



ARMIN SANAT Co

**دفترچه راهنمای
تستر قطعات ، کیلومتر و سنسورها**

مدل AT9

**MULTI TESTER AT9
OPERATIONAL MANUALS**



فهرست مطالب

۱	صفحه	مقدمه
۲	صفحه	معرفی قابلیت های دستگاه تستر قطعات مدل AT9
۳	صفحه	نکات ایمنی قبل از کارکردن با دستگاه
۳	صفحه	توضیحات نشانگرها و چراغ های پنل دستگاه
۴	صفحه	تست سیم کشی و اسیلوسکوپ
۴	صفحه	تست یونیت های خودرو
۴	صفحه	تست صفحه کیلومتر
۵	صفحه	تست ای بی اس ABS
۶	صفحه	تست مالتی پلکس
۷	صفحه	تست ایربگ
۸	صفحه	شبیه ساز سنسورها
۸	صفحه	تست سخت افزاری قطعات
۸	صفحه	تست استپر موتور
۹	صفحه	تست انژکتور
۹	صفحه	تست سنسور اکسیژن
۱۰	صفحه	تست فشار هوا و دمای هوا
۱۰	صفحه	تست دریچه گاز برقی TU3 و TU5
۱۱	صفحه	تست دریچه گاز سیمی
۱۱	صفحه	تست پدال گاز برقی ۴ سیم و ۶ سیم
۱۲	صفحه	پین های خروجی از ایسیو
۱۲	صفحه	کانکتور رابط کامپیوتر



مقدمه

شرکت آرمین صنعت تنها واحد تولیدی تجهیزات مکانیکی و الکترونیکی خودرو در جنوب ایران با بیش از یک دهه فعالیت و پژوهش، اقدام به طراحی، تولید و تجاری سازی انواع مالتی تسترهای تخصصی در زمینه تست صفحات کیلومتر، تست یونیت های ای بی اس، تست تمامی سنسورهای خودرو، تست یونیت ایربگ، تست ایسیوهای ایرانی و خارجی، تست یونیت های مالتی پلکس و ... نموده است.

ما در این مجموعه انواع خدمات پس از فروش از جمله ارائه گارانتی شرکتی، پشتیبانی چندساله از محصولات تولیدی این واحد، برگزاری دوره های آموزشی رایگان، برگزاری کلاس های آموزشی تخصصی، پشتیبانی تلفنی و مجازی و ... را در اختیار مشتریان گرامی قرار می دهیم. ما مصمم هستیم با ارتقای محصولاتمان از طریق بروزرسانی ها و اضافه نمودن امکانات جدید و طراحی و تولید محصولات مدرن در راستای رفع نیاز همکاران گام برداریم. در همین راستا این دفترچه جهت آشنایی تکمیلی با نحوه کارایی دستگاه مالتی تستر قطعات و سنسور ها مدل **AT9** تهیه و تنظیم گردیده است.

امید است بتوانیم با همکاری شما بزرگواران بالاترین و با کیفیت ترین خدمات را در کشور ارائه نماییم.



شرکت آرمین صنعت



معرفی قابلیت های دستگاه تستر قطعات مدل AT9

- تست کنترل تمامی یونیت ای بی اس مانند : ماندو ، بوش ، بلژیوم و ...
- تست یونیت صفحه کیلومتر خودرو مانند : پژو ، پراید ، تیا ، پارس ، ال ۹۰ و ...
- تست یونیت ایربگ خودرو مانند : ایمن ، اس آر اس ، کروز ، جینگ هنگ و ...
- تست یونیت های مالتی پلکس مانند : ... BSI - CEC - BCM - CBM - CCN SMS - CCN MUX
- شبیه ساز سنسورها از جمله : مپ سنسور ، دریچه گاز ، دمای آب و ...
- دارای تست قطعات خودرو از جمله : دریچه گاز ، پدال گاز ، مپ سنسور ، انژکتور ، استپر موتور ، سنسور اکسیژن و ...
- دارای اسیلوسکپ و تست سیم کشی : نمایش ولتاژ های منفی ، ۱۲ ولت ، ۵ ولت و نمایش نمودار کارکرد آن
- دارای نقشه های ایسیو ، کیلومتر و ای بی اس
- دارای وایدبند و نروبند جهت کنترل مصرف سوخت
- دارای خروجی ۵ ولت ، ۱۲ ولت و منفی : برای استفاده بعنوان منبع تغذیه
- دارای نمایشگر آمپر متر : برای نمایش ولتاژ و آمپر مصرفی
- دارای سوکت اتصال دستگاه دیاگ : برای اتصال تمامی دیاگ ها جهت نمایش خطا و پارامترها
- دارای جوی استیک (موس) : راحتی در کار بدون نیاز به کلید های مختلف برای انجام تست ها

نمایی از دستگاه تستر قطعات مدل AT9



نکات ایمنی قبل از کارکردن با دستگاه :

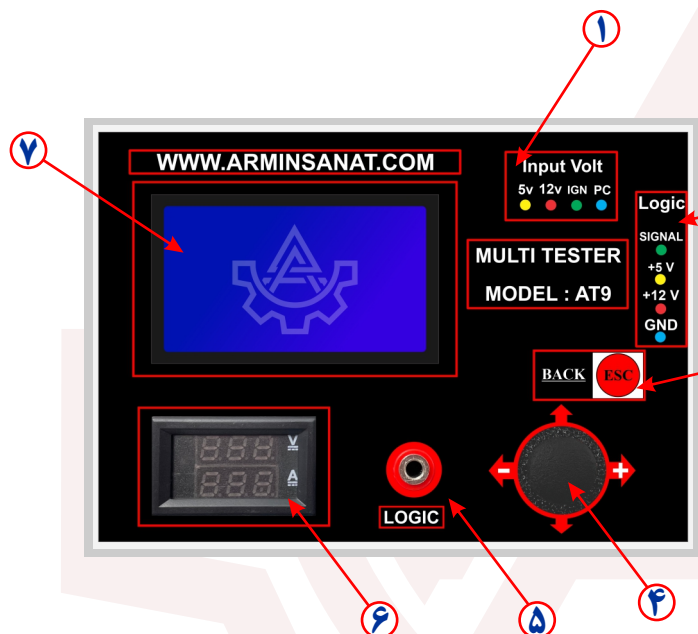
- ۱ - ولتاژ کاری این دستگاه تا ۱۲ ولت می باشد و بیشتر از آن باعث آسیب به دستگاه می شود .
- ۲ - از مایعات دور باشد ، در صورت ریختن مایع درون دستگاه آن را خاموش کرده و تا خشک شدن آن را روشن نکنید .
- ۳ - هنگام روشن بودن یونیت ، از لحیم کاری روی آن خود داری کنید .
- ۴ - در صورت اتصالی روی دستگاه آن را خاموش کرده و موارد مربوطه را بررسی کنید و در صورت نیاز با شرکت تماس بگیرید .
- ۵ - این دستگاه در صورت اتصالی قطعه بصورت اتوماتیک برق ۱۲ ولت خروجی را قطع کرده و از خرابی کنترل یونیت جلوگیری می کند .
- از ضربه خوردن بر روی صفحه نمایشگر دستگاه جلوگیری شود .

توجه : لطفا قبل از انجام هرکاری به نکات ایمنی توجه نمایید .

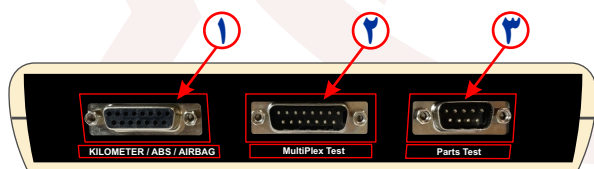
توضیحات نشانگرها و چراغ های پنل دستگاه :

پنل دستگاه امان های مختلفی دارد که به تفکیک به آن می پردازیم .

- ۱ - نشانگرهای برق ورودی ۵ ولت و ۱۲ ولت و منفی و برق سوئیچ و کامپیوتر
- ۲ - نشانگرهای تست سیم کشی ۵ ولت و ۱۲ ولت و منفی
- ۳ - کلید برگشت
- ۴ - جوی استیک (موس)
- ۵ - سوکت لاجیک
- ۶ - نمایشگر آمپر ها
- ۷ - آل سی دی (صفحه نمایش) دستگاه

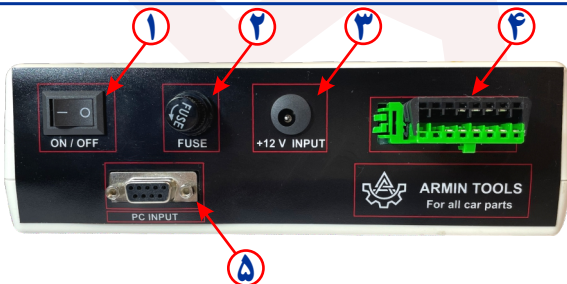


تصویر نمای جلوی دستگاه



- ۱ - سوکت ۱۵ پین مادگی : جهت تست ABS و ایربگ و کیلومتر
- ۲ - سوکت ۱۵ پین نری : جهت اتصال یونیت های مالتی پلکس و کیلومتر پراید شبکه
- ۳ - سوکت ۹ پین نری : مربوط به تست قطعات انژکتور ، پدال و دریچه گاز ، استپر موتور و ...

تصویر نمای پشت دستگاه



- ۱ - کلید پاور : جهت روشن و خاموش کردن دستگاه
- ۲ - فیوز دستگاه
- ۳ - سوکت ورودی برق به دستگاه
- ۴ - سوکت او بی دی
- ۵ - ۹ پین مادگی : جهت پروگرامر و آپدیت دستگاه

تصویر نمای بغل دستگاه



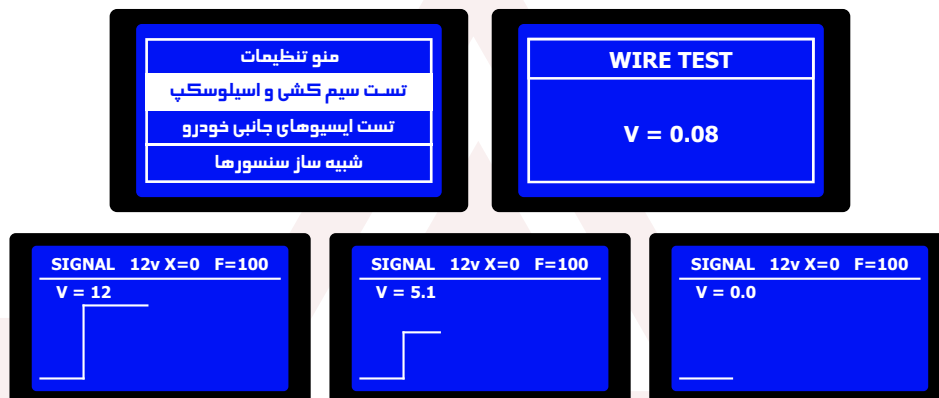
- ۱ - منبع تغذیه : برق منفی ، ۵+ ولت و ۱۲+ ولت

معرفی منوهای دستگاه**منوی اول : تست سیم کشی و اسیلوسکوپ**

این منو ولتاژ ۱۲+ و ۵+ و GND را در صفحه به شما نمایش می دهد و همچنین می توانید به صورت طول موج پالس ها را مشاهده نمایید .

نحوه کار :

برای تست سیم کشی پراب لاجیک را در قسمت لاجیک روی دستگاه وصل کنید و از منوی اصلی گزینه اول تست سیم کشی و اسیلوسکوپ را انتخاب نمایید . با استفاده از پراب لاجیک می توان ایسیو یا مدار مورد نظر را ولتاژ گیری کرد که در تصویر می توان میزان ولتاژ و طول موج ولتاژ و همچنین در سمت راست دستگاه چراغ ولتاژ مورد نظر را مشاهده کرد .

**منوی دوم : تست یونیت های خودرو**

این منو شامل ۴ گزینه می باشد :

- ۱ - تست صفحه کیلومتر
- ۲ - تست ABS
- ۳ - تست مالتی پلکس
- ۴ - تست ایربگ

**گزینه اول از منوی دوم : تست صفحه کیلومتر**

این منو شامل گزینه های زیر می باشد :

- ۱ - برق ۱۲ ولت مستقیم : در این منو شما می توانید برق ورودی ۱۲ ولت به کیلومتر را خاموش و یا روشن کنید .
 - ۲ - برق ۱۲ ولت با سوئیچ : شما در این منو می توانید برق سوئیچ یا IGN را قطع و یا وصل کنید .
 - ۳ - تست سرعت و دور موتور : شما در این منو می توانید دور موتور و سرعت خودرو را از ۰ تا ۲۵۰ کیلومتر تغییر دهید .
 - ۴ - میزان دمای آب و بنزین : شما می توانید در این منو دمای آب و آمپر بنزین را در سه حالت کم ، متوسط و زیاد تغییر دهید .
 - ۵ - منو وضعیت چراغ صفحه : در این منو شما می توانید چراغ های صفحه کیلومتر را خاموش و روشن نمایید .
- هشدار :** لطفا در هنگام کاری روی برد ، برق ۱۲ ولت مستقیم را در حالت خاموش قرار دهید .



نحوه تست صفحه کیلومتر :

برای تست کیلومتر باید کیلومتر مورد نظر را از طریق دسته سیم مربوطه به دستگاه وصل کنید (مطابق شکل)

ON	برق ۱۲ ولت مستقیم
ON	برق ۱۲ ولت با سوییچ
0	تست سرعت/ دور موتور
LEVEL0	میزان دمای آب و بنزین
ON	وضعیت چراغ صفحه

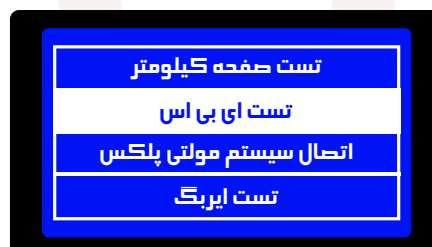


بعد از نصب وارد منوی تست صفحه کیلومتر شوید. گزینه های برق ۱۲ ولت و برق سوئیچ را در حالت ON قرار دهید تا برق وارد صفحه کیلومتر شما شود. در ادامه برای تست سرعت خودرو و دور موتور عدد این گزینه را بالا و پایین برده که به صورت همزمان بالا رفتن یا پایین آمدن عقربه های صفحه کیلومتر خود را مشاهده می کنید. همچنین برای تست آمپر آب و آمپر بنزین می توانید گزینه میزان دمای آب و بنزین را در سطح یا LEVEL های مختلف قرار دهید و به صورت همزمان تغییرات آن ها را مشاهده می نمایید.

نکته : برای سریع تر عمل کردن عقربه های آب و بنزین در سطح های مختلف می توان برق ۱۲ ولت را خاموش روشن کرد. در ادامه می توانید برای تست نور پس زمینه صفحه کیلومتر گزینه وضعیت چراغ صفحه را در حالت ON قرار دهید.

گزینه دوم از منوی دوم : تست ای بی اس

این منو وظیفه دارد که یونیت ای بی اس را برای شما تست نماید.



ON	برق ۱۲ ولت مستقیم
ON	برق ۱۲ ولت با سوییچ
0	سرعت خودرو
ON	وضعیت پدال ترمز

برق ۱۲ ولت مستقیم : در این منو شما می توانید برق ۱۲ ولت مستقیم را قطع و یا وصل نمایید .

برق ۱۲ ولت با سوئیچ : شما در این منو می توانید برق سوئیچ را قطع و یا وصل نمایید .

سرعت خودرو : شما در این منو می توانید سرعت چرخ ها را از ۰ تا ۲۵۰ کیلومتر تنظیم نمایید .

وضعیت پدال ترمز : شما در این منو می توانید سنسور ترمز ای بی اس را تست نمایید .

نکته آموزشی :

برای مشاهده دقیق تر وضعیت ای بی اس دیاگ یا عیب یاب را به دستگاه متصل نمایید .

قبل از اینکه دستگاه عیب یاب را متصل کنید سرعت خودرو را روی دستگاه تستر در حالت صفر قرار دهید .

در صورتی که روی برد تعمیرات انجام می دهید حتما برق اصلی را خاموش نمایید .

نحوه تست ای بی اس ABS :

مراحل تست :

- ۱ - اتصال یونیت ای بی اس به دسته سیم مربوطه
- ۲ - اتصال دسته سیم به کارت مخصوص
- ۳ - اتصال کارت به کابل رابط
- ۴ - اتصال کابل رابط به دستگاه

مطابق شکل :



بعد از انجام مراحل نصب ، وارد منو گزینه تست ای بی اس شوید و گزینه های برق ۱۲ ولت و برق سوئیچ را در حالت ON قرار دهید .

با تغییر پارامتر سرعت خودرو می توانید سرعت چرخ ها را در دستگاه دیاگ مشاهده کنید و همچنین وضعیت پدال ترمز را نیز می توان بررسی کرد .

گزینه سوم از منوی دوم : تست مالتی پلکس

این منو وظیفه تست نودهای مالتی پلکس را به عهده دارد .

برق ۱۲ ولت مستقیم : در این منو شما می توانید برق ۱۲ ولت مستقیم را قطع و یا وصل نمایید .

برق ۱۲ ولت با سوئیچ : شما در این منو می توانید برق سوئیچ را قطع و یا وصل نمایید .



مراحل تست :

برای تست یونیت های مالتی پلکس دسته سیم مربوطه را به یونیت مورد نظر وصل کنید و در منو گزینه تست سیستم مالتی پلکس را انتخاب نمایید . در این قسمت برق ۱۲ ولت و برق سوئیچ را در حالت ON قرار دهید .

نکته : برای بررسی و تست یونیت ها باید از دستگاه عیب یاب استفاده کرد .

نکته : این دستگاه صرفا جهت شناسایی سیستم مالتی پلکس جهت اتصال کیلومترها و ای بی اس های تحت شبکه می باشد .

نحوه اتصال به شکل زیر است :



گزینه چهارم از منوی دوم : تست ایربگ

این منو وظیفه تست ایربگ را به عهده دارد .



برق ۱۲ ولت مستقیم : در این منو شما می توانید برق ۱۲ ولت مستقیم را قطع و یا وصل نمایید .

برق ۱۲ ولت با سوئیچ : شما در این منو می توانید برق سوئیچ را قطع و یا وصل نمایید .

نکته : برای تست دقیق تر یونیت ایربگ دستگاه عیب یاب را به تستر متصل کنید .

مراحل تست :

۱ - اتصال یونیت ایربگ به دسته سیم مربوطه

۲ - اتصال دسته سیم به کارت مخصوص ایربگ

۳ - اتصال کارت به دستگاه

۴ - بعد از انجام مراحل نصب از منو گزینه تست ایربگ خودرو را انتخاب کنید و هردو گزینه برق ۱۲ ولت و برق سوئیچ را در حالت

قرار دهید .

نکته : با تهیه کانکتور ایربگ عمومی شما می توانید انواع یونیت های مدل ایمن ، کروز ، کانتیننتال و ... یا رنگ های سبز ، نارنجی ،

مشکی و ... را تست و عیب یابی نمایید .



**منوی سوم : شبیه ساز سنسورها**

این منو فعلا شامل ۴ گزینه به شرح زیر می باشد :

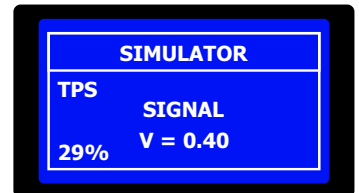
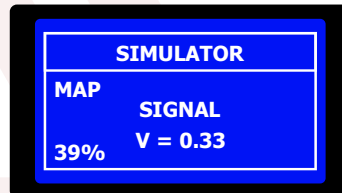
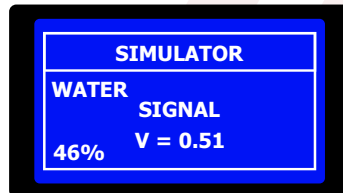
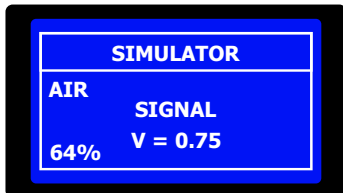
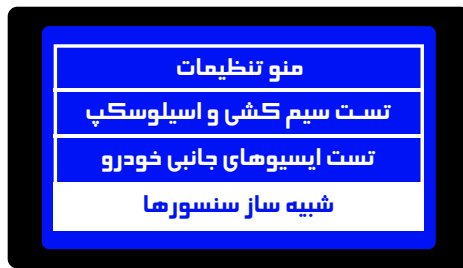
۱ - سیگنال دریچه گاز

۲ - سیگنال دمای آب

۳ - سیگنال فشار هوا

۴ - سیگنال دمای هوا

این منو شبیه سازی سیگنال خروجی (پالس ارسالی از ایسیو) سنسور دریچه گاز ، سنسور دمای آب ، سنسور فشار هوا و سنسور دمای هوا را به ما نشان می دهد .

**منوی چهارم : تست سخت افزاری قطعات**

این منو شامل ۸ گزینه می باشد :

۱ - تست استپرموتور

۲ - تست انژکتور

۳ - تست سنسور اکسیژن

۴ - تست فشار هوا و دمای هوا

۵ - تست دریچه گاز برقی TU5

۶ - تست دریچه گاز برقی TU3

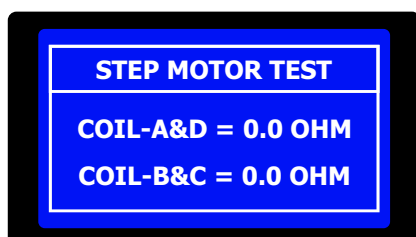
۷ - تست درجه گاز سیمی

۸ - تست پدال گاز برقی ۴ سیم و ۶ سیم

**گزینه اول از منوی چهارم : تست استپر موتور**

بعد از نصب سوکت استپرموتور به استپرموتور جدا شده از خودرو ، قسمت ۹ پین سوکت طبق تصویر به دستگاه متصل شود . وارد منو شده گزینه تست استپر موتور را با فشردن جوی استیک (موس) انتخاب نمایید . همانطور که مشاهده می کنید دستگاه میزان اهم بوبین ها (سیم پیچ) A-D و B-C را نشان می دهد . توجه داشته باشید استپر بر اساس میزان مقاومت یا اهم آن سنجیده می شود که رنج آن به طور معمول بین ۵۰ تا ۶۰ متغیر است و با چپ و راست کردن موس می توان چرخش استپر موتور را بررسی کرد .

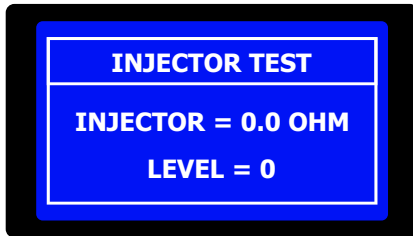
نکته : برای تشخیص قطعی در سیم پیچ یا خرابی استپرموتور اهم بوبین کمتر یا زیادتیر از حد استاندارد نمایش داده می شود .



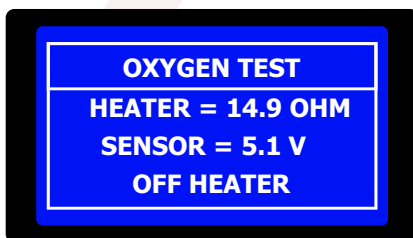
استپر موتور

**گزینه دوم از منوی چهارم : تست انژکتور**

سوکت انژکتور را به انژکتور جدا شده از خودرو وصل کنید و قسمت ۹ پین سوکت را طبق تصویر به دستگاه متصل کنید . وارد گزینه مربوطه شده و تست انژکتور را انتخاب نمایید . نحوه عیب یابی انژکتور به صورت سنجش اهم می باشد که میزان مقاومت بر اساس نوع انژکتور متفاوت است عدد معین شده بین ۹/۵ تا ۱۷/۵ متغیر می باشد . در صورت انجام تست سوزن انژکتور و مغایرت آن با این اعداد انژکتور شما دارای ایراد بوده و باید تعمیر و یا تعویض گردد با چپ و راست کردن جوی استیک میزان پاشش انژکتور یا بوبین ها را نیز می توان بررسی و تست کرد .

**گزینه سوم از منوی چهارم : تست سنسور اکسیژن**

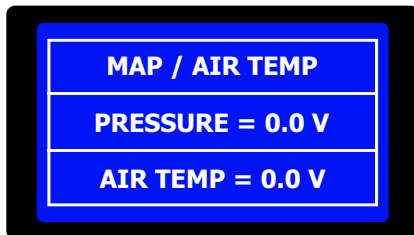
سوکت سنسور اکسیژن AT9 را به سنسور اکسیژن وصل کنید و قسمت ۹ پین سوکت را طبق تصویر به دستگاه متصل کنید . گزینه تست سنسور اکسیژن در منو انتخاب شود ، همانطور که در تصویر مشاهده می کنید تست بر اساس اهم ، حرارت و ولتاژ سنسور سنجیده می شود . میزان اهم گرمکن سنسور اکسیژن یا سنسور حرارت به نوع سنسور و برند آن بستگی دارد به طور کلی رنج یا میزان گرمکن بین ۲ اهم تا ۱۲ اهم می باشد . ولتاژ ارسال شده توسط سنسور اکسیژن باید بین ۱۰۰ میلی ولت تا ۹۰۰ میلی ولت باشد که بطور مداوم در حال تغییر است . اگر ولتاژ به سمت ۱۰۰ میلی ولت باشد نشان از سوخت رقیق و اگر نزدیک به ولتاژ ۹۰۰ میلی ولت باشد نشان از سوخت غنی دارد . در نتیجه اگر ولتاژ بین ۱۰۰ تا ۹۰۰ میلی ولت متغیر باشد نشان دهنده سلامت قطعه و در غیر این صورت نشان دهنده خرابی سنسور است .



گزینه چهارم از منوی چهارم : تست فشار هوا و دمای هوا

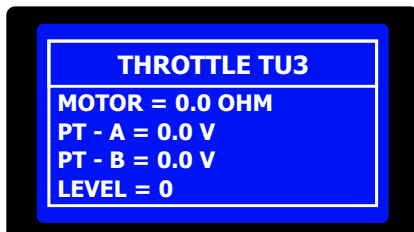
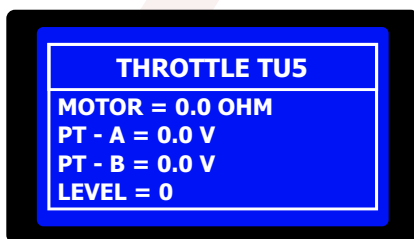
مراحل نصب طبق توضیح در گزینه های بالا اجرا شود . بعد از نصب صحیح سوکت به دستگاه . وارد منو شوید و گزینه تست فشار هوا و دمای هوا را انتخاب نمایید . با وارد شدن به این منو تست قطعه با نمایش ولتاژ صورت می گیرد ، سنجش قطعه بر اساس میزان ولتاژ است ، که رنج استاندارد تست سنسور ها (فشار هوا ، دمای هوا) بین ۱ تا ۵ ولت می باشد .

نکته راهنمایی تعمیرات : هرچقدر فشار هوا بالاتر باشد میزان ولتاژ آن پایین تر است . اگر ولتاژ نمایش داده شده بر روی صفحه صفر باشد به دلیل قطع بودن مثبت سنسور و اگر ولتاژ نشان داده شده ۵ ولت ثابت باشد به دلیل قطع بودن منفی سنسور می باشد .

**گزینه پنجم و ششم از منوی چهارم : تست دریچه گاز برقی TU3 و TU5**

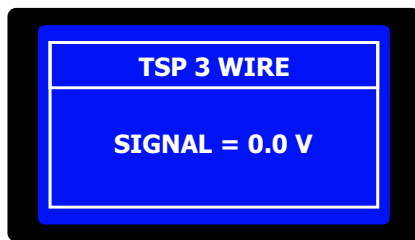
بعد از نصب یونیت دریچه گاز به دستگاه ، منوی مورد نظر را انتخاب می کنیم . صفحه تست دریچه گاز ظاهر می شود . ابتدا میزان اهم موتور دریچه ی گاز را نشان می دهد که رنج استاندارد آن متناسب با یونیت دریچه گاز بین ۲ تا ۸ اهم است .

میزان ولتاژ پتاسیومتر A , B که در صفحه مشاهده می کنید مربوط به باز و بسته بودن دهانه یا دریچه ی گاز می باشد که به صورت عکس یکدیگر عمل می کنند . رنج استاندارد ولتاژ آنها بین ۰ تا ۵ ولت می باشد . قسمت LEVEL هم برای اندازه باز و بسته شدن دریچه گاز به صورت دستی می باشد .

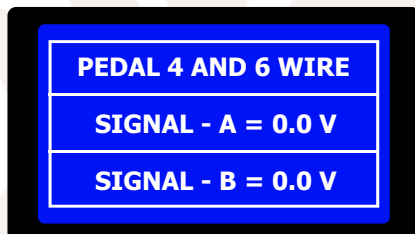


**گزینه هفتم از منوی چهارم : تست دریچه گاز سیمی**

سوکت را طبق تصویر به دریچه گاز مربوطه وصل کنید و در منو گزینه تست دریچه گاز سیمی را انتخاب نمایید . این منو سنسور را براساس سنجش ولتاژ تست می کند که با چرخش پتاسیومتر میزان ولتاژ در حال تغییر است . رنج استاندارد تست این سنسور بین ۰ تا ۵ ولت می باشد .

**گزینه هشتم از منوی چهارم : تست پدال گاز برقی ۴ سیم و ۶ سیم**

بعد از اتصال پدال جدا شده از خودرو به دستگاه تستر ، منوی تست پدال را انتخاب می کنیم ، در تصویر مشاهده می کنید که تست پدال بر اساس سنجش ولتاژ صورت می گیرد . نوع سیگنال A , B نشان دهنده ولتاژ در حالت تحریک پدال و چرخش پتاسیومتر می باشد که گاهی متناسب با نوع و برند پدال این ولتاژها در سیگنال A , B به صورت مخالف یا موافق یکدیگر تغییر می کند .

**منوی پنجم و ششم : وایدبند و نروبنند (WIDEBAND & NARROWBAND)**

این دو منو قرار است در آینده بر روی دستگاه فعال شود . بنابراین پس از فعال شدن این گزینه ها توضیحات آن نیز ارائه خواهد شد .

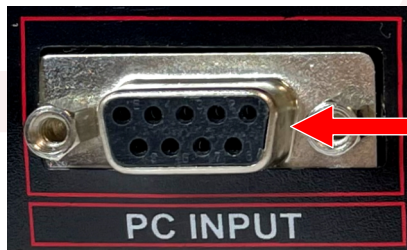


**منوی هفتم : پین های خروجی از ایسیو**

این منو نقشه یا پین های خروجی اصلی ایسیو ، کیلومتر ، ای بی اس و ... را نمایش می دهد .

**معرفی کانکتور رابط کامپیوتر (USB) :**

یک طرف این کانکتور از سوکت USB و یک طرف دیگر آن از سوکت ۹ پین نری تشکیل شده است که برای اتصال به قسمت مشخص شده در تصویر می باشد . کاربرد کانکتور رابط کامپیوتر جهت آپدیت و ارتقا نرم افزار دستگاه تستر AT9 می باشد .

**و در پایان ...**

این دفترچه راهنما جهت توضیحات تکمیلی دستگاه مالتی تستر قطعات مدل AT9 محصول شرکت آرمین صنعت تهیه و تنظیم گردیده است .

امید است که با ارائه این دفترچه برخی سوالات فنی همکاران محترم را پاسخ داده باشیم .

شما می توانید جهت دریافت مشاوره خرید و پشتیبانی در تایم اداری از روز شنبه تا چهارشنبه از ساعت

۹ صبح الی ۱۶ بعد از ظهر با شماره تلفن ۰۶۱ - ۳۲۲۳۴۸۳۵ تماس حاصل فرمایید .

از همراهی شما سپاسگزاریم



شرکت آرمین صنعت