



گزارش آزمون
TEST REPORT

آزمایشگاه مرجع فشارقوی
High Voltage Ref. Lab.

نام درخواست کننده: شرکت توان بارز
نام محصول: مقره اتکایی خازنی رزینی 20kV
نام سازنده: شرکت توان بارز

این گزارش در راستای فعالیتهای شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید نمی باشد.

پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو
گروه پژوهشی فشارقوی

مرکز آزمایشگاههای مرجع

آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دادمان - پژوهشگاه نیرو - صندوق پستی ۱۴۶۶۵-۵۱۷

تلفن: ۸۸۰۷۹۴۰۱-۴ - فاکس: ۸۸۰۷۸۲۹۶

Email: highvol@nri.ac.ir Website: <http://www.nri.ac.ir>

مقره اتکایی رزینی

IEC60660(1999)

انجام دهنده آزمون: غلامحسین کاشی - سعید یگانه

تأییدکننده: سیامک ابیضی

ناظر: -----

تاریخ تهیه: ۹۲/۸/۱۳

نام آزمایشگاه: فشارقوی

آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دامن - پژوهشگاه نیرو - آزمایشگاه فشارقوی

تلفن/فاکس: ۴۲۷۸-۰۰-۸۸۰۷۸۲۹۶/۸۸۰۷۹۴۰-۰۰

آدرس وب سایت: www.nri.ac.ir

محل انجام آزمون: آزمایشگاه فشارقوی

نام درخواست کننده: شرکت توان بارز

شماره نامه درخواست: ۹۴۰۶

تاریخ نامه درخواست: ۹۱/۱۲/۵

تاریخ تحویل نمونه: -----

شماره استاندارد: IEC60660

روش انجام آزمون: استاندارد

روش های غیر استاندارد: -----

شماره گزارش آزمون: TH92049

کد ثبت نمونه: STH92049-1 الی STH92049-3

توصیف نمونه: -----

درخواست کننده / سازنده: شرکت توان بارز / شرکت توان بارز

مدل: TB-20

نوع طراحی: -----

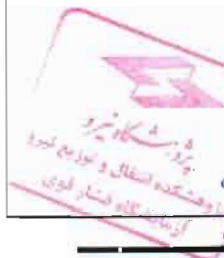
شماره سریال: -----

نتایج آزمون فقط در مورد نمونه ارسالی صادق می باشد.

نسخه تکثیر شده این گزارش بدون تأیید آزمایشگاه دارای اعتبار نمی باشد.

این گزارش دارای ۱۲ صفحه می باشد.

تأیید کننده آزمون



انجام دهنده آزمون



تأیید کننده



این گزارش در راستای فعالیت های شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید نمی باشد.

فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان
۴	۱- پلاک و مشخصات
۴	۲- مشخصات فنی نمونه آزمون
۴	۳- ملاحظات کلی
۵	۴- خلاصه‌ای از نحوه انجام آزمون و نتایج آزمون
۵	۴-۱- آزمون ولتاژ پایداری ضربه صاعقه
۷	۴-۲- آزمون ولتاژ پایداری فرکانس قدرت در شرایط خشک
۸	۴-۳- آزمون بار شکست مکانیکی (خمش)
۹	۴-۴- آزمون تعیین انحراف از محور تحت شرایط اعمال بار
۱۰	۵- نقشه و مستندات فنی ارائه شده توسط مشتری



۱- پلاک و مشخصات



۲- مشخصات فنی نمونه آزمون

ارتفاع:	210mm	ولتاژ نامی:	20kV
تعداد چترکها:	8	قطر مقره (بالا/پایین):	(75/55)mm
تعداد جای پیچ کف مقره:	3	قطر چترک مقره ها:	88mm
2kN		نیروی خمش مشخص شده توسط سازنده:	

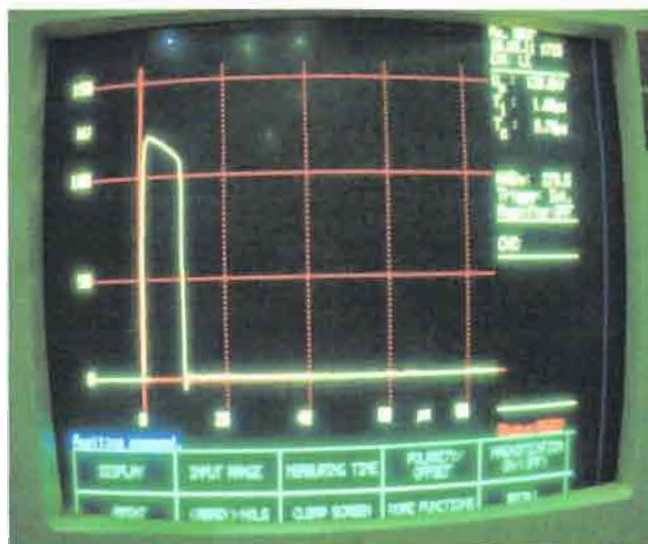
۳- ملاحظات کلی:

مشتری حق دارد تا یک ماه پس از صدور نتایج آزمون، اعتراض خود را نسبت به نتایج و یا نحوه انجام آزمون رسماً و کتباً اعلام نماید و در صورتیکه اشتباه ثابت شده ای از طرف آزمایشگاه رخ داده باشد که نتایج آزمون را تحت تاثیر قرار داده باشد، انجام مجدد آزمون ها بدون هزینه صورت خواهد گرفت. نمونه های مورد آزمون تا ۶ ماه پس از انجام آزمون توسط آزمایشگاه نگهداری می گردد، در غیر اینصورت هیچگونه شکایتی از سوی مشتری قابل قبول نمی باشد.

عملیات نمونه برداری توسط مشتری انجام شده است لذا آزمایشگاه هیچ مسئولیتی در قبال نمونه برداری و مسائل مرتبط با آن ندارد.

نتایج آزمون صرفاً منحصر به نمونه تحویل گرفته شده از مشتری است و به منزله تائید محصول نمی باشد.





۴- خلاصه ای از نحوه انجام آزمون و نتایج آزمون

۴-۱- آزمون ولتاژ پایداری ضربه صاعقه

مقره بر روی یک کراس آرم فلزی پیچ می شود.

یک شمش مسی با طول حداقل ۱/۵ برابر ارتفاع مقره روی مقره قرار می گیرد.

ولتاژ آزمون به این هادی اعمال می گردد و کراس آرم فلزی به زمین متصل می شود.

این آزمون بوسیله ژنراتور ضربه صاعقه 20kJ,400kV شرکت Haefely-Trench انجام شده است.

شرایط محیطی آزمایشگاه			
فشار هوا:	P=841.8 hPa	دما:	t= 18.3 °C
رطوبت:	R=30.4%	ضرب تصحیح:	k=0.83

عرض کراس آرم:	10cm	طول شمش مسی:	100cm
فاصله محل نصب تا زمین:	150cm	عرض شمش مسی:	4cm

ولتاژ پایداری ضربه صاعقه مشخص شده در استاندارد:	125kV
---	-------

کد مقره	ولتاژ شکست ضربه صاعقه اندازه گیری شده (kV)	ولتاژ شکست ضربه صاعقه تصحیح شده نسبت به شرایط محیطی استاندارد (kV)	پلاریته
STH92049-1	119.1	143.5	مثبت
STH92049-2	153.4	184.8	منفی

ملاک قبولی
میزان ولتاژ شکست ضربه صاعقه تصحیح شده نسبت به شرایط محیطی استاندارد نباید از ۱.۰۴ برابر ولتاژ پایداری ضربه صاعقه مشخص شده در استاندارد ($1.04 \times 125 = 130 \text{ kV}$) کمتر باشد.

نتیجه
نتیجه آزمون با استاندارد مطابقت دارد.



۴-۲- آزمون ولتاژ پایداری فرکانس قدرت در شرایط خشک

مقره بر روی یک کراس آرم فلزی پیچ می شود و یک شمش مسی با طول حداقل ۱/۵ برابر ارتفاع مقره روی مقره قرار می گیرد.

این آزمون بوسیله ترانس ولتاژ فرکانس قدرت مدل CS200-0.25 شرکت Haefely- Trench انجام شده است.

شرایط محیطی آزمایشگاه			
فشار هوا:	P=841.8 hPa	دما:	t= 18.3 °C
رطوبت:	R=٪30.4	ضریب تصحیح:	k=0.93

عرض کراس آرم:	10cm	طول شمش مسی:	100cm
فاصله محل نصب تا زمین:	150cm	عرض شمش مسی:	4cm

ولتاژ پایداری فرکانس قدرت در شرایط خشک مشخص شده در استاندارد:	50kV
---	------

کد نمونه	اعمال ولتاژ	اتصال زمین به	ولتاژ تصحیح شده اعمالی (kV)	مدت زمان اعمال ولتاژ (s)
STH92049-1	شمش مسی	کراس آرم	46.5	60

ملاک قبولی آزمون

عدم وقوع شکست الکتریکی سطحی یا داخلی در مدت زمان انجام آزمون

نتیجه

در مدت زمان انجام آزمون هیچگونه شکست الکتریکی سطحی یا داخلی مشاهده نشد. لذا نتیجه آزمون با استاندارد مطابقت دارد.



۳-۴- بار شکست مکانیکی

میزان بار خمشی مشخص شده توسط سازنده: 2kN

نیرو از صفر تا 50% بار خمشی مشخص شده به صورت پیوسته افزایش می یابد سپس با نرخ ۳۵ تا ۱۰۰ درصد بار خمشی مشخص شده بر دقیقه افزایش می یابد تا نیرو به بار خمشی مشخص شده برسد. جهت کسب اطلاعات بیشتر می توان نیرو را تا لحظه وقوع شکست مکانیکی در مفره افزایش داد.

بار شکست مکانیکی ثبت شده (kN)	رسیدن به بار خمشی مشخص شده	نرخ افزایش نیرو (kN/min)	کد مفره
3.08	√	1	STH92049-2
×: نیرو به بار خمشی مشخص شده نرسید		√: نیرو به بار خمشی مشخص شده رسید	

ملاک قبولی آزمون

در زمان افزایش نیروی خمشی تا میزان مشخص شده توسط سازنده نباید شکست مکانیکی در مفره رخ دهد.

نتیجه

در زمان افزایش نیروی خمشی تا میزان مشخص شده توسط سازنده (2kN) شکست مکانیکی رخ نداد. لذا نتیجه آزمون با استاندارد مطابقت دارد.



۴-۴- آزمون انحراف از محور تحت بار در شرایط دمایی نرمال محیط

2kN	میزان بار خمشی مشخص شده (SCL) در استاندارد:
STH92049-3	کد مقره:

در این آزمون نیروی خمشی به مقره اعمال می شود و در مقادیر مختلف، میزان جابجایی مقره نسبت به محور مقره اندازه گیری می شود.

نیروی اعمالی	%۲۰ Scl	%۵۰ Scl	%۷۰ Scl
میزان جابجایی (mm)	1.1	2.5	3.1

0.1	میزان انحراف از محور مقره پس از قطع نیروی خمشی (mm):
-----	--

0.2 (H)= 0.42mm	(H)= 210mm ارتفاع مقره
ماکزیمم میزان مجاز انحراف از 20Scl تا 50Scl مطابق استاندارد: 3.2mm	

ملاک قبولی آزمون
۱- ماکزیمم مقدار انحراف اندازه گیری شده از 20 Scl تا 50 Scl نباید از 3.2mm بیشتر باشد.
۲- در زمان قطع نیروی خمشی در 70 Scl، میزان انحراف مقره نباید از 0.2/ ارتفاع مقره (0.42mm) بیشتر باشد.

نتیجه
۱- ماکزیمم مقدار انحراف اندازه گیری شده از 20 Scl تا 50 Scl (1.4mm) کمتر از ماکزیمم مقدار مجاز انحراف (3.2mm) می باشد.
۲- در زمان قطع نیروی خمشی در 70 Scl، میزان انحراف مقره (0.1mm) کمتر از 0.2/ ارتفاع مقره (0.42mm) می باشد.
نتیجه آزمون مورد تایید است.



۵- نقشه و مستندات فنی ارائه شده توسط مشتری

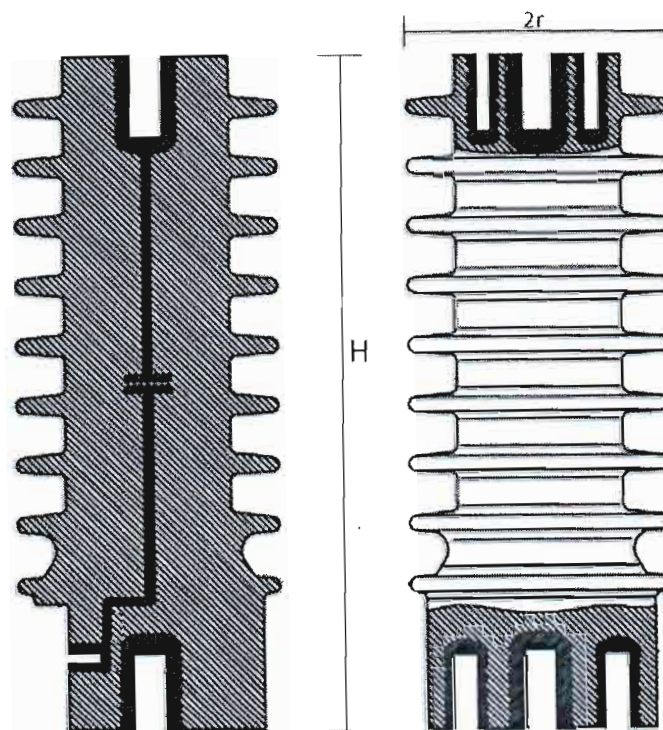


ابعاد :

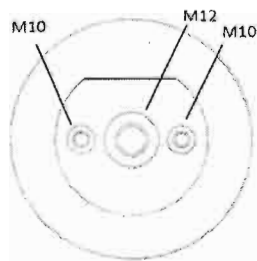
در این قسمت ابعاد دقیق مدل TB-20 از نمای روبرو، در جدول A-1 آمده است.

نوع	TB-20
ارتفاع (H)	210 – 230 mm
قطر (2r)	90mm
قطر پیچهای بالایی	M6-M12-M6
قطر پیچهای پایینی	M10-M12-M10
قطر پیچ خروجی	M4
طول خزشی	380mm

(جدول A-1)

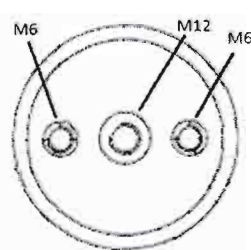


برش طولی



نمای پایین

جا نمایی پیچها



نمای بالا

↓ عکس هایی از نماهای متفاوت :



The End

