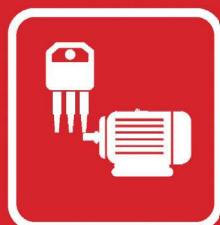


شرکت دانش بنیان

# تجهیزات ابزار آزما

تجهیزات آزمایشگاهی / مهندسی برق / آزمایشگاه الکترونیک صنعتی



آزمایشگاه الکترونیک صنعتی

Industrial Electronics Lab



## معرفی

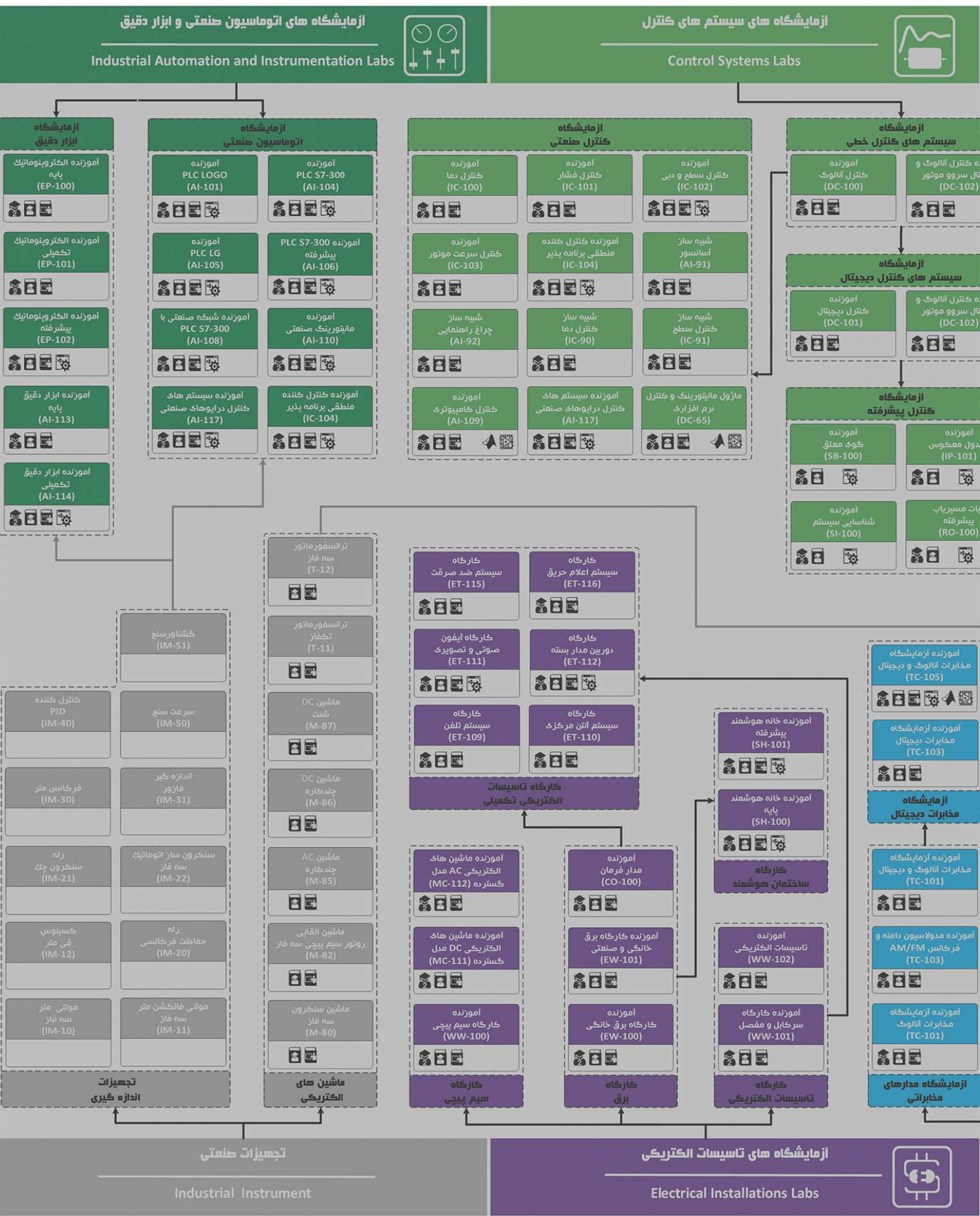
شرکت تجهیزات ابزار آزما در سال ۱۳۸۷، با تکیه بر سال‌ها تجربه در حوزه فعالیت‌های دانشگاهی و صنعتی تأسیس گردید. این شرکت هم‌اکنون به یکی از معتبرترین شرکت‌های داخلی مجری پروژه‌های صنعتی و تولیدکننده تجهیزات آزمایشگاهی تبدیل شده است. تجهیز بیش از چهل دانشگاه و مرکز آموزشی معتبر کشور و همچنین تولید تجهیزات 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 و عمران و 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 شرکت 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

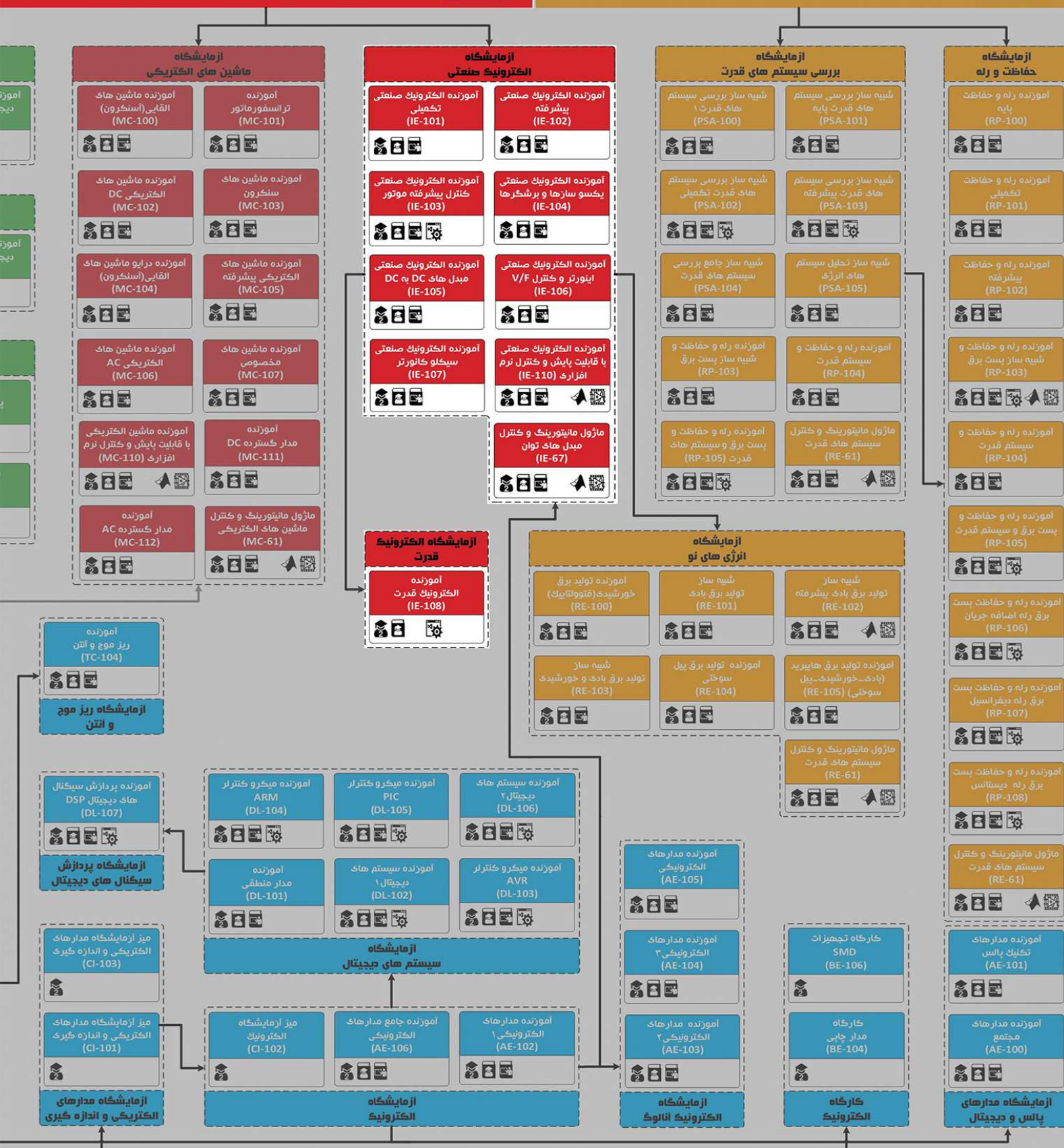
- کسب عنوان کارآفرین برتر دانشگاهی در استان خراسان رضوی، ۱۳۹۵.
- تایید صلاحیت و کسب عنوان دانش بنیان از کارگروه ارزشیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش بنیان، ۱۳۹۴.
- تقدیر شده از سوی سومین نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران، ۱۳۹۴.
- تقدیر شده از سوی ششمین کنفرانس بین‌المللی سیستم‌ها و فناوری‌های 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 الکترونیک قدرت و ماشین الکتریکی

## Power electronics and electrical machines Labs



## آزمایشگاه های الکترونیک و مخابرات

## Electronics and Telecommunications Labs



اتصال به نرم افزار  
Matlab/Simulink

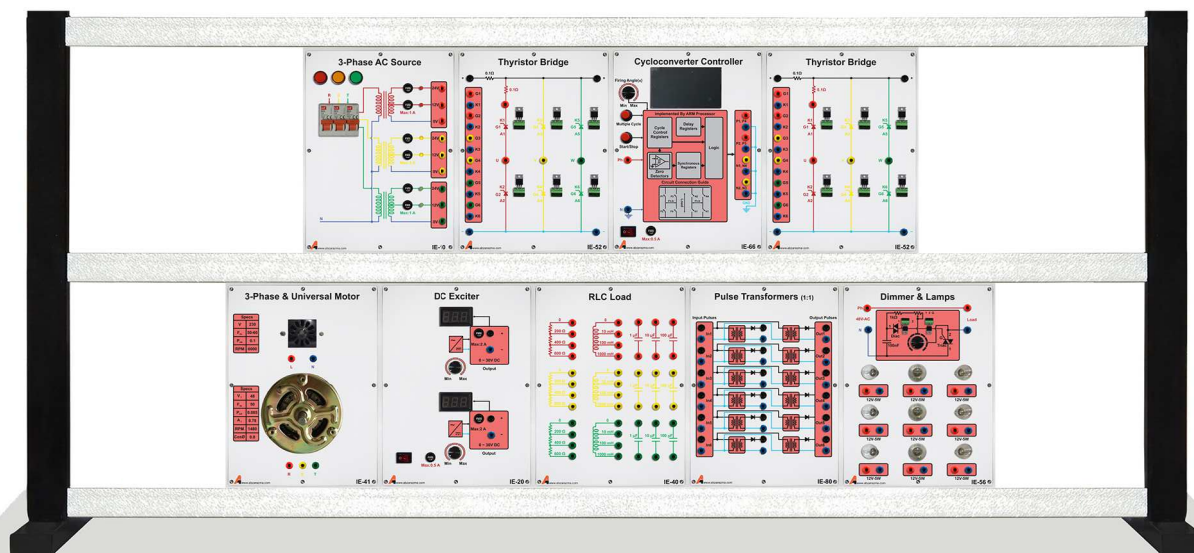
دستور کار مدرسه،

تعداد کارمندان

اتصال به نرم افزار  
Labview

اتصال به نرم افزار

دستور کار دانشجو 



### آموزنده الکترونیک صنعتی سیکلکانورتر (IE-107)

#### مشخصات:

- (۱) منبع تغذیه AC با ولتاژهای ۱۲، ۲۴V همراه با فیوزهای محافظ شیشه‌ای و LED های نشانگر
- (۲) ۱۲ عدد ترانس پالس جهت درایو و ایزولاسیون کلیدهای نیمه هادی
- (۳) بار RLC با مقادیر اهمی  $470\Omega$ ،  $220\Omega$  و  $1k\Omega$ ، سلفی  $10mH$ ،  $1mH$  و  $100mH$  و خازن AC با مقادیر  $10\mu F$ ،  $1\mu F$  و  $100\mu F$
- (۴) مدار دیمر به همراه ۹ عدد لامپ ۱۲V
- (۵) موتور یونیورسال با توان ۱۰۰W و ولتاژ ۴۸V
- (۶) مدار فرمان سنکرون شده جهت ۸ کلید نیمه هادی در سیکلکانورتر تک فاز
- (۷) ضریب تغییر فرکانس در سیکلکانورتر از ۱/۰ تا ۱
- (۸) مدار قدرت آرایش های تریستوری
- (۹) منبع تغذیه DC متغیر ۲۸-۳۰۷V، دو عدد

#### قابلیت ها:

- آشنایی با کلیدهای نیمه هادی دیود و تریستور
- طراحی مازولار و طبقه به طبقه برای مبدل ها
- تعویض آسان کلیدهای نیمه هادی
- مدار قدرت قابل انعطاف با کاربری آسان
- آشنایی با نحوه درایو و ایزولاسیون کلیدهای نیمه هادی
- کنترل شدت و فرکانس روشنایی لامپ
- کنترل دور موتور یونیورسال
- بررسی عملکرد سیکلکانورتر تک فاز



### منبع تغذیه سه فاز AC

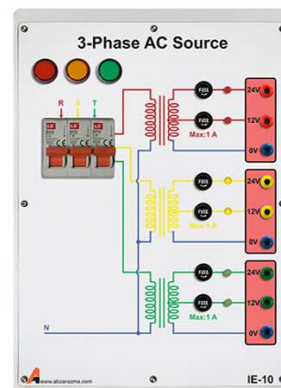
منبع ولتاژ AC قابلیت تولید دو سطح ولتاژ 12, 24V را دارا می باشد. تمام خروجی ها به وسیله فیوز حفاظت شده اند تا از اضافه بار کلید ها و ترانسفورماتور ها جلوگیری شود.

مشخصات:

- ولتاژ ورودی: 380V
- ولتاژ فاز خروجی: 12V - 24V
- 6 عدد LED جهت نمایش وضعیت خروجی ها
- جریان خروجی: حداکثر 2A

3Phase AC Source-

IE - 10



### تغذیه تحریک DC

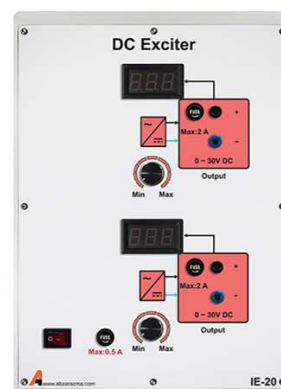
این ماژول جهت تنظیم ولتاژ DC متغیر مورد استفاده قرار می گیرد.

مشخصات:

- دو خروجی 0 تا 35V
- خط حذف گردید
- نمایشگر چهار رقمی

DC Exciter

IE - 20



### بار RLC

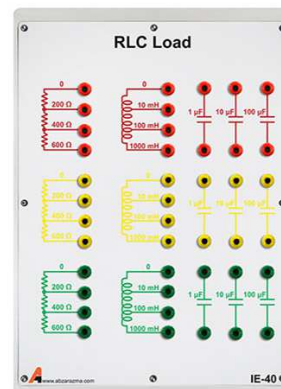
شامل بارهای مختلف و در مقادیر مختلف می باشد.

مشخصات:

- بار مقاومتی با مقادیر 220Ω، 470Ω و 1kΩ
- بار سلفی با مقادیر 1mH، 10mH و 100mH
- بار خازن AC با مقادیر 10uF، 1uF و 100uF

RLC Load

IE - 40



### پل تریستور

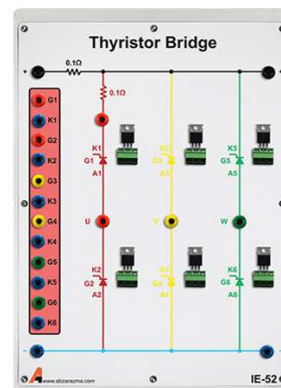
از پیکربندی پل سه فاز می توان برای پیاده سازی برشگر AC سه فاز استفاده نمود.

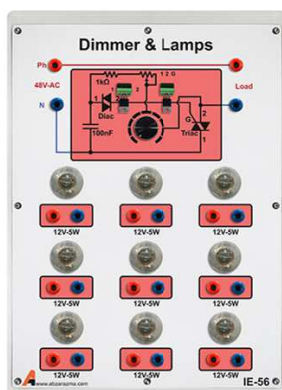
مشخصات:

- مدار قدرت پل سه فاز مبتنی بر تریستور BT151 با قابلیت تعویض
- امکان اندازه گیری ولتاژ و جریان کلید نیمه هادی
- امکان اندازه گیری ولتاژ و جریان باس DC
- سیم بندی و پیکربندی ساده آرایش های مبدل های توان

Thyristor Bridge

IE - 52





### دایمر و لامپ ها

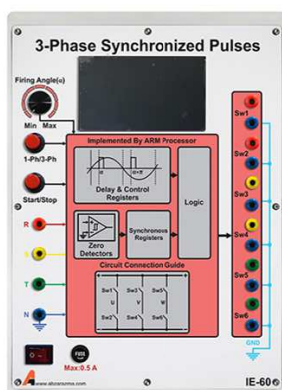
دایمرها به منظور کنترل روشنایی لامپ ها مورد استفاده قرار می گیرند. دایمر های مدرن بر مبنای ساختار برشگر های کنترل شده با کلید های الکترونیک قدرت ساخته می شوند.

مشخصات:

- ولتاژ ورودی: 48V
- ولتاژ خروجی: صفر تا 48V
- 9 عدد لامپ 12V

IE - 56

Dimmer & Lamps



### پالس های سنکرون شده سه فاز

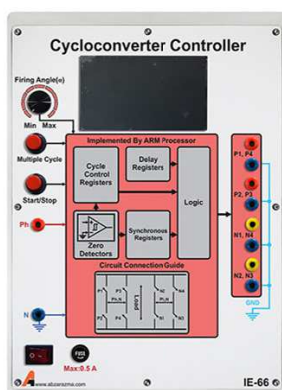
این ماژول جهت تولید پالس های سه فاز برای برشگر های AC و یکسو کننده های کنترل شونده مورد استفاده قرار می گیرد و به صورت دستی و کامپیوتری قابل تنظیم می باشد.

مشخصات:

- فرکانس خروجی برابر با فرکانس ورودی
- جریان خروجی حداکثر 50mA
- تولید پالس های سه فاز با اختلاف زاویه 120 درجه
- زاویه آتش از 0 تا 180 درجه
- قابلیت انتخاب بین تولید پالس سه فاز و تک فاز
- کانکتور USB

IE - 60

3Phase Synchronized Pulses-



### مدار فرمان سیکلو کانورتر

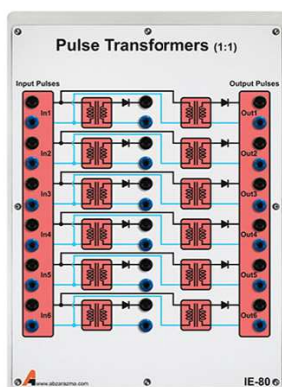
سیکلوکانورتر تک فاز به تک فاز دارای 8 کلید است. سیگنال های گیت کلید ها توسط یک تولید کننده پالس سنکرون تولید می شوند. پالس های آتش با استفاده از یک آشکار ساز صفر با ولتاژ ورودی سنکرون می شوند.

مشخصات:

- زاویه آتش از 0 تا 180 درجه
- تقسیم فرکانسی یک به یک تا یک به هشت

IE - 66

Cycloconverter Controller



### ترانسفورماتور پالس

ترانسفورماتور پالس به گونه ای طراحی می شود که بتواند پالس های مربعی شکل را انتقال دهد. پالس های آتش با استفاده از ترانسفورماتور پالس از کلید های الکترونیک قدرت ایزوله می شوند. هر پالس ورودی به دو پالس ایزوله خروجی تبدیل می شود.

مشخصات:

- ولتاژ ورودی 12V
- ولتاژ خروجی 12V
- جریان ورودی حداکثر 50mA
- جریان خروجی حداکثر 30mA

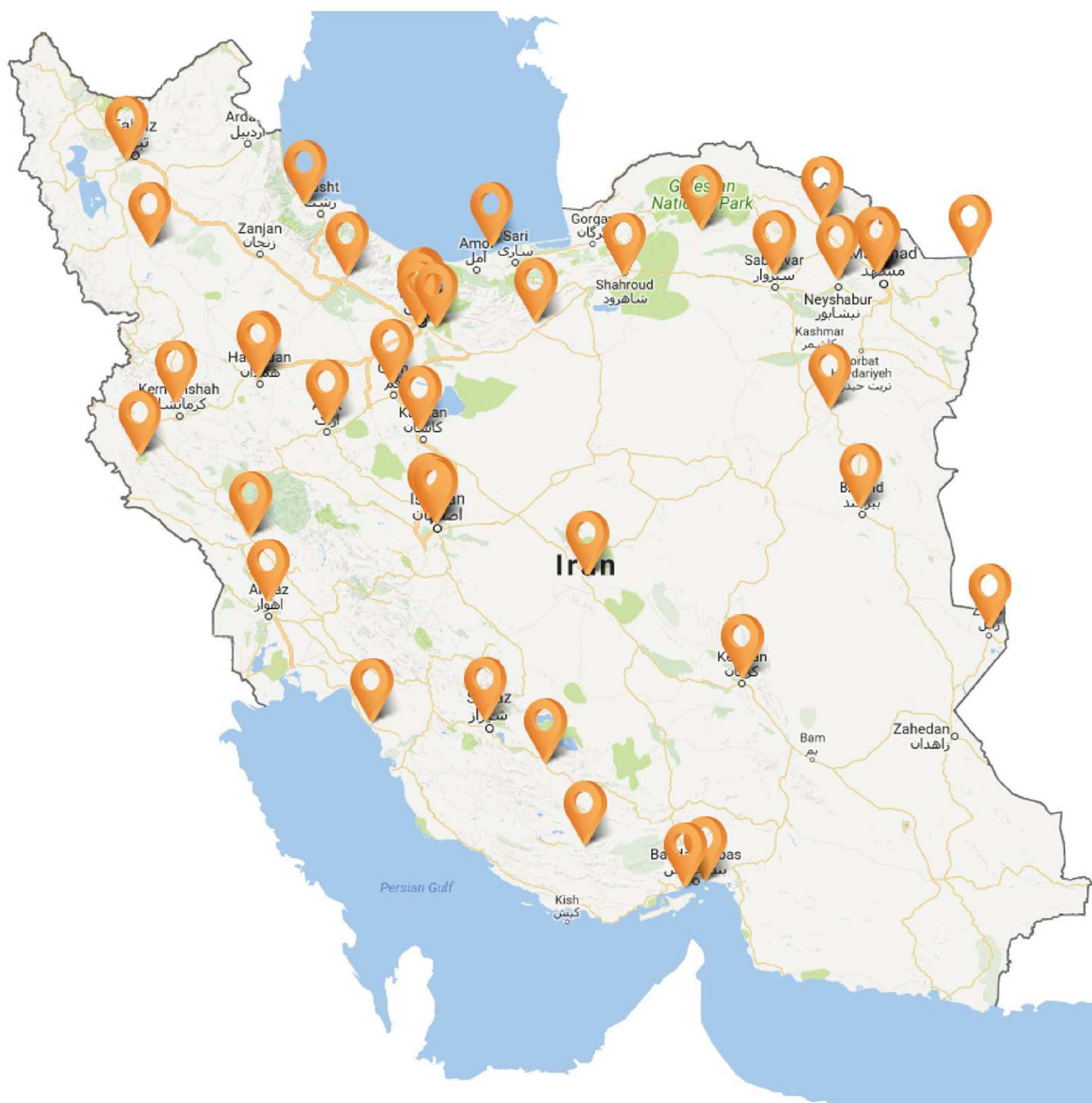
IE - 80

Pulse Transformers

| IE-110        | IE-109        | IE-108 | IE-107        | IE-106 | IE-105 | IE-104        | IE-103 | IE-102        | IE-101        | IE-100        | شماره و عنوان آزمایش                                    |
|---------------|---------------|--------|---------------|--------|--------|---------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------------------------------------------------|
| *             | *             |        | *             |        |        | *             |        | *             | *             | *             | ۱- اندازه گیری پارامترهای دیود قدرت،<br>تریستور و تریاک |
| *             | *             |        |               |        |        | *             |        | *             | *             | *             | ۲- مبدل های AC به DC تکفاز دیودی                        |
|               |               |        | *             |        |        |               |        | *             | *             | *             | ۳- دیمر و کنترل ولتاژ AC تکفاز با<br>تریاک              |
| *             | *             |        | *             |        |        | *             |        | *             | *             | *             | ۴- مبدل های AC به DC تک فاز<br>تریستوری                 |
| *             | *             |        |               |        |        | *             |        | *             | *             | *             | ۵- مبدل های AC به DC سه فاز دیودی                       |
| *             | *             |        | *             |        |        | *             |        | *             | *             | *             | ۶- مبدل های AC به DC سه فاز تمام<br>کنترل شونده         |
| *             | *             |        | *             |        |        | *             |        | *             | *             | *             | ۷- مبدل های AC/AC تکفاز                                 |
| قابل<br>توسعه | قابل<br>توسعه |        | قابل<br>توسعه |        |        | قابل<br>توسعه |        | قابل<br>توسعه | قابل<br>توسعه | قابل<br>توسعه | ۸- مبدل های AC به AC سه فاز                             |
| *             | *             |        |               | *      | *      |               | *      | *             | *             |               | ۹- بررسی رفتار MOSFET, IGBT و<br>اپتوکوپلر              |
| *             |               |        |               | *      |        |               |        | *             | *             |               | ۱۰- اینورتر تکفاز و آشنایی با روش<br>مدولاسیون SPWM     |
| *             |               |        |               | *      |        |               |        | *             | *             |               | ۱۱- اینورتر تکفاز و فیلترهای ورودی و<br>خروجی اینورتر   |
| *             | *             |        |               | *      |        |               | *      | *             | *             |               | ۱۲- کنترل دور موتورهای القایی به روش<br>V/F             |
|               |               |        |               |        |        |               | *      |               |               |               | ۱۳- کنترل حلقه بسته سرعت موتور<br>القایی                |
| *             | *             |        |               |        | *      |               |        | *             |               |               | ۱۴- مبدل های dc-dc غیر ایزوله با دو<br>عنصر ذخیره انرژی |
| قابل<br>توسعه |               |        | *             |        |        |               |        |               |               |               | ۱۵- مبدل سیکلوکانورتر                                   |
| *             |               |        |               |        |        |               |        |               |               |               | ۱۶- معرفی واحد مانیتورینگ و کنترل<br>مبدل های توان      |



## پراکندگی مشتریان



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

 ۰۵۱-۳۸۷۸۰۲۴۹

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

 [info@abzarazma.com](mailto:info@abzarazma.com)

 [aparat.com/abzarazma](https://aparat.com/abzarazma)

