

شرکت دانش بنیان

# تجهیزات ابزار آزما

نوآوری و فناوری برای توسعه

ماشین های الکتریکی / موتور - ژنراتور



## ماشین های الکتریکی

طراحی و ساخت

شرکت تجهیزات ابزار آزما در سال ۱۳۸۷، با تکیه بر سال‌ها تجربه در حوزه فعالیت‌های دانشگاهی و صنعتی، با هدف فعالیت در حوزه مهندسی برق تأسیس گردید. این شرکت هم‌اکنون به یکی از معتبرترین شرکت‌های داخلی مجری پروژه‌های صنعتی و تولیدکننده تجهیزات آزمایشگاهی تبدیل شده است. تجهیز بیش از پنجاه دانشگاه و مرکز آموزشی معتبر کشور و همچنین تولید تجهیزات خاص و سفارشی در حوزه مهندسی برق برای مراکز تحقیقاتی، پژوهش‌شده‌ها، وزارت دفاع و شرکت‌های برق منطقه‌ای، نمایانگر بخشی از توان فنی شرکت می‌باشد. با گسترش مجموعه محصولات آموزشی آزمایشگاهی، این شرکت هم‌اکنون در حوزه‌های مهندسی پزشکی، مکانیک، عمران و فیزیک نیز فعالیت می‌نماید. طراحی و ساخت منابع تغذیه، ماشین‌های الکتریکی سفارشی و خاص و همچنین اتوماسیون صنعتی و ابزار دقیق نیز از دیگر زمینه‌های فعالیت شرکت می‌باشند.

واحد فنی شرکت شامل بخش‌های کنترل کیفیت، طراحی و تولید تجهیزات آزمایشگاهی، منابع تغذیه و ماشین‌الکتریکی و همچنین بخش تحقیق و توسعه می‌باشد. تنوع تخصص، تجربه و دانش فنی و همچنین ساماندهی منسجم این گروه باعث گردیده تا توان فنی گسترده‌ای جهت اجرای پروژه‌های متنوع حوزه‌های مهندسی در دسترس باشد. طراحی و تولید انواع ماشین‌های الکتریکی جریان مستقیم، القایی، سنکرون و آهنربای دائم در گروه کاری ماشین‌های الکتریکی شرکت صورت می‌گیرد. شرکت 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 تأمین 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.



## معرفی محصولات (ماشین‌های الکتریکی)

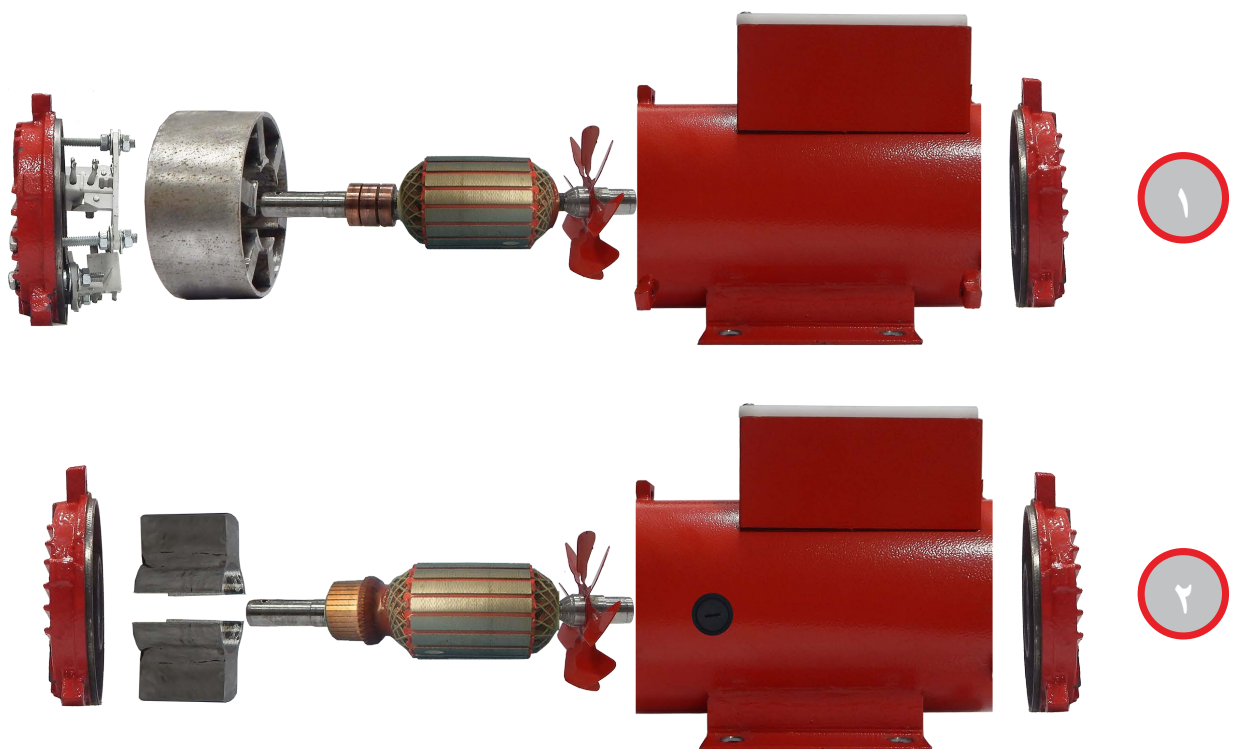
طراحی و ساخت نمونه‌های متمایز از ماشین‌های الکتریکی جریان مستقیم (DC)، سنکرون، القایی روتور سیم پیچی، القایی قفس سنجابی و ماشین‌های الکتریکی خاص در شرکت تجهیزات ابزار آزما صورت می‌گیرد. در حال حاضر، ماشین‌های الکتریکی با توان ۳۵۰ وات در حال تولید می‌باشند. همچنین ساخت سفارشی انواع ماشین‌های الکتریکی خاص از قبیل رلوکتانسی، جریان مستقیم با تحریک آهنربای دائم (PMDC)، سنکرون با تحریک آهنربای دائم (PMAC) و ماشین‌هایی با تعداد فاز غیر معمول در کنار تولید محصولات متداول صورت می‌پذیرد.

### اطلاعات انواع ماشین‌های الکتریکی سری MCM-x

تعداد قطب	ولتاژ (V)	توان (W)	نوع ماشین الکتریکی	X	نوع تغذیه
۲	۲۲۰	۳۵۰	سنکرون	۳	AC
۲	۲۲۰	۳۵۰	القایی روتور سیم پیچی	۴	
۲	۲۲۰	۳۵۰	القایی قفس سنجابی	۶	
۲	۲۲۰	۳۵۰	چند کاره	۷	DC
۲	۲۲۰	۳۵۰	چند کاره	۸	
۲	۲۲۰	۳۵۰	شنت	۹	
۲	۲۲۰	۳۵۰	سری	۱۰	
۲	۲۲۰	۳۵۰	کمپوند	۱۱	



**ماشین الکتریکی ۱ - جریان متناوب ۲ - جریان مستقیم**



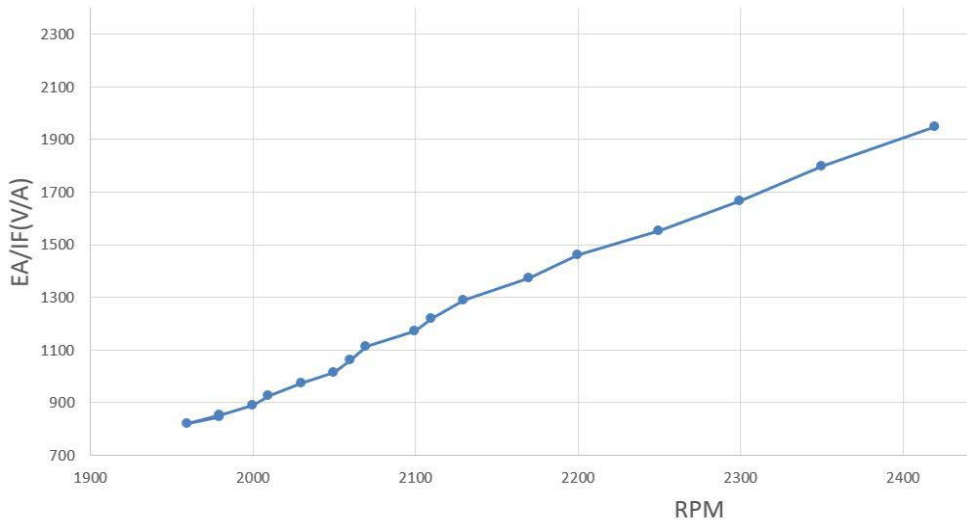




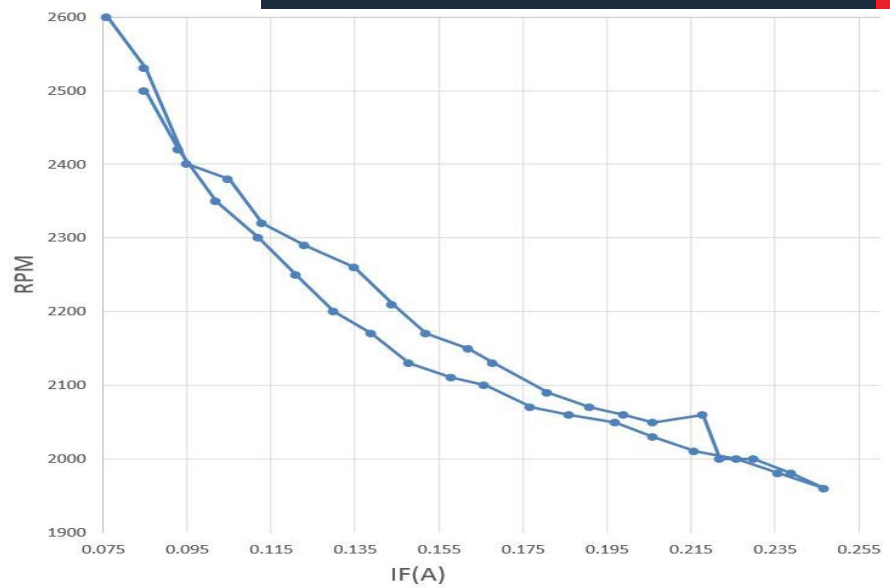
# ماشین های جریان مستقیم DC

## نمودارها و ابعاد فیزیکی

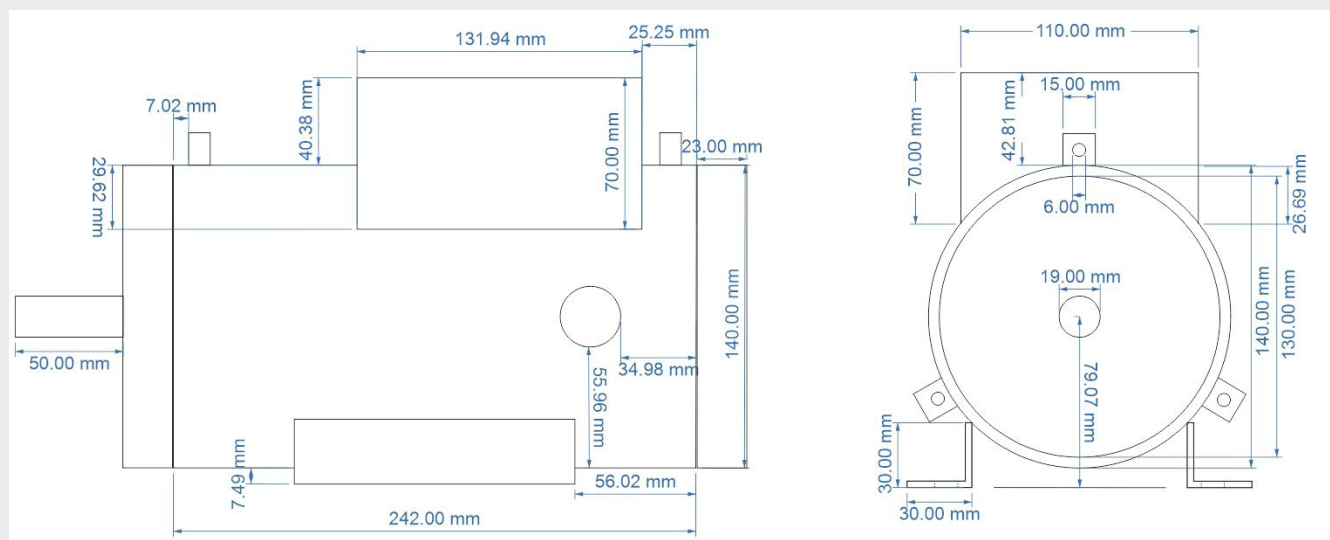
نمودار تغییرات نیرو محرکه درونی بر حسب جریان تحریک



نمودار تغییرات سرعت بر حسب جریان تحریک



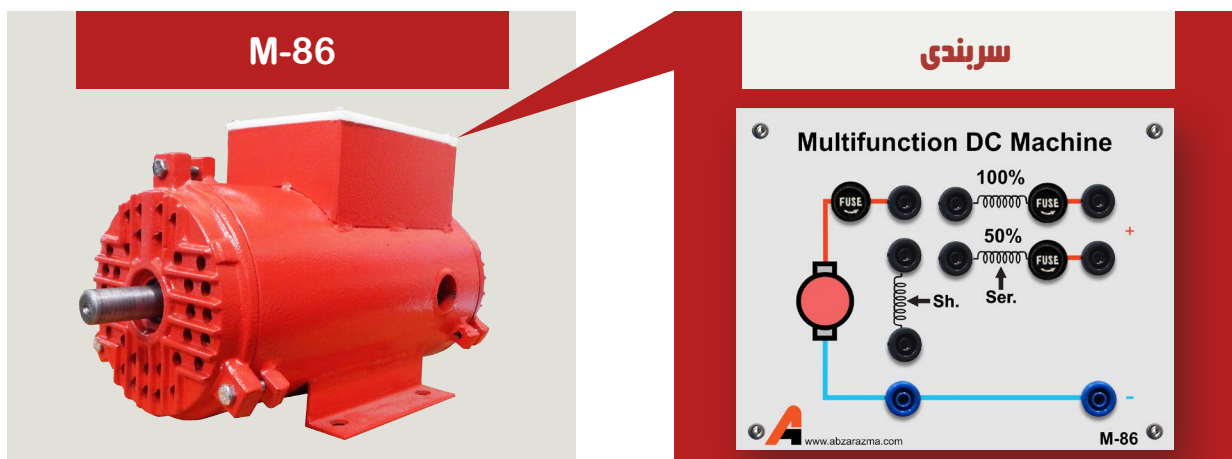
ابعاد فیزیکی



## ماشین DC چند کاره

M-86

با استفاده از سربندی های مختلف یک ماشین چندکاره، هر چهار نوع ماشین الکتریکی جریان مستقیم، اعم از تحریک مستقل، شنت، کمپوند و سری در اختیار کاربر قرار می گیرد. همچنین، این ماشین الکتریکی جریان مستقیم، در مدهای موتور و ژنراتوری قابل بهره برداری می باشد. در طراحی این ماشین، سه سیم پیچ متفاوت تحریک شامل سری ۵۰ درصد، سری ۱۰۰ درصد و شنت تعبیه شده است تا در صورت استفاده از هر یک از آنها، ماشین الکتریکی متفاوتی حاصل شود.



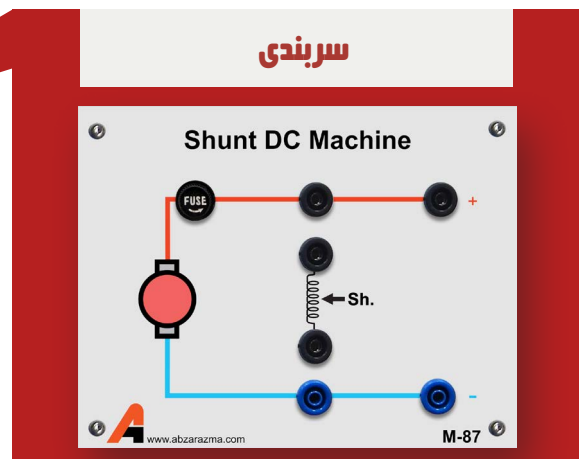
سرعت (RPM)	جریان تحریک سیم پیچ (A)			ولتاژ تحریک (V)	جریان آرمیچر (A)	ولتاژ آرمیچر (V)
	شنت	سری ۱۰۰%	سری ۵۰%			
۲۲۰۰	۰/۲	۱/۶	۱/۶	شنت ۲۲۰	۱/۶	۲۲۰

سرعت (RPM)	جریان تحریک سیم پیچ (A)			ولتاژ تحریک (V)	جریان آرمیچر (A)	ولتاژ آرمیچر (V)
	شنت	سری ۱۰۰%	سری ۵۰%			
۳۰۰۰	۰/۲	۱/۶	۱/۶	شنت ۲۲۰	۱/۶	۱۶۵-۲۰۰

## ماشین DC شنت

M-87

در کاربرد هایی که کنترل دور موتور جریان مستقیم مد نظر است، از ماشین شنت استفاده می گردد. این ماشین الکتریکی جریان مستقیم (DC)، دارای سیم پیچ تحریک شنت و قابل تبدیل به موتور و ژنراتور می باشد.



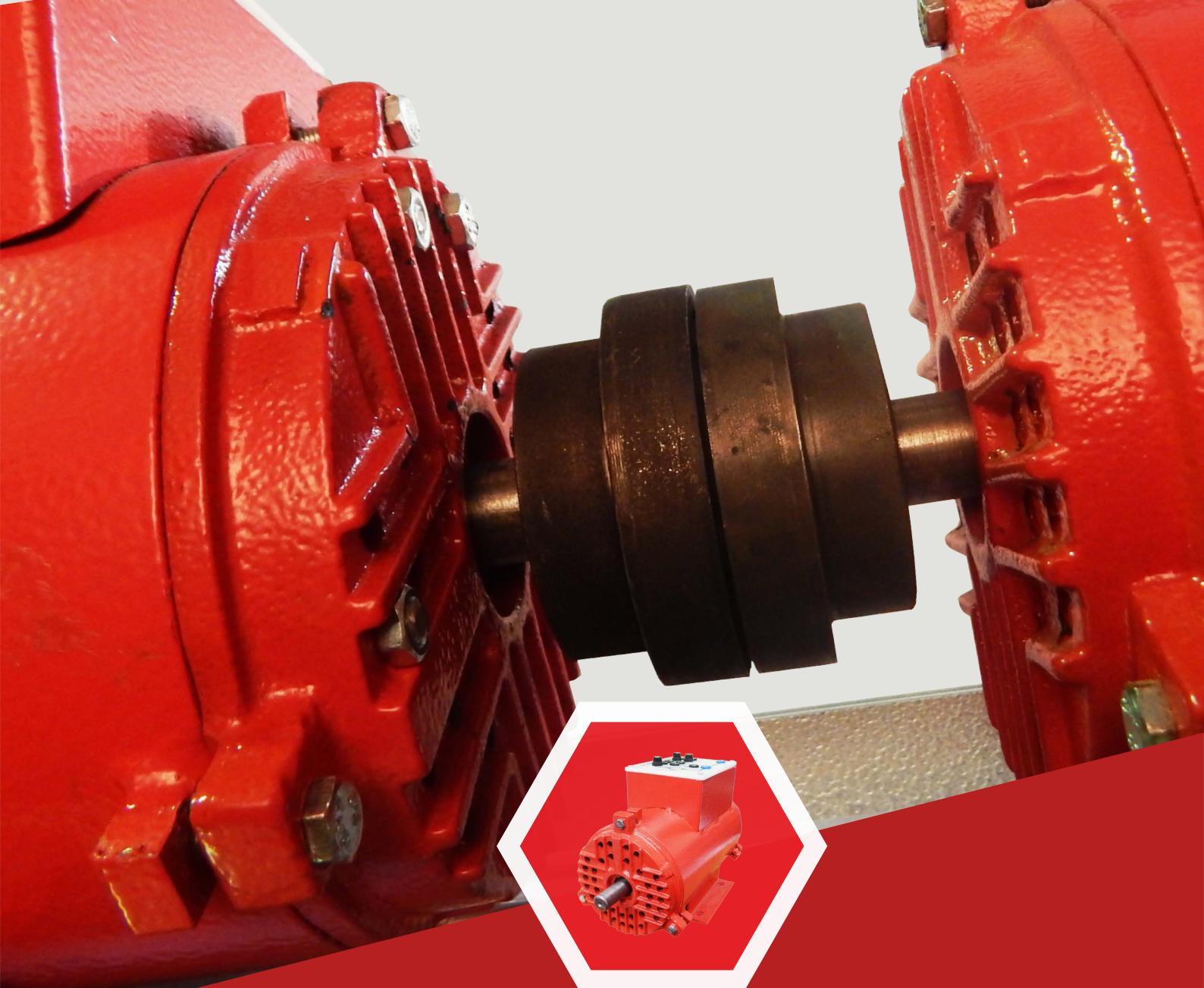
### عملکرد حالت موتوری

سرعت (RPM)	جریان تحریک (A)			ولتاژ تحریک (V)	جریان آرمیچر (A)	ولتاژ آرمیچر (V)
	شنت	سری ۱۰۰%	سری ۵۰%			
۲۳۰۰	۰/۲	-	-	شنت ۲۲۰	۱/۶	۲۲۰

### عملکرد حالت ژنراتوری

سرعت (RPM)	جریان تحریک سیم پیچ (A)			ولتاژ تحریک (V)	جریان آرمیچر (A)	ولتاژ آرمیچر (V)
	شنت	سری ۱۰۰%	سری ۵۰%			
۳۰۰۰	۰/۲	-	-	شنت ۲۲۰	۱/۶	۱۶۵

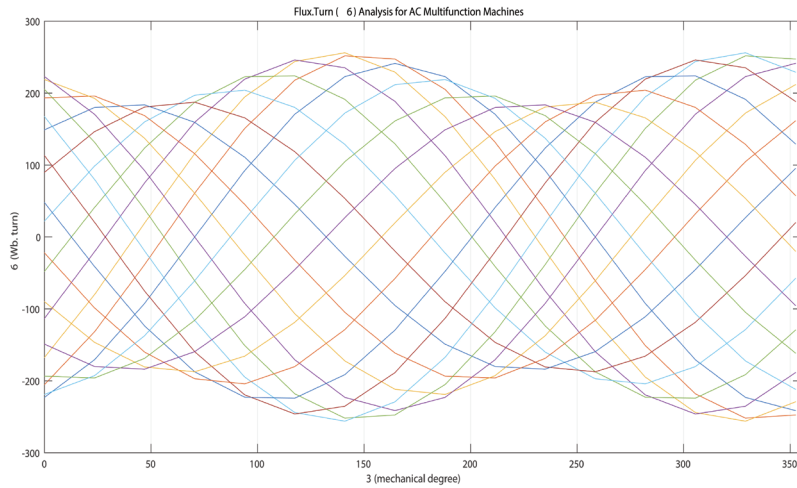




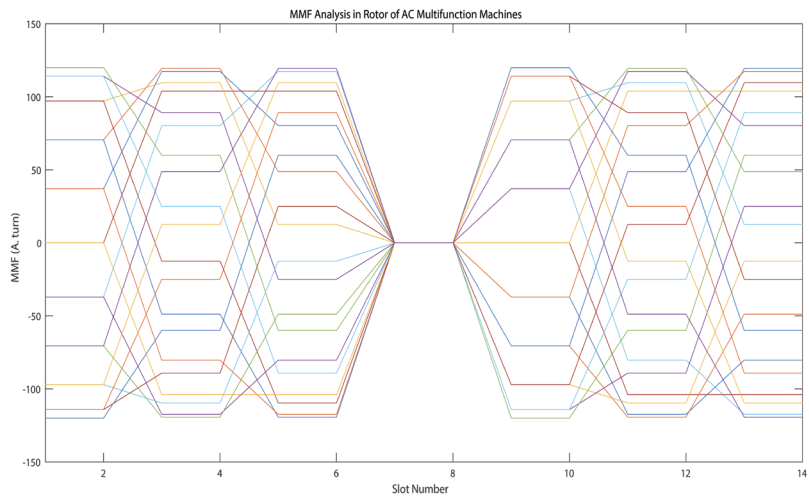
# ماشین های جریان متناوب AC

مُودار تغییرات شار دور بر حسب زاویه الکتریکی در زمان های مختلف

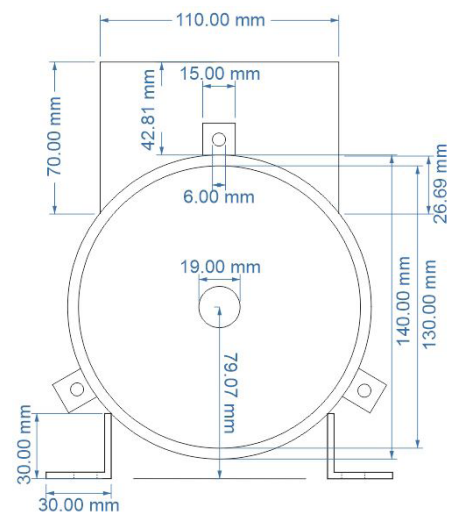
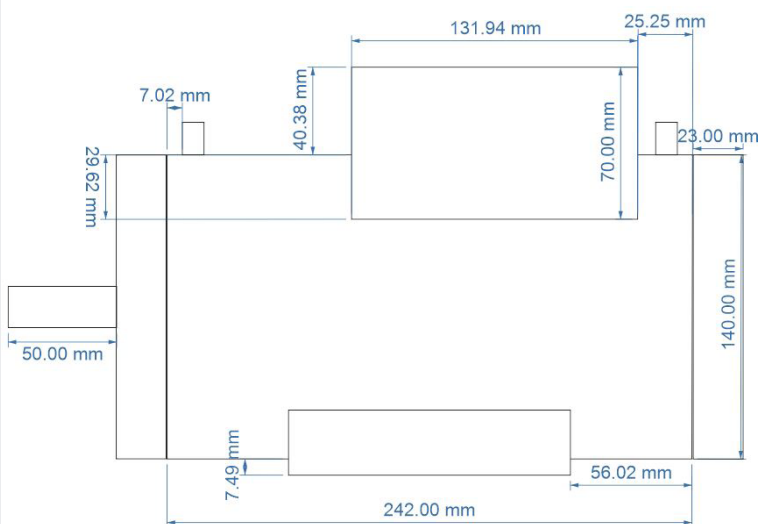
نمودارها و ابعاد  
فیزیکی



مُودار تغییرات نیرو محرکه درونی بر حسب زاویه الکتریکی در زمان های مختلف



ابعاد فیزیکی



## ماشین سنکرون

M-80

ماشین های سنکرون دارای تغذیه جریان متناوب و تحریک جریان مستقیم می باشد. این ماشین الکتریکی جریان متناوب AC قابل تبدیل به موتور و ژنراتور می باشد. استاتور این ماشین از نوع سه فاز با سربندی ستاره یا مثلث بوده و روتور آن از نوع تحریک جریان مستقیم می باشد.



عملکرد حالت موتوری						
ولتاژ استاتور (Y)	ولتاژ استاتور (Δ)	جریان استاتور (Y)	جریان استاتور (Δ)	ولتاژ روتور (V)	جریان روتور (A)	سرعت (RPM)
۲۸۰	۲۲۰	۰/۶۶	۱	۵۵ DC	۱	۳۰۰۰

عملکرد حالت ژنراتوری						
ولتاژ استاتور (Y)	ولتاژ استاتور (Δ)	جریان استاتور (Y)	جریان استاتور (Δ)	ولتاژ روتور (V)	جریان روتور (A)	سرعت (RPM)
۳۰۰	۱۷۰	۰/۶۶	۱	۵۵ DC	۱	۳۰۰۰

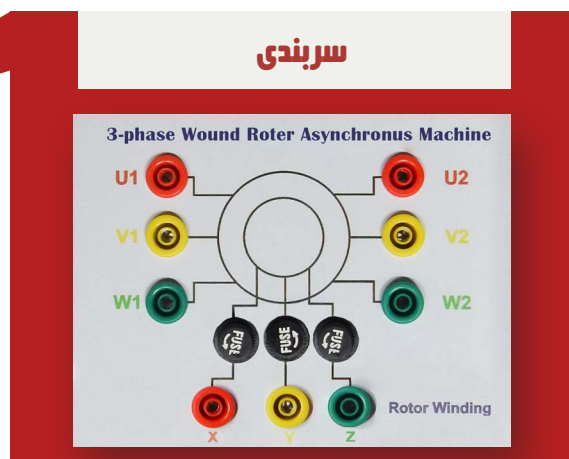
# ماشین القایی سه فاز روتور سیم پیچی شده

M-82

این ماشین الکتریکی جریان متناوب AC قابل تبدیل به موتور و ژنراتور می‌باشد. استاتور این ماشین به صورت ستاره و مثلث و روتور آن به صورت ستاره قابل بهره برداری است.

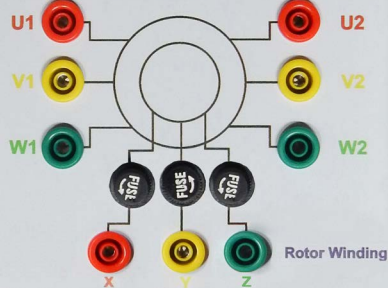


M-82



سرپندی

3-phase Wound Rotor Asynchronous Machine



عملکرد حالت موتوری

ولتاژ استاتور (Y)	ولتاژ استاتور (Δ)	جریان استاتور (Y)	جریان استاتور (Δ)	ولتاژ روتور (V)	جریان روتور (A)	سرعت (RPM)
۳۸۰	۲۲۰	۰/۶۶	۱	۶۸ AC	۱	۲۸۸۰

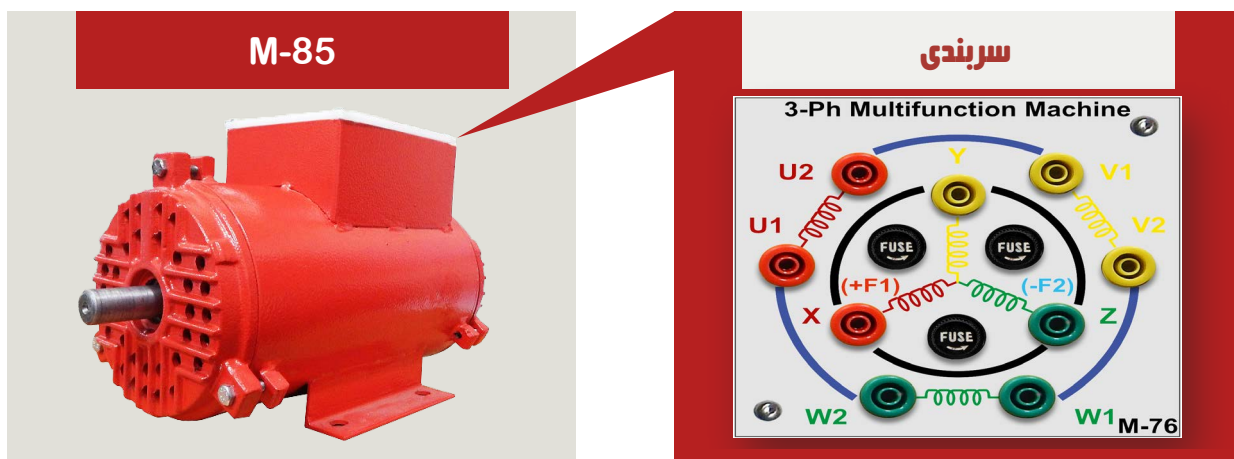
عملکرد حالت ژنراتوری

ولتاژ استاتور (Y)	ولتاژ استاتور (Δ)	جریان استاتور (Y)	جریان استاتور (Δ)	ولتاژ روتور (V)	جریان روتور (A)	سرعت (RPM)
۳۰۰	۱۷۰	۰/۶۶	۱	۶۸ AC	۱	۳۲۲۰

## ماشین AC چند گانه

M-85

این ماشین الکتریکی قابل تبدیل به انواع ماشین های AC می باشد. همچنین بر اساس نحوه سر بندی ماشین الکتریکی به انواع القایی روتور سیم پیچی، القایی قفس سنجابی و سنکرون قابل تبدیل می باشند. استاتور این ماشین ها به صورت ستاره و مثلث قابل بهره برداری می باشد.



### عملکرد حالت موتور


ولتاژ استاتور (Y)	ولتاژ استاتور (Δ)	جریان استاتور (Y)	جریان استاتور (Δ)	ولتاژ روتور (V)	جریان روتور (A)	سرعت (RPM)
۲۸۰	۲۲۰	۰/۶۶	۱	۵۵- DC ۶۸ AC	۱	۳۰۰۰ ۲۸۸۰

### عملکرد حالت ژنراتوری

ولتاژ استاتور (Y)	ولتاژ استاتور (Δ)	جریان استاتور (Y)	جریان استاتور (Δ)	ولتاژ روتور (V)	جریان روتور (A)	سرعت (RPM)
۳۰۰	۱۷۰	۰/۶۶	۱	۵۵- DC ۶۸ AC	۱	۳۰۰۰



 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](http://aparat.com/abzarazma)

