

شرکت دانش بنیان

تجهیزات ابزار آزما

نهایت فناوری اندازه گیری



راهنمای کاربری وات متر DC (مدل IM-4400)



نکات مهم

از آنجا که تغذیه دستگاه با برق شهری انجام می‌گیرد، در هنگام انجام سیم بندی دقت کنید که برق دستگاه قطع باشد.

هشدار ۱ (خطر شوک الکتریکی)



برای تعمیر تجهیزات از افراد واجد شرایط و با هماهنگی شرکت سازنده استفاده نمایید.

هشدار ۲ (خطر آسیب به دستگاه و شوک الکتریکی)



هیچ‌گونه اصلاح و یا تغییری در وضعیت فعلی تجهیزات مجاز نیست.

هشدار ۳ (خطر آسیب به دستگاه و شوک الکتریکی)



پیش از وصل کردن برق دستگاه، راهنمای سیم‌بندی بررسی گردد.

هشدار ۴ (خطر آسیب به تجهیزات)



به محدوده ورودی‌های دستگاه دقت شود و از اعمال ورودی خارج از محدوده مجاز به آن خودداری شود.

هشدار ۵ (خطر آسیب به تجهیزات)



کلیه حقوق این اثر متعلق به شرکت دانش بنیان تجهیزات ابزار آزما خاورمیانه می‌باشد. هرگونه کپی برداری از این اثر، غیرقانونی بوده و پیگرد قانونی دارد.



فهرست مطالب

۳	نکات مهم.....
ب	فهرست مطالب.....
۳	معرفی دستگاه.....
۳	مشخصه های دستگاه.....
۳	پارامترهای اندازه‌گیری.....
۵	معرفی اجزای مختلف دستگاه.....
۶	وضعیت های کاری.....
۹	نحوه اتصال.....
۹	راهنمای ترمینال ها.....

معرفی دستگاه

IM4400 یک تجهیز اندازه‌گیری مقادیر DC است که با استفاده از پردازنده قدرتمند ARM، قابلیت اندازه‌گیری ولتاژ مستقیم، جریان مستقیم و توان را دارا می‌باشد.

مشخصه های دستگاه

برخی از ویژگی‌های دستگاه IM4400 به شرح زیر می‌باشد:

- عمق بسیار کم 27 mm
- دارای ابعاد استاندارد منطبق با IEC 61554
- محدوده اندازه‌گیری وسیع
- صحت اندازه‌گیری بالا 0.2%
- دقت اندازه‌گیری بالا 0.01%
- تغذیه با محدوده وسیع 100-240 VAC, 145-320 VDC
- نمایشگر سون سگمنت سه ردیف ۴ رقمی

پارامترهای اندازه‌گیری

- ولتاژ مستقیم
- جریان مستقیم
- توان

اطلاعات اصلی

نام کامل محصول	IM-4400 DC Watt Meter
نام کوتاه محصول	وات متر DC
نوع دستگاه	دستگاه اندازه گیری ولتاژ، جریان و توان DC

اطلاعات تکمیلی

کاربرد دستگاه	اندازه گیری مقادیر ولتاژ، جریان و توان الکتریکی
کلاس دقت اندازه گیری	±۰.۲٪ برای ولتاژ ±۰.۲٪ برای جریان ±۰.۵٪ برای توان
محدوده جریان اندازه گیری	0.1-9999A (با مقاومت شنت مناسب)
محدوده ولتاژ اندازه گیری	5...300 VDC
توان مصرفی بر حسب VA	3VA
توان مصرفی بر حسب W	3 W
امپدانس ورودی	بیشتر از ۱۶۰۰۰۰ اهم
نوع نمایشگر	سون سگمنت
رنگ نمایشگر	قرمز
تعداد ارقام نمایشگر	۳ ردیف ۴ رقمی
اطلاعات قابل نمایش	ولتاژ مستقیم جریان مستقیم توان
نوع کنترل دستگاه	از طریق ۴ دکمه
گواهینامه های اخذ شده	کالیبراسیون کلاس دقت
نحوه نصب	Panel Mount یا تابلویی
موقعیت نصب	به صورت عمودی
اکسسوری همراه محصول	راهنمای کاربری دستگاه و یک عدد پیچ گوشتی
اتصالات	۱ ترمینال جهت ورودی جریان ۱ ترمینال جهت ورودی ولتاژ ۱ ترمینال مشترک ۲ ترمینال جهت تغذیه دستگاه
جنس بدنه	ABS و پلی کربنات
عرض دستگاه	۱۰۱ میلی متر
ارتفاع دستگاه	۱۰۱ میلی متر
ابعاد برش تابلو	۹۲ × ۹۲ میلی متر

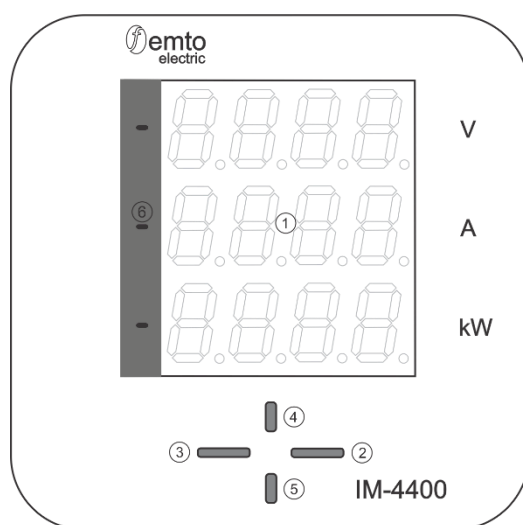
عمق دستگاه	۲۷ میلی متر عمق داخلی ۴۲ میلی متر عمق کل
وزن دستگاه	۱۴۵ گرم

شرایط محیطی

مدت زمان گارانتی دستگاه	۲ سال
درجه حفاظت دستگاه (IP)	IP۵۳
رطوبت نسبی	کمتر از ۹۰٪ RH
دمای هوای محیط برای عملیات	۰ تا ۴۵ درجه سانتیگراد
دمای هوای محیط برای ذخیره سازی	۱۰- تا ۵۵ درجه سانتیگراد

معرفی اجزای مختلف دستگاه

شکل زیر دستگاه را از نمای روبرو نشان می دهد.



در جدول زیر راهنمای معرفی اجزای دستگاه مطابق شکل بالا ارائه شده است.

۱	سه عدد سون سگمنت چهار رقمی جهت نمایش مقادیر اندازه گیری شده
۲	دکمه OK که با فشردن آن به مدت ۲ ثانیه دستگاه وارد بخش تنظیمات شده و در بخش تنظیمات جهت تایید مورد استفاده قرار می گیرد.
۳	دکمه ESC که در مورد تنظیمات باعث برگشتن به صفحه قبل می شود.
۴	دکمه Up که در مورد تنظیمات جهت جابجا شدن بین گزینه های مختلف و نیز افزایش مقادیر تنظیمی مورد استفاده قرار می گیرد.
۵	دکمه Down که در مورد تنظیمات جهت جابجا شدن بین گزینه های مختلف و نیز کاهش مقادیر تنظیمی مورد استفاده قرار می گیرد.
۶	در صورت روشن بودن این LED مقدار کمیتی که نمایش داده می شود عدد منفی است.

وضعیت های کارکرد

وضعیت نرمال

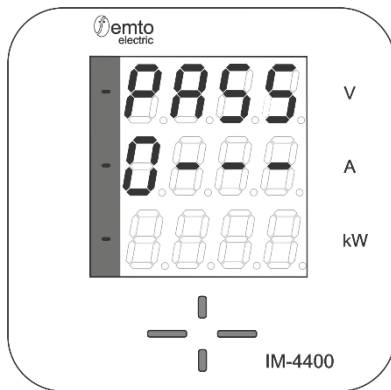
این دستگاه دارای دو وضعیت کاری می باشد. وضعیت نرمال که در آن مقادیر اندازه گیری شده ولتاژ، جریان و توان بر روی سه ردیف نمایشگر 7-segment به صورت همزمان نمایش داده می شود و وضعیت تنظیمات که در آن می توان تنظیمات دستگاه را انجام داد.

اگر دستگاه در وضعیت نرمال باشد، ولتاژ مستقیم اندازه گیری شده بر روی ردیف بالایی، جریان مستقیم اندازه گیری شده بر روی ردیف وسط و توان مصرفی بر روی ردیف پایین نمایش داده می شود.

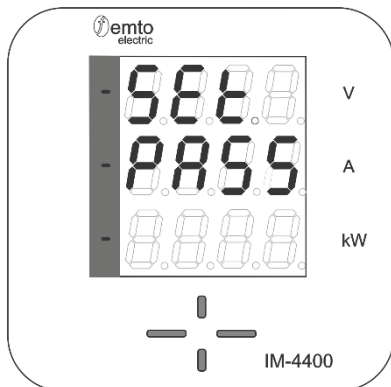
وضعیت تنظیمات

با فشردن و نگه داشتن دکمه OK به مدت ۲ ثانیه، دستگاه وارد وضعیت تنظیمات می شود.

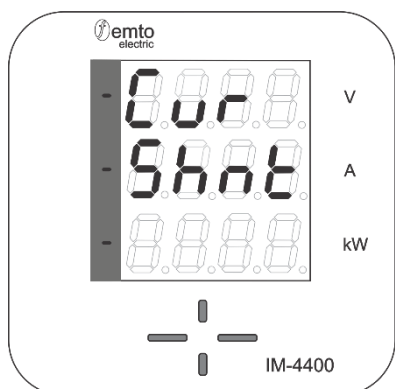
۱- تنظیمات ماکزیمم جریان ورودی و ماکزیمم افت ولتاژ :



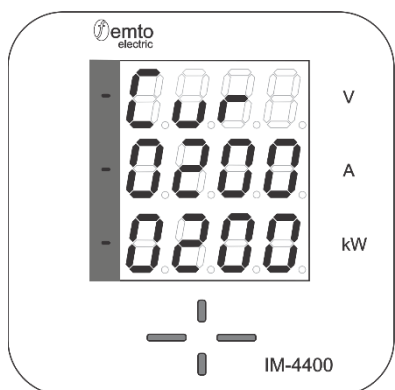
با فشردن و نگه داشتن کلید OK به مدت ۲ ثانیه دستگاه وارد صفحه دریافت رمز ورود به تنظیمات می شود. با ورود به صفحه دریافت رمز، رقم سمت چپ شروع به چشمک زدن کرده و با فشردن کلید Up و یا Down می توان مقدار آن را تغییر داد. برای جابجا شدن از هر رقم به رقم مجاور باید کلید OK فشرده شود. رمز پیش فرض برای ورود به منوی تنظیمات دستگاه 0000 می باشد. اگر دستگاه در صفحه ورود به تنظیمات برنامه باشد، فشردن کلید ESC باعث بازگشت به صفحه نمایش نرمال خواهد شد.



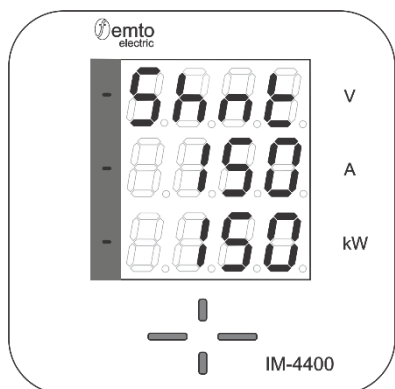
با وارد کردن مقدار صحیح رمز، دستگاه وارد صفحه تنظیمات خواهد شد. در منوی اصلی تنظیمات دو گزینه SET و PASS وجود دارد که با کلید Up یا Down می توان بین این دو گزینه جابجا شد و با فشردن کلید OK دستگاه وارد آن زیر منو خواهد شد. اگر در این صفحه کلید ESC فشرده شود دستگاه وارد صفحه خروج از تنظیمات خواهد شد و دو گزینه Yes و No برای ذخیره تغییرات نمایش داده خواهد شد. اگر دستگاه در صفحه Setting و یا صفحه تغییر رمز باشد فشردن کلید ESC باعث بازگشت به منوی اصلی می شود.



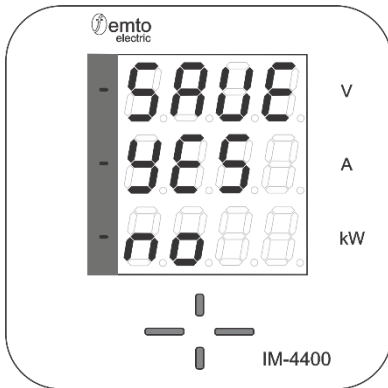
چنانچه گزینه SET انتخاب شود دستگاه وارد صفحه Setting شده و گزینه های Cur و Shnt نمایش داده خواهد شد. با کلید Up و Down می توان بین این دو گزینه جابجا شد. فشردن کلید ESC در این صفحه باعث بازگشت به منوی اصلی می شود.



با انتخاب گزینه Cur دستگاه وارد صفحه تنظیم مقدار حداکثر جریان ورودی دستگاه می شود و رقم سمت چپ شروع به چشمک زدن می کند. با فشردن کلیدهای up و down مقدار هر رقم را می توان تغییر داد و با فشردن کلید Ok رقم قابل تنظیم تغییر می کند. در ردیف پایین این صفحه مقدار قبلی ذخیره شده برای حداکثر جریان ورودی نمایش داده می شود. اگر در این صفحه باشیم، فشردن کلید ESC باعث بازگشت به صفحه تنظیمات Setting می شود.

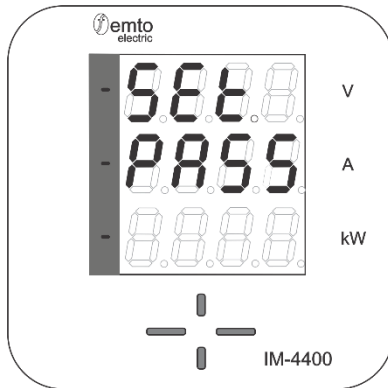


با انتخاب گزینه Shnt دستگاه وارد صفحه انتخاب حداکثر افت ولتاژ دو سر مقاومت شنت می شود. با استفاده از کلید Up و Down می توان بین گزینه های مختلف جابجا شد و با فشردن کلید OK می توان عدد مورد نظر را انتخاب کرد. با فشردن کلید OK و انتخاب مقدار مورد نظر دستگاه به منوی Setting باز می گردد. در ردیف پایین این صفحه مقدار قبلی ذخیره شده برای حداکثر افت ولتاژ نمایش داده می شود. اگر در این صفحه باشیم، فشردن کلید ESC باعث بازگشت به صفحه تنظیمات Setting می شود.

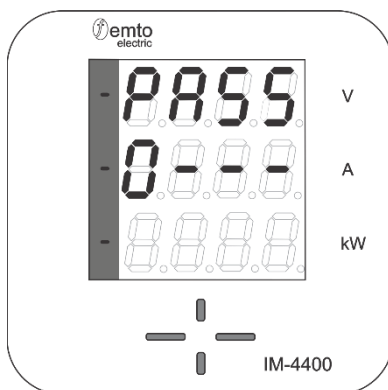


هنگامی که دستگاه در منوی اصلی تنظیمات باشد و کلید ESC فشار داده شود، با سوالی مبنی بر ذخیره کردن و یا نکردن تغییرات مواجه خواهیم شد. در صورت اطمینان از ذخیره سازی تغییرات گزینه yes را با استفاده از کلیدهای Up/Down و فشردن OK انتخاب کرده و با این کار، علاوه بر ذخیره کردن تنظیمات به صفحه نمایش اصلی دستگاه باز می گردد. در صورت عدم تمایل به ذخیره سازی تغییرات گزینه No انتخاب شده و دستگاه به وضعیت نمایش باز می گردد. اگر در صفحه خروج از تنظیمات برنامه باشیم، فشردن کلید ESC به منزله انتخاب گزینه No و عدم اعمال تغییرات در دستگاه می باشد.

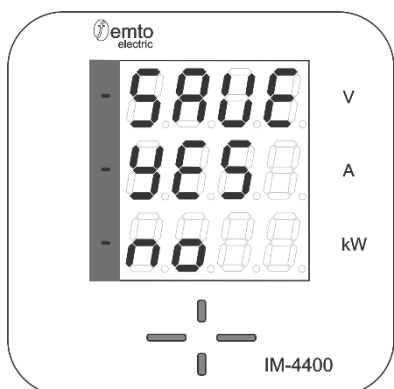
۲- تنظیمات رمز عبور



اگر دستگاه در منوی اصلی تنظیمات باشد، با انتخاب گزینه PASS توسط کلیدهای Up/Down و فشردن OK وارد صفحه تغییر رمز عبور می شود.



با ورود به صفحه تغییر رمز می توان رمز ورود به بخش تنظیمات دستگاه را تغییر داد. با ورود به این بخش رقم سمت چپ شروع به چشمک زدن کرده و می توان با فشردن کلید Up و یا Down مقدار آن را تغییر داد. با فشردن کلید OK رقم فعال و چشمک زن جابجا شده و می توان رمز چهار رقمی جدید را وارد نمود. پس از وارد کردن رقم آخر رمز، با فشردن کلید OK رمز جدید به صورت موقت (تا تایید نهایی در هنگام خروج از برنامه) تغییر می کند. با فشردن کلید ESC دستگاه از منوی PASS خارج و به منوی اصلی باز می گردد.

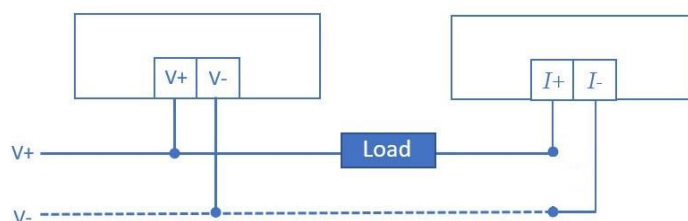


هنگامی که دستگاه در منوی اصلی تنظیمات باشد و کلید ESC فشار داده شود، با سوالی مبنی بر ذخیره کردن و یا نکردن تغییرات مواجه خواهیم شد. در صورت اطمینان از ذخیره سازی تغییرات گزینه yes را با استفاده از کلیدهای Up/Down و فشردن OK انتخاب کرده و با این کار دستگاه علاوه بر ذخیره کردن تنظیمات به صفحه نمایش ولتاژ فاز باز می گردد. در صورت عدم تمایل به ذخیره سازی تغییرات گزینه No انتخاب شده و دستگاه به صفحه نمایش ولتاژ فاز باز می گردد.

اگر در صفحه خروج از تنظیمات برنامه باشیم، فشردن کلید ESC به منزله انتخاب گزینه No و عدم اعمال تغییرات در دستگاه می باشد.

نحوه اتصال و راهنمای ترمینال ها

نحوه اتصال ولتاژ مستقیم و جریان مستقیم:



در جدول زیر راهنمای معرفی ترمینال های دستگاه مطابق شکل فوق ارائه شده است.

V+	ورودی ولتاژ مثبت
V-	ورودی ولتاژ منفی
I+	ورودی جریان مثبت
I-	ورودی جریان منفی
N	تغذیه نول
L	تغذیه دستگاه