

# شرکت برقگیر توس

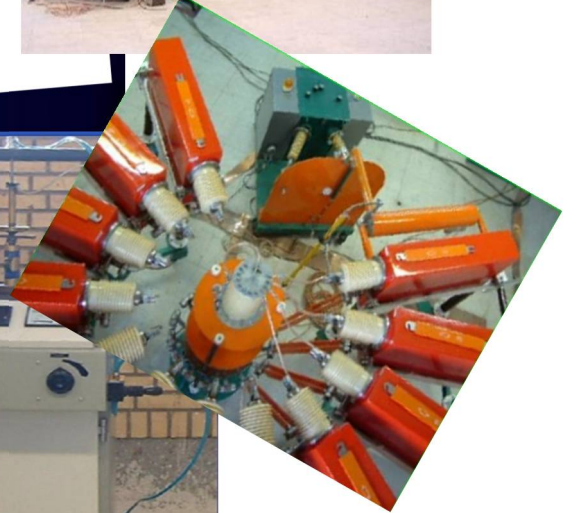
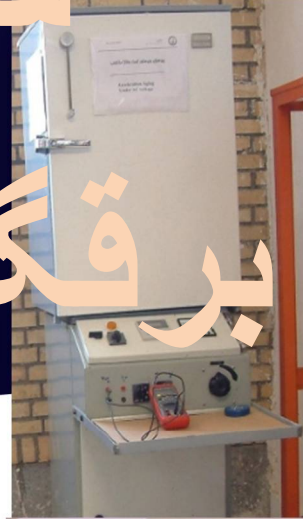
ولتاژ نامی 25KV

ماکزیمم ولتاژ کار دائم 20KV

جریان تخلیه نامی 10KA

3.5KJ/KV

قابلیت تحمل جذب انرژی





## شرکت برقگیر توس

شرکت برقگیر توس به عنوان یکی از اولین و بزرگترین تولیدکنندگان برقگیرها و ورستورهای اکسید روی و متعلقات وابسته به آن با هدف تامین نیازمندیهای کمی و کیفی صنعت برق کشور در سال 1379 تاسیس گردید.

و هم اکنون توانسته است ضمن استقرار یک نظام تضمین کیفیت با صرف وقت هزینه و کسب تجارب بسیار در راس هرم انتقال تکنولوژی های جدید برقگیر قرار گیرد. هدف اصلی شرکت جلب رضایت مشتریان و بهبود مستمر کیفیت تولیدات میباشد و در این راستا مصمم است . شرکت برقگیر توس آمادگی خود را جهت ارائه خدمات زیر اعلام میدارد:

رعایت استانداردهای داخلی، ملی و بین المللی در تولید محصولات

مشاوره فنی در رابطه با انتخاب مناسب برقگیر با توجه به شرایط محیطی و جغرافیایی

انجام روتین تست و تایپ تست برقگیر با حضور نمایندگان و کارشناسان مشتری

مشاوره فنی در رابطه با محل نصب ، سیستم ارتینگ و سیستم زمین شبکه

پذیرش تولید برقگیر و ورستور خاص با لحاظ پیشنهادات مشتری

ارائه محصولات مورد نیاز مشتری در زمان مقرر و با قیمت مناسب

برگزاری جلسات توجیهی و سمینارهای فنی

### ضمانت هفت ساله محصولات تولیدی

در بخش های بعدی نظری اجمالی بر تولیدات این شرکت، ساختار، نحوه عملکرد و مشخصات فنی برقگیرهای اکسید روی خواهید داشت و جهت کسب اطلاعات بیشتر، مشاوره، درخواست و یا پیشنهاد میتوانید با شرکت برقگیر توس تماس حاصل فرمایید. پذیرای سفارشات براساس پیشنهادات شما میباشیم و مطمئنا دریافت نظرات و پیشنهادات سازنده شما مشوق ما در جهت پیشرفت ارائه خدمات با کیفیت بالاتر میباشد.



## محصولات

شرکت برقگیر توس با استفاده از تکنولوژی و دانش فنی روز اروپایی و بهره گیری از بخش R&D خود قادر به تولید محصولات زیر است:

برقگیرهای 33KV و 24KV در رنج های 5KA و 10KA

وریستورهای اکسید روی در رنج های 5KA و 10KA

وریستورهای خاص

## کاربرد محصول:

برقگیر بعنوان محافظ شبکه های الکتریکی در برابر اضافه ولتاژ ناشی از رعد و برق و کلیدزنی

## تاییدیه های برقگیرهای تولیدی شرکت

1\_ تاییدیه آزمایشگاه فشار قوی دانشگاه تولوز فرانسه

2\_ تاییدیه آزمایشگاه فشار قوی FEEC-UNICAMP برزیل

3\_ تاییدیه آزمایشگاه فشار قوی دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپور)

## تجهیزات کنترل کیفی محصول :

- دستگاه اندازه گیری میزان تخلیه جزئی تا سطح ولتاژ 50KV

- مجموعه تجهیزات تست ایمپالس جریانی با قابلیت انجام تست های ضربه جریانی 8/20 و 4/10 میکرو

ثانیه تا سطح جریانی 100KA و 200KJ

- دستگاه پیرسازی وریستور تحت ولتاژمتناوب



- دستگاه اندازه گیری ولتاژ آستانه ورستور تحت ولتاژ مستقیم و متناوب

- تست مه نمکی

-تست دیسکانکتور

-تجهیزات حرارتی و برودتی جهت بررسی و اطمینان از ساختار برقگیر و آب بندی کامل

## مقدمه ای از برقگیر

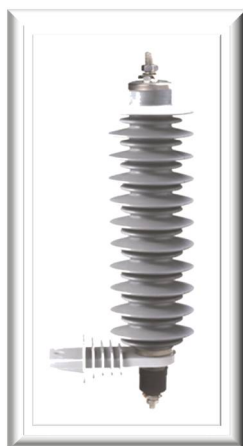
برقگیرهای اکسید روی، اساساً شامل ستونی از مقاومت‌های غیر خطی اکسید فلزی میباشند که به صورت سری نسبت به هم قرار گرفتند. این مقاومت‌های غیر خطی در محفظه سیلیکونی قرار دارند. این محفظه سیلیکونی قابلیت انتقال حرارت و مقاومت در برابر آسیب‌های فیزیکی در زمان حمل و نقل را دارد. این برقگیرها ارائه کننده ویژگی هایی نظیر پاسخ سریع به اضافه ولتاژ، خواص حفاظتی عالی، قابلیت تحمل اضافه ولتاژ و ولتاژهای سوئیچینگ، پایداری انرژی، عملکرد ایمن و بسیار سبک هستند.

برقگیرهای این شرکت برای شبکه های توزیع 20KV طراحی شده اند. این برقگیرها در ولتاژ طبیعی سیستم مقدار خیلی کمی جریان در حدود  $\mu A$  را عبور میدهند. وقتی صاعقه رخ میدهد برقگیر هادی شده و جریان را به زمین منتقل میکند. این برقگیرها مطابق استانداردها IEC 60099-4 و IPIS (صنعت برق ایران) طراحی شدند. در تصویر 1 نمونه ای از برقگیرهای تولیدی شرکت مشاهده میگردد.

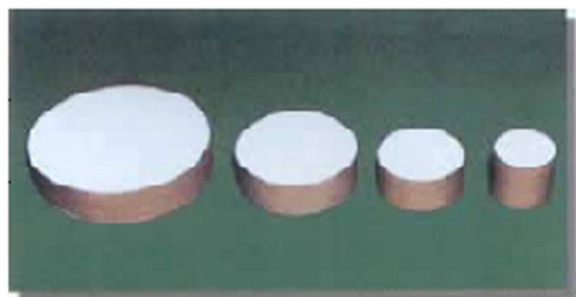
## ساختار

ورستورهای اکسید روی متشکل از اکسید روی و اکسیدهای دیگر هستند. چند نمونه از ورستورها در تصویر 2 نشان داده شدند. این قرص ها با درجه خلوص بالا و دانه بندی کاملاً کنترل شده و به طور کاملاً اتوماتیک تولید می شوند که سبب کیفیت عالی، قابلیت اجرا و عملکرد مطمئن این قطعات می شود. ورستورهای MOV با الکترودهایی از جنس آلومینیوم ترکیب میشوند. بر روی این قرص ها پوششی از رزین دارای الیاف شیشه و مقاوم به حرارت کشیده شده است که سبب پوشش کامل با فشار یکنواخت، استقامت مکانیکی و خواص الکتریکی مناسب آنها می شود و در نهایت پلیمر سیلیکون برای پوشش خارجی این برقگیر به کار رفته است.

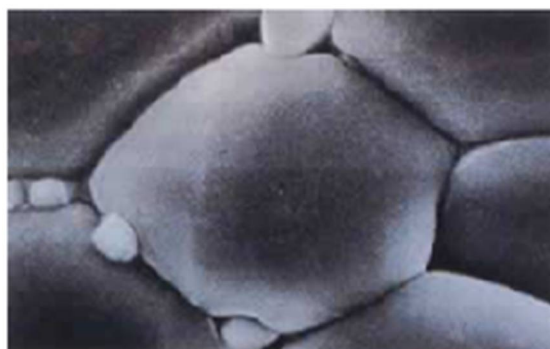
در تصویر 3 ساختار برقگیرهای تولیدی شرکت مشاهده میگردد.



تصویر 1- نمونه ای از برقگیرهای شرکت توس

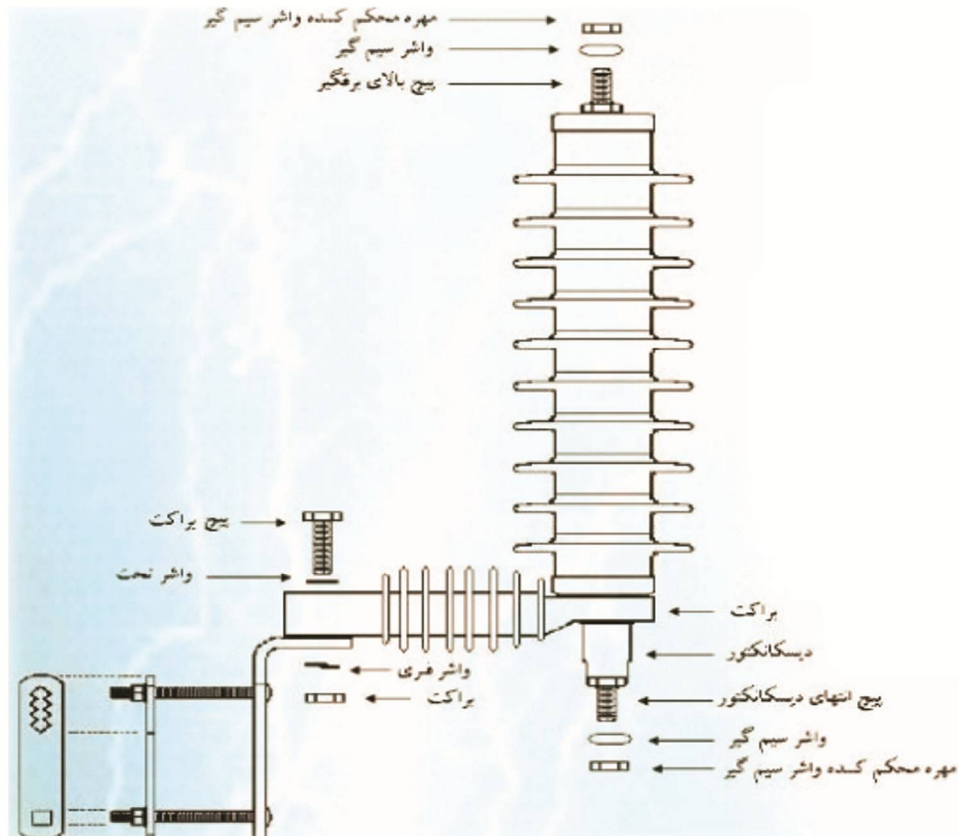


ورنیستورهای اکسید روی



ساختار میکروسکوپی  
ورنیستورهای اکسید روی

تصویر 2- ورنیستورهای اکسید روی



تصویر 3- ساختار برقگیر

## ویژگی ها

**تضمین کیفیت:** شرکت برقگیر توس ، برای تضمین کیفیت برقگیرها ، مشخصه ولتاژ-جریان هر ورستور را تست میکنند.

**کیفیت برتر در محیط های آلوده:** از آنجایی که برقگیرها فاصله هوایی ندارند و دارای مشخصه غیر خطی عالی هستند ، حتی در محیط های آلوده نیز به خوبی عمل میکنند.

**فشرده گی و وزن کم:** به علت طراحی بسیار سبک و وزن کم برقگیرها ، فضای نصب آنها حداقل میشود.

**قابلیت اطمینان:** برقگیرها تحت تست های محیطی بلند مدت قرار میگیرند و بسیا قابل اعتماد و قوی هستند.



شامل دیسکانکتور و براکت: قطعات موجود در برقگیرها در صورت نیاز:

1- پایه براکت عایق برای نصب برقگیر

2- دیسکانکتور اتوماتیک که با براکت عایق به طور افقی نصب می شود.

در موقع عبور جریان کوتاه این دیسکانکتور جدا شده و جریان برق مستقیماً وصل می شود.

در این حالت نیاز به بازرسی های دوره ای است تا اگر دیسکانکتور جدا شده است برقگیر مجدداً وصل شود. و در صورت خراب شدن برقگیر دیسکانکتور و براکت جدید نصب شود.

دارای پوشش سیلیکونی می باشند که دارای محاسن زیر است:

- برقگیر تهیه شده از سیلیکون نیاز به تعمیرات و نگهداری ندارد. چون سطح صاف سیلیکون از چسبیدن هر گونه ماده ای جلوگیری می کند. در محیط های بسیار آلوده اگر آلودگی روی آن رسوب کند در اثر بارش باران و یا وزش باد این مواد خود به خود پاک می شود.
- مقاومت بالا در مقابل عوامل محیطی مثل رطوبت، حرارت، آلودگی محیط، گاز ازن، اشعه UV
- وزن سبک و نشکن بودن آن
- راحتی نصب و نگهداری
- قابلیت اطمینان بالا در شرایط سخت و پایداری الکتریکی و مکانیکی در عمل
- هیدروفوب ( آب گریز) بودن که در نتیجه قطرات آب روی آن لایه ای پیوسته تشکیل نمی دهد و از جریان وزشی جلوگیری می شود.
- همچنین در شرایط سخت انرژی بالایی را میتواند عبور دهد در نتیجه محافظت عالی را ایجاد می کند.
- اگر جرقه ای زده شود و سطح سیلیکون خراب شود به علت اینکه از ماده ای عالی ساخته نشده لایه تخریب شده هادی جریان نیست و خود به خود ترمیم می شود.
- ابعاد کوچک آن اجازه ی نصب در هر موقعیتی در نزدیکی تجهیزاتی که باید محافظت شوند برای محافظت موثرتر را می دهد.

کلیه مشخصات مربوط به این برقگیرها در روی درپوش بالای برقگیر حک شده است.



## نحوه عملکرد

در ولتاژ عادی شبکه مقاومت ظاهری برقگیرهای اکسید روی بسیار بالا بوده و نشت جریان آن بسیار ناچیز است ( کمتر از یک میلی آمپر) و برقگیر هیچ تاثیری بر روی عملکرد شبکه ندارد. وقتی که تغییر ولتاژ ناگهانی در شبکه به وجود بیاید مقاومت ظاهری برقگیر خیلی سریع کاهش یافته و انرژی از طریق برقگیر به زمین انتقال می یابد. وقتی که ولتاژ شبکه به حالت عادی برگردد برقگیر نیز به سرعت به مقاومت اولیه خود برگشت می کند. به خاطر این خاصیت برگشت پذیری، برقگیرهای دارای اکسید روی برای محافظت شبکه ها در مقابل ولتاژ بالا ایده آل هستند.

## مشخصات عملکرد برقگیرها

یک برقگیر عموماً با دو مشخصه اصلی خود شناخته می شود: ولتاژ نامی و جریان تخلیه نامی طبق استاندارد شکل موج پالس 8/20.

در حقیقت عملکرد صحیح یک برقگیر در شبکه بستگی به سطح محافظت و قابلیت جذب انرژی آن دارد. سطح محافظت مقدار حداکثر ولتاژ باقی مانده در موقع عبور جریان نامی تخلیه می باشد.

قابلیت جذب انرژی حداکثر مقدار انرژی است که در شرایط مشخصی می تواند از برقگیر عبور نماید.



# مشخصات فنی ورستورهای تولیدی و برقگیر 24 kV ، 10 kA مدل

## BT20LPZ

برقگیر ۱۰ کیلو آمپر - ۲۰ کیلو ولت پلیمری		
ردیف	عنوان مشخصه	توضیحات
1	استاندارد مورد استناد	استاندارد صنعت برق ایران IPIS و استاندارد IEC 60099-4
2	ولتاژ نامی سیستم kv	20
3	بالاترین ولتاژ سیستم kv	24
4	فرکانس نامی سیستم	50 , 60 Hz
5	تعداد فاز سیستم	3 PH
6	نحوه زمین شدن	بطور موثر زمین شده
7	ولتاژ کار دائم (RMS)	20 kv
8	ولتاژ نامی (RMS)	25 kv
9	نحوه اتصال به سیستم	فاز به زمین
10	نحوه نصب	عمودی
11	بیشترین زمان اتصال زمین	10 Sec
12	حداکثر ولتاژ پسماند به ازای جریان ضربه ای ناشی از کلید زنی (۶۰/۳۰) kv	جریان ۱۲۵ آمپر جریان ۲۵۰ آمپر جریان ۵۰۰ آمپر جریان ۱۰۰۰ آمپر
13	حداکثر ولتاژ پسماند به ازای جریان ضربه ای ناشی از صاعقه (۲۰/۸) us kv	جریان ۵ کیلوآمپر جریان ۱۰ کیلوآمپر جریان ۲۰ کیلوآمپر
14	حداکثر ولتاژ پسماند در جریان ضربه ای پرنشیب ( steep 1/2 us)	80
15	حداکثر مقدار اضافه ولتاژ موقت و زمان آن	24 kv - 10 sec
16	حداکثر جریان اتصال کوتاه سیستم در محل برقگیر	20 KA
17	جریان تخلیه نامی	10 KA
18	حداکثر جریان اتصال کوتاه قابل تحمل (جریان تخلیه فشار)	20 KA
19	کلاس تخلیه برقگیر	1
20	Max. internal partial discharge at 1.05 MCOV	Acceptable value (IEC99-4,2001) Measurement value
		10 >= 6 >=

ترانسفورماتور توزیع/ ترانسفورماتور قدرت کلید خانه/ خازنها / تابلو / کابل/ ناظم هاي ولتاژ	تجهيزات مورد حفاظت برقیگیر	21
400 A	جریان تخلیه طویل المدت ۲ میلی ثانیه	22
24 kVrms <	Reference voltage (Uref)	23
1.0 mA	Refrence current (Iref)	24
0.5 mA >=	Continuous current under ambient temperature	25
3.5 KJ / Kv	قابلیت جذب انرژی برقیگیر	26
5 kv	ولتاژ نامی	28
10 kA	جریان تخلیه نامی	
125 kv _ peak	بین فازها و زمین	29
145 kv _ peak	بین فواصل ایزوله شده	30
60/80 kv rms	ولتاژ استقامت با فرکانس شبکه (تر - خشک)	31
125 kv	سطح عایقی تجهیزات مورد حفاظت (BIL)	32
335 mm	حداقل فاصله بین دو برقیگیر	33
260 mm	حداقل فاصله برقیگیر از تجهیزات زمین شده	34
25 mm حداقل	نوع ترمینال و اندازه ممکن هادی	35
فولاد سخت کاری شده	اتصالات الکتریکی	36
گالوانیزه گرم	اتصالات مکانیکی	
8 m - 2m	حداکثر طول سیم بین برقیگیر و شمارنده و زمین	37
6.5 m	حداکثر طول سیم بین خط و برقیگیر	38
120 um	ضخامت پوشش گالوانیزه قطعات فلزی	39



## شرکت برقگیر توس



تاسیس: 1379

مکان: مشهد - شهرک صنعتی توس - فاز 1 - بولوار تلاش شمالی - خیابان دهم - قطعه 497

تلفکس: 051-35413014-6

صندوق پستی: 91735-1318

ایمیل: Barghgir\_toos\_co@yahoo.com