



راهنمای دستگاه مولتی پروب  
**MULTI PROBE**

## فهرست

۳.....	معرفی و قابلیت های دستگاه
۴.....	معرفی ظاهر دستگاه و کلید ها
۵.....	قطعات و کانکتورهای جانبی دستگاه
۶.....	معرفی و کارکرد منو دستگاه شبیه ساز
۷.....	لاجیک آنالایزر
۹.....	اهم متر
۱۱.....	طریقه کالیبراسیون اهم متر دستگاه مولتی پروب
۱۲.....	ولت متر (تست ولتاژ)
۱۳.....	بازر(تست سیم کشی)
۱۵.....	تست قطعات
۱۵.....	تست باتری
۱۶.....	تست باتری و دینام
۱۷.....	پشت آمپر
۱۹.....	شبیه سازی علائم هشدار
۲۰.....	فلش ایسیو
۲۱.....	اسیلوسکوپ
۲۳.....	شبیه سازی سنسورها
۲۴.....	شبیه سازی
۲۵.....	نکات ایمنی و نگهداری دستگاه

## معرفی و قابلیت های دستگاه

دستگاه مولتی پروب، دستگاهی مناسب برای تست وضعیت های مختلف سنسورها و عملگرها خودرو می باشد. در این دستگاه، کاربر قادر به تست مراحل مختلف شامل شبیه سازی، لاجیک، اهم متر و ... برای قطعات الکتریکی و الکترونیکی خودرو می باشد. لیست قابلیت های دستگاه:

### ۱- قابلیت نرم افزاری

- ✓ لاجیک آنالایزر خودرویی
- ✓ نمایش مقدار ولتاژ واقعی
- ✓ قابلیت فلش (ریست) ایسیو
- ✓ قابلیت اتصال به باتری خودرو و انجام تست داخل کاپوت
- ✓ قابلیت اتصال به اوبیدی خودرو و انجام تست داخل اتاق خودرو
- ✓ قابلیت تست پنل جلو آمپر و عقربه ها
- ✓ دارای اسیلوسکوپ خودرویی و نمایش سیگنال ها
- ✓ تستر باتری توسط افت ولتاژ در زمان استارت
- ✓ تست سلامت دینام توسط ولتاژ در زمان موتور روشن
- ✓ اهم متر
- ✓ تست بازر(تست اتصال کوتاه مسیر سیم کشی)
- ✓ شبیه سازی سنسورهای خودرو
  - شبیه ساز سنسور دور موتور
  - شبیه ساز سنسور میل سوپاپ
  - شبیه ساز سنسور دمای آب
  - شبیه ساز سنسور دمای هوا
  - شبیه ساز سنسور دریچه گاز
  - شبیه ساز سنسور فشار هوا
  - شبیه ساز سنسور فشار ریل سوخت
  - شبیه ساز سنسور فشار مخزن
  - شبیه ساز سنسور دمای گاز
  - شبیه ساز سنسور سرعت
  - شبیه ساز سنسور اکسیژن
  - تست سنسور دمای محیط

۲- قابلیت سخت افزاری

- نوک پروب قابل تعویض
- دارای کانکتور OBDII
- بدنه صنعتی و با کیفیت


## معرفی ظاهر دستگاه و کلیدها

این دستگاه دارای دو بخش برای نمایش اطلاعات برای کاربر می باشد  
 ✓ نمایشگر LCD (بیشتر اطلاعات بر روی آن نمایش داده می شود)  
 ✓ نمایشگر LED (اطلاعات لاجیک را علاوه بر نمایشگر LCD با تغییر رنگ نمایش می دهد)



## قطعات و کانکتورهای جانبی دستگاه

تصویر	قطعه
	<p>دستگاه مولتی پروب به همراه سیم رابط</p>
	<p>رابط کلیپس</p>
	<p>رابط OBD (آپشن)</p>

	<p>پروب رابط</p>
---	------------------

### معرفی و کارکرد منو دستگاه شبیه ساز

دستگاه شبیه ساز، به صورت طراحی شده است، که کاربران می توانند توسط منو های دستگاه؛ به راحتی قطعات و مسیرهای مختلف خودرو را مورد تست قرار دهند.

منوهای دستگاه عبارتند از:

✓ لاجیک

✓ اهم متر (تست مقاومت)

✓ ولت متر (تست ولتاژ)

✓ بازر (تست سیم کشی)

✓ تست قطعات

✓ تست پشت آمپر

✓ فلش ایسیو

✓ اسیلوسکوپ

✓ شبیه سازی سنسور

توجه: برای اینکه کاربر به راحتی با مراحل تست دستگاه شبیه ساز آشنا شود در تمام مراحل تست دستگاه در این کاتالوگ، از سوکتهای ایسیو SSAT و زیمنس Sim2k-34 یورو ۴ روی خودرو پراید به عنوان نمونه تست استفاده می شود.

## لاچیک آنالایزر

توسط این منو، دستگاه نوع اطلاعاتی را که از سیم یا پایه قطعه ارسال یا دریافت می شود تشخیص داده و توسط رنگ LED آن را مشخص می کند:

✓ ۱۲ ولت (LED قرمز می شود).

✓ ۵ ولت (LED سبز می شود).

✓ ۳,۳ ولت (LED بنفش می شود).

✓ زمین (LED آبی می شود).

✓ سیگنال (LED سفید می شود).

مراحل تست و عیب یابی قطعات در منو لاجیک به شرح زیر می باشد:

۱- آماده کردن دستگاه شبیه ساز

کابل های تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری ها خودرو یا اتصالات مثبت و منفی خودرو متصل کنید.

( گیره سوسماری قرمز را به ۱۲ ولت و گیره سوسماری مشکی به زمین متصل شود)

۲- سوکت را از سنسور دریچه گاز جدا نمایید.

۳- سوئیچ خودرو را باز نمایید.

۴- به منوی لاجیک بروید و کلید تایید را بزنید.

۵- سنسور دریچه گاز ایسیو SSAT دارای سوکت سه پایه می باشد که طبق دستورالعمل کارخانه سازنده دارای سه حالت می باشد که شامل موارد زیر می باشد:

پایه یک : زمین ( منفی )

پایه دوم : ۵ ولت

پایه سوم : سیگنال

۶- با اتصال پروب سوزنی دستگاه به هر یک از پایه های سوکت، وضعیت مربوط به آن پایه، بر روی نمایشگر نشان داده میشود. (همزمان LED روی دستگاه، رنگ مربوط به آن وضعیت را نمایش می دهد).



تست پایه های سنسور دریچه گاز

**توجه ۱:** عبارت نمایش داده را با اطلاعات شرکت سازنده حتما مورد بررسی قرار دهید و در صورت مغایر بودن به بررسی علت بپردازید.

**توجه ۲:** در زمان تست سیگنال سنسور دریچه گاز، علاوه بر انجام تست ذکر شده، باید تست دیگری نیز انجام گیرد که شامل مراحل زیر می باشد:

✓ سوکت سنسور دریچه گاز را به سنسور متصل کنید.



✓ پروب سوزنی دستگاه شبیه ساز را از پشت سوکت دریچه گاز به پایه مربوطه به ار سال سیگنال متصل کنید.

**توجه ۳:** در بعضی از قطعات برای خواندن مقادیر باید مقداری از روکش سیم اتصال به پایه سوکت قطعه را لخت و یا با وارد کردن سوزن به پشت پایه سوکت، اتصال را برقرار نمایید.  
✓ اهرم دریچه گاز را حرکت دهید.

✓ در حین کاربرد در دستگاه شبیه ساز باید بین ولتاژ ۰,۵ تا ۴,۷۵ ولت به صورت متغیر مشاهده نمایید در غیر این صورت قطعه معیوب می باشد.

**توجه ۴:** در بعضی از موارد برای تست قطعات باید خودرو را روشن نمایید.

## اهم متر

بعضی از قطعات خودرو مانند گرمکن سنسور اکسیژن، سنسور دور موتور، رله ها و ... دارای مقاومت می باشند که مقدار این مقاومت در تستها اهمیت دارد. برای تست مقدار مقاومت، می توان از قابلیت اهم متر دستگاه مولتی پروب کمک گرفت.

مراحل تست و عیب یابی قطعات در منو اهم متر به شرح زیر می باشد:

۱- آماده کردن دستگاه شبیه ساز

کابل ها تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری ها خودرو یا اتصالات مثبت و منفی خودرو متصل کنید ( گیره سوسماری قرمز را به ۱۲ ولت و گیره سوسماری مشکی به زمین متصل شود)

سوکت را از سنسور اکسیژن جدا نمایید.

۲- پروب رابط را به دستگاه متصل کنید



نصب پروب رابط به گیره سوسماری

۳- به منوی اهم متر بروید و کلید تایید را بزنید.

۴- سنسور اکسیژن دارای سوکت ۴ پایه می باشد که طبق دستورالعمل کارخانه سازنده به

صورت زیر می باشد:

پایه یک : سیگنال

پایه دوم : سیگنال

پایه سوم : مقاومت گرمکن

پایه چهارم : مقاومت گرمکن

۵- پروب سوزنی دستگاه را طبق دستورالعمل شرکت سازنده به یکی از پایه ها گرمکن سنسور

اکسیژن متصل و پروب رابط دستگاه را نیز به پایه دیگر گرمکن سنسور اکسیژن (طبق

دستورالعمل) اتصال دهید.

مقاومت اعلام شده در دستگاه شبیه ساز را با مقادیر شرکت سازنده مورد بررسی قرار دهید.



### تست اهمی سنسور اکسیژن

توجه: عبارت نمایش داده را با اطلاعات شرکت سازنده حتما مورد بررسی قرار دهید و در صورت مغایر بودن به بررسی علت بپردازید.

### طریقه کالیبراسیون اهم متر دستگاه مولتی پروب

در لیست منوی دستگاه وارد بخش اهم متر شوید، سپس ابتدا نوک دستگاه مولتی پروب را مستقیم به زمین تغذیه خود وصل کنید، در ادامه کلید بالا و سپس کلید پایین را همزمان نگه داشته تا کلمه Calibration در بالای صفحه نمایان شود، در این حالت عدد نوشته شده روی صفحه نمایش باید عدد صفر را نشان دهد.

در آخر کلید بازگشت را زده و دوباره وارد منوی اهم متر شوید؛ در این حالت بار دیگر باید عدد صفر را در صفحه نمایش مشاهده کنید و از این به بعد می توانید با دستگاه کار کنید.

### نکته مهم:

در صورت تغییر مکان زمین تغذیه دستگاه، دوباره باید اهم متر را کالیبره کنید. مگر اینکه با اتصال مستقیم نوک پروب به زمین تغذیه روی صفحه نمایش همان عدد صفر را مشاهده کنید.

## ولت متر (تست ولتاژ)

توسط این منو کاربر قادر خواهد بود میزان ولتاژی که از سیم یا پایه قطعه ارسال یا دریافت می شود را مورد بررسی قرار دهد.

مراحل تست و عیب یابی قطعات در منو ولت متر به شرح زیر می باشد :

۱- آماده کردن دستگاه شبیه ساز

کابل ها تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری ها خودرو یا اتصالات مثبت و منفی خودرو متصل کنید ( گیره سو سماری قرمز را به ۱۲ ولت و گیره سو سماری مشکی به زمین متصل شود)

سوکت را از سنسور اکسیژن جدا نمایید.

۲- سوئیچ خودرو را باز نمایید.

۳- در دستگاه شبیه ساز روی منو ولت متر بروید و کلید تایید را بزنید.

۴- سوکت سنسور اکسیژن دارای ۴ پایه می باشد که طبق دستورالعمل کارخانه سازنده دارای

۴ حالت می باشد که شامل موارد زیر می باشد:

پایه یک : ۰,۵ تا ۵ ولت

پایه دوم : ۰,۵ تا ۵ ولت

پایه سوم : منفی

پایه چهارم : ۱۲ ولت

۵- با اتصال پروب سوزنی دستگاه به هر یک از پایه ها سوکت باید ولتاژ موجود در سیم را

مشاهده نمایید، عبارت نمایش داده را با اطلاعات شرکت سازنده حتما مورد بررسی قرار

دهید و در صورت مغایر بودن به بررسی علت پردازید.

توجه ۱: در بعضی از قطعات برای خواندن مقادیر باید مقداری از روکش سیم اتصال به پایه

سوکت قطعه را لخت و یا با وارد کردن سوزن به پشت پایه سوکت، اتصال را برقرار نمایید.



تست سنسور اکسیژن

توجه ۲: در بعضی از موارد برای تست قطعات باید خودرو را روشن نمایید.

### بازر (تست سیم کشی)

برای تست سالم بودن مسیر سیم کشی‌های داخل خودرو و بررسی وصل یا قطع بودن سیم، لازم است مسیر سیم کشی توسط کاربر مورد بازدید قرار گیرد. برای راحتی کاربر، قابلیت تست بازر در دستگاه شبیه ساز طراحی شده است تا عملیات تست سیم کشی را به درستی و راحتی بتوان انجام داد. مراحل تست و عیب یابی تست بازر به شرح زیر می باشد :

توجه : برای تست بازر، حتما سر مثبت باتری را در آورده و از باتری خودرو دور نمایید. به عنوان مثال، برای تست مسیر پایه های سوکت انژکتور تا سوکت ایسیو و رله دابل به صورت زیر عمل می کنیم:

۱- آماده کردن دستگاه شبیه ساز : کابل های تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری های

خودرو یا اتصالات مثبت و منفی خودرو متصل کنید. ( گیره سوسماری قرمز را به ۱۲

ولت و گیره سوسماری مشکی به زمین متصل شود)

۲- پروب رابط را به دستگاه شبیه ساز متصل کنید. ( نحوه نصب طبق روش تست اهم متر

می باشد )

۳- از منو، تست بازر را انتخاب کنید.

۴- طبق نقشه سیم کشی که توسط شرکت سازنده ارائه می شود مسیر پایه های سوکت انژکتور تا سوکت ایسیو و رله دویل را مشخص کنید.

پایه ۱ : سیگنال ( پایه ۵۹ سوکت ایسیو )

پایه ۲ : ۱۲ ولت ( پایه ها خروجی رله تغذیه رله دویل )

۵- پروب سوزنی دستگاه را به پایه سوکت انژکتور دریافت سیگنال از ایسیو متصل کنید و سپس پروب رابط دستگاه را به پایه مربوط به آن در سوکت ایسیو قرار دهید.

توجه : همچنین برای اطمینان از تغذیه انژکتور، مسیر ۱۲ ولت از پایه تغذیه سوکت انژکتور تا پایه خروجی رله تغذیه، رله دویل نیز مورد بررسی قرار گیرد.

۶- در این هنگام در صورت درست بودن مسیر، بازر به صدا در خواهد آمد در غیر این صورت مسیر قطع می باشد و باید کاربر مسیر را عیب یابی نماید.

**توجه:** در صورت قطع بودن سیم کشی، برای پیدا کردن قطعی سیم باید در طول سیم مراحل تست بازر را انجام دهید تا حدود قطعی سیم کشی مشخص شود. (ممکن است سیم قطع شده باشد یا مسیر سیم کشی مشکلی مانند سولفات شده شدن پیدا کرده باشد).



تست سیم کشی تغذیه انژکتور تا رله دویل

## تست قطعات

این منو این قابلیت را به کاربر می دهد تا قطعاتی که به صورت سیگنال عمل نمی کنند و یا با تحریک شدن یک پایه، مسیری را وارد مدار می کند، را مورد بررسی قرار دهد.

این تست ها شامل موارد زیر می باشد :

✓ تست باتری

✓ تست باتری و دینام

✓ تست رله

## تست باتری

توسط این منو کاربر می تواند باتری و دینام را در شرایط عادی و تحت بار مورد بررسی قرار دهد.

در این منو دو قابلیت تست برای باتری در نظر گرفته شده که در این دو مرحله، کاربر از وضعیت کارکرد باتری اطمینان حاصل می کند.

مراحل تست و عیب یابی قطعات در منو تست باتری به شرح زیر می باشد :

۱- آماده کردن دستگاه شبیه ساز: کابل ها تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری های

خودرو یا اتصالات مثبت و منفی خودرو متصل کنید ( گیره سوسماری قرمز را به ۱۲ ولت

و گیره سوسماری مشکی به زمین متصل شود)

۲- منو تست قطعات و بخش تست باتری را انتخاب کنید.

توجه : به راهنمایی که بر روی نمایشگر دستگاه در هنگام ورود به بخش تست باتری ظاهر می

شود، توجه نمایید.

۳- قبل از اینکه مصرف کننده ایی از خودرو را فعال کنید، پروب سوزنی دستگاه را به سر باتری مثبت متصل نمایید.

۴- با اتصال پروب سوزنی به سر باتری در نمایشگر دستگاه ولتاژ باتری نمایش داده میشود، که معمولا برای باتری سالم بین ۱۱,۵ تا ۱۲,۵ ولت می باشد در غیر این صورت باتری معیوب می باشد.

۵- پس از اطمینان از سالم بودن باتری در مرحله بدون بار، باتری خودرو باید در لحظه استارت زدن نیز تست شود، دستگاه را در حالت تست باتری نگه دارید.

۶- موتور خودرو را استارت بزنید.

۷- در لحظه استارت در نمایشگر دستگاه ولتاژ باتری نمایش خواهد داد، که معمولا برای باتری سالم بین ۱۰,۵ تا ۱۱ ولت می باشد در غیر این صورت باید باتری عیب یابی گردد.

## تست باتری و دینام

بعد از تست باتری حتما باید از نحوه کارکرد سیستم شارژ باتری توسط دینام اطمینان حاصل شود که این امر توسط منو تست باتری و دینام برای کاربر در دسترس می باشد.

مراحل تست و عیب یابی قطعات در منو تست باتری و دینام به شرح زیر می باشد :

۱- آماده کردن دستگاه شبیه ساز : کابل ها تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری های

خودرو یا اتصالات مثبت و منفی خودرو متصل کنید ( گیره سوسماری قرمز را به ۱۲ ولت

و گیره سوسماری مشکی به زمین متصل شود)

۲- پروب سوزنی دستگاه را به سر باتری مثبت متصل نمایید.

۳- چراغ خودرو را در حالت نور بالا قرار دهید.

۴- موتور خودرو را روشن نمایید.



- ۵- منو تست قطعات و بخش تست باتری و دینام را انتخاب کنید.
- ۶- در این زمان نمایشگر دستگاه سالم یا معیوب بودن سیستم را به شما اعلام می کند، در صورتی که سیستم شارژ باتری در محدوده مشخص نباشد کاربر باید مسیر و قطعات مربوط به شارژ باتری را مورد بررسی قرار دهد.
- توجه: برای تست صحیح باتری و دینام بهتر است کاربر یک بار پروب سوزنی شبیه ساز را بر روی سر باتری مثبت قرار داده تست را انجام دهد و بار دیگر پروب سوزنی را بر روی سیم خروجی دینام قرار داده و تست مربوط به سالم بودن دینام را مورد بررسی قرار دهد.



تست سلامت باتری

## پشت آمپر

در بعضی مواقع عقربه ها و یا نمایشگرهای پشت آمپر، اطلاعات درست از شرایط خودرو نمی دهند و یا دچار مشکل می شوند. در نتیجه کاربر برای اطمینان از سالم بودن مسیر یا پشت آمپر نیاز به دستگاه تست و شبیه سازی مناسب این کار دارد. منو تست پشت آمپر، این امکان را به کاربر می دهد.

در منو پشت آمپر موارد زیر برای تست در اختیار کاربر می باشد:

- ✓ عقربه کیلومتر شمار
- ✓ عقربه دور موتور
- ✓ عقربه نشانگر دمای آب

✓ عقربه نشانگر سطح سوخت

✓ روشن شدن علائم هشدار

تست عقربه کیلومتر شمار، عقربه دور موتور، عقربه نشانگر دمای آب و عقربه نشانگر سطح سوخت در پشت آمپر برای نمایش کیلومتر، دور موتور، دمای آب و سطح سوخت توسط عقربه و در خودروها جدید به صورت دیجیتالی انجام می شود.

با حرکت دادن یک عقربه توسط یک موتور، اطلاعات خودرو به کاربر نمایش داده می شود. کاربر برای اطمینان از سالم بودن مسیر و جلو آمپر توسط این منو موارد مورد نیاز را تست و بررسی می کند.

توجه: نحوه شبیه سازی در منوها کیلومتر شمار بر حسب کیلومتر بر ساعت، دور موتور بر حسب دور بر دقیقه بوده ولی در بخش نشانگرها دمای آب و سطح سوخت بر حسب درصد انجام می شود.

مراحل تست و عیب یابی عقربه ها پشت آمپر به شرح زیر می باشد:

۱- آماده کردن دستگاه مولتی پروب

کابل های تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری های خودرو یا اتصالات مثبت و منفی خودرو متصل کنید (گیره سو سماری قرمز را به ۱۲ ولت و گیره سو سماری مشکی به زمین متصل شود)

۲- منو تست پشت آمپر و بخش مربوط به تست عقربه مورد نظر را انتخاب کنید.

۳- سوئیچ خودرو را باز نمایید.

۴- پروب سوزنی دستگاه را به پایه تحریک مربوط به عقربه مورد نظر (طبق دستور العمل شرکت سازنده) متصل نمایید.

توجه: در بعضی مواقع برای اتصال سوزن به پایه تحریک باید مقداری از سیم مربوط را لخت یا سوزن را از پشت سوکت به پایه اتصال دهید.

۵- در هنگام تست، مقادیر شبیه سازی را تغییر دهید (کم و زیاد کردن مقادیر) و میزان تغییرات را با حرکت عقربه مورد نظر مقایسه نمایید. در صورت مغایر بودن مقادیر، قطعات پشت آمپر باید عیب یابی شوند.

توجه: بهتر است برای تست عقربه ها یک بار سیگنال شبیه سازی را از طریق پایه ها سوکت ایسیو ها ارسال کنید تا از مسیر ارسال سیگنال ایسیو به پشت آمپر نیز مطمئن شوید.



تست عقربه دمای آب



تست عقربه کیلومتر

## شبیه سازی علائم هشدار

در صفحه پشت آمپر خودرو، چراغها و علائم هشدار دهنده از وضعیت خودرو، مانند چراغ چک، ایموبلایزر و ... قرار دارند. برای تست این علائم، باید پایه های مورد نظر به صورت درست، تحریک گردند.

مراحل تست و عیب یابی علائم هشداردهنده پشت آمپر به شرح زیر می باشد:

۱- آماده کردن دستگاه مولتی پروب: کابل ها تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری های خودرو یا اتصالات مثبت و منفی خودرو متصل کنید (گیره سوسماری قرمز را به ۱۲ ولت و گیره سوسماری مشکی به زمین متصل شود)

۲- منو تست پشت آمپر و بخش مربوط به تست علائم هشدار دهنده را انتخاب کنید.

۳- سوئیچ خودرو را باز نمایید.

۴- پروب سوزنی دستگاه را به پایه تحریک مربوط به علائم هشدار دهنده مورد نظر (طبق دستور العمل شرکت سازنده) متصل نمایید.

توجه: در بعضی مواقع برای اتصال سوزن به پایه تحریک باید مقداری از سیم مربوط را لخت یا سوزن را از پشت سوکت به پایه اتصال دهید.

۵- در هنگام تست، علائم هشدار دهنده پشت آمپر به مدت کوتاهی روشن یا خاموش خواهند شد، لذا در هنگام تست به عملکرد علائم مربوط بر روی پشت آمپر توجه کنید. در صورت درست کار نکردن هر قسمت، باید عیب یابی انجام گیرد.

توجه: بهتر است برای تست علائم هشدار دهنده یک بار سیگنال شبیه سازی را از طریق پایه ها سوکت ایسیوها ارسال کنید تا از مسیر ارسال سیگنال ایسیو به پشت آمپر نیز مطمئن شوید.



تست LED ایموبلایزر



تست LED چراغ چک

## فلش ایسیو

فلش کردن ایسیو موتور به معنی پاک کردن خطاهایی که در ایسیو ثبت شده است و بازگرداندن ایسیو به تنظیمات کارخانه می باشد.

به علت اینکه در هنگام تست احتمال دارد سوکتی جدا و یا در ایسیو موتور خطا ایجاد شود، کاربر توسط این منو می تواند خطاهای موقت ایجاد شده در ایسیو را پاک نماید.

**نکته بسیار مهم: قبل از فلش کردن به نوع ایسیو توجه نمایید، در صورتی که ایسیو**

**از نوع بدون فلش می باشد، از فلش کردن ایسیو خودداری و مانع از صدمه دیدن**

**ایسیو شوید.**

مراحل فلش کردن ایسیو به شرح زیر می باشد:

- ۱- پروب سوکت عیب یاب (OBD) را به دستگاه متصل کنید.
- ۲- سوئیچ خودرو را باز نمایید.
- ۳- منو فلش ایسیو را انتخاب نمایید.
- ۴- کلید تایید را زده تا مراحل شناسایی اتوماتیک انجام شود.
- ۵- پس از شناسایی ایسیو، دستگاه به صورت اتوماتیک مراحل فلش کردن را انجام می دهد.



اتصال به سوکت OBD خودرو و انجام فلش ایسیو

## اسیلوسکوپ

تمامی قطعات (سنسور و عملگر) دارای سیگنال ارسال به ایسیو یا سیگنال دریافتی از ایسیو می باشد که برای تشخیص درست بودن سیگنال نیاز به سنجش سیگنال توسط اسیلوسکوپ می باشد.

توجه: در این بخش برای توضیح دادن عملکرد اسیلوسکوپ سنسور دور موتور را به عنوان تست معیار قرار می دهیم.

مراحل تست و عیب یابی توسط اسیلوسکوپ به شرح زیر می باشد :

- ۱- آماده کردن دستگاه مولتی پروب

کابل های تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری های خودرو یا اتصالات مثبت و منفی خودرو متصل کنید. ( گیره سوسماری قرمز را به ۱۲ ولت و گیره سوسماری مشکی به زمین متصل شود)

۲- منو اسیلوسکوپ را انتخاب کنید.

۳- موتور خودرو را روشن نمایید.

۴- پروب سوزنی دستگاه را به پایه ارسال سیگنال از سنسور دور موتور به ایسیو (طبق دستور العمل شرکت سازنده) متصل نمایید.

توجه ۱: در بعضی مواقع برای اتصال سوزن به پایه تحریک باید مقداری از سیم مربوط را لخت یا سوزن را از پشت سوکت به پایه اتصال دهید.

توجه ۲: برای تست سیگنال بهتر است بر روی پایه ایسیو و همچنین بر روی پایه قطعه مورد نظر انجام گیرد تا بررسی دو سمت سیم به درستی انجام شود.

۵- اطلاعات نمایشی به صورت یک طول موج می باشد (مقادیر با اطلاعات شرکت سازنده مورد بررسی قرار گیرد)، در صورت عدم نمایش درست طول موج قطعه معیوب بوده و باید تعویض شود.



تست پایه مربوط به دور موتور ایسیو SSAT

## شبیه سازی سنسورها

پس از اینکه کاربر از صحت اتصال مسیر سیم کشی، مقاومت سنسور و ارسال سیگنال از سنسور ها اطمینان حاصل کرد، ولی همچنان در بخش پارامتر مربوطه در دیاگ، مقادیر مورد نظر را مشاهده نمی کند یا شرایط کارکرد موتور خودرو نا مناسب می باشد، باید سیگنال مربوطه را برای ایسیو شبیه سازی کرد.

این امر توسط بخش شبیه سازی سنسورها در دستگاه مولتی پروب برای کاربر لحاظ شده است، کاربر توسط منو شبیه سازی توانایی تست سنسورها زیر را دارد:

- ۱- دور موتور
- ۲- میل سوپاپ
- ۳- سرعت
- ۴- دمای آب
- ۵- دمای محیط
- ۶- دمای هوا
- ۷- دمای ریل گاز
- ۸- فشار هوا محیط
- ۹- فشار هوا منیفولد
- ۱۰- فشار مخزن گاز
- ۱۱- فشار ریل گاز
- ۱۲- پدال گاز برقی
- ۱۳- دریچه گاز برقی
- ۱۴- سنسور اکسیژن

توجه : نحوه شبیه سازی در منوهای دور موتور و میل سوپاپ بر حسب کیلومتر و دور بر دقیقه بوده ولی در سایر بخش ها بر حسب درصد انجام می شود.

در بخش شبیه سازی، از سه روش برای اطمینان از صحت عملکرد سنسورها استفاده می شود که این بخش ها شامل موارد زیر می باشد

✓ ولت متر

✓ اهم متر

✓ شبیه سازی

مراحل تست ولت متر و اهم متر در این بخش از دستگاه مولتی پروب همانند روش توضیح داده شده در بخش ها قبلی این راهنما می باشد.

## شبیه سازی

مراحل شبیه سازی به شرح زیر می باشد :

۱- آماده کردن دستگاه مولتی پروب

کابل های تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری های خودرو یا اتصالات مثبت و منفی خودرو متصل کنید (گیره سو سماری قرمز را به ۱۲ ولت و گیره سو سماری مشکی به زمین متصل شود)

۲- منو شبیه سازی و بخش شبیه سازی دمای آب را انتخاب کنید.

۳- سوکت سنسور دمای آب را از سنسور جدا نمایید.

۴- سوئیچ خودرو را باز نمایید.

۵- دیاگ را به خودرو متصل کنید.

۶- سوزن دستگاه مولتی پروب را به پایه ارسال سیگنال از سوکت دمای آب به ایسیو (طبق دستورالعمل شرکت سازنده) متصل کنید.

۷- در این هنگام توسط دستگاه سیگنال شبیه سازی شده به ایسیو ارسال و داده ها توسط دیاگ در پارامتر مربوط توسط کاربر قابل دیدن می باشد.



۸- در هنگام شبیه سازی، مقادیر ارسالی شبیه سازی را تغییر دهید (کم و زیاد کردن مقادیر) و میزان تغییرات را با مقادیر داخل دیاگ مقایسه نمایید (مقدار نمایش داده شده در دیاگ برای سنسور دمای آب با انجام تغییرات بین ۰ تا ۱۰۰ درجه سانتی گراد می باشد) و در صورت مغایر بودن مقادیر کاربر باید سعی در پیدا کردن عیب در ایسیو نماید.

شبیه سازی سنسور دمای آب روی خودرو و مشاهده تغییر پارامترها در پشت آمپر مراحل که در بالا به صورت کامل توضیح داده شده است برای عیب یابی مسیر سیم کشی و قطعات می باشد در صورت سالم بودن موارد فوق باید ایسیو مورد بررسی قرار گیرد که روش تست ایسیو نیز همانند روش فوق می باشد که برای تست نیاز به اطلاعات پایه ها ایسیو و مسیر ارتباط آی سی ایسیو و دیتا شیت ایسیو می باشد.



شبیه سازی سنسور دمای آب

## نکات ایمنی و نگهداری دستگاه

- ✓ جهت تست سالم بودن دستگاه، پروب را به سر مثبت باتری اتصال دهید. در این هنگام، نمایشگر باید عدد ۱۲ ولت را نشان داده و LED مربوط به ۱۲ ولت روشن شود.
- ✓ قبل از اتصال کابل‌های رابط، اطمینان حاصل کنید که سوکت کابل سالم بوده و همچنین کانکتور پشت دستگاه کج نشده باشد.



📍 کارخانه و دفتر مرکزی: کیلومتر ۷ جاده بابل به آمل 📞 تلفکس: ۰۱۱ - ۳۵۱۵۱ (۳۰ خط ویژه)

🌐 [www.NEGARKHODRO.com](http://www.NEGARKHODRO.com) ✉ [info@negarkhodro.com](mailto:info@negarkhodro.com) 📧 [negarkhodro](https://www.instagram.com/negar_khodro) 📷 [negar\\_khodro](https://www.instagram.com/negar_khodro)