



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو



پژوهشگاه نیرو

گزارش آزمون

آزمایشگاه مخابرات صنعت برق

Electric Power Industry

Communication Laboratory

نام درخواست کننده: شرکت صانع شرق

نام محصول: Alarm Unit

نام سازنده: شرکت صانع شرق

مدل: ALU10

این گزارش به منزله تأیید محصول نبوده و در راستای فعالیت‌های شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید نمی‌باشد.

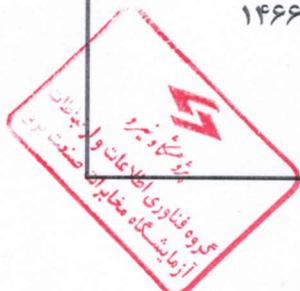
گروه پژوهشی فناوری اطلاعات و ارتباطات

امور آزمایشگاه‌ها

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

تلفن: ۴-۸۸۰۷۹۴۰۱ - فاکس: ۸۸۰۷۸۲۹۶

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



نام محصول: آلامر یونیت

نام و شماره استاندارد:

IEC 60255-27 , IEC 60068-2-6 , IEC 61000-6-5 , IEC 61000-4-29

انجام دهنده آزمون: فرشید منصوربخت، حمید حافظ عقیلی

تائیدکننده: حمید حافظ عقیلی

تاریخ تهیه: شهریور ۹۹

نام آزمایشگاه: آزمایشگاه مخابرات صنعت برق

آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دامن - پژوهشگاه نیرو - آزمایشگاه مخابرات صنعت برق

تلفن/فاکس: ۸۸۰۷۹۳۸۸

آدرس وب سایت: www.nri.ac.ir

محل انجام آزمون: آزمایشگاه مخابرات صنعت برق، آزمایشگاه رله و حفاظت

نام درخواست کننده: شرکت صانع شرق

شماره نامه درخواست: -

تاریخ نامه درخواست: ۹۸/۱۲/۱۲

تاریخ دریافت نمونه: ۹۹/۲/۱۰

شماره استاندارد: IEC 60255-27 , IEC 60068-2-6 , IEC 61000-5-6 , IEC 61000-4-29

روش انجام آزمون: استاندارد

روش های غیراستاندارد: ---

شماره گزارش آزمون: PC99031

کد ثبت نمونه: SPC99031

توصیف نمونه: Alarm Unit

سازنده: شرکت صانع شرق

مدل: ALU10

شماره سریال: AA-02000289

نتایج آزمون فقط در مورد نمونه ارسالی صادق می باشد.

- تکثیر این نسخه بدون تائید آزمایشگاه مجاز نمی باشد.

توضیحات: با توجه به منحصر بفرد بودن نمونه، امکان بایگانی آن در آرشیو نمونه های شاهد وجود نداشت.

این گزارش دارای ۱۰ صفحه است.

تائید کننده آزمون: حمید حافظ عقیلی

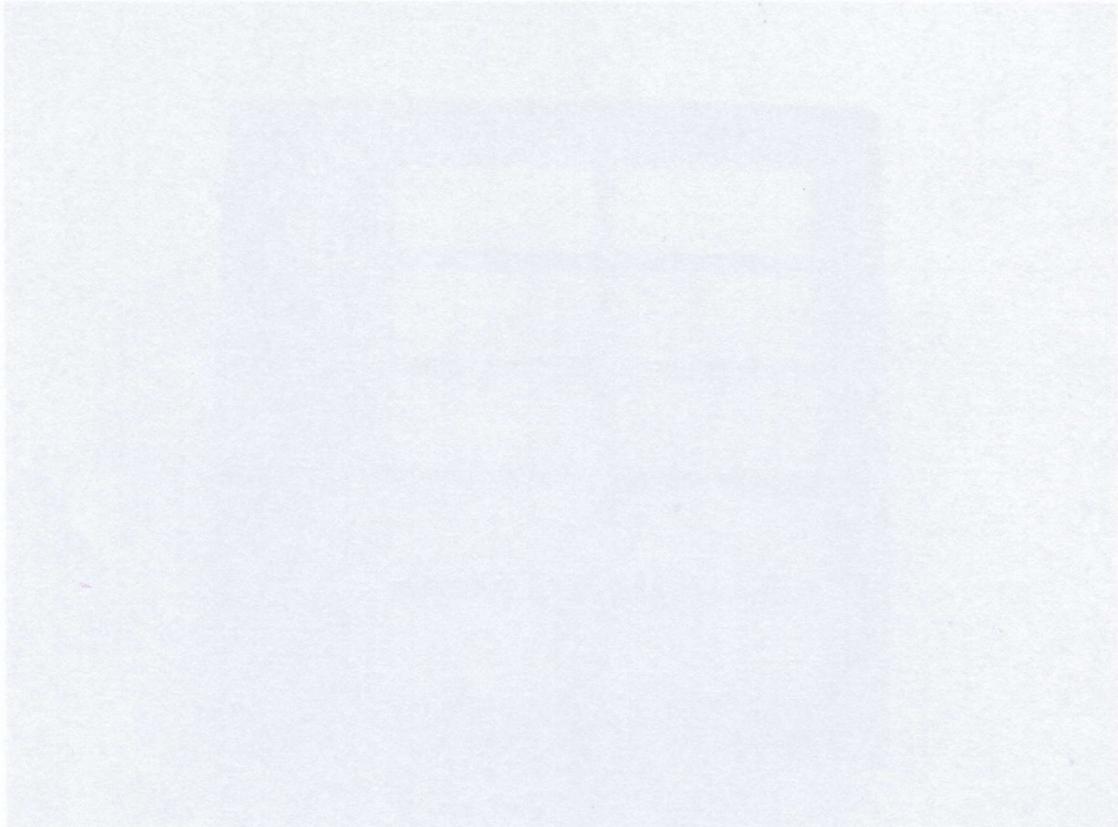
انجام دهنده آزمون: فرشید منصوربخت



این گزارش به منزله تائید محصول نبوده و در راستای فعالیتهای شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید نمی باشد.

فهرست مطالب

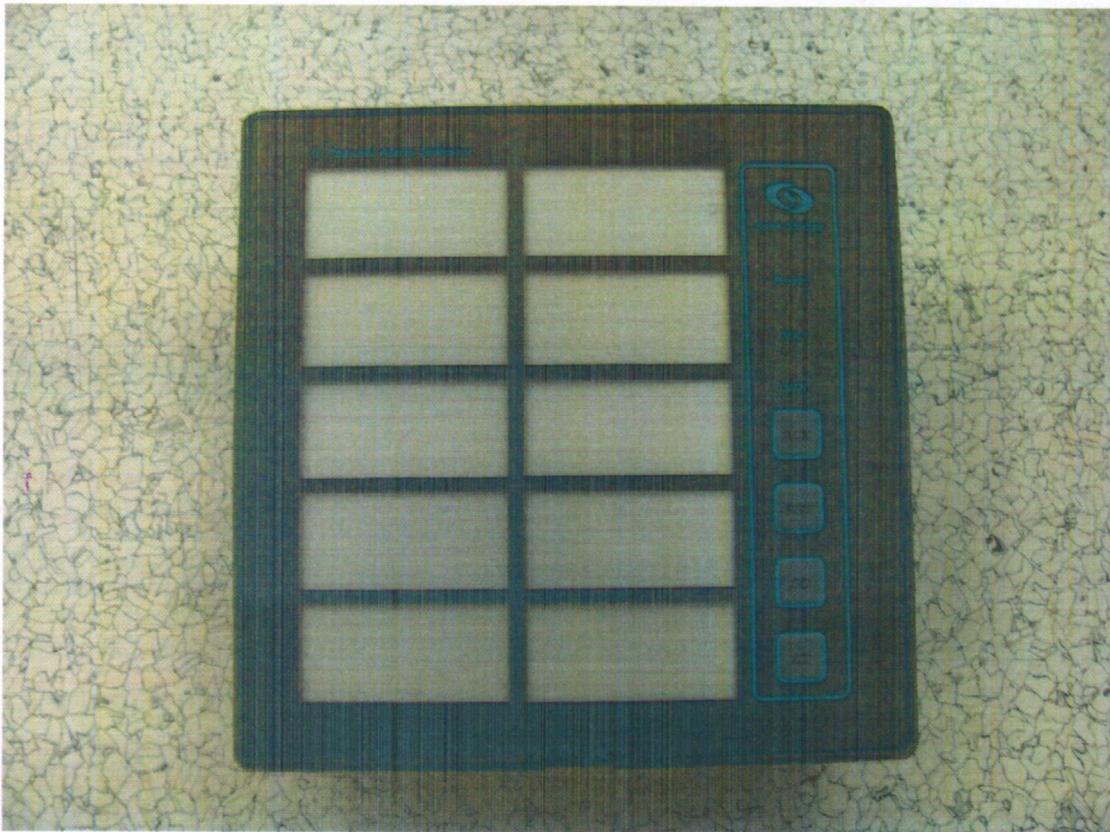
صفحه	عنوان
۴	۱- جدول خلاصه نتایج آزمون ها
۴	۲- پلاک و مشخصات
۵	۳- مشخصات فنی نمونه آزمون
۵	۴- ملاحظات
۶	۵- خلاصه‌ای از نحوه انجام آزمون و شرح نتایج آزمون ها
۶	۵-۱- آزمون کارکرد
۸	۵-۲- آزمون افت ولتاژ و وقفه کوتاه مدت در تغذیه
۹	۵-۳- آزمون سطح عایقی
۱۰	۵-۴- آزمون اندازه‌گیری مقاومت عایقی
۱۰	۵-۵- آزمون‌های مکانیکی



۱- جدول خلاصه نتایج آزمون‌ها

ردیف	نام آزمون	استاندارد مربوطه	محل انجام	نتیجه آزمون
۱	آزمون کارکرد		آزمایشگاه مخابرات	تأیید
۲	آزمون افت ولتاژ و وقفه کوتاه مدت در تغذیه	61000-4-29	آزمایشگاه مخابرات	تأیید
۳	آزمون سطح عایقی	IEC 60255-27	آزمایشگاه رله و حفاظت	تأیید
۴	آزمون اندازه گیری مقاومت عایقی	IEC 60255-27		تأیید
۵	آزمون‌های مکانیکی	IEC 60068-2-6	مرکز صنایع یا مهدی	تأیید

۲- پلاک و مشخصات



شکل ۱ - تصویر نمونه تجهیز تحت آزمون

۳- مشخصات فنی نمونه آزمون

Device : Alarm Unit	دستگاه : آلامر یونیت
Manufacturer : Sane shargh	شرکت سازنده : صانع شرق
Type : ALU10	مدل : ALU10
Serial number : AA-02000289	شماره سریال : AA-02000289
Input and Output ports : Digital Input : 10 isolated Alarm ports , 5 command port Digital Output : 2 relay output	ورودی و خروجی های دستگاه : ورودی دیجیتال : ۱۰ ورودی آلامر ایزوله ، ۵ ورودی فرمان خروجی دیجیتال : ۲ خروجی رله ای
Supply voltage : 110Vdc	ولتاژ تغذیه : 110Vdc
Mechanical dim : 15*15*6 cm	ابعاد مکانیکی : ۱۵*۱۵*۶ سانتی متر

۴- ملاحظات

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 تأیید محصول نمی باشد.

این گزارش به منزله تأیید محصول نبوده و در راستای فعالیت های شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید نمی باشد.





۵ - خلاصه‌ای از نحوه انجام آزمون و شرح نتایج آزمون‌ها

۵-۱- آزمون کارکرد

آزمون فوق مطابق توضیحات ارائه شده از نحوه کارکرد دستگاه که توسط طراحان سیستم ارائه شده بود انجام گردید. دستگاه با تغذیه 110 Vdc روشن شد. دستگاه آلارم یونیت تحت تست ۱۰ کاناله است. از این ۱۰ ورودی ورودیهای ۱، ۲، ۷ و ۸ به صورت NC (Normally Close) تعریف شده است. ورودیهای فوق با روشن شدن دستگاه وضعیت آلارم را نمایش می‌دهند.

ورودیهای ۳، ۴، ۵، ۶، ۹ و ۱۰ به صورت NO (Normally Open) تعریف شده‌اند، بنابراین با اعمال ولتاژ وضعیت آلارم را نمایش خواهند داد. ولتاژ 110 Vdc به تک تک ورودیهای NO اعمال گردید، ورودیهای فوق نیز در حالت آلارم قرار گرفتند و نمایشگرهای متناظر ورودیها شروع به چشمک زدن کردند. با فشار دادن دکمه ACK حالت چشمک زدن متوقف شد. با فشردن دکمه RST آلارمهای مربوط به ورودیهای NO پاک شد ولی آلارمهای ورودیهای NC همچنان فعال بودند (نمایشگرهای مربوطه در حالت روشن دائم بودند).

ورودیهای NC اگر ولتاژ داشته باشند حالت نرمال است و اگر ولتاژ از روی ورودیها برداشته شود نمایشگرهای آلارم روشن می‌شوند.

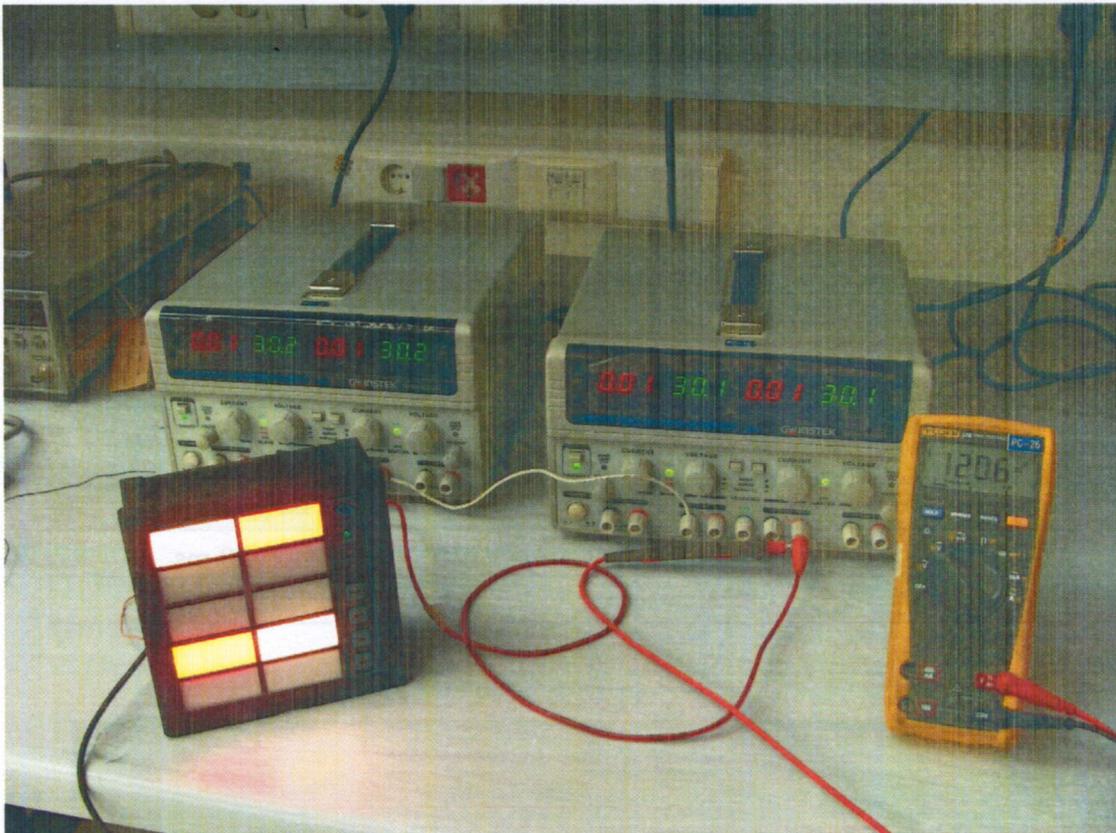
جریان مصرفی دستگاه در ولتاژ تغذیه 110 Vdc و در حالتی که نیمی از آلارمها فعال شده باشند، $I = 20 \text{ mA}$ اندازه گیری شد.

کارکرد دستگاه در ولتاژ تغذیه ورودی 60 Vdc بررسی و تایید شد. در ولتاژ فوق جریان تغذیه $I = 40 \text{ mA}$ اندازه گیری شد. در آزمون فوق ورودیهای آلارم نیز با ولتاژ 60 Vdc اعمال شدند.

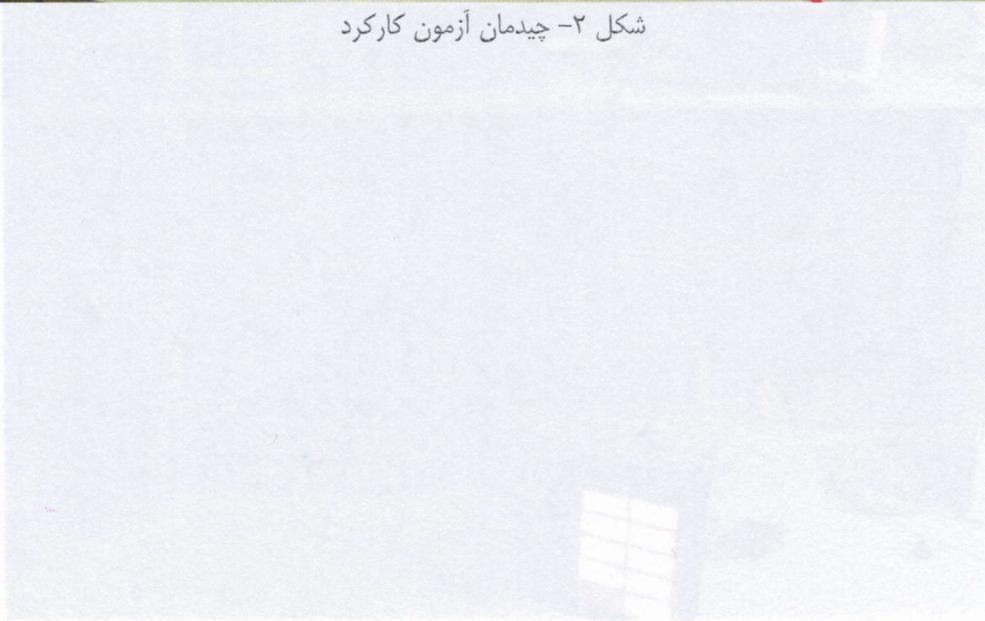
کارکرد دستگاه در ولتاژ تغذیه ورودی 135 Vdc نیز بررسی شد که مطابق انتظار بود. در ولتاژ فوق جریان تغذیه $I = 12 \text{ mA}$ اندازه گیری شد. در آزمون فوق ورودیهای آلارم با ولتاژ 75 Vdc اعمال شدند.

شکل ۲ چیدمان آزمون فوق را نشان می‌دهد.





شکل ۲- چیدمان آزمون کارکرد



شکل ۳- چیدمان آزمون کارکرد



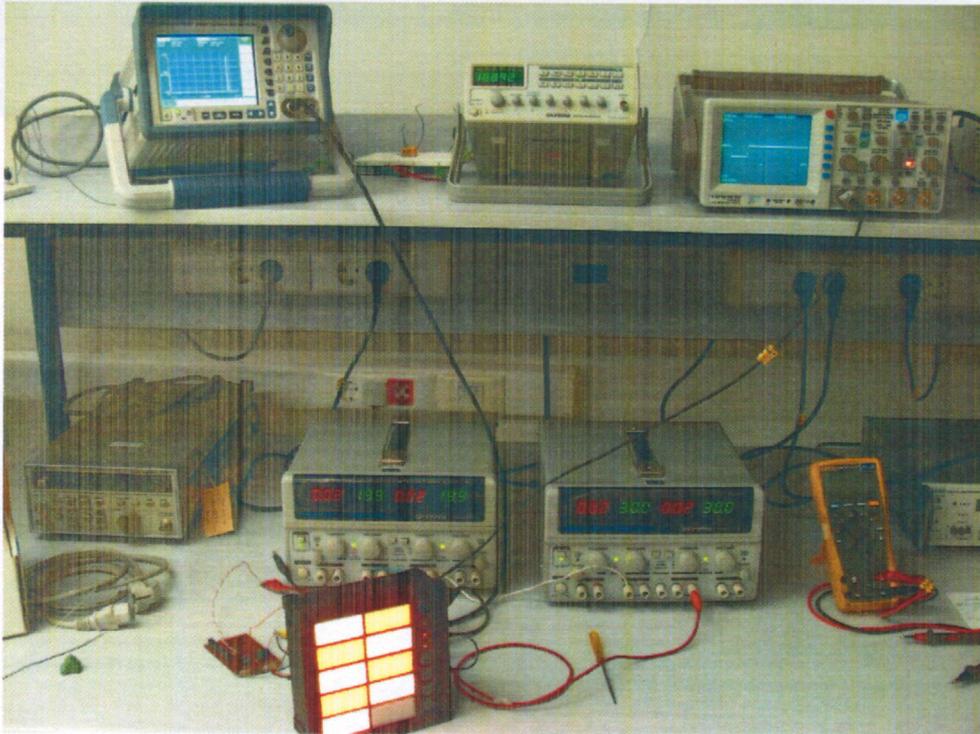
۵-۲- آزمون افت ولتاژ و وقفه کوتاه مدت در تغذیه :

برای تست قطع لحظه‌ای (interruptions) مطابق استاندارد IEC 61000-4-29 زمان 50 ms در نظر گرفته شد. برای آزمون افت ولتاژ، مطابق استاندارد برای مقدار افت دو مقدار $\Delta U = 40\%$ و $\Delta U = 70\%$ در نظر گرفته شده است، دستگاه آلام یونیت تحت تست توانست حداکثر میزان افت ولتاژ برابر $\Delta U = 60\%$ در زمان 100 ms را تحمل کند. با توجه به اینکه تغذیه نامی دستگاه 110 Vdc است، میزان افت برابر

$$\Delta U = 0.6 * 110 = 66 \text{ Vdc}$$

می شود. نتایج به دست آمده مطابق جدول زیر است.

قضاوت	نتیجه	ولتاژ اعمالی	زمان قطعی اعمال شده
تایید	عدم ایجاد اختلال در کارکرد سیستم	0	50 ms
تایید	عدم ایجاد اختلال در کارکرد سیستم	44 V	100 ms



شکل ۳- چیدمان آزمون افت ولتاژ و وقفه کوتاه مدت

۵-۳- آزمون سطح عایقی

نوع آزمون: آزمون نوعی

آزمونهای بررسی ویژگیهای دی الکتریک یا آزمونهای عایقی برای تجهیزاتی که به نحوی به شبکه برق متصل می شوند اجباری می باشد. آزمونها توسط تجهیز آزمون قدرت و استقامت دی الکتریکی SEFELEC انجام شده است. آزمون مطابق استاندارد IEC60255-27 بین نقاط مختلف اعمال شده و نتیجه در جدول زیر قابل مشاهده است:

ردیف	نقاط تست	ولتاژ اعمالی (kV)	جریان نشتی (mA)	نتیجه آزمون
۱	Earth دستگاه با بقیه اتصالات (ورودی ها ، خروجی های رله و تغذیه)	1.5	0.3	✓
۲	ورودی ها و خروجی های رله	1.5	0.3	✓
۳	تغذیه و ورودیها	1.5	0.0	✓
۴	تغذیه و خروجیها	1.5	0.0	✓
۵	زمین حفاظتی (Earth) و ورودیها	1.5	0.0	✓
۶	زمین حفاظتی (Earth) و خروجیها	1.5	0.0	✓

با توجه به عدم وقوع تخلیه الکتریکی و مقدار جریان نشتی ، آزمون با نتیجه مثبت به اتمام رسید.

ردیف	نقاط تست	ولتاژ اعمالی (kV)	جریان نشتی (mA)	نتیجه آزمون
۱	Earth دستگاه با بقیه اتصالات (ورودی ها ، خروجی های رله و تغذیه)	1.5	0.3	✓
۲	ورودی ها و خروجی های رله	1.5	0.3	✓
۳	تغذیه و ورودیها	1.5	0.0	✓
۴	تغذیه و خروجیها	1.5	0.0	✓
۵	زمین حفاظتی (Earth) و ورودیها	1.5	0.0	✓
۶	زمین حفاظتی (Earth) و خروجیها	1.5	0.0	✓



این گزارش به منزله تائید محصول نبوده و در راستای فعالیتهای شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید نمی باشد.

۴-۵- آزمون اندازه‌گیری مقاومت عایقی

نوع آزمون: آزمون نوعی

در این آزمون با استفاده از دستگاه Meyer مقاومت عایقی گروه‌های مختلف اتصالات دستگاه RTU شرکت صانع شرق اندازه‌گیری شدند. آزمون مطابق استاندارد IEC 60255-27 انجام شد.

ردیف	نقاط تست	ولتاژ اندازه‌گیری (V)	مقدار مقاومت (GΩ)	نتیجه آزمون
۱	Earth دستگاه با بقیه اتصالات (ورودی‌ها ، خروجی‌های رله و تغذیه)	500	11	✓
۲	ورودی‌ها و خروجی‌های رله	500	> 500	✓
۳	تغذیه و ورودیها	500	> 500	✓
۴	تغذیه و خروجیها	500	> 500	✓
۵	زمین حفاظتی (Earth) و ورودیها	500	> 500	✓
۶	زمین حفاظتی (Earth) و خروجیها	500	> 500	✓

مطابق استاندارد مقدار مقاومت باید بیشتر از $100 \text{ M}\Omega$ باشد که در موارد تست شده با اختلاف زیاد محقق شده است.

۵-۵- آزمون‌های مکانیکی

آزمون‌های مکانیکی شامل دو آزمون ارتعاش و شوک مطابق استانداردهای IEC 60068-2-6 و IEC 60068-2-27 در مرکز صنایع یا مهدی انجام شدند. آزمون‌ها در حالت خاموش دستگاه مطابق جدول زیر انجام شدند.

آزمون	نوع آزمون	فرکانس (Hz)	شتاب (g)	جابجایی (mm)	زمان	توضیحات
ارتعاش	ارتعاش سینوسی	2 ~ 9	1 1.5	3.5	هر محور ۱ ساعت و ۴۵ دقیقه ۱۰ دقیقه	سه محور ، هر محور ۱۰ سیکل رفت و برگشت، زمان هر سیکل ۱۰ دقیقه
		9 ~ 200 200 ~ 500				
شوک	Half sine wave		10		۱۵ میلی ثانیه	هر محور ۶ ضربه جمعا ۱۸ ضربه

بعد از انجام آزمون، دستگاه روشن و میزان جریان مصرفی و نیز عملکرد بخش‌های مختلف بررسی گردید. در نهایت آزمون با نتیجه مثبت به اتمام رسید.

این گزارش به منزله تأیید محصول نبوده و در راستای فعالیت‌های شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید نمی‌باشد.

ضمیمه ۱
گزارش آزمونهای
مکانیکال

گزارش آزمایش‌های ارتعاشات

شماره درخواست: 408-000001-001 نام مجموعه/زیر مجموعه: آلازم یونیت تعداد: 1
نام مشتری: شرکت صانع شرق
استاندارد/روش آزمون: طبق درخواست نوع آزمون: تاریخ دریافت: 1399/06/02

گزارش فنی:

تعداد مورد استفاده در آزمون: 1

نام و مشخصات آزمون: ارتعاش

تاریخ شروع آزمون: 1399/06/02 دمای محیط (سانتیگراد): +25 محور اعمال آزمون: سه محور

تاریخ پایان آزمون: 1399/06/02 نوع آزمون ارتعاش: ارتعاش سینوسی

دریف	فرکانس (Hz):	شتاب (g):	جابجایی (mm):	زمان (sec):	ملاحظات:
1	5-9		3.5	6300	سه محور
2	9-200	1			
3	200-500	1.5			
4					
5					

آزمون با حضور نماینده گروه سفارش دهنده انجام پذیرفته است: آزمون بصورت عملکردی انجام شده است:

توضیحات:

تعداد مورد استفاده در آزمون: 1

نام و مشخصات آزمون: ارتعاش

تاریخ شروع آزمون: 1399/06/02 دمای محیط (سانتیگراد): +25 محور اعمال آزمون: سه محور

تاریخ پایان آزمون: 1399/06/02 نوع آزمون ارتعاش: شاک

دریف	فرکانس (Hz):	شتاب (g):	جابجایی (mm):	زمان (sec):	ملاحظات:
1	xxx	10	xxx	0.015	در سه محور هر محور 6 ضربه جمعا 18 ضربه
2					
3					
4					
5					

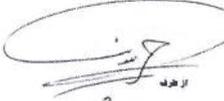
آزمون با حضور نماینده گروه سفارش دهنده انجام پذیرفته است: آزمون بصورت عملکردی انجام شده است:

توضیحات:

تعداد آزمایش‌های ارتعاش: 2

این گزارش فقط به منظور تایید انجام آزمون‌های شرایط محیطی اعمالی، مطابق شرایط قید شده صادر گردیده است و تایید عملکرد محصول نمی باشد.



تهیه کننده: امضا:  کارشناس ارتعاش حمیدرضا رحیمی
تایید کننده: امضا:  مدیر مکانیک امیربلالی کوچصفهانی
تصویب کننده: امضا:  مدیر ارشد بهرام نقوی