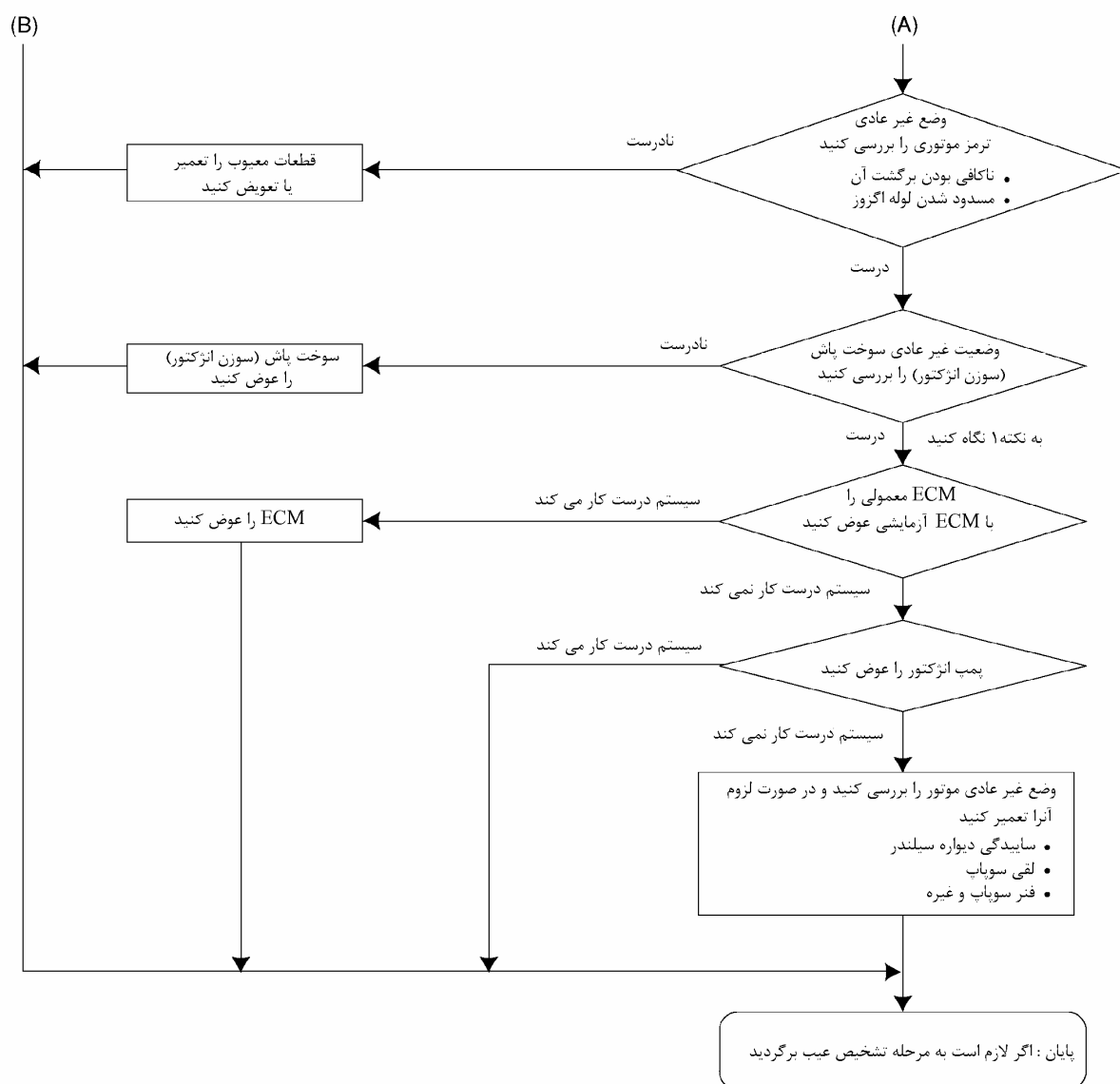
نکته ۲:

اگر قابل دسترسی است به کد عیبها برگردید.

۱- تجهیزات مربوط به سیستم بازگشت دود خروجی (EGR) و سیستم گردش متغیر هوا (VSS).

کم شدن قدرت (ضعیف شدن موتور)

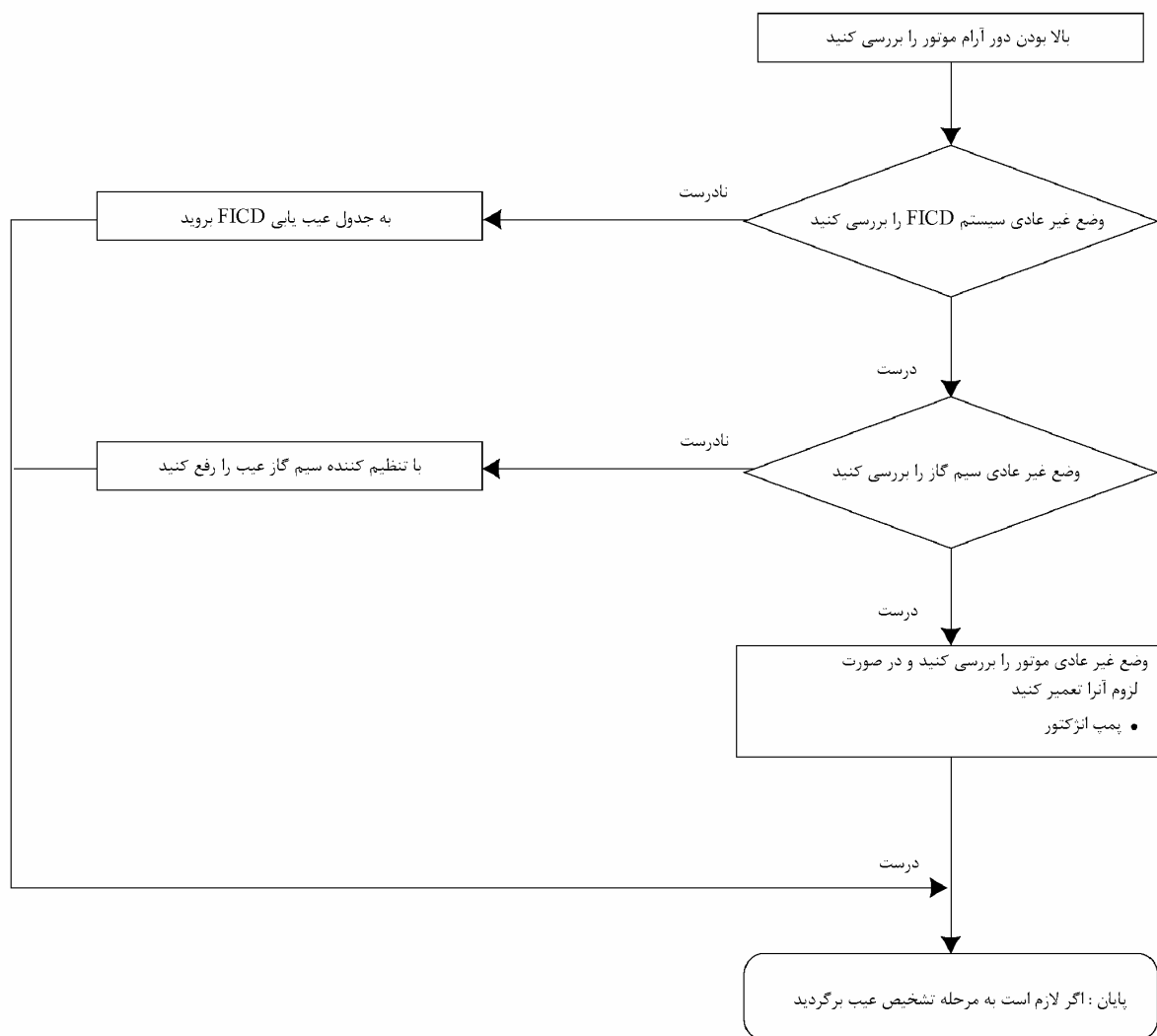


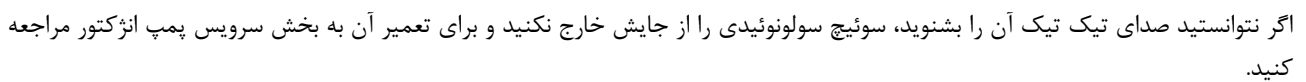


نکته ۱:

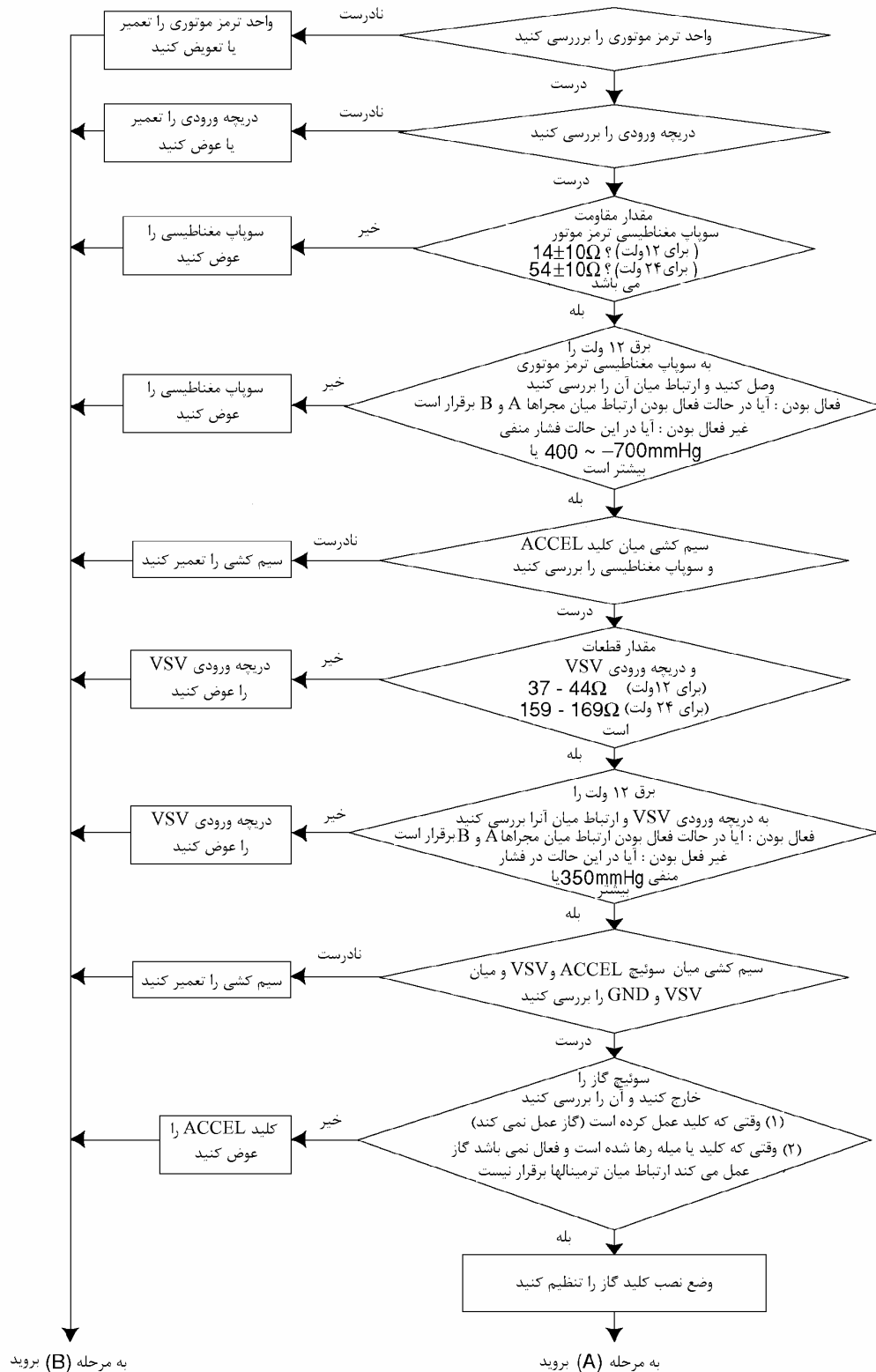
حالتی از سیستم که در آن عیب به وجود می‌آید با مقایسه بین واحد کنترل موتور و ECM آزمایشی بررسی می‌شود.
* ۱- تجهیزات و قطعات بدون سیستم های برگشت دوباره گازهای خروجی به مدار EGR و سیستم گردش متغیر VSS

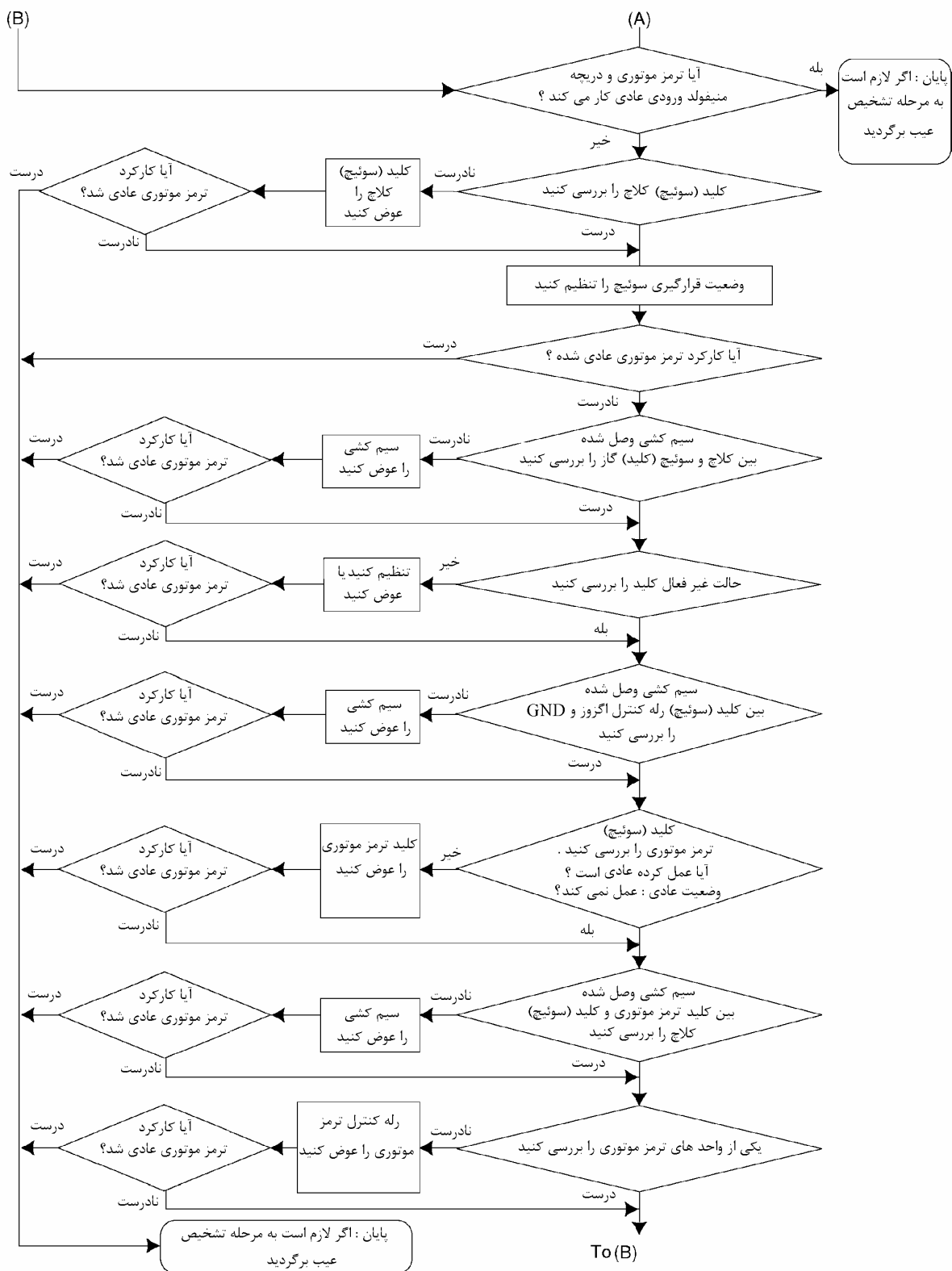
بالا بودن دور آرام موتور (در جا کار کردن)

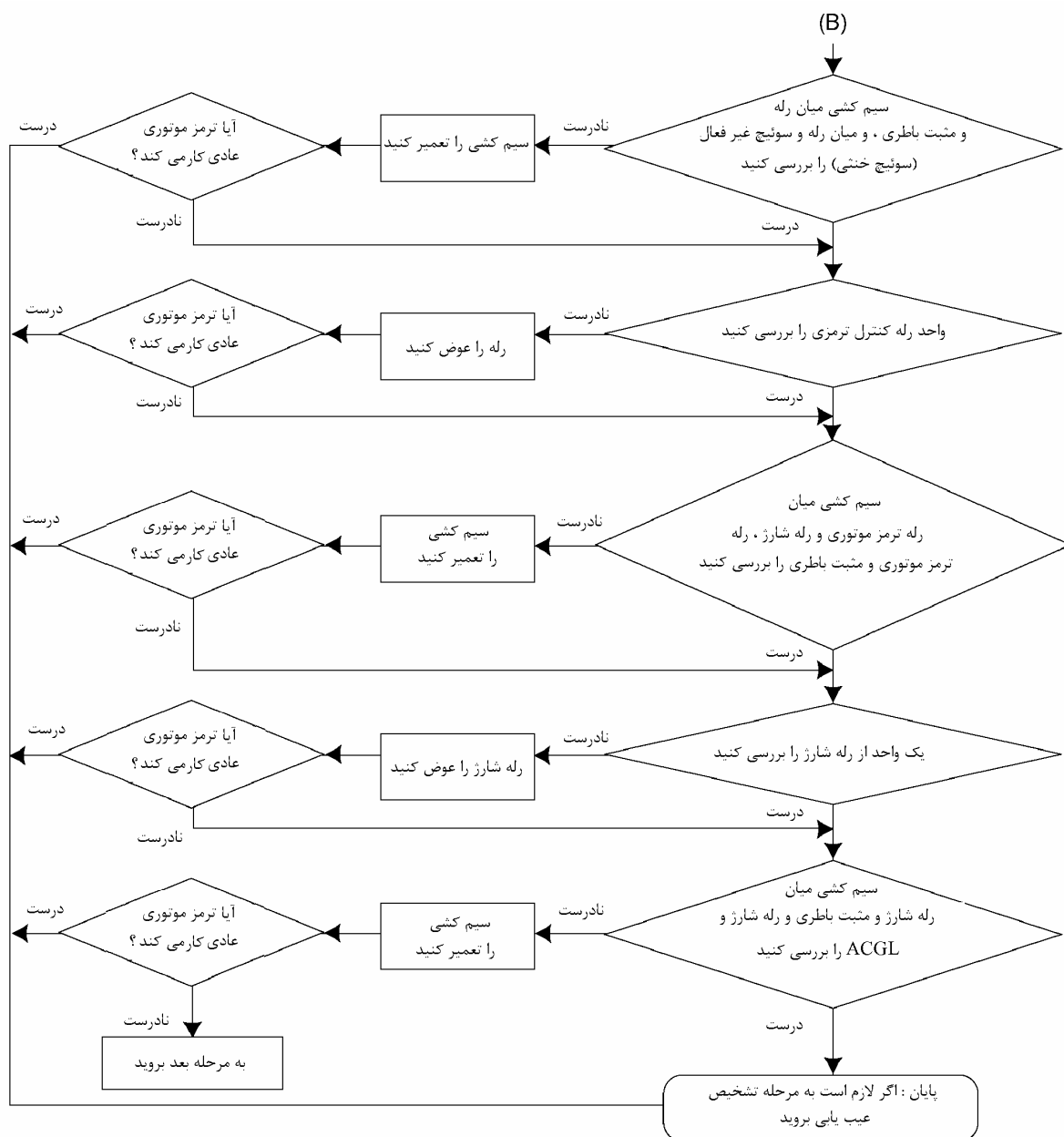




نادرست کار کردن ترمز موتوری





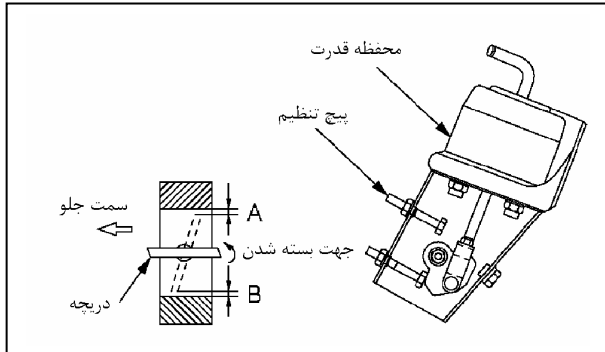


بررسی

۱- شیر مغناطیسی ترمز موتوری

بررسی

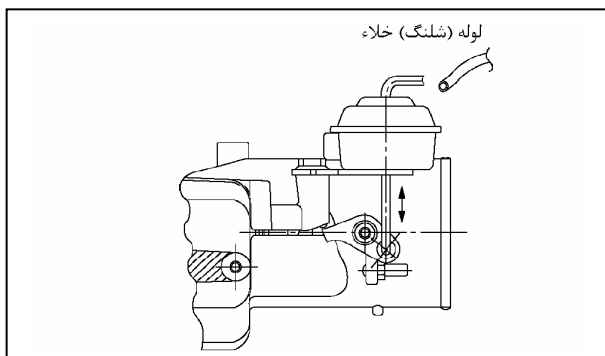
ترمینالهای اتصال دهنده (سوکت) شیر مغناطیسی به ترتیب ، شماره ۱ را به ترمینال مثبت و شماره ۲ را به ترمینال منفی باتری وصل کنید. و ارتباط بین مجراها را بازبینی و بررسی کنید.



اعمال فشار منفی 86/7 – 93/3 kpa (650- 700 mmHg) به محفظه قدرت توسط پمپ خلاء و مقدار میانگین اندازه نقطه A و B بین دریچه ترمز موتوری (خفه کن) و بدنه ترمز موتوری طبق داده‌های زیر است:

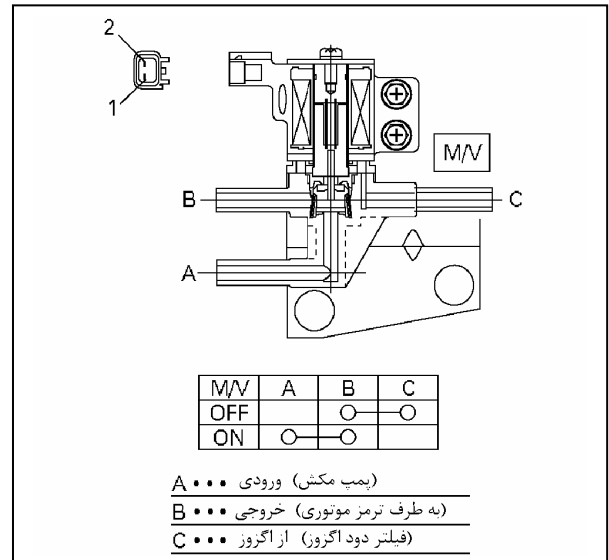
(کمترین نقطه: 0/4 mm- 0/6 mm (0/4 mm

اگر این فاصله خارج از این محدوده اعداد بود با پیچ تنظیم آن را تنظیم کنید.



۳- سوپاپ دریچه ورودی

شلنگ خلاء را از عمل کننده جدا کنید و سعی کنید با دست میله را حرکت دهید و از حرکت نرم میله اطمینان حاصل کنید.



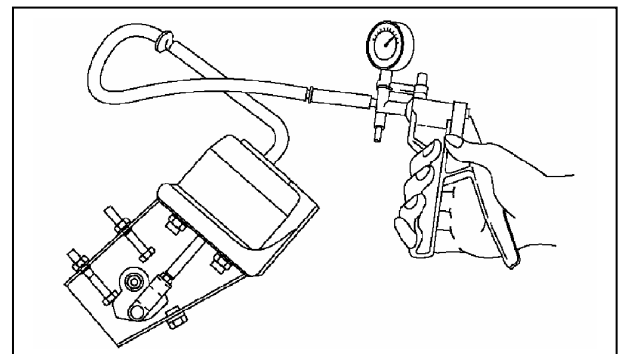
توجه:

در هنگام اندازه گیری مقدار مقاومت، با تستر مدار باید دقت کنید که ترمینالهای آن آسیب یا تغییر شکل ندهند.

۲- سوپاپ دریچه اگزوز

عملکرد

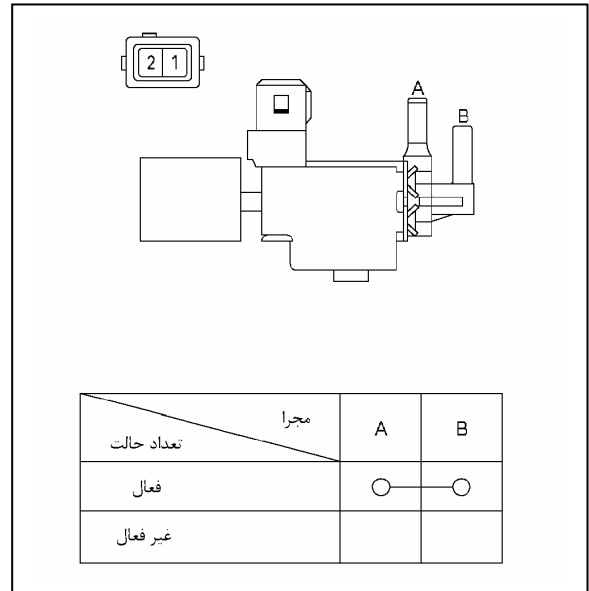
با ترمز موتوری دور موتور را کاهش داده، و پایین بیاورید. اطمینان حاصل کنید که صدای بسته شدن دریچه در حال خاموش شدن موتور به گوش شما رسیده است.



۴- شیر قطع و وصل خلاء , دریچه ورودی

بررسی

ترمینالهای اتصال دهنده شیر قطع و وصل خلاء را به ترتیب : شماره ۱ را به ترمینالهای مثبت و شماره ۲ را به ترمینالهای منفی باتری وصل کنید و ارتباط بین مجراها را بازبینی و بررسی کنید. اگر در اثر بررسی حالت غیرعادی و عیبی مشاهده کردید آن را تعمیر یا سوپاپ را عوض کنید.



۵- کلید پدال گاز (نوع اتصال دهنده ۲ پل)

بررسی

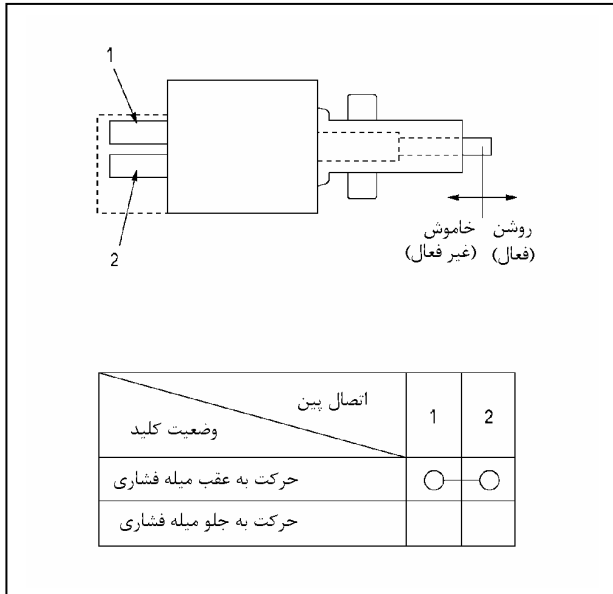
۱- ارتباط بین ترمینالهای اتصال دهنده را بررسی کنید.

توجه:

در هنگام اندازه گیری مقدار مقاومت با تستر مدار باید دقت کنید که ترمینالها آسیب و تغییر شکل ندهند.

۲- حرکت نرم میله فشاری را کنترل و بررسی کنید.

اگر در بررسی وضع غیرعادی مشاهده شد، میله فشاری را تعمیر یا تعویض کنید.



طریقه باز کردن قطعات

۱. اتصال دهنده سوئیچ گاز را باز کنید.

مهره ضامن را بکشید.

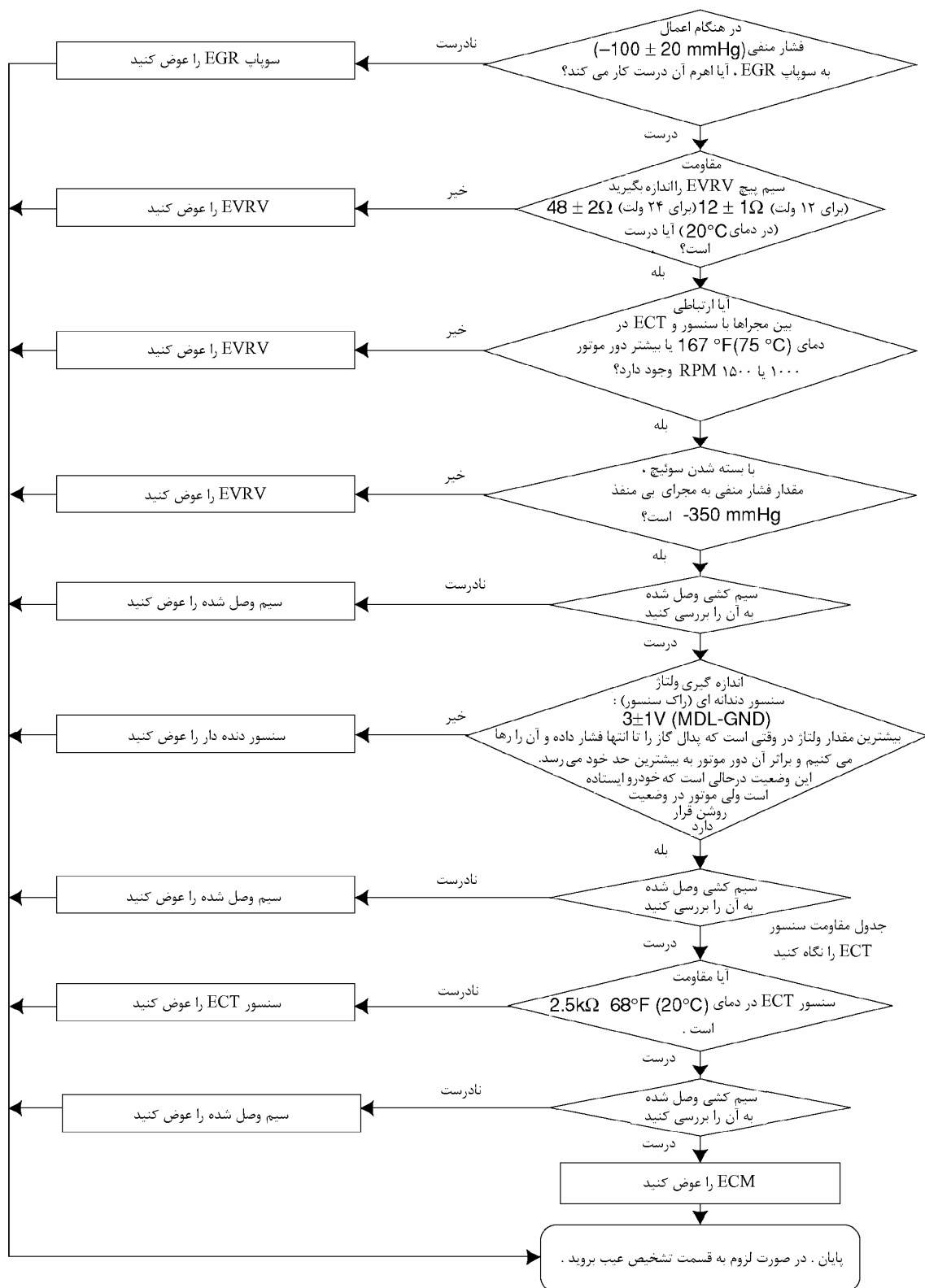
کلید را به طرف خارج بچرخانید.

طریقه نصب قطعات

در هنگام نصب، باتوجه به دستورات داده شده عکس باز کردن عمل می‌کنیم:

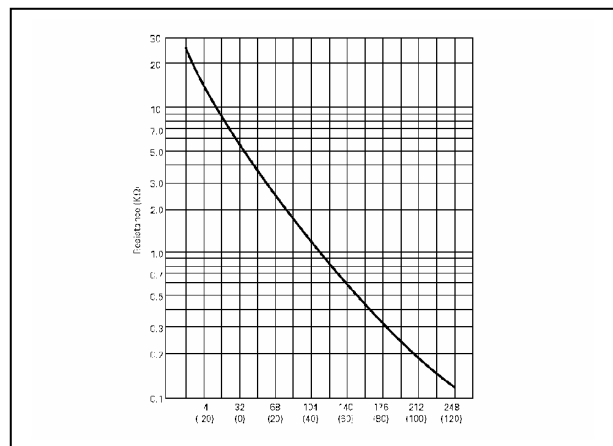
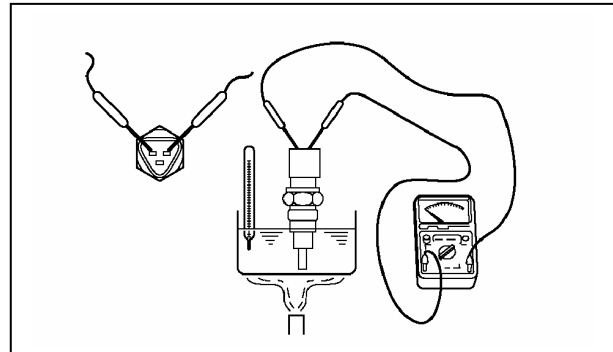
۱- کلید را در جایش قرار داده و جا بزنید تا سطح آن با بست کناره مهره لب به لب شود.

۲- مهره ضامن را سفت کنید. گشتاور سفت کردن 1/3 N.m (130 kg. cm)



بازرسی:**۱) سنسور دما (دمای مایع خنک کننده موتور)**

بعد از آنکه قسمت حساس به دمای سنسور دما حرارت آب را دریافت کرد و با تغییر دمای آب اطمینان حاصل کنید که مقاومت آن برطبق نمودار نشان داده شده تغییر کرده است:

**۲) سوپاپ تنظیم خلاء الکتریکی (EVRV)**

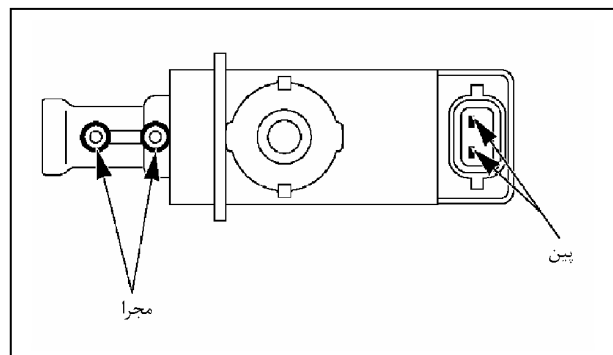
(مجهز شده به مدار ورودی (VSS) و سیستم گردش دود

متغیر (EGR)**۱- بررسی و کنترل مقاومت**

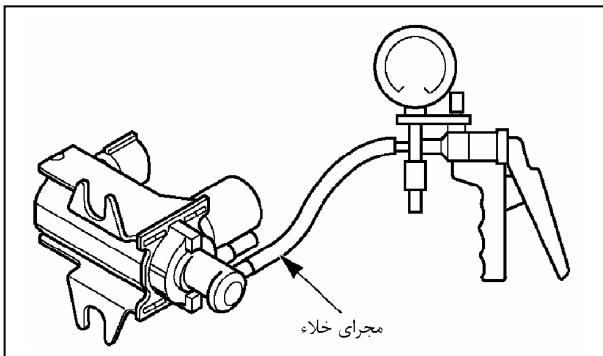
مقدار مقاومت میان ترمینال اتصال دهنده

EVRV را با تستر مدار بررسی و کنترل کنید .

قبل از استفاده : $12 \pm 1 \Omega$

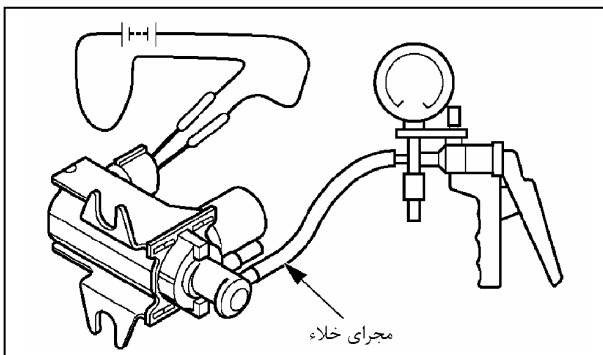


جریان باطری را میان ترمینالهای اتصال دهنده EVRV برقرار کنید و اطمینان حاصل کنید که میان مجراها ارتباط برقرار است.

**۲- بررسی آببندی و نشت نکردن خلاء**

همانند تصویر زیر فشار منفی را به مجرای فشار منفی اعمال کنید.

هرچند که در آنجا مقدار نشتی (خلاء) وجود دارد . اگر فشار منفی به -350 mmHg (-47 kPa) و یا بیشتر برسد دیگر مشکلی به وجود نمی آید.

**۳- بررسی عملکرد**

جریان ولتاژ را میان ترمینال وصل کنید وقتی که فشار منفی به مجرای ورودی وصل شد. حتی اگر فشار منفی به حدمجاز نرسد مشکلی به وجود نمی آید.

توجه:

در هنگام اندازه گیری مقاومت یا تستر مدار باید دقت کنید که ترمینالها فرسوده یا تغییر شکل نداده باشند.

با نگاه کردن بررسی کنید سوپاپ EGR درست برطبق حالت زیر عمل کرده است.

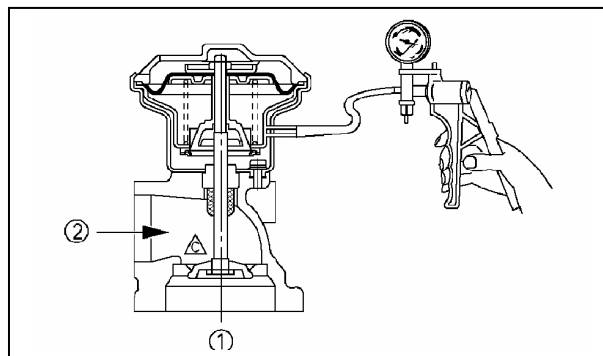
QWS خاموش (بعد از گرم شدن موتور)

دمای مایع خنک کاری موتور 80°C یا بیشتر از آن باشد.

۳. سوپاپ برگشت دوباره گازهای خروجی به مدار ورودی (EGR) (مجهز به EGR و برگشت دود متغیر VSS)

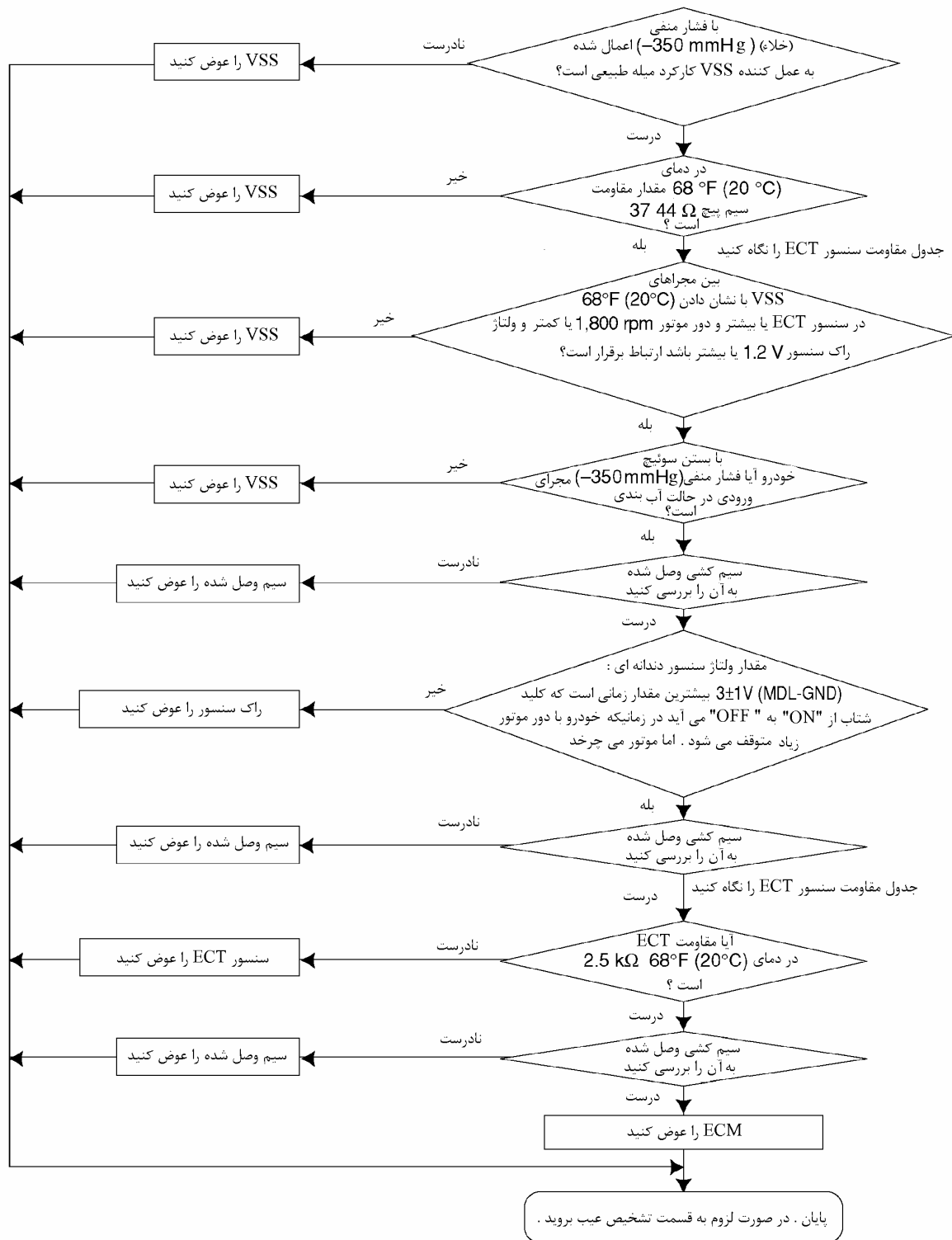
با استفاده از فشار منفی محفظه دیافراگم، اطمینان حاصل کنید که سوپاپ عمل کننده به نرمی و آرامی بین فضای (۱) و (۲) تغییر مکان می دهد.

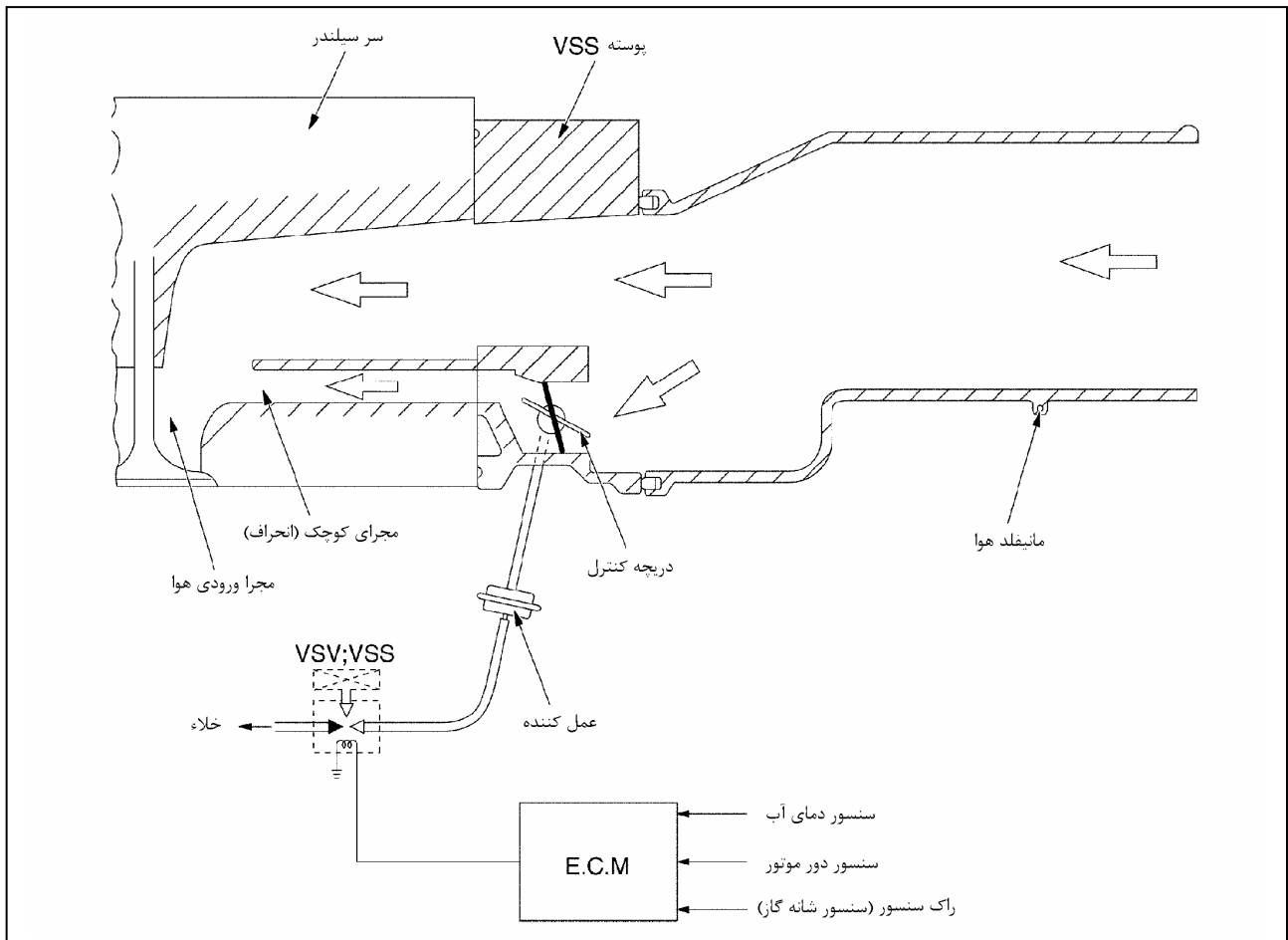
راه اندازی: در حدود $-100\text{mm Hg} \pm 20\text{ mm Hg}$



جریان هوا با باز و بسته شدن دریچه ورودی مجرای انحرافی کنترل می شود و چرخش دریچه ای برای باز و بسته شدن آن توسط

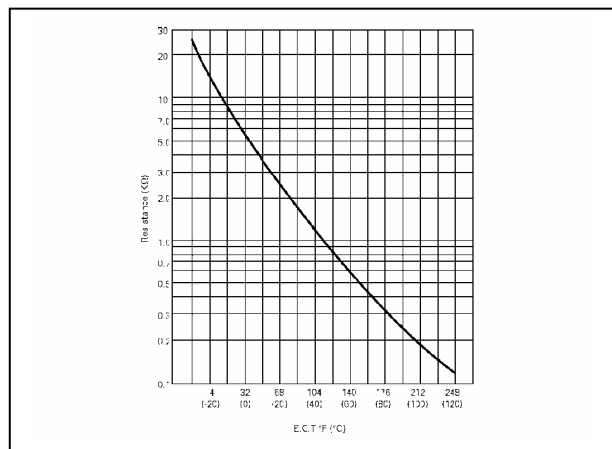
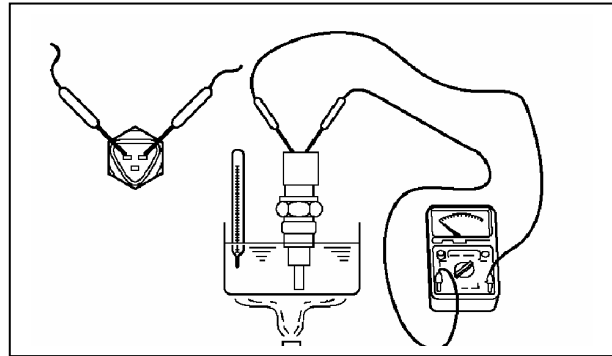
عیب و عملکرد نادرست سیستم گردش ورود هوای متغیر (VSS) (مجهز به برگشت دودهای خروجی به مدار و VSS)



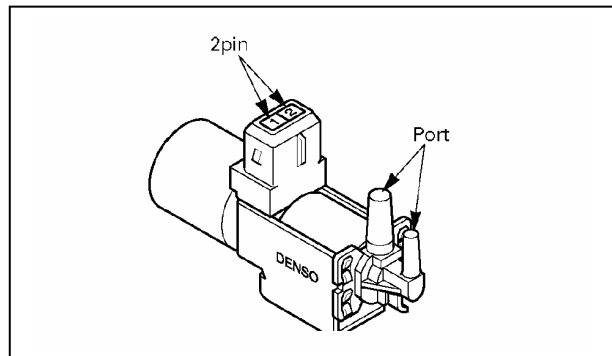


بازرسی:**۱- سنسور دما (دمای مایع خنک کننده موتور)**

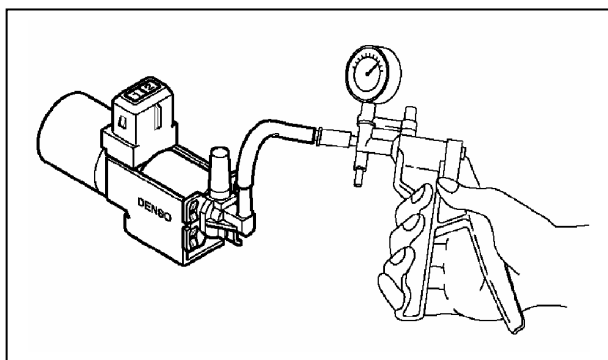
بعد از آنکه قسمت حساس سنسور دما، حرارت آب را دریافت کرد و با تغییر دمای آب اطمینان حاصل کنید که مقاومت آن برطبق نمودار نشان داده شده تغییر کرده است:

**۲- سوپاپ شیر قطع و وصل خلائی VSS****۱- بررسی مقاومت**

با استفاده از تستر مدار ، مقدار مقاومت میان ترمینالهای اتصال دهنده را اندازه گیری کنید.

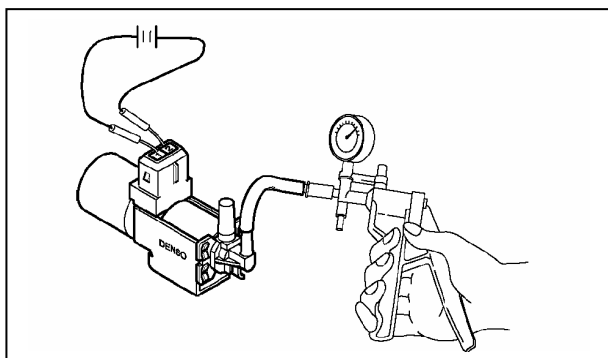


قبل از استفاده $\Omega 37-44$ (برای ۱۲ ولت) ، $\Omega 159-169$ (برای ۲۴ ولت) جریان باطری را میان ترمینالهای اتصال دهنده برقرار کنید و اطمینان حاصل کنید که بین مجراها ارتباط برقرار است.



۲- بررسی آب بندی و نشت نکردن خلاء

همانند تصویر سمت چپ فشار منفی را به مجرای فشار منفی اعمال کنید. هرچند که در آنجا مقداری نشتی وجود دارد اگر فشار منفی به (- 350 (mmHG) - 47 kpa و یا بیشتر از آن دیگر مشکلی به وجود نمی آورد.

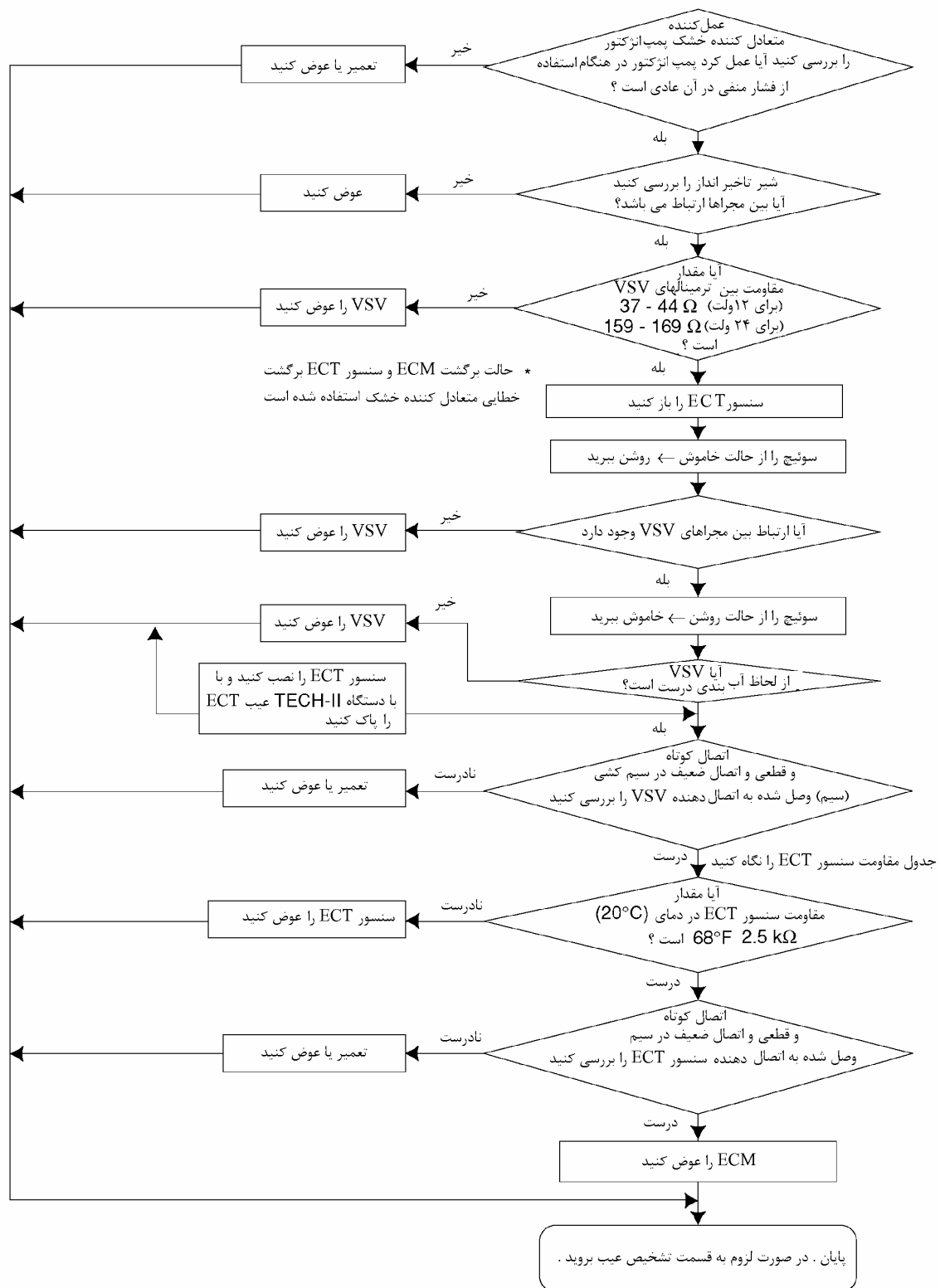


۳- جریان برق را به میان ترمینالها وصل کنید

وقتی که فشار منفی (خلاء) به مجرای ورودی وصل شده حتی اگر فشار منفی به حد مجاز نرسد مشکلی به وجود نمی آید.
توجه:

در هنگام اندازه گیری مقاومت با تستر مدار باید دقت کنید که ترمینالها فرسوده و تغییر شکل نداده باشند.

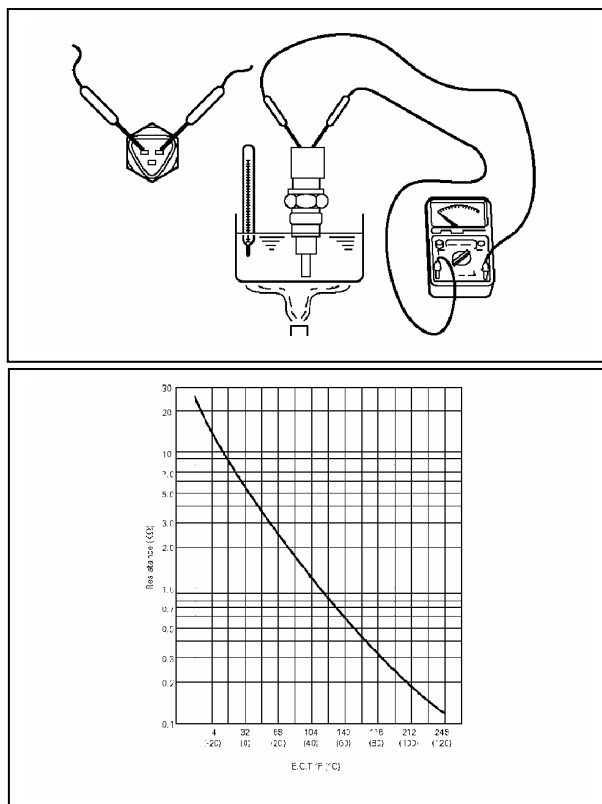
درست کار نکردن متعادل کننده خشک



بازرسی

۱- سنسور دما (دمای مایع خنک کننده موتور)

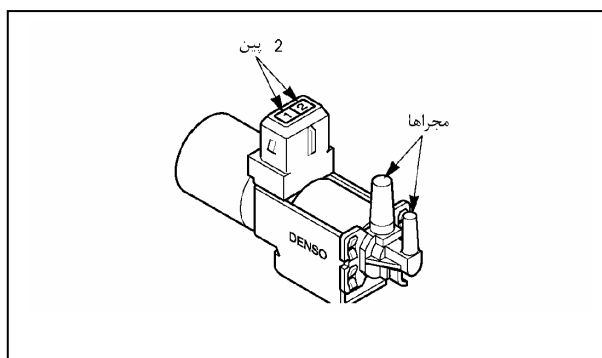
بعد از آنکه قسمت حساس به دمای سنسور دما حرارت آب را دریافت کرد و با تغییر دمای آب اطمینان حاصل کنید که مقاومت آن برطبق نمودار نشان داده شده تغییر کرده است:



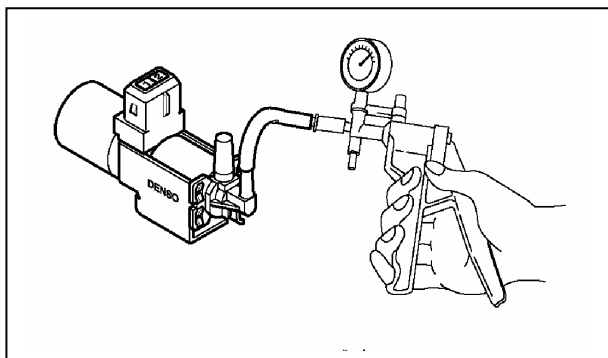
۲- سوپاپ شیر قطع و وصل خلائی VSS

۱- بررسی مقاومت

با استفاده از تستر مدار ، مقدار مقاومت میان ترمینالهای اتصال دهنده را اندازه گیری کنید.
قبل از استفاده 37-44 Ω (برای ۱۲ ولت) ، 159-169 Ω (برای ۲۴ ولت)

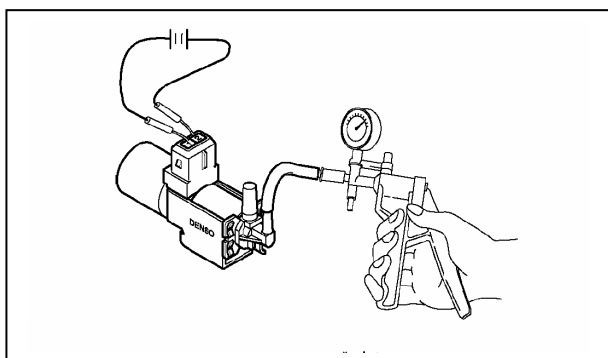


جریان باطری را میان ترمینالهای اتصال دهنده برقرار کنید و اطمینان حاصل کنید که بین مجراها ارتباط برقرار است.



۲- بررسی آب بندی و نشت نکردن خلاء

همانند تصویر زیر فشار منفی را به مجرای فشار منفی اعمال کنید. هرچند که در آنجا مقداری نشتی وجود دارد اگر فشار منفی به (-47 kpa)
350 (mmHG) - و یا بیشتر از آن دیگر مشکلی به وجود نمی آورد.



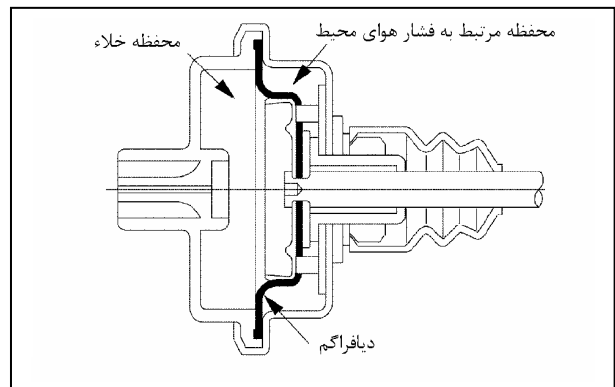
۳- جریان برق را به میان ترمینالها وصل کنید

در وقتی که فشار منفی (خلاء) به مجرای ورودی وصل شده حتی اگر فشار منفی به حد مجاز نرسد مشکلی به وجود نمی آید.
توجه:

در هنگام اندازه گیری مقاومت با تستر مدار باید دقت کنید که ترمینالها فرسوده و تغییر شکل نداده باشند.

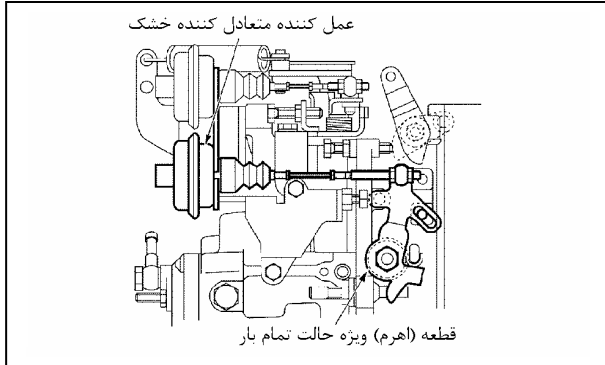
۳- عمل کننده (فعال کننده):

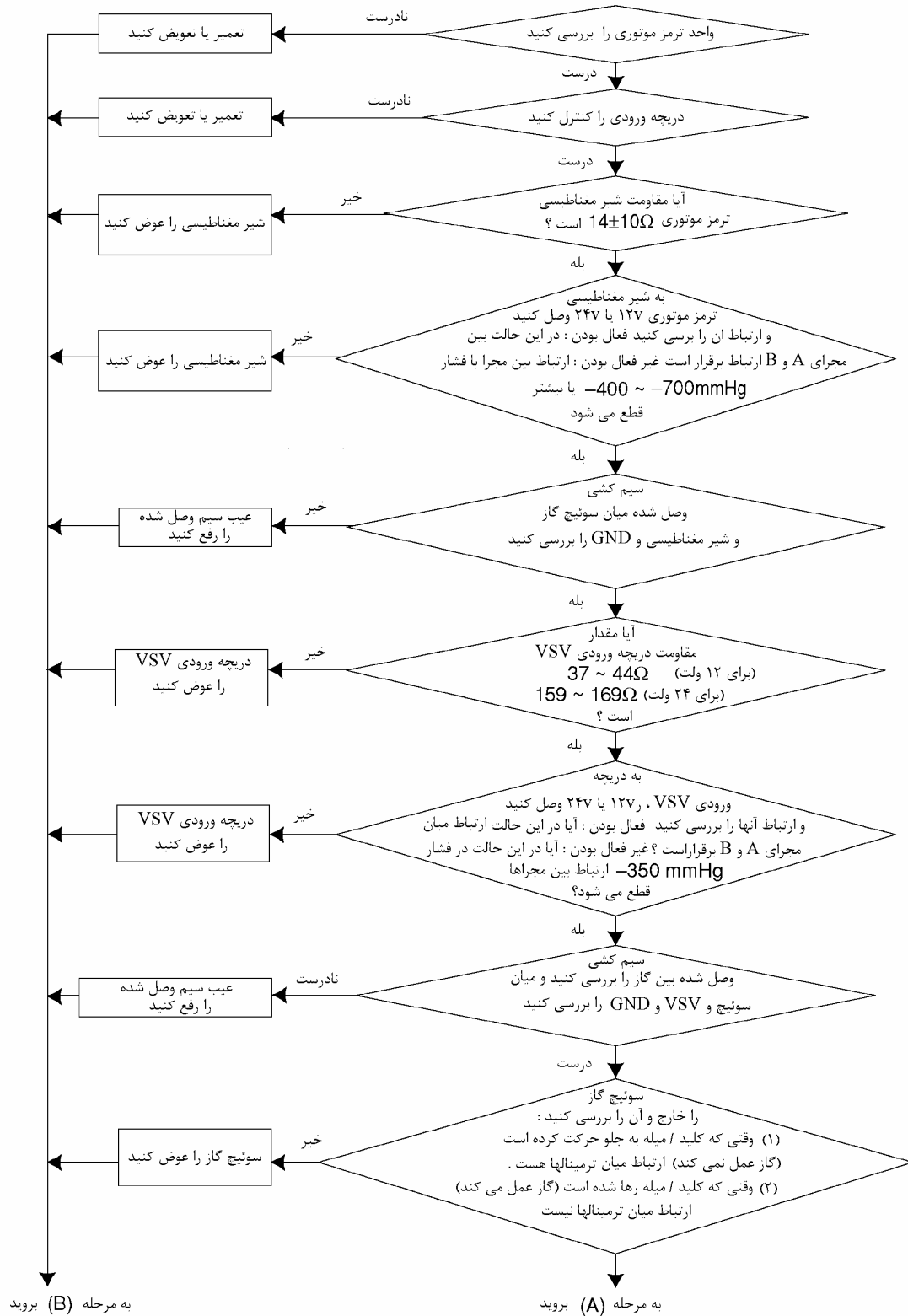
در ساختار فعال کننده یک دیافراگم وجود دارد که عمل کننده را به دو قسمت تقسیم کرده است. و نیز یک محفظه مرتبط به هوای محیط و محفظه (اتاقک) فشار منفی (مرتبط به خلاء موتور)

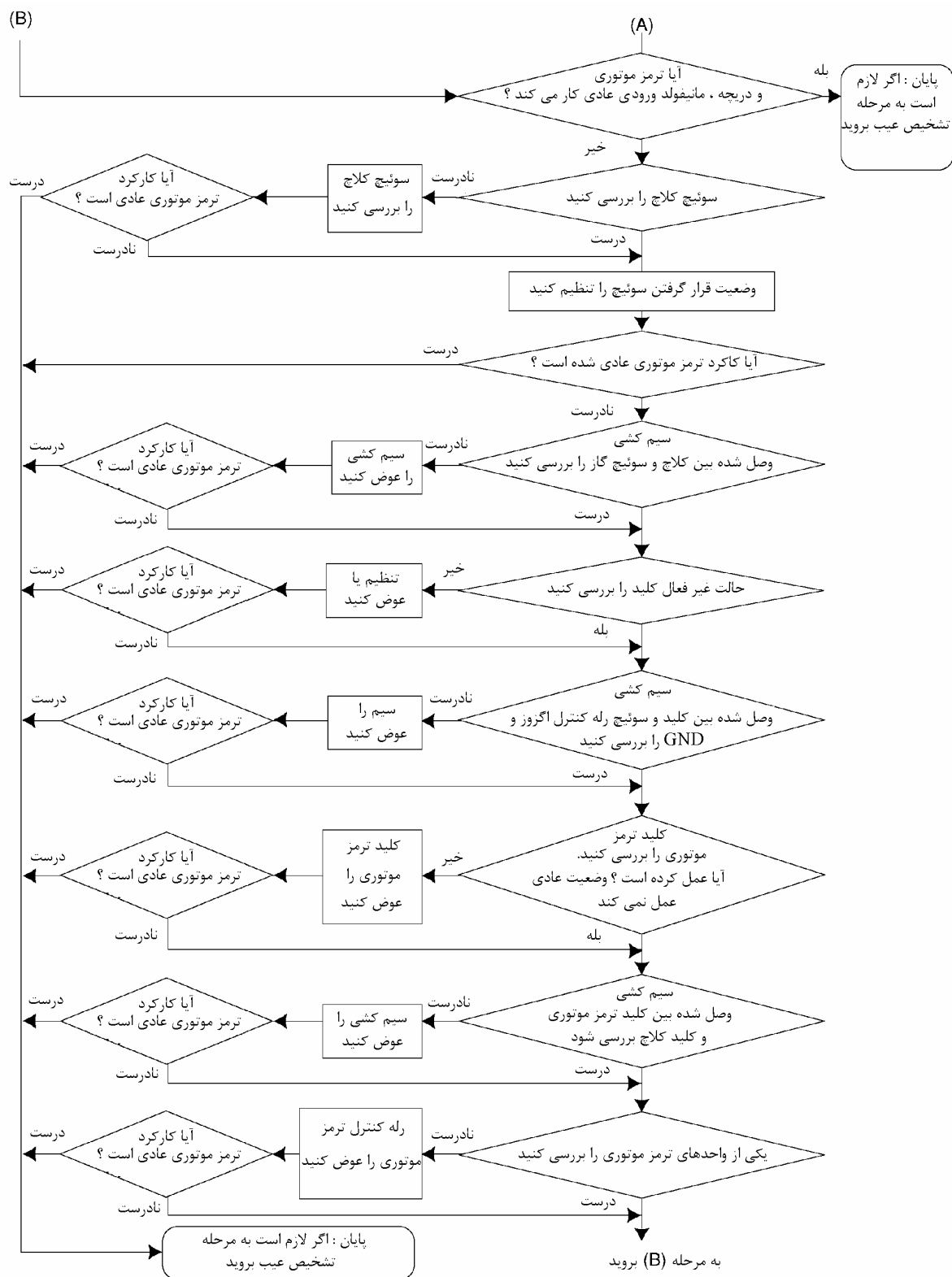


۴- عمل کننده متعادل گر (جبران کننده) خشک :

یک قطعه رابط عملکرد متعادل کننده خشک را به اهرم ویژه حالت تمام بار وصل کرده است. اهرم ویژه حالت تمام بار به یک قطعه U شکل متصل است. به محض اینکه سنسور هوای محیط یک دستور به واحد ECM موتور می دهد عمل کننده آن شروع به کار می کند. اهرم حالت تمام بار و اهرم U شکل به یک وضعیت مشخص گردش کرده و با فرمان کشش قطعه دندانه دار (تاج خروسی) کنترل کننده مقدار پاشش سوخت را کاهش می دهد.







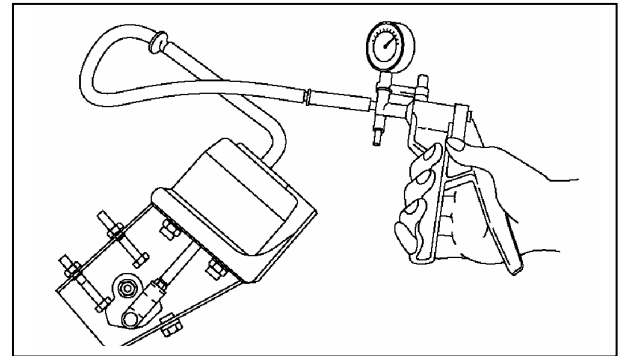
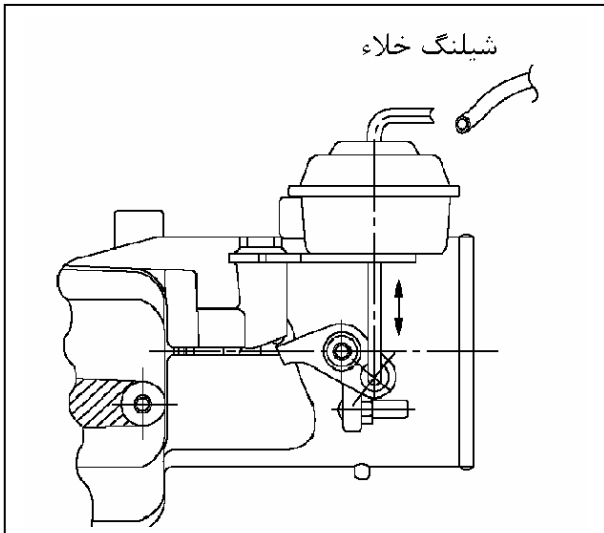
بررسی:

۱- سوپاپ (شیر) دریچه اگزوز:

با ترمز موتوری دور موتور را کاهش داده و پایین بیاورید و اطمینان حاصل کنید که صدای بسته شدن دریچه ترمز موتوری را در حال خاموش شدن موتور به گوش شما رسیده است.

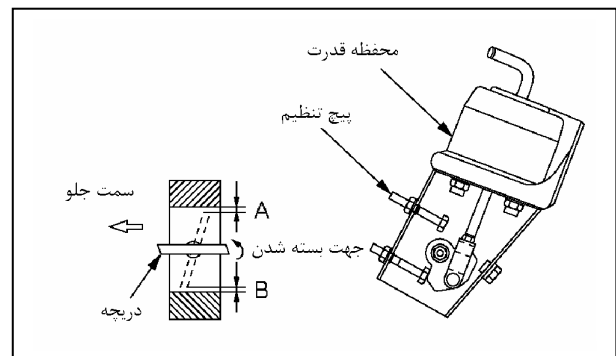
واحد ترمز موتوری:

فشار (700 mmHg ~ -400mmHg) $-93/3 \text{ kpa} \sim -53/3 \text{ kpa}$ به محفظه قدرت به منظور ایجاد مکش در دیافراگم اعمال میشود و از باز و بسته شدن نرم دریچه ترمز موتوری اطمینان حاصل کنید.



فشار (700 mmHg ~ -650 mmHg) $-93/3 \text{ kpa} \sim -86/7$ را به محفظه قدرت اعمال کنید و مقدار فاصله میانگین نقطه A و B بین دریچه ترمز موتوری (خفه کن) و پوسته ترمز موتوری طبق داده‌های زیر تنظیم کنید:

(0/4 mm - 0/6 mm) (کمترین مقدار 0/4 mm) اگر این فاصله خارج از این محدوده بود با پیچ تنظیم آن را تنظیم کنید.



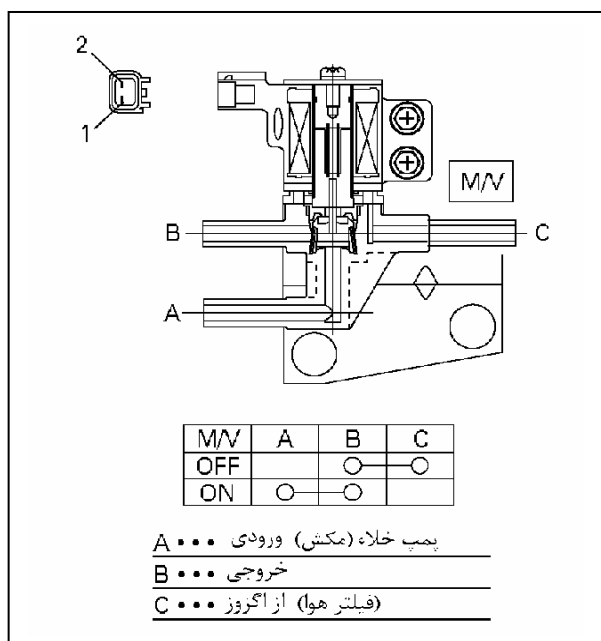
۲- لوله خلاء را از عمل کننده جدا کرده و سعی کنید

با دست میله را حرکت دهید و اطمینان حاصل کنید که میله به راحتی و نرمی حرکت می‌کند.

۳- شیر (سوآپ) مغناطیسی ترمز موتوری:

بررسی:

ترمینال اتصال دهنده (کنکتور) شیر مغناطیسی به ترتیب شماره ۱ را به ترمینال مثبت و شماره ۲ را به ترمینال منفی باتری وصل کنید و ارتباط بین مجراها را بررسی کنید.



۴- سوئیچ پدال گاز:

(نوع اتصال دهنده دو پل)

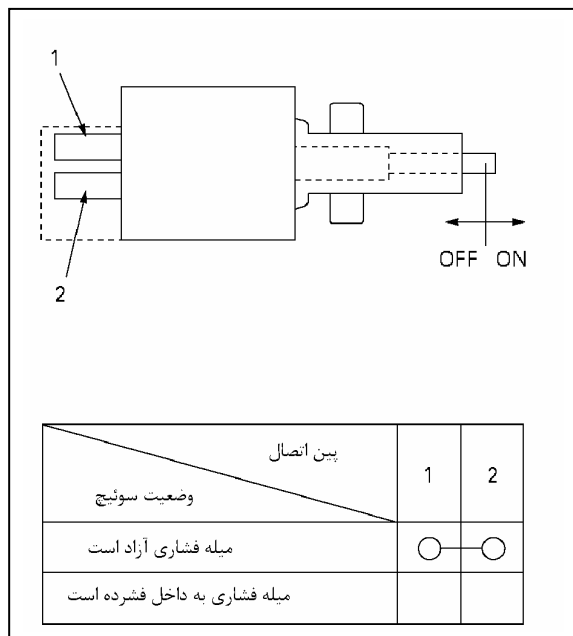
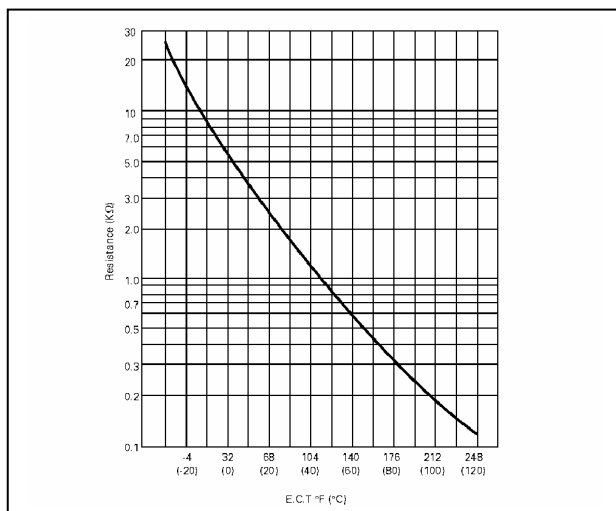
۱- ارتباط بین ترمینالهای اتصال دهنده را بررسی کنید.

۲- حرکت راحت و آسان میله فشاری را کنترل و بررسی کنید.

اگر در هنگام بررسی و آزمایش وضع غیرعادی و عیبی مشاهده شد، میله فشاری را تعمیر و یا تعویض کنید.

توجه:

در هنگام اندازه گیری، مقاومت مدار با تستر مدار، باید دقت کنید که ترمینالها فرسوده نباشند و تغییر شکل نداده باشند.



طریقه باز کردن:

۱- سوکت (اتصال دهنده کلید پدال گاز را) جدا کنید.

مهره ضامن را شل کنید.

کلید را به خارج بچرخانید و بیرون بکشید.

طریقه بستن و نصب قطعات

در هنگام نصب با توجه به دستورات داده شده عکس باز کردن عمل می‌کنیم:

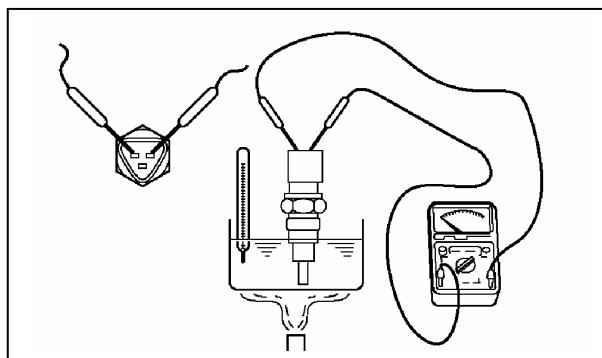
۱- کلید را جایش قرار داده جا بزنید تا وسط آن با بست کنار مهره لب به لب شود.

۲- مهره ضامن را سفت کنید

گشتاور سفت کردن: 1/3 N.m (130 kg.cm)

۵) سنسور دما (دمای مایع خنک کننده موتور)

بعد از آنکه قسمت حساس به دما، سنسور دمای آب حرارت را دریافت کرد و با تغییر دمای آب اطمینان حاصل کنید که مقاومت آن برطبق نمودار نشان داده شده تغییر کرده است:

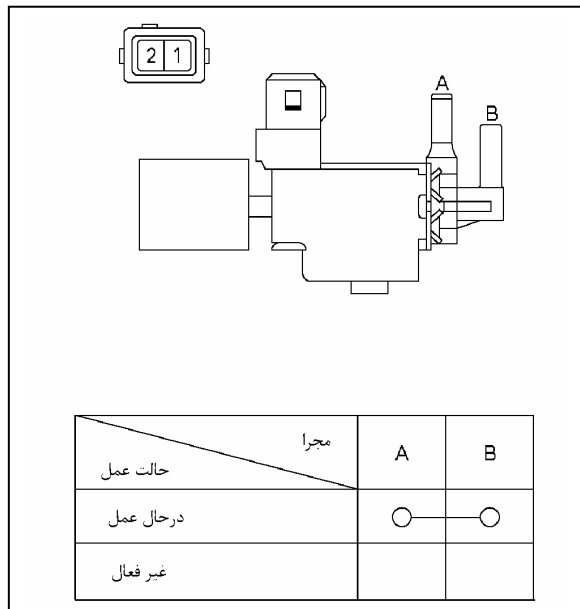


٦) سوپاپ قطع و وصل خلاء : دريچه ورودی

بررسی

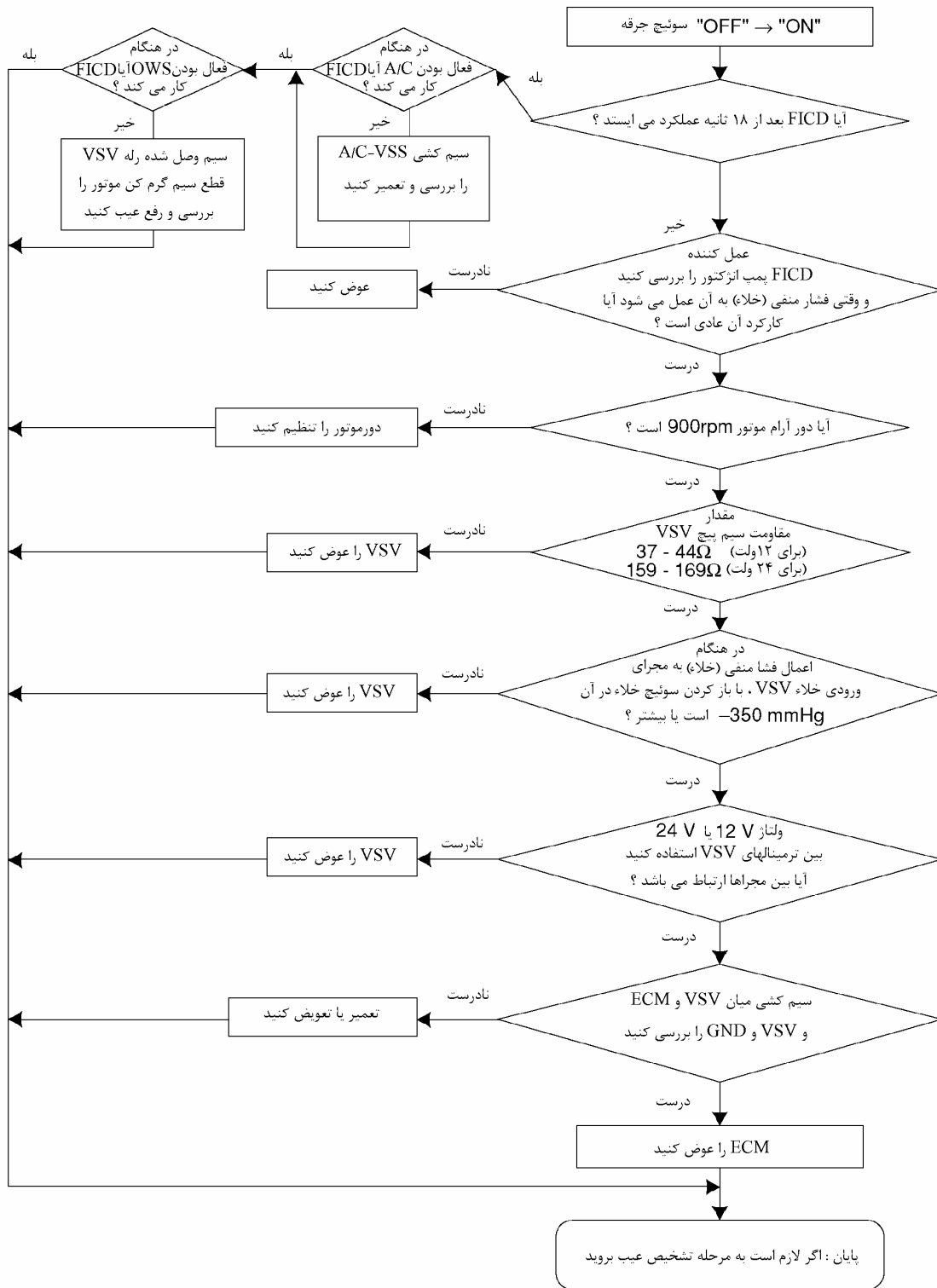
ترمينالهاي اتصال دهنده شير قطع و وصل خلاء را به ترتيب شماره: ١ را به ترمينال مثبت و ٢ را به ترمينال منفي باطري وصل كنيد و ارتباط بين مجراها را بررسي و بازبيني كنيد.

اگر در بررسي حالت غيرعادي يا عيبي مشاهده كرديد آن را تعمير يا سوپاپ را عوض كنيد.



توجه:

در هنگام اندازه گيري مقاومت با تستر مدار دقت داشته باشيد كه ترمينالها فرسوده يا تغيير شكل نداده باشند.



بررسی

۱. سوئیچ قطع و وصل خلاء VSV مقاومت را بررسی کنید.

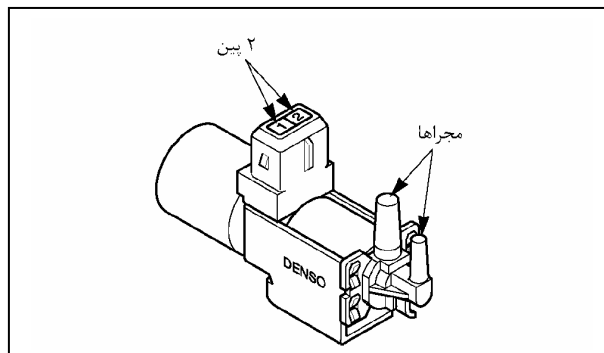
با استفاده از تستر مدار مقاومت میان ترمینالهای اتصال دهنده

VSV را بررسی کنید.

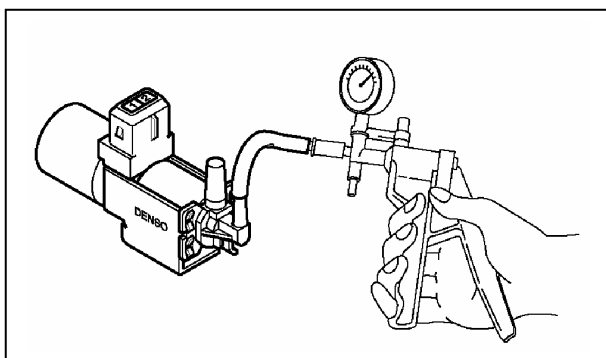
مقاومت قبل از استفاده:

(برای 12 ولت) Ω 37-44

(برای 24 ولت) Ω 159-169



ولتاژ باتری را بین اتصال دهنده VSV متصل کنید و از اتصال آنها مطمئن شوید.

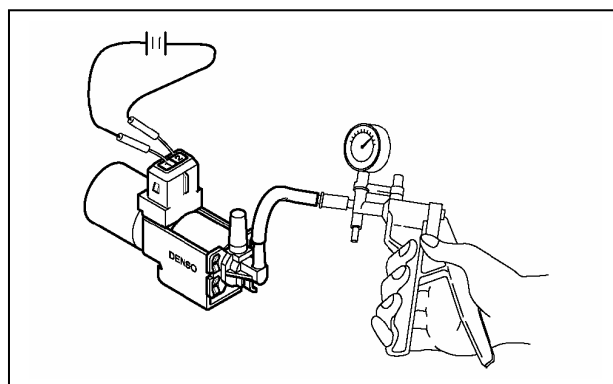


۲. کنترل نشتی از میان مجراها بررسی نشتی و آب بندی فشار

را به مجرای ورودی فشار منفی (خلاء) همانند زیر استفاده

کنید. اگر فشار منفی به ۴۷ کیلو پاسکال در ۳۵۰ میلیمتر

ستون جیوه یا بیشتر برسد.

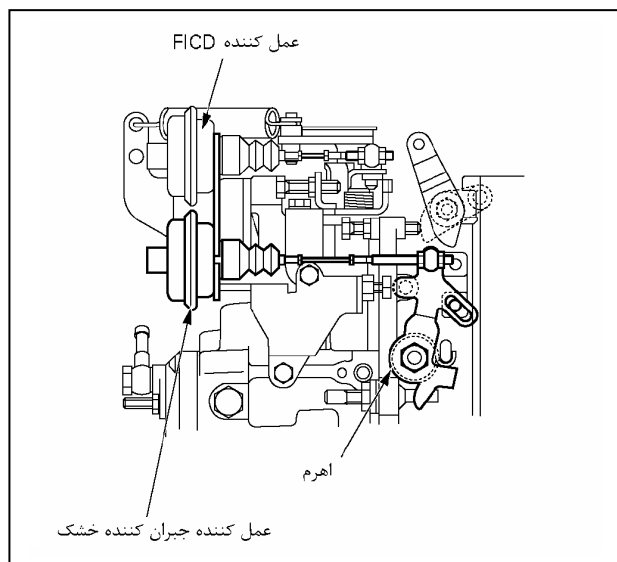


توجه:

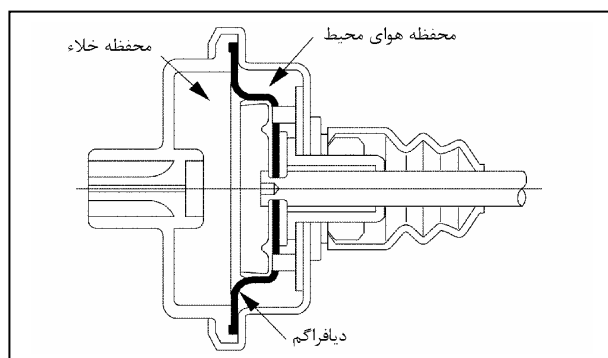
در هنگام اندازه‌گیری مقاومت مدار با تستر مدار دقت کنید که ترمینالها فرسوده یا تغییر شکل نداده باشند.

۳- بررسی عملکرد:

جریان برقی (جریان ولتاژ) میان ترمینالها وصل کنید در وقتی که از مجرای ورودی استفاده می‌شود اگر فشار به حد مجاز نرسد هم مشکلی به وجود نمی‌آید. (در این مورد)



۱) در ساختار عملگر که دیافراگم عمل کننده را به دو قسمت تقسیم کرده است یک محفظه مرتبط به هوای محیط و محفظه فشار منفی (خلأ)



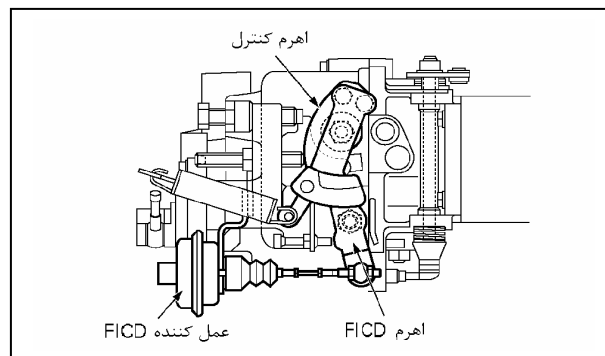
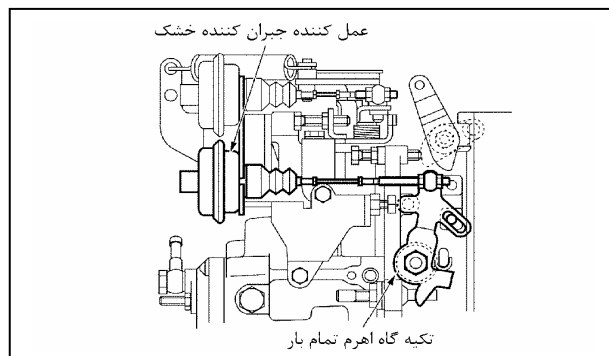
۲) عمل کننده دستگاه کنترل سریع در دور آرام

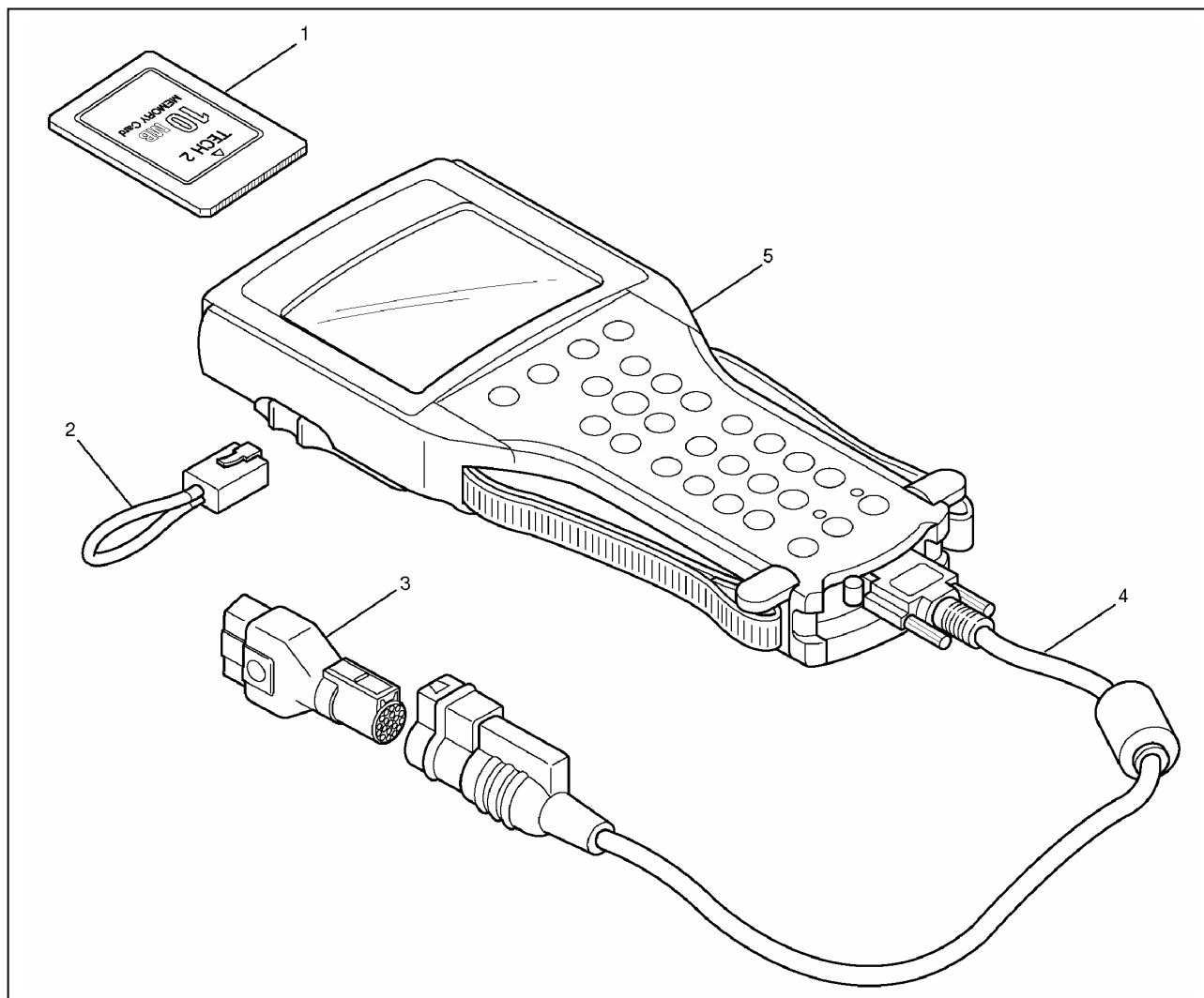
با یک قطعه رابط به اهرم FICD وصل شده است. اهرم کنترل تعیین دور به مجرد اینکه FICD عملکرد در زمان کاهش دور، دور را تسريع و تنظيم می کند.

۳) عمل کننده متعادل گر (جبران کننده) خشک:

یک قطعه رابط عملکرد متعادل کننده (جبران کننده) خشک را به اهرم ویژه حالت تمام بار وصل کرده است. اهرم ویژه حالت تمام بار به یک اهرم U شکل وصل شده است.

به مجرد اینکه سنسور هوای محیط (هوای جو) یک دستور به واحد کنترل مقدار ECM دهد عمل کننده آن شروع به کار می کند. اهرم حالت تمام بار و اهرم U شکل به یک وضعیت مشخص گردش کرده، فرمان کشش قطعه دندانه دار (تاج خروسی) کنترل کننده مقدار پاشش سوخت را کاهش می دهد.





(۱) کارت PCMCIA

(۲) کانکتور (اتصال دهنده) عقب حلقه‌ای (بسته)

(۳) تبدیل SAE 16 / 19

(۴) کابل DLC

(۵) دستگاه TECH- 2

علائم (شرح)

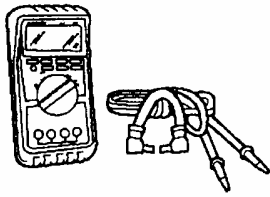
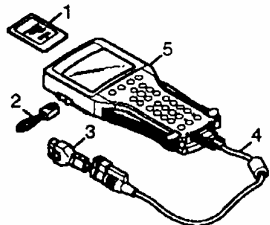
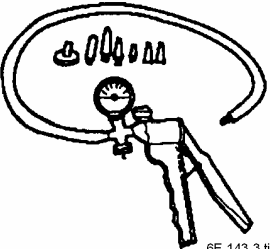
(۱) کارت PCMCIA

(۲) کانکتور پشت حلقه‌ای RS232

(۳) تبدیل SAE 16/19

(۴) کابل DLC

(۵) دستگاه آزمایش TECH-2

شماره ابزار	تصوير
5-8840-0366-0 (J 39200) مولتي متر با مقاومت مركب بالا (امپرانس بالا) (ولتметр دیجيتالي DVM)	 6E-143-1.tif
(۱) كارت PCMCIA (۲) دسته سيم اتصال دهنده عقب (كانكتور) (RS232) (۳) تبديل 16/19 (۴) كابل DLC (۵) TECH-2	 6E-143-2.tif
5-8840-0279-0 (J 23738 – A) پمپ مكش با گيج (نشان دهنده)	 6E-143-3.tif