

دفترچه راهنمای
تستر سیم کشی
MULTI PROBE
نگار خودرو





فهرست

۳	۱- معرفی و قابلیت‌های دستگاه
۳	۱-۱- قابلیت نرم‌افزاری
۴	۲-۱- قابلیت سخت‌افزاری
۴	۲- معرفی ظاهر دستگاه و کلیدها
۵	۳- قطعات و کانکتورهای جانبی همراه دستگاه
۵	۴- قطعات آپشن که با پرداخت هزینه تحویل می‌شوند
۶	۵- معرفی و کارکرد منو دستگاه شبیه‌ساز
۶	۵-۱- لاجیک آنالایزر
۸	۵-۲- اهم متر
۱۰	۵-۳- ولت متر (تست ولتاژ)
۱۱	۵-۴- بازر (تست سیم‌کشی)
۱۳	۵-۵- تست قطعات
۱۳	۵-۵-۱- تست باتری
۱۴	۵-۵-۲- تست باتری و دینام
۱۵	۵-۶- پشت آمپر
۱۷	۵-۷- شبیه‌سازی علائم هشدار
۱۸	۵-۸- فلش ایسیو
۱۹	۵-۹- اسیلوسکوپ
۲۰	۵-۱۰- شبیه‌سازی سنسورها
۲۱	۶- شبیه‌سازی
۲۳	۷- نکات ایمنی و نگهداری دستگاه
Error! Bookmark not defined.	۸- فرم استقرار محصول



۱- معرفی و قابلیت‌های دستگاه

دستگاه مولتی پروب، دستگاهی مناسب برای تست وضعیت‌های مختلف سنسورها و عملگرها خودرو می‌باشد. در این دستگاه، کاربر قادر به تست مراحل مختلف شامل شبیه‌سازی، لاجیک، اهم متر و برای قطعات الکتریکی و الکترونیکی خودرو می‌باشد.

۱-۱- قابلیت نرم‌افزاری

- 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 عقربه‌ها
- دارای اسیلوسکوپ خودرویی و نمایش سیگنال‌ها
- 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 سیم‌کشی)
- شبیه‌سازی سنسورهای خودرو:
 - شبیه‌ساز سنسور دور موتور
 - شبیه‌ساز سنسور میل سوپاپ
 - شبیه‌ساز سنسور دمای آب
 - شبیه‌ساز سنسور دمای هوا
 - شبیه‌ساز سنسور دریچه گاز
 - شبیه‌ساز سنسور فشار هوا
 - شبیه‌ساز سنسور فشار ریل سوخت
 - شبیه‌ساز سنسور فشار مخزن
 - شبیه‌ساز سنسور دمای گاز
 - شبیه‌ساز سنسور سرعت
 - شبیه‌ساز سنسور اکسیژن
 - تست سنسور دمای محیط

۱-۲- قابلیت سخت افزاری

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

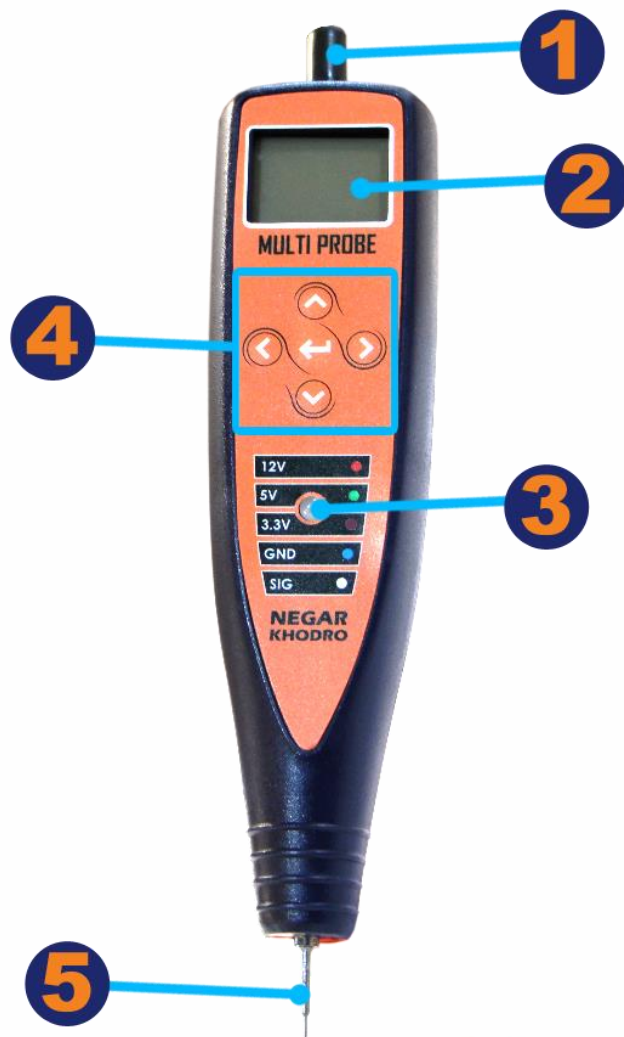
۲- معرفی ظاهر دستگاه و کلیدها

این دستگاه دارای دو بخش برای نمایش اطلاعات برای کاربر می باشد:


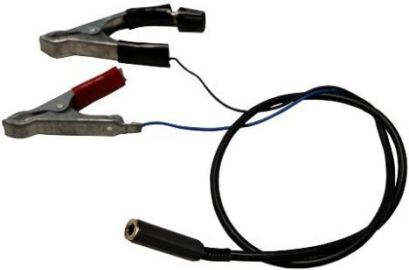

- ۱-سیم رابط
- ۲-نمایشگر LCD (بیشتر اطلاعات بر روی آن نمایش داده می شود).
- ۳-نمایشگر LED (اطلاعات لاجیک را علاوه بر نمایشگر LCD با تغییر رنگ نمایش می دهد).

۴- کلیدهای انتخاب منو


۵- پروب سوزنی قابل تعویض



۳- قطعات و کانکتورهای جانبی همراه دستگاه

تصویر	قطعه
	دستگاه مولتی پروب به همراه سیم رابط
	رابط تغذیه مولتی پروب
	پروب رابط

۴- قطعات آپشن که با پرداخت هزینه تحویل می شوند

تصویر	قطعه
	رابط OBD



۵- معرفی و کارکرد منو دستگاه شبیه‌ساز

دستگاه شبیه‌ساز، به صورت طراحی شده است، که کاربران می‌توانند توسط منوهای دستگاه؛ به راحتی قطعات و مسیرهای مختلف خودرو را مورد تست قرار دهند. منوهای دستگاه عبارتند از:

- ۱- لاجیک
- ۲- اهم متر (تست مقاومت)
- ۳- ولت متر (تست ولتاژ)
- ۴- بازر (تست سیم‌کشی)
- ۵- تست قطعات
- ۶- تست پشت آمپر
- ۷- شبیه‌سازی علائم هشدار
- ۸- فلش ایسیو
- ۹- اسیلوسکوپ
- ۱۰- شبیه‌سازی سنسور

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

۵-۱- لاجیک آنالایزر

توسط این منو، دستگاه نوع اطلاعاتی را که از سیم یا پایه قطعه ار سال یا دریافت می‌شود تشخیص داده و توسط رنگ LED آن را مشخص می‌کند:

- ۱۲ ولت (LED قرمز می‌شود).
- ۵ ولت (LED سبز می‌شود).
- ۳,۳ ولت (LED بنفش می‌شود).
- زمین (LED آبی می‌شود).
- سیگنال (LED سفید می‌شود).

مراحل تست و عیب‌یابی قطعات در منوی لاجیک به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- آماده کردن دستگاه شبیه‌ساز: کابل‌های تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری‌ها 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 می‌باشد که طبق دستورالعمل کارخانه سازنده دارای سه حالت می‌باشد که شامل موارد زیر می‌باشد:
پایه یک: زمین (منفی)، **پایه دوم:** ۵ ولت، **پایه سوم:** سیگنال
- ۶- با اتصال پروب سوزنی دستگاه به هر یک از پایه‌های سوکت، وضعیت مربوط به آن پایه، بر روی نمایشگر نشان داده می‌شود. (همزمان LED روی دستگاه، رنگ مربوط به آن وضعیت را نمایش می‌دهد).



تست پایه‌های 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 کار با دستگاه شبیه ساز ولتاژ باید بین ۰,۵ تا ۴,۷۵ ولت به صورت متغیر مشاهده گردد در غیر این صورت قطعه معیوب می باشد.

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

طریقه کالیبراسیون لاجیک دستگاه مولتی پروب:

ابتدا نوک سوزنی دستگاه مولتی پروب را به ولتاژ ۵ ولت ثابت (بر روی خودرو یا تستر ایسیو) متصل نموده سپس دکمه های جهت راست، پایین و چپ را همزمان نگه دارید تا بر روی صفحه نمایش "Calibration..." مشاهده گردد سپس دکمه وسط را فشار دهید.

توجه: منفی تغذیه مولتی پروب با منفی ۵ ولت ثابت مورد نظر جهت کالیبره کردن، می بایست مشترک باشد.

۵-۲-۱ 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 تست ها اهمیت دارد. برای تست مقدار مقاومت، می توان از قابلیت اهم متر دستگاه مولتی پروب کمک گرفت.

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

- ۱- آماده کردن دستگاه شبیه ساز: کابل های تغذیه ی 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 چهار 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.

مقدار مقاومت دستگاه شبیه‌ساز را با مقادیر شرکت سازنده مورد بررسی قرار دهید.



تست اهمی سنسور اکسیژن

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 پایین را همزمان نگه داشته تا کلمه Calibration در بالای صفحه نمایان شود، در این حالت روی صفحه نمایش باید عدد صفر نمایش داده شود.

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 می‌توانید با دستگاه کار کنید. **توجه:** 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.

۵-۳- ولت متر (تست ولتاژ)

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

مراحل تست و عیب‌یابی قطعات در منوی ولت متر به شرح زیر می‌باشد:

۱- آماده کردن دستگاه شبیه‌ساز: کابل‌های تغذیه‌ی دستگاه را طبق رنگ به سر باتری‌ها 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- سوئیچ خودرو را باز نمایید.

۳- در دستگاه شبیه‌ساز به منوی ولت متر بروید و کلید تایید را بزنید.

۴- سوکت سنسور اکسیژن دارای چهار پایه می‌باشد که طبق دستورالعمل کارخانه سازنده دارای چهار حالت می‌باشد که شامل موارد زیر می‌باشد:

پایه یک: ۰٫۱ تا ۰٫۹ ولت، **پایه دوم:** صفر تا ۱۲ ولت، **پایه سوم:** منفی، **پایه چهارم:** ۱۲ ولت

۵- با اتصال پروب سوزنی دستگاه به هر یک از پایه‌ها 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.

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



تست سنسور اکسیژن

۵-۴- بازر (تست سیم‌کشی)

برای تست سالم بودن مسیر سیم‌کشی‌های داخل خودرو و بررسی وصل یا قطع بودن سیم، لازم است مسیر سیم‌کشی توسط کاربر مورد بازدید قرار گیرد.



برای راحتی کاربر، قابلیت تست بازر در دستگاه شبیه‌ساز طراحی شده است تا عملیات تست سیم‌کشی را به درستی و راحتی بتوان انجام داد.

مراحل تست و عیب‌یابی تست بازر به شرح زیر می‌باشد:

ابتدا برای تست بازر، حتماً سر مثبت باتری را در آورده و از باتری خودرو دور نمایید. به عنوان مثال، برای تست مسیر پایه‌های سوکت انژکتور تا سوکت ایسیو و رله دابل به صورت زیر عمل می‌کنیم:

۱- آماده کردن دستگاه شبیه‌ساز: کابل‌های تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری‌های 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- پروب رابط را به دستگاه شبیه‌ساز متصل کنید. (نحوه نصب طبق روش تست اهم متر می‌باشد.)

۳- از منو، تست بازر را انتخاب کنید.

۴- طبق نقشه سیم‌کشی که توسط شرکت سازنده ارائه می‌شود مسیر پایه‌های سوکت انژکتور تا سوکت ایسیو و رله دابل را مشخص کنید.

پایه یک: سیگنال (پایه ۵۹ سوکت ایسیو)

پایه دو: ۱۲ ولت (پایه‌ها خروجی رله تغذیه رله دابل)

۵- پروب سوزنی دستگاه را به پایه سیگنال سوکت انژکتور 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 دابل 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 می‌باشد و باید کاربر مسیر را عیب‌یابی 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 سولفاته شدن پیدا کرده باشد).



تست سیم کشی تغذیه انژکتور تا رله دابل

۵-۵- تست قطعات

این منو این قابلیت را به کاربر می‌دهد تا قطعاتی که به صورت سیگنال عمل نمی‌کنند و یا با تحریک شدن یک پایه، مسیری را وارد مدار می‌کند، را مورد بررسی قرار دهد. این تست‌ها شامل موارد زیر می‌باشد:

۱- تست باتری

۲- تست باتری و دینام

۵-۵-۱- تست باتری

توسط این منو کاربر می‌تواند 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 می‌کند.



مراحل تست و عیب‌یابی قطعات در منو تست باتری به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- آماده کردن دستگاه شبیه ساز: کابل‌های تغذیه‌ی دستگاه را طبق رنگ به سر باتری‌های 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 می‌شود، توجه نمایید.
- ۳- قبل از اینکه مصرف‌کننده‌ای 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 معمولاً برای باتری سالم بین ۱۱,۵ تا ۱۲,۵ ولت می‌باشد در غیر این صورت باتری معیوب می‌باشد.
- 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 معمولاً برای باتری سالم بین ۱۰,۵ تا ۱۱ ولت می‌باشد در غیر این صورت باید باتری عیب‌یابی گردد.

۵-۲- تست باتری و دینام

بعد از تست باتری حتماً 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 می‌باشد.

مراحل تست و عیب‌یابی قطعات در منو تست باتری و دینام به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- آماده کردن دستگاه شبیه ساز: کابل‌های تغذیه‌ی دستگاه را طبق رنگ به سر باتری‌های 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 می‌کند، 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

۵-۶- پشت آمپر

در بعضی مواقع عقربه‌ها و یا نمایشگرهای پشت آمپر، اطلاعات درست از شرایط خودرو

نمی‌دهند و یا دچار مشکل می‌شوند. در نتیجه کاربر برای اطمینان از سالم بودن مسیر یا پشت

آمپر نیاز به دستگاه تست و شبیه‌سازی مناسب این کار دارد.

در منو پشت آمپر موارد زیر برای تست در اختیار کاربر می‌باشد:

۱- عقربه کیلومتر شمار

۲- عقربه دور موتور

۳- عقربه نشانگر دمای آب

۴- عقربه نشانگر سطح سوخت

۵- روشن شدن علائم هشدار



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

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 دما آب و سطح سوخت بر حسب درصد انجام می‌شود.

مراحل تست و عیب‌یابی عقربه‌ها پشت آمپر به شرح زیر می‌باشد:

- 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 عیب‌یابی شوند.

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



تست عقربه دمای آب



تست عقربه کیلومتر

۵-۷- شبیه‌سازی 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 پایه‌های مورد نظر به صورت درست، تحریک گردند.

مراحل تست و عیب‌یابی علائم هشداردهنده پشت آمپر به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- آماده کردن دستگاه مولتی پروب: کابل‌های تغذیه‌ی دستگاه را طبق رنگ به سر باتری‌های 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 دستورالعمل 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 عیب‌یابی انجام گیرد.

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



تست LED ایموبلایزر



تست LED چراغ چک

۵-۸- فلش ایسیو

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

به علت اینکه در هنگام تست، احتمال دارد سوکتی جدا شده و یا در ایسیو موتور خطا ایجاد شود، کاربر توسط این منو می‌تواند 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 می‌باشد، 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

۵-۹- اسیلوسکوپ

تمامی قطعات (سنسور و عملگر) دارای سیگنال ارسالی 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 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

۵-۱۰- شبیه سازی سنسورها

پس از اینکه کاربر از صحت اتصال مسیر سیم کشی، مقاومت سنسور و ارسال سیگنال از سنسورها اطمینان حاصل کرد، ولی همچنان در بخش پارامتر مربوطه در دیاگ، مقادیر مورد نظر را مشاهده نمی کند یا شرایط کارکرد موتور خودرو نامناسب 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 شبیه‌سازی در منوهای دور موتور و میل سوپاپ بر حسب کیلومتر و دور بر دقیقه بوده ولی در سایر بخش‌ها بر حسب درصد انجام می‌شود.
در بخش شبیه‌سازی، از سه روش برای اطمینان از صحت عملکرد سنسورها استفاده می‌شود که این بخش‌ها شامل موارد زیر می‌باشد:

۱- ولت متر

۲- اهم متر

۳- شبیه‌سازی

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

۶- شبیه‌سازی

مراحل شبیه‌سازی به شرح زیر می‌باشد:

۱- آماده کردن دستگاه مولتی پروب:

کابل‌های تغذیه دستگاه را طبق رنگ به سر باتری‌های 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 شبیه‌سازی و بخش شبیه‌سازی 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 ار سال سیگنال از سوکت دمای آب به ایسیو (طبق دستورالعمل شرکت سازنده) متصل کنید.
 - ۷- در این هنگام توسط دستگاه سیگنال شبیه‌سازی شده به ایسیو ار سال و داده‌ها توسط دیاگ در پارامتر مربوط توسط کاربر قابل دیدن می‌باشد.
 - ۸- در هنگام شبیه‌سازی، مقادیر ارسالی شبیه‌سازی 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 سانتی‌گراد می‌باشد). و در صورت مغایر بودن مقادیر کاربر باید سعی در پیدا کردن عیب در ایسیو نماید.
- شبیه‌سازی سنسور دمای آب روی خودرو و مشاهده تغییر پارامترها در پشت آمپر مراحل که در بالا به صورت کامل توضیح داده شده است برای عیب‌یابی مسیر سیم‌کشی و قطعات می‌باشد در صورت سالم بودن موارد فوق باید ایسیو مورد بررسی قرار گیرد که روش تست ایسیو نیز همانند روش فوق می‌باشد که برای تست نیاز به اطلاعات پایه‌ها ایسیو و مسیر ارتباط آی‌سی ایسیو و دیتاشیت ایسیو می‌باشد.



شبیه‌سازی سنسور دمای آب

۷- نکات ایمنی و نگهداری دستگاه

- ۱- 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.
- ۲- قبل از اتصال کابل‌های رابط، اطمینان حاصل کنید که سوکت کابل سالم بوده و همچنین کانکتور پشت دستگاه کج نشده باشد.
- ۳- از دستگاه در مقابل ضربه و نفوذ مایعات حفاظت کنید.
- ۴- در صورت بروز مشکل در پروب سوزنی دستگاه، میتوانید پروب سوزنی را از شرکت تهیه کرده و طبق شکل با پیچاندن، پراب سوزنی معیوب را خارج کرده و پراب سالم را جایگزین نمایید.
- ۵- دستگاه مولتی پروب برای تست الکترونیک خودروهای سواری و موتورسیکلت می باشد. تغذیه دستگاه را به ولتاژهای بالای ۱۶ ولت نباید متصل نمود. همچنین اندازه‌گیری ولتاژ تا ۳۰ ولت طراحی شده است. از اتصال دستگاه به ولتاژهای بالا مانند کوئل خودرو در حالتی که خودرو روشن است به شدت پرهیز کنید.





دفتر مرکزی و کارخانه: بابل، کیلومتر ۷ جاده جدید بابل به آمل | ۰۱۱ ۳۵ ۹۱ ۰۰۰۰ | www.NEGARKHODRO.com
دفتر تهران: خیابان توحید، جنب مترو توحید، طبقه فوقانی بانک اقتصاد نوین، پلاک ۳۳، طبقه ۳، واحد ۸

www.NEGARKHODRO.com

NEGARKHODRO