

نواوری و فناوری برای توسعه



آزمایشگاه الکترونیک صنعتی

Industrial Electronics Lab

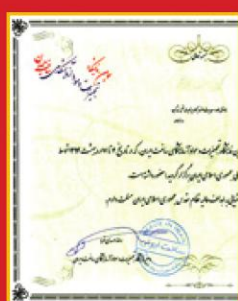
معرفی

شرکت تجهیزات ابزار آژما 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 اتوماسیون صنعتی و ابزار دقیق

Industrial Automation and Instrumentation Labs



آزمایشگاه های سیستم های کنترل

Control Systems Labs



آزمایشگاه ابزار دقیق

آموزنده الکتروپنوماتیک پایه (EP-100)
آموزنده الکتروپنوماتیک تکمیلی (EP-101)
آموزنده الکتروپنوماتیک پیشرفته (EP-102)
آموزنده ابزار دقیق پایه (AI-113)
آموزنده ابزار دقیق تکمیلی (AI-114)

آزمایشگاه اتوماسیون صنعتی

آموزنده PLC LOGO (AI-101)	آموزنده PLC S7-300 (AI-104)
آموزنده PLC LG (AI-105)	آموزنده PLC S7-300 پیشرفته (AI-106)
آموزنده شبکه صنعتی یا PLC S7-300 (AI-108)	آموزنده مایکروکنترلر صنعتی (AI-110)
آموزنده سیستم های کنترل درایوها صنعتی (AI-117)	آموزنده کنترل کننده منطقی برنامه پذیر (AI-104)

آزمایشگاه کنترل صنعتی

آموزنده کنترل دما (IC-100)	آموزنده کنترل فشار (IC-101)	آموزنده کنترل سطح و دبی (IC-102)
آموزنده کنترل سرعت موتور (IC-103)	آموزنده کنترل کننده منطقی برنامه پذیر (IC-104)	آموزنده شیب ساز آنالوگ (AI-91)
آموزنده شیب ساز چراغ راهنمایی (AI-92)	آموزنده شیب ساز کنترل دما (IC-90)	آموزنده شیب ساز کنترل سطح (IC-91)
آموزنده کنترل کامیوترک (AI-109)	آموزنده کنترل درایوها صنعتی (AI-117)	آموزنده مازول مایکروکنترلر و کنترل نرم افزارک (DC-65)

آزمایشگاه سیستم های کنترل خطی

آموزنده کنترل آنالوگ و موتور (DC-102)	آموزنده کنترل آنالوگ (DC-100)
آموزنده کنترل آنالوگ و موتور (DC-102)	آموزنده کنترل دیجیتال (DC-101)
آموزنده کنترل آنالوگ و موتور (DC-102)	آموزنده کنترل دیجیتال (DC-101)
آموزنده کنترل آنالوگ و موتور (DC-102)	آموزنده کنترل دیجیتال (DC-101)

آزمایشگاه مخابرات آنالوگ و دیجیتال

آموزنده مخابرات آنالوگ و دیجیتال (TC-105)
آموزنده مخابرات آنالوگ و دیجیتال (TC-103)
آموزنده مخابرات آنالوگ و دیجیتال (TC-101)
آموزنده مخابرات آنالوگ و دیجیتال (TC-101)

آزمایشگاه مخابرات دیجیتال

آموزنده مخابرات دیجیتال (SH-101)
آموزنده مخابرات دیجیتال (SH-100)
آموزنده مخابرات دیجیتال (SH-100)
آموزنده مخابرات دیجیتال (SH-100)

آزمایشگاه سیستم های حفاظتی

آموزنده سیستم اعلام حریق (ET-116)	آموزنده سیستم ضد صرقت (ET-115)
آموزنده دوربین مدار بسته (ET-112)	آموزنده کارگاه آیفون صوتی و تصویری (ET-111)
آموزنده سیستم آتش مرکزی (ET-110)	آموزنده سیستم تلفن (ET-109)
آموزنده مدار فرمان (CO-100)	آموزنده مدار فرمان (CO-100)
آموزنده خانگی و صنعتی (EW-101)	آموزنده خانگی و صنعتی (EW-100)
آموزنده خانگی و صنعتی (EW-100)	آموزنده خانگی و صنعتی (EW-100)

آزمایشگاه ماشین های الکتریکی

آموزنده ترانسفورماتور سه فاز (T-12)
آموزنده ترانسفورماتور تک فاز (T-11)
آموزنده ماشین DC شت (MI-87)
آموزنده ماشین DC چندکاره (MI-86)
آموزنده ماشین AC چندکاره (MI-85)
آموزنده ماشین القایی روتور سیم پیچی سه فاز (MI-82)
آموزنده ماشین سنکرون سه فاز (MI-80)

آزمایشگاه سنسورها

آموزنده کنترل کننده PID (IM-40)	آموزنده سرعت سنسور (IM-50)
آموزنده فرکانس متر (IM-30)	آموزنده اندازه گیر فازور (IM-31)
آموزنده سنکرون سنسور (IM-21)	آموزنده سنکرون سنسور (IM-22)
آموزنده کسینوس فی متر (IM-12)	آموزنده حفاظت سیم پیچی سه فاز (IM-20)
آموزنده مولتی متر سه فاز (IM-10)	آموزنده مولتی فاکشن متر سه فاز (IM-11)

تجهیزات صنعتی

Industrial Instrument

آزمایشگاه های تاسیسات الکتریکی

Electrical Installations Labs



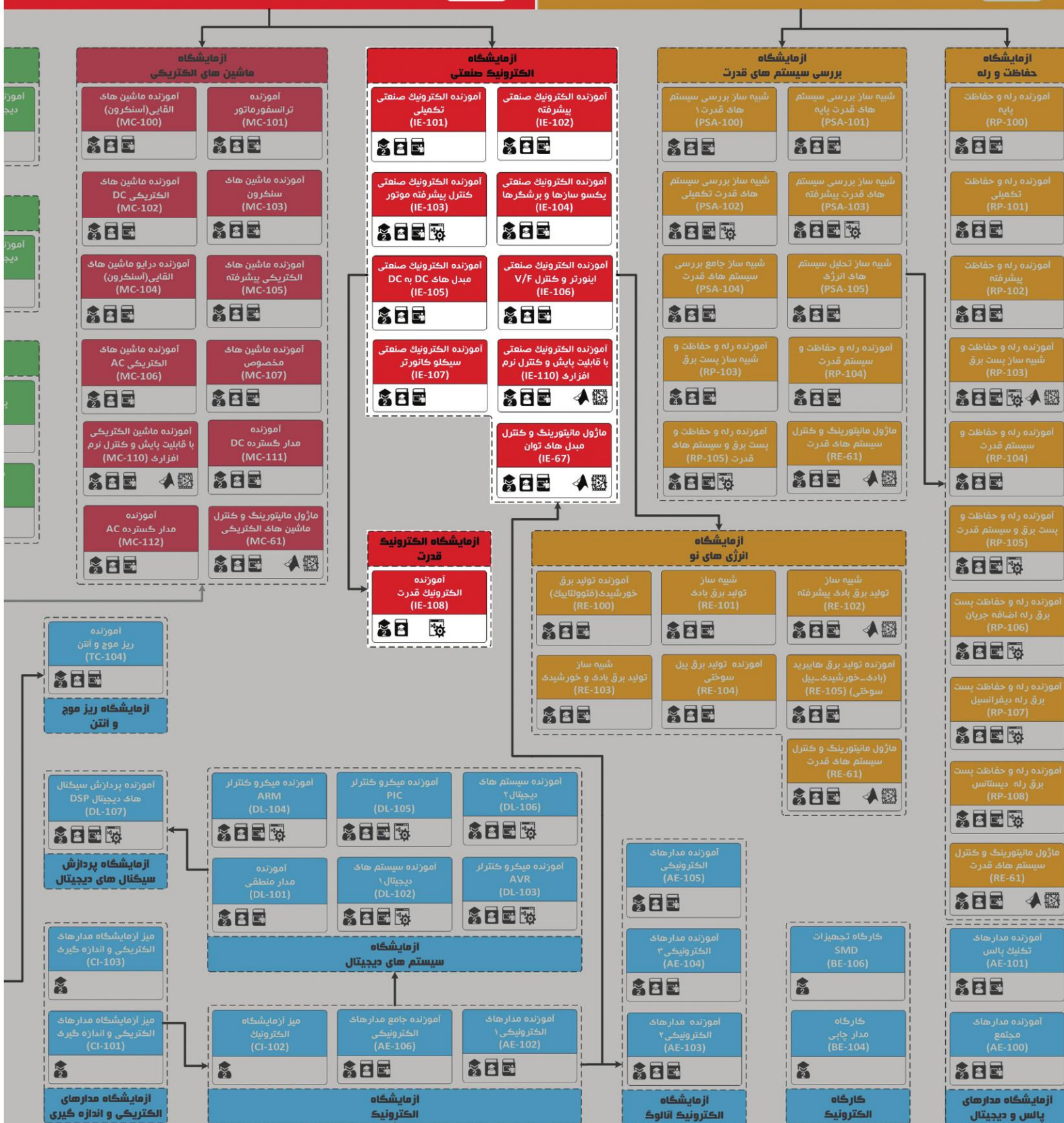
آزمایشگاه های الکترونیک قدرت و ماشین الکتریکی

Power electronics and electrical machines Labs



آزمایشگاه های سیستم های قدرت و انرژی های نو

Power Systems and Renewable Energies Lab



آزمایشگاه های الکترونیک و مخابرات

Electronics and Telecommunications Labs



اتصال به نرم افزار
Matlab/Simulink

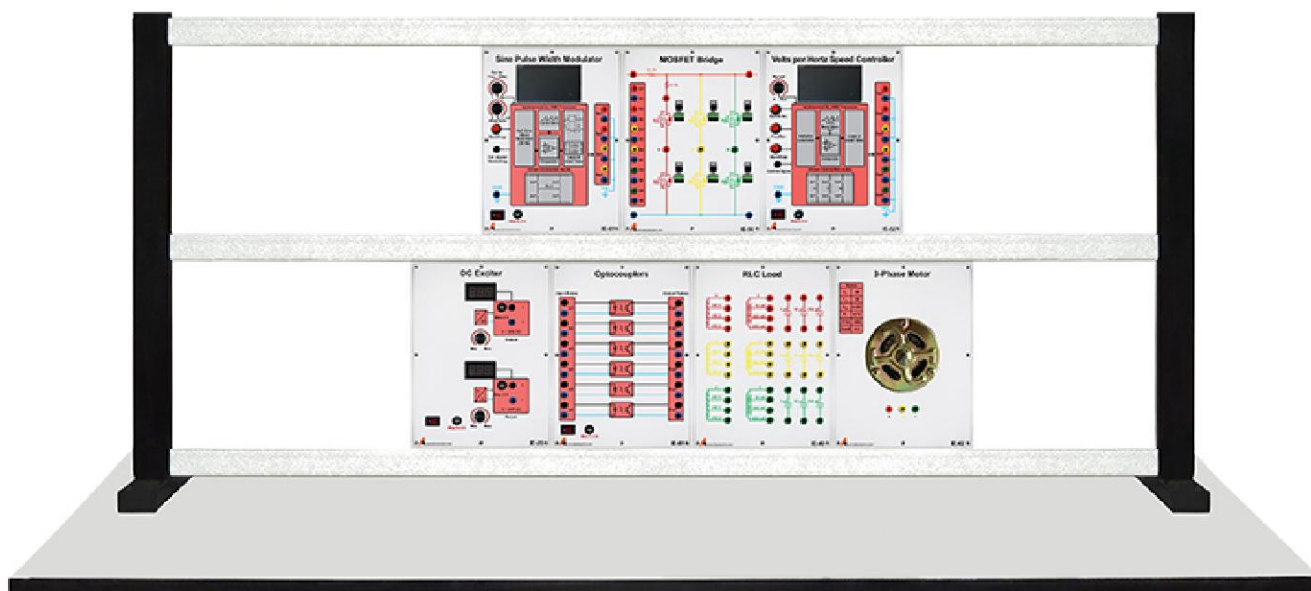
اتصال به نرم افزار
Labview

دستور کار مدرس

اتصال به نرم افزار

تعداد کاربر

دستور کار دانشجو



آموزنده الکترونیک صنعتی اینورتر و کنترل (V/f (106-IE

مشخصات:

- (۱) منبع تغذیه DC متغیر ۲۸-۳۰V دو عدد
- (۲) بار RLC با مقادیر اهمی 470Ω ، 220Ω و $1k\Omega$ سلفی $10mH$ ، $1mH$ و $100mH$ و خازن AC با مقادیر $10\mu F$ ، $1\mu F$ و $100\mu F$
- (۳) موتور الکتریکی سه فاز با توان $100W$ و ولتاژ $48V$
- (۴) کنترل فرکانس و دامنه در مدولاتور SPWM تک فاز
- (۵) کنترل سرعت، شتاب و جهت دوران موتور القایی سه فاز
- (۶) ۶ عدد اپتوکوپلر همراه با تراشه مجتمع تقویت کننده جریان
- (۷) مدار قدرت آرایش های ماسفتی

قابلیت ها:

- آشنایی با کلیدهای نیمه هادی دیود، ماسفت و IGBT
- طراحی مازولار و طبقه به طبقه برای مبدل ها
- تعویض آسان کلیدهای نیمه هادی
- مدار قدرت قابل انعطاف با کاربری آسان
- بررسی اینورتر تک فاز و نحوه تولید SPWM
- آشنایی با نحوه درایو و ایزولاسیون کلیدهای نیمه هادی
- بررسی اینورتر سه فاز با روش کنترل V/f
- کنترل دور موتور القایی سه فاز
- فیلترهای پسیو سلفی-خازنی جهت ساختن سینوسی



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

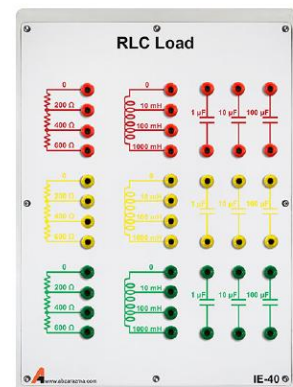
IE - 20

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

موتور سه فاز

این ماشین القایی سه فاز از نوع قفس سنجابی بوده و به عنوان بار به اینورتر سه فاز

متصل می گردد.

مشخصات:

- ولتاژ خط 48V
- جریان کاری 1.5A
- اتصالات به صورت فیشی و در سه رنگ مختلف
- خروجی پالس های انکدر برای استفاده به عنوان فیدبک سرعت موتور



Phase Motor - 3

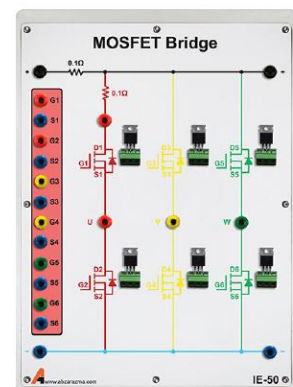
IE - 42

پل سه فاز Mosfet

این ماژول جهت پیاده سازی پل سه فاز مبتنی بر Mosfet استفاده می گردد.

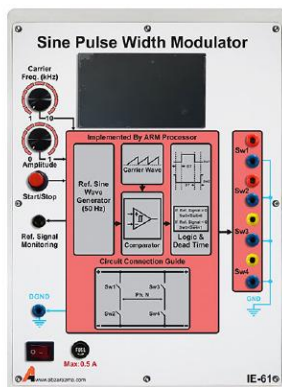
مشخصات:

- مدار قدرت پل سه فاز مبتنی بر ماسفت IRF860 با قابلیت تعویض
- امکان اعمال 6 عدد فرمان گیت سورس
- 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



Mosfet Bridge

IE - 50



IE - 61

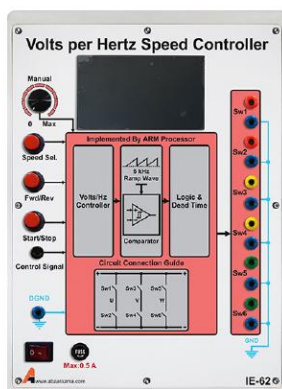
Sine Pulse Width Modulator

مدولاتور پهنای پالس سینوسی تک فاز

مدولاتور پهنای پالس سینوسی (SPWM) سیگنال های PWM را با مقایسه دو سیگنال سینوسی و رمپ تولید می نماید. دو خروجی مکمل یکدیگر هستند و برای اطمینان از کلیدزنی ایمن، بین پالس های کلید بالا و پایین زمان مرده در نظر گرفته شده است.

مشخصات:

- فرکانس موج حامل 1-20KHz
- امکان تغییر دامنه سیگنال مرجع
- فرکانس موج سینوسی 50Hz



IE - 62

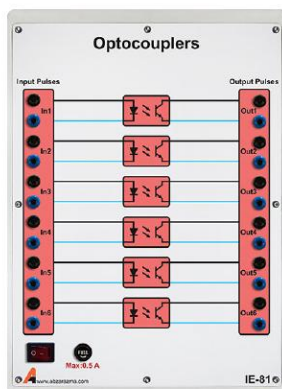
Volts Per Hertz Speed Controller

کنترل کننده سرعت V/f

این ماژول فرمان های مدار اینورتر سه فاز را برای کنترل دور موتور سه فاز فراهم می کند.

مشخصات:

- فرکانس موج سینوسی 1-50Hz
- فرکانس موج حامل 1-20KHz
- قابلیت تنظیم سرعت و جهت دوران موتور الکتریکی



IE - 81

Optocouplers

اپتوکوپلر

اپتوکوپلر ها بین ماژول های کنترل و قدرت کلید های الکترونیک قدرت ایزولاسیون نوری ایجاد می کنند.

مشخصات:

- ولتاژ ورودی: 0 تا 12V
- جریان خروجی: حداکثر 100mA
- ولتاژ خروجی: 0 تا 12V
- حداکثر فرکانس: 100KHz

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- اندازه‌گیری پارامترهای دیود قدرت، تریستور و ترایاک
*	*					*		*	*	*	۲- مبدل‌های AC به DC تکفاز دیودی
			*					*	*	*	۳- دیمر و کنترل ولتاژ AC تکفاز با ترایاک
*	*		*			*		*	*	*	۴- مبدل‌های AC به DC تک فاز تریستوری
*	*					*		*	*	*	۵- مبدل‌های AC به DC سه فاز دیودی
*	*		*			*		*	*	*	۶- مبدل‌های AC به DC سه فاز تمام کنترل‌شونده
*	*		*			*		*	*	*	۷- مبدل‌های AC/AC تکفاز
قابل توسعه	قابل توسعه		قابل توسعه			قابل توسعه		قابل توسعه	قابل توسعه	قابل توسعه	۸- مبدل‌های AC به AC سه فاز
*	*			*	*		*	*	*		۹- بررسی رفتار MOSFET, IGBT و ایپتوکوپلر
*				*				*	*		۱۰- اینورتر تکفاز و آشنایی با روش مدولاسیون SPWM تکفاز
*				*				*	*		۱۱- اینورتر تکفاز و فیلترهای ورودی و خروجی اینورتر
*	*			*			*	*	*		۱۲- کنترل دور موتورهای القایی به روش V/F
							*				۱۳- کنترل حلقه بسته سرعت موتور القایی
*	*				*			*			۱۴- مبدل‌های dc-dc غیر ایزوله با دو عنصر ذخیره انرژی
قابل توسعه			*								۱۵- مبدل سیکلوکانورتر
*											۱۶- معرفی واحد مانیتورینگ و کنترل مبدل‌های توان





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



۰۵۱-۳۸۷۸۰۲۴۹



www.abzarazma.com



info@abzarazma.com



aparat.com/abzarazma

