

Brochure

2020 - 2019 EDITION

رکتیفایر سوئیچینگ

IGBT SWITCHING RECTIFIERS

محصولی از شرکت توان پژوه بهراد



قابلیت ماژولار

- در صورت نیاز به جریان‌های بیش از ۲۵۰۰ آمپر امکان افزایش جریان با موازی سازی ماژول‌های ۲۰۰۰ و ۲۵۰۰ آمپری همواره فراهم است.
- قابلیت ماژولار در رکتیفایرهای ۲۰۰۰ و ۲۵۰۰ آمپر به صورت پیشفرض فراهم است
- امکان اضافه شدن قابلیت ماژولار در رکتیفایرهای ۵۰۰، ۱۰۰۰ و ۱۵۰۰ آمپری بنا به درخواست مشتری نیز فراهم است.

کنترل و عملکرد

- تضمین عملکرد دائمی در ولتاژ و جریان حداکثر دستگاه
- قابلیت انتخاب مد جریان ثابت / ولتاژ ثابت

تنظیم جریان / ولتاژ

- قابلیت تنظیم: ۱ تا ۱۰۰ درصد مقدار نامی
- خطای تنظیم: ۱ درصد

پنل کنترلی

- تمامی محصولات دارای نمایشگر رنگی لمسی (HMI) هستند

گارانتی

- ۲ سال گارانتی محصول
- ۱ ماه فرصت تعویض دستگاه بدون قید و شرط

۱۵ سال خدمات پس از فروش

- تضمین ارائه خدمات در کمتر از ۲۴ ساعت
- ارائه رکتیفایر رزرو برای تعمیرات طولانی‌تر از ۲۴ ساعت

صرفه‌جویی مواد اولیه آبکاری

- کاهش قابل توجه مصرف مواد اولیه آبکاری مورد استفاده
- به عنوان مثال نیکل تا ۳۰٪

هزینه بهره‌برداری کم

- صرفه‌جویی در مصرف برق و انرژی تا ۱۵٪
- نسبت به رکتیفایر سنتی
- بازده برای تمامی محصولات بیش از ۸۶ درصد

ضرب توان

- ضرب توان برای تمامی محصولات بیش از ۰/۹۵ است

رکتیفایرهای مبتنی بر IGBT بهراد با روش AC-DC-AC-DC خروجی مطلوب را تولید می‌کنند

- رکتیفایرهای سری M قابلیت افزایش جریان تا ۲۰۰۰۰ آمپر به صورت ماژولار را دارند
- رکتیفایرهای سری M دارای قابلیت خنک‌سازی به صورت آب‌خنک می‌باشند (بنا بر درخواست)
- امکان تولید رکتیفایرهای سوئیچینگ IGBT با جریان‌های ۱۰۰ و ۲۰۰ آمپر نیز فراهم است
- امکان تولید رکتیفایر سوئیچینگ IGBT در سایر ولتاژ و جریان‌ها به صورت سفارشی موجود است

ISR - 12N1000
ISR - 15N1000

- ابعاد: ۳۰cm - ۵۵cm - ۴۵cm
- ورودی: سه فاز - ۲۵ آمپر
- خروجی: ۱۰۰۰ آمپر - ۱۲ ولت
- ۱۰۰۰ آمپر - ۱۵ ولت
- وزن: ۲۳ کیلوگرم

ISR - 12N500
ISR - 15N500

- ابعاد: ۲۵cm - ۳۰cm - ۴۵cm
- ورودی: تک‌فاز - ۲۰ آمپر
- سه فاز - ۱۲ آمپر
- خروجی: ۵۰۰ آمپر - ۱۲ ولت
- ۵۰۰ آمپر - ۱۵ ولت
- وزن: ۱۷ کیلوگرم

در صورت تمایل مشتری امکان اضافه شدن قابلیت ماژولار به رکتیفایرهای سری N (۵۰۰ و ۱۰۰۰ آمپری) فراهم است

به منظور دستیابی به ظرفیت‌های بیشتر از ۲۰۰۰ و ۲۵۰۰ آمپر از قابلیت ماژولار استفاده می‌شود

- افزایش ظرفیت جریان دهی با استفاده از موازی کردن رکتیفایرها به صورت نامحدود
- قرار گرفتن رکتیفایرها روی هم به صورت عمودی که موجب اشغال نشدن فضای زمین می‌شود
- امکان وارد کردن به مدار یا خارج کردن از مدار هر ماژول به وسیله پنل کنترلی
- قابلیت ماژولار در رکتیفایرهای سری M به صورت پیش‌فرض وجود دارد

ISR - 15M1500

- ابعاد: ۳۰cm - ۵۵cm - ۴۵cm
- ورودی: سه فاز - ۴۰ آمپر
- خروجی: ۱۵۰۰ آمپر - ۱۵ ولت
- وزن: ۲۶ کیلوگرم

ISR - 12M1500

- ابعاد: ۳۰cm - ۵۵cm - ۴۵cm
- ورودی: سه فاز - ۴۰ آمپر
- خروجی: ۱۵۰۰ آمپر - ۱۲ ولت
- وزن: ۲۶ کیلوگرم

ISR - 15M2000

- ابعاد: ۳۷cm - ۵۵cm - ۶۰cm
- ورودی: سه فاز - ۵۰ آمپر
- خروجی: ۲۰۰۰ آمپر - ۱۵ ولت
- وزن: ۴۵ کیلوگرم

ISR - 12M2000

- ابعاد: ۳۷cm - ۵۵cm - ۶۰cm
- ورودی: سه فاز - ۵۰ آمپر
- خروجی: ۲۰۰۰ آمپر - ۱۲ ولت
- وزن: ۴۵ کیلوگرم

ISR - 15M2500

- ابعاد: ۳۷cm - ۵۵cm - ۶۰cm
- ورودی: سه فاز - ۶۵ آمپر
- خروجی: ۲۵۰۰ آمپر - ۱۵ ولت
- وزن: ۵۰ کیلوگرم

ISR - 12M2500

- ابعاد: ۳۷cm - ۵۵cm - ۶۰cm
- ورودی: سه فاز - ۶۵ آمپر
- خروجی: ۲۵۰۰ آمپر - ۱۲ ولت
- وزن: ۵۰ کیلوگرم

رکتیفایرهای IGBT

برای کسب اطلاعات بیشتر به صفحه‌ی اختصاصی
محصول مراجعه فرمائید:
www.TPBehrad.ir/Rectifier



رکتیفایرهای ماژولار

برای کسب اطلاعات بیشتر به صفحه‌ی اختصاصی
محصول مراجعه فرمائید:
www.TPBehrad.ir/Rectifier



ارتباط
با ما

TPBehrad.ir

t.me/igbt_behrad

instagram.com/tpbehrad

۰۳۱۳۲۳۳۲۷۶۶

۰۳۱۳۲۳۳۲۴۸۵

۰۹۱۳۲۱۴۰۷۲۴

Alireza.Izadinia@gmail.com

Alireza.Izadinia@TPBehrad.co.ir

Support@TPBehrad.co.ir

TPBehrad.ir

۰۹۱۳۲۱۴۰۷۲۴

۰۲۱۴۴۱۸۲۴۳۹

behinesazansanat.ir

۰۳۱۳۲۳۳۲۷۶۶

۰۳۱۳۲۳۳۲۴۸۵

۰۲۱۴۴۱۸۰۰۳۹

هادی کشاورز

Alireza.Izadinia@TPBehrad.co.ir

Support@TPBehrad.co.ir

Behinesazan.akbari@gmail.com

مهدی چراغی

مشاوره
فروش

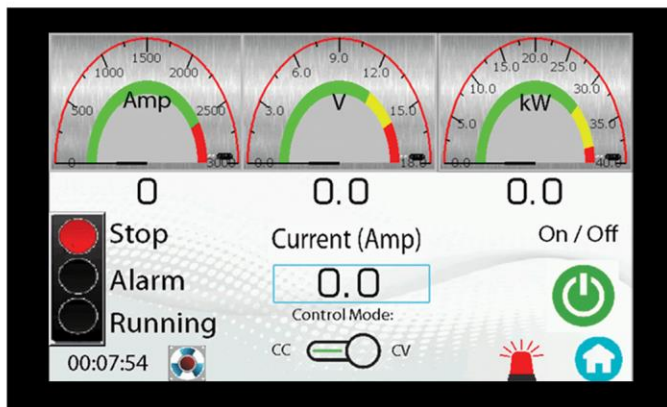
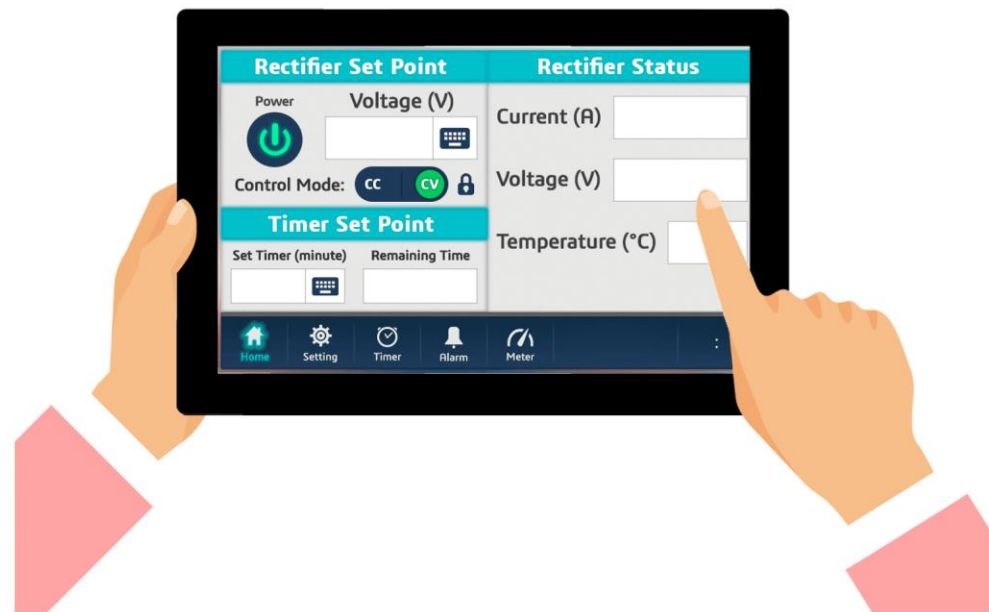
صفحه نمایش لمسی رنگی (HMI)

برای کسب اطلاعات و مشاهده‌ی تصاویر بیشتر به لینک‌های زیر مراجعه کنید:

- www.TPBehrad.ir/Rectifier/Catalogue
- www.TPBehrad.ir/Rectifier/Gallery

پنل کنترلی

- در ساخت رکتیفایرهای بهراد از نمایشگر رنگی لمسی ۷ اینچ استفاده شده است. در این نمایشگرها قابلیت کنترل و تنظیم جریان و ولتاژ با خطای ۱ درصد فراهم شده است.
- با استفاده از پنل کنترل می‌توان مقادیر لحظه‌ای و دقیق جریان، ولتاژ و توان خروجی را مشاهده کرد همچنین قابلیت تنظیم زمان کار دستگاه در این پنل وجود دارد.
- در صورت بروز خطا در عملکرد سیستم زمان و نوع خطا در نمایشگر نشان‌داده شده و در حافظه‌ی دستگاه ذخیره خواهد شد.

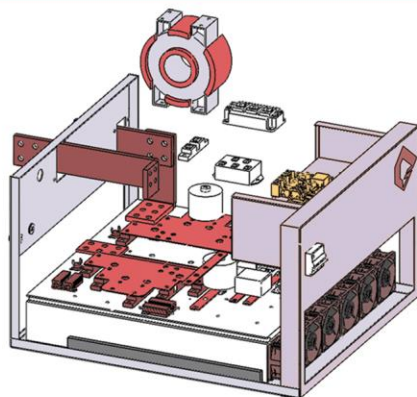
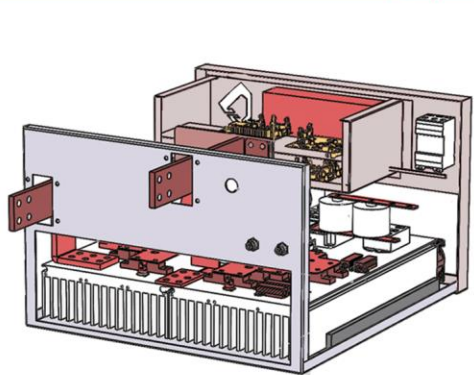


Setting			Modules Status					
Number of Modules	☐	Online Modules	☐	Name	Run	Current	Power	Connect
Rectifier Status								
Voltage	Total Current		Total Power	Master		0	0.0	
				Slave #1		0	0.0	
				Slave #2		0	0.0	
0.0	0		0.0	Faults Status				
Rectifier Set Point								
Current (Amp)	On / Off			Name	Voltage	Current	Driver	Temperature
				Master				
				Slave #1				
				Slave #2				
0.0				Hold to Reset				
12:57:50								

طراحی صنعتی

- برای مشاهده مدل سه بعدی رکتیفایرها به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.TPBehrad.ir/Rectifier/3d-model



حفاظت‌ها

- حفاظت اضافه جریان خروجی
- حفاظت اتصال کوتاه شمش خروجی
- حفاظت حرارت بیش از حد مجاز
- حفاظت اتصال کوتاه کلیدهای IGBT
- حفاظت افت ولتاژ یا اضافه ولتاژ در ورودی
- حفاظت دو فاز شدن برق ورودی
- حفاظت قطع ماژول‌ها



خنک سازی

- هوا خنک : به وسیله توربوفن (Air Forced)
- آب خنک (بنابر درخواست) : به وسیله چیلر



چرا رکتیفایرهای IGBT ؟

- برای مشاهده پروژه های ما به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.TPBehrad.ir/Rectifier/Projects



رکتیفایرهای دیودی و SCR



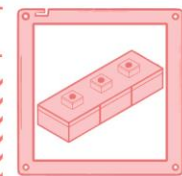
رکتیفایرهای IGBT

هزینه بهره برداری	کم (۱۵ درصد کم‌تر از سنتی)	زیاد
بازده	زیاد (≤ ۸۶ درصد)	کم (در حدود ۶۰ درصد)
ضریب توان	بسیار خوب (بیش از ۰/۹۵)	کم – وابسته به نقطه‌ی کار
وزن	سبک	سنگین
ابعاد	کوچک (کمتر از $\frac{1}{۴}$ رکتیفایر سنتی)	بزرگ
سرعت تنظیم خروجی	سریع	کند
دقت	بسیار زیاد	قابل قبول
شیفت فاز	خیر	بله (در مبدل تریستوری)
موازی کردن	به راحتی با اضافه کردن ماژول در مد جریان و ولتاژ	به سختی (همراه با چالش)
تلفات بی‌باری	کم	زیاد
نوسانات خروجی (ریپل)	بسیار کم – عدم وابستگی به ولتاژ خروجی (در همه ولتاژها مقدار ثابت دارد)	بسیار زیاد – با کاهش ولتاژ خروجی ریل افزایش می‌یابد که تاثیر منفی بر کیفیت فرایند آبکاری دارد

معرفی سوئیچ IGBT

در ساخت رکتیفایرهای بهراد که مبتنی بر سوئیچ‌های پر سرعت IGBT نسل چهارم هستند از محصولات برندهای معتبری همچون شرکت Infineon استفاده شده است.

- از مزیت‌های مهم IGBT ها نسبت به تریستورها و دیودها می‌توان به تلفات کم این سوئیچ‌ها اشاره کرد که بازده به مراتب بهتری دارند.
- از مزیت‌های دیگر استفاده از سوئیچ‌های پر سرعت IGBT افزایش کنترل‌پذیری رکتیفایر و قابلیت کار در مد جریان یا ولتاژ ثابت است.
- در درایور این سوئیچ ها از حفاظت اتصال کوتاه استفاده شده است که از بروز حوادثی همچون سوختن کلیدهای نیمه هادی جلوگیری می‌کند.



- ساخت تمامی محصولات بر اساس طراحی صنعتی
- طراحی شمش ها و اتصالات مسی با نرم افزار SolidWorks
- برش هیت‌سینک با CNC و سوراخ کاری بدون دخالت دست
- برش‌های CNC با دقت ۰/۱ میلی‌متر

