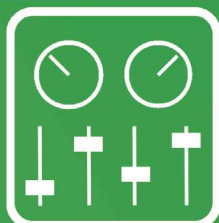
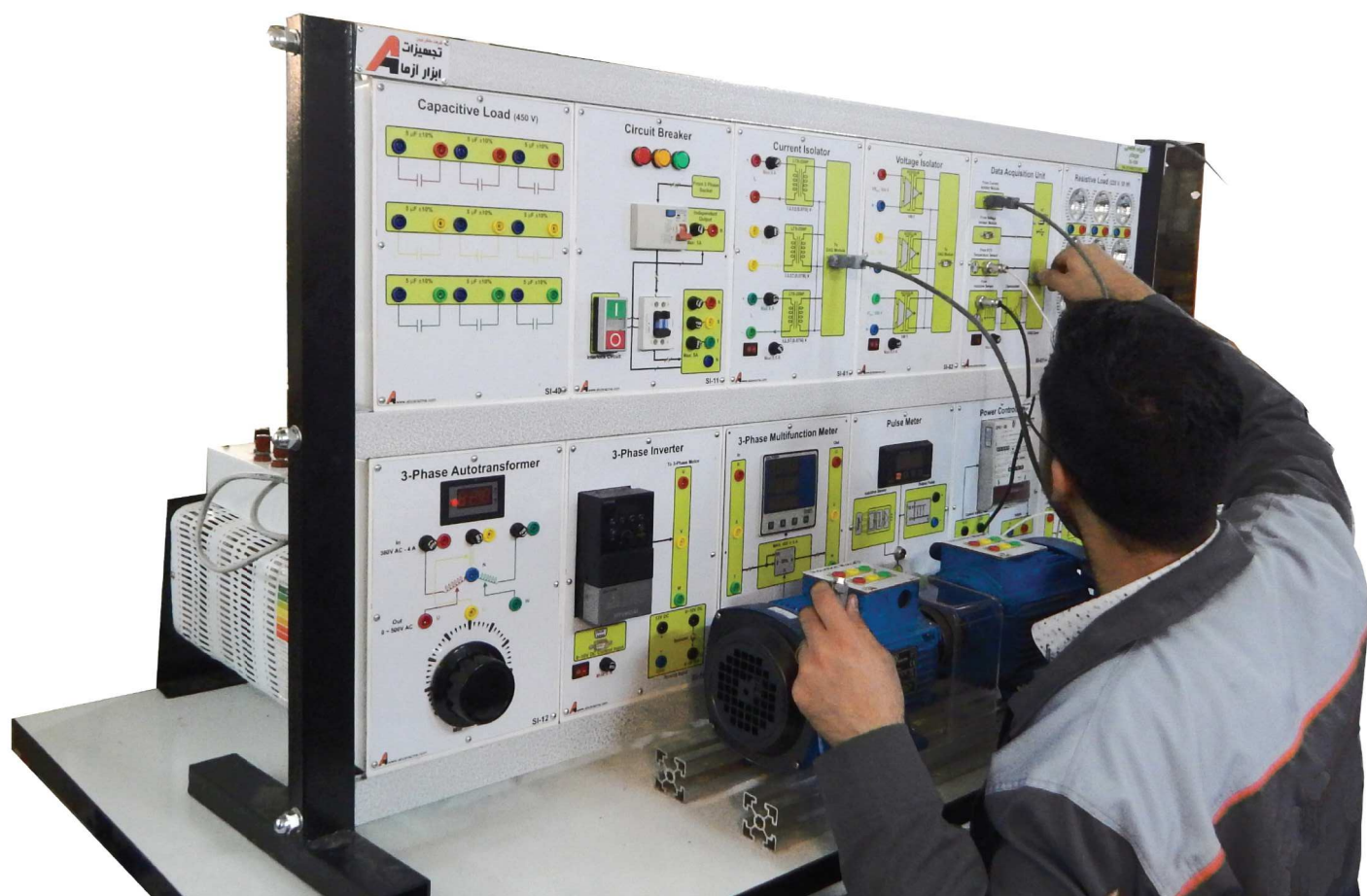


شرکت دانش بنیان

**تجهیزات
ابزار آزما**

تجهیزات آزمایشگاهی / مهندسی برق / آزمایشگاه‌های کنترل

نوآوری و فناوری برای توسعه



آزمایشگاه‌های کنترل

Control 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.

تجهیزات ابزار آزما، با ارائه و ساخت تجهیزاتی با کیفیت مناسب و نیز خدمات گسترده پس از فروش همواره در تلاش است نظر مساعد مشتریان را تامین نماید.

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 الکترونیک قدرت و ماشین الکتریکی

Power electronics and electrical machines Labs



آزمایشگاه های سیستم های قدرت و انرژی های نو

Power Systems and Renewable Energies Lab



آزمایشگاه ماشین های الکتریکی

| | |
|---|---|
| آموزنده ماشین های القایی (استرون) (MC-100) | آموزنده ترانسفورماتور (MC-101) |
| آموزنده ماشین های الکتریکی DC (MC-102) | آموزنده سنکرون (MC-103) |
| آموزنده درایو ماشین های القایی (استرون) (MC-104) | آموزنده ماشین های الکتریکی پیشرفته (MC-105) |
| آموزنده ماشین های AC (MC-106) | آموزنده ماشین های مخصوص (MC-107) |
| آموزنده ماشین های الکتریکی با قابلیت پایش و کنترل نرم افزاری (MC-110) | مدار گسترده DC (MC-111) |
| آموزنده مدار گسترده AC (MC-112) | ماژول مایکروکنترلر و ماشین های الکتریکی (MC-61) |

آزمایشگاه الکترونیک صنعتی

| | |
|--|--|
| آموزنده الکترونیک صنعتی تکمیلی (IE-101) | آموزنده الکترونیک صنعتی پیشرفته (IE-102) |
| آموزنده الکترونیک صنعتی کنترل پیشرفته موتور (IE-103) | آموزنده الکترونیک صنعتی یکسو سازها و برشگرها (IE-104) |
| آموزنده الکترونیک صنعتی مبدل های DC به DC (IE-105) | آموزنده الکترونیک صنعتی اینورتر و کنترل V/F (IE-106) |
| آموزنده الکترونیک صنعتی سیکلو کوانترتر (IE-107) | آموزنده الکترونیک صنعتی با قابلیت پایش و کنترل نرم افزاری (IE-110) |
| ماژول مایکروکنترلر و مبدل های توان (IE-67) | |

آزمایشگاه الکترونیک قدرت

| |
|---------------------------------|
| آموزنده الکترونیک قدرت (IE-108) |
|---------------------------------|

آزمایشگاه بررسی سیستم های قدرت

| | |
|---|--|
| شبه ساز بررسی سیستم های قدرت ۱ (PSA-100) | شبه ساز بررسی سیستم های قدرت پایه (PSA-101) |
| شبه ساز بررسی سیستم های قدرت تکمیلی (PSA-102) | شبه ساز بررسی سیستم های قدرت پیشرفته (PSA-103) |
| شبه ساز جامع بررسی سیستم های قدرت (PSA-104) | شبه ساز تحلیل سیستم های انرژی (PSA-105) |
| آموزنده رله و حفاظت و شبه ساز بست برق (RP-103) | آموزنده رله و حفاظت و سیستم قدرت (RP-104) |
| آموزنده رله و حفاظت و بست برق و سیستم های قدرت (RP-105) | ماژول مایکروکنترلر و سیستم های قدرت (RE-61) |

آزمایشگاه حفاظت و رله

| |
|---|
| آموزنده رله و حفاظت پایه (RP-100) |
| آموزنده رله و حفاظت تکمیلی (RP-101) |
| آموزنده رله و حفاظت پیشرفته (RP-102) |
| آموزنده رله و حفاظت و شبه ساز بست برق (RP-103) |
| آموزنده رله و حفاظت و سیستم قدرت (RP-104) |
| آموزنده رله و حفاظت و بست برق و سیستم قدرت (RP-105) |

آزمایشگاه انرژی های نو

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| آموزنده تولید برق خورشیدی (فتوولتائیک) (RE-100) | شبه ساز تولید برق بادی (RE-101) | شبه ساز تولید برق بادی پیشرفته (RE-102) |
| شبه ساز تولید برق بادی و خورشیدی (RE-103) | آموزنده سوختی تولید برق بیل (RE-104) | آموزنده تولید برق هایبرید (بادی-خورشیدی-بیل سوختی) (RE-105) |
| ماژول مایکروکنترلر و سیستم های قدرت (RE-61) | | |

آزمایشگاه برق رله اضافه جریان

| |
|--|
| آموزنده رله و حفاظت بست برق رله اضافه جریان (RP-106) |
| آموزنده رله و حفاظت بست برق رله بفرانسبل (RP-107) |
| آموزنده رله و حفاظت بست برق رله دیستاس (RP-108) |

آموزنده ریز موج و آنتن

آزمایشگاه ریز موج و آنتن (TC-104)

آموزنده پردازش سیگنال های دیجیتال

آموزنده پردازش سیگنال های دیجیتال DSP (DL-107)

آموزنده مدارهای الکتریکی

آموزنده مدارهای الکتریکی و اندازه گیری (CI-103)

آموزنده مدارهای الکتریکی و اندازه گیری

آموزنده مدارهای الکتریکی و اندازه گیری (CI-101)

آزمایشگاه سیستم های دیجیتال

| | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| آموزنده میکرو کنترلر ARM (DL-104) | آموزنده میکرو کنترلر PIC (DL-105) | آموزنده سیستم های دیجیتال ۲ (DL-106) |
| آموزنده مدار منطقی (DL-101) | آموزنده سیستم های دیجیتال ۱ (DL-102) | آموزنده میکرو کنترلر AVR (DL-103) |

آزمایشگاه الکترونیک

| | |
|------------------------------------|---|
| آموزنده مدارهای الکترونیک (AE-102) | آموزنده جامع مدارهای الکترونیک (AE-106) |
|------------------------------------|---|

آموزنده مدارهای الکتریکی

آموزنده مدارهای الکتریکی ۱ (AE-105)

آموزنده مدارهای الکتریکی

آموزنده مدارهای الکتریکی ۲ (AE-103)

کارگاه تجهیزات SMD

کارگاه تجهیزات SMD (BE-106)

کارگاه مدار چاپی

کارگاه مدار چاپی (BE-104)

آموزنده مدارهای تکنیک پالس

آموزنده مدارهای تکنیک پالس (AE-101)

آموزنده مدارهای مجتمع

آموزنده مدارهای مجتمع (AE-100)

آزمایشگاه های الکترونیک و مخابرات

Electronics and Telecommunications Labs



اتصال به نرم افزار Matlab/Simulink

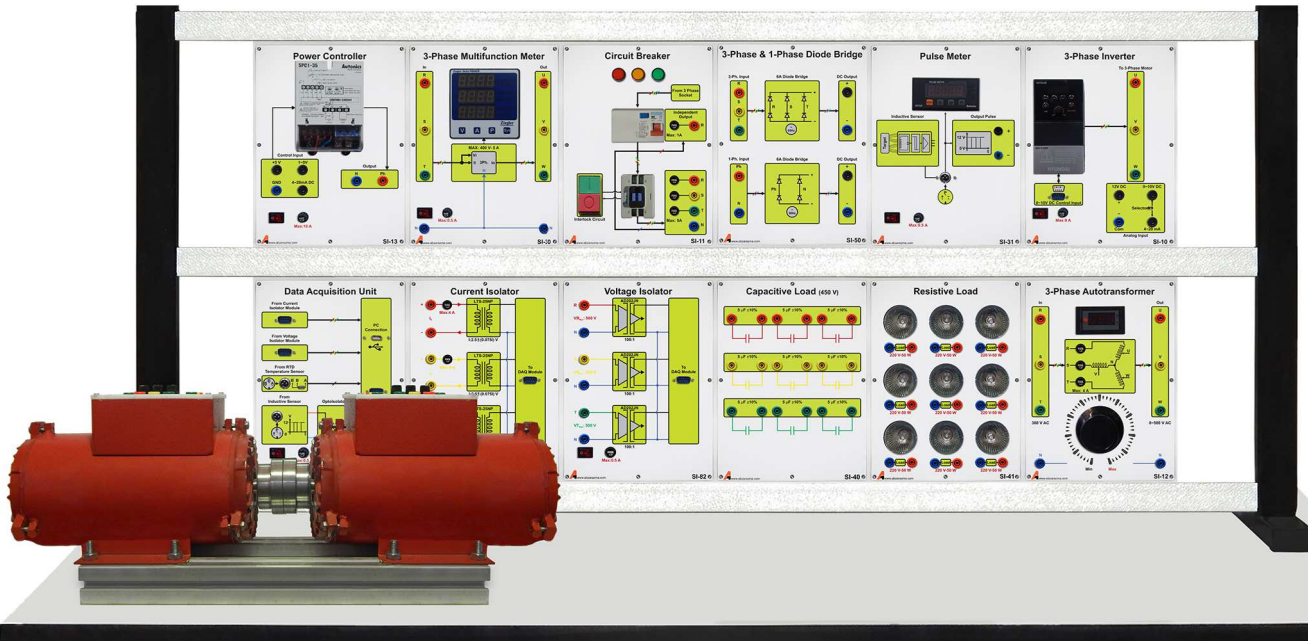
دستورکار مدرس

تعداد کاربر

اتصال به نرم افزار Labview

اتصال به نرم افزار

دستورکار دانشجو



آموزنده شناسایی سیستم (SI-100)

مشخصات:

- ۱) کارت DAQ و نرم افزار پیشرفته
- ۲) مدار شکن به همراه محافظ جان
- ۳) دو موتور القایی سه فاز (یک موتور به عنوان بار)
- ۴) سنسور دمای استاتور
- ۵) تجهیزات اندازه گیری از جمله مولتی فانکشن ۳ فاز
- ۶) Power controller جهت اعمال بار مکانیکی (ترمز) به موتور
- ۷) ایزولاتور جریان و ولتاژ
- ۸) حسگر سرعت
- ۹) اتوترانس ۳ فاز
- ۱۰) خازن AC و مقاومت

قابلیت ها:

- قابل کنترل و پایش توسط کامپیوتر
- نرم افزار اختصاصی با قابلیت نمونه برداری و ذخیره سازی داده های مربوط به ۶ کانال به صورت همزمان در قالب فایل اکسل
- قابلیت تخمین شار
- امکان نمایش تمام ولتاژها و جریان های سیستم
- قابلیت تخمین گشتاور به صورت محاسباتی
- کنترل دور موتور توسط اینورتر و از طریق نرم افزار



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



Phase Inverter - 3

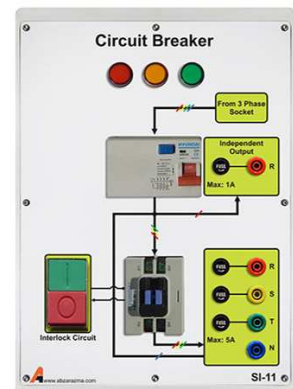
SI - 10

مدار شکن

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

مشخصات:

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



Circuit Breaker

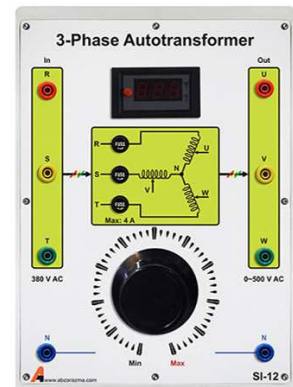
SI - 11

اتو ترانس 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



3phase Autotrasformer-

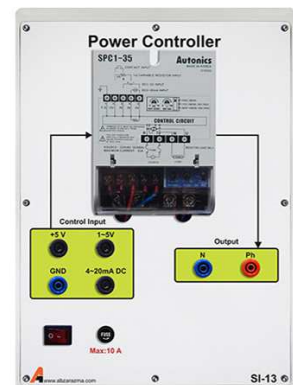
SI - 12

کنترل کننده توان

این ماژول برای کنترل توان الکتریکی در بارهای مقاومتی مورد استفاده قرار می گیرد. کنترل غیر مستقیم دما و شدت روشنایی از جمله کاربردهای آن است.

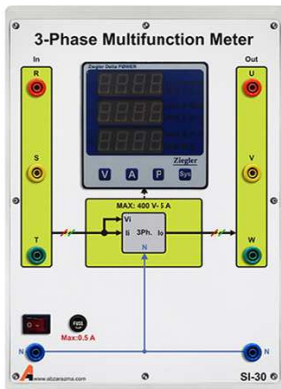
مشخصات:

- توان 2KW
- ورودی تغذیه 220V
- ولتاژ خروجی 0 تا 220V
- ورودی فرمان 1 تا 5V و 4 تا 20mA



Power Controller

SI - 13



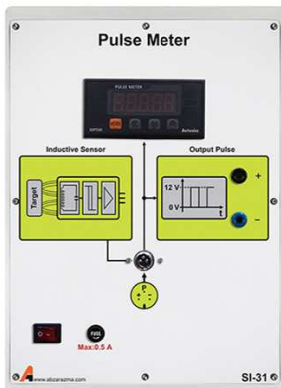
مولتی فانکشن سه فاز

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.
مشخصات:

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

SI - 30

Phase Multifunction Meter- 3



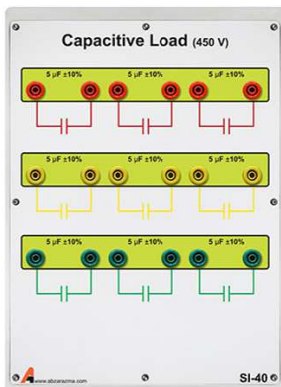
پالس متر

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

- ورودی از DB9 از سنسور القایی دور موتور
- خروجی پالس برای اسیلوسکوپ

SI - 31

Pulse Meter



بار خازنی

بار خازنی و تولیدکننده توان راکتیو در شبکه توزیع و انتقال می باشد.
مشخصات:

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

SI - 40

Capacitive Load



بار مقاومتی

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

- 9 عدد بار مقاومتی 220 ولت 40 وات
- سرهای مشترک متصل شده به نول

SI - 41

Resistive Load



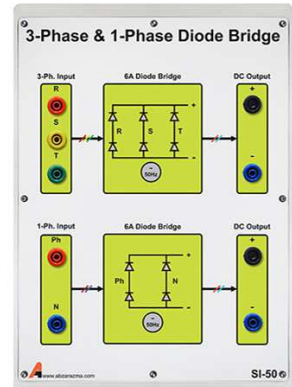
پل دیودی سه فاز و تک فاز

این ماژول از دو پل دیودی تک فاز و سه فاز تشکیل شده است
مشخصات:

- پل سه فاز: ورودی 380v - 50Hz ، خروجی: 6A
- پل تک فاز: ورودی 220v - 50Hz ، خروجی: 6A

3 - 3 Phase Diode Bridge 1 - Phase

SI - 50

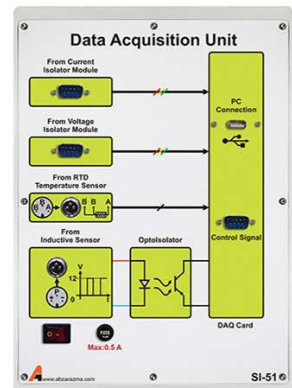


واحد ارتباط داده

این ماژول رابط بین ایزولاتور جریان، ایزولاتور ولتاژ، سنسور دما و سنسور القایی با کامپیوتر و نرم افزار مربوطه می باشد. کارت ارتباط داده 4704، اطلاعات ورودی را دریافت و از طریق ارتباط USB به کامپیوتر منتقل می نماید. علاوه بر این فرمان های تولید شده در نرم افزار از طریق پورت Control Signal به تجهیزات کنترلی اعمال می گردد

Data Acquisition Unit

SI - 51



ایزولاتور جریان

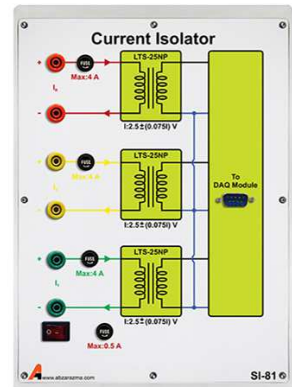
جهت اندازه گیری و ایزولاسیون جریان های ماشین الکتریکی مورد استفاده قرار می گیرد.

مشخصات:

- سه جریان ورودی 0 تا 10A
- ایزولاسیون گالوانینگ برای هر سه فاز
- خروجی ولتاژی 0 تا 10V آماده تحویل به کارت DAQ

Current Isolator

SI - 81



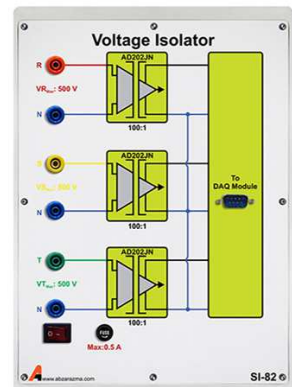
ایزولاتور ولتاژ

جهت اندازه گیری و ایزولاسیون ولتاژهای ماشین الکتریکی مورد استفاده قرار می گیرد.
مشخصات:


- سه ولتاژ ورودی 0 تا 400V
- ایزولاسیون گالوانینگ برای هر سه فاز
- ولتاژ خروجی 0 تا 10V آماده تحویل به کارت DAQ


Voltage Isolator

SI - 82



| DC 105 | DC 104 | DC 102 | DC 101 | DC 100 | شماره و عنوان آزمایش |
|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| | | * | | * | ۱- آشنایی با سیستم‌های مرتبه اول تا سوم |
| | | * | | * | ۲- سیستم‌های مرتبه اول |
| | | * | | * | ۳- سیستم‌های مرتبه دوم |
| | | * | | * | ۴- سیستم‌های مرتبه سوم |
| | | * | | * | ۵- اثر صفر بر رفتار سیستم |
| | | * | | * | ۶- آشنایی با روش‌های پایه کنترل خطی |
| | | * | | * | ۷- کنترل حلقه باز و فیدبک واحد |
| | | * | | * | ۸- کنترل کننده PID |
| | | * | | * | ۹- جبرانسازهای پس فاز و پیش فاز |
| | | * | | * | ۱۰- ساختارهای خاص در کنترل |
| | | * | * | | ۱۱- مقدمه‌ای بر کنترل فرآیند سرعت و موقعیت سروو موتور |
| | | * | * | | ۱۲- راه‌اندازی حلقه باز سروو موتور |
| | | * | * | | ۱۳- شناسایی مدل استاتیکی و دینامیکی فرآیند کنترل سرعت سروو موتور |
| | | * | * | | ۱۴- کنترل حلقه بسته آنالوگ سرعت سروو موتور |
| | | * | * | | ۱۵- طراحی کنترل کننده آنالوگ سرعت سروو موتور |
| | | * | * | | ۱۶- کنترل حلقه بسته آنالوگ موقعیت سروو موتور |
| | | * | * | | ۱۷- طراحی کنترل کننده آنالوگ موقعیت سروو موتور |
| | | * | * | | ۱۸- کنترل دیجیتال حلقه بسته سرعت موتور DC |
| | | * | * | | ۱۹- کنترل موقعیت دیجیتال حلقه بسته موتور DC |
| | | * | * | | ۲۰- طراحی کنترل کننده دیجیتال سرعت و موقعیت موتور DC |
| | | * | * | | ۲۱- طراحی کنترل کننده های پیشرفته |

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

 ۰۵۱-۳۸۷۸۰۲۴۹

 www.abzarazma.com

 info@abzarazma.com

 aparat.com/abzarazma

