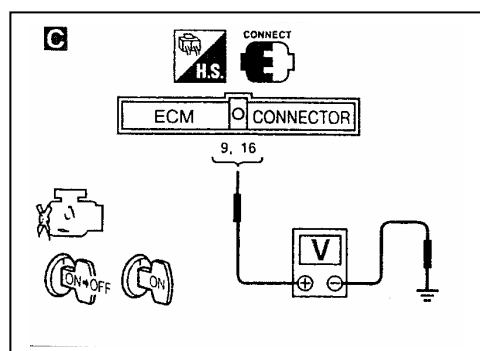
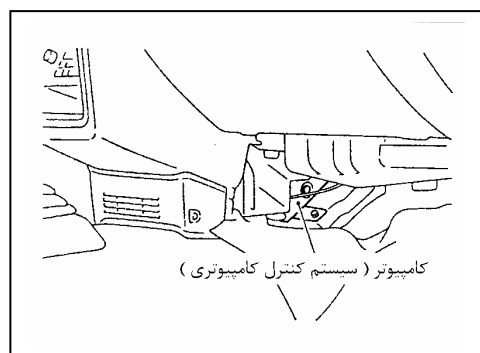
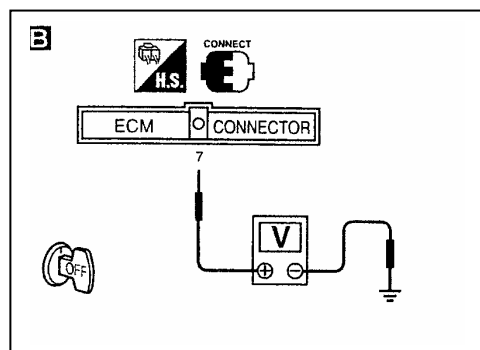
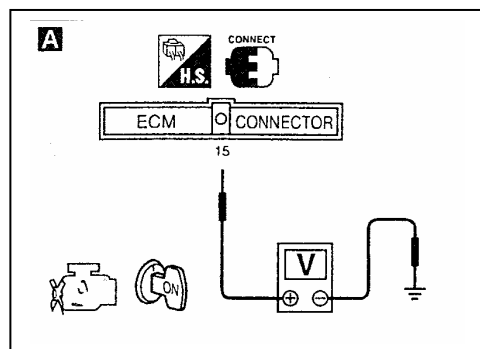
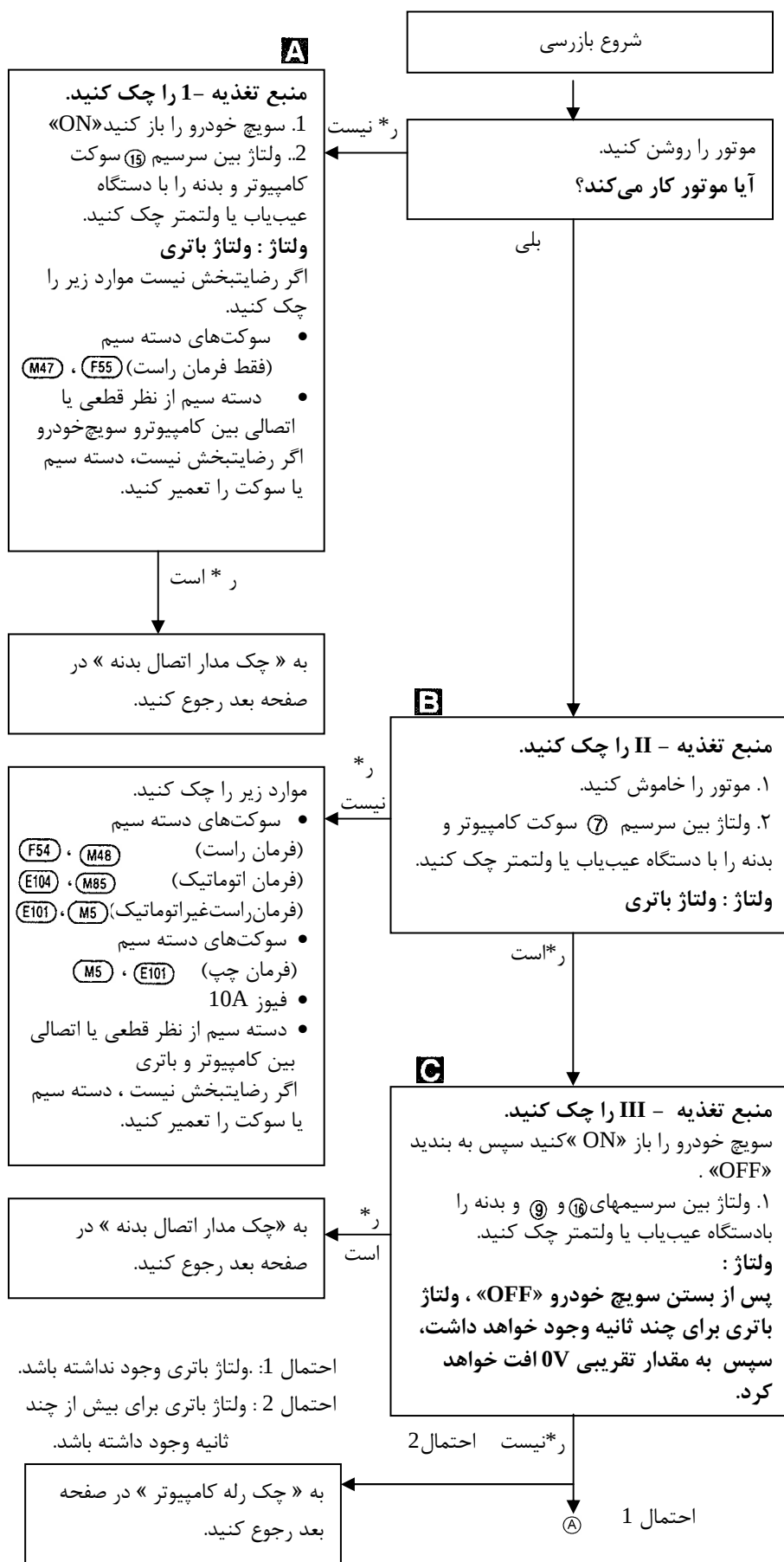


|     |                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|
| ۷۷  | عیب یابی هوشمند برای «حسگر موقعیت میل سوپاپ» (کد «DTC» ۱۱)                |
| ۷۷  | حسگر موقعیت میل سوپاپ ( CMPS )                                            |
| ۸۳  | عیب یابی هوشمند برای «حسگر مقدار هوای ورودی موتور» (کد «DTC» ۱۲)          |
| ۸۳  | حسگر مقدار هوای ورودی به موتور (MAFS)                                     |
| ۸۸  | عیب یابی هوشمند برای «حسگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور» (کد «DTC» ۱۳) |
| ۸۸  | حسگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (ECTS)                               |
| ۹۳  | عیب یابی هوشمند برای «علائم الکتریکی (سیگنال) جرقه -اولیه» (کد «DTC» ۲۱)  |
| ۹۳  | علائم الکتریکی ( سیگنال) جرقه                                             |
| ۱۰۱ | عیب یابی هوشمند برای «گرم کردن موتور» (کد «DTC» ۲۸)                       |
| ۱۰۱ | گرم کردن                                                                  |
| ۱۰۴ | عیب یابی هوشمند برای «حسگر ضربه احتراق موتور» (کد «DTC» ۳۴)               |
| ۱۰۴ | حسگر ضربه احتراق موتور (KS)                                               |
| ۱۰۸ | عیب یابی هوشمند برای «حسگر موقعیت دریچه گاز» (کد «DTC» ۴۳)                |
| ۱۰۸ | حسگر موقعیت دریچه گاز                                                     |
| ۱۰۸ | عیب یابی برای موارد غیر قابل عیب یابی هوشمند                              |
| ۱۱۳ | حسگر سرعت خودرو (VSS)                                                     |
| ۱۱۸ | شیر برقی کنترل دور آرام (IACV) - شیر کمکی کنترل دور آرام (AAC)            |
| ۱۲۳ | کلید (فشنگی) وضعیت پارک / خلاص                                            |
| ۱۲۷ | انژکتور                                                                   |
| ۱۳۱ | علائم الکتریکی (سیگنال) استارت                                            |
| ۱۳۳ | پمپ بنزین                                                                 |
| ۱۳۷ | کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان                                     |
| ۱۴۱ | شیر برقی دور آرام و دور آرام زیاد IACV - FICD                             |
| ۱۴۶ | علائم الکتریکی (سیگنال) مقدار بار الکتریکی                                |
| ۱۴۸ | سوکت های چراغ اعلام عیب (MIL) و ارتباط اطلاعات                            |
| ۱۵۰ | مشخصات عمومی                                                              |
| ۱۵۰ | بازرسی و تنظیم ها                                                         |

برای خواندن نقشه های الکتریکی:

- «نحوه خواندن نقشه های مدارات الکتریکی» در بخش GI را مطالعه کنید.
- برای اطلاع از نحوه تغذیه برق در مدارات، «مسیر تغذیه برق» در بخش EL را مطالعه کنید.
- برای انجام عیب یابی، «چگونه ترتیب انجام کار را در جدول عیب یابی دنبال کنیم» و «چگونه فرایند عیب یابی را در موقع بروز عیب دنبال کنیم» را در بخش GI مطالعه کنید.

## ادامه مدار منبع تغذیه اصلی برق و اتصال بدنه



ر \* = رضایت بخش

(به صفحه بعد رجوع کنید)

A

### پیوستگی دسته سیم بین رله کامپیوتر و کامپیوتر را چک کنید.

1. سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید.
  2. رله کامپیوتر را جدا کنید.
  3. پیوستگی بین سرسیمهای ⑥ و ⑨ و سوکت دسته سیم کامپیوتر و سرسیم ⑦ رله کامپیوتر را چک کنید.
- به نقشه مدار سیم کشی رجوع کنید.
- پیوستگی باید وجود داشته باشد.**
- اگر رضایتبخش است، دسته سیم را از نظر قطعی یا اتصالی به بدنه و اتصالی به برق چک کنید.

ر\* است

D

### ولتاژ بین رله کامپیوتر و بدنه را چک کنید.

- ولتاژ بین سرسیمهای ⑥، ① و بدنه را بوسیله دستگاه عیب یاب یا ولت متر چک کنید.

### ولتاژ: ولتاژ باتری

ر\* است

### مدار علائم الکتریکی (سیگنال) خروجی را چک کنید.

- پیوستگی بین سر سیم ⑪ سوکت دسته سیم کامپیوتر و سر سیم ② رله کامپیوتر را چک کنید.
- به نقشه مدار سیم کشی مراجعه کنید.
- پیوستگی باید وجود داشته باشد.**
- اگر رضایتبخش است، دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق چک کنید.

ر\* است

E

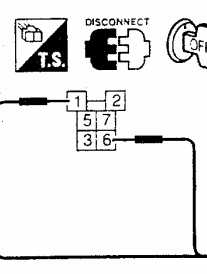
### رله کامپیوتر را چک کنید.

1. برق 12 ولت مستقیم DC را بین سر سیم ① و ② رله برقرار کنید (بدهید).
  2. پیوستگی بین سرسیمهای ⑥ و ⑦ رله را چک کنید.
- پس از برقراری ولتاژ در (① - ②):
- پیوستگی وجود دارد.**
- عدم برقراری ولتاژ:**
- پیوستگی وجود ندارد.**

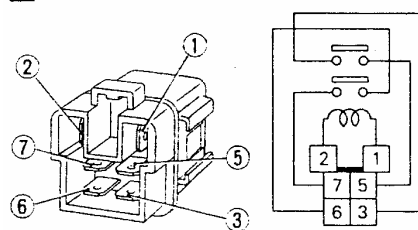
ر\* است

(به صفحه بعد رجوع کنید)

D



E



موارد زیر را چک کنید.

- سوکت های دسته سیم

(فرمان راست) (M48) ، (F54)

(فرمان راست اتوماتیک) (M85) ، (E104)

(فرمان راست غیر اتوماتیک) (M5) ، (E101)

- سوکت های دسته سیم (E101) ، (M5)

- دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی

بین کامپیوتر و رله کامپیوتر

اگر رضایتبخش نیست، قطعی، اتصالی

به بدنه، اتصالی به برق در دسته سیم یا

سوکت را تعمیر کنید.

موارد زیر را چک کنید.

- دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی

بین رله کامپیوتر و فیوز

اگر رضایتبخش نیست، دسته سیم یا

سوکت را تعمیر کنید.

موارد زیر را چک کنید.

- سوکت های دسته سیم

(فرمان راست) (M48) ، (F54)

(فرمان راست اتوماتیک) (M85) ، (E104)

(فرمان راست غیر اتوماتیک) (M5) ، (E101)

- سوکت های دسته سیم (E101) ، (M5)

- دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی

بین کامپیوتر و رله کامپیوتر

اگر رضایتبخش نیست، قطعی، اتصالی به

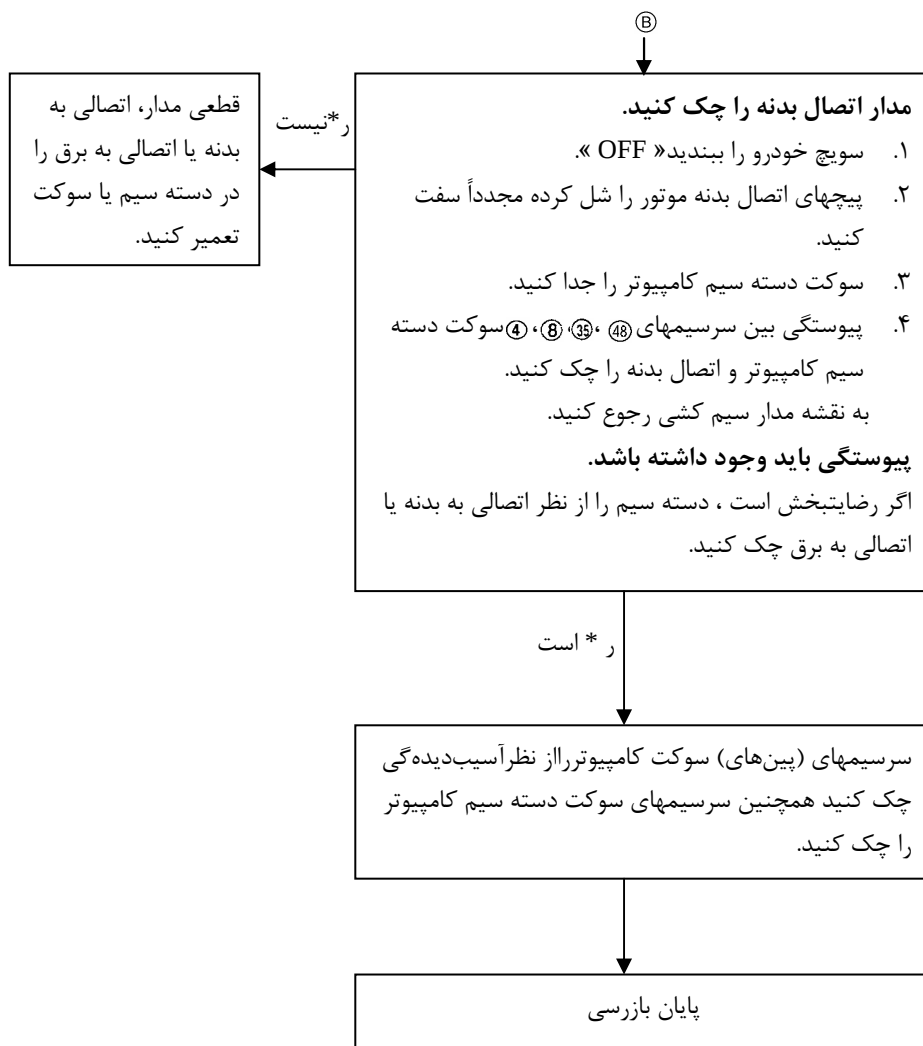
بدنه یا اتصالی به برق در دسته سیم یا

سوکت را تعمیر کنید.

رله کامپیوتر را تعویض کنید.

ر\* = رضایتبخش

## ادامه مدار منبع تغذیه اصلی برق و اتصال بدنه



## عیب یابی هوشمند برای «حسگر موقعیت میل سوپاپ» (کد «DTC» 11)

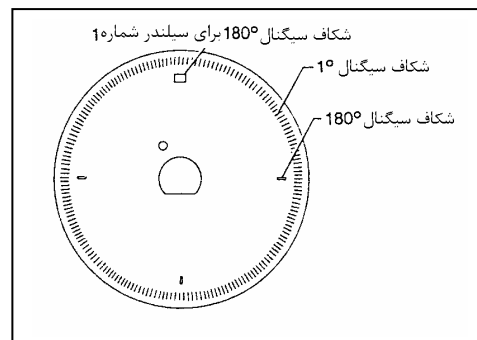
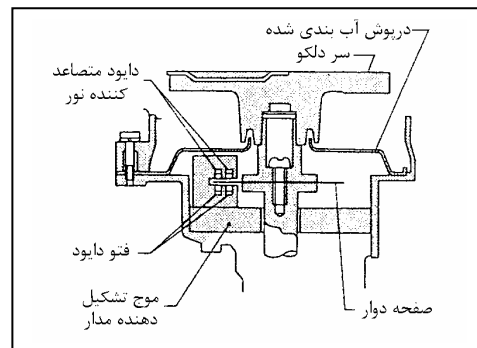
## حسگر موقعیت میل سوپاپ (CMPS)

## شرح اجزاء

حسگر موقعیت میل سوپاپ یکی از اجزاء اصلی مورد نیاز کامپیوتر می باشد، این حسگر بر دور موتور و موقعیت پیستون نظارت دارد. علائم الکتریکی (سیگنال) فرستاده شده حسگر (ورودی به کامپیوتر) برای کنترل عمل پاشش (انژکتور) زمان (تایم) جرقه و کارهای دیگر مورد استفاده قرار می گیرد.

حسگر موقعیت میل سوپاپ دارای یک صفحه دوار و موج مغناطیسی می باشد که با هم یک مدار را تشکیل می دهند. صفحه دوار دارای 360 چاک یا شکاف برای علائم الکتریکی (سیگنال)  $1^\circ$  و  $4^\circ$  شکاف برای علائم الکتریکی (سیگنال)  $180^\circ$  می باشد. موج مغناطیسی تشکیل دهنده مدار متشکل از دیودهای متضاد کننده نور (LED) و دیودهای نوری (فتودیود) می باشد.

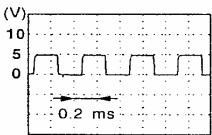
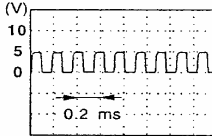
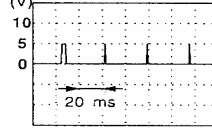
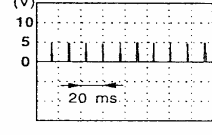
صفحه دوار بین ال ئی دی (LED) و دیودهای نوری واقع شده است. ال ئی دی (LED) نور را بسمت دیود نوری متضاد می کند. همچنانکه صفحه دوار می چرخد، شکاف ها نور را قطع کرده و ایجاد ضربان های (پالس) دندانهای می کنند. ضربان ها سپس توسط موج که بصورت مدار عمل می کند تبدیل به علائم قطع و وصل شده و برای کامپیوتر ارسال می شوند. توزیع کننده (دلکو) قابل تعویض نبوده و باید به صورت مجموعه تعویض شود و تنها در آن را می توان به تنهایی تعویض نمود.



## ادامه حسگر موقعیت میل سوپاپ (CMPS)

## سوکت کامپیوتر و مقادیر مرجع

توضیحات: اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند و بین هر یک از سرسیمها و سرسیم 35 (اتصال بدنه کامپیوتر) با ولتمتر اندازه گیر شوند.

| شماره سرسیم | رنگ سیم | مورد                                                             | شرایط                             | اطلاعات (ولتاژ مستقیم DC)                                                                           |
|-------------|---------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31          | W       | حسگر موقعیت میل سوپاپ (موقعیت) علائم الکتریکی (سیگنال) $1^\circ$ | موتور روشن<br>دور آرام            | تقریباً 2.5V<br>   |
|             |         |                                                                  | موتور روشن<br>دور موتور 2000 rpm  | تقریباً 2.5V<br>   |
| 45          | OR      | حسگر موقعیت میل سوپاپ (مرجع) علائم الکتریکی (سیگنال) $180^\circ$ | موتور روشن<br>دور آرام            | تقریباً 0.4V<br>  |
|             |         |                                                                  | موتور روشن<br>دور موتور 2.000 rpm | تقریباً 0.4V<br> |

## ادامه حسگر موقعیت میل سوپاپ

## چگونگی عمل عیب یابی هوشمند در خودرو

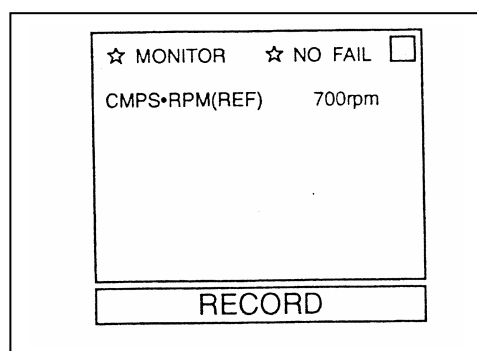
| شماره کد عیب (DTC) | عیب کشف خواهد شد اگر .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | موارد مورد آزمایش (علل احتمالی)                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>هر کدام از علائم الکتریکی (سیگنال) <math>1^{\circ}</math> یا <math>180^{\circ}</math> در چند ثانیه اول استارت، به کامپیوتر ارسال نشوند.</li> <li>هر کدام از علائم الکتریکی (سیگنال) <math>1^{\circ}</math> یا <math>180^{\circ}</math> در زمان کار موتور به کامپیوتر ارسال نشوند.</li> <li>هر کدام از علائم الکتریکی (سیگنال) <math>1^{\circ}</math> یا <math>180^{\circ}</math> در شکل و نمودار معمول (نرمال) خود نباشد.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>دسته سیم یا سوکت ها</li> <li>(مدار حسگر موقعیت میل سوپاپ قطعی یا اتصالی دارد)</li> <li>حسگر موقعیت میل سوپاپ</li> <li>موتور استارت (به بخش EL رجوع کنید)</li> <li>مدار سیستم استارت (به بخش EL رجوع کنید)</li> <li>باتری خالی (ضعیف)</li> </ul> |

## روش تأیید کد عیب

قبل از انجام روش زیر از ولتاژ باتری در حد 10 V یا بیشتر مطمئن شوید.

۱)  سوچ خودرو را باز کرده «ON» و حالت «نظارت بر اطلاعات» را در دستگاه عیب یاب انتخاب کنید.

۲) موتور را روشن کرده و حداقل 2 ثانیه در دور آرام روشن نگهدارید.  
(اگر موتور روشن نمی شود، حداقل 2 ثانیه سوچ خودرو را در وضعیت استارت «STAR» قرار دهید.

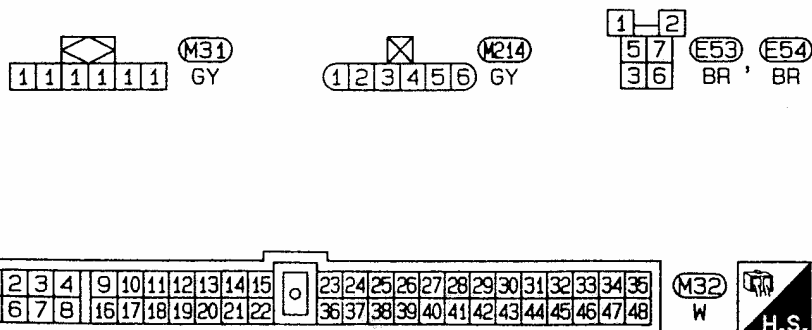
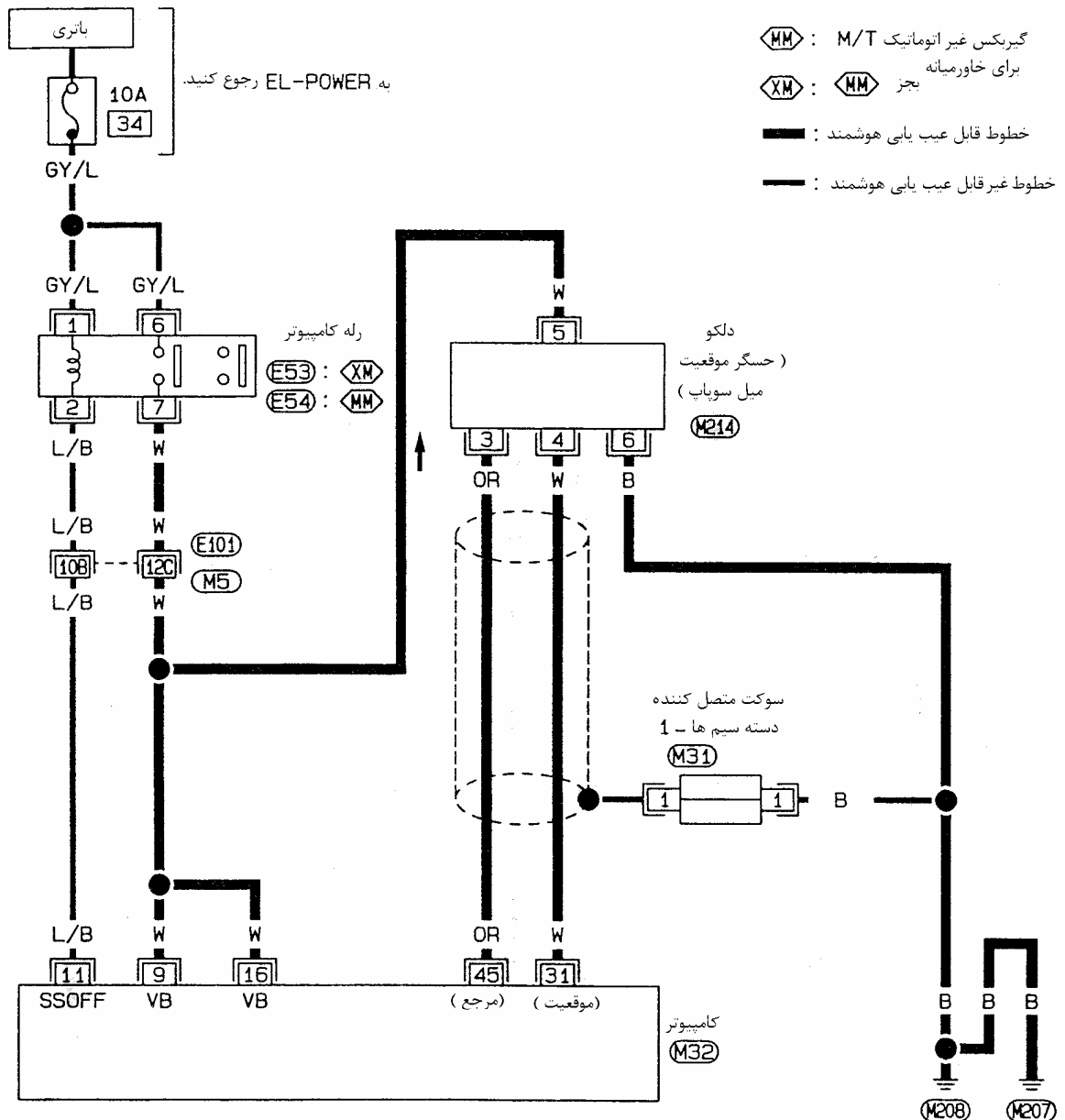


یا \_\_\_\_\_  
۱)  موتور را روشن کرده و حداقل 2 ثانیه در دور آرام روشن نگهدارید.  
(اگر موتور روشن نمی شود، حداقل 2 ثانیه سوچ خودرو را در وضعیت استارت «STAR» قرار دهید.)

۲) سوچ خودرو را به بندید «OFF»، حداقل 5 ثانیه صبر کنید سپس سوچ را باز کنید «ON».

۳) توسط کامپیوتر خودرو حالت آزمایش عیب یابی (مد II) (نتایج عیب یابی هوشمند) را انجام دهید.

# EC-CMPS-01

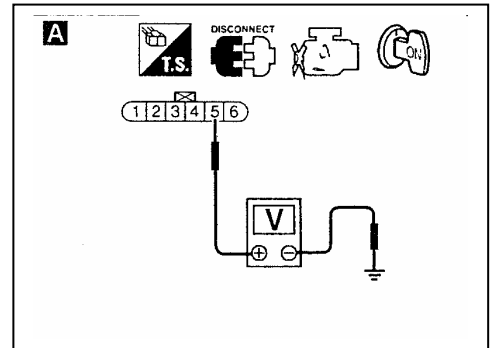
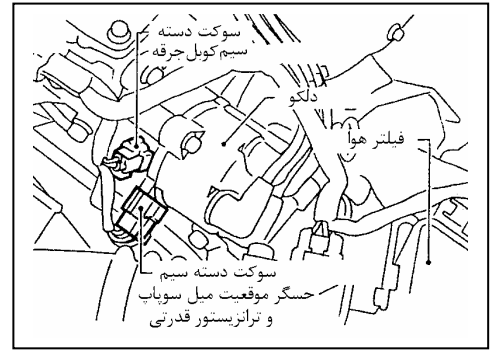
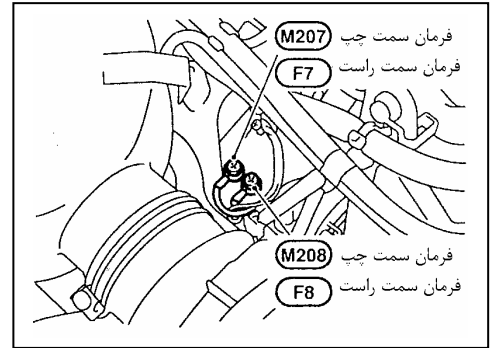


به صفحه آخر مراجعه کنید  
( صفحه تا خورده )

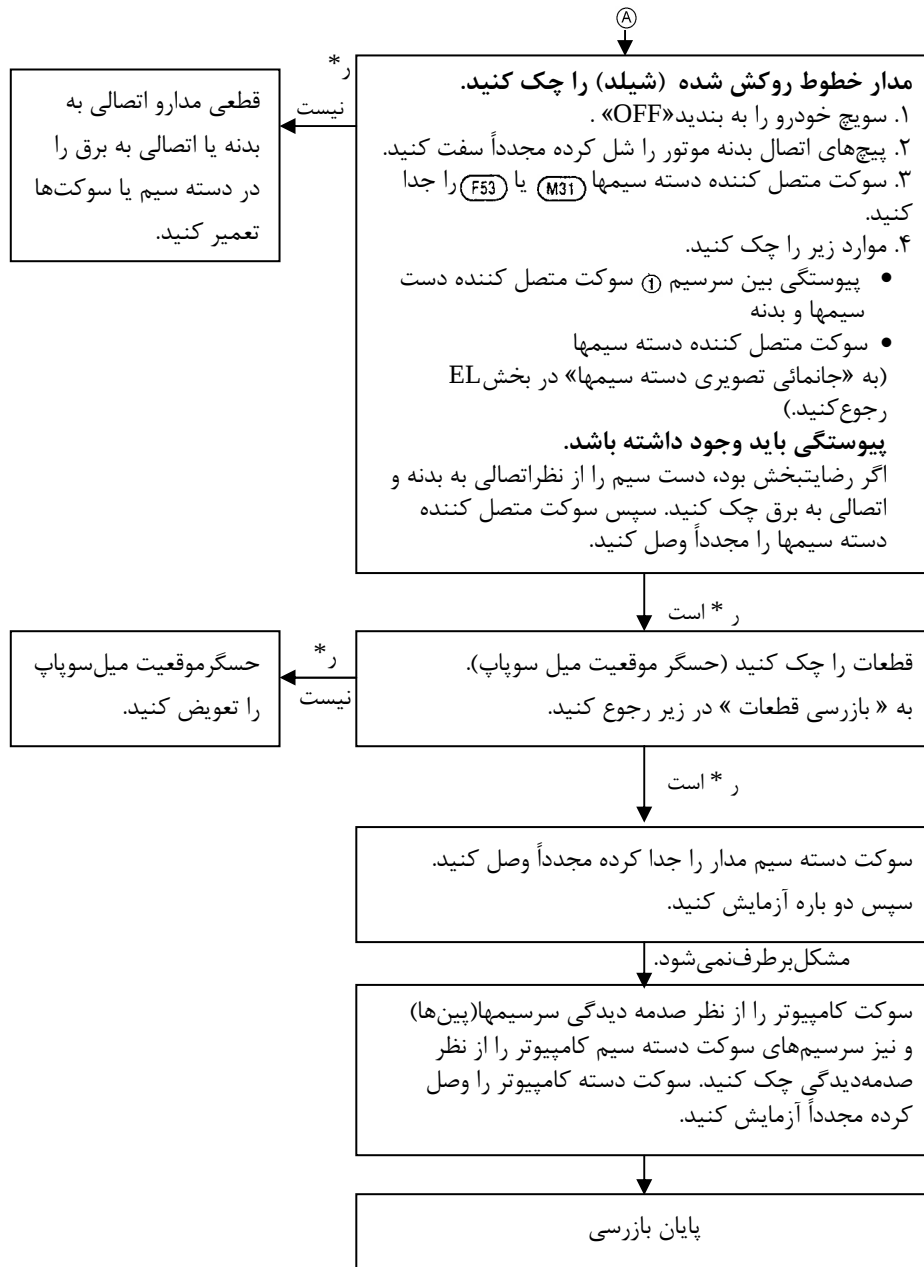
M5 , E101

## ادامه حسگر موقعیت میل سوپاپ (CMPS)

## روش عیب یابی



## ادامه حسگر موقعیت میل سوپاپ (CMPS)



\* ر = رضایتبخش

### بازرسی قطعات

#### حسگر موقعیت میل سوپاپ

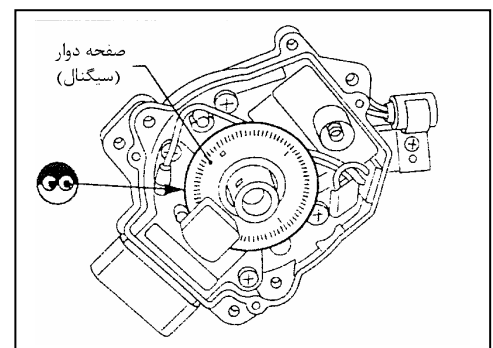
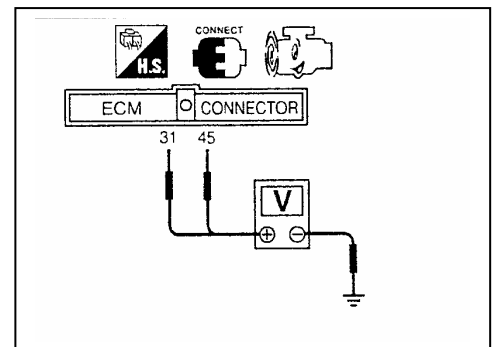
۱. موتور را روشن کنید.
۲. ولتاژ بین سرسیمهای (پین ها) ③① ، ④⑤ و بدنه را با ولت متر در محدوده برق مستقیم DC چک کنید.

| شرایط                  | سرسیمها   | ولتاژ          |
|------------------------|-----------|----------------|
| موتور روشن در دور آرام | ③① و بدنه | تقریباً * 0.4V |
|                        | ④⑤ و بدنه | تقریباً * 2.5V |

\*: متوسط ولتاژ برای علائم الکتریکی (سیگنال) ضربان ها (پالس) ، (ولتاژ دقیق پالس را می توان با اسیلوسکوپ اندازه گیری کرد).

اگر رضایتبخش نبود، مجموعه دلکو را با حسگر موقعیت میل سوپاپ تعویض کنید.

۳. صفحه دوار (سیگنال) را از نظر ظاهری و از جهت آسیب دیدگی و جرم گرفتگی چک کنید.

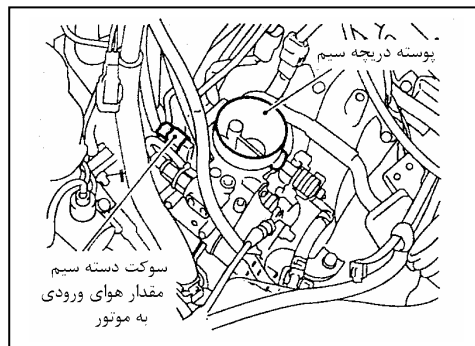


## عیب یابی هوشمند برای «حسگر مقدار هوای ورودی موتور» (کد «DTC» 12)

## حسگر مقدار هوای ورودی به موتور (MAFS)

## شرح اجزاء

حسگر مقدار هوای ورودی به موتور، در محل جریان هوای ورودی به موتور قرار داده شده است. این حسگر نرخ جریان هوای ورودی را با اندازه گیری مقداری از کل هوای ورودی اندازه می گیرد. حسگر سیمی گرم است که با جریان الکتریکی از کامپیوتر تغذیه می شود. درجه حرارت سیم گرم بوسیله کامپیوتر در حد معینی کنترل می شود. درجه حرارت سیم گرم با عبور جریان هوا از اطراف آن کم خواهد شد. هر چه هوا بیشتر باشد درجه حرارت بیشتر کم می شود. بنابر این کامپیوتر، باید جریان الکتریکی بیشتری را برای گرم کردن سیم در هنگام زیاد شدن جریان هوای ورودی به موتور تأمین نماید. این عمل درجه حرارت سیم گرم را یکنواخت نگهداری می کند، کامپیوتر بوسیله اندازه گیری مقدار تغییر جریان الکتریکی، مقدار هوای ورودی را کشف می کند.



## مقادیر مرجع دستگاه عیب یاب در حالت نظارت بر اطلاعات

توضیحات: اطلاعات مشخصات، مقادیر مرجع هستند.

| مقادیر مرجع نظارت            | شرایط                                                                                                         | مشخصات      |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| حسگر مقداری هوای ورودی موتور | موتور : پس از گرم شدن<br>کلید ایرکاندیشن (کولر): خاموش «OFF»<br>دسته دنده: در حالت خلاص<br>نبود بار روی موتور | 0.9 – 1.8V  |
|                              |                                                                                                               | دور آرام    |
|                              |                                                                                                               | 1.8 V – 2.3 |
|                              |                                                                                                               | 2,500 rpm   |

## سر سیمهای (پین های) سوکت کامپیوتر و مقادیر مرجع

توضیحات: اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند و بین هر یک از سرسیم ها و سرسیم ⑤ (اتصال بدنه کامپیوتر) با ولت متر اندازه گیری می شوند.

| شماره سر سیم | رنگ سیم | موارد                                     | شرایط                                                        | اطلاعات (ولتاژ مستقیم DC) |
|--------------|---------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 24           | L       | حسگر مقدار هوای ورودی به موتور            | موتور روشن<br>(در وضعیت گرمای معمولی)<br>دور آرام            | 0.9 – 1.8V                |
|              |         |                                           | موتور روشن<br>(در وضعیت گرمای معمولی)<br>دور موتور 2,500 rpm | 1.8 – 2.3 V               |
| 36           | B/G     | اتصال بدنه حسگر مقدار هوای ورودی به موتور | موتور روشن<br>(در وضعیت گرمای معمولی)<br>دور آرام            | 0.001 – 0.02              |

## چگونگی عمل عیب یابی هوشمند در خودرو

| شماره کد عیب (DTC) | عیب کشف خواهد شد اگر ....                                            | موارد مورد آزمایش (علل احتمالی)                                                       |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 12                 | • مقدار ولتاژ بسیار زیاد یا بسیار کمی از حسگر به کامپیوتر ارسال شود* | • دسته سیم یا سوکت (مدار حسگر قطعی یا اتصال دارد)<br>• حسگر مقدار هوای ورودی به موتور |

\*: هنگامیکه این عیب کشف شود، کامپیوتر به حالت تغییر به وضعیت موقت وارد خواهد شد.

|                                                 |                                                         |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| شرایط کار کرد موتور در حالت تغییر به وضعیت موقت | بعلت قطع بنزین دور موتور از 2400 rpm بالاتر نخواهد رفت. |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|

ادامه حسگر مقدار هوای ورودی به موتور (MAFS)

روش تأیید کد عیب

- ۱)  سویچ خودرو را باز کرده «ON» و حداقل 6 ثانیه صبر کنید.
- ۲) حالت «نظارت بر اطلاعات» را در دستگاه عیب یاب انتخاب کنید.
- ۳) موتور را روشن کرده و حداقل 3 ثانیه صبر کنید.

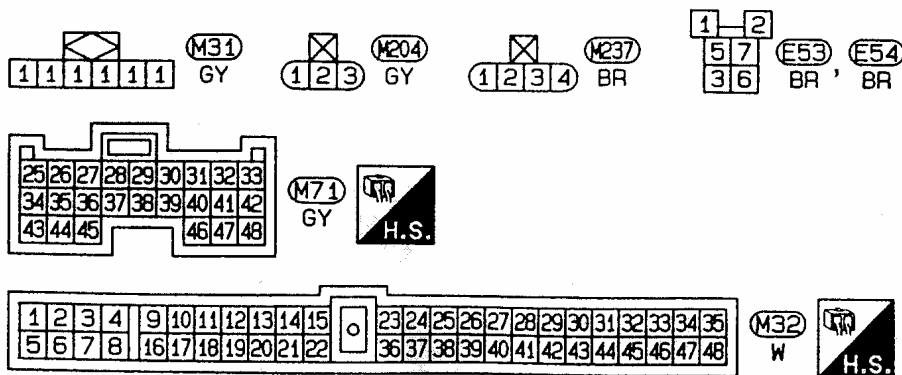
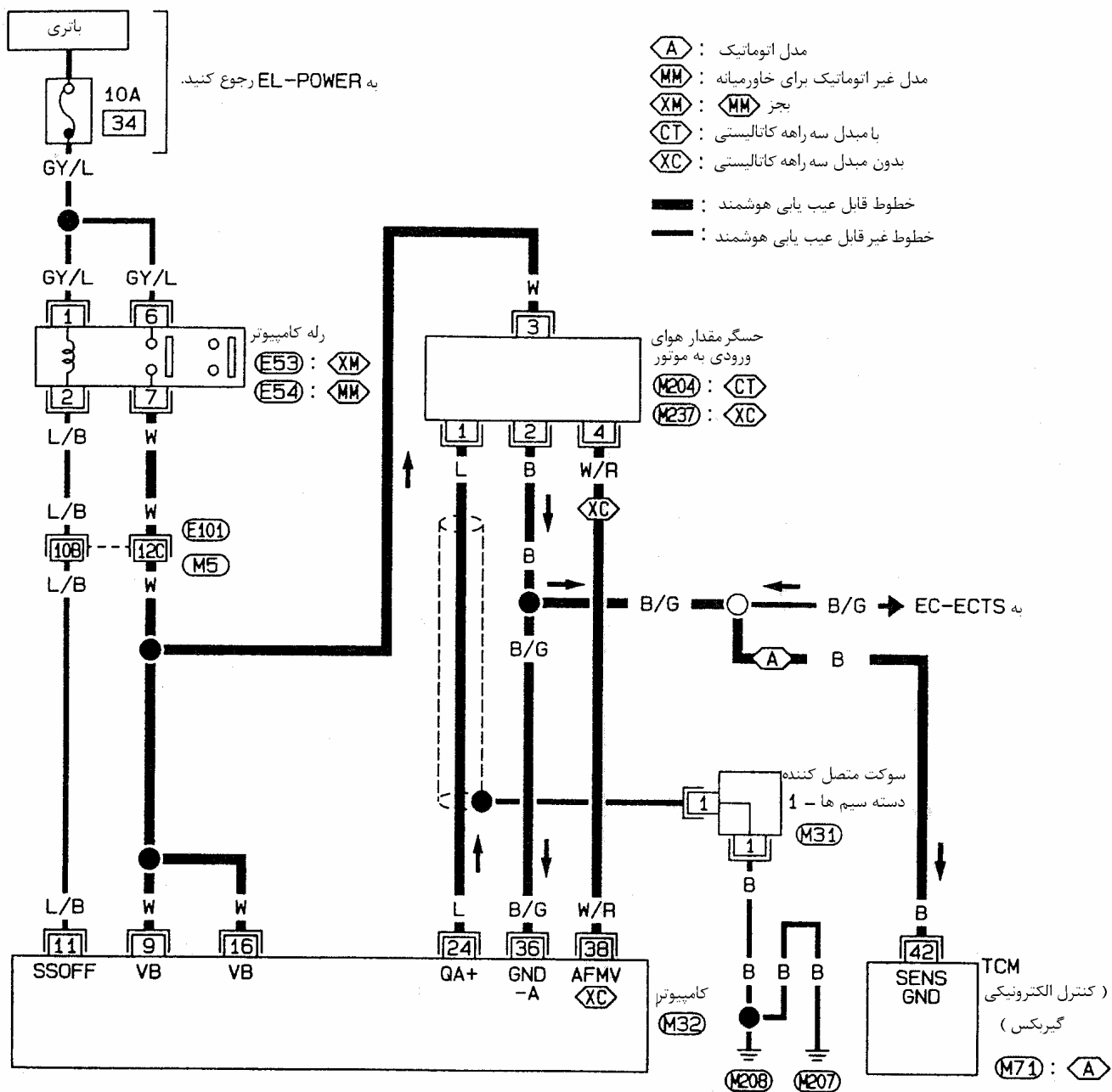
یا

- ۱)  سویچ خودرو را باز کرده «ON» و حداقل 6 ثانیه صبر کنید.
- ۲) موتور را روشن کرده و حداقل 3 ثانیه صبر کنید.
- ۳) سویچ خودرو را به بندید «OFF» و حداقل 5 ثانیه صبر کنید سپس سویچ را باز کنید «ON».
- ۴) توسط کامپیوتر خودرو حالت آزمایش عیب یابی (مد) II (نتایج عیب یابی هوشمند) را انجام دهید.

|                |                                    |
|----------------|------------------------------------|
| ☆ MONITOR      | ☆ NO FAIL <input type="checkbox"/> |
| CMPS•RPM (REF) | 700rpm                             |
| MAS AIR FL/SE  | 1.5V                               |
| RECORD         |                                    |

ادامه حسگر مقدار هوای ورودی به موتور (MAFS)

EC-MAFS-01

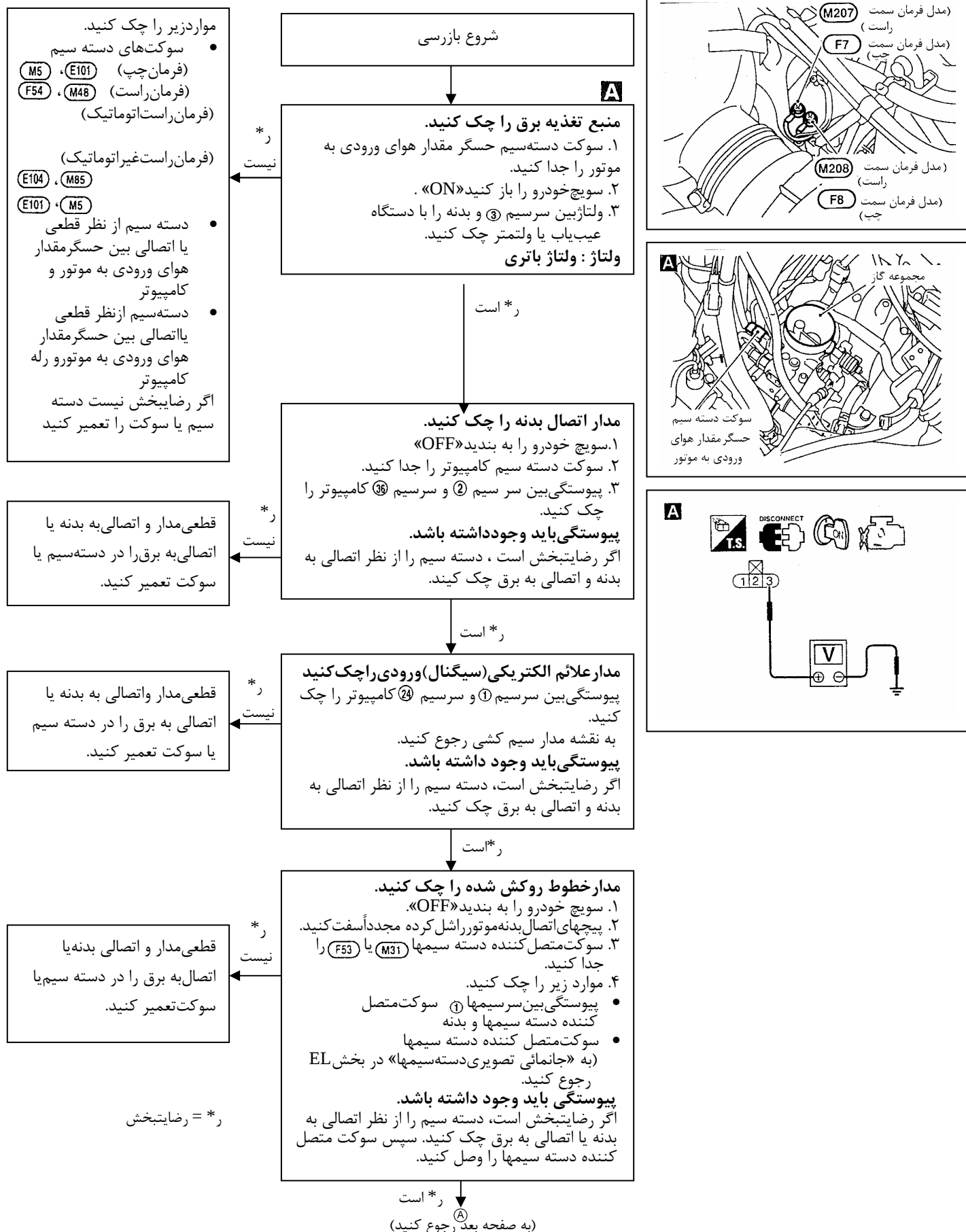


به صفحه آخر مراجعه کنید  
( صفحه تا خورده )

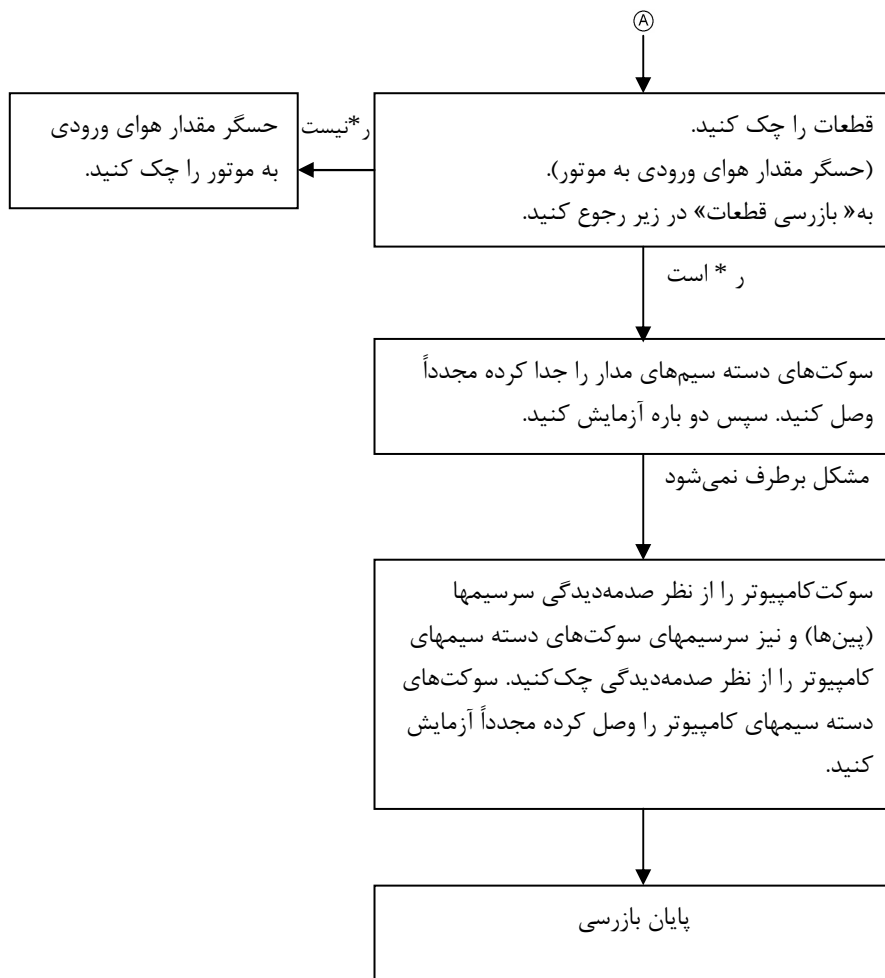
(M5) (E101)

## ادامه حسگر مقدار هوای ورودی به موتور (MAFS)

## روش عیب یابی



## ادامه حسگر مقدار هوای ورودی به موتور (MAFS)



## بازرسی قطعات

## حسگر مقدار هوای ورودی به موتور

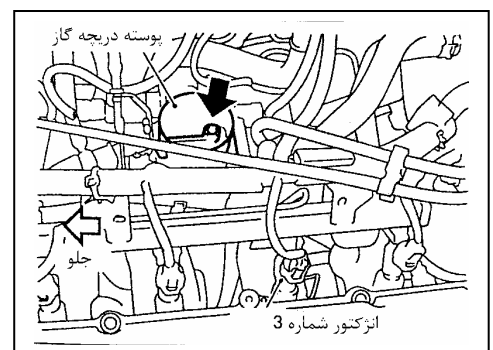
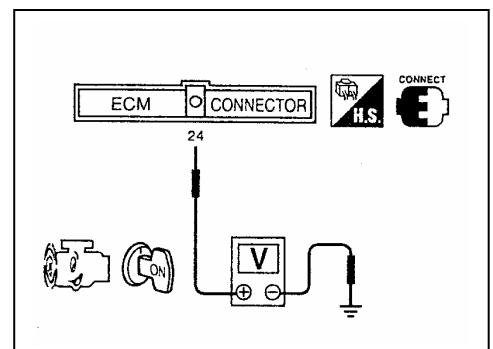
1. سویچ خودرو را باز کنید. «ON».
2. موتور را روشن کرده و بمقدار کافی گرم کنید.
3. ولتاژ بین سرسیم 24 و بدنه را چک کنید.

| شرایط                                  | ولتاژ V                  |
|----------------------------------------|--------------------------|
| سویچ خودرو بار «ON» (موتور خاموش)      | کمتر از 1.0 V            |
| دور آرام (موتور بمقدار کافی گرم باشد). | 0.9 – 1.8                |
| 2. 500 rpm                             | 1.8 – 2.3                |
| دور آرام تا * 4000 rpm                 | 0.9 – 1.8 تا تقریباً 4.0 |

\*: بالا رفتن خطی ولتاژ را در جواب به افزایش تقریبی تا 4000 RPM (سرعت موتور) چک کنید.

4. اگر رضایبخش نبود، حسگر مقدار هوای ورودی به موتور را از کانال هوا پیاده کنید.

سیم گرم شونده را از نظر صدمه دیدگی یا جرم گرفتگی چک کنید.



## عیب یابی هوشمند برای «حسگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور»

(کد «DTC» 13)

## حسگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (ECTS)

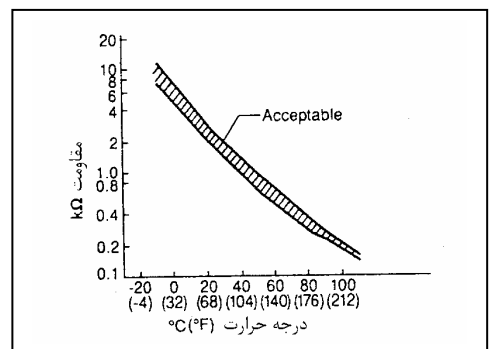
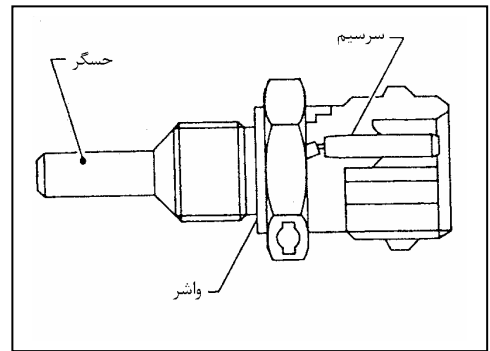
## شرح اجزاء

حسگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور برای آشکارسازی مقدار درجه حرارت مایع خنک کننده موتور بکار گرفته شده است. حسگر، ولتاژ (سیگنال) ارسالی کامپیوتر را برحسب درجه حرارت تغییر می دهد. ولتاژ (سیگنال) تغییر یافته به عنوان ورودی درجه حرارت مایع خنک کننده به کامپیوتر وارد می شود. حسگر از یک مقاومت حرارتی که نسبت به تغییر درجه حرارت حساس است بهره میبرد. مقدار مقاومت الکتریکی مقاومت حرارتی با بالا رفتن درجه حرارت کم می شود.

&gt; اطلاعات مرجع &lt;

| مقاومت KΩ     | ولتاژ * V | درجه حرارت موتور °C (°F) |
|---------------|-----------|--------------------------|
| 7.0 – 11.4    | 4.4       | - 10 (14)                |
| 2.1 – 2.9     | 3.5       | 20 ( 68)                 |
| 0.68 – 1. 00  | 2.2       | 50 (122)                 |
| 0.236 – 0.260 | 1.0       | 90 (194)                 |

\* : این اطلاعات مقادیر مرجع هستند و بین سر سیم (پین) 27 کامپیوتر (حسگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور) و سر سیم (پین) 36 (اتصال بدنه کامپیوتر) اندازه گیری می شوند.



## چگونگی عمل عیب یابی هوشمند در خودرو

| شماره کد عیب (DTC) | عیب کشف خواهد شد اگر .....                                                      | موارد مورد آزمایش ( علل احتمالی )                                                                                                                           |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13                 | حسگر، ولتاژ بیش از اندازه پائین یا بیش از اندازه بالا را به کامپیوتر ارسال کند* | <ul style="list-style-type: none"> <li>دسته سیم یا سوکتها</li> <li>(مدار حسگر قطعی یا اتصالی دارد)</li> <li>حسگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور</li> </ul> |

\* : هنگامیکه این عیب کشف شود کامپیوتر به حالت تغییر به وضعیت موقت وارد خواهد شد.

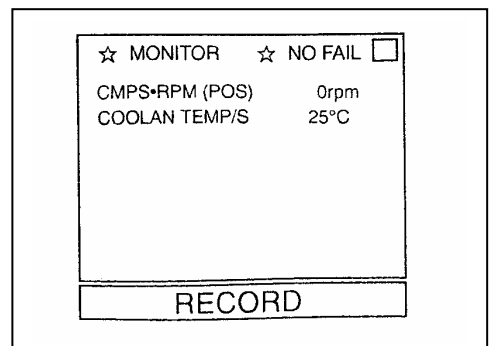
| شرایط کارکرد موتور در حالت تغییر به وضعیت موقت                                                                     | شرایط                                        | درجه حرارت تعیین شده برای مایع خنک کننده موتور (نمایش دستگاه عیب یاب) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| درجه حرارت مایع خنک کننده موتور بر مبنای درجه حرارت زمان چرخاندن سویچ خودرو بحالت «روشن» یا «استارت» تعیین می شود. | درست پس از چرخاندن سویچ بحالت روشن یا استارت | 40°C (104 F)                                                          |
| دستگاه عیب یاب درجه حرارت معین شده بوسیله کامپیوتر را نشان خواهد داد.                                              | 4 دقیقه پس از بکار افتادن سیستم جرقه         | 80°C (176 OF)                                                         |
|                                                                                                                    | بجز موارد بالا                               | 40 – 80 c (140 – 176 OF)<br>بستگی به زمان دارد.                       |

## روش تأیید کد عیب

- 1) سویچ خودرو را باز کنید «NO» .
- 2) حالت « نظارت بر اطلاعات » را در دستگاه عیب یاب انتخاب کنید.
- 3) حداقل 5 ثانیه صبر کنید.

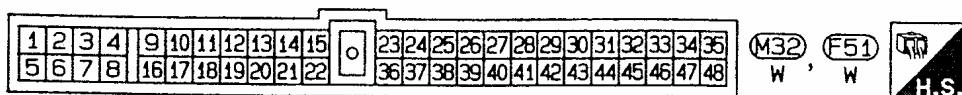
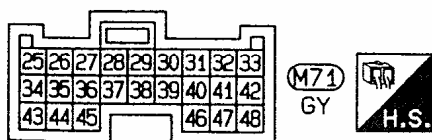
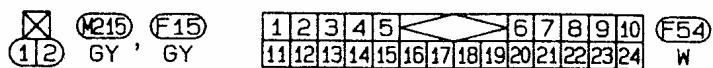
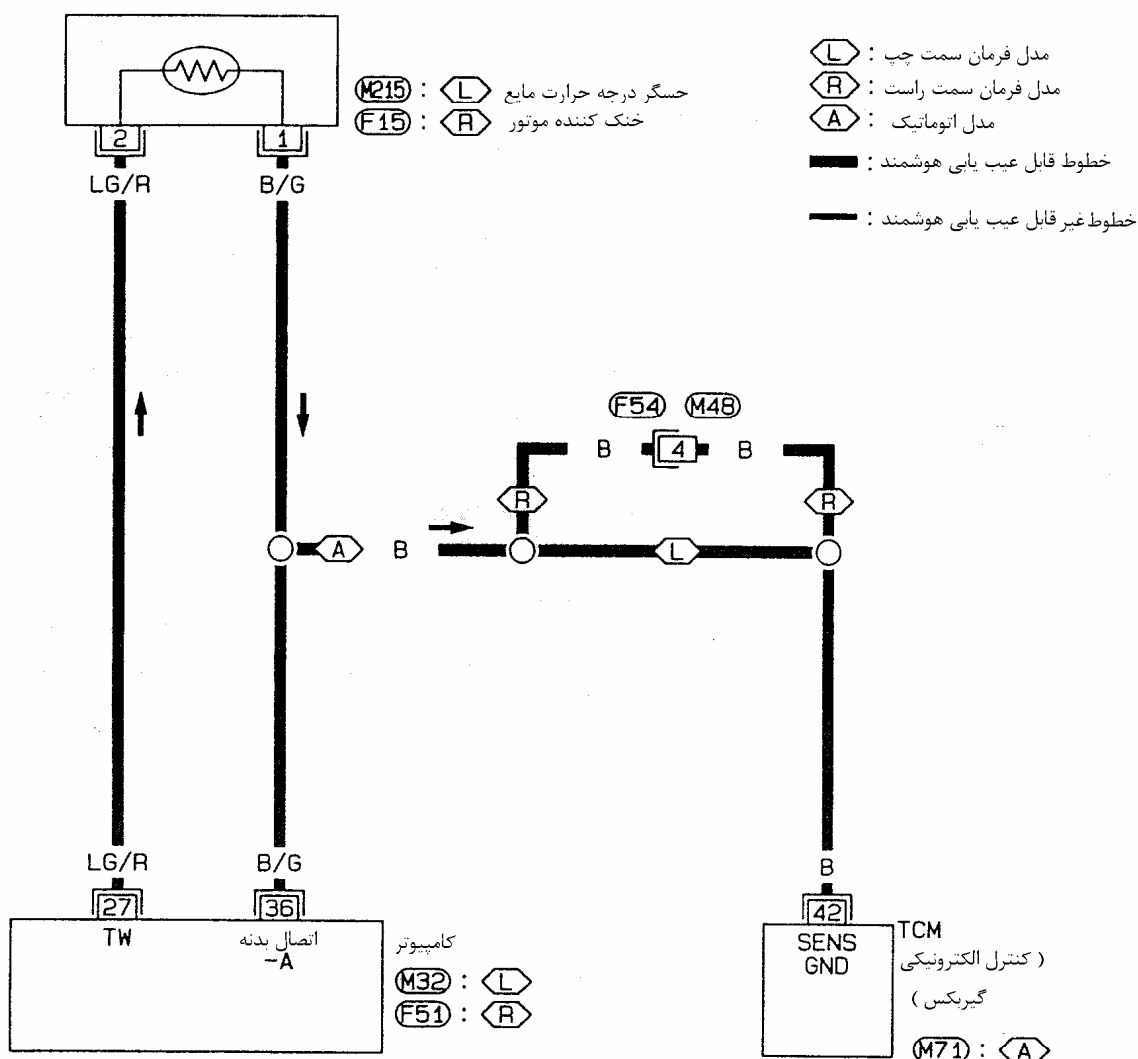
یا

- 1) سویچ خودرو را باز کرده «ON» و حداقل 5 ثانیه صبر کنید.
- 2) سویچ خودرو را به بندید «OFF» و حداقل 5 ثانیه صبر کنید، سپس سویچ خودرو را باز کنید «ON» .
- 3) توسط کامپیوتر خودرو حالت آزمایش عیب یابی (مد) II (نتایج عیب یابی هوشمند) را انجام دهید.



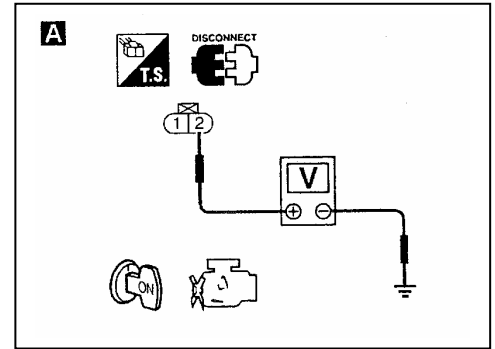
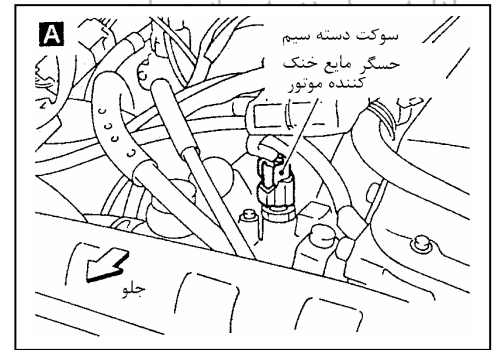
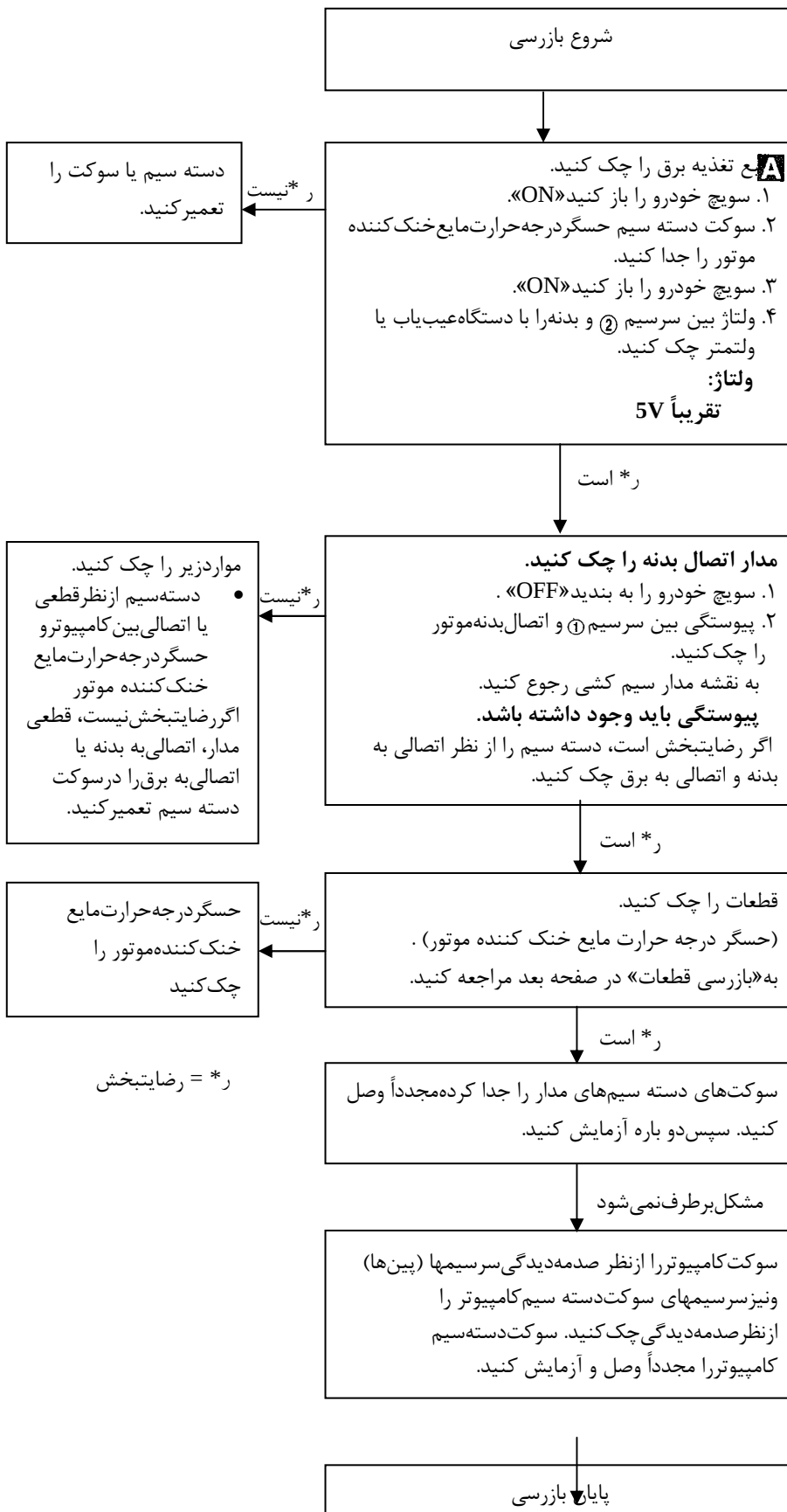
ادامه حسگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (ECTS)

## EC-ECTS-01



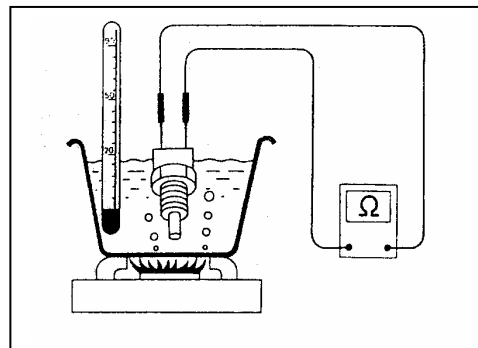
## خنک کننده موتور (ECTS)

## روش عیب یابی



## بازرسی قطعات

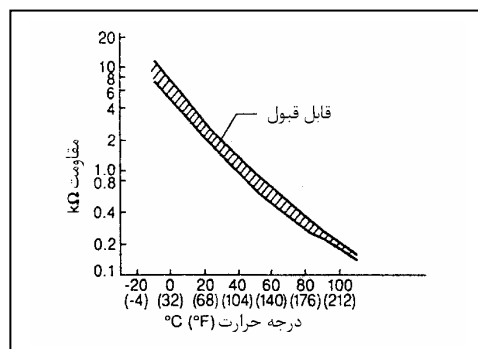
حسگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور  
مقاومت را مطابق جدول چک کنید.



## &gt; اطلاعات مرجع &lt;

| مقاومت $K\Omega$ | درجه حرارت (°C) (°F) |
|------------------|----------------------|
| 2.1 – 2.9        | 20 (88)              |
| 0.68 – 1.00      | 50 (122)             |
| 0.236 – 0.260    | 90 (194)             |

اگر رضایتبخش نیست، حسگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور را تعویض کنید.



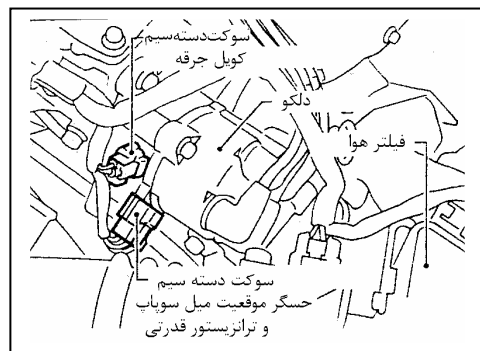
## عیب یابی هوشمند برای «علائم الکتریکی (سیگنال) جرقه - اولیه»

(کد «DTC» 21)

### علائم الکتریکی (سیگنال) جرقه

شرح اجزاء

کویل جرقه و ترانزیستور قدرتی (تعبیه شده در دلکو)



علائم الکتریکی جرقه (سیگنال) از کامپیوتر به ترانزیستور قدرتی ارسال شده و توسط آن تقویت می شود. ترانزیستور قدرتی مدار اولیه کویل جرقه را قطع و وصل می کند. این عمل قطع و وصل، ولتاژ بالای مناسب را در مدار سیم پیچ ثانویه القا می کند.

### مقادیر مرجع دستگاه عیب یاب در حالت نظارت بر اطلاعات

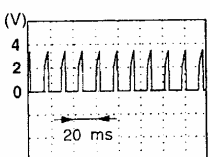
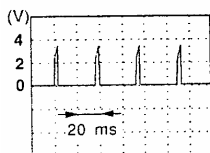
توضیحات: اطلاعات مشخصات، مقادیر مرجع هستند.

| مشخصات                          | شرایط    | موارد مورد نظارت                                                                                             |
|---------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20° قبل از نقطه مرگ بالا        | دور آرام | <ul style="list-style-type: none"> <li>• موتور: پس از گرم شدن</li> <li>• کلید ایرکاندیشن: «خاموش»</li> </ul> |
| بیش از 18° قبل از نقطه مرگ بالا | 2000 rpm | <ul style="list-style-type: none"> <li>• دسته دنده: حالت خلاص</li> <li>• بدون فشار روی موتور</li> </ul>      |

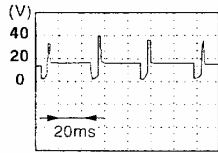
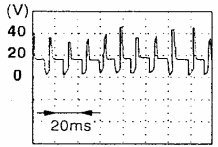
### سر سیمهای (پین های) سوکت کامپیوتر و مقادیر مرجع

توضیحات: اطلاعات مشخصات، مقادیر مرجع هستند و بین هر یک از سرسیمها و سرسیم 35 (اتصال بدنه کامپیوتر) با ولتمتر اندازه گیری می شوند.

| شماره سرسیم | رنگ سیم | موارد                        | شرایط                            | اطلاعات (ولتاژ مستقیم DC) |
|-------------|---------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 12          | L       | علائم الکتریکی (سیگنال) جرقه | موتور روشن<br>دور آرام           | تقریباً 0.3V              |
|             |         |                              | موتور روشن<br>دور موتور 2,000rpm | تقریباً U. / V            |



## ادامه علائم الکتریکی (سینگال) جرقه

| شماره سرسیم | رنگ سیم | موارد   | شرایط                            | اطلاعات (ولتاژ مستقیم DC)                                                                         |
|-------------|---------|---------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19          | L/R     | چک جرقه | موتور روشن<br>دور آرام           | تقریباً 13 V<br> |
|             |         |         | موتور روشن<br>دور موتور 2000 rpm | تقریباً 13 V<br> |

## چگونگی عمل عیب یابی هوشمند در خودرو

| شماره کد عیب (DTC) | عیب کشف خواهد شد اگر .....                                                                                                                           | موارد مورد آزمایش (علل احتمالی)                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>علائم الکتریکی (سینگال) جرقه در مدار اولیه، در هنگام استارت یا کار موتور به کامپیوتر فرستاده نشود.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>دسته سیم یا سوکتها (مدار اولیه جرقه قطعی یا اتصالی دارد).</li> <li>ترانزیستور قدرتی</li> <li>مقاومت</li> <li>حسگر موقعیت میل سوپاپ</li> <li>مدار حسگر موقعیت میل سوپاپ</li> </ul> |

## روش تأیید کد عیب

توجه: اگر «روش تأیید کد عیب» را یکبار انجام داده‌اید، همیشه قبل از انجام آزمایش

بعدی، سویچ خودرو را بسته و حداقل 5 ثانیه صبر کنید.

- اگر هر دو کد DTC 21 و کد DTC 11 بنمایش در آمدند، ابتدا عیب یابی هوشمند را

برای کد DTC 11 انجام دهید. (به EC-77 رجوع کنید).

۱) سویچ خودرو را باز کنید «ON».

۲) حالت «نظارت بر اطلاعات» را در دستگاه عیب یاب انتخاب کنید.

۳) موتور را روشن کرده و حداقل 2 ثانیه صبر کنید. (اگر موتور روشن نمی‌شود، سویچ خودرو

را حداقل 5 ثانیه به حالت «استارت» بچرخانید).

یا

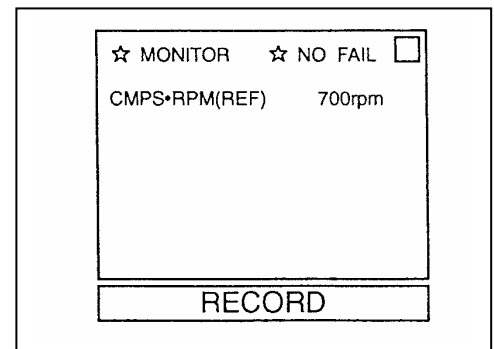
۱) سویچ خودرو را باز کنید «ON».

۲) موتور را روشن کرده و حداقل 2 ثانیه صبر کنید. (اگر موتور روشن نمی‌شود، سویچ

خودرو را حداقل 5 ثانیه بحالت استارت بچرخانید).

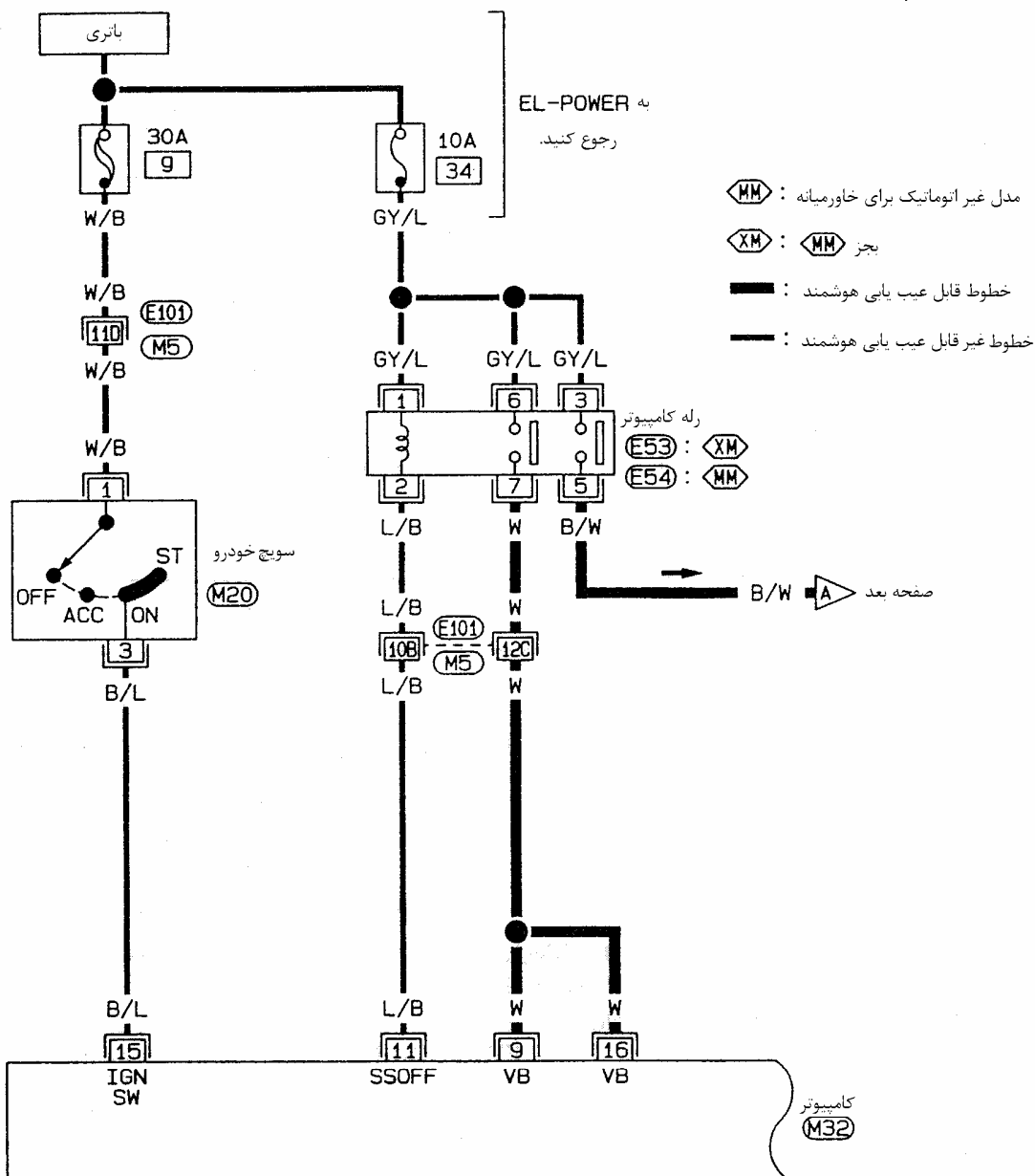
۳) سویچ خودرو را به بندید «OFF» و حداقل 5 ثانیه صبر کنید، سپس سویچ را باز کنید «ON».

۴) توسط کامپیوتر خودرو حالت آزمایش عیب یابی (مد II (نتایج عیب یابی هوشمند) را انجام دهید.



ادامه علائم الکتریکی (سیگنال) جرقه

EC-IGN/SG-01



|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 5 |
| 6 | 2 | 4 |

M20  
W

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 5 | 7 |
| 3 | 6 |

E53 : XM  
E54 : MM  
BR , BR

به صفحه آخر مراجعه کنید  
( صفحه تا خورده )

M5 , E101

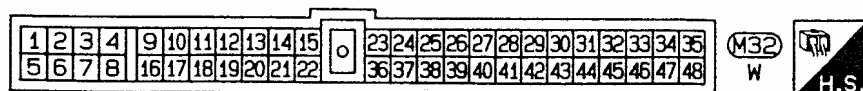
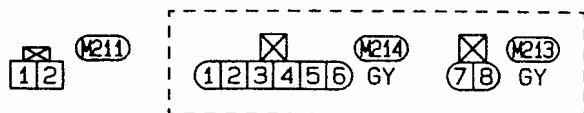
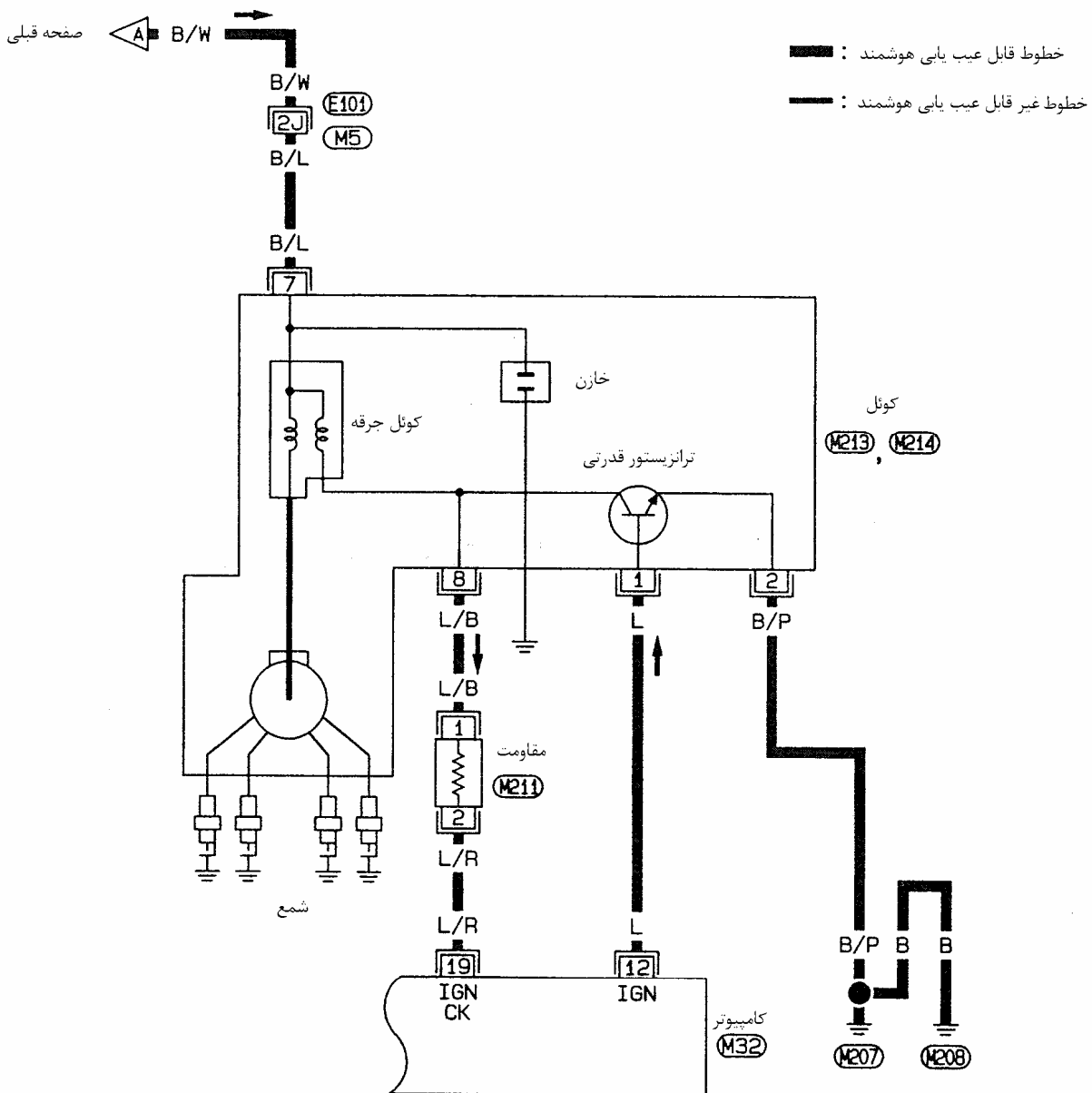
|   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |

M32  
W



ادامه علائم الکتریکی (سیگنال) جرقه

EC-IGN/SG-02



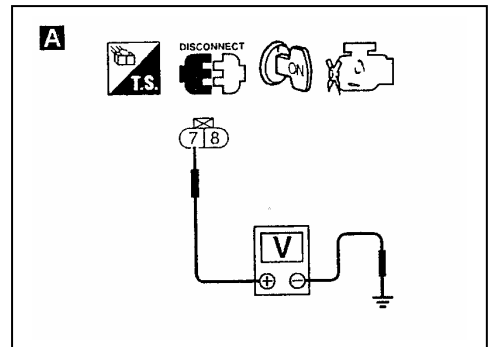
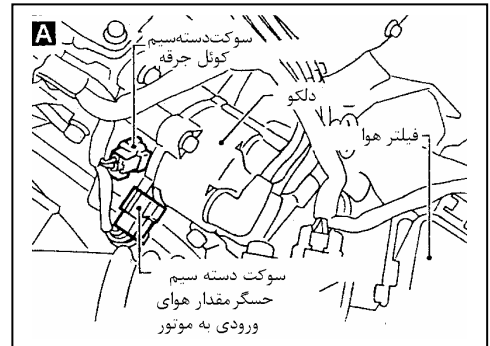
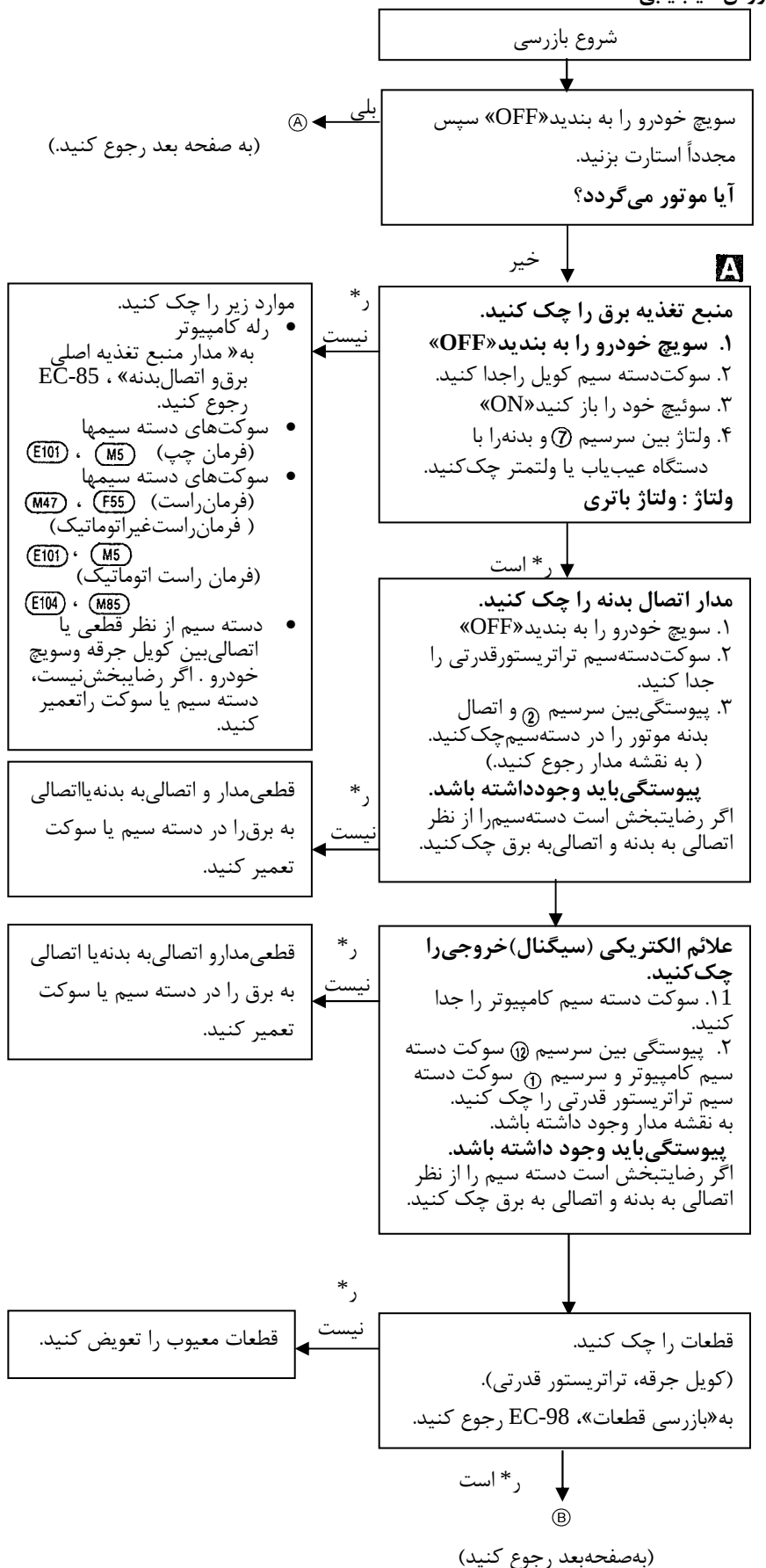
به صفحه آخر مراجعه کنید

( صفحه تا خورده ) .

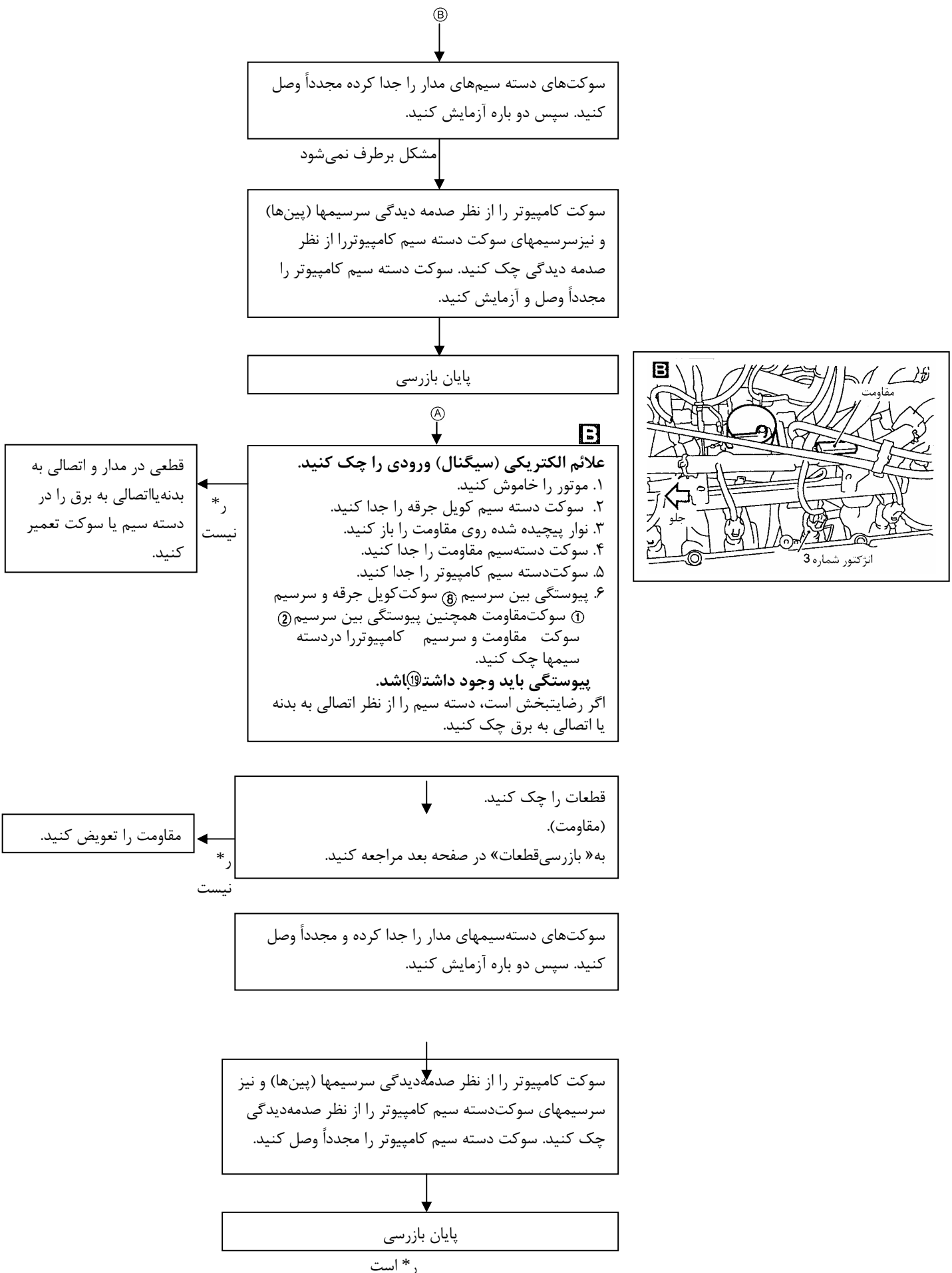
(M5, E101)

## ادامه علائم الکتریکی (سیگنال) جرقه

## روش عیب یابی



## ادامه علائم الکتریکی ( سیگنال ) جرقه



برطرف نمی شود

مشکل

## ادامه علائم الکتریکی (سیگنال) جرقه

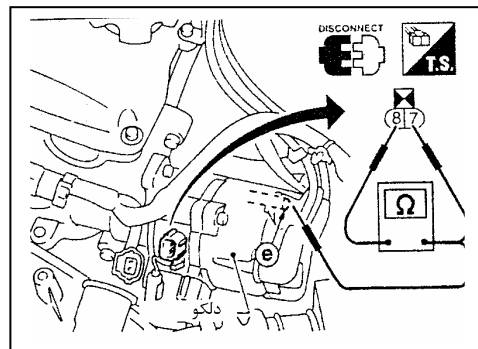
## بازرسی قطعات

## کوئل جرقه

۱. سوکت دسته سیم کوئل جرقه را جدا کنید.
۲. در دلکو را پیاده کنید.
۳. مقاومت را مطابق جدول چک کنید.

| سر سیم | مقاومت [ در ( 77° f ) 25° ] |
|--------|-----------------------------|
| ⑦ - ⑧  | تقریباً $1\Omega$           |
| ⑧ - e  | تقریباً $20\text{ K}\Omega$ |

اگر رضایتبخش نیست، مجموعه دلکو را تعویض کنید.

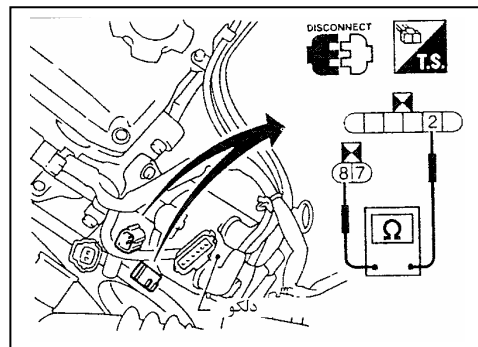


## ترانزیستور قدرتی

۱. سوکت‌های دسته سیم حسگر موقعیت میل سوپاپ و دسته سیم ترانزیستور قدرتی همچنین سوکت دسته سیم کوئل جرقه را جدا کنید.
۲. مقاومت ترانزیستور قدرتی را در بین سرسیم‌های ② و ⑧ چک کنید.

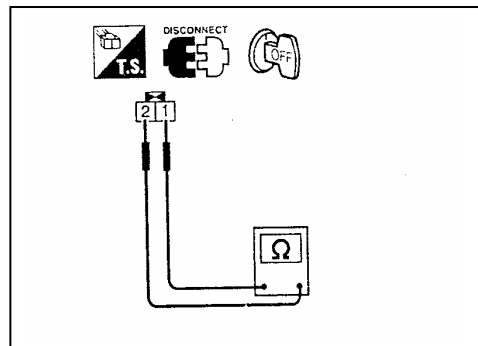
| سر سیم | مقاومت        | نتیجه         |
|--------|---------------|---------------|
| ② و ⑧  | بجز $0\Omega$ | رضایتبخش است  |
|        | $0\Omega$     | رضایتبخش نیست |

اگر رضایتبخش نیست، مجموعه دلکو را تعویض کنید.



## مقاومت

۱. سوکت دسته سیم مقاومت را جدا کنید.
  ۲. مقاومت بین سرسیم ① و ② را چک کنید.
- مقاومت: تقریباً [ در ( 77° F ) 25° C ]  $2.2\text{ K}\Omega$**
- اگر رضایتبخش نیست مقاومت را تعویض کنید.



## عیب یابی هوشمند برای «گرم کردن موتور» (کد «DTC» 28)

## گرم کردن

چگونگی عمل عیب یابی هوشمند در خودرو

اگر فن خنک کننده یا قطعه دیگری در سیستم خنک کننده موتور خراب شود، درجه حرارت مایع خنک کننده موتور بالا خواهد رفت. زمانیکه درجه حرارت مایع خنک کننده، تا حد زیاد غیر معمولی بالا رود، عیب آشکار خواهد شد.

| شماره کد عیب (DTC) | عیب کشف خواهد شد اگر .....                                                                             | موارد مورد آزمایش (علل احتمالی)                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>درجه حرارت مایع خنک کننده تا حد غیر معمولی بالا رود.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>فن خنک کننده</li> <li>شلنگ رادیاتور</li> <li>رادیاتور</li> <li>در رادیاتور</li> <li>واتر پمپ</li> <li>ترموستات</li> </ul> <p>برای اطلاعات بیشتر به «12 علت اصلی گرم کردن»<br/>EC-101 رجوع کنید.</p> |

## احتیاط

اگر عیب اتفاق افتاد، از تعویض مایع خنک کننده به روش توصیه شده در بخش MA («تعویض مایع خنک موتور» «نگهداری موتور» ) اطمینان حاصل کنید. همچنین روغن موتور را تعویض کنید.

- مانند اینکه با - کتری در موتور، مایع خنک کننده میریزید، رادیاتور را با مایع خنک کننده تا سطح توصیه شده با سرعت 2 لیتر در دقیقه پر کنید. از نسبت مناسب مخلوط مایع خنک کننده اطمینان حاصل کنید. به بخش MA («نسبت مخلوط ضدیخ» «مایعات و روغنهای توصیه شده» ) مراجعه کنید.
- پس از پرکردن مایع خنک کننده، موتور را روشن کنید تا از قطع شدن صدای حرکت آب در سیستم مطمئن شوید.

## چک عملی کلی

## هشدار

هرگز در رادیاتور را هنگام داغ بودن موتور باز نکنید، سوختگی های شدید می تواند در هنگام فرار مایع تحت فشار ایجاد شود.

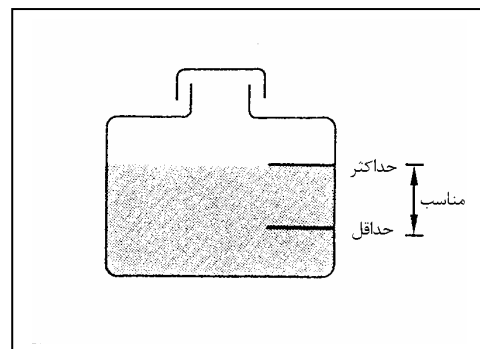
پارچه ضخیمی را دور در رادیاتور به پیچید. با احتیاط یک چهارم دور در رادیاتور را باز کنید. تا فشار ایجاد شده تخلیه شود سپس در را کاملاً باز کنید.

۱. سطح مایع خنک کننده را در مخزن و رادیاتور چک کنید.

قبل از چک سطح مایع خنک کننده ، اجازه دهید موتور سرد شود.

اگر سطح مایع خنک کننده در مخزن و یا رادیاتور کمتر از حدود مناسب بود مراحل بعدی را حذف کرده و به «روش عیب یابی» در صفحه بعد مراجعه کنید.

۲. از پرکردن یا پر نکردن مایع خنک کننده توسط مشتری مطمئن شوید اگر مشتری پر کردن را انجام داده است به «روش عیب یابی» در صفحه بعد مراجعه کنید.



## ادامه گرم کردن

## روش عیب یابی

شروع بازرسی

A

سیستم خنک کننده را از نظر نشتی چک کنید  
با دستگاه تستر به سیستم خنک کننده فشار وارد  
آورده و افت فشار را چک کنید.

فشار آزمایش:

157kpa (1.57 bar, 1.6kg/cm<sup>2</sup>, 23 PSI)

فشار نباید افت کند.

احتیاط

فشار بیش از اندازه مشخص شده ممکن است باعث  
صدمه به رادیاتور شود.

ر\* است

B

در رادیاتور چک کنید.

با دستگاه تستر به در رادیاتور فشار وارد کنید.

فشار عمل کردن در رادیاتور: 78-98kpa

(0.78-0.48bar, 0.8-1.0kg/cm<sup>2</sup>, 11-14 pst)

ر\* است

C

ترموستات را چک کنید.

۱. چگونگی نشست شیر ترموستات را در درجه  
حرارت اطاق چک کنید.

باید محکم در محل نشست قرار داشته باشد.

۲. درجه حرارت باز شدن ترموستات و مقدار باز شدن  
آنها چک کنید.

درجه حرارت باز شدن ترموستات:

76.5 °C (170 °F) [استاندارد]

مقدار باز شدن (بلند شدن) ترموستات

بیش از 10 mm/90 °C (0.39in/194 °F)

۳. بسته شدن ترموستات را در 5 °C (9 °F)

کمتر از درجه حرارت باز شدن چک کنید.

برای شرح بیشتر به بخش LC «ترموستات» مراجعه  
کنید.

ر\* است

حسگر مایع خنک کننده موتور را چک کنید. به

«بازدید قطعات» EC-91 مراجعه کنید.

ر\* است

اگر علت مشخص نشد، به «12 علت اصلی گرم کردن»  
در صفحه بعد رجوع کنید.

پایان بازرسی

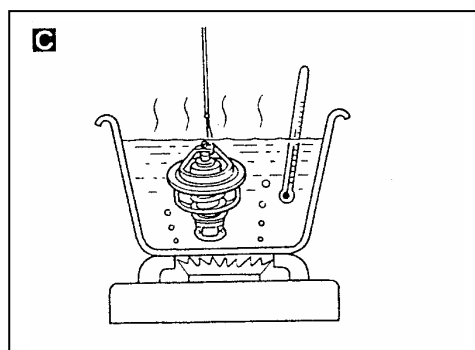
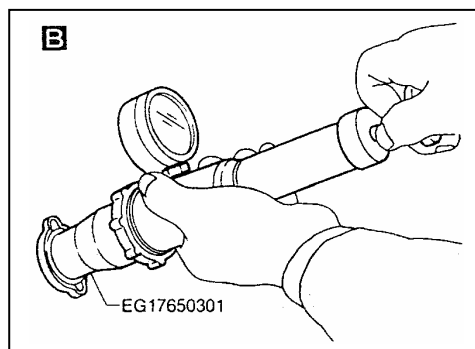
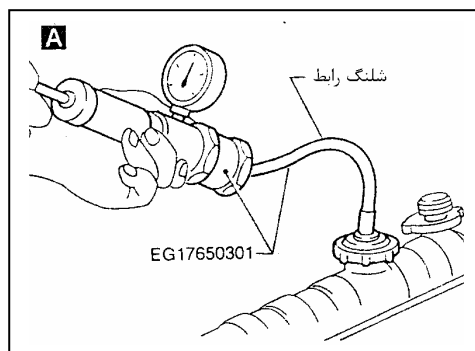
ر\* = رضایتبخش

پس از پایان تعمیرات بازرسی نهائی را به روش زیر انجام دهید.

۱. موتور را گرم کنید. با خودرو حداقل 20 دقیقه رانندگی کنید. به نشانگر درجه حرارت موتور در صفحه  
نمایشگر توجه نمایید. اگر نشانگر درجه حرارت را بیش از اندازه معمول نشان داد، قطعه دیگری ممکن  
است ایراد داشته باشد.

۲. خودرو را متوقف کرده و اجازه دهید موتور در دور آرام کار کند. سیستمهای ورود هوا و اگزوز را از نظر  
نشتی بوسیله گوش دادن به صدا یا بازدید ظاهری از قطعات، چک کنید.

۳. اجازه دهید موتور سرد شود تا بتوانید نشتی آب و روغن را ظاهراً چک کنید. سپس «چک عملی کلی»  
را انجام دهید.



## ادامه گرم کردن

## 12 علت اصلی گرم کردن

| موتور        | مرحله | موارد بازرسی                                                                                                                                                                     | تجهیزات                                                                                      | استاندارد                                                                                                                                                         | صفحه مرجع                                                                 |
|--------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| خاموش OFF    | 1     | <ul style="list-style-type: none"> <li>مسدود بودن رادیاتور</li> <li>مسدود بودن کندانسور</li> <li>مسدود بودن شبکه های رادیاتور</li> <li>مسدود بودن جلو سپر (جلو پنجره)</li> </ul> | • ظاهری                                                                                      | مسدود نباشد                                                                                                                                                       | _____                                                                     |
|              | 2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>مخلوط مایع خنک کننده</li> </ul>                                                                                                           | تسترمایع<br>خنک کننده                                                                        | مخوط (50 – 50) % مایع خنک کننده                                                                                                                                   | به «مایعات و روغن های توصیه شده» در بخش MA مراجعه کنید.                   |
|              | 3     | <ul style="list-style-type: none"> <li>سطح مایع خنک کننده</li> </ul>                                                                                                             | • ظاهری                                                                                      | مایع خنک کننده تا سطح حداکثر در مخزن و تاگلوئی رادیاتور                                                                                                           | به «تعویض مایع خنک کننده موتور» «نگهداری موتور» در بخش MA مراجعه کنید.    |
|              | 4     | <ul style="list-style-type: none"> <li>در رادیاتور</li> </ul>                                                                                                                    | دستگاه تستر<br>فشار                                                                          | 78 – 98 kpa (0.78 – 0.98 bar, 0.8 – 1.0 kg/cm <sup>2</sup> , 11 – 14 psi) 59 – 98 kpa (0.59 – 0.98 bar, 0.6 – 1.0 kg/cm <sup>2</sup> , 9 – 14 psi)(limit)(حد آخر) | به «چک سیستم» «سیستم خنک کننده موتور» در بخش LC رجوع کنید.                |
| روشن *2 ON   | 5     | <ul style="list-style-type: none"> <li>نشتی مایع خنک کننده</li> </ul>                                                                                                            | • ظاهری                                                                                      | نشتی نداشته باشد                                                                                                                                                  | به «چک سیستم» «سیستم خنک کننده موتور» در بخش LC مراجعه کنید.              |
| روشن *2 ON   | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>ترموستات</li> </ul>                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>شلنگ های بالا و پائین رادیاتور را لمس کنید</li> </ul> | هر دو شلنگ باید داغ باشد.                                                                                                                                         | به «ترموستات» و «رادیاتور» «سیستم خنک کننده موتور» در بخش LC مراجعه کنید. |
| روشن *1 ON   | 7     | <ul style="list-style-type: none"> <li>فن خنک کننده</li> </ul>                                                                                                                   | • ظاهری                                                                                      | کار کند                                                                                                                                                           | به «فن خنک کننده» «سیستم خنک کننده موتور» در بخش LC مراجعه کنید.          |
| خاموش OFF    | 8     | <ul style="list-style-type: none"> <li>نشت کمپرس موتور</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>دستگاه تستر 4 گاز</li> </ul>                          | نداشته باشد                                                                                                                                                       | _____                                                                     |
| روشن *3 ON   | 9     | <ul style="list-style-type: none"> <li>نشاندگر درجه حرارت مایع خنک کننده</li> </ul>                                                                                              | • ظاهری                                                                                      | در حین رانندگی نشاندگر کمتر از 3/4 نشان دهد                                                                                                                       | _____                                                                     |
|              |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>سرریز کردن مایع خنک کننده از رادیاتور به مخزن</li> </ul>                                                                                  | • ظاهری                                                                                      | هیچگونه سرریزی در هنگام رانندگی و دور آرام نباشد.                                                                                                                 | به «تعویض مایع خنک کننده موتور» «نگهداری موتور» در بخش MA مراجعه کنید.    |
| خاموش *4 OFF | 10    | <ul style="list-style-type: none"> <li>مایع خنک کننده از مخزن به رادیاتور بر می گردد</li> </ul>                                                                                  | • ظاهری                                                                                      | باید در سطح اولیه خود در مخزن قرار داشته باشد                                                                                                                     | به «نگهداری موتور» در بخش MA مراجعه کنید.                                 |
| خاموش OFF    | 11    | <ul style="list-style-type: none"> <li>سر سیلندر</li> </ul>                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>خط کش صاف و فیلر</li> </ul>                           | حداکثر تاب - 0.1mm(0.004in)                                                                                                                                       | به «بازرسی» «سر سیلندر» در بخش EM مراجعه کنید.                            |
|              | 12    | <ul style="list-style-type: none"> <li>بلوک سیلندرو پیستونها</li> </ul>                                                                                                          | • ظاهری                                                                                      | هیچگونه خراشی در دیواره سیلندر یا پیستون وجود نداشته باشد.                                                                                                        | به «بازرسی» «بلوک سیلندر» در بخش EM مراجعه کنید.                          |

1 \* : موتور روشن در دور آرام.

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

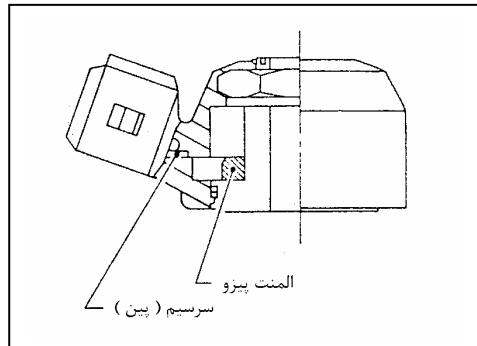
3 \* : 30 دقیقه با سرعت 90km/h (55 MPH) رانندگی کنید سپس اجازه دهید موتور 10 دقیقه در دور آرام کار کند.

4 \* : 60 دقیقه پس از زمان خنک شدن.

برای اطلاعات بیشتر به «بررسی علل گرم کردن» در بخش LC مراجعه کنید.

**عیب یابی هوشمند برای «حسگر ضربه احتراق موتور» (کد «DTC» 34)****حسگر ضربه احتراق موتور (KS)**

حسگر ضربه احتراق موتور به بلوک سیلندر وصل شده است. این حسگر ضربه احتراق موتور را با استفاده از المنت پیزوالکتریک حس می کند. لرزش ناشی از ضربه بلوک سیلندر بصورت فشارلرزشی حس می شود. فشار در این سیستم به علائم الکتریکی (سیگنال ولتاژی) تبدیل شده و برای کامپیوتر ارسال می شود.



| شماره کد عیب (DTC) | عیب کشف خواهد شد اگر .....                                                                                                      | موارد مورد آزمایش                                                                                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 34                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>ولتاژ بسیار کم یا بسیار زیادی از حسگر ضربه احتراق موتور به کامپیوتر وارد شود.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>دسته سیم یا سوکت ها</li> <li>(مدار حسگر ضربه احتراق موتور قطعی یا اتصالی دارد).</li> <li>حسگر ضربه احتراق موتور</li> </ul> |

**روش تأیید کد عیب**

۱)  سوئیچ خودرو را باز کرده «ON» و حالت «نظارت بر اطلاعات» را در دستگاه عیب یاب انتخاب کنید.

۲) موتور را روشن کرده و اجازه دهید موتور حداقل 5 ثانیه در دور آرام کار کند.

یا

۱)  موتور را روشن کرده «ON» و اجازه دهید حداقل 5 ثانیه در دور آرام کار کند.

۲) سوئیچ خودرو را بسته «OFF» و حداقل 5 ثانیه صبر کنید سپس سوئیچ خودرو را باز کنید «ON».

۳) توسط کامپیوتر خودرو حالت آزمایش عیب یابی (مد II (نتایج عیب یابی هوشمند) را انجام دهید



## ادامه حسگر ضربه احتراق موتور (KS)

### روش عیب یابی

شروع بازرسی

پیچهای اتصال بدنه موتور را شل کرده سپس مجدداً سفت کنید.

**A**

**مدار 1- علائم الکتریکی (سیگنال) ورودی را چک کنید.**

1. سوئیچ خودرو را به بندید «OFF»
2. سوکت دسته سیم کامپیوتر و سوکت دسته سیم کمکی حسگر ضربه احتراق موتور را جدا کنید.
3. پیوستگی بین سرسیم ② سوکت دسته سیم کمکی حسگر ضربه احتراق موتور و سرسیم (پین) ④ سوکت کامپیوتر را چک کنید.  
به نقشه مدار رجوع کنید.  
پیوستگی باید وجود داشته باشد.

\* ر نیست

دسته سیم یا سوکتها را تعمیر کنید

\* ر است

**B**

**مدار 2- علائم الکتریکی (سیگنال) ورودی را چک کنید**

1. پیوستگی بین سرسیم ② سوکت دسته سیم و اتصال بدنه موتور را چک کنید.  
پیوستگی باید وجود داشته باشد.  
استفاده از اهم متری که بتواند بیش از  $10M\Omega$  را اندازه گیری کند ضروری است.

\* ر نیست

موارد زیر را چک کنید.

- پیوستگی بین سوکت دسته سیم کمکی حسگر ضربه احتراق موتور و حسگر ضربه احتراق موتور

اگر رضایتبخش نیست، دسته سیم یا سوکت را تعمیر کنید.

\* ر است

**مدار خطوط روکش شده را چک کنید.**

1. سوئیچ خود را به بندید «OFF»
  2. پیچهای اتصال بدنه موتور را شل کرده مجدداً سفت کنید
  3. سوکت متصل کننده دسته سیمها (M31) یا (F53) را جدا کنید.
  4. موارد زیر را چک کنید.
- پیوستگی بین سرسیم ① سوکت متصل کننده دسته سیمها و بدنه
  - سوکت متصل کننده دسته سیمها (به «جانمایی تصویری دسته سیمها» در بخش EL رجوع کنید)
- پیوستگی باید وجود داشته باشد.  
اگر رضایتبخش است دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق چک کنید. سپس سوکت متصل کننده دسته سیمها را وصل کنید.

\* ر نیست

قطعی مدار و اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکت تعمیر کنید.

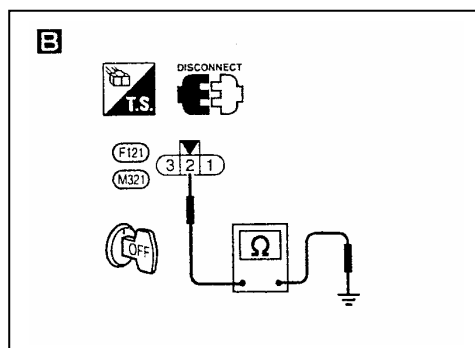
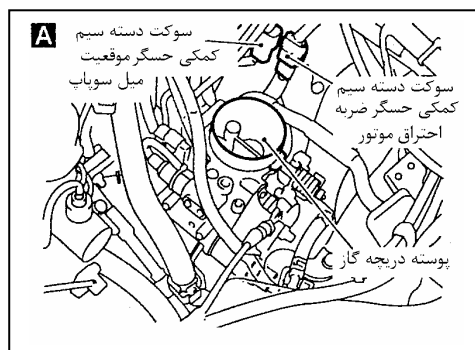
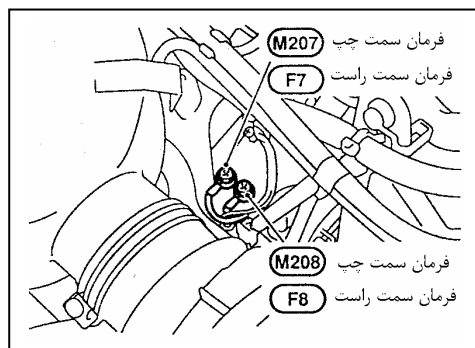
\* ر است

سوکت های دسته سیم مدار را جدا کرده مجدداً وصل کنید.  
سیم، دو باره آزمایش کنید.

مشکل برطرف نمی شود

سوکت کامپیوتر را از نظر صدمه دیدگی سرسیمها (پینها) یا سرسیمهای سوکت دسته سیم کامپیوتر را از نظر صدمه دیدگی چک کنید. سوکت دسته سیم کامپیوتر را وصل کرده مجدداً آزمایش کنید.

پایان بازرسی



ادامه حسگر ضربه احتراق موتور (KS)

بارزسی قطعات

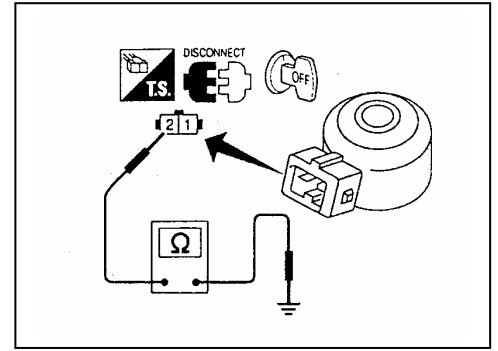
حسگر ضربه احتراق موتور

- استفاده از اهم متری که بتواند بیش از  $10M\Omega$  را اندازه گیری کند ضروری است.
- ۱. سوکت دسته سیم حسگر ضربه احتراق موتور را جدا کنید.
- ۲. مقاومت بین سرسیم (پین) ② دنه را در  $25^{\circ}C$  (  $77^{\circ}F$  ) چک کنید.

مقاومت :  $500 - 620 K\Omega$

احتیاط

حسگر ضربه احتراق موتور نباید از دست رها شده و زمین بخورد یا به آن شوک وارد شده باشد، در غیر این صورت آنرا دور انداخته و از حسگر نو استفاده کنید.

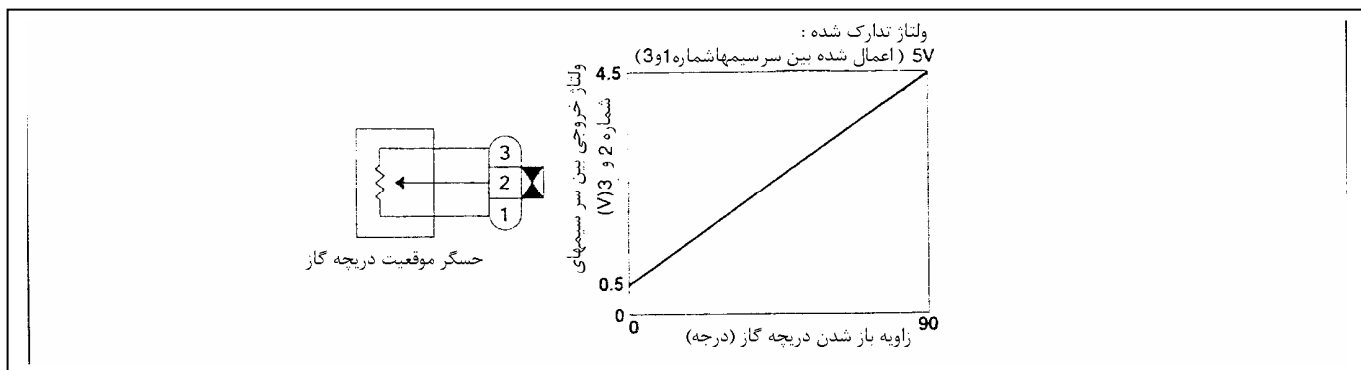


## عیب یابی هوشمند برای «حسگر موقعیت دریچه گاز» (کد «DTC» 43)

## حسگر موقعیت دریچه گاز

شرح اجزاء

حسگر موقعیت دریچه گاز با حرکت پدال گاز تحریک شده و از آن تاثیر می پذیرد. این حسگر نوعی پتانسیل متر است که حرکت پدال را تبدیل به ولتاژ خروجی کرده و این علائم الکتریکی ولتاژی (سیگنال) را به کامپیوتر ارسال می کند، بعلاوه حسگر سرعت باز و بسته شدن دریچه گاز را تشخیص داده و بر این اساس علائم الکتریکی ولتاژی، (سیگنال) به کامپیوتر ارسال می کند موقعیت دور آرام دریچه گاز بوسیله کامپیوتر بر پایه دریافت علائم الکتریکی (سیگنال) از حسگر موقعیت دریچه گاز تعیین می شود. این خاصیت عملکرد موتور، مانند قطع بنزین و غیره را کنترل می کند.



مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه عیب یاب

توضیحات: اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند.

| مشخصات       | شرایط                      | موارد مورد نظارت                       |
|--------------|----------------------------|----------------------------------------|
| 0.35 – 065 V | دریچه گاز: کاملاً بسته     | • سوچ خودرو: باز «ON»<br>(موتور خاموش) |
| تقریباً 4V   | دریچه گاز: کاملاً باز      | • سوچ خودرو: باز «ON»<br>(موتور خاموش) |
| ON           | دریچه گاز: موقعیت دور آرام |                                        |
| OFF          | دریچه گاز: کمی باز         |                                        |

\* فقط مدل اتوماتیک

## سرسیمهای (پین های) سوکت کامپیوتر و مقادیر مرجع

توضیحات: اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند و بین هر یک از سرسیمها و سرسیم 35 (اتصال بدنه کامپیوتر) با ولتمتر اندازه گیر می شوند.

| شماره سیم | رنگ سیم | موارد                                   | شرایط                                       | اطلاعات (ولتاژ DC مستقیم) |
|-----------|---------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|
| 26        | G/B     | منبع تغذیه برق حسگر<br>موقعیت دریچه گاز | سوچ خودرو باز «ON»                          | تقریباً 5 V               |
| 34        | G       | حسگر موقعیت دریچه گاز                   | سوچ خودرو باز «ON»<br>پدال گاز آزاد         | 0.35 – 0.65 V             |
|           |         |                                         | سوچ خودرو باز «ON»<br>پدال گاز کاملاً فشرده | تقریباً 4V                |
| 36        | B/G     | اتصال بدنه حسگر                         | موتور روشن<br>دور آرام                      | 0.001 – 0.02V             |

## ادامه حسگر موقعیت دریچه گاز

## چگونگی عمل عیب یابی هوشمند در خودرو

| شماره کد عیب (DTC) | عیب کشف خواهد شد اگر .....                                                                                       |                                                                                                                                       |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 43                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>ولتاژ بسیار کم یا بسیار زیادی از حسگر به کامپیوتر * ارسال شود.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>دسته سیم یا سوکت‌ها (مدار حسگر قطعی یا اتصالی دارد).</li> <li>حسگر موقعیت دریچه گاز</li> </ul> |

\* هنگامیکه این عیب کشف شود کامپیوتر به حالت تغییر به وضعیت موقت وارد خواهد شد.

| شرایط کار کرد موتور در حالت تغییر به وضعیت موقت                                                              | شرایط            | شرایط رانندگی   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| موقعیت دریچه گاز بر مبنای مقدار هوای ورودی و سرعت موتور تعیین خواهد شد، بنابر این شتاب گرفتن ضعیف خواهد بود. | در دور آرام      | معمولی (نرمال)  |
|                                                                                                              | هنگام شتاب گرفتن | شتاب گرفتن ضعیف |

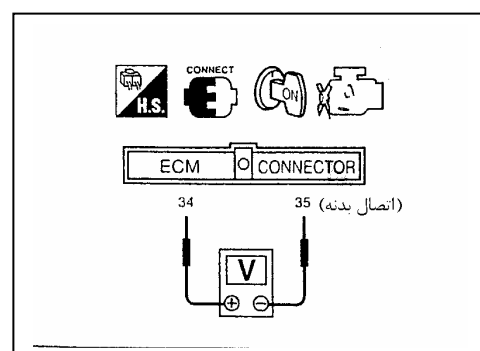
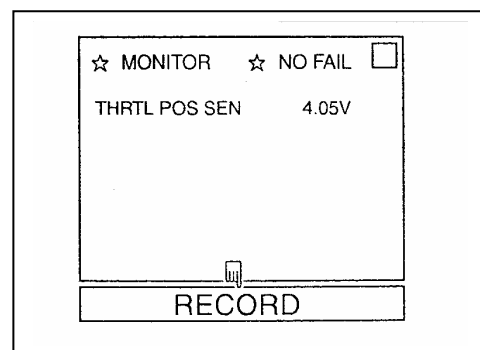
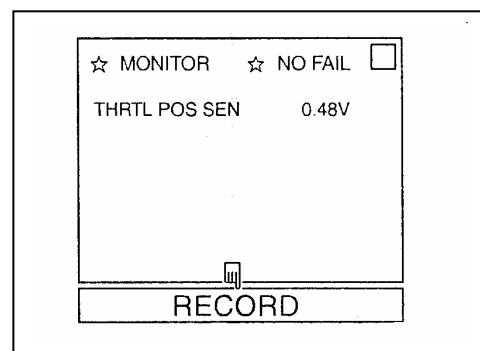
## چک عملی کلی

از این روش برای چک عملی کلی در مدار حسگر موقعیت دریچه گاز استفاده کنید. در طول این آزمایش کد عیب DTC ممکن است تأیید نشود.

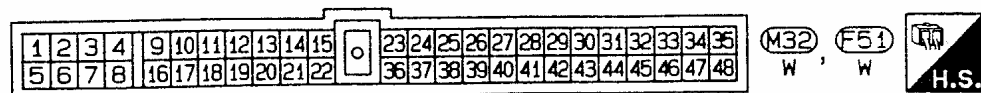
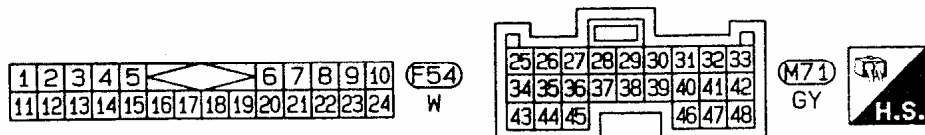
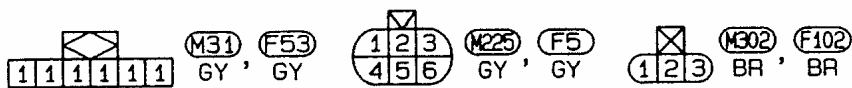
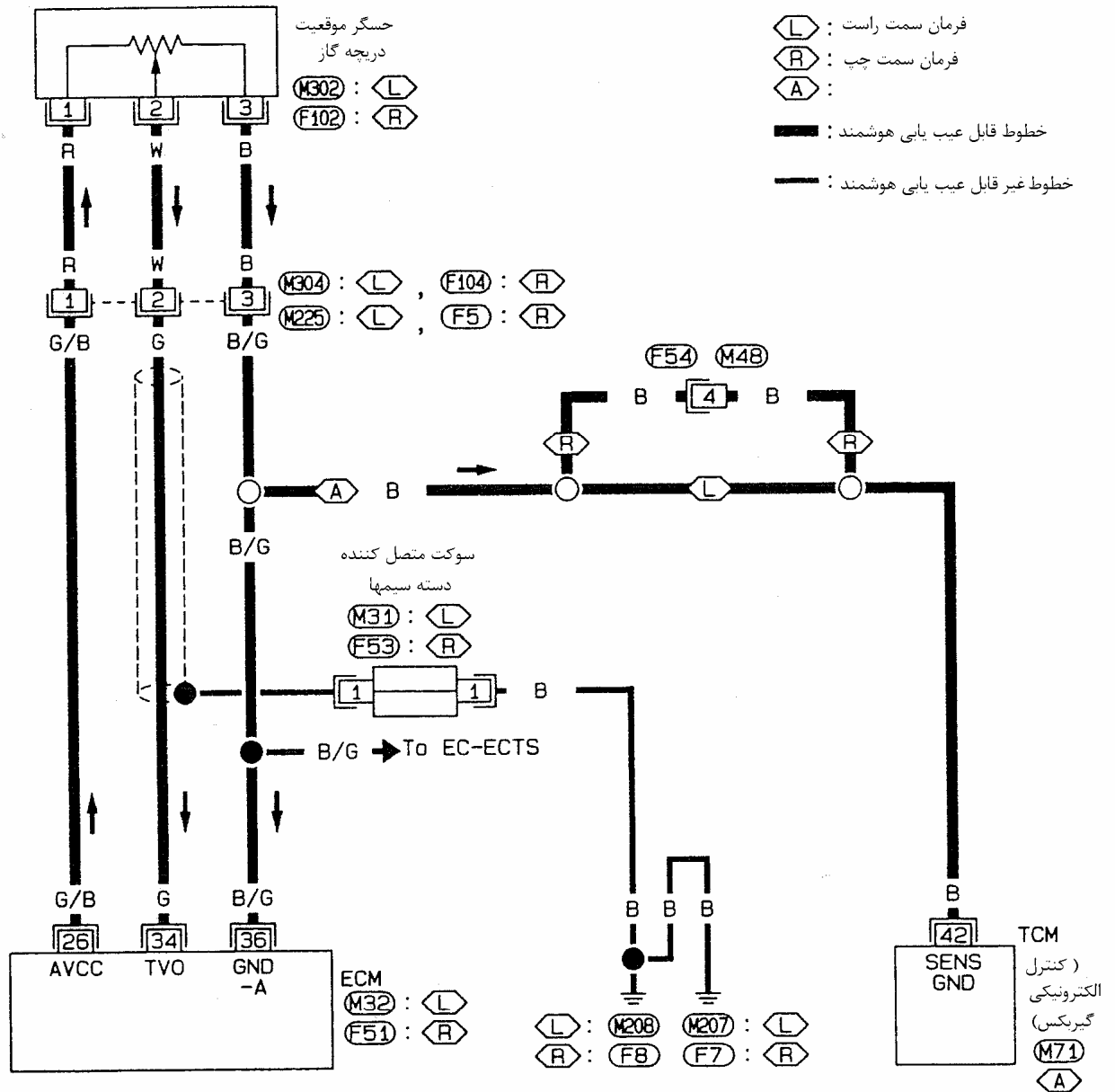
- (۱)  موتور را روشن کرده و آنرا تا درجه حرارت معمول (نرمال) گرم کنید.
- (۲) سویچ خودرو را بسته «OFF» و حداقل 5 ثانیه صبر کنید.
- (۳) سویچ خودرو را باز کنید «ON».
- (۴) با دستگاه عیب‌یاب «حسگر موقعیت دریچه گاز» را در حالت «مد» (نظارت بر اطلاعات) انتخاب کنید.
- (۵) علائم الکتریکی (سیگنال) «حسگر موقعیت دریچه گاز» را خوانده و موارد زیر را چک کنید.
  - ولتاژ در زمانیکه پدال گاز کاملاً آزاد باشد تقریباً 0.35 – 0.65V خواهد بود.
  - ولتاژ در زمانیکه پدال گاز کاملاً فشار داده شود تقریباً 4.V خواهد بود.

یا

- (۱)  موتور را روشن کرده و تا درجه حرارت معمول (نرمال) گرم کنید.
- (۲) سویچ خودرو را بسته «OFF» و حداقل 5 ثانیه صبر کنید.
- (۳) سویچ خودرو را باز کنید «ON».
- (۴) ولتاژ بین سرسیم‌های 34 و 35 (اتصال بدنه) کامپیوتر را چک کرده و موارد زیر را کنترل کنید.
  - ولتاژ در زمانیکه پدال گاز کاملاً آزاد باشد، تقریباً 0.35 – 0.65V خواهد بود.
  - ولتاژ در زمانیکه پدال گاز کاملاً فشرده شده باشد تقریباً 4V خواهد بود.

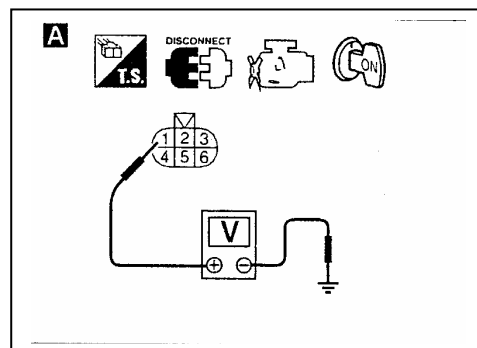
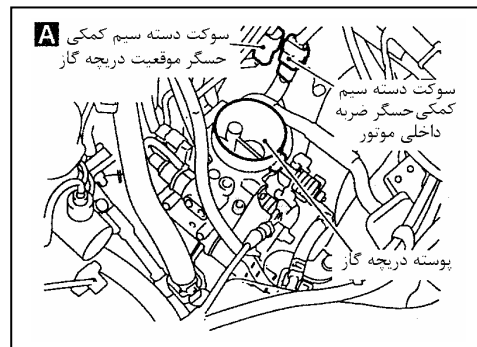
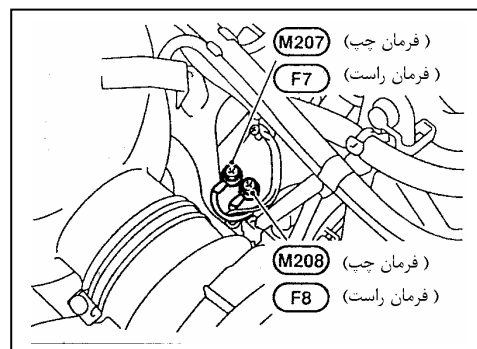


EC-TPS-01



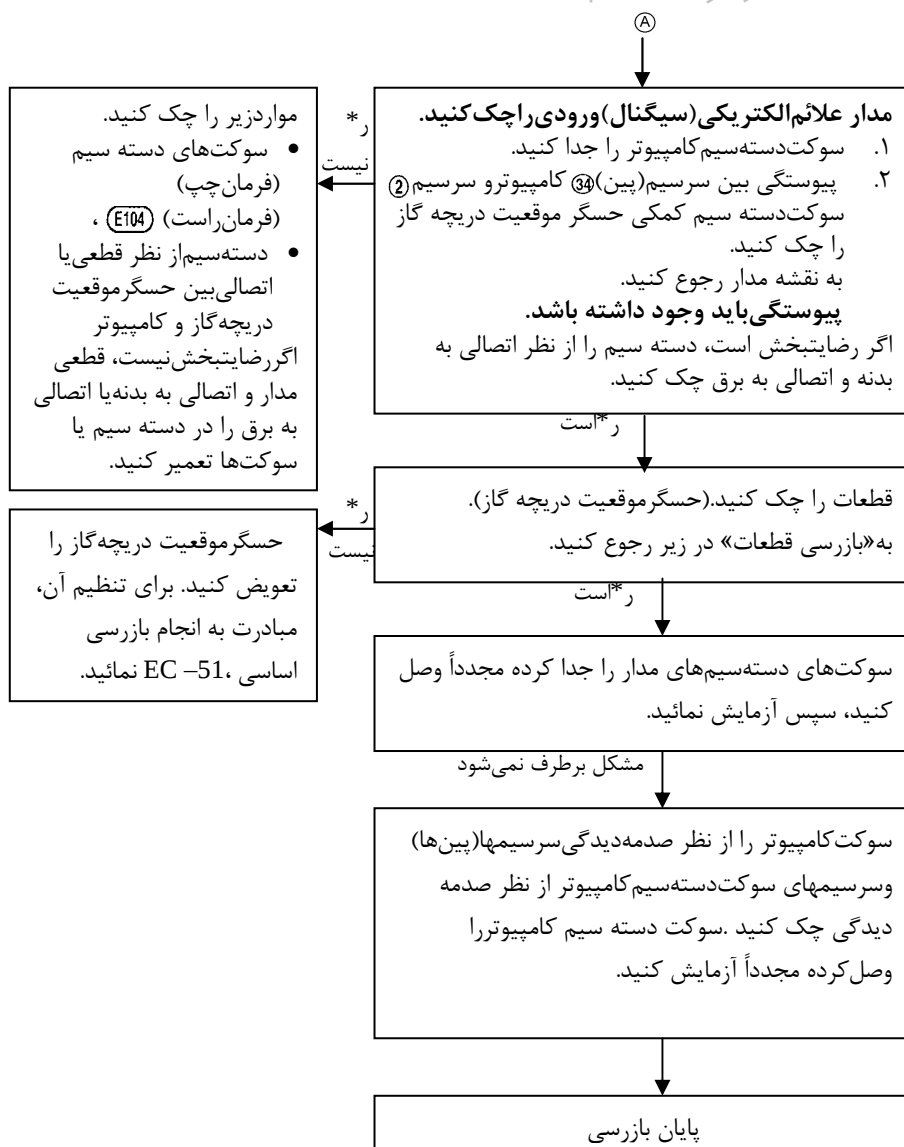
## ادامه حسگر موقعیت دریچه گاز

## روش عیب یابی



ر\* = رضایتبخش

## ادامه حسگر موقعیت دریچه گاز



## بازرسی قطعات

## حسگر موقعیت دریچه گاز

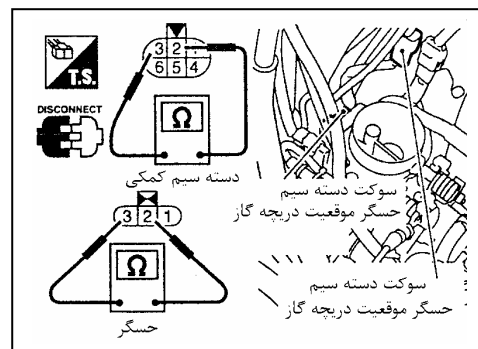
۱. موتور روشن کرده و آنرا تا حد معمول (نرمال) گرم کنید.
۲. سویچ خودرو را ببندید «OFF».
۳. سوکت حسگر موقعیت دریچه گاز را جدا کنید.
۴. از تغییر مقاومت بین سرسیم های ۲ و ۳ در هنگام باز کردن دریچه گاز با دست مطمئن شوید.

همچنین امکان بازرسی با استفاده از سوکت دسته سیم کمکی (6 سر سیمه) نیز وجود دارد.

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| مقاومت در 25 °C (77 °F) | موقعیت دریچه گاز |
| تقریباً 0.6 KΩ          | کاملاً بسته      |
| 0.6 KΩ – 4. KΩ          | مقداری (کمی) باز |
| حدوداً 4 KΩ             | کاملاً باز       |

اگر رضایتبخش نیست، حسگر موقعیت دریچه گاز را تعویض کنید.

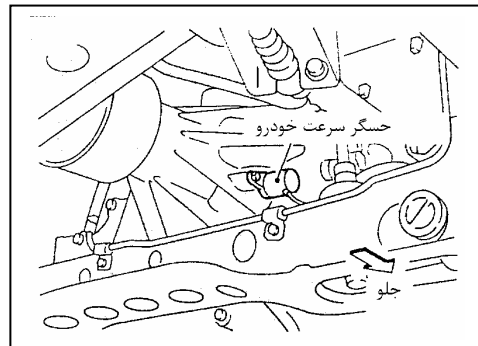
برای تنظیم حسگر موقعیت دریچه گاز، مبادرت به انجام «بازرسی اساسی» EC-51-51 نمایید.



### حسگر سرعت خودرو (VSS)

#### شرح اجزاء

حسگر سرعت خودرو در گیربکس تعبیه شده است. حسگر مجهز به ژنراتور پالسی (ضربانی) است. کار ژنراتور تهیه علائم الکتریکی (سیگنال) برای سرعت سنج می باشد. سرعت سنج نیز علائم الکتریکی (سیگنال) خود را به کامپیوتر ارسال می کند.



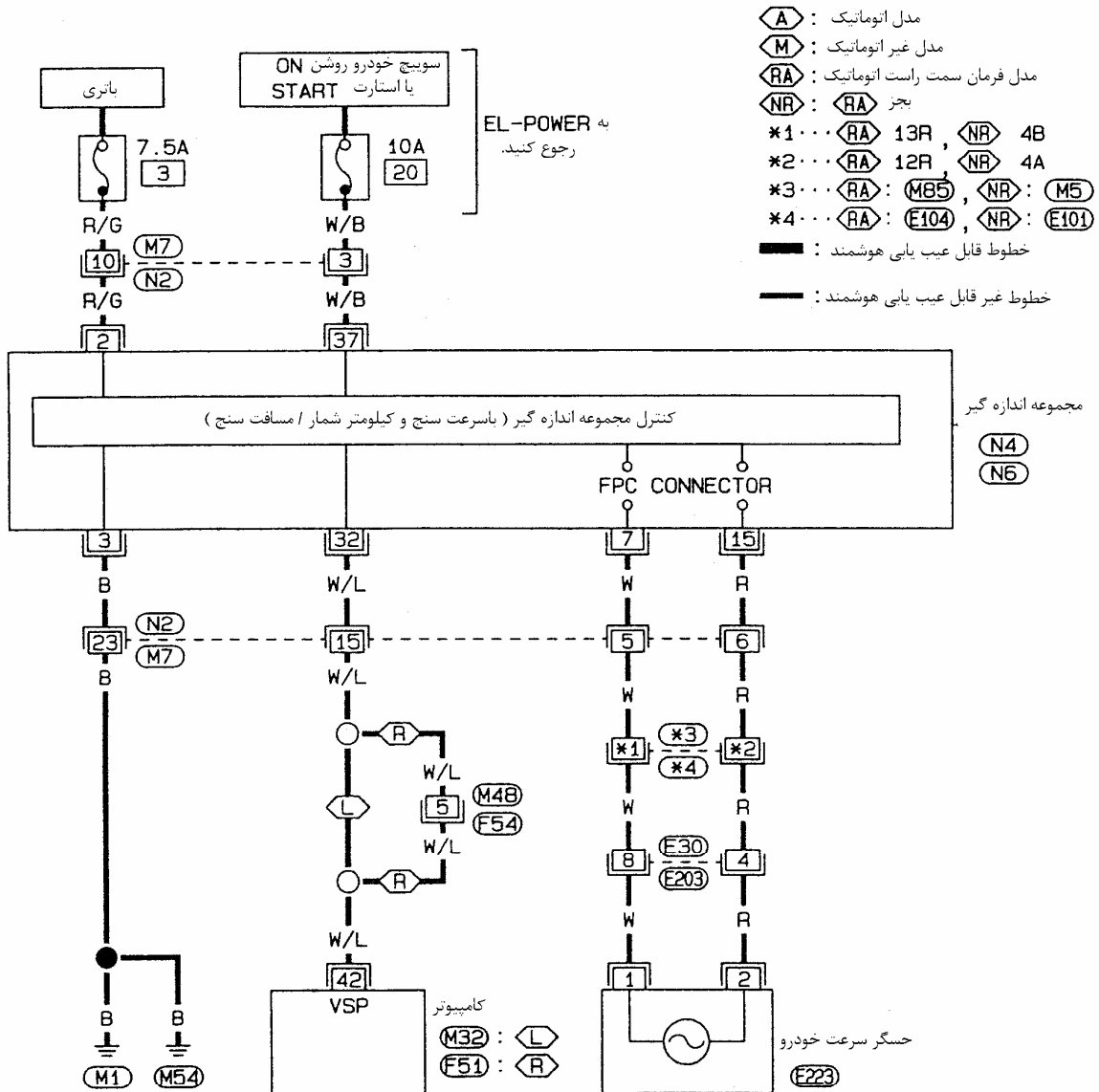
#### سرسیمهای (پین های) سوکت کامپیوتر و مقادیر مرجع

توضیحات: اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند، و بین هریک از سرسیمها و سرسیم 39 (اتصال بدنه کامپیوتر) با ولتمتر اندازه گیری می شوند.

| شماره سرسیم | رنگ سیم | موارد           | شرایط                                                                                                                                                                   | اطلاعات (ولتاژ مستقیم DC)      |
|-------------|---------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 42          | W/C     | حسگر سرعت خودرو | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">موتور روشن</div><br>زیر هر چهار چرخ را جک زده و موتور را در دنده 1 و دور آرام روشن نگهدارید. | از 0 تا 5 ولت تغییر می کند<br> |

مدل های مجهز به دور سنج

EC-VSS-01



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |    |    |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |

 (N2) BR

|   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |    |    |    |    |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |

 (N4) W (N6) BR

|   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8  | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

 (E203) B (E223) GY (F54) W

|   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |    |    |    |    |

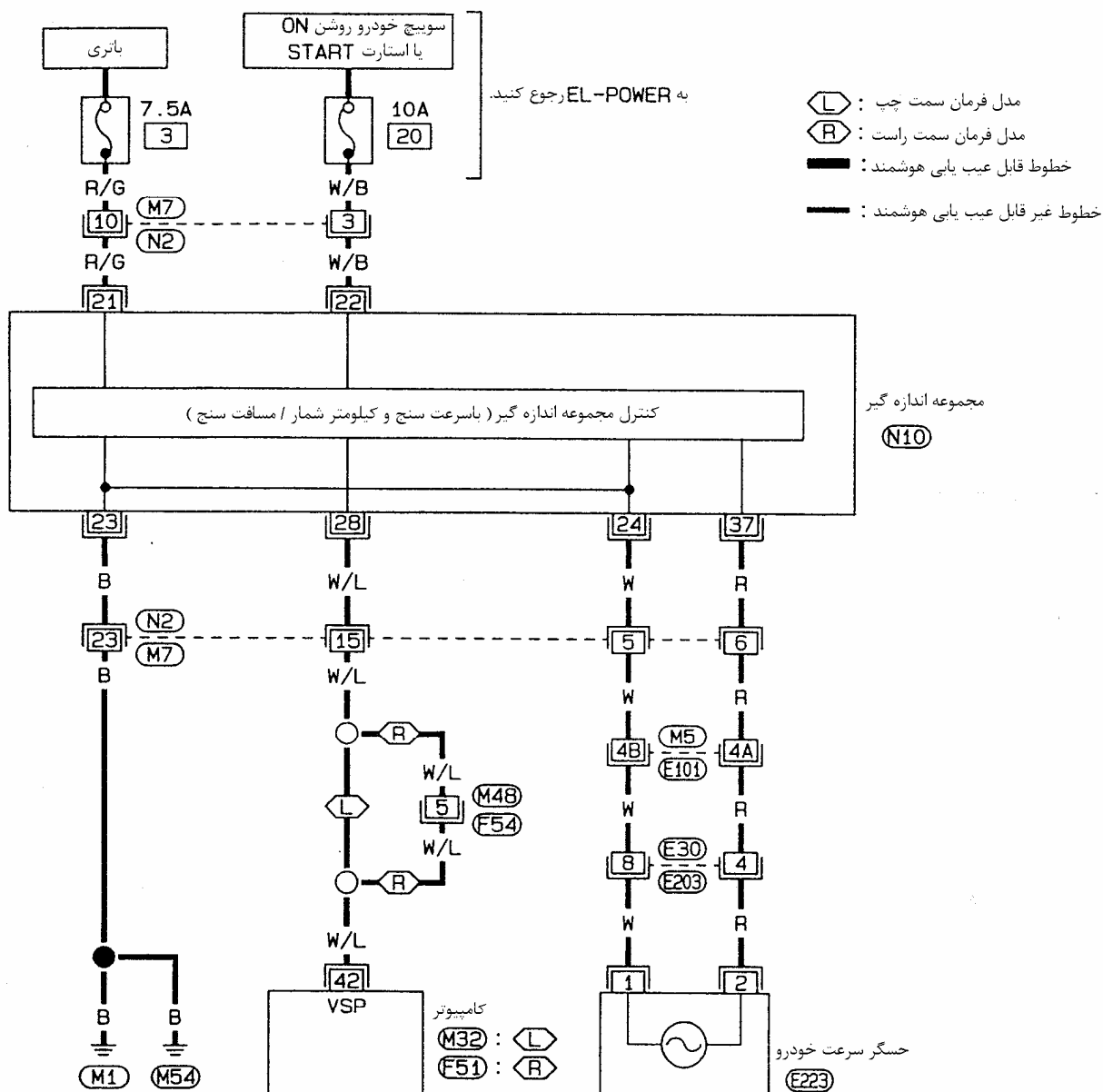
 (M32), (F51) W, W H.S.

به صفحه آخر مراجعه کنید  
 ( صفحه تاخورد )

(M5), (E101)  
 (M85), (E104)

برای مدل های بدون دور سنج

EC-VSS-02



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |    | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | (N2) | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |    | 26 | 27 | 28 | 30 | (N10) |    |    |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24   | BR | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39    | 40 | BR |

|                                                         |   |   |   |                                   |                                   |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    |       |
|---------------------------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------------|----|----|----|----|-------|
| <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |   |   |   | <div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div></div> | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | <div><div></div><div></div></div> |    |    |    |    |       |
| 1                                                       | 2 | 3 | 4 | (E203)                            | 5                                 | 6                                                                                                                                                                                           | 7 | 8 | B | 1 | 2 | GY | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20                                | 21 | 22 | 23 | 24 | (F54) |
| 5                                                       | 6 | 7 | 8 |                                   |                                   |                                                                                                                                                                                             |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                   |    |    |    |    | W     |

|   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |       |   |   |      |
|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|-------|---|---|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | (M32) | (F51) | W | W | H.S. |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | W     | W     |   |   |      |

به صفحه آخر مراجعه کنید

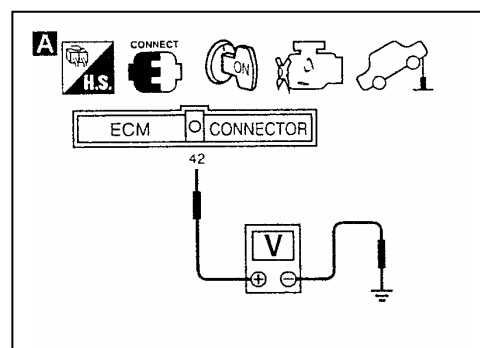
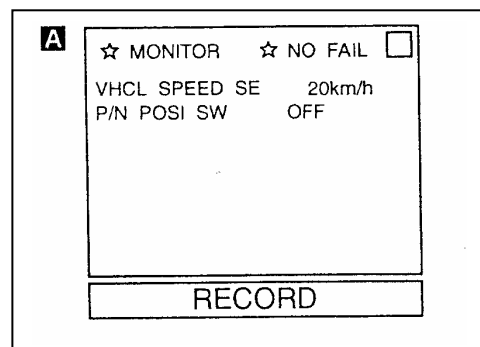
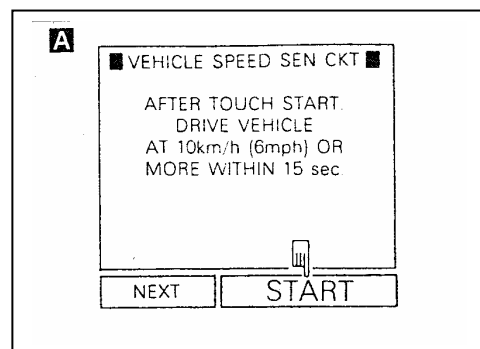
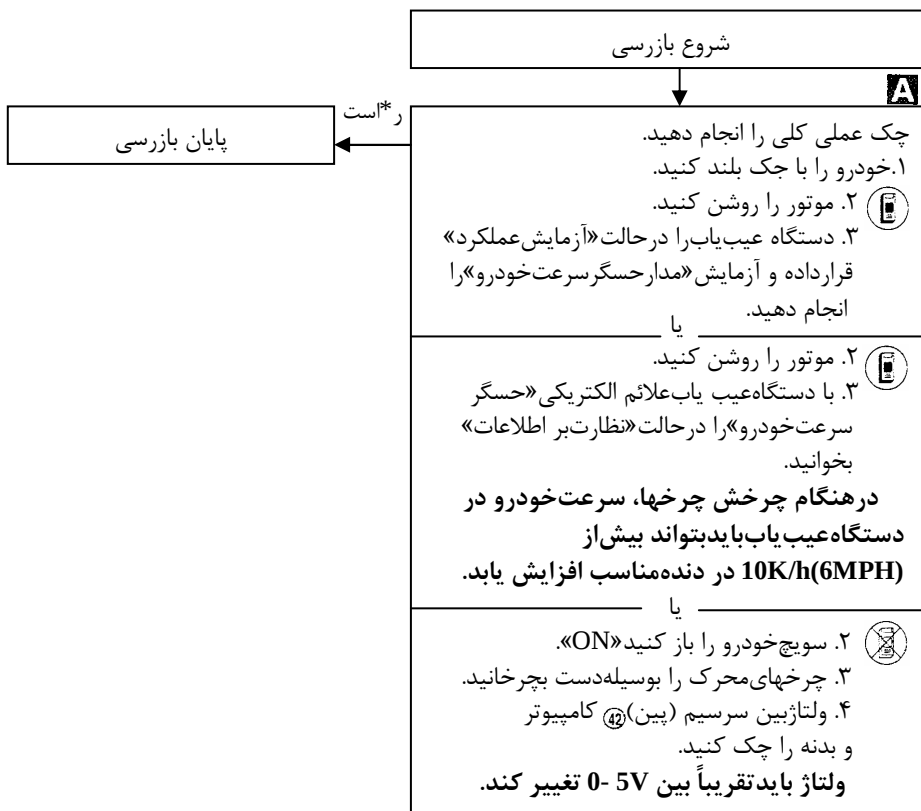
( صفحه تاخورد )

(M5, E101)

## روش عیب یابی

شروع بازرسی

پایان بازرسی



ر\* نیست

## مدار علائم الکتریکی ورودی (سیگنال) را چک کنید

۱. سوچ خود را به بندید «OFF».
  ۲. سوکت دسته سیم کامپیوتر و سوکت دسته سیم مجموعه اندازه گیر را جدا کنید.
  ۳. پیوستگی بین سرسیم (بین) (42) سوکت دسته سیم کامپیوتر و سرسیم (32) (با دور سنج) (28) (بدون دور سنج) سوکت دسته سیم مجموعه اندازه گیر را چک کنید.
- به نقشه مدار مراجعه کنید.
- پیوستگی باید وجود داشته باشد.**
- اگر رضایتبخش است، دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق چک کنید.

ر\* است

کار سرعت سنج را چک کنید.

از کارکرد درست سرعت سنج مطمئن شوید.

ر\* است

A

(به صفحه بعد رجوع کنید)

ر\* نیست

موارد زیر را چک کنید.

- سوکت های دسته سیمها (فقط فرمان راست) (M48) ، (F54)
- سوکت های دسته سیمها (N2) ، (M7)
- دسته سیمها از نظر قطعی یا اتصالی بین کامپیوتر و مجموعه اندازه گیر
- اگر رضایتبخش نیست، قطعی مدار و اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در سوکت های دسته سیم چک کنید.

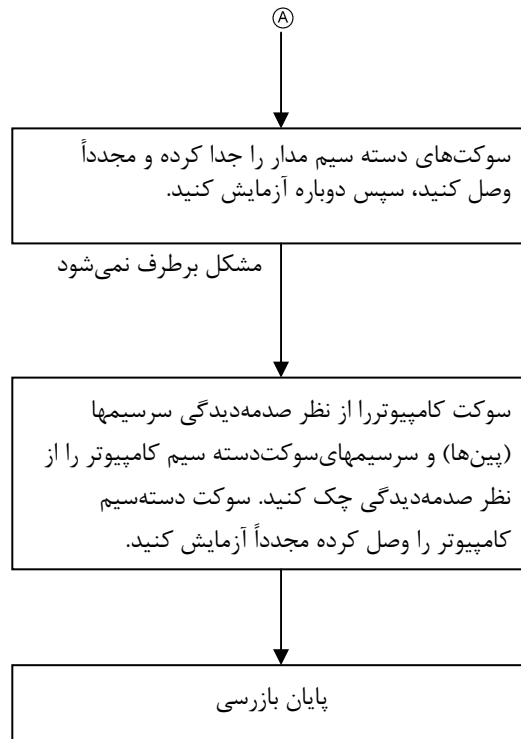
ر\* نیست

موارد زیر را چک کنید.

- دسته سیم از نظر قطعی یا اتصالی بین مجموعه اندازه گیر و حسگر سرعت خودرو
- به نقشه مدار مراجعه کنید.
- اگر رضایتبخش نیست، دسته سیم یا سوکت ها را تعمیر کنید.
- حسگر سرعت خودرو و مدار آن (به بخش EL مراجعه کنید).

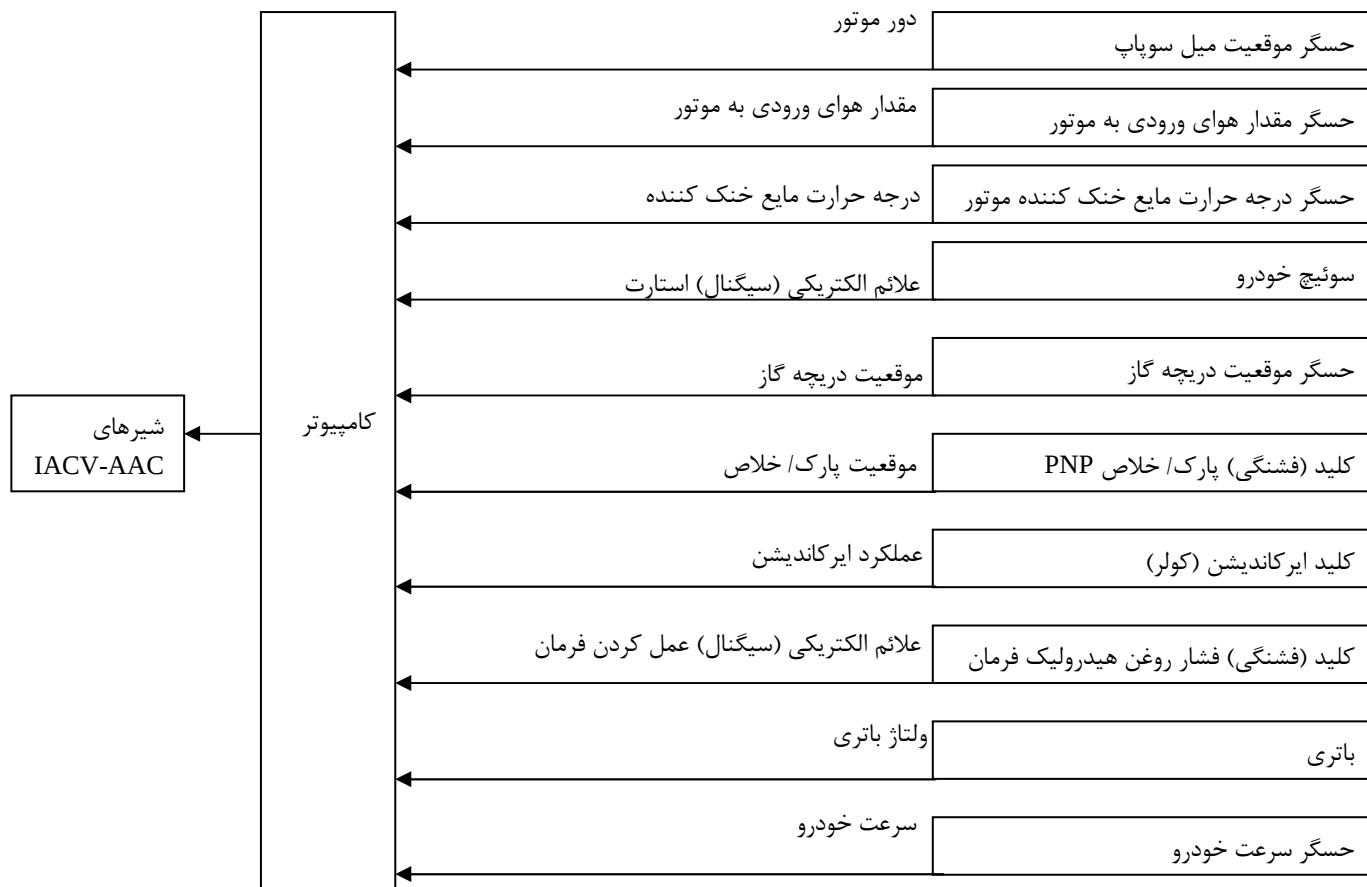
ر\* = رضایتبخش

ادامه حسگر سرعت خودرو (VSS)



## شیر برقی کنترل دور آرام (IACV) - شیر کمکی کنترل دور آرام (AAC)

## شرح سیستم

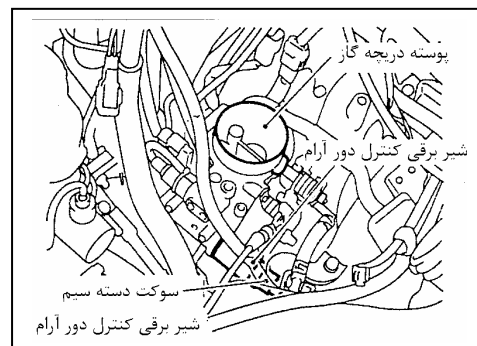


این سیستم بطور اتوماتیک دور آرام موتور را در سطح مشخصی نگهداری می‌کند. دور آرام از طریق تنظیم ظریف مقدار هوایی که از خارج دریچه گاز توسط شیرهای IACV - AAC عبور می‌کند کنترل می‌شود شیر برقی‌های کنترل دور آرام IACV - AAC عمل باز و بسته شدن (ON / OFF) را مبنای علائم الکتریکی (سیگنال) ارسال شده توسط کامپیوتر تکرار می‌کنند. حسگر موقعیت میل سوپاپ، سرعت واقعی موتور را کشف کرده و بر این مبنای علائم الکتریکی (سیگنال) لازم را به کامپیوتر ارسال می‌کند. حال کامپیوتر مدت زمان باز و بسته شدن شیر برقی‌های کنترل دور آرام IACV - AAC را بر مبنای کنترل می‌کند که با دور موتور برنامه شده برای دور آرام هماهنگی داشته باشد. دور موتور برنامه شده (هدف)، کمترین دوری است که موتور بتواند در آن دور بطور یکنواخت کار کند. سرعت دور آرام ایده‌آل برنامه شده در کامپیوتر با توجه شرایط مختلف کار کرد موتور مانند مدت زمان گرم شدن، کم شدن سرعت و وارد آمدن فشار به موتور (ایرکاندیشن و بکار گرفتن هیدرولیک فرمان) محاسبه شده است.

## شرح قطعات

## شیر برقی کنترل دور آرام IACV - AAC

شیر برقی کنترل دور آرام IACV - AAC بوسیله علائم الکتریکی (پالسی یا ضربانی) باز و بسته شدن ارسالی از کامپیوتر حرکت می‌کند. هر چند مدت زمان پالس (ضربان) طولانی‌تر باشد، هوای بیشتری از طریق شیر برقی عبور می‌کند. هر چقدر هوای بیشتری از شیر برقی عبور کند، سرعت دور آرام نیز بیشتر خواهد شد.



## ادامه شیر برقی کنترل دور آرام (IACV)

## شیر کمکی کنترل دور آرام (AAC)

## مقادیر مرجع در حالت نظارت بر اطلاعات دستگاه عیب یاب

توضیحات: اطلاعات مشخصات، مقادیر مرجع هستند.

| مشخصات   | شرایط    | موارد مورد نظارت                       |
|----------|----------|----------------------------------------|
| 20 – 40% | دور آرام | شیرهای کنترل دور آرام<br>IACV – AAC /V |
| —        | 2000 rpm |                                        |

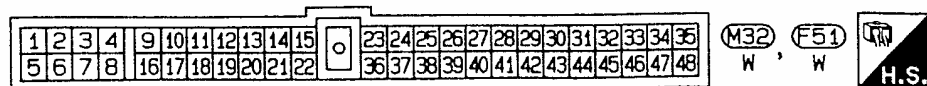
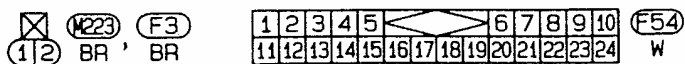
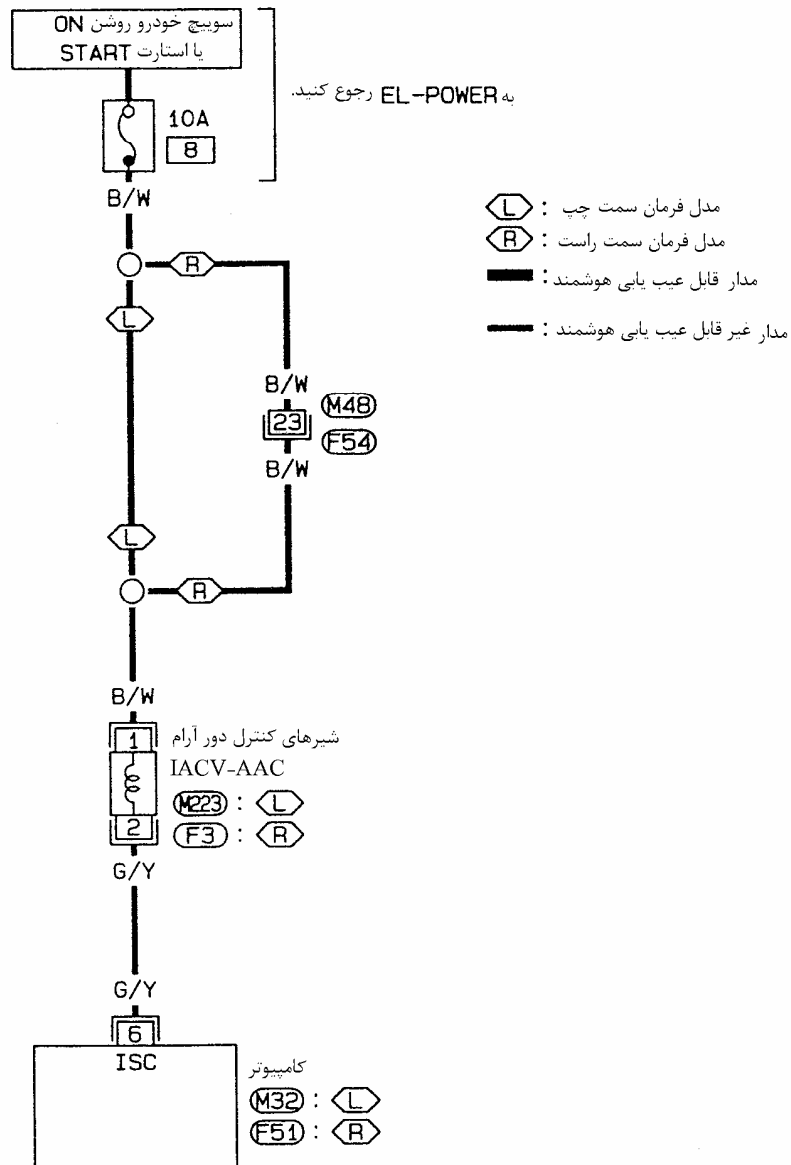
- موتور: پس از گرم شدن
- ایرکاندیشن (کولر) : خاموش
- دسته دنده: در حالت خلاص
- بدون وجود بار روی موتور

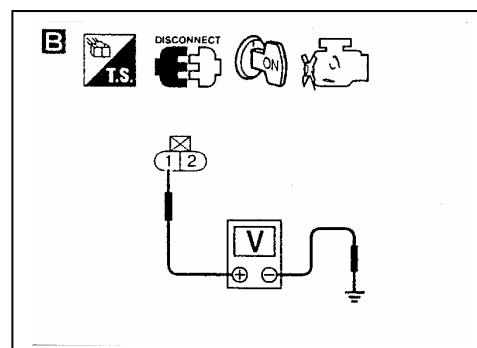
## سرسیم های (پین های) سوکت کامپیوتر و مقادیر مرجع

توضیحات : اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند و بین هر یک از سرسیمها و سرسیم ⑤ (اتصال بدنه کامپیوتر) اندازه گیری می شوند.

| اطلاعات<br>(ولتاژ مستقیم DC) | شرایط                                                                                                                                   | موارد                                | رنگ سیم | شماره سرسیم |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|-------------|
| 10 – 13V                     | موتور روشن<br>دور آرام                                                                                                                  | شیرهای کنترل دور آرام<br>IACV- AAC/V | G/Y     | 6           |
| 5 – 10V                      | موتور روشن<br>غریبک فرمان در حال چرخانیدن باشد.<br>ایرکاندیشن (کولر) کار کند .<br>گرم کن شیشه عقب روشن باشد .<br>کلید چراغها روشن باشد. |                                      |         |             |

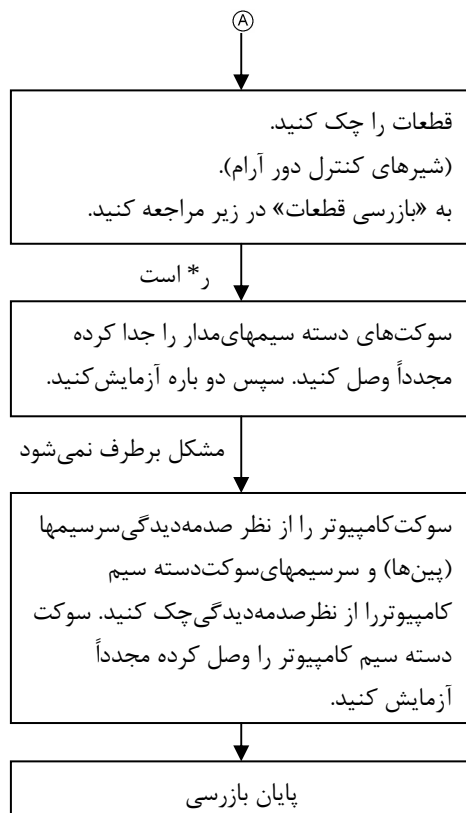
EC-AAC/V-01





## ادامه شیربرقی کنترل دور آرام(IACV)

## شیر کمکی کنترل دور آرام (AAC)



## بازرسی قطعات

## شیرهای کنترل دور آرام

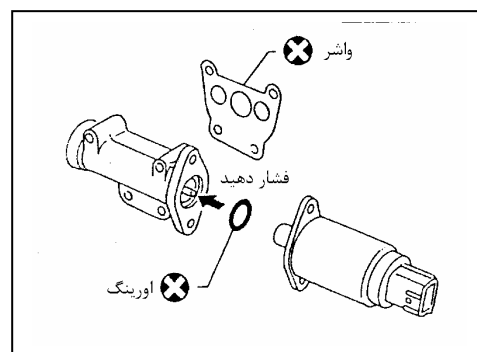
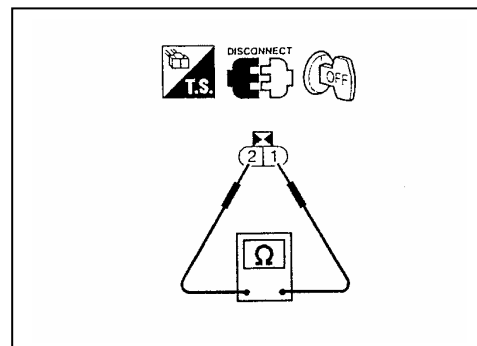
سوکت دسته سیم شیرهای کنترل دور آرام را جدا کنید.

- مقاومت شیرهای کنترل دور آرام را چک کنید.

## مقاومت :

تقریباً  $10\Omega$  در  $25^{\circ}\text{C}$  ( $77^{\circ}\text{F}$ )

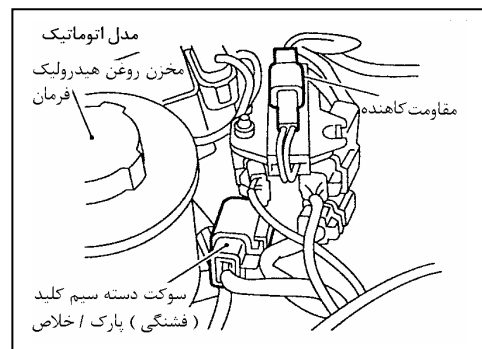
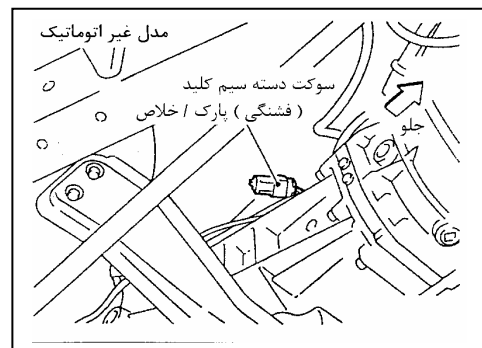
- پلانجر (پیستون) را از نظر گیرپاژ و چسبیدگی چک کنید.
- شکستگی فنر را چک کنید.



## کلید (فشنگی) وضعیت پارک / خلاص

## شرح اجزاء

هنگامیکه دسته دنده در وضعیت پارک «P» (فقط مدل اتوماتیک) یا وضعیت خلاص «N» (مدل غیر اتوماتیک) قرار داشته باشد، کلید (فشنگی) پارک/خلاص در وضعیت روشن «ON» خواهد بود و پیوستگی با اتصال بدنه برقرار خواهد شد. کامپیوتر حالت کلید (فشنگی) پارک/خلاص را با توجه به برقراری اتصال بدنه کشف می کند.



## مقادیر مرجع در حالت «نظارت بر اطلاعات» دستگاه عیب یاب

توضیحات: اطلاعات مشخصات، مقادیر مرجع هستند.

| مشخصات      | شرایط                          | موارد مورد نظارت                                                        |
|-------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| روشن «ON»   | دسته دنده «پارک P» یا «خلاص N» | <ul style="list-style-type: none"> <li>سوئیچ خودرو روشن «ON»</li> </ul> |
| خاموش «OFF» | بجز وضعیت های بالا             |                                                                         |

## سرسیمه های (پین های) سوکت کامپیوتر و مقادیر مرجع

توضیحات: اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند و بین هر یک از سرسیم ها و سرسیم ③ (اتصال بدنه کامپیوتر) اندازه گیری می شوند.

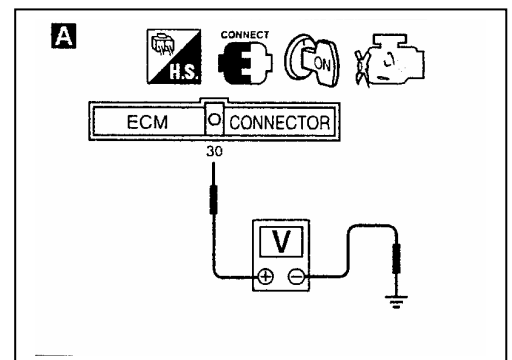
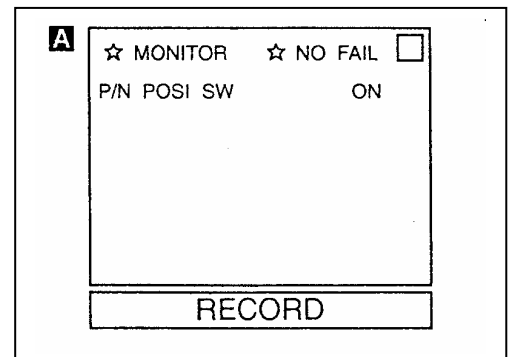
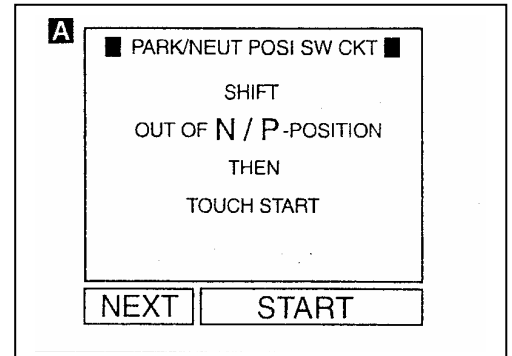
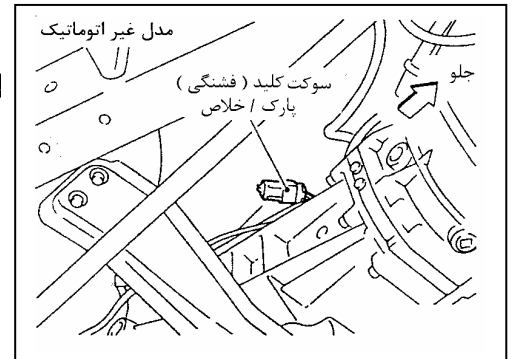
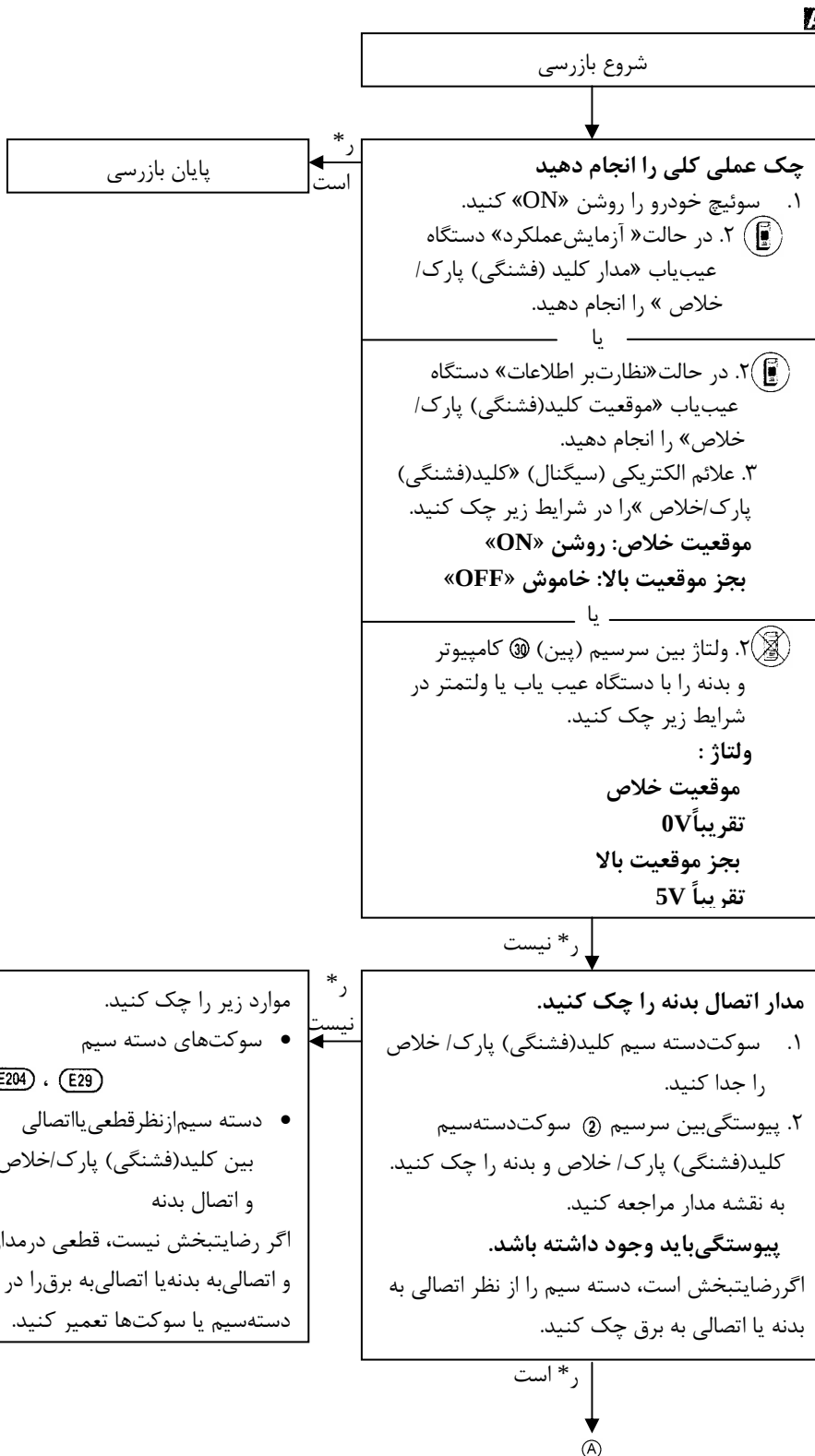
| شماره سرسیم | رنگ سیم | موارد                  | شرایط                      | اطلاعات (ولتاژ مستقیم DC) |
|-------------|---------|------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 30          | Y/R     | کلید (فشنگی) پارک/خلاص | سوئیچ خودرو روشن «ON»      | تقریباً 0V                |
|             |         |                        | وضعیت «پارک P» یا «خلاص N» |                           |
|             |         |                        | سوئیچ خودرو روشن «ON»      | تقریباً 5V                |
|             |         |                        | بجز وضعیت های بالا         |                           |



## ادامه کلید(فشنگی) پارک / خلاص

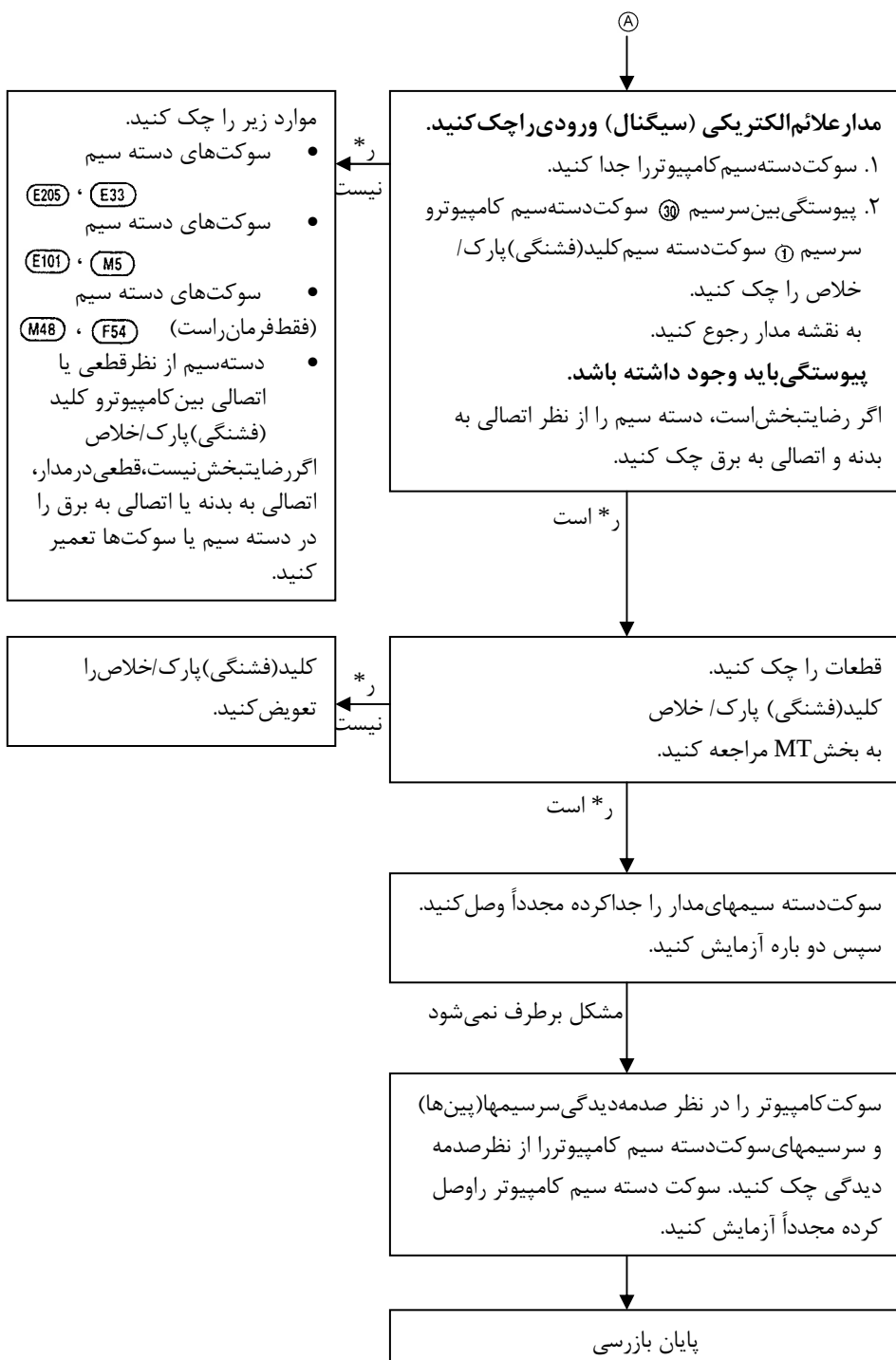
## روش عیب یابی

## مدل غیر اتوماتیک (دنده معمولی)



(به صفحه بعد رجوع کنید)

## ادامه کلید (فشنگی) پارک/خلاص

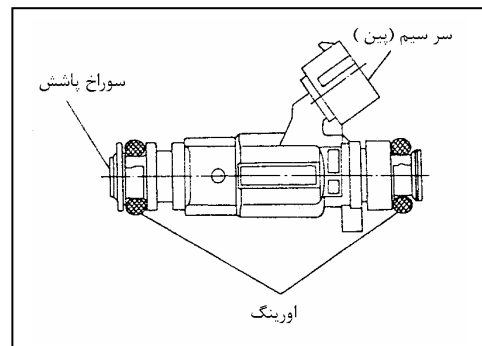




## ادامه انژکتور

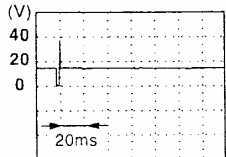
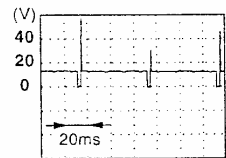
## شرح اجزاء

انژکتور یک شیربرقی کوچک و دقیق است. زمانیکه کامپیوتر اتصال بدنه مدار انژکتور را تأمین کند، سیم پیچ داخل انژکتور فعال می‌شود. سیم پیچ فعال شده، سوزن داخل شیر را به عقب کشیده و اجازه می‌دهد 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 می‌شود که انژکتور بحالت باز باقی می‌ماند. کامپیوتر طول زمان ضربان (پالس) را بر مبنای نیازهای موتور کنترل می‌کند.



## سرسیمهای (پین‌های) سوکت کامپیوتر و مقادیر مرجع

توضیحات: اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند و بین هر یک از سرسیمها و سرسیم 35 (اتصال بدنه کامپیوتر) اندازه‌گیری می‌شوند.

| شماره سرسیم | رنگ سیم | موارد           | شرایط                             | اطلاعات (ولتاژ مستقیم DC)                                                                                        |
|-------------|---------|-----------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | W/G     | انژکتور شماره 3 | موتور روشن<br>دور آرام            | ولتاژ باتری<br>(11 – 14V)<br>  |
| 2           | W/R     | انژکتور شماره 2 |                                   |                                                                                                                  |
| 3           | W/B     | انژکتور شماره 4 |                                   |                                                                                                                  |
| 5           | W/L     | انژکتور شماره 1 |                                   |                                                                                                                  |
|             |         |                 | موتور روشن<br>دور موتور 2,000 rpm | ولتاژ باتری<br>(11 – 14V)<br> |

## ادامه انژکتور

## روش عیب یابی



### ادامه انژکتور

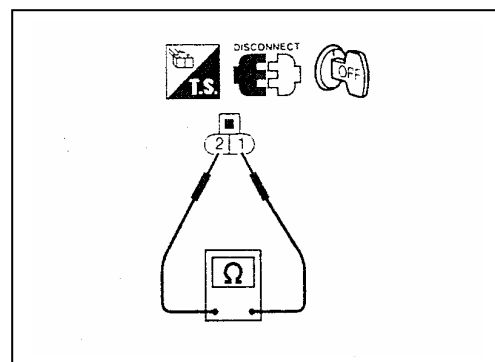
#### بازرسی قطعات

#### انژکتور

۱. سوکت دسته سیم انژکتور را جدا کنید.
۲. مقاومت بین سرسیمها را بطرز نمایش داده شده چک کنید.

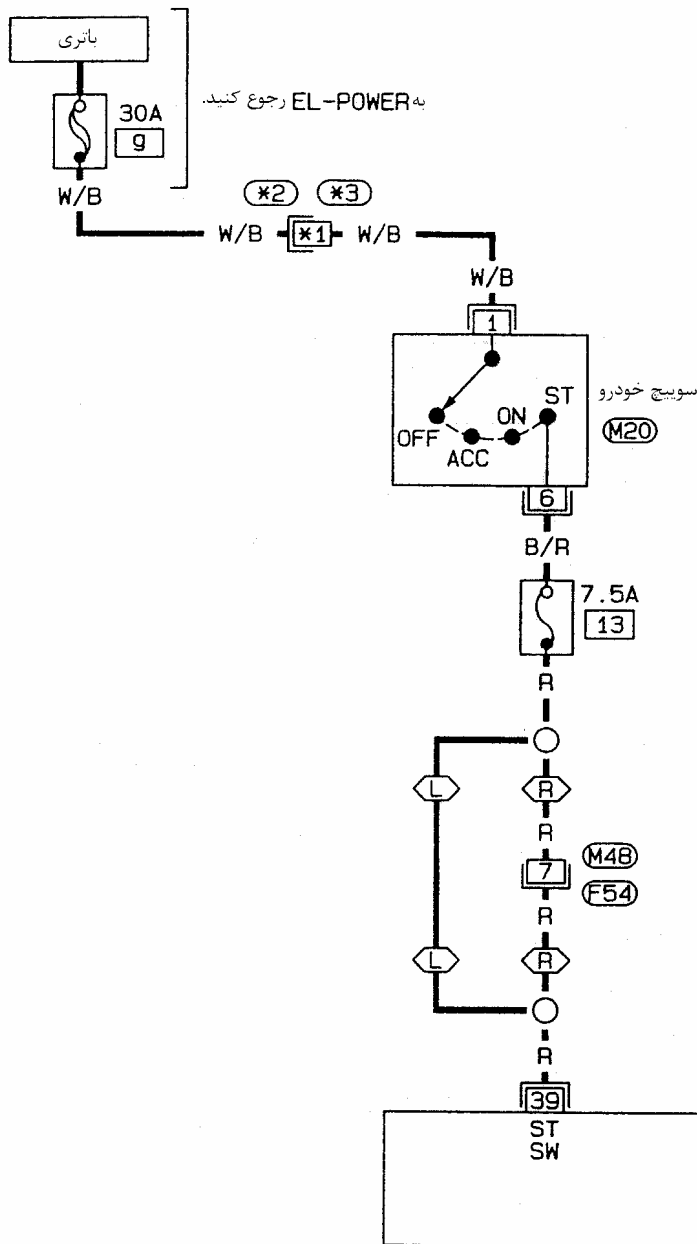
مقاومت:  $14 - 15 \Omega$  در  $20^\circ \text{C} (68^\circ \text{F})$

اگر رضایتبخش نیست، انژکتور را تعویض کنید.

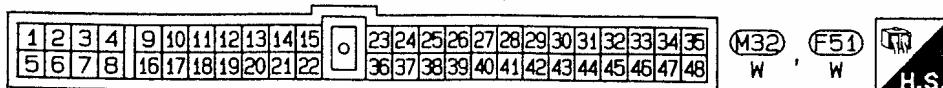
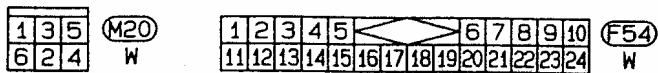


علائم الکتریکی (سیگنال) استارت

EC-S/SIG-01



- L : مدل فرمان سمت چپ  
 R : مدل فرمان سمت راست  
 RA : مدل فرمان سمت راست اتوماتیک  
 NR :  $\overline{RA}$  یجز  
 \*1...  $\overline{RA}$  2P ,  $\overline{NR}$  11D  
 \*2...  $\overline{RA}$  : E104 ,  $\overline{NR}$  : E101  
 \*3...  $\overline{RA}$  : M85 ,  $\overline{NR}$  : M5  
 — : مدار قابل عیب یابی هوشمند  
 — : مدار غیر قابل عیب یابی هوشمند



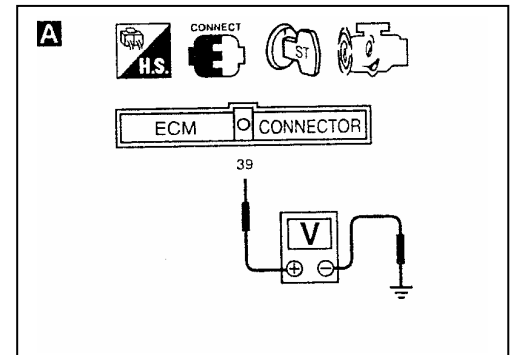
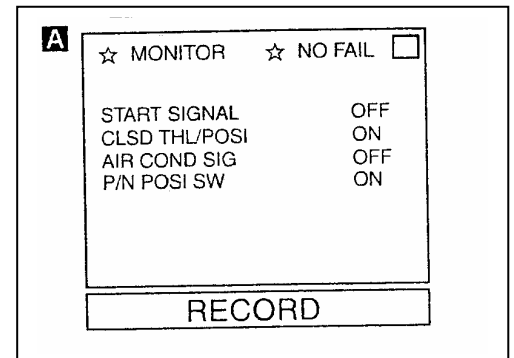
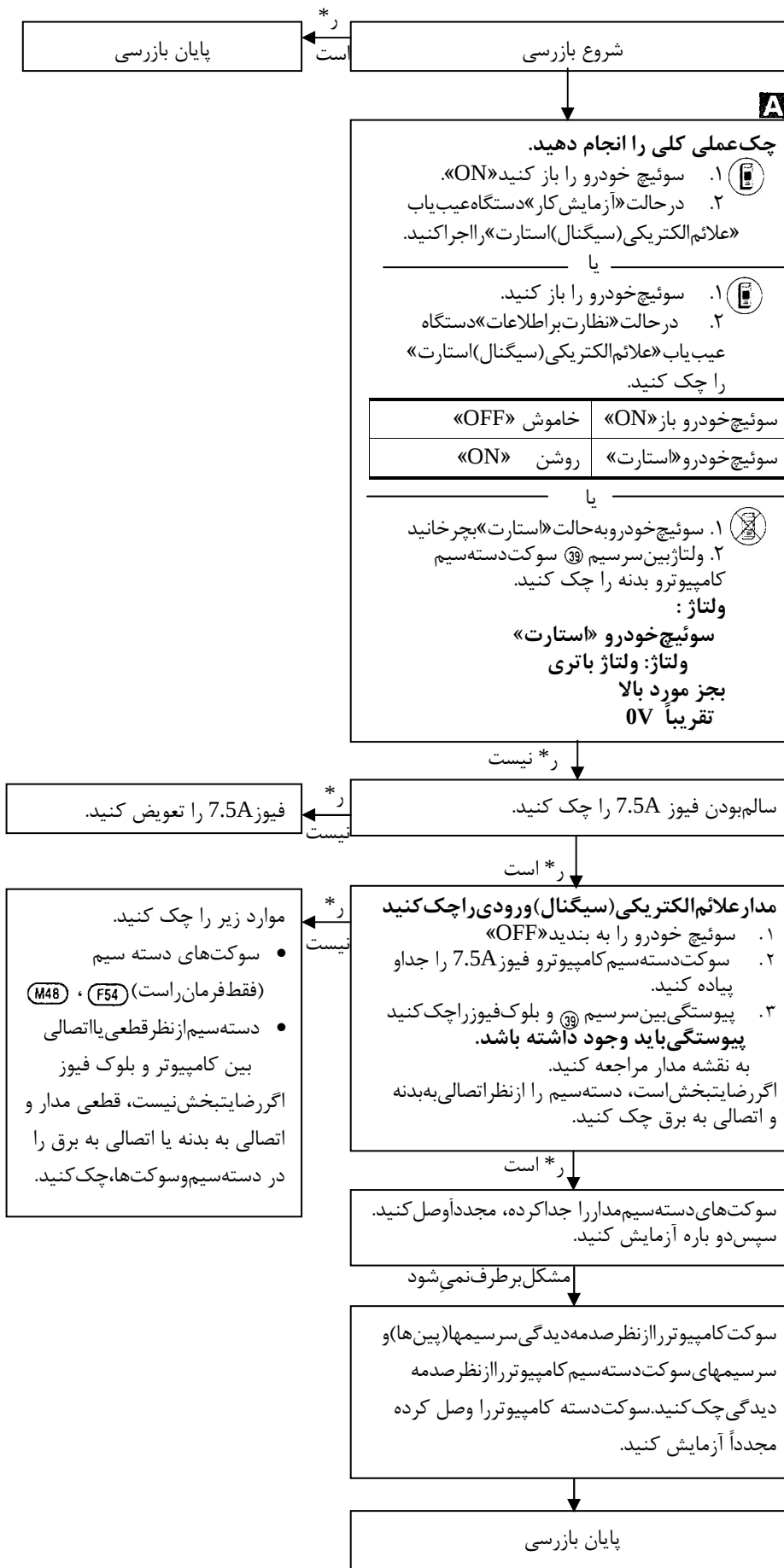
به صفحه آخر مراجعه کنید

( صفحه تاخورد )

M5 , E101  
 M85 , E104

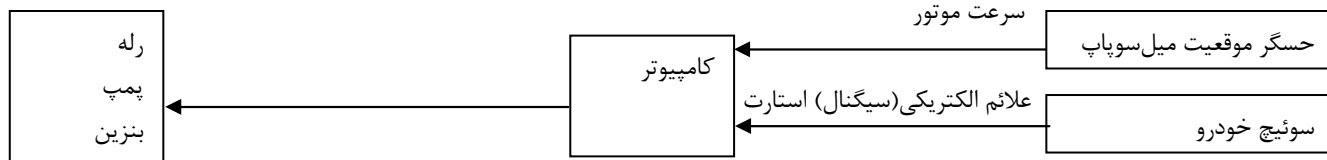
## ادامه علائم الکتریکی (سیگنال) استارت

## روش عیب یابی



## پمپ بنزین

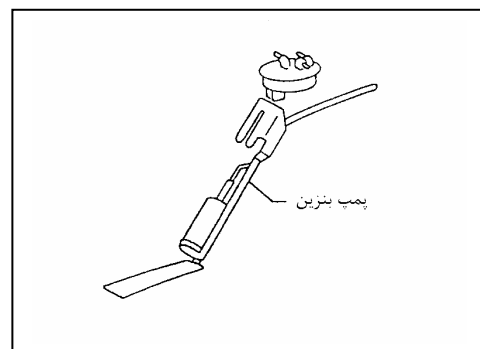
## شرح سیستم



کامپیوتر برای بهبود کیفیت استارت موتور، تا چندین ثانیه پس از باز کردن سوئیچ خودرو «ON»، پمپ بنزین را روشن نگه میدارد. پس از آن کامپیوتر با دریافت علائم الکتریکی (سیگنال)  $180^\circ$  از حسگر موقعیت میل سوپاپ، از گردش موتور آگاه شده و باعث ادامه یافتن کار پمپ می‌شود. اگر کامپیوتر علائم الکتریکی (سیگنال)  $180^\circ$  را در زمان باز بودن سوئیچ «ON» دریافت نکند موتور خاموش می‌شود. 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 را کنترل می‌کند. رله پمپ بنزین نیز به همین ترتیب عملکرد پمپ بنزین را کنترل می‌کند.

## شرح اجزاء

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



## مقادیر مرجع در حالت «نظارت بر اطلاعات» دستگاه عیب یاب

توضیحات: اطلاعات مشخصات، مقادیر مرجع هستند.

| مشخصات    | شرایط                                                                                                                                                                                                                                              | موارد مورد نظارت |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| روشن ON   | <ul style="list-style-type: none"> <li>سوئیچ خودرو بحالت روشن «ON» چرخانیده شده است (برای مدت 5 ثانیه کار می‌کند)</li> <li>موتور کار می‌کند و میل لنگ می‌گردد.</li> <li>زمانیکه موتور را از کار می‌افتد (ظرف مدت 1 ثانیه متوقف می‌شود).</li> </ul> | رله پمپ بنزین    |
| خاموش OFF | بجز موارد ذکر شده بالا                                                                                                                                                                                                                             |                  |

## سرسیمهای (پین های) سوکت کامپیوتر و مقادیر مرجع

توضیحات: اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند و بین هر یک از سرسیمها و سرسیم 35 (اتصال بدنه کامپیوتر) اندازه گیری می‌شوند.

| شماره سر سیم | رنگ سیم | موارد         | شرایط                                                                                                              | اطلاعات (ولتاژ مستقیم DC) |
|--------------|---------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 14           | Y       | رله پمپ بنزین | <div>سوئیچ خودرو روشن «ON»</div> <div>برای 5 ثانیه پس از چرخاندن سوئیچ بحالت روشن «ON»</div> <div>موتور روشن</div> | تقریباً 1V                |
|              |         |               | سوئیچ خودرو روشن «ON»                                                                                              | ولتاژ باتری (11 – 14V)    |

سوییچ خودرو روشن  
یا استارت

15A  
9

B/W

\*1

B/W

B/W B/W

1 3

2 5

Y LG/R

رله پمپ بنزین

E53 : MM

E54 : XM

LG/R

\*3 LG/R

RA : E104 M85 : RA

NR : E101 M5 : NR

Y

\*2

Y

L R

Y

M48

F54

Y

L R

Y

14

FPR

کامپیوتر

M32 : L

F51 : R

مدل فرمان سمت چپ : L

مدل فرمان سمت راست اتوماتیک : RA

جز : NR : RA

مدل فرمان سمت راست غیر اتوماتیک : RM

مدل غیر اتوماتیک برای خاورمیانه : MM

جز : XM : MM

مدل تک دیفرانسیل برای خاورمیانه و مدل فرمان سمت راست : WC

\*1... L 9H , RA 1L , RM 10B

\*2... L 6G , RA 11K , RM 12C

\*3... L 9G , RA 2R , RM 9B

مدار قابل عیب یابی هوشمند :

مدار غیر قابل عیب یابی هوشمند :

W/L

M121 C9

W/L

WC

W/L

1 2

2

B

خازن

M117 : WC

W/L

2

M

4

C3

B

C9

M121

B

WC

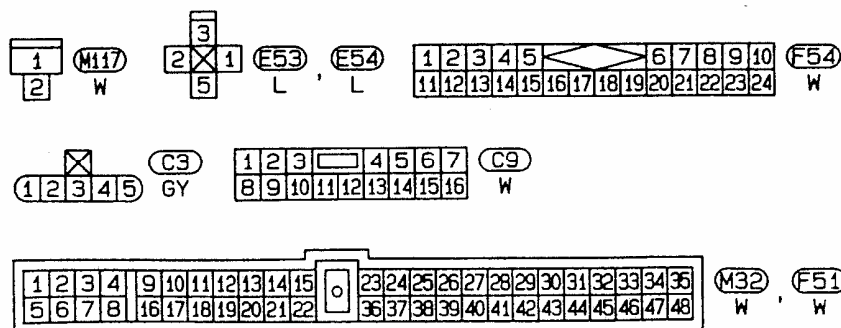
B

B

M1

M54

حسگر شناور مقدار بنزین و پمپ بنزین



M5, E101  
M85, E104

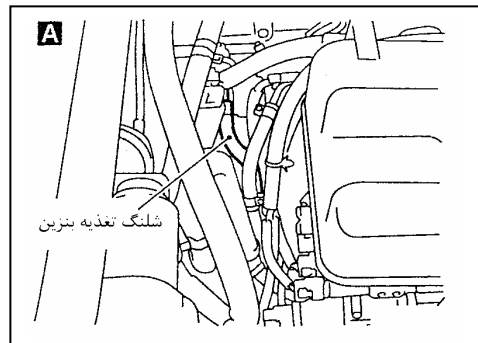
## ادامه پمپ بنزین

شروع بازرسی

A

چک عملی کلی را انجام دهید.

- سوئیچ خودرو را باز کنید «ON»
  - با دو انگشت شلنگ تغذیه بنزین را فشار دهید.
- ضربان‌های فشار بنزین باید برای مدت 5 ثانیه در شلنگ تغذیه بنزین پس از چرخاندن سوئیچ خودرو بحالت روشن «ON» احساس شود.

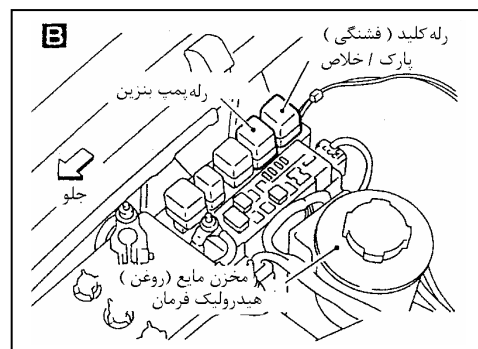


ر \* نیست

B

منبع تغذیه برق را چک کنید.

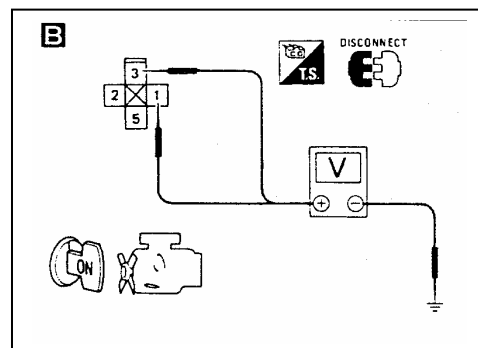
- سوئیچ خودرو را به بندید «OFF»
  - رله پمپ بنزین را جدا کنید.
  - سوئیچ خودرو را باز کنید «ON»
  - ولتاژ بین سرسیم‌های ①، ③ و بدنه را بادستگاه عیب‌یابی و ولت‌متر چک کنید.
- ولتاژ: ولتاژ باتری



ر \* است

مدار اتصال بدنه را چک کنید.

- سوئیچ خودرو را به بندید.
  - سوکت دسته سیم پمپ بنزین را جدا کنید.
  - پیوستگی بین سرسیم ④ سوکت دسته سیم پمپ بنزین و بدنه را چک کنید همچنین پیوستگی بین سرسیم ⑤ رله و سرسیم ② سوکت دسته سیم پمپ بنزین را چک کنید.
- پیوستگی باید وجود داشته باشد. اگر رضایتبخش است، دسته سیم را از نظر اتصال به بدنه و اتصال به برق چک کنید.



ر \* است

علائم الکتریکی (سیگنال) خروجی را چک کنید.

- سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید.
  - پیوستگی بین سرسیم ⑭ دسته سیم کامپیوتر و سرسیم ② دسته سیم رله پمپ بنزین را چک کنید.
- به نقشه مدار رجوع کنید.
- پیوستگی باید وجود داشته باشد. اگر رضایتبخش است، دسته سیم را از نظر اتصال به بدنه و اتصال به برق چک کنید.

ر \* است

A

(به صفحه بعد رجوع کنید.)

پایان بازرسی

ر \* نیست

موارد زیر را چک کنید.

- فیوز 15A
- اگر رضایتبخش نیست، مدار خازن را از نظر اتصال چک کنید.
- به نقشه مدار رجوع کنید.
- سوکت‌های دسته سیم (فرمان راست اتوماتیک) (E104)، (M85) (بجز فرمان راست اتوماتیک)
- دسته سیم از نظر قطعی یا اتصال بین فیوز و رله پمپ بنزین
- اگر رضایتبخش نیست دسته سیم یا سوکت‌ها را تعمیر کنید.

ر \* نیست

موارد زیر را چک کنید.

- سوکت‌های دسته سیم (C9)، (M121)
- سوکت‌های دسته سیم (فرمان راست اتوماتیک) (E104)، (M85) (بجز فرمان راست اتوماتیک)
- دسته سیم از نظر قطعی یا اتصال بین پمپ بنزین و بدنه
- دسته سیم از نظر قطعی یا اتصال بین پمپ بنزین و رله پمپ بنزین
- اگر رضایتبخش نیست، قطعی مدار و اتصال به بدنه یا اتصال به برق را در دسته سیم یا سوکت‌ها تعمیر کنید.

ر \* نیست

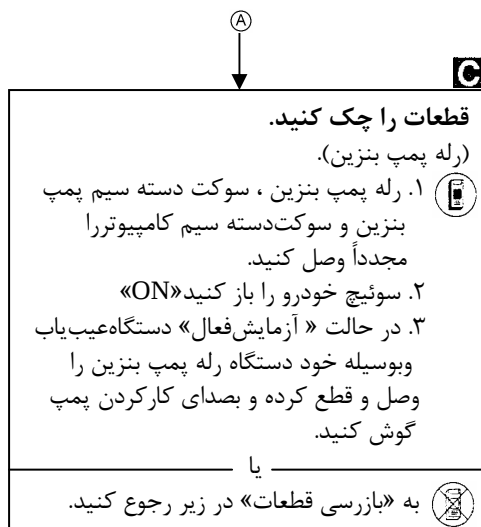
موارد زیر را چک کنید.

- سوکت‌های دسته سیم (فرمان راست اتوماتیک) (E104)، (M85) (بجز فرمان راست اتوماتیک)
- سوکت‌های دسته سیم (فقط فرمان راست) (F54)، (M48)
- دسته سیم از نظر قطعی یا اتصال بین کامپیوتر و رله پمپ بنزین
- اگر رضایتبخش نیست، قطعی مدار و اتصال به بدنه یا اتصال به برق را در دسته سیم یا سوکت‌ها تعمیر کنید.

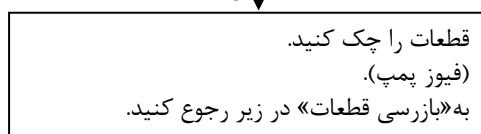
ر \* نیست

ر \* = رضایتبخش

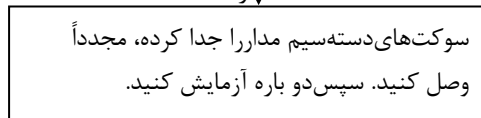
## ادامه پمپ بنزین



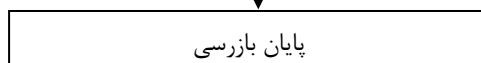
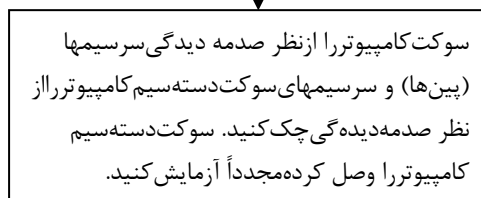
ر\* است



ر\* است



مشکل برطرف نمی شود



## بازرسی قطعات

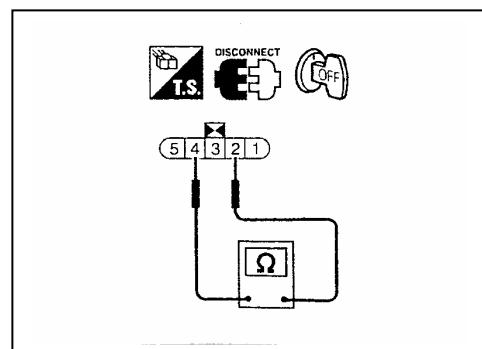
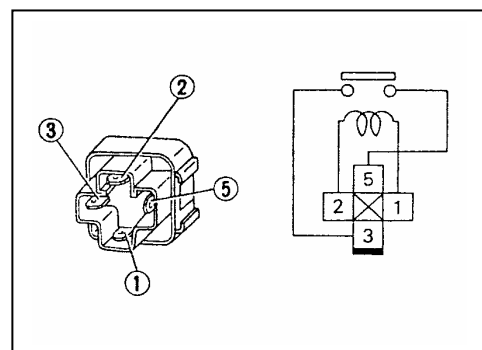
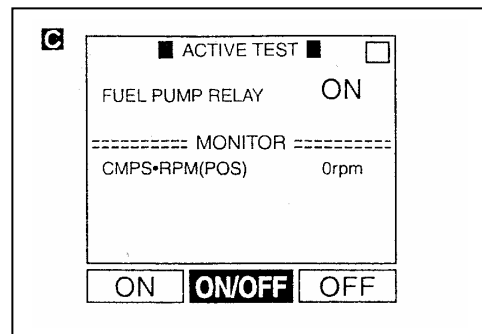
## رله پمپ بنزین

پیوستگی بین سرسیم ③ و ⑤ را چک کنید.

| شرایط                                      | پیوستگی          |
|--------------------------------------------|------------------|
| با وجود 12V مستقیم (DC) در سرسیم های ② و ① | بلی (وجود دارد)  |
| بدون وجود 12V مستقیم                       | خیر (وجود ندارد) |

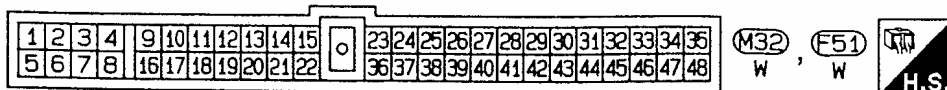
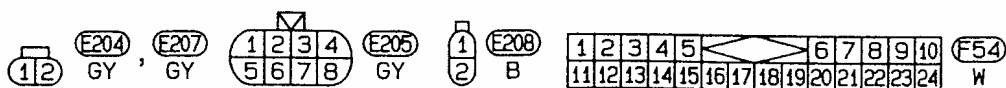
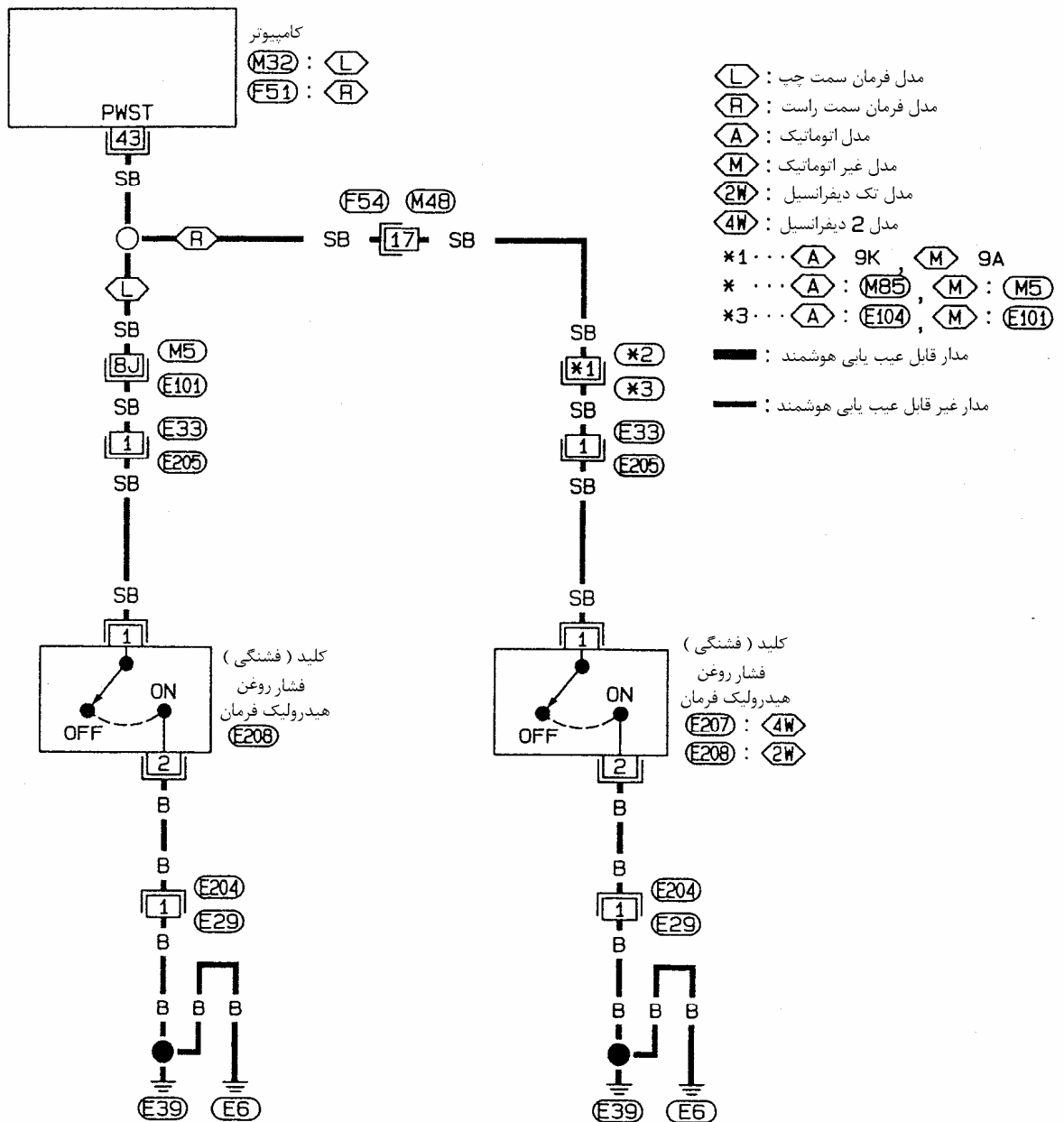
## پمپ بنزین

- سوکت دسته سیم پمپ بنزین را جدا کنید.
- مقاومت بین سرسیمهای ② و ④ را چک کنید.  
مقاومت:  $0.2 - 5.0 \Omega$  در  $25^{\circ}\text{C} (77^{\circ}\text{C})$   
اگر رضایتبخش نیست پمپ بنزین را تعویض کنید.



کلید(فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان

EC-PST/SW-01



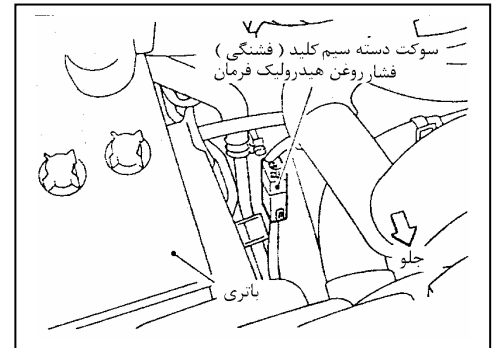
به صفحه آخر مراجعه کنید  
(صفحه تاخورد).

M5, E101  
M85, E104

## ادامه کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان

## شرح اجزاء

کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان به لوله‌های فشار قوی هیدرولیک فرمان وصل بوده و فشار وارده بر سیستم هیدرولیک فرمان را حس می‌کند. هرگاه فشار وارد شده بر سیستم هیدرولیک فرمان حس شود، فشنگی به کامپیوتر علائم الکتریکی (سیگنال) ارسال می‌کند. کامپیوتر شیربرقی دور آرام را بر این مینا تغییر داده و تنظیم می‌کند تا بتواند سرعت موتور را در دور آرام افزایش داده و برای فشار اضافه شده تنظیم نماید.



## مقادیر مرجع در حالت «نظارت بر اطلاعات» دستگاه عیب یاب

توضیحات: اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند.

| مشخصات      | شرایط                               | موارد مورد نظارت        |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------|
| خاموش (OFF) | غریبک فرمان در حالت خلاص (روبه جلو) | علائم الکتریکی (سیگنال) |
| روشن (ON)   | غریبک فرمان چرخانیده شود            | هیدرولیک فرمان          |

## سرسیمهای (پین‌های) کامپیوتر و مقادیر مرجع

توضیحات: اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند و بین هر یک از سرسیمها (پین‌ها) و سرسیم ③ (اتصال بدنه کامپیوتر) باولت‌متر اندازه‌گیری می‌شوند.

| شماره سرسیم | رنگ سیم | موارد                                       | شرایط                             | اطلاعات (ولتاژ مستقیم DC) |
|-------------|---------|---------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| 43          | SB      | کلید (فشنگی)<br>فشار روغن<br>هیدرولیک فرمان | موتور روشن                        | 0V                        |
|             |         |                                             | غریبک فرمان در حال چرخانیدن باشد  |                           |
|             |         |                                             | موتور روشن                        | تقریباً 5V                |
|             |         |                                             | غریبک فرمان در حال چرخانیدن نباشد |                           |

## ادامه کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان

## روش عیب یابی

شروع بازرسی

پایان بازرسی

چک عملی کلی را انجام دهید.

۱. سوئیچ خود را باز کنید «ON»
۲. در حالت «آزمایش عملکرد» دستگاه عیب یاب «مدار علائم الکتریکی (سیگنال) هیدرولیک» را انجام دهید.

یا

۱. موتور را روشن کنید.
  ۲. در حالت «نظارت بر اطلاعات» دستگاه عیب یاب «علائم الکتریکی (سیگنال) هیدرولیک فرمان» را چک کنید.
- غریبک فرمان در حالت خلاص: خاموش «OFF»  
غریبک فرمان در حال چرخانیدن: «روشن ON»

یا

۱. موتور را روشن کنید.
  ۲. ولتاژ بین سرسیم (پین) ④ کامپیوتر بدنه را چک کنید.
- ولتاژ:  
هنگامیکه غریبک فرمان سریع چرخانیدن شود.

0V

تقریباً

5V

بجز مورد بالا تقریباً

ر\* نیست

مدار اتصال بدنه را چک کنید.

۱. سوئیچ خودرو را به بندید «OFF».
  ۲. سوکت دسته سیم کلید (فشنگی) فشار روغن را جدا کنید.
  ۳. پیوستگی بین سرسیم ② سوکت دسته سیم کلید (فشنگی) فشار روغن و اتصال بدنه موتور را چک کنید.
- به نقشه مدار مراجعه کنید.
- پیوستگی باید وجود داشته باشد.**
- اگر رضایتبخش است، دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق چک کنید.

ر\* است

(A)

(به صفحه بعد رجوع کنید)

ر\* = رضا یتبخش

A

## PW/ST SIGNAL CIRCUIT

غریبک فرمان را در حالت کاملاً  
قفل نگهداشته سپس استارت  
را لمس کنید.

NEXT

START

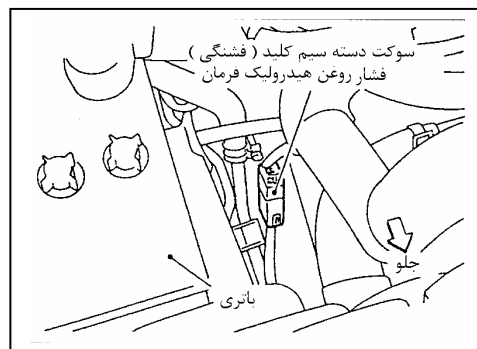
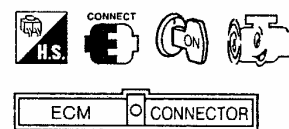
A

☆ MONITOR ☆ NO FAIL

PW/ST SIGNAL OFF

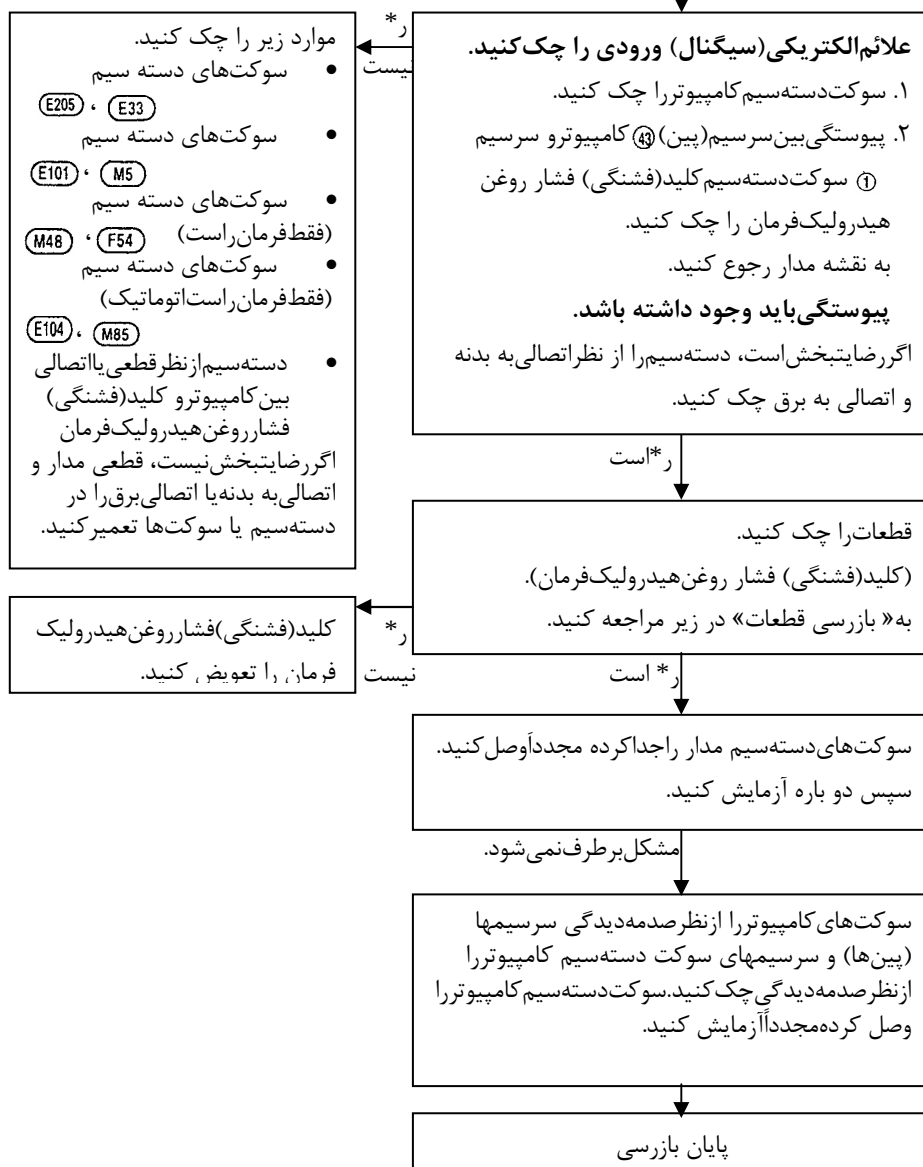
RECORD

A



## ادامه کلید(فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان

A



## بازرسی قطعات

## کلید(فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان

- سوکت دسته سیم کلید(فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان را جدا کرده سپس موتور را روشن کنید.
- پیوستگی بین سرسیم ① و ② را چک کنید.

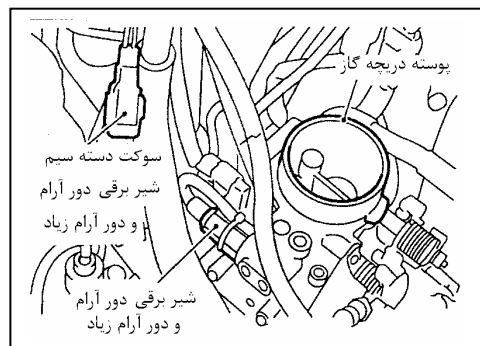
| شرایط                             | پیوستگی |
|-----------------------------------|---------|
| غریبک فرمان در حال چرخانیدن باشد  | بلی     |
| غریبک فرمان در حال چرخانیدن نباشد | خیر     |

اگر رضایت بخش نیست، کلید (فشنگی) فشار روغن هیدرولیک فرمان را تعویض کنید.

## شیربرقی دور آرام و دور آرام زیاد IACV – FICD

## شرح اجزاء

مجموعه تنظیم دور آرام از شیرکنترل دور آرام و شیر کمکی کنترل دور آرام (IACV – AAC) و شیربرقی کنترل دور آرام و بادامک محرک دور آرام زیاد (IACV – FICD) پیچ تنظیم دور آرام تشکیل شده است. مجموعه با دریافت علائم الکتریکی (سیگنال) از کامپیوتر، اقدام به کنترل دور آرام در حد مقادیر تعیین شده می نماید. برای اطلاعات بیشتر به «شرح» در بخش HA مراجعه کنید.



## سرسیمهای (پین های) سوکت کامپیوتر و مقادیر مرجع

توضیحات: اطلاعات مشخصات مقادیر مرجع هستند و بین هر یک از سرسیمها و سرسیم 35 (اتصال بدنه کامپیوتر) با ولت متر اندازه گیری می شوند.

| شماره سرسیم | رنگ سیم | موارد          | شرایط                                                                                                                                                                                   | اطلاعات (ولتاژ مستقیم DC) |
|-------------|---------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 23          | G/R     | رله ایرکاندیشن | <div>موتور روشن</div> <div>هم کلید ایرکاندیشن (کولر) و هم کلید فن روشن «ON» باشند (کمپرسور کار کند).</div>                                                                              | تقریباً 1V                |
|             |         |                | <div>موتور روشن</div> <div>کلید ایرکاندیشن (کولر) خاموش «OFF».</div>                                                                                                                    | ولتاژ باتری (11 – 14V)    |
|             |         |                | <div>موتور روشن</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>دور آرام</li> <li>درجه حرارت هوای بیرون بالای 23°C (73°F) باشد.</li> <li>ایرکاندیشن (کولر) کار کند</li> </ul> </div> | 0V                        |
|             |         |                | <div>موتور روشن</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>دور آرام</li> <li>درجه حرارت هوای بیرون زیر 23°C (73°F) باشد.</li> <li>ایرکاندیشن (کولر) کار کند.</li> </ul> </div>  | ولتاژ باتری (11 – 14V)    |

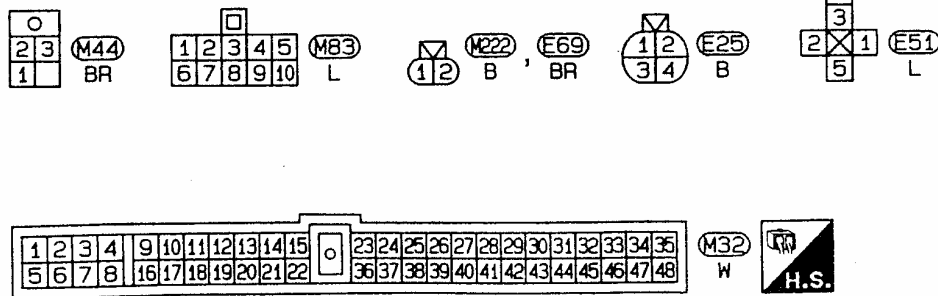
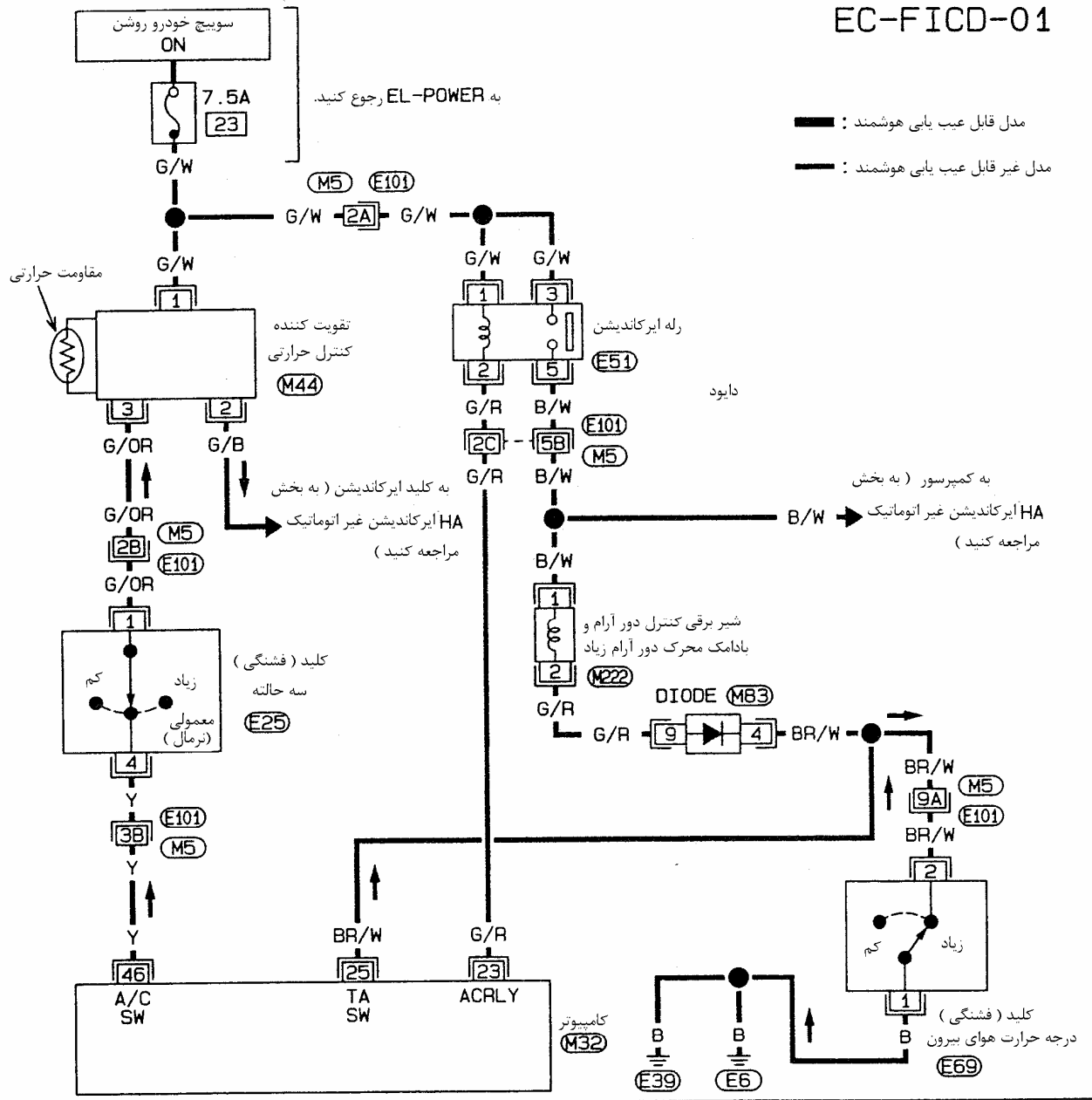
موتور روشن

|  |  |  |                                                                                                                                                                                          |            |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  |  |  | <div>موتور روشن</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>دور آرام</li> <li>درجه حرارت هوای بیرون زیر 23°C (73°F)</li> <li>ایرکاندیشن (کولر) در حال کار نباشد</li> </ul> </div> | تقریباً 5V |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|

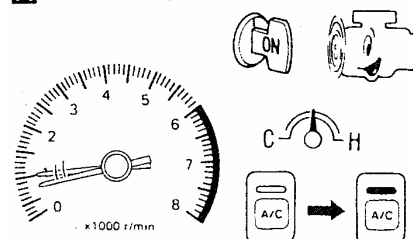
موتور روشن

|                           |                                                                            |  |  |  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| تقریباً 0V                | هم کلید ایرکاندیشن (کولر) و هم کلید فن روشن «ON» هستند. (کمپرسور کار کند.) |  |  |  |
| ولتاژ باتری<br>(11 – 14v) | کلید ایرکاندیشن (کولر) خاموش «OFF» است.                                    |  |  |  |

EC-FICD-01



## A



## پایان بازرسی

چک عملی کلی را انجام دهید.  
موتور را روشن کرده و تا درجه حرارت معمول (نرمال) گرم کنید.  
دور آرام را چک کنید.  
**700±50rpm**  
اگر ضایع بخش نیست، دور آرام را تنظیم کنید.  
کلید ایرکاندیشن و کلید فن را روشن کنید «ON»  
دور آرام را مجدداً چک کنید.  
**850±5rpm با بیشتر**

ماز کردن معمول (نرمال) کمپرسور ایر کاندیشن را چک  
نمید.

- سوکت‌های دسته سیم (فرمان راست)
- سوکت‌های دسته سیم (فرمان راست اتوماتیک)
- دسته سیم از نظر قطعی بین شیر برقی کنترل دایرکشن (کولر) اگر رضایت بخش نیست، سوکت‌ها را تعمیر کنید.

منبع تغذیه برق را چک کنید.  
موتور را خاموش کنید.  
سوکت دسته سیم شیر برقی کنترل  
بند کنید  
موتور را دوباره روشن کرده و کلید  
را روشن کنید «ON»  
ولتاژ بین سرسیم ① و بدنه را بوی  
عیب یاب یا ولت متر چک کنید.  
ولتاژ : ولتاژ باتری

قطع مدار و اتصالی به بدنه یا اتصالی به برق را در دسته سیم یا سوکت‌ها تعمیر کنید.

**مداراتصال بدنه را چک کنید.**

۱. سوئیچ خودرو را خاموش کنید«OFF»
۲. سوکت دسته سیم کلید(فشنگی)درجه حرارت هوای بیرون و سوکت دسته سیم کامپیوتر را جدا کنید.
۳. پیوستگی بین سرسیم ① سوکت دسته سیم کلید (فشنگی)درجه حرارت هوای بیرون (برای اطلاع از محل کلید(فشنگی)درجه حرارت هوای بیرون، به یخس HA مراجعه کنید.)و بدنه همچنین پیوستگی بین سرسیم ② فشنگی درجه حرارت هوای بیرون و سرسیم ② سوکت دسته سیم شیر برقی کنترل دور آرام زیاد (شامل دیود) را چک کنید.

به نقشه مدار رجوع کنید.

**پیوستگی باید وجود داشته باشد.**

اگر رضایت بخش است، دسته سیم را از نظر اتصالی به بدنه و اتصالی به برق چک کنید.

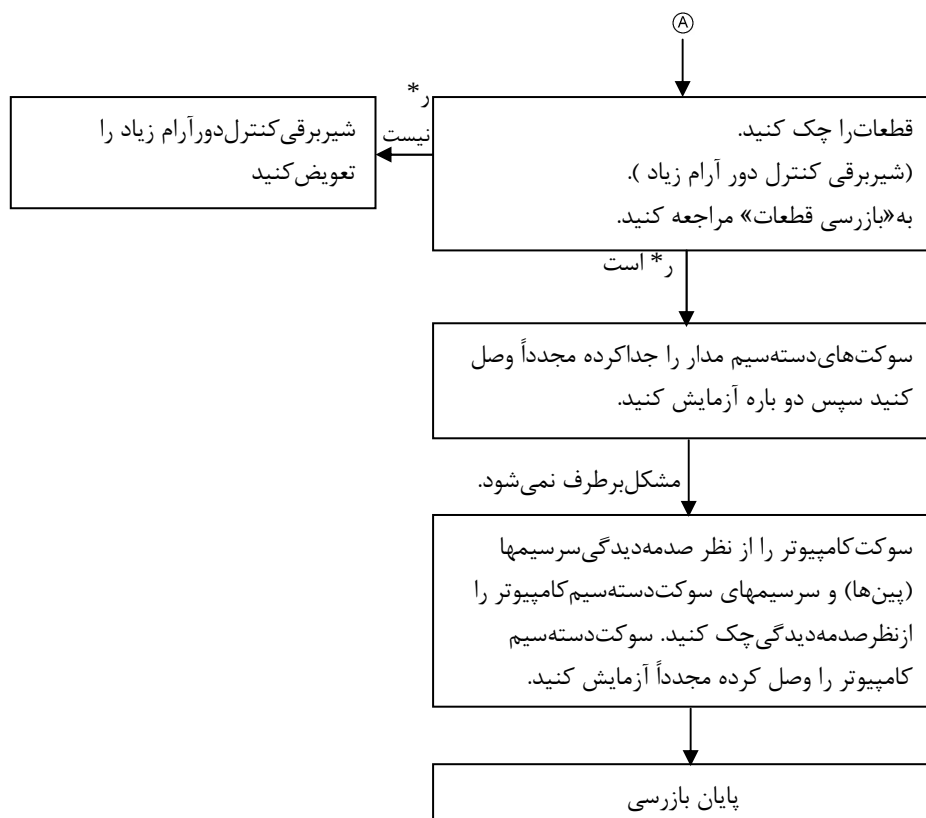
ما را گرم معمول یا نرمال کلید (فشنگی) درجه حرارت  
هوای بیرون را چک کنید.

به بخش HA رجوع کنید.

$$r^* = \text{رضایت بخش}$$

$r^*$  است

(A) (به صفحه بعد رجوع کنید.)

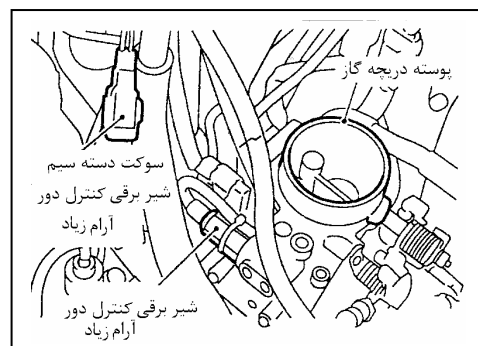


## بازرسی قطعات

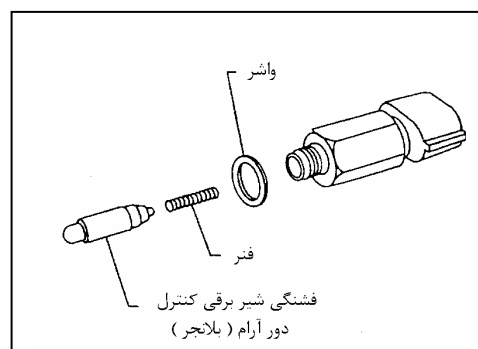
## شیربرقی کنترل دور آرام زیاد

سوکت دسته سیم شیربرقی کنترل دور آرام زیاد را جدا کنید.

- هنگام دادن برق مستقیم 12V به سرسیم‌ها، صدای عمل کردن شیر (تق تق) را چک کنید.

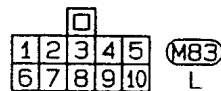
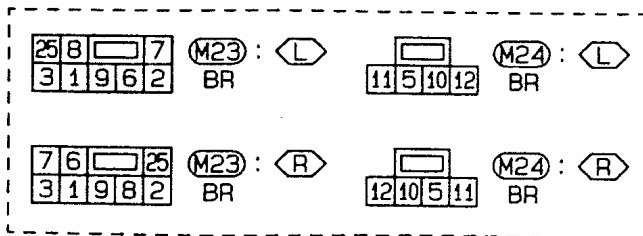
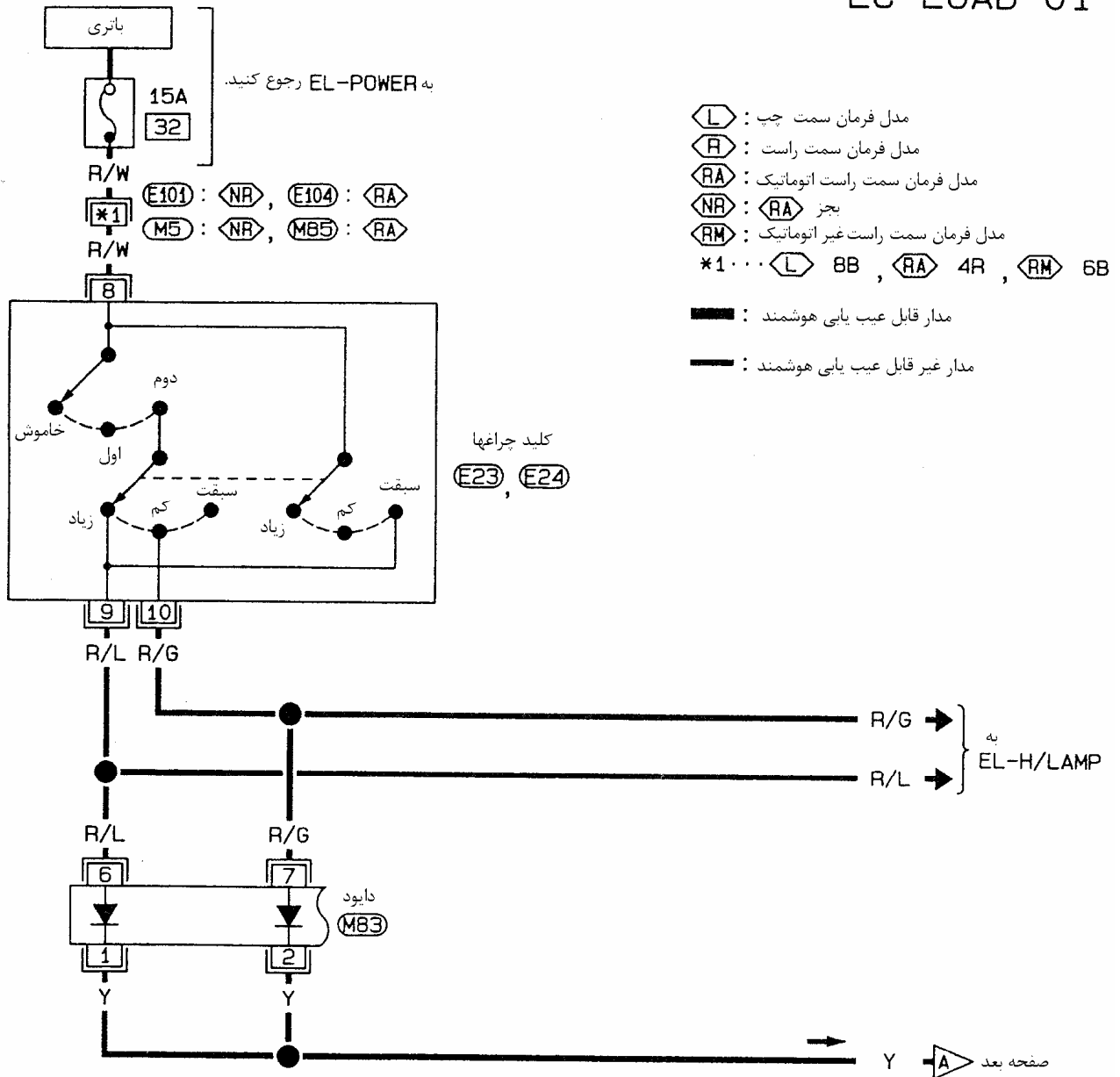


- فشنگی (پلانجر) را از نظر گیرپاچ بودن یا چسبیدن چک کنید.
- فنر را از نظر شکستگی چک کنید.



## علائم الکتریکی (سیگنال) مقدار بار الکتریکی

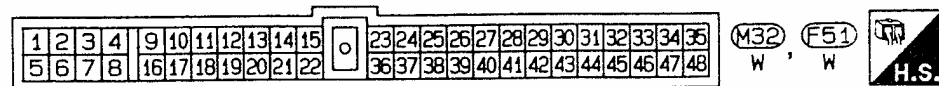
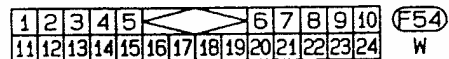
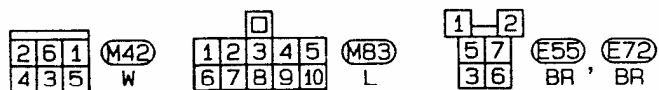
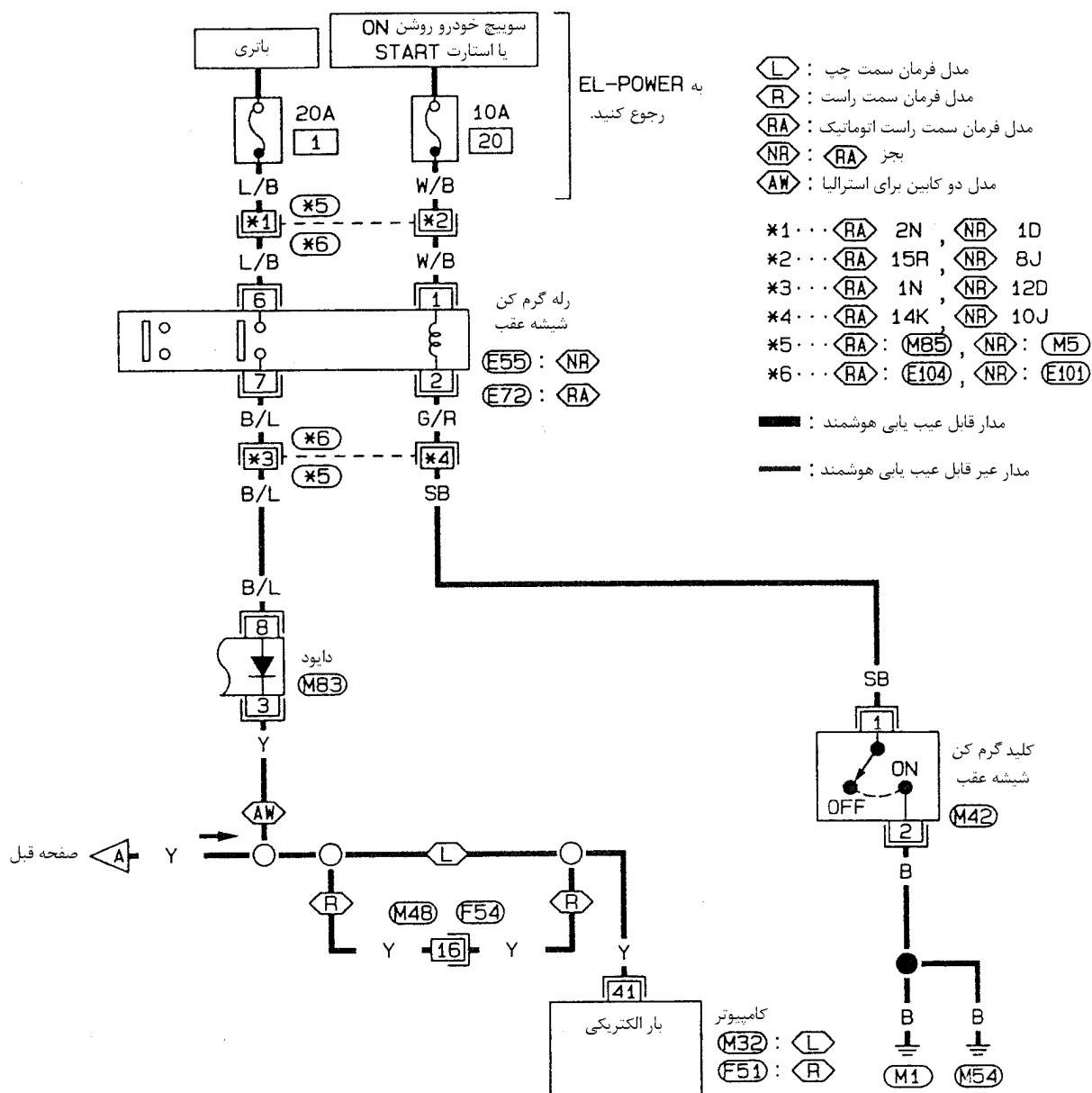
### EC-LOAD-01



به صفحه آخر مراجعه کنید  
(صفحه تاخوره).

(M5, E101)  
 (M85, E104)

## EC-LOAD-02

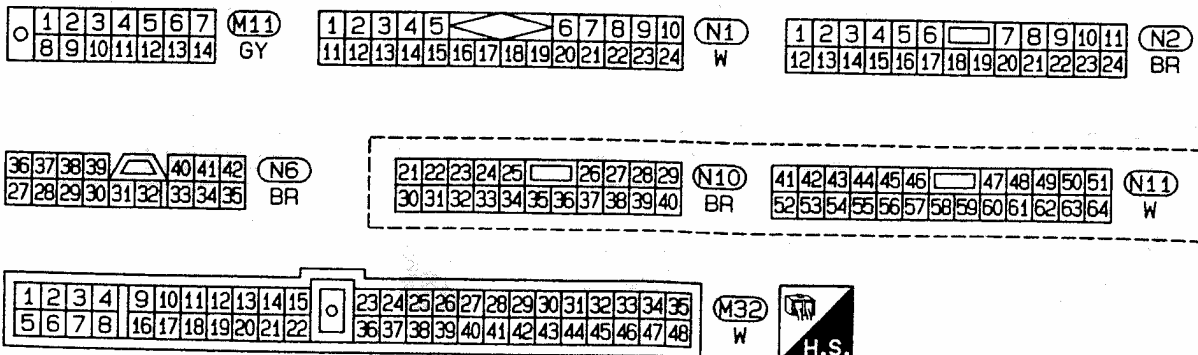
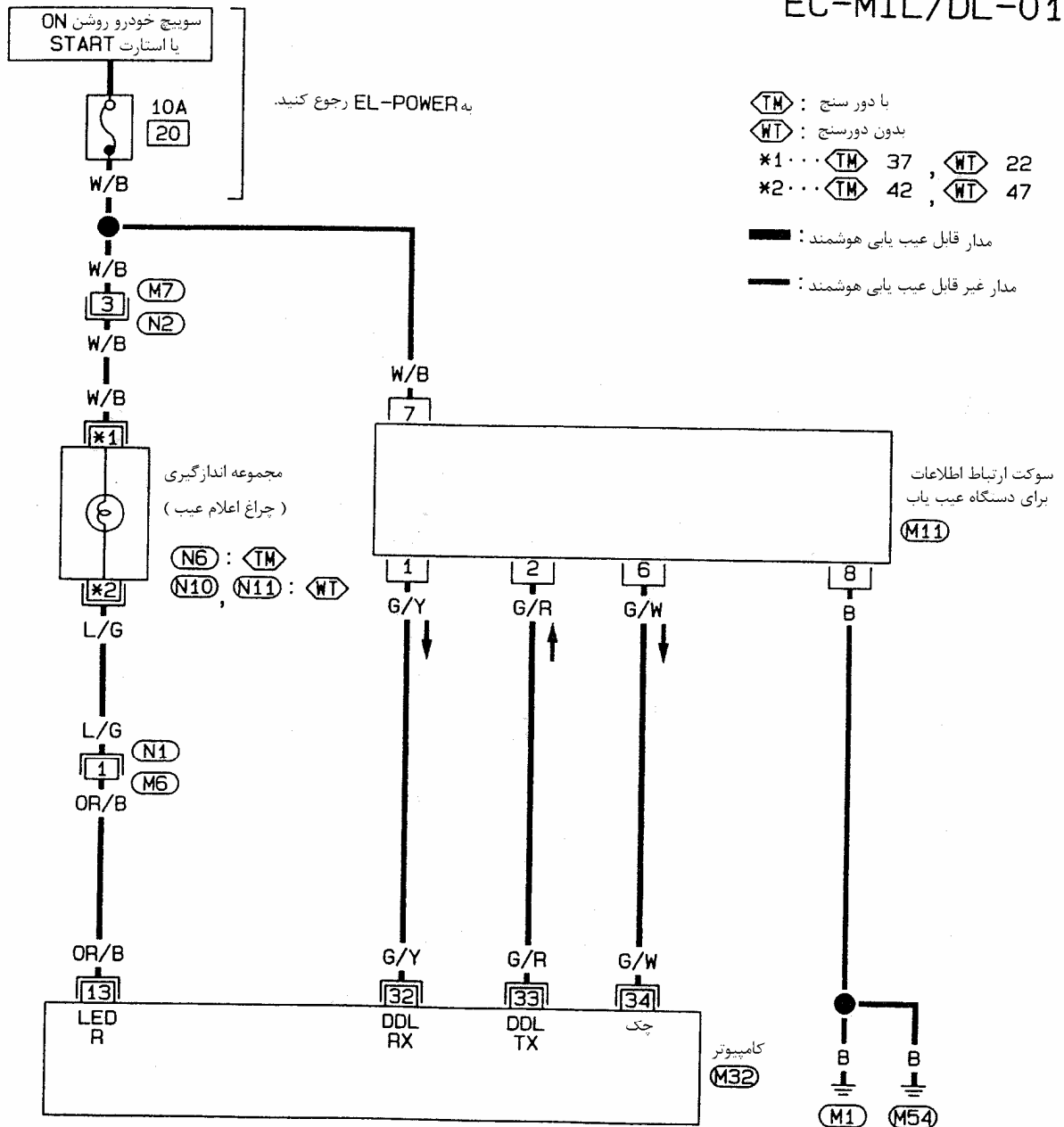


به صفحه آخر مراجعه کنید  
( صفحه تاخورد )

M5, E101  
M85, E104

سوکت‌های چراغ اعلام عیب (MIL) و ارتباط اطلاعات

EC-MIL/DL-01





## مشخصات عمومی

## رگلاتور فشار

|                                                                                  |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| فشار بنزین<br>kpa(bar kg/cm <sup>2</sup> PSI)<br>در دور آرام                     | تقریباً<br>235(2.35, 2.4, 34) |
| چندثانیه پس از اینکه سوئیچ خودرو<br>از خاموش «OFF» به روشن «ON» چرخانیده<br>شود. | تقریباً<br>294(2.94, 3.0, 43) |

## بازرسی و تنظیم‌ها

|                                                                   |                   |             |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| دور آرام 1 *<br>بدون وجود بار روی موتور 2 *<br>(در حالت خلاص «N») | دور آرام پایه 3 * | 650±50      |
| ایرکاندیشن روشن «ON»<br>(در حالت خلاص «N»)                        | دور آرام هدف      | 900±50      |
| زمان (تایم) جرقه                                                  | 850 یا بیشتر      | 20°±2° BTDC |

1 \* : توسط علائم الکتریکی برگشتی کنترل شده و نیاز به تنظیم ندارد.

2 \* : تحت شرایط زیرین

- کلید ایرکاندیشن : خاموش «OFF»
  - غربلیک فرمان : در حالت مستقیم به جلو نگهداری شود.
  - بار الکتریکی : خاموش (چراغها، فن بخاری و گرم کن شیشه عقب)
- 3 \* : سوکت دسته سیم حسگر دریچه گاز، جدا شده باشد

## پمپ بنزین

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

## شیر برقی کنترل دور آرام

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| مقاومت [در 25 °C (77°F)] Ω | حدوداً 10.0 |
|----------------------------|-------------|

## انژکتور

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| مقاومت [در 25 °C (77°F)] Ω | 14 - 15 |
|----------------------------|---------|

## مقاومت

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| مقاومت [در 25 °C (77°F)] K Ω | حدوداً 2 . 2 |
|------------------------------|--------------|

## حسگر موفقیت دریچه گاز

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| موقعیت دریچه گاز | مقاومت [در 25°C (77°F)] |
| کاملاً بسته      | حدوداً 0.6 KΩ           |
| نسبتاً کمی باز   | 0.6 – 4.0 KΩ            |
| کاملاً باز       | حدوداً 4.0 KΩ           |

## حسگر حرارتی اکسیژن

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

## حسگر ضربه احتراق موتور

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| مقاومت [در 25 °C (77°F)] K Ω | 500 - 620 |
|------------------------------|-----------|

## حسگر مقدار هوای ورودی به موتور

|                         |   |                                                   |
|-------------------------|---|---------------------------------------------------|
| ولتاژ تغذیه شده         | V | ولتاژ باتری (11 – 14)                             |
| ولتاژ خروجی در دور آرام | V | در دور آرام * 0.9 – 1.8<br>در * 1.8 – 2.3 2500rpm |

\*: موتور تا حد معمول (نرمال) کارکرد گرم شده و بدون فشار بار روی موتور کار کند.

## حسگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (آب)

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