



# راهنمای استفاده از دستگاه تست خمشی کابل و دوشاخه



## فهرست

۳	معرفی دستگاه، قابلیت‌ها
۳	کلیدهای دستگاه، Interface
۴	کار با دستگاه
۱۴	نکات ایمنی

## معرفی دستگاه، قابلیت‌ها

دستگاه آزمون دوام کابل مطابق با استاندارد ۱-۱۵۶۲ (ایمنی لوازم برقی IEC 60335-1) طراحی و ساخته شده است. این دستگاه برای آزمون‌های مربوط به کابل و دوشاخه و نیز آزمون‌های کابل متصل به محصول متحرک استفاده می‌شود. به عنوان مثال، دستگاه اتو که به علت نوع استفاده همیشه تحت حرکت در جهات مختلف می‌باشد، کابل از قسمت اتصال به اتو دچار آسیب می‌شود که با این دستگاه تست می‌توان عملکرد محصول را از نظر دوام کابل مورد بررسی قرار داد.

## کلیدهای دستگاه، Interface



شکل ۱. صفحه کار دستگاه

## کار با دستگاه

دستگاه خمش کابل قابلیت انجام تست به دو منظور تست سیم و دوشاخه و تست محصول کامل را دارد.

تست ۱: تست سیم و دوشاخه ۰ تا ۳۰ آمپر

تست ۲: تست محصول کامل با ولتاژ ۲۲۰ ولت

اکنون تست سیم و دوشاخه را بررسی می‌کنیم.

**تست ۱: تست سیم و دوشاخه ۰ تا ۳۰ آمپر**

مطابق شکل ۲ پریز را طوری روی صفحه دورانی ببندید که پایین پریز منطبق بر مرکز دوران صفحه باشد.



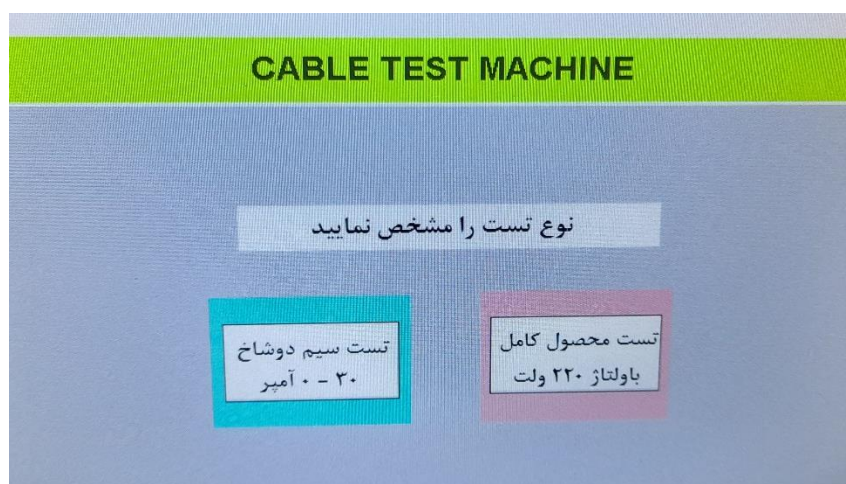
شکل ۲. نحوه بستن پریز به صفحه نوسانگر

دوشاخه را به پریز متصل کنید و کابل را از بخش نشان داده شده در شکل ۳ رد کنید و وزنه را به آن آویزان کنید. دو سر آزاد سیم را به دو سر ترمینال‌های نشان داده شده ببندید.



شکل ۳. نحوه بستن کابل و دوشاخه به دستگاه

پس از روشن کردن دستگاه با کلید پاور، با صفحه شکل ۴ مواجه می‌شوید با انتخاب گزینه "تست سیم و دوشاخه" تا ۳۰ آمپر "نوع تست را مشخص کنید.



شکل ۴. انتخاب نوع تست



با انتخاب نوع تست وارد صفحه شکل ۵ می‌شوید.



شکل ۵. صفحه تست سیم و دوشاخه

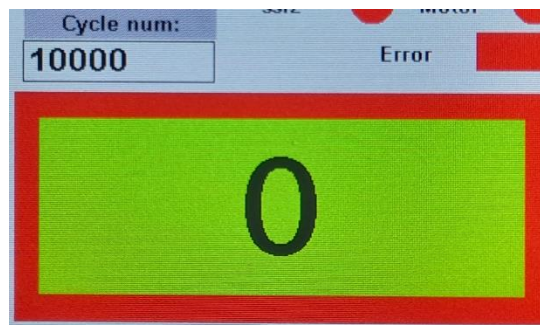
حال به بررسی بخش‌های مختلف این صفحه می‌پردازیم:

۱. بخش تنظیم زاویه نوسان: با انتخاب بخش SET Degree می‌توانید عدد زاویه مورد نظر را وارد کرده و Enter کنید. در این صورت، صفحه نوسانی به میزان زاویه تنظیم شده به چپ و راست دوران می‌کند. همچنین بخش Degree چرخش را به هنگام تست نشان می‌دهد.



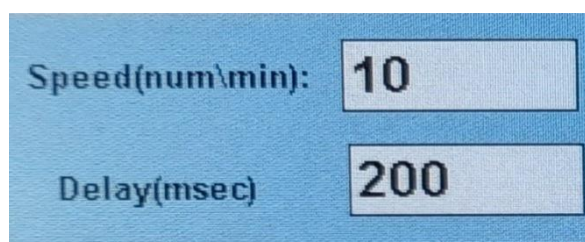
شکل ۶. تنظیمات زاویه دوران صفحه نوسانگر

۲. بخش تنظیم سیکل کاری: قسمت Cycle num تعداد دفعاتی که نیاز است تا تست انجام شود را نشان می‌دهد. مستطیل سبز رنگ نیز تعداد سیکل طی شده در هر لحظه از تست را نمایش می‌دهد.



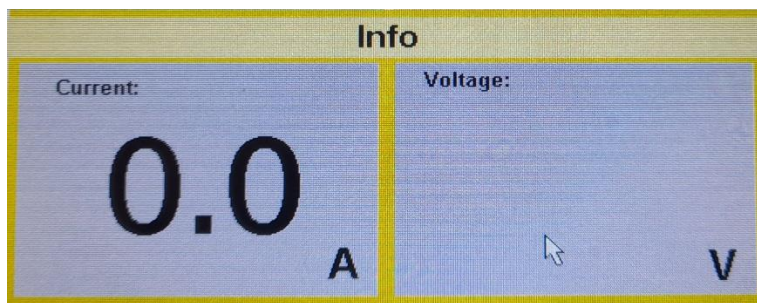
شکل ۷. تنظیمات تعداد سیکل های کاری

۳. بخش تنظیم سرعت نوسان صفحه: با انتخاب بخش Speed (num/min) می‌توان تعداد حرکت در هر دقیقه را تنظیم کرد. همچنین بخش Delay (msec) مدت زمان مکث صفحه نوسانگر در نقاط ابتدایی و انتهایی نوسان است. (محدوده معمول: ۱۰۰ الی ۲۰۰ میلی ثانیه) هر چقدر جسم سنگین‌تر باشد بهتر است این مدت زمان تاخیر افزایش یابد.



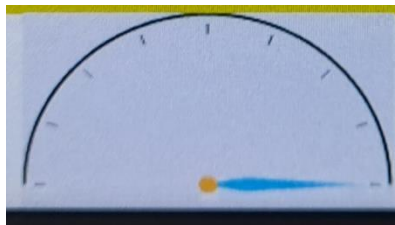
شکل ۸. تنظیمات سرعت نوسان صفحه

۴. بخش نمایشگر جریان: بخش زیر نمایش دهنده جریان عبوری از سیم بر حسب آمپر است.



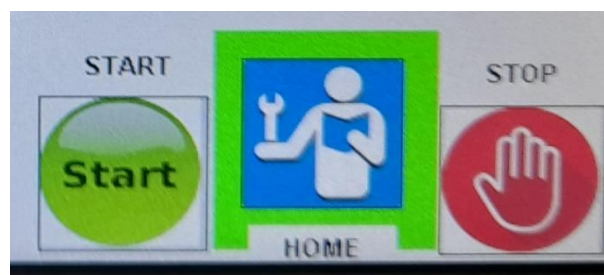
شکل ۹. نمایشگر مقدار جریان عبوری

۵. نمایشگر گرافیکی زاویه: عقربه شکل ۱۰ نیز زاویه نوسان صفحه را حین تست به طور گرافیکی نمایش می دهد.



شکل ۱۰. نمایشگر لحظه‌ای زاویه انحراف صفحه

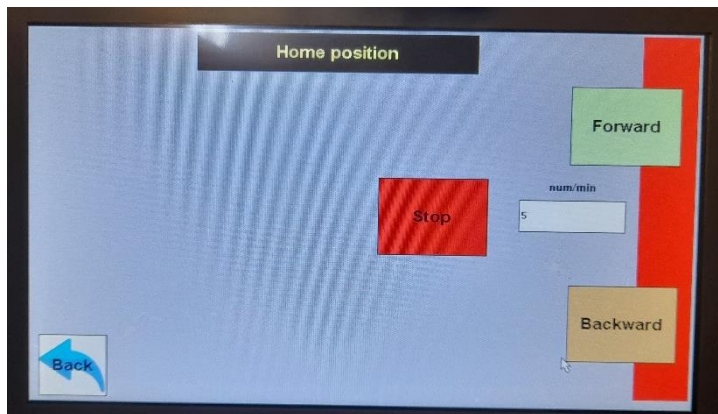
۶. کلیدهای اصلی: بخش زیر شامل کلید START برای آغاز تست، کلید STOP برای توقف تست و کلید HOME است.



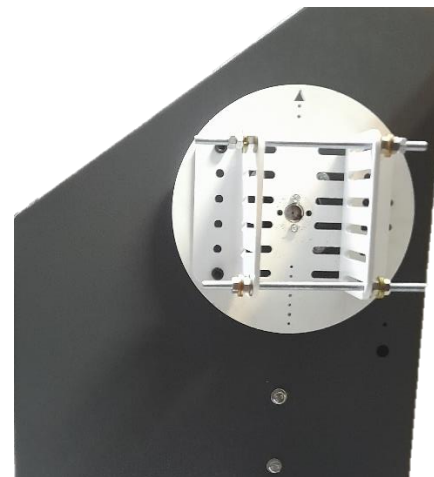
شکل ۱۱. کلیدهای اصلی دستگاه



با زدن کلید HOME وارد صفحه شکل ۱۳ می‌شوید. در این صفحه با زدن کلید Forward و Backward موقعیت صفحه نوسانگر را تنظیم می‌کنید طوری که نشانگر مثلی نشان داده شده در شکل ۱۲ بطور قائم قرار گیرد. وقتی به نقطه HOME برسید، بخش سمت راست سبز می‌شود.



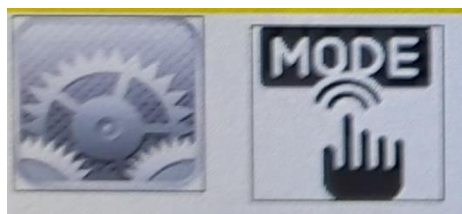
شکل ۱۳. تنظیم موقعیت صفحه نوسانگر



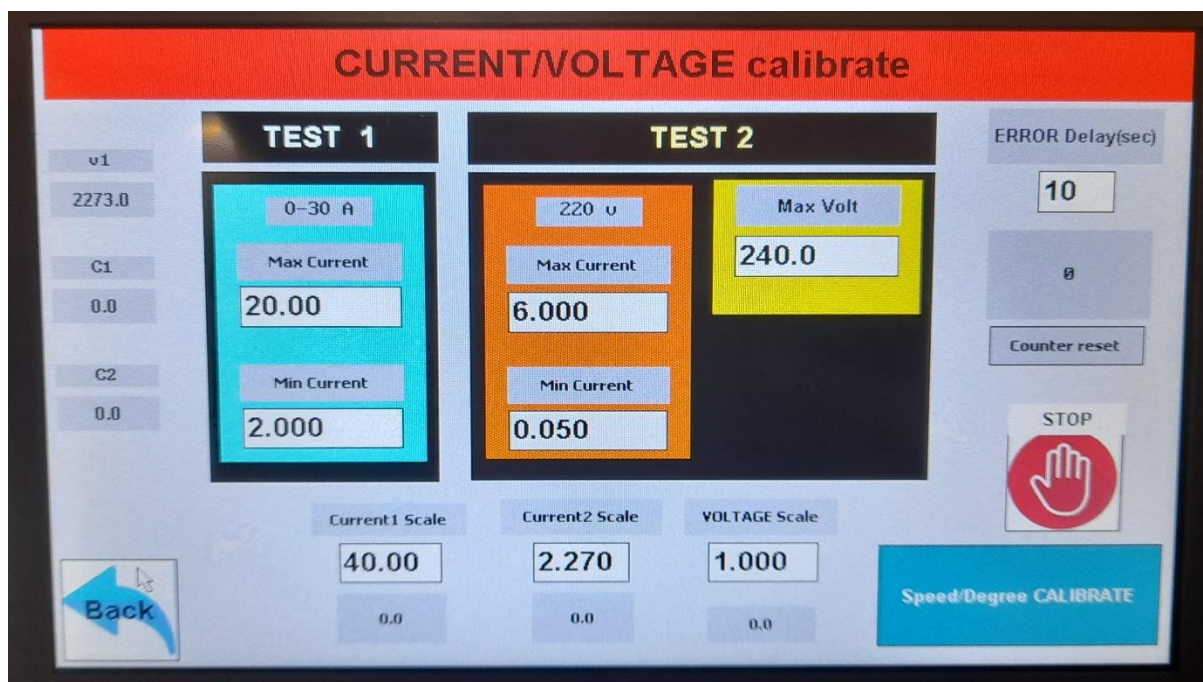
شکل ۱۲. وضعیت HOME

! **توجه:** چنانچه موقعیت صفحه نوسانگر روی HOME نباشد تست استارت نمی‌شود و با زدن کلید START وارد تنظیمات HOME می‌شوید.

۷. **MODE و SETTING:** بخش Mode شما را به صفحه انتخاب نوع تست بر می‌گرداند. برای ورود به بخش Setting نیز آن را انتها کرده و سپس دوبار روی بخش سفیدرنگ پایین آن کلیک کنید و سپس رمز را وارد کنید تا به صفحه شکل ۱۵ برسید. (پسورد: ۲۲۲۲)



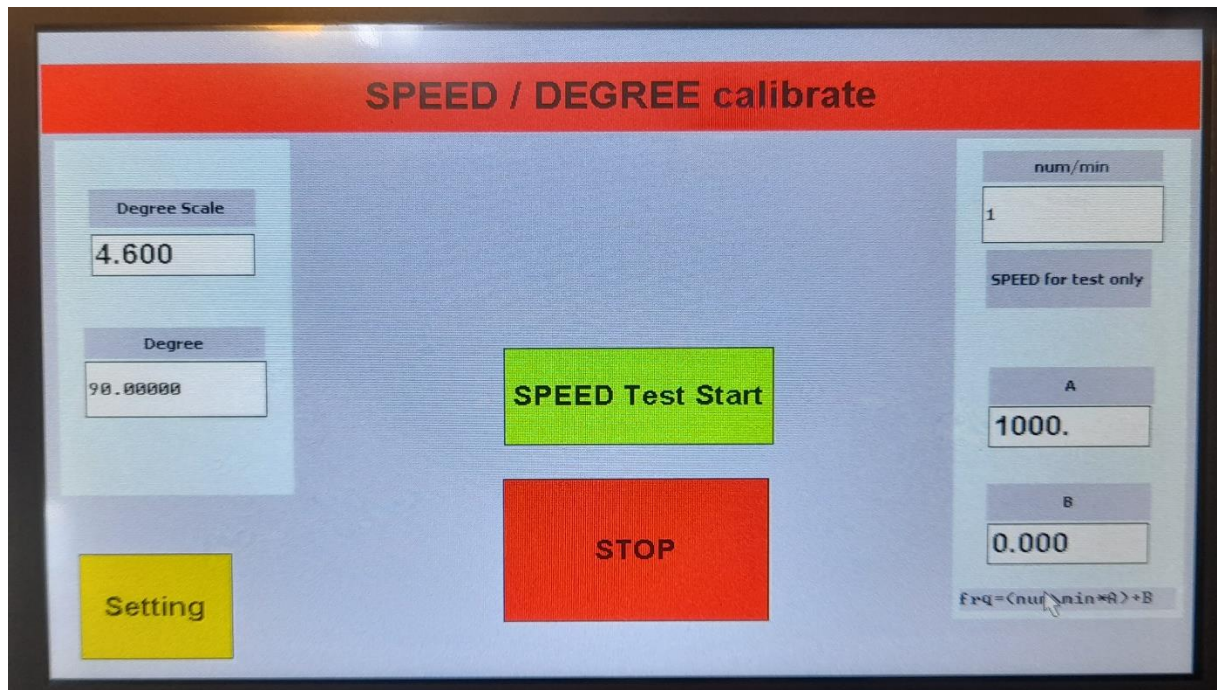
شکل ۱۴. تنظیمات Mode و Setting



شکل ۱۵. قسمت Setting

- در این تست با کادر زرد و نارنجی کار نداریم. کادر آبی رنگ مربوط به تست ۱ می‌باشد. در این بخش مینیمم و ماکسیمم جریان را تنظیم می‌کنید.
- ! **توجه:** اگر به مدت ۱۰ ثانیه جریان کمتر از ۲ آمپر (Under current 1) و یا بیشتر از ۲۰ آمپر (Over current) باشد، تست متوقف شده و PLC خطا را نمایش می‌دهد.
- قسمت بالا سمت راست شکل، (ERROR Delay (sec) است. این پارامتر مربوط به زمانی که یکی از شرایط over current, over voltage, under current 1, under current 2 رخ بدهد می‌باشد. در این صورت، ارور اتفاق می‌افتد. با تنظیم این پارامتر، دستگاه به مدت زمان ERROR Delay مکث می‌کند؛ چنانچه ارور رفع نشود، دستگاه را متوقف می‌کند و ارور را نمایش می‌دهد. (مقدار پیشنهادی: ۱۰ ثانیه) این پارامتر به این دلیل تنظیم شده است تا در صورت بروز ناگهانی افزایش جریان در دستگاه تست متوقف نشود.
- در بخش Counter reset می‌توان تعداد سیکل‌های طی شده را صفر کرد.
- اعداد نمایش داده شده در پایین صفحه، برای کالیبره کردن جریان در تست ۱ و جریان و ولتاژ در تست ۲ استفاده می‌شوند. ضرایب ذخیره شده نباید تغییر کنند. چنانچه مغایر فرضا جریان با آمپر متر خارجی رویت شد با تغییر ضریب متناظر آن می‌توان کمیت را کالیبره کرد.

- با انتخاب قسمت Speed/Degree CALIBRATE وارد بخش تنظیمات مشخصات مکانیکی دستگاه می شوید.



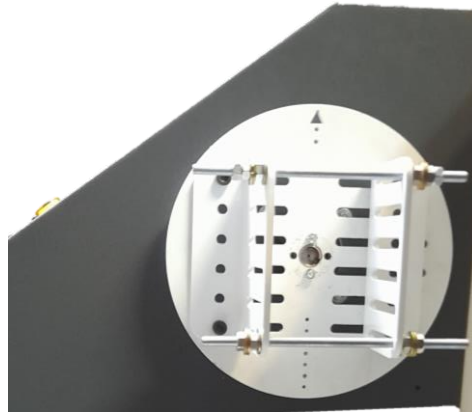
شکل ۱۶. کالیبراسیون مشخصات مکانیکی

بخش Degree Scale برای کالیبراسیون زاویه ای است که صفحه به اندازه آن دوران می کند و بخش Speed for test only (بر حسب تعداد دور بر دقیقه) برای تنظیم سرعت چرخش صفحه نوسانگر است.

۸. انجام تست: با زدن دکمه START تست انجام می شود و تا رسیدن به آخرین سیکل نوسان ادامه می یابد. در صورتی که دستگاه با اروری مواجه نشود، تا پایان ادامه می یابد و به END TEST می رسد؛ در غیر این صورت، دستگاه بوق زده، تست متوقف شده و خطا نشان داده می شود.

تست ۲: تست محصول کامل با ولتاژ ۲۲۰ ولت:

ابتدا نگهدارنده محصول را مطابق شکل ۱۷ به صفحه ببندید.



شکل ۱۷. نحوه بستن نگهدارنده به صفحه نوسانگر

محصول را بدور یک پارچه یا فوم پیچیده و مابین دو فک قرار داده، دو فک نگهدارنده محصول را محکم کرده و پیچ‌ها را محکم می‌کنیم. پس از استقرار محصول، سیم محصول را از بین بخش نشان داده شده در شکل ۱۸ رد کنید و وزنه را به آن آویزان کنید. دو شاخه را به پریز قرمز رنگ متصل کنید.



شکل ۱۸. نحوه بستن محصول به دستگاه

پس از روشن کردن دستگاه با کلید پاور، با صفحه شکل ۴ مواجه می‌شوید با انتخاب گزینه "تست محصول کامل با ولتاژ ۲۲۰ ولت" نوع تست را مشخص کنید.

مابقی تنظیمات مشابه تست ۱ می‌باشند. در این تست، نشانگر ولتاژ نیز روشن می‌شود و مقدار آن را نمایش می‌دهد.

**توجه: در تنظیمات بخش Setting این بار کادر زرد و نارنجی مربوط به این تست هستند.** مطابق شکل ۱۵ اگر جریان به مدت ۱۰ ثانیه کمتر از ۰,۰۵ آمپر (Under current 2) و یا بیشتر از ۶ آمپر (Over current) باشد و یا ولتاژ خطبه مدت ۱۰ ثانیه بیشتر از ۲۴۰ ولت (Over voltage) باشد، دستگاه خطا می‌دهد و تست را متوقف می‌کند.

**توجه: به هنگام انجام تست حتما ناظر بر آن باشید و دستگاه را هرگز رها نکنید!** از آن جایی که محصول روشن است، امکان جرقه زدن سیم آن وجود دارد، این جرقه می‌تواند باعث قطعی شود و جریان کم شود و یا اینکه به علت اتصال کوتاه جریان زیاد شود! در صورت دود یا آتش سوزی دستگاه آن را تشخیص نمی‌دهد، لذا باید شاهد و ناظر عملکرد دستگاه باشید.

**توجه: در صورت رها کردن آزمایشگاه، دستگاه را بدون نگرانی خاموش کنید.** عدد شمارنده سیکل شما حفظ خواهد شد و می‌توانید ادامه تست را بعدا انجام دهید. برای این کار، موقعیت صفحه را به HOME برده و تست را ادامه دهید.



## نکات ایمنی

\* افراد متفرقه و به غیر از اپراتور دستگاه، از کار با دستگاه بپرهیزند.

\* هنگام کار نکردن با دستگاه آن را خاموش کنید و در حالت روشن رها نکنید.

\* با دست مرطوب و خیس به اجزای دستگاه دست نزنید.

\* به هنگام انجام تست حتما ناظر بر آن باشید و دستگاه را هرگز رها نکنید! از آن جایی که محصول روشن است، امکان جرقه زدن سیم آن وجود دارد، این جرقه می تواند باعث قطعی شود و جریان کم شود و یا اینکه به علت اتصال کوتاه جریان زیاد شود! در صورت دود یا آتش سوزی دستگاه آن را تشخیص نمی دهد، لذا باید شاهد و ناظر عملکرد دستگاه باشید.


\* در صورت رها کردن آزمایشگاه، دستگاه را بدون نگرانی خاموش کنید. عدد شمارنده سیکل شما حفظ خواهد شد و می توانید ادامه تست را بعدا انجام دهید. برای این کار، موقعیت صفحه را به HOME برده و تست را ادامه دهید.



آرمون گستر فن آرا  
طراح و سازنده دستگاه‌های تست و کنترل کیفی

 [www.AGFACO.com](http://www.AGFACO.com)

 [Info@agfaco.com](mailto:Info@agfaco.com)

 02188630066, 88632378

