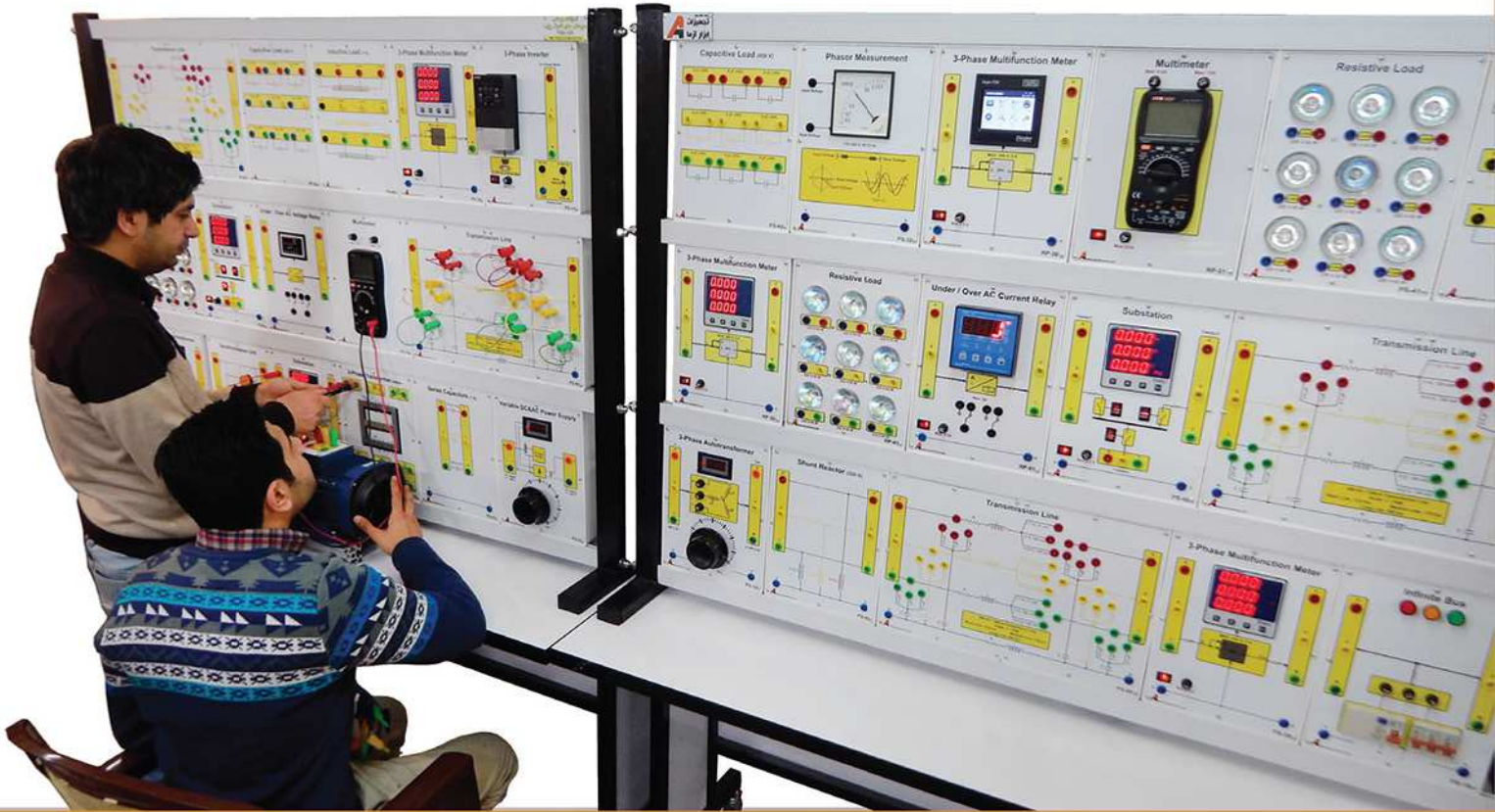


شرکت دانش بنیان

تجهیزات ابزار آزما

نوآوری و فناوری برای توسعه

تجهیزات آزمایشگاهی / مهندسی برق / آزمایشگاه سیستم های قدرت و انرژی های نو



آزمایشگاه سیستم های قدرت و انرژی های نو

Power Systems & Renewable Energys Labs

معرفی

شرکت تجهیزات ابزار آزما در سال ۱۳۸۷، با تکیه بر سال‌ها تجربه در حوزه فعالیت‌های دانشگاهی و صنعتی تأسیس گردید. این شرکت هم‌اکنون به یکی از معتبرترین شرکت‌های داخلی مجری پروژه‌های صنعتی و تولیدکننده تجهیزات آزمایشگاهی تبدیل شده است. تجهیز بیش از چهل دانشگاه و مرکز آموزشی معتبر کشور و همچنین تولید تجهیزات خاص و سفارشی در حوزه مهندسی برق و الکترونیک برای مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده‌ها، وزارت دفاع و شرکت‌های برق منطقه‌ای، نمایانگر تنها بخشی از توان فنی شرکت می‌باشد. با گسترش مجموعه محصولات آموزشی آزمایشگاهی، این شرکت هم‌اکنون در حوزه‌های مهندسی پزشکی، مکانیک، عمران، فیزیولوژی و فیزیک نیز فعالیت می‌نماید. طراحی و ساخت منابع تغذیه، اتوماسیون صنعتی و ابزار دقیق و تجهیزات آموزشی آزمایشگاهی برای هنرستانها نیز از دیگر زمینه‌های فعالیت ابزار آزما می‌باشند. تنوع تخصص، تجربه و دانش فنی و همچنین ساماندهی منسجم این گروه باعث گردیده تا توان فنی گسترده‌ای جهت اجرای پروژه‌های متنوع حوزه مهندسی در دسترس باشد.

کلیه تجهیزات آموزشی - آزمایشگاهی شرکت بر اساس سرفصل‌های جدید مصوب وزارت علوم طراحی گردیده، دارای دستورکارهای مدون می‌باشد. امکان طراحی و ساخت سفارشی، طراحی ماژولار، قابلیت کنترل و مانیتورینگ از طریق نمایشگر لمسی و کامپیوتر از دیگر ویژگی‌های نوین و منحصر بفرد این تجهیزات می‌باشند.

افتخارات

- کسب عنوان کارآفرین برتر دانشگاهی در استان خراسان رضوی، ۱۳۹۵.
- تایید صلاحیت و کسب عنوان دانش بنیان از کارگروه ارزشیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش بنیان، ۱۳۹۴.
- تقدیر شده از سوی سومین نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران، ۱۳۹۴.
- تقدیر شده از سوی ششمین کنفرانس بین‌المللی سیستم‌ها و فناوری‌های الکترونیک قدرت (PEDSTC)، ۱۳۹۳.
- تقدیر شده و برگزیده چهارمین جشنواره ملی علم تا عمل ۱۳۹۲.
- تقدیر شده و کسب عنوان برترین واحد فناور در نمایشگاه هفته پژوهش از سوی مرکز رشد دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۹۰.
- تقدیر شده از سوی سومین نمایشگاه بین‌المللی سیستم‌ها و فناوری‌های الکترونیک قدرت (PEDSTC)، ۱۳۹۰.



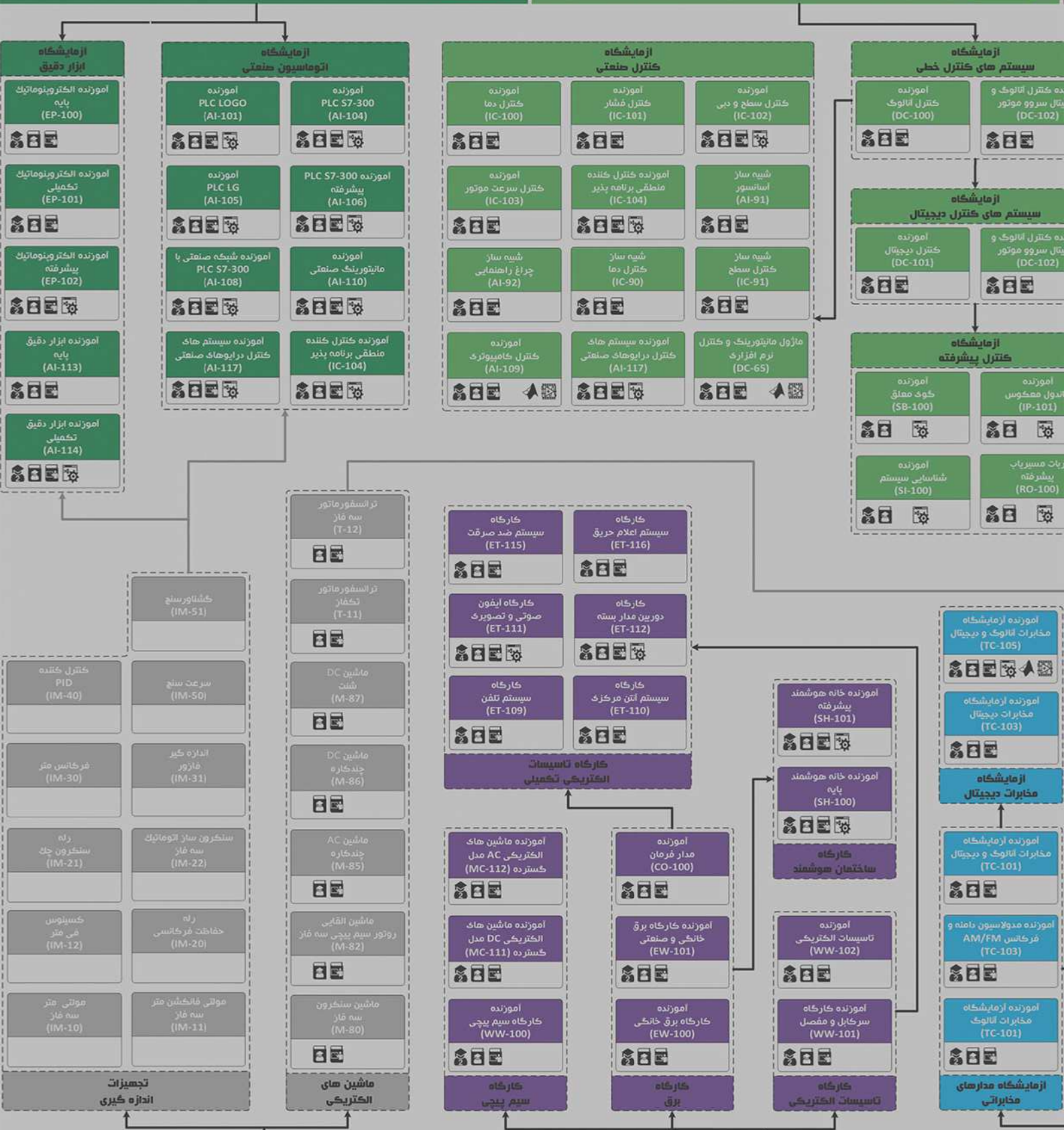
آزمایشگاه های اتوماسیون صنعتی و ابزار دقیق

Industrial Automation and Instrumentation Labs



آزمایشگاه های سیستم های کنترل

Control Systems Labs





آموزنده رله و حفاظت پیشرفته (RP-102)

مشخصات:

- ۱) مدل های خطوط انتقال کوتاه، متوسط و بلند
- ۲) ترانسفورماتور سه فاز
- ۳) مازول مانیتورینگ و کنترل
- ۴) بارهای الکتریکی خطی شامل مقاومت، سلف و خازن
- ۵) اتوترانس سه فاز
- ۶) تغذیه سه فاز محافظت شده
- ۷) موتور القایی سه فاز
- ۸) ژنراتور سنکرون سه فاز
- ۹) رله حفاظت سنکرون بودن
- ۱۰) رله حفاظت فرکانسی
- ۱۱) رله حفاظت جریان از نوع بی متال
- ۱۲) رله حفاظت کاهش یا افزایش ولتاژ
- ۱۳) رله چند کاره ویکو شامل حفاظت های دیفرانسیل، دیستانس، اضافه جریان
- ۱۴) رله حفاظت کنترل فاز
- ۱۵) CT و PT با کلاس های دقت متفاوت
- ۱۶) اینورتر سه فاز
- ۱۷) مولتی متر
- ۱۸) منبع تغذیه ۰ تا ۳۵VDC جهت تحریک ژنراتور سنکرون
- ۱۹) مولتی فانکشن متر گرافیکی
- ۲۰) پالس متر

قابلیت ها:

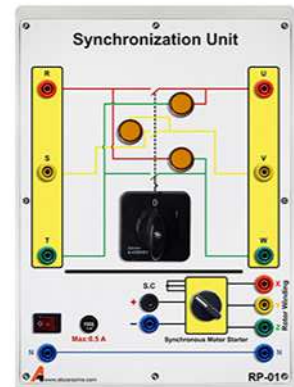
- بررسی رله دیستانس دیجیتال
- بررسی رله دیفرانسیل دیجیتال
- بررسی CT و PT به عنوان تجهیزات اندازه گیری
- بررسی رله حفاظت ولتاژ دیجیتال در شرایط کاهش یا افزایش ولتاژ
- بررسی رله حفاظت اضافه جریان دیجیتال
- امکان مشاهده و ثبت شکل موج های گذرای ولتاژ و جریان سه فاز
- امکان تغییر ولتاژ شبکه
- امکان حفاظت خط انتقال و ترانس
- حفاظت موتور و ژنراتور در برابر تغییرات ولتاژ و جریان
- بررسی رله حفاظت سنکرون بودن
- بررسی رله حفاظت فرکانسی
- بررسی رله حفاظت بی متال
- بررسی رله کنترل فاز



واحد سنکرون ساز

این ماژول جهت سنکرون سازی ژنراتور سنکرون با شبکه مورد استفاده قرار می گیرد.
مشخصات:

- سه فاز
- کلید سنکرون سازی سه فاز
- 3 عدد چراغ سیگنال رشته ای 400V جهت تنظیم ترتیب فاز ها



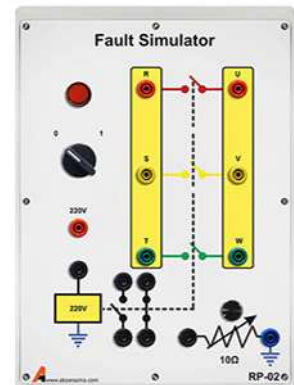
Synchronization Unit

RP - 01

شبیه ساز خطا

به منظور ایجاد خطا های فاز به زمین، فاز به فاز و... در شبکه قدرت مورد استفاده قرار می گیرد.
مشخصات:

- شبیه سازی مقاومت زمین در محدوده 0 تا 10ohm
- امکان اعمال فرمان دستی و یا از راه دور



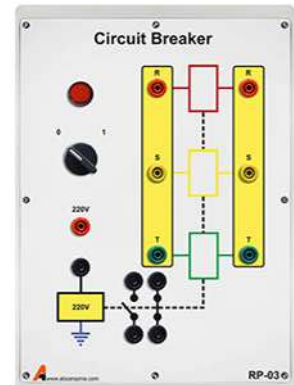
Fault Simulator

RP - 02

مدارشکن

جهت برق دار کردن و یا قطع بخشی از شبکه مورد استفاده قرار می گیرد.
مشخصات:

- حداکثر جریان قابل تحمل کنتاکت ها 9A
- امکان فرمان در محل و یا از راه دور



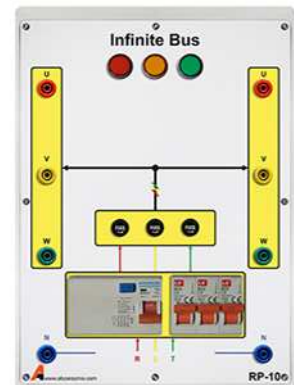
Circuit Breaker

RP - 03

باس بی نهایت

این ماژول مدل باس بی نهایت شبکه برق می باشد.
مشخصات:

- ولتاژ تغذیه سه فاز 380V، 50Hz
- فیوز محافظ جان 30mA
- 3 عدد فیوز مینیاتوری تکفاز 6A
- 3 عدد چراغ سیگنال
- 3 عدد فیوز شیشه ای 3A



Infinite Bus

RP - 10



RP - 11

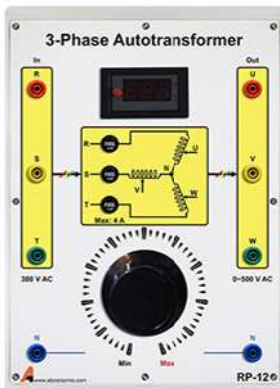
Phase Inverter - 3

اینورتور سه فاز

این ماژول جهت کنترل دور موتور القایی گرداننده ژنراتور سنکرون و تنظیم فرکانس خروجی ژنراتور استفاده می شود.

مشخصات:

- ولتاژ خط سه فاز متغیر از 0 تا 220V
- فرکانس کاری متغیر از 0 تا 70Hz
- نمایشگر کمیت های خروجی
- توان یک اسب بخار



RP - 12

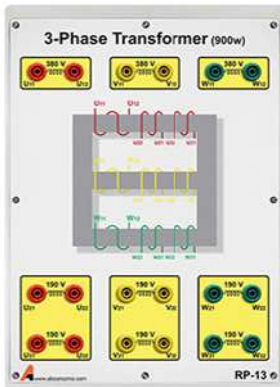
phase Autotransformer-3

اتوترانس سه فاز

این ماژول جهت تنظیم پیوسته ولتاژ مورد استفاده قرار می گیرد.

مشخصات:

- ولتاژ کاری سه فاز به همراه سیم نول
- خروجی متغیر 0 تا 120 درصد
- ولتاژ کاری 0 تا 400V خط
- توان 2kVA



RP - 13

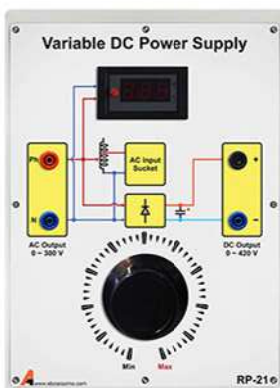
Phase Transformer- 3

ترانسفورماتور سه فاز

ترانسفورماتور سه فاز با نسبت تبدیل 190/190/380V امکان استفاده از آرایش های مختلف ستاره، مثلث و زیگزاگ را فراهم می سازد.

مشخصات:

- توان ظاهری 950VA
- ولتاژ اولیه 380V و دو ولتاژ ثانویه 190V



RP - 21

Variable DC Power Supply

رله کنترل فاز

این ماژول جهت ایجاد ولتاژ DC متغیر مورد استفاده قرار می گیرد.

مشخصات:

- خروجی DC: صفر تا 420V و 2A
- خروجی AC: صفر تا 300V و 2A
- نمایشگر چهار رقمی
- تنظیم خروجی به وسیله تغییر تپ اتوترانس



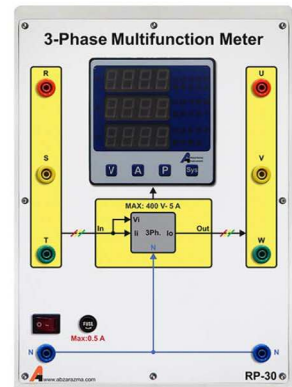
شبه ساز خطا

این ماژول جهت ایجاد ولتاژ DC متغیر مورد استفاده قرار می گیرد.
مشخصات:

- خروجی DC: صفر تا 420V و 2A
- خروجی AC: صفر تا 300V و 2A
- نمایشگر چهار رقمی
- تنظیم خروجی به وسیله تغییر تپ اتوترانس

Phase Multifunction Meter - 3

RP - 30



مولتی متر

دستگاه اندازه گیری ولتاژ، جریان، مقاومت و ... می باشد.
مشخصات:

- قابلیت اندازه گیری ولتاژ AC و DC
- قابلیت اندازه گیری جریان AC و DC
- قابلیت اندازه گیری مقاومت

Multimeter

RP - 31



مولتی فانکشن سه فاز گرافیکی

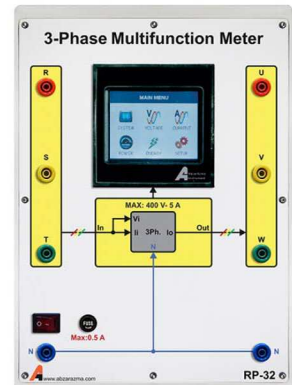
این ماژول جهت اندازه گیری پارامترهای شبکه از قبیل ولتاژ، جریان، انواع توان، ضریب توان، اختلاف فاز ولتاژ و جریان، فرکانس و ... مورد استفاده قرار می گیرد و امکان ذخیره و نمایش سیگنال ها را داراست.

مشخصات:

- قابلیت اندازه گیری کمیت های سه فاز به همراه سیم نول
- ولتاژ و جریان اندازه گیری 400V، 5A
- فرکانس اندازه گیری 40Hz تا 60Hz

Graphical -3Phase Multifunction Meter

RP - 32



پالس متر

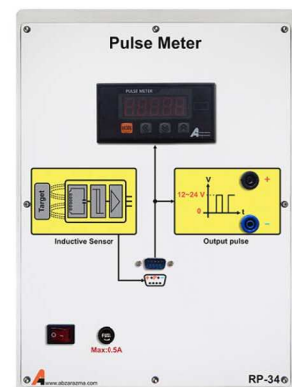
این دستگاه برای محاسبه دور موتور/ ژنراتور به کار گرفته می شود.

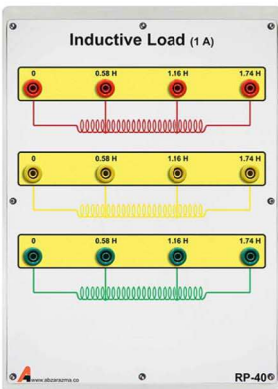
مشخصات:

- ورودی از سنسور القایی دور موتور
- خروجی پالس برای اسیلوسکوپ

Pulse Meter

RP - 34





RP - 40

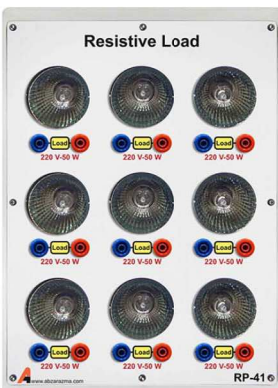
Inductive Load

بار سلفی

ماژول بار سلفی پله ای جهت مدل سازی مصرف توان راکتیو در شبکه برق طراحی شده است.

مشخصات:

- جریان حداکثر 1A
- استفاده معمول به صورت سری با بار مقاومتی
- مقادیر 0.58H، 1.16H و 1.74H برای سه فاز مختلف



RP - 41

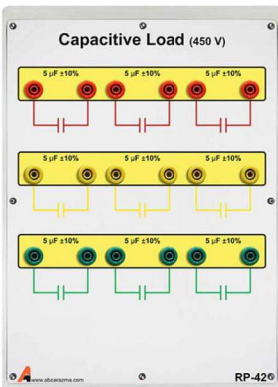
Resistive Load

بار مقاومتی

بار مقاومتی و مدل مصرف توان اکتیو توسط مصرف کننده ها در شبکه می باشد.

مشخصات:

- 9 عدد بار مقاومتی 220V, 40W
- سرهای مشترک متصل شده به نول



RP - 42

Capacitive Load

بار خازنی

بار خازنی و تولید کننده توان راکتیو در شبکه توزیع و انتقال می باشد.

مشخصات:

- 9 عدد خازن 5μF (سه خازن برای هر فاز)
- ولتاژ نامی 220V



RP - 61

Under/Over AC Current Relay

رله حفاظت جریان

این ماژول جهت حفاظت خط انتقال، ترانس و ژنراتور در برابر تغییرات جریان مورد استفاده قرار می گیرد.

مشخصات:

- حفاظت جریان سه فاز
- 3 عدد CT جهت اندازه گیری
- امکان تنظیم دیجیتالی پارامترهای رله



رله حفاظت سنکرون بودن

این ماژول جهت بررسی و نظارت بر سنکرون بودن ژنراتور سنکرون با شبکه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات:

- حفاظت سنکرون بودن سه فاز
- 3 عدد PT جهت اندازه گیری
- امکان تنظیم دیجیتالی پارامترهای رله



Synchro-Check Relay

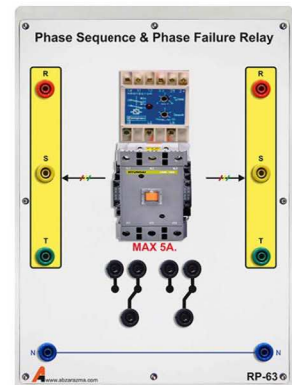
RP - 62

رله کنترل حفاظت

به منظور بررسی درستی ترتیب فازها بخصوص در کاربرد حفاظت موتورهای الکتریکی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات:

- 3 عدد چراغ سیگنال
- کارکرد فقط با یک ترتیب فاز مجاز
- کنترل فاز برای سه فاز



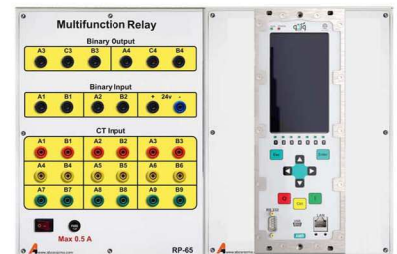
Phase Sequence and Phase Failure Relay

RP - 63

رله وبکو چند کاره وبکو شامل حفاظت های دیفرانسیل، دیستانس، اضافه جریان این ماژول جهت حفاظت های دیفرانسیل، دیستانس، اضافه جریان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات:

- جریان کاری 0 تا 5A
- ولتاژ خط 0 تا 400V
- 6 عدد CT اندازه گیری جریان
- رله دیجیتال قابل تنظیم



Differential Protection Relay

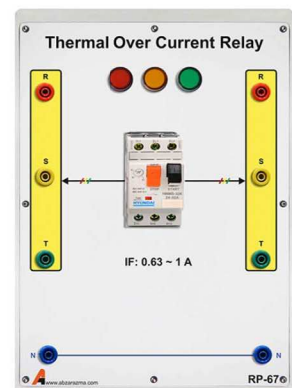
RP - 65

رله حرارتی افزایش جریان

این ماژول جهت حفاظت بارهای الکتریکی در برابر تغییرات جریان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

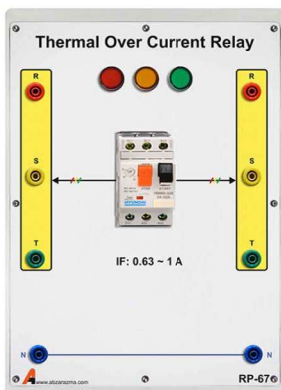
مشخصات:

- حفاظت سه فاز جریان
- حفاظت به روش بی متال حرارتی همراه با کلید وصل و قطع



Thermal Over Current Relay Thermal Over Current Relay

RP - 67



RP - 67

Thermal Over Current Relay Thermal Over Current Relay

رله حرارتی افزایش جریان

این ماژول جهت حفاظت بار های الکتریکی در برابر تغییرات جریان مورد استفاده قرار می گیرد.

مشخصات:

- حفاظت سه فاز جریان
- حفاظت به روش بی متال حرارتی همراه با کلید وصل و قطع



RP - 68

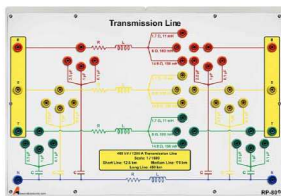
Digital Timer

تایمر دیجیتال

این ماژول جهت اندازه گیری زمان عملکرد رله های حفاظتی شبکه قدرت می باشد.

مشخصات:

- دقت اندازه گیری 0.001 ثانیه
- دارای یک کنتاکت خروجی



RP - 80

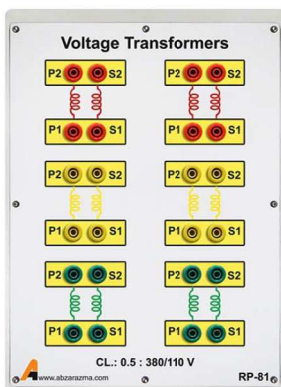
Transmission Line

خط انتقال

این ماژول مدل خطوط انتقال کوتاه، متوسط و بلند می باشد. مدل ارائه شده مبتنی بر مدل دو قطبی نوع □ می باشد.

مشخصات:

- ولتاژ کاری 400Kv، جریان کاری 1200A با مقیاس 0.001
- پارامترهای سری خط انتقال در سه فرم: 11mH، 1.7□، 180mH و 6□، و 14.9□، 150mH
- پارامترهای موازی خط انتقال در سه فرم: 1mF، 0.1mF و 2.5mF
- مقاومت و اندوکتانس مسیر نول 10□ و 200mH



RP - 81

Voltage Transformers

ترانس ولتاژ یا PT

این ماژول جهت کاربرد PT در حفاظت شبکه و بررسی رفتار PT های متفاوت مورد استفاده قرار می گیرد.

مشخصات:

- دو کلاس دقت متفاوت از PT ها
- 3 عدد PT در هر کلاس دقت
- قابلیت اندازه گیری ولتاژ تا 500V

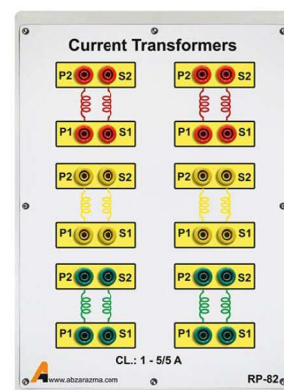


ترانس جریان يا CT

این ماژول جهت بررسی رفتار CT های متفاوت و کاربرد آن در حفاظت شبکه مورد استفاده قرار X می گیرد.

مشخصات:

- دو کلاس دقت متفاوت از CT ها
- 3 عدد CT در هر کلاس دقت
- قابلیت اندازه گیری جریان تا 10A



Current Transformers


RP - 82


RP108	RP107	RP106	RP105	RP104	RP103	RP102	RP101	RP100	شماره و عنوان آزمایش
									۱- بررسی رفتار ژنراتور سنکرون
									۲- اتصال ژنراتور سنکرون به شبکه به کمک ترانسفورماتور سه فاز
						*	*		۳- اتصال ژنراتور سنکرون به شبکه به کمک رله سنکروچک
						*	*	*	۴- مدل‌های کوتاه، متوسط و بلند خط انتقال قدرت و محاسبات پریونیت در آموزنده ماژولار
*			*	*	*				۵- مدل‌های متوسط و بلند خط انتقال قدرت و محاسبات پریونیت در آموزنده یکپارچه
						*	*	*	۶- بررسی عملکرد ترانس در شبکه قدرت به کمک آموزنده ماژولار
				*	*				۷- بررسی عملکرد ترانس در شبکه قدرت به کمک آموزنده یکپارچه
			*			*	*	*	۸- کنترل ولتاژ شبکه با ترانس دارای تب قابل تنظیم
									۹- خط انتقال در کم باری و جبرانسازی با راکتور موازی در آموزنده ماژولار
				*					۱۰- خط انتقال در کم باری و جبرانسازی با راکتور موازی در آموزنده یکپارچه
									۱۱- خط انتقال در پر باری و جبرانسازی سری در آموزنده ماژولار
				*					۱۲- خط انتقال در پر باری و جبرانسازی سری در آموزنده یکپارچه
						*	*	*	۱۳- اصلاح ضریب توان در آموزنده ماژولار
			*	*					۱۴- اصلاح ضریب توان در آموزنده یکپارچه
									۱۵- کاربرد ادوات FACTS در شبکه قدرت
			*	*	*	*	*	*	۱۶- پخش بار ۱: پخش بار شبکه پایه
						*			۱۷- بررسی شبکه دو سو تغذیه دارای بار محلی

قابل
توسعه

قابل
توسعه

RP108	RP107	RP106	RP105	RP104	RP103	RP102	RP101	RP100	شماره و عنوان آزمایش
									۱۸- پخش بار ۳: بررسی شبکه سه باسه
									۱۹- پخشبار ۴: بررسی شبکه حلقوی
					*	*	*	*	۲۰- ترانسفورماتور ولتاژ و جریان
				*	*	*	*	*	۲۱- رله کنترل جریان
						*	*	*	۲۲- رله کنترل ولتاژ در آموزنده ماژولار
				*	*				۲۳- رله کنترل ولتاژ در آموزنده یکپارچه
					*		*		۲۴- رله کنترل فرکانس
					*		*		۲۵- رله کنترل فاز - بار
*	*	*	*			*			۲۶- معرفی رله چندکاره شرکت ویکو (Veeco)
		*	*						۲۷- رله حفاظت اضافه جریانی در آموزنده یکپارچه
						*			۲۸- معرفی رله حفاظت دیستانس در آموزنده ماژولار
*									۲۹- معرفی رله حفاظت دیستانس در آموزنده یکپارچه
						*			۳۰- رله حفاظت دیفرانسیل در آموزنده ماژولار
	*								۳۱- رله حفاظت دیفرانسیل در آموزنده یکپارچه

 مشهد، شهرک صنعتی توس، شهرک فناوری های نوین غذایی، ساختمان پژوهش، طبقه اول

 ۰۵۱-۳۸۷۸۰۲۴۹

 www.abzarazma.com

 info@abzarazma.com

 aparat.com/abzarazma

