

در دنیای برق و الکترونیک، تجهیزات و ابزارهای زیادی وجود دارند که کارکرد صحیح سیستم های برقی را اندازه گیری و تضمین می کنند. یکی از این ابزارهای پر کاربرد و مناسب در این زمینه فازمتر است. در واقع فازمتر با تشخیص فاز های برق از بروز خطرات ناشی از اتصالات و برق گرفتگی و مشکلات فازی در مدارها جلوگیری می کند. در این مقاله، به بررسی جامع فازمتر چیست، انواع آن، کاربردها، نحوه استفاده و نکات ایمنی مربوط به آن می پردازیم.

اگر با فازمتر زیاد کار می کنید و یا علاقه به یادگیری کار با آن را دارید و یا می خواهید در این زمینه اطلاعات کسب کنید، مقاله فازمتر چیست به شما کمک می کند. در این مقاله به صورت کلی و جامع به معرفی فازمتر می پردازیم. در ادامه همراه ما باشید.

## فازمتر چیست؟ تعریف و عملکرد

فازمتر یک دستگاه تست کننده برای شناسایی وضعیت فازهای مختلف در سیستم های برقی است. با کمک فازمتر به سادگی می توان وضعیت فاز مثبت و منفی بودن در مدار را شناسایی کرد. فازمتر علاوه بر این کار می تواند اندازه گیری های دیگری مانند ولتاژ و شدت جریان را نیز انجام دهند. شکل ظاهری این ابزار شبیه به پیچ گوشتی است و در دسته بندی ابزار های ایمنی نیز می توان آن را جای داد.

فازمتر با استفاده از تغییراتی که در میدان الکتریکی و مغناطیسی در مدار به وجود می آید فاز مثبت و منفی را شناسایی می کند. نحوه کار به این صورت است که با اتصال بخش رسانای فازمتر به نقطه مورد نظر چراغ تعبیه شده در فازمتر روشن و نشانگر جریان داشتن فاز است.

## کاربردهای فازمتر در منزل

همانطور که می دانید اندازه گیری جریان و ولتاژ و تشخیص فاز های مثبت و منفی یکی از کارهایی است که با کمک فازمتر انجام می شود. با توجه به این ساختاری که فازمتر دارد از آن می توان در کارهای مختلفی استفاده کرد. برای آشنایی با کاربرد فازمتر 3 نمونه از اصلی ترین کاربرد های این ابزار را توضیح می دهیم. فازمتر یکی از پرکاربردترین **ابزارهای اندازه گیری** و تست

برق در خانه است که به کمک آن می توان جریان الکتریکی را تشخیص داد. در ادامه برخی از مهم ترین کاربردهای فازمتر در منزل را بررسی می کنیم:

- تشخیص وجود برق در پریزها و سیم ها: یکی از اصلی ترین استفاده های فازمتر، بررسی وجود جریان برق در پریزها، کلید ها و سیم ها است. این کار برای اطمینان از ایمنی قبل از انجام تعمیرات یا تعویض قطعات ضروری است.
- شناسایی فاز و نول در سیم کشی: فازمتر به شما کمک می کند تا سیم فاز را از سیم نول تشخیص دهید. این مورد در هنگام نصب کلید ها، پریز ها و وسایل برقی کاربرد زیادی دارد.
- بررسی سلامت کلید و پریز برق: با استفاده از فازمتر، می توان از عملکرد صحیح کلید ها و پریز های برق اطمینان حاصل کرد. اگر هنگام تست، فازمتر روشن نشود، ممکن است کلید یا پریز خراب باشد.
- تست سیم های برق و فیوز ها: در صورتی که بخشی از سیستم برق منزل دچار مشکل شده باشد، با فازمتر می توان سیم ها و فیوز ها را بررسی کرد تا علت قطعی برق مشخص شود.
- بررسی اتصال صحیح بدنه وسایل برقی به زمین (ارتینگ): در برخی موارد، بدنه وسایل برقی مانند یخچال و ماشین لباسشویی دچار نشتی برق می شود. با فازمتر می توان این موضوع را بررسی کرد و از ایمنی وسایل اطمینان حاصل کرد.
- کمک در نصب و تعمیرات الکتریکی ساده: برای نصب لوستر، تعویض کلید و پریز، یا سیم کشی ساده در منزل، فازمتر یک ابزار ضروری محسوب می شود.
- تشخیص فاز برق: یکی از اصلی ترین کاربردهای فازمتر، تشخیص فاز مثبت و منفی در سیستم های برق است. این کار بیشتر در زمانی انجام می شود که قصد تعمیرات یا نصب کارهای الکترونیکی را داریم. با کمک فازمتر می توانیم از وضعیت فاز اطمینان حاصل

کنیم و در واقع از وقوع خطرات جلوگیری کرد. فازمتر می تواند به سادگی نشان دهد که آیا ولتاژ به درستی در مدار توزیع شده است یا اینکه دچار مشکل و قطعی شده است.

- استفاده در سیستم های سه فاز: یکی از کاربرد های اصلی فازمتر این است که کمک می کند تا ترتیب فازها را در سیستم های سه فاز بررسی کنیم. و در واقع اطمینان حاصل شود که هیچ گونه مشکلی در توزیع انرژی وجود ندارد. این امر از ایجاد مشکلات در موتورهای سه فاز و دستگاه های صنعتی جلوگیری می کند.
- ارزیابی و آزمایش تجهیزات الکتریکی: از دیگر کاربردهای که فازمتر دارد در بسیاری از صنایع، آزمایش و ارزیابی تجهیزات الکتریکی از آن برای اطمینان از عملکرد صحیح استفاده می شود. در واقع فازمتر کمک می کند تا فازهای مختلف مدارهای صنعتی را تشخیص داده و از عملکرد صحیح دستگاه ها مطمئن شد.

## انواع فازمتر

با توجه به کاربرد هایی که فازمتر ها در انواع مختلفی طراحی و تولید می شوند. تمام اینها با توجه به نیاز کاربر صورت می پذیرد تا متناسب با نیازهای مختلف کاربران، کارایی بیشتری داشته باشند. فازمتر ها به طور گسترده در محیط های صنعتی و برای سیستم های پیچیده استفاده می شود. این دستگاه به دلیل داشتن دقت بالا در زمان قادر است اطلاعات دقیق مانند ولتاژ، شدت جریان و وضعیت فاز را ارائه دهد. در ادامه این بخش به صورت مختصر و کوتاه به معرفی [انواع فازمتر](#) می پردازیم.

○ پیچ گوشتی فازمتر

○ فازمتر القایی

○ فازمتر آنالوگ

○ فازمتر دیجیتال



○ فازمتر تماسی

○ فازمتر غیر تماسی

## نحوه استفاده از فازمتر

برای کار با فازمتر باید نحوه استفاده صحیح از آن را بدانیم. برای اینکه کار با فازمتر را به درستی انجام دهید در ادامه نحوه کار درست با فازمتر را توضیح می دهیم.

### گام اول: آماده سازی دستگاه

در قدم اول و پیش از شروع باید اطمینان حاصل کنیم که فازمتر سالم است. برای انجام دادن این کار ابتدا فازمتر را به یک منبع برق سالم متصل کنید و از عملکرد آن مطمئن شوید.

### گام دوم: اتصال به مدار

پس از اینکه از سالم بودن فازمتر مطمئن شدید آن را به دو نقطه مختلف در مدار وصل کنید. بعد از این کار می توانید اطلاعات دقیق را مشاهده کنید. در مدل های دیجیتالی، اطلاعات دقیقی مانند ولتاژ و وضعیت فاز روی نمایشگر نمایش داده می شود. در مدل های پیچ گوشتی چراغ نشانگر روشن می شود و در مدل های آنالوگ، وضعیت فاز با حرکت عقربه نشان داده می شود.

### گام سوم: بررسی نتیجه

در گام آخر نیز پس از اتصال فازمتر می توان بررسی کرد که وضعیت در چه حالی است. این کار به شکل های مختلفی انجام می شود. در برخی از نتایج فقط جریان فاز و نول مشخص می شود، در برخی از نتیجه های می توان میزان شدت جریان و ولتاژ را اندازه گیری کرد. در صورت مشاهده هرگونه مشکل، باید اقدامات لازم برای تعمیرات و رفع مشکل انجام شود.

## اجزای فازمتر



فازمتر ابزاری ساده اما کارآمد است که دارای اجزا مختلفی می باشد تا عملکرد صحیح در تشخیص وضعیت فاز و ولتاژ به درستی انجام دهد. در ادامه موضوع فازمتر چیست به بررسی اجزای اصلی فازمتر می پردازیم و توضیح می دهیم هر کدام از این اجزا چگونه در عملکرد دستگاه تأثیر گذار هستند.

## بدنه فازمتر

بخش اصلی در ساختار فازمتر بدنه آن است که از جنس پلاستیک شفاف تشکیل شده. در بدنه فازمتر دو قسمت وجود دارد قسمتی که بافت پلاستیکس دارد و قسمت دوم که از یک فلز رسانا تشکیل شده. بدنه فازمتر معمولاً از مواد مقاوم در برابر فشار و ضربه ساخته می شود. یکی دیگر از نکات اینکه بدنه فازمتر در برابر جریان برق غیر رسانا است.

## سیم ها و اتصالات فازمتر

سیم ها و اتصالات در فازمتر برای این هستند که دستگاه را به مدار وصل کنند. جنس سیم ها از مس و مواد رسانا هستند تا انتقال برق به صورت دقیق و بدون افت ولتاژ انجام شود. طراحی برخی از فازمتر ها به صورت غیر تماسی است و به خاطر دستگاه بدون نیاز به تماس مستقیم با سیم ها وضعیت فاز را بررسی کند.

## نمایشگر (در مدل های دیجیتال)

در فازمترهای دیجیتال، نمایشگر یکی از قسمت های اصلی است که در آن اطلاعات دقیق تری درباره ولتاژ، شدت جریان و وضعیت فاز نمایش داده می شود. نمایشگر ها از نوع LCD یا LED است و کمک می کند تا به راحتی اطلاعات مورد نیاز را مشاهده کرد. در مدل های آنالوگ، به جای نمایشگر، یک عقربه یا نشانگر وجود دارد که وضعیت فاز را نشان می دهد.

## پوشش ایمنی و عایق فازمتر

یکی از مهم ترین بخش ها در فازمتر، پوشش ایمنی و عایق است که از کاربر در مقابل خطرات الکتریکی محافظت می کند. این پوشش معمولاً از پلاستیک یا مواد ضد الکتریسیته ساخته می شود.

### نکات ایمنی هنگام استفاده از فازمتر

با توجه به اینکه از فازمتر برای تست و و اندازه گیری جریان های الکتریکی استفاده می شود رعایت برخی نکات ایمنی در حین کار ضروری و الزامی است. در اینجا چند نکته ایمنی برای استفاده از فازمتر را توضیح می دهیم.

- استفاده از دستکش ایمنی: یکی از مهم ترین نکات ایمنی در حین کار با فازمتر استفاده از **دستکش ایمنی** است. این کار برای جلوگیری از برق گرفتگی در هنگام کار با فازمتر است.
- بررسی سلامت فازمتر: همیشه قبل از اینکه کار با فازمتر را شروع کنید از سالم بودن و سلامت فازمتر مطمئن شوید. برای این کار، آن را با یک منبع برق سالم تست کنید.
- عدم استفاده در شرایط مرطوب: یکی دیگر از نکات ایمنی کار با فازمتر این است که در محیط های مرطوب و خیس به هیچ وجه از فازمتر استفاده نکنید. در این شرایط احتمال برق گرفتگی زیاد است.

### بیشتر بخوانید: معرفی انواع وسایل و تجهیزات ایمنی کار

### تفاوت فازمتر با تستر

فازمتر و تستر دو ابزاری هستند که از آن برای اندازه گیری ولتاژ، شدت جریان و گاهی هم برای اندازه مقاومت استفاده می شود. شاید در نگاه کلی هر دو ابزار کار اندازه گیری را انجام می دهند اما در کل و ساختار و عملکرد با هم تفاوت هایی را دارند. در ادامه موضوع تفاوت فازمتر و تستر به توضیح آن می پردازیم.

کار اصلی فازمتر تشخیص وضعیت فاز در سیستم های برق است. از فازمتر بیشتر برای شناسایی فاز مثبت و منفی یا بررسی توالی فازها در سیستم های تک فاز و سه فاز استفاده می شود. در واقع از فازمتر برای بررسی وضعیت اتصال فازها و مطمئن شدن از وصل بودن جریان برق استفاده می شود.

از دستگاه تستر به طور کلی برای تست و بررسی سلامت یا عملکرد کلی یک سیستم الکتریکی استفاده می شود. کار تستر به طور دقیق تر اندازه گیری ولتاژ، شدت جریان، مقاومت و دیگر ویژگی های الکتریکی است. به صورت کلی تستر کاربرد جامع تری نسبت به فازمتر دارد.

عملکرد اصلی فازمتر معمولاً به صورت بصری یا صوتی است. از فازمتر بیشتر در جهت شناسایی وضعیت فازها و بررسی اتصال فاز استفاده می شود. در واقع، با کمک فازمتر می توان از جریان درست در مدار و فازها مطلع شد.

عملکرد تستر کمی بیشتر از فازمتر است و می توان کارهای مختلفی مانند جریان، مقاومت و حتی فرکانس را اندازه گیری و تست کرد.

یکی دیگر از تفاوت فازمتر و تستر در نوع اندازه گیری آنها است. کار فازمتر تنها به اندازه گیری وضعیت فاز و در برخی مدل ها ولتاژ محدود می شود. در کل شما با کمک فازمتر می توانید متوجه جریان برق در مدار شوید و بدانید که آیا به درستی توزیع شده است یا خیر؟ اما فازمتر برای اندازه گیری های دقیق تر مانند شدت جریان یا مقاومت کاربرد ندارد.

نوع اندازه گیری تستر وسیع تر از فازمتر است و می توان طیف وسیعی از اندازه گیری ها را انجام داد. برای مثال با کمک تستر می توان مقدار دقیق ولتاژ، شدت جریان، مقاومت و حتی تست اتصالات و دیود ها را انجام داد.

یکی از مزیت های فازمتر ساده بودن و در عین حال کاربرد آسان آن است. در واقع فازمتر یک ابزار ساده است که بیشتر برای کارهای روزمره و کاربرد های عمومی مورد استفاده قرار می گیرد. برای استفاده و کار با فازمتر فقط کافی است فازمتر را به مدار وصل کرده و وضعیت فاز را بررسی

کنید. در مقابل فازمتر، تستر ساختاری پیچیده تر دارد و برای استفاده درست از آن نیاز به مهارت و دانش است.

## فازمتر آروا

شرکت آروا علاوه بر تولید محصولات صنعتی و حرفه ای طبق استاندارد های جهانی در زمینه تولید **ابزار های دستی** و کاربردی از جمله **فازمتر** نیز فعالیت دارد. این محصولات در کارخانه آروا و زیر نظر تیم مهندسی تولید و به بازار عرضه می شود.

• فازمتر مدل ۴۵۴۰

• فازمتر ۱۹۰ میلی متری مدل ۴۵۴۴

• فازمتر ۱۴۵ میلی متری مدل ۴۵۴۲

## کلام آروا:

فازمتر ابزاری کاربردی در صنایع برقی است که از آن برای تست و اندازه گیری فاز در مدارها استفاده می شود. استفاده از فازمتر در کارهای مختلف الکتریکی گسترده است و از آن می توان برای کارهای عمومی و صنعتی استفاده کرد. در واقع فازمتر کمک می کند تا به راحتی از وجود جریان برق در مدارها مطلع شویم. در این مقاله به صورت مفصل درباره فازمتر چیست صحبت کردیم و تا جایی که ممکن بود به معرفی کاربرد های آن و انواع آن پرداختیم. برای اطلاعات بیشتر می توانید با همکاران ما در تماس بوده و برای کسب اطلاعات از دیگر محصولات به صفحه اصلی **سایت آروا** مراجعه نمایید.