



وزارت نیرو

پژوهشگاه نیرو

Niroo Research Institute



تاریخ: ۱۳۹۳/۱۰/۳
شماره: ۹۳/۶۸۵۲۴/۶۰۲
دارد پیوست:

۰۵۱-۳۸۴۱۴۰۵۷

جناب آقای مهندس کلانتری
مدیریت محترم عامل شرکت ریزموج الکترونیک طوس
موضوع: ارسال گزارش آزمون‌های نوعی تست بلاک

باسلام،

احتراماً، عطف به نامه شماره ۹۳-۹۱۰۶۰۱ مورخ ۹۳/۶/۶ در خصوص انجام آزمون‌های نوعی بر روی یک عدد تست بلاک ارائه شده ساخت آن شرکت محترم، به پیوست گزارش آزمون‌های نوعی صورت پذیرفته طی یک دفترچه گزارش به شماره TR93046 به حضورتان ایفاد می‌گردد.

مجیدی گیلوانزاد

مدیر گروه پژوهشی خط و پست



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو



پژوهشگاه نیرو

گزارش آزمون TEST REPORT

آزمایشگاه مرجع رله و حفاظت
Protection Relay Ref.Lab.

نام درخواست کننده / سازنده: شرکت ریز موج الکترونیک طوس / شرکت ریز موج الکترونیک طوس
نام محصول: تست بلاک

پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو
گروه پژوهشی خط و پست

مرکز آزمایشگاههای مرجع

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

تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۷۹۴۰۱-۴ - فاکس: ۰۲۱-۸۸۰۷۸۲۹۶

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



NRI

تهران - شهرک قدس انتهای بلوار شهید دادمان. صندوق پستی ۱۴۶۶۵-۵۱۷. تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۷۹۴۰۰. فکس: ۰۲۱-۸۸۰۷۸۲۹۶

info@nri.ac.ir www.nri.ac.ir



فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
۱- خلاصه نتایج آزمون	۴
۲- پلاک و مشخصات	۵
۳- مشخصات فنی نمونه آزمون	۶
۴- ملاحظات کلی	۶
۵- خلاصه ای از نحوه انجام آزمون و شرح نتایج آزمون	۶
۵-۱- آزمون خواص دی الکتریکی	۶
۵-۲- تحمل اضافه جریان کوتاه مدت	۸
۵-۳- آزمون ویبره سینوسی	۸
۵-۴- آزمون حداکثر ولتاژ کارکرد	۱۰

مستندات ارائه شده از سوی مشتری

تست پلاک TEST SWITCH

شماره استاندارد: IEC 60255
Measuring relays and protection equipment

انجام دهنده آزمون: فرشید منصوربخت
تائید کننده: فرشید منصوربخت
ناظر: (نام و نام شرکت) ---
تاریخ تهیه: ۹۳/۱۰/۰۱

نام آزمایشگاه: مرجع رله و حفاظت
آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دامن - پژوهشگاه نیرو - آزمایشگاه رله و حفاظت
تلفن / فاکس: ۵-۸۸۰۷۹۴۰۱ (داخلی ۴۲۵۶-۴۹۷۸) / ۸۸۰۷۸۲۹۶
آدرس وب سایت: www.nri.ac.ir
محل انجام آزمون: آزمایشگاه رله و حفاظت

نام درخواست کننده: شرکت ریز موج الکترونیک طوس
شماره نامه درخواست: ۰۶۰۱/۹۳۰۹
تاریخ نامه درخواست: ۹۳/۰۹/۰۶
شماره استاندارد: IEC60255
روش انجام آزمون: استاندارد
روش های غیر استاندارد:

شماره گزارش آزمون: TR93046
کد ثبت نمونه: STR93046

توصیف نمونه: تست پلاک
سازنده مشتری: شرکت ریز موج الکترونیک طوس / شرکت ریز موج الکترونیک طوس
مدل: CX7505-OCA00
نوع طراحی: for feeder protection relay
شماره سریال: ---

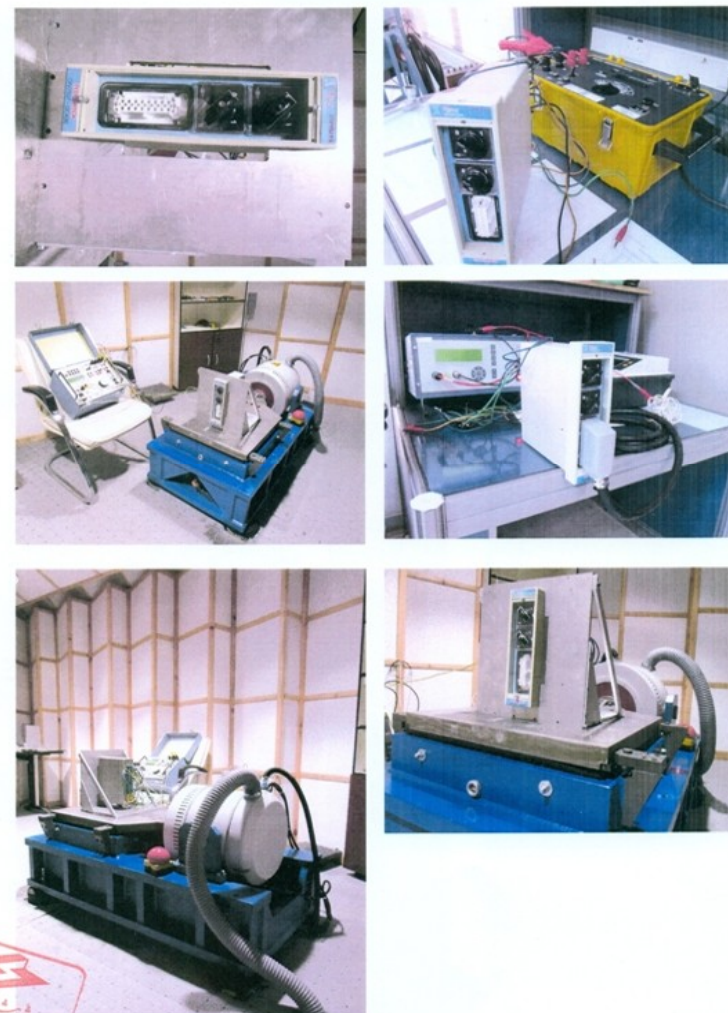
نتایج آزمون فقط در مورد نمونه ارسالی صادق می باشد.
- تکثیر این نسخه بدون تائید آزمایشگاه مجاز نمی باشد.
- این گزارش دارای ۱۲ صفحه گزارش می باشد.
- نمونه به مشتری عودت گردد.
انجام دهنده آزمون: فرشید منصوربخت

تائید کننده آزمون: فرشید منصوربخت

۱- خلاصه نتایج آزمون

ردیف	نام آزمون	نوع آزمون	استاندارد	نتیجه انجام آزمون
۱	آزمون خواص دی الکتریکی	نوعی	IEC60255-5	تایید
۳	تحمل اضافه جریان کوتاه مدت	نوعی	IEC60255-6	تایید
۳	آزمون ویبره سینوسی	نوعی	IEC60255-21-1	تایید
۴	آزمون حداکثر ولتاژ کارکرد	نوعی	IEC60255-6	تایید

۲- پلاک و مشخصات



۳- مشخصات فنی نمونه آزمون

160A/1Sec	قابلیت پایداری جریان کوتاه مدت:	60A/10Sec	قابلیت پایداری جریان کوتاه مدت:
400V ac/dc	حداکثر ولتاژ کارکرد:	16A	قابلیت پایداری جریان دائم:

۴- 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.

۵- خلاصه ای از نحوه انجام آزمون و شرح نتایج آزمون

در آزمون جریان از تجهیز PRIMARY CURRENT INJECTION TEST مدل ODENAT/3H ساخت Programma کشور سوئد استفاده شده است این تجهیز دارای سه واحد جریان می باشد که می توانند به صورت سری یا موازی قرار گیرند. در آزمون ها، سه واحد جریان به صورت سری قرار گرفته اند. آزمونهای نوعی دی الکتریک بر روی نمونه توسط تجهیز تست استقامت عایقی Sefelec مدل RMG500+ و اندازه گیری مقاومت عایقی توسط Megger ساخت کمپانی AVO انجام شده است. آزمون ایمپالس در آزمایشگاه کلیدمینیا توری و آزمونهای ویریه در آزمایشگاه ویریه پژوهشگاه نیرو انجام شده است.

۵-۱- آزمون خواص دی الکتریکی

آزمونهای خواص دی الکتریکی شامل آزمونهای فرکانس قدرت، مقاومت عایقی و ضربه صاعقه می باشد.

۵-۱-۱- آزمون خواص الکتریکی فرکانس قدرت

ولتاژ تست مناسب به تقاضای مختلف نمونه برای مدت ۱ دقیقه اعمال می گردد. نتایج در جدول زیر قابل مشاهده است.

مطابق استاندارد IEC60255-27، ولتاژ عایقی استخراج شده با فرکانس 50 HZ و به مدارات ایزوله مختلف اتصال کوتاه شده نسبت به یکدیگر و نسبت به زمین به شرح جدول ذیل و به مدت 60 ثانیه اعمال می گردد. در طول آزمون هیچگونه تخلیه الکتریکی نباید رخ دهد. تجهیز تست SEFELEC RMG 500 فرانسه 5 KV/200 mA بوده و تغییرات 1mA/10 μs را بطور اتوماتیک به عنوان تخلیه الکتریکی تشخیص می دهد.

ردیف	التزام آزمون	نتیجه	ملاحظات
۱	اعمال ولتاژ $2500V_{rms}$ بین کلیه ترمینالهای اتصال کوتاه شده تست پلاک و بدنه کانکتور	عدم وقوع تخلیه الکتریکی	تأیید
۲	اعمال ولتاژ $2500V_{rms}$ بین کلیه ترمینالهای اتصال کوتاه شده تست پلاک و زمین (بدنه)	عدم وقوع تخلیه الکتریکی	تأیید
۳	اعمال ولتاژ $2500V_{rms}$ بین ورودیهای تغذیه اتصال کوتاه شده و بدنه، ارت	عدم وقوع تخلیه الکتریکی	تأیید
۴	اعمال ولتاژ $2500V_{rms}$ بین ورودیهای ولتاژ اتصال کوتاه شده و جریان اتصال کوتاه شده	عدم وقوع تخلیه الکتریکی	تأیید
۵	اعمال ولتاژ $2500V_{rms}$ بین ورودیهای تغذیه و جریان اتصال کوتاه شده	عدم وقوع تخلیه الکتریکی	تأیید

۵-۱-۲- اندازه‌گیری مقاومت عایقی

در این تست ولتاژ 500Vdc به نقاط تعیین شده اعمال شده و مقاومت عایقی اندازه‌گیری می‌شود این مقدار باید از 100MΩ بیشتر باشد.

مقاومت عایقی با اعمال 500 VDC بین نقاط مختلف مدارات ایزوله اتصال کوتاه شده نسبت به یکدیگر و بدنه (زمین) و در ثانیه 5 ام اندازه‌گیری شده و با حداقل مقدار مجاز طبق استاندارد (100MΩ) مقایسه می‌گردد. تجهیز مورد استفاده در تست میگر 5 KV / 5 mA ساخت کمپانی MEGGER آمریکا و مدل S1-5010 می‌باشد.



ردیف	التزام آزمون	نتیجه	قضاوت
۱	اعمال ولتاژ 500V/DC بین کلیه ترمینالهای اتصال کوتاه شده تست پلاگ و بدنه کانکتور	$R \geq 512 \text{ G}\Omega$	تأیید
۲	اعمال ولتاژ 500V/DC بین کلیه ترمینالهای اتصال کوتاه شده تست پلاگ و زمین (بدنه)	$R \geq 512 \text{ G}\Omega$	تأیید
۳	اعمال ولتاژ 500V/DC بین ورودیهای تغذیه اتصال کوتاه شده و بدنه، ارت	$R \geq 512 \text{ G}\Omega$	تأیید
۴	اعمال ولتاژ 500V/DC بین ورودیهای ولتاژ اتصال کوتاه شده و جریان اتصال کوتاه شده	$R \geq 512 \text{ G}\Omega$	تأیید
۵	اعمال ولتاژ 500V/DC بین ورودیهای تغذیه و جریان اتصال کوتاه شده	$R \geq 512 \text{ G}\Omega$	تأیید

۵-۱-۳- آزمون ولتاژ ضربه

این آزمون در آزمایشگاه مرجع کلید مینیاتوری پژوهشگاه نیرو و توسط مولد ایمپالس کمپانی Hilo مدل IPG 2436 انجام شده است.

مطابق استاندارد IEC60255-27، ولتاژ عایقی استخراج شده با شکل موج 1.2/50 μs و به مدارات ایزوله مختلف اتصال کوتاه شده نسبت به یکدیگر و نسبت به زمین به شرح جدول ذیل و سه پالس در هر پلاریته مثبت و منفی و به فاصله حداقل 1 sec اعمال می‌گردد. در طول آزمون هیچگونه تخلیه الکتریکی نباید رخ دهد.

این آزمون دارای سه سطح 0.1, 1, 5 KV پیک ولتاژ می‌باشد که برای مدارات ایزوله از CT و PT ها و منبع تغذیه و 5 KV برای ورودی های CT و PT اعمال می‌شود.

در هنگام اعمال ولتاژ عایقی بین دو مدار ایزوله ، معیار مقدار نامی ایمپالس بالاتر برای هر یک از دو مدار جهت اعمال می‌باشد



ردیف	التزام آزمون	نتیجه	قضاوت
۱	اعمال ولتاژ 5000V _{peak} بین کلیه ترمینالهای اتصال کوتاه شده تست پلاگ و بدنه کانکتور	عدم وقوع تخلیه الکتریکی	تأیید
۲	اعمال ولتاژ 5000V _{peak} بین کلیه ترمینالهای اتصال کوتاه شده تست پلاگ و زمین (بدنه)	عدم وقوع تخلیه الکتریکی	تأیید
۳	اعمال ولتاژ 5000V _{peak} بین ورودیهای تغذیه اتصال کوتاه شده و بدنه، ارت	عدم وقوع تخلیه الکتریکی	تأیید
۴	اعمال ولتاژ 5000V _{peak} بین ورودیهای ولتاژ اتصال کوتاه شده و جریان اتصال کوتاه شده	عدم وقوع تخلیه الکتریکی	تأیید
۵	اعمال ولتاژ 5000V _{peak} بین ورودیهای تغذیه و جریان اتصال کوتاه شده	عدم وقوع تخلیه الکتریکی	تأیید

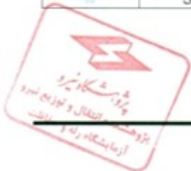
۲-۵- تحمل اضافه جریان کوتاه مدت

در این آزمون مطابق مشخصات سازنده جریان کوتاه مدت و دائم به نمونه اعمال شده و عملکرد آن مورد بررسی قرار گرفت. در این آزمون ورودیهای آنالوگ ولتاژی و جریانی در صورت وجود مورد اعمال مقادیر افزایش یافته به مدت زمان مشخص تحمل کنند. این آزمون توسط تجهیز ODEN AT/3H ساخت شرکت Programma سوند صورت پذیرفته است. این تجهیز قابلیت اعمال 22 KA تحت ولتاژ تقلیل یافته 2.2 V AC را دارا می باشد.



مقاومت بعد از اعمال جریان	مقاومت قبل از اعمال جریان	مدت زمان اعمال	مقدار جریان	اعمال جریان به
72mΩ	70mΩ	1Sec	160A	ترمیال های جریانی سری شده
72.4mΩ	71mΩ	10Sec	60A	ترمیال های جریانی سری شده
75mΩ	71mΩ	5Hours	16A	ترمیال های جریانی سری شده

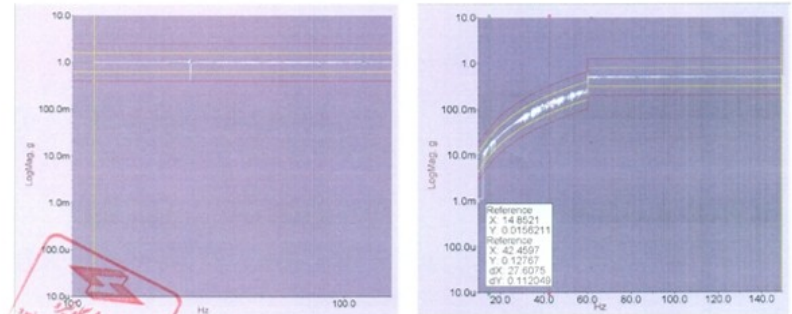
ردیف	شرح آزمون	نتیجه	التزام آزمون	قبضات
۱	اعمال 10 In به مدت زمان 1 sec (160 A) برای ورودی های (16A)	عدم ایجاد قفلی در مدار	تحمل و عدم قفلی	نابید
۲	اعمال (60 A) برای ورودی های 10 sec به مدت (16A)	عدم ایجاد قفلی در مدار	تحمل و عدم قفلی	نابید



۳-۵- آزمون ویبره سینوسی

این آزمونها در آزمایشگاه ویبره پژوهشگاه نیرو و در سه جهت X و Y و Z به تفکیک در دو حالت Response و Endurance انجام شده و نتایج به صورت زیر می باشد. در این آزمون کلیه ترمینالهای ورودی و خروجی های جریانی و ولتاژی و سیگنالینگ پائل پشتی تست بلاک سری شده (در حالت وصل کلید های گردان) و از طریق منبع ولتاژ و یک لامپ 40W برقراری اتصال در طول آزمون ویبره Response صحه گذاری می شود.

قبضات	نتیجه	الزام استاندارد
نابید	لامپ بایستی در طول تست به طور ثابت روشن بماند	Vibration response test: Frequency range: 10 to 150Hz PSD: 0.075mm Acceleration: 1g Duration: 8min/axis No of axis:3 Sweep rate: 1octave/min Total duration: 24min Condition: Unpacked with 60w bulb load
نابید	نیاید هیچگونه آسیب مکانیکی به تست بلاک وارد آید	Vibration endurance test Frequency range: 10 to 150Hz PSD: 0.075mm Acceleration: 1g Duration: 160min/axis No of axis:3 Sweep rate: 8min/sweep Total duration: 8hrs Condition: Unpacked with no load



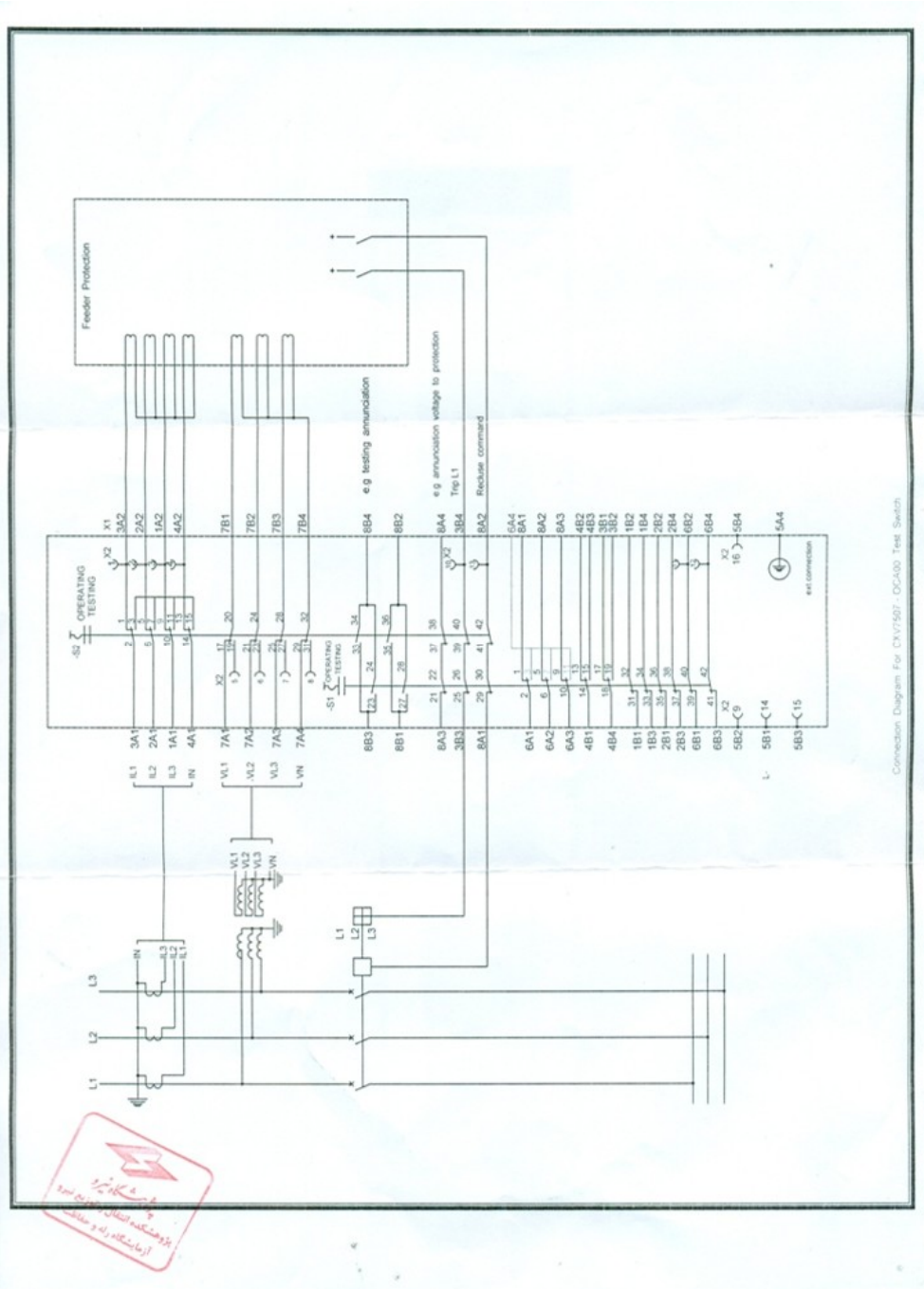


۴-۵- آزمون حداکثر ولتاژ کارکرد

در این آزمون مطابق مشخصات سازنده حداکثر ولتاژ دائم 400Vac به ورودی‌های تغذیه تست بلاک اعمال شده و عملکرد آن مورد بررسی قرار گرفت.

مستندات ارائه شده از سوی مشتری





Connection Diagram For DCA30 Test Switch