

- صفحه اصلی
- درباره من، تماس

نای ۳ فاز، شماتیک

چگونه موتور و کنترلر خود را بسازید
به روز باشید [RSS از طریق](#)

- ت کنید در Patreon

|● Become a patron

- اهدای Pay-Pal

Donate



مقالات های اخیر .

- ور ۳ فاز ۲۵۰ کیلووات
- ات برای اتوپوس برقی
- اندازه گیری شده ۳۵۰
- بازی میز است > ۹۷%
- دیجیم ساخته می شود
- بر اشلس پار اندازمان بالا
- موتور پیشناز BLDC
- ست متنقل EmDrive
- طراحی موتور ۴۵ کیلو وات بدون بوش
- تبدیل ماشین برق، اوپل اکیلا الکتریکی
- قادره کوپر خانگی
- شماتیک کنترل کننده موتور بدون جاروبک
- ICcharger 1010B+
- حافظت از اضافه جریان (مدار دوم) DC PWM ۰-۱۰۰٪ کنترل سرعت موتور
- شماتیک کنترلر بر اشلس به روز شده ۲۰۱۵

search this site

آرشیوها .

- می 2020
- فوریه 2020
- نوامبر 2019
- جولای 2019
- اوریل 2018
- اگوست 2017
- می 2015
- می 2014
- جولای 2013
- نوامبر 2012
- سپتامبر 2012
- اگوست 2012
- می 2012

. 7842288

صفحه ترجمهه .

Select Language ▾
Powered by Google Translate

بازدید کنندگان .

اکنون آنلاین: 3
امروز: 185
اين هفته: 1932

Electric Motor Dynos

Electric Motor Test Stands, Custom Applicaitons Quoted ASAP! www.burgiengineers.com

- وحده در دریاره من، تماش
- در دریاره من، تماش [Nikolaj](#)
- با طراحی موتور 45 کیلوواتی بیون بوش fms RC هوایمای
- برای انتوپس الکتریکی Kw در چین بر روی موتور الکتریک 250 Lanavape سازند
- روی شماتیک به روز شده کنترل بدون برس Flyfans RC 2015 هوایمای
- بر روی شماتیک به روز شده کنترل کننده بر اثرس Sebart RC 2015 هوایمای
- Sabine Kaiser 45 KW Bushless
- در دریاره من، تماش [evyathar ben-resheph](#)

کنترل کننده موتور 3 فاز 250 کیلووات

در [پیوژنهای](#) iulian207 ارسال شده: 10 مه 2020 توسط

7



طراحی بسیار سبک، خنک کننده آب.

مشخصات فنی:

- توان پیوسته: 250 کیلو وات
- ولتاژ اسمی: 650 Vdc
- حداکثر جریان: 420 Arms
- جریان خروجی پیوسته: 385 Arms
- حدداکثر بازده < 98%
- وزن: ~ 11 کیلوگرم

برای تجهیزه و تحلیل داده های کنترلر، از طریق دانگل SD SD کارت

از طریق دانگل Wi-Fi تله متري

همه تنظیمات را می توان شخصی سازی کاربر کرد. سخت افزار و نرم افزار را نیز می توان با توجه به نیاز مشتری سفارشی کرد.



حداکثر گشتوار را در هر آمپر در سراسر دامنه کامل جریان و دما با اصلاح سودهای متناسب و یکپارچه در هر سیکل برای مطابقت با اندوکتانس های مستقیم و مربعی و همچنین مقاومت استاتوور در زمان واقعی ایجاد می کند.

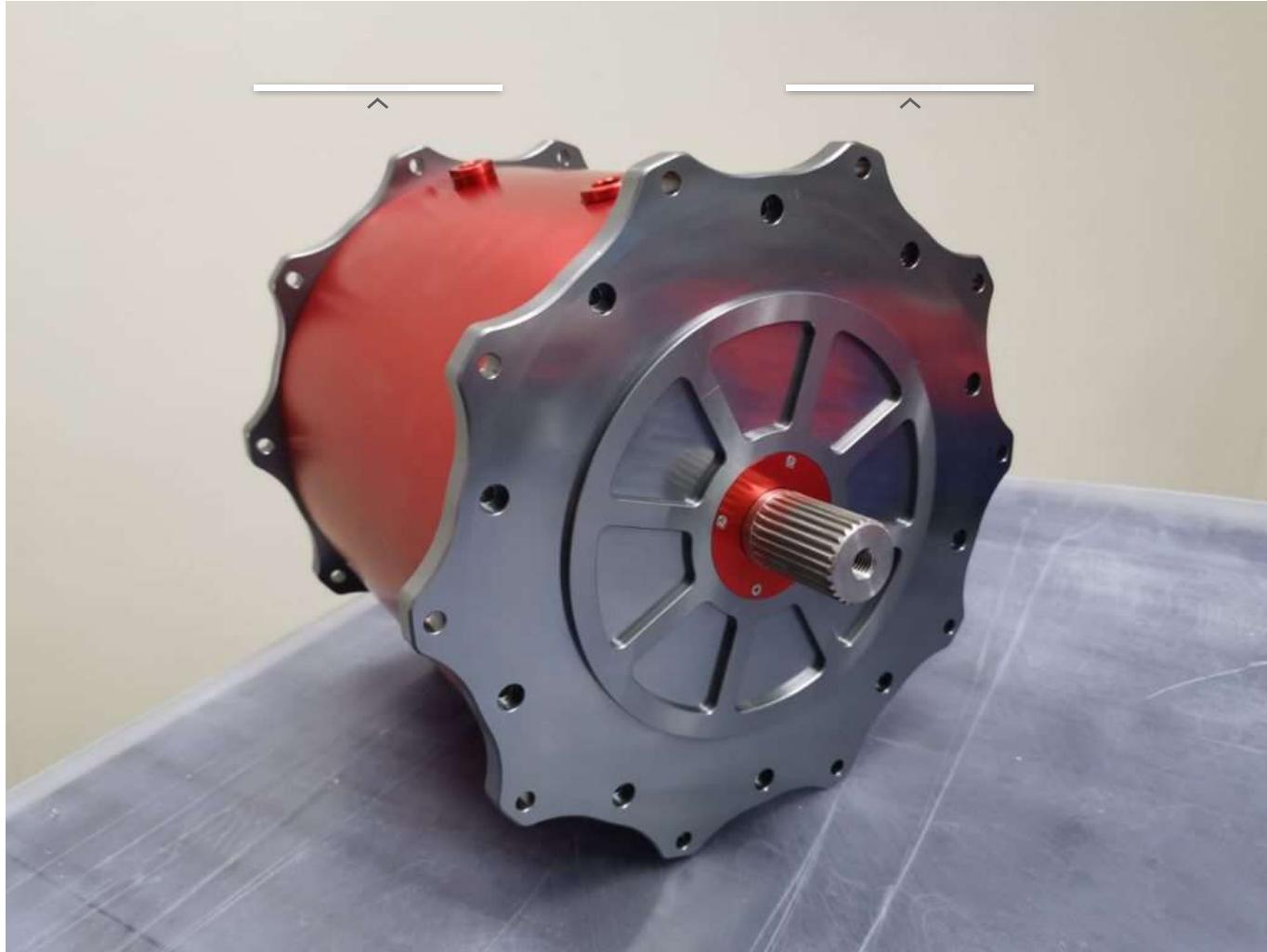
ما در مرحله آزمایش بتا طراحی کنترلر خود هستیم، عملکرد خوبی دارد و ما نمی توانیم منتظر انتشار آن باشیم، اما ما یک محصول کاملاً آزمایش شده را منتشر نمی کنیم، بنابراین از شما صبور می روی آن دارد Joule Motors، این اولین کنترلر قدرتمندی نیست که ما ساخته ایم، اما اولین کنترل کننده ای است که نشان

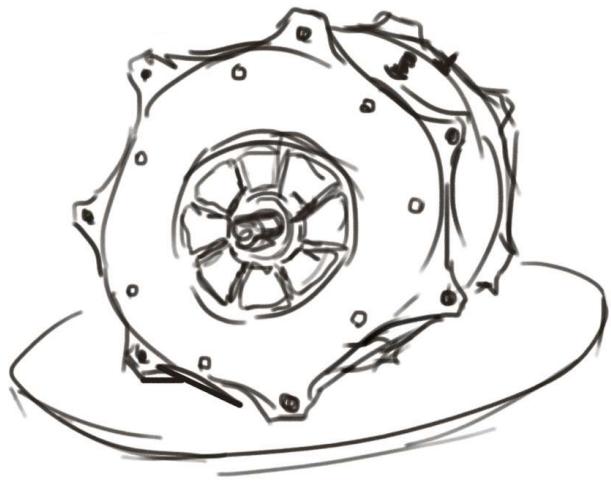
Testing motor controller with added Resolver function



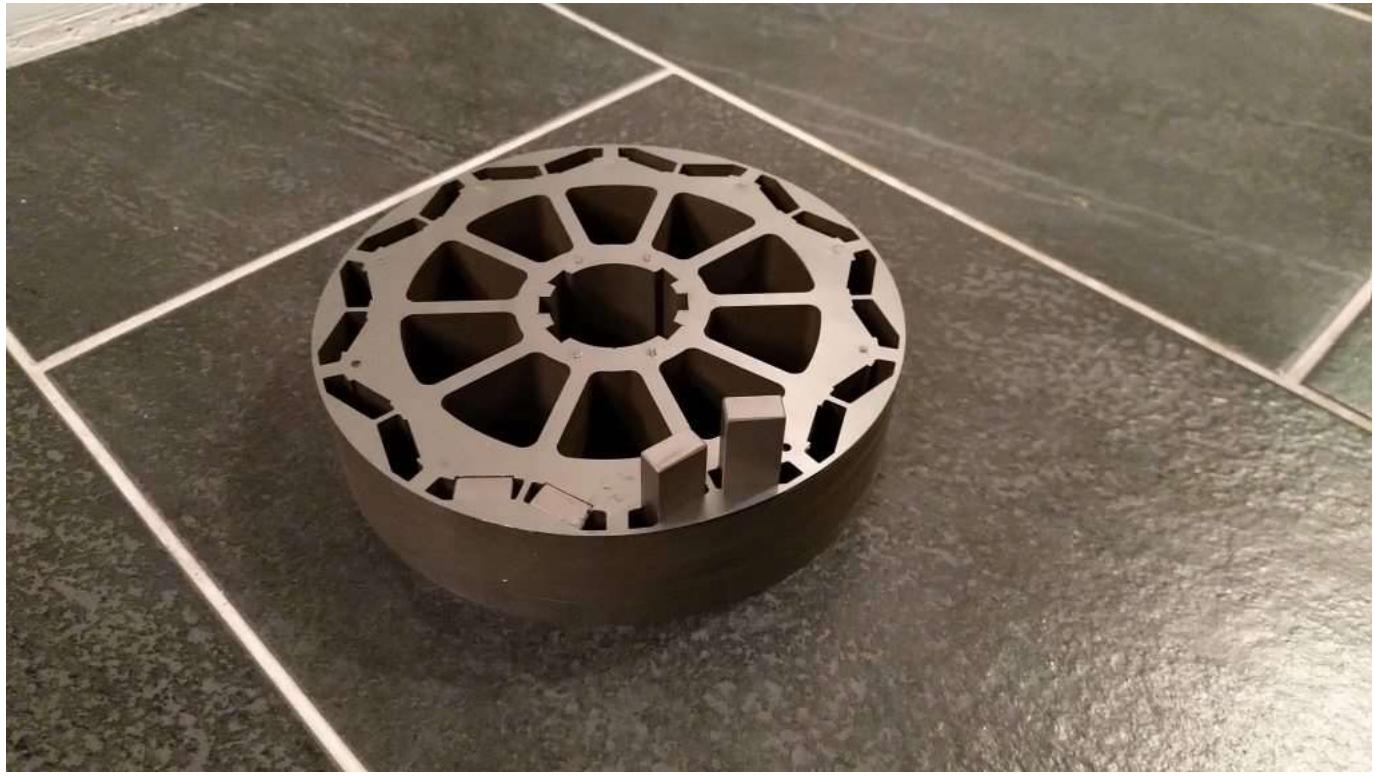
کیلو وات 650 ولت با کارایی بالا مغناطیس دائمی موتور سنکرون 98% راندمان اندازه گیری شده 350

کیلو وات 200 PMSM برجسب ها: موتور آهنربای دائمی پارانسان بالا ، موتور 200 کیلووات با کارایی بالا ، موتور 300 کیلووات با کارایی بالا ، موتور 350 کیلووات با کارایی بالا ، موتور 14

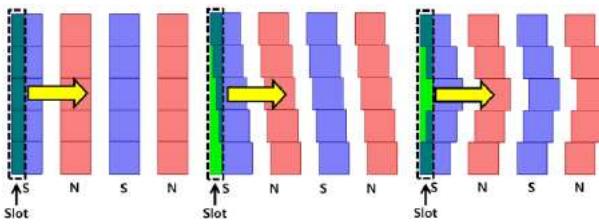




Motors with Next level of efficiency 98%



N45UH برش روتور با شکل آهنربای سفارشی و درجه



برگشتی و بهترین بازده ممکن اجرا شده است EMF انحراف آهنربای برای یک موج سینوسی کامل:
فرمول زاویه انحراف بینهای آهنربای به صورت زیر است:

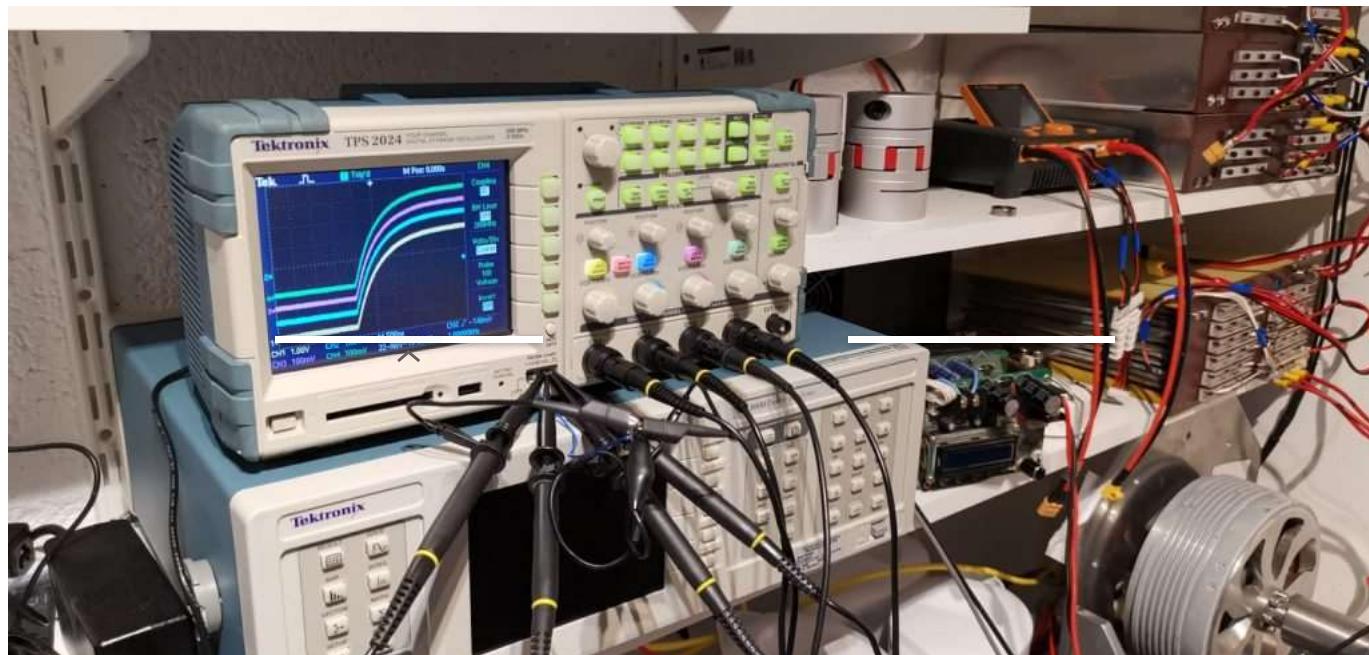
$$\Delta\alpha = \frac{360}{2P} - \frac{360}{Z}$$

$\Delta\alpha$ = زاویه انحراف آهنربای بینهای

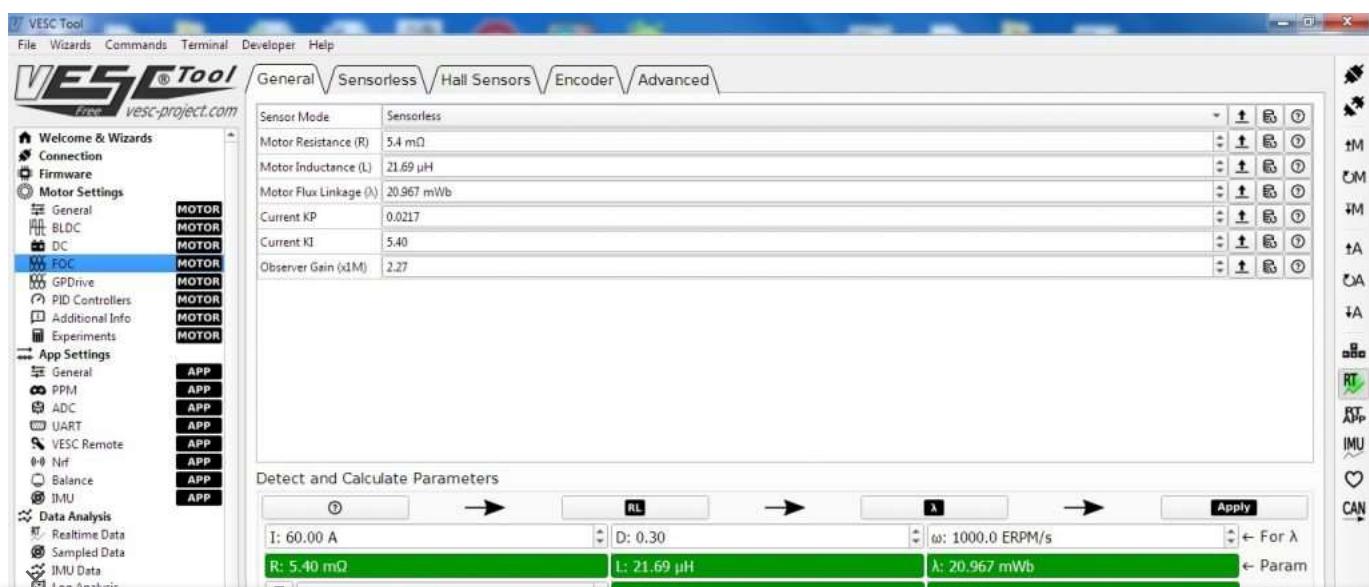
P = تعداد آهنرباهای

Z = nr. از اسلات ها

درجه چولگی برای گشتاور چرخش صفر ایده آل است 6 = $\Delta\alpha = (360/20)-(360/60) = 18-6 = 12$ درجه. مثلاً برای موتور من 60 شیار 10 قطب

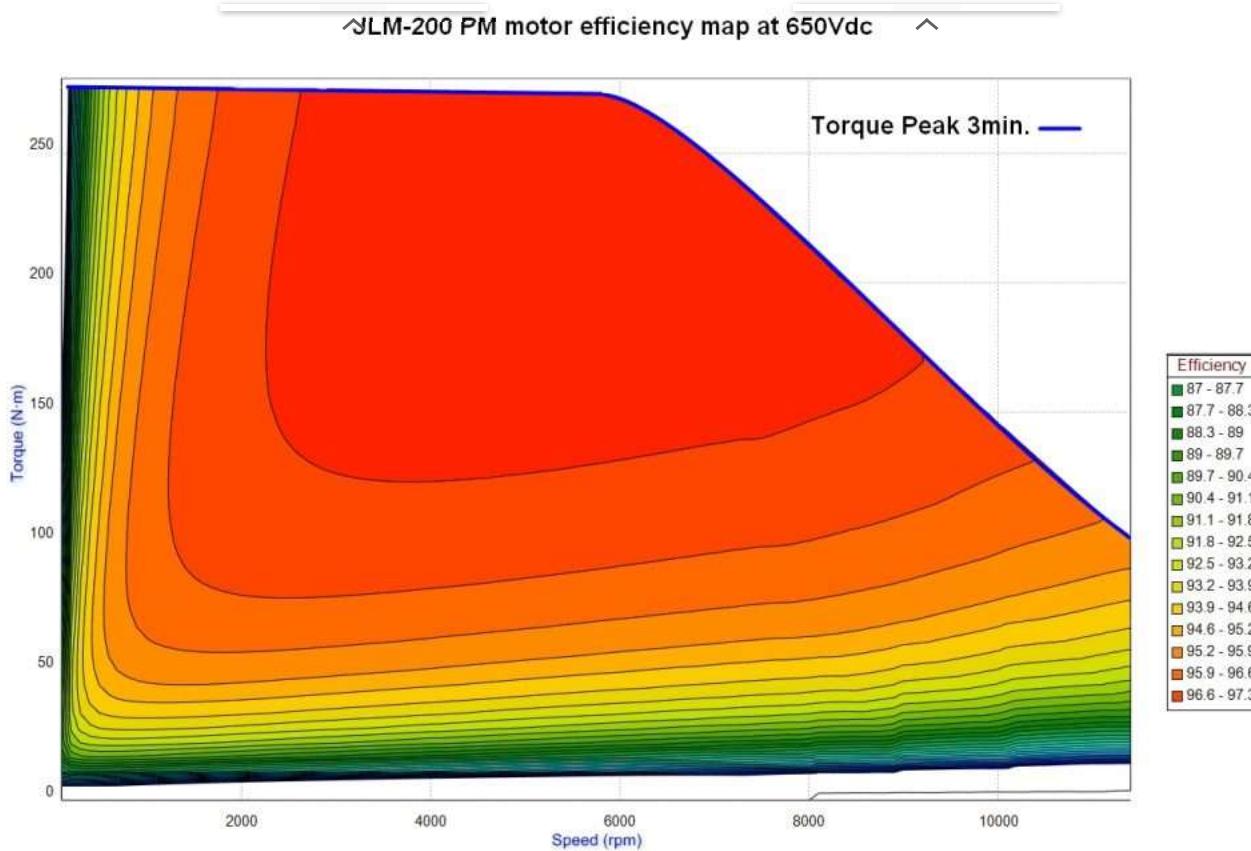


ابزار جدید وارد شده با ورودی های ایزووله برای اندازه گیری تلفات سونویجنگ برای هر ترانزیستور. این بسیار مهم است، من از آن برای تنظیم دقیق زمان بندی سونویجنگ کنترلر و اندازه گیری تلفات سونویجنگ استفاده می کنم.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Tektronix PWRVIEW measurement snap-shot									
2	Created	Tuesday	24 November	20:52:25						
3	'PA3000(0' S/N C010122'	Ver.3.1.1								
4	Meas	'PA3000(0122)	'PA3000(0122)	'PA3000(0122)'PA3000(0122) 1 Sum'	'PA3000(0122) 4'	Aux	'PA3000(0122) Aux Values'	Formula		
5	Vrms	130.22 V	129.14 V	131.05 V	225.52 V	Torque	121.20 Nm			
6	Arms	106.12 A	106.49 A	105.74 A	106.10 A					
7	Watts	11.330 kW	11.356 kW	11.328 kW	34.020 kW				InvertorEfficiency(%)	
8	VA	13.819 kVA	13.752 kVA	13.856 kVA	41.445 kVA					99.34
9	Freq	218.10 Hz	217.75 Hz	217.75 Hz						
10	PF	819.85 m	825.77 m	817.50 m	820.86 m					
11	Vdc				284.42 V					
12	Adc				120.41 A			Speed		
13	Vrmn	124.45 V	123.42 V	125.11 V						2613.00
14	Vh1m	108.59 V	108.45 V	108.33 V				ShaftPower		
15	Vh1p	0.0000 Å°	-118.67 Å°	120.27 Å°						33166.00
16	Vh2m	649.47 mV	637.18 mV	1.0762 V						
17	Vh2p	168.74 Å°	60.638 Å°	-49.231 Å°						
18	Vh3m	2.5005 V	2.5815 V	2.7940 V				MotorEfficiency		
19	Vh3p	61.050 Å°	59.447 Å°	38.911 Å°						97.49
20	Vh4m	254.99 mV	303.10 mV	199.68 mV						
21	Vh4p	86.026 Å°	-28.752 Å°	-132.60 Å°				Torqueper/Amp		
22	Vh5m	3.0810 V	2.2200 V	2.8037 V						1.15
23	Vh5p	179.43 Å°	-57.300 Å°	44.717 Å°						
24	Vh6m	1.3110 V	1.5255 V	1.4435 V				MortorElectricalPower		
25	Vh6p	136.03 Å°	146.97 Å°	145.80 Å°						34020.00

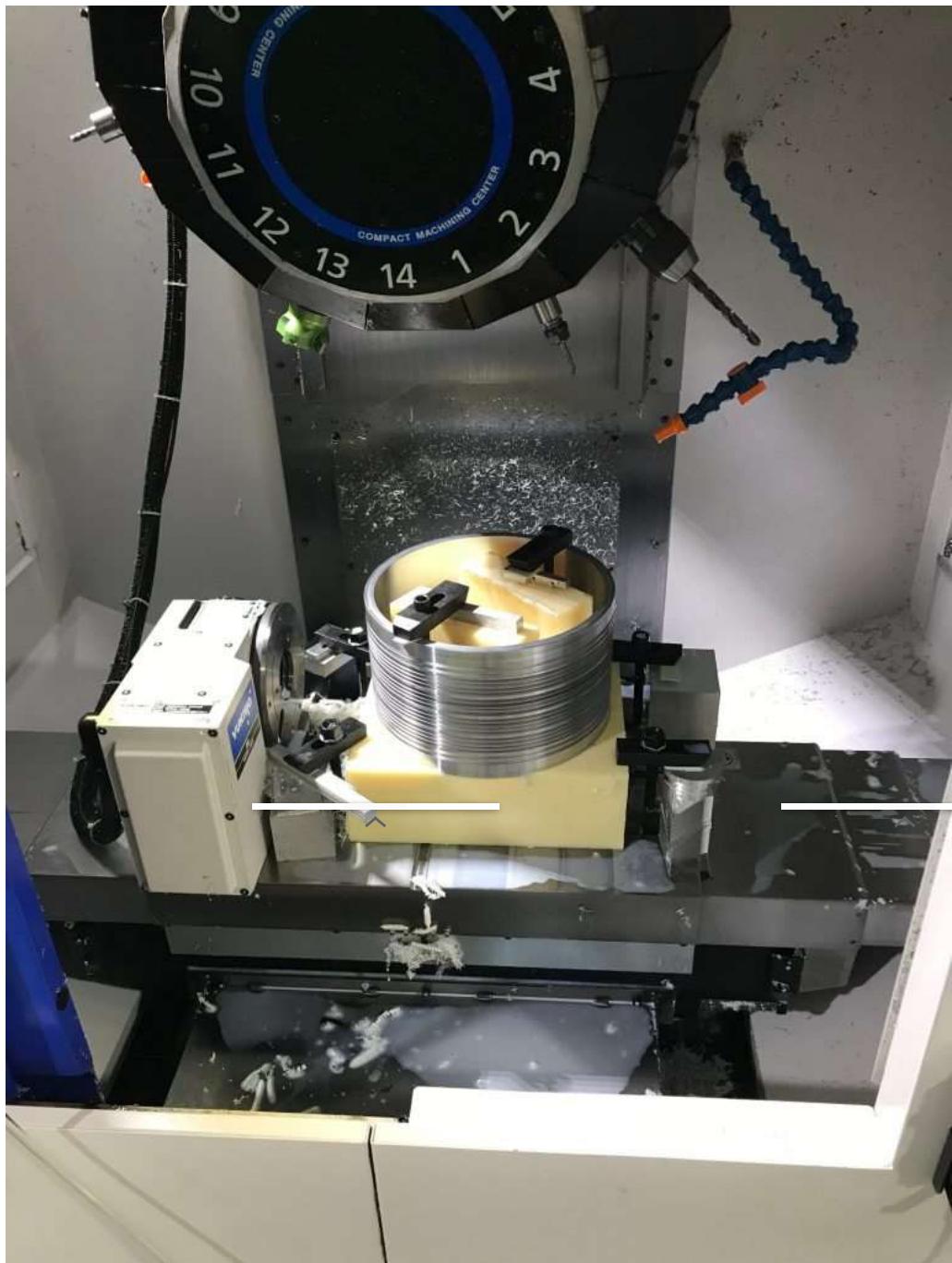
راندمان موتور اندازه گیری شده با 0.2% از مقدار شبیه سازی مطابقت دارد



گشتاور در مقابل سرعت همراه با نقشه کارایی من از لمینیت 0.2 میلی متری ضخامت برای دستیابی به بالاترین راندمان در بازار، بالای 97.3% استفاده می کنم.



محفظه موتور آمده 4 موتور اول



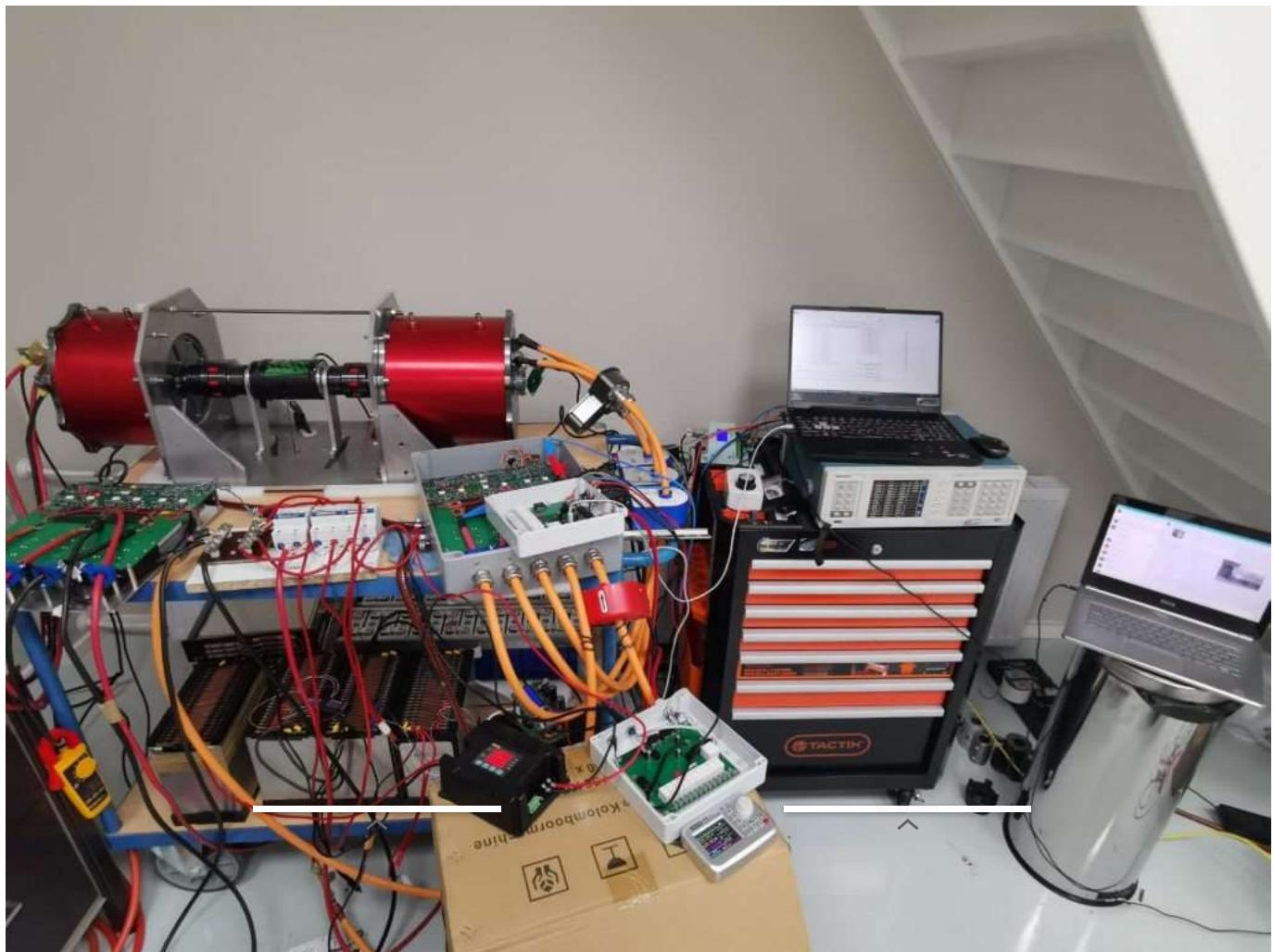
حلقه خنک کننده داخلی در حال ماشینکاری

Balancing a motor rotor with an oscilloscope

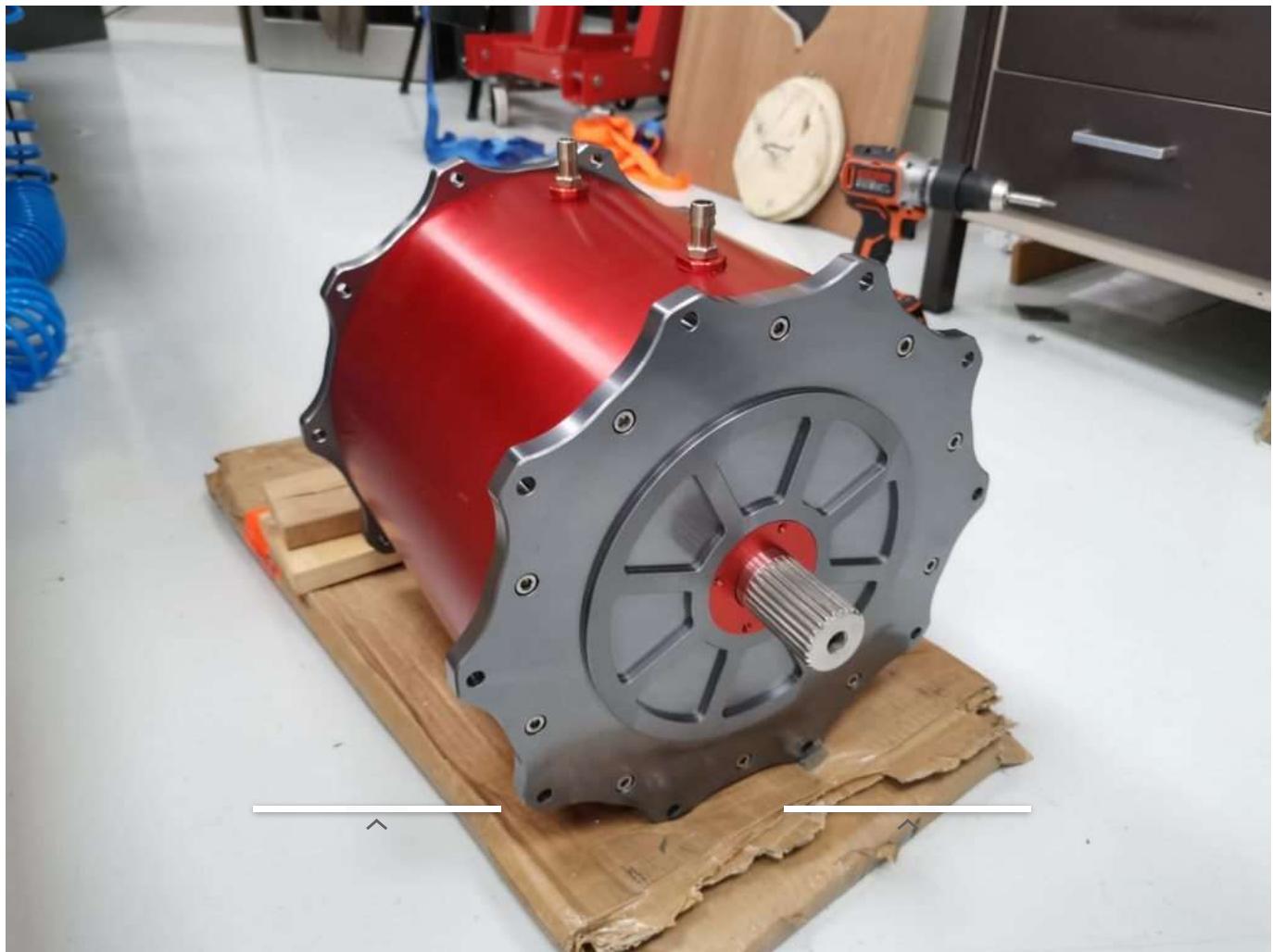




فلنج های روتور



موتور 200 کیلووات + موتور 130 کیلووات روی میز تست



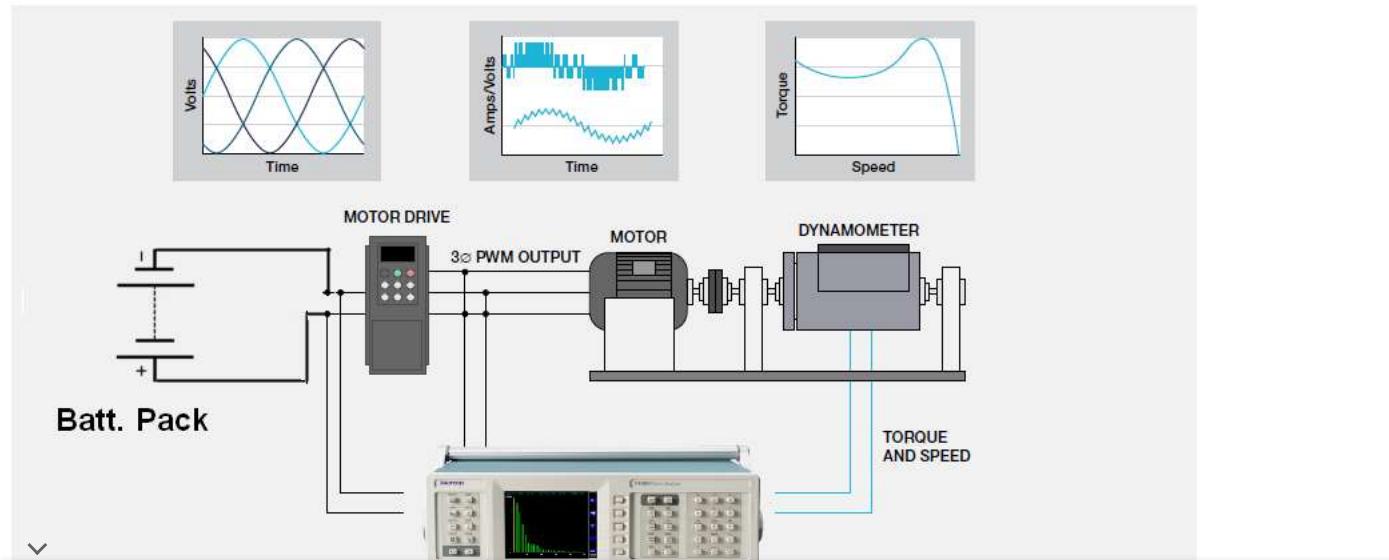
راندمان موتور اندازه گیری شده است. ارزیابی عملکرد موتور/کنترل کننده، راه اندازی میز تست > 97%

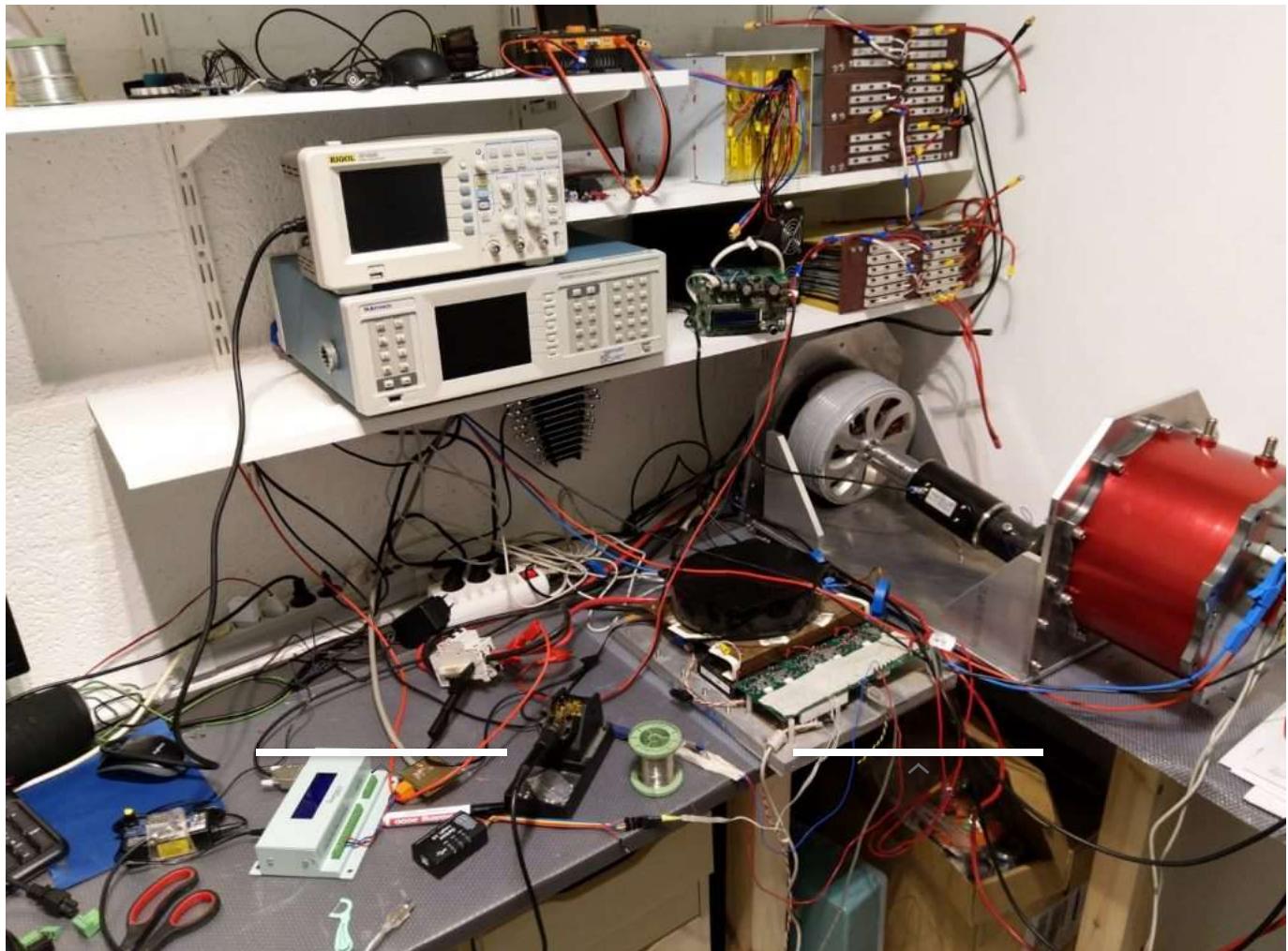
در پروژه ها iulian207 ارسال شده: ۵ زوئن ۲۰۱۹ توسط

برچسب ها: اندازه گیری راندمان موتور، اندازه گیری های Tektronix pa3000, tektronix pa3000

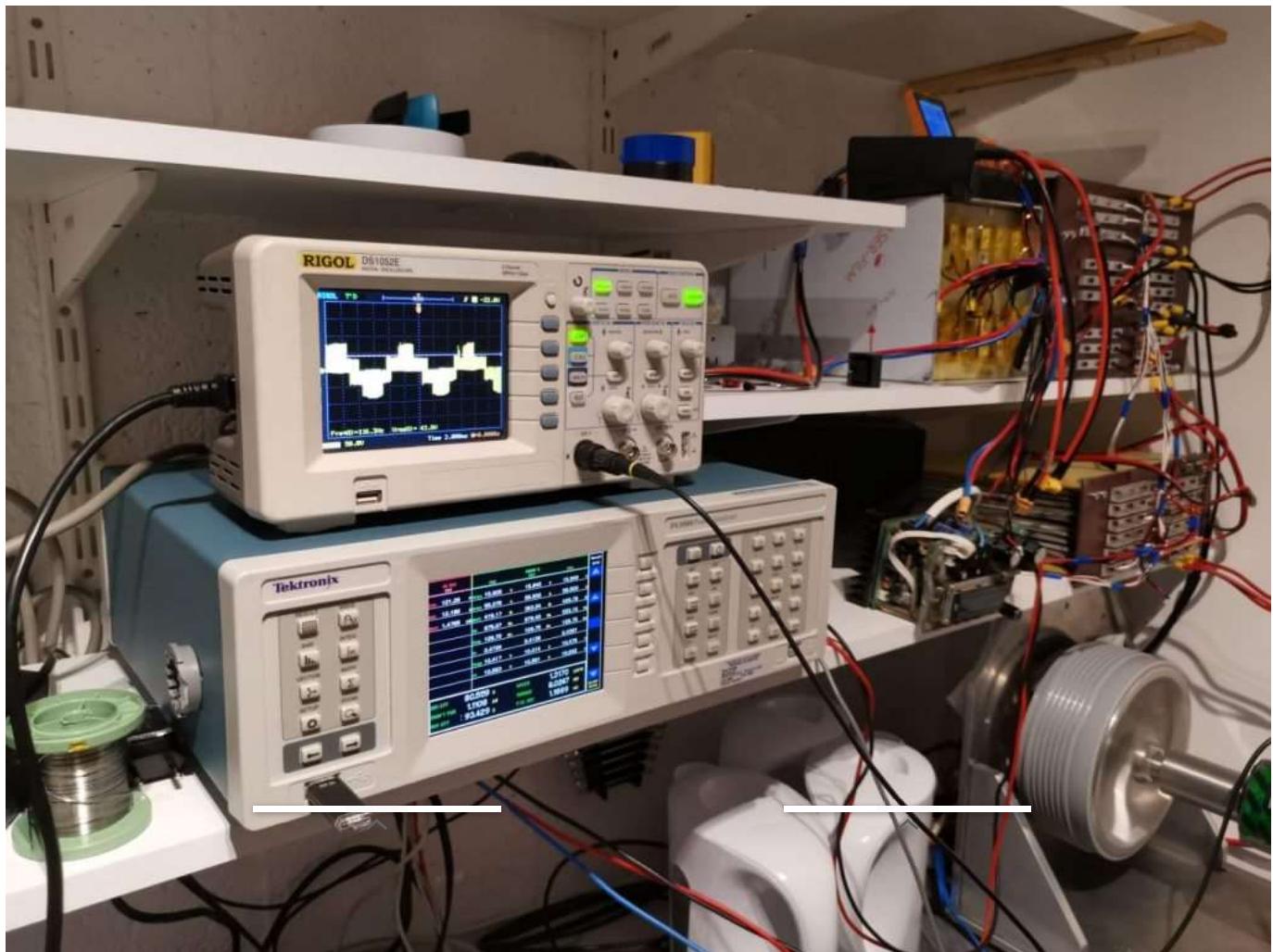
1

و یک کنترل کننده IGBT تجزیه و تحلیل کارایی بین یک کنترلر mosfet

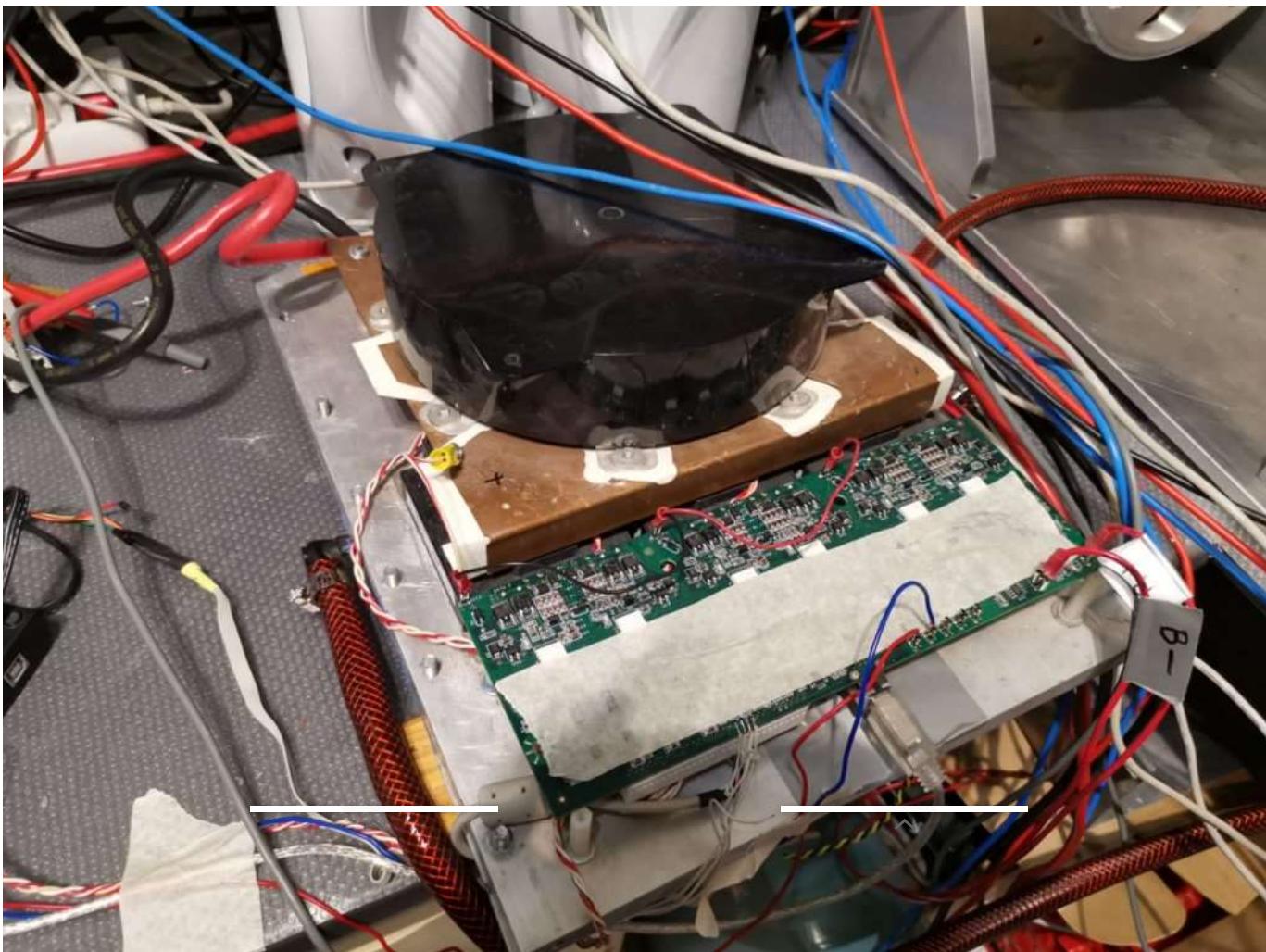




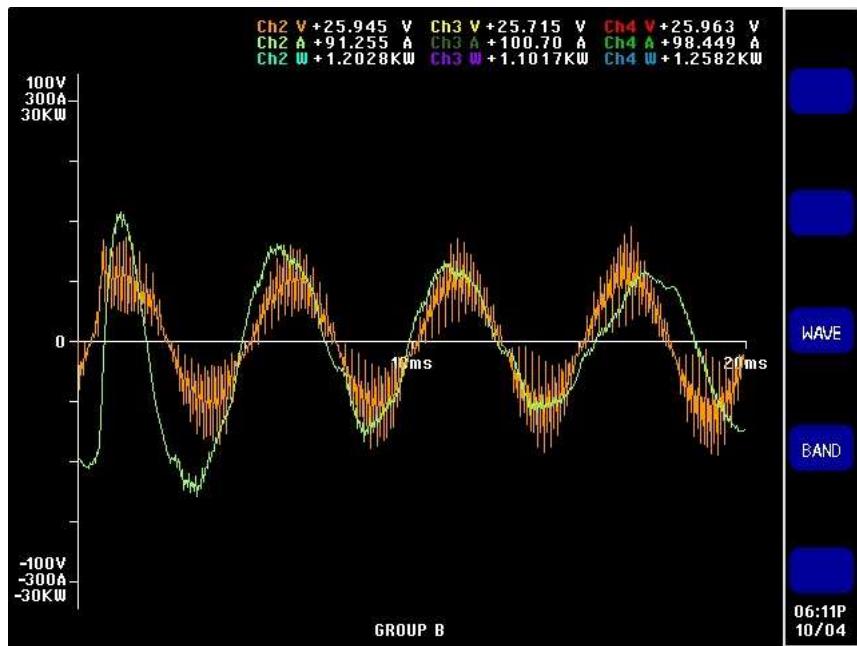
مجموعه کوچک من برای آزمایش موتورها و کنترلرها، من یک سنسور گشتاور بسیار دقیق با دقت ۰.۱٪ دارم
حدوده ۵۰۰-۸۰۰۰ RPM ۵ نیوتون متر و حداقل ۰.۱٪ دارم.



▼



زاویه انکودر به خوبی تنظیم شد تا زمانی که بهترین عملکرد را داشتم. با استفاده از صفحه خنک کننده آب و مازول های 400 Paul نتایج تست کنترلر منبع باز جریان شناسه زاویه پیش فته تنظیم شد اما بدون هیچ گونه پیشرفت عملی.



موج نارنجی و لیزر فاز است و خط سبز نشان دهنده جریان است.
استفاده از کنترل کننده منبع باز

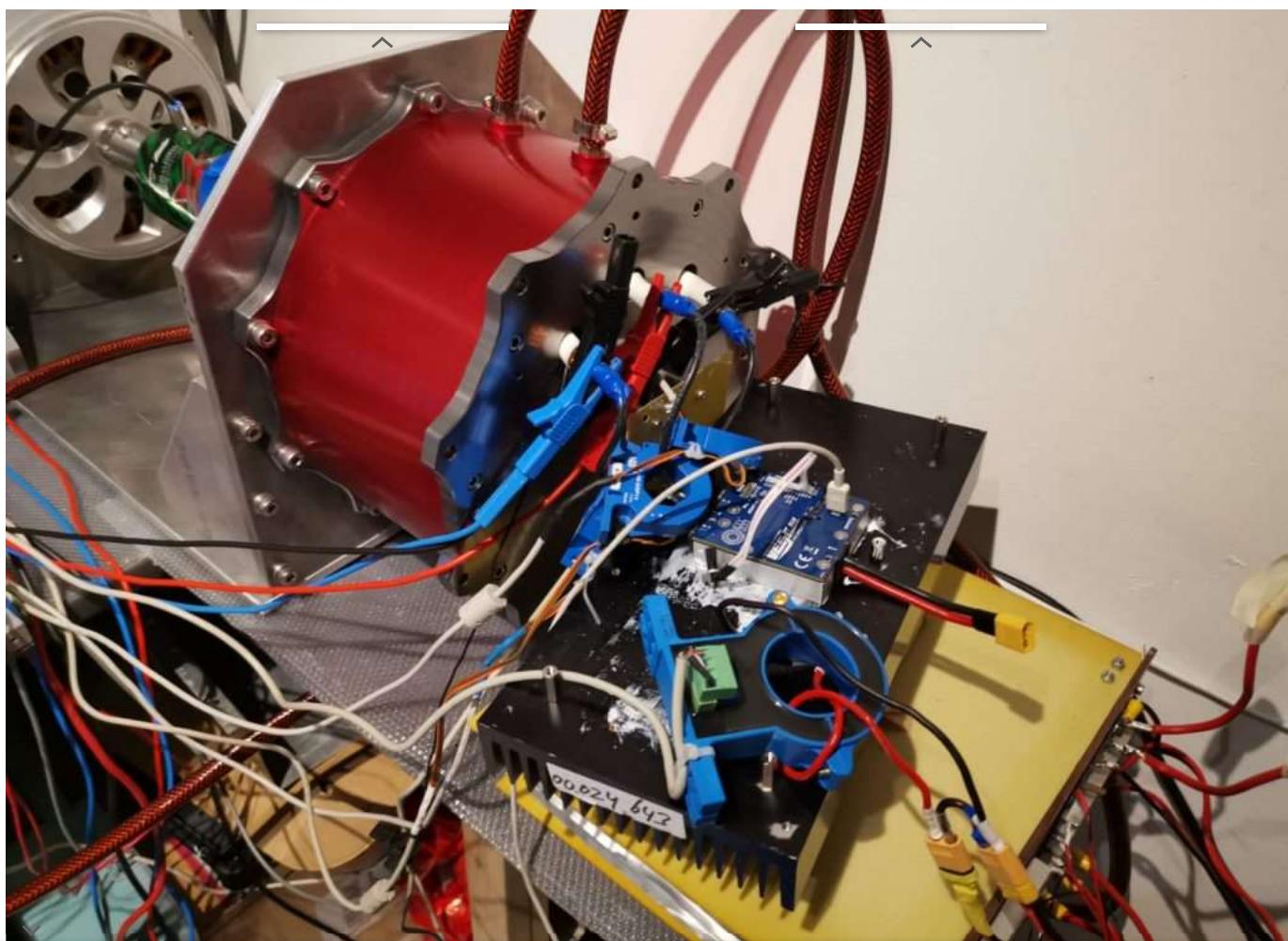
DC BUS		GROUP B				Result			
Ch1		Ch2	Ch3	Ch4		7578			
Vdc	45.463	Vrms	15.447	V	15.462	V	15.683	V	
Adc	29.389	Arms	41.293	A	40.212	A	39.186	A	
Watt	1.3360	kW	440.59	W	430.96	W	420.79	W	
		VA	637.86	VA	621.75	VA	614.53	VA	
		Freq	110.38	Hz	110.38	Hz	110.38	Hz	
		PF	0.6907		0.6931		0.6847		
		Vrmn	11.034	V	11.048	V	11.203	V	
		Vf	10.555	V	10.601	V	10.600	V	
INV EFF	96.731	%	SPEED	1.3245	KRPM				
SHAFT PWR	1.2446	kW	TORQUE	8.9703	NM				
MOT EFF	96.306	%	TORQ/AMP	222.97	m	09:10P	10/06		

مطابقت داشتند FEMM حتی در بارهای کم، پارامترهای کارایی با پارامترهای شبیه سازی در نرم افزار

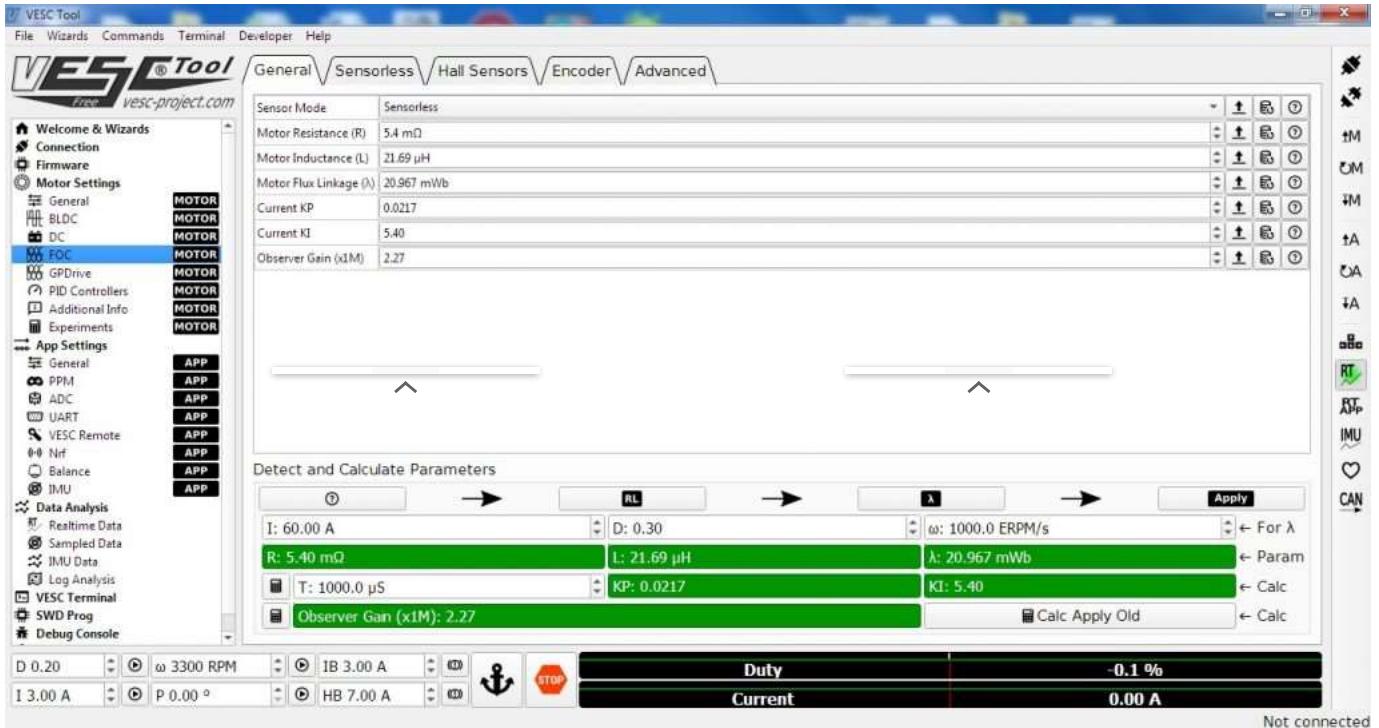
در حالت بدون سنسور Vesc نتایج با استفاده از کنترلر

دراایروی 20 کیلو هرتز تنظیم شد PWM به جای آن از موفت استفاده می شود. فرکانس IFBT همانطور که می توان مشاهده کرد، بازده اینورتر بسیار بهتر است زیرا در صورت استفاده از راندمان موتور نیز بهتر است زیرا موج سینوسی تولید شده بسیار نزدیکتر به یک موج سینوسی خالص است. گشتاور ثابت در هر امپر در این مورد از 0.14 نیوتن متر/ایامرو تا 0.22 نیوتن متر/ایامرو بهتر بود.

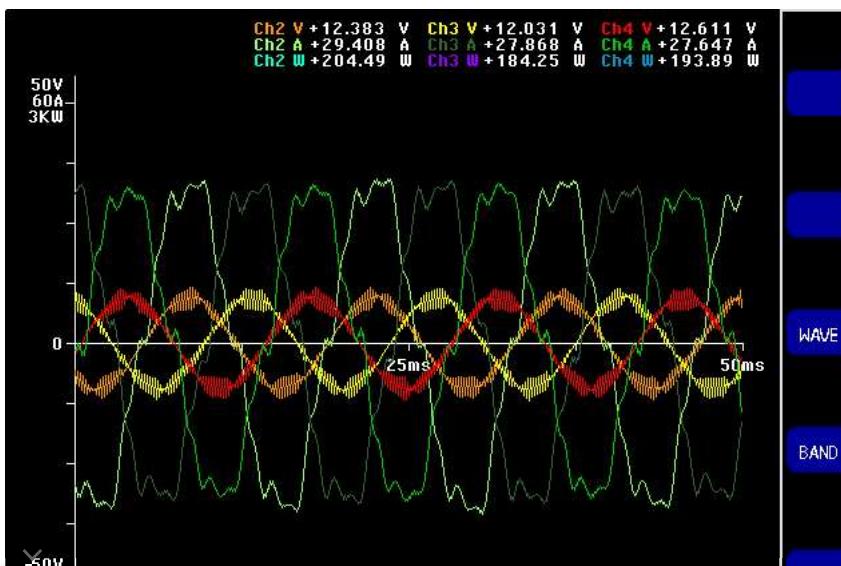
من در حالت بدون سنسور استفاده می شود RED 130 کنترلر منبع باز برای راه اندازی موتور

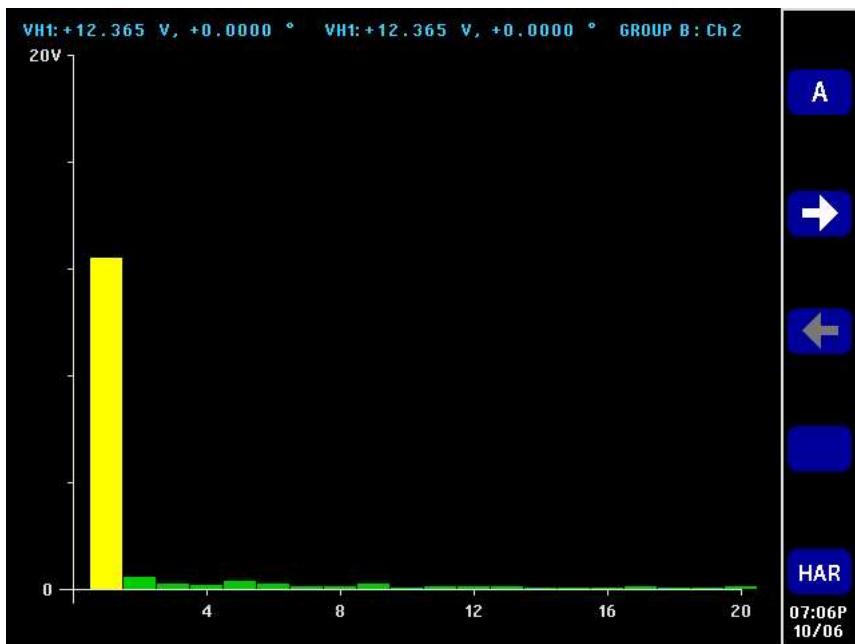


Using Tektronix PA3000 to measure Vesc motor controller efficiency

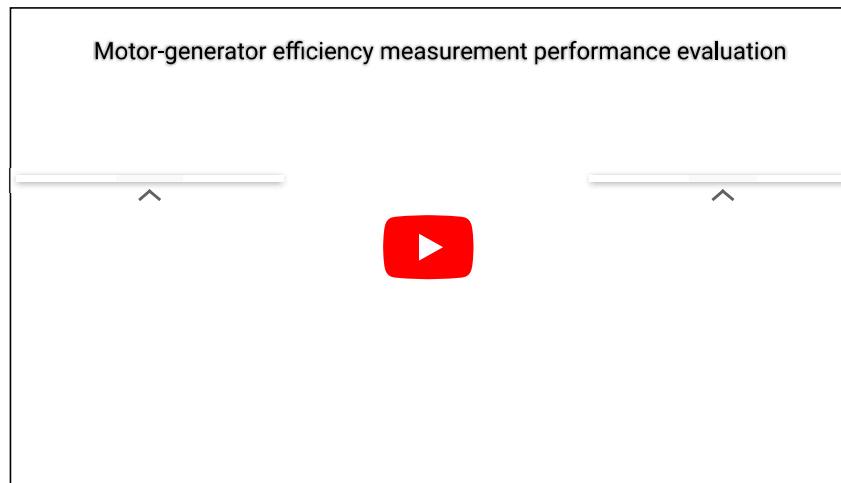


و بهره ناظر را شناسایی کرده است Ki، کنترلر به طور خودکار تمام پارامترهای موتور از جمله: مقاومت داخلی، اندوکتانس، اتصال شار





هارمونیک ولتاژ. همانطور که مشاهده می کنیم به دلیل طراحی بسیار دقیق قطب شکاف هارمونیک سوم و پنجم بسیار کوچک و ناچیز هستند.



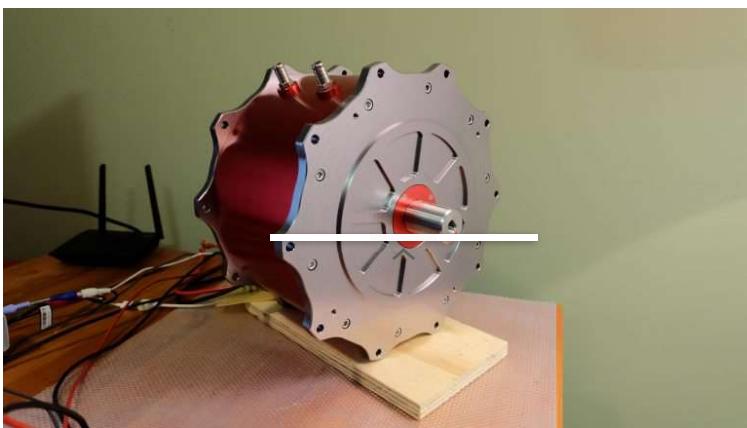
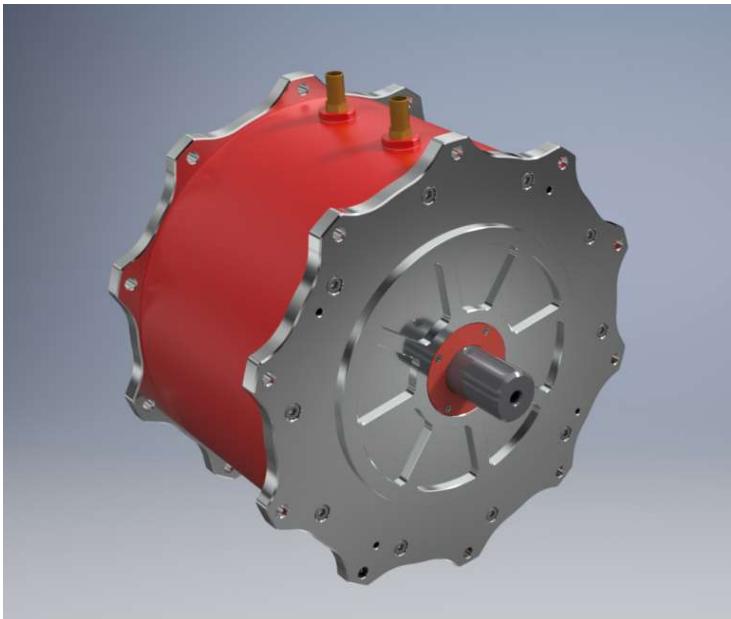
ادامه دارد...

Altronic Ignition Systems & Instrumentation
Genuine & Aftermarket. Request a quote [tc](#)
[i](#) [X](#)

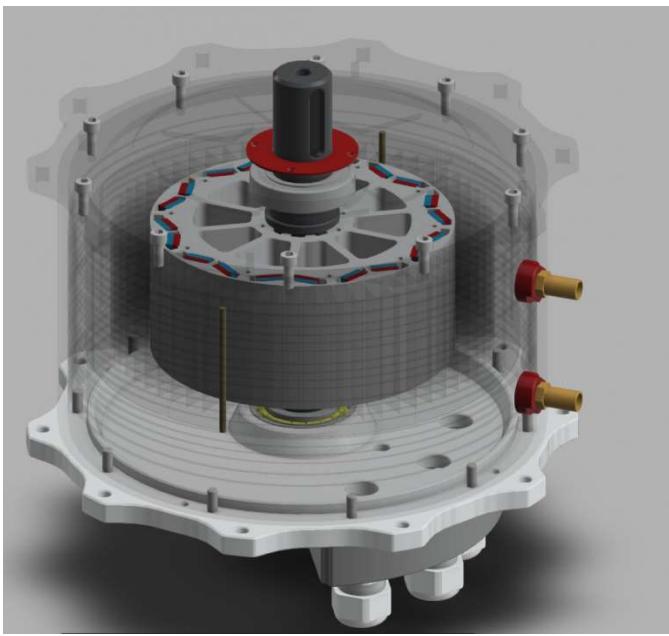
[.کیلووات 130 97 PMSM 2018، راندمان با راشلس اردنمان بالا](#).

در پیوژه ها [iulian207](#) April 2018 توسط [ارسال شد](#):
منبع [یاز](#) ، [موتور بر اشلس منبع](#) [یاز](#) ، [موتور BLDC](#) برچسب ها: [موتور](#)
[89](#)

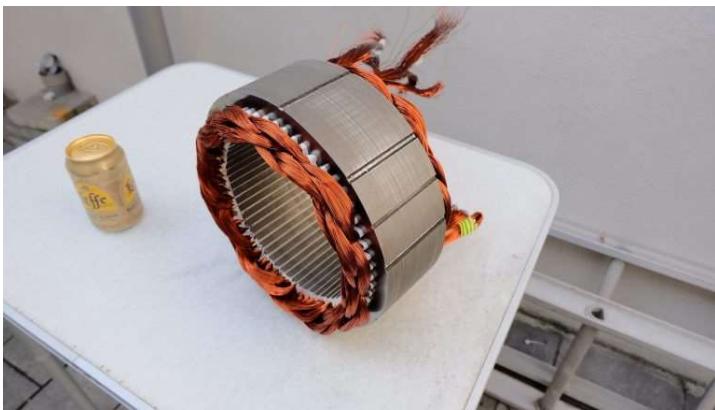
مرحله تولید نمونه اولیه انجام شد. شروع مرحله آزمایش فانز تولید آغاز شد.



^



v



۱. معرفی.

با کمتوسیون حالت جامد" نامیدند رونمایی کرد، اساساً به این دلیل بود که تریستور های DC چیزی را که "ماشین PH Trickey توسعه یافت و TG Wilson در سال 1962 توسط BLDC اولین موتور را ایجاد کردند. این موتور را در صحنه ظاهر شدند. را AC از آهنرباهای دائمی تعبیه شده در روتور فولادی برای ایجاد یک میدان مغناطیسی ثابت استفاده می کند. استاتور سیم پیچ های متصل به منبع (PMSM) یک موتور سنکرون مغناطیسی دائمی (DC) برای تولید یک میدان مغناطیسی دوار حمل می کند. در سرعت سنکرون، قطب های روتور به میدان مغناطیسی دور قفل می شوند. موتور های سنکرون آهنربای دائمی مشابه موتور های جاروبک هستند.

درایو با جریان موج سینوسی است PMSM توسط شکل موج مربعی هدایت می شود و BLDC PMSM در این است که ESC این موتور را به یک اینورتر موتور فرکانس متغیر.

و سپس طراحی خودم BLDC با پیشنهاد قوی از دانشگاه پلی تکنیک، دانشکده مهندسی برق، رشته ماشین های الکتریکی، 10 سال پیش شروع کردم به اصلاح برخی از موتور های.

تجربه کافی برای درک نیازهای موتور برای یک ماشین الکتریکی به دست آوردم ، Opel Agila: <https://youtu.be/yIorjHGmjeo>

داشته باشد RPM یک موتور باید محدوده دور در دقیقه و ظرفیت پیک بالایی داشته باشد تا بتواند ماشین را در یک ثانیه یا سوم (دنده) نگه دارد و برای مثال سرعت 120 کیلومتر در ساعت در 7000 شبیه سازی های زیادی تا نسخه نهایی انجام شد (پس از حدود 50 شبیه سازی با آهنرباهای مختلف در اندازه ها، زاویه ها، ابعاد، اندازه های استاتور و شکل دندانه های استاتور و پیک بنده سیم پیچ های مختلف. پیشتر موج سینوسی داشت EMF برای اینکه بتوان گشتوار چرخنده سیار کمی و از سه برش روتور با انحراف 3 درجه تشکیل شده است که باعث کاهش تلفات هارمونیک و جریان گردابی در آهنرباهای می شود. موتور با کنترل کننده امواج سینوسی بدون سنفور یا با استفاده از رزوولر/انکوادر کار می کند.

۲. اندازه موتور، تعداد قطب های شکاف.

برای تصمیم گیری اینکه بهترین موتور برای برنامه شما چیست، باید بسیاری از جنبه ها را در نظر بگیرید.

- شما از قدرت، سرعت و گشتاور مورد نیاز شروع می کنید.
- مواد آهنربایی کمتر و استفاده بیشتر از (PMSM) موتور های آهنربای دائمی، AC موتور، DC موتور های آهنربای (انواع سیاری از موتور های برای تبدیل خودرو و مناسب هستند.
- (موتور رلوکانس سونیچ (بدون آهنربا، بدون گشتاور گرفتگی بالا). رانمان، برخی از معایب، گشتاور شروع بالا، سر و صدا و لرزش نیست، (گشتاور رلوکانس و موتور رلوکانس سونیچ است که با استفاده از برخی آهنرباهای می توانند یکی از بهترین موتور های الکتریکی موجود در بازار را PMSM دارای طراحی هیبریدی بین BMW i3 به عنوان مثال ایجاد کنند.
- بالاتر چگالی نوان بالاتری را ارائه می دهد، زیرا برای سرعت بالاتر نیازی به افزایش سایز موتور نیست، فقط برای گشتاور و از انگلیکی که قدرت یک موتور RPM موتور های بومی با.
- ماد آهنربایی کمتر و استفاده بیشتر از (PMSM) بدین سرعت ضرب می شود، از این طریق به راحتی قدرت بدست می اورید. قدرت مکانیکی در معادله شفت موتور اگر یک موتور 65 کیلووات قدرت خروجی مکانیکی موتور نیاز به دلیل رانمان بیشتر است. برای یک ماشین 60-65 کیلووات برای داشتن شتاب خوب کافی است.
- من تصمیم گرفتم از 60 شیار و 10 قطب استفاده کنم زیرا این ترکیب دارای 5 نقارن و ضریب سیم پیچی بالا است. 0.966، اگر از 12 قطب استفاده می کنید، فرکانس به بالا می رود و تلفات.
- جریان گردابی موتور بسیار زیاد می شود، بجز موتور از ممان ترکیب قطب شکاف شروع ولت، همچنین بسیاری از تولیدکننگان دیگر استفاده می کنند.
- می توان گفت که برای گشتاور بالاتر به آهنرباهای بیشتری نیاز داریم، اما فرکانس را کمتر از 400-500 هرتز نگه داریم، زیرا تعداد آهنرباهای بیشتر فرکانس بالاتری ایجاد می کند.
- مثال: این موتور دارای 10 آهنربا و 7000 دور در دقیقه است، سپس $f[\text{hz}] = \frac{f[\text{RPM}]}{120}$ می توان گفت که برای گشتاور بالاتر به آهنرباهای بیشتری نیاز داریم، اما فرکانس را کمتر از 400-500 هرتز نگه داریم، زیرا تعداد آهنرباهای بیشتر فرکانس بالاتری ایجاد می کند.
- مثلاً: $f[\text{hz}] = \frac{7000}{120} = 58.3$ مثلاً: این موتور دارای 10 آهنربا و 7000 دور در دقیقه است، سپس $f[\text{hz}] = \frac{120}{\text{ RPM}} \times \text{تعداد قطب (آهنرباهای شماره)}$ ماشین حساب فرکانس موتور هر تر.

سیار بالا و تعداد زیادی جفت قطب می‌شود. به عنوان مثال RPM معمولی که در فرکانس 60 یا 50 هرتز کار می‌کند، 10 برابر افزایش بافت، که منجر به AC موتور ها در مقایسه با یک موتور که ضخامت آن 0.35 میلی متر است، باعث بهبود ۰.۵٪ در راندمان می شود که سیار M235-35A در استاتور (ضخامت ۰.۲ میلی متر) در مقایسه با مواد NO-02 در مورد این موتور یک ماده زیاد است و می تواند به معنای ۴۰۰ وات کمتر باشد. اتفاقاً قادر نمودم آهن بور الیازی است که عمدتاً از ترکیب نویدیمیم، آهن، بور، کیالت و سایر فلزات و اسطه و با سطوح مختلف دیسپروزیم و پراسنوفیدیم ساخته شده است. ترکیب شیمیایی دقیق بر اضافه می شوند "Neo" آهنرباهای (اجبار ذاتی) Hci سنتگی دارد. دیسپروزیم و پراسنوفیدیم برای بهبود NdFeB به درجه آهنربایی NdFeB N42UH با پوشش فسفات داشته باشم، قوی تر از N42UH آهنرباهای قوی تر گشتاور بیشتری تولید می کنند و در نهایت قدرت بیشتری تولید می کنند. من تصمیم گرفتم آهنرباهای متوقف می شوم N42 دمای بالا را حفظ کند، بنابراین در

تولیدی موتور، محاسبات و شبیه سازی.

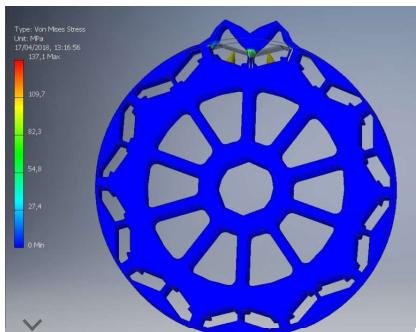
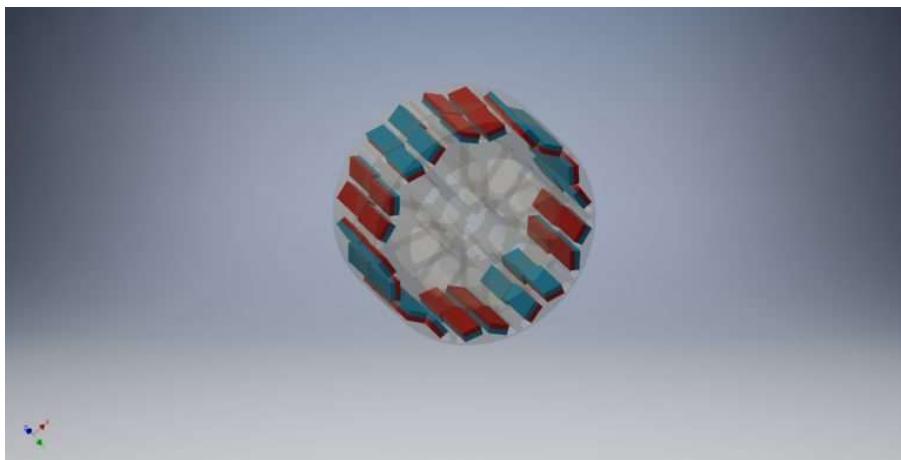
- برای محاسبه و تعیین تمام پارامترهای موتور به نرم افزار شبیه سازی نیاز است که متناسفانه بسیار گران هستند. حتی با ایزاری برای شبیه سازی موتور، برای تعیین بهترین تولیدی موتور برای کاربرد خاص، هنوز باید تمام پارامترها را بدانید و درک کنید، بنابراین اگر هیچ پیش زمینه داشتگاهی برای موتور الکترونیکی مانند من وجود نداشته باشد، امتحان کردن ترکیب افزار برای کسی تقریباً بیوه است. مثلاً این نرم افزار می تواند پارامترهای زیادی را تعیین کند، اما اگر با داده های صحیح، مواد صحیح و فرضیات صحیح تغذیه کنید، می تواند آنها را به خوبی تعیین کند.
- در زیر آن مدل 60 شیار و 10 قطبی با هسته شفاف وجود دارد تا بتوانید سیم پیچ ها و آهنرباهای را به تصویر بکشید.
- تجزیه و تحلیل مکانیکی در یک برنامه جداگانه برای ارزیابی نیروهای گیریز از مرکز که تمايل دارند آهنرباهای را به خارج از روتور پرتاب کنند، انجام می شود.

این آزمایش بسیار مهم است زیرا می خواهید مطمئن شوید که آهنرباهای بیرون پرواز نمی کنند، اما همچنین می خواهید آنها را تا حد ممکن به بیرون با برآکت نازک نزدیک کنید.

تنظیم نیمکت تست من



نمایش آهنربایی اریب:



حد برای مواد حدود 250 مگا پاسکال است. بنابراین ما سیار زیر محدودیت هستیم.

	150A 4000 RPM	195A 7000 RPM	300A 8000 RPM
Torque (N·m)	62.6	89.3	155
Input power (kW)	27.3	67.7	134
Output power (kW)	26.2	65.5	130
Efficiency (%)	96.1	96.7	96.9
RMS voltage (V)	106	203	277
RMS current (A)	150	195	300
RMS current density (A/mm ²)	7.69	9.99	15.4
Power factor	0.987	0.981	0.924
Torque per unit volume (N·m/mm ³)	3.14E-05	4.49E-05	7.79E-05
Airgap stress (N/mm ²)	0.0157	0.0224	0.039
Loss - Total (kW)	1.08	2.22	4.1
Loss - Winding (kW)	0.457	0.772	1.83
Loss - Stator back iron hysteresis (kW)	0.126	0.274	0.466
Loss - Stator back iron eddy current (kW)	0.0311	0.118	0.231
Loss - Stator teeth hysteresis (kW)	0.222	0.484	0.68
Loss - Stator teeth eddy current (kW)	0.0741	0.277	0.475
Loss - Rotor back iron hysteresis (kW)	0.0104	0.0276	0.0513
Loss - Rotor back iron eddy current (kW)	0.0132	0.0545	0.114
Loss - Magnets eddy current (kW)	0.00149	0.00499	0.0162
Loss - Friction (kW)	0.1	0.13	0.145
Loss - Windage (kW)	0.04	0.08	0.09

موتور در پارامترها و بارهای مختلف شبیه سازی شده است

مشخصات اصلی برق:

- اوج قدرت 130 کیلووات، 1 دققه

- (توان اسمی S1): 65 کیلو وات

- حداکثر سرعت: 8000 دور در دققه

- ولتاژ DC 280 تندیه: Vdc

- ولتاژ DC 280 تندیه: Vdc

- حداکثر گشتوار

- کشتوار سیار کم (حریان صفر) 2/5 نیوتن متر (کمتر از 1٪ گشتوار موتور)

- 151 VAC تامین AC.....

- پیچ: 2، مسیرهای موازی: 4

مشخصات مکانیکی:

قطر خارجی 292 میلی متر

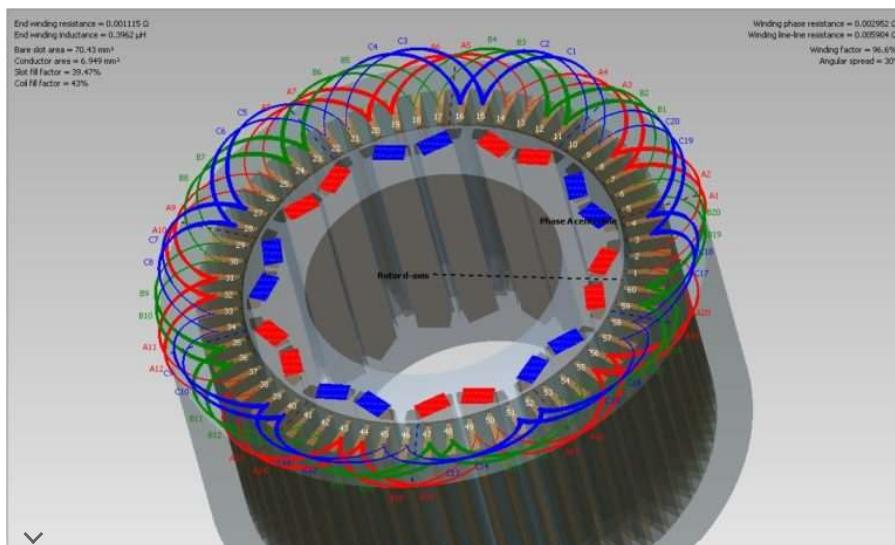
طول: 190 میلی متر

وزن ~ 36 کیلوگرم

وینتو نشان دهنده قطبیت شار است، به صورت شعاعی نمایش داده می شود. همانطور که می بینیم میدان در جلوی آهنرباهای از سیم پیچ به سیم پیچ در حال حرکت است.

نیست آ موتور دارای قابلیت پیک بزرگ ~ 2 برابر و آهن کافی برای اشباع نشدن هسته است. در کار مداوم، شار در دندان و استاتور پشتی بالاتر از 1.5

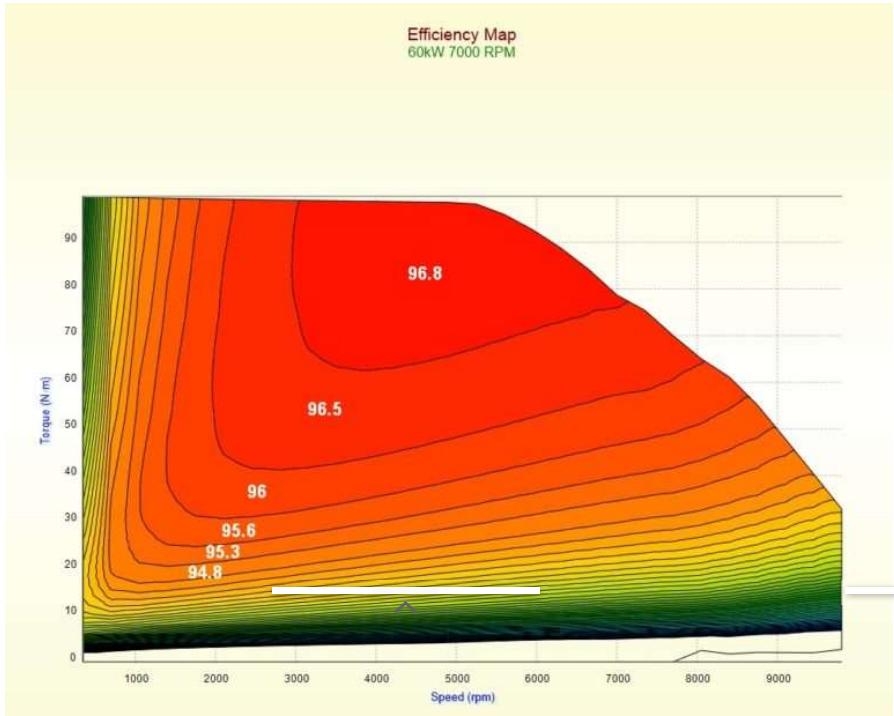
توزیع سیم پیچ و پارامترها:



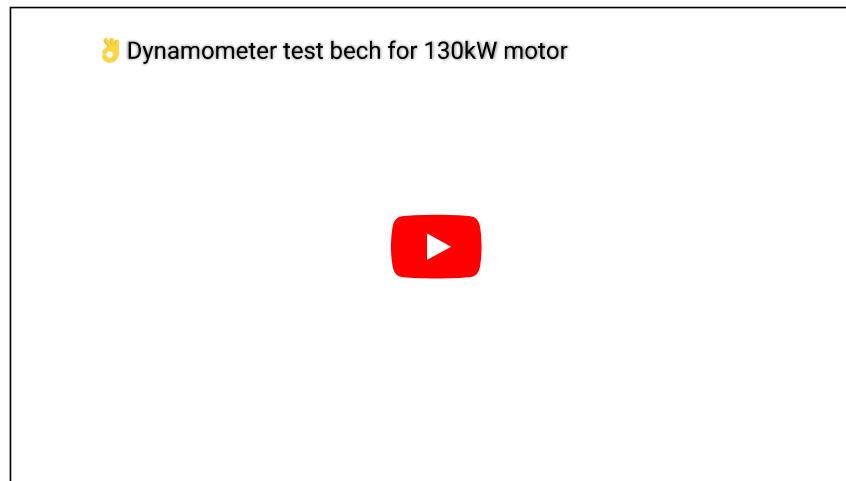
موتور سنکرون آهنربای دامن 65 کیلو وات

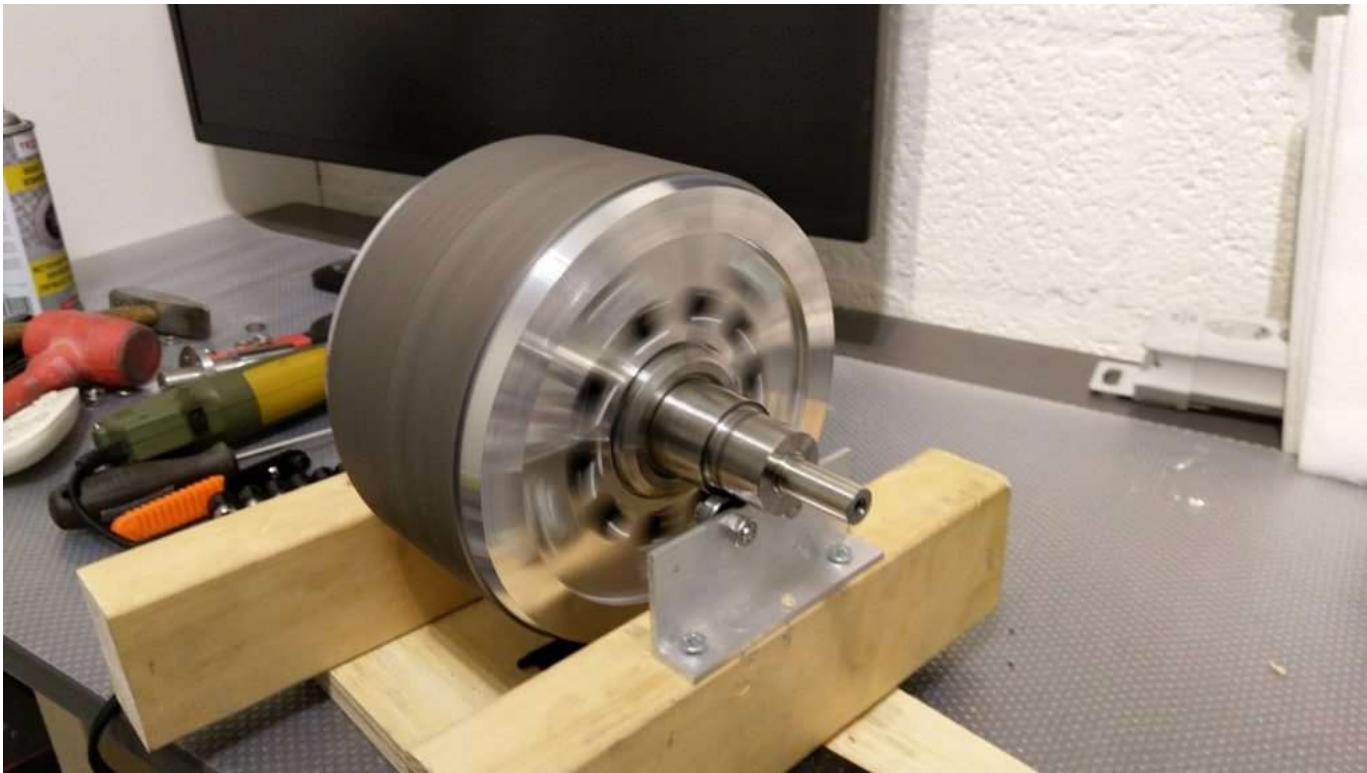
- نوع اتصال: ستاره
- تعداد مسیرهای موازی: 4
- تعداد نوبت: 4
- قطر سیم 0.61 میلی متر
- تعداد رشته در دست 23

محاسبات: مساحت هادی 6.75 میلی متر مربع در هر مسیر است. با استفاده از سیم با قطر 0.61 میلی متر، در انتها به 23 سیم در موازی می‌رسیم می‌شود. با یک ژاکت آب در اطراف موتور 2Amp RMS/mm² خواهد بود که منجر به چگالی جریان 9.63 = $4 \times 27\text{mm}^2$ دارد، مساحت کل هادی برایر با 6.752 درجه سانتیگراد از شبیه‌سازی ها خواهد بود.



ساعت طول کشید. در عمل ما انتظار داریم تغییراتی به i7 7700 core شبهیه سازی نقشه کارابی در حالت غیر خطی با پردازنده دلیل مواد و تحمل ساخت موتور وجود داشته باشد.





ارزیابی تعادل روتور



کیلوواتی پاراندمان بالا BLDC 35 2017 موتور پیشتر

در پروژه [iulian207](#) ارسال شده: 6 آگوست 2017 توسط **بزرگ PMSM**, برجسب ها: [مотор برشل 35 کیلو وات](#), [مотор برشل 45 کیلو وات](#), [میکرو بزرگ برشل](#), [میکرو بزرگ برشل](#) 42

موتور جدید ما از قطعات ساخت داخل، با بهترین مواد استفاده می کند. با کمک نرم افزار شبیه سازی مغناطیسی بهترین کارایی را برای این کلاس به دست آورده ایم. دمای بالا در جایی که استفاده می شود آهرباهی N35SH

امتیاز کلیدی:

- می توان از آن در هوایپماهای برقی، پاراگلاید، هوایپماهای بدون سرنشین بزرگ استفاده کرد. همچنین می توان از آن در اتومبیل ها یا قایق ها اما با قدرت محدود استفاده کرد، زیرا هوا روی سیم پیچ ها نمی ورزد.
- الومینیوم درجه هوانوردی 7075.
- سیم پیچ دوگانه برای 120 ولت و 240 ولت (کاربر نهایی می تواند اتصالات سیم پیچ را تغییر دهد).
- امکان اتصال هم دلتا و هم ستاره.
- بلبرینگ غلتکی مخروطی کوبی برای بار شعاعی محوری بالا (4800 کیلوگرم)، عمر طولانی و پایداری.
- آهرباهی اجباری و بالا با دمای بالا با حداقل 150 درجه سانتیگراد.
- علیق کوبی سه گانه با اشباع لاق و پخت در فر.
- ولتاژ موتور می تواند مطابق با درخواست مشتری ساخته شود.
- پره های شبیب 35 درجه برای فشار دادن هوا به داخل سیم پیچ ها.

گشتاور در 1200 دور در دقیقه 120 نیوتن متر
گشتاور در 2670 دور در دقیقه 110 نیوتن متر

قطر 230 میلی متر

طول کل: 95 میلی متر

ولتاژ 120 (اتصال موازی) یا اتصال سری 240 ولت

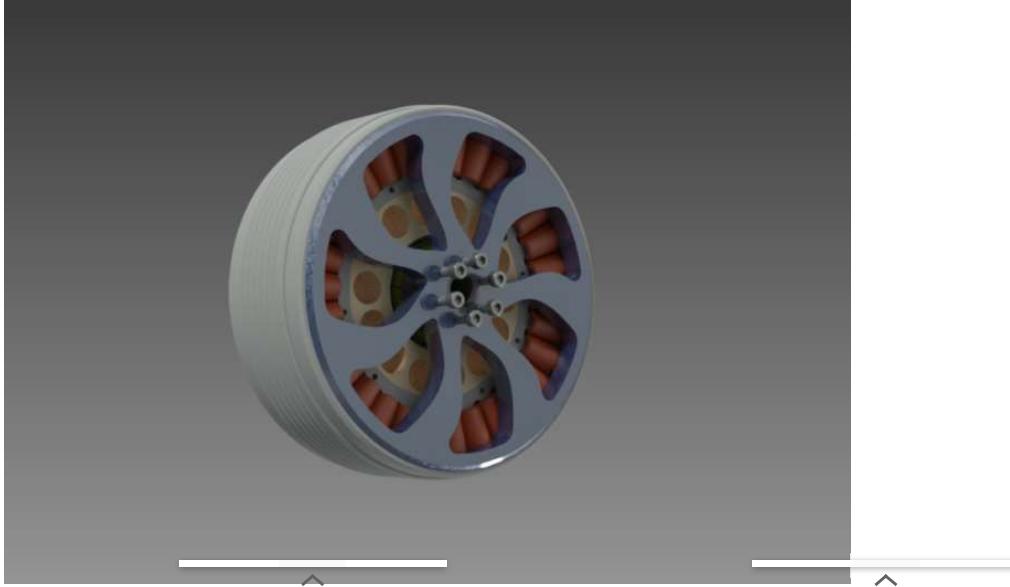
ثابت 13 برای اتصال 240 ولت یا 23 برای اتصال 120 ولت است v

ما می توانیم هر فلنج سفارشی را برای پروانه با سایر اتصالات مکانیکی بسازیم

هر دو بلبرینگ مهر و موم هستند

است 6 در Ø82 میلی متر فلنج پایین M6

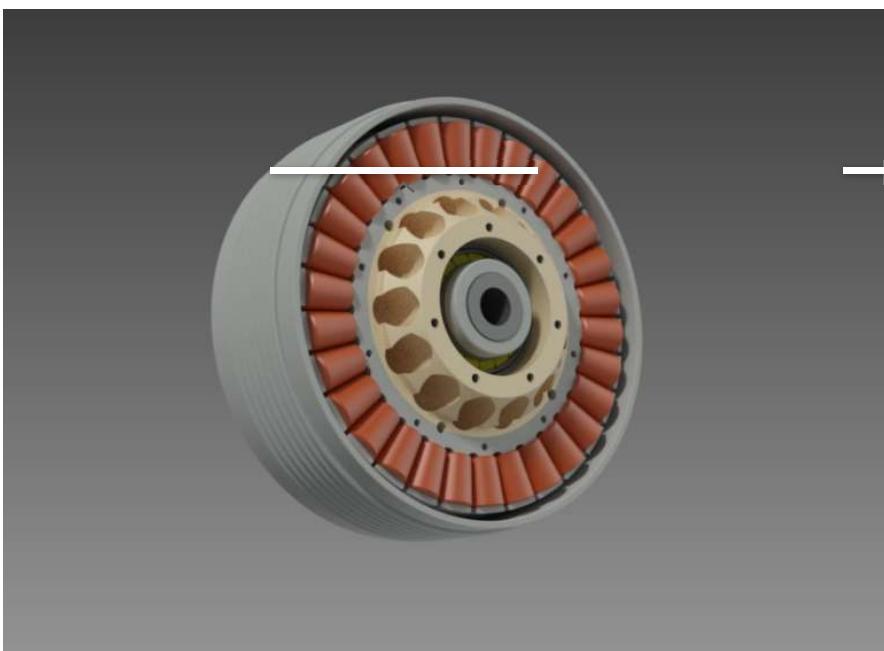
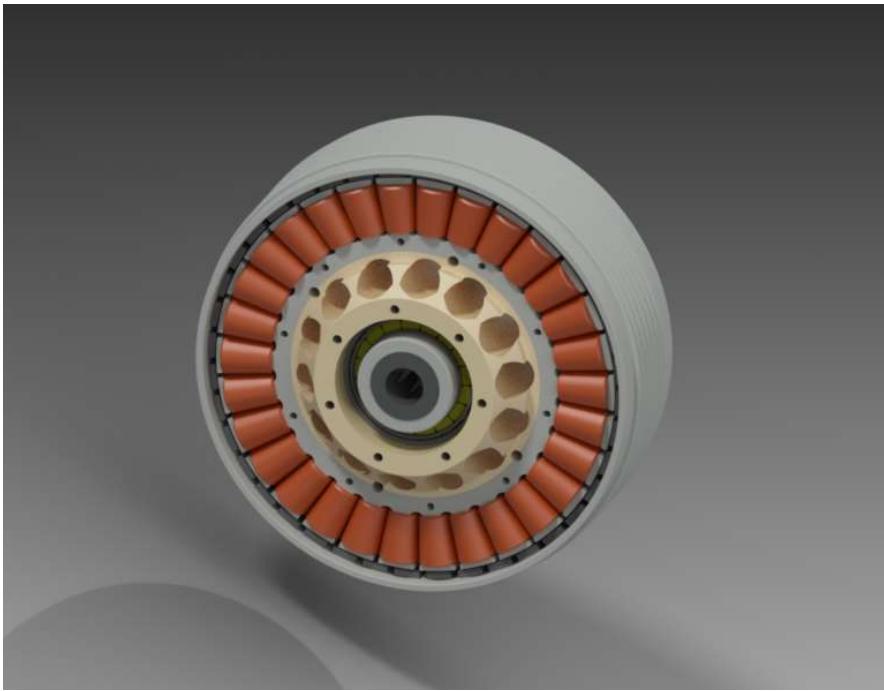
در زیر نقشه کارابی موتور را پیدا می کنید.



برندر موتور

چند عکس از موتور





High efficiency 35kW Brushless motor.



تست مستقل EmDrive

در پروژه ها [iulian207](#) در ماه می 2015 توسط [arSals](#) شده: 12
برچسب ها: [em drive](#) , [em drive test](#) , [Emdrive](#) , [اعلا](#) , [emdrive](#) , [مستقل تست](#) , [emdrive frustum size](#) , [emdrive propulsion](#) , [emdrive](#) , [emdrive thrust](#) , [antigravity](#), [اقعه](#)
[229](#)

است، من در هلند زندگی می کنم، من دانشکده مهندسی برق دانشگاه پلی تکنیک بخارست، رومانی را دنبال کردم و دوست دارم چیز هایی مانند ماشین های الکتریکی، اسکووتر، Bereca Iulian نام من کنترل کننده ها (یا موتور ESC) (دو چرخه، کوادکوپتر، موتور های برashless و اینورتر بسازم

من بسیار علاقه مند به الکترونیک هستم، اکنون در حال بهبود کنترلر برashless هستم و به دنبال ساخت موتور ها و وسایل نقلیه جدید هستم.

من مایل به همکاری برای پروژه های مختلف یا کار در یک شرکت خلاق، برای توسعه و آزمایش فلوری های جدید هستم.

است [کانال یوتیوب من در](http://www.youtube.com/user/iulian207?feature=mhee)

An Explanation of the EmDrive and Cannae Drive Part II



An Explanation of the EmDrive and Cannae Drive Part I





من دائماً در حال بیهود طراحی خود برای یک کنترلر بدون جاروبک، مدارهای کنترل کننده موتور Eagle-cad من در حال حاضر من همچین بر روی طراحی جدید یک موتور بزرگ 48 قطبی 60 کیلوواتی در ایو مستقیم بر اشلس کار می کنم.

من اکنون در حال ساخت آزمایشگاه جدید هستم و از هر کمک مالی کوچکی برای مواد یا تجهیزات جدید مغازه برای بیهود طرح ها و انجام پروژه های جدید جالب و مبتکرانه قادرانی می کنم.

آزمایش کنید EmDrive EmDrive تکرار را برای مشاهده نیروی رانش در دستگاه.

بالا مخروطی مخروطی فلزی کاملاً محصور با یک ناحیه بزرگ در یک انتهای دستگاه و یک **O** مکثرون برای تولید **مواج مایکروویو** استفاده می کند که به داخل یک **غیر رزونانس کننده دی الکترونیک** در جلوی انتهای باریکتر هدایت می شوند. مخترع ادعا می کند که دستگاه یک نیروی رانش جهت دار به سمت انتهای باریک حفره مخروطی ایجاد می کند. دستگاه تولید مواج مایکروویو بازنایی داخلی خود به یک منبع انرژی الکتریکی نیاز دارد اما هیچ قسمت محركی ندارد یا به **حرم و اکتشاف نیاز ندارد**. به عنوان سوخت در صورت اثبات کار ای آن طور که ادعا می شود، این فناوری می تواند برای به حرکت در اوردن وسایل نقلیه در نظر گرفته شده برای همه اشکال سفر از جمله سفر های زمینی، سفر های دریایی، سفر های زیردریایی، برواز های هوایی و برواز های فضایی مورد استفاده قرار گیرد.

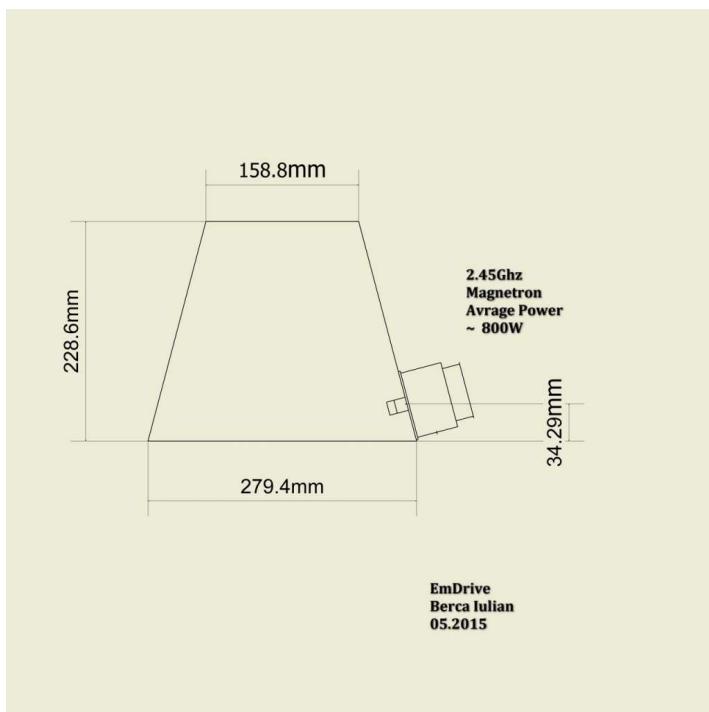
دستگاهی است که توسط راجر شاویر در سال 1999 اختراع شد و امسال توسط نیمی از چین به رهبری یانگ خوان و نیمی از ناسا با موقیت تکرار شد. این دستگاه همچنین در خلاء با وجود رانش آزمایش شد، بنابر این هم رفت ها پا سایر حرکت های احتمالی هوا منتظر است.

من آزمایش را تکرار می کنم و سعی می کنم رانش را مشاهده کنم.

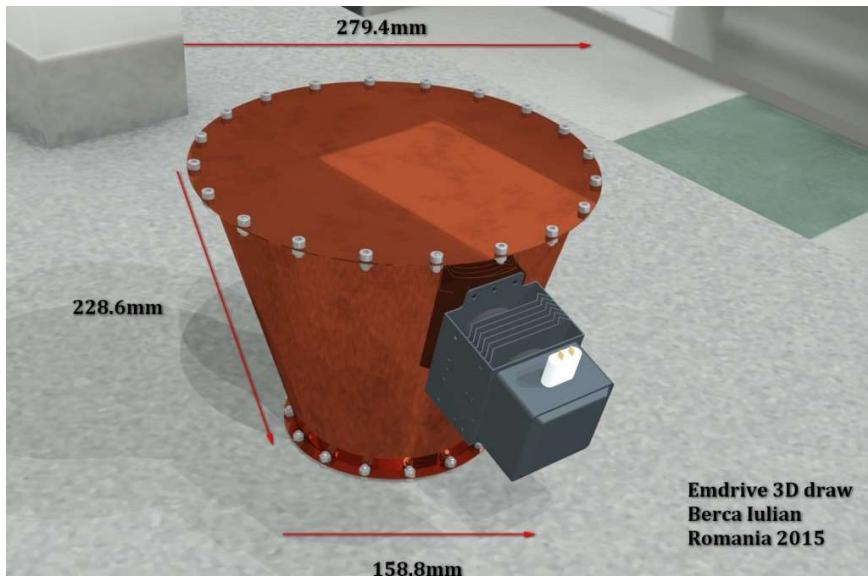
مواد برای در ایو.

- ورق کوپر 0.3 میلی متر (در ابتداء 0.6 میلی متر در نظر گرفته شده بود)
- ترانسفورماتور از اجاق مایکروویو: قدرت 1200-800 وات)
- گترن** از اجاق مایکروویو: ولتاژ کاتد آند ~ 4 کیلو ولت، ولتاژ گیرنده ~ 13 کیلو ولت، فرکانس 2.45 گیگاهرتز، PCB، لحیم کاری، پیچ 4 میلی متری

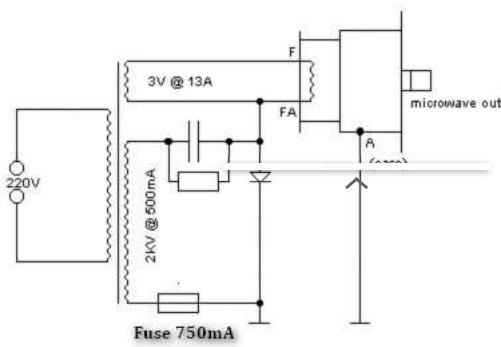
تجهیزات تست: اندازه گیری جریان، اندازه گیری ولتاژ، اندازه گیری دما، مقایسه میکروگرم



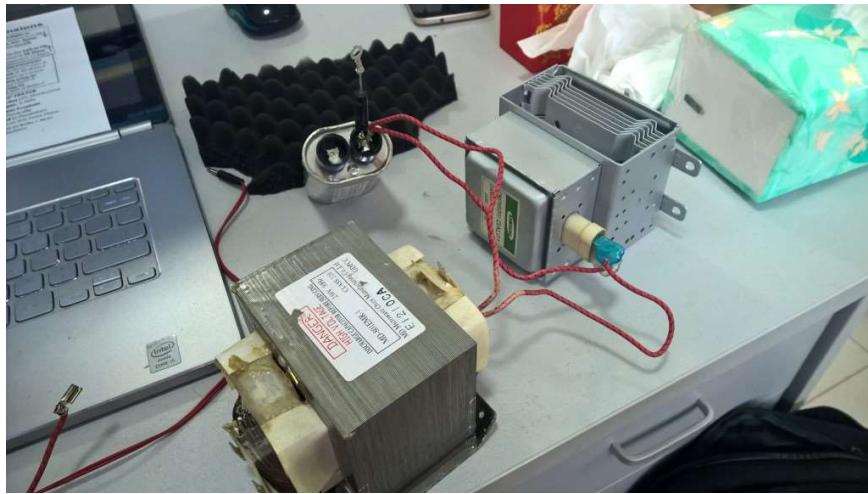
مدل سازی بعدی Frustrum Autocad Inventor



نمودار اتصال برای مگنترون. هشدار: خازن های شارژ شده می توانند به راحتی از بین بروند. برای ایمنی خود همیشه خازن را با قرار دادن مقاومت 100 کیلو اهم در انتهای آن و همچنین در کیس خارجی تخلیه کنید. پس از تخلیه، انتهای آن را در اتصال کوتاه قرار دهید و چند ثانیه صبر کنید تا مطمئن شوید که ولتاژ وجود ندارد.



تقريبا تمام مواد امروز رسيد





امروز برای دیدن نتایج تلاش خواهم کرد.



امروز بعد از کار، نصب را تمام می کنم و فروستوم را به یک صفحه وصل می کنم و از 4 سیم نایلون در هوا معلق می کنم.

در حدود 6-5 ثانیه افزایش یافت. اگر مگنترون هیچ باری نداشته باشد، به نظر من، دما باید به سرعت افزایش یابد، حتی اگر اجاق (140F) پس از روشن کردن دمای مگنترون به 60 درجه سانتیگراد مایکروویو بدون هیچ غذای در داخل آن روشن بماند (گرم می شود) تمنی سوزد.

آنها می گویند که نیروی رانش پس از 20 ثانیه به مگنترون می رسد. اما در عرض 20 ثانیه مگنترون بدون خنک کردن مناسب مایکروویو بسیار داغ می شود (با شاید به این دلیل که مگنترون پارندارد)

من هنوز نمی دانم که هدایت موج در اجاق مایکروویو نقش دیگری به جز وارد کردن مایکروویو به داخل حفره دارد یا خیر.

فکر دیگری که می خواهم آزمایش کنم این است که سعی کنم جریان فیلامنت را با یک منبع تغذیه جداگانه کاهش دهم به این امید که در «جستجوی» مقداری نیروی رانش، توان را کاهش دهم.

یک طرفه دریافت خواهم کرد و آنها را به جای انتهای کوپر امتحان خواهم کرد PCB تا چند روز دیگر 2 صفحه

امروز اولین آزمایش را با نصب در آونگ معلق انجام دادم. پاور به مدت 40 ثانیه اعمال شد. هیچ رانشی حاصل نشد 😕

به زودی ویدیو را ارسال خواهم کرد

فردا مگنترون را بالای وسط فروستوم، به انتهای کوچک حرکت خواهد داد. پس از روشن شدن به مدت 40 ثانیه، دما 85 درجه سانتیگراد بود.

گام بعدی تنظیم جریان فیلامنت و شاید فرکانس با افزودن 2 سیم بیچ جداگانه روی آهنرباها با جریان قابل تنظیم است تا سعی کنید فرکانس نوسان را تغییر دهید

EmDrive test No.01



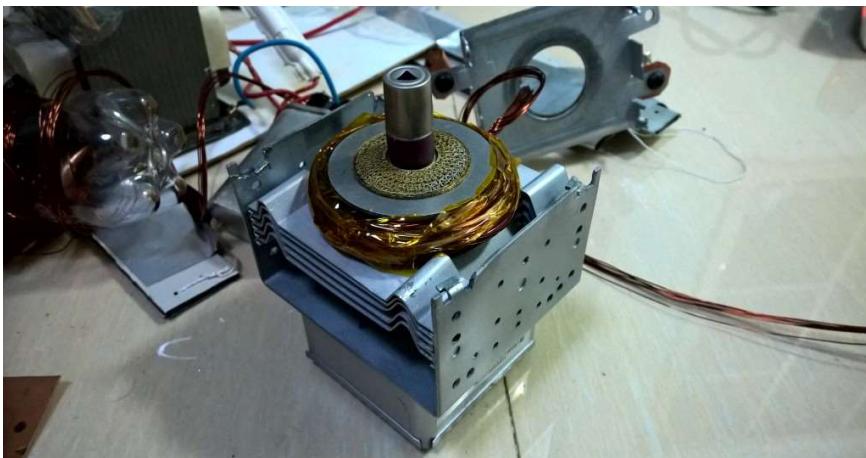
تست شماره 2

تغییرات: مگنترون به سمت کوچکتر منتقل شد

سیم پیچ به مگنترون اضافه شد تا فرکانس را تنظیم کند.

هنوز هیچ ضربه قابل مشاهده ای در آونگ وجود ندارد





EmDrive test No.02

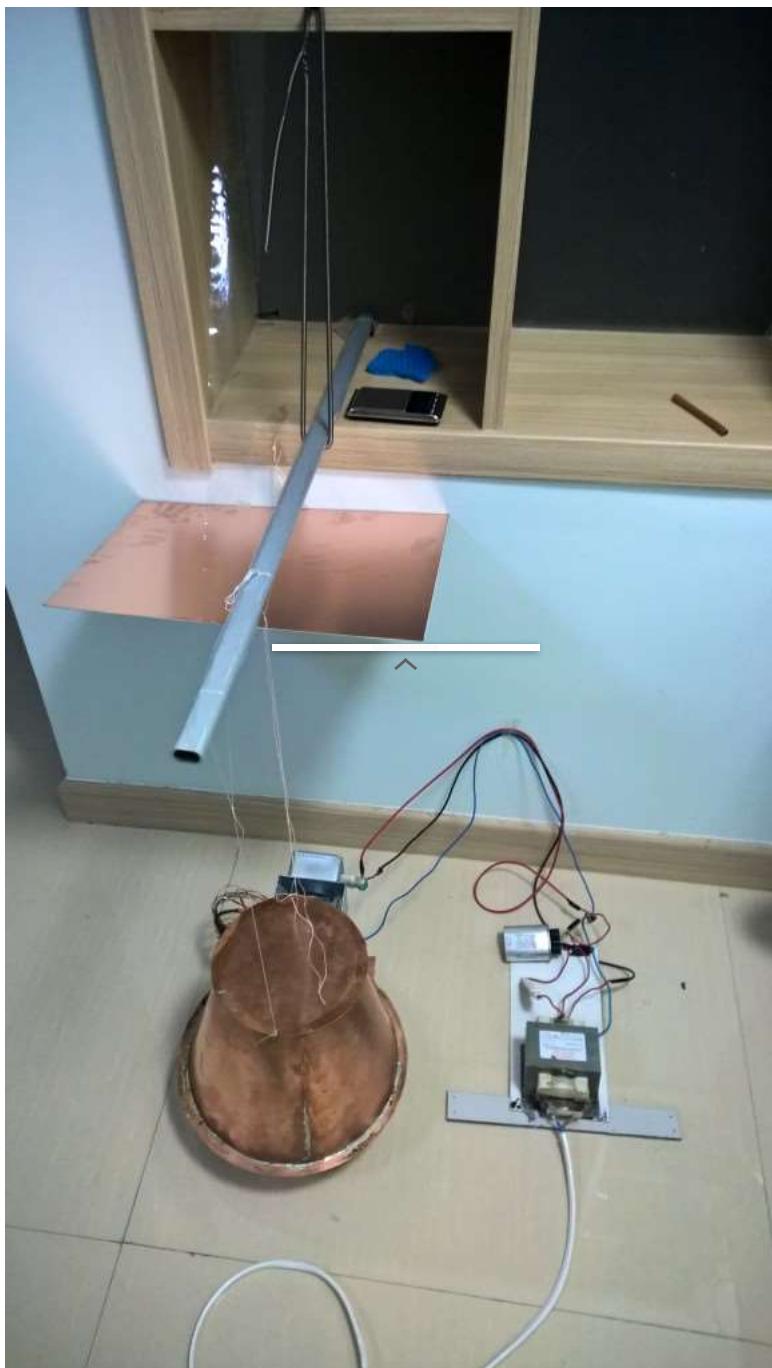


تست شماره ۳، رانش مشاهده شد

همانطور که در فیلم متوجه شدید وزن فرم روی فروستوم ۱۰.۲ گرم و وزن واقعی ۳.۵۸ گرم است بنابراین نسبت اهرم ۱:۲.۸۹۴ است به این ترتیب رانش واقعی ۰.۵۰۸ گرم است.

برای مشاهده هرگونه تغییر در رانش، آزمایش‌های جدیدی با سیم پیچ انجام خواهد شد.

من دوباره فروستوم را اصلاح می‌کنم و طول قابل تنظیم را به منظور تنظیم رزونانس اضافه می‌کنم



EmDrive Test No.03 Success, I have thrust !!!



من وقت نداشتم تنظیمات جدیدی انجام دهم، فرکانس شمار رسید و من 2463 مگاهرتز را اندازه گرفتم. با تغییر جریان در سیم پیچ در اطراف آهنربا، میدان مغناطیسی ایجاد شده را تغییر می‌دهیم و بیش از حد به میدان مغناطیسی آهنربا تحمیل می‌شود. با این تغییر میدان مغناطیسی، فرکانس خروجی باید تغییر کند. امیدوارم بتوانم انقدر تغییر کنم که فرکانس رزوونانس فروسترم را پیدا کنم و به رانش بالاتر بسازم PCB امیتوار باشم. روش دیگر برای یافتن رزووناس تنظیم طول حفره است. این کار را می‌توان با یک صفحه متحرک و یک پیچ انجام داد. من می‌توانم آن را از



سلام بچه ها من هنوز زنده ام ببخشید اگر این روزها چیزی پست نکردم. متوجه شدم که برخی از بچه ها فکر می کنند من مرده ام. اتفاقا من اکانت توییتر ندارم



من مخروط را در تنظیمات او لیه چرخاندم و رانش را به سمت پایین دارم (مقیاس مثبت می شود). متأسفانه رانش به سمت پایین حدود 7 برابر کوچکتر است. تفاوت در ترازو فقط 0.20 گرم است و با

Emdrive Test No 3.1 Frustum upside down position



روشن و خاموش کردن برق مطابقت دارد.

بحث دما: در طول آزمایشات دمای فروستوم زیاد تغییر نمی کند شاید 1-2 درجه.

بزرگترین تغییر دما روی باله های مگنترون است. می تواند تا 80 درجه سانتیگراد باشد. قطعاً هوا از باله ها به سمت بالا می رود. (این به چه معنی تغییر وزن است؟) آزمایش ها نشان می دهد که پس از خاموش شدن، وزن فروستوم هنجان کاهش می یابد. حداقل تا - 0.30 گرم. چگونه می توانیم این را توضیح دهیم؟

بحث بهار

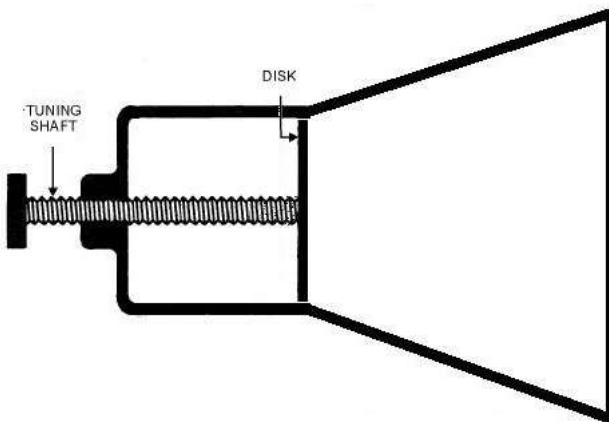
اندی پی چیز جالبی گفت: "هنگام مقایسه رانش های مختلف، باید این را نیز در نظر بگیرید که در تست 3.1، رانشگر باید با نیروی رو به بالا فنری که به آن متصل است، مبارزه کند. این تغییر وزن مشاهده شده روی را کاهش می دهد، اما از وما به این معنی نیست که رانش کمتر است.

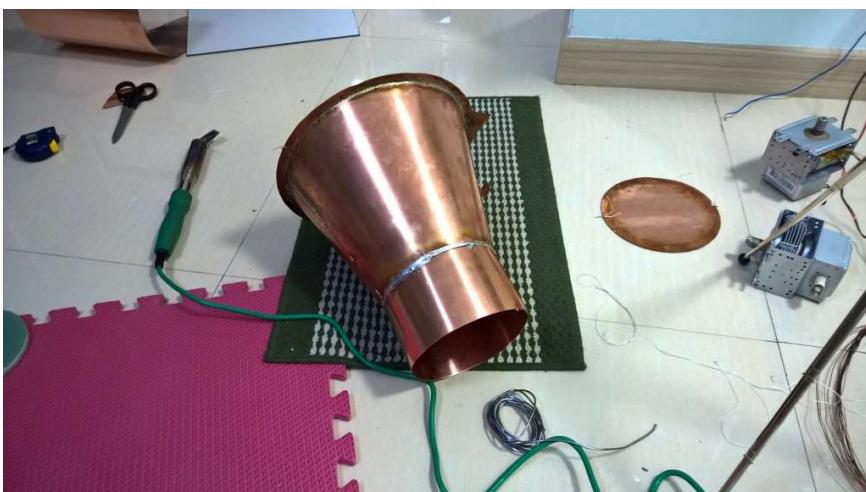
را فشار می دهید. وقتی وزنه را بردارید، اگر مبارزه با فنر واقعی بود، TARE این دعوای «علیه بهار» واقعی است یا نه؟ اجازه دهید این را فرض کنیم: شما 1 کیلوگرم را روی ترازو می گذارید و دکمه نیاید - 1 کیلوگرم را نشان دهد. در داخل ترازو نیز یک "جشم" برای حفظ وزن وجود دارد که آزمایش باید یکسان باشد

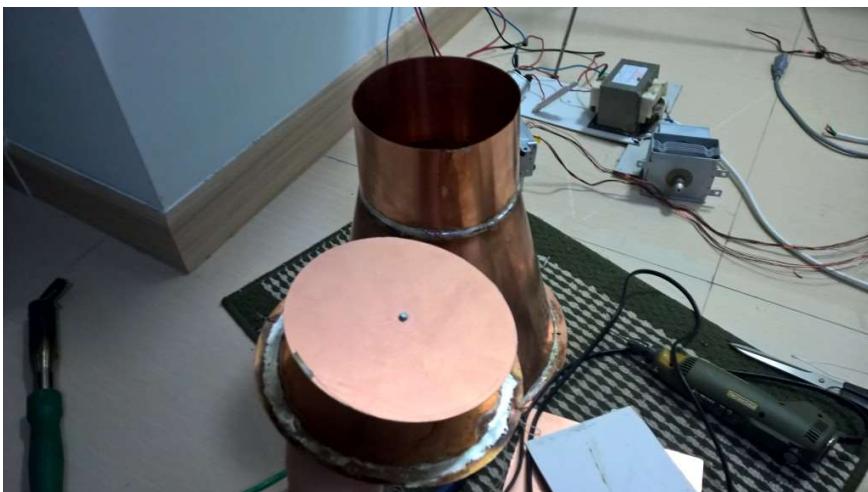
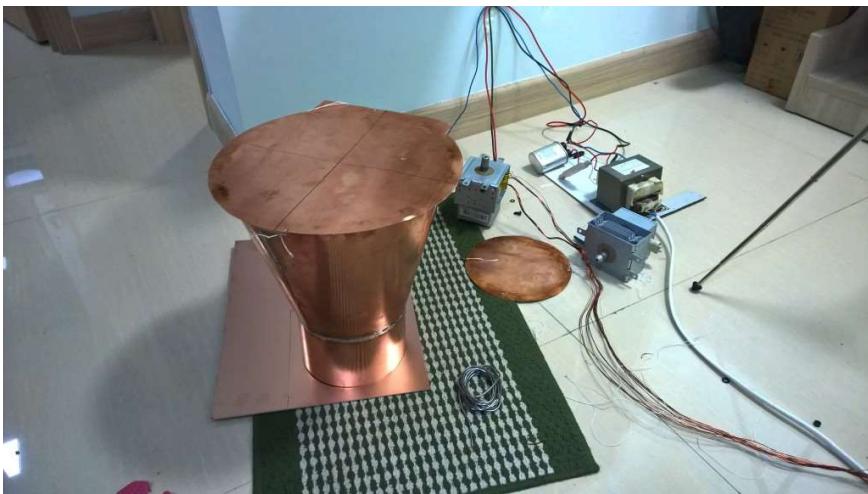
من اکنون روی اصلاح مخروط کار می کنم. تست شماره 4 با تنظیمات جدید خواهد بود.

از آنجایی که من یک خنک کننده برای مگنترون ندارم، نمی توانم یک سرومومتور برای تنظیم مداوم طول حفره قرار دهم زیرا مگنترون سریع گرم می شود. بنابراین من باید طول هر آزمایش را به صورت دستی تنظیم کنم تا مقیاس را مشاهده کنم و سپس اجازه دهم مگنترون دوباره مورچه را خنک کند.

ابتدا در مراحل بزرگتر برای هر تست 1 سانتی متر کوچکتر تنظیم می کنم. سپس می بینم که جادوگر بیشترین نیروی رانش را دارد. بعد از آن مقدار را از میلی متر با پیچ دور خواهیم زد. صورت دستی تنظیم کنم تا مقیاس را مشاهده کنم و سپس اجازه دهم مگنترون دوباره مورچه را خنک کند.





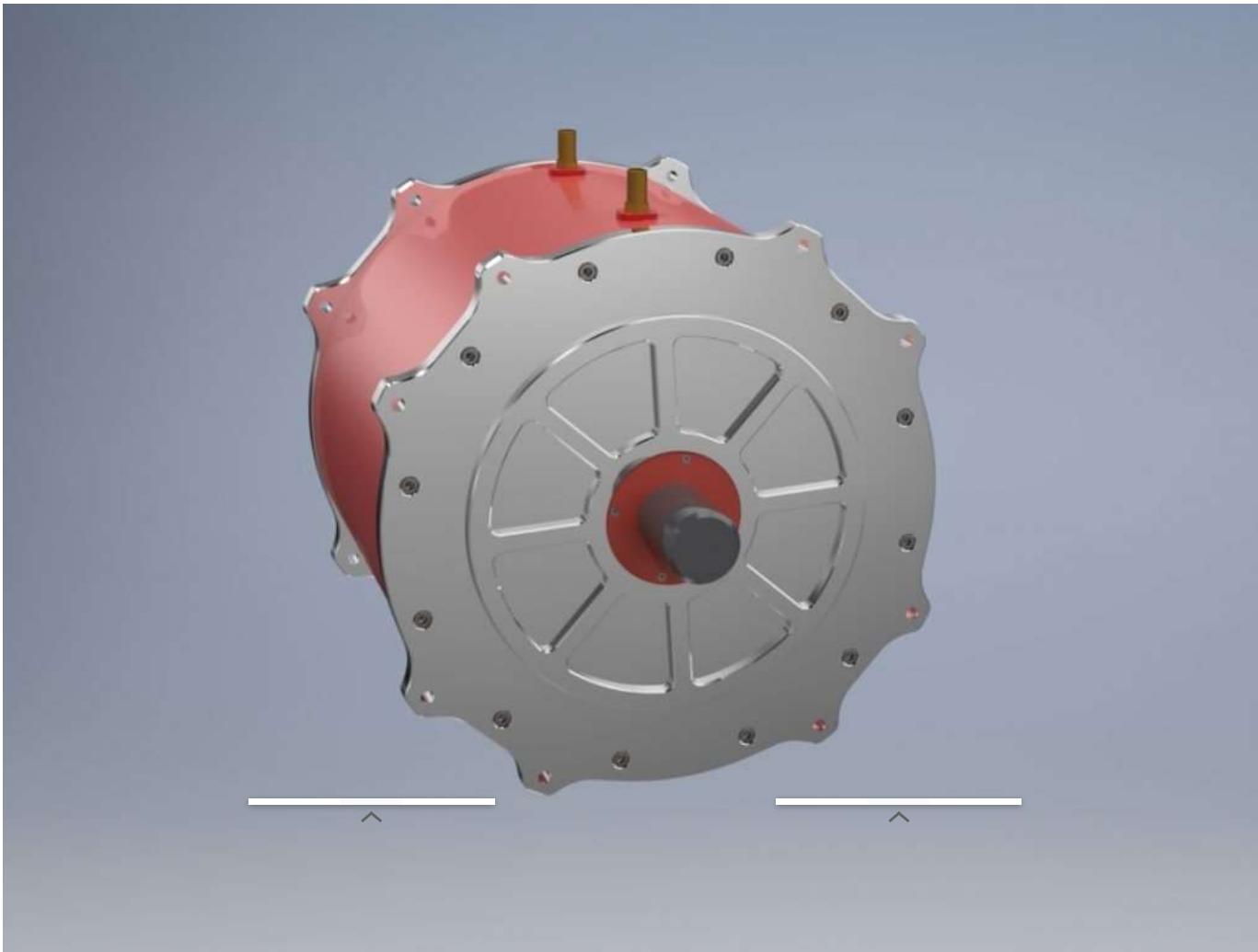


خود را بسازند و نتایج مثبتی داشته باشند EmDrive امیدوارم دیگران بتوانند

موتور الکتریکی 250 کیلووات برای اتوبوس برقی

در پیروزه ها iulian207 ارسال شده: 4 فوریه 2020 توسط

۵



دور در دقیقه / 900 نیوتون متر 650 ولت دی سی ~ 130 کیلوگرم 3000

چگونه آهنرباهای نودیمیوم ساخته می شوند

در پروژه [iulian207](#) ارسال شده: 17 آوریل 2018 توسط

1



مانند یک مخلوط کیک است که هر کارخانه دستور پخت خود را برای هر درجه دارد. پرس آلیاز ذوب شده برای تشکیل شمش های آلیاز "Neo" ریخته گری و اسیاب به عبارت ساده تر، آلیاز شکننده می شوند و سپس در فضای نیتروژن (HD) سرد می شود یا توسط فرآیند ریخته گری نواری با استهلاک هیدروژن آرگون به پودری به اندازه میکرون (اندازه حدود 3 میکرون یا کمتر) اسیاب می شوند. سپس این پودر نویدمیم به داخل ظرفی وارد می شود و توسط یک میدان مغناطیسی جهت گیری می شود تا اجازه فشار دادن به اصطلاح فشرده سیز آهنرباها را بدهد.

- فشار دادن و تراز در میدان مغناطیسی: روش اصلی برای پرس پودر وجود دارد: پرس قالب برای ایجاد حفره ای که کمی بزرگتر از شکل موردنیاز است نیاز به ابزار دارد (زیرا نجف چوشی باعث انقباض آهنربا می شود). پودر نویدمیم از طرف وارد حفره قالب می شود و سپس در حضور میدان مغناطیسی اعمال شده خارجی شرده می دهد. روش دیگر NdFeB می شود، میدان خارجی یا به موزات نیروی متراکم اعمال می شود یا معمود بر چهت تراک. پرس عرضی خواص مغناطیسی بالاتری را برای آهنرباهای متخلخل در یک قالب لاستیکی قرار داده می شود و در یک ظرف بزرگ مایع قرار می گیرد که سپس فشار سیال افزایش می یابد. دوباره یک میدان NdFeB پرس پرس ایزو استانداریک است. پودر همه طرف فشرده شده است. پرس ایزو استانداریک عملکرد مغناطیسی ممکن را برای نویدمیم آهن بور می دهد. روش های استفاده شده NdFeB میان مغناطیسی خارجی وجود دارد اما پودر موردنیاز مقاومت است و توسط سازنده تصفیه می گیرد. میدان مغناطیسی خارجی توسط یک سیم پیچ بر قدر دو طرف پودر متراکم ایجاد می شود "Neo" بسته به درجه

با میدان مغناطیسی اعمال شده همانگونه می شوند - هرچه میدان اعمال شده همگن تر باشد، عملکرد مغناطیسی آهنربای نویدمیم همگن تر است. همانطور که پودر NdFeB نویدمیم توسط قالب فشرده می شود، چهت مغناطیسی در جای خود قفل می شود - آهنربای نویدمیم چهت مغناطیسی ترجیح داده شده است و آهنرباهای خاکی که میانگرد نامیده می شوند که محور آسان مغناطیسی، محور Nd2Fe14B ناهمسانگردی مغناطیسی-کربیتالی تک محوری را نشان می دهد. یک ساختار کربیتالی محور منحصر به فرد مطابق با محور آسان مغناطیسی در مورد قرار می گیرد و می تواند به طور کامل تا حد اشباع با اجبار سیار بالا مغناطیسی شود ۵ ساختار پیچیده چهار ضلعی است. در حضور یک میدان مغناطیسی خارجی، در امتداد محور

- نجف چوشی و باز پخت: سپس آهنربای نویدمیم زینتر می شود تا خواص مغناطیسی نهایی خود را به آن بدهد. فرآیند نجف چوشی به دقت کنترل می شود (باید یک درجه حرارت و زمان دقیق اعمال را از بین می برند. فرآیند نجف چوشی (بدون اکسیژن) (به عنوان مثال آرگون) رخ می دهد. اگر اکسیژن وجود داشته باشد، اکسیدهای حاصل عملکرد مغناطیسی جوشی همچنین باعث انقباض آهنربا می شود زیرا پودر به هم جوش می خورد. انقباض یک آهنربای نزدیک به شکل موردنیاز می دهد، اما انقباض معمولاً ناهموار است (مثلًا یک حلقه ممکن است مقبض شود و بیضی شود). در پایان فرآیند نجف چوشی، یک کوتنه سریع آهنربای برای خنک کردن توپخانه سایر فازهای مغناطیسی را به حداقل می رساند. از آنجا که فرآیند نجف چوشی باعث انقباض ناهموار می شود NdFeB است. خاموش کردن سریع عملکرد مغناطیسی

- ماشینکاری: پرمله بعدی ماشینکاری آهنرباها با تولید نیاز است. از آنجا که ماشینکاری مورد نیاز است، آهنرباهای ماشینکاری می شوند، به عنوان مثال قطعه بیرونی بزرگتر، قفل داخلی کوچکتر و برای آهنربای حلقه بلندتر. تلو انس ابعادی آهنربای استاندارد $+0.1/-0.05$ میلی متر است، اگرچه $+0.05/-0.1$ میلی متر با هزینه اضافی قابل دسترسی است. با منه NdFeB امکان ترانس خنی بیشتر به شکل و اندازه آهنربای بستگی دارد و ممکن است قابل دسترسی نباشد. برای توجه، آهنربای نویدمیم بسیار سخت است. تلاش برای بریندن سوراخ در swarf باید استفاده شوند. پودر (EDM) و ماشین های برش سیم (منه های الماس و غیره، CNC) چرخ های الماس و غیره، برای آهنرباهای بلوك نویدمیم، ممکن است در استفاده از بلوك های NdFeB تولید شده در حین ماشینکاری باید توسط مایع خنک شود در غیر این صورت ممکن است خود به خود بسوزد. این کار برای سرعت و برای تولید آنوه (جاوی) که آهنربای بسیار بزرگتر که با فشار ایزو استانداری ساخته شده اند و برش انها به بلوك های نویدمیم کوچکتر با اندازه دلخواه، صرفه جویی شود. این کار برای سرعت و برای تولید آنوه (جاوی) که ماشین های برش و اسیاب کافی وجود دارد (انجام می شود و به نام «برش و تاس» شناخته می شود. پوشش هنگامی که ابعاد نهایی آهنربای با ماشین کاری به دست آمده آهنربای نویدمیم یک پوشش است. پوشش های دیگر ممکن است امکان بذیر باشد. استفاده از آهنربای نویدمیم به نام «برش و تاس» شناخته نمی شود. این کار برای Ni-Cu-Ni انجام می شود و به نام «برش و تاس» شناخته می شود. پوشش هنگامی که ابعاد نهایی آهنربای با ماشین کاری به دست است. پوشش های دیگر ممکن است امکان بذیر باشد. استفاده از آهنربای بدون لایه محافظ توصیه نمی شود. این کار برای Ni-Cu-Ni آمده، آهنربای نویدمیم یک پوشش محافظ داده می شود. این معمولاً غیرفعال شدن سطح با پوشش محافظ توصیه نمی شود. این کار برای سرعت و برای تولید آنوه (جاوی) که ماشین های برش و اسیاب کافی وجود دارد (انجام می شود و به نام «برش و تاس» شناخته می شود. پوشش هنگامی که است. پوشش های دیگر ممکن است امکان بذیر باشد. استفاده از آهنربای نویدمیم یک پوشش محافظ داده می شود. این معمولاً غیرفعال شدن سطح با پوشش بذیر باشد. استفاده از آهنربای با ماشین کاری به دست آمد، آهنربای نویدمیم یک پوشش محافظ داده می شود. این معمولاً غیرفعال شدن سطح با پوشش

How SuperMagnets are made





طراحی موتور 45 کیلو وات بدون بوش

در پیوژه ها Julian207 مه 2014 توسط ارسال شده: گر کارت بر قم، "کنترل کننده بدون جاروبک خانگی" سرعت سنج "بر اشاره" فاز بر اشاره "کنترل کننده موتور dc 3" بر جسب ها: "موزن" "Brushless Regler" "Бесщеточный контроллер" "безштигий контролер" "sin e" "自家製のポンツーンのボーンのボーンのボーン" "bruh" "Motor" "بر اشلس 40 کیلو وات" "موتور بدون موتور 0" "موتور براشلس" "موتور براشلس" "ساخت موتور براشلس" "موتور خانگی براشلس" "طراحی" "موتور براشلس" "موتور 60 کیلو وات" "موتور 108" "PMSM"

استفاده شده Autocad Inventor 3D cad پس از ساختن موقعیت آمیز یک کنترلر بدون بر اش، تصمیم گرفته موتور بدون جاروبک خود را نیز بسازم. برای طراحی مدل سه بعدی موتور از نرم افزار است.

موردنیاز، گشتاور موردنیاز، ولتاژ در حال اجرا، حداقل آمپر را بدانید. این فرمول برای محاسبه گشتاور در صورت داشتن قدرت و سرعت است. RPM قبل از شروع طراحی چیزی باید

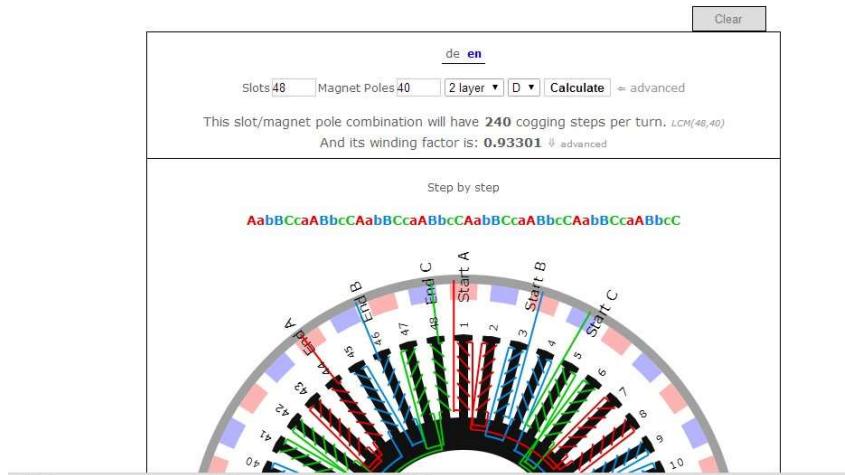
$$\text{Torque}[\text{Nm}] = \frac{9.55 \times P[\text{W}]}{\text{Speed} [\text{rpm}]}$$

نیاز دارم تا در دنده 3 به سرعت 73.4 کیلومتر بر ساعت برسم (در RPM به سرعت 4000 Opel Agila، شهر به بیش از این نیاز ندارم). من تصمیم گرفتم یک طراحی موتور پیشناور معکوس بسازم زیرا خنک کردن استاتور در خارج از خانه آسان نر است. اگر ساتور در داخل باشد سرد کردن آن دشوارتر است. اشکال این است که شما گشتاور را از دست می دهید زیرا قفل روتور کنتری دارید. من طراحی 48 شیار (دنده) و 40 آهربا را انتخاب کردم و 142.5 نیوتون متر گشتاور خواهم داشت.

- توان اسمی: 45 کیلو وات
- ولتاژ اسمی: 230 ولت
- جریان اسمی: 200 A
- پیکرنندی سیم پیچ: دلتا
- دور در دقیقه: 2600
- گشتاور 165 نیوتون متر
- ساخت و ساز: 48 شیار، 40 آهربا تندیمه
- لمبنت M330
- خنک کننده: گلیکول
- وزن: 17 کیلوگرم
- وزن مس 2.7 کیلوگرم

سیم پیچ ها

- بیشتر، جریان بالاتر و ولتاژ فاز کمتر را به شما می دهد RPM، اتصال دلتا به ازای هر مقدار کویر توان بالاتر.
- کنتر، گشتاور بیشتر (1,73 بیشتر از دلا) و ولتاژ بالاتر، جریان کمتر می دهد RPM به شما STAR.
- می تواند نوع شیار مرمرکز یا کسری باشد.
- توزیع شده و غیره LRK، LRK در صورت وجود غاییت می توان به موارد زیر اشاره کرد.
- یک ماشین حساب طرح سیم پیچ خوب را می توانید در اینجا پیدا کنید.



چگونه آهن ربا را انتخاب کنیم؟

پس از انتخاب شکاف ها و قطب ها، باید آهن ربا را انتخاب کنید. این کار چندان آسانی نیست زیرا به آهنرباهای درجه حرارت بالا نیاز دارد و یافتن آنها برای اندازه مورد نیاز شما چندان ارزان و آسان نیست. من آهنرباهای سفارشی را از یک وب سایت چینی خریدم.

- درجه حرارت برای تنو دیمیم فقط یک مقدار راهنمایی است. دمای واقعی که در آن آهنربا شروع به کاهش قدرت می کند به اندازه، شکل و مدار مغناطیسی وابسته است. اگر آهنربایی به یک قطعه فولادی متصل داشته باشد، با شار مغناطیسی بالاتر نسبت به فضای آزاد، مغناطیسی زدایی می کنم. از طرف دیگر، اگر آهنربا را در معرض میدان مغناطیسی مختلف قوی مانند موتور قرار دهد، دمای مغناطیسی زدایی پایین تر خواهد بود.
- اگر صخامت آهنربا بزرگتر است و برای شروع مغناطیسی زدایی به میدان مغناطیسی بزرگتری نیاز دارد.

از Neo N از طبقه بندی دما برای آهنرباهای تنو دیمیم



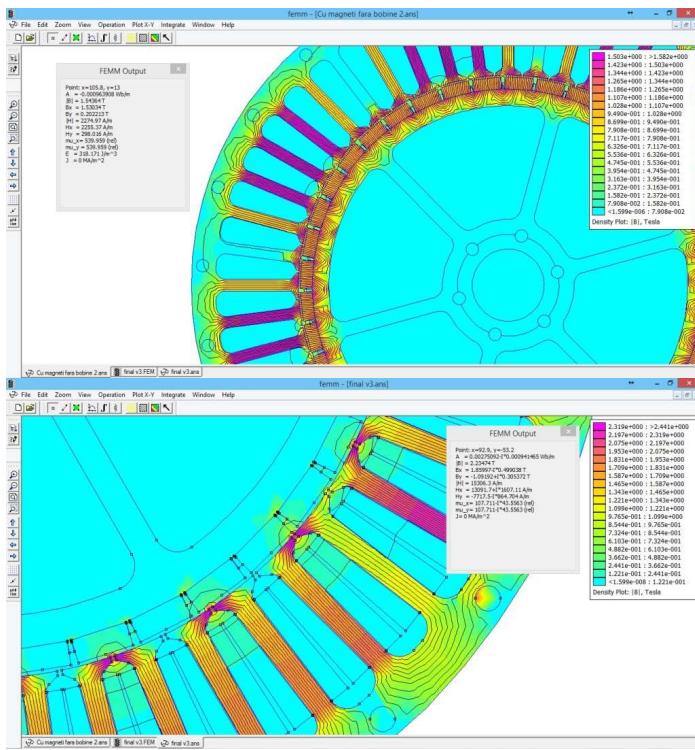
- N42 \leq 80 °C
- N42M \leq 100°C
- N42H \leq 120°C
- N42SH \leq 150 °C
- N42UH \leq 180°C
- N42EH \leq 200°C
- N42VH \leq 230°C

آهنرباهای تنو دیمیم نیاز به پوشش دارند در غیر این صورت در تماس با هوای زنگ می زنند.

پوشش ها می توانند: نیکل، روی، فسفات، اپوکسی، طلا و غیره باشد.

تحلیل چگالی شار مغناطیسی ریاضی

گام بعدی این است که آنالیز ریاضی را در میدان مغناطیسی اشباع وجود دارد یا خیر. ما می خواهیم از اشباع هسته جلوگیری کنیم. برای این کار من از ابزار [متغیری روش المان محدود](#) استفاده کرم حل کننده المان محدود ویندوز برای مسائل دو بعدی و مقاین مموری مغناطیسی، الکترواستاتیکی، جریان حرارتی و جریان جریان با پردازندگان گرافیکی پیش و پس از پردازشگرها. شار مغناطیسی، بالاتر از 2 نسل، بنابر این باید صخامت دندان را افزایش دهم تا زیر 2 نسل باقی بماند، زیرا لمینت اشباع شده است.



فرمول محاسبه زاویه مکانیکی فاصله سنسور هال:

***شماره جفت قطب 6/2*360**

ابر-تاسیون 6 مرحله ای در کنترلر می آید

مثال. موتور 14 آهنربایی یعنی 7 جفت قطب

درجه است $H_0 = 360 * 2 / 6 * 7 = 11,14$ بنا بر این زاویه حاصل بین دو سنسور سان

برای موتور 20 آهنربایی به معنی 10 جفت قطب است.

در نتیجه ها $= 12 = 10 * 2 / 6 * 360$ درجه

: عوامل متعددی می توانند تفاوت زیادی در عملکرد و کارایی موتور داشته باشند

: این عوامل می تواند:

فرکانس با فرمول زیر محاسبه می شود. (و تعداد قطب RPM بسته به) حداقل فرکانس کاری:

شماره قطب با شماره برابر است. از آهنربایها . (تعداد قطب/2) x (چرخش موتور در ثانیه) $f = rps$

دور در دقیقه / x 120 x آهنربایها شماره : $f [hz] =$ یا

به این نتیجه می رسد $f = 333.2 \text{ Hz}$ $rps = 16,66 \times 40 \text{ poles} / 2$ خواهد بود، سپس $1000 \text{ rpm} / 60 \text{ s} = 16,66$ دور در دقیقه 1000 مثلا برای

M330-50 از آنجایی که تلفات در لایه لایه با افزایش (غیر خطی) فرکانس افزایش می پابد، می خواهیم فرکانس کمتر را برای حداقل دور موتور داشته باشیم. به عنوان مثال برای درجه لمبیتیت تلفات در 50 هرتز و 1 تسلما 1,29 وات بر کیلوگرم اما 132 وات بر کیلوگرم در 1000 هرتز است.

ترکیب مناسب بین شکاف ها و تعداد قطب ها 2.

خواص مواد و ضخامت لایه های استاتور و روتور 3.

ضخامت شکاف هوا 4.

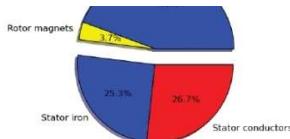
درجه آهنربا 5.

چگالی جریان 6.

فکتور پر شدن اسلات 7.

8. گشتاور گیره. خلاصه ای از تکنیک های مورد استفاده برای کاهش گشتاور چرخشی

- کج شدن پشته استاتور یا آهنربا
- استفاده از شکاف های کسری در هر قطب
- تغییر شکل موج جریان درابو
- بهینه سازی قوس با عرض قطب آهنربا



Results from load simulation

BLDC with DC current source, delta connected

Current

DC current	150A
Current density	7586000A/m ²
Phase resistance	0.0302Ω
Conductor losses	453W
Slot area	263.6mm ²
Conductor area	6.591mm ²
Advance angle	0deg
Phase end-winding leakage inductance	2.409e-07H

Torque

Mean airgap torque (by Maxwell stress tensor)	214.8mN
Torque reduction due to iron losses	3.165mN
Torque ripple	14.15%

Flux density

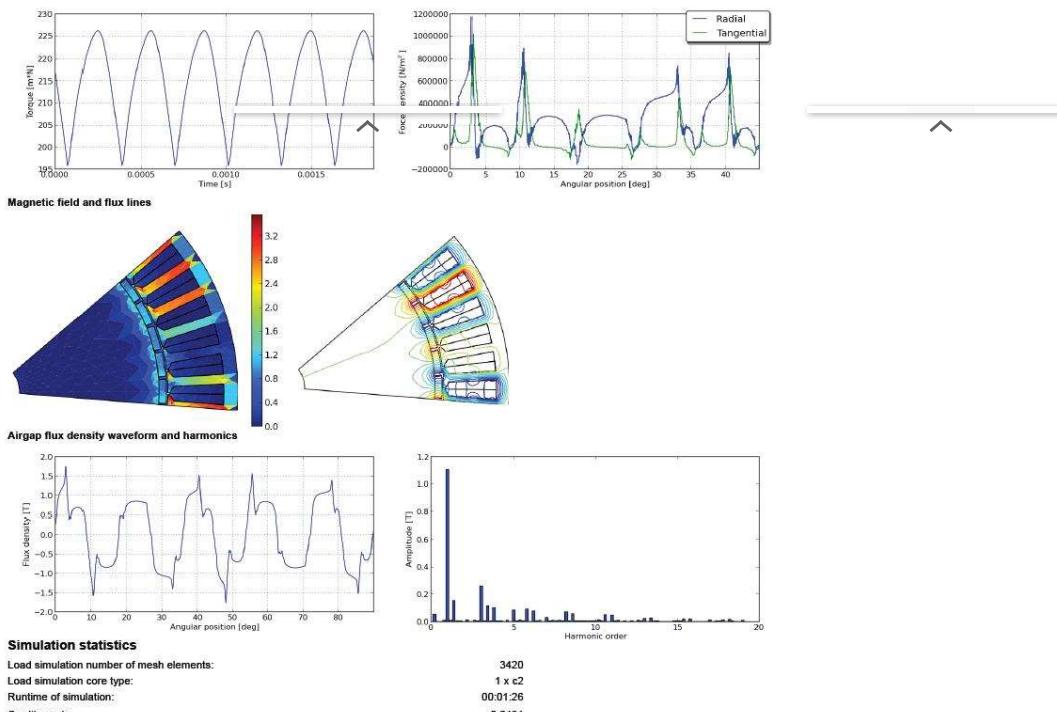
Maximum stator iron flux density:	3.557T
Maximum rotor iron flux density:	2.544T
Minimum permanent magnet flux density:	0.6423T
Fundamental airgap flux density:	1.11T
Iron losses:	533.6W

Voltage, Power, Flux linkage

Average DC voltage	242.9V
Electrical input power	36440W
Mechanical output power	35450W
Efficiency	97.29%
Peak flux linkage, q-axis	0.09305Wb
Peak flux linkage, d-axis	0.07495Wb

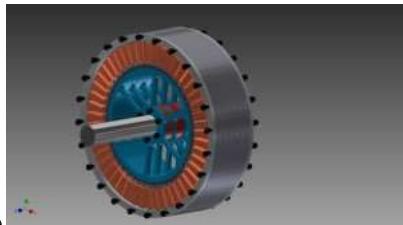
Torque and force waveforms

شبیه سازی موتور بر اساس 45 کیلووات لمینیت 0.2 میلی متر و فاصله هواپی 0.75 میلی متر

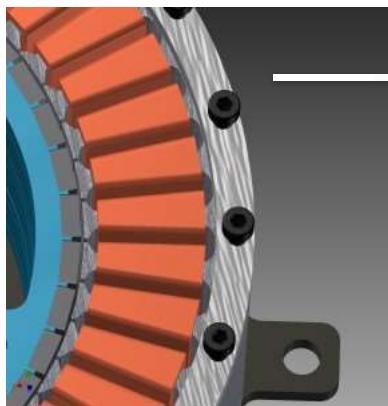


نتایج شبیه سازی موتور بدون جاروبک

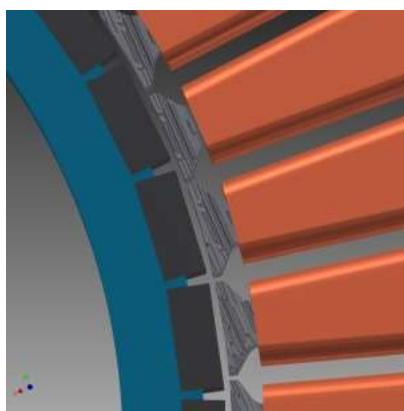
- موتور نهایی بدون درپوش.
- موتور با کلاهک و بدون بلبرینگ.
- من همچنین یک ویدیوی [یوتیوب](#) برای ارائه مدل سه بعدی دارم.



مرحله طراحی



نمای نزدیک از سیم پیچ ها، آهنرباهای



شکاف هوا 0.75 میلی متر

آهنرباهای سفارشی با حرارت دادن تا 120 درجه سانتیگراد دریافت و آزمایش می شوند تا بینند آیا افت میدان مغناطیسی رخ می دهد یا خیر.



آهنرباهای پوشش فسفات، N35UH برش سفارشی، درجه

بالا استفاده کنم (فرکانس) RPM بود، من مجبور شدم از این ماده با تلفات بیشتر برای M330-50 از آنجا که فروشگاه لیزر در رومانی فقط دارای گرید



و سایر عناصر M330-50 لمینت های موتور درجه

برای چاسازی بیچ در مواد مته کنید.



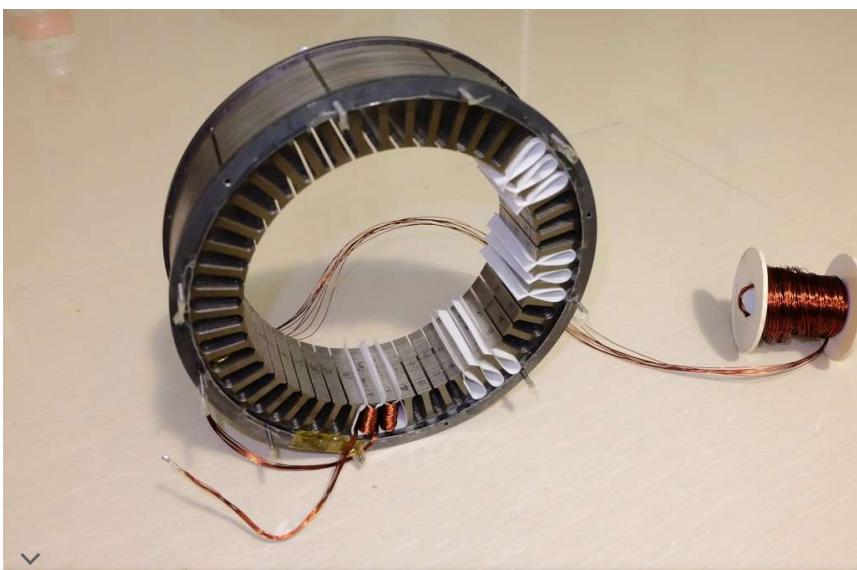


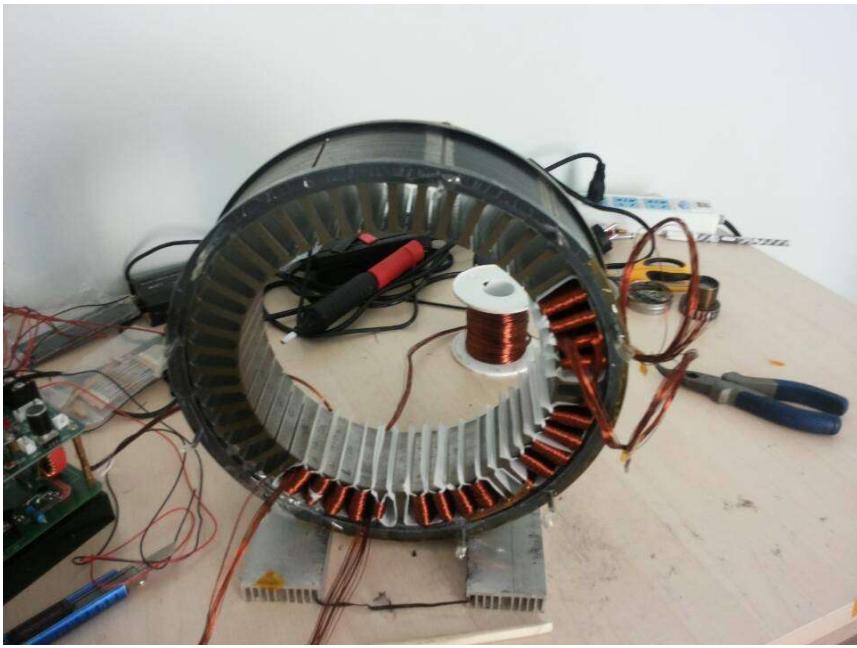
مونتاژ روتور



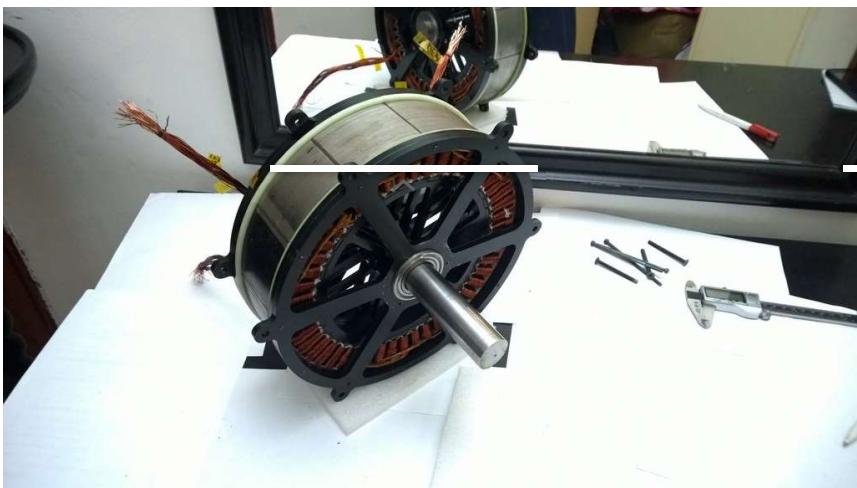
روتور با اپوکسی و کولار برای جلوگیری از پرواز آهنرباها از نیروی گریز از مرکز

من از 14 رشته کوپر 0.5 میلی متری به صورت موازی استفاده کدم





سیم پیچی موتور



موتور تمام شد، آمده برای تست.



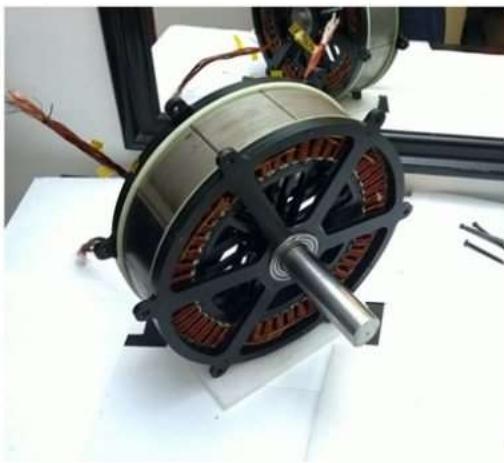
خنک کننده آب موتور



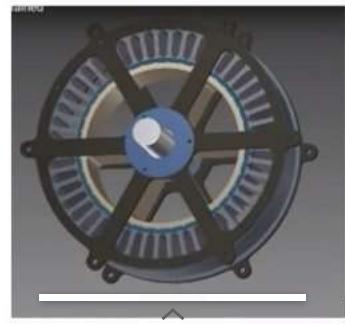
موتور برونسن آماده برای تست تخت بار.

How to make a brushless dc motor at home





Siemens motor released in 2018



My motor released in 2014 (youtube)

زیمنس موتور مشابهی را در سال 2018 منتشر کرد در حالی که من موتور خود را در سال 2014 در یوتیوب قرار دادم

تبدیل ماشین برقی، اوپل آگیلا الکتریکی

در یوتیوب [julian207](#) ارسال شده: 19 ژوئن 2013 توسط [تبدیل اوپل کورسا، اوپل کورسا الکتریکی، تبدیل کننده ماشین برقی، تبدیل ماشین برقی، تبدیل اوپل آگیلا به برقی.](#) بر جای: [موتور 26](#)



بر 6 ماه گذشته من در تبدیل ماشین برقی خود کار می کنم. خودرو در وضعیت خوبی قرار داشت و کاندیدای خوبی برای تبدیل بود. را بیرون آوردم و شروع به اندازه گیری تمام فضاهای داخلی کردم تا ببینم آیا موتور جا می شود با خیر ICE بعد از اینکه مکانی برای کار کردن با ماشین (گازرا) پیدا کرم امروز (27.07.2013) اولين تست را روی موتور الکتریکی انجام دادم تا ببینم آیا موتور در داخل آن خوب جا می شود و به خوبی به جعبه نزدیک متصصل می شود





بعد از اینکه موتور را برداشتم شروع به اندازه گیری برای ایجاد صفحات نصب می کنم.

ماشین با موتور حذف شده است. الان فضایی برای کار دارم



مغناطیسی دائمی با 100 نیوتن متر و توان کل 1900 دور در دقیقه است که بسته به اینکه چگونه می توانم گرما را از موتور حذف کنم به 20 کیلووات محدود می شود DC این موتور یک موتور

من همچنین با تری ها دریافت کردم:

مدل: A123 Systems.

ظرفیت: 20 آمپر

ولتاژ نامی: 3.3 ولت

تخلیه مداوم: 600

آمپر دشارژ پالس: 1200 آمپر

تعداد کل سلول های سری: 72 عدد

طراحی کردم Eagle Cad خودم را با استفاده از برنامه pwm نسبت به بودجه من گران هستند، و من در الکترونیک تجربه دارم، کنترلر DC از آنجایی که کنترلر های موتور

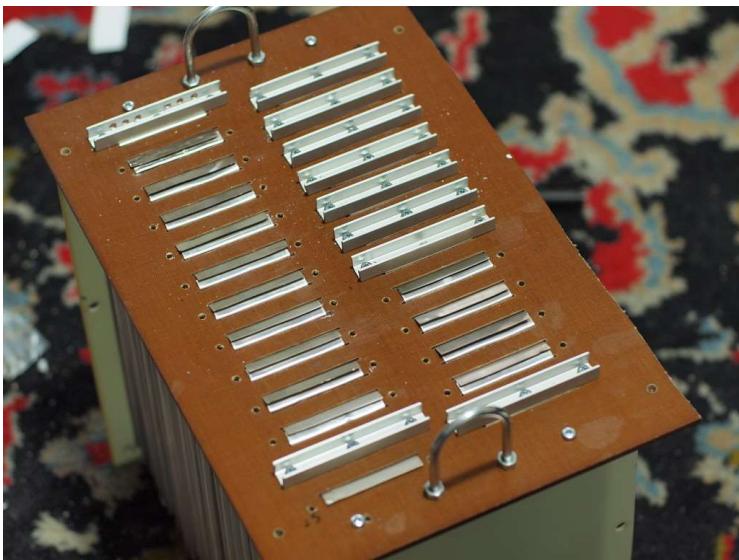
مشخصات: حداقل ولتاژ: 400 ولت

حداکثر جریان: 200 آمپر

ویژگی محدودیت جریان قابل تنظیم

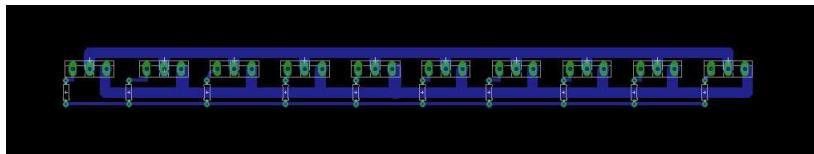
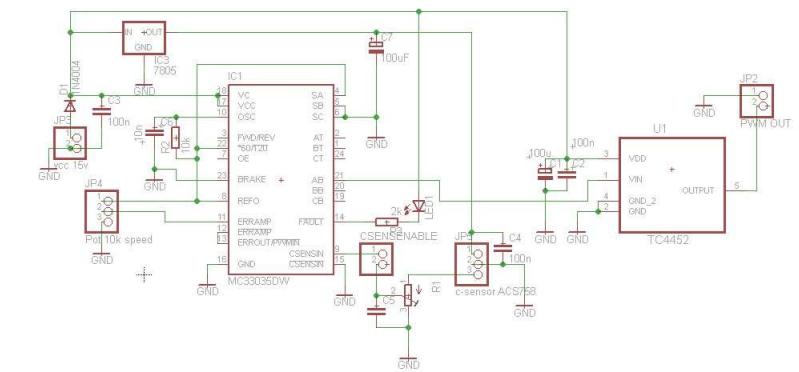
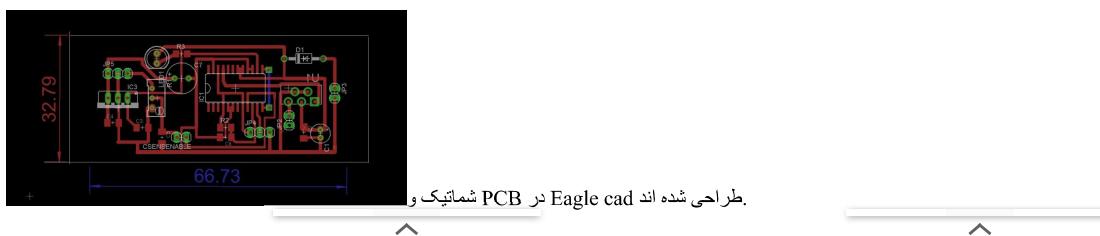
قفل کم ولتاژ، قطع حرارتی خود، حس جریان





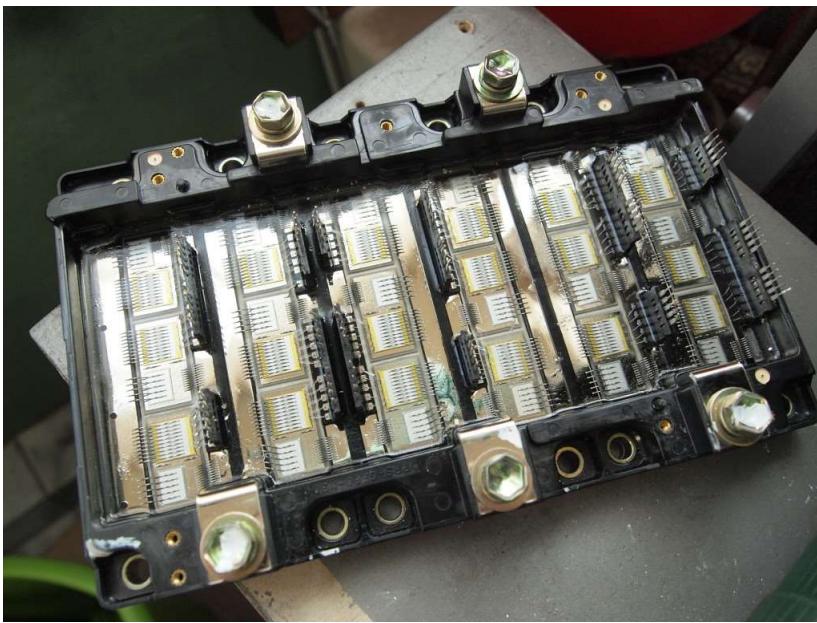
وارد شد A123 سلول جدید سیستم 30

صفحه نصب 24 سلول به صورت سری

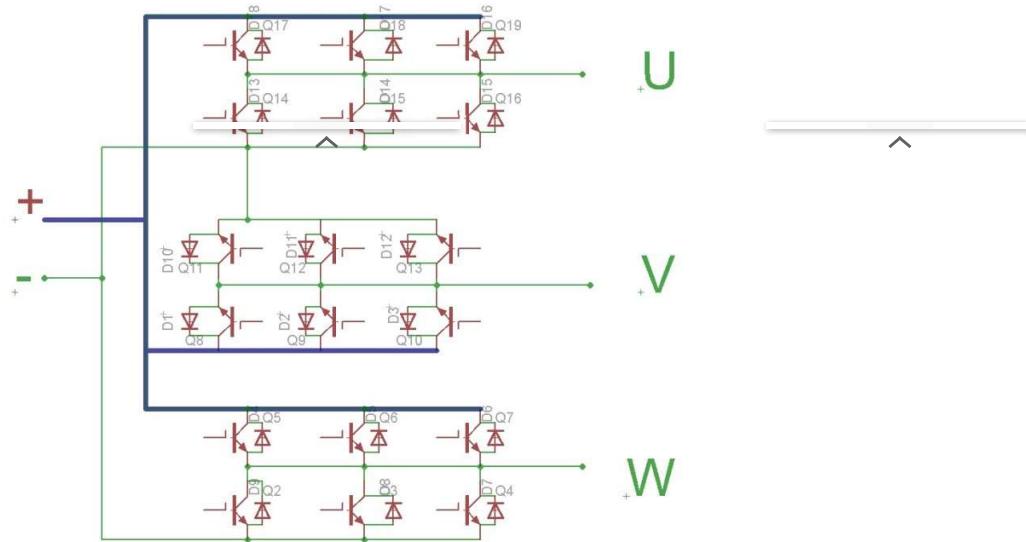


این مارژول قدرتی است که توسط 10 ماسفت 500 ولت 32 آمپر به صورت موازی تشکیل شده است.

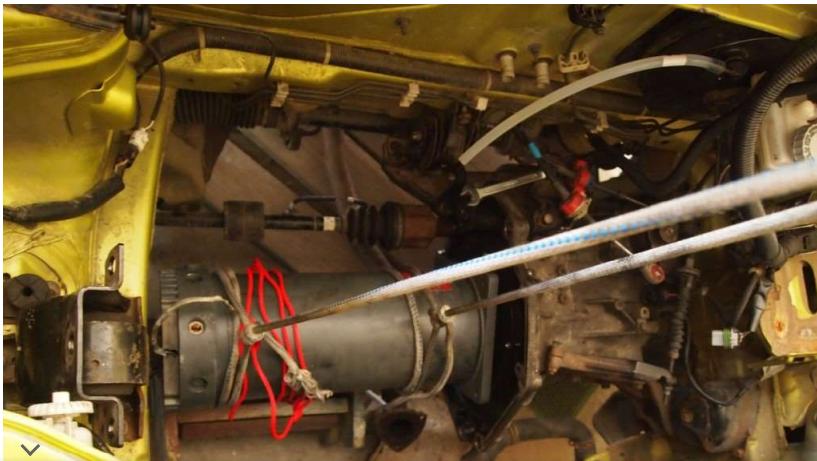
وارد شده است ebay نسل اول تویوتا پریوس جدید از IGBT اکتون مارژول



است F در داخل دارای ظرفیت گیت 27 IGBT شماتیک داخلي، هر



[اوپل آگلا برقی](#)





[CAM00645](#)

[CAM00649](#)

Opel Agila electric conversion 20Kw Part1



Opel Agila Electric Conversion 20Kw part 2 Homemade controller



Opel Agila Electric Part 3 (speed testing)



قادرکوپتر خانگی

در [بروزهای iulian207](#) نوامبر 2012 توسط [ا](#) ارسال شده: 13

برچسب ها: [کادرکوپتر خانگی](#), [کادرکوپتر هوشمند](#)

۵

12 موتور دی سی Brushless 1000Kv، 20Amp

ESC Mystery 30A Blue series

Prop.9×4.5

Batt: 3 2300mAh Li-Fe A123 Systems.

صفحه کنترل کننده خانگی Atmega48، 3xMurata، بروسکوپ های 3x

Homemade Quadrocopter Aluminium Frame



شماییک کنترل کننده موتور بدون جاروبک

من به تازگی یک کنترلر جدید را برای پروژه اسکووتر برقی خود به پایان رساندم.

جریان محدود به 50 آمپر است اما می تواند حداقل 80 آمپر را حفظ کند.

است و قادر به رمزگشایی سیگنال از سنسورهای سالان است Mc33035 همچنین مبتنی بر آی سی

Donate



5300w RC Brushless motor on a Go Kart 42km/h



How a brushless motor works (animation)



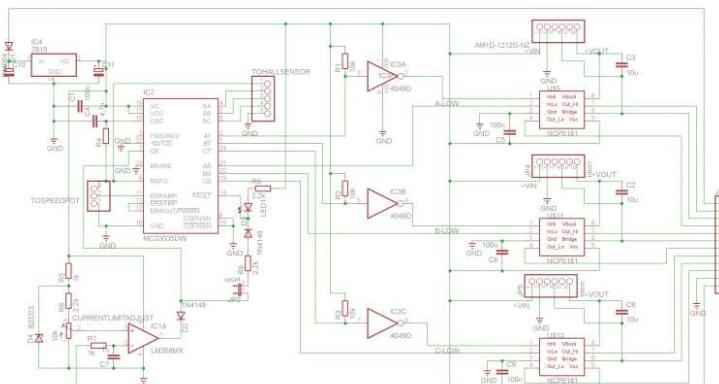
Brushless controller schematic Hall sensor



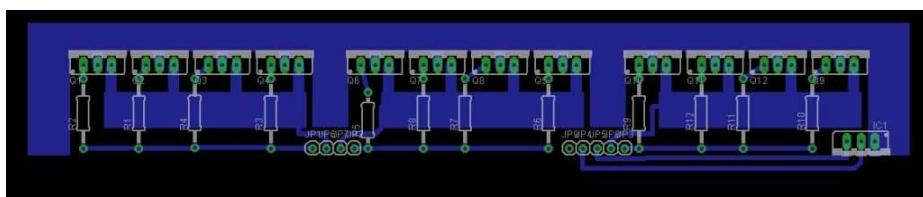
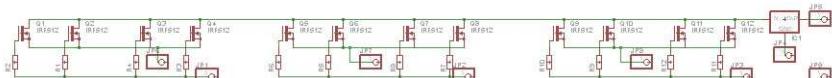
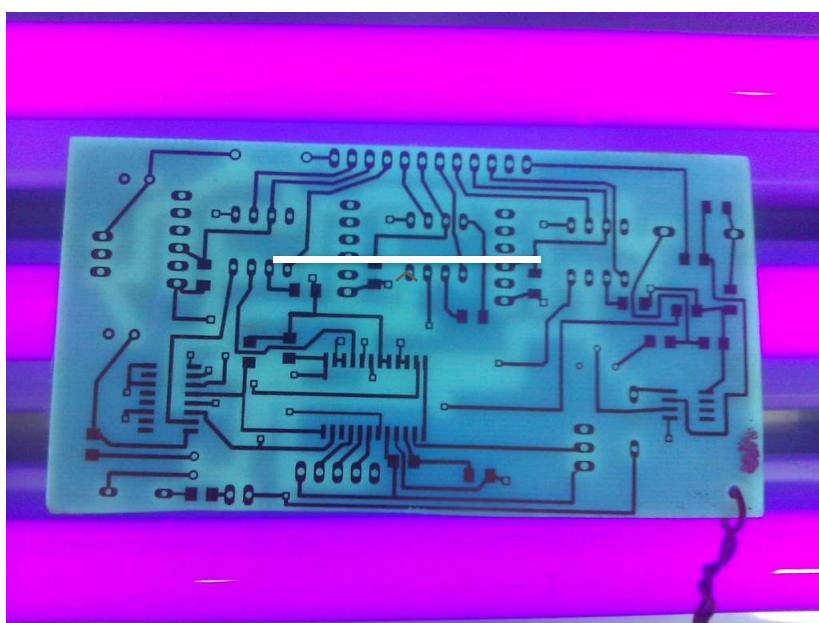
جدید هستم، از همان برد منطقی اسکوئر استفاده خواهم کرد Go kart اکنون در حال ساخت یک کنترلر

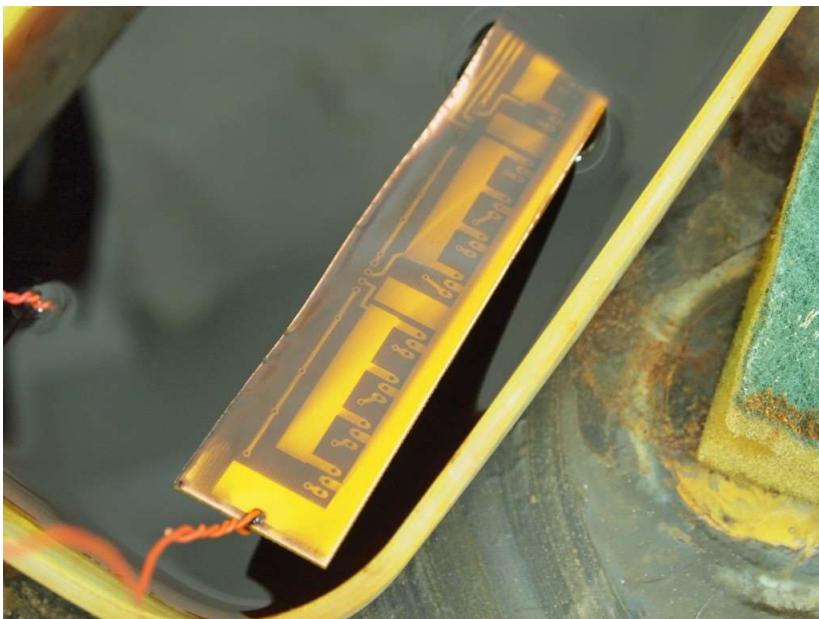
طراحی شده است Eagle Cad در این تابلو در

شمایتیک کنترل کننده موتور بدون جاروبک: (ماژول فرمان)

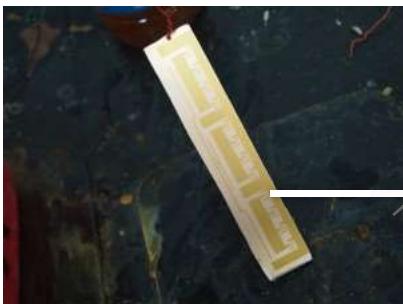


IC3D 40460
IC3F 40460
IC3G 40460

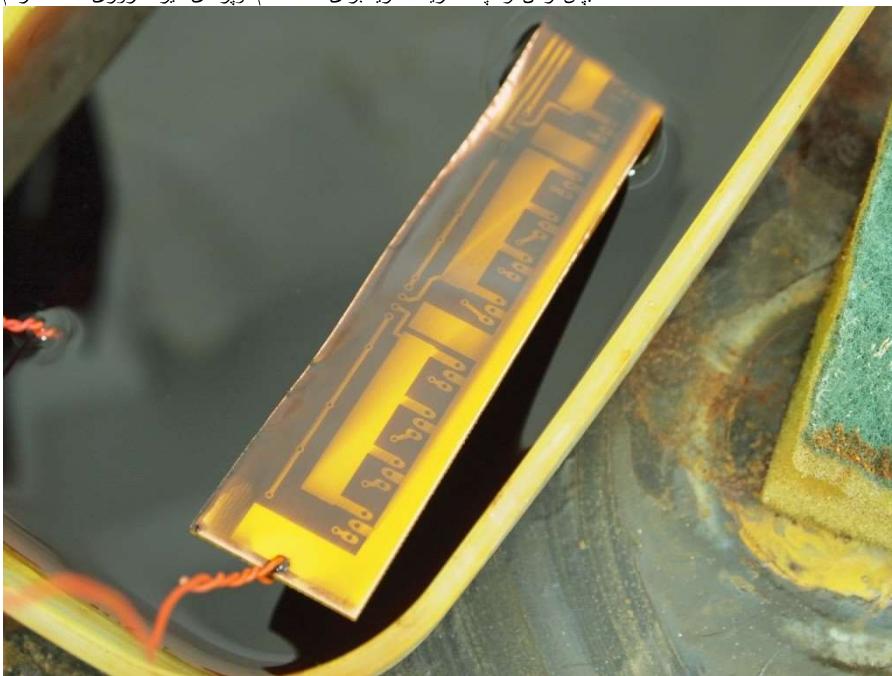




مقاوم در برابر عکس برای ساخت مدار استفاده کردم من از:

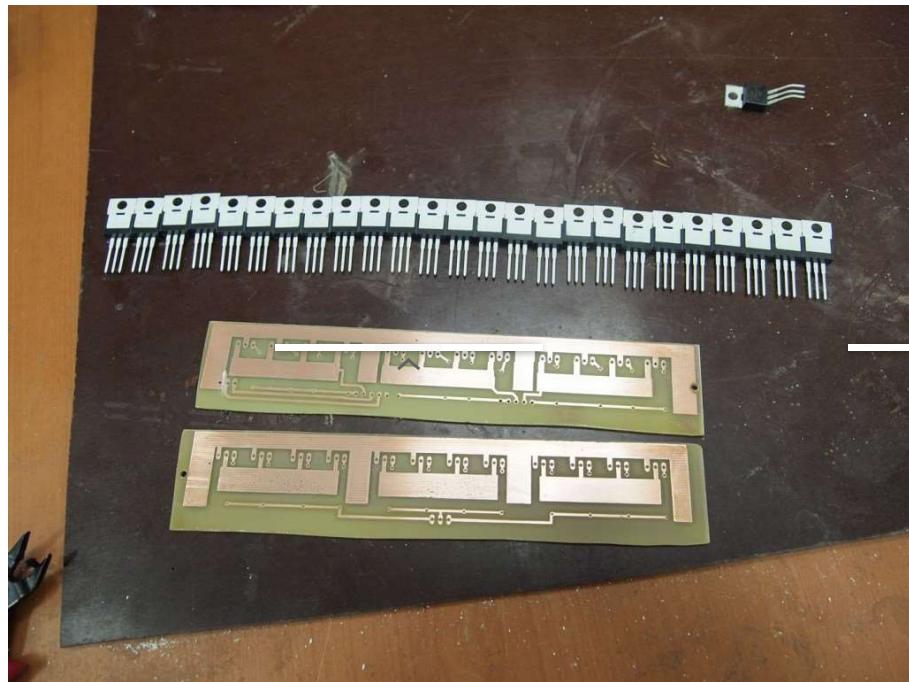


پس از آن از اچانت فریک کلرید برای حذف تمام کوپرهای غیر ضروری استفاده کردم





و نتیجه این شد





در اینجا تصویری از کارت گرافیک خانگی من است



تست ICcharger 1010B+

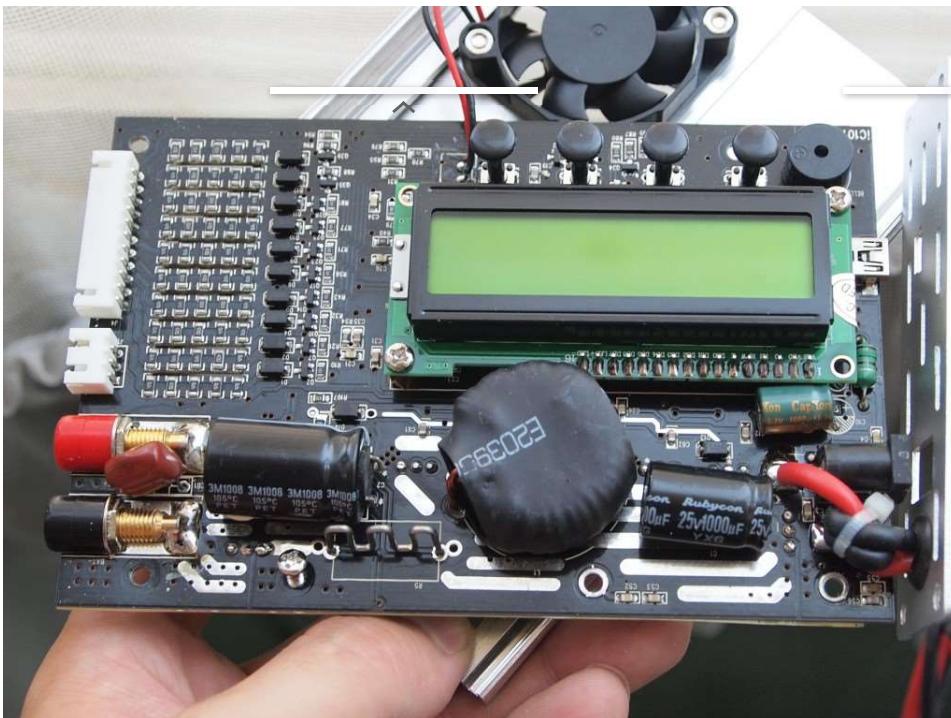
در پیروزه ها iulian207 ارسال شده: 9 آگوست 2012 توسط
تست مقاومت تخلیه خارجی
برچسب ها: "بیت‌بین شارژر"
"ICcharger 1010B insite pcb", "ICCharger 1010B"
2

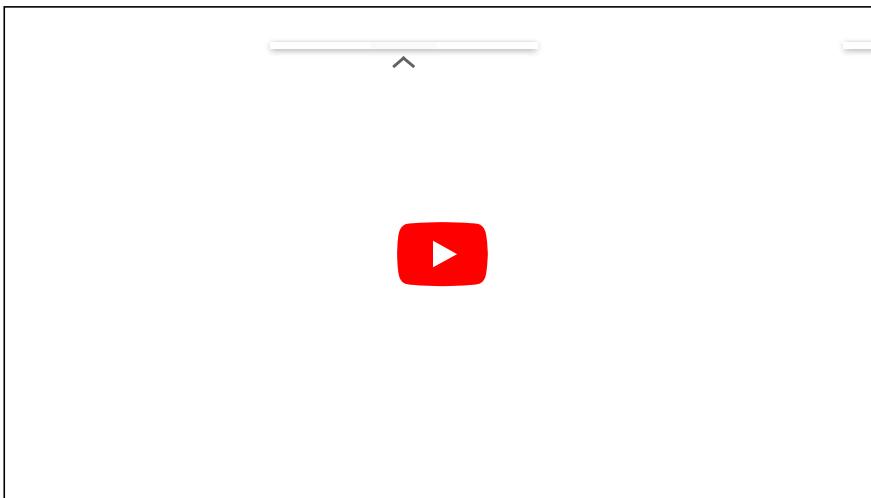
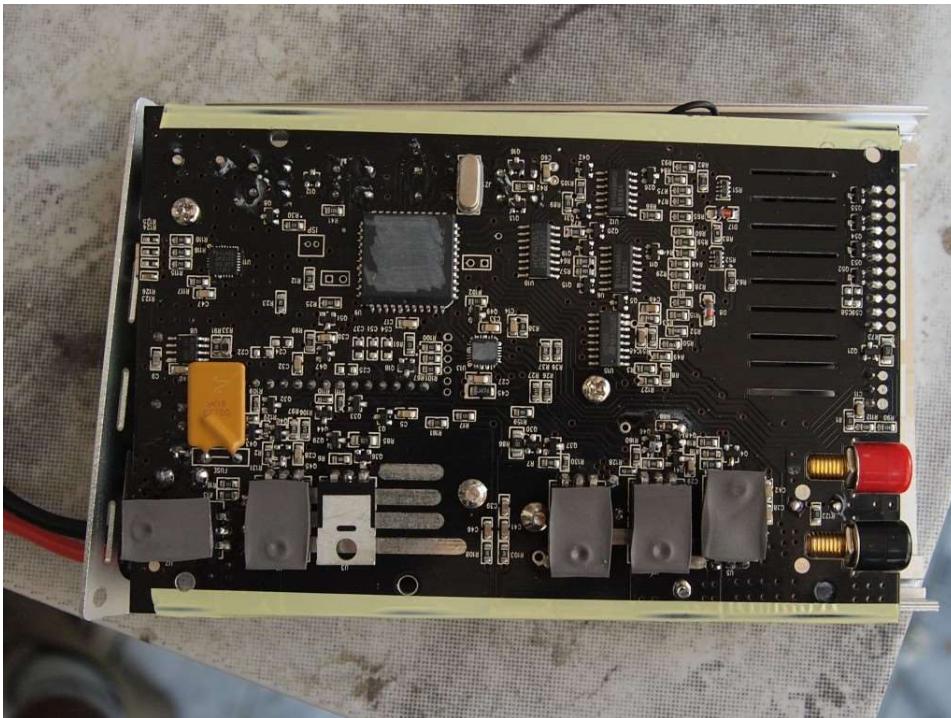
امروز شارژر به دستم رسید و تست کردم.
من از قابلیت شارژر بسیار راضی هستم.





برد داخلی ICcharger 1010B+





حافظت از اضافه جریان (مدار دوم) DC PWM کنترل سرعت موتور

در پروژه ها [iulian2012](#) در مارس 2012 مدار کنترل کننده سرعت "DC PWM" را توسعه داده است. این مدار کنترل کننده سرعت "DC PWM" برای ساخت کنترل کننده سرعت موتور DC می باشد. این مدار کنترل کننده سرعت موتور DC بهترین کنترل کننده سرعت موتور DC می باشد. این مدار کنترل کننده سرعت موتور DC برای ساخت کنترل کننده سرعت موتور DC بسیار مفید است. این مدار کنترل کننده سرعت موتور DC برای ساخت کنترل کننده سرعت موتور DC بسیار مفید است.

است که می توانید در اینترنت پیدا کنید DC این بهترین ارزان ترین مدار کنترل کننده سرعت موتور.

بود (وقتی یک سوئیچ بزرگ قرمز کشتن ندارید چیز خوبی نیست) GO KART های کوتاه ☺ و غیر قابل توقف mosfet و مدار های دیگر امتحان کردم، اما نتایج هر بار در NE555 در گذشته من با

ⓘ ✕

ارائه خواهم کرد LM339 از 0 تا 100 درصد و فرم فرکانس ~ 400 هرتز تا 3 کیلوهertz را بر اساس مقایسه کننده (PWM) خود را با قابلیت تنظیم سرعت DC در ادامه، کنترلر سرعت موتور.

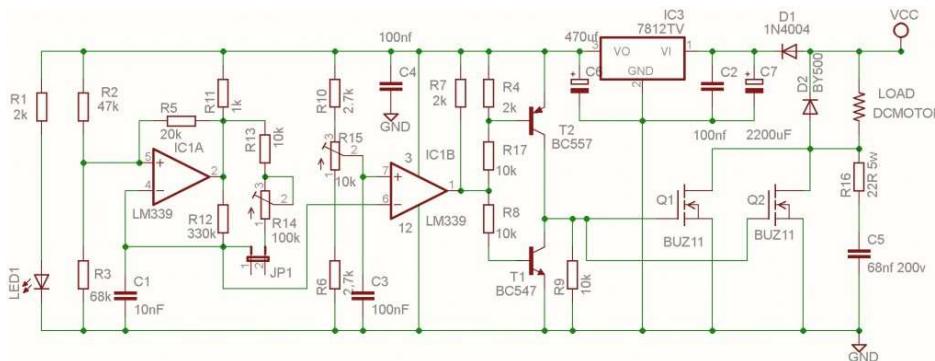
منع تنفسی از 14 تا 30 ولت، قبل از اینکه تغییر اعمالی با کمی تغییر است.

می توانید سرعت را از 0 -100٪ تنظیم کنید R15 VR از

می توانید فرکانس را تنظیم کنید R14 VR از 100k

را از 400 هرتز به 3 کیلوهertz تنظیم کنید. اگر جامپر باز باشد فرکانس روی 100 هرتز ثابت می شود PWM کوتاه است، می توانید فرکانس JP1 از

طراحی شده است 6.2 مدار در Eagle cad



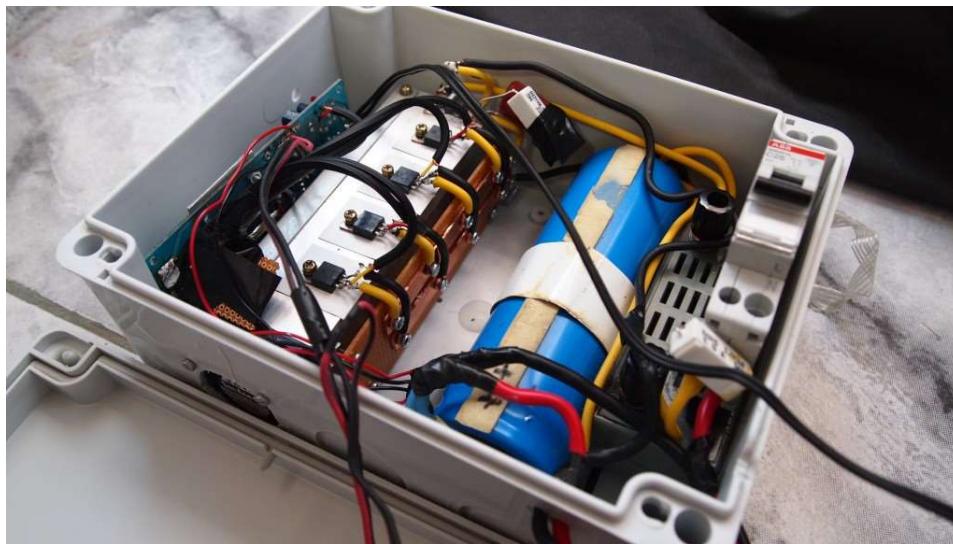
Donate



که می خواهد استفاده کنید. در صورتی که جریان بیشتر از 2-5 آمپر باشد، پایه ها روی رادیاتور نصب می شوند N mosfet

اگر برق مدار منطقی را از برق به بار و ماسفت جدا کنید، می توانید منبع ولتاژ را به هر مقداری افزایش دهید.

است dc این دو مین نمونه اولیه من از کنترل کننده موتور



ماسفت به یک رادیاتور کوچکتر یا بزرگتر نیاز دارد Rds ON بسته به مقدار.

برای بار 30-35 آمپر خواهند بود AWG سیم ها حداقل 12

Need electric linear actuator?

برای هر گونه سوال می نوانید هر زمان که بخواهید از طریق ایمیل من که در منوی مربوط به منو یافت می شود از من پرسید
موقفیت با مدار

High Power 3KW PWM controller Snubber Circuit



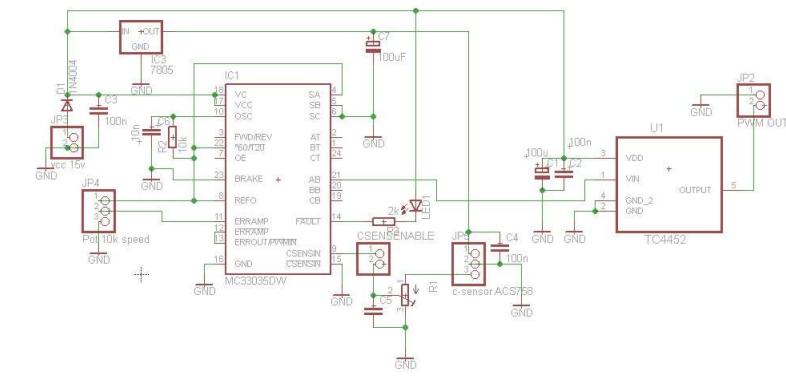
ابن آزمایش زندگی واقعی مدار است



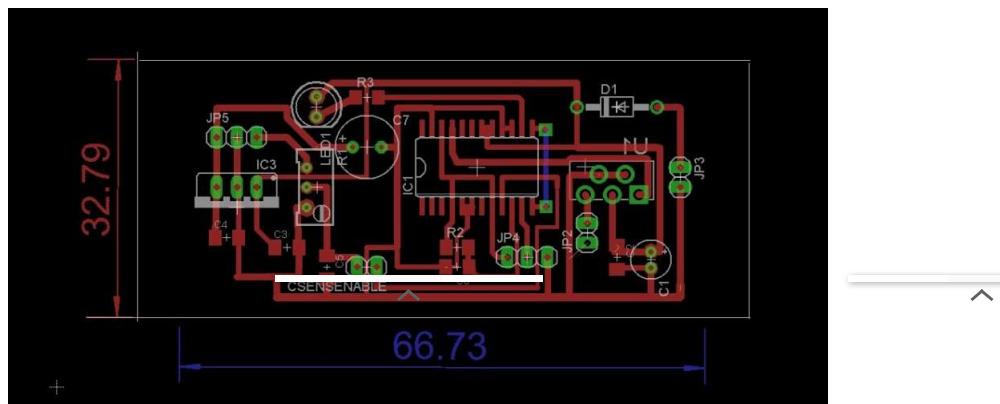
MC33035 کنترلر PWM اسلام آبادی با کیفیت بالا بر پیشود یافته

:شمایلک





6.1 طرح عکاب.



با قابلیت خروجی 12 آمپر استفاده کردم TC4452 از آی سی mosfet من به عنوان درایور.

من از این شماتیک در رابطه با مرحله قدرت که توسط 10 ماسفت به صورت موازی تشکیل شده است استفاده کردم که تمام گیت از طریق 10 عدد مقاومت 20 اهم به خروجی درایور آی سی متصل شده است.

① X

Electronic Part In Stock

Search for Electronic Parts

electronic part Pricing and Availability from Leading Distributors

digipart.com
OPEN

استفاده کردم [ACS758](#) برای مدار حس جریان از سنسور الگرو

آی سی سنسور جریان 200-50A

راه حل های حسگر جریان کاملاً یکپارچه هستند. آنها حاوی هادی اولیه، هسته فرومغناطیسی مترکز و خروجی آنالوگ اثر هال خطی در یک بسته CB و CA آی سی های سنسور جریان پکیج است. این حسگرها دستگاه هایی با درجه خودرو هستند که می توانند گرمای را تحمل کنند و در A برای نلافات بسیار کم توان هنگام سنجش جریان تا 200 Ω آی سی واحد هستند. مقاومت رسانا معمولاً 100 سخت ترین محیط های کاربردی، حسگر جریان حلقه باز بسیار دقیق را ارائه دهد.

را حس می کنند. طراحی بسته همچنین DC و هم جریان AC دستگاه های جریان متوسط الگرو بسیار کوچکتر از ترانسفورماتور های جریان حجمی هستند و دارای مزیت دیگری هستند که هم جریان های فراهم می کند و می تواند در بسیاری از برنامه های جانبی خط استفاده شود VRMS ایزو لایسیون گالوانیکی را برای 3000



شماتیک کنترلر بر اشلس به روز شده 2015

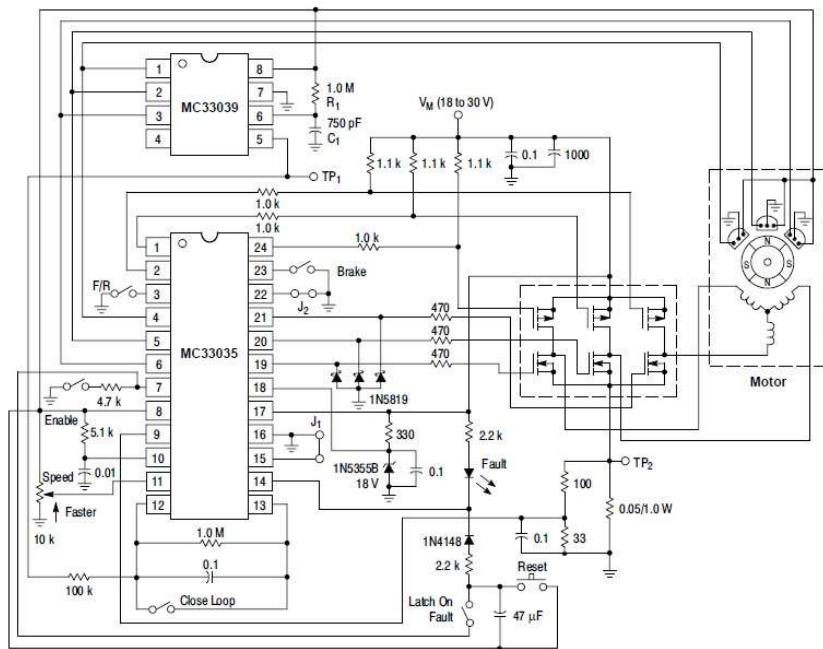
در پروژه [Ha iulian207](#) در تاریخ 20th May 2012 ارسال شده: 24 "بدون جاروبک" ، "شماتیک کنترلر بدون جاروبک" "موتور بدون جاروبک" "کنترل کننده بدون بر اشلس" "کنترل کننده موتور 3 فاز بر اشلس" "Esc" "فاز بر اشلس 3" "مدار کنترل کننده بدون بر اشلس" "کنترل کننده dc 3 بر جسب ها: "موتور" "Go Kart" "کنترل کننده بدون جاروبک" "کنترل کننده بدون بر اشلس" "کنترل کننده سرعت سنج dc" "Brushless Regler" "Бесщеточный" "sin e , bldc motor esc" "کنترل کننده بدون برس خانگی" "کنترل کننده" "کارت برقی" "کارت برقی" "کنترل کننده بدون برس خانگی" "کنترل کننده" "برقی خانگی" "برقی kart" "کنترلر سنسور سالن" ، شماتیک کنترل کننده موتور ، بدون بر اش سرعت 231

پارامترها و ویژگی های کنترلر

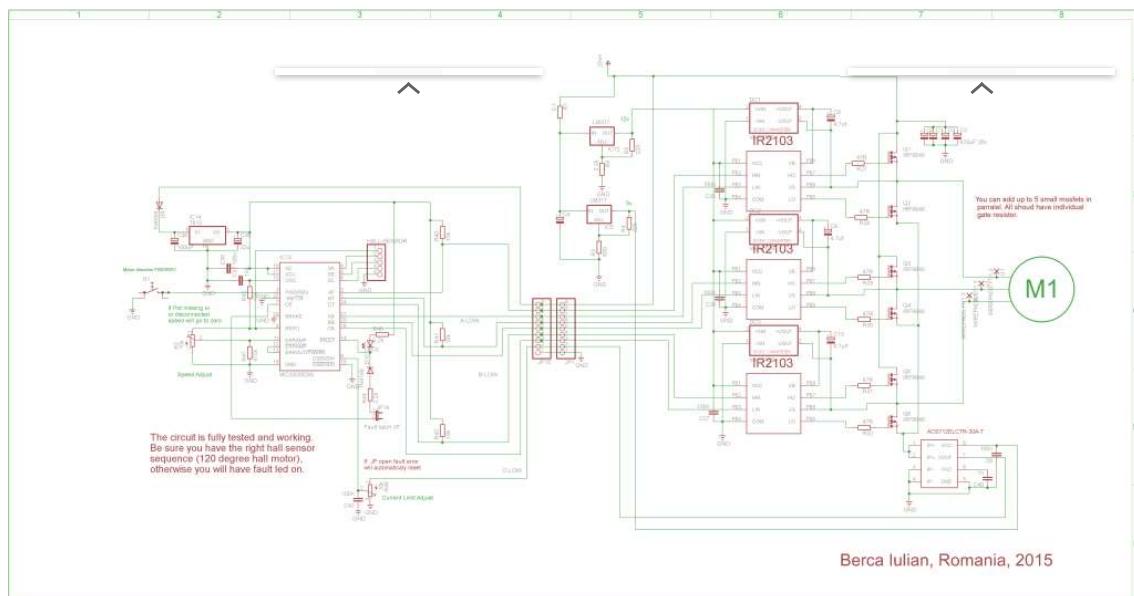
1. امکانات.

- از تراشه آنالوگ بدون نرم افزار در داخل استفاده می کند -
- فقط با موتورهای بر اشلس سنسور کار کنید -
- قابلیت تنظیم سرعت از طریق پتانسیومتر -
- کاهش شتاب قابل تنظیم -
- کنترل حلقه -
- کلمه Fackword / Forward
- شکستن نیماییک -
- حس جریان بیش از حد از سطح آستانه مقاومت شنت خارجی 100V. -
- حافظت در برابر گرمای بیش از حد -
- حافظت در برابر ولتاژ پایین -
- تقویت کننده خطای کاملاً در دسترس برای برنامه های سرو و حلقه سنه -
- قابل تنظیم PWM فرکانس -
- ولت مرجع با قابلیت تأمین برق سنسور هال - 6.25 -

برای ساخت شماتیک و تابلو استفاده کردم Eagle Cad من از



نسخه جدید شماتیک و درک آن آسان است:



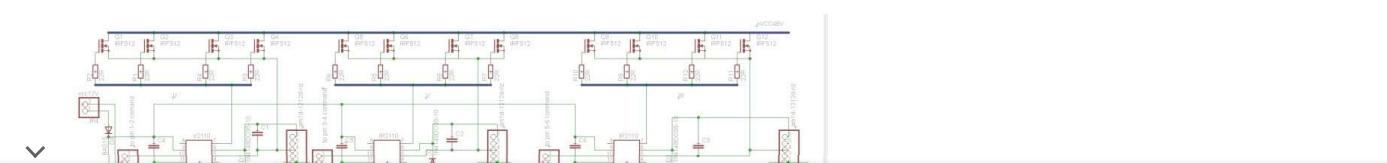
کنترلر نمی تواند کار کند (IR2103 بالاتر به DC-DC خلیل مهم !!! بدون مبدل

این یک نسخه دیگر با موسفت های بیشتر به صورت موازی و درایور های متقاول است

استفاده کردم IR2110 در اتصال با درایور موسفت نیم پل N من فقط از ماسفت های کانال

همجنین برای درایوهای برتر (4049) به یک گیت معکوس نیاز دارد.

است، اما مهم نیست که از چه ماسفتی استفاده می کنید به عنوان ولتاژ و جریان برای شما خوب است IR4110 این جدیترین نسخه با 4 ماسفت به صورت موازی در هر سوئیچ



پین 2 می رود JP20 به صفحه 2 پایه 1

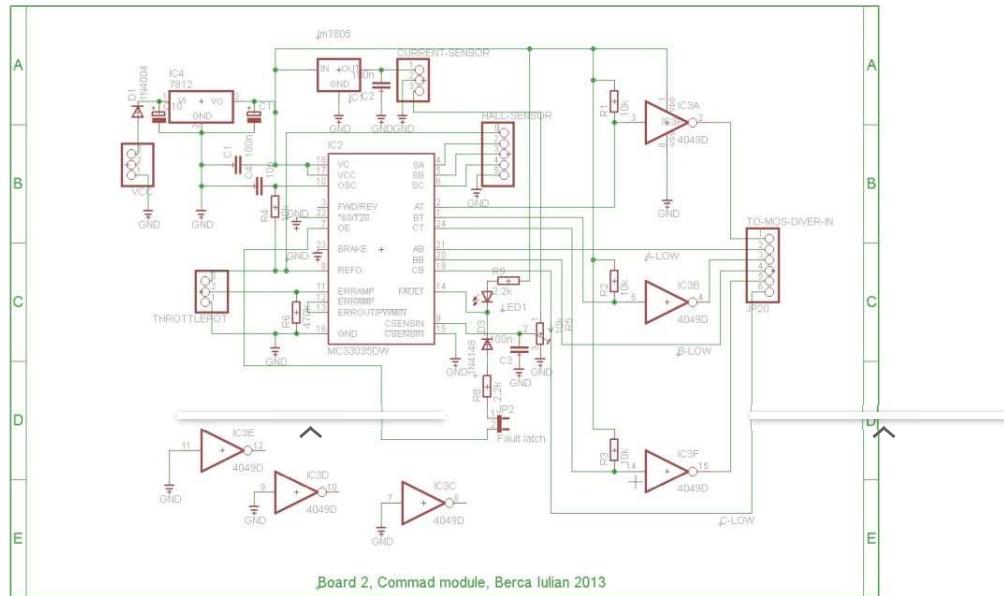
به برد 2 می رود JP9 در پین 3 به پین 3

می رود 2 JP20 در پین 4 به برد 2 پین 1

می رود JP20 در پین 5 برد 2 پین 3

پین 6 می رود JP20 به صفحه 2 پین 1

رايج است gnd JP5، JP6، JP7 پین 1



Board 2, Command module, Berca Iulian 2013

را مشاهده کنید Allegro ACS758 200A در قسمت بالایی می توانید سنسور فعلی

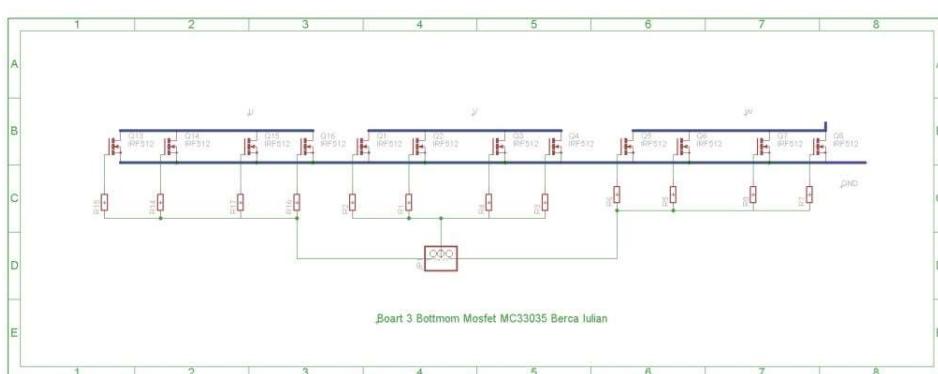
را ببینید driver+ top همچنین می توانید در سمت چپ مازول پایینی در کنار آن مازول

از eBay در گوشه بالا سمت راست مازول فرمان و در گوشه پایین یک مازول مبدل

DC-DC Step Down 4.5-60V 35-3 4V LM2596HV مازول منع تغذیه مدل

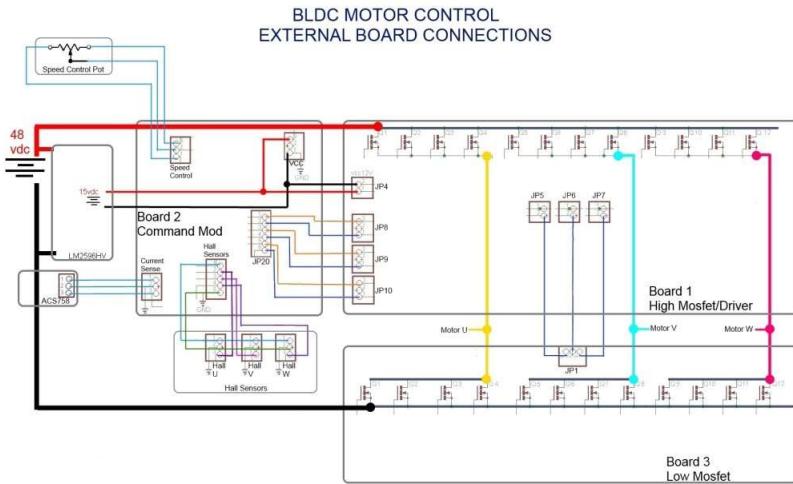
و برد درایور cmmand برای تغذیه مازول

موردنیاز خود را قرار دهید. بهترین ها با مقاومت داخلی تا حد امکان کم و جریان بالاتر هستند N mosfets شما می توانید هر کانال



Boat 3 Bottom Mosfet MC33035 Berca Julian

این نمودار توسط یک بازدید کننده وب سایت به نام "بیل کاتالا" از مشخصات من ترسیم شده است.



این سومین تخته با ماسفت های پایینی است.

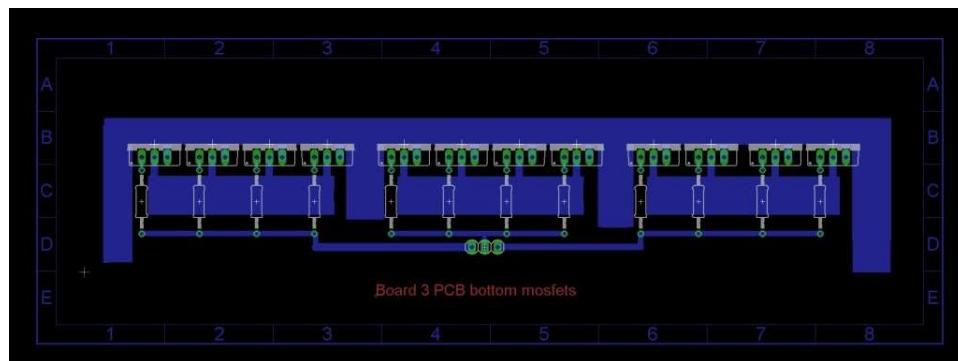
به قسمت بالای ماسفت ها متصل شوند U,V,W باید به U,V,W از

از برد 1 می رود به پین 2 JP1 از

از برد 1 می رود JP1 2 به پین 1 پایه

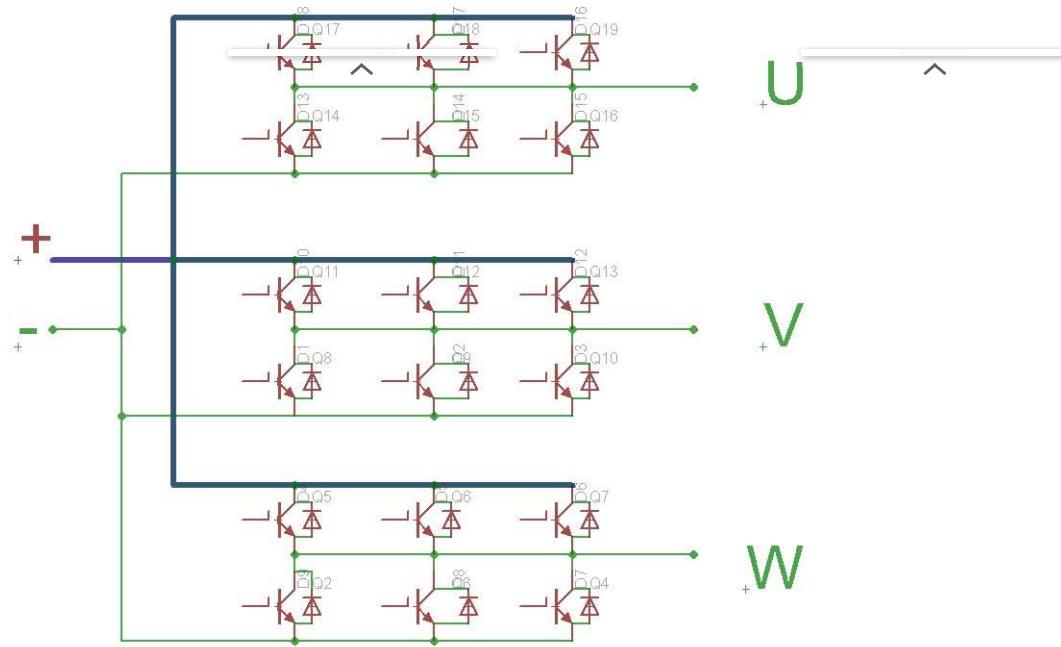
از برد 1 می رود JP7 به پین 2 پایه

پیه رمین از منبع تغذیه 48 ولت وصل می شود





از ضایعات بود و برد درایور را جدا کردم، اکنون هیئت غواصی خدم را سازم light این اینورتر مازول تویوتا پریوس



قرار دهید IR2110 شناور به dc برای اینکه بتوانید موتور را روشن کنید، باید یک منبع تغذیه

ⓘ ✖

Electronic Part In Stock

Search for Electronic Parts

electronic part Pricing and Availability from Leading Distributors

بود، اگر در 12Khz avago IC ACPL-P343 1,2uS 12nF 600A FZ600R12KE3 IGBT 55 ~ من برخی از مازول 1200V می خواهد تلفات سونچینگ کم باشد، چندان خوب نیست. برگه داده



استفاده کردم Mosfets irf3205z و IR2110 در این ویدیو از 12 درایور

Brushless controller schematic Hall sensor



برای اندازه‌گیری نتایج Electric Go Kart حالا نکته مهم: تست کردن



ارتباطات اجتماعی

توبیتر
فیکر

رول و بلاک

- مستندات
- بلاگن ها
- پیشنهاد اینده ها
- آنچه پشتیبانی
- تم ها
- ویلاگ وردپرس
- سیاره وردپرس

نظرات اخیر

RSS نظرات | RSS صفحه اصلی | درباره من، تماس | پست ها

© 2010 ایجاد شده توسط [Greyzed](#) موتور های بر اشلس، اینورتر های 3 فاز، شماتیک، تمامی حقوق محفوظ است. تم [The Forge Web Creations](#).

7842288

Donate

