



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

SARI / Energy

معیارهای مراجعوی و سیستم های آزمایش میتر

توسط ابهیجات دوی

برنامه دیزاین شده مخصوص برای

د افغانستان برشنا شرکت (دی ای بی اس)
افغانستان

تجهيزات آزمایش میتر و معیارهای مربوط آن

چرا آزمایش نمودن میتر برای مؤسسات ضروری است؟

- آزمایش پذیرش میترها
- آزمایش نمونه ها برای آزمایش معمول و نوعیت
- تصدیق گرفتن دوباره وقتاً فوقتاً
- تصدیق گرفتن در صورت تنازعات

معیارهای تطبیقی بالای تجهیزات آزمایش میتر (MTE)

- (1982) IEC 60736....: تجهیزات آزمایش برای میترهای انرژی الکتریکی
- این ها باید همراه با معیارهای میترخوانی مربوطه خوانده شوند یعنی IEC62053-21,22,23
 - برای مشخصات گوناگون
 - حدود پذیرفته شده
 - شرائط آزمایش

محدوده IEC60736

- این معیار برای آزمایش های نوعیت، معمولی و پذیرش تجهیزات میترهای انرژی الکتریکی سه فاز و/یا سنگل فاز دسته های 0.2، 0.5، 1 و 2، بکار گرفته میشود.
- این شامل ضروریات لازم برای تجهیزات آزمایش میترهای قابل انتقال میباشد

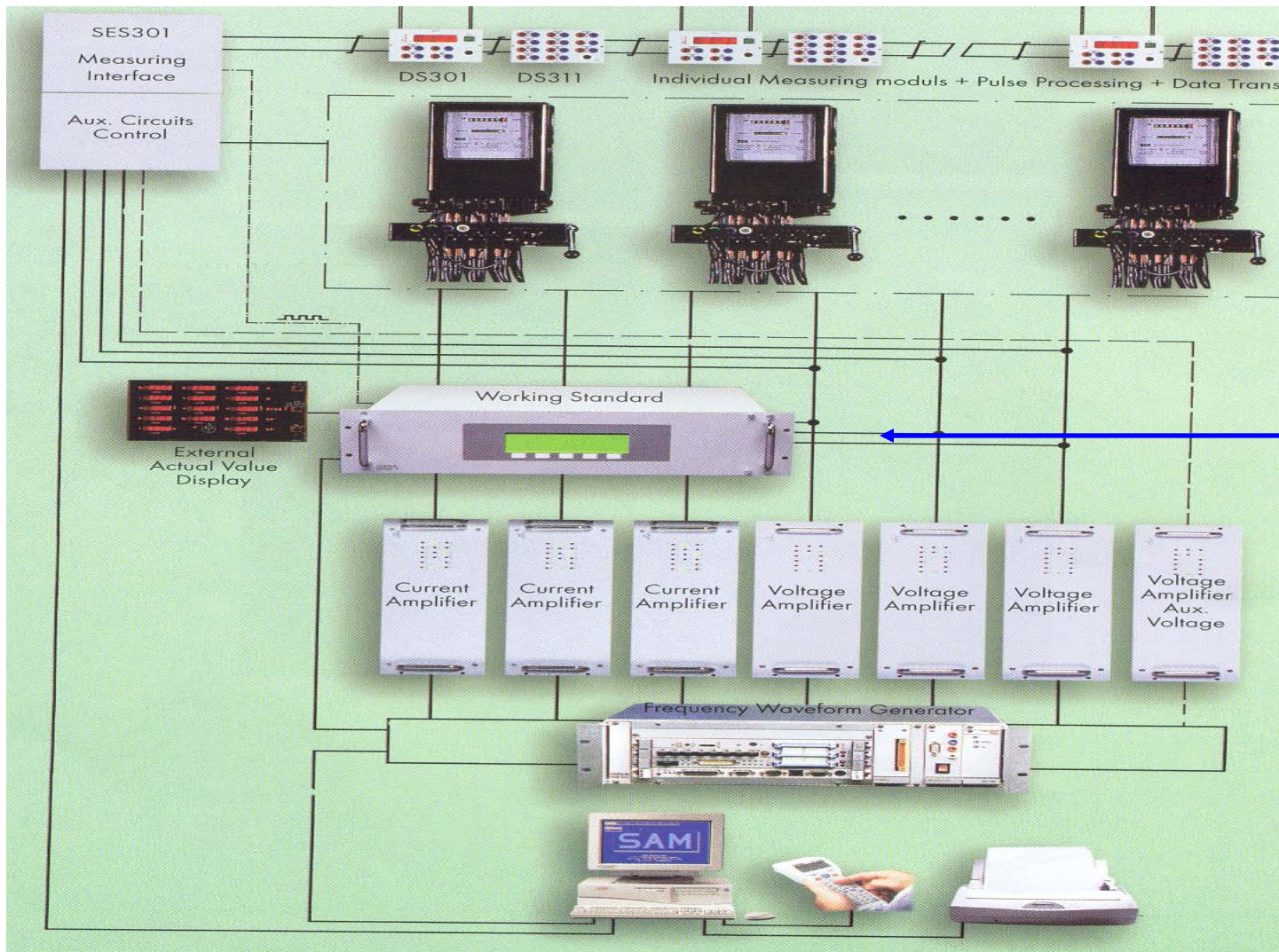
تجهيزات آزمایش میتر چه هست؟

- یک دسته/مجموع تجهیزات میباشد که ولتاژ، جریان، و عامل برق را اکمال مینماید،
- منبع انرژی/نیرو را اندازه میکند
- آزمایش ها، و طرز العمل های آزمایش را ترتیب مینماید
- محاسبه اشتباهات و راپوردهی/ثبت نمودن نتایج

انواع تجهیزات آزمایش میتر ... دوام دارد.

- **کاملاً اتومات** اکمال انرژی به ام یو تی، (جنراتور دیجیتال به صورت موج مشابه، تقویه کننده های نیرو متکی به منبع)، اندازه گیری آن، محاسبه اشتباهات با استفاده از بررسی کننده ها یا سکانر تصویر منفرد و متعدد، ترتیب آزمایش و طرز العمل آزمایش، همه به استفاده از آله های الکترونیک انجام میپذیرند و به شکل اتومات کنترل میگردند و همچنان همراه با معلومات آزمایش توسط یک برنامه کمپیوتری (نرم افزار) ثبت میشوند.
- **تجهیزات آزمایش میتر قابل انتقال** یک آله الکترونیک است برای اندازه گیری انرژی برقی اکمال شده به میترهای تحت آزمایش در ساحه که به آسانی توسط دست قابل انتقال باشد. این آله ممکن بطور دلخواه شامل یک آله باشد که انرژی لازم را همراه با یک ابزار برای محاسبه اشتباه، ترتیب نمایش و یاد داشت اکمال نماید.

سیستم آزمایش یک میتر اتومات نمونه ئی



نمایش اشتباه

ام یوتی ها

معیار کاری

تقویت کننده های ولتاژ و جریان

تولید کننده موج

کمپیوتر عیار کننده

سیستم آزمایش کاملاً اتومات



انواع اندازه گیری

- اندازه گیری های اساسی
- اندازه گیری ها برای درجه بندی در حالیکه یک وسیله آزمایش میتر بکار آغاز مینماید.
- اندازه گیری ها برای کنترل
- اندازه گیری ها برای بررسی مرحله ئی به مقصد صحیح بودن وسیله آزمایش میتر در حال کار.

تعین اشتباهات تجهیزات آزمایش میتر ... شیوه ها

- یک وسیله آزمایش میتر به تنظیم دقیق مرحله ئی احتیاج دارد
 - برای معیار اندازه گیری
 - توسط یک لابراتوار با اعتبار (در ساحه یا لابراتوار)
 - مقارن به معیار مراجعوی
- برای منبع مطابق معیار میتر خوانی
 - توسط یک لابراتوار با اعتبار در ساحه
 - مقارن به معیار مراجعوی

تکرار اشتباهات تجهیزات آزمایش میتر

- در نقاط کنترول پنج اندازه گیری پی در پی را بگیرید
- سویچ ها و ابزار کنترولی را بکار اندازید
- انحراف معیار را محاسبه نمائید

$$s = \sqrt{\frac{1}{(n-1)} \sum_1^n (E_i - \bar{E})^2}$$

چون $i = 1$ الی n

- که در اینجا E_i مساوی به اشتباه ابزار آزمایش میتر است که توسط یک اندازه گیری منفرد تعیین شده است
- E به معنی ارزش اشتباهات E_i ، و
- n تعداد مجموعی اندازه گیری های منفرد.



ارزش های مجاز.. اس برای تجهیزات جدید

دسته 1، 2	عامل برق 1	عامل برق 0.5	
حد اعظم S	0.05، 0.02	0.07، 0.03	
دسته 0.5			
حد اعظم S	0.01	0.02	
دسته 0.2			
حد اعظم S	0.005	0.01	

افزار آزمایش میتر در حال کار.... دو چند ارزش های فوق الذکر مجاز اند



حدود مجاز اشتباهات برای دسته 1 / 2

- اشتباه E یک ابزار آزمایش میتر یک اشتباه سراسری تمام اجزای آن در حالت نورمال کار به حساب می‌رود.
- یک اشتباه ابزار آزمایش میتر باید از اشتباه حداکثر E (E_{max}) کم تر در یک مجموع حدود ذکر شده برای آزمایش باشد.

عامل برق	1.0	0.5 به عقب مانده	0.5 مقدم
E _{max} % ام یو تی دسته 1	±0.20	±0.30	±0.40
E _{max} % ام یو تی دسته 2	±0.30	±0.45	±0.60



حدود مجاز اشتباهات برای دسته 0.5/0.2

- یک اشتباه ابزار آزمایش میتر باید از اشتباه حد اعظم E (E_{max}) کمتر در یک مجموع حدود ذکر شده برای آزمایش باشد.

عامل برق	1.0	0.5 به عقب مانده	0.5 مقدم
E _{max} % ام یو تی دسته 0.2	±0.05	±0.10	±0.15
E _{max} % ام یو تی دسته 0.5	±0.10	±0.15	±0.20



چه واقع خواهد شد اگر اشتباهات ابزار آزمایش میتر از حدود خارج باشند؟

- استفاده محدود مجاز است (کاغذ برچسپ زرد)
- در حوزه های ممنوعه مورد استفاده قرار گرفته میتواند
- تصحیح اشتباهات، اگر اشتباهات دو چند حدود مجاز باشند.