

## صنعت نوین خودرو

### نحوه کار با دستگاه مولتی متر

مولتی متر ابزاری پر کاربرد در تنظیم موتور و باتری سازی است که با استفاده از آن می توان ولتاژ مستقیم یا DC (ولتاژباتری) و ولتاژ متناوب یا AC، مقاومت و شدت جریان را اندازه گیری کنیم و نیز سلامت دیود را تست و قطعی در سیم کشی را تشخیص بدهیم. مولتی مترها از نظر شکل ظاهری با برندها و اشکال ظاهری مختلف تولید شده اند. لازم به توضیح است که در آدرس [sanatenovin.com](http://sanatenovin.com) نحوه کار با مولتی متر در یک فیلم آموزشی توضیح داده شده است.



۱ پروپ یا سیم مشکی باید همواره در محلی که به عنوان COM (مشترک) مشخص شده قرار داده شود.

۲ چنانچه بخواهیم ولتاژ و مقاومت را اندازه بگیریم پروپ قرمز را در این محل باید قرار بدهیم .

۳ برای اندازه گیری جریان تا حداکثر 10 آمپر پروپ قرمز را در این محل که با 10ADC مشخص است قرار می دهیم .

۴ اگر انتخابگر را از حالت OFF خلاف عقربه ساعت بگردانیم و آنرا در محدوده ی DCV و روی عدد 20 قرار بدهیم می توانیم ولتاژ باتری را در حالت موتور خاموش اندازه بگیریم و چنانچه موتور را روشن نمائیم در این حالت با اندازه گیری ولتاژ از روی دو قطب باتری می توانیم ولتاژ تولیدی دینام را اندازه گیری نمائیم تا مشخص شود که دینام کار می کند یا خیر.

۵ برای اندازه گیری مقاومت، انتخابگر را روی حالتی که با علامت اهم  $\Omega$  مشخص شده می گذاریم. از این حالت برای اندازه گیری مقاومت دو سر سیم پیچ پمپ بنزین که باید مقدار یک تا سه اهم را داشته باشد استفاده می کنیم همچنین می توانیم مقاومت دو سر سیم پیچ های اولیه و ثانویه کویل را اندازه گیری نمائیم. لازم به توضیح است که برای اندازه گیری مقاومت های کوچک باید انتخابگر را روی عدد 200 و برای اندازه گیری مقاومت های بالاتر انتخابگر را روی اعداد یا همان رنج های بزرگتر قرار بدهیم . لازم بذکر است فیلم آموزشی اندازه گیری مقاومت کویل نیز در سایت [sanatenovin.com](http://sanatenovin.com) ارائه گردیده است.

اگر انتخابگر را باز هم در خلاف عقربه های ساعت بچرخانیم به تست بیزر می رسیم. در اینجاست که چنانچه دو سر پروپ ها را به هم وصل کنیم بیزر صدا می کند. حال در صورتیکه دو سر پروپ ها را به ابتدا و انتهای یک سیم از دسته سیم موتور و یا دسته سیم اتاق وصل کنیم فقط در زمانیکه سیم قطعی نداشته باشد ، بیزر صدا می کند.

برای تست دیود از جمله دیود های دینام اگر پروپ قرمز را به آند (طرف بدون خط دیود) و سیم مشکی را به کاتد (طرف خط دار دیود) وصل کنیم دیود هدایت کرده و ولتاژ در حد نیم تا یک و نیم ولت را نشان می دهد و اگر جای پروپ ها را برعکس کنیم مولتی متر نباید عددی را نشان بدهد و نشان ندادن عدد به معنای عدم هدایت دیود است حال با برقرار بودن دو شرط اخیر می گوییم که دیود سالم است.

با روش فوق می توانیم هر یک از ۹ دیود دینام را تست نماییم.

### تست میزان سلامت باتری با استفاده از مولتی متر و بدون نیاز به استفاده از تستر باتری

#### ۱) باتری روی خودرو قرار دارد :

ابتدا ولتاژ باتری در حالتی که خودرو خاموش است و هیچ مصرف کننده ای را فعال نکرده ایم اندازه گیری می کنیم . سپس مصرف کننده هایی از قبیل چراغ های نور پایین یا نور بالا و نیز فن بخاری و کولر را با باز کردن سویچ فعال می کنیم اینبار نیز ولتاژ باتری را اندازه می گیریم . هرچه افت ولتاژ باتری مابین این دو حالت کمتر باشد باتری از توان بیشتری برخوردار است .

#### ۲) باتری روی میز قرار دارد :

معمولاً بعد از شارژ کردن باتری می خواهیم بدانیم که باتری تا چه حد شارژ گرفته است . به این منظور همانند وقتیکه باتری روی خودرو قرار داشت ابتدا ولتاژ باتری را اندازه گیری می کنیم حال باتری را زیر بار می بریم به این معنا که باید از آن جریان بکشیم برای این کار دو سر یک مقاومت سیمی را با مقدار مقاومت حدود نیم اهم توسط دو گیره سوسماری به دو قطب باتری با رعایت نکته ایمنی وصل می کنیم . منظور از نکته ایمنی این است که توجه داشته باشیم وقتی مقاومت سیمی مابین دو قطب باتری قرار دارد به شدت داغ و حتی سرخ می شود . در این وضعیت دوباره ولتاژ باتری را اندازه گیری می کنیم حال ولتاژهای اندازه گیری شده در دو حالت فوق را مقایسه می کنیم ، هرچه افت ولتاژ باتری ناچیز تر باشد به همان نسبت این باتری شارژ را به خوبی نگه داشته است .

بدین ترتیب ما با استفاده از مولتی متر و یک مقاومت سیمی می توانیم باتری را تست کنیم و نیاز نیست برای خرید دستگاه تستر باتری هزینه جداگانه نماییم .

## صنعت نوین خودرو