



راهنمای تعمیرات

خودرو ماکسیما

دیجی خودرو

جلد دهم

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی



# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## فهرست موضوعی



### جلد اول

نگهداری (MA)

اطلاعات عمومی (GI)

سیستم محافظ و ایمنی سرنشین SRS (RS)



### جلد دوم

سیستمهای روغنکاری و خنک کننده موتور (LC)

سیستمهای کنترل گاز، بنزین و اگزوز (FE)

سیستم کنترل موتور (EM)



### جلد سوم

گیربکس معمولی (MT)

کلاچ (CL)



### جلد چهارم

تعليق جلو و عقب (SU)

ترمز (BR)

سیستم فرمان (ST)

اکسل جلو و عقب (AX)



### جلد پنجم

گیربکس اتوماتیک (AT)



### جلد ششم

گیربکس اتوماتیک (AT)



### جلد هفتم

سیستم استارت و شارژ (SC)

سیستم الکتریکی (EL)



جلد هشتم

سیستم الکتریکی (EL)



جلد نهم

سیستم کنترل موتور (EC)



جلد دهم

سیستم کنترل موتور (EC)



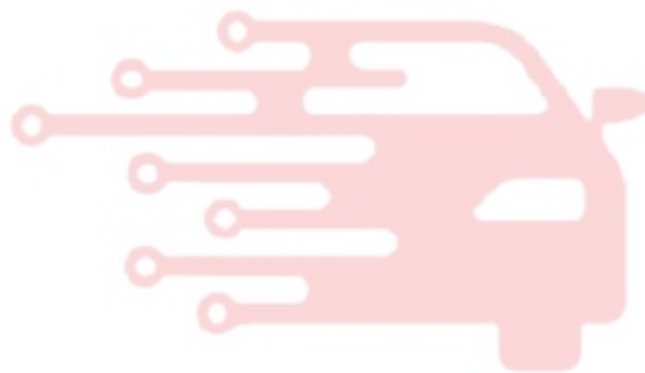
جلد یازدهم

بخاری و ایرکاندیشن (HA)



جلد دوازدهم

بدنه و شاسی (BT)



# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی



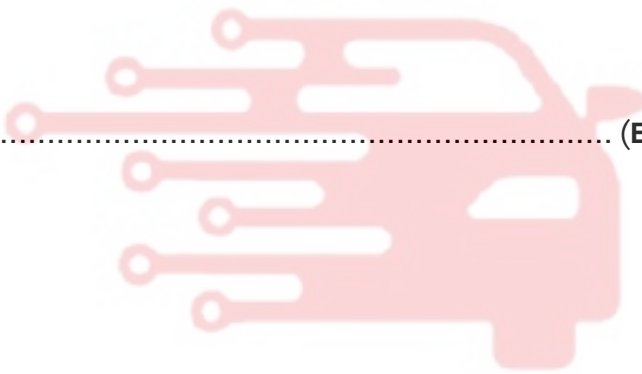


شرکت گسترش خدمات پارس خودرو



جلد دهم

سیستم کنترل موتور (EC-۲) ..... ۵



# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی



# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی



شرکت گسترش خدمات پارس خودرو

سیستم کنترل موتور

EC

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## پیشگفتار

این کتاب حاوی روش‌های نگهداری و تعمیرات نیشان ماکسیما پارس خودرو می‌باشد. مطالعه کامل کتاب برای ایمنی و کارکرد دقیق خودرو ضروری بوده و رعایت کامل پیش هشدارهای ارائه شده در بخش اطلاعات عمومی (GI) قبل از شروع هر نوع کار تعمیراتی اکیداً توصیه می‌شود. تمام اطلاعات موجود در این کتاب بر مبنای آخرین اطلاعات سازنده در زمان چاپ کتاب ارائه شده است. شرکت گسترش خدمات پارس خودرو حق هرگونه تغییرات در مشخصات و روش‌ها را بدون آگهی قبلی برای خود محفوظ میدارد.

## توصیه ایمنی

انجام صحیح امور نگهداری و تعمیراتی از نظر ایمنی تعمیر کاران و کارکرد رضایتبخش خودرو ضروریست، بهمین دلیل نحوه انجام کار بنحوی شرح داده شده است که ایمنی تعمیر کاران و دقت در تعمیرات در آن لحاظ شود. تعمیرات بر حسب روش‌های بکار گرفته شده، مهارت تعمیر کاران و ابزار و قطعات موجود متفاوت می‌باشد، لذا قبل از انجام کار به روشی غیر از آنچه مشخصاً توسط این شرکت توصیه شده است، اطمینان حاصل نمایید که خطری متوجه پرسنل و خودرو نمی‌باشد.

مدیریت فنی و گارانتی

بهار ۱۳۸۳

دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## فهرست مطالب

۵	روش عیب‌یابی
۱۷	شرح اجزاء
۱۷	کوئل جرّقه و ترانزیستور قدرت
۱۹	نقشه سیم‌کشی مدار
۲۸	کد عیب سنسور موقعیت میل‌لنگ (CKPS)
۲۹	علل احتمالی
۲۹	روش تأیید کد عیب
۲۹	روش عیب‌یابی برای ایراد A
۳۱	نقشه سیم‌کشی مدار
۳۵	کد عیب‌یابی سنسور موقعیت میل‌لنگ (POSE)
۳۵	مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II
۳۷	نقشه سیم‌کشی مدار
۳۸	روش عیب‌یابی
۴۳	سنسور فشار مطلق
۴۴	نقشه سیم‌کشی مدار
۴۸	سنسور درجه حرارت هوای ورودی
۴۸	شرح اجزاء
۴۹	نقشه سیم‌کشی مدار
۵۰	روش عیب‌یابی
۵۳	سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو)
۵۳	شرح اجزاء
۵۴	نقشه سیم‌کشی مدار
۶۳	گرمکن سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو)
۶۳	شرح
۶۳	مقادیر مرجع در حالت (مد) نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II
۶۴	نقشه سیم‌کشی مدار
۶۵	احتیاط
۷۰	سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب)
۷۰	شرح اجزاء
۷۰	مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II
۷۱	نقشه سیم‌کشی مدار
۷۹	شرح
۷۹	شرح سیستم
۷۹	عملکرد
۷۹	مقادیر مرجع دستگاه CONSULT-II در حالت نظارت بر اطلاعات
۸۰	نقشه سیم‌کشی مدار
۸۶	سنسور درجه حرارت باک بنزین
۸۶	شرح اجزاء
۸۷	نقشه سیم‌کشی مدار
۹۰	سیستم کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR
۹۰	شرح سیستم
۹۱	شرح اجزاء
۹۱	سنسور درجه گاز بازیافتی اگزوز EGR
۹۱	مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II
۹۲	نقشه سیم‌کشی مدار
۹۳	روش عیب‌یابی
۱۰۱	شیربرقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر EVAP
۱۰۱	شرح
۱۰۱	شرح اجزاء
۱۰۱	مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II
۱۰۲	نقشه سیم‌کشی مدار
۱۰۳	شروع بازرسی
۱۰۷	سنسور سرعت خودرو (VSS)

۱۰۸	نقشه سیم کشی مدار
۱۰۹	روش عیب‌یابی
۱۰۹	شروع بازرسی
۱۱۱	شیر برقی کنترل هوای دور آرام - (IACV) - شیر کمکی کنترل هوای دور آرام (AAC)
۱۱۲	شرح اجزاء
۱۱۲	شیر IACV-AAC
۱۱۲	مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II
۱۱۳	نقشه سیم کشی مدار
۱۱۴	روش عیب‌یابی
۱۱۹	کلید (فشنگی) موقعیت بسته بودن دریچه گاز
۱۲۰	نقشه سیم کشی مدار
۱۲۱	روش عیب‌یابی
۱۲۵	خط ارتباطی گیربکس اتوماتیک
۱۲۵	شرح سیستم
۱۲۶	نقشه سیم کشی مدار
۱۲۷	روش عیب‌یابی
۱۲۹	شیر برقی کنترل شیر برقی چرخش هوای موتور
۱۳۰	شرح اجزاء
۱۳۰	شیر برقی کنترل شیر کنترل چرخش هوای موتور
۱۳۱	نقشه سیم کشی مدار
۱۳۲	روش عیب‌یابی
۱۳۸	خط ارتباط عیب‌یابی گیربکس اتوماتیک A/T
۱۳۹	نقشه سیم کشی مدار
۱۴۰	روش عیب‌یابی
۱۴۱	کلید (فشنگی) پارک / خلاص (PNP)
۱۴۱	شرح اجزاء
۱۴۱	مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II
۱۴۲	نقشه سیم کشی مدار
۱۴۲	احتیاط
۱۴۳	روش عیب‌یابی
۱۴۳	در مدل گیربکس معمولی
۱۴۵	در مدل‌های گیربکس اتوماتیک
۱۴۸	سیستم کنترل مکش متغیر هوای ورودی موتور (VIAS)
۱۴۹	شرح اجزاء
۱۴۹	شیر قدرت
۱۴۹	شیر برقی کنترل مکش متغیر VIAS
۱۵۰	نقشه سیم کشی مدار
۱۵۱	روش عیب‌یابی
۱۵۴	انژکتور
۱۵۴	شرح اجزاء
۱۵۵	نقشه سیم کشی مدار
۱۶۰	سیگنال استارت
۱۶۰	مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II
۱۶۱	نقشه سیم کشی مدار
۱۶۲	روش عیب‌یابی
۱۶۴	پمپ بنزین
۱۶۴	شرح سیستم
۱۶۴	شرح اجزاء
۱۶۴	مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II
۱۶۵	نقشه سیم کشی مدار
۱۶۶	روش عیب‌یابی
۱۷۰	دسته موتور تحت کنترل سیستم الکترونیکی
۱۷۰	شرح سیستم
۱۷۰	مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

۱۷۱	..... نقشه سیم کشی مدار
۱۷۲	..... روش عیب یابی
۱۷۴	..... کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان
۱۷۴	..... مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه-II CONSULT
۱۷۶	..... روش عیب یابی
۱۷۹	..... سنسور فشار گازخنک کننده
۱۸۰	..... نقشه سیم کشی مدار
۱۸۱	..... روش عیب یابی
۱۸۳	..... سیگنال بارالکتریکی
۱۸۳	..... نقشه سیم کشی مدار
۱۸۵	..... روش عیب یابی
۱۸۹	..... نقشه سیم کشی مدار
۱۹۰	..... اطلاعات سرویس و مشخصات (SDS)
۱۹۰	..... سنسور مقدار هوای ورودی به موتور
۱۹۱	..... انژکتور
۱۹۱	..... سنسور موقعیت میل سوپاپ (فاز)



# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی



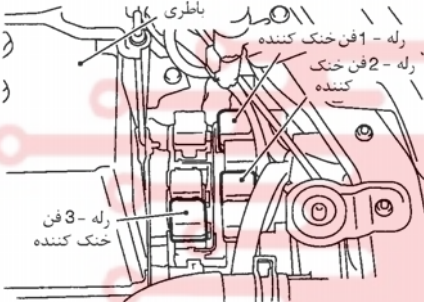
# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی



## روش عیب‌یابی

1	شروع بازرسی
آیا دستگاه CONSULT-II دارید؟	
بلی یا خیر	
بلی	← به 2 مراجعه کنید.
خیر	← به 4 مراجعه کنید.

2	عملکرد دور کند فن خنک کننده را کنترل کنید.																						
<p>با دستگاه CONSULT-II</p> <p>۱- رله‌های 2 و 3 فن خنک کننده را جدا کنید.</p>  <p>۲- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۳- با دستگاه CONSULT-II «COOLING FAN» را در حالت «ACTIVE TEST» انتخاب کنید</p> <table border="1" data-bbox="148 993 461 1378"> <thead> <tr> <th colspan="2">ACTIVE TEST</th> </tr> <tr> <th>COOLING FAN</th> <th>OFF</th> </tr> <tr> <th colspan="2">MONITOR</th> </tr> <tr> <th>COOLANT TEMP/S</th> <th>XXX °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>۴- از کار کردن فن‌های خنک کننده 1 و 2 در دور کند مطمئن شوید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>		ACTIVE TEST		COOLING FAN	OFF	MONITOR		COOLANT TEMP/S	XXX °C														
ACTIVE TEST																							
COOLING FAN	OFF																						
MONITOR																							
COOLANT TEMP/S	XXX °C																						
رضایت بخش است (OK)	← به 3 مراجعه کنید.																						
رضایت بخش نیست (NG)	← مدار کنترل دور کند فن خنک کننده را کنترل کنید. به روش A، ۱۱-۲ EC مراجعه کنید.																						

3 عملکرد دور تند فن خنک کننده را کنترل کنید.																							
<p>با دستگاه CONSULT-II</p> <p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- رله‌های 2 و 3 فن خنک کننده را مجدداً جا بزنید.</p> <p>۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۴- با دستگاه II-CONSULT-II «COOLING FAN» را در حالت «ACTIVE TEST» اجرا کنید.</p>																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ACTIVE TEST</th></tr> <tr> <th>COOLING FAN</th><th>OFF</th></tr> <tr> <th colspan="2">MONITOR</th></tr> <tr> <th>COOLANT TEMP/S</th><th>XXX °C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	ACTIVE TEST		COOLING FAN	OFF	MONITOR		COOLANT TEMP/S	XXX °C															<p>۵- از کارکردن فن خنک کننده 1 و 2 در دور تند مطمئن شوید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>
ACTIVE TEST																							
COOLING FAN	OFF																						
MONITOR																							
COOLANT TEMP/S	XXX °C																						
رضایت بخش است (OK)	به 6 مراجعه کنید.																						
رضایت بخش نیست (NG)	مدار کنترل دور تند فن خنک کننده را کنترل کنید. به روش B, ۱۴-۲ EC مراجعه کنید.																						

# دیجی خودرو

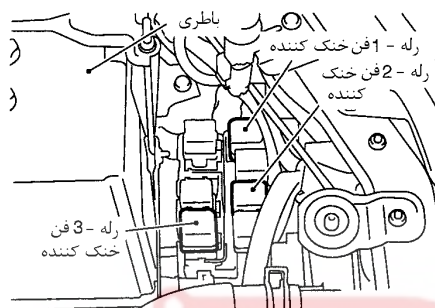
آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## عملکرد دور کند فن خنک کننده را کنترل کنید.

4

بدون دستگاه CONSULT-II

۱- رله‌های ۲ و ۳ فن خنک کننده را جدا کنید.



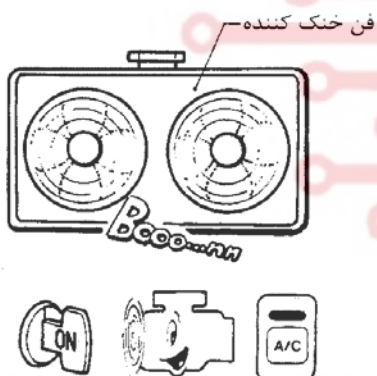
۲- موتور را استارت زده و در دور آرام روشن نگهدارید.

۳- اهرم کنترل درجه حرارت را در حالت حداکثر سرد قرار دهید.

۴- کلید ارکاندیشن را روشن کنید. «ON»

۵- کلید فن دمنده را روشن کنید. «ON»

۶- از کارکردن فن‌های خنک کننده ۱ و ۲ در دور کند مطمئن شوید.



OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

به ۵ مراجعه کنید.

رضایت بخش است (OK) ←

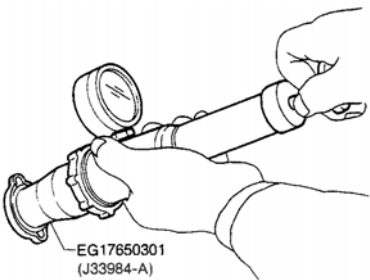
مدار دور کند فن خنک کننده را کنترل کنید. به روش A، ۱۱-۲ EC مراجعه کنید.

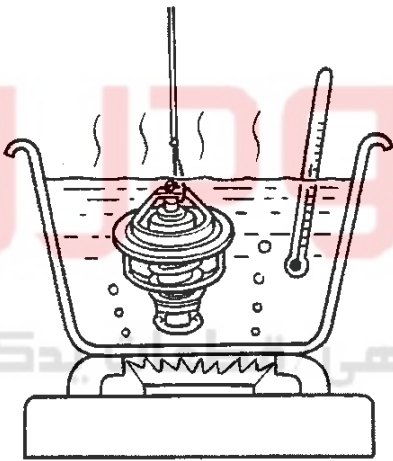
رضایت بخش نیست (NG) ←

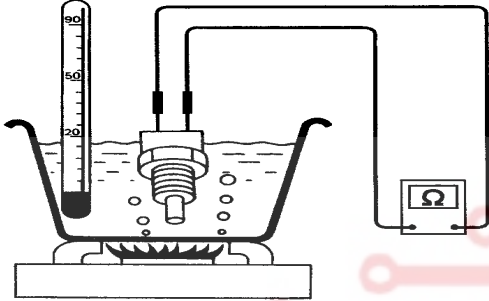
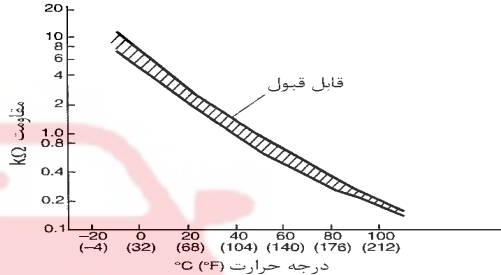
5	عملکرد دور تند فن خنک کننده را کنترل کنید.
<p>بدون دستگاه CONSULT-II-<del>⊗</del></p> <p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- رله‌های 2 و 3 فن خنک کننده را جا بزنید.</p> <p>۳- کلید ارکاندیشن و کلید فن دمنده را خاموش کنید. «OFF»</p> <p>۴- سوکت دسته سیم سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور را جدا کنید.</p> <p>۵- مقاومتی 50 اهمی را به سوکت دسته سیم سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور وصل کنید.</p> <p>۶- موتور را دوباره روشن کرده و از کارکردن فن‌های خنک کننده 1 و 2 در دور تند مطمئن شوید.</p>	
رضایت بخش است (OK)	← به 6 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← مدار دور تند فن خنک کننده را کنترل کنید. به روش B, ۱۴-۲ EC مراجعه کنید.

6	سیستم خنک کننده را از نظر نشتی کنترل کنید.	
<p>بوسیله دستگاه آزمایش (پمپ فشار) به سیستم خنک کننده فشار وارد کنید. در این حال افت کردن فشار را کنترل کنید.</p> <p><b>فشار آزمایش 157 kPa (1.57 bar, 1.6 kg/cm<sup>2</sup>, 23 psi)</b></p> <p><b>احتیاط</b></p> <p>فشار بیش از فشار مشخص شده ممکن است باعث صدمه به رادیاتور شود.</p>		
		
<p>فشار نباید افت کند.</p>		
<p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>		
رضایت بخش است (OK)	←	به 8 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	←	به 7 مراجعه کنید.

7	قطعه معیوب را پیدا کنید.
موارد زیر را از نظر نشتی کنترل کنید.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• شلنگ</li><li>• رادیاتور</li><li>• واتر پمپ (به ۱۳ LC «واتر پمپ» مراجعه کنید).</li></ul>	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	تعمیر یا تعویض کنید.

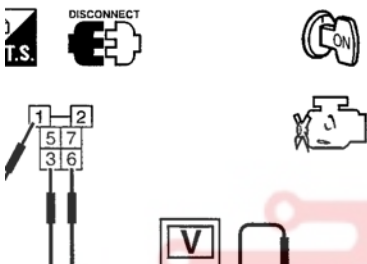
8	در رادیاتور را کنترل کنید.
<p>بوسیله دستگاه آزمایش (پمپ فشار) به در رادیاتور فشار وارد کرده و آزاد کردن فشار توسط در رادیاتور را کنترل کنید.</p>  <p>حد فشار را برای باز شدن سوپاپ در رادیاتور:  <math>59 - 98 \text{ kPa}</math> (<math>0.59 - 0.98 \text{ bar}</math>, <math>0.6 - 1.0 \text{ kg/cm}^2</math>, <math>9 - 14 \text{ psi}</math>)            OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← به 9 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← در رادیاتور را تعویض کنید.

9	ترموستات را کنترل کنید.
<p>۱- ترموستات را باز کنید.            ۲- وضعیت نشت سوپاپ را در درجه حرارت معمول اطاق کنترل کنید.            باید سفت در محل نشست قرار داشته باشد.            ۳- درجه حرارت باز شدن و بالا آمدن سوپاپ را کنترل کنید.</p>  <p>درجه حرارت باز شدن سوپاپ:  <math>82^{\circ}\text{C}</math> (<math>180^{\circ}\text{F}</math>) [استاندارد]            بلند شدن سوپاپ:  <math>8.6 \text{ mm}/95^{\circ}\text{C}</math> (<math>0.339 \text{ in}/203^{\circ}\text{F}</math>)            بیش از <math>5^{\circ}\text{C}</math> (<math>9^{\circ}\text{F}</math>) کمتر از درجه حرارت باز شدن ترموستات را کنترل کنید. برای شرح به LC ۱۷ «ترموستات» مراجعه کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← به 10 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← ترموستات را تعویض کنید.


10	سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور را کنترل کنید.								
<p>۱- سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور را پیاده کنید.</p> <p>۲- مقاومت بین سرسیمهای 1 و 2 سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور را کنترل کنید.</p>									
<p style="text-align: center;">" اطلاعات مرجع "</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>درجه حرارت °C (°F)</th><th>مقاومت kΩ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 (68)</td><td>2.1 - 2.9</td></tr> <tr> <td>50 (122)</td><td>0.68 - 1.00</td></tr> <tr> <td>90 (194)</td><td>0.236 - 0.260</td></tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>		درجه حرارت °C (°F)	مقاومت kΩ	20 (68)	2.1 - 2.9	50 (122)	0.68 - 1.00	90 (194)	0.236 - 0.260
درجه حرارت °C (°F)	مقاومت kΩ								
20 (68)	2.1 - 2.9								
50 (122)	0.68 - 1.00								
90 (194)	0.236 - 0.260								
رضایت بخش است (OK)	← به 11 مراجعه کنید.								
رضایت بخش نیست (NG)	← سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور را کنترل کنید.								

11	12 علت اصلی را کنترل کنید.
<p>اگر علت را نمی توان مشخص کرد به «12 علت اصلی گرم کردن»، ۱۶-۲ EC مراجعه کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
←	پایان بازرسی

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

1	مدار تغذیه برق فن خنک کننده را کنترل کنید.
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- رله شماره 1 فن خنک کننده را جدا کنید.</p> <p>۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۴- ولتاژ بین سرسیمهای 1, 3, 6 رله شماره 1 فن خنک کننده و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولتمتر کنترل کنید.</p>	
 <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← به 3 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← به 2 مراجعه کنید.

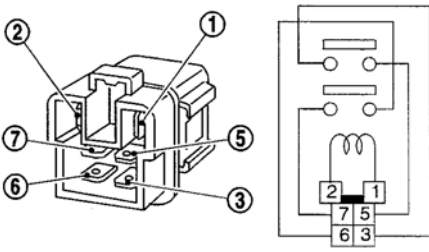
2	قطعه معیوب را پیدا کنید.
<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>فیوز 15A</li> <li>فیوز رابط 40A</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین رله 1 فن خنک کننده و فیوز</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین رله فن خنک کننده و باتری</li> </ul> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

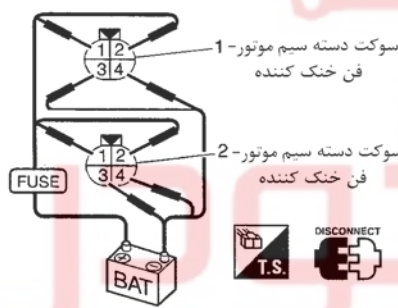
3	مدار اتصال بدنه فن خنک کننده را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- سوکت دسته سیم موتور فن خنک کننده 1- و سوکت دسته سیم موتور فن خنک کننده 2- را جدا کنید.</p>	
	
<p>۳- اتصال دسته سیم بین سرسیم 5 رله 1- فن خنک کننده و سرسیم 2 موتور فن خنک کننده 1- و اتصال دسته سیم بین سرسیم 3 موتور فن خنک کننده 1- و اتصال بدنه را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید.</p> <p>اتصال باید وجود داشته باشد.</p> <p>۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>۵- اتصال دسته سیم بین سرسیم 7 رله 1- فن خنک کننده و سرسیم 2 موتور فن خنک کننده 2- و اتصال دسته سیم بین سرسیم 3 موتور فن خنک کننده 2- و اتصال بدنه را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید.</p> <p>اتصال باید وجود داشته باشد.</p> <p>۶- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	به 4 مراجعه کنید. ←
رضایت بخش نیست (NG)	← قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها کنترل کنید.

4	مدار سیگنال خروجی فن خنک کننده را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.
<p>۱- سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید.</p> <p>۲- اتصال دسته سیم بین سرسیم 35 کامپیوتر و سرسیم 2 رله 1- فن خنک کننده را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید.</p> <p>اتصال باید وجود داشته باشد.</p> <p>۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	به 6 مراجعه کنید. ←
رضایت بخش نیست (NG)	← به 5 مراجعه کنید.

5	قطعه معیوب را پیدا کنید.
<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>سوکت های F17, E8</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین رله 1- فن خنک کننده و کامپیوتر</li> </ul>	
←	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.



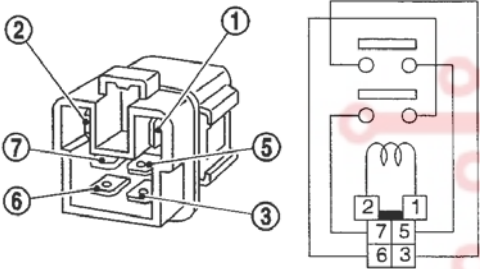
کنترل رله 1- فن خنک کننده		6
اتصال بین سرسیمهای 3 و 5، 6 و 7 رله 1- فن خنک کننده را تحت شرایط زیر کنترل کنید.		
	شرایط	پیوستگی
	هنگامیکه جریان 12V مستقیم (DC) بین سرسیمهای 1 و 2 برقرار شده باشد.	بلی
	هنگامیکه جریان برقرار نشود	خیر
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)		
رضایت بخش است (OK)	←	به 7 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	←	رله فن خنک کننده را تعویض کنید.

موتورهای 1 و 2 فن خنک کننده را کنترل کنید.		7
ولتاژ باتری را بین سرسیمهای زیر برقرار کرده سپس عملکردها را کنترل کنید.		
	سوکت دسته سیم موتور-1 فن خنک کننده	
	سوکت دسته سیم موتور-2 فن خنک کننده	
	FUSE	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)		
رضایت بخش است (OK)	←	به 8 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	←	موتورهای فن خنک کننده را تعویض کنید.

ایرادهای متناوب را کنترل کنید.		8
«عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، EC ۱-۱۱ را انجام دهید.		
پایان بازرسی	←	

1	<b>مدار منبع تغذیه برق فن خنک کننده را کنترل کنید.</b>
	<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- رله های 2 و 3 فن خنک کننده را جدا کنید.</p> <p>۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۴- ولتاژ بین سیمهای 1 و 3، رله های 2 و 3 فن خنک کننده و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولت متر کنترل کنید.</p> <p>ولتاژ: ولتاژ باتری</p>  <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>
	رضایت بخش است (OK) ← به 3 مراجعه کنید.
	رضایت بخش نیست (NG) ← به 2 مراجعه کنید.
2	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>
	<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>دسته سیمهای بین رله 2 و رله 3 فن خنک کننده و فیوز را از نظر قطعی یا اتصالی</li> <li>دسته سیمهای بین رله 2 و رله 3 فن خنک کننده و فیوز را از نظر قطعی یا اتصالی</li> </ul> <p>دسته سیم یا سوکت را تعمیر کنید. ←</p>
3	<b>مدار اتصال بدنه فن خنک کننده را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.</b>
	<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- سوکت های دسته سیمهای موتور فن خنک کننده 1 و موتور فن خنک کننده 2 را جدا کنید.</p> <p>۳- اتصال دسته سیم بین سرسیم 5 رله 2 فن خنک کننده و سرسیم 1 موتور فن خنک کننده 1 و دسته سیم بین سرسیم 7 رله 2 فن خنک کننده و سرسیم 4 موتور فن خنک کننده 1، دسته سیم بین سرسیم 6 رله 2 فن خنک کننده و اتصال بدنه را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید.</p> <p>پیوستگی باید وجود داشته باشد.</p> <p>۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>۵- پیوستگی دسته سیم بین سرسیم 5 رله 3 فن خنک کننده و سرسیم 1 موتور فن خنک کننده 2، دسته سیم بین سرسیم 7 رله 3 فن خنک کننده و سرسیم 4 موتور فن خنک کننده 2، دسته سیم بین سرسیم 6 رله 3 فن خنک کننده و اتصال بدنه را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مراجعه کنید.</p> <p>پیوستگی باید وجود داشته باشد.</p> <p>۶- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>
	رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.
	رضایت بخش نیست (NG) ← قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها کنترل کنید.
4	<b>مدار سیگنال خروجی فن خنک کننده را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.</b>
	<p>۱- سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید.</p> <p>۲- پیوستگی دسته سیمهای بین سرسیم 34 کامپیوتر و سرسیم 2 رله 2 فن خنک، سرسیم 34 کامپیوتر و سرسیم 2 رله 3 فن خنک کننده را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید.</p> <p>اتصال باید وجود داشته باشد.</p> <p>همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>
	رضایت بخش است (OK) ← به 6 مراجعه کنید.
	رضایت بخش نیست (NG) ← به 5 مراجعه کنید.

5	قطعه معیوب را پیدا کنید.
موارد زیر را کنترل کنید. <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوکت های E17, E8</li> <li>• دسته سیم های بین رله 2 و رله 3 فن خنک کننده و کامپیوتر از نظر قطعی یا اتصالی</li> </ul>	
←	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

6	رله های 2 و 3 فن خنک کننده را کنترل کنید.						
ارتباط (اتصال) بین سرسیمهای 3 و 5 سپس 6 و 7 رله های 2 و 3 فن خنک کننده را در شرایط زیر کنترل کنید.							
<div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>شرایط</th><th>ارتباط</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>هنگامیکه جریان 12V مستقیم (DC) بین سرسیمهای 1 و 2 برقرار شده باشد.</td><td>بلی</td></tr> <tr> <td>هنگامیکه جریان برقرار نشود</td><td>خیر</td></tr> </tbody> </table> </div>		شرایط	ارتباط	هنگامیکه جریان 12V مستقیم (DC) بین سرسیمهای 1 و 2 برقرار شده باشد.	بلی	هنگامیکه جریان برقرار نشود	خیر
شرایط	ارتباط						
هنگامیکه جریان 12V مستقیم (DC) بین سرسیمهای 1 و 2 برقرار شده باشد.	بلی						
هنگامیکه جریان برقرار نشود	خیر						
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)							
←	رضایت بخش است (OK) به 7 مراجعه کنید.						
←	رضایت بخش نیست (NG) رله های فن خنک کننده را تعویض کنید.						

## موتورهای فن خنک کننده را کنترل کنید.

7

ولتاژ باتری را بین سرسیمهای زیر برقرار کرده سپس عملکردها را کنترل کنید.

سرسیمها		سرعت (دور)	
(-)	(+)		
3	2	کند	موتور-1 فن خنک کننده
3,4	1,2	تند	
3	2	کند	موتور-2 فن خنک کننده
3,4	1,2	تند	

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

به 8 مراجعه کنید.

رضایت بخش است (OK)

موتورهای فن خنک کننده را تعویض کنید.

رضایت بخش نیست (NG)

8	ایراد متناوب را کنترل کنید.
۱- «عیب یابی برای ایرادهای متناوب» EC ۱-۱۱ را انجام دهید.	
←	پایان بازرسی

## 12 علت اصلی گرم کردن

موتور	ترتیب	موارد بازرسی	روش یا تجهیزات	استاندارد	صفحه مرجع
خاموش OFF	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>گرفتگی رادیاتور</li> <li>گرفتگی کندانسور</li> <li>مسدود بودن جلو پنجره</li> <li>جلوی رادیاتور</li> <li>مسدود بودن جلوی سپر</li> </ul>	• ظاهری (چشمی)	گرفتگی نداشته یا مسدود نباشد.	—
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>مخلوط (محلول) مایع</li> <li>خنک کننده</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دستگاه آزمایش</li> <li>مایع خنک کننده</li> </ul>	محلول 50, 50 درصد مایع خنک کننده	به MA۱۱، «مایعات و روغنهای توصیه شده» مراجعه کنید.
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>سطح مایع خنک کننده</li> </ul>	• ظاهری (چشمی)	تا سطح حداکثر در منبع و تا گلوئی در رادیاتور	به MA۱۴، «تعویض مایع خنک کننده موتور» مراجعه کنید.
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>در رادیاتور</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دستگاه آزمایش فشار</li> </ul>	$59 - 98 \text{ kPa}$ $(0.59 - 1.0 \text{ bar}, 0.6 - 1.0 \text{ kg/cm}^2)$ (حد مجاز)	به LC۱۲ «کنترل سیستم» مراجعه کنید.
روشن ON*2	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>نشستی مایع خنک کننده</li> </ul>	• ظاهری (چشمی)	نشستی وجود نداشته باشد.	به LC۱۲ «کنترل سیستم» مراجعه کنید.
روشن ON*2	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>ترموستات</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>شلنگهای بالا و پائین رادیاتور را لمس کنید.</li> </ul>	هر دو شلنگ باید داغ باشند.	به LC۱۷، «ترموستات» و LC۱۹، «رادیاتور» مراجعه کنید.
روشن ON*1	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>فن خنک کننده</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دستگاه II-CONSULT</li> </ul>	کار کند	به روش عیب‌یابی برای کد DTCP 1217 عیب (EC۱-۱۷۰) مراجعه کنید.
خاموش OFF	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>کمپرس داشتن موتور (نشت گاز آگروز)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دستگاه آزمایش گاز آگروز (دستگاه)</li> <li>آزمایش، تفسیر شیمیائی و رنگ 4 گاز</li> </ul>	منفی (کمپرس نداشته باشد)	—
روشن ON*3	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>درجه آب یا گلیس دمای مایع خنک کننده</li> </ul>	• ظاهری (چشمی)	در هنگام رانندگی کمتر از ۳/۴ صفحه مدرج	—
		<ul style="list-style-type: none"> <li>سرریز کردن مایع خنک کننده بدخل منبع</li> </ul>	• ظاهری (چشمی)	هیچگونه سرریزی در هنگام رانندگی و روشن بودن در دور آرام نباید اتفاق بیافتد.	به MA۱۴ «تعویض مایع خنک کننده موتور» مراجعه کنید.
خاموش OFF*4	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>مایع خنک کننده از منبع به رادیاتور برگشت می‌کند.</li> </ul>	• ظاهری (چشمی)	باید در سطح اولیه در منبع قرار داشته باشد.	به MA۱۳ «تعمیر و نگهداری موتور» مراجعه کنید.
خاموش OFF	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>سرسیلندر</li> </ul>	• خط کش و فیله	حداکثر مجاز تاب (پیچیدگی) 0.1mm (0.004 in) می‌باشد.	به EM ۸۲، «بازرسی» مراجعه کنید.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>بلوک سیلندر و پیستون‌ها</li> </ul>	• ظاهری (چشمی)	در دیواره سیلندر و پیستون هیچگونه اثری از سائیدگی نباشد.	به EM۱۰۲، «بازرسی» مراجعه کنید.

\*1: سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON».

\*2: موتور برای 10 دقیقه در دور 3000 rpm روشن باقی بماند.

\*3: برای مدت 30 دقیقه با سرعت 90 km/h (55 MPH) رانندگی کنید، سپس موتور را 10 دقیقه در دور آرام روشن نگهدارید.

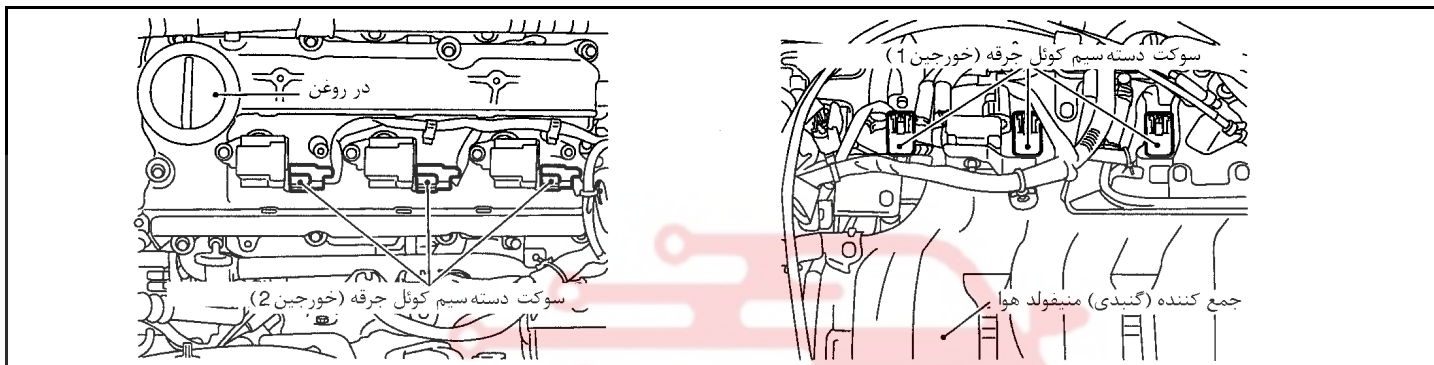
\*4: پس از اینکه موتور برای مدت 60 دقیقه در حال خنک شدن باشد. سپس برای 60 دقیقه بگذارید موتور خنک شود.

برای اطلاعات بیشتر به LC۲۴ «بررسی علل گرم کردن» مراجعه کنید.

## شرح اجزاء

### کویل جرعه و ترانزیستور قدرت

سیگنال جرعه از کامپیوتر به ترانزیستور قدرت ارسال و توسط آن تقویت می‌شود. ترانزیستور قدرت، مدار سیم پیچ اولیه کویل جرعه را (فعال و غیرفعال) می‌کند. این خاموش و روشن شدن باعث القاء ولتاژ بالای مناسب (های ولتاژ) در مدار سیم پیچ ثانویه کویل جرعه می‌شود.



### منطق عیب‌یابی هوشمند

عیب زمانی کشف خواهد شد که سیگنال جرعه در زمان استارت زدن یا روشن بودن موتور از مدار اولیه جرعه به کامپیوتر ارسال نشود.

### علل احتمالی

- دسته سیم یا سوکتها (مدار اولیه جرعه قطعی داشته یا اتصالی کرده باشد).
- واحد ترانزیستور قدرت تعبیه شده در کویل جرعه
- خازن
- سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)
- مدار سیم کشی سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

### روش تأیید کد عیب

#### توجه

- اگر «روش تأیید کد عیب» قبلاً انجام شده است همیشه سوئیچ خودرو را بسته «OFF» و حداقل 10 ثانیه قبل از شروع به انجام آزمایش بعد صبر کنید.
- اگر همزمان با کد عیب O1320 DTC کدهای P1335, P0340, P0335 یا P1336 به نمایش در آمد، عیب‌یابی را ابتدا برای کدهای P1335, P0340, P0335 یا P1336 انجام دهید. به ۲۸-۲۸۰۲-EC مراجعه کنید

3	
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

### با دستگاه CONSULT-II

- ۴- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON».
- ۵- در دستگاه ULTCONS-II حالت «DATA MONITOR» را انتخاب کنید.
- ۶- موتور را روشن کنید. (اگر موتور روشن نمی‌شود، سوئیچ خودرو را حداقل 5 ثانیه در حالت استارت «START» قرار دهید).
- ۷- اگر کد عیب کشف شد، به «روش عیب‌یابی»، ۲۲-۲ EC مراجعه کنید.

### با دستگاه GST

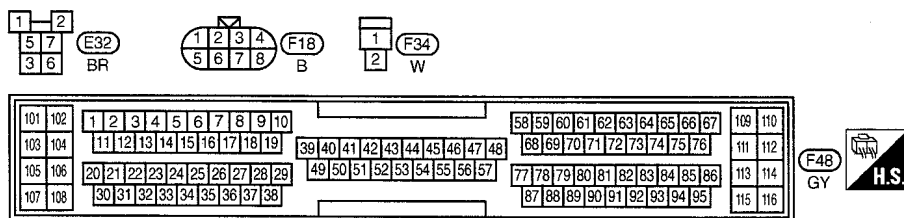
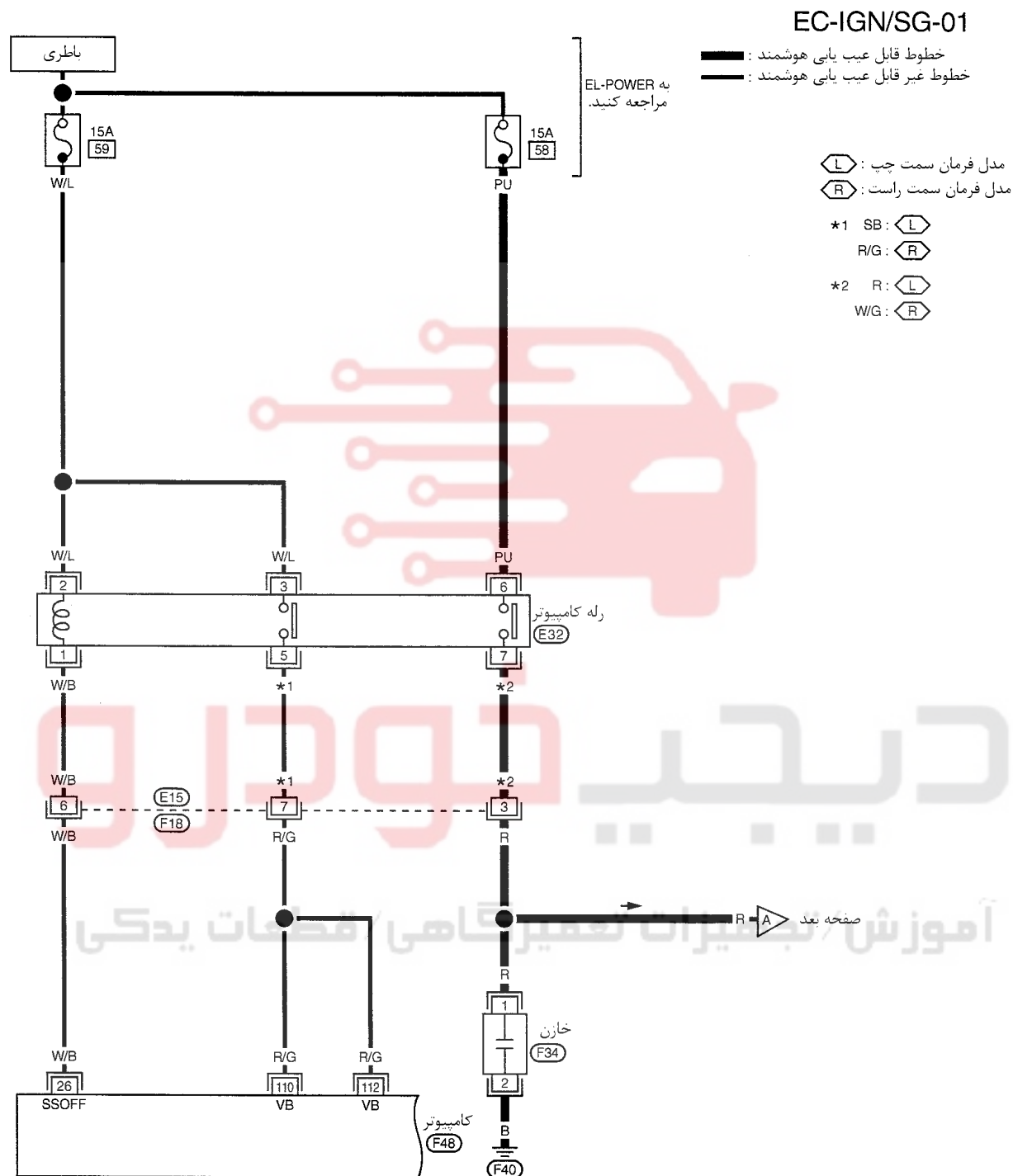
روش شرح داده شده در بالا «با دستگاه CONSULT-II» را دنبال کنید.



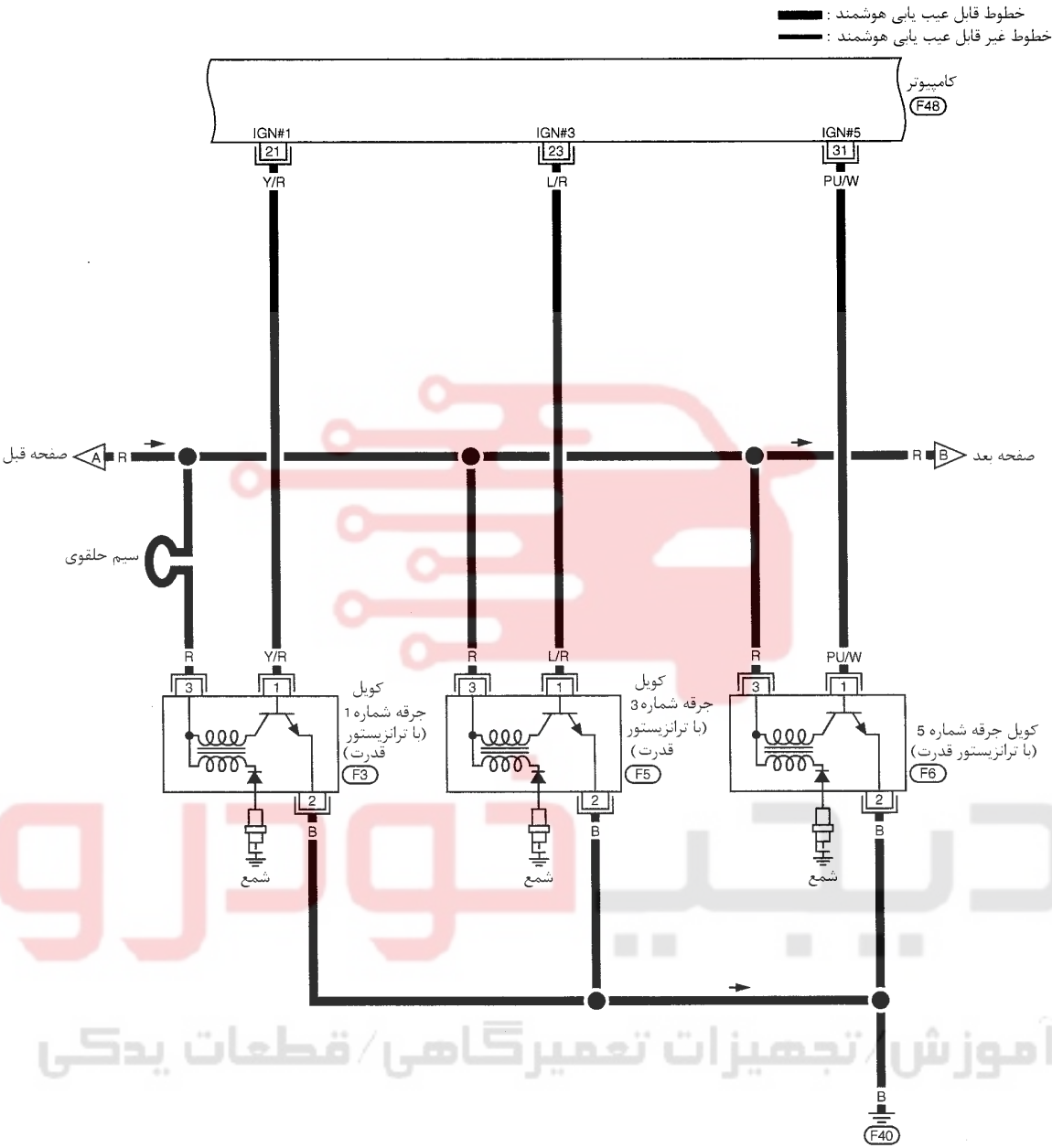
# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم‌کشی مدار



EC-IGN/SG-02

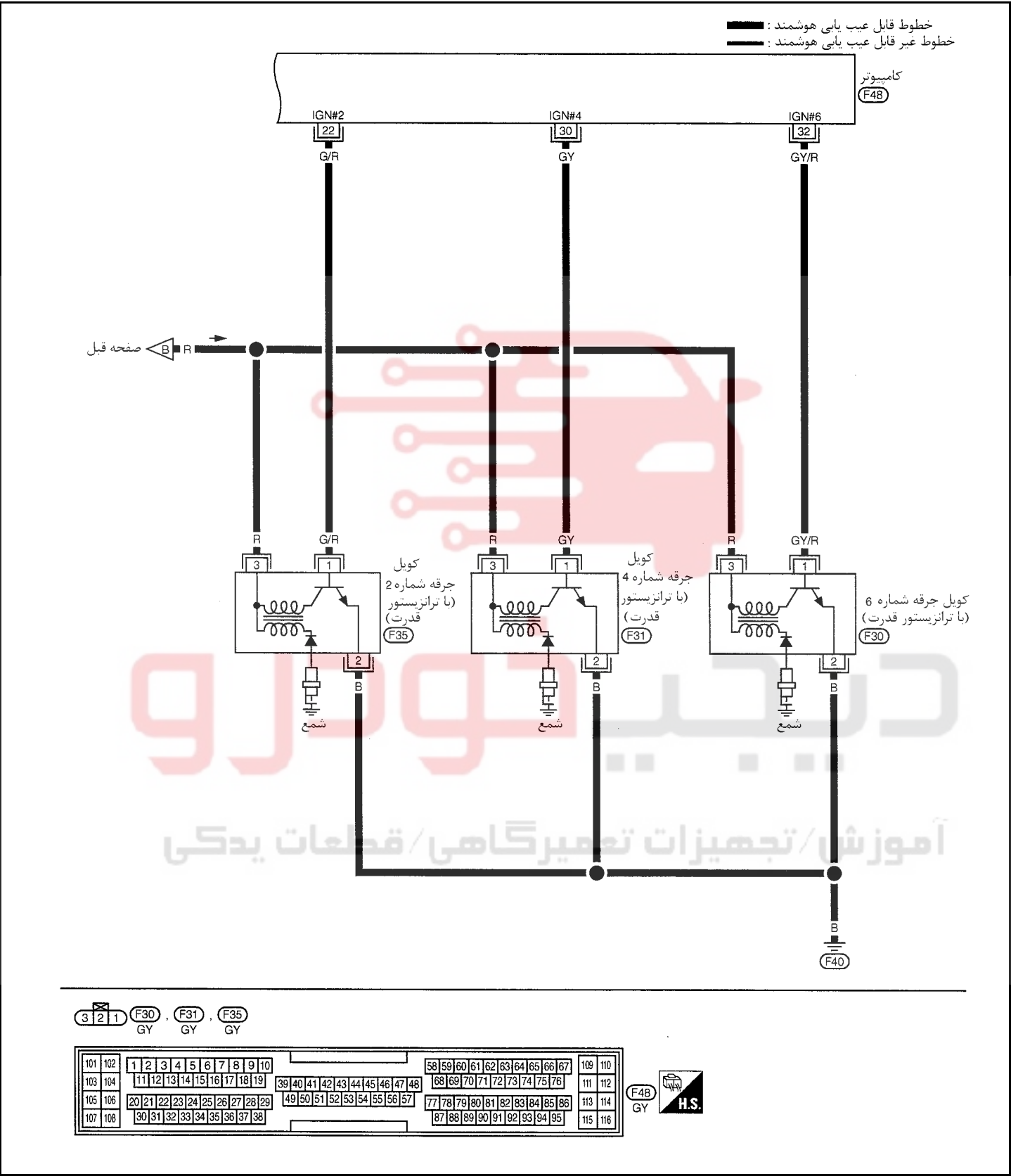


3 2 1 F3 F5 F6  
GY GY GY

101	102	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	109	110	
103	104	11	12	13	14	15	16	17	18	19		39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	68	69	70	71	72	73	74	75	76		111	112	
105	106	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	49	50	51	52	53	54	55	56	57		77	78	79	80	81	82	83	84	85	86		113	114
107	108	30	31	32	33	34	35	36	37	38												87	88	89	90	91	92	93	94	95		115	116	







سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

### هشدار:

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

اطلاعات (ولتاژ مستقیم)	شرایط	موارد	رنگ سیم	سرسیم
0 – 0.2V*	موتور گرم بوده و در دور آرام روشن باشد.	سیگنال جرقه شماره 1		
		سیگنال جرقه شماره 2	Y/R	21
		سیگنال جرقه شماره 3	G/R	22
		سیگنال جرقه شماره 4	L/R	23
		سیگنال جرقه شماره 5	GY	30
		سیگنال جرقه شماره 6	PU/W	31
			GY/R	32
0 – 0.2V*	موتور روشن در دور 2,500 rpm			

\*: متوسط ولتاژ برای سیگنال پالس یا ضربانی (سیگنال واقعی را می توانید بوسیله اسیلوسکوپ تأیید نمایید).

### روش عیب یابی

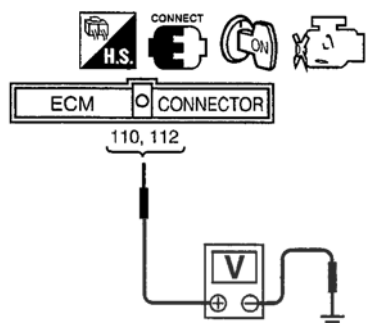
1	روشن شدن موتور را کنترل کنید.
	سوئیچ خودرو را بسته «OFF» و موتور را مجدداً استارت بزنید.
	آیا موتور روشن باقی می ماند.
	بلی یا خیر
	بلی (با دستگاه CONSULT-II) ← به 2 مراجعه کنید.
	خیر (بدون دستگاه CONSULT-II) ← به 12 مراجعه کنید.
	← به 3 مراجعه کنید.

2	مدار معیوب را پیدا کنید.																
	با دستگاه CONSULT-II																
	۱- با دستگاه CONSULT-II، «POWER BLANCE» را در حالت «ACTIVE TEST» اجرا کنید.																
	۲- سیلندری که افت لحظه ای دور موتور نداشته باشد را جستجو کنید.																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ACTIVE TEST</th> </tr> <tr> <th colspan="2">POWER BALANCE</th> </tr> <tr> <th colspan="2">MONITOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENG SPEED</td> <td>XXX rpm</td> </tr> <tr> <td>MAS A/F SE-B1</td> <td>XXX V</td> </tr> <tr> <td>IACV-AAC/V</td> <td>XXX step</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ACTIVE TEST		POWER BALANCE		MONITOR		ENG SPEED	XXX rpm	MAS A/F SE-B1	XXX V	IACV-AAC/V	XXX step				
ACTIVE TEST																	
POWER BALANCE																	
MONITOR																	
ENG SPEED	XXX rpm																
MAS A/F SE-B1	XXX V																
IACV-AAC/V	XXX step																
	← به 12 مراجعه کنید.																

## 3 مدار تغذیه برق کوئل جرقه را کنترل کنید. I

۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON».

۲- ولتاژ بین سرسیمهای 110, 112 کامپیوتر و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولتمتر کنترل کنید.



ولتاژ: ولتاژ باطری

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به عیب‌یابی برای منبع تغذیه برق، EC۲-۱۱۲ مراجعه کنید.

## 4 مدار منبع تغذیه برق کوئل جرقه را کنترل کنید. II

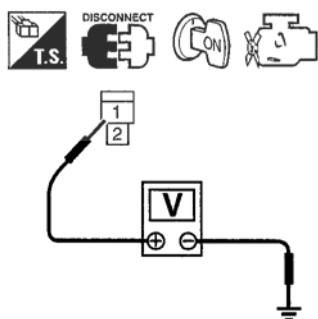
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF».

۲- سوکت دسته سیم خازن را جدا کنید.



۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON».

۴- ولتاژ بین سرسیم 1 خازن و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولتمتر را اندازه‌گیری کنید.



ولتاژ: ولتاژ باطری

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

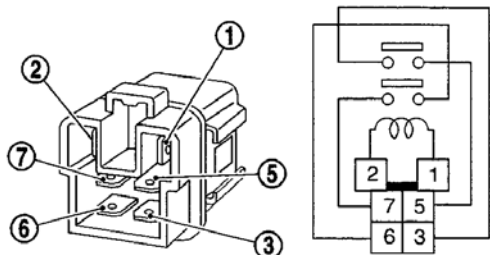
رضایت بخش است (OK) ← به 10 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 5 مراجعه کنید.

5	<b>مدار تغذیه برق کویل جرقه را کنترل کنید-II</b>
	<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF».</p> <p>۲- رله کامپیوتر را جدا کنید.</p>  <p>۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 7 رله کامپیوتر و سرسیم 1 خازن را کنترل کنید. به نقشه سیم‌کشی مدار مراجعه کنید.</p> <p><b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b></p> <p>۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p><b>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</b></p>
	رضایت بخش است (OK) ← به 7 مراجعه کنید.
	رضایت بخش نیست (NG) ← به 6 مراجعه کنید.
6	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>
	<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوکتهای E15, F18</li> <li>• دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین رله کامپیوتر و خازن</li> </ul>
	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکت‌ها کنترل کنید. ←
7	<b>مدار تغذیه برق کویل جرقه را کنترل کنید-IV</b>
	<p>ولتاژ بین سرسیم 6 رله کامپیوتر و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولت متر کنترل کنید.</p>  <p><b>ولتاژ: ولتاژ باطری</b></p> <p><b>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</b></p>
	رضایت بخش است (OK) ← به 9 مراجعه کنید.
	رضایت بخش نیست (NG) ← به 8 مراجعه کنید.
8	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>
	<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• فیوز 15A</li> <li>• دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین رله کامپیوتر و فیوز</li> </ul>
	دسته سیم یا سوکتها را تعمیر یا تعویض کنید. ←

## 9 رله کامپیوتر را کنترل کنید.

- ۱- جریان 12 ولت مستقیم را مابین سرسیمهای 1 و 2 رله کامپیوتر برقرار کنید.  
 ۲- اتصال (ارتباط) بین سرسیمهای 3 و 5 سپس 6 و 7 رله کامپیوتر را کنترل کنید.



جریان	اتصال (ارتباط)
هنگامیکه جریان 12 ولت مستقیم (DC) بین سرسیمهای 1 و 2 برقرار شده باشد.	بلی
خاموش OFF	خیر

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 17 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← رله کامپیوتر را تعویض کنید.

## 10 مدار اتصال بدنه خازن را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.

- ۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»  
 ۲- اتصال (ارتباط) بین سرسیم 2 سوکت دسته سیم خازن و اتصال بدنه موتور را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید.  
 اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.  
 ۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 11 مراجعه کنید.

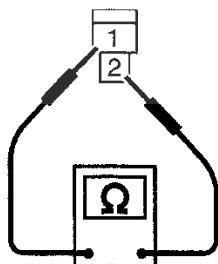
رضایت بخش نیست (NG) ← قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

## 11 خازن را کنترل کنید.

مقاومت بین سرسیمهای 1 و 2 خازن را کنترل کنید.



مقاومت : بیش از 1M Ω در 25°C (77°F)



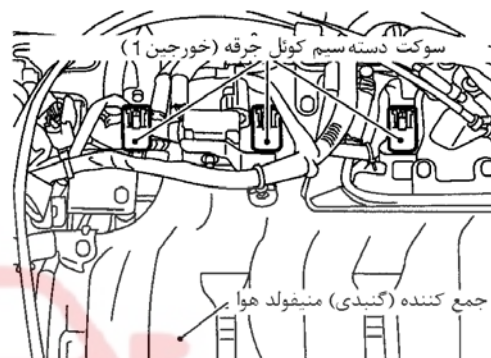
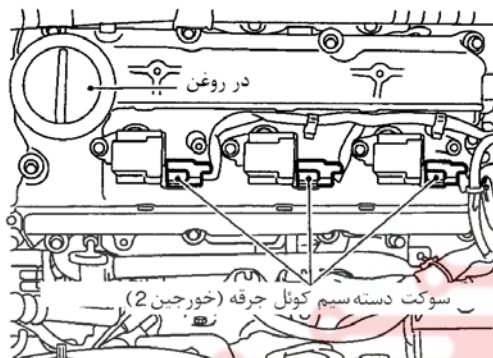
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 12 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← خازن را تعویض کنید.

## 12 مدار تغذیه برق کویل جرقه را کنترل کنید.

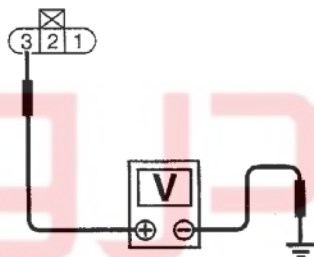
- ۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF».
- ۲- سوکت‌های بیرون آورده شده را مجدداً جا بزنید.
- ۳- سوکت دسته سیم کویل جرقه را جدا کنید.



- ۴- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON».
- ۵- ولتاژ بین سرسیم 3 کویل جرقه و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولت‌متر کنترل کنید.



ولتاژ: ولتاژ باطری



OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK)	← به 14 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← به 13 مراجعه کنید.

## 13 قطعه معیوب را پیدا کنید.

دسته سیم را از نظر قطعی یا اتصالی مابین کویل جرقه و سوکت F18 کنترل کنید.

دسته سیم یا سوکتها را تعمیر یا تعویض کنید.

## 14 مدار اتصال بدنه کویل جرقه را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.

- ۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF».
- ۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 2 کویل جرقه و اتصال بدنه موتور را کنترل کنید. به نقشه سیم‌کشی مدار مراجعه کنید.
- اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.
- ۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK)	← به 15 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

15	مدار سیگنال خروجی کویل جرّقه را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.
۱- سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید. ۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیمهای 21, 22, 30, 31, 32 کامپیوتر و سرسیم 1 کویل جرّقه را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید. <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b> ۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← به 16 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

16

کویل جرّقه را همراه با ترانزیستور قدرت کنترل کنید.

مقاومت بین سرسیمهای 2 و 3 کویل جرّقه را کنترل کنید.

نتیجه	مقاومت	سرسیمها
رضایت بخش است. (OK)	$0 \Omega$ نباشد	2 و 3
رضایت بخش نیست. (NG)	$0 \Omega$	

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

به 17 مراجعه کنید.

رضایت بخش است (OK) ←

کویل جرّقه را همراه با ترانزیستور قدرت تعویض کنید.

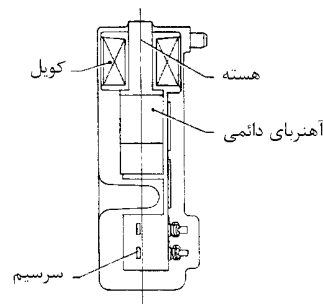
رضایت بخش نیست (NG) ←

17	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-۱ EC مراجعه کنید.	
آموزش / تعمیرگاه / قطعات یدکی	← پایان بازرسی



## کد عیب سنسور موقعیت میل لنگ (CKPS) (مرجع) DTC P1335

### شرح اجزاء



سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) در روی کارتل روغن (بالا) روبروی پولی میل لنگ قرار دارد. این سنسور سیگنال نقطه مرگ بالا (سیگنال 120°) را تشخیص می‌دهد. سنسور از آهنربای دائمی، هسته و کویل (سیم پیچ) تشکیل شده است. هنگامیکه موتور کار می‌کند، فاصله بین سنسور و پولی میل لنگ بطور متناوب تغییر می‌کند. لذا نفوذ پذیری میدان مغناطیسی اطراف سنسور نیز بطور متناوب تغییر می‌کند. بعلا تغییر در نفوذ پذیری میدان مغناطیسی، خطوط میدان مغناطیسی نزدیک به سنسور نیز دچار تغییر می‌شود. بنابراین سیگنال ولتاژ تولید شده در سیم پیچ نیز تغییر می‌کند. کامپیوتر این سیگنال ولتاژ را دریافت و سیگنال نقطه مرگ بالا (سیگنال 120°) را تشخیص می‌دهد.

## مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند.

مشخصات	شرایط	موارد نظارت
تقریباً دور موتور با مقادیر دستگاه CONSULT-II یکسان است.	<ul style="list-style-type: none"> <li>دور سنج: وصل کنید.</li> <li>موتور را روشن کرده و نمایش دور سنج را با مقادیر دستگاه CONSULT-II مقایسه کنید.</li> </ul>	CKPS – RPM (POS)
		ENG SPEED

### منطق عیب‌یابی هوشمند

ایراد کشف خواهد شد اگر

(ایراد A) سیگنال 120° در چند ثانیه اول استارت زدن به کامپیوتر وارد نشود.

(ایراد B) سیگنال 120° در زمان روشن بودن موتور به کامپیوتر وارد نشود.

(ایراد C) سیکل سیگنال 120° بمقدار بسیار زیادی در زمان روشن بودن موتور تغییر کند.

### حالت تغییر به وضعیت موقت

هنگامیکه کامپیوتر به حالت تغییر به وضعیت موقت وارد شود، چراغ اعلام عیب روشن خواهد شد.

مقادیر کشف یا تشخیص داده شده	وضعیت عملکرد موتور در حالت تغییر به وضعیت موقت
مدار سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)	سیگنال نقطه مرگ بالا در وضعیت کمپرس (سیگنال 120° بوسیله سیگنال (فاز) سنسور موقعیت میل سوپاپ و سیگنال (موقعیت) سنسور موقعیت میل لنگ، کنترل می‌شود. تایم (زمان) جرعه به مقدار 0° تا 2° تاخیر خواهد داشت.



## علل احتمالی

- دسته سیم یا سوکتها
- (مدار سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)، قطعی یا اتصالی دارد)
- سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)
- موتور استارت (به بخش SC مراجعه کنید)
- مدار سیستم استارت (به بخش SC مراجعه کنید).
- باتری خالی یا ضعیف

## روش تأیید کد عیب

### توجه

- ابتدا «عیب یابی برای ایراد A» را انجام دهید. اگر کد عیب سفر اول قابل تأیید نبود، «عیب یابی برای ایراد B و C» را انجام دهید.
- اگر «روش تأیید کد عیب» قبلاً انجام شده است همیشه قبل از انجام آزمایش بعدی سوئیچ خودرو را بسته «OFF» و حداقل 10 ثانیه صبر کنید.

### شرایط آزمایش

قبل از انجام روش زیر از موجود بودن ولتاژ بیش از 10.5V در باتری در وضعیت دور آرام مطمئن شوید.

## روش عیب‌یابی برای ایراد A

### با دستگاه CONSULT-II

- ۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON».
- ۲- در دستگاه CONSULT-II حالت «DATA MONITOR» را انتخاب کنید.
- ۳- حداقل 2 ثانیه استارت بزنید.
- ۴- اگر کد عیب سفر اول کشف شد، به «روش عیب‌یابی» EC ۲-۳۲ مراجعه کنید.

### بدون دستگاه CONSULT-II

- ۱- حداقل 2 ثانیه استارت بزنید.
- ۲- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» حداقل 10 ثانیه صبر کنید. سپس سوئیچ را باز کنید. «ON».
- ۳- «حالت آزمایش عیب‌یابی-II» (نتایج عیب‌یابی هوشمند) را با کامپیوتر اجرا کنید.
- ۴- اگر کد عیب سفر اول کشف شد، به «روش عیب‌یابی» EC ۲-۳۲ مراجعه کنید.

## عیب‌یابی برای ایراد B و C

### با دستگاه CONSULT-II

- ۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON».
- ۲- حالت «DATA MONITOR» را در دستگاه CONSULT-II انتخاب کنید.
- ۳- موتور را روشن کرده و حداقل 2 ثانیه در دور آرام روشن نگهدارید.
- ۴- اگر کد عیب سفر اول کشف شد به «روش عیب‌یابی» EC ۲-۳۲ مراجعه کنید.

### بدون دستگاه CONSULT-II

- ۱- موتور را روشن کرده و آنرا حداقل 2 ثانیه در دور آرام روشن نگهدارید.

2

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
VHCL SPEED SE	XXX km/h
P/N POSI SW	OFF

3

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

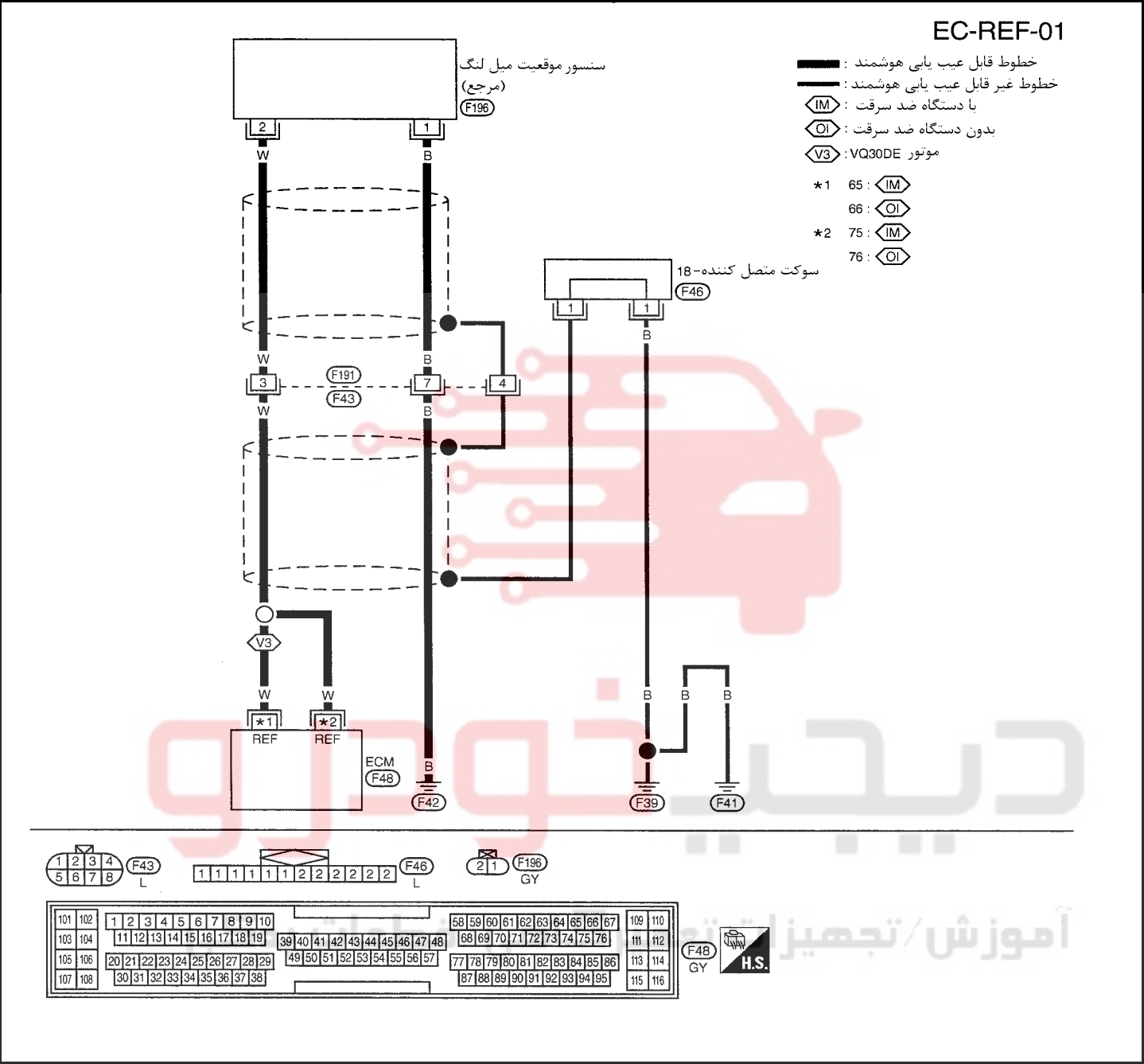
- ۲- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»، حداقل 10 ثانیه صبر کنید. سپس سوئیچ را باز کنید. «ON».
- ۳- در «حالت آزمایش عیب یابی II-» (نتایج عیب یابی هوشمند) را با کامپیوتر اجرا کنید.
- ۴- اگر کد عیب سفر اول کشف شد به «روش عیب یابی»، EC۲-۳۲ مراجعه کنید.



# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

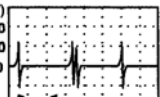
نقشه سیم کشی مدار



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

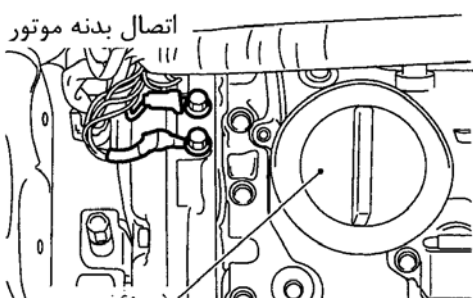
احتیاط:

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی/ خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیمها	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
65*1 75*2 66*3 76*4	W W W W	سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)	موتور گرم بوده و در دور آرام روشن باشد.	تقریباً 2.3v (ولتاژ AC) 

1 \* مدل های مجهز به موتور VQ30DE با دستگاه ضد سرقت  
2 \* مدل های مجهز به دستگاه ضد سرقت  
3 \* مدل های مجهز به موتور VQ30DE بدون دستگاه ضد سرقت  
4 \* مدل های بدون دستگاه ضد سرقت

### 1 پیچهای اتصال بدنه را مجدداً سفت کنید.



۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF».

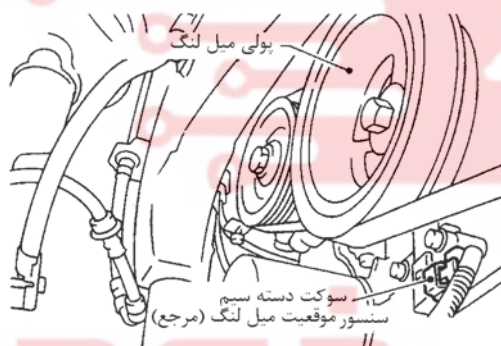
۲- پیچهای اتصال بدنه را شل کرده سپس مجدداً سفت کنید.

به 2 مراجعه کنید.



### 2 مدار سیگنال ورودی سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.

سوکت سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) را جدا کنید.



سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید.

اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیمهای سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) و سرسیمهای زیر را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید.

مدل	سرسیمهای کامپیوتر
موتور VQ30DE بدون واحد ضد سرقت	66 و 76
موتور VQ30DE با واحد ضد سرقت	65 و 75

اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.

۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و برق را کنترل کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 3 مراجعه کنید.

### 3 قطعه معیوب را پیدا کنید.

موارد زیر را کنترل کنید.

• سوکت های F43 و F191

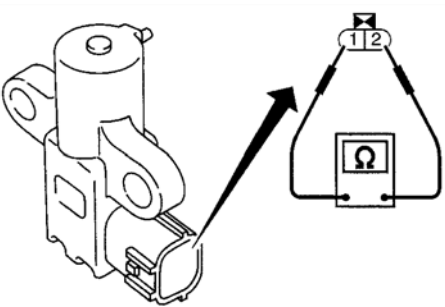
• دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) و کامپیوتر

← قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

4	مدار اتصال بدنه سنسور موقعیت میل لنگ را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF». ۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 1 سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) و اتصال بدنه را کنترل کنید. <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b> ۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← به 6 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← به 5 مراجعه کنید.

5	قطعه معیوب را پیدا کنید.
موارد زیر را کنترل کنید. • سوکتهای F191 , F43 • دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) و اتصال بدنه موتور قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکت تعمیر کنید.	
←	

6	سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) را کنترل کنید. I-
پیچهای نگهدارنده را شل کرده و سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) را باز کنید. با چشم سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) را از نظر صدمه دیدگی (لب پریدگی) کنترل کنید.	
	
KO (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← به 7 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) را تعویض کنید.

7	سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) را کنترل کنید. II-
مقاومت بین سرسیمهای 1 و 2 سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) را کنترل کنید.	
	
مقاومت: تقریباً $\Omega 470 - 570$ در $[20^{\circ}\text{C} (68^{\circ}\text{F})]$	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← به 8 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) را تعویض کنید.

8	مدار روکش دسته سیمهای سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» ۲- سوکتهای F191, F43 را جدا کنید. ۳- اتصال (ارتباط) بین سرسیم 4 سوکت F43 و اتصال بدنه موتور را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید. <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b> ۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	⇐ به 10 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	⇐ به 9 مراجعه کنید.

9	قطعه معیوب را پیدا کنید.
موارد زیر را کنترل کنید. • سوکتهای F191 , F43 • سوکت متصل کننده 18- • دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین سوکت F43 و اتصال بدنه موتور	
⇐	قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

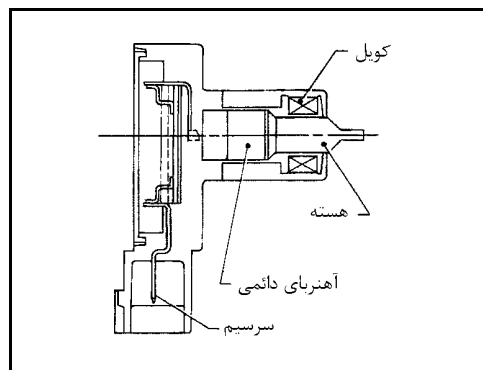
10	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-EC مراجعه کنید.	
⇐	پایان بازرسی

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## کد عیب سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت) DTC P1336

### شرح اجزاء

سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت) در روی کارتل روغن روبروی دندانه‌های صفحه سیگنال (فلایویل) قرار دارد. این سنسور سیگنال (سیگنال 1°) موقعیت میل لنگ را تشخیص می‌دهد. سنسور از آهنربای دائمی، هسته و کوئل (سیم‌پیچ) تشکیل شده است. هنگامیکه موتور کار می‌کند فاصله بین سنسور و دندانه‌های دنده بطور متناوب تغییر می‌کند. لذا نفوذ پذیری میدان مغناطیسی نزدیک سنسور نیز تغییر می‌کند. بعلاوه تغییر نفوذ پذیری میدان، خطوط میدان مغناطیسی نزدیک هسته تغییر می‌کند. بنابراین سیگنال ولتاژی تولید شده در سیم پیچ نیز تغییر می‌کند. کامپیوتر این سیگنال ولتاژی را دریافت و سیگنال موقعیت میل لنگ (سیگنال 1°) را تشخیص می‌دهد.



## مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند.

مشخصات	شرایط	موارد نظارت
تقریباً دور موتور با مقادیر دستگاه CONSULT-II یکسان است.	• دور سنج: وصل کنید.	CKPS. RPM (POS)
	• موتور را روشن کرده و نمایش دورسنج را با مقادیر دستگاه CONSULT-II مقایسه کنید.	ENG SPEED

### منطق عیب‌یابی هوشمند

هنگامیکه لب پریدگی دندانه صفحه سیگنال (فلایویل یا درایوپلیت) بوسیله کامپیوتر تشخیص داده شود، عیب کشف خواهد شد.

### علل احتمالی

- دسته سیم یا سوکتها
- سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)
- صفحه سیگنال (درایوپلیت / فلایویل)

## روش تأیید کد عیب

### توجه:

اگر «روش تأیید کد عیب» قبلاً انجام شده است، همیشه قبل از انجام آزمایش بعدی سوئیچ خودرو را بسته «OFF» و حداقل 10 ثانیه صبر کنید.

### شرایط آزمایش

قبل از انجام روش زیر مطمئن شوید که ولتاژ باتری بیشتر از ۱۰/۵ ولت می باشد.

### با دستگاه CONSULT-II

۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON» و حالت «DATA MONITOR» را در دستگاه CONSULT-II انتخاب کنید.

۲- موتور را روشن کرده و آنرا حداقل 70 ثانیه در دور آرام روشن نگهدارید.

۳- اگر کد عیب سفر اول کشف شد، به «روش عیب یابی»، ۲-۳۸ EC مراجعه کنید.

### بدون دستگاه CONSULT-II

۱- موتور را روشن کرده و آنرا حداقل 70 ثانیه در دور آرام روشن نگهدارید.

۲- موتور را خاموش کرده «OFF» و حداقل 10 ثانیه صبر کنید. سپس سوئیچ را باز کنید. «ON».

۳- «حالت آزمایش عیب یابی (نتایج عیب یابی هوشمند)» را با کامپیوتر انجام دهید.

۴- اگر کد عیب سفر اول کشف شد به «روش عیب یابی» ۲-۳۸ EC مراجعه کنید.

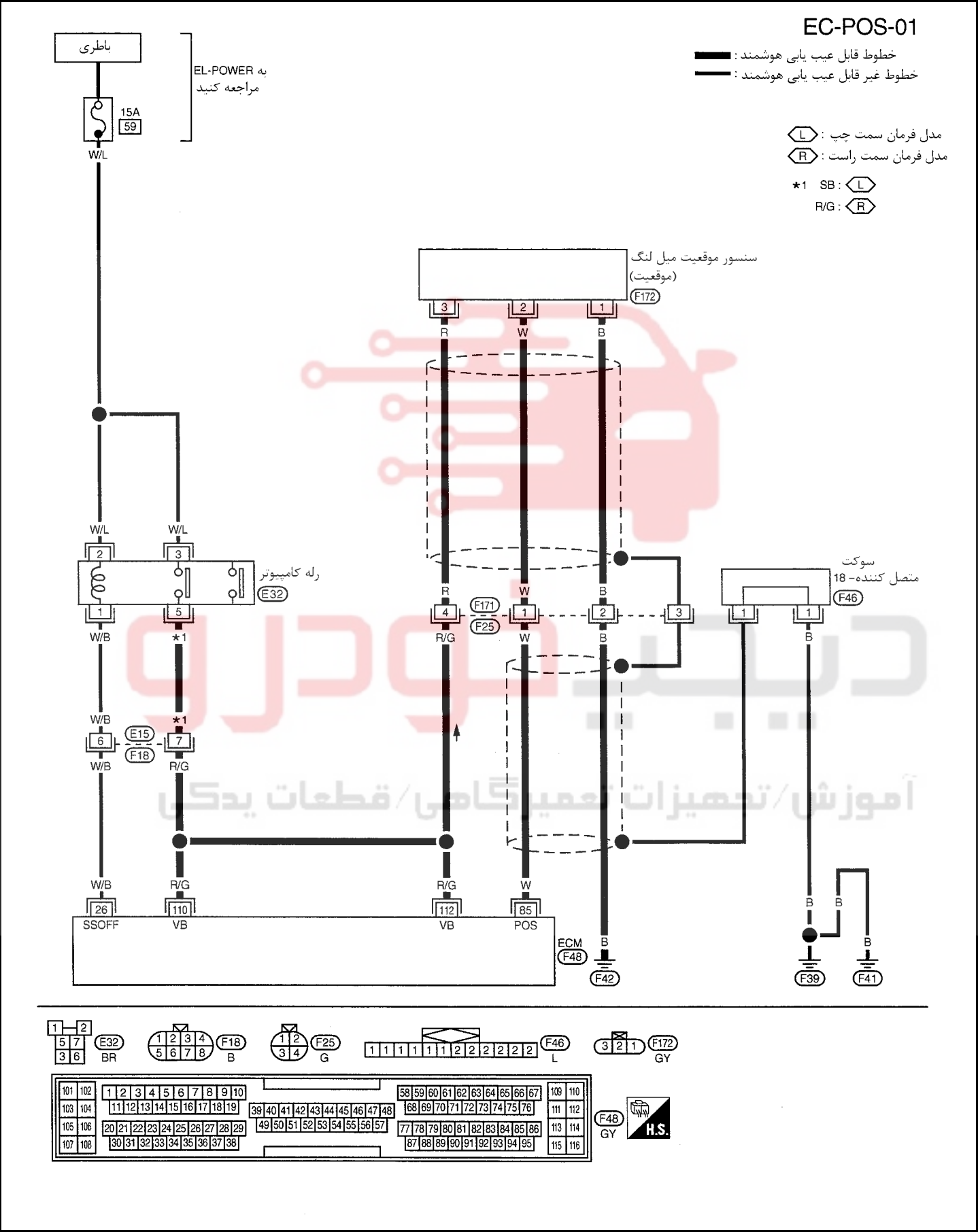
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

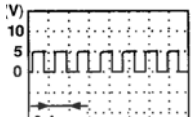
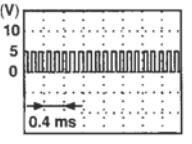


نقشه سیم کشی مدار

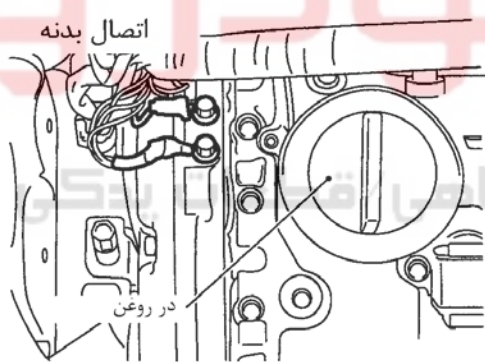


سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند. .  
احتیاط:

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
85	W	سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)	موتور گرم بوده و در دور آرام کار کند. .	تقریباً 2.4V 
			موتور روشن بوده و در دور 2000 RPM کار کند.	تقریباً 2.3V 

### روش عیب یابی

1	پیچهای اتصال بدنه را مجدداً سفت کنید.
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» ۲- پیچهای اتصال بدنه را شل کرده سپس مجدداً سفت کنید.</p> 	
<p>آموزش / تجهیزات تعمیرگاه / خودرو</p>	
<p>به 2 مراجعه کنید. ←</p>	

2	مدار منبع تغذیه برق سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت) را کنترل کنید.
<p>۱- سوکت های F25 و F171 را جدا کنید.</p>  <p>۲- ولتاژ بین سرسیم 4 سوکت F25 و اتصال بدنه را با دستگاه CONSULT-II یا ولتمتر کنترل کنید.</p>  <p>ولتاژ: ولتاژ باطری</p> <p>۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	به 4 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	به 3 مراجعه کنید.


  


3	قطعه معیوب را پیدا کنید.
<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>سوکت های F25 و F171</li> <li>سوکت های F18, E15</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت) و کامپیوتر</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین رله کامپیوتر و سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)</li> </ul> <p>قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.</p>	

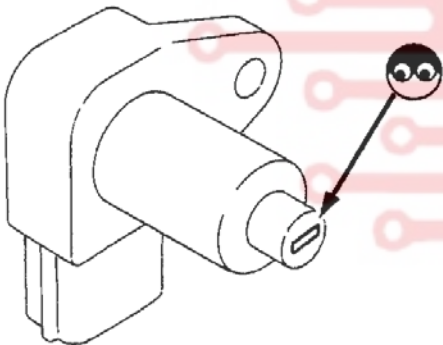
4	مدار اتصال بدنه سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت) را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.
<p>۱- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 2 سوکت 25 و اتصال بدنه موتور را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید.</p> <p>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</p> <p>۲- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	به 5 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

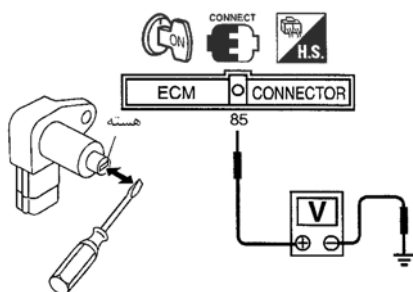
5	مدار سیگنال ورودی سنسور موقعیت میل لنگ (POS) را کنترل کنید.
۱- سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید. ۲- اتصال (ارتباط) بین سرسیم 85 دسته سیم کامپیوتر و سرسیم 1 سوکت F25 را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید. <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b> ۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید. <b>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</b>	
رضایت بخش است (OK)	← به 6 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

6	مدار دسته سیم فرعی سنسور موقعیت میل لنگ (POS) را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.								
سوکت دسته سیم سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت) را جدا کنید.  اتصال (ارتباط) بین سرسیمهای سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت) و سرسیمهای سوکت F171 را بشرح زیر کنترل کنید. <table border="1"> <thead> <tr> <th>سرسیمهای سوکت سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)</th> <th>سرسیمهای سوکت F171</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b> همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید. <b>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</b>		سرسیمهای سوکت سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)	سرسیمهای سوکت F171	1	2	2	1	3	4
سرسیمهای سوکت سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)	سرسیمهای سوکت F171								
1	2								
2	1								
3	4								
رضایت بخش است (OK)	← به 7 مراجعه کنید.								
رضایت بخش نیست (NG)	← قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.								

7	نحوه نصب سنسور موقعیت میل لنگ (POS) را کنترل کنید.
سنسور موقعیت میل لنگ (POS) و بست دسته سیم سنسور اکسیژن 1 (خورجین 2) را از نظر نصب صحیح بنحو نشان داده شده در زیر کنترل کنید.  <b>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</b>	
رضایت بخش است (OK)	← به 8 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت) را بنحو صحیح سوار کنید.

8	نصب نامناسب را کنترل کنید.
۱- پیچ نگهدارنده سنسور موقعیت میل لنگ (POS) را شل کرده و سپس مجدداً سفت کنید. ۲- سوکتهای جدا شده را جا بزنید. ۳- «روش تأیید کد عیب» ۲-۳۶ EC را مجدداً اجرا کنید. آیا کد عیب سفر اول P1336 به نمایش در می آید؟	
بلی	← به 9 مراجعه کنید.
خیر	← پایان بازرسی

9	سنسور موقعیت میل لنگ (POS) را کنترل کنید.
۱- سوکت سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت) را جدا کنید. ۲- پیچ نگهدارنده سنسور را شل کنید. ۳- سنسور را پیاده کنید. ۴- با چشم سنسور را از نظر صدمه دیدگی (لب پریدگی) کنترل کنید.	
	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← به 10 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت) را تعویض کنید.

10	سنسور موقعیت میل لنگ (POS) را کنترل کنید-II									
<p>۱- سوکتهای جدا شده را جا بزنید.</p> <p>۲- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON».</p> <p>۳- ولتاژ بین سرسیم 85 کامپیوتر و اتصال بدنه را بوسیله لمس ظریف هسته سنسور با پیچ گوشتی تخت کنترل کنید.</p>										
<div></div>										
<table><tr><th>سرسیم کامپیوتر</th><th>شرایط</th><th>ولتاژ</th></tr><tr><td rowspan="2">85</td><td>وصل</td><td>تقریباً 5V</td></tr><tr><td>جدا شده</td><td>تقریباً 0V</td></tr></table>			سرسیم کامپیوتر	شرایط	ولتاژ	85	وصل	تقریباً 5V	جدا شده	تقریباً 0V
سرسیم کامپیوتر	شرایط	ولتاژ								
85	وصل	تقریباً 5V								
	جدا شده	تقریباً 0V								
<p>در هنگام دور کردن آرام پیچ گوشتی، 5V بصورت یکنواخت باید وجود داشته باشد.</p>										
<p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>										
رضایت بخش است (OK)	←	به 11 مراجعه کنید.								
رضایت بخش نیست (NG)	←	سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت) را تعویض کنید.								

11	مدار روکش دسته سیم سنسور موقعیت میل لنگ (POS) را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.
۱- سوکتهای F171, F25 را جدا کنید.	
۲- اتصال (ارتباط) بین سرسیم 3 سوکت F25 و اتصال بدنه موتور را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید.	
اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.	
۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← به 13 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← به 12 مراجعه کنید.

12	قطعه معیوب را پیدا کنید.
موارد زیر را کنترل کنید.	
• سوکتهای F171, F25	
• سوکت متصل کننده 18-	
• دسته سیم را از نظر قطعی یا اتصالی بین سرسیم 25 و اتصال بدنه موتور	
←	قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

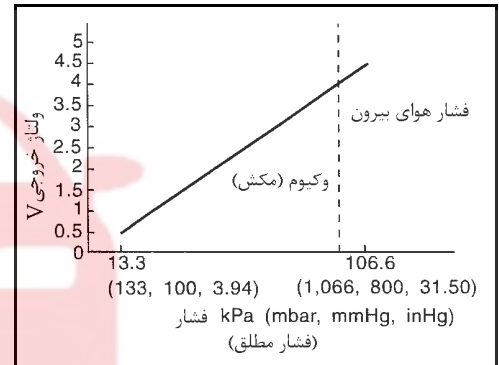
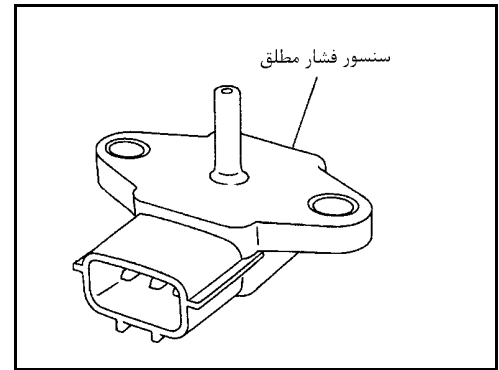
13	دندانه‌های دنده را کنترل کنید.
با چشم صدمه دیدگی (لب پریدگی) دندانه‌های صفحه سیگنال (فلایویل یا داریوپلیت) را کنترل کنید.	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← به 14 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← صفحه سیگنال (فلایویل یا داریوپلیت) را تعویض کنید.

14	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب‌یابی برای ایرادهای متناوب»، EC۱-۱۱۱ مراجعه کنید.	
←	پایان بازرسی / آموزش / قطعات بدنه

## سنسور فشار مطلق

### شرح اجزاء

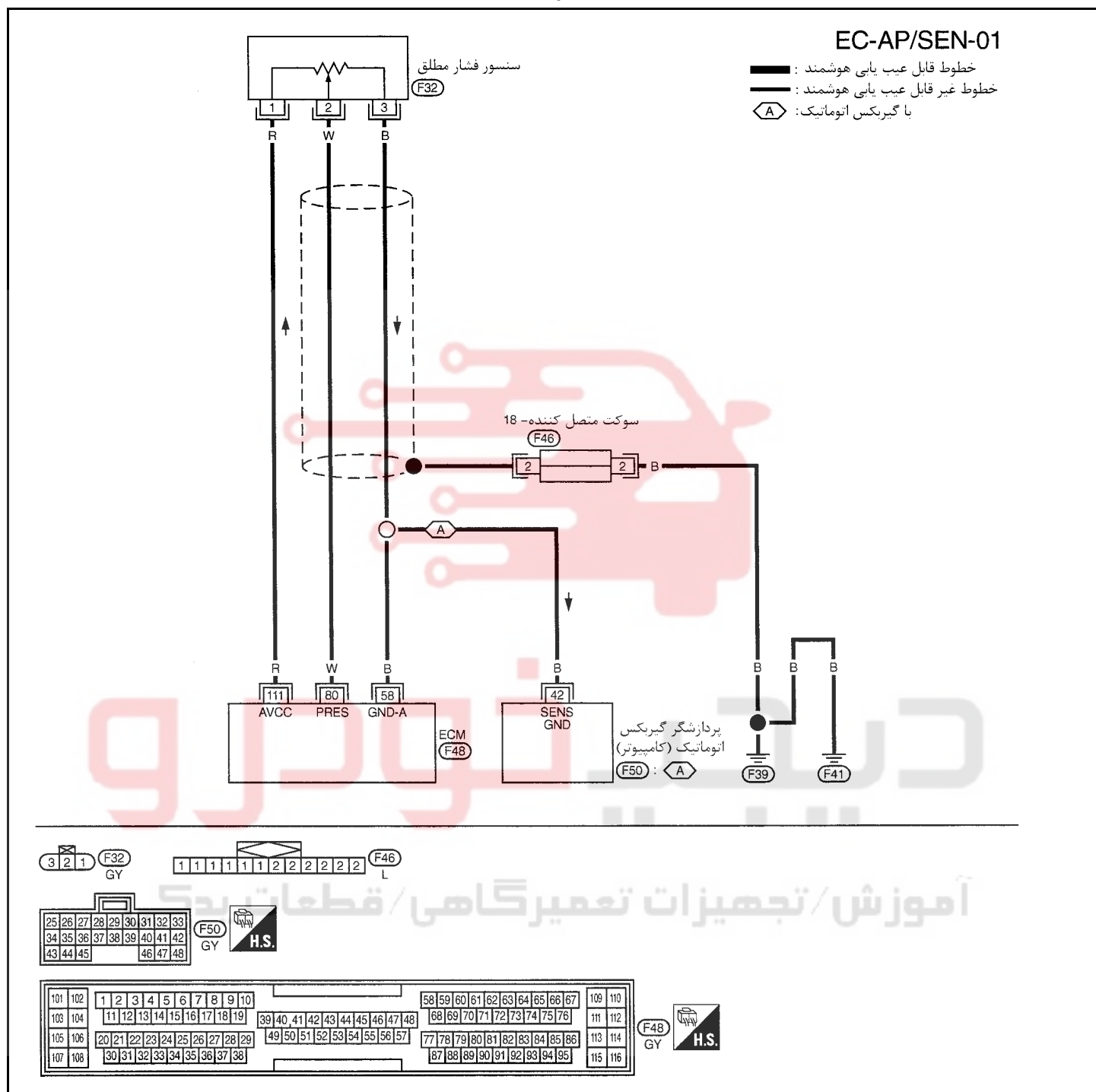
سنسور فشار مطلق ، فشار هوای بیرون را تشخیص داده و بر مبنای آن سیگنال ولتاژی به کامپیوتر ارسال می کند. هر چه فشار زیادتر شود، ولتاژ بیشتر می شود.



# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم‌کشی مدار



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه‌گیری می‌شوند.

**هشدار:**

در هنگام اندازه‌گیری ولتاژهای ورودی/ خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

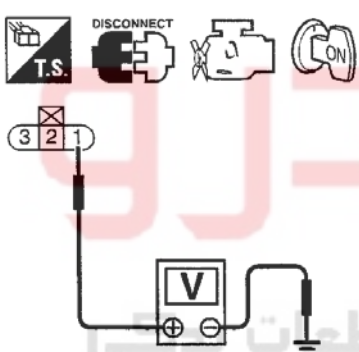
سرسیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
80	W	سنسور فشار مطلق	سوئیچ باز ON	حدود 4.4V
111	R	منبع تغذیه برق سنسور	سوئیچ باز ON	حدود 5V
58	B	مدار اتصال بدنه سنسور	سوئیچ باز ON	حدود 0V



1 عملکرد کلی را کنترل کنید.	
<p>۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON».</p> <p>۲- ولتاژ بین سرسیم 80 کامپیوتر و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولتمتر کنترل کنید.</p> <div data-bbox="92 404 574 687"> </div> <p style="text-align: center;">ولتاژ: 1.0 – 50V</p> <p style="text-align: center;">OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	پایان بازرسی
رضایت بخش نیست (NG)	به 2 مراجعه کنید.

2 پیچهای اتصال بدنه را مجدداً سفت کنید.	
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF».</p> <p>۲- پیچهای اتصال بدنه را شل کرده سپس مجدداً سفت کنید.</p> <div data-bbox="247 1026 742 1386"> </div>	
←	به 3 مراجعه کنید.

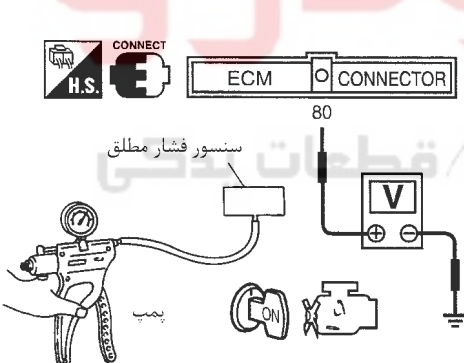
3	سوکت سنسور فشار مطلق را از نظر وجود آب کنترل کنید.
<p>۱- سوکت سنسور فشار مطلق را جدا کنید.</p>  <p>۲- سوکت دسته سیم سنسور فشار مطلق را از نظر وجود آب کنترل کنید. آب نباید وجود داشته باشد.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← به 4 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← سوکت دسته سیم را تعمیر یا تعویض کنید.

4	مدار منبع تغذیه برق سنسور فشار مطلق را کنترل کنید.
<p>۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۲- ولتاژ بین سرسیم 1 سنسور فشار مطلق و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولت‌متر کنترل کنید.</p>  <p>ولتاژ : حدود 5V</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است	← به 5 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست	← دسته سیم یا سوکت‌ها را تعمیر کنید.

5	مدار اتصال بدنه سنسور فشار مطلق را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- اتصال (ارتباط) بین سرسیم 3 سنسور فشار مطلق و اتصال بدنه موتور را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید. اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</p> <p>۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← به 7 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← به 6 مراجعه کنید.

6	قطعه معیوب را پیدا کنید.
موارد زیر را کنترل کنید. <ul style="list-style-type: none"> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین کامپیوتر و سنسور فشار مطلق</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین پردازشگر کنترل گیربکس اتوماتیک و سنسور فشار مطلق</li> </ul> OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
←	قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

7	مدار سیگنال ورودی سنسور فشار مطلق را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.
۱- سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید. ۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 80 کامپیوتر و سرسیم 2 سنسور فشار مطلق را کنترل کنید. اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد. ۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
←	رضایت بخش است (OK) به 8 مراجعه کنید.
←	رضایت بخش نیست (NG) قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

8	سنسور فشار مطلق را کنترل کنید.						
۱- سنسور فشار مطلق را همراه با سوکت متصل به آن پیاده کنید. ۲- شلنگ را از سنسور فشار مطلق پیاده کنید. ۳- پمپ مکش (وکیوم) را روی سنسور فشار مطلق سوار کنید. ۴- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON» و ولتاژ خروجی بین سرسیم 80 کامپیوتر و اتصال بدنه موتور را در شرایط زیر کنترل کنید.							
							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ولتاژ</th><th>فشار مکش اعمال شده</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.2 - 4.8</td><td>بدون وجود فشار</td></tr> <tr> <td>1 تا 1.4V کمتر از مقدار بالا</td><td>-26.7 (-200, -7.87)</td></tr> </tbody> </table>		ولتاژ	فشار مکش اعمال شده	3.2 - 4.8	بدون وجود فشار	1 تا 1.4V کمتر از مقدار بالا	-26.7 (-200, -7.87)
ولتاژ	فشار مکش اعمال شده						
3.2 - 4.8	بدون وجود فشار						
1 تا 1.4V کمتر از مقدار بالا	-26.7 (-200, -7.87)						
<b>احتیاط (هشدار)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>همیشه در هنگام استفاده، گیج (نمایشگر) پمپ وکیوم را کالیبره (تنظیم کامل) نمایید.</li> <li>فشار اعمال نشده نباید کمتر از -93.3 kPa (-700 mmHg, -27.56 inHg) یا بیشتر از 101.3 kPa (760 mmHg, 29.92 inHg) باشد.</li> </ul> OK (خوب) یا NG (خوب نیست)							
←	رضایت بخش است (OK) به 9 مراجعه کنید.						
←	رضایت بخش نیست (NG) سنسور فشار مطلق را تعویض کنید.						

9	مدار روکش سیم کشی سنسور فشار مطلق را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.
۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON».	
۲- سوکت متصل کننده 18- را جدا کنید.	
۳- موارد زیر را کنترل کنید.	
• اتصال (ارتباط) بین سرسیم 2 سوکت متصل کننده و اتصال بدنه.	
• به نقشه مدار مراجعه کنید.	
• سوکت متصل کننده	
(به ۱۳۶-۲ EL «جانمایی دسته سیمها مراجعه کنید»)	
<b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b>	
۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.	
۵- سپس سوکت متصل کننده 18- را کنترل کنید.	
	OK (خوب) یا NG (خوب نیست)
رضایت بخش است (OK)	⇐ به 10 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	⇐ قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

10	ایراد متناوب را کنترل کنید.
	به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-EC مراجعه کنید.
	⇐ پایان بازرسی

## سنسور درجه حرارت هوای ورودی

### شرح اجزاء

سنسور درجه حرارت هوای ورودی به موتور، به هوزینگ کانال هوای ورودی نصب شده است. سنسور درجه حرارت هوای ورودی را تشخیص داده و بر مبنای آن سیگنالی را به کامپیوتر ارسال می کند. واحد سنسور درجه حرارت از یک مقاومت حساس به تغییرات درجه حرارت بهره میبرد. مقاومت الکتریکی این مقاومت حرارتی در جواب به زیاد شدن درجه حرارت کم می شود.

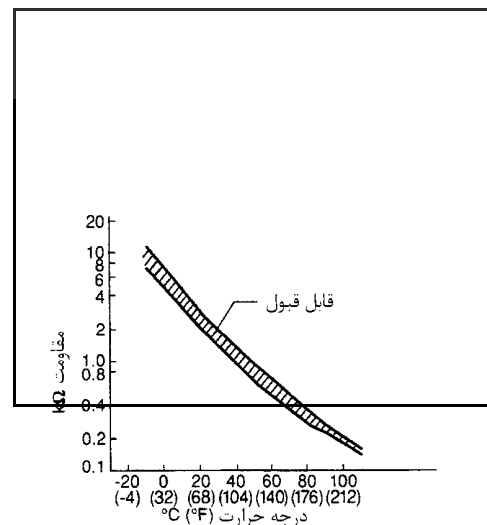
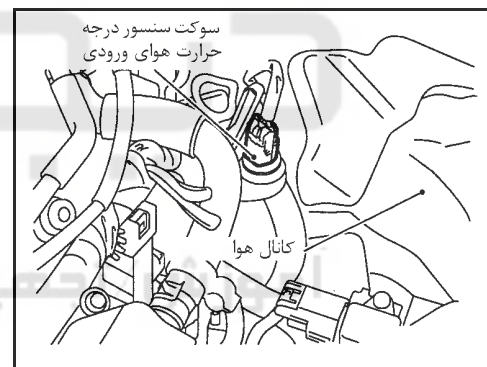
### (اطلاعات مرجع)

مقاومت K	ولتاژ *V	درجه حرارت هوای ورودی C(F)
2.1-2.9	3.5	20(68)
0.27-0.38	1.23	80(176)

\*: این اطلاعات مقادیر مرجع هستند و بین سرسیم 64 کامپیوتر (سنسور درجه حرارت هوای ورودی) و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

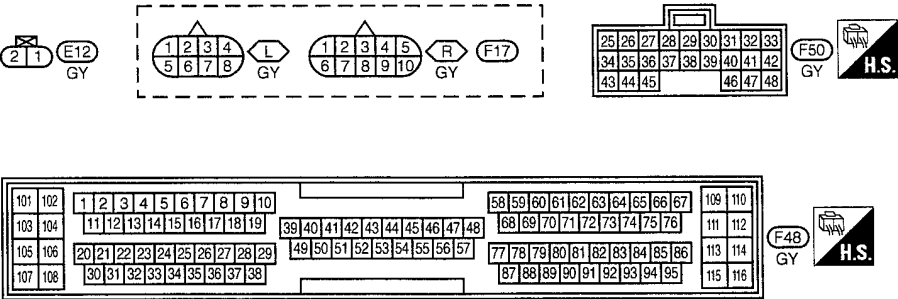
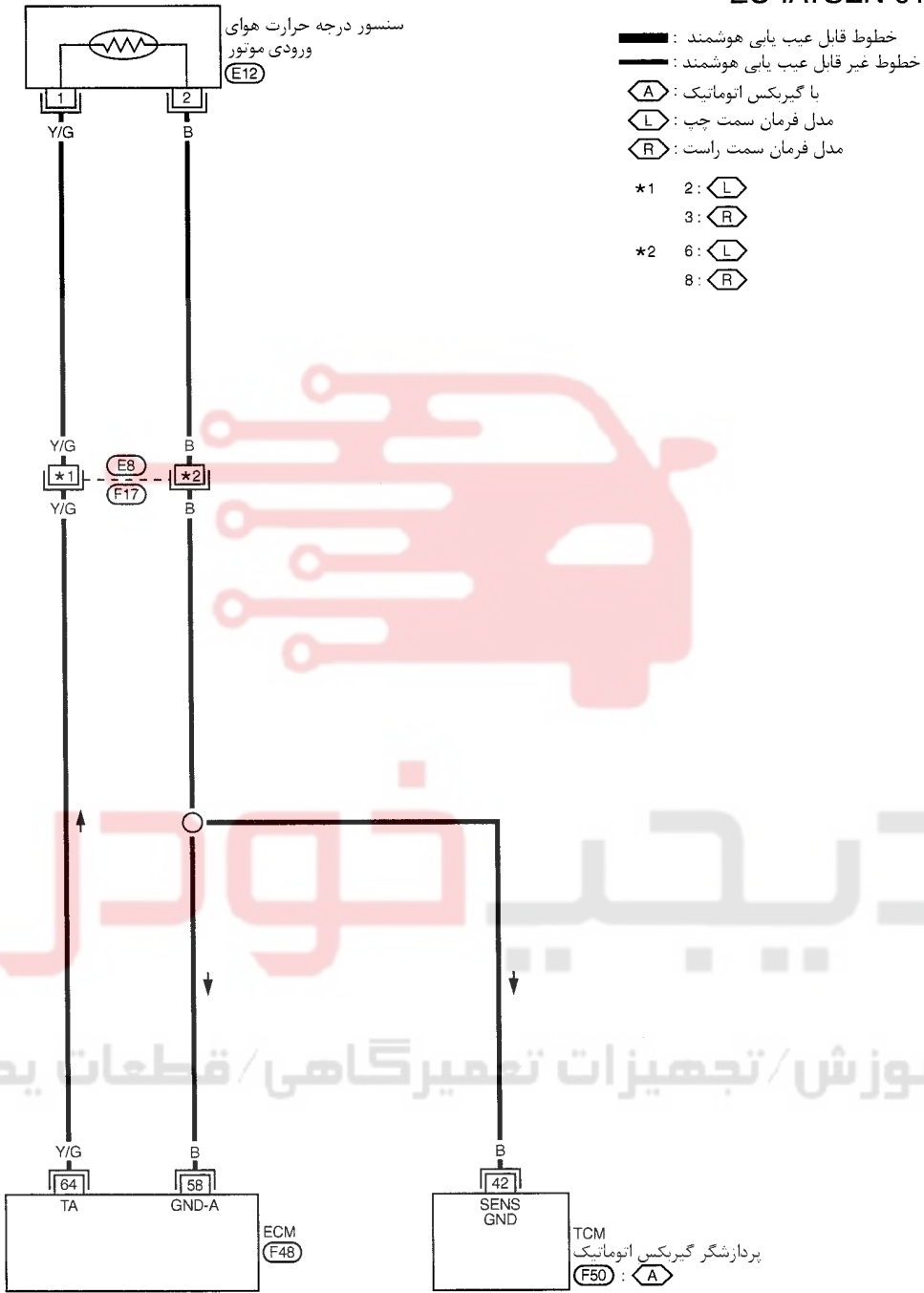
### احتیاط (هشدار)

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی / خروجی از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید، انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.



نقشه سیم کشی مدار

EC-IATSEN-01



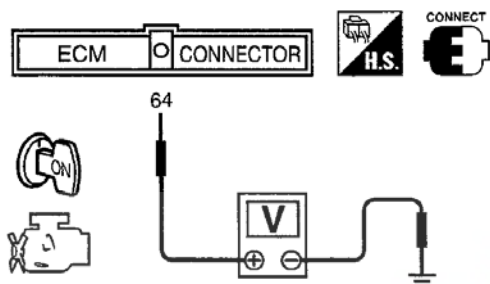
## روش عیب‌یابی

## 1 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

1

سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON».

ولتاژ بین سرسیم 64 کامپیوتر و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولت‌متر اندازه‌گیری کنید.



ولتاژ: 0.05 – 4.8V

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← پایان بازرسی

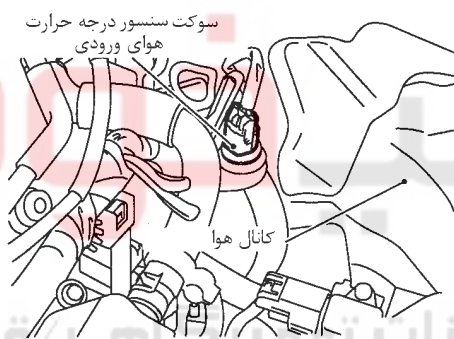
رضایت بخش نیست (NG) ← به 2 مراجعه کنید.

## 2 مدار منبع تغذیه سنسور درجه حرارت هوای ورودی را کنترل کنید.

2

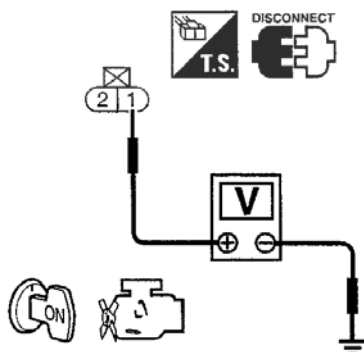
سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF».

سوکت دسته سیم سنسور درجه حرارت هوای ورودی جدا کنید.



سوئیچ خودرو را باز کنید «ON».

ولتاژ بین سرسیم 1 و اتصال بدنه را کنترل کنید.



ولتاژ: تقریباً 5V

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 3 مراجعه کنید.

3	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>						
موارد زیر را کنترل کنید. <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوکت های F17, E8</li> <li>• دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین کامپیوتر و سنسور درجه حرارت هوای ورودی</li> </ul>							
	دسته سیم یا سوکتها را تعمیر کنید.						
4	<b>مدار اتصال بدنه سنسور درجه حرارت هوای ورودی را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.</b>						
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF». ۲- اتصال (ارتباط) بین سرسیم 2 سنسور و اتصال بدنه موتور را کنترل کنید. <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b> ۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)							
	رضایت بخش است (OK)						
	رضایت بخش نیست (NG)						
5	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>						
موارد زیر را کنترل کنید. <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوکت های F17, E8</li> <li>• دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین کامپیوتر و سنسور درجه حرارت هوای ورودی</li> <li>• دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین TCM (پردازشگر کنترل گیربکس اتوماتیک) و سنسور درجه حرارت هوای ورودی</li> </ul>							
	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.						
6	<b>سنسور درجه حرارت هوای ورودی را کنترل کنید.</b>						
مقاومت بین سرسیم های 1 و 2 سنسور درجه حرارت هوای ورودی را بنحو نشان داده شده در شکل کنترل کنید.							
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="134 1312 564 1629"> </div> <div data-bbox="911 1312 1445 1465"> <p>(اطلاعات مرجع)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>درجه حرارت °C (°F)</th> <th>مقاومت KΩ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 (68)</td> <td>2.1 - 2.9</td> </tr> <tr> <td>80 (176)</td> <td>0.27 - 0.38</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> <div data-bbox="948 1509 1378 1858"> </div>		درجه حرارت °C (°F)	مقاومت KΩ	20 (68)	2.1 - 2.9	80 (176)	0.27 - 0.38
درجه حرارت °C (°F)	مقاومت KΩ						
20 (68)	2.1 - 2.9						
80 (176)	0.27 - 0.38						
	OK (خوب) یا NG (خوب نیست)						
	رضایت بخش است (OK)						
	رضایت بخش نیست (NG)						

7	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-EC مراجعه کنید.	
←	پایان بازرسی



دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

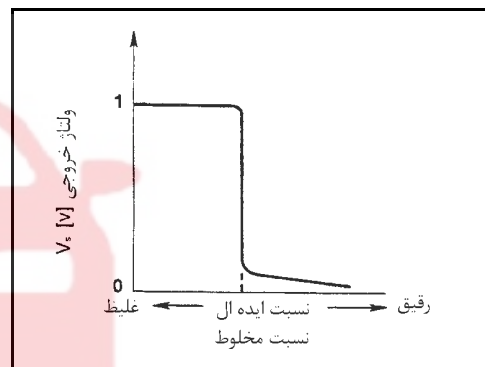
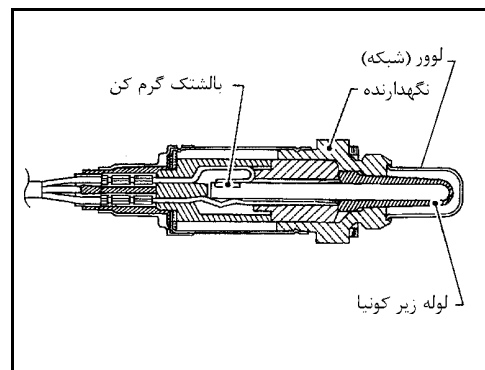


## سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو)

### شرح اجزاء

سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) در داخل لوله جلو جاسازی شده است. این سنسور مقدار اکسیژن موجود در گاز اگزوز را در مقایسه با هوای بیرون را تشخیص می‌دهد. سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) از یک لوله انتها بسته است که از جنس سرامیک زیرکونیا ساخته شده است. زیرکونیا ولتاژ تقریبی معادل 1V در شرایط غلیظ تر (Richer) و تا 0V در شرایط رقیق تر بودن اکسیژن تولید می‌کند.

سیگنال سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) به کامپیوتر ارسال می‌شود. کامپیوتر طول زمان تزریق (پالس) را بنحوی تنظیم می‌کند که نسبت ایده آل مخلوط هوا و سوخت بدست آید نسبت ایده آل هوا و سوخت در حدود تغییرات ریشه‌ای از 1V تا 0V اتفاق می‌افتد.



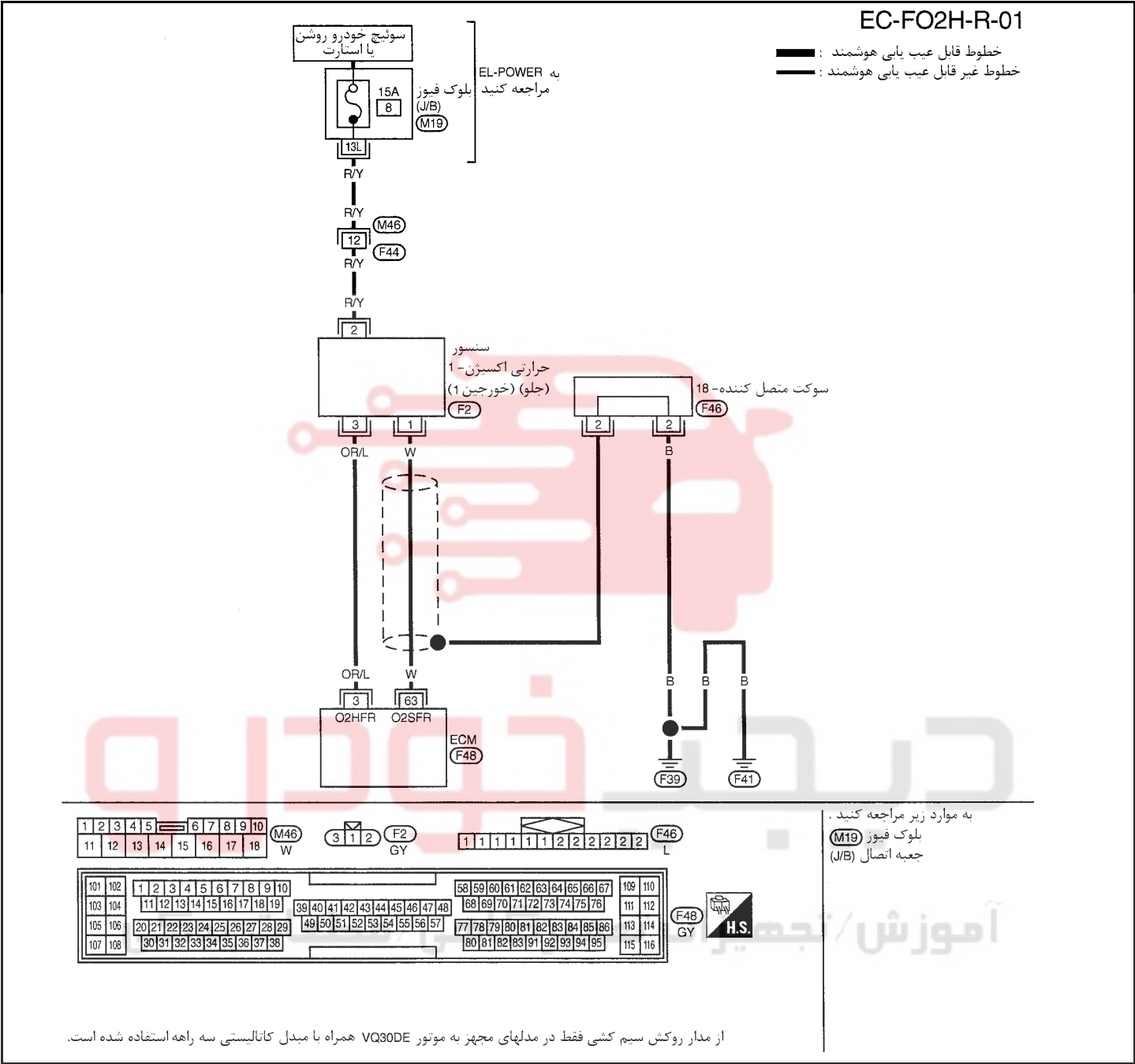
## مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند.

مشخصات	شرایط	MONTOR ITEM
0.6 - 1.0 V ↔ 0 - 0.3 V		HO2S1 (B1) HO2S1 (B2)
LEAN (رقیق) ↔ RICH (غلظت) بیش از 5 بار در 10 ثانیه تغییر می‌کند.	• موتور: گرم شده باشد دور 2000 rpm حفظ شود.	HO2S1 MNTR (B1) HO2S1 MNTR (B2)

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

نقشه سیم کشی مدار



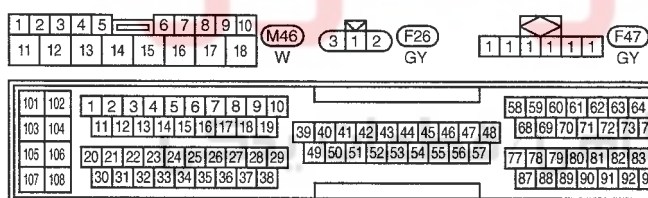
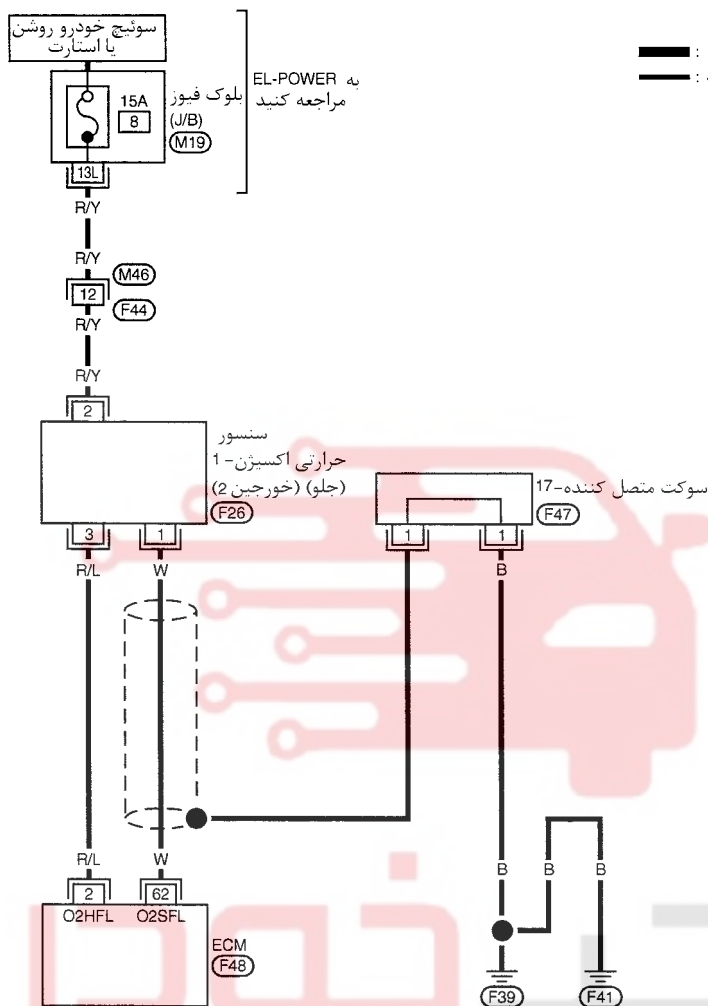
سرسیم‌های کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیم‌ها و اتصال بدنه اندازه‌گیری می‌شوند. .  
**احتیاط (هشدار):**  
در هنگام اندازه‌گیری ولتاژهای ورودی/ خروجی کامپیوتر، از سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	مورد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
63	W	سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) (خورجین 1)	پس از گرم شدن موتور (تا درجه حرارت معمول کارکرد) در دور 2000 RPM کار کند.	حدوداً 0-1.0V 

## EC-FO2H-L-01

## خورجین 2

خطوط قابل عیب یابی هوشمند :  
خطوط غیر قابل عیب یابی هوشمند :



از مدار روکش سیم کشی فقط در مدل‌های مجهز به موتور VQ30DE همراه با مبدل کاتالیستی سه راهه استفاده شده است.


سرسیم‌های کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیم‌ها و اتصال بدنه اندازه‌گیری می‌شوند.

## احتیاط:


در هنگام اندازه‌گیری ولتاژهای ورودی/ خروجی کامپیوتر، از سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

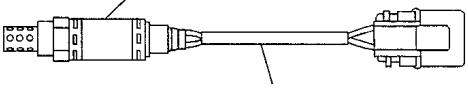
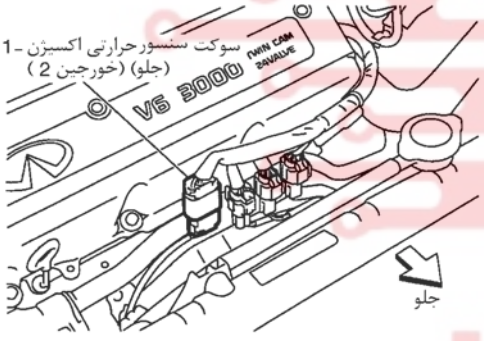


اطلاعات (ولتاژ مستقیم)	شرایط	موارد	رنگ سیم	سرسیم
<p>حدوداً 0 - 1.0V</p>	<p>پس از گرم شدن موتور (تا درجه حرارت معمول کارکرد) در دور 2000 RPM کار کند.</p>	<p>سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) (خورجین 2)</p>	W	62

1	شروع بازرسی
آیا دستگاه CONSULT-II در دسترس است؟	
بلی یا خیر	
بلی	⇐ به 2 مراجعه کنید.
خیر	⇐ به 3 مراجعه کنید.

2	کنترل عملی کلی را انجام دهید.										
<p>CONSULT-II با دستگاه </p> <p>موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.</p> <p>در حالت (مد) «DATA MONITOR» دستگاه CONSULT-II، موارد «HO2S1 MNTR (B1)» و «HO2S1 MNTR (B2)» را انتخاب کنید.</p> <p>موتور را بدون وجود بار در روی آن، در دور 2000 RPM روشن نگهدارید. در این حال تغییر مکرر نمایش از حالت رقیق (LEAN) به غلیظ (RICH) به تعدادی بیش از 5 بار در 10 ثانیه را کنترل و تأیید کنید.</p>											
<table border="1" data-bbox="279 829 558 1168"> <thead> <tr> <th colspan="2">DATA MONITOR</th> </tr> <tr> <th>MONITOR</th> <th>NO DTC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENG SPEED</td> <td>XXX rpm</td> </tr> <tr> <td>HO2S1 MNTR (B1)</td> <td>LEAN</td> </tr> <tr> <td>HO2S1 MNTR (B2)</td> <td>RICH</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"> <b>بار اول : RICH → LEAN → RICH</b>  <b>بار دوم : RICH → LEAN → RICH → LEAN → RICH</b> </p> <p style="text-align: center;">OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>		DATA MONITOR		MONITOR	NO DTC	ENG SPEED	XXX rpm	HO2S1 MNTR (B1)	LEAN	HO2S1 MNTR (B2)	RICH
DATA MONITOR											
MONITOR	NO DTC										
ENG SPEED	XXX rpm										
HO2S1 MNTR (B1)	LEAN										
HO2S1 MNTR (B2)	RICH										
رضایت بخش است (OK)	⇐ پایان بازرسی										
رضایت بخش نیست (NG)	⇐ به 4 مراجعه کنید.										

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

3	کنترل عملی کلی را انجام دهید.
<p><b>بدون دستگاه CONSULT-II</b> </p> <p>موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.</p> <p>موتور را خاموش کرده و حداقل 10 ثانیه صبر کنید.</p> <p>کامپیوتر را در حالت (مد) آزمایش عیب یابی-II [نظارت سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو)] قرار دهید. به «نحوه تغییر حالت (مد) آزمایش عیب یابی» EC ۱-۴۲ مراجعه کنید.</p> <p>بدون وجود بار در روی موتور، موتور را در دور 2000 RPM روشن نگهدارید. در این حال بیش از 5 بار روشن شدن چراغ اعلام عیب (MIL) در 10 ثانیه را کنترل و تأیید کنید.</p> <div data-bbox="438 600 837 906" data-label="Image"> </div> <p>سنسور مورد نظارت را تغییر دهید. به «نحوه تغییر از حالت نظارت سنسور خورجین 1 به سنسور خورجین 2 یا بالعکس»، EC ۱-۴۴ مراجعه کنید.</p> <p>مرحله 4 بالا را مجدداً انجام دهید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی
رضایت بخش نیست (NG)	← به 4 مراجعه کنید.
4	<p><b>پیچهای اتصال بدنه را مجدداً سفت کنید.</b></p> <p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF».</p> <p>۲- پیچهای اتصال بدنه موتور را شل کرده مجدداً سفت کنید.</p>
<div data-bbox="311 1365 790 1714" data-label="Image"> </div>	
←	به 5 مراجعه کنید.
5	<p><b>سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را مجدداً سفت کنید.</b></p>
<p>سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) مربوطه را شل کرده سپس مجدداً سفت کنید.</p> <p>مقدار گشتاور (تورک) سفت کردن</p> <p>40 – 60 N.m (4.1 – 6.1 kg-m, 30 – 44 ft-lb)</p>	
←	به 6 مراجعه کنید.

<b>6</b>	<p><b>رنگ محافظ دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را کنترل کنید.</b></p> <p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF».</p> <p>۲- محافظ دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را کنترل کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>سنسور حرارتی اکسیژن - 1 (جلو) HO2S1</p> <p>رنگ محافظ دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن - 1 (جلو) HO2S1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>سوکت سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) (خورجین 2)</p> <p>جلو</p> </div> </div> <p>سنسور حرارتی اکسیژن - 1 (جلو) (خورجین 1) : سیاه سنسور حرارتی اکسیژن - 1 (جلو) (خورجین 2) : آبی</p> <p>۳- سوکت سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) مربوطه را جدا کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>سوکت سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) (خورجین 1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>سوکت سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) (خورجین 1)</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">به 7 مراجعه کنید. ←</p>
----------	--

<b>7</b>	<p><b>مدار سیگنال ورودی سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.</b></p> <p>۱- سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید.</p> <p>۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیمهای کامپیوتر و سنسور حرارتی اکسیژن 1 (HO2S1) (جلو) را با رجوع به جدول زیر کنترل کنید.</p> <p style="text-align: right;">به نقشه مدار مراجعه کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th rowspan="2">خورجین</th> <th colspan="2">سرسیمها</th> </tr> <tr> <th>سنسور</th> <th>کامپیوتر</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>62</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"><b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b></p> <p>۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیمهای کامپیوتر یا سرسیمهای سنسور حرارتی اکسیژن 1 (HO2S1) (جلو) را با اتصال بدنه کنترل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th rowspan="2">خورجین</th> <th colspan="2">سرسیمها</th> </tr> <tr> <th>اتصال بدنه</th> <th>کامپیوتر یا سنسور</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>اتصال بدنه</td> <td>63 یا 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>اتصال بدنه</td> <td>62 یا 1</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"><b>اتصال (ارتباط) نباید وجود داشته باشد.</b></p> <p style="text-align: right;">همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p style="text-align: center;">OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">←</td> <td style="width: 95%;">رضایت بخش است (OK)</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">←</td> <td style="width: 95%;">رضایت بخش نیست (NG)</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">به 8 مراجعه کنید.</p> <p style="text-align: right;">قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.</p>	خورجین	سرسیمها		سنسور	کامپیوتر	1	1	63	2	1	62	خورجین	سرسیمها		اتصال بدنه	کامپیوتر یا سنسور	1	اتصال بدنه	63 یا 1	2	اتصال بدنه	62 یا 1	←	رضایت بخش است (OK)	←	رضایت بخش نیست (NG)
خورجین	سرسیمها																										
	سنسور	کامپیوتر																									
1	1	63																									
2	1	62																									
خورجین	سرسیمها																										
	اتصال بدنه	کامپیوتر یا سنسور																									
1	اتصال بدنه	63 یا 1																									
2	اتصال بدنه	62 یا 1																									
←	رضایت بخش است (OK)																										
←	رضایت بخش نیست (NG)																										

گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را کنترل کنید.

8

مقاومت بین سرسیمهای سنسور حرارتی اکسیژن 1 (HO2S1) (جلو) را با رجوع به جدول زیر کنترل کنید.

سرسیمها	مقاومت
2 یا 3	$2.3 - 4.3 \Omega$ در $25^{\circ}\text{C}$ ( $77^{\circ}\text{F}$ )
1 و 2 1 و 3	بی نهایت ( $\infty$ ) (اتصال (ارتباط) نباید وجود داشته باشد)

### احتیاط (هشدار)

از سنسور حرارتی اکسیژنی که از ارتفاعی بیش از **0.5 m (19.7 in)** بر روی سطح سفت مانند کف بتونی رها شده باشد، استفاده نکنید. از سنسور نو استفاده کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

به 9 مراجعه کنید.

رضایت بخش است (با دستگاه)  
(CONSULT-II)  
←

به 10 مراجعه کنید.

رضایت بخش است (بدون دستگاه)  
(CONSULT-II)  
←

به 11 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG)  
←

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی



## 9 سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را کنترل کنید.

### با دستگاه CONSULT-II

۱- موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.

۲- با دستگاه CONSULT-II در حالت «DATA MONITOR»، وضعیت «MANU TRIG» را انتخاب کرده و «TRIGGER POINT» را روی 100% تنظیم کنید.

۳- «HO2S1 (B1) (B2)» و «HO2S1 MNTR (B1) (B2)» را انتخاب کنید.

۴- برای انجام مراحل بعد، موتور را بدون وجود بار روی آن در دور 2000 RPM روشن نگهدارید.

۵- در روی صفحه دستگاه CONSULT-II، «RECORD» را لمس کنید.

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
MAS A/F SE-B1	XXX V
COOLANT TEMP/S	XXX °C
HO2S1 (B1)	XXX V
HO2S1 MNTR (B1)	LEAN

۶- موارد زیر را کنترل کنید.

• «HO2S1 MNTR (B1) (B2)» در حالت «DATA MONITOR» از حالت غلیظ «RICH» به رقیق «LEAN» 5 بار در 10 ثانیه تغییر مکرر نمایش خواهد داشت.

خورچین 1  
cycle (سیکل) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  
HO2S1 MNTR (B1) R-L-R-L-R-L-R-L-R-L-R

خورچین 2  
cycle (سیکل) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  
HO2S1 MNTR (B2) R-L-R-L-R-L-R-L-R-L-R

5 بار (سیکل) بنحو نشان داده ، شمارش می شود.

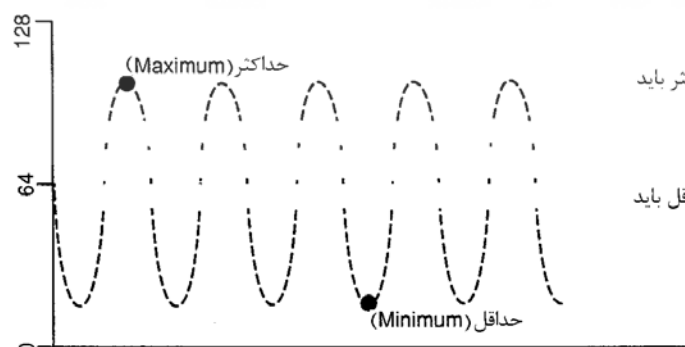
R به معنی نمایش غلیظ بودن (RICH) حسگر HO2S1 MNTR (B1)/(B2) میباشد.  
L به معنی نمایش غلیظ بودن (LEAN) حسگر HO2S1 MNTR (B1)/(B2) میباشد.

• ولتاژ «HO2S1 (B1) (B2)» حداقل یکبار به بیش از 0.6V خواهد رسید.

• ولتاژ «HO2S1 (B1) (B2)» حداقل یکبار به کمتر از 0.3V خواهد رسید.

• ولتاژ «HO2S1 (B1) (B2)» هرگز از 1.0V تجاوز نخواهد کرد.

Trigger	ENG SPEED	HO2S1 (B1)
	rpm	V
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX



• حداقل یکبار ولتاژ حداکثر باید به بیش از 0.6V برسد.

• حداقل یکبار ولتاژ حداقل باید کمتر از 0.30V برسد.

### احتیاط (هشدار)

از سنسور حرارتی اکسیژنی که از ارتفاعی بیش از 0.5 m (19.7 in) بر روی سطح سفت مانند کف بتونی رها شده باشد استفاده نکنید و آنرا دور بیندازید. از سنسور نو استفاده کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 12 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 11 مراجعه کنید.



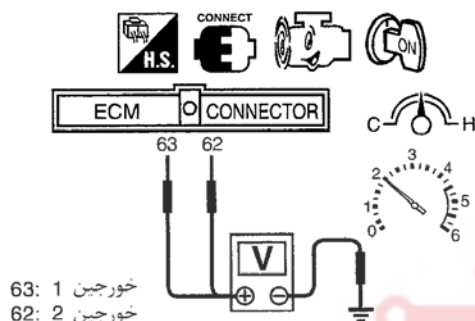
## 10 سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را کنترل کنید.

بدون دستگاه CONSULT-II

موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.

موتور را خاموش کرده و کامپیوتر را در حالت (مد) آزمایش عیب‌یابی II- [نظارت بر سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو)] قرار دهید.

قلم‌های ولت‌متر را بین سرسیم 63 (سیگنال سنسور حرارتی اکسیژن 1 خروجی 1) یا سرسیم 62 (سیگنال سنسور حرارتی اکسیژن 2 خروجی 2) و اتصال بدنه موتور قرار دهید.



- چراغ اعلام عیب 5 بار در 10 ثانیه در حالت (مد) آزمایش عیب‌یابی II- (نظارت بر سنسور حرارتی اکسیژن) روشن خواهد شد.
- حداقل یکبار ولتاژ حداکثر بیش از 0.6V خواهد بود.
- حداقل یکبار ولتاژ حداقل کمتر از 0.3V خواهد بود.
- ولتاژ هرگز از 1.0V تجاوز نخواهد کرد.

## احتیاط (هشدار)

از سنسور حرارتی اکسیژنی که از ارتفاعی بیش از 0.5 m (19.7 in) بر روی سطح سفت مانند کف بتونی رها شده باشد استفاده نکنید. از سنسور نو استفاده کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

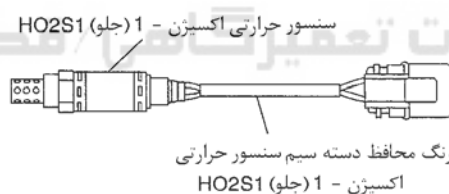
رضایت بخش است (OK) ← به 12 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 11 مراجعه کنید.

## 11 سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را تعویض کنید.

۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

۲- رنگ محافظ دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را کنترل کنید.



سنسور حرارتی اکسیژن-1 (جلو) (خارجین 1): سیاه

سنسور حرارتی اکسیژن-1 (جلو) (خارجین 2): آبی

## احتیاط

قبل از سوار کردن سنسور نو اکسیژن، رزوه‌های سیستم آگزوز را با استفاده از ابزار تمیز کننده رزوه سنسور اکسیژن و روغن ضد گرفتگی تأیید شده، تمیز کنید. به «ابزارهای عمومی سرویس» ۱۱-۱ EC مراجعه کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) معیوب را کنترل کنید.

←

## 12 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» ۲- سوکت متصل کننده 17 یا سوکت متصل کننده 18 را جدا کنید. ۳- موارد زیر را کنترل کنید. <ul style="list-style-type: none"> <li>• اتصال (ارتباط) بین سرسیم 1 یا 2 سوکت متصل کننده و اتصال بدنه</li> <li>• سوکت متصل کننده</li> </ul> (به ۲-۱۳۶ EL «جانمایی دسته سیمها» مراجعه کنید). <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b> ۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید. ۵- سپس سوکت متصل کننده 17 یا سوکت متصل کننده 18 را مجدداً جا بزنید.	
رضایت بخش است (OK)	⇐ به 13 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	⇐ قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

## 13 ایراد متناوب را کنترل کنید.

به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب» ۱-۱۱۱ EC مراجعه کنید.	
⇐	پایان بازرسی

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## گرمکن سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو)

## شرح

## شرح سیستم

سنسور	سیگنال ورودی به کامپیوتر	عمل کامپیوتر	عمل کننده
سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)	سرعت (دور) موتور	کنترل گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو)	گرم کن های سنسور
سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)			حرارتی اکسیژن 1 (جلو)

کامپیوتر بر مبنای وضعیت دور موتور، کنترل روشن / خاموش (ON/OFF) گرم کن های سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را انجام می دهد.

## عملکرد

دور موتور rpm	گرم کن های سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو)
بیشتر از 3600	خاموش OFF
کمتر از 3600	روشن ON

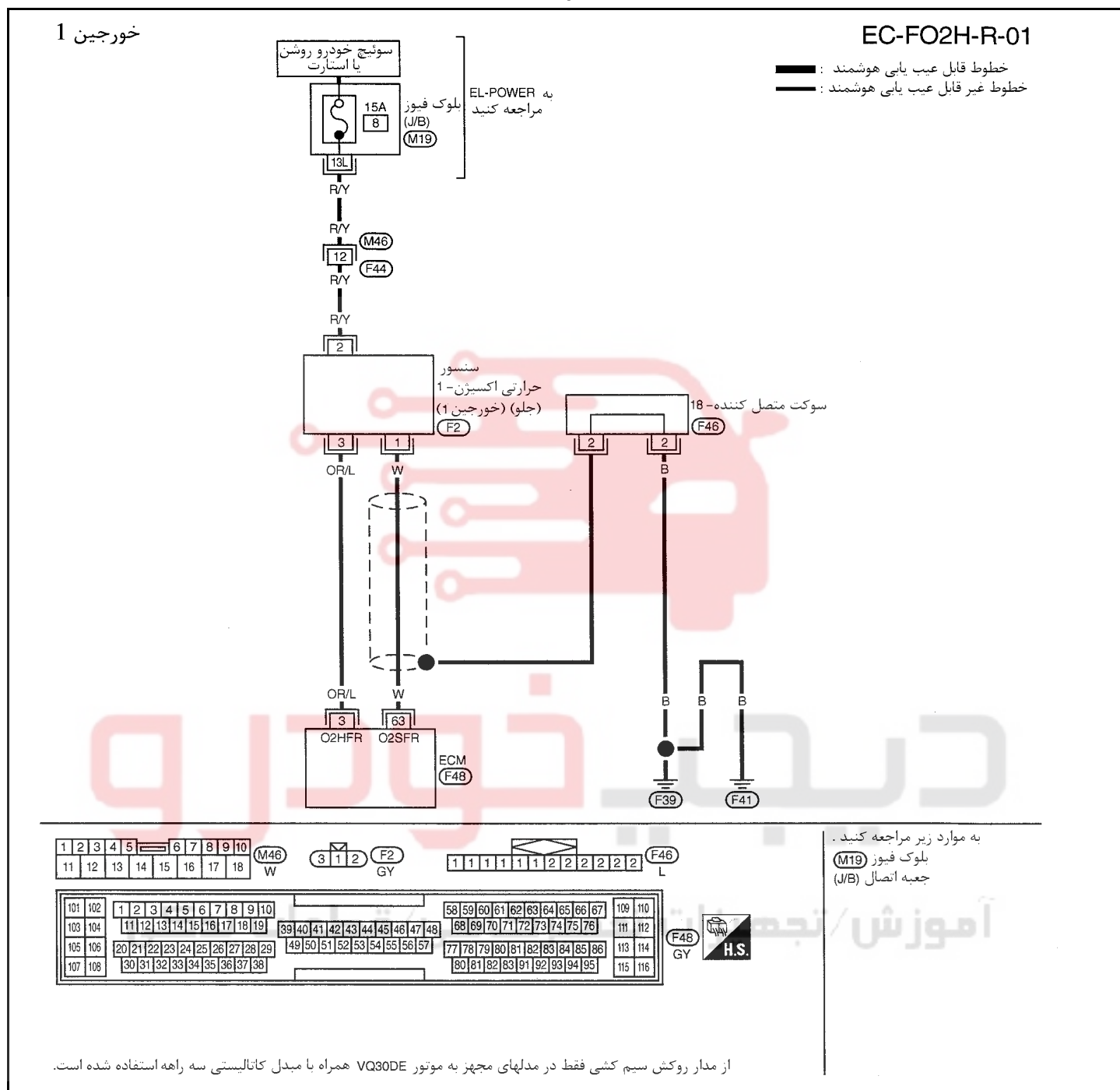
## مقادیر مرجع در حالت (مد) نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

موارد نظارت	شرایط	مشخصات
HO2S1 HTR (B1) HO2S1 HTR (B2)	• دور موتور: کمتر از 3600 RPM	روشن ON
	• دور موتور: بیشتر از 3600 RPM	خاموش OFF

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم کشی مدار



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند. .  
**احتیاط (هشدار):**

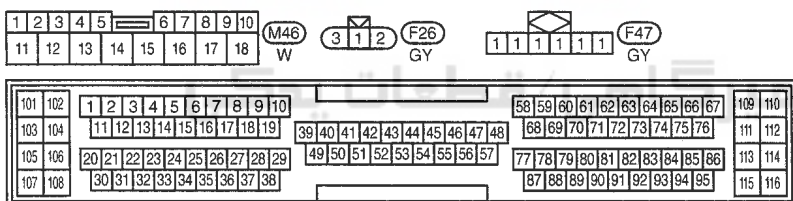
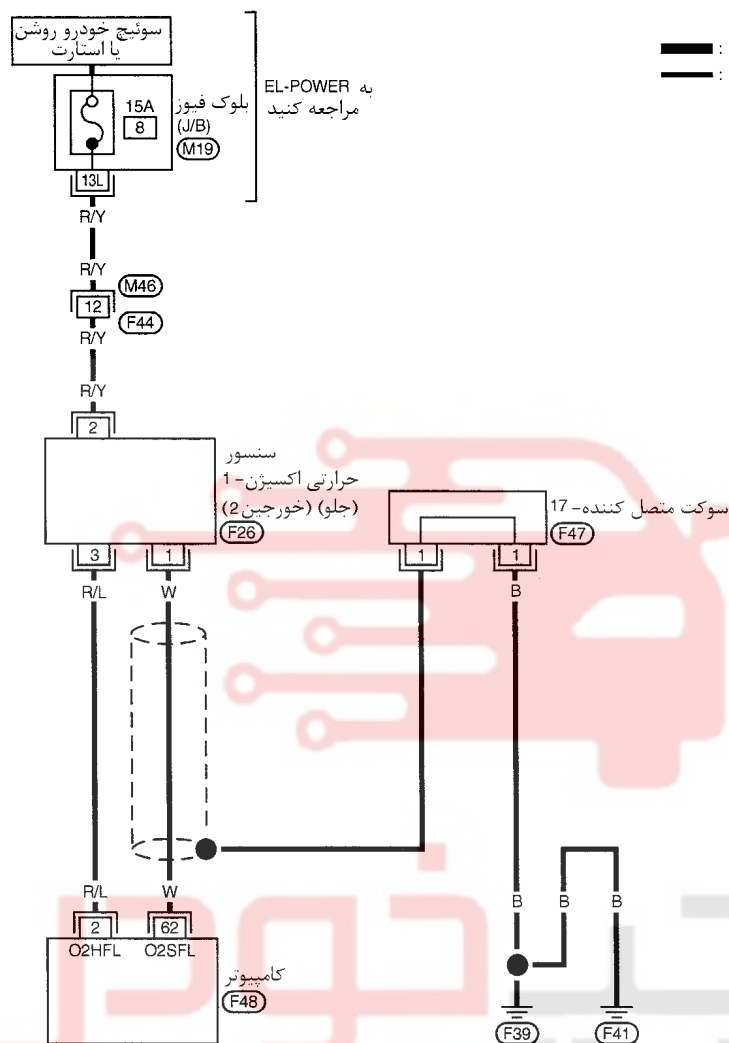
در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی/ خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
3	OR/L	گرم کن سنسور حرارتی	موتور روشن در دور کمتر از 3600 RPM	0 - 1.0 V
		اکسیژن 1 (جلو) (خورجین 1)	موتور روشن در دور بیش از 3600 RPM	ولتاژ باتری

## خارجین 2

## EC-FO2H-L-01

خطوط قابل عیب یابی هوشمند :  
خطوط غیر قابل عیب یابی هوشمند :



به موارد زیر مراجعه کنید .  
بلوک فیوز (M19)  
جعبه اتصال (J/B)

از مدار روکش سیم کشی فقط در مدل‌های مجهز به موتور VQ30DE همراه با مبدل کاتالیستی سه راهه استفاده شده است.

سرسیم‌های کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیم‌ها و اتصال بدنه اندازه‌گیری می‌شوند .

## احتیاط:

در هنگام اندازه‌گیری ولتاژهای ورودی/ خروجی کامپیوتر، از سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

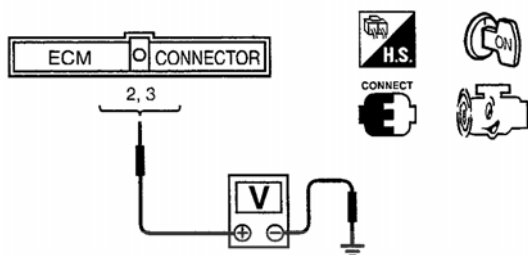
سرسیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
2	R/L	گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) (خارجین 2)	موتور روشن در دور کمتر از 3600 RPM	0 - 1.0 V
			موتور روشن در دور بیش از 3600 RPM	ولتاژ باتری

## 1 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»

قلم‌های ولتمتر را بین سرسیم‌های 2 (سیگنال خروجی 1 گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 1)، 3 (سیگنال خروجی 2 گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 1) موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام روشن نگه دارید.

ولتاژ را در شرایط زیر کنترل کنید.



ولتاژ	شرایط
0 - 1V	موتور در دور آرام
ولتاژ باتری	موتور در دور بیش از 3600 rpm

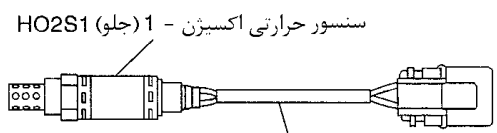
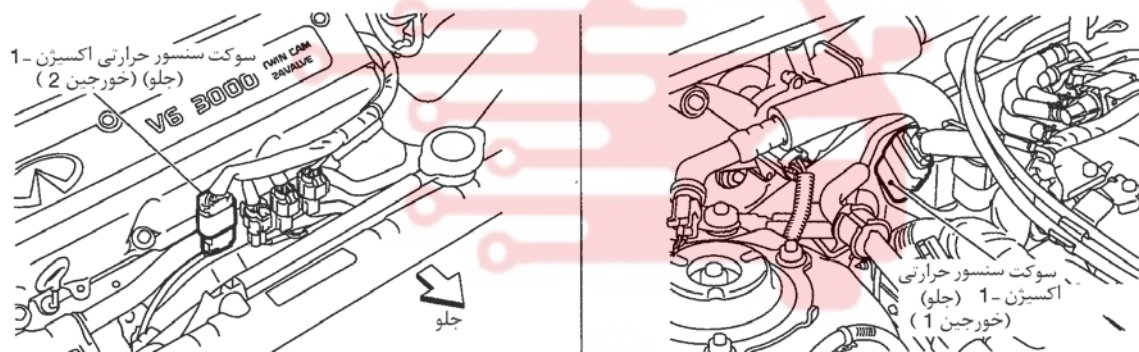
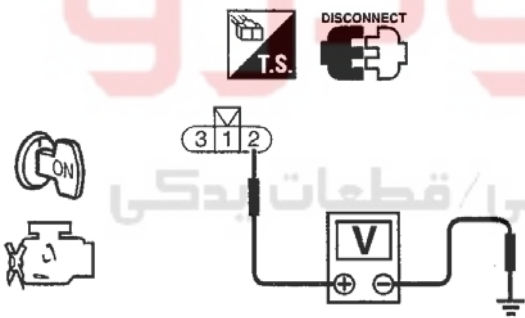
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← پایان بازرسی

رضایت بخش نیست (NG) ← به 2 مراجعه کنید.

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

2	<b>مدار منبع تغذیه سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را کنترل کنید.</b>				
	<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- رنگ محافظ دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را کنترل کنید.</p> <div data-bbox="188 262 686 469">  <p>سنسور حرارتی اکسیژن - 1 (جلو) HO2S1</p> <p>رنگ محافظ دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن - 1 (جلو) HO2S1</p> </div> <p>سنسور حرارتی اکسیژن-1 (جلو) (خورجین 1): سیاه</p> <p>سنسور حرارتی اکسیژن-1 (جلو) (خورجین 2): آبی</p> <p>۳- سوکت دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) مربوطه را جدا کنید.</p> <div data-bbox="188 709 1332 1059">  </div> <p>۴- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۵- ولتاژ بین سرسیم 2 سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) و اتصال بدنه را به وسیله دستگاه CONSULT-II یا ولت‌متر کنترل کنید.</p> <div data-bbox="159 1201 686 1517">  <p>ولتاژ: ولتاژ باطری</p> </div> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>				
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1077 1648 1474 1692">رضایت بخش است (OK)</td> <td data-bbox="885 1648 1077 1692">← به 4 مراجعه کنید.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1077 1692 1474 1736">رضایت بخش نیست (NG)</td> <td data-bbox="885 1692 1077 1736">← به 3 مراجعه کنید.</td> </tr> </table>	رضایت بخش است (OK)	← به 4 مراجعه کنید.	رضایت بخش نیست (NG)	← به 3 مراجعه کنید.
رضایت بخش است (OK)	← به 4 مراجعه کنید.				
رضایت بخش نیست (NG)	← به 3 مراجعه کنید.				
3	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b> <p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوکتهای F44, M46</li> <li>• سوکت M19 بلوک فیوز (J/B)</li> <li>• فیوز 15A</li> <li>• دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) و فیوز</li> </ul> <p>دسته سیم یا سوکتها را تعمیر کنید.</p>				

4 مدار سیگنال خروجی سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.		
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید.</p> <p>۳- اتصال (ارتباط) بین سرسیم‌های کامپیوتر و سرسیم‌های سنسور حرارتی اکسیژن را بشرح زیر کنترل کنید.</p>		
خارجین	سرسیمها	
	سنسور	کامپیوتر
1	3	3
2	3	2
<p>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</p> <p>۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>		
رضایت بخش است (OK)		به 5 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)		قطعی مدار یا اتصال به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

## 5 گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را کنترل کنید.

مقاومت بین سرسیمهای سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را بشرح زیر کنترل کنید.

مقاومت	سرسیمها
2.3 – 4.3 Ω در 25°C (77°F)	2 و 3
بی نهایت (اتصال (ارتباط) نباید وجود داشته باشد)	2 و 1
	3 و 1

### احتیاط (هشدار)

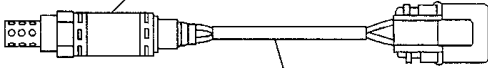
از سنسور حرارتی اکسیژنی که از ارتفاعی بیش از 0.5 m (19.7 in) بر روی سطح سفت (مانند کف بتونی) رها شده باشد استفاده نکنید و آنرا دور بیندازید. از سنسور نو استفاده کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 7 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 6 مراجعه کنید.



6	<p><b>سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را تعویض کنید.</b></p> <p>سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» رنگ محافظ دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) را کنترل کنید.</p> <p>سنسور حرارتی اکسیژن - 1 (جلو) HO2S1</p>  <p>رنگ محافظ دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن - 1 (جلو) HO2S1</p> <p>سنسور حرارتی اکسیژن - 1 (جلو) (خارجین 1): سیاه سنسور حرارتی اکسیژن - 1 (جلو) (خارجین 2): آبی</p> <p><b>احتیاط</b> قبل از سوار کردن سنسور نو اکسیژن، رزوه‌های سیستم اگزوز را با استفاده از ابزار تمیز کننده رزوه سنسور حرارتی اکسیژن و روغن ضد گرفتگی تأیید شده تمیز کنید. به «ابزارهای عمومی سرویس» EC ۱-۱۱ مراجعه کنید.</p> <p>سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) معیوب را تعویض کنید. ←</p>
---	--

7	<p><b>ایراد متناوب را کنترل کنید.</b></p> <p>به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب» EC ۱-۱۱۱ مراجعه کنید.</p> <p>پایان بازرسی ←</p>
---	---

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

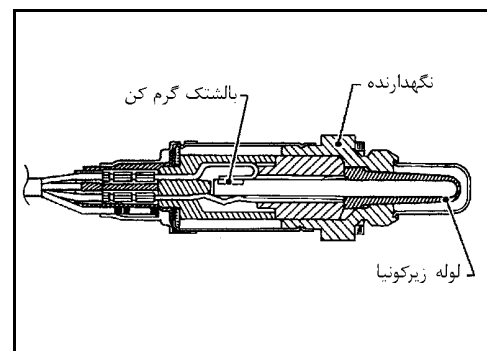
## سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب)

### شرح اجزاء

سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) پس از سه راهه کاتالیستی (منیفولد)، بر سطح (مقدار) اکسیژن موجود در گاز آگزوز در هریک از خورجین‌ها نظارت می‌کند.

حتی اگر عملکرد سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو) تغییر کند، نسبت مخلوط هوا/ بنزین بوسیله سیگنال سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) در حد استوکیومتری (شرایط آزمایشگاهی) کنترل خواهد شد.

این سنسور از سرامیک زیرکونیا ساخته شده است، زیرکونیا ولتاژی در حدود 1V در حالت غلیظ تر بودن (RICH) و 0V در حالت رقیق‌تر بودن (Lean) بصورت خطی از خود تولید می‌کند. از سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) در شرایط معمول برای کنترل عملکرد موتور استفاده نمی‌شود.

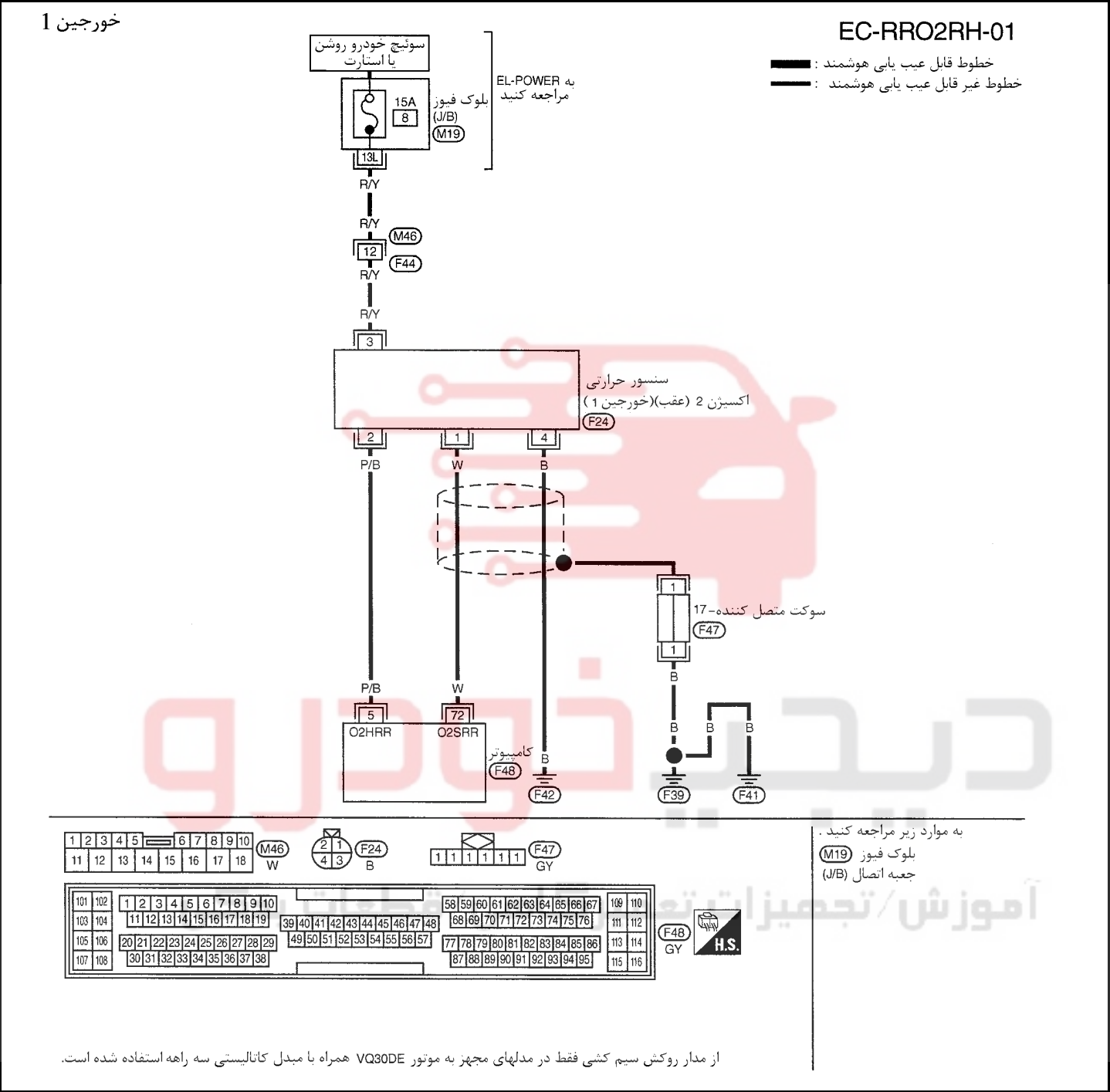


### مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

مشخصات	شرایط	مورد نظارت
$0.6 - 1.0V$ حدود $0 - 0.3V$	با گاز دادن به موتور، دور را بین دور آرام تا 2000 rpm تغییر دهید.	• موتور: گرم شده باشد
LEAN (رقیق) ↔ RICH (غلیظ)		HO2S2 (B1) HO2S2 (B2) HO2S2 MNTR (B1) HO2S2 MNTR (B2)

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

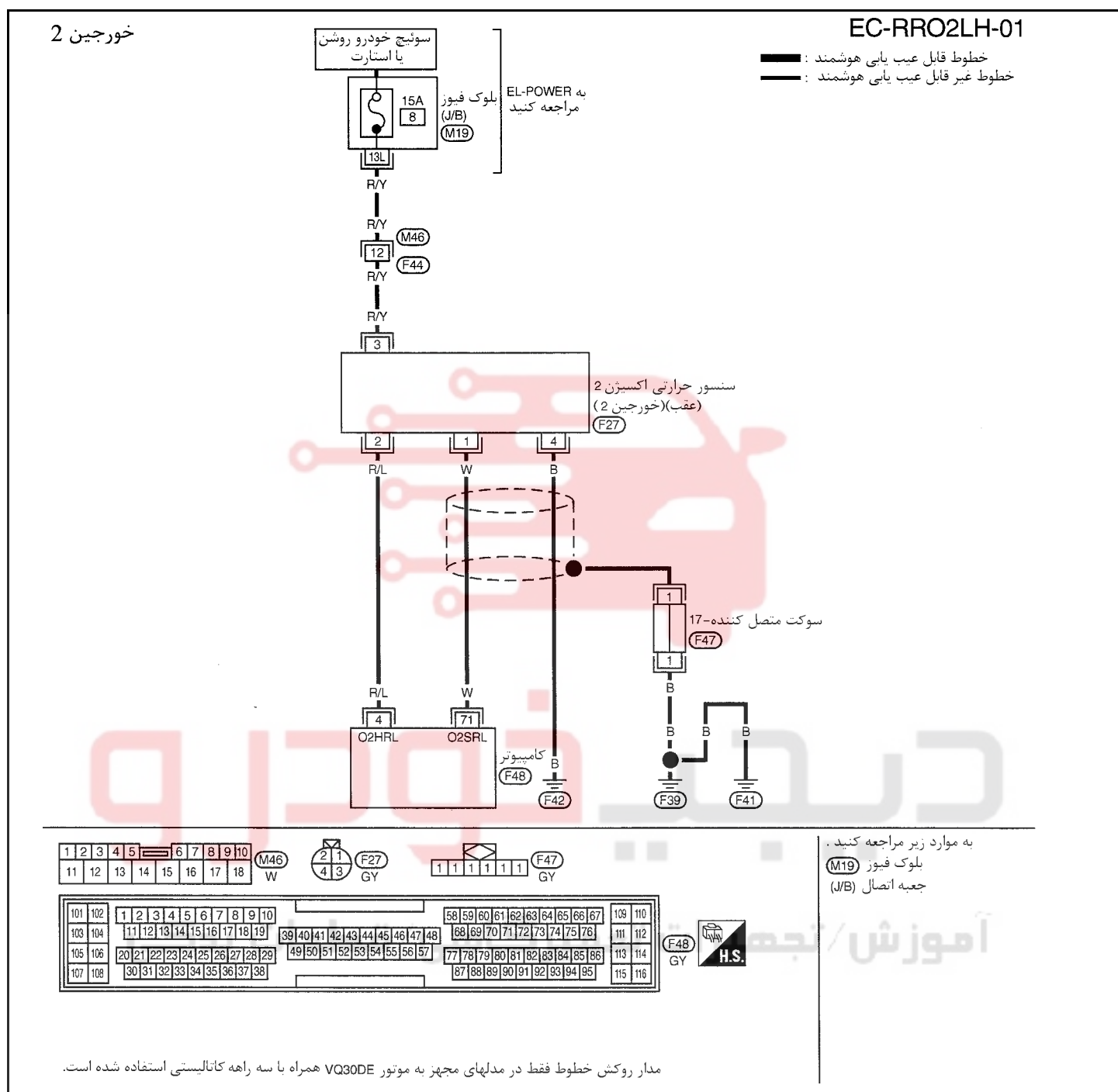
نقشه سیم کشی مدار



سرسیم های کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیم ها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند. .  
**احتیاط (هشدار):**

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی/ خروجی کامپیوتر، از سرسیم های اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیم های اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

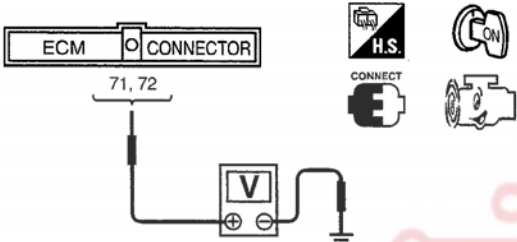
سرسیم	رنگ سیم	مورد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
72	W	سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) (خورجین 1)	موتور گرم شده و در دور آرام تا 2000 rpm کار کند.	1.0V تقریباً 0-

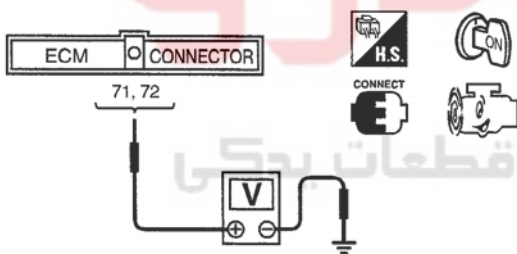


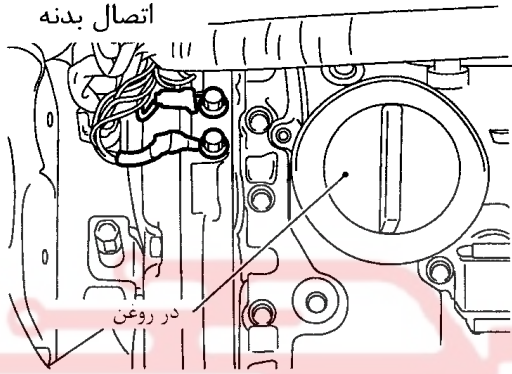
سرسیم‌های کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیم‌ها و اتصال بدنه اندازه‌گیری می‌شوند. .  
**احتیاط (هشدار):**

در هنگام اندازه‌گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
71	W	سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) (خارجین 2)	موتور گرم شده و در دور آرام تا 2000 rpm کار کند.	1.0V تا تقریباً 0-

1	کنترل عملی کلی را انجام دهید. I-
<p>۱- موتور را روشن کرده و خودرو را برای 2 دقیقه ممتد با سرعتی بیش از 70 km/h (43 MPH) برانید.</p> <p>۲- خودرو را متوقف کنید اما موتور را روشن نگه دارید.</p> <p>۳- قلم‌های ولت‌متر را مابین سرسیم 72 کامپیوتر (سیگنال سنسور حرارتی اکسیژن 2 خورجین 1)، سرسیم 71 (سیگنال 2 سنسور حرارتی اکسیژن 2 خورجین 2) و اتصال بدنه قرار دهید.</p> <p>۴- حداقل 10 بار در حالیکه به موتور تا 4000 rpm دور گاز می‌دهید، ولتاژ را کنترل کنید.</p> <p>[تا حد ممکن با سرعت پدال را فشرده و رها کنید.]</p>	
 <p>ولتاژ در محدوده 0.2 – 0.4V باقی نمی‌ماند.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی
رضایت بخش نیست (NG)	← به 2 مراجعه کنید.

2	کنترل عملی کلی را انجام دهید. II-
<p>موتور را 10 دقیقه در دور آرام روشن نگه دارید سپس ولتاژ بین سرسیم‌های 71, 72 و اتصال بدنه را کنترل کنید در حالیکه در دنده 3 (گیربکس معمولی) یا حالت «D» و خاموش بودن «OD» (گیربکس اتوماتیک)، سرعت 80 km/h (50 MPH) را حفظ کرده‌اید، ولتاژ را کنترل کنید.</p> <p>ولتاژ در محدوده 0.2 – 0.4V باقی نمی‌ماند.</p>  <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی
رضایت بخش نیست (NG)	← به 3 مراجعه کنید.

3	پیچهای اتصال بدنه را مجدداً سفت کنید.
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- پیچهای اتصال بدنه را شل کرده سپس مجدداً سفت کنید.</p>	
	
←	به 4 مراجعه کنید.

دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

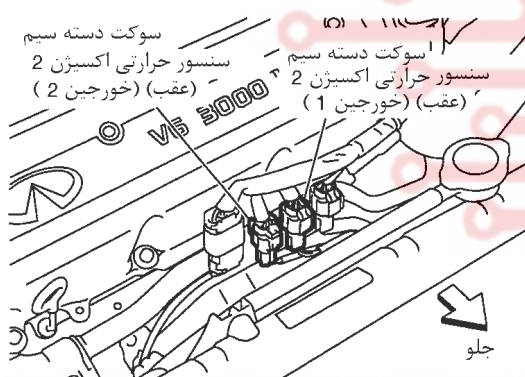
## 4 مدار سیگنال ورودی سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.

۱- رنگ محافظ دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را کنترل کنید.



سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) (خارجین 1) HO2S2 : سفید  
 سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) (خارجین 2) HO2S2 : قرمز

۲- سوکت دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) مربوطه را جدا کنید.



۳- سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید.

۴- اتصال (ارتباط) بین سرسیمهای دسته سیم کامپیوتر و سرسیمهای سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را بشرح زیر کنترل کنید.

خارجین	سرسیمها	
	سنسور	کامپیوتر
1	1	72
2	1	71

اتصال (ارتباط) نباید وجود داشته باشد.

۵- اتصال (ارتباط) بین سرسیمهای سوکت دسته سیم کامپیوتر یا سرسیمهای سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را بشرح زیر کنترل کنید.

خارجین	سرسیمها	
	اتصال بدنه	کامپیوتر یا سنسور
1	اتصال بدنه	72 یا 1
2	اتصال بدنه	71 یا 1

اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.

۶- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.

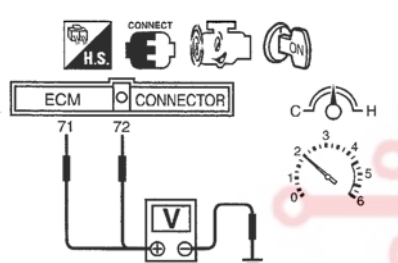
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK)	←	به 5 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	←	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

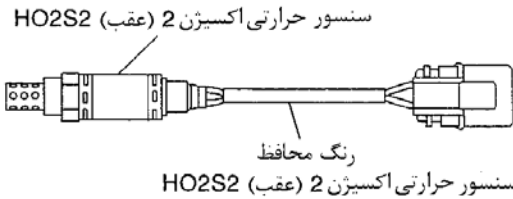
5	مدار اتصال بدنه سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.
۱- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 4 سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) و اتصال بدنه موتور را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید.	
<b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b>	
۲- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (با) دستگاه	به 6 مراجعه کنید.
CONSULT-II	←
رضایت بخش است (با) دستگاه	به 7 مراجعه کنید.
CONSULT-II	←
رضایت بخش نیست (NG)	قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

6	سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را کنترل کنید.
<b>با دستگاه CONSULT-II</b>	
موتور را روشن کرده و خودرو را برای 2 دقیقه ممتد با سرعتی بیش از 70 km/h (43 MPH) برانید.	
خودرو را متوقف کنید اما موتور را روشن نگه دارید.	
«FUEL INJECTION» را در حالت «ACTIVE TEST» انتخاب کرده و HO2S2 (B1) (B2) را برای نظارت توسط دستگاه II-CONSULT-II انتخاب کنید.	
در هنگام تنظیم «FUEL INJECTION» تا $\pm 25\%$ ، «HO2S2 (B1) (B2)» را در دور آرام کنترل کنید.	
(اطلاعات مرجع)	
<p>حدافل یکبار ولتاژ باید بیش از 0.56V باشد.</p> <p>حدافل یکبار ولتاژ باید بیش از 0.54V باشد.</p>	
«HO2S2 (B1) (B2)» باید حداقل یکبار بیش از 0.56V در هنگامیکه «FUEL INJECTION» $+25\%$ است، باشد.	
«HO2S2 (B1) (B2)» باید حداقل یکبار کمتر از 0.54V در هنگامیکه «FUEL INJECTION» $-25\%$ است، باشد.	
<b>احتیاط (هشدار):</b>	
از سنسور حرارتی اکسیژنی که از ارتفاعی بیش از 0.5 m (19.7 in) بر روی سطح سفت مانند کف بتونی رها شده باشد استفاده نکنید. و آنرا دور بیاندازید. از سنسور نو استفاده کنید.	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (موتور VQ30DE)	به 10 مراجعه کنید.
←	
رضایت بخش نیست (NG)	به 9 مراجعه کنید.



7	سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را کنترل کنید-I
<p><b>بدون دستگاه CONSULT-II</b> ☒</p> <p>۱- موتور را روشن کرده و خودرو را برای 2 دقیقه ممتد با سرعتی بیش از 70 km/h (43 MPH) برانید.</p> <p>۲- خودرو را متوقف کنید اما موتور را روشن نگهدارید.</p> <p>۳- قلم‌های ولت‌متر را مابین سرسیم 72 کامپیوتر (سیگنال سنسور حرارتی اکسیژن 2 خروجی 1) یا سرسیم 71 (سیگنال سنسور حرارتی اکسیژن 2 خروجی 2) و اتصال بدنه موتور قرار دهید.</p> <p>۴- حداقل 10 بار در حالیکه به موتور تا 4000 rpm دور گاز می‌دهید، ولتاژ را کنترل کنید. (تا حد ممکن با سرعت، پدال را فشرده و رها کنید)</p> <p><b>در هنگام انجام این روش ولتاژ باید حداقل یکبار بیش از 0.56V باشد.</b></p>  <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK) ←	به 10 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG) ←	به 8 مراجعه کنید.

8	سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را کنترل کنید-II
<p><b>بدون دستگاه CONSULT-II</b> ☒</p> <p>موتور را 10 دقیقه در دور آرام روشن نگهدارید سپس ولتاژ بین سرسیم‌ها را بنحو ذکر شده در مرحله شماره 6 را کنترل کنید یا ولتاژ را در هنگام عبور از سرعت 80 km/h [50 MPH] در دنده 3 (گیربکس معمولی)، در دنده «D» در وضعیت خاموش بودن «OD» (گیربکس اتوماتیک) کنترل کنید.</p> <p>در حین انجام این روش حداقل یکبار ولتاژ باید به کمتر از 0.54V نزول کند.</p> <p>احتیاط (هشدار):</p> <p>از سنسور حرارتی اکسیژنی که از ارتفاعی بیش از 0.5 m (19.7 in) بر روی سطح سفت مانند کف بتونی رها شده باشد استفاده نکنید و آنرا دور بیاندازید. از سنسور نو استفاده کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK) ←	به 10 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG) ←	به 9 مراجعه کنید.

9	<b>سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را تعویض کنید.</b>
<p>۱- خودرو را متوقف کرده و سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- رنگ محافظ سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را کنترل کنید.</p> <div style="text-align: center;">  <p>سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) HO2S2</p> <p>رنگ محافظ</p> <p>سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) HO2S2</p> </div> <p>سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) HO2S2 : سفید</p> <p>سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) HO2S2 : قرمز</p> <p><b>احتیاط (هشدار):</b></p> <p>قبل از سوار کردن سنسور نو اکسیژن، رزوه‌های سیستم اگزوز را با استفاده از ابزار تمیز کننده رزوه سنسور اکسیژن و روغن ضد گرفتگی تأیید شده تمیز کنید. به «ابزارهای عمومی سرویس» ۱۱-۱ EC مراجعه کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
	سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) معیوب را تعویض کنید. ←

10	<b>مدار روکش سیم کشی سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.</b>
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید، «OFF»</p> <p>۲- سوکت متصل کننده 17 را جدا کنید.</p> <p>۳- موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اتصال (ارتباط) بین سرسیم 1 سوکت متصل کننده و اتصال بدنه</li> <li>• سوکت متصل کننده</li> </ul> <p>(به ۱۳۶-۲ EL «جانمایی دسته سیمها» مراجعه کنید).</p> <p><b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b></p> <p>۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>۵- سپس سوکت متصل کننده 17 را جا بزنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
	رضایت بخش است (OK) ← به 11 مراجعه کنید.
	رضایت بخش نیست (NG) ← قطعی مدار یا اتصالی برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

11	<b>ایراد متناوب را کنترل کنید.</b>
به «عیب‌یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-۱ EC مراجعه کنید.	
	پایان بازرسی ←

## شرح

## شرح سیستم

عمل کننده	عمل کامپیوتر	سیگنال ورودی به کامپیوتر	سنسور
گرم کن های سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب)	کنترل گرمکن سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب)	دور موتور	سنسور موقعیت میل لنگ (POS) سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)

کامپیوتر بر مبنای دور موتور، گرم کن های سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را خاموش، روشن ON/OFF می کند.

## عملکرد

گرم کن های سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب)	دور موتور
خاموش OFF	بیشتر از 3600 RPM
روشن ON	کمتر از 3600 RPM

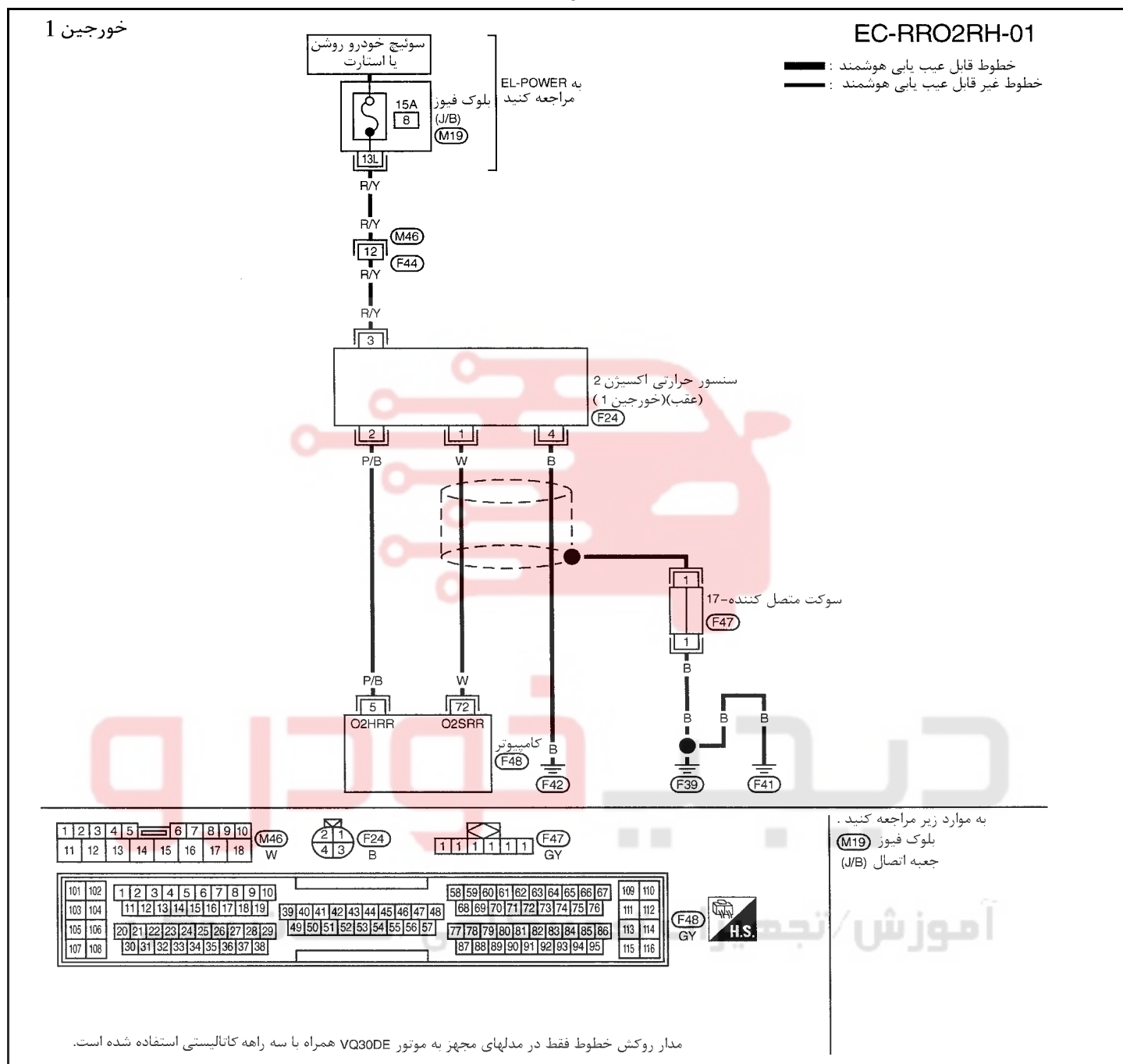
## مقادیر مرجع دستگاه CONSULT-II در حالت نظارت بر اطلاعات

## اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند.

مشخصات	شرایط	موارد نظارت
خاموش OFF	سوئیچ خودرو: روشن ON (موتور خاموش) موتور روشن با دور بیش از 3000 rpm	گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 2 (خورجین 1)
روشن ON	موتور روشن در دور کمتر از 3600 rpm (بعد از رانندگی با خودرو به مدتی بیش از 2 دقیقه با سرعت 70 km/h (43MPH) یا بیشتر	گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 2 (خورجین 2)

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم‌کشی مدار



سرسیم‌های کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیم‌ها و اتصال بدنه اندازه‌گیری می‌شوند.

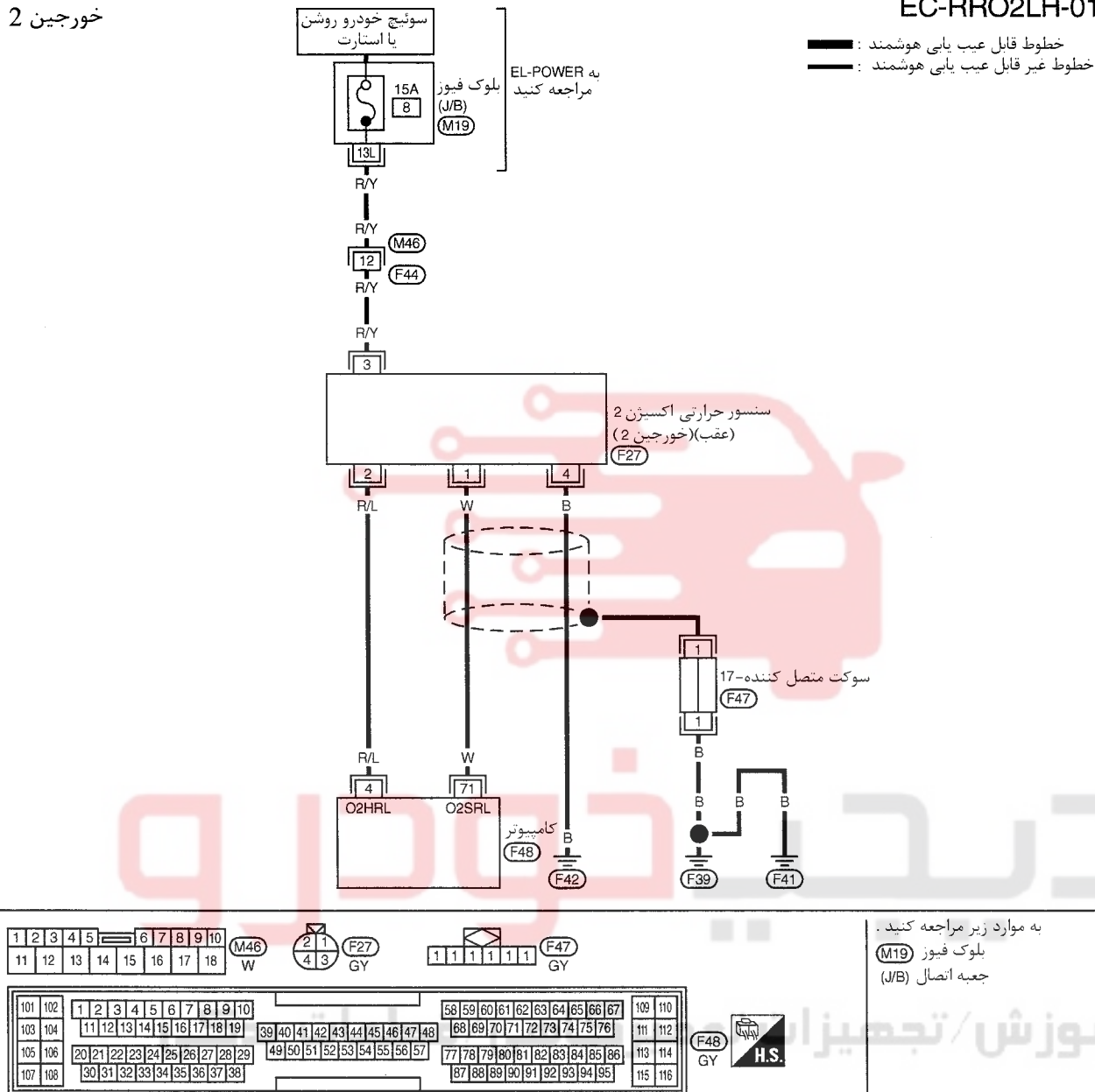
**احتیاط (هشدار):**

در هنگام اندازه‌گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	مورد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
5	P/B	گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) (خورجین 1)	سوئیچ باز ON	ولتاژ باتری
			موتور روشن در دور بیش از 3600 rpm	
			موتور روشن در دور کمتر از 3600 rpm پس از رانندگی به مدت 2 دقیقه با سرعت 70 km/h (43 MPH) یا بیشتر	0 – 1.0V

## خارجین 2

## EC-RRO2LH-01



مدار روکش خطوط فقط در مدل‌های مجهز به موتور VQ30DE همراه با سه راهه کاتالیزوری استفاده شده است.

سرسیم‌های کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیم‌ها و اتصال بدنه اندازه‌گیری می‌شوند.

## احتیاط (هشدار):

در هنگام اندازه‌گیری ولتاژهای ورودی/ خروجی کامپیوتر، از سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ	مورد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
4	R/L	گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) (خارجین 2)	سوئیچ باز ON	ولتاژ باتری
			موتور روشن در دور بیش از 3600 rpm	
			موتور روشن در دور کمتر از 3600 rpm پس از رانندگی به مدت 2 دقیقه با سرعت 70 km/h (43 MPH) یا بیشتر	0 – 1.0V

## 1 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

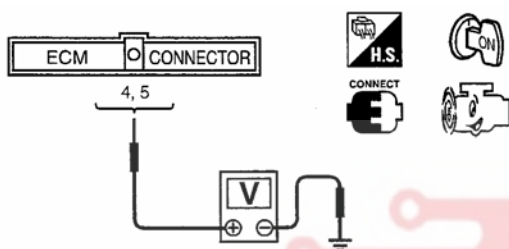
## بدون دستگاه CONSULT-II

۱- موتور را روشن کرده و خودرو را برای ۲ دقیقه ممتد با سرعتی بیش از 70 km/h (43 MPH) برانید.

۲- خودرو را متوقف کنید اما موتور را روشن نگه دارید.

۳- قلم‌های ولت‌متر را بین سرسیم ۵ کامپیوتر (سیگنال گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن ۲ خورجین ۱)، سرسیم ۴ (سیگنال گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن ۲ خورجین ۲) و اتصال بدنه قرار دهید.

۴- ولتاژ را در شرایط زیر کنترل کنید.



ولتاژ	شرایط
0 - 1V	دور آرام
ولتاژ باتری	دور موتور بیش از 3600 rpm

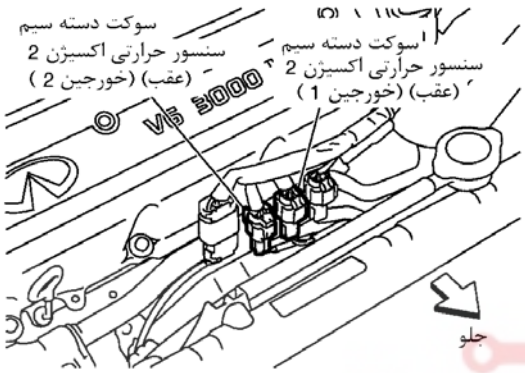
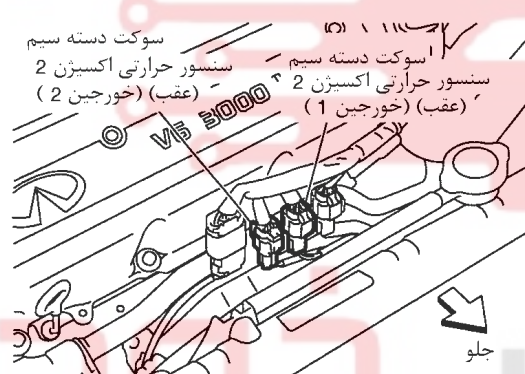
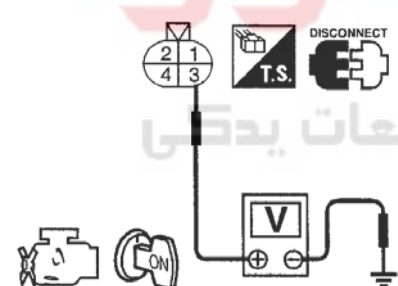
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← پایان بازرسی

رضایت بخش نیست (NG) ← به ۲ مراجعه کنید.

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

2	<p><b>مدار منبع تغذیه سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را کنترل کنید.</b></p>
	<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید، OFF</p> <p>۲- رنگ محافظ دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را کنترل کنید.</p>  <p>۳- سوکت سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را جدا کنید.</p>  <p>۴- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۵- ولتاژ بین سرسیم 3 سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) و اتصال بدنه را کنترل کنید.</p>  <p>ولتاژ : ولتاژ باطری</p> <p>آموزش / تجهیزاتی / تعمیرگاهی / قطعات یدکی</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>
	رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.
	رضایت بخش نیست (NG) ← به 3 مراجعه کنید.
3	<p><b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>موارد زیر را کنترل کنید.</li> <li>سوکت های F44, M46</li> <li>سوکت M19 بلوک فیوز (J/B)</li> <li>فیوز 15A</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) و فیوز</li> <li>دسته سیم یا سوکتها را تعمیر کنید.</li> </ul>

4 | مدار سیگنال خروجی سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.

1- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

2- سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید.

3- اتصال (ارتباط) بین سرسیمهای کامپیوتر و سرسیمهای سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را بنحو زیر کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید.

خورچین	سرسیمها	
	سنسور	کامپیوتر
1	2	5
2	2	4

اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.

4- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK)	←	به 5 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	←	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

## 5 گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را کنترل کنید.

مقاومت بین سرسیمهای سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را بنحو زیر کنترل کنید.

مقاومت	شماره سرسیم
2.3 – 4.3 Ω در 25°C (77°F)	3 و 2
بی نهایت (Ω) (اتصال نباید وجود داشته باشد)	1 و 2,3,4
	4 و 1,2,3

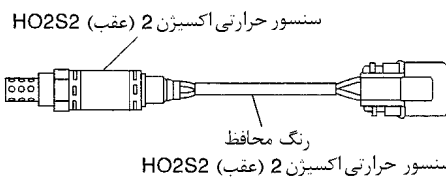
**احتیاط (هشدار):**

از سنسور حرارتی اکسیژنی که از ارتفاعی بیش از 0.5 m (19.7 in) بر روی سطح سفت مانند کف بتونی رها شده باشد استفاده نکنید و آنرا دور بیندازید. از سنسور نو استفاده کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 7 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 6 مراجعه کنید.

6	سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را تعویض کنید.
رنگ محافظ دسته سیم سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) را کنترل کنید.	
<div style="text-align: center;"><p>سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) HO2S2</p><p>رنگ محافظ</p><p>سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) HO2S2</p></div>	
سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) (خورچین 1): سفید سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) (خورچین 2): قرمز	
<b>احتیاط (هشدار):</b> قبل از سوار کردن سنسور نو اکسیژن، رزوه‌های سیستم اگزوز را با استفاده از ابزار تمیز کننده رزوه سنسور اکسیژن و روغن ضد گرفتگی تأیید شده تمیز کنید. به «ابزارهای عمومی سرویس» 11-1 EC مراجعه کنید.	
سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب) معیوب را تعویض کنید.	←



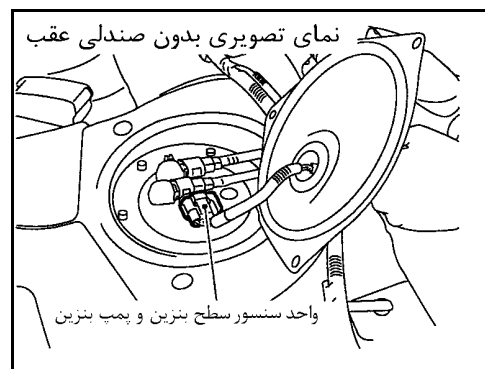
7	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، EC۱-۱۱۱ مراجعه کنید.	
←	پایان بازرسی



## سنسور درجه حرارت باک بنزین

### شرح اجزاء

سنسور درجه حرارت باک بنزین برای تشخیص درجه حرارت بنزین داخل باک مورد استفاده قرار می‌گیرد. سنسور سیگنال ولتاژی را از کامپیوتر دریافت و آنرا تغییر می‌دهد. سیگنال تغییر یافته بعنوان سیگنال ورودی درجه حرارت بنزین به کامپیوتر بازگشت می‌کند. سنسور از یک مقاومت حرارتی که به تغییر درجه حرارت حساس است بهره می‌برد. مقاومت الکتریکی مقاومت حرارتی با بالا رفتن درجه حرارت کم می‌شود



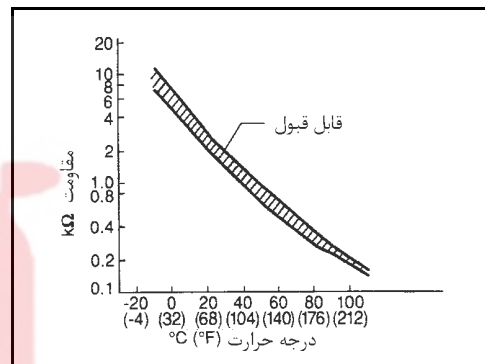
### (اطلاعات مرجع)

\*: این اطلاعات مقادیر مرجع هستند و بین سرسیم 92 کامپیوتر (سنسور درجه حرارت باک بنزین) و اتصال بدنه اندازه‌گیری می‌شوند.

مقاومت $K\Omega$	ولتاژ $V^*$	درجه حرارت بنزین $^{\circ}C (^{\circ}F)$
2.3 – 2.7	3.5	20 (68)
0.79 – 0.90	2.2	50 (122)

### احتیاط (هشدار):

در هنگام اندازه‌گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید، انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیمهای کامپیوتر، مانند اتصال بدنه خودرو استفاده کنید.

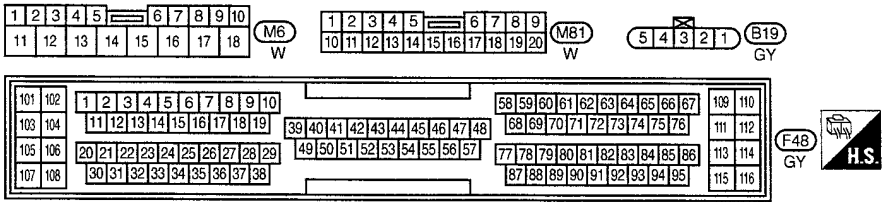
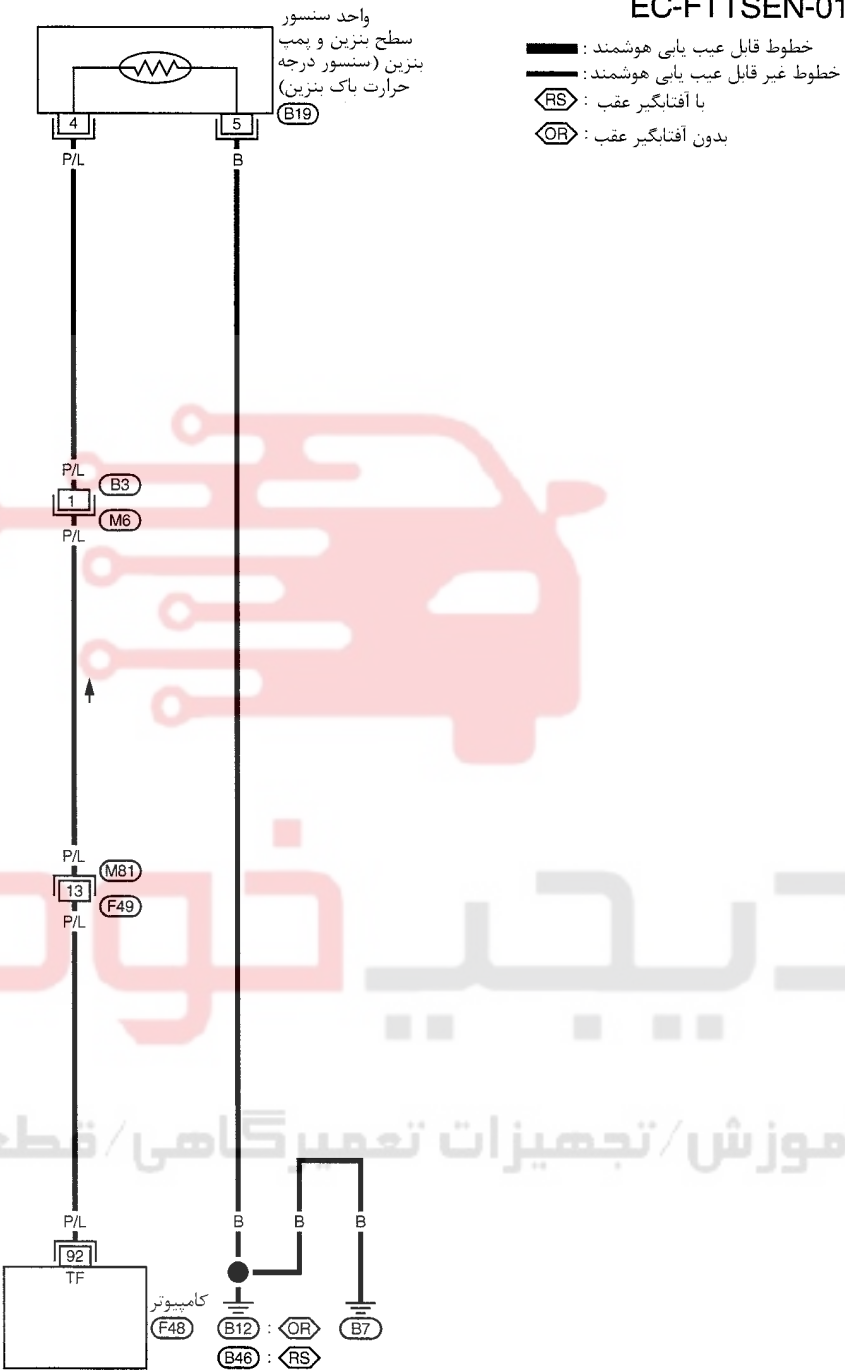


آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

نقشه سیم کشی مدار

مدل فرمان سمت چپ

EC-FTTSEN-01



## 1 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»

۲- ولتاژ بین سرسیم 92 کامپیوتر و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولتمتر کنترل کنید.



ولتاژ: 0.07 – 4.8V

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

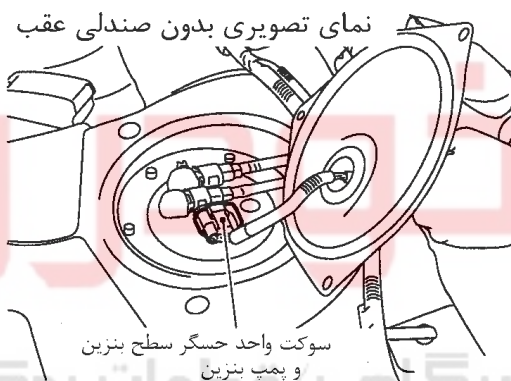
رضایت بخش است (OK) ← پایان بازرسی

رضایت بخش نیست (NG) ← به 2 مراجعه کنید.

## 2 مدار تغذیه برق سنسور درجه حرارت باک بنزین را کنترل کنید.

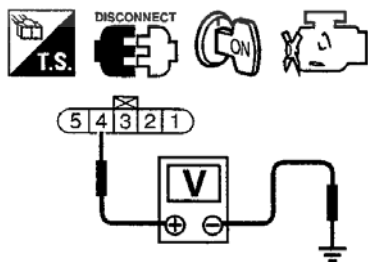
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

۲- سوکت واحد سنسور سطح بنزین و پمپ بنزین را جدا کنید.



۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»

۴- ولتاژ بین سرسیم 4 واحد سنسور بنزین و پمپ بنزین و اتصال بدنه را با دستگاه CONSULT-II یا ولتمتر را کنترل کنید.



ولتاژ: تقریباً 5V

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 3 مراجعه کنید.

3	قطعه معیوب را پیدا کنید.
موارد زیر را کنترل کنید.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>سوکت M6, B3 (فرمان چپ)</li> <li>سوکت M2, B2 (فرمان راست بدون سیستم صوتی (BOSE))</li> <li>سوکت M205, B73 (فرمان راست با سیستم صوتی (BOSE))</li> <li>سوکت F49, M81</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین کامپیوتر و واحد سنسور سطح بنزین و پمپ بنزین</li> </ul>	
←	دسته سیم یا سوکت را تعمیر کنید.

4	مدار اتصال بدنه سنسور درجه حرارت باک بنزین را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» ۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 5 واحد سنسور سطح بنزین و پمپ بنزین و اتصال بدنه را کنترل کنید. به نقشه مدار مراجعه کنید. <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b> ۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
←	رضایت بخش است (OK) به 5 مراجعه کنید.
←	رضایت بخش نیست (NG) قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

5	سنسور درجه حرارت باک بنزین را کنترل کنید.						
۱- واحد سنسور سطح بنزین را پیاده کنید. ۲- بوسیله آب گرم یا ششوار هوای گرم مقاومت بین سرسیمهای 4 و 5 واحد سنسور سطح بنزین و پمپ بنزین را بنحو نشان داده شده در زیر کنترل کنید.							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>مقاومت <math>K\Omega</math></th><th>درجه حرارت <math>^{\circ}C (^{\circ}F)</math></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.3 - 2.7</td><td>20 (68)</td></tr> <tr> <td>0.79 - 0.90</td><td>50 (122)</td></tr> </tbody> </table>		مقاومت $K\Omega$	درجه حرارت $^{\circ}C (^{\circ}F)$	2.3 - 2.7	20 (68)	0.79 - 0.90	50 (122)
مقاومت $K\Omega$	درجه حرارت $^{\circ}C (^{\circ}F)$						
2.3 - 2.7	20 (68)						
0.79 - 0.90	50 (122)						
آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی OK (خوب) یا NG (خوب نیست)							
←	رضایت بخش است (OK) به 6 مراجعه کنید.						
←	رضایت بخش نیست (NG) واحد سنسور سطح بنزین را تعویض کنید.						

6	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱-۱ EC مراجعه کنید.	
←	پایان بازرسی

## سیستم کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR

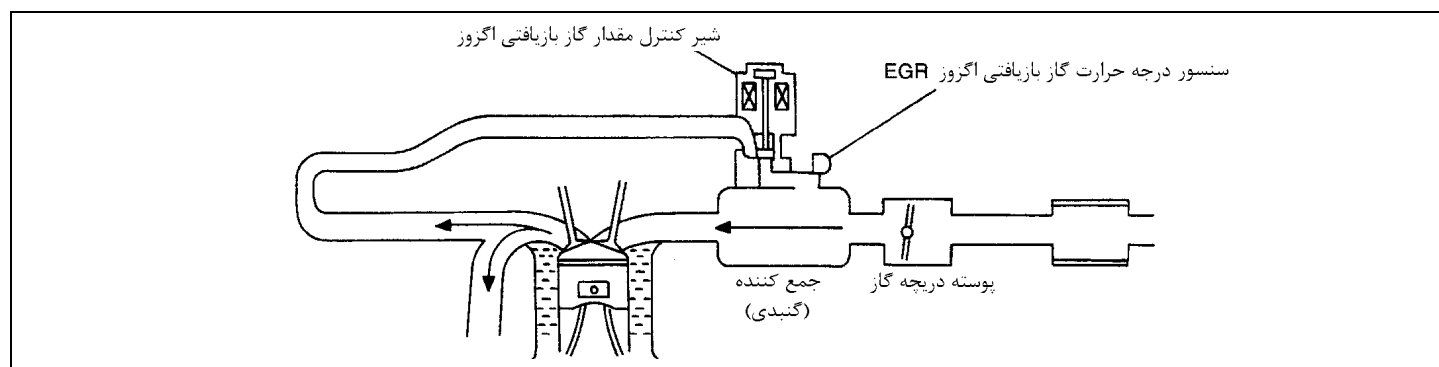
## شرح

## شرح سیستم

عمل کننده	عمل کامپیوتر	سیگنال ورودی به کامپیوتر	سنسور
شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR	کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR	دور موتور (سیگنال موقعیت)	سنسور موقعیت میل لنگ (POS)
		دور موتور (سیگنال مرجع)	سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)
		سرعت خودرو	سنسور سرعت خودرو
		درجه حرارت مایع خنک کننده موتور	سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور
		سیگنال استارت	سوئیچ خودرو
		موقعیت دریچه گاز	سنسور موقعیت دریچه گاز
		ولتاژ باتری	باتری
		مقدار هوای ورودی به موتور	سنسور مقدار جریان هوای موتور
		عملکرد ارکاندیشن	کلید ارکاندیشن
		سیگنال فشار بار هیدرولیک فرمان	کلید (فشنگی) هیدرولیک فرمان
		سیگنال بار الکتریکی	بار الکتریکی
		سیگنال موقعیت پارک / خلاص	کلید (فشنگی) پارک / خلاص
		سیگنال تغییر موقعیت دنده	پردازشگر کنترل گیربکس اتوماتیک

این سیستم نرخ جریان گاز بازیافتی اگزوز به منیفولد هوا را کنترل می‌کند. سوراخ واقع در مسیر انحرافی گاز بازیافتی اگزوز در شیر کنترل، مقدار گاز را تغییر می‌دهد تا نرخ جریان گاز را کنترل کند. موتور مرحله‌ای تعبیه شده در شیر برحسب پالس‌های خروجی کامپیوتر سوپاپ موتور را بصورت مرحله‌ای حرکت می‌دهد. مقدار ایده‌ال باز شدن شیر با در نظر گرفتن شرایط متفاوت کار موتور در حافظه کامپیوتر ضبط شده است. شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی در شرایط زیر بسته باقی می‌ماند.

- موتور خاموش
- روشن کردن موتور
- دور آرام
- پائین بودن درجه حرارت مایع خنک کننده موتور
- بیش از حد بالا بودن درجه حرارت مایع خنک کننده موتور
- دور بالای موتور
- باز بودن دریچه گاز
- ولتاژ پائین باتری



## شرح اجزاء

## شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR

در شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز از یک موتور مرحله‌ای (پله‌ای) برای کنترل نرخ (شدت جریان) گاز بازیافتی اگزوز استفاده می‌شود. این موتور دارای چهار فاز سیم پیچی شده می‌باشد. موتور برحسب پالس سیگنال خروجی فرستاده شده از کامپیوتر عمل می‌کند. دو عدد از این سیم پیچی‌ها بترتیب روشن ON و خاموش OFF می‌شوند. هر زمان که یک پالس روشن ON ارسال شود، شیر باز یا بسته شده و باعث تغییر نرخ جریان می‌شود. هنگامیکه نیازی به تغییر نرخ جریان نباشد، کامپیوتر هیچگونه پالس سیگنالی را ارسال نمی‌کند. در این حال ولتاژ سیگنال بخصوصی ارسال می‌شود تا شیر در آن مقدار معین از باز شدن باقی بماند.

## سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز EGR

سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز EGR تغییرات درجه حرارت در کانال گاز بازیافتی اگزوز را تشخیص می‌دهد. هنگامیکه شیر کنترل EGR باز شود، گاز گرم جریان پیدا کرده و درجه حرارت داخل کانال تغییر می‌کند. سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی EGR، یک مقاومت حرارتی است که سیگنال ولتاژی ارسال شده از کامپیوتر را بنحو مطلوب تغییر می‌دهد. سیگنال تغییر یافته سپس بعنوان سیگنال ورودی به کامپیوتر باز می‌گردد. با بالا رفتن درجه حرارت، مقاومت سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی EGR کاهش می‌یابد.

از این سنسور برای کنترل سیستم موتور استفاده نمی‌شود.

## (اطلاعات مرجع)

مقاومت $\Omega$ M	ولتاژ *V	درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز °C (°F)
0.68 – 1.11	4.61	0 (32)
0.09 – 0.12	2.53	50 (122)
0.017 – 0.024	0.87	100 (212)

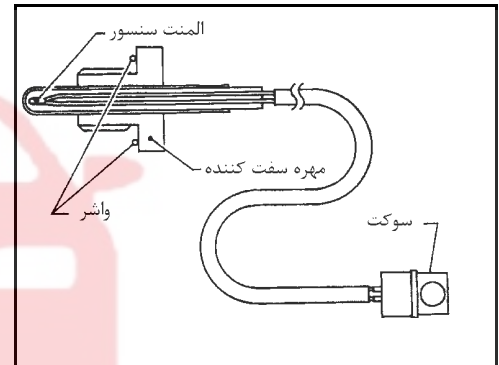
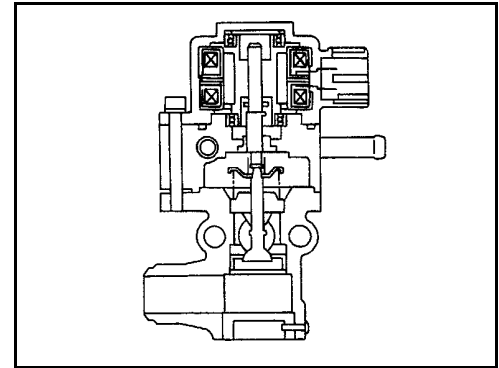
\*: این اطلاعات مقادیر مرجع هستند و بین سرسیم 74 کامپیوتر (سنسور درجه حرارت EGR) و اتصال بدنه اندازه‌گیری می‌شوند.

هنگامیکه سیستم گاز بازیافتی EGR فعال است.

ولتاژ: 0 – 1.5V

احتیاط (هشدار):

در هنگام اندازه‌گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیمهای کامپیوتر مانند اتصال بدنه خودرو استفاده کنید.



## مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

مشخصات	شرایط	موارد نظارت
کمتر از 4.5V	موتور : گرم شده باشد	سنسور درجه حرارت EGR
مرحله (پله) 0	دور آرام	EGR VOL CON/V
مرحله (پله) 10 – 55	به موتور تا دور 3000 RPM بسرعت گاز دهید	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>موتور: گرم شده باشد.</li> <li>کلید ارکاندیشن: خاموش OFF</li> <li>دسته دنده «N»</li> <li>بدون وجود بار روی موتور</li> </ul>	





## روش عیب‌یابی

1	شروع بازرسی
آیا دستگاه CONSULT-II در دسترس قرار دارد؟	
بلی یا خیر	
بلی	← به 2 مراجعه کنید.
خیر	← به 4 مراجعه کنید.

2	کنترل عملی کلی را انجام دهید.						
<p>با دستگاه II-CONSULT-II </p> <p>۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۲- در دستگاه CONSULT-II حالت «DATA MONITOR» را انتخاب کنید.</p> <p>۳- از نمایش «COOLANT TEMP/S» به مقدار کمتر از 40°C (104°F) مطمئن شوید اگر نمایش از حد بیشتر است، موتور را خنک کنید.</p>							
<table border="1" data-bbox="395 792 678 1133"> <thead> <tr> <th colspan="2">DATA MONITOR</th> </tr> <tr> <th>MONITOR</th> <th>NO DTC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COOLANT TEMP/S</td> <td>XXX °C</td> </tr> </tbody> </table>		DATA MONITOR		MONITOR	NO DTC	COOLANT TEMP/S	XXX °C
DATA MONITOR							
MONITOR	NO DTC						
COOLANT TEMP/S	XXX °C						
<p>۴- موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام روشن نگهدارید.</p> <p>۵- از نمایش بیش از 3V وضعیت «EGR TEMP SEN» در حالت «DATA MONITOR» مطمئن شوید. از نمایش صفحه نمایشگر پرینت گرفته یا نمایش را یادداشت کنید.</p>							
<table border="1" data-bbox="386 1240 667 1583"> <thead> <tr> <th colspan="2">DATA MONITOR</th> </tr> <tr> <th>MONITOR</th> <th>NO DTC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EGR TEMP SEN</td> <td>XXX V</td> </tr> </tbody> </table>		DATA MONITOR		MONITOR	NO DTC	EGR TEMP SEN	XXX V
DATA MONITOR							
MONITOR	NO DTC						
EGR TEMP SEN	XXX V						
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)							
رضایت بخش است (OK)	← به 3 مراجعه کنید.						
رضایت بخش نیست (NG)	← به 6 مراجعه کنید.						

## 3 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

## با دستگاه CONSULT-II

- ۱- موتور را تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.
- ۲- در دستگاه CONSULT-II وضعیت «EGR VOL CONT/V» را در حالت «ACTIVE TEST» انتخاب کنید.
- ۳- دور 2000 RPM را حفظ کرده و سوراخ «EGR VOL. CONT/V» را در حد «20 STEP» تنظیم کنید.
- ۴- از نمایش «EGR TEMP SEN» در حد 1.0V کمتر یا بیشتر از مقدار نمایش داده شده د. آ. ماش. م. حله 2 قل مطمئن شوید.

ACTIVE TEST	
EGR VOL CONT/V	20 step
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
EGR TEMP SEN	XXX V

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

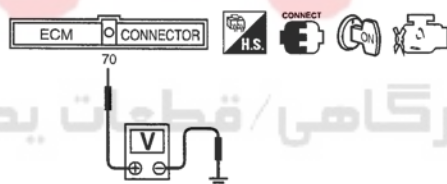
رضایت بخش است (OK) ← پایان بازرسی

رضایت بخش نیست (NG) ← به 6 مراجعه کنید.

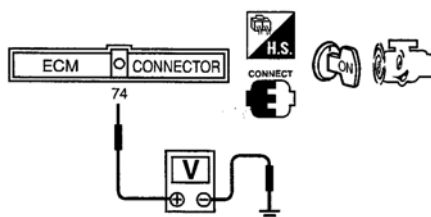
## 4 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

## بدون دستگاه CONSULT-II

- ۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»
- ۲- وجود ولتاژی بیش از 2.72V بین سرسیم 70 کامپیوتر (سیگنال سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور) و اتصال بدنه را تأیید کنید. اگر ولتاژ خارج از محدوده است، موتور را خنک کنید.



- ۳- موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام روشن نگهدارید.
- ۴- وجود ولتاژی بیش از 3V بین سرسیم 74 کامپیوتر (سیگنال سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز EGR) و اتصال بدنه را تأیید کنید.



OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

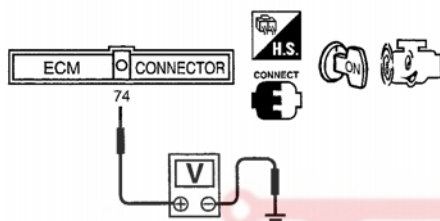
رضایت بخش است (OK) ← به 5 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 6 مراجعه کنید.

## 5 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

## بدون دستگاه CONSULT-II

- ۱- موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.
- ۲- با گاز دادن به موتور دور موتور را دو سه بار از دور آرام تا 3000 RPM بالا ببرید.
- ۳- از وجود ولتاژی به مقدار 1.0V یا کمتری بیشتر از مقدار اندازه گیری شده در آزمایش مرحله 4 بین سرسیم 74 کامپیوتر و اتصال بدنه مطمئن شوید.



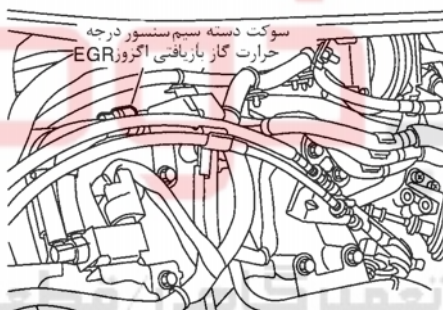
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← پایان بازرسی

رضایت بخش نیست (NG) ← به 6 مراجعه کنید.

## 6 مدار منبع تغذیه برق سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز EGR را کنترل کنید.

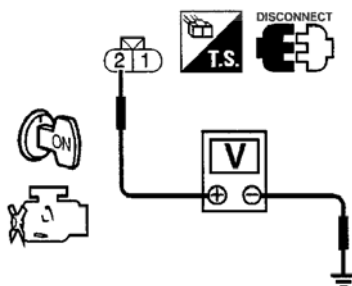
- ۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»
- ۲- سوکت دسته سیم سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز EGR را جدا کنید.



۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»

۴- ولتاژ بین سرسیم 2 سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز EGR و اتصال بدنه را با دستگاه CONSULT-II یا ولت‌متر اندازه‌گیری کنید.

ولتاژ: حدوداً 5V



OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 8 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 7 مراجعه کنید.

7	قطعه معیوب را پیدا کنید.
<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>سوکت‌های F71, F4</li> <li>دسته سیم بین کامپیوتر و سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز از نظر قطعی یا اتصالی</li> </ul> <p>دسته سیم یا سوکت‌ها را تعمیر یا تعویض کنید.</p>	
←	

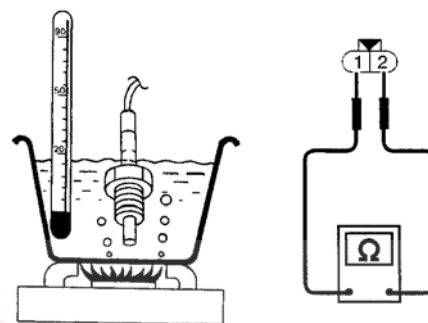
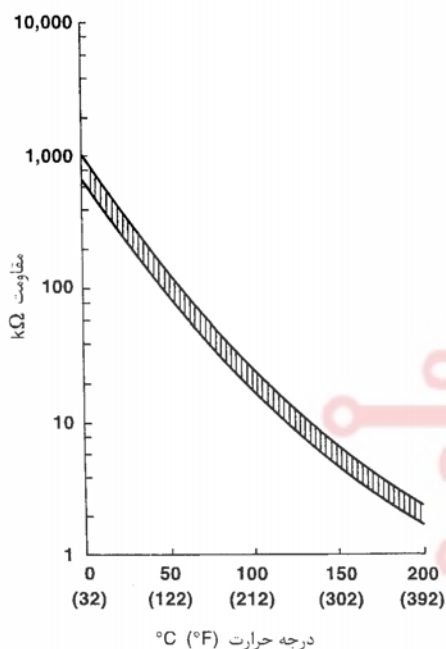
8	مدار اتصال بدنه سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز EGR را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 1 سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز و اتصال بدنه موتور را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدارمراجعه کنید.</p> <p>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</p> <p>۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← به 10 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← به 9 مراجعه کنید.

9	قطعه معیوب را پیدا کنید.
<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>سوکت‌های F71, F4</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین کامپیوتر و سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز EGR</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین TCM (پردازشگر کنترل گیربکس اتوماتیک) و سنسور درجه حرارت EGR</li> </ul> <p>قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکت‌ها تعمیر کنید.</p>	
←	

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

# 10 سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز EGR را کنترل کنید.

سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز EGR را پیاده کنید.  
مقاومت بین سرسیم‌های 1 و 2 سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز را در شرایط زیر کنترل کنید.



(اطلاعات مرجع)

درجه حرارت EGR °C (°F)	ولتاژ V	مقاومت M Ω
0 (32)	4.61	0.68 – 1.11
50 (122)	2.53	0.09 – 0.12
100 (212)	0.87	0.017 – 0.024

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 11 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← سنسور درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز EGR را کنترل کنید.

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

# 11 مدار منبع تغذیه برق شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز را کنترل کنید.

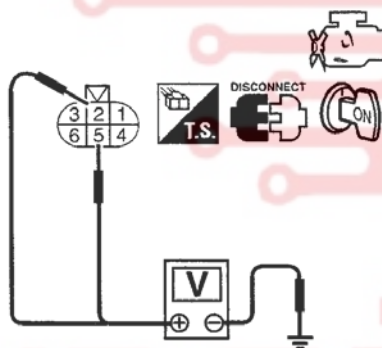
۱- سوکت شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR را جدا کنید.



۲- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»

۳- ولتاژ بین سرسیمهای 2, 5 شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولتمتر کنترل کنید.

ولتاژ: ولتاژ باتری



OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 13 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 12 مراجعه کنید.

## 12 قطعه معیوب را پیدا کنید.

موارد زیر را کنترل کنید.

• سوکتهای F18, E15

• سوکتهای F71, F-4

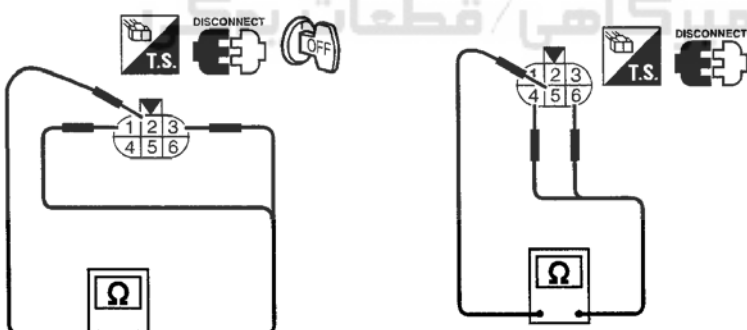
• دسته سیم بین رله کامپیوتر و شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR از نظر قطعی یا اتصالی

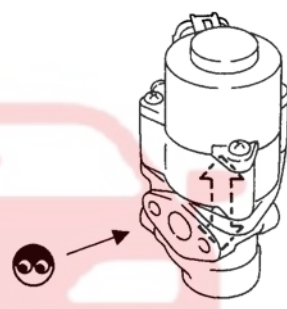
دسته سیم یا سوکتها را تعمیر کنید.

←

13	مدار سیگنال خروجی شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR را کنترل کنید.										
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» ۲- سوکت کامپیوتر را جدا کنید. ۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیمهای کامپیوتر و سرسیمهای شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR را بترتیب زیر کنترل کنید.											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی</th><th>سرسیمهای کامپیوتر</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>9</td></tr> <tr> <td>4</td><td>10</td></tr> <tr> <td>3</td><td>18</td></tr> <tr> <td>6</td><td>19</td></tr> </tbody> </table>		شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی	سرسیمهای کامپیوتر	1	9	4	10	3	18	6	19
شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی	سرسیمهای کامپیوتر										
1	9										
4	10										
3	18										
6	19										
اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد. ۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)											
رضایت بخش است (OK)	به 15 مراجعه کنید.										
رضایت بخش نیست (NG)	به 14 مراجعه کنید.										

14	قطعه معیوب را پیدا کنید.
موارد زیر را کنترل کنید. • سوکت های F71, F4 • دسته سیم بین کامپیوتر و شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR از نظر قطعی یا اتصالی	
←	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

15	شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR را کنترل کنید. I-
۱- شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز را جدا کنید. ۲- مقاومت بین سرسیم 2 شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز و سرسیمهای 1, 3 سپس سرسیم 5 و سرسیمهای 4, 6 را کنترل کنید.	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>مقاومت:</p> <p>20.9 – 23.1 Ω [در 20°C (68°F)]</p> </div> </div>	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (با دستگاه CONSULT-II)	به 16 مراجعه کنید.
رضایت بخش است (بدون دستگاه CONSULT-II)	به 17 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR را تعویض کنید.

16	شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR را کنترل کنید-II																						
<p>با دستگاه CONSULT-II</p> <p>۱- شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR را پیاده کنید.</p> <p>۲- سوکت دسته سیم کامپیوتر و سوکت شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR را مجدداً جا بزنید.</p> <p>۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۴- با دستگاه CONSULT-II در حالت «ACTIVE TEST»، آزمایش «EGR VOL CONT/V» را انجام دهید.</p> <p>۵- جلو و عقب رفتن نرم و آرام شفت شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR بر مبنای مراحل باز شدن شیر را کنترل کنید.</p>																							
<div style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="margin-right: 20px;"> <thead> <tr><th colspan="2">ACTIVE TEST</th></tr> <tr><td>EGR VOL CONT/V</td><td>20 step</td></tr> <tr><th colspan="2">MONITOR</th></tr> <tr><td>ENG SPEED</td><td>XXX rpm</td></tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>  </div> <p style="text-align: center;">OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>		ACTIVE TEST		EGR VOL CONT/V	20 step	MONITOR		ENG SPEED	XXX rpm														
ACTIVE TEST																							
EGR VOL CONT/V	20 step																						
MONITOR																							
ENG SPEED	XXX rpm																						
رضایت بخش است (OK)	← به 18 مراجعه کنید.																						
رضایت بخش نیست (NG)	← شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR را تعویض کنید.																						

17	شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR را کنترل کنید-II
<p>بدون دستگاه CONSULT-II</p> <p>۱- شیر کنترل گاز بازیافتی اگزوز EGR را پیاده کنید.</p> <p>۲- سوکت‌های دسته سیم کامپیوتر و دسته شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR را مجدداً جا بزنید.</p> <p>۳- سوئیچ خودرو را باز و بسته کنید.</p> <p>۴- جلو و عقب رفتن نرم و آرام شفت شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR بر مبنای وضعیت سوئیچ خودرو را کنترل کنید.</p>	
 <p style="text-align: center;">OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← به 18 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← شیر کنترل مقدار گاز بازیافتی اگزوز EGR را تعویض کنید.

18	ایراد متناوب را کنترل کنید.
<p>به «عیب‌یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱-۱۱ EC مراجعه کنید.</p>	
←	پایان بازرسی



## شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر EVAP

## شرح

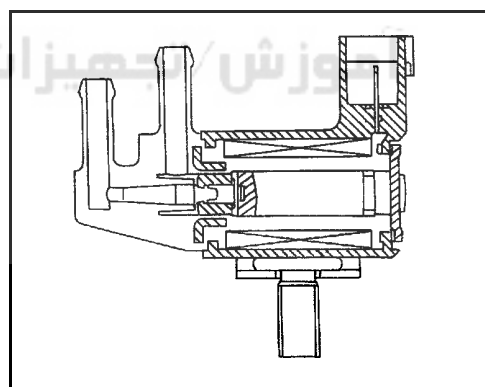
## شرح سیستم

عمل کننده	عمل کامپیوتر	سیگنال ورودی به کامپیوتر	سنسور
شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین EVAP	کنترل جریان بخارات بنزین	دور موتور (سیگنال موقعیت)	سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)
		دور موتور (سیگنال مرجع)	سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)
		مقدار هوای ورودی موتور	سنسور مقدار جریان هوا
		درجه حرارت مایع خنک کننده موتور	سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور
		سیگنال استارت	سوئیچ خودرو
		موقعیت دریچه گاز	سنسور موقعیت دریچه گاز
		موقعیت بسته بودن دریچه گاز	کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز
		غلظت اکسیژن در گاز اگزوز (سیگنال برگشتی نسبت مخلوط)	سنسورهای حرارتی اکسیژن جلو
		درجه حرارت بنزین داخل باک	سنسور درجه حرارت باک بنزین
		سرعت خودرو	سنسور سرعت خودرو

این سیستم نرخ حرکت جریان بخارات بنزین از کنیستر EVAP را کنترل می‌کند. برای انجام این منظور سوراخ یا دهانه مسیر انحرافی در شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر تغییر می‌کند تا نرخ جریان حرکت بخارات بنزین را کنترل کند. شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین مرتباً عمل خاموش/ روشن OFF/ON را برحسب سیگنال دریافتی از کامپیوتر تکرار می‌کند. مقدار باز شدن شیر برای کنترل ایده‌آل موتور تغییر می‌کند. مقدار ایده‌آل ذخیره شده در حافظه کامپیوتر برحسب شرایط مختلف عمل موتور محاسبه شده است. در هنگام کار کردن موتور نرخ جریان بخارات بنزین از کنیستر EVAP برحسب تغییر جریان هوا تنظیم می‌شود.

## شرح اجزاء

برای کنترل نرخ جریان بخارات بنزین از کنیستر EVAP شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین وظیفه دارد عمل روشن / خاموش شدن را انجام دهد. شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر بوسیله پالس‌های روشن / خاموش ON/ OFF کامپیوتر حرکت می‌کند. هر چه پالس روشن بودن طولانی تر باشد، مقدار بخارات بنزین بیشتری از شیر عبور خواهد کرد.



## مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

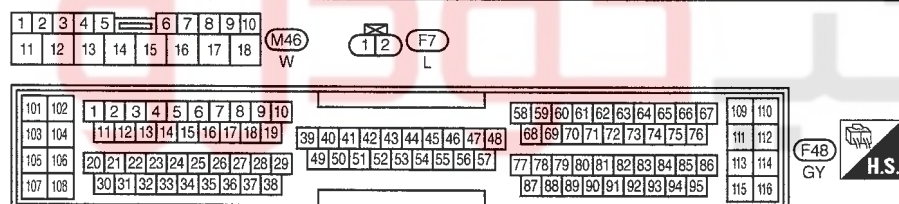
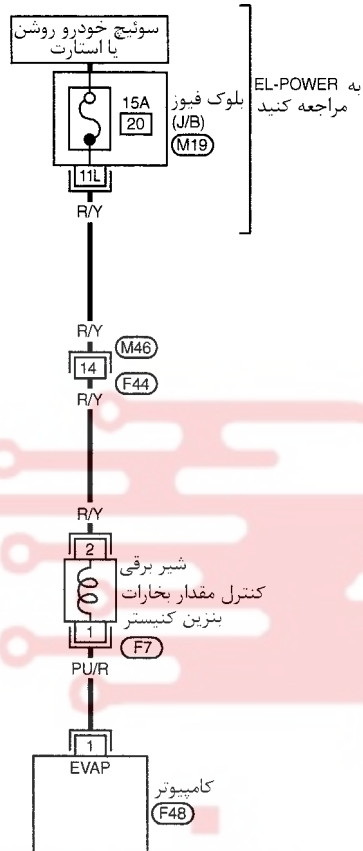
اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند.

مشخصات	شرایط	مورد نظارت
0%	دور آرام (خودرو متوقف باشد)	PURG VOL C/V
—	دور موتور 2000 RPM	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• موتور: گرم شده باشد</li> <li>• کلید ارکاندیشن: خاموش OFF</li> <li>• دسته دنده: خلاص «N»</li> <li>• بدون وجود بار روی موتور</li> </ul>

## نقشه سیم‌کشی مدار

EC-PRGVLV-01

خطوط قابل عیب یابی هوشمند :  
خطوط غیر قابل عیب یابی هوشمند :



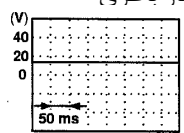
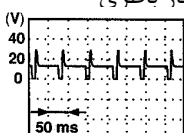
به موارد زیر مراجعه کنید .  
بلوک فیوز (M19)  
جعبه اتصال (J/B)

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

احتیاط:

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
1	PU/R	شیر کنترل گاز بازیافتی اگزوز EGR	موتور روشن در دور آرام	ولتاژ باتری، 
			موتور روشن بوده و در دور 2000 RPM کار کند. (100 ثانیه پس از روشن شدن موتور)	ولتاژ باتری، 

1	شروع بازرسی
آیا دستگاه CONSULT-II در دسترس قرار دارد؟	
بلی یا خیر	
بلی	← به 2 مراجعه کنید.
خیر	← به 3 مراجعه کنید.

## 2 عمل کنترل شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر EVAP را کنترل کنید.

### با دستگاه CONSULT-II

سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

شلنگ بخارات بنزین متصل به شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر در محل کنیستر را جدا کنید.

سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON» و وضعیت «PURG VOL CONT/V» را در حالت «DATA MONITOR» در دستگاه CONSULT-II انتخاب کنید.

موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام روشن نگهدارید.

درصد باز شدن شیر («QU» و «Qd») را تغییر داده و وجود مکش را در شرایط زیر کنترل کنید.

ACTIVE TEST	
PURG VOL CONT/V	XXX %
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
A/F ALPHA-B1	XX %
A/F ALPHA-B2	XX %
HO2S1 MNTR (B1)	LEAN
HO2S1 (B2)	LEAN
THRTL POS SEN	X. XX V

شرایط	مکش (وکیوم)
در دور آرام	نباید وجود داشته باشد
دور موتور در حدود 2000 rpm باشد.	باید وجود داشته باشد

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 5 مراجعه کنید.

## 3 عمل کنترلی شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر EVAP را کنترل کنید.

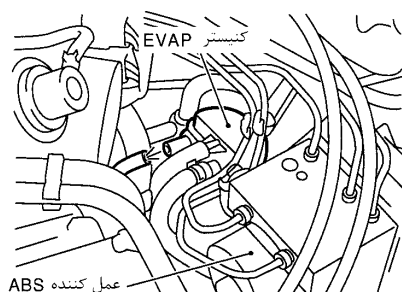
### بدون دستگاه CONSULT-II

سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

شلنگ بخارات بنزین متصل به شیر برقی بخارات بنزین کنیستر در محل کنیستر را جدا کنید.

موتور را روشن کرده و حداقل آنرا 80 ثانیه در دور آرام روشن نگهدارید.

وجود مکش در شلنگ بخارات بنزین EVAP را در شرایط زیر کنترل کنید.



شرایط	مکش
در دور آرام	نباید وجود داشته باشد
دور موتور در حدود 2000 PRM باشد	باید وجود داشته باشد

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 5 مراجعه کنید.

## 4 کنیستر EVAP را کنترل کنید.

۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

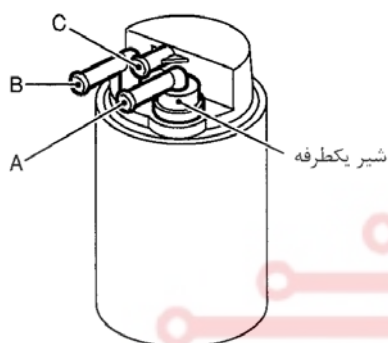
۲- کنیستر EVAP را پیاده کنید.

۳- منفذ B در کنیستر EVAP را مسدود کنید.

۴- با دهان در منفذ A بدمید، و خروج آزادانه هوا از منفذ C باوجود مقاومت در شیر یک طرفه را کنترل کنید.

۵- منفذ A در کنیستر EVAP را مسدود کنید.

۶- با دهان در منفذ B بدمید و خروج آزادانه هوا از منفذ C را کنترل کنید.



OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

پایان بازرسی

رضایت بخش است (OK) ←

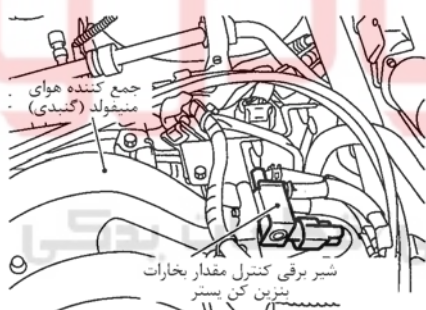
کنیستر EVAP را تعویض کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ←

## 5 مدار تغذیه برق شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر EVAP را کنترل کنید.

۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

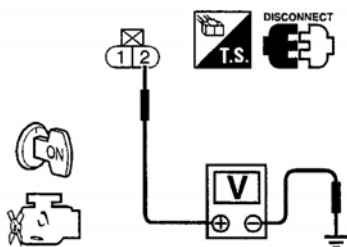
۲- سوکت دسته سیم شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر را جدا کنید.



۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»

۴- ولتاژ بین سرسیم 2 شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر EVAP و اتصال بدنه را با دستگاه CONSULT-II یا ولت متر کنترل کنید.

ولتاژ: ولتاژ باطری



OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

به 7 مراجعه کنید.


رضایت بخش است (OK) ←


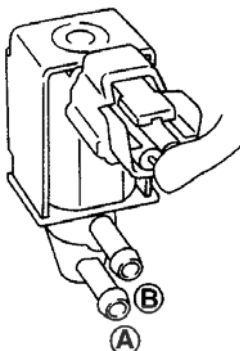

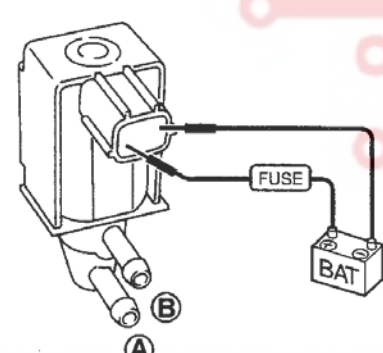
به 6 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ←

6	قطعه معیوب را پیدا کنید.
موارد زیر را کنترل کنید. <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوکت های F46, F44</li> <li>• سوکت بلوک فیوز (J/B) M19</li> <li>• فیوز 15A</li> <li>• دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر و فیوز</li> </ul>	
←	دسته سیم یا سوکت ها را تعمیر کنید.

7	مدار سیگنال خروجی شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» ۲- سوکت کامپیوتر را جدا کنید. ۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 1 کامپیوتر و سرسیم 1 شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدارمراجعه کنید. <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b> ۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
←	رضایت بخش است (با دستگاه به 8 مراجعه کنید. CONSULT-II)
←	رضایت بخش است (بدون دستگاه به 9 مراجعه کنید. CONSULT-II)
	رضایت بخش نیست (NG) قطعی مدار یا اتصالی به بدنه و اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکت ها تعمیر کنید.

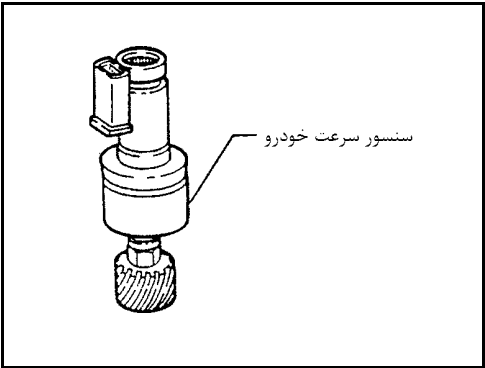
8	عملکرد شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر را کنترل کنید.																				
با دستگاه CONSULT-II <div>  </div> ۱- موتور را روشن کنید. ۲- در دستگاه CONSULT-II وضعیت «PURG VOL CONT/V» را در حالت «ACTIVE TEST» اجرا کنید. تغییر دور موتور برحسب تغییر مقدار باز شدن شیر را کنترل کنید.																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ACTIVE TEST</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PURG VOL CONT/V</td> <td>XXX %</td> </tr> <tr> <th colspan="2">MONITOR</th> </tr> <tr> <td>ENG SPEED</td> <td>XXX rpm</td> </tr> <tr> <td>A/F ALPHA-B1</td> <td>XX %</td> </tr> <tr> <td>A/F ALPHA-B2</td> <td>XX %</td> </tr> <tr> <td>HO2S1 MNTR (B1)</td> <td>LEAN</td> </tr> <tr> <td>HO2S1 (B2)</td> <td>LEAN</td> </tr> <tr> <td>THRTL POS SEN</td> <td>X. XX V</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ACTIVE TEST		PURG VOL CONT/V	XXX %	MONITOR		ENG SPEED	XXX rpm	A/F ALPHA-B1	XX %	A/F ALPHA-B2	XX %	HO2S1 MNTR (B1)	LEAN	HO2S1 (B2)	LEAN	THRTL POS SEN	X. XX V		
ACTIVE TEST																					
PURG VOL CONT/V	XXX %																				
MONITOR																					
ENG SPEED	XXX rpm																				
A/F ALPHA-B1	XX %																				
A/F ALPHA-B2	XX %																				
HO2S1 MNTR (B1)	LEAN																				
HO2S1 (B2)	LEAN																				
THRTL POS SEN	X. XX V																				
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)																					
←	رضایت بخش است (OK) به 10 مراجعه کنید.																				
←	رضایت بخش نیست (NG) به 9 مراجعه کنید.																				

9	شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر را کنترل کنید.								
	<p>با دستگاه CONSULT-II</p> <p>ارتباط منافذ هوای شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر را در شرایط زیر کنترل کنید.</p>  <table border="1" data-bbox="895 351 1517 526"> <thead> <tr> <th>شرایط</th><th>وجود ارتباط بین منافذ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PURG VOL CONT/V</td><td>A و B</td></tr> <tr> <td>100.0%</td><td>بلی</td></tr> <tr> <td>0.0%</td><td>خیر</td></tr> </tbody> </table>	شرایط	وجود ارتباط بین منافذ	PURG VOL CONT/V	A و B	100.0%	بلی	0.0%	خیر
شرایط	وجود ارتباط بین منافذ								
PURG VOL CONT/V	A و B								
100.0%	بلی								
0.0%	خیر								
	<p>بدون دستگاه CONSULT-II</p> <p>ارتباط بین منافذ هوای شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر را در شرایط زیر کنترل</p>  <table border="1" data-bbox="799 788 1501 1006"> <thead> <tr> <th>شرایط</th><th>وجود ارتباط بین منافذ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>هنگامیکه جریان 12V مستقیم بین سرسیمهای 1 و 2 برقرار شده باشد.</td><td>A و B</td></tr> <tr> <td>هنگامیکه جریان برقرار نشود</td><td>بلی</td></tr> <tr> <td></td><td>خیر</td></tr> </tbody> </table> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	شرایط	وجود ارتباط بین منافذ	هنگامیکه جریان 12V مستقیم بین سرسیمهای 1 و 2 برقرار شده باشد.	A و B	هنگامیکه جریان برقرار نشود	بلی		خیر
شرایط	وجود ارتباط بین منافذ								
هنگامیکه جریان 12V مستقیم بین سرسیمهای 1 و 2 برقرار شده باشد.	A و B								
هنگامیکه جریان برقرار نشود	بلی								
	خیر								
رضایت بخش است (OK)	← به 10 مراجعه کنید.								
رضایت بخش نیست (NG)	← شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر را تعویض کنید.								
10	ایراد متناوب را کنترل کنید.								
	به «عیب‌یابی برای ایرادهای متناوب»، E1-111 مراجعه کنید.								
	← پایان بازرسی								

سنسور سرعت خودرو (VSS)

شرح اجزاء

سنسور سرعت خودرو در محل گیربکس نصب شده است. سنسور دارای یک ژنراتور پالسی است که سیگنال پالسی سرعت را به سرعت سنج ارسال می‌کند. سپس سرعت سنج نیز به کامپیوتر سیگنال ارسال می‌کند.

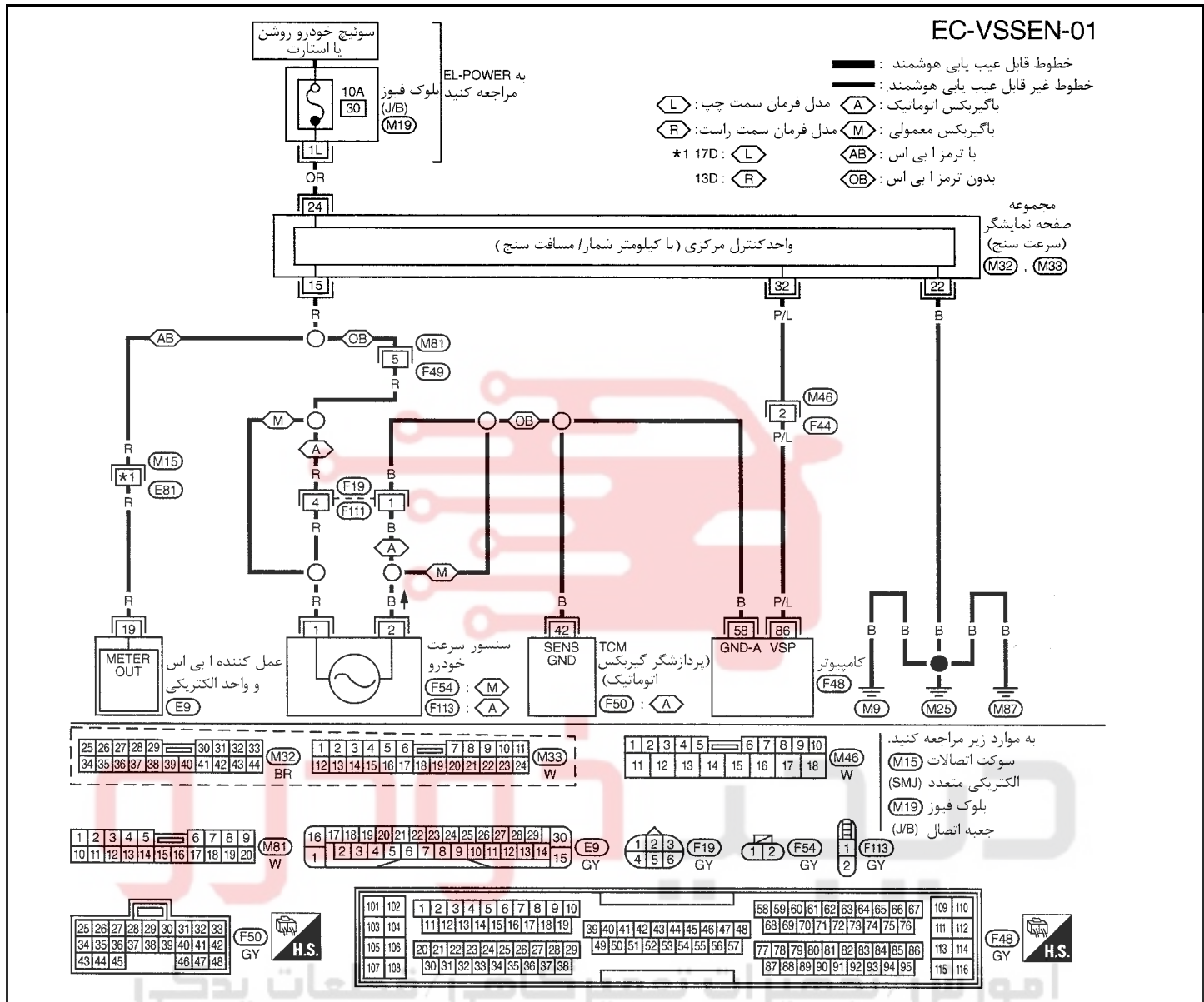


دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی



## نقشه سیم کشی مدار



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

## احتیاط:

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
86	P/L	سنسور سرعت خودرو	خودرو روی جک قرار داشته و چرخها با سرعت 10KM/H (6 MPH) در دنده 1 در حرکت باشند	تقریباً 2.0V 
			خودرو روی جک قرار داشته و چرخها با سرعت 30 KM/H (19 MPH) در دنده 2 در حرکت باشند.	تقریباً 2.5V 



## روشن عیب‌یابی

1	شروع بازرسی
آیا دستگاه CONSULT-II در دسترس قرار دارد؟	
بلی یا خیر	
بلی	← به 2 مراجعه کنید.
خیر	← به 3 مراجعه کنید.

2	عملکرد کلی را کنترل کنید.														
<p>CONSULT-II با دستگاه </p> <p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- خودرو را از زمین بلند کنید.</p> <p>۳- موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام روشن نگهدارید.</p> <p>۴- در دستگاه CONSULT-II وضعیت «VHCL SPEED SE» را در حالت «DATA MONITOR» انتخاب کنید.</p> <p>۵- مقدار نمایش داده شده «VHCL SPEED SE» را هنگام گردش چرخها در وضعیت دنده مناسب کنترل کنید.</p>															
<p>نمایش «VHCL SPEED SE» باید بیش از 10km/h (6 MPH) باشد.</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">DATA MONITOR</th> </tr> <tr> <th>MONITOR</th> <th>NO DTC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENG SPEED</td> <td>XXX rpm</td> </tr> <tr> <td>COOLAN TEMP/S</td> <td>XXX °C</td> </tr> <tr> <td>B/FUEL SCHDL</td> <td>XXX msec</td> </tr> <tr> <td>PW/ST SIGNAL</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>VHCL SPEED SE</td> <td>XXX km/h</td> </tr> </tbody> </table>		DATA MONITOR		MONITOR	NO DTC	ENG SPEED	XXX rpm	COOLAN TEMP/S	XXX °C	B/FUEL SCHDL	XXX msec	PW/ST SIGNAL	OFF	VHCL SPEED SE	XXX km/h
DATA MONITOR															
MONITOR	NO DTC														
ENG SPEED	XXX rpm														
COOLAN TEMP/S	XXX °C														
B/FUEL SCHDL	XXX msec														
PW/ST SIGNAL	OFF														
VHCL SPEED SE	XXX km/h														
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)															
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی														
رضایت بخش نیست (NG)	← به 4 مراجعه کنید.														

3	عملکرد کلی را کنترل کنید.
<p>بدون دستگاه CONSULT-II </p> <p>سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>خودرو را از زمین بلند کنید.</p> <p>موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام روشن نگهدارید.</p> <p>با دستگاه اسپیسکوپ ولتاژ بین سرسیم 86 کامپیوتر و اتصال بدنه را بخوانید.</p> <p>نمایش سیگنال موجی در روی صفحه اسپیسکوپ را بنحو نمایش شده در زیر و شرایط ذکر شده کنترل کنید.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>ECM CONNECTOR</p> <p>86</p> <p>V</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>H.S.</p> <p>CONNECT</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ولتاژ</p> <p>(V)</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>0</p> <p>100 ms</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>شرایط</p> <p>سرعت خودرو</p> <p>30 km/h (19MPH) و در</p> <p>دنده 2 قرار داشته باشد.</p> </div> </div>	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی
رضایت بخش نیست (NG)	← به 4 مراجعه کنید.

4	<b>مدار سیگنال ورودی سنسور سرعت خودرو را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.</b>
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»	
۲- سوکت دسته سیم کامپیوتر و سوکت دسته سیم مجموعه صفحه نمایشگر را جدا کنید.	
۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 86 کامپیوتر و سرسیم 32 مجموعه صفحه نمایشگر را کنترل کنید.	
<b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b>	
۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	⇐ به 6 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	⇐ به 5 مراجعه کنید.

5	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>
موارد زیر را کنترل کنید.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>سوکت‌های F44, M46</li> <li>دسته سیم بین کامپیوتر و مجموعه صفحه نمایشگر از نظر قطعی و اتصالی</li> </ul>	
⇐	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکت‌ها تعمیر کنید.

6	<b>عملکرد سرعت سنج را کنترل کنید.</b>
از عملکرد مناسب سرعت سنج اطمینان حاصل کنید.	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	⇐ به 8 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	⇐ به 7 مراجعه کنید.

7	<b>مدار سرعت سنج را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.</b>
موارد زیر را کنترل کنید.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>سوکت‌های F49, M81</li> <li>سوکت‌های F111, F19</li> <li>سوکت‌های E81, M15</li> <li>دسته سیم بین مجموعه صفحه نمایشگر و عمل کننده ای بی اس و واحد الکتریکی از نظر قطعی یا اتصالی</li> <li>دسته سیم بین مجموعه صفحه نمایشگر و سنسور سرعت خودرو را از نظر قطعی و اتصالی</li> <li>دسته سیم بین سنسور سرعت خودرو و کامپیوتر از نظر قطعی و اتصالی</li> <li>دسته سیم بین سنسور سرعت خودرو و TCM (پردازشگر گیربکس اتوماتیک) از نظر قطعی یا اتصالی</li> </ul>	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	⇐ مجموعه صفحه نمایشگر و سنسور سرعت خودرو را کنترل کنید. به بخش EL مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	⇐ قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

8	<b>ایراد متناوب را کنترل کنید.</b>
به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب» ۱۱۱-۱ EC مراجعه کنید.	
⇐	پایان بازرسی

## شیر برقی کنترل هوای دور آرام – (IACV) – شیر کمکی کنترل هوای دور آرام (AAC)

### شرح

### شرح سیستم

سنسور	سیگنال ورودی به کامپیوتر	عمل کامپیوتر	عمل کننده
سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)	سرعت دور موتور (سیگنال موقعیت)	کنترل دور آرام	شیر کنترل هوای دور آرام شیر کمکی کنترل هوای دور آرام
سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)	سرعت دور موتور (سیگنال مرجع)		
سنسور مقدار هوای ورودی موتور	مقدار هوای ورودی موتور		
سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور	درجه حرارت مایع خنک کننده موتور		
سوئیچ خودرو	سیگنال استارت		
سنسور موقعیت دریچه گاز	موقعیت دریچه گاز		
کلید (فشنگی) موقعیت پارک / خلاص PNP	موقعیت پارک / خلاص		
کلید ارکاندیشن	عملکرد ارکاندیشن		
کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان	سیگنال بار هیدرولیک فرمان		
باتری	ولتاژ باتری		
سنسور سرعت خودرو	سرعت خودرو		
کلید (فشنگی) درجه حرارت هوای بیرون	درجه حرارت هوای بیرون		
سنسور درجه حرارت هوای ورودی	درجه حرارت هوای ورودی به موتور		
سنسور فشار مطلق	فشار بارومتريک هوای بیرون		

این سیستم بطور اتوماتیک سرعت دور آرام را در سطح مشخصی حفظ می‌کند. سرعت دور آرام بوسیله تنظیم ظرفیت مقدار هوای عبوری از شیر انحرافی از طریق شیر برقی و شیر کمکی کنترل هوای دور آرام (IACV-AAC) انجام می‌پذیرد. شیر IACV-AAC سطح منفذ مسیر انحرافی هوا را برای کنترل مقدار هوای کمکی تغییر می‌دهد. این شیر بوسیله یک موتور مرحله‌ای (پله‌ای) که در شیر تعبیه شده است تحریک شده و شیر را در جهت محوری بصورت پله‌ای بر مبنای سیگنال ارسالی از کامپیوتر حرکت می‌دهد. یک پله حرکت شیر IACV-AAC باعث باز شدن مسیر هوای انحرافی بهمان میزان خواهد شد. (بطور مثال با حرکت رو به جلو پله منفذ وسیع‌تر می‌شود). بعبارت دیگر وسعت منفذ شیر برای کنترل ایده‌آل دور آرام موتور تغییر می‌کند. سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت) سرعت دور واقعی موتور را تشخیص داده و بر آن مبنای سیگنالی را به کامپیوتر ارسال می‌کند. پس از آن کامپیوتر کنترل پله‌ای شیر IACV-AAC را بنحوی کنترل می‌کند که دور موتور با سرعت دور موتور (هدف) ضبط شده در حافظه همخوانی داشته باشد. دور موتور هدف ضبط شده در حافظه کامپیوتر کمترین مقدار دوری است که بتواند موتور را بحالت یکنواخت روشن نگهدارد. حداقل دور ضبط شده در حافظه با در نظر گرفتن شرایط مختلف عملکرد موتور مانند طول زمان گرم شدن موتور، کم شدن شتاب و وجود بار روی موتور (ارکاندیشن، هیدرولیک فرمان و عمل کردن فن خنک کننده) مقدار ایده‌آل محسوب می‌شود.

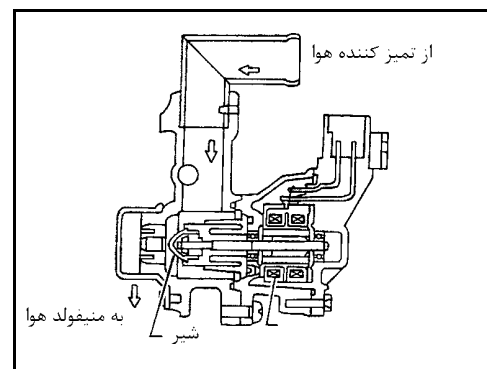
### توجه

اگر دور آرام از مقدار دور مشخص شده تجاوز نمود، «یادگیری مقدار هوای دور آرام»، EC۱-۳۴ را انجام دهید برای دور آرام هدف به «اطلاعات سرویس و مشخصات (SDS) EC۲-۱۹۰» مراجعه کنید.

## شرح اجزاء

### شیر IACV-AAC

شیر IACV-AAC بوسیله یک موتور پله‌ای (مرحله‌ای) برای تحت کنترل مرکزی قرار دادن تغذیه هوای کمکی بکار گرفته شده است. این موتور دارای چهار فاز سیم پیچ می‌باشد که بوسیله سیگنال‌های خروجی کامپیوتر، در هر بار 2 عدد از سیم پیچها به ترتیب خاموش و روشن می‌شوند. کامپیوتر برای تغییر مقدار هوای کمکی به موتور پله‌ای سیگنال پالسی ارسال می‌کند تا شیر IACV-AAC باز یا بسته شود. هنگامی که نیازی به تغییر در مقدار هوای کمکی نباشد، کامپیوتر سیگنال پالسی را ارسال نمی‌کند. برای حفظ مقدار ثابتی از باز شدن، سیگنال ولتاژی بخصوصی به شیر ارسال می‌شود تا شیر در آن موقعیت معین (باز بودن) باقی بماند.



### مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند.

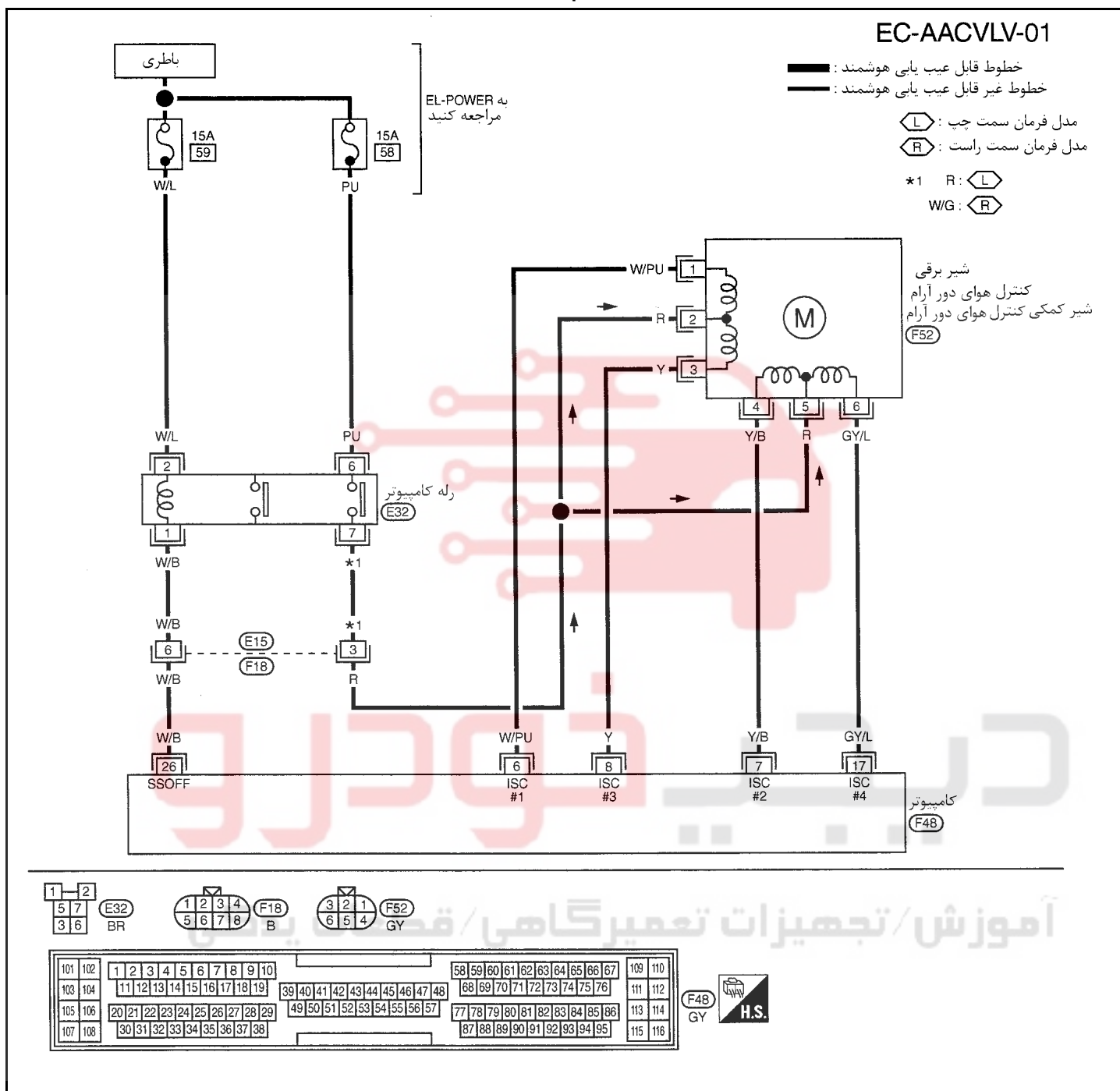
مشخصات	شرایط	موارد نظارت
10 - 2 پله (مرحله)	دور آرام	IACV-AACV
—	2000 RPM	

- موتور گرم شده باشد.
- کلید ارکاندیشن «OFF»
- دسته دنده «N»
- بدون وجود بار روی موتور

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم کشی مدار



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

**احتیاط (هشدار):**

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی/ خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
6	W/PU	شیر برقی IACV-AAC	موتور روشن بوده و در دور آرام کار کند.	0.1 – 14V
7	Y/B			
8	Y			
17	GY/L			

## روش عیب‌یابی

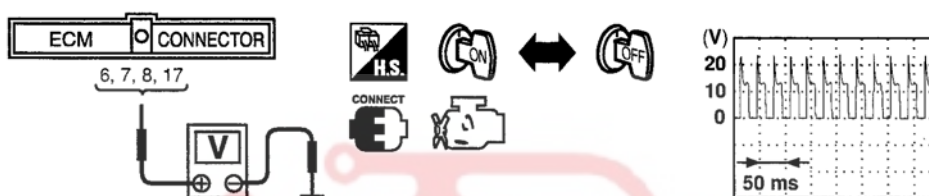
## 1 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

سیگنال ولتاژی بین سوسیمهای 6, 7, 8, 17 کامپیوتر (سیگنال شیر IACV-AAC) و اتصال بدنه را بوسیله اسلیسکوپ بخوانید.

سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»، حداقل 5 ثانیه صبر کنید. سپس سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

پس از بستن سوئیچ خودرو «OFF» نمایش سیگنال موجی در روی صفحه اسلیسکوپ برای حداقل یکبار در هر 10 ثانیه را بنحو نشان داده شده در زیر تأیید کنید.



OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

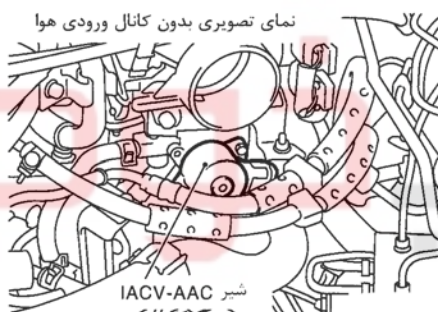
رضایت بخش است (OK) ← پایان بازرسی

رضایت بخش نیست (NG) ← به 2 مراجعه کنید.

## 2 مدار منبع تغذیه برق شیر IACV-AAC را کنترل کنید.

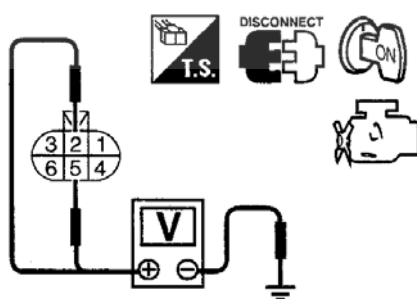
سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

سوکت دسته سیم شیر IACV-AAC را جدا کنید.



سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»

ولتاژ بین سوسیمهای 2, 5 شیر IACV-AAC و بدنه را با دستگاه CONSULT-II یا ولتمتر کنترل کنید.



ولتاژ: ولتاژ باطری

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 3 مراجعه کنید.

3	قطعه معیوب را پیدا کنید.
موارد زیر را کنترل کنید. • سوکت‌های F18, E15 • دسته سیم بین شیر IACV-AAC و رله کامپیوتر از نظر قطعی و اتصالی	
⇐	دسته سیم یا سوکت‌ها را تعمیر کنید.

4	مدار سیگنال خروجی شیر برقی و شیر کمکی دور آرام (IACV-AAC) را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.										
سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید. اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم‌های کامپیوتر و سرسیم‌های شیر برقی و شیر کمکی IACV-AAC را بنحو زیر کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدار مراجعه کنید.											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>سرسیم‌های کامپیوتر</th><th>سرسیم‌های شیر IACV-AAC</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td><td>1</td></tr> <tr> <td>7</td><td>4</td></tr> <tr> <td>8</td><td>3</td></tr> <tr> <td>17</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>		سرسیم‌های کامپیوتر	سرسیم‌های شیر IACV-AAC	6	1	7	4	8	3	17	6
سرسیم‌های کامپیوتر	سرسیم‌های شیر IACV-AAC										
6	1										
7	4										
8	3										
17	6										
اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد. همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)											
⇐	رضایت بخش است (OK) به 5 مراجعه کنید.										
⇐	رضایت بخش نیست (NG) قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکت‌ها تعمیر کنید.										

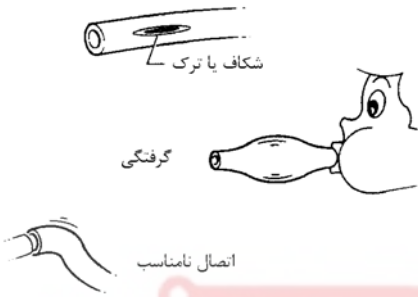
5	عملکرد شیر کنترل هوا (هیدرولیک فرمان) را کنترل کنید. I-
۱- سوکت‌های دسته سیم کامپیوتر و شیر برقی و شیر کنترل دور آرام IACV-AAC را مجدداً جا بزنید. ۲- شلنگ مکش متصل به شیر کنترل هوا (هیدرولیک فرمان) در محل کانال ورودی هوا را جدا کنید. ۳- موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام روشن نگهدارید. ۴- وجود مکش در شلنگ مکش را کنترل کنید.	
 <p>مکش (وکیوم) به مقدار کم وجود دارد یا ندارد.</p>	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
⇐	رضایت بخش است (OK) به 6 مراجعه کنید.
⇐	رضایت بخش نیست (NG) شیر کنترل هوا (هیدرولیک فرمان) را تعویض کنید.

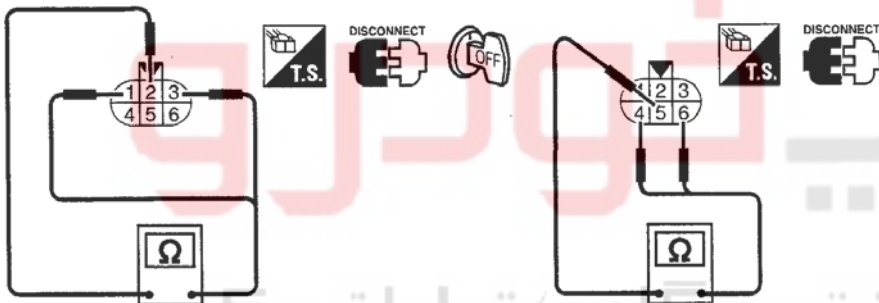


6	<b>عملکرد شیر کنترل هوا (هیدرولیک فرمان) را کنترل کنید. II-</b>
<p>وجود مکش در شلنگ مکش هوا را در زمان چرخاندن غربیلک فرمان کنترل کنید.</p> <p>مکش باید وجود داشته باشد.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
<p>رضایت بخش است (OK) ← به 9 مراجعه کنید.</p>	<p>رضایت بخش نیست (NG) ← به 7 مراجعه کنید.</p>

7	<b>منفذ (سوراخ) مکش را کنترل کنید.</b>
<p>۱- موتور را خاموش کنید.</p> <p>۲- شلنگ مکش متصل به شیر کنترل هوا (هیدرولیک فرمان) در محل ورودی مکش را جدا کنید.</p> <p>۳- هوا در محل ورودی مکش بدمید.</p> <p>۴- جریان آزاد هوا را کنترل کنید.</p> <p>منفذ هوا</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
<p>رضایت بخش است (OK) ← به 8 مراجعه کنید.</p>	<p>رضایت بخش نیست (NG) ← ورودی مکش را تمیز یا تعویض کنید.</p>



شلنگ‌ها و لوله‌های مکش را کنترل کنید.	8
<p>۱- شلنگ مکش مابین شیر کنترل هوا (هیدرولیک فرمان) و ورودی مکش، شیر کنترل هوا (هیدرولیک فرمان) و کانال هوا را جدا کنید.</p> <p>۲- شلنگ‌ها و لوله‌ها را از نظر ترک، گرفتگی، اتصال نامناسب و جدا شدن کنترل کنید.</p>	
	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	←
رضایت بخش نیست (NG)	←
به 9 مراجعه کنید.	
شلنگ‌ها یا لوله‌ها را تعمیر کنید.	

شیر برقی و شیر کمکی هوای دور آرام IACV-AAC را کنترل کنید. I-	9
<p>۱- سوکت شیر IACV-AAC را جدا کنید.</p> <p>۲- مقاومت بین سرسیم 2 شیر IACV-AAC و سرسیم‌های 3,1 همچنین سرسیم 5 و سرسیم‌های 4, 6 را کنترل کنید.</p>	
	
مقاومت : تقریباً [Ω 22 در 20°C (68°F)]	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	←
رضایت بخش نیست (NG)	←
به 10 مراجعه کنید.	
مجموعه شیر IACV-AAC را تعویض کنید.	

## 10 شیر IACV-AAC را کنترل کنید. II

- ۱- سوکت‌های شیر IACV-AAC و سوکت کامپیوتر را وصل کنید.
- ۲- سوئیچ خودرو را باز «ON» و بسته «OFF» کرده و از صدای عمل کردن شیر IACV-AAC بر مبنای وضعیت سوئیچ مطمئن شوید.



OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 12 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 11 مراجعه کنید.

## 11 شیر IACV-AAC را تعویض کنید.

- ۱- مجموعه شیر IACV-AAC را تعویض کنید.
- ۲- «یادگیری مقدار هوای دور آرام»، ۳۴-EC۱ را اجرا کنید.

آیا نتیجه کامل یا ناقص است؟

کامل یا ناقص

کامل است ← پایان بازرسی

ناقص است ← از دستور العمل «یادگیری مقدار هوای دور آرام» پیروی کنید.

## 12 دور آرام هدف را کنترل کنید.

- ۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»
- ۲- تمام سوکت‌ها و شلنگ‌های مکش را جا بزنید.
- ۳- موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.
- ۴- همچنین گیربکس را تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.
- در مدل گیربکس اتوماتیک با دستگاه CONSULT-II با خودرو تا زمانیکه «FLUID TEM SE» در حالت «DATA MONITOR» سیستم گیربکس اتوماتیک کمتر از 0.9V را نشان دهد رانندگی کنید.
- ۵- خودرو را با موتور روشن متوقف کنید.
- ۶- دور آرام هدف را کنترل کنید.

گیربکس معمولی M/T: (موتور VQ30DE)  $50 \text{ rpm} \pm 625$

گیربکس اتوماتیک A/T: (در موقعیت «P» یا «N»)  $50 \text{ rpm} \pm 700$

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 13 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← «یادگیری مقدار هوای دور آرام» ۳۴-EC۱ را اجرا کنید.

## 13 ایراد متناوب را کنترل کنید.

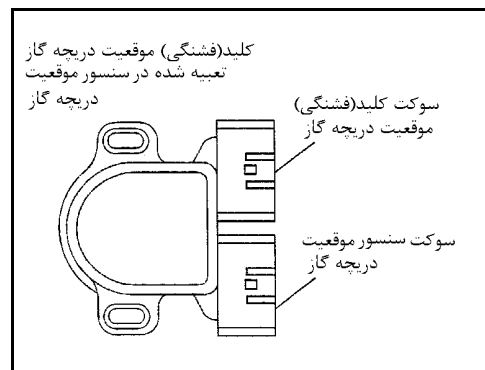
به «عیب‌یابی برای ایراد های متناوب»، ۱۱۱-EC۱ مراجعه کنید.

← پایان بازرسی

## کلید (فشنگی) موقعیت بسته بودن دریچه گاز

### شرح اجزاء

کلید (فشنگی) موقعیت بسته بودن دریچه گاز و کلید (فشنگی) موقعیت باز بودن کامل دریچه گاز در داخل واحد سنسور موقعیت دریچه گاز تعبیه شده است. از کلید (فشنگی) موقعیت باز بودن کامل دریچه گاز فقط برای کنترل گیربکس اتوماتیک استفاده می‌شود. هنگامیکه دریچه گاز در موقعیت بسته بودن قرار داشته باشد کلید (فشنگی) موقعیت بسته بودن دریچه گاز، اقدام به ارسال یک سیگنال ولتاژی به کامپیوتر می‌نماید. در هنگام ایراد داشتن سنسور موقعیت دریچه گاز کامپیوتر فقط از این سیگنال برای باز کردن یا بستن شیر برقی کنترل مقدار بخارات بنزین کنیستر EVAP استفاده می‌کند



# دیجی خودرو

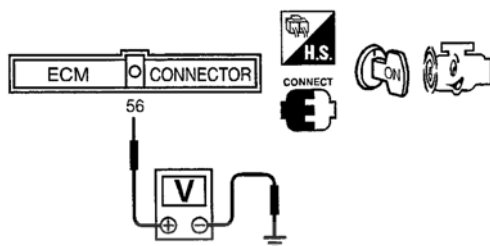
آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی



## روش عیب‌یابی

## 1 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

- ۱- موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.  
۲- ولتاژ بین سرسیم 56 کامپیوتر و اتصال بدنه را در شرایط زیر کنترل کنید.



شرایط	ولتاژ
هنگامیکه پدال گاز کاملاً آزاد باشد.	ولتاژ باطری
هنگامیکه پدال گاز کاملاً فشرده شده باشد.	تقریباً 0V

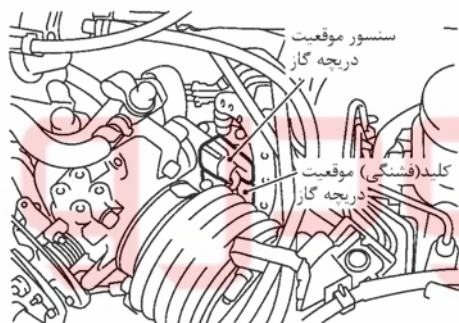
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← پایان بازرسی

رضایت بخش نیست (NG) ← به 2 مراجعه کنید.

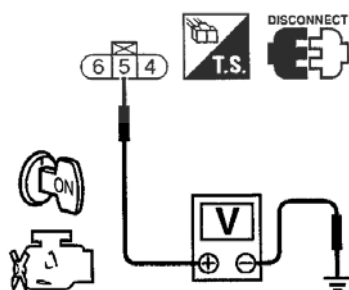
## 2 مدار منبع تغذیه برق کلید (فشنگی) موقعیت بسته بودن دریچه گاز را کنترل کنید.

- ۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»  
۲- سوکت دسته سیم کلید (فشنگی) موقعیت بسته بودن دریچه گاز را جدا کنید.



- ۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»

- ۴- ولتاژ بین سرسیم 5 کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز و اتصال بدنه موتور را با دستگاه CONSULT-II یا ولتمتر کنترل کنید.



ولتاژ: ولتاژ باطری

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 3 مراجعه کنید.

3	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>
موارد زیر را کنترل کنید. سوکت‌های F18, E15 دسته سیم بین کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز و رله کامپیوتر از نظر قطعی و اتصالی دسته سیم بین کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز و کامپیوتر از نظر قطعی و اتصالی	
←	دسته سیم یا سوکتها را تعمیر کنید.

4	<b>مدار سیگنال ورودی کلید (فشنگی) موقعیت بسته بودن دریچه گاز را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.</b>
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» ۲- سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید. ۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 56 کامپیوتر و سرسیم 4 کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدارمراجعه کنید. <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b> ۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
←	رضایت بخش است (OK) به 5 مراجعه کنید.
←	رضایت بخش نیست (NG) قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## 5 | کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز را کنترل کنید.

۱- سوکت کامپیوتر و سوکت کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز را مجدداً جا بزنید.

۲- موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.

۳- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

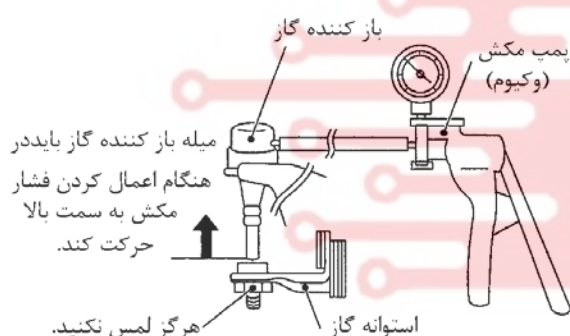
## توجه

مراحل 4 تا 6 زیر فقط باید در مدل‌های مجهز به باز کننده گاز اجرا شود. در مدل‌های بدون باز کننده گاز مراحل 4 تا 6 را حذف و با مرحله 7 کار را ادامه دهید.

۴- شلنگ مکش متصل به باز کننده گاز را جدا کنید.

۵- شلنگ مکش مناسب را به پمپ مکش و باز کننده گاز وصل کنید.

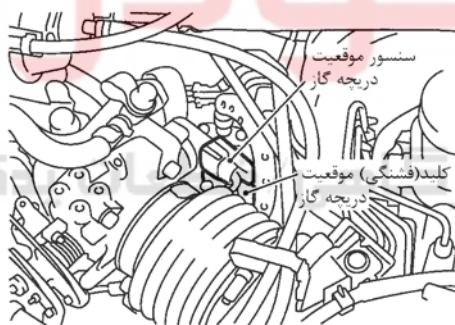
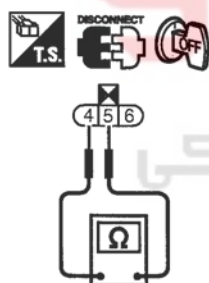
۶- فشار مکش [بیش از 40.0 kPa (-400 mbar, -300 mmHg, -11.81 inHg)] را تا زمان آزاد شدن استوانه گاز از میله باز کننده گاز اعمال کنید.



۷- سوکت کلید (فشنگی) موقعیت بسته بودن دریچه گاز را جدا کنید.

۸- اتصال (ارتباط) بین سرسیم‌های 4 و 5 کلید (فشنگی) موقعیت بسته بودن دریچه گاز را در شرایط زیر کنترل کنید.

اندازه‌گیری مقاومت باید در زمان سوار بودن کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز انجام شود.



وضعیت دریچه گاز	اتصال (ارتباط)
کاملاً بسته	خیر
نسبتاً باز یا کاملاً باز	بلی

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 7 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 6 مراجعه کنید.

6	کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز را تنظیم کنید.
موارد زیر را کنترل کنید. به «بازرسی اساسی»، ۶۰-۱ EC مراجعه کنید.	
موارد	مشخصات
زمان (تایم) جرعه	$15 \pm 5^\circ$ قبل از نقطه مرگ بالا (موتور VQ30DE)
تنظیم موقعیت دور آرام	ضخامت فیلر و وضعیت کلید (فشنگی)
کلید (فشنگی) موقعیت بسته بودن دریچه گاز	ON : روشن 0.05 mm (0.0020 in) OFF : خاموش 0.15 mm (0.0059 in)
دور آرام هدف	گیربکس معمولی M/T: 50 rpm $\pm$ 625 (موتور VQ30DE) گیربکس اتوماتیک A/T: 50 rpm $\pm$ 700 (در وضعیت «P» یا «N»)
آیا تنظیم کلید (فشنگی) موقعیت بسته بودن دریچه گاز امکان پذیر است؟	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	به 1 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	کلید (فشنگی) موقعیت دریچه گاز را تعویض کنید.

7	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-۱ EC مراجعه کنید.	
←	پایان بازرسی

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی



## خط ارتباطی گیربکس اتوماتیک

### شرح سیستم

این خطوط ارتباطی برای کنترل تعویض دنده گیربکس اتوماتیک به وضعیت دنده سبک و دنده سنگین در هنگام افزایش و کاهش سریع سرعت بکار گرفته می شود.

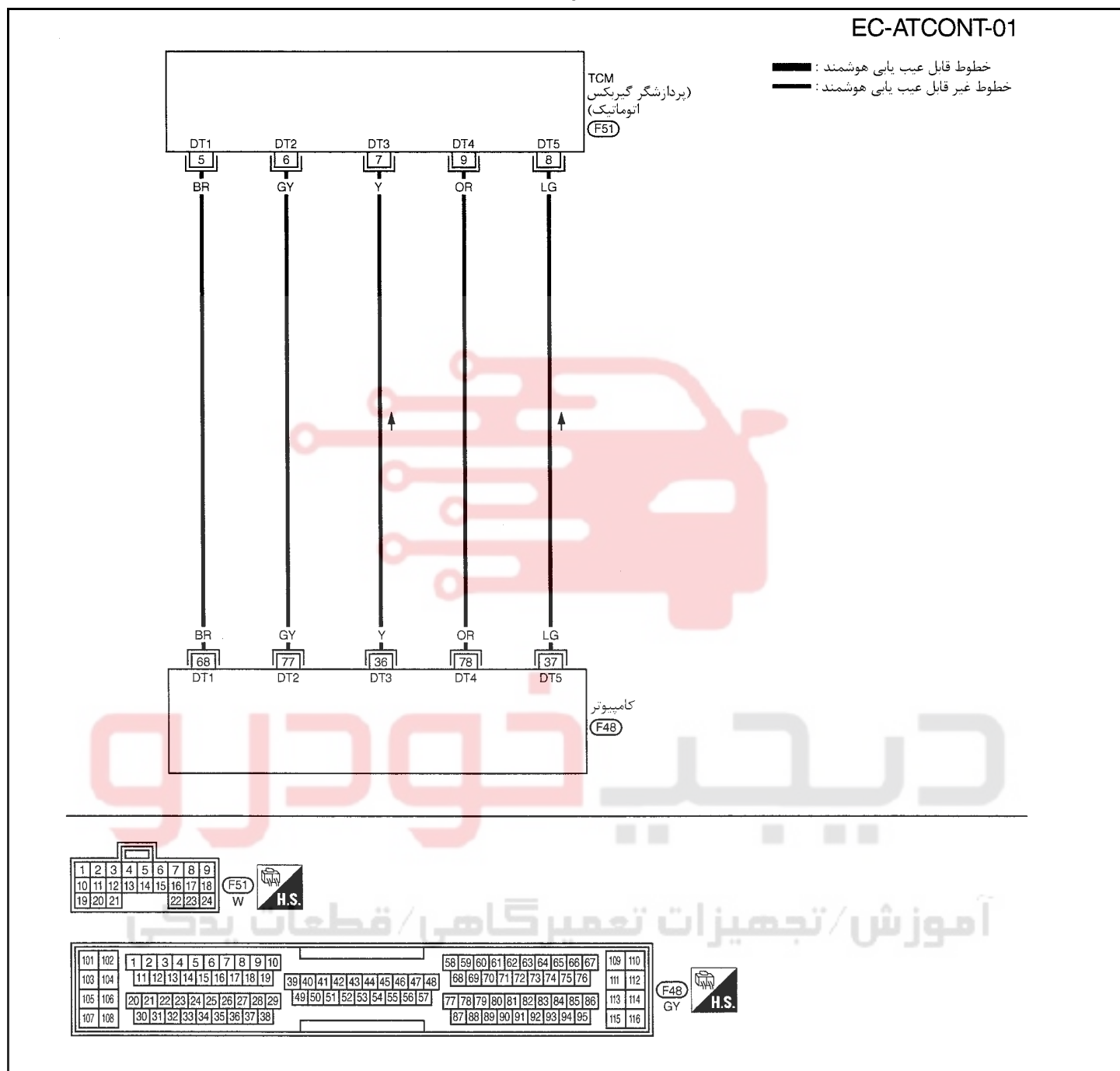
این امر با تبادل سیگنال های ولتاژی بین کامپیوتر و TCM (پردازشگر گیربکس اتوماتیک) اتفاق می افتد.



# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم کشی مدار



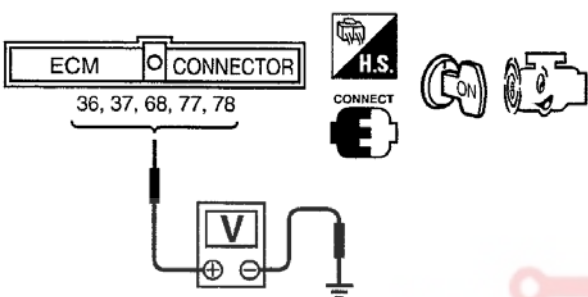
سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

**احتیاط:**

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

اطلاعات (ولتاژ مستقیم)	شرایط	موارد	رنگ سیم	سرسیم
ولتاژ بین 0 تا 5V متغیر می باشد.	موتور روشن بوده و در دور آرام کار کند.	خط ارتباطی گیربکس اتوماتیک	Y LG BR GY OR	36 37 68 77 78

## روش عیب‌یابی

1	کنترل عملی کلی را انجام دهید.
<p>موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید. ولتاژ بین سرسیمهای 78, 77, 68, 37, 36 و اتصال بدنه را کنترل کنید.</p> <p>ولتاژ باید بین 0 تا 5V متغیر باشد.</p>  <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی
رضایت بخش نیست (NG)	← به 2 مراجعه کنید.

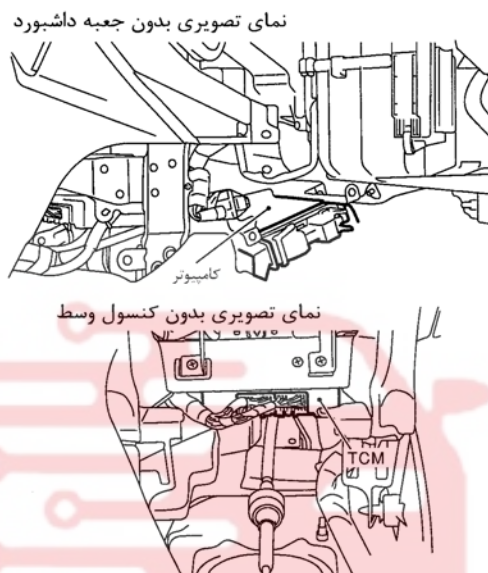
# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## 2 مدار سیگنال ورودی کنترل گیربکس اتوماتیک را از نظر قطعی کنترل کنید.

۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

۲- سوکت کامپیوتر و سوکت TCM (پردازشگر گیربکس اتوماتیک) را جدا کنید.



۳- اتصال (ارتباط) بین سرسیمهای دسته سیم زیر را کنترل کنید.

TCM (پردازشگر گیربکس اتوماتیک)	کامپیوتر
5	68
6	77
7	36
9	78
8	37

به نقشه سیم کشی مدارمراجعه کنید.

اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 3 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← دسته سیم یا سوکتها را تعمیر کنید.

## 3 مدار سیگنال ورودی گیربکس اتوماتیک را از نظر اتصالی به بدنه کنترل کنید.

۱- اتصال (ارتباط) بین سرسیمهای 78, 77, 68, 37, 36 کامپیوتر و اتصال بدنه را کنترل کنید.

به نقشه سیم کشی مدارمراجعه کنید.

اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.

۲- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

## 4 ایراد متناوب را کنترل کنید.

به «عیب‌یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-EC مراجعه کنید.

← پایان بازرسی

## شیر برقی کنترل شیر چرخش هوای موتور

## شرح

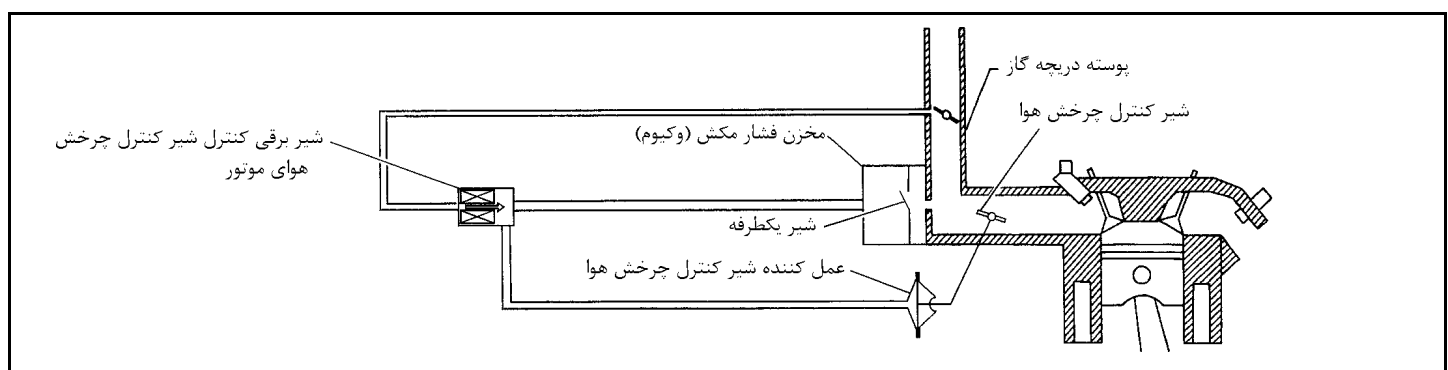
## شرح سیستم

عمل کننده	عمل کامپیوتر	سیگنال ورودی به کامپیوتر	سنسور
شیر برقی کنترل شیر	کنترل شیر کنترل چرخش هوای موتور	موقعیت دریچه گاز	سنسور موقعیت دریچه گاز
کنترل چرخش هوای موتور		سیگنال استارت	سوئیچ خودرو
↓ سیگنال مکش		دور موتور (سیگنال موقعیت)	سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)
↓ شیر عمل کننده		دور موتور (سیگنال مرجع)	سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)
کنترل ↓ چرخش هوا		مقدار هوای ورودی	سنسور مقدار هوای ورودی موتور
شیر کنترل چرخش هوا		درجه حرارت مایع خنک کننده موتور	سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور

سیستم دارای یک شیر کنترل چرخش هوا در کانال ورودی هوای هر سیلندر می باشد. در دور آرام و دور پائین موتور، شیر کنترل چرخش هوا بسته می شود. لذا سرعت هوا در کانال ورودی زیاد شده و باعث ارتقاء بخار شدن بنزین و ایجاد چرخش هوا در محفظه احتراق می شود. بخاطر این عملکرد، سیستم سعی در افزایش سرعت احتراق مخلوط بنزین، بهبود احتراق بنزین و افزایش یکنواختی شرایط کار موتور را دارد. همچنین، بجز در وضعیت دور آرام، و در هنگام پائین بودن دور موتور این سیستم شیر کنترل چرخش هوا را باز می کند. در این شرایط این سیستم سعی در افزایش قدرت بوسیله بهبود عملکرد مؤثر هوای ورودی از طریق کاهش مقاومت جریان هوای ورودی جریان هوا را دارد. شیر برقی شرایط باز / بسته شدن شیرهای کنترل چرخش هوا را کنترل می کند. عمل این شیر برقی بوسیله کامپیوتر کنترل می شود.

شیر برقی کنترل شیر	شیر برقی کنترل شیر	سرعت موتور	سنسور موقعیت دریچه گاز (موقعیت دور آرام)
شیر کنترل چرخش هوای موتور	چرخش هوای موتور	پائین تر از 3200rpm	روشن ON
بسته	روشن ON	کمتر از 3200 rpm	خاموش OFF
بسته	روشن ON	بیشتر از 3600rpm	خاموش OFF
باز	خاموش OFF		

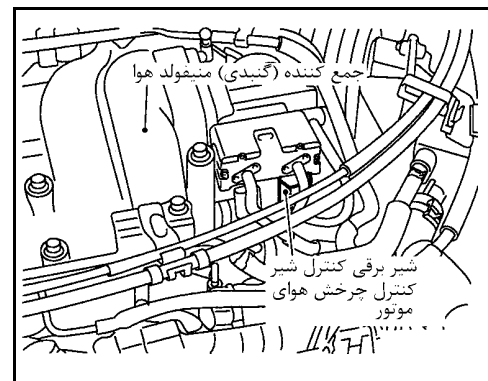
هنگامیکه درجه حرارت مایع خنک کننده موتور پائین تر از  $10^{\circ}\text{C}$  ( $50^{\circ}\text{F}$ ) و یا بالاتر از  $55^{\circ}\text{C}$  ( $131^{\circ}\text{F}$ ) باشد، شیر کنترل چرخش هوا بدون توجه به شرایط بالا باز نگهداشته می شود.



## شرح اجزاء

### شیر برقی کنترل شیر چرخش هوای موتور

شیر برقی کنترل شیر کنترل چرخش هوای موتور به سیگنال‌های ارسالی از کامپیوتر پاسخ می‌دهد. هنگامیکه کامپیوتر سیگنال روشن **ON** (اتصال بدنه) ارسال کند شیر برقی چرخانده می‌شود تا مکش هوای ورودی به عمل کننده شیر کنترل چرخش هوای موتور اعمال شود. این عملکرد شیر کنترل چرخش هوا را می‌بندد. هنگامیکه کامپیوتر سیگنال خاموش **OFF** ارسال کند، سیگنال مکش قطع شده و شیر کنترل چرخش هوا باز می‌شود



### مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

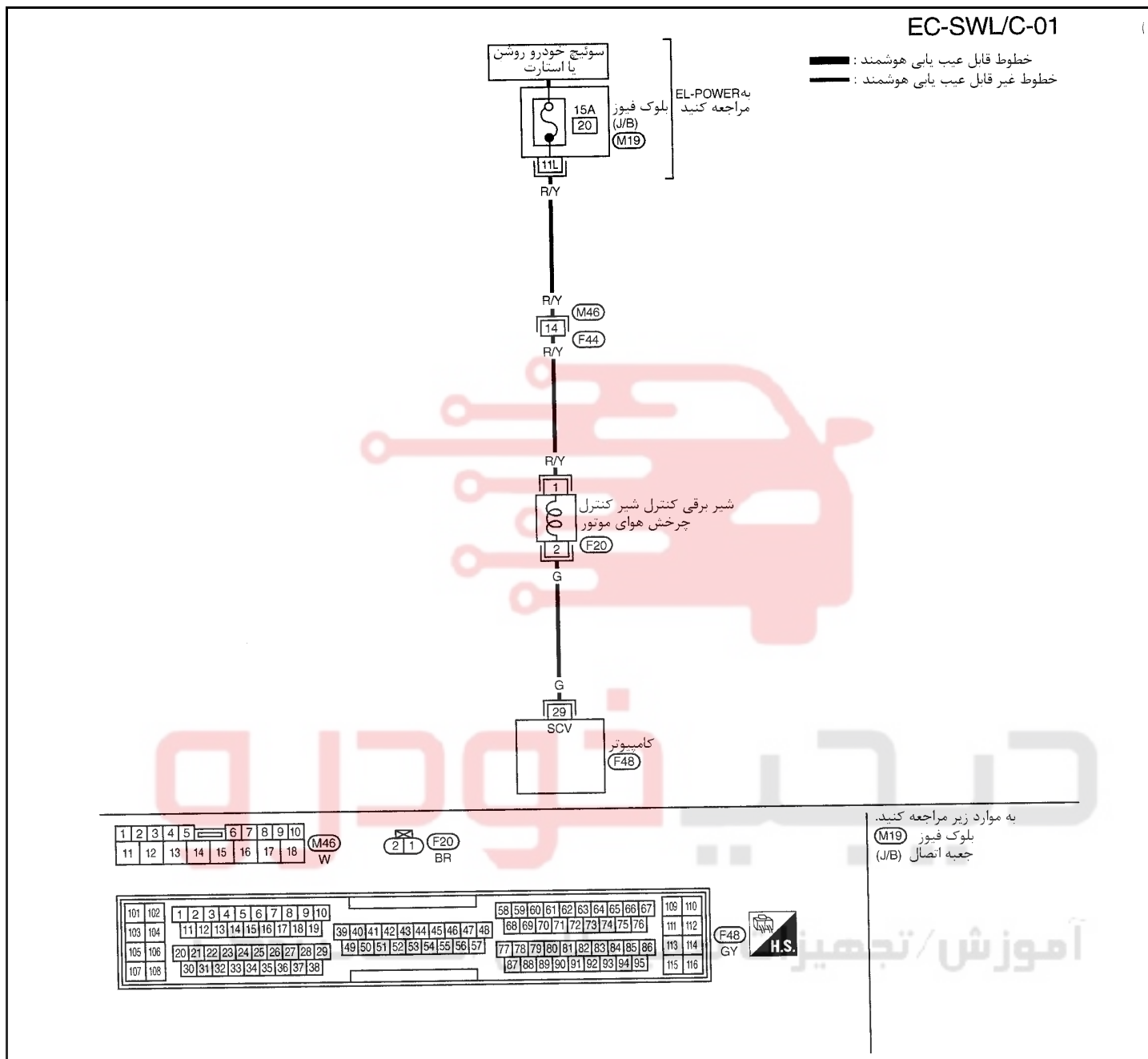
اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند.

مشخصات	شرایط	موارد نظارت
روشن <b>ON</b>	هنگامیکه درجه حرارت مایع خنک کننده موتور بین $15^{\circ}\text{C}$ ( $59^{\circ}\text{F}$ ) تا $50^{\circ}\text{C}$ ( $122^{\circ}\text{F}$ ) قرار داشته باشد.	SWRL CONT S/V
خاموش <b>OFF</b>	هنگامیکه درجه حرارت مایع خنک کننده موتور بالای $55^{\circ}\text{C}$ ( $131^{\circ}\text{F}$ ) باشد.	

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم کشی مدار



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

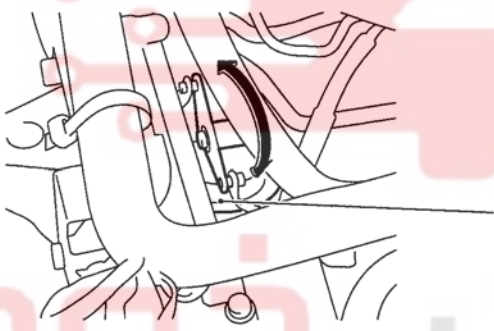
## احتیاط:

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی/ خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	مورد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
29	G	شیر برق کنترل شیر کنترل چرخش هوای موتور	هنگامیکه موتور در دور آرام روشن بوده و درجه حرارت مایع خنک کننده موتور بین $50^{\circ}\text{C}$ ( $122^{\circ}\text{F}$ ) و $150^{\circ}\text{C}$ ( $59^{\circ}\text{F}$ ) قرار داشته باشد	0 - 1V
			هنگامیکه موتور در دور آرام روشن بوده و درجه حرارت مایع خنک کننده موتور بیشتر از $55^{\circ}\text{C}$ ( $131^{\circ}\text{F}$ ) باشد.	ولتاژ باتری

## روشن عیب یابی

1	شروع بازرسی	آیا دستگاه CONSULT-II در دسترس قرار دارد؟
	بلی یا خیر	
بلی	←	به 2 مراجعه کنید.
خیر	←	به 3 مراجعه کنید.

2	کنترل عملی کلی را انجام دهید.	با دستگاه CONSULT-II
	<p>۱- موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام نگهدارید.</p> <p>۲- در دستگاه CONSULT-II وضعیت «SWIRL CONT SOL/V» را در حالت «ACTIVE TEST» انتخاب کنید.</p> <p>۳- در صفحه دستگاه CONSULT-II، روشن ON و خاموش OFF را پشت سرهم لمس کنید.</p> <p>۴- از حرکت میله عمل کننده شیر کنترل چرخش هوا برحسب عمل «SWIRL CONT SOL/V» اطمینان حاصل کنید.</p>	
	 <p>عمل کننده شیر کنترل چرخش هوای موتور</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
	رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی
	رضایت بخش نیست (NG)	← به 4 مراجعه کنید.

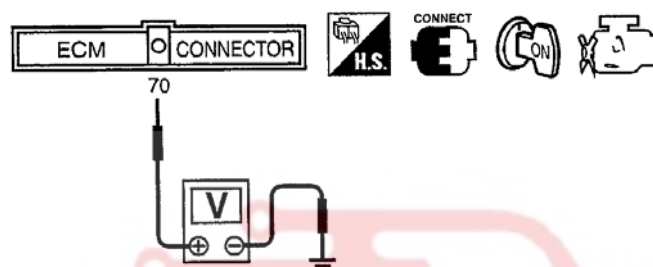
آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی



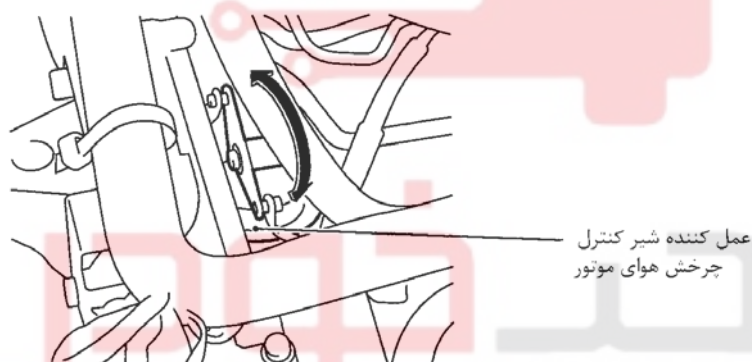
## 3 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

## بدون دستگاه CONSULT-II

- ۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»
- ۲- وجود ولتاژ بیش از 2.72V را بین سرسیم 70 کامپیوتر (سیگنال سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور) و اتصال بدنه تأیید کنید. اگر ولتاژ ۳- خارج از این محدوده است، موتور را خنک کنید.



- ۳- موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام نگهدارید.
- ۴- از حرکت میل به عمل کننده شیر کنترل چرخش هوا در هنگام گاز دادن و افزایش دور موتور از حالت دور آرام به بیش از 3200 RPM مطمئن شوید.



OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK)	⇐	پایان بازرسی
رضایت بخش نیست (NG)	⇐	به 5 مراجعه کنید.

4 منبع تغذیه مکش (وکیوم) را کنترل کنید.

## CONSULT-II با دستگاه

۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

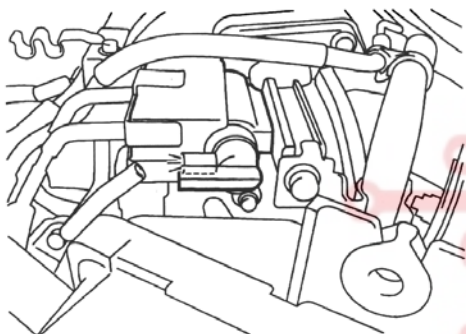
۲- شلنگ مکش متصل به عمل کننده شیر کنترل چرخش هوای موتور در مخزن مکش (وکیوم) را جدا کنید.

۳- موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام نگهدارید.

۴- در دستگاه CONSULT-II وضعیت «SWIRL CONT SOL/V» را در حالت «ACTIVE TEST» انتخاب کنید.

۵- در صفحه CONSULT-II. روشن ON و خاموش OFF را پشت سرهم لمس کنید.

۶- وجود مکش (وکیوم) را در شرایط زیر کنترل کنید.



مکش (وکیوم)	SWIRL CONT SOL/V
باید وجود داشته باشد.	روشن ON
نباید وجود داشته باشد	خاموش OFF

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 6 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 7 مراجعه کنید.

5 منبع تغذیه مکش (وکیوم) را کنترل کنید.

## CONSULT-II بدون دستگاه

سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

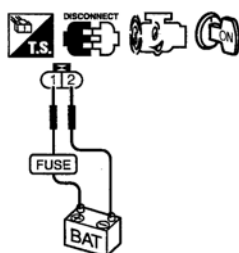
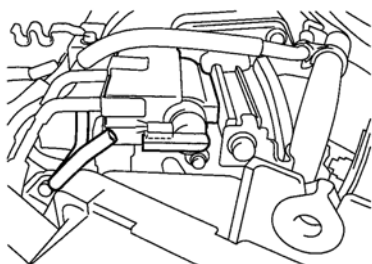
سوکت دسته سیم شیر برقی کنترل شیر کنترل چرخش هوای موتور را جدا کنید.

شلنگ مکش متصل به عمل کننده شیر کنترل چرخش هوای موتور در مخزن مکش (وکیوم) را جدا کنید.

موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام نگهدارید.

جریان برق 12V مستقیم را در بین سر سیمهای 1 و 2 شیر برقی کنترل شیر کنترل چرخش هوای موتور برقرار کنید.

وجود مکش (وکیوم) را در شرایط زیر کنترل کنید.



شرایط	مکش
هنگامیکه جریان 12V باید وجود داشته باشد.	باید وجود داشته باشد.
مستقیم برقرار باشد.	باید وجود داشته باشد.
هنگامیکه برقرار نباشد.	نباید وجود داشته باشد.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 6 مراجعه کنید.

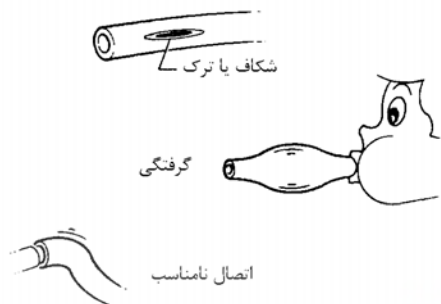
رضایت بخش نیست (NG) ← به 8 مراجعه کنید.

## 6 | شلنگ‌ها و لوله‌های مکش را کنترل کنید.

۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

۲- شلنگ‌های مکش بین عمل کننده شیر کنترل چرخش هوای موتور و منبع مکش (وکیوم) را پیاده کنید.

۳- شلنگ‌ها و لوله‌ها را از نظر ترک، گرفتگی، اتصال نامناسب یا جدا شدگی کنترل کنید.



OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← عمل کننده شیر کنترل چرخش هوای موتور را تعمیر یا تعویض کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← شلنگ‌ها یا لوله‌های مکش را تعمیر یا تعویض کنید.

## 7 | مدار شیر برقی کنترل شیر کنترل چرخش هوای ورودی به موتور را کنترل کنید.

با دستگاه CONSULT-II

۱- سوئیچ خودرو را روشن کنید. «ON»

۲- وضعیت «SWIRL CONT SOL/V» را در حالت «ACTIVE TEST» روی صفحه CONSULT-II انتخاب کنید.

۳- بطور متناوب «ON» و «OFF» را در روی صفحه CONSULT-II لمس کنید.

ACTIVE TEST	
SWIRL CONT SOL/V	OFF
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
IACV-AAC/V	XXX step

از وجود صدای کنترل کنترل در شیر برقی کنترل شیر کنترل چرخش هوای ورودی به موتور مطمئن شوید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 11 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 8 مراجعه کنید.

8

مدار تغذیه برق شیر کنترل شیر چرخش هوای ورودی به موتور را پیدا کنید.

۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

۲- سوکت شیر برقی کنترل شیر چرخش هوای موتور را جدا کنید.

جمع کننده (گسیدی) منبولد هوا

شیر برقی کنترل شیر

کنترل چرخش هوای موتور

۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»

۴- ولتاژ بین سرسیم 1 شیر برقی کنترل شیر چرخش هوای موتور و اتصال بدنه را با دستگاه CONSULT-II یا ولت‌متر کنترل کنید.

DISCONNECT

T.S.

21

V

ON

ولتاژ: ولتاژ باطری

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 10 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 9 مراجعه کنید.

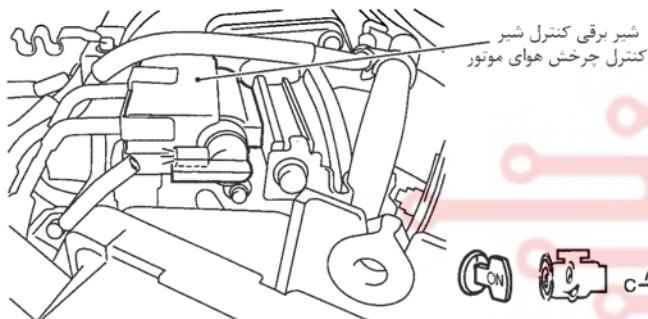
9	قطعه معیوب را پیدا کنید.
<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>سوکت‌های F44, M46</li> <li>فیوز 15A</li> <li>دسته سیم بین شیر برقی کنترل شیر چرخش هوای موتور و فیوز از نظر قطعی یا اتصالی</li> </ul> <p>دسته سیم یا سوکتها را تعمیر کنید.</p>	

10	مدار سیگنال خروجی شیر برقی کنترل شیر چرخش هوای موتور را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- سوکت کامپیوتر را جدا کنید.</p> <p>۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 29 کامپیوتر و سرسیم 2 شیر برقی کنترل شیر چرخش هوای موتور را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدارمراجعه کنید.</p> <p>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</p> <p>۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← به 11 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← قطعی مدار، اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

# 11 شیر برقی کنترل شیر چرخش هوای ورودی به موتور را کنترل کنید.

## CONSULT-II با دستگاه

سوکت‌های جدا شده را مجدداً جا بزنید.  
موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام نگهدارید.  
شلنگ مکش متصل به عمل کننده شیر کنترل چرخش هوا را پیاده کنید.  
در دستگاه CONSULT-II در حالت «ACTIVE TEST» وضعیت «SWIRL CONT SOL/V» را انتخاب کنید.  
بطور متناوب «ON» و «OFF» را روی صفحه CONSULT-II لمس کنید.  
وجود مکش و زمان تاخیر در عملکرد را در شرایط زیر کنترل کنید.

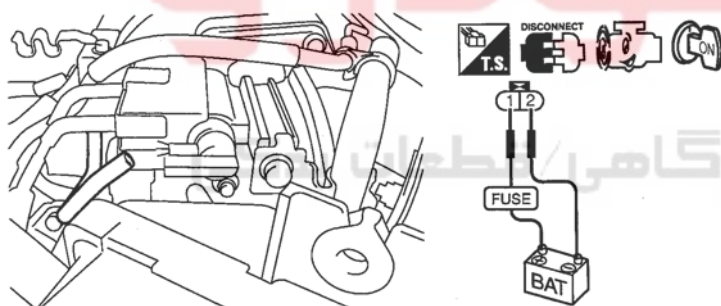


مکش	SWIRL CONT SOL/V
باید وجود داشته باشد	روشن ON
نباید وجود داشته باشد	خاموش OFF

عملکرد کمتر از 1 ثانیه طول خواهد کشید.

## بدون دستگاه CONSULT-II

- سوکت کامپیوتر را جا بزنید.
- شلنگ مکش متصل به عمل کننده شیر کنترل چرخش هوا را پیاده کنید.
- موتور را روشن کرده و آنرا در دور آرام نگهدارید.
- جریان 12V مستقیم را بین سرسیم‌های 1 و 2 شیر برقی کنترل شیر چرخش هوای موتور برقرار کنید.
- وجود مکش و زمان تاخیر در عملکرد را در شرایط زیر کنترل کنید.



مکش	شرایط
باید وجود داشته باشد	هنگامیکه جریان برقرار باشد
نباید وجود داشته باشد	هنگامیکه برقرار نباشد

عملکرد کمتر از 1 ثانیه طول خواهد کشید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 12 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← مجموعه جمع کننده (گنبدی) منیفولد هوا را تعویض کنید.

# 12 ایراد متناوب را کنترل کنید.

«عیب‌یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-EC را اجرا کنید.

پایان بازرسی ←

## خط ارتباط عیب‌یابی گیربکس اتوماتیک A/T

### شرح اجزاء

اطلاعات عیوب مربوط به گیربکس اتوماتیک A/T از طریق خط ارتباطی (مدار) از TCM (پردازشگر گیربکس اتوماتیک) به کامپیوتر ECM ارسال می‌شود.



# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم کشی مدار

EC-ATDG1-01

TCM  
(پردازشگر کنترل  
گیربکس اتوماتیک)  
(F51)

خطوط قابل عیب یابی هوشمند :  
خطوط غیر قابل عیب یابی هوشمند :

OBD2

15

BR/W

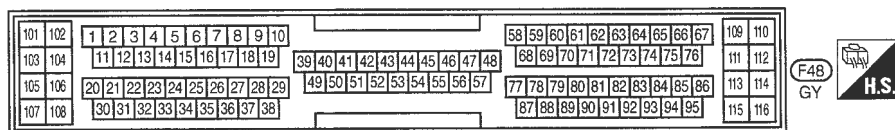
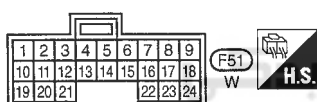
BR/W

60

ATCK

کامپیوتر

(F48)



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند. .

**احتیاط (هشدار):**

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	مورد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
60	BR/W	خط ارتباط عیب یابی گیربکس اتوماتیک	موتور روشن بوده و در دور آرام کار کند.	ولتاژ بین 0 تا 2V تغییر می کند.

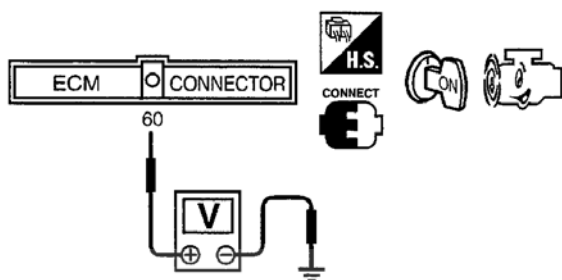


## روش عیب‌یابی

## 1 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

۱- موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.

۲- ولتاژ بین سرسیم 60 کامپیوتر و اتصال بدنه را کنترل کنید.



ولتاژ باید بین 0 - 2V تغییر کند

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

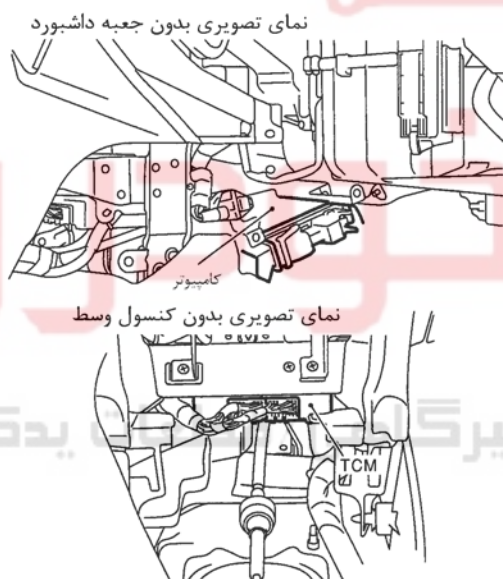
رضایت بخش است (OK) ← پایان بازرسی

رضایت بخش نیست (NG) ← به 2 مراجعه کنید.

## 2 مدار سیگنال ورودی خط ارتباط عیب‌یابی گیربکس اتوماتیک A/T را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.

۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

۲- سوکت کامپیوتر و سوکت پردازشگر گیربکس اتوماتیک را جدا کنید.



۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 60 کامپیوتر و سرسیم 15 TCM (پردازشگر گیربکس اتوماتیک) را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدار مراجعه کنید.

اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.

۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 3 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← قطعی مدار، اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

## 3 ایراد متناوب را کنترل کنید.

به «عیب‌یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱-۱۱ EC مراجعه کنید.

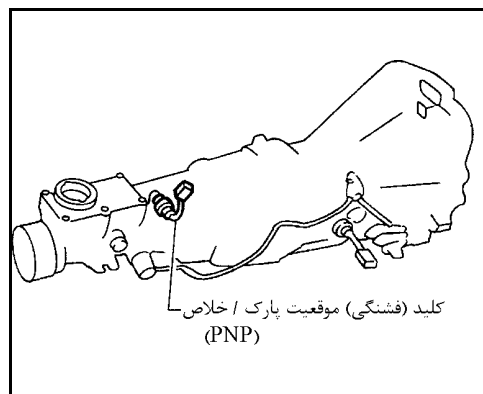
← پایان بازرسی



## کلید (فشنگی) پارک / خلاص (PNP)

### شرح اجزاء

هنگامیکه دسته دنده در موقعیت «P» (فقط مدل گیربکس اتوماتیک) یا «N» قرار داشته باشد، کلید (فشنگی) موقعیت پارک / خلاص (PNP) در حالت روشن ON خواهد بود. کامپیوتر این موقعیت (سیگنال روشن «ON») را بعلاوه برقرار شدن اتصال (ارتباط) تشخیص می‌دهد. در مدل‌های گیربکس اتوماتیک مجموعه کلید (فشنگی) موقعیت پارک / خلاص همچنین شامل کلید (فشنگی) محدوده گیربکس از جهت تشخیص موقعیت دسته دنده می‌باشد.



## مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

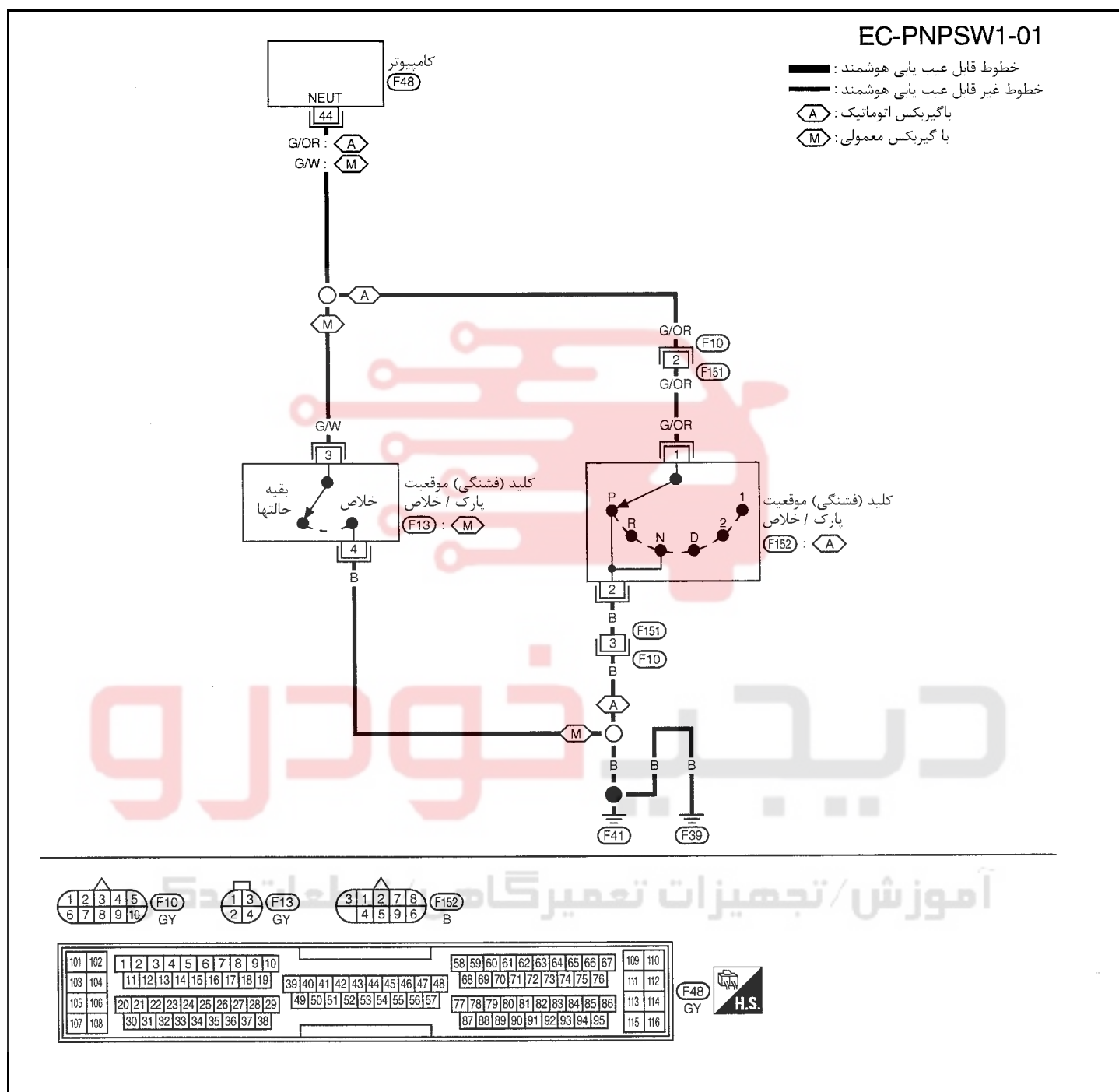
اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند.

مشخصات	شرایط	مورد نظارت
روشن ON	دسته دنده: «P» یا «N» (گیربکس اتوماتیک)، خلاص (گیربکس معمولی)	• سوئیچ خودرو : روشن ON P/N POSI SW
خاموش OFF	بجز موارد بالا	

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم کشی مدار



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

### احتياط:

در هنگام اندازه‌گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خود، استفاده کنید.

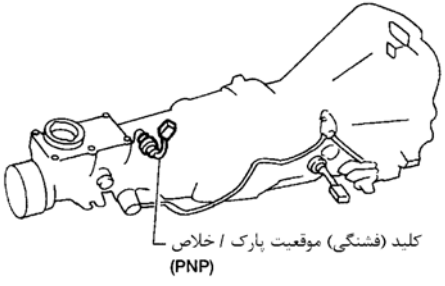
سرسیم	رنگ سیم	مورد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
44	G/OR (A/T) G/W (M/T)	کلید (فشنگی) موقعیت پارک / خلاص PNP	سوئیچ خودرو باز ON	تقریباً 0V
			موقعیت دنده «N» یا «P» (گیربکس اتوماتیک) موقعیت دنده خلاص (گیربکس معمولی)	
			سوئیچ خودرو باز ON بدون موقعیت‌های دنده در بالا	ولتاژ باطری

## روش عیب‌یابی در مدل گیربکس معمولی

1	شروع بازرسی
آیا دستگاه CONSULT-II در دسترس قرار دارد؟	
بلی یا خیر	
بلی	← به 2 مراجعه کنید.
خیر	← به 3 مراجعه کنید.

2	کنترل عملی کلی را انجام دهید.												
<p>با دستگاه CONSULT-II</p> <p>۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۲- در دستگاه CONSULT-II وضعیت «P/N POSI SW» را در حالت «DATA MONITOR» انتخاب کنید.</p> <p>۳- سیگنال «P/N POSI SW» را در شرایط زیر کنترل کنید.</p>													
<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">DATA MONITOR</th> </tr> <tr> <th>MONITOR</th><th>NO DTC</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P/N POSI SW</td><td>ON</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>P/N POSI SW</th><th>موقعیت دسته دنده</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON روشن</td><td>موقعیت خلاص</td></tr> <tr> <td>OFF خاموش</td><td>بجز موقعیت بالا</td></tr> </tbody> </table>		DATA MONITOR		MONITOR	NO DTC	P/N POSI SW	ON	P/N POSI SW	موقعیت دسته دنده	ON روشن	موقعیت خلاص	OFF خاموش	بجز موقعیت بالا
DATA MONITOR													
MONITOR	NO DTC												
P/N POSI SW	ON												
P/N POSI SW	موقعیت دسته دنده												
ON روشن	موقعیت خلاص												
OFF خاموش	بجز موقعیت بالا												
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)													
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی												
رضایت بخش نیست (NG)	← به 4 مراجعه کنید.												

3	کنترل عملی کلی را انجام دهید.
<p>بدون دستگاه CONSULT-II</p> <p>سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>ولتاژ بین سرسیم 44 کامپیوتر و اتصال بدنه را در شرایط زیر کنترل کنید.</p>	
	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی
رضایت بخش نیست (NG)	← به 4 مراجعه کنید.

4	مدار اتصال بدنه کلید (فشنگی) پارک / خلاص را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- سوکت کلید (فشنگی) موقعیت پارک / خلاص (PNP) را جدا کنید.</p>	
 <p>کلید (فشنگی) موقعیت پارک / خلاص (PNP)</p>	
<p>۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 4 کلید (فشنگی) پارک / خلاص و اتصال بدنه موتور را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدارمراجعه کنید.</p> <p>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</p> <p>۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	به 5 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

5	مدار سیگنال ورودی کلید (فشنگی) پارک / خلاص PNP را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.
<p>۱- سوکت کامپیوتر را جدا کنید.</p> <p>۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 44 کامپیوتر و سرسیم 3 کلید (فشنگی) پارک / خلاص را کنترل کنید.</p> <p>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</p> <p>۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	به 6 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

6	کلید (فشنگی) موقعیت پارک / خلاص PNP را کنترل کنید.
<p>به ۹ MT، «کنترل کلید (فشنگی موقعیت)» مراجعه کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	به 7 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	کلید (فشنگی) موقعیت پارک / خلاص (PNP) را تعویض کنید.

7	ایراد متناوب را کنترل کنید.
<p>به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-۱ EC مراجعه کنید.</p>	
پایان بازرسی	←

## در مدل‌های گیربکس اتوماتیک

1	شروع بازرسی
آیا دستگاه CONSULT-II در دسترس قرار دارد؟	
بلی یا خیر	
بلی	← به 2 مراجعه کنید.
خیر	← به 3 مراجعه کنید.

2	کنترل عملی کلی را انجام دهید.						
<p>با دستگاه CONSULT-II</p> <p>۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۲- در دستگاه ULTCONS-II وضعیت «P/N POSI SW» را در حالت «DATA MONITOR» انتخاب کنید.</p> <p>۳- سیگنال «P/N POSI SW» را در شرایط زیر کنترل کنید.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">DATA MONITOR</th> </tr> <tr> <th>MONITOR</th><th>NO DTC</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P/N POSI SW</td><td>ON</td></tr> </tbody> </table>		DATA MONITOR		MONITOR	NO DTC	P/N POSI SW	ON
DATA MONITOR							
MONITOR	NO DTC						
P/N POSI SW	ON						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>P/N POSI SW</th><th>موقعیت دسته دنده</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON روشن</td><td>موقعیت «N» یا «P»</td></tr> <tr> <td>OFF خاموش</td><td>بجز موقعیت‌های بالا</td></tr> </tbody> </table>		P/N POSI SW	موقعیت دسته دنده	ON روشن	موقعیت «N» یا «P»	OFF خاموش	بجز موقعیت‌های بالا
P/N POSI SW	موقعیت دسته دنده						
ON روشن	موقعیت «N» یا «P»						
OFF خاموش	بجز موقعیت‌های بالا						
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)							
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی						
رضایت بخش نیست (NG)	← به 4 مراجعه کنید.						

3	کنترل عملی کلی را انجام دهید.						
<p>بدون دستگاه CONSULT-II</p> <p>سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>ولتاژ بین سرسیم 44 کامپیوتر و اتصال بدنه را در شرایط زیر کنترل کنید.</p>							
							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ولتاژ</th><th>موقعیت دسته دنده</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تقریباً 0V</td><td>موقعیت «P» یا «N»</td></tr> <tr> <td>ولتاژ باتری</td><td>بجز موقعیت‌های بالا</td></tr> </tbody> </table>		ولتاژ	موقعیت دسته دنده	تقریباً 0V	موقعیت «P» یا «N»	ولتاژ باتری	بجز موقعیت‌های بالا
ولتاژ	موقعیت دسته دنده						
تقریباً 0V	موقعیت «P» یا «N»						
ولتاژ باتری	بجز موقعیت‌های بالا						
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)							
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی						
رضایت بخش نیست (NG)	← به 4 مراجعه کنید.						

4	مدار اتصال بدنه کلید (فشنگی) موقعیت پارک / خلاص را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- سوکت کلید (فشنگی) پارک / خلاص را جدا کنید.</p>  <p>۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 2 کلید (فشنگی) پارک / خلاص و اتصال بدنه موتور را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدارمراجعه کنید.</p> <p>۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	به 6 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	به 5 مراجعه کنید.
5	قطعه معیوب را پیاده کنید.
<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>سوکت‌های F151, F10</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین کلید فشنگی پارک/ خلاص و اتصال بدنه موتور</li> </ul> <p>قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.</p>	
6	مدار سیگنال ورودی کلید (فشنگی) موقعیت پارک / خلاص را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.
<p>۱- سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید.</p> <p>۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 44 کامپیوتر و سرسیم 1 کلید (فشنگی) پارک/ خلاص را کنترل کنید.</p> <p>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</p> <p>۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	به 8 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	به 7 مراجعه کنید.
7	قطعه معیوب را پیدا کنید.
<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>سوکت‌های F151, F10</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین کامپیوتر و کلید (فشنگی) پارک / خلاص</li> </ul> <p>قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.</p>	
8	کلید (فشنگی) موقعیت پارک / خلاص (PNP) را کنترل کنید.
<p>به ۲۰۴-۱ AT، «روش عیب‌یابی» مراجعه کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	پایان بازرسی
رضایت بخش نیست (NG)	کلید (فشنگی) موقعیت پارک / خلاص (PNP) را تعویض کنید.

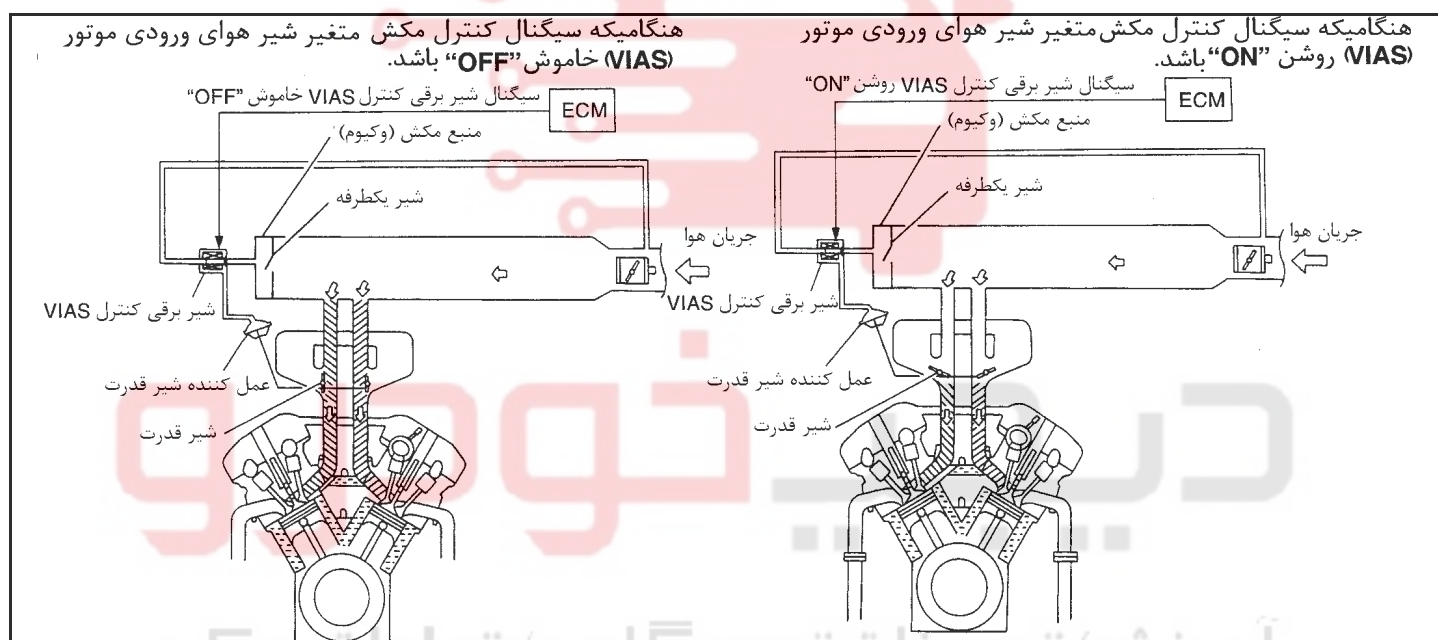
9	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-EC مراجعه کنید.	
←	پایان بازرسی



## سیستم کنترل مکش متغیر هوای ورودی موتور (VIAS)

### شرح

عمل کننده	عمل کامپیوتر	سیگنال ورودی به کامپیوتر	سنسور
شیر برقی کنترل VIAS (مکش متغیر)	کنترل سیستم VIAS (مکش متغیر)	مقدار هوای ورودی به موتور	سنسور مقدار هوای ورودی به موتور
		موقعیت دریچه گاز	سنسور موقعیت دریچه گاز
		موقعیت دور آرام دریچه گاز	کلید بسته بودن دریچه گاز
		سیگنال استارت	سوئیچ خودرو
		دور موتور (سیگنال موقعیت)	سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)
		دور موتور (سیگنال مرجع)	سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)
		درجه حرارت مایع خنک کننده موتور	سنسور موقعیت درجه حرارت مایع خنک کننده موتور



هنگامیکه موتور در دور پائین یا متوسط کار می‌کند، شیر قدرت کاملاً بسته است. در این شرایط، طول موثر مسیر مکش موتور معادل مجموع طول مسیر جمع کننده (گنبدی) منیفولد باضافه مسیر تا سوپاپ هوا می‌باشد. این مسیر طولانی مکش باعث افزایش هوای ورودی و در نتیجه آن باعث بهبود کارایی مکش موتور و تولید قدرت (تورک) بیشتر خواهد شد. همچنین برای جلوگیری از لرزش، منبع مکش (وکیوم) اضافی و شیر یکطرفه نیز پیش بینی شده است.

در هنگامیکه موتور با دور زیاد کار می‌کند، کامپیوتر مبادرت به ارسال سیگنال به شیر برقی کنترل مکش متغیر **VIAS** می‌نماید. این سیگنال باعث ارتباط مکش (وکیوم) منیفولد هوا به عمل کننده شیر قدرت شده و در نتیجه آن شیر قدرت همزمان به دو مسیر مکش درجمع کننده راه پیدا می‌کند.

در این شرایط طول موثر مسیر مکش موتور معادل طول مسیر دریچه مستقل باز شده برای هر سیلندر می‌باشد. این مسیر کوتاه دریچه، باعث قدرت بهتر موتور بامقاومت کمتر در مقابل مکش موتور در دورهای بالا خواهد شد.

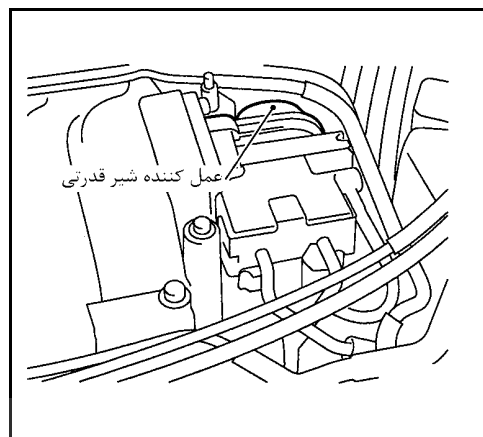


## شرح اجزاء

### شیر قدرت

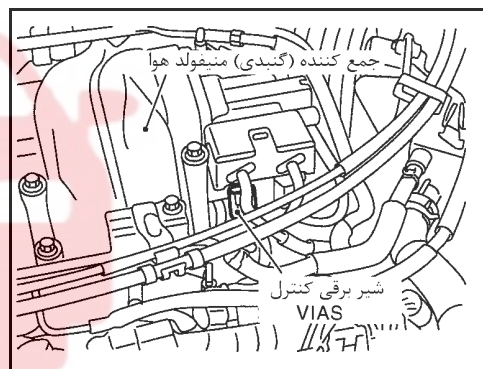
شیر قدرت در جمع کننده (گنبدی) منیفولد هوا نصب شده است و برای کنترل مسیر مکش موتور در سیستم کنترل مکش متغیر هوای ورودی موتور از این شیر استفاده می‌شود. این شیر بوسیله عمل کننده شیر قدرت در حالت کاملاً باز یا کاملاً بسته تنظیم می‌شود. عمل کننده شیر قدرت بوسیله فشار مکش (وکیوم) موجود در منبع مکش (وکیوم) اضافی تحریک شده و عمل می‌کند.

فشار مکش (وکیوم) موجود در منبع مکش (وکیوم) اضافی بوسیله شیر برقی کنترل سیستم کنترل مکش متغیر VIAS کنترل می‌شود.



### شیر برقی کنترل سیستم مکش متغیر VIAS

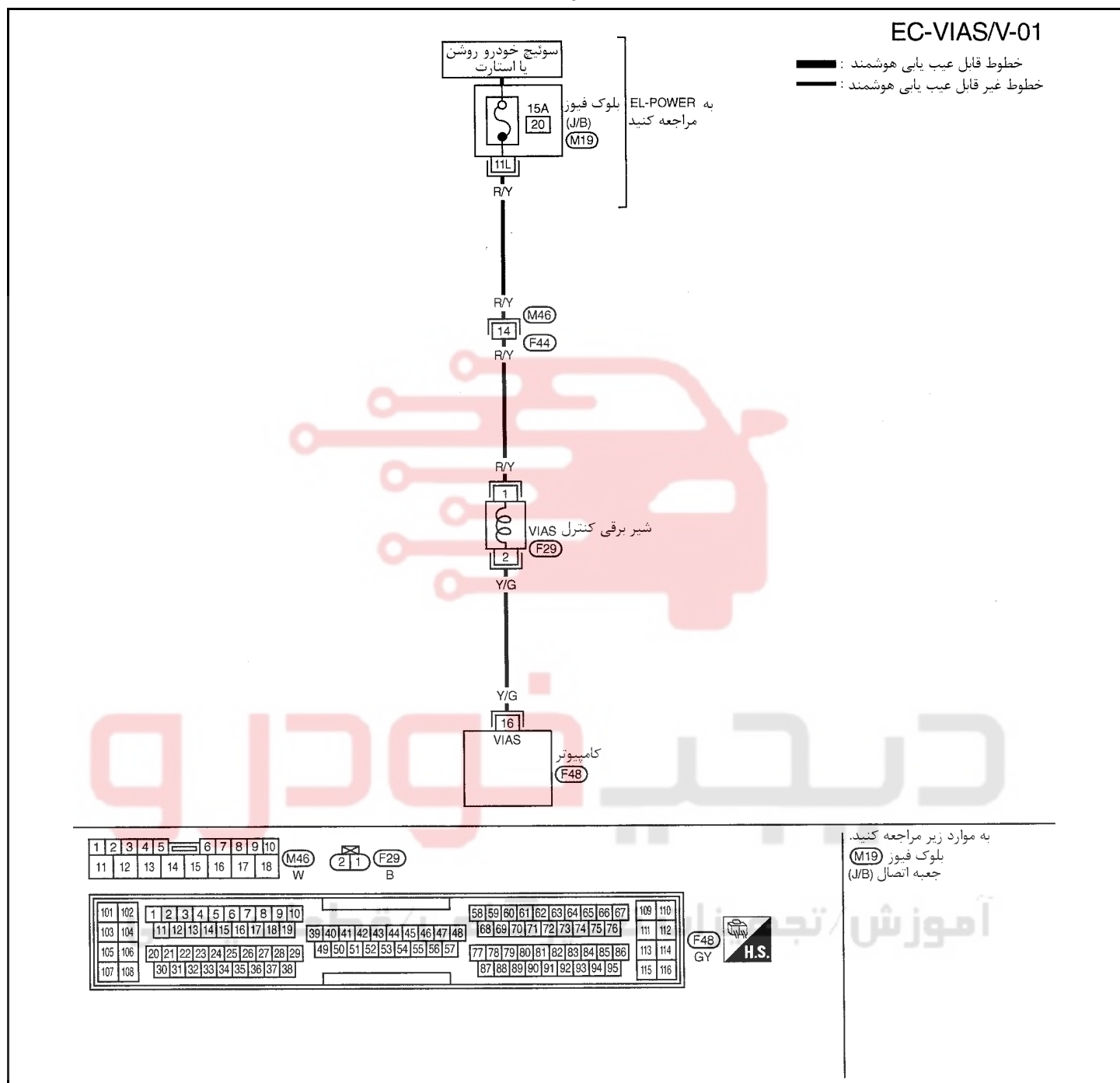
شیر برقی کنترل VIAS ارتباط سیگنال مکش (وکیوم) منیفولد هوا به کنترل شیر قدرت را قطع می‌کند. این شیر به سیگنال‌های روشن / خاموش (ON/OFF) ارسالی از کامپیوتر پاسخ می‌دهد. هنگامیکه شیر برقی خاموش OFF باشد، سیگنال فشار مکش (وکیوم) ارسالی از منیفولد هوا قطع می‌شود. هنگامیکه کامپیوتر سیگنال روشن ON به کوئل شیر ارسال کند کوئل پلانجر را به سمت پائین کشیده و ارتباط فشار (مکش) را با عمل کننده شیر قدرت برقرار می‌کند.



# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم کشی مدار



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

## احتیاط:

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
16	Y/G	شیر برقی کنترل VIAS	در دور آرام	ولتاژ باطری
			در دور بیش از 5000 RPM	0 – 1.0V

## روش عیب‌یابی

## 1 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

## CONSULT-II با دستگاه

موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.  
در دستگاه CONSULT-II وضعیت «VIAS SOL VALVE» را در حالت «ACTIVE TEST» اجرا کنید.  
شیر برقی کنترل VIAS را روشن / خاموش («OFF» «ON» کرده و از حرکت کردن میله عمل کننده شیر قدرت مطمئن شوید.

ACTIVE TEST	
VIAS SOL VALVE	OFF
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
IACV-AAC/V	XXX step



## CONSULT-II بدون دستگاه

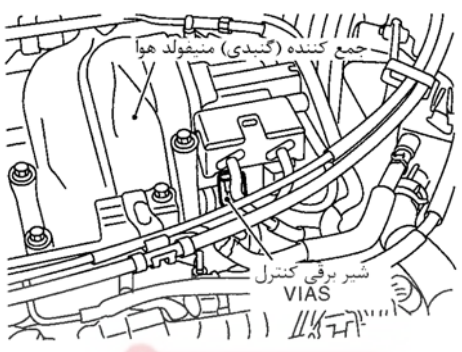

موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.  
با گاز دادن سریع به موتور، دور را به بیش از 5000 RPM برسانید. در این حال از حرکت کردن میله عمل کننده شیر قدرت مطمئن شوید.



OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← پایان بازرسی

رضایت بخش نیست (NG) ← به 2 مراجعه کنید.

2	<b>مدار تغذیه برق شیر برقی کنترل سیستم مکش متغیر هوای ورودی موتور VIAS را کنترل کنید.</b>
۱- موتور را خاموش کنید.	
۲- سوکت شیر برقی کنترل VIAS را جدا کنید.	
	
۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»	
۴- ولتاژ بین سرسیم 1 و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولت‌متر کنترل کنید.	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div>ولتاژ: ولتاژ باتری</div> </div>  <p style="text-align: center;">OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.	
رضایت بخش نیست (NG) ← به 3 مراجعه کنید.	
3	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>
موارد زیر را کنترل کنید.	
• سوکت‌های F44, M46	
• فیوز 15A	
• اتصال (ارتباط) دسته سیم بین فیوز و شیر برقی کنترل VIAS	
← دسته سیم یا سوکت‌ها را تعمیر کنید.	
4	<b>مدار سیگنال خروجی شیر برقی کنترل سیستم مکش متغیر هوای ورودی موتور VIAS را کنترل کنید.</b>
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»	
۲- سوکت کامپیوتر را جدا کنید.	
اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 16 کامپیوتر و سرسیم 2 را کنترل کنید.	
<b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b>	
۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.	
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK) ← به 5 مراجعه کنید.	
رضایت بخش نیست (NG) ← قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکت‌ها تعمیر کنید.	

5	کنترل عملی کلی را دوباره آزمایش کنید.
۱- سوکت‌های جدا شده را دوباره جا بزنید. ۲- آزمایش شماره 1 را دوباره انجام دهید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی
رضایت بخش نیست (NG)	← به 6 مراجعه کنید.

6	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب‌یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-EC مراجعه کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← شیر برقی کنترل VIAS را در مجموعه جمع کننده (گنبدی) منی‌فولد هوا تعویض کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← دسته سیم یا سوکت‌ها را تعمیر یا تعویض کنید.

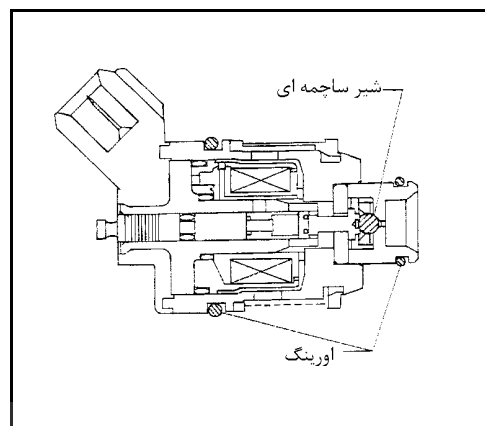
# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## انژکتور

### شرح اجزاء

انژکتور یک شیر برقی کوچک و دقیق است. زمانی که کامپیوتر اتصال بدنه مدار انژکتور را تامین کند سیم پیچ داخل انژکتور تحریک می شود. سیم پیچ تحریک شده سوزن داخل شیر را به عقب کشیده و اجازه می دهد سوخت از طریق انژکتور در منیفولد هوا جریان پیدا کند. مقدار سوخت پاشیده شده به مدت زمان ضربان (پالس) تزریق سوخت بستگی دارد. طول زمان ضربان (پالس) به مدت زمانی گفته می شود که انژکتور بحالت باز باقی می ماند. کامپیوتر طول زمان ضربان (پالس) را بر مبنای نیازهای موتور کنترل می کند



### مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

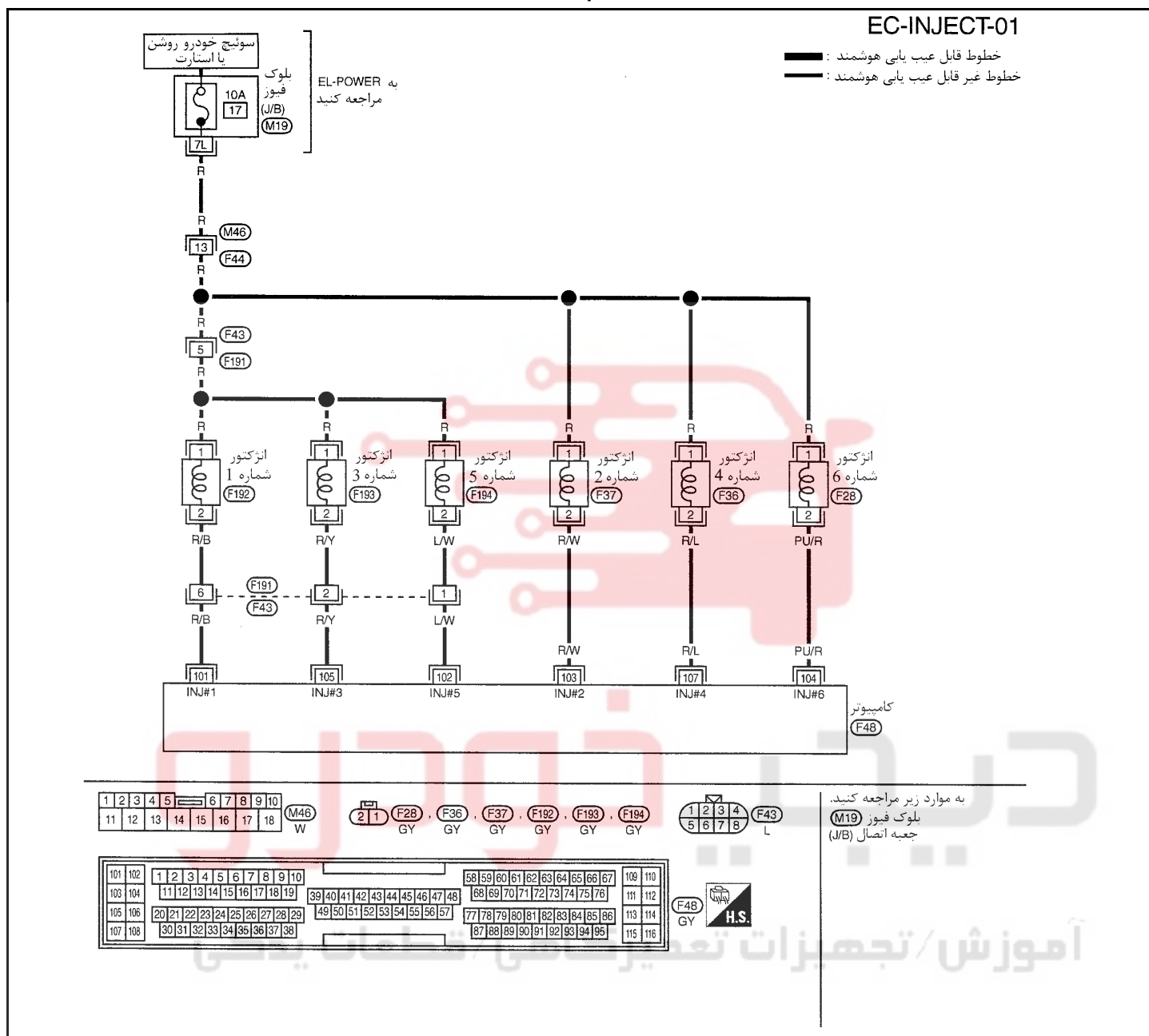
(اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند)

مشخصات	شرایط	مورد نظارت
2.4 – 3.2 msec	دور آرام	INJ PULSE-B2 INJ PULSE-B1
1.9 – 2.8 msec	2000 RPM	
2.0 – 3.2 msec	دور آرام	B/FUEL SCHDL
1.4 – 2.6 msec	2000 RPM	

دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم کشی مدار

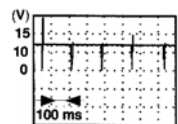


سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

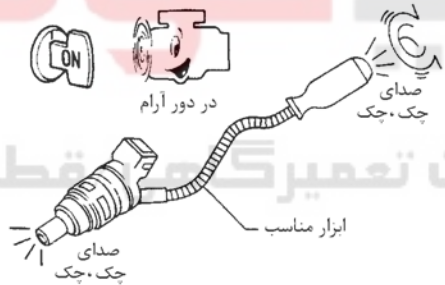
## احتیاط:

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی/ خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
101	R/B	انژکتور شماره 1	موتور گرم شده و در دور آرام روشن باشد.	ولتاژ باتری
102	L/W	انژکتور شماره 5		
103	R/W	انژکتور شماره 2		
104	PU/R	انژکتور شماره 6		
105	R/Y	انژکتور شماره 3		
107	R/L	انژکتور شماره 4		



1	شروع بازرسی
سوئیچ را بحالت استارت «START» بچرخانید. آیا عمل انفجار در سیلندرها اتفاق می افتد؟	
بلی یا خیر	
بلی	← به 2 مراجعه کنید.
خیر	← به 3 مراجعه کنید.

2	کنترل عملی کلی را انجام دهید.																				
<p>با دستگاه CONSULT-II</p> <p>۱- موتور را روشن کنید.</p> <p>۲- با دستگاه CONSULT-II در حالت «ACTIVE TEST» وضعیت «POWER BLANCE» را اجرا کنید.</p>																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ACTIVE TEST</th> </tr> <tr> <th colspan="2">POWER BALANCE</th> </tr> <tr> <th colspan="2">MONITOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENG SPEED</td><td>XXX rpm</td> </tr> <tr> <td>MAS AIF SE-B1</td><td>XXX V</td> </tr> <tr> <td>IACV-AAC/V</td><td>XXX step</td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>از کم شدن لحظه‌ای دور موتور توسط هریک از مدارات مطمئن شوید.</p>		ACTIVE TEST		POWER BALANCE		MONITOR		ENG SPEED	XXX rpm	MAS AIF SE-B1	XXX V	IACV-AAC/V	XXX step								
ACTIVE TEST																					
POWER BALANCE																					
MONITOR																					
ENG SPEED	XXX rpm																				
MAS AIF SE-B1	XXX V																				
IACV-AAC/V	XXX step																				
<p>بدون دستگاه CONSULT-II</p> <p>موتور را روشن کنید.</p> <p>به صدای عملکرد هریک از انژکتورها گوش دهید.</p>  <p>آموزش / تجهیزات تعمیرگاه / قطعات یدکی</p> <p>صدای کنترل، کنترل باید شنیده شود.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>																					
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی																				
رضایت بخش نیست (NG)	← به 3 مراجعه کنید.																				



## مدار تغذیه برق انژکتورها را کنترل کنید.

3

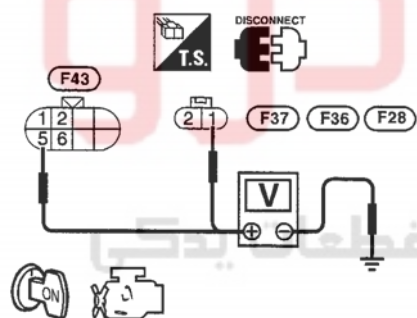
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

۲- سوکت‌های انژکتورهای خروجی 2 و سوکت‌های F191, F43 ، (خارجی 1) را جدا کنید.



۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»

۴- ولتاژ بین سرسیم 1 انژکتور و اتصال بدنه، سرسیم 5 سوکت F-43 و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولت‌متر کنترل کنید.



ولتاژ: ولتاژ باطری

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 5 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 4 مراجعه کنید.

## قطعه معیوب را پیدا کنید.

4

موارد زیر را کنترل کنید.

- سوکت‌های F44, M46
- سوکت‌های F191, F43
- سوکت بلوک فیوز (J/B) M19
- فیوز 10A
- دسته سیم بین انژکتور و فیوز از نظر قطعی و اتصالی
- دسته سیم بین سوکت F43 و فیوز

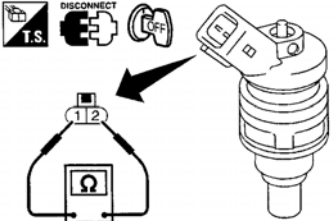
دسته سیم و سوکتها را تعمیر کنید.



5	مدار سیگنال خروجی از انژکتور را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.
<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- سوکت کامپیوتر را جدا کنید.</p> <p>۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 2 انژکتور و سرسیمهای 107, 104, 103 کامپیوتر، همچنین بین سرسیمهای 1, 2, 6 سوکت F191 و سرسیمهای 102, 105, 101 کامپیوتر را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدارمراجعه کنید.</p> <p><b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b></p> <p>۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	⇐ به 7 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	⇐ به 6 مراجعه کنید.

6	قطعه معیوب را پیدا کنید.
<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>سوکت‌های F191, F43</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین سوکت F191 و کامپیوتر</li> <li>دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین کامپیوتر و انژکتور</li> </ul> <p>قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.</p>	
⇐	

7	مدار دسته سیم فرعی را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید. (خارجین 1)						
<p>۱- جمع کننده (گنبدی) منیفولد هوا را کنترل کنید.</p> <p>۲- سوکت‌های انژکتورها را جدا کنید. (خارجین 1)</p> <p>۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم را در بین سرسیمهای زیر را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدارمراجعه کنید.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>انژکتور F192, F193, F194</th><th>سوکت F191</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6, 2, 1</td></tr> </tbody> </table>		انژکتور F192, F193, F194	سوکت F191	1	5	2	6, 2, 1
انژکتور F192, F193, F194	سوکت F191						
1	5						
2	6, 2, 1						
<p><b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b></p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>							
رضایت بخش است (OK)	⇐ به 8 مراجعه کنید.						
رضایت بخش نیست (NG)	⇐ قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.						

8	انژکتور را کنترل کنید.
<p>۱- سوکت انژکتور را جدا کنید.</p> <p>۲- مقاومت بین سرسیمها را بنحو نشان داده شده در زیر کنترل کنید.</p>	
 <p>[ 13.5 – 17.5 Ω در 20°C (68°F) ]</p>	
<p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	⇐ به 9 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	⇐ انژکتور را تعویض کنید.

9	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب‌یابی برای عیوب متناوب»، ۱۱۱-EC مراجعه کنید.	
↩	پایان بازرسی



## سیگنال استارت

مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند.

مورد نظارت	شرایط	مشخصات
START SIGNAL	سوئیچ خودرو: روشن ON ← استارت START ← روشن ON	خاموش OFF ← روشن ON ← خاموش OFF



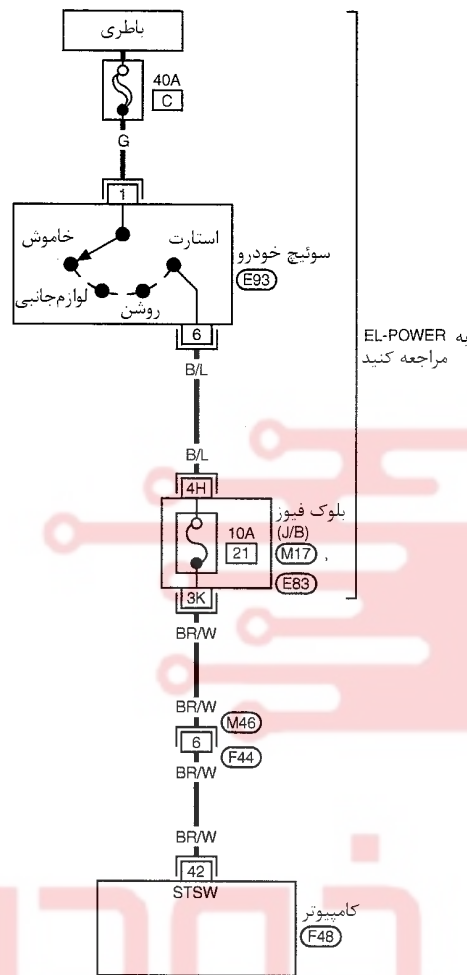
# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

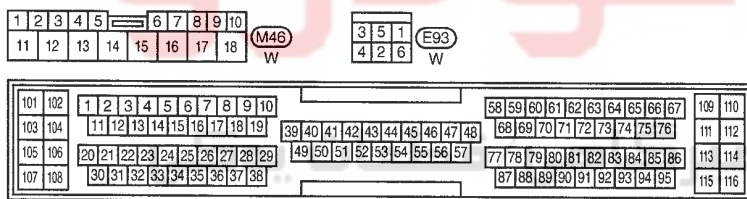
## نقشه سیم کشی مدار

EC-S/SIG-01

خطوط قابل عیب یابی هوشمند :  
خطوط غیر قابل عیب یابی هوشمند :



به EL-POWER  
مراجعه کنید



به موارد زیر مراجعه کنید.  
بلوک فیوز (E83) . (M17)  
جعبه اتصال (J/B)



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

**احتیاط (هشدار):**

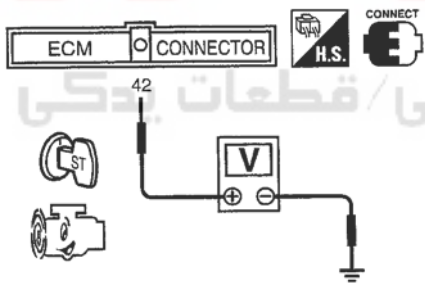
در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سرسیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
42	BR/W	سیگنال استارت	سوئیچ خودرو روشن «ON»	تقریباً 0V
			سیگنال استارت	9 – 12V

## روش عیب‌یابی

1	شروع بازرسی
آیا دستگاه CONSULT-II در دسترس قرار دارد؟	
بلی یا خیر	
بلی	← به 2 مراجعه کنید.
خیر	← به 3 مراجعه کنید.

2	کنترل عملی کلی را انجام دهید.												
<p>با دستگاه CONSULT-II</p> <p>۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۲- با دستگاه CONSULT-II وضعیت «START SIGNAL» را در حالت «DATA MONITOR» کنترل کنید.</p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">DATA MONITOR</th> </tr> <tr> <th>MONITOR</th><th>NO DTC</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>START SIGNAL</td><td>OFF</td></tr> <tr> <td>CLSD THL POS</td><td>ON</td></tr> <tr> <td>AIR COND SIG</td><td>OFF</td></tr> <tr> <td>P/N POSI SW</td><td>ON</td></tr> </tbody> </table>		DATA MONITOR		MONITOR	NO DTC	START SIGNAL	OFF	CLSD THL POS	ON	AIR COND SIG	OFF	P/N POSI SW	ON
DATA MONITOR													
MONITOR	NO DTC												
START SIGNAL	OFF												
CLSD THL POS	ON												
AIR COND SIG	OFF												
P/N POSI SW	ON												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>شرایط</th><th>سیگنال استارت</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>سوئیچ خودرو روشن «ON»</td><td>خاموش OFF</td></tr> <tr> <td>سوئیچ خودرو «استارت»</td><td>روشن ON</td></tr> </tbody> </table>		شرایط	سیگنال استارت	سوئیچ خودرو روشن «ON»	خاموش OFF	سوئیچ خودرو «استارت»	روشن ON						
شرایط	سیگنال استارت												
سوئیچ خودرو روشن «ON»	خاموش OFF												
سوئیچ خودرو «استارت»	روشن ON												
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)													
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی												
رضایت بخش نیست (NG)	← به 4 مراجعه کنید.												

3	کنترل عملی کلی را انجام دهید.						
<p>بدون دستگاه CONSULT-II</p> <p>ولتاژ بین سرسیم 42 کامپیوتر و اتصال بدنه را در شرایط زیر کنترل کنید.</p>							
							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>شرایط</th><th>ولتاژ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>سوئیچ خودرو استارت «START»</td><td>ولتاژ باتری</td></tr> <tr> <td>موقعیت‌های دیگر</td><td>تقریباً 0V</td></tr> </tbody> </table>		شرایط	ولتاژ	سوئیچ خودرو استارت «START»	ولتاژ باتری	موقعیت‌های دیگر	تقریباً 0V
شرایط	ولتاژ						
سوئیچ خودرو استارت «START»	ولتاژ باتری						
موقعیت‌های دیگر	تقریباً 0V						
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)							
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی						
رضایت بخش نیست (NG)	← به 4 مراجعه کنید.						

4	سیستم استارت را کنترل کنید.
<p>سوئیچ را ببندید. «OFF» سپس آنرا بحالت استارت START بچرخانید.</p> <p>آیا موتور استارت عمل می‌کند؟</p>	
بلی یا خیر	
بلی	← به 5 مراجعه کنید.
خیر	← به SC «سیستم استارت» مراجعه کنید.

5	فیوز را کنترل کنید.
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» ۲- فیوز 10A را جدا کنید. ۳- سالم بودن فیوز 10A را کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← به 6 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← فیوز 10A را تعویض کنید.

6	مدار سیگنال ورودی سیگنال استارت را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.
۱- سوکت کامپیوتر را جدا کنید. ۲- سوکت سوئیچ خودرو را جدا کنید. ۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 42 کامپیوتر و بلوک فیوز همچنین سوئیچ خودرو و بلوک فیوز را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدار مراجعه کنید. اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد. ۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← به 8 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← به 7 مراجعه کنید.

7	قطعه معیوب را پیدا کنید.
موارد زیر را کنترل کنید. • سوکتهای F44, M46 • سوکتهای E83, M17 بلوک فیوز (J/B) • دسته سیم بین سوئیچ خودرو و فیوز از نظر قطعی یا اتصالی • دسته سیم بین کامپیوتر و فیوز از نظر قطعی یا اتصالی	
←	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

8	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب‌یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-EC مراجعه کنید.	
←	پایان بازرسی

## پمپ بنزین

## شرح سیستم

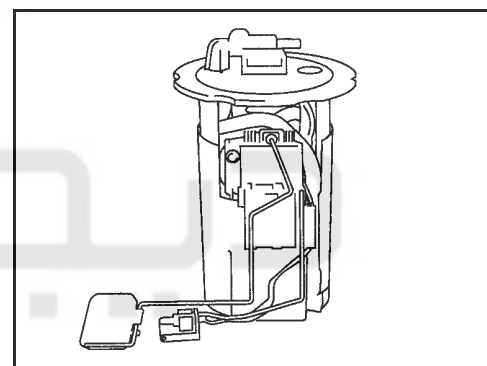
عمل کننده	عمل کامپیوتر	سیگنال ورودی به کامپیوتر	سنسور
رله پمپ بنزین	کنترل پمپ بنزین	دور موتور (سیگنال موقعیت)	سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)
		دور موتور (سیگنال مرجع)	سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)
		سیگنال استارت	سوئیچ خودرو

کامپیوتر برای بهبود کیفیت استارت موتور تا چند ثانیه پس از باز کردن سوئیچ خودرو «ON» پمپ بنزین را روشن نگه میدارد. حال اگر کامپیوتر سیگنال 120° را از سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع) دریافت کند از حرکت و گردش موتور آگاه شده و باعث ادامه یافتن کار پمپ می‌شود. اگر کامپیوتر علائم الکتریکی (سیگنال) 120° را در زمان باز بودن سوئیچ «ON» دریافت نکند، موتور خاموش می‌شود. این عمل با از کار انداختن پمپ بنزین توسط کامپیوتر برای جلوگیری از خالی شدن شارژ باتری و کمک به ایمنی بیشتر انجام می‌شود. کامپیوتر مستقیماً پمپ بنزین را بکار نمی‌اندازد بلکه عملکرد رله پمپ بنزین (ON/OFF) را کنترل می‌کند. رله پمپ بنزین نیز به همین ترتیب عملکرد پمپ بنزین را کنترل می‌کند.

شرایط	عملکرد بنزین
سوئیچ خودرو باز «ON» می‌باشد.	برای یک ثانیه عمل می‌کند.
موتور روشن شده و می‌چرخد	عمل می‌کند
در هنگام توقف موتور	در 1.5 ثانیه متوقف می‌شود.
بجز موارد نشان داده شده در بالا	متوقف می‌شود.

## شرح اجزاء

پمپ بنزین و کاهنده فشار موج بنزین (ضربه گیر) از نوع درونی هستند (پمپ بنزین و ضربه گیر در داخل باک قرار دارند)

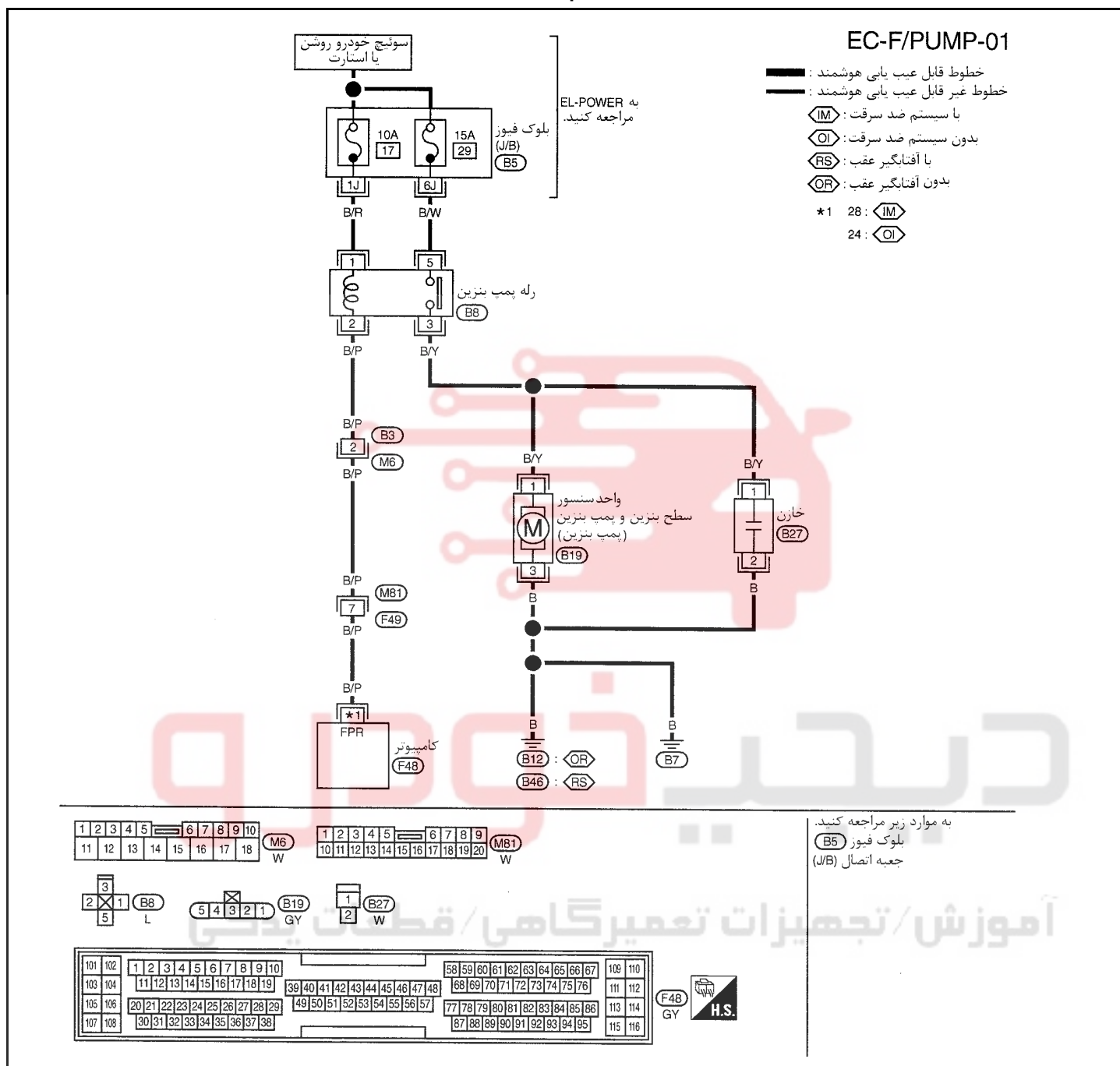


## مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

مورد نظارت	شرایط	مشخصات
FUEL PUMP RLY	پس از باز کردن سوئیچ ON (1 ثانیه کار می‌کند). موتور کار کرده و می‌چرخد.	روشن ON
	بجز موارد نشان داده در بالا	خاموش OFF



## نقشه سیم کشی مدار



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند.

## احتیاط:

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

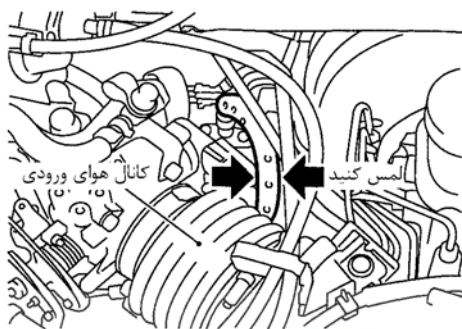
سرسیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
24 *1 28 *2	B/P B/P	رله پمپ بنزین	1 ثانیه پس از باز کردن سوئیچ ON	0 – 1.5V
			موتور روشن	
			بیش از 1 ثانیه پس از باز کردن سوئیچ ON	ولتاژ باتری (11 – 14V)

\*1: مدل بدون سیستم ضد سرقت

\*2: مدل مجهز به سیستم ضد سرقت

## روش عیب‌یابی

## 1 کنترل عملی کلی را انجام دهید.



۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»

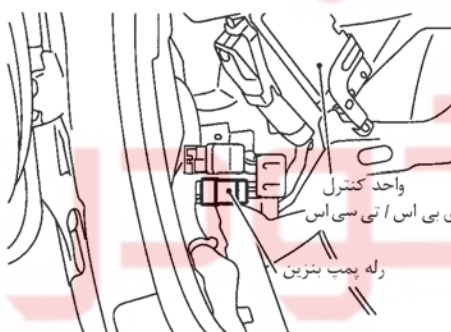
۲- بوسیله دو انگشت، شلنگ تغذیه بنزین را فشار دهید.

حرکت ضربانی (پالسی) فشار بنزین برای مدت 1 ثانیه پس از باز شدن سوئیچ خودرو «ON» باید در شلنگ تغذیه احساس شود.  
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← پایان بازرسی

رضایت بخش نیست (NG) ← به 2 مراجعه کنید.

## 2 مدار تغذیه برق رله پمپ بنزین را کنترل کنید.

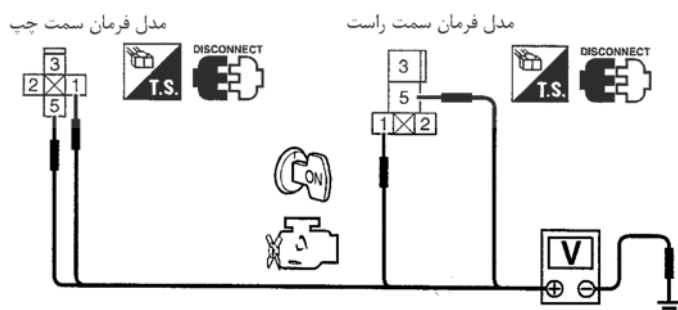


۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

۲- رله پمپ بنزین را جدا کنید.

۳- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»

۴- ولتاژ بین سرسیمهای 1 و 5 و اتصال بدنه را با دستگاه CONSULT-II یا ولت‌متر کنترل کنید.



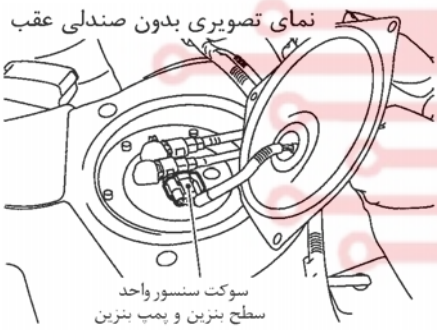
ولتاژ: ولتاژ باتری

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 3 مراجعه کنید.

3	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>
موارد زیر را کنترل کنید. <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوکت B5 بلوک فیوز (J/B)</li> <li>• فیوز 10A</li> <li>• فیوز 15A</li> <li>• دسته سیم بین فیوز و رله پمپ بنزین از نظر قطعی یا اتصالی</li> </ul>	
←	دسته سیم یا سوکت ها را تعمیر کنید.

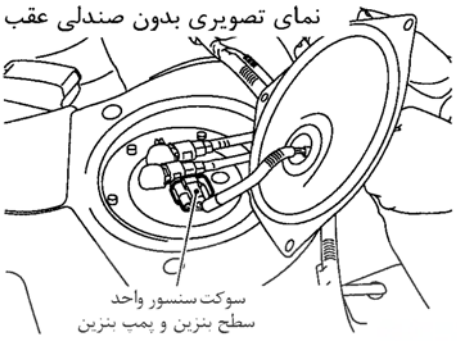
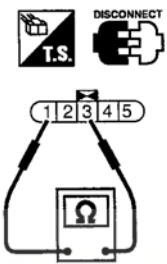
4	<b>مدار اتصال بدنه و تغذیه برق پمپ بنزین را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.</b>
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» ۲- سوکت واحد سنسور سطح بنزین و پمپ بنزین را جدا کنید.	
	
۳- اتصال (ارتباط) بین سرسیم 3 پمپ بنزین و اتصال بدنه، سپس سرسیم 1 پمپ بنزین و سرسیم 3 رله پمپ بنزین را کنترل کنید. <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b>	
۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
←	رضایت بخش است (OK) به 6 مراجعه کنید.
←	رضایت بخش نیست (NG) به 5 مراجعه کنید.

5	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>
موارد زیر را کنترل کنید. <ul style="list-style-type: none"> <li>• دسته سیم بین رله پمپ بنزین و پمپ بنزین از نظر قطعی و اتصالی</li> <li>• دسته سیم بین پمپ بنزین و اتصال بدنه</li> </ul>	
←	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم و سوکت ها تعمیر کنید.

6	<b>مدار سیگنال خروجی رله پمپ بنزین را کنترل کنید.</b>
۱- سوکت کامپیوتر را جدا کنید. ۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 28 (مدل مجهز به سیستم ضد سرقت) یا 24 (مدل بدون سیستم ضد سرقت) و سرسیم 2 رله پمپ بنزین را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدار مراجعه کنید. <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b>	
۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
←	رضایت بخش است (OK) به 8 مراجعه کنید.
←	رضایت بخش نیست (NG) به 7 مراجعه کنید.

7	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>
موارد زیر را کنترل کنید. <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوکت‌های B3, M6 (مدل فرمان چپ)</li> <li>• سوکت‌های B4, M3 (مدل فرمان راست بدون سیستم صوتی هشدار BOSS)</li> <li>• سوکت‌های B74, M204 (مدل فرمان راست با سیستم صوتی هشدار BOSS)</li> <li>• سوکت‌های M81, F49</li> <li>• دسته سیم بین کامپیوتر و رله پمپ بنزین نظر قطعی و اتصالی</li> </ul>	
⇐	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی برق را در دسته سیم و سوکتها تعمیر کنید.

8	<b>رله پمپ بنزین را کنترل کنید.</b>								
<b>با دستگاه CONSULT-II</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱- سوکت‌های رله پمپ بنزین، واحد سنسور سطح بنزین و پمپ بنزین و کامپیوتر را جا بزنید.</li> <li>۲- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</li> <li>۳- با دستگاه CONSULT-II در حالت «ACTIVE TEST» رله پمپ بنزین را روشن N</li> </ol>									
کردن را کنترل کنید. <table border="1" data-bbox="395 873 667 1201"> <tr><th colspan="2">ACTIVE TEST</th></tr> <tr><td>FUEL PUMP RELAY</td><td>ON</td></tr> <tr><th colspan="2">MONITOR</th></tr> <tr><td>ENG SPEED</td><td>XXX rpm</td></tr> </table>		ACTIVE TEST		FUEL PUMP RELAY	ON	MONITOR		ENG SPEED	XXX rpm
ACTIVE TEST									
FUEL PUMP RELAY	ON								
MONITOR									
ENG SPEED	XXX rpm								
<b>بدون دستگاه CONSULT-II</b> <p>اتصال (ارتباط) بین سرسیم 3 و 5 را در شرایط زیر کنترل کنید.</p> <div data-bbox="215 1327 798 1572"> </div> <table border="1" data-bbox="981 1430 1492 1616"> <thead> <tr> <th>شرایط</th><th>اتصال (ارتباط)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>هنگامیکه جریان 12V مستقیم بین سرسیم 1 و 2 برقرار شده باشد</td><td>بلی</td></tr> <tr> <td>هنگامیکه برقرار نباشد</td><td>خیر</td></tr> </tbody> </table> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>		شرایط	اتصال (ارتباط)	هنگامیکه جریان 12V مستقیم بین سرسیم 1 و 2 برقرار شده باشد	بلی	هنگامیکه برقرار نباشد	خیر		
شرایط	اتصال (ارتباط)								
هنگامیکه جریان 12V مستقیم بین سرسیم 1 و 2 برقرار شده باشد	بلی								
هنگامیکه برقرار نباشد	خیر								
⇐	رضایت بخش است (OK) به 9 مراجعه کنید.								
⇐	رضایت بخش نیست (NG) رله پمپ بنزین را تعویض کنید.								

9	پمپ بنزین را کنترل کنید.
<p>سوکت واحد کنترل سطح بنزین و پمپ بنزین را جدا کنید. مقاومت بین سرسیمهای 1 و 3 واحد سنسور سطح بنزین و پمپ بنزین را کنترل کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← به 10 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← پمپ بنزین را تعویض کنید.

10	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب‌یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱-۱۱ EC مراجعه کنید.	
← پایان بازرسی	

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## دسته موتور تحت کنترل سیستم الکترونیکی

## شرح سیستم

عمل کننده	عمل کامپیوتر	سیگنال ورودی به کامپیوتر	سنسور
دسته موتور تحت کنترل الکترونیکی	کنترل دسته موتور	دور موتور (سیگنال موقعیت)	سنسور موقعیت میل لنگ (موقعیت)
		دور موتور (سیگنال مرجع)	سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)
		سرعت خودرو	سنسور سرعت خودرو

کامپیوتر برحسب دور موتور و سرعت خودرو عملکرد دسته موتور را کنترل می کند. سیستم

کنترل دارای کنترل 2 مرحله ای است [نرم/سفت]

دسته موتور تحت کنترل	شرایط خودرو
نرم	دور آرام (با خودرو متوقف)
سفت	در حال رانندگی

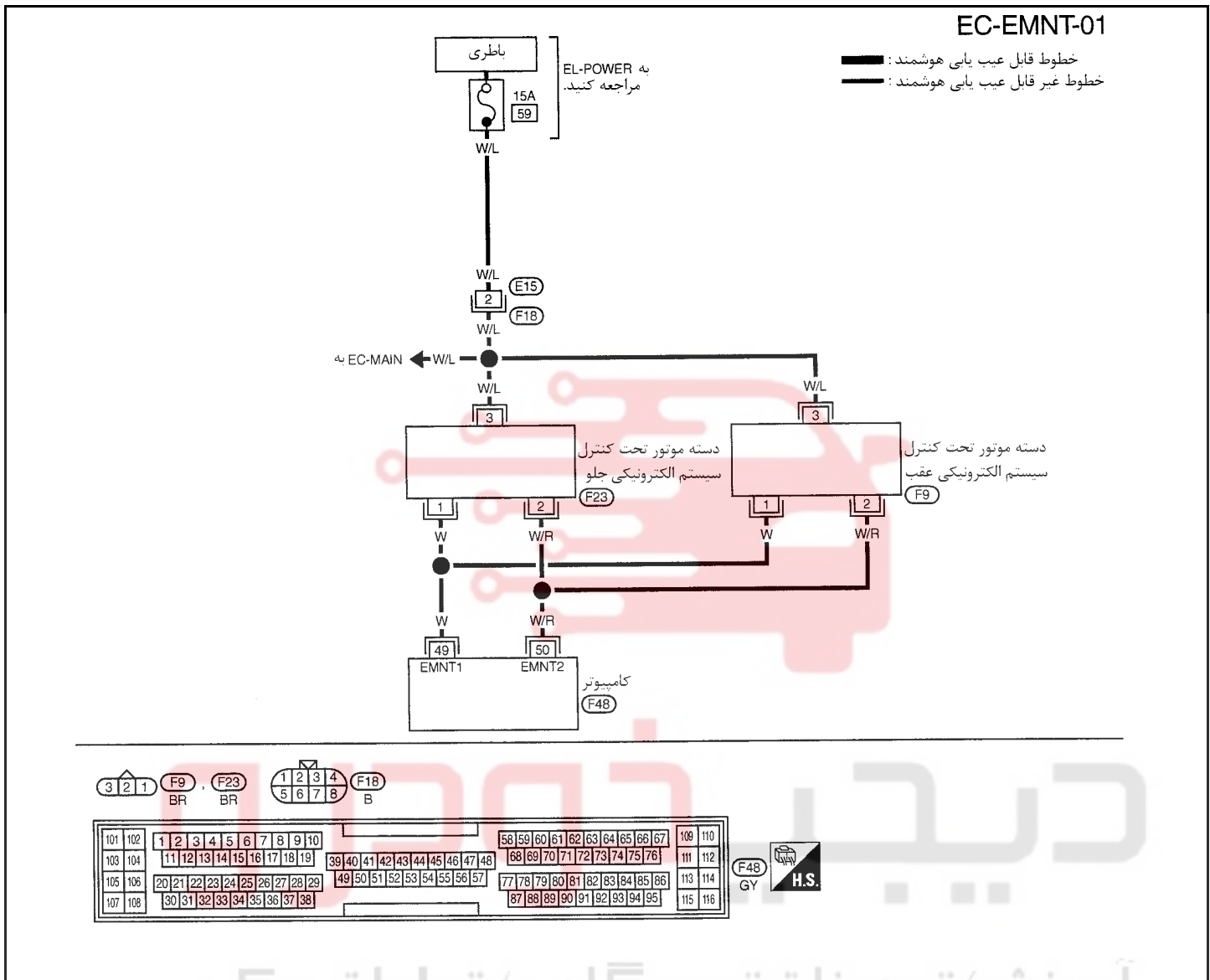
## مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

## اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند

مشخصات	شرایط	مورد نظارت
دور آرام	دور آرام	دسته موتور
در حال حرکت	2000 RPM	

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم‌کشی مدار



سرسیمه‌های کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمه‌ها و اتصال بدنه اندازه‌گیری می‌شوند.

## احتياط:

در هنگام اندازه‌گیری ولتاژهای ورودی/خروجی کامپیوتر، از سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیم‌های اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

سر سیم	رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
49	W	دسته موتور تحت کنترل 1	موتور روشن در دور آرام	0 – 1.0V
			موتور روشن در دور 2000 RPM	ولتاژ باتری
50	W/R	دسته موتور تحت کنترل 2	موتور روشن در دور آرام	ولتاژ باتری
			موتور روشن در دور 2000 RPM	0 – 1.0V



## روش عیب‌یابی

## 1 کنترل کلی عملی را انجام دهید.

## با دستگاه CONSULT-II

۱- بعد از گرم کردن موتور آنرا در دور آرام روشن نگهدارید.

۲- در حالیکه پدال ترمز را فشار می‌دهید و ترمز دستی را می‌کشید، دسته دنده را در محدوده «D» قرار دهید.

۳- با دستگاه CONSULT-II آزمایش «ENGINE MOUNTING» را در حالت «ACTIVE TEST» اجرا کرده و تغییر لرزش اطاق بر مبنای تغییر وضعیت دسته دنده را کنترل کنید. (در حالت درجا)

ACTIVE TEST	
ENGINE MOUNTING	IDLE
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
COOLAN TEMP/S	XXX °C

## بدون دستگاه CONSULT-II

۱- بعد از گرم کردن موتور آنرا در دور آرام روشن نگهدارید.

۲- در حالیکه پدال ترمز را فشار می‌دهید و ترمز دستی را می‌کشید دسته دنده را در محدوده «D» قرار دهید.

۳- هنگامیکه دور موتور بیش از 1000 RPM است سوکت دسته موتور (عقب یا جلو) تحت کنترل سیستم الکترونیکی را جدا کنید.



نمای تصویری با کانال هوای ورودی



۴- در هنگام بازگشت به دور آرام، زیاد شدن لرزش اطاق در مقایسه با موارد 2 و 3 در بالا را کنترل کنید. (در حالت درجا)

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← پایان بازرسی

رضایت بخش نیست (NG) ← به 2 مراجعه کنید.

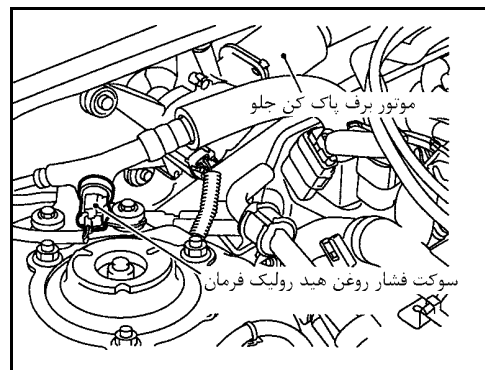


2	<b>مدار تغذیه برق دسته موتور تحت کنترل سیستم الکترونیکی را کنترل کنید.</b>
	<p>۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»</p> <p>۲- سوکت‌های دسته موتورهای تحت کنترل سیستم الکترونیکی عقب و جلو را پیاده کنید.</p> <p>۳- ولتاژ بین سرسیم 3 دسته موتور تحت کنترل سیستم الکترونیکی و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولت‌متر اندازه‌گیری کنید.</p> <div style="text-align: center;">  <p>ولتاژ: ولتاژ باطری</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p> </div>
	رضایت بخش است (OK) ← به 4 مراجعه کنید.
	رضایت بخش نیست (NG) ← به 3 مراجعه کنید.
3	<b>قطعه معیوب را پیاده کنید.</b>
	<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوکت‌های E15, F18</li> <li>• فیوز 15A</li> <li>• دسته سیم بین دسته موتور تحت کنترل سیستم الکترونیکی و باطری از نظر قطعی و اتصالی</li> </ul> <p>دسته سیم یا سوکتها را تعمیر کنید. ←</p>
4	<b>مدار سیگنال خروجی دسته موتور تحت کنترل سیستم الکترونیکی را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.</b>
	<p>۱- سوکت کامپیوتر را جدا کنید.</p> <p>۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 49 کامپیوتر و سرسیم 1 دسته موتور تحت کنترل سیستم الکترونیکی سرسیم 50 کامپیوتر و سرسیم 2 دسته موتور ۳- تحت کنترل سیستم الکترونیکی را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدار مراجعه کنید.</p> <p><b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b></p> <p>۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>
	رضایت بخش است (OK) ← به 5 مراجعه کنید.
	رضایت بخش نیست (NG) ← قطعی مدار، اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.
5	<b>دسته موتور تحت کنترل سیستم الکترونیکی را کنترل کنید.</b>
	<p>دسته موتور تحت کنترل سیستم الکترونیکی را بطور ظاهری کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>
	رضایت بخش است (OK) ← به 6 مراجعه کنید.
	رضایت بخش نیست (NG) ← دسته موتور عقب یا جلو را بصورت مجموعه تعویض کنید.
6	<b>ایراد متناوب را کنترل کنید.</b>
	<p>به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-EC مراجعه کنید.</p> <p>← پایان بازرسی</p>

## کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان

### شرح سیستم

کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان به لوله فشار قوی هیدرولیک فرمان وصل شده است تا فشار روغن هیدرولیک فرمان را تشخیص دهد. فشار روغن هیدرولیک فرمان تشخیص داده شده بوسیله سیگنال به کامپیوتر اعلام می‌شود. کامپیوتر بر مبنای فشار افزایش یافته اقدام به تنظیم شیر برقی و شیر کمکی دور آرام IACV-AAC و افزایش دور آرام خواهد کرد.



## مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه CONSULT-II

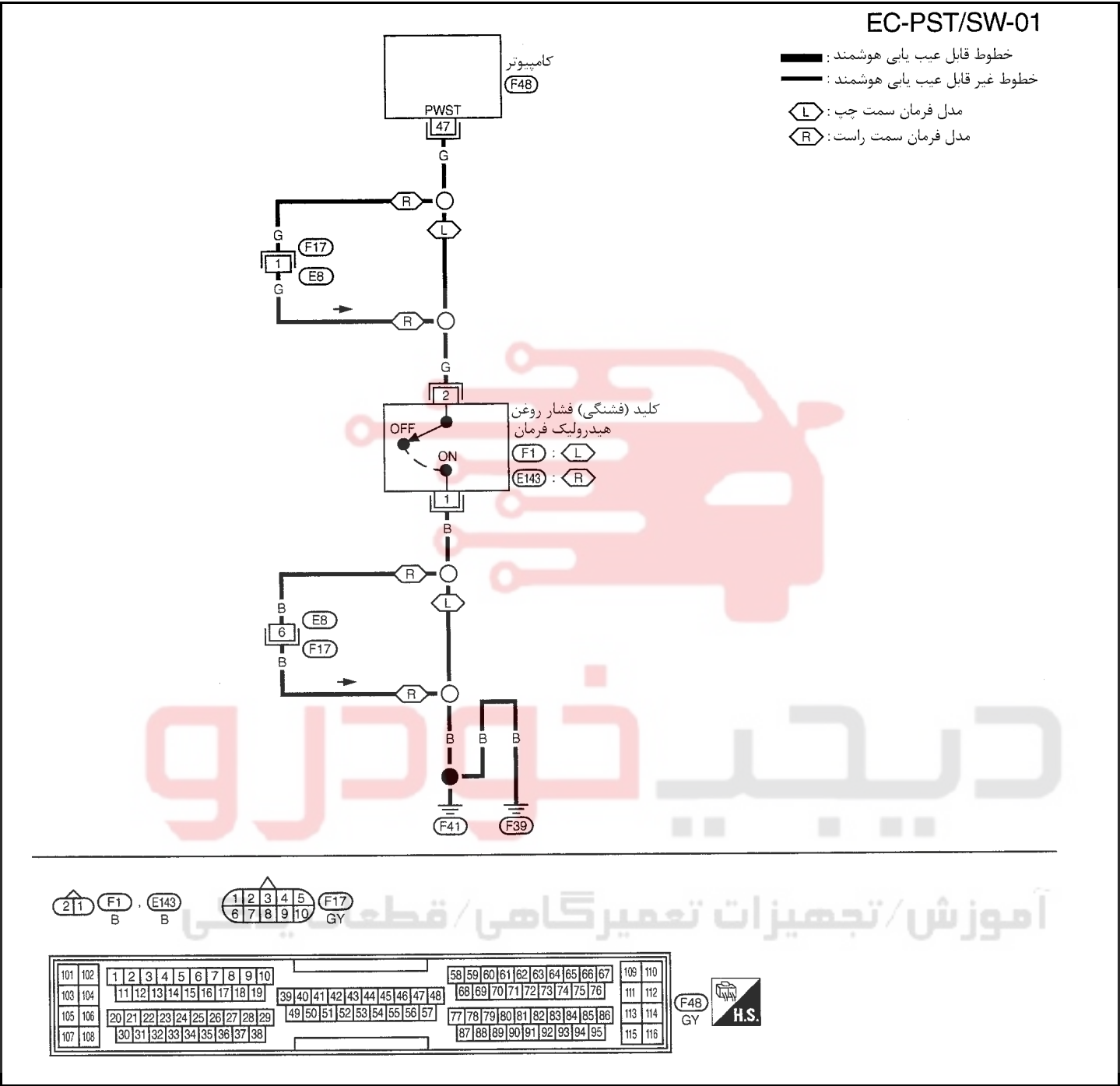
اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند.

مشخصات	شرایط	مورد نظارت
خاموش OFF	هنگامیکه غربیلک فرمان در وضعیت وسط (رو به جلو)	PW/ST SIGNAL
روشن ON	هنگامیکه غربیلک فرمان کاملاً گردانیده شده باشد.	

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

نقشه سیم کشی مدار



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه گیری می شوند. .

**احتیاط:**

در هنگام اندازه گیری ولتاژهای ورودی/ خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید.

رنگ سیم	موارد	شرایط	اطلاعات (ولتاژ مستقیم)
47	کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان	موتور روشن در حالیکه غربیک فرمان کاملاً گردانیده شده باشد.	0 – 1.0V
		موتور روشن بدون گرداندن فرمان	ولتاژ باتری

## روش عیب‌یابی

1	شروع بازرسی
آیا دستگاه CONSULT-II در دسترس قرار دارد؟	
بلی یا خیر	
بلی	⇐ به 2 مراجعه کنید.
خیر	⇐ به 3 مراجعه کنید.

## 2 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

## با دستگاه CONSULT-II

۱- موتور را روشن کنید.

۲- با دستگاه CONSULT-II در حالت «DATA MONITOR»، وضعیت «PW/ST SIGNAL» را در شرایط زیر کنترل کنید.

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
PW/ST SIGNAL	OFF

PW/ST SIGNAL	شرایط
خاموش OFF	هنگامیکه غربیلک فرمان در موقعیت وسط (خنثی) باشد.
روشن ON	هنگامیکه غربیلک گردانیده شده باشد.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ⇐ پایان بازرسی

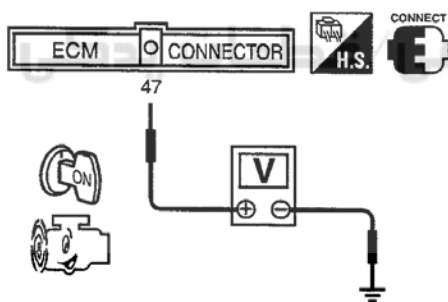
رضایت بخش نیست (NG) ⇐ به 4 مراجعه کنید

## 3 کنترل عملی کلی را انجام دهید.

## بدون دستگاه CONSULT-II

۱- موتور را روشن کنید.

۲- ولتاژ بین سرسیم 47 کامپیوتر و اتصال بدنه را در شرایط زیر کنترل کنید.



ولتاژ	شرایط
تقریباً 5V	هنگامیکه غربیلک فرمان در موقعیت وسط (خنثی) باشد.
تقریباً 0V	هنگامیکه غربیلک فرمان بطور کامل گردانیده شده باشد.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ⇐ پایان بازرسی

رضایت بخش نیست (NG) ⇐ به 4 مراجعه کنید

## 4 مدار اتصال بدنه کلید (فشنگی) فشار هیدرولیک فرمان را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.

۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF»

۲- سوکت اتصال بدنه کلید (فشنگی) هیدرولیک فرمان را جدا کنید.



۳- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 1 کلید (فشنگی) هیدرولیک فرمان و اتصال بدنه را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدارمراجعه کنید. اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.

۴- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به برق کنترل کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 6 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 5 مراجعه کنید.

## 5 قطعه معیوب را پیدا کنید.

موارد زیر را کنترل کنید.

• سوکتهای E8, F17 (فرمان سمت راست)

• دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین کلید (فشنگی) فشار هیدرولیک فرمان و اتصال بدنه

← قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتهای تعمیر کنید.

## 6 مدار سیگنال ورودی کلید (فشنگی) فشار هیدرولیک فرمان را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.

۱- سوکت کامپیوتر را جدا کنید.

۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 47 کامپیوتر و سرسیم 2 کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدارمراجعه کنید.

اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.

۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه یا اتصال به برق کنترل کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 8 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 7 مراجعه کنید.

## 7 قطعه معیوب را پیدا کنید.

موارد زیر را کنترل کنید.

• سوکتهای E8, F17 (فرمان سمت راست)

• قطعی مدار یا اتصالی بین کامپیوتر و کلید (فشنگی) فشار هیدرولیک فرمان

← قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتهای تعمیر کنید.

8	کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان را کنترل کنید.						
<p>۱- سوکت کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان را جدا کرده، سپس موتور را روشن کنید.</p> <p>۲- اتصال (ارتباط) بین سرسیمهای 1 و 2 کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان را در شرایط زیر کنترل کنید.</p>							
							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>شرایط</th> <th>اتصال (ارتباط)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>هنگامیکه غربیلک فرمان بطور کامل گردانیده شده باشد.</td> <td>بلی</td> </tr> <tr> <td>هنگامیکه غربیلک فرمان گردانیده نشده باشد.</td> <td>خیر</td> </tr> </tbody> </table>		شرایط	اتصال (ارتباط)	هنگامیکه غربیلک فرمان بطور کامل گردانیده شده باشد.	بلی	هنگامیکه غربیلک فرمان گردانیده نشده باشد.	خیر
شرایط	اتصال (ارتباط)						
هنگامیکه غربیلک فرمان بطور کامل گردانیده شده باشد.	بلی						
هنگامیکه غربیلک فرمان گردانیده نشده باشد.	خیر						
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)							
رضایت بخش است (OK)	← به 9 مراجعه کنید.						
رضایت بخش نیست (NG)	← کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان را تعویض کنید.						

9	ایراد متناوب را کنترل کنید.
به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، EC ۱-۱۱۱ مراجعه کنید.	
←	پایان بازرسی

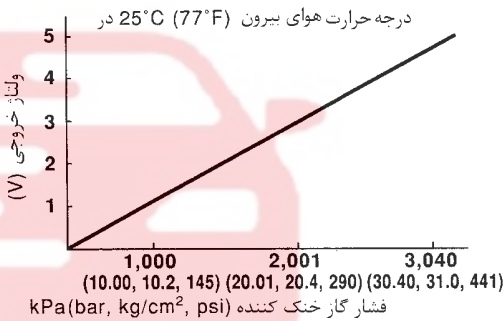
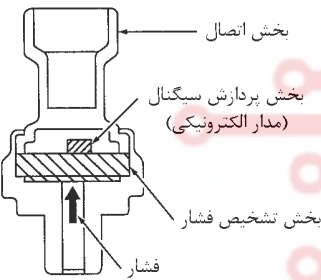
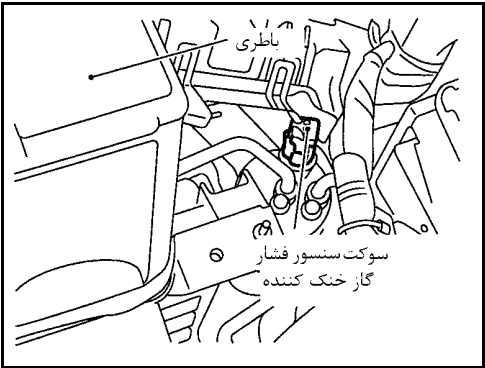
# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

سنسور فشار گاز خنک کننده

شرح

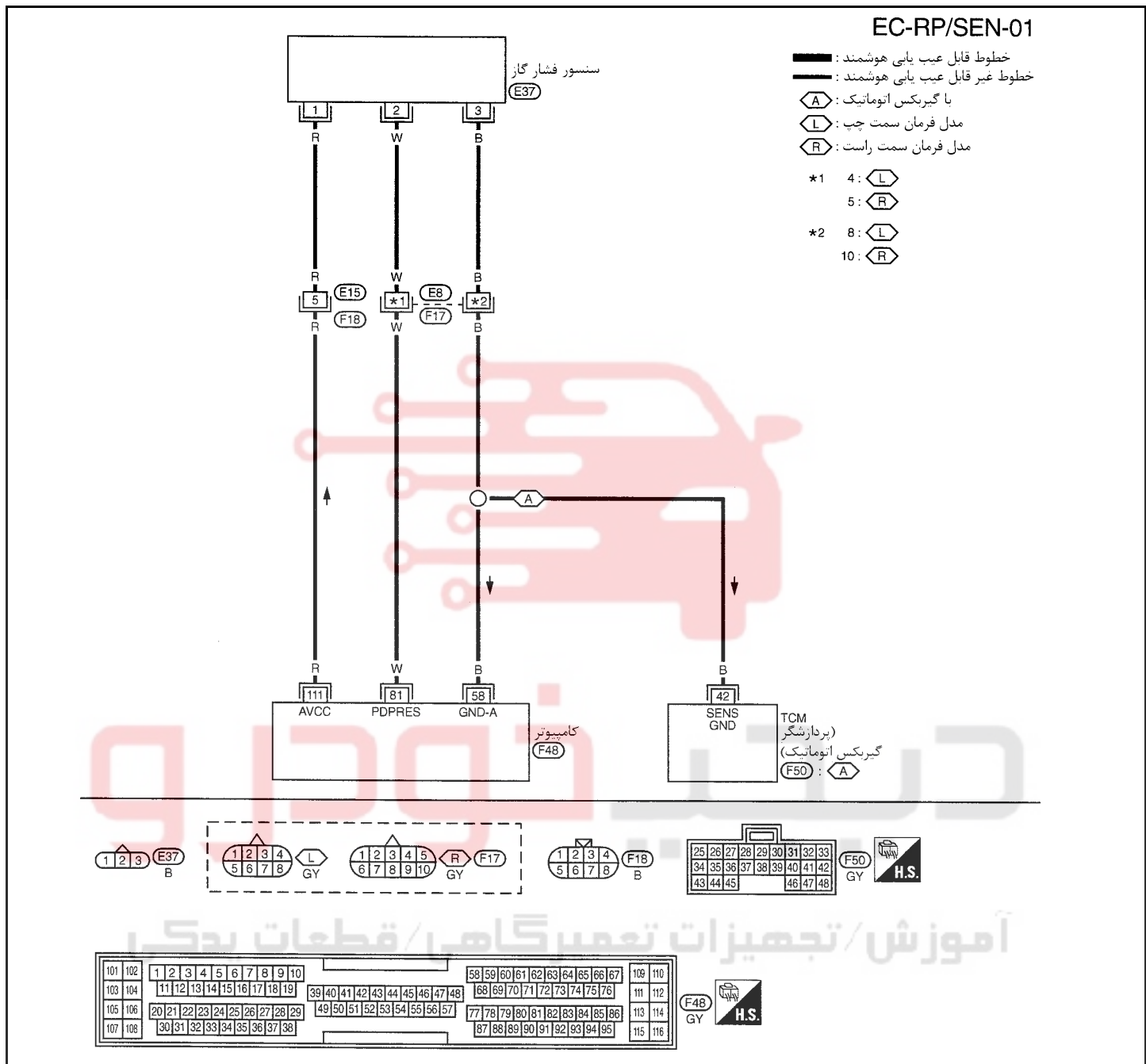
سنسور فشار گاز خنک کننده در منبع گاز مایع سیستم ارکاندیشن نصب شده است. سنسور برای تغییر نمایش فشار گاز مایع به نمایش ولتاژی، از مبدل مقدار فشار الکترواستاتیکی بهره می‌برد. سیگنال ولتاژی به کامپیوتر ارسال شده و برحسب آن کامپیوتر سیستم فن خنک کننده را کنترل می‌کند.



دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی

## نقشه سیم‌کشی مدار



سرسیمهای کامپیوتر و مقادیر مرجع، بین هریک از سرسیمها و اتصال بدنه اندازه‌گیری می‌شوند.

**احتیاط**

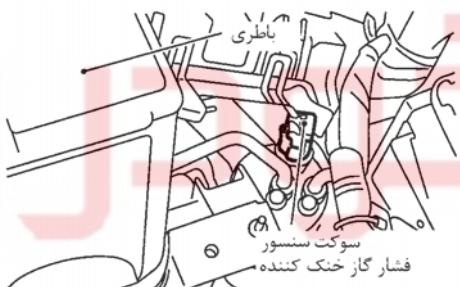
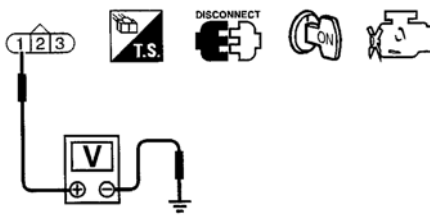
در هنگام اندازه‌گیری ولتاژهای ورودی / خروجی کامپیوتر، از سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر استفاده نکنید. انجام چنین کاری ممکن است به ترانزیستور کامپیوتر صدمه بزند. از اتصال بدنه‌ای بجز سرسیمهای اتصال بدنه کامپیوتر مانند بدنه خودرو استفاده کنید

اطلاعات (ولتاژ مستقیم)	شرایط	موارد	رنگ سیم	سرسیم
0V	هنگامیکه موتور گرم بوده و در دور آرام قرار داشته باشد.	اتصال بدنه سنسور	B	58
1.0 – 4.0V	هنگامیکه موتور روشن و گرم بوده و کلید ارکاندیشن و فن دمنده روشن باشد.	سنسور فشار گاز خنک‌کننده	W	81
تقریباً 5V	هنگامیکه سوئیچ خودرو باز «ON» باشد.	منبع تغذیه برق سنسور	R	111



## روش عیب‌یابی

1	کنترل عملی کلی فشار گاز خنک کننده را انجام دهید.
<p>۱- موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم کنید.</p> <p>۲- کلید ارکاندیشن و کلید فن دمنده را روشن «ON» کنید.</p> <p>۳- ولتاژ بین سرسیم 81 کامپیوتر و اتصال بدنه را با دستگاه CONSULT-II یا ولتمتر اندازه‌گیری کنید.</p> <div data-bbox="92 491 1024 650">  <p>ولتاژ: 1.0 – 4.0V</p> </div> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی
رضایت بخش نیست (NG)	← به 2 مراجعه کنید.

2	مدار تغذیه برق سنسور فشار گاز خنک کننده را کنترل کنید.
<p>۱- کلید ارکاندیشن و کلید فن دمنده را خاموش «OFF» کنید.</p> <p>۲- موتور را خاموش کنید.</p> <p>۳- سوکت سنسور فشار گاز خنک کننده را جدا کنید.</p> <div data-bbox="343 1059 805 1343">  </div> <p>۴- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»</p> <p>۵- ولتاژ بین سرسیم 1 سنسور فشار گاز خنک کننده و اتصال بدنه را بوسیله دستگاه CONSULT-II یا ولتمتر اندازه‌گیری کنید.</p> <div data-bbox="446 1605 1197 1823">  <p>ولتاژ : تقریباً 5V</p> </div> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>	
رضایت بخش است (OK)	← به 4 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← به 3 مراجعه کنید.

3	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>
موارد زیر را کنترل کنید. • سوکت‌های F18, E15 • دسته سیم بین کامپیوتر و سنسور فشار گاز خنک کننده از نظر قطعی یا اتصالی	
⇐	دسته سیم یا سوکت ها را تعمیر کنید.

4	<b>مدار اتصال بدنه سنسور فشار گاز خنک کننده را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.</b>
۱- سوئیچ خودرو را ببندید. «OFF» ۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 3 سنسور فشار گاز خنک کننده و اتصال موتور بدنه را کنترل کنید. <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b> ۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصال به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
⇐	رضایت بخش است (OK) به 6 مراجعه کنید.
⇐	رضایت بخش نیست (NG) به 5 مراجعه کنید.

5	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>
موارد زیر را کنترل کنید. • سوکت‌های F17, E8 • دسته سیم بین کامپیوتر و سنسور فشار گاز خنک کننده از نظر قطعی یا اتصالی • دسته سیم بین پردازشگر گیربکس اتوماتیک TCM و سنسور فشار گاز خنک کننده از نظر قطعی یا اتصالی	
⇐	قطعی مدار یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

6	<b>مدار سیگنال ورودی سنسور فشار گاز خنک کننده را از نظر قطعی و اتصالی کنترل کنید.</b>
۱- سوکت کامپیوتر را جدا کنید. ۲- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 81 کامپیوتر و سرسیم 2 سنسور فشار گاز خنک کننده را کنترل کنید. به نقشه سیم کشی مدار مراجعه کنید. <b>اتصال (ارتباط) باید وجود داشته باشد.</b> ۳- همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه یا اتصال به برق کنترل کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
⇐	رضایت بخش است (OK) به 8 مراجعه کنید.
⇐	رضایت بخش نیست (NG) به 7 مراجعه کنید.

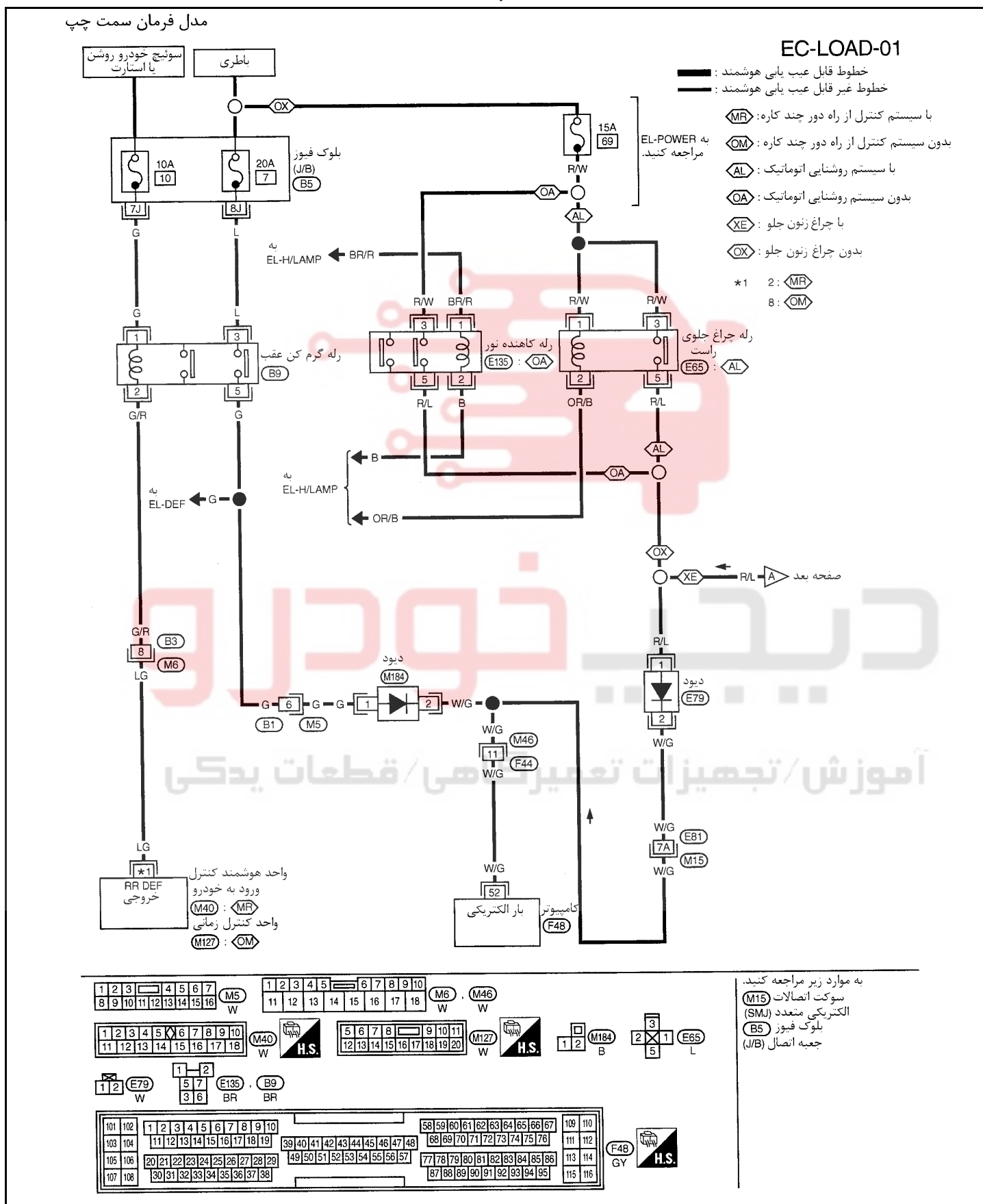
7	<b>قطعه معیوب را پیدا کنید.</b>
موارد زیر را کنترل کنید. • سوکت‌های F17, E8 • دسته سیم بین کامپیوتر و سنسور فشار گاز خنک کننده از نظر قطعی یا اتصالی	
⇐	قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

8	<b>سنسور فشار گاز خنک کننده را کنترل کنید.</b>
به HA۸۱ «سنسور فشار گاز خنک کننده» مراجعه کنید. OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
⇐	رضایت بخش است (OK) به 9 مراجعه کنید.
⇐	رضایت بخش نیست (NG) سنسور فشار گاز خنک کننده را تعویض کنید.

9	<b>ایراد متناوب را کنترل کنید.</b>
به «عیب یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-EC مراجعه کنید.	
⇐	پایان بازرسی

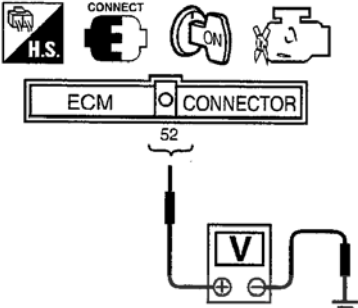
## سیگنال بار الکتریکی

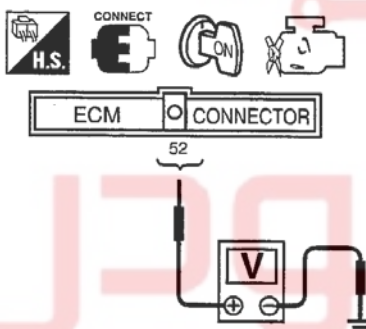
## نقشه سیم‌کشی مدار





## روش عیب‌یابی

1 کنترل عملی کلی مدار سیگنال بار الکتریکی را انجام دهید.	
<p>۱- سوئیچ خودرو را باز کنید. «ON»            ۲- ولتاژ بین سرسیم 52 کامپیوتر و اتصال بدنه را در شرایط زیر کنترل کنید.</p>	
	
شرایط	ولتاژ
کلید گرم کن عقب روشن «ON»	ولتاژ باتری
کلید گرم کن عقب خاموش «OFF»	0V
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← به 2 مراجعه کنید.
رضایت بخش نیست (NG)	← به 3 مراجعه کنید.

2 کنترل عملی کلی سیگنال بار الکتریکی را انجام دهید. II-	
ولتاژ بین سرسیم 52 کامپیوتر و اتصال بدنه را در شرایط زیر کنترل کنید.	
	
شرایط	ولتاژ
کلید چراغ در وضعیت دوم روشن «ON»	ولتاژ باتری
کلید چراغ خاموش «OFF»	0V
OK (خوب) یا NG (خوب نیست)	
رضایت بخش است (OK)	← پایان بازرسی
رضایت بخش نیست (NG)	← به 7 مراجعه کنید.

3 عملکرد گرم کن شیشه عقب را کنترل کنید.	
<p>۱- موتور را روشن کنید.            ۲- گرم کن شیشه عقب را روشن کنید. «ON»            ۳- شیشه عقب را کنترل کنید. آیا شیشه عقب گرم شده است؟</p>	
بلی یا خیر	
بلی	← به 4 مراجعه کنید.
خیر	← به ۹-۲ EL، «گرم کن شیشه عقب» مراجعه کنید.

4	مدار سیگنال ورودی گرم کن شیشه عقب را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.						
<p>۱- موتور را خاموش کنید.</p> <p>۲- سوکت کامپیوتر را جدا کنید.</p> <p>۳- رله گرم کن شیشه عقب را جدا کنید.</p> <p>۴- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 52 کامپیوتر و سرسیم 5 رله گرم کن شیشه عقب را کنترل کنید.</p>							
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>وضعیت 1</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>وضعیت 2</p> </div> </div>							
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>وضعیت</th><th>اتصال (ارتباط)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>باید وجود داشته باشد</td></tr> <tr> <td>2</td><td>نباید وجود داشته باشد</td></tr> </tbody> </table>		وضعیت	اتصال (ارتباط)	1	باید وجود داشته باشد	2	نباید وجود داشته باشد
وضعیت	اتصال (ارتباط)						
1	باید وجود داشته باشد						
2	نباید وجود داشته باشد						
<p>همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>رضایت بخش است (OK)</td><td>← به 6 مراجعه کنید.</td></tr> <tr> <td>رضایت بخش نیست (NG)</td><td>← به 5 مراجعه کنید.</td></tr> </table>		رضایت بخش است (OK)	← به 6 مراجعه کنید.	رضایت بخش نیست (NG)	← به 5 مراجعه کنید.		
رضایت بخش است (OK)	← به 6 مراجعه کنید.						
رضایت بخش نیست (NG)	← به 5 مراجعه کنید.						

5	قطعه معیوب را پیدا کنید.
<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>سوکت‌های B1, M5 یا B72, M203</li> <li>سوکت‌های F44, M46</li> <li>دیود M184 یا M199</li> <li>دسته سیم بین کامپیوتر و رله گرم کن شیشه عقب</li> </ul>	
<p>قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.</p>	

6	ایراد متناوب را کنترل کنید.
<p>به «عیب‌یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱۱۱-EC مراجعه کنید.</p>	
<p>پایان بازرسی</p>	

7	عملکرد چراغ جلو را کنترل کنید.						
<p>۱- موتور را روشن کنید. «ON»</p> <p>۲- چراغ جلو را بحالت اول و نور بالا روشن کنید. «ON»</p> <p>۳- روشن بودن چراغهای جلو را کنترل کنید.</p> <p>OK (خوب) یا NG (خوب نیست)</p>							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>رضایت بخش است (مدل‌های مجهز به چراغهای معمولی)</td><td>← به 8 مراجعه کنید.</td></tr> <tr> <td>رضایت بخش است (مدل‌های مجهز به چراغهای زنون)</td><td>← به 10 مراجعه کنید.</td></tr> <tr> <td>رضایت بخش نیست (NG)</td><td>← به ۶۸-۲ EL، «چراغ جلو - نوع معمولی» یا ۸۰-۲ EL، «چراغ جلو - نوع زنون» مراجعه کنید.</td></tr> </table>		رضایت بخش است (مدل‌های مجهز به چراغهای معمولی)	← به 8 مراجعه کنید.	رضایت بخش است (مدل‌های مجهز به چراغهای زنون)	← به 10 مراجعه کنید.	رضایت بخش نیست (NG)	← به ۶۸-۲ EL، «چراغ جلو - نوع معمولی» یا ۸۰-۲ EL، «چراغ جلو - نوع زنون» مراجعه کنید.
رضایت بخش است (مدل‌های مجهز به چراغهای معمولی)	← به 8 مراجعه کنید.						
رضایت بخش است (مدل‌های مجهز به چراغهای زنون)	← به 10 مراجعه کنید.						
رضایت بخش نیست (NG)	← به ۶۸-۲ EL، «چراغ جلو - نوع معمولی» یا ۸۰-۲ EL، «چراغ جلو - نوع زنون» مراجعه کنید.						

## 8 مدار سیگنال ورودی چراغ جلو را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.

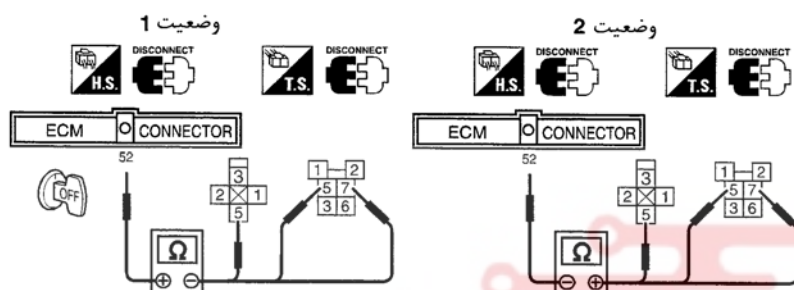
8

۱- موتور را خاموش کنید.

۲- سوکت کامپیوتر را جدا کنید.

۳- سوکت رله کاهنده (مدل بدون روشنایی اتوماتیک) را جدا کنید.

۴- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 52 کامپیوتر و سرسیم 5 رله چراغ جلو سمت راست یا سرسیم 5 رله کاهنده (مدل فرمان چپ) را در شرایط زیر کنترل کنید.



وضعیت	اتصال (ارتباط)
1	باید وجود داشته باشد
2	نباید وجود داشته باشد

همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 12 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 9 مراجعه کنید.

## 9 قطعه معیوب را پیدا کنید.

9

موارد زیر را کنترل کنید.

• سوکت‌های M15, E81

• سوکت‌های F44, M46

• دیود E146 یا E79

• دسته سیم بین کامپیوتر و رله چراغ جلو سمت راست یا رله کاهنده نور از نظر قطعی و اتصالی

← قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتها تعمیر کنید.

## 10 مدار سیگنال ورودی چراغ جلو را از نظر قطعی یا اتصالی کنترل کنید.

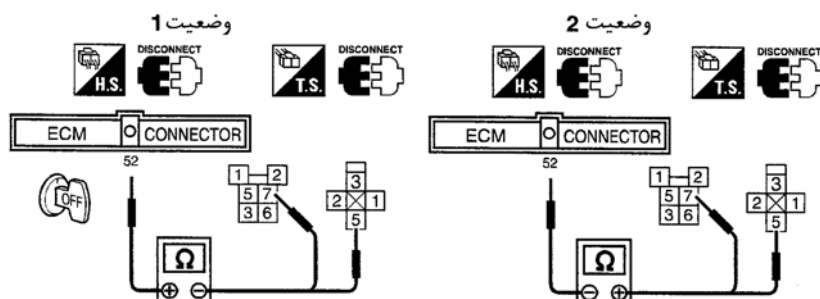
10

۱- موتور را خاموش کنید.

۲- سوکت کامپیوتر را جدا کنید.

۳- سوکت رله چراغ جلو سمت راست (مدل فرمان چپ) را جدا کنید.

۴- اتصال (ارتباط) دسته سیم بین سرسیم 52 کامپیوتر و سرسیم 5 رله چراغ جلو سمت راست (مدل بدون روشنایی اتوماتیک) یا سرسیم 5 رله چراغ جلو سمت چپ را در شرایط زیر کنترل کنید.



وضعیت	اتصال (ارتباط)
1	باید وجود داشته باشد
2	نباید وجود داشته باشد

همچنین دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق کنترل کنید.

OK (خوب) یا NG (خوب نیست)

رضایت بخش است (OK) ← به 12 مراجعه کنید.

رضایت بخش نیست (NG) ← به 11 مراجعه کنید.

11	قطعه معیوب را پیدا کنید.
<p>موارد زیر را کنترل کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• سوکتهای M15, E81</li> <li>• سوکتهای F44, M46</li> <li>• دیود E79 یا E146</li> <li>• دسته سیم بین کامپیوتر و رله چراغ جلو سمت راست یا رله چراغ جلو سمت چپ از نظر قطعی و اتصالی</li> </ul> <p>قطعی مدار یا اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکتهای تعمیر کنید.</p>	
←	

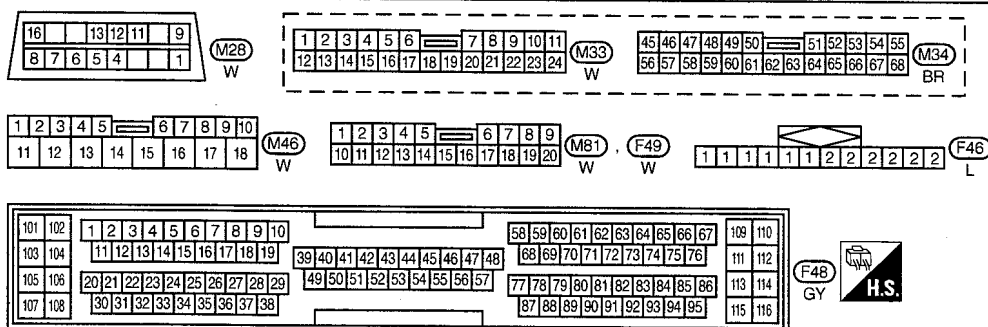
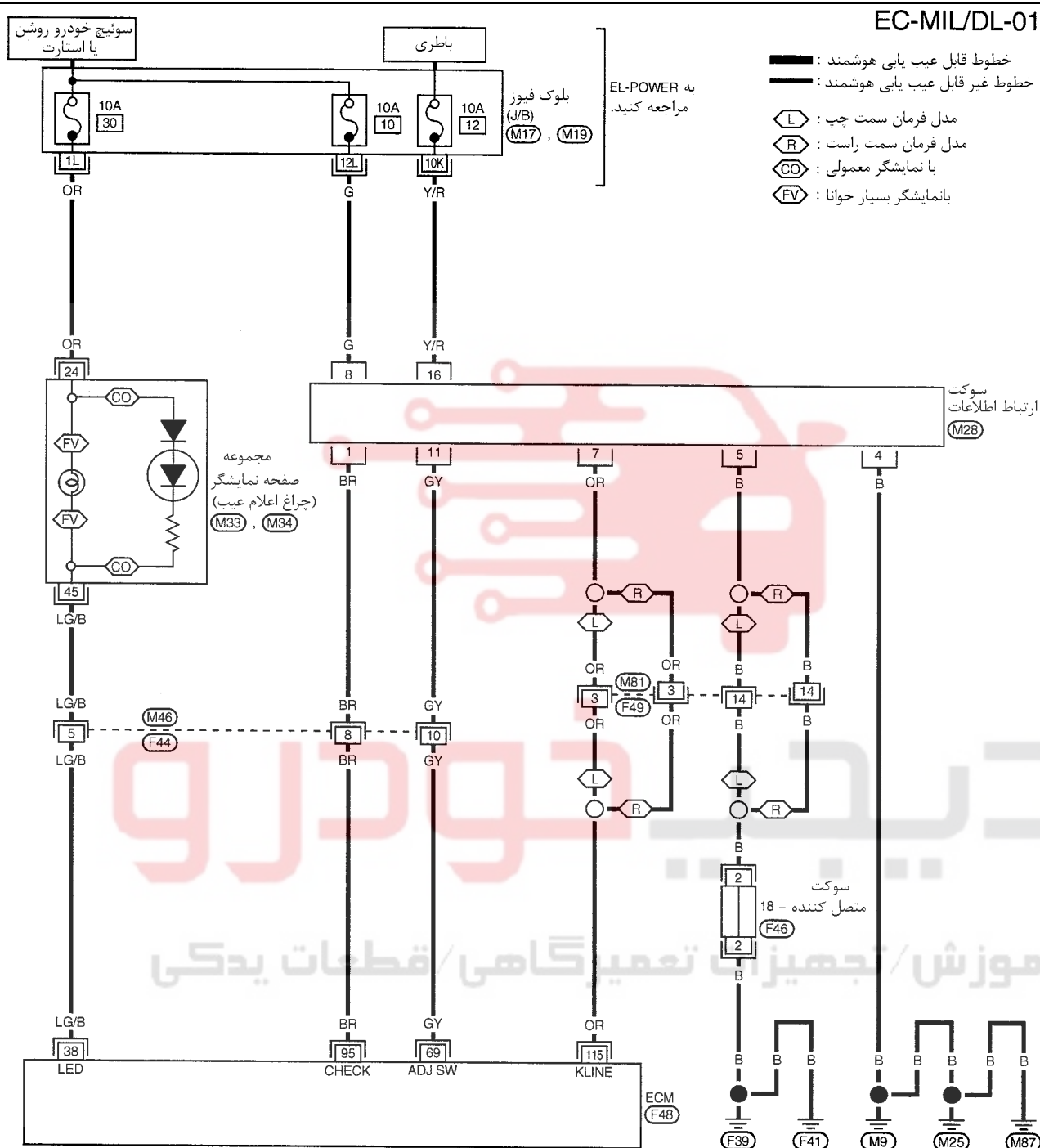
12	ایراد متناوب را کنترل کنید.
<p>به «عیب‌یابی برای ایرادهای متناوب»، ۱-۱۱۱ EC مراجعه کنید.</p>	
←	پایان بازرسی

# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی



## نقشه سیم‌کشی مدار



به موارد زیر مراجعه کنید.  
 بلوک فیوز (M17) ، (M19)  
 جعبه اتصال (J/B)

## اطلاعات سرویس و مشخصات (SDS)

## رگلاتور (فشارشکن) فشار بنزین

Kpa (bar, kg/cm <sup>2</sup> , psi)	فشار بنزین در دور آرام
تقریباً 235 (2.35, 2.4, 34)	شلنگ مکش وصل شده باشد.
تقریباً 294 (2.94, 3.0, 43)	شلنگ مکش جدا شده باشد.

## دور آرام و زمان (تایم) جرقه

دور آرام هدف *1	بدون فشار بار روی موتور*2 (در موقعیت «P» یا «N»)	گیربکس معمولی: 50 rpm ± (VQ30DE) 625 گیربکس اتوماتیک: 50 rpm ± 700
ارکاندیشن : روشن ON	در موقعیت «P» یا «N»	825 rpm یا بیشتر
زمان تایم جرقه *1	در موقعیت «P» یا «N»	(قبل از نقطه مرگ بالا) 5° ± (VQ30DE) 15°
سنسور موقعیت دور آرام دریچه گاز		0.15 – 0.85V

1 \*: سوکت سنسور موقعیت دریچه گاز وصل شده باشد.

2 \*: تحت شرایط زیر

- کلید ارکاندیشن : خاموش OFF
- بار الکتریکی: خاموش OFF (چراغها، فن بخاری و گرم کن شیشه عقب)
- غربیلک فرمان: در حالت مستقیم رو به جلو نگهداشته شود.

## سنسور مقدار هوای ورودی به موتور

ولتاژ منبع تغذیه	ولتاژ باتری (11 – 14)V
ولتاژ خروجی در دور آرام	1.2 – 1.8*V
مقدار هوای ورودی به موتور (با استفاده از دستگاه CONSULT-II)	2.0-6.0 g.m/sec در دور آرام * 7.0 – 20.0 g.m/sec در دور 2500 rpm *

\* : موتور تا درجه حرارت معمول کارکرد گرم شده و بدون وجود بار روی موتور کار کند.

## سنسور درجه حرارت مایع خنک کننده موتور

درجه حرارت °C (°F)	مقاومت K Ω
20 (68)	2.1 – 2.9
50 (122)	0.68 – 1.00
90 (194)	0.236 – 0.260

## سنسور گاز بازیافتی اگزوز EGR

درجه حرارت گاز بازیافتی اگزوز EGR	ولتاژ (V)	مقاومت MΩ
0 (68)	4.61	0.68 – 1.11
50 (122)	2.53	0.09 – 0.12
100 (212)	0.87	0.017 – 0.024

## گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 1 (جلو)

مقاومت در [25°C (77°F)]	Ω 2.3 – 4.3
-------------------------	-------------

## پمپ بنزین

مقاومت در [25°C (77°F)]	Ω 0.2 – 5.0
-------------------------	-------------

## شیر برقی – شیر کمکی کنترل هوای دور آرام

مقاومت در [20°C (77°F)]	تقریباً Ω 22
-------------------------	--------------

انژکتور

14 - 15 Ω	مقاومت در [20°C (68°F)]
-----------	-------------------------

مقاومت

تقریباً 2.2 KΩ	مقاومت در [25°C (77°F)]
----------------	-------------------------

سنسور موقعیت دریچه گاز

ولتاژ (در درجه حرارت معمول کارکرد، موتور خاموش، سوئیچ خودرو باز «ON» باز کننده گاز آزاد)	وضعیت دریچه گاز
0.15 – 0.85V	کاملاً بسته (a)
بین a و b	نسبتاً باز
3.5 – 4.7V	کاملاً باز (b)

مقدار بار محاسبه شده

مقدار بار محاسبه شده % (با استفاده از دستگاه CONSULT-II)	
14.0-33.0	در دور آرام
12.0 – 25.0	در 2500 rpm

سنسور درجه حرارت هوای ورودی به موتور

مقاومت KΩ	درجه حرارت °C (°F)
2.1 – 2.9	20 (68)
0.27 – 0.38	80 (176)

گرم کن سنسور حرارتی اکسیژن 2 (عقب)

2.3 – 4.3 Ω	مقاومت در [25°C (77°F)]
-------------	-------------------------

سنسور موقعیت میل لنگ (مرجع)

470 – 570 Ω	مقاومت در [20°C (68°F)]
-------------	-------------------------

سنسور درجه حرارت باک بنزین

مقاومت KΩ	درجه حرارت °C (°F)
2.3 – 2.7	20 (68)
0.79 – 0.90	50 (122)

سنسور موقعیت میل سوپاپ (فاز)

1,440 – 7,760 Ω	ساخت هیتاچی	مقاومت در [20°C (68°F)]
2,090 – 2,550 Ω	ساخت میتسوبیشی	



# دیجی خودرو

آموزش / تجهیزات تعمیرگاهی / قطعات یدکی