



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو



پژوهشگاه نیرو

گزارش آزمون TEST REPORT

آزمایشگاه مرجع فشارقوی
High Voltage Ref. Lab.

نام درخواست کننده: شرکت توسعه پستهای ایران ترانسفو
نام محصول: تابلو فشار متوسط 630A-24kV
نام سازنده: شرکت توسعه پستهای ایران ترانسفو

این گزارش به منزله تائید محصول نبوده و در راستای فعالیت های 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: ۴-۱-۸۸۰۷۹۴۰۱ - فاکس: ۸۸۰۷۸۲۹۶

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

تابلو فشار متوسط 630A,24kV

IEC62271-200(2003)

انجام دهنده آزمون: غلامحسین کاشی - سعیدگانه

تأییدکننده: سیامک ابیضی

ناظر: نماینده: ———

تاریخ تهیه: ۹۳/۹/۱۸

نام آزمایشگاه: فشارقوی

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

تلفن/فاکس: ۴۲۷۸-۴۲۷۸ / ۸۸۰۷۸۲۹۶/۸۸۰۷۹۴۰۰

آدرس وب سایت: www.nri.ac.ir

محل انجام آزمون: آزمایشگاه فشارقوی پژوهشگاه نیرو و شرکت آزمایشگاههای صنایع انرژی

نام درخواست کننده: شرکت توسعه پستهای ایران ترانسفو

شماره نامه درخواست: ۴/۲/۹۳/۴۰۲۸

تاریخ نامه درخواست: ۹۳/۷/۱۵

تاریخ تحویل نمونه: ۹۳/۹/۵

شماره استاندارد: IEC62271-200

روش انجام آزمون: استاندارد

روش های غیر استاندارد: ———

شماره گزارش آزمون: TH93108

کد ثبت نمونه: STH93108

توصیف نمونه: ———

درخواست کننده / سازنده: شرکت توسعه پستهای ایران ترانسفو / شرکت توسعه پستهای ایران ترانسفو

مدل: کمپکت

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 ۱۵ صفحه و یک پیوست می باشد.

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

تأیید کننده آزمون:

انجام دهنده آزمون:



فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان
۴	۱- خلاصه نتایج آزمون
۵	۲- پلاک مشخصات
۶	۳- مشخصات فنی نمونه آزمون
۶	۴- ملاحظات کلی
۷	۵- خلاصه ای از نحوه انجام آزمون و نتایج آزمون
۸	۵-۱- آزمون ولتاژ فرکانس قدرت بر روی مدار اصلی
۹	۵-۲- آزمون ولتاژ ضربه صاعقه
۱۱	۵-۳- آزمون افزایش دما
۱۳	۵-۴- اندازه گیری مقاومت مدار اصلی
۱۴	۵-۵- آزمون عملکرد مکانیکی
۱۴	۵-۶- آزمونهای درجه حفاظت و ضربه مکانیکی
۱۴	۶- نقشه مدار آزمون
۱۵	۷- پیوست
	۷-۱- آزمونهای درجه حفاظت و ضربه مکانیکی



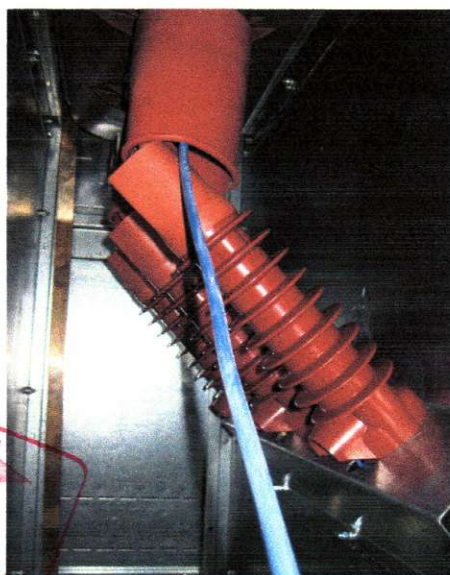
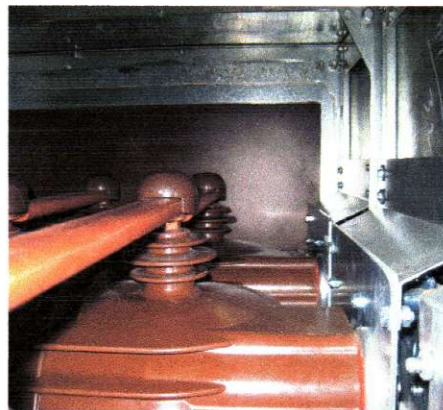
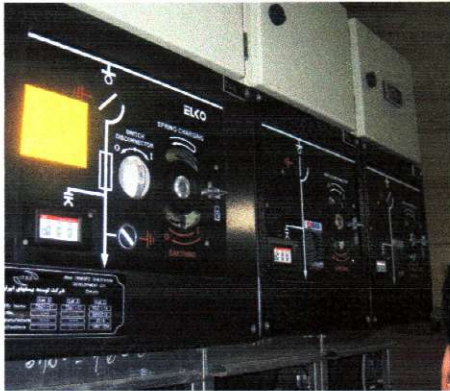
۱- خلاصه نتایج آزمون

ردیف	نام آزمون	نوع آزمون	بند استاندارد	نتیجه انجام آزمون
۱	ولتاژ فرکانس قدرت بر روی مدار اصلی	نوعی	6.2.6.1	تایید
۲	ولتاژ ضربه صاعقه	نوعی	6.2.6.2	تایید
۳	افزایش دما	نوعی	6.5	تایید
۴	اندازه گیری مقاومت مدار اصلی	نوعی	6.4	تایید
۵	درجه حفاظت	نوعی	6.7.1	تایید
۶	ضربه مکانیکی	نوعی	6.7.2	تایید

توضیح - آزمونهای اتصال کوتاه و جریان کوتاه مدت و پیک قابل انجام نیستند.



۲- پلاک و مشخصات



پژوهشگاه نیرو
پژوهشگاه انتقال و توزیع نیرو
آزمایشگاه فشار قوی

۳- مشخصات فنی نمونه آزمون

24kV	ولتاژ نامی:	630 A	جریان نامی:
170 (ارتفاع) × 115 (عمق) × 175 (عرض)	ابعاد تابلو (cm):	3	تعداد سلولها:
2X	درجه حفاظت تابلو	40×5	ابعاد شینه‌های داخلی تابلو (mm):
75cm	عرض داخلی سلول فوزبیل:	50cm	عرض داخلی سلول سکسیونر:
دو دستگاه سکسیونر قابل قطع زیر بار گازی (SF6) مدل EGYA-24 شرکت ELKO			
یک دستگاه سکسیونر قابل قطع زیر بار گازی (SF6) فیوز دار مدل EGYA-24 شرکت ELKO			
9300232	شماره سریال تابلو:		

الف - سکسیونر گازی

Model	SF6LBSF24(EGYA-24)	U _r	24kV
I _r	630A	U _p	(125/145)kV
Ima	----	Ik/tk	----
S/N:	(EGYA14-0699)- (EGYA14-0647)- (EGYA14-0663)		

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 کتبا 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.



۵- خلاصه ای از نحوه انجام آزمون و نتایج آزمون
وضعیت تابلو در زمان انجام آزمون:

SDF : سکسیونر فیوز دار قابل قطع زیر بار SF6
SD1 : سکسیونر قابل قطع زیر بار SF6
SD2 : سکسیونر قابل قطع زیر بار SF6

آزاد	اتصال زمین به	اعمال ولتاژ به	موقعیت جداکننده ها			ردیف آزمون
			SDF	SD1	SD2	
----	بدنه BC	A	وصل	وصل	وصل	1
----	بدنه CA	B	وصل	وصل	وصل	2
----	بدنه AB	C	وصل	وصل	وصل	3
بدنه BC b1c1	a1	A	قطع	وصل	وصل	4
بدنه CA c1a1	b1	B	قطع	وصل	وصل	5
بدنه AB a1b1	c1	C	قطع	وصل	وصل	6
بدنه BC b1c1	a1	A	وصل	قطع	وصل	7
بدنه CA c1a1	b1	B	وصل	قطع	وصل	8
بدنه AB a1b1	c1	C	وصل	قطع	وصل	9
بدنه BC b2c2	a2	A	وصل	وصل	قطع	10
بدنه CA c2a2	b2	B	وصل	وصل	قطع	11
بدنه AB a2b2	c2	C	وصل	وصل	قطع	12



۱-۵- آزمون ولتاژ فرکانس قدرت بر روی مدار اصلی

این آزمون بوسیله ترانس ولتاژ فرکانس قدرت مدل CS200-0.25 شرکت Haefely- Trench انجام شده است. در این آزمون کلیدهای درون تابلو مطابق جدول زیر در وضعیت‌های مختلف قرار گرفته و ولتاژ فرکانس قدرت به مدت یک دقیقه به تابلو اعمال می‌شود.

شرایط محیطی آزمایشگاه		
فشار هوا:	P=853.4 h.Pa	دما:
رطوبت:	R=%26.2	ضریب تصحیح:
		t=15 °C
		k=0.78

موقعیت آزمون	ولتاژ آزمون (kV)	ولتاژ تصحیح شده اعمالی (kV)	مدت زمان (S)	نتیجه آزمون
1	50	45	60	تایید
2	50	45	60	تایید
3	50	45	60	تایید
4	60	60	60	تایید
5	60	60	60	تایید
6	60	60	60	تایید
7	60	60	60	تایید
8	60	60	60	تایید
9	60	60	60	تایید
10	60	60	60	تایید
11	60	60	60	تایید
12	60	60	60	تایید

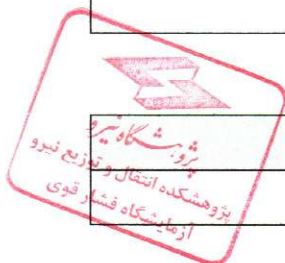
مطابق استاندارد می‌بایست ولتاژ $50 \times 0.78 = 39.2 \text{Kv}$ اعمال شود که به دلیل تحمل عایقی بالاتر تابلو ولتاژ 45Kv اعمال شد.

ملاک قبولی آزمون

تابلو باید ولتاژ اعمالی را در مدت زمان تعیین شده در استاندارد مربوطه تحمل کند.

نتیجه

نتیجه آزمون با استاندارد تطابق دارد.



۵-۲- آزمون ولتاژ پایداری ضربه صاعقه

این آزمون بوسیله مولد ولتاژ ضربه صاعقه مدل SGE400kV-200kJ شرکت Haefely- Trench انجام شده است. در این آزمون کلیدهای درون تابلو مطابق جدول بند(۱-۴) در وضعیتهای مختلف قرار گرفته و ولتاژ ضربه صاعقه با شکل موج $1.2/50 \mu s$ به تعداد ۱۵ بار اعمال می شود.

شرایط محیطی آزمایشگاه	
فشار هوا:	P=853.2 h.Pa
دما:	t=15 °C
رطوبت:	R=26.2%
ضریب تصحیح:	k=---

موقعیت آزمون	پلاریته	ولتاژ آزمون (kV)	ولتاژ تصحیح شده اعمالی (kV)	تعداد دفعات اعمال ولتاژ	تعداد دفعات وقوع شکست	نتیجه آزمون
1	مثبت	95	95*	15	۰	تایید
2	مثبت	95	95*	15	۰	تایید
3	مثبت	95	95*	15	۰	تایید
4	مثبت	145	145	15	۰	تایید
5	مثبت	145	145	15	۰	تایید
6	مثبت	145	145	15	۰	تایید
7	مثبت	145	145	15	۰	تایید
8	مثبت	145	145	15	۰	تایید
9	مثبت	145	145	15	۰	تایید
10	مثبت	145	145	15	۰	تایید
11	مثبت	145	145	15	۰	تایید
12	مثبت	145	145	15	۰	تایید

* به دلیل قدرت عایقی بالاتر تابلو ، ضریب تصحیح شرایط محیطی اعمال نشده است.

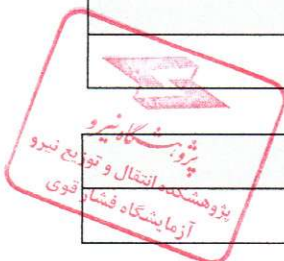
توضیح ۱: مطابق استاندارد برای ردیفهای (۱) الی (۳) می توان ولتاژ 125kV یا 95kV را جهت انجام آزمون انتخاب نمود که به درخواست مشتری ولتاژ 95kV برای تست انتخاب شده است.
توضیح ۲: مطابق استاندارد برای ردیفهای (۴) الی (۱۲) می توان ولتاژ 145kV یا 110kV را جهت انجام آزمون انتخاب نمود که به درخواست مشتری ولتاژ 145kV برای تست انتخاب شده است.

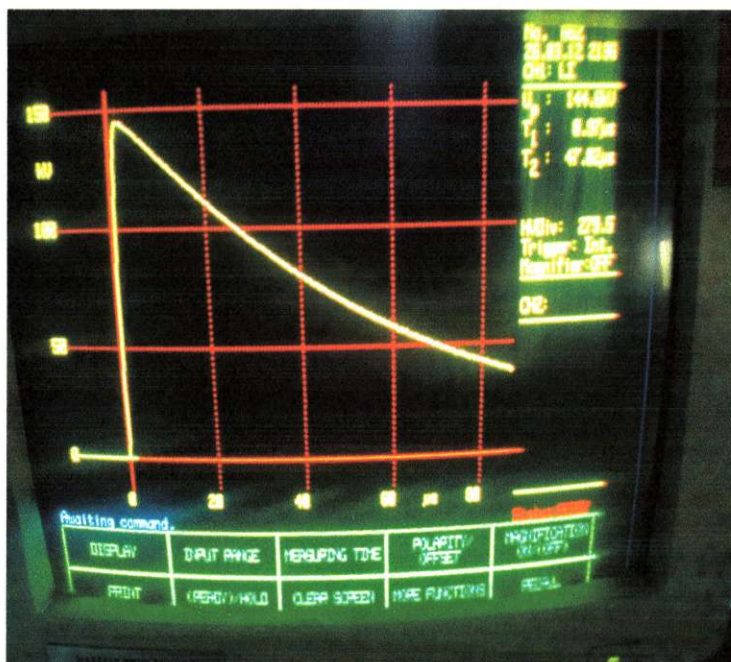
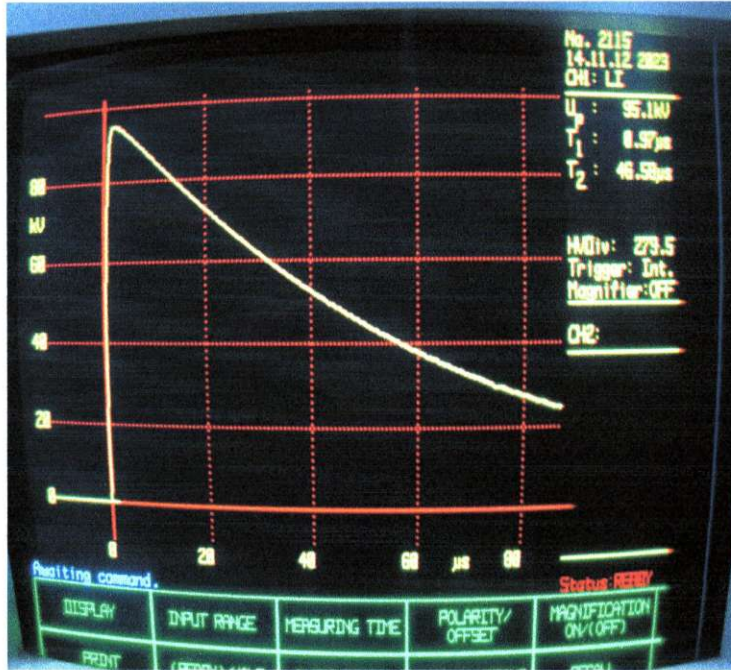
ملاک قبولی آزمون

در ۱۵ بار اعمال ولتاژ ضربه وقوع حداکثر دو شکست الکتریکی مجاز می باشد.

نتیجه

نتیجه آزمون با استاندارد تطابق دارد.



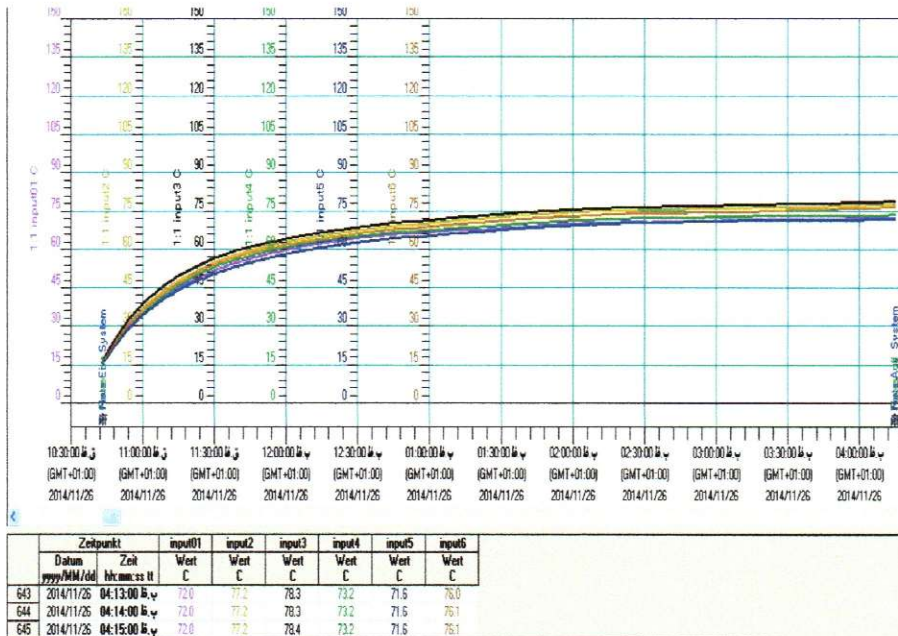


۵-۳- آزمون افزایش دما

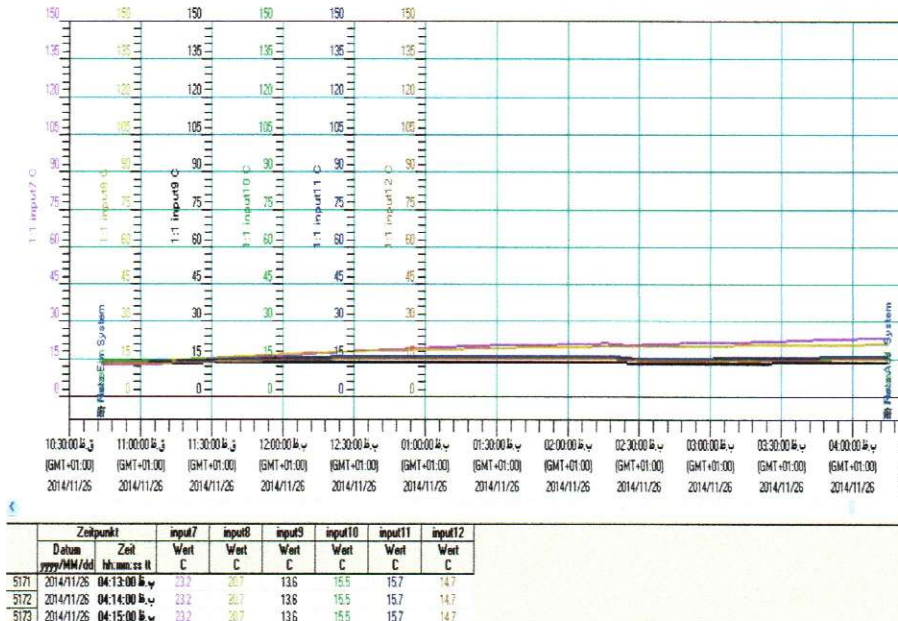
این آزمون بوسیله یک دستگاه اتو ترانس سه فاز 400A و ترانس جریان ۳ فاز 10kA انجام شده است. دمای محیط بوسیله دو ثبات دما که در فاصله یک متری نمونه آزمون قرار گرفته اند اندازه گیری می شود. دمای محیط محل انجام آزمون نباید از +۴۰ درجه سانتیگراد بیشتر و از +۱۰ درجه سانتیگراد کمتر شود. همچنین میانگین دمای محیط نباید از +۳۵ درجه سانتیگراد بیشتر شود. اتصالات به کار رفته در مدار آزمون شامل یک قطعه کابل افشان 1×240 میلیمتر مربع برای هر فاز می باشد. افزایش دمای نقاط مختلف تابلو و اجزاء آن توسط ترمومترهای تماسی ساخت شرکت JUMO در زمانهای مختلف اندازه گیری و ثبت می شود. آزمون با اعمال جریان نامی 630A به تابلو انجام می شود. در طول انجام آزمون دمای قسمتهای مختلف تابلو اندازه گیری می شود. آزمون تا زمانی که اختلاف دمای بین دو بار اندازه گیری متوالی (یک ساعت) هر قسمت کمتر از یک درجه سانتیگراد شود ادامه می یابد. میزان افزایش دمای نقاط مختلف تابلو نباید از مقادیر ارائه شده در جدول ۳ استاندارد IEC62271-1(2007) بیشتر باشد.

ردیف	نام قطعه	فاز	افزایش دمای اندازه گیری شده (°C)	مقدار مجاز (°C)
۱	ترمینالهای ورودی سکسیونر SD1 (آبکاری شده)	R	58.4	65
۲		S	58.6	65
۳		T	64.8	65
۴	ترمینالهای خروجی کلید CB (آبکاری شده)	R	59.6	65
۵		S	58	65
۶		T	62.5	65
۷	بدنه تابلو (بالا)	—	9.6	40
۸	بدنه تابلو (جلو)	—	7.1	40
۹	محیط		13.6	





ردیفهای (۱) الی (۶)



ردیفهای (۷) الی (۹)



۴-۵- آزمون اندازه گیری مقاومت مدار اصلی

مقاومت مدار اصلی قبل و بعد از آزمون افزایش درجه حرارت اندازه گیری می شود و تغییرات مقاومت نباید بیشتر از 20% باشد.

اندازه گیری مقاومت بوسیله دستگاه میکروهم متر دیجیتال مدل MOM200+ شرکت تیپکو با اعمال جریان مستقیم 100A انجام شده است.

R	S	T	فازها
206	218	264	مقاومت اندازه گیری شده قبل از آزمون ($\mu\Omega$)
241	252	301	مقاومت اندازه گیری شده بعد از آزمون ($\mu\Omega$)
16.9	15.6	14	در صد تغییرات (%)

نتیجه

در صد تغییرات کمتر از 20% است. نتیجه آزمون با استاندارد مطابقت دارد.



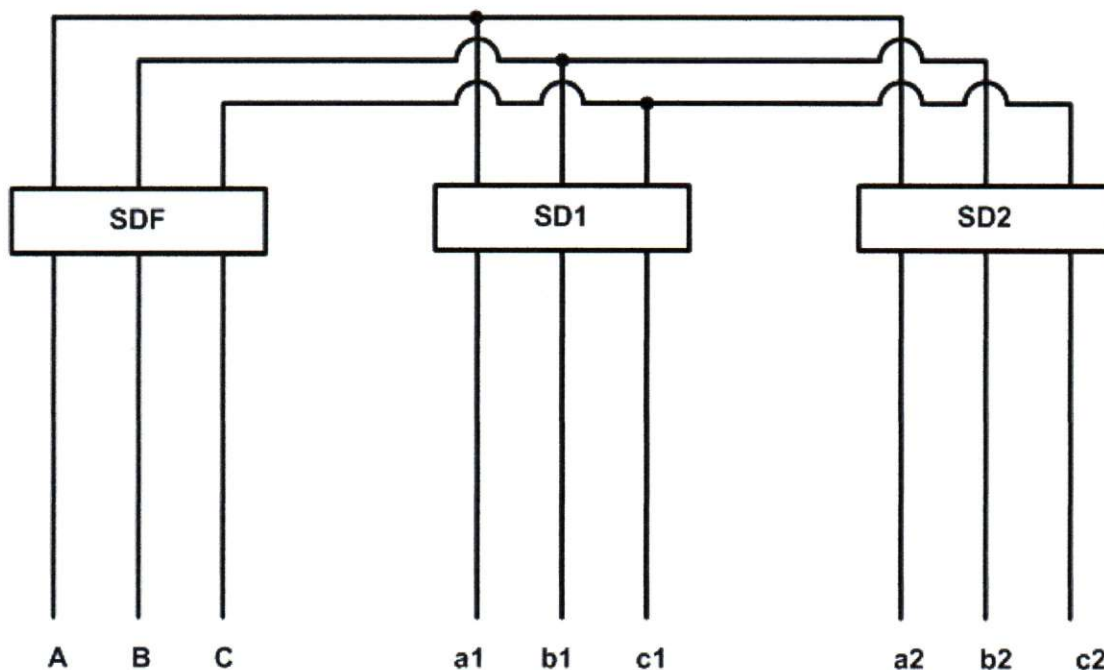
۵-۵- آزمون عملکرد مکانیکی

- در این آزمون قطع کننده ها ۵۰ بار باز و بسته می‌شوند. نباید در عملکرد آنها مشکلی دیده شود.
- اینتراک در موقعیت ممانعت از عملکرد قرار گرفته و به تعداد ۵۰ بار اقدام به انجام عملیات قطع و وصل صورت می‌پذیرد. نباید هیچگونه قطع و وصلی صورت پذیرد.
- نتیجه آزمون با استاندارد تطابق دارد.

۵-۶- آزمون های درجه حفاظت و ضربه مکانیکی

این آزمونها در شرکت آزمایشگاههای صنایع انرژی انجام شده اند و نتیجه در گزارش شماره 3052 (۱۲ صفحه) به پیوست ارائه شده است.

۶- نقشه مدار آزمون



۷- پیوست



گزارش آزمون

Test Report

آزمایشگاه مرجع IP

IP Ref. Lab.

نام درخواست کننده: پژوهشگاه نیرو

نام سازنده: شرکت توسعه پستهای ایران ترانسفو

نام محصول: تابلو فشار متوسط

MV PANEL 24kV

آدرس آزمایشگاه: کیلومتر ۸ اتوبان کرج-قزوین، بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی کاوش

آزمایشگاه صنایع انرژی (EPIL)

تلفن: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۷ - فکس: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵

Website: www.eepil.com



شماره گزارش: ۳۰۵۲

صفحه ۱ از ۱۳

آزمایشگاه مرجع IP

MV PANEL 24kV	
شماره استاندارد: ISIRI ۲۸۶۸۵ ۹۹۳۶	
انجام دهنده آزمون: رضا اعلایی مدیر فنی آزمایشگاه: سیده مهسان میرفلاح تاریخ تهیه: ۱۳۹۳/۱۰/۰۷	
نام آزمایشگاه: آزمایشگاه مرجع IP - شرکت آزمایشگاه‌های صنایع انرژی (EPIL) آدرس: اتوبان کرج-قزوین، کیلومتر ۸ عوارضی کرج- قزوین، انتهای بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی کاوش تلفن/فاکس: ۰۴-۰۸۳۸۰۸۳۸۰-۹۲۱۰۲۶-۹۸+۹۸-۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵ آدرس وب سایت: www.eepil.com محل انجام آزمون: آزمایشگاه IP	
نام درخواست کننده: پژوهشگاه نیرو	تاریخ نامه درخواست: ۱۳۹۳/۰۹/۱۷
شماره نامه درخواست: ۹۳/۶۷۹۲۷/۳۰۸	تاریخ نمونه برداری: ----
	تاریخ ورود نمونه: ۱۳۹۳/۰۹/۲۴
شماره گزارش آزمون ۳۰۵۲ کد ثبت نمونه: TI-2157-I62271-200	
توصیف نمونه: MV PANEL 24kV	شماره سریال: ۹۲۰۰۳۱۲
سازنده/ مشتری: شرکت توسعه پستهای ایران ترانسفو	مقادیر نامی: Un:24kV /In:630A /F:50Hz
مدل: Aircub 24 SSF	
نتایج آزمون فقط در مورد نمونه ارسالی صادق می باشد. - نسخه تکثیر شده این گزارش بدون تأیید آزمایشگاه دارای اعتبار نمی باشد. توضیحات: با توجه به منحصر بفرد بودن نمونه، امکان بایگانی آن در آرشیو نمونه‌های شاهد وجود نداشت. این گزارش دارای ۱۳ صفحه می باشد.	
انجام دهنده آزمون: رضا اعلایی	مدیر فنی آزمایشگاه: سیده مهسان میرفلاح
تصویب کننده: قائم مقام مدیر عامل سید محسن میرصدری	تصویب کننده: معاونت مهندسی تست و بازرسی پروفسور بهروز وحیدی



هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تأیید کتبی اپیل ممنوع می باشد.
نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.
بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

آزمایشگاه مرجع IP

صفحه ۲ از ۱۳

شماره گزارش: ۳۰۵۲

فهرست

صفحه	عنوان
۳	مشخصات تجهیز تحت آزمون (آزمونه)
۳	پلاک مشخصات
۴	خلاصه نتایج
۵	آزمون‌ها و نتایج
۵	IP2X, آزمون حفاظت در برابر ورود اجسام جامد خارجی
۶	IP2X آزمون حفاظت در برابر دسترسی به قسمت‌های خطر ناک
۷	IK07, آزمون درجات تامین حفاظت ضربات مکانیکی به محفظه
۸	تصاویر
۱۲	پیوست

هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی اپیل ممنوع می باشد.

نتایج آزمون‌ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

E.P.I.L. ✓
Technical Department
ISO IEC 17025
Accredited Lab

دفتر: تهران، خیابان شیراز جنوبی، پایین تر از بزرگراه همت، نش خیابان رضوان، پلاک ۵ واحد ۶ کد پستی: ۱۴۳۶۹۵۴۸۱۷
تلفن: ۰۲۰-۸۸۶۲۹۸۸۰-۵ ۸۸۰۵۸۹۷۴-۵ نامبر: ۸۸۰۵۸۹۷۶
آزمایشگاه کیلومتر ۸ اتوبان کرج-قزوین، بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی کاوش
تلفن: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۷ تلفکس: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵
info@eepil.com www.eepil.com

شماره گزارش: ۳۰۵۲

صفحه ۳ از ۱۳

آزمایشگاه مرجع IP

۱- اطلاعات عمومی آزمون ها

۱-۱- مشخصات تجهیز تحت آزمون (آزمونه)

MV PANEL(24kV) :	تجهیز تحت آزمون
Aircub 24 SSF:	مدل
Un:24kV /In:630A /F:50Hz :	مقادیر نامی
۹۲۰۰۳۱۲ :	شماره سریال
یک عدد :	تعداد نمونه
شرکت توسعه پستهای ایران :	سازنده

۲-۱- پلاک مشخصات:

شرکت توسعه پستهای ایران ترانسفو	
Metal Enclosed Switchgear	
Type : Aircub 24 SSF Rate Voltage (Un) ... : 24 KV Rate Current (In) ... : 630A Rated Frequency ... : 50 Hz Power Frequency Withstand ... Voltage : 50 KV Lightning Impulse Withstand ... Voltage : 125 KV Rated Short Time Withstand Current (Ith) : 20KA-1 Sec. Standard : IEC 62271-200 Serial Number : 9200312 Year : 2014 Total Weight : 495 Kg	
Address: Po. Box 45195-1113 (Southern Day St, No.1 Industrial area) Zanjan- Iran Web: www.ltsd-co.com www.iran.transfo.com Tel : +98 74 332221420 Fax : +98 24 332221421	

۳-۱- 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 کتبا اعلام نماید.
نمونه های تحت آزمون تا ۴۵ روز پس از آزمون، توسط آزمایشگاه نگهداری می گردد، در غیر این صورت هیچ گونه شکایتی، از سوی مشتری قابل قبول نمی باشد.
عملیات نمونه برداری توسط مشتری انجام شده، لذا آزمایشگاه هیچگونه مسئولیتی در قبال نمونه برداری و مسائل مرتبط با آن ندارد.

نتایج آزمون، صرفاً منحصر به نمونه تحویل گرفته شده از مشتری است.



هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی اپیل ممنوع می باشد.
نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.
بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

دفتر: تهران، خیابان شیراز جنوبی، پایین تر از بزرگراه همت، نش خیابان رضوان، پلاک ۵، واحد ۶
تلفن: ۰۲۰-۸۸۶۲۹۸۸-۵ ۸۸۰۵۸۹۷۴-۵
نمابر: ۸۸۰۵۸۹۷۶

آزمایشگاه کیلومتر ۸ اتوبان کرج-قزوین، بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی کاوش

تلفن: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۷
تلفکس: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵
www.eepil.com
info@eepil.com

شماره گزارش: ۳۰۵۲

صفحه ۴ از ۱۳

آزمایشگاه مرجع IP

۴-۱ - خلاصه نتایج آزمون:

ردیف	نام آزمون	نوع آزمون	شماره استاندارد	نتیجه بررسی مدارک و نتایج آزمون	توضیحات
۱	درجه حفاظت (IP2X)	نوعی	۲۸۶۸	مورد تائید	---
۲	ضربه مکانیکی (IK07)	نوعی	۹۹۳۶	مورد تائید	---

محصول تابلو فشار متوسط MV PANEL(24kV) ساخت شرکت توسعه پستهای ایران بر اساس استاندارد های فوق مورد تائید می باشد.

E.P.I.L.
Technical Department

ISO 17025

Accredited Lab

هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی اپیل ممنوع می باشد.

نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

دفتر: تهران، خیابان شیراز جنوبی، پایین تر از بزرگراه همت، نبش خیابان رضوان، پلاک ۵، واحد ۲۳، تهران، ۱۳۵۶۶۸۱۷

تلفن: ۰۲۰-۸۸۶۲۹۸۸۰-۵ ۸۸۰۵۸۹۷۴-۵ نمایر: ۸۸۰۵۸۹۷۶

آزمایشگاه کیلومتر ۸ اتوبان کرج-قزوین، بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی کاوش

تلفن: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۷ تلفکس: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵

info@eepil.com

www.eepil.com

شماره گزارش: ۳۰۵۲

صفحه ۵ از ۱۳

آزمایشگاه مرجع IP

۲- آزمون‌ها و نتایج

۱-۲ IP2X, آزمون حفاظت در برابر اجسام جامد خارجی

۱-۲-۱ اطلاعات آزمون

زمان انجام آزمون: ۱۳۹۳/۱۰/۰۶

استاندارد مربوطه: ISIRI ۲۸۶۸

کارشناس EPIL: رضا اعلایی

۱-۲-۲ شرایط محیطی

دمای محیط: ۱۶/۴ درجه سانتی گراد

۱-۲-۳ دستگاه آزمون

کره فلزی بدون دسته یا حفاظ به قطر mm ± 0.2 ۱۲,۵ (مطابق جدول ۷ در استاندارد ملی ایران

۲۸۶۸)

۱-۲-۴ روش انجام آزمون

پروب استاندارد مورد نظر با نیروی $30N \pm 10\%$ به هر منفذی که روی محفظه قرار دارد، فشار داده می‌شود

۱-۲-۵ شرایط پذیرش آزمون

کره آزمون نباید وارد شود و فاصله کافی هوایی باقی بماند

۱-۲-۶ نتایج آزمون‌ها

آزمون برطبق استاندارد ملی ایران ۲۸۶۸ قبول می‌باشد.



قبول



هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی ایمیل ممنوع می‌باشد.

نتایج آزمون‌ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

دفتر: تهران، خیابان شیراز جنوبی، پایین تر از بزرگراه همت، نبش خیابان رضوان، پلاک ۵، واحد ۶ کد پستی: ۱۳۹۴۸۱۷

تلفن: ۰۲۶-۸۸۶۲۹۸۸۰-۵، ۸۸۰۵۸۹۷۴-۵، ۸۸۰۵۸۹۷۶

آزمایشگاه کیلومتر ۸ اتوبان کرج-قزوین، بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی کاوس

تلفن: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۷، ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵

www.eepil.com info@eepil.com

شماره گزارش: ۳۰۵۲

صفحه ۶ از ۱۳

آزمایشگاه مرجع IP

۲-۲ IP2X , آزمون حفاظت در برابر دسترسی به قسمتهای خطر ناک

۱-۲-۲ اطلاعات آزمون

۱۳۹۳/۱۰/۰۶:

زمان انجام آزمون

ISIRI ۲۸۶۸ :

استاندارد مربوطه

رضا اعلایی:

کارشناس EPIL

۲-۲-۲ شرایط محیطی

۱۶/۴ درجه سانتی گراد :

دمای محیط

۳-۲-۲ دستگاه آزمون

انگشتک آزمون مفصل دار با قطر ۱۲ میلی متر و طول ۸۰ میلی متر.

۴-۲-۲ روش انجام آزمون

انگشتک آزمون با نیروی $10 \pm 10\% N$ مطابق با جدول ۶ به هر منفذی که روی محفظه قرار دارد، فشار داده می شود.

۵-۲-۲ شرایط پذیرش آزمون

انگشتک آزمون نباید وارد شود و فاصله کافی هوایی باقی بماند.

۶-۲-۲ نتایج آزمون ها

آزمون بر طبق استاندارد ISIRI ۲۸۶۸ قبول می باشد.



قبول



هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی اپیل ممنوع می باشد.

Technical Department
ISO IEC 17025
Accredited Lab

نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.
بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

شماره گزارش: ۳۰۵۲

صفحه ۷ از ۱۳

آزمایشگاه مرجع IP

۲-۳-۲ آزمون درجات تامین حفاظت به وسیله محفظه در برابر ضربات مکانیکی بیرونی (IK07)

۲-۳-۲-۱ اطلاعات آزمون

زمان انجام آزمون: ۱۳۹۳/۱۰/۰۶
استاندارد مربوطه: ISIRI ۹۹۳۶
کارشناس: EPIL
رضا اعلائی

۲-۳-۲-۲ شرایط محیط

دمای محیط: ۱۶/۴ درجه سانتی گراد

۲-۳-۲-۳ دستگاه آزمون

دستگاه IK

۲-۳-۲-۴ روش انجام آزمون

به هر وجه در دسترس باید ۵ ضربه وارد شود، مگر آنکه در استاندارد مرتبط کالا به صورت دیگری بیان شده باشد. ضربات باید به طور اتفاقی روی وجه های محفظه (های) مورد آزمون توزیع شوند. در هیچ حالتی نباید به اطراف یک نقطه یکسان محفظه بیشتر از ۳ ضربه وارد شود. استاندارد مرتبط کالا باید نقاط اعمال ضربه را مشخص کند. انرژی ضربه مطابق جدول ۱ از استاندارد ISIRI ۹۹۳۶ اعمال می شود.

نتیجه آزمون	سطح خرابی	عملکرد	ایمنی	انرژی ضربه (Joule)	ارتفاع سقوط (mm)	جرم معادل (kg)	کد IK
قبول	مورد تائید	قبول	قبول	۲	۴۰۰	۰/۵	IK۰۷

۲-۳-۲-۵ نتایج آزمون

آزمون بر طبق استاندارد ملی ایران ISIRI ۹۹۳۶ قبول میباشد.



قبول

هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی اپیل ممنوع می باشد.

نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

E.P.I.L.
Technical Department
ISO IEC 17025
Accredited Lab

دفتر: تهران، خیابان شیراز جنوبی، پایین تر از بزرگراه همت، نبش خیابان رضوان، پلاک ۵، واحد ۶ کد پستی: ۱۴۳۶۹۵۴۸۱۷

تلفن: ۰۲۰-۸۸۶۲۹۸۸۰-۵ ۸۸۰۵۸۹۷۴

آزمایشگاه کیلومتر ۸ اتوبان کرج-قزوین، بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی

تلفن: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۷

تلفکس: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵

www.eepil.com

info@eepil.com

۳- تصاویر:



تصویر ۱: نمای تجهیز

E.P.I.L.
Technical Department
ISO IEC 17025
Accredited Lab

هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی اپیل ممنوع می باشد.
نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

دفتر: تهران، خیابان شیراز جنوبی، پایین تر از بزرگراه همت، نش خیابان رضوان، پلاک ۵، واحد ۶ پستی ۱۷۳۹۹۵۲۸۱۶
تلفن: ۰۲۰-۸۸۶۲۹۸۸۰-۵ ۸۸۰۵۸۹۷۴-۵
نمبر: ۸۸۰۵۸۹۷۶
آزمایشگاه کیلومتر ۸ اتوبان کرج-قزوین، بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی کاوش
تلفن: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۷
تلفکس: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵
info@eepil.com www.eepil.com

شماره گزارش: ۳۰۵۲

صفحه ۹ از ۱۳

آزمایشگاه مرجع IP



تصویر ۲: تجهیز در تست IP2X



هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی این مجموعه می باشد.
نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.
بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

دفتر: تهران، خیابان شیراز جنوبی، پایین تر از بزرگراه همت، نش خیابان رضوان، پلاک ۵، واحد ۶ کد پستی: ۱۴۴۶۹۵۴۸۱۷

تلفن: ۰۲-۸۸۶۲۹۸۸۰-۵ ۸۸۰۵۸۹۷۴-۵ شماره: ۸۸۰۵۸۹۷۶

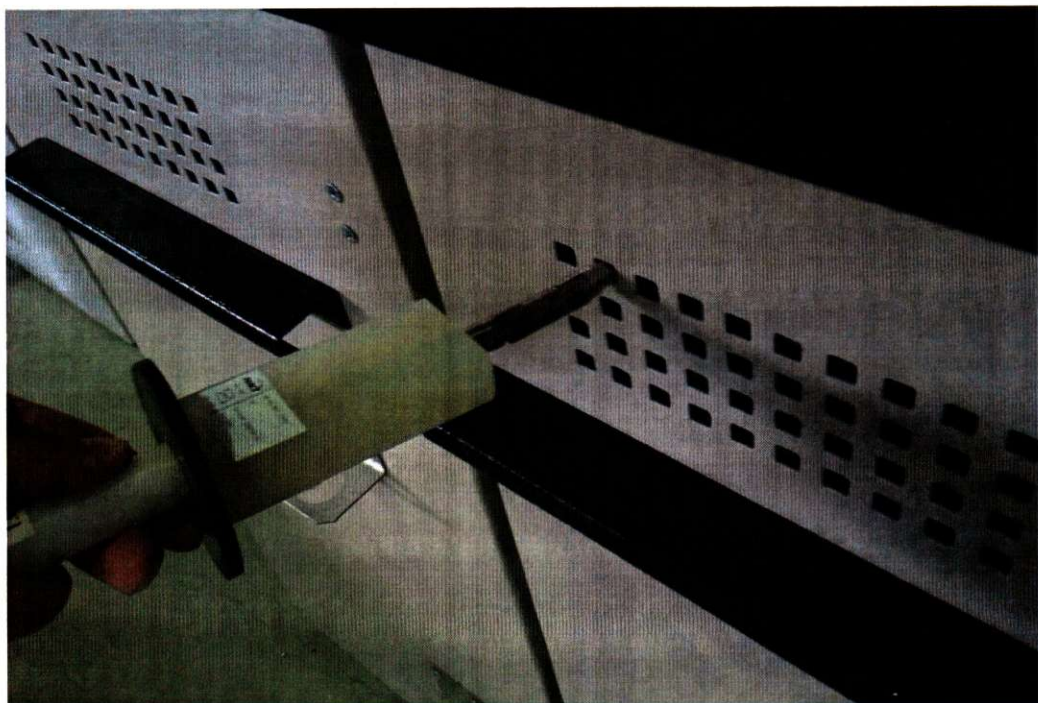
آزمایشگاه کیلومتر ۸ اتوبان کرج-قزوین، بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی کاوش

تلفن: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۷ تلفکس: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵
info@eepil.com www.eepil.com

شماره گزارش: ۳۰۵۲

صفحه ۱۰ از ۱۳

آزمایشگاه مرجع IP



تصویر ۳: تجهیز در تست IP2X



هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی پیل ممنوع می باشد.

نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

دفتر: تهران، خیابان شیراز جنوبی، پایین تر از بزرگراه همت، نبش خیابان رضوان، پلاک ۵، واحد ۶ کد پستی: ۱۴۳۶۹۵۴۸۱۷

تلفن: ۰۲-۸۸۶۲۹۸۸۰-۵ ۸۸۰۵۸۹۷۴-۵
نمابر: ۸۸۰۵۸۹۷۶

آزمایشگاه کیلومتر ۸ اتوبان کرج-قزوین، بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی کاوش

تلفن: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۷
تلفکس: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵
info@eepil.com
www.eepil.com

شماره گزارش: ۳۰۵۲

صفحه ۱۱ از ۱۳

آزمایشگاه مرجع IP



تصویر ۴: تجهیز در تست IK07



Technical Department

ISO IEC 17025

Accredited Lab

هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی اپیل ممنوع می‌باشد.

نتایج آزمون‌ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد.

دفتر: تهران، خیابان شیراز جنوبی، پایین تر از بزرگراه همت، نبش خیابان رضوان، پلاک ۵، واحد ۶ کد پستی: ۱۳۳۶۹۵۳۸۱۷

تلفن: ۰۲۶-۸۸۶۲۹۸۸۰-۲، ۰۲۶-۸۸۹۷۴-۵

نمابر: ۰۲۶-۸۸۹۷۶

آزمایشگاه کیلومتر ۸ اتوبان کرج-قزوین، بلوار سویا، شهرک تحقیقاتی کاوش

تلفن: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۷

تلفکس: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵

www.eepil.com

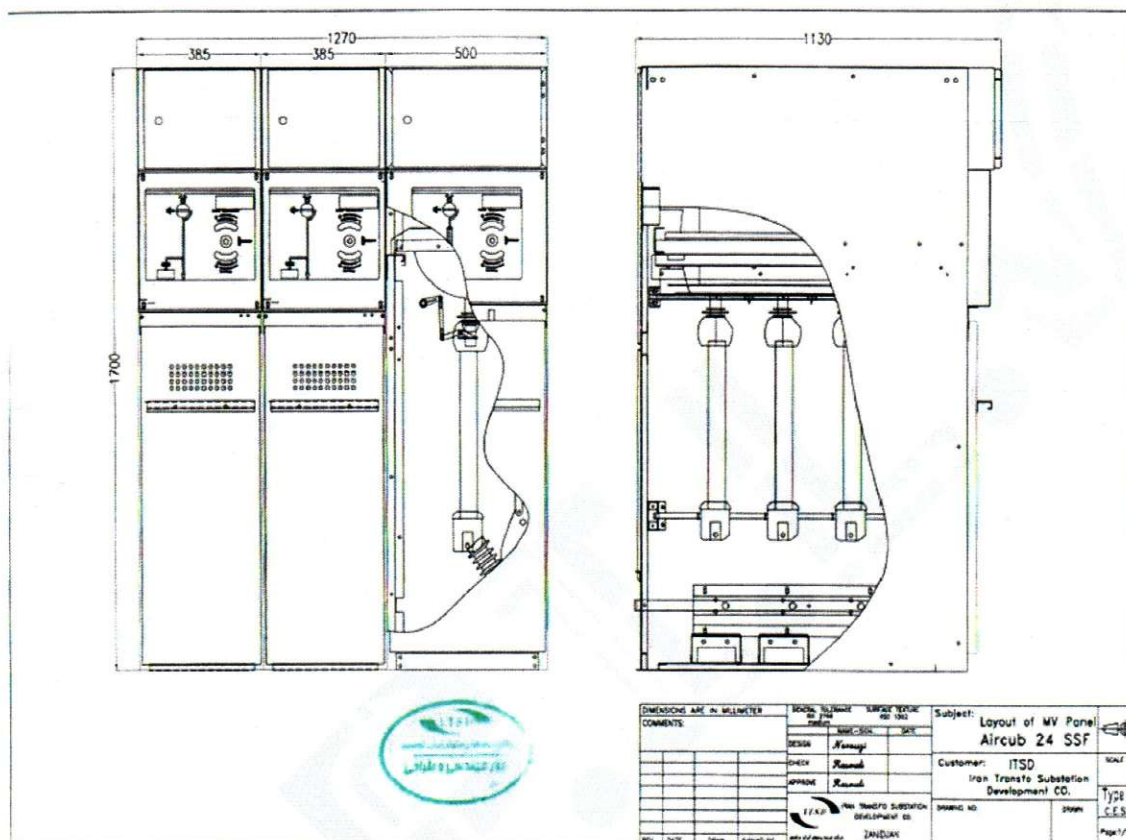
info@eepil.com

شماره گزارش: ۳۰۵۲

صفحه ۱۲ از ۱۳

آزمایشگاه مرجع IP

۴- پیوست:



پیوست الف : نمای تابلو



هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی اپیل ممنوع می باشد.

Technical Department
ISO IEC 17025
Accredited Lab

نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.
بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

دفتر: تهران، خیابان شیراز جنوبی، پانین تر از بزرگراه همت، نیش خیابان رضوان، پلاک ۵، واحد ۶ کد پستی: ۱۳۳۶۹۵۲۸۱۷

تلفن: ۰۲-۸۸۶۲۹۸۸۰-۵ ۸۸۰۵۸۹۷۴-۵
نمبر: ۸۸۰۵۸۹۷۶

آزمایشگاه کیلومتر ۸ اتوبان کرج-قزوین، بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی کاوش

تلفن: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۷
تلفکس: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵
info@eepil.com
www.eepil.com

