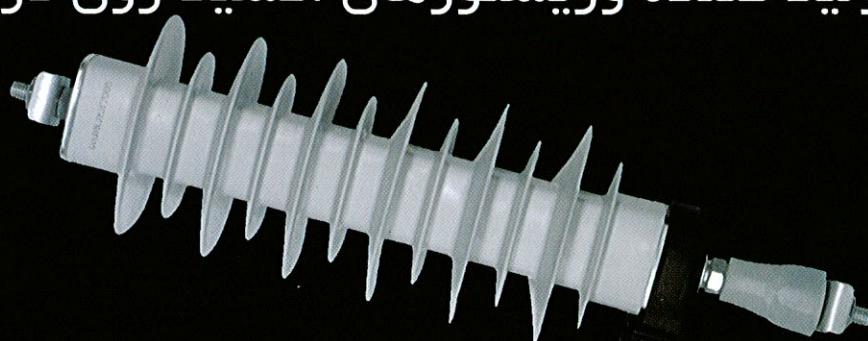


BARGHGIR TOOS COMPANY

METAL OXIDE ARRESTER

شرکت برقگیر تووس
اولین تولید کننده وریستورهای اکسید روی در ایران



www.barghgirtoos.com

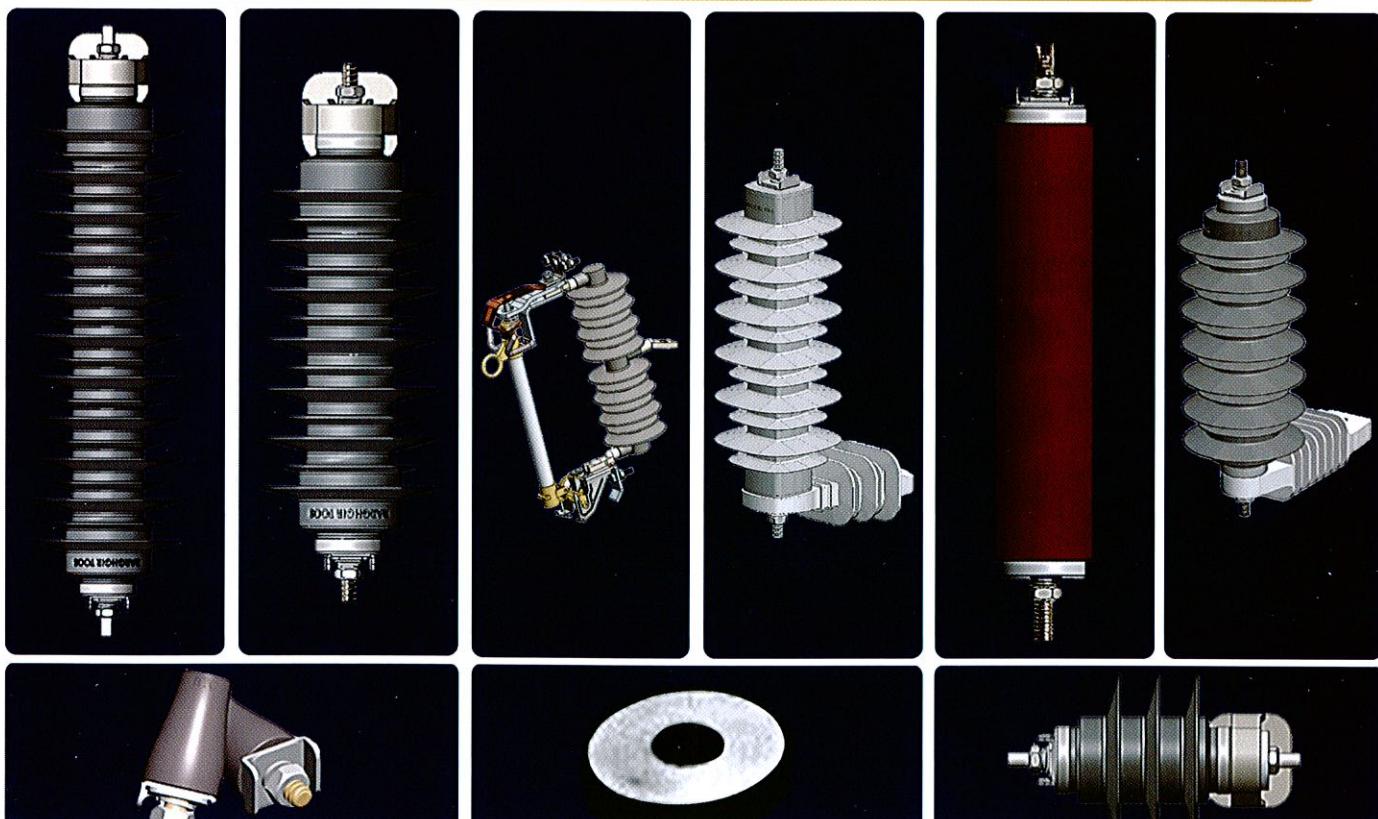
شرکت برق گیر تووس

امروزه با ویژگی های منحصر بفرد وریستورهای برقگیر تووس می توان نحوه عملکرد و قابلیت اعتماد سیستم های وابسته به انرژی الکتریکی را بهبود بخشید. شرکت برقگیر تووس نیز بعنوان اولین سازنده وریستورهای اکسید روی در کشور با بکارگیری سیستم های مدرن و بهره گیری از متخصصین و مهندسین خود توانسته است برقگیرهای پلیمری بر پایه اکسیدروی را با قابلیت اطمینان بالا به بازار عرضه نماید.

طراحی برقگیر ها بر اساس شرایط مختلف آب و هوایی کشور انجام می‌ذیرد همچنین نصب آسان و شرایط مطلوب بهره برداری از دیگر ویژگیهای آن می باشد هدایت الکتریکی این برقگیرها در شرایط مطلوب معمولی کمتر از یک میلی آمپر بوده و به هنگام اضافه ولتاژ (ناشی از صاعقه یا کلیدزنی) تنها جریان لازم برای محدود کردن ولتاژ را هدایت می کند ، در نتیجه برقگیر با جذب کمترین مقدار انرژی از عایق بندی و ایزولاسیون تجهیزات شبکه الکتریکی حفاظت خواهد کرد .

این شرکت با استفاده از تکنولوژی و دانش فنی روز اروپایی و بهره گیری از بخش R&D خود قادر به تولید محصولات زیر می باشد

- تولید برقگیرهای پلیمری 11KV و 20KV و 33KV در رنجهای 5KA و 10KA
- تولید وریستورهای خاص
- تولید متعلقات برقگیر نظیر دیسکانکتور
- تولید کاتد برقگیر
- تولید برقگیر تابلویی





BARGHGHHR TOOS COMPANY METAL OXIDE ARRESTER

شرکت برق گیر توس اولین تولید کننده وریستورهای اکسیدروی
طراحی و انتخاب مناسب برق گیر بر اساس مشخصات شبکه و منطقه آب و هوایی

همکار محترم و بهره بردار گرامی:

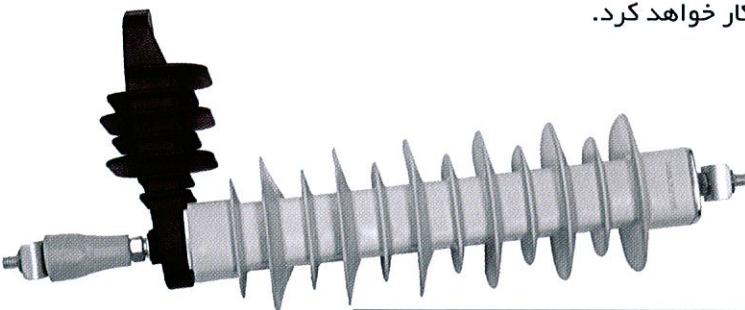
همانگونه که می دانید طراحی برق گیر و محفظه عایقی آن بر مبنای مشخصات شبکه الکتریکی و شرایط اقلیمی منطقه مورد بهره برداری، صورت می گیرد . در این راستا MCOV ، TOV ، سطح عایقی و طول عمر ترانس، محل نصب برق گیر و مقاومت زمین از اهمیت ویژه ای برخوردارند .

در واقع ولتاژ باقیمانده (به هنگام صاعقه) و قابلیت جذب انرژی (به هنگام اضافه ولتاژ موقت ناشی از اتصال کوتاه یا دوفاز شدن شبکه) دو عامل مهم در عملکرد مطمئن برق گیر جهت حفاظت از ترانس و پایداری شبکه می باشد . این دو عامل در انتخاب نوع ، ابعاد و تعداد وریستور مورد استفاده در برق گیر تاثیر بسزایی دارند . بنابراین باید وریستوری انتخاب شود تا در هنگام بروز صاعقه و خطای احتمالی شبکه ، علاوه بر عملکرد مناسب ، خواص الکتریکی و طول عمر تعریف شده خود را نیز حفظ نماید .

امروزه با ویژگیهای منحصر بفرد وریستورهای برق گیر توس می توان نحوه عملکرد و قابلیت اطمینان سیستم های وابسته به انرژی الکتریکی را بهبود بخشید . شرکت برق گیر توس نیز بعنوان اولین سازنده وریستورهای اکسید روی در کشور با بکارگیری سیستم مدرن و بهره گیری از متخصصین و مهندسین خود توانسته است برق گیرهای پلیمری بر پایه اکسید روی را با قابلیت اطمینان بالا به بازار عرضه نماید .

طراحی برق گیرها بر اساس شرایط مختلف آب و هوایی کشور انجام می پذیرد . همچنین نصب آسان و شرایط مطلوب بهره برداری از دیگر ویژگی های آن می باشد . هدایت الکتریکی این برق گیرها در شرایط معمولی کمتر از یک میلی آمپر بوده و به هنگام اضافه و ولتاژ (ناشی از صاعقه یا کلیدزنی) تنها جریان لازم برای محدود کردن ولتاژ را هدایت می نماید . در نتیجه برق گیر با جذب کمترین مقدار انرژی عایق بندی و ایزوپلاسیون تجهیزات شبکه الکتریکی حفاظت خواهد کرد . شرایط الکتریکی مقره وابسته به نوع سیلیکون رابر، کلاس ولتاژ آن ، سختی سیلیکون و فرآیند تزریق سیلیکون می باشد .

قطعات فلزی به لحاظ نوع جنس ، ضخامت و نحوه موتاز ، نقش خود را به هنگام نصب و میزان خوردن در مناطق مختلف آب و هوایی آشکار خواهد کرد .



وریستورها عنصر کلیدی و تاثیر گذار اصلی برق گیر

مطابق با استاندارد IEC ٦٥٠ ٩٦-٤ و نقطه نظرات همکاران بهره بردار، پارامترهای تعیین کننده کیفیت یک وریستور شامل سطح ولتاژ آستانه هدایت، ولتاژ باقیمانده تحت جریان ضربه با شکل موج $8/20 \mu s$ و $50 kA$ ، ضربه غیر خطی، قابلیت جذب انرژی، میزان جریان نشتی مقاومتی و ثبات مشخصات الکتریکی (پس از تحمل جریان ضربه ای) می باشد . کیفیت وریستور های اکسید روی به نوع فرمولاسیون مواد اولیه ، منحنی زیترینگ و پروسه تولید ارتباط تنگاتنگ دارد . در کیفیت یکسان ، از لحاظ ریز ساختاری و الکتریکی ، ابعاد قرص ها حائز اهمیت فراوان می باشند . بدین صورت که قطر در تعیین جریان نامی ، قابلیت جذب انرژی و میزان جریان نشتی موثر بوده و ارتفاع در مقدار ولتاژ آستانه هدایت ، مقدار ولتاژ باقیمانده و ولتاژ نامی وریستور تاثیرگذار می باشند . با افزایش قطر وریستور از $40mm$ به $42mm$ قابلیت جذب انرژی و تحمل جریانی در پالس $2ms$ افزایش و ولتاژ باقیمانده کاهش می یابد .

ویژگی دیگر وریستور که در طراحی برق گیر حائز اهمیت است ولتاژ باقیمانده کم ، تحت جریان نامی $10kA$ با شکل موج $8/20 \mu s$ می باشد که برای ترانسفورماتور های عمر زیاد شبکه های توزیع انرژی الکتریکی میباشد . میباشد که برای ترانسفورماتور های عمر زیاد شبکه های توزیع انرژی الکتریکی میباشد . میباشد که برای ترانسفورماتور های عمر زیاد شبکه های توزیع انرژی الکتریکی میباشد . میباشد که برای ترانسفورماتور های عمر زیاد شبکه های توزیع انرژی الکتریکی میباشد . میباشد که برای ترانسفورماتور های عمر زیاد شبکه های توزیع انرژی الکتریکی میباشد .

جریانی دوباره جریان نامی وریستور ها ، سیستم عایقی ترانسفورماتور تحت حفاظت برق گیر مزبور ، کاملاً ایمن و مطمئن باشد به دلایل فوق تست جریانی وریستور های برق گیر خردباری شده لازم می باشد .



BARGHGHHR TOOS COMPANY

METAL OXIDE ARRESTER

پروسه تولید وریستورهای اکسیدروی

وریستورهای اکسید روی نوعی مقاومت خطی غیرقابل کنترل با ولتاژ محسوب می‌شوند. از آنجاییکه مشخصه جریان ولتاژی این نوع نیمه هادی‌ها غیر خطی می‌باشد، از آن جهت محافظت (عایق بندی) تجهیزات شبکه الکتریکی در مقابل خطرات موج ضربه (ناشی از صاعقه یا کلید زنی) استفاده گسترده‌ای به عمل می‌آید. این سرامیک الکتریکی متشکل از اکسید روی و مقادیر اندکی از چندین اکسید فلزی دیگر منجمله اکسید بیسموت می‌باشد. عموماً فرآیند تولید وریستور شامل توزین مواد با دقت بالا، آماده سازی دو غاب با استفاده از آب دیوئنیزه، تهیه پودر گرانول توسط اسپری درایر، پرس مواد گرانول شده و سپس پخت آنها طبق منحنی و سیکل حرارتی خاص می‌باشد. بدین ترتیب یک نوع سرامیک پلی کریستال با ساختار مولکولی ماتریسی متشکل از دانه‌های اکسید روی و سایر اکسید‌های فلزی خواهیم داشت.



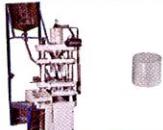
توزین اکسیدهای فلزی توزین ۱۰ اکسید فلزی مطابق با فرمولاسیون خاص



اختلاط اکسیدهای فلزی مخلوط کردن اکسیدهای فلزی به همراه مواد ادیتوى داخل دستگاه اولترامیکس طی مدت زمان مشخص



تهیه گرانول توسط دستگاه اسپری درایر اسپری اکسیدهای مخلوط شده (دوغاب) توسط دستگاه اسپری درایر و تهیه گرانول با شکل و دانه بندی خاص



تولید قرص خام توسط دستگاه پرس پرس گرانول‌های خروجی از اسپری درایر و تهیه قرص خام



زیترینینگ قرص خام در کوره زیتر تعادل مشخصی وریستورهای خام (در اصطلاح یک بج) داخل کوره مطابق با مدت زمان و منحنی مشخص



آنیل آنیل وریستورهای خروجی از کوره به منظور تثبیت فازهای کریستالی و افزایش پایداری حرارتی وریستور



ساب ساب (LAPPING) سطوح فوقانی و تحتانی وریستورهای آنیل شده به منظور توازن سطوح آن



لاب زنی عایق نمودن سطح جانبی وریستورهای آنیل شده توسط دستگاه لاب زن بصورت غلطکی یا اسپری



متالیز اسپیون وریستورها متالیز اسپیون وریستور به منظور افزایش هدایت الکتریکی از سطوح فوقانی و تحتانی آن



کنترل خواص الکتریکی وریستورها تستهای جریانی و ولتاژی وریستور تست ولتاژ آستانه هدایت و جریان نشتی وریستور تست قدرت تحمل موج ضربه جریان بالا در وریستور



BARGHGH R TOOS COMPANY

METAL OXIDE ARRESTER

شرکت برق گیر تووس اولین تولید کننده وریستورهای اکسید روی

کترل کیفی محصول :

آزمایشگاه کترل کیفیت این شرکت شامل دوبخش کترل کیفی وریستور و کترل کیفی برقگیر می باشد.

تجهیزات این واحد عبارتند از :

- دستگاه اندازه گیری هیزان تخلیه جزیی تا سطح ولتاژ 50KV
- مجموعه تجهیزات تست ایمپالس جریانی با قابلیت انجام تست های ضربه ای جریانی KJ 120 , 100KA
- دستگاه پیرسازی وریستور تحت ولتاژ متناوب
- دستگاه آستانه گیری ولتاژ آستانه وریستور 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 آن
- دستگاه اندازه گیری ضریب غیر خطی

مشخصات وریستورهای اکسید روی

Type of varistor	BTW 1042	BTW 2042	BTW 2542	BTW 3042	BTW 2542
Normal discharge current (KA)	10	10	10	10	5
V _{1mA} dc (kV)	2.1-2.5	4.3-5.0	5.1-5.6	6.3-7.0	5.1-5.6
V _{1mA} dc (kV)	1.75-2	3.4-3.9	4.0-4.6	5.1-6.2	4.0-4.6
Continuous operating voltage	1.5	2.8	3.5	4.2	3.5
Maximum residual voltage at I _n 8/20 μ SEC (kV)	≤6	≤8.8	≤9.5	≤10.5	≤9.9
High current impulse with 4/10 μ SEC wave from withstand twice (KA)	100	100	100	100	65
Dimensions Hmm ^X Dmm	10*42	20*42	25*42	30*42	25*42

مشخصات برقگیرهای تولیدی

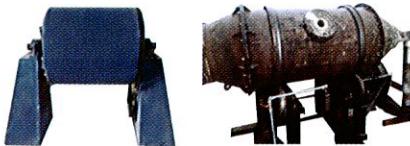
Type of Arrester		BT20MPZ	BT33MPZ
Rated voltage (kV rms)		24	36
Rated discharge current(kA)		10	10
Continuous operating voltage (kV rms)		20	30
Residual voltage at 10kA 8/20 μsec (kV)		78	97
Long duration current impulse with 2 msec(A)		400	400
High current impulse whit 4/10 μsec withstand twice (kA)		100	100
Insulation Impluse voltage 1.2/50μsec (kV crest)		125	150
Withstand wet at 10 sec(kV rms)		60	80
Voltage Dry at 1 min (kV rms)		70	95
Energy absorption (kj/kV)		3.5	3.8
Creepage distance (mm)		750	1220
weight (kg)		3.75	5.5



BARGHGHHR TOOS COMPANY

METAL OXIDE ARRESTER

R&D واحـدـة

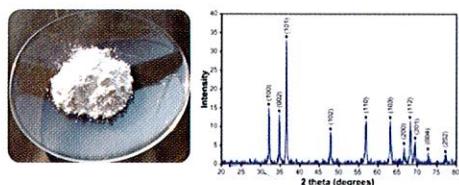


۱- بومی سازی مواد اولیه برقگیر:

۱- ساخت لعب عایق با کیفیت بالا در داخل شرکت



۱- ۲ ساخت دیسکانکتور در داخل شرکت

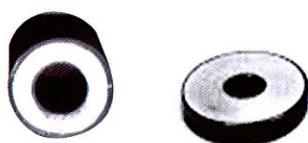


۱- ۳ بررسی اکسید روی مناسب جهت وریستور سازی و ساخت آن

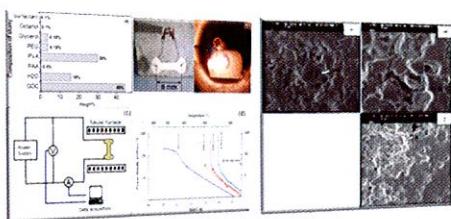


۲- ساخت محصولات نوین دانش بنیان

۱- ۲ ساخت کاتد برقگیر



۲- ۳ ساخت وریستورهای حلقوی جهت افزایش قابلیت جذب انرژی



۳- کاهش هزینه تمام شده محصول

۱- استفاده از روش Flash sintering و کاهش زمان

پخت از ۱۵ ساعت به چند دقیقه (پروژه مشترک با پارک علم و فناوری خراسان)

۲- احیاء وریستورهای اکسید روی به روش غوطه وری در محلول نانو نیترات بیسموت

۴- افزایش طول عمر وریستورهای تولیدی

۱- نانو سازی اکسیدها

۲- خالص سازی اکسیدها

۳- استفاده از منحنی زیترینگ دو مرحله ای

۴- بررسی تاثیر اکسیدها و بهینه سازی مقادیر آن ها

۵- تغییر در نحوه پرس و بهبود خاصیت پرس پذیری گرانول ها

۶- بررسی تاثیر عنامر دوغاب نظیر PH ، زتا و



۵- ارائه مقالات و کارگاه های آموزشی

۱- برگزاری کارگاه های آموزشی و

۲- سمینار در شرکت های توزیع برق

۳- ارائه مقالات در کنفرانس های برق



BARGH GIR TOOS COMPANY

METAL OXIDE ARRESTER



هدف تولید برق‌گیرهایی است که در حین حفظ عایق بندی تجهیزات از طول عمر قابل قبولی در شبکه برق، برخوردار باشند.

آدرس: مشهد-شهرک صنعتی توس- فاز یک-بلوار تلاش شمالی- خیابان دهم - قطعه ۴۹۷

تلفن و تلفکس: ۰۱۶ ۵۴۱ ۳۰۰ - ۰۵۱ ۳۵۴ ۱۳۰ - ۰۵۱ ۳۵۴ ۱۳۰

Email: bargh gir_toos_co@yahoo.com

Email: info@barghgirtoos.com

http://www.BarghGirToos.com

تست های تضمین کیفیت

برق‌گیرهای این شرکت مطابق با استاندارد IEC60099-4 تست می‌شوند. مطابق با آزمایش‌های فشار قوی و بررسی‌های علمی انجام شده وریستورهای بکار گرفته شده در برق‌گیر این شرکت بخوبی تست‌های اعمال موج ضربه جریانی $8/20\mu s$ و $4/10\mu s$ را تحمل می‌نمایند.

اندازه گیری $v10mA$ و $v1mA$ نشان می‌دهند وریستورهای کیفیت بالایی برخوردارند و بخوبی می‌توانند از عایق بندی و ایزولاسیون و تجهیزات شبکه برق محافظت نمایند. وریستورها تحت تست‌های ثابت و پایدار دراز مدت (تست پیرسازی) جهت بررسی طول عمر و پدیده پیرشدگی با هدف شناخت دقیق رفتار واقعی وریستور و برق‌گیر، قرار می‌گیرند.

میزان تخلیه جزیی اندازه گیری شده برق‌گیر بسیار کمتر از میزان مورد تایید استاندارد IEC60099-4 می‌باشد.





برقگیر تووس

شرکت برقگیرتوس از سال ۱۳۷۹ در زمینی به مساحت ۳۵۵۵ متر مربع واقع در فاز یک شهرک صنعتی تووس مشهد با حمایت شرکت توانیر و برق منطقه‌ای خراسان و با مشارکت بانک تجارت شروع به فعالیت نمود.

این شرکت با استفاده از تکنولوژی فنی روز اروپایی و بهره‌گیری از بخش R&D خود قادر به تولید و ارائه خدمات ذیل می‌باشد :

- تولید وریستور های اکسید روی
- تولید کاتد برقگیر
- تولید برقگیر تابلویی
- تولید متعلقات برقگیر نظیر دیسکانکتور
- تولید برق گیرهای پلیمری 11KV و 20KV و 33KV در رنجهای 5KA و 10KA
- تست تخلیه جزئی تجهیزات الکتریکی تا سطح ولتاژ 50KV
- تست ضربه جریانی تجهیزات الکتریکی تا سطح 100KA ، 100KV
- برگزاری دوره‌های آموزشی پرسنل شرکت‌های بهره‌بردار
- اجرای پروژه‌های تحقیقاتی مشترک با مراکز آموزشی - تحقیقاتی و شرکتهای بهره‌بردار