

گزارش آزمون شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید

Test Report

آزمایشگاه مرجع تابلو و پست کمپکت

Prefabricated Substation & Panel Ref. Lab.

نام درخواست کننده: شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید

نام سازنده: شرکت تابلو سازان جاسب

نام محصول: تابلو فشار متوسط ۲۴ کیلو ولت

مدل: J-MV

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

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

تابلوی فشار متوسط
AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltage
24 kV

شماره استاندارد: IEC 62271-200

انجام دهنده آزمون: حامد سرمدی

مدیر فنی آزمایشگاه: سیده مهسان میرفلاح

تاریخ تهیه: ۱۳۹۵/۱۲/۱۷

نام آزمایشگاه: آزمایشگاه مرجع تابلو و پست کمپکت - شرکت آزمایشگاههای صنایع انرژی (EPIL)

آدرس: انوشان کرج-قزوین، کیلومتر ۸ عوارضی کرج-قزوین، انتهای بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی کاوش

تلفن/فاکس: ۰۴-۰۸۳۸۰۰۹۲۱-۰۲۶۹۸/۰۸۳۸۵-۰۹۲۱-۰۲۶-۹۸

آدرس وب سایت: www.eepil.com

محل انجام آزمون: آزمایشگاه تابلو

نام درخواست کننده: پژوهشگاه نیرو

شماره نامه درخواست: ۹۵/۱۰۴۹۱۹/۳۰۸

تاریخ نامه درخواست: ۱۳۹۵/۱۱/۱۹

شماره نامه توانیر: ۹۵/۲۷۵۰۰/۱۱۱۲۸

تاریخ نمونه برداری: ۱۳۹۵/۱۱/۲۷

تاریخ ورود نمونه: ۱۳۹۵/۱۱/۳۰

کد ثبت نمونه: L4-20115

شماره گزارش آزمون: L4-20115-T6

شماره سریال: jasbl10-95

توصیف نمونه: تابلوی فشار متوسط کمپکت

مقادیر نامی: 24 kV, 630 A

سازنده: شرکت تابلو سازان جاسب

مدل: J-MV

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 بفرود بودن نمونه، امکان بایگانی آن در آرشیو نمونههای شاهد وجود نداشت.

این گزارش دارای ۲۸ صفحه و ۴ پیوست می باشد.

مدیر فنی آزمایشگاه: سیده مهسان میرفلاح

انجام دهنده آزمون: حامد سرمدی

تایید کننده:

قائم مقام مدیر عامل: سید محسن میرصدری

معاونت مهندسی تست و بازرسی: پروفسور بهروز وجدی

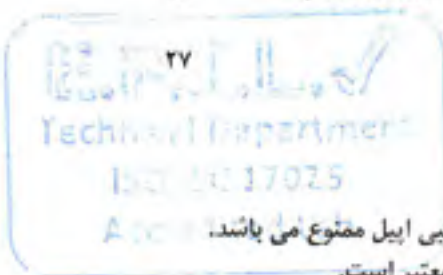
هر گونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تأیید کتبی اپیل ممنوع می باشد.

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

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

فهرست

صفحه	عنوان
۳	۱ خلاصه نتایج آزمون
۵	۲ اطلاعات عمومی آزمون‌ها
۵	۱-۲ مشخصات تجهیز تحت آزمون (آزمونه)
۵	۲-۲ پلاک مشخصات
۶	۳-۲ لیست قطعات
۶	۴-۲ ملاحظات کلی
۷	۳ آزمون‌ها و نتایج
۷	۱-۳ اندازه گیری مقاومت مدار
۹	۲-۳ آزمون افزایش دما
۱۶	۳-۳ آزمون عملکرد مدارهای کمکی و کنترل
۱۷	۴-۳ آزمون پیوستگی مدار زمین
۱۸	۵-۳ آزمون عملکرد مکانیکی تجهیزات قطع و وصل و اینترلاک‌های مکانیکی
۱۹	۴ تصاویر
۲۱	مدارک ارائه شده توسط مشتری و سایر آزمونهای انجام شده
۲۲	پیوست ۱: نقشه
۲۵	پیوست ۲: (نتایج آزمون‌های IK و IP - شماره گزارش: L4-20115-T1)
۲۶	پیوست ۳: (نتایج آزمونهای عایقی و Tightness - شماره گزارش: L4-20115-T3)
	پیوست ۴: (نتایج آزمونهای EMC)



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

۱- خلاصه نتایج آزمون

ردیف	نام آزمون	نوع آزمون	شماره بند استاندارد	نتیجه بررسی مدارک و نتایج آزمون	توضیحات
۱	آزمون عایقی	نوعی	۲-۶	مورد تأیید	پیوست ۳
۲	آزمون Radio interference voltage (r.i.v.)	نوعی	۳-۶	کاربرد ندارد	---
۳	آزمون اندازه گیری مقاومت مدار	نوعی	۴-۶	مورد تأیید	
۵	آزمون افزایش دما	نوعی	۵-۶	مورد تأیید	
۶	قدرت تحمل اتصال کوتاه و جریان تحمل پیک	نوعی		---	غیر قابل انجام در ایران
۷	آزمون IP	نوعی	۱-۷-۶	مورد تأیید	پیوست ۲
۸	آزمون IK	نوعی	۲-۷-۶	مورد تأیید	پیوست ۲
۹	آزمون Tightness	نوعی	۸-۶	مورد تأیید	پیوست ۳
۱۰	آزمون EMC	نوعی	۹-۶	مورد تأیید	پیوست ۴- بررسی مدارک
۱۲	آزمون عملکرد مدارهای کمکی و کنترل	نوعی	۲-۱۰-۶	مورد تأیید	
۱۳	آزمون پیوستگی مدار زمین	نوعی	۳-۱۰-۶	مورد تأیید	
۱۴	تأیید مشخصات عملکردی کنتاکتهای کمکی	نوعی	۴-۱۰-۶	---	نیاز به ارسال مدارک
۱۵	آزمونهای محیطی	نوعی	۵-۱۰-۶	کاربرد ندارد	
۱۶	آزمون دی الکتریک برای مدار کمکی و کنترلی	نوعی	۶-۱۰-۶	مورد تأیید	پیوست ۳
۱۷	آزمون X-radiation	نوعی	۱۱-۶	---	غیر قابل انجام در ایران
۱۸	تأیید قدرت قطع و وصل	نوعی	۱۰۱-۶	---	غیر قابل انجام در ایران
۲۰	آزمون عملکرد مکانیکی تجهیزات قطع و وصل و اینترلاکها مکانیکی	نوعی	۱۰۲-۶	مورد تأیید	
۲۱	آزمون تحمل فشار برای قطعات پر شده از گاز	نوعی	۱۰۳-۶	کاربرد ندارد	
۲۲	آزمون تأیید حفاظت افراد در برابر اثرات الکتریکی خطرناک	نوعی	۱۰۴-۶	کاربرد ندارد	
۲۳	آزمون Weather proofing	نوعی	۱۰۵-۶	کاربرد ندارد	
۲۴	آزمون جرقه داخلی	نوعی	۱۰۶-۶	---	غیر قابل انجام در ایران

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

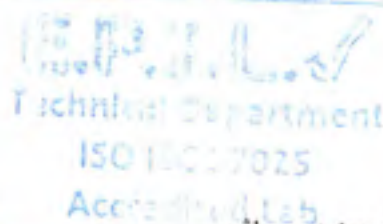
نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

محصول تابلو فشار متوسط ۲۴ کیلو ولت و ۶۳۰ آمپر مدل J-MV ساخت شرکت تابلو سازان جاسب بر اساس استاندارد IEC 62271-200 مورد تأیید می باشد.

لازم به ذکر است که براساس استاندارد مذکور و به دلیل نبود امکانات لازم، آزمونهای زیر بر روی محصول مورد نظر انجام نشده است:

- ۱- قدرت تحمل اتصال کوتاه و جریان تحمل پیک
- ۲- آزمون X-radiation
- ۳- تأیید قدرت قطع و وصل
- ۴- آزمون جرقه داخلی



هر گونه 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


۲. اطلاعات عمومی آزمون ها

۲-۱- مشخصات فنی تجهیز تحت آزمون (آزمونه)

تابلو فشار متوسط کمپکت	تجهیز تحت آزمون
J-MV :	مدل
24 kV, 630 A :	مقادیر نامی
jasb110-95 :	شماره سریال
یک عدد :	تعداد نمونه
شرکت تابلو سازان جاسب :	سازنده

۲-۲- پلاک مشخصات

 <p>شرکت تابلو سازان جاسب Tablosazan Jasb.co تلفن: ۰۲۵ - ۳۳۳۴۲۸۲۸ - ۳۰</p>	
Medium Voltage Switchgear	
Manufacturer	Tablosazan Jasb.co
Manufacturer's type designation	J-MV
Serial Number	Jasb 110-95
Instruction book reference	11 KV
Year of manufacture	1397
Applicable standard	IEC 60371-1
Rated voltage	24 kV ✓
Rated frequency	50 Hz ✓
Rated lightning impulse withstanding voltage	175 kV ✓
Rated power frequency withstanding voltage	✓


Technical Department
I.O 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

۳-۲ لیست قطعات

نام مشتری		شرح کالا		شرح کالا		شرح کالا	
ردیف	کد کالا	شرح کالا	مقدار	مکان کالا	کشور سازنده	تاریخ	ملاحظات
۱	505011	سکلت نابلو فشار متوسط با ورق کالواژر ۲۲KV & ۱۲KV (طول خروجی ۱)	۱	حصا	چین	-	-
۲	515101	دژکتور گازی SF6 موتوردار ۲۲KV & ۱۲KV-۲۳-۸-۱۲KA	۱	حصا	ترکیه	ELKO	-
۳	515101	سکوپر گازی SF6 قابل قطع با کلید ارت ۲۲KV & ۱۲KV-۲۳-۸-۱۲KA	۱	حصا	ترکیه	ELKO	-
۴	522806	رله حفاظتی MK ۲۲۰۰	۱	حصا	چین	-	-
۵	522807	شارژر باتری رله حصار با ورودی ۲۲۰VAC و خروجی ۱۱۰VDC	۱	حصا	چین	-	-
۶	۲۰۲۵۰۲۲	ترانس جریان خطوی (50/5A-30/5A-۱۰/5A)	۳	مگه الکتریک	دانمارک	-	-
۷	515101A	کلید ارت بهر به طرف خارجی ۲۲KV & ۱۲KV بهر LED	۱	حصا	ترکیه	ELKO	-
۸	505012	سکلت نابلو فشار متوسط با ورق کالواژر ۲۲KV & ۱۲KV (طول اندازه کبر)	۱	حصا	چین	-	-
۹	۲۰۲۵۰۲۳	ترانس ولتاژ فاز به فاز ۲۲KV	۲	حصا	دانمارک	-	-
۱۰	۲۰۲۵۰۲۹	ترانس جریان ۲۲KV نوع (15VA)(30/5,15/5)	۳	حصا	دانمارک	-	-
۱۱	۲۲۲۶۰۲۲	پایه فیوز فشار متوسط ۲۲KV	۶	حصا	آلمان	AEG	-
۱۲	۲۲۲۶۰۲۳	فیوز فشار متوسط (۲A) ۲۲KV	۳	حصا	آلمان	AEG	-
۱۳	505012	سکلت نابلو فشار متوسط با ورق کالواژر ۲۲KV & ۱۲KV (طول ورودی)	۱	حصا	چین	-	-
۱۴	515101	سکوپر گازی SF6 قابل قطع با کلید ارت ۲۲KV & ۱۲KV-۲۳-۸-۱۲KA	۱	حصا	ترکیه	ELKO	-
۱۵	515101	طرف خارجی ۲۲KV بهر LED	۱	حصا	دانمارک	-	-
۱۶	۱۰۱۰۰۰۳	کلید میکانیکی نشت فاز ۶ آمپر تپ C	۳	حصا	دانمارک	-	-
۱۷	۲۲۲۶۰۱۳	جریان میکانیکی الکترونیکی فرم	۱	حصا	دانمارک	-	-
۱۸	۱۱۱۹۰۰۶	کلید گردان یکطرفه فرمان ۱-۱	۱	حصا	دانمارک	-	-
۱۹	۱۹۱۹۰۱۰	اسارت تک	۱	حصا	دانمارک	-	-
۲۰	۱۹۱۹۰۱۱	اسپ تک	۱	حصا	دانمارک	-	-
۲۱	۲۰۲۲۰۱۱	ترانس جریان ۶ آمپر	۴	حصا	دانمارک	-	-

۴-۲ ملاحظات کلی

گزارش های آزمون به مدت دو سال از تاریخ صدور اعتبار دارند.
مستری حق دارد تا یک ماه پس از صدور نتایج آزمون، اعتراض خود را نسبت به نتایج و با نحوه انجام آزمون رسماً و کتباً 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 کارشناس آزمایشگاه صنایع انرژی صورت گرفته است.
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

۳- آزمون ها و نتایج

۳-۱-۳ آزمون اندازه گیری مقاومت مدار

۳-۱-۳-۱-۱ اطلاعات آزمون

محل انجام تست	: شرکت آزمایشگاه های صنایع انرژی (EPIL)
بند استاندارد	: ۴-۶
کارشناس تست	: سرمدی

۳-۱-۳-۲-۱ شرایط محیطی

دمای محیط	: ۲۳±۲ درجه سانتی گراد
-----------	------------------------

۳-۱-۳-۳-۱ دستگاه آزمون

دستگاه میکرو اهم متر با جریان مستقیم تا ۲۰۰ آمپر

۳-۱-۳-۴-۱ روش انجام آزمون

آزمون مطابق بند ۴-۶ از استاندارد فوق انجام می شود.
اندازه گیری افت ولتاژ D.C و مقاومت مدارهای اصلی باید قبل از آزمون افزایش دما در حالیکه تجهیز در دمای محیط می باشد انجام شوند و بعد از آزمون افزایش دما وقتی که تجهیز سرد شد و به دمایی معادل دمای محیط رسید انجام میشود.
مقدار جریان تزریق شده بین ۵۰ آمپر تا جریان نامی می باشد.

۳-۱-۳-۵-۱ شرایط پذیرش آزمون

مقاومت اندازه گیری شده بعد از آزمون افزایش دما، نباید بیشتر از ۲۰٪ افزایش یابد.

۳-۱-۳-۶-۱ نتایج آزمون

آزمون بر روی نمونه محصول انجام شده و نتیجه مطابق با شرایط پذیرش استاندارد میباشد.



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

جدول ۱- اندازه گیری مقاومت قبل از آزمون افزایش دما (میکرو اهم)

اندازه گیری مقاومت بین ($\mu\Omega$)	جرمان تزریق شده (A)	
	۱۰۰	۱۵۰
ترمینال سلول ورودی تا ترمینال سلول خروجی فاز R	۴۸۷	۴۸۷
ترمینال سلول ورودی تا ترمینال سلول خروجی فاز S	۴۹۹	۴۹۹
ترمینال سلول ورودی تا ترمینال سلول خروجی فاز T	۴۹۹	۴۹۹

جدول ۲- اندازه گیری مقاومت بعد از آزمون افزایش دما (میکرو اهم)

اندازه گیری مقاومت بین ($\mu\Omega$)	جرمان تزریق شده (A)	
	۱۰۰	۱۵۰
ترمینال سلول ورودی تا ترمینال سلول خروجی فاز R	۴۶۸	۴۶۷
ترمینال سلول ورودی تا ترمینال سلول خروجی فاز S	۴۶۸	۴۶۷
ترمینال سلول ورودی تا ترمینال سلول خروجی فاز T	۴۷۴	۴۷۳

حداکثر تغییرات مقاومت مدارهای اصلی ۶/۴٪ می باشد.

Technical Department
ISO 17025
Accredited

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

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

۲-۳- آزمون افزایش دما

۱-۲-۳ اطلاعات آزمون

محل انجام تست : شرکت آزمایشگاه های صنایع انرژی (EPIL)

بند استاندارد : ۵-۶

کارشناس تست : سرمدی

۲-۲-۳ شرایط محیطی

دمای محیط : 21 ± 2 درجه سانتی گراد

۳-۲-۳ دستگاه آزمون

دستگاه تزریق جریان سه فاز، ثابت گرافیکی دما، ترموکوپل K

۴-۲-۳ روش انجام آزمون

آزمون مطابق بند ۵-۶ از استاندارد فوق انجام می شود.

سنسورها در نقاط مورد نظر نصب می شود و جریان نامی (۶۳۰ آمپر) به صورت سه فاز تزریق میگردد. پس از گذشتن زمان کافی جهت ثابت شدن دمای تمامی سنسورها، آزمون متوقف میشود. دمای محیط باید بین ۱۰ تا ۴۰ درجه سانتیگراد باشد. در طول $\frac{1}{4}$ آخر آزمون تغییرات دمای محیط نباید بیشتر از ۱ درجه به ازای هر ساعت باشد. جایی که اتصالات موقت به مدار اصلی استفاده می شود، افزایش درجه حرارت در ترمینال های مدار اصلی و در اتصالات موقت در فاصله ۱ متر از پایانه، باید اندازه گیری شود. تفاوت در افزایش درجه حرارت نباید بیشتر از ۵ کلوین باشد. نوع و اندازه اتصالات موقت باید در گزارش آزمون ثبت گردد.

- نوع اتصالات موقت: شمش مسی

- نوع اتصالات تابلو: شمش مسی با روکش حرارتی

- نوع اتصالات L شکل زیر سکسیونر: شمش مسی

- نوع اتصالات بین کلید و سکسیونر: بافت مسی معطف

- سنسورهای مورد استفاده ترموکوپل نوع K می باشد.

- آزمون اندازه گیری مقاومت الکتریکی منارها باید قبل و بعد از این آزمون انجام شود.

توجه: تمامی نقاط اتصال به غیر از ترمینالهای سلول خروجی نقره اندود شده اند.

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

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

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

۲-۳-۵ نتایج آزمون:

نتایج آزمون در جداول زیر آمده است:

جدول ۳. نتایج آزمون افزایش دما برای تابلوی فشار متوسط ۶۳۰ آمپر

ردیف	شماره سنسور	محل نصب سنسور	دمای نهایی (°C)	افزایش دما (K)	محدوده استاندارد افزایش دما (K)	مطابقت
۱	1-D	اتصال بالای سکسیونر ورودی - فاز R	۷۸/۸	۵۵/۳	۷۵	دارد
۲	2-D	اتصال بالای سکسیونر ورودی - فاز S	۸۳/۴	۵۹/۹	۷۵	دارد
۳	3-D	اتصال بالای سکسیونر ورودی - فاز T	۷۹/۳	۵۵/۸	۷۵	دارد
۴	4-D	اتصال پایین سکسیونر ورودی - فاز R	۷۹/۳	۵۵/۸	۷۵	دارد
۵	5-D	اتصال پایین سکسیونر ورودی - فاز S	۸۱/۴	۵۷/۹	۷۵	دارد
۶	6-D	اتصال پایین سکسیونر ورودی - فاز T	۸۰/۵	۵۷	۷۵	دارد
۷	7-D	ترمینال سلول ورودی - R	۷۷/۵	۵۴	۶۵	دارد
۸	8-D	ترمینال سلول ورودی - S	۷۸/۲	۵۴/۷	۶۵	دارد
۹	9-D	ترمینال سلول ورودی - T	۷۹/۹	۵۶/۴	۶۵	دارد
۱۰	10-D	بدنه تابلو	۳۶/۰	۱۲/۵	۳۰	دارد
۱۱	11-D	فاصله ی یک متری از ترمینال ورودی - فاز S	۷۳/۶	-	$\Delta T(8-D) \pm 5K$	دارد
۱۲	12-D	اتصال کلید (C.B) - پایین - فاز S	۶۷/۹	۴۴/۴	۷۵	دارد
۱۳	1-F	هوای محیط	۲۳/۹	-	۱۰ < ... < ۴۰	دارد
۱۴	2-F	هوای محیط	۲۳/۰	-	۱۰ < ... < ۴۰	دارد
۱۵	3-F	هوای محیط	۲۳/۷	-	۱۰ < ... < ۴۰	دارد
۱۶	4-F	ترمینال سلول خروجی - R	۶۵/۰	۴۱/۵	۵۰	دارد
۱۷	5-F	ترمینال سلول خروجی - S	۶۵/۰	۴۱/۵	۵۰	دارد
۱۸	6-F	ترمینال سلول خروجی - T	۶۵/۹	۴۲/۴	۵۰	دارد
۱۹	1-N	اتصال کلید (C.B) - بالا - فاز R	۷۷/۷	۵۴/۲	۷۵	دارد
۲۰	2-N	اتصال کلید (C.B) - بالا - فاز S	۷۸/۷	۵۵/۲	۷۵	دارد
۲۱	3-N	اتصال کلید (C.B) - بالا - فاز T	۷۶/۹	۵۳/۴	۷۵	دارد
۲۲	4-N	اتصال شمشها در سلول خروجی - فاز R	۶۷/۰	۴۳/۵	۷۵	دارد
۲۳	5-N	اتصال شمشها در سلول خروجی - فاز S	۶۵/۳	۴۱/۸	۷۵	دارد
۲۴	6-N	اتصال شمشها در سلول خروجی - فاز T	۶۷/۴	۴۳/۹	۷۵	دارد

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

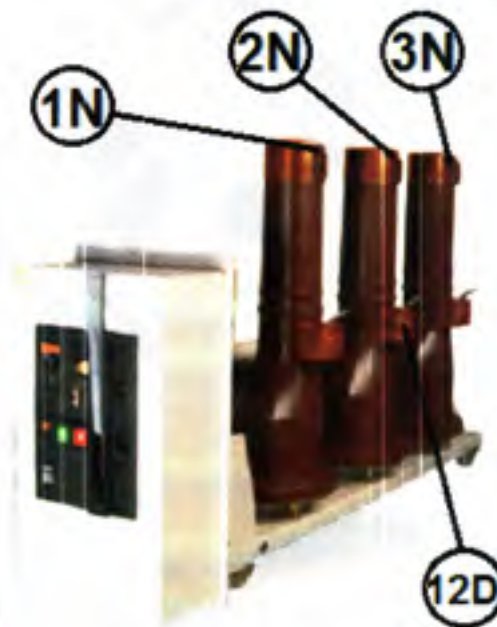
نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

ادامه جدول ۳. نتایج آزمون افزایش دما برای تابلوی فشار متوسط ۶۳۰ آمپر

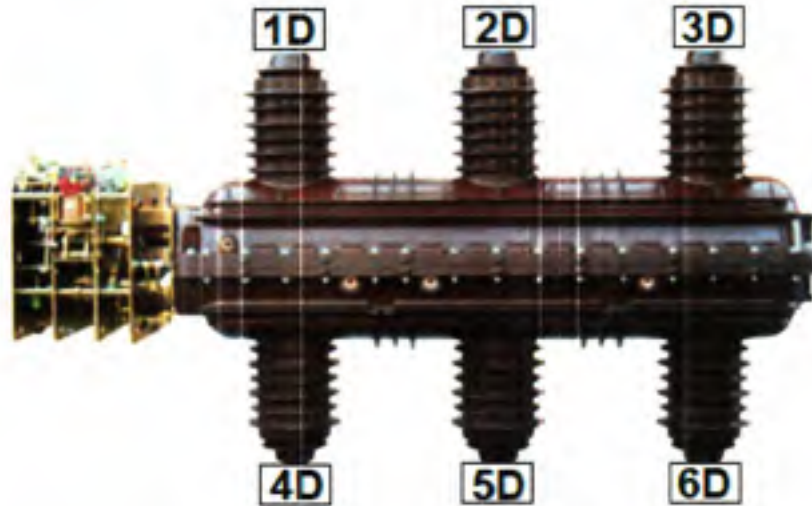
ردیف	شماره سنسور	محل نصب سنسور	دمای نهایی (°C)	افزایش دما (K)	محدوده استاندارد افزایش دما (K)	مطابقت
۲۵	1-R	اتصال بالای سکسیونر خروجی - فاز R	۷۹/۰	۵۵/۵	۷۵	دارد
۲۶	2-R	اتصال بالای سکسیونر خروجی - فاز S	۸۲/۰	۵۹/۵	۷۵	دارد
۲۷	3-R	اتصال بالای سکسیونر خروجی - فاز T	۷۵/۸	۵۲/۳	۷۵	دارد
۲۸	4-R	اتصال پایین سکسیونر خروجی - فاز R	۸۲/۵	۵۹	۷۵	دارد
۲۹	5-R	اتصال پایین سکسیونر خروجی - فاز S	۸۶/۴	۶۲/۹	۷۵	دارد
۳۰	6-R	اتصال پایین سکسیونر خروجی - فاز T	۸۰/۳	۵۶/۸	۷۵	دارد

متوسط دمای محیط: ۲۳/۵ درجه سانتیگراد

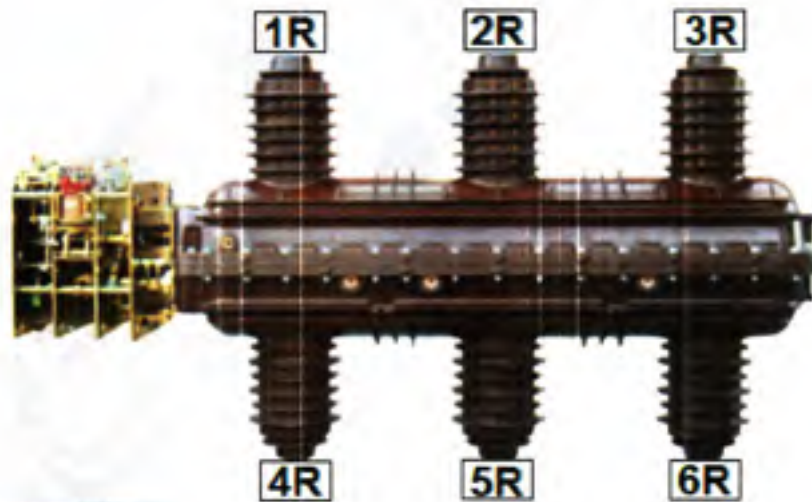


شکل ۱: محل نصب سنسورها روی کلید

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



شکل ۲: محل نصب سنسورها روی سکسیونر ورودی



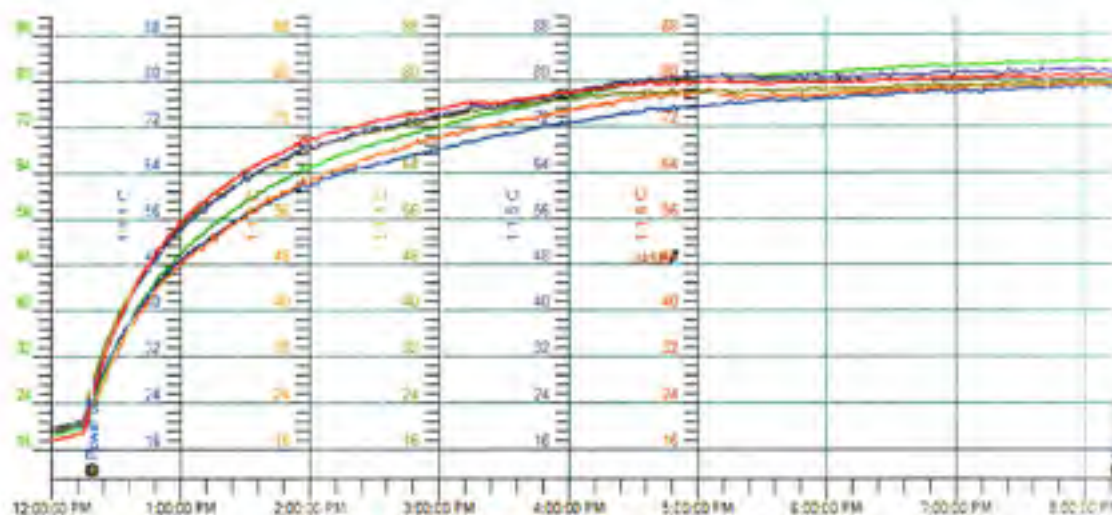
شکل ۳: محل نصب سنسورها روی سکسیونر خروجی

آزمایشگاه انرژی و صنایع
Technic & Industries
IEC ISO 17025
Accredited Lab

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

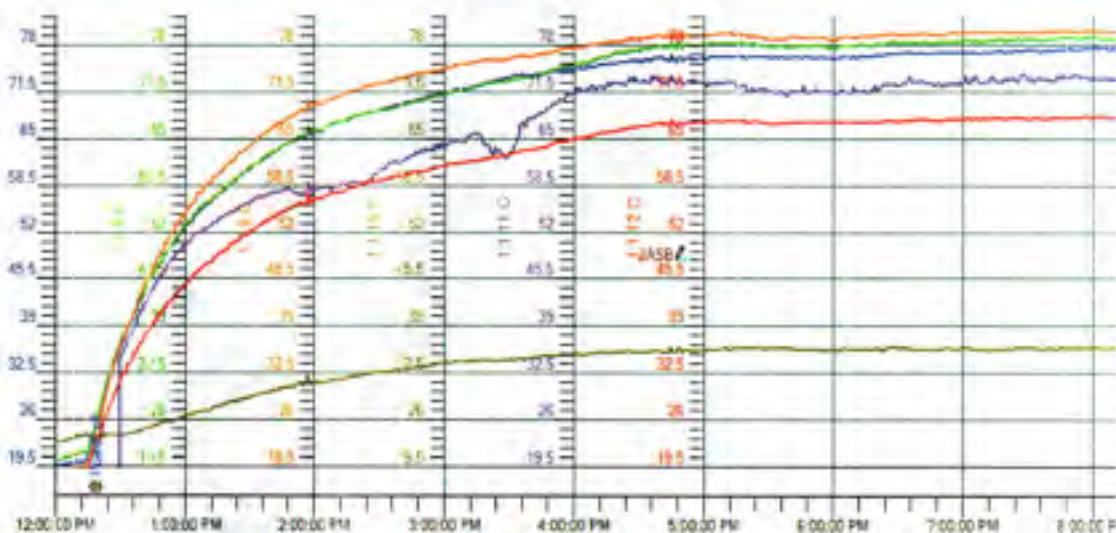
نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد



D1						-270.0	1372.0
D2						-270.0	1372.0
D3						-270.0	1372.0
D4						-270.0	1372.0
D5						-270.0	1372.0
D6						-270.0	1372.0

دیگرام ۱: سنسور D-1 ~ D-6



D7						-270.0	1372.0
D8						-270.0	1372.0
D9						-270.0	1372.0
D10						-270.0	1372.0
D11						-270.0	1372.0
D12						-270.0	1372.0

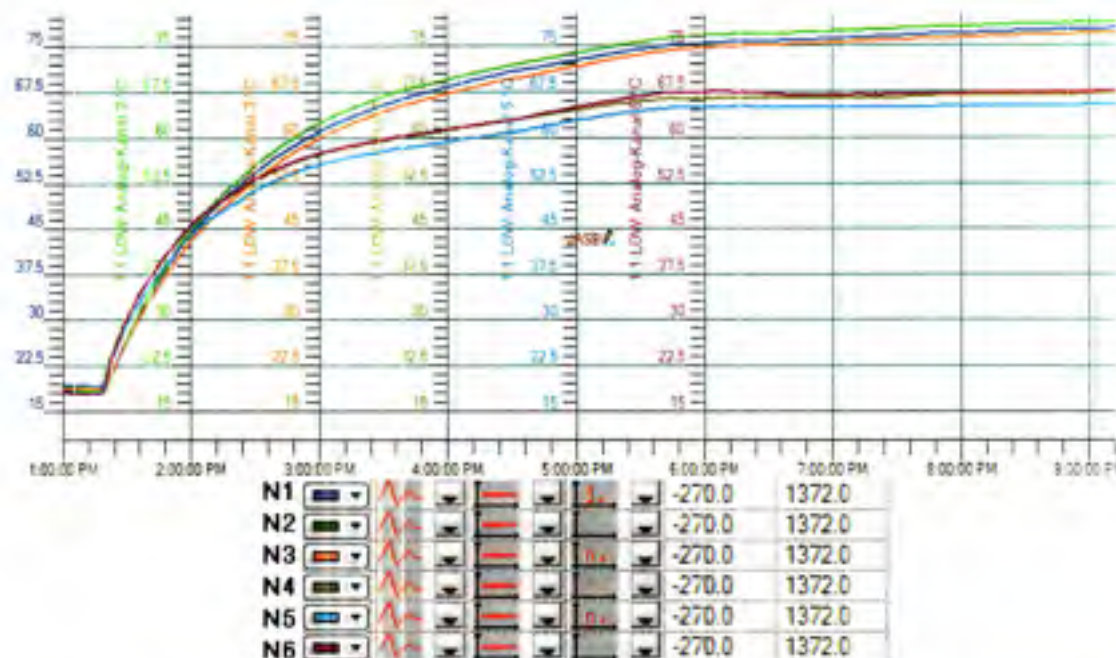
دیگرام ۲: سنسور D-7 ~ D-12

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

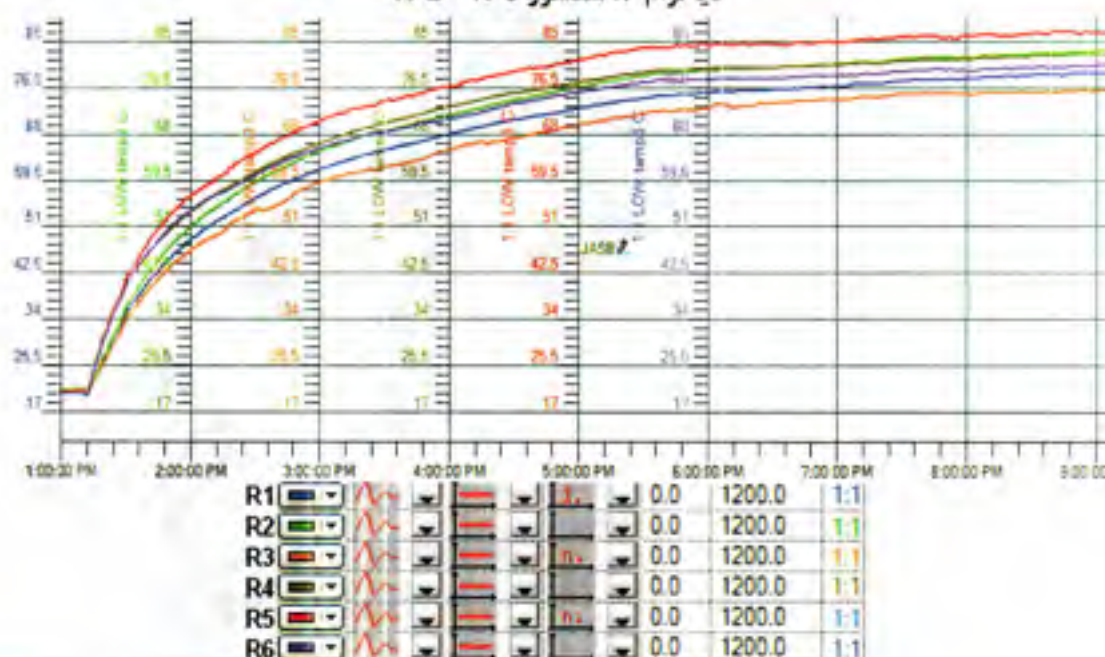
نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

Technical Department
ISC
A&P



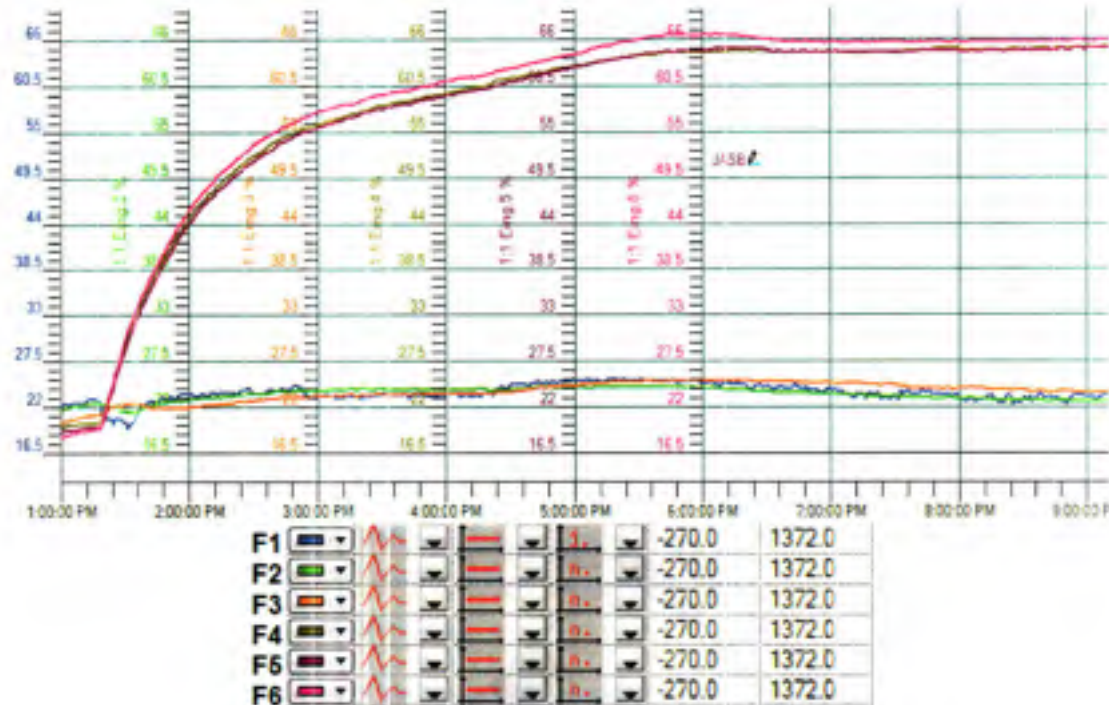
دیگرام ۳: سنسور N-1 ~ N-6



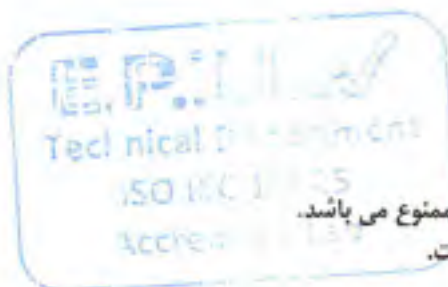
دیگرام ۴: سنسور R-1 ~ R-6

Technical Department
ISO 17025
Acc

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



دیاگرام ۵: سنسور F-1 ~ F-6



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

۳-۳-۳-۳ آزمون عملکرد مدارهای کمکی و کنترل

۱-۳-۳-۳ اطلاعات آزمون

محل انجام تست	: شرکت آزمایشگاه های صنایع انرژی (EPIL)
بند استاندارد	: ۲-۱۰-۶
کارشناس تست	: سرمدی

۲-۳-۳-۳ شرایط محیطی

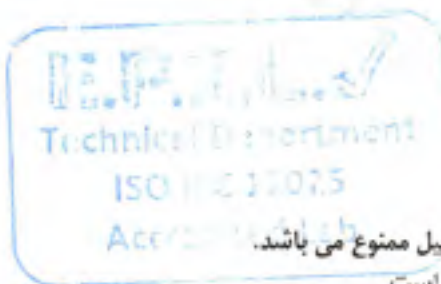
دمای محیط	: 22 ± 2 درجه سانتی گراد
-----------	------------------------------

۳-۳-۳-۳ روش انجام آزمون

آزمون مطابق بند ۲-۱۰-۶ از استاندارد فوق انجام می شود. برای بررسی عملکرد صحیح مدارهای کنترلی و کمکی در ارتباط با دیگر قسمت های تجهیز، باید آزمون و بررسی های لازم انجام بگیرد. به این منظور، تمامی تجهیزات کنترلی و مدارهای کمکی شامل رله ها و دیگر کنترل کننده ها، در کمترین و بیشتر ولتاژ منبع تغذیه مورد آزمون قرار میگیرند.

۴-۳-۳-۳ نتایج آزمون

آزمون بر روی نمونه تابلو انجام شد. نتیجه آزمون مطابق با شرایط استاندارد می باشد.



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

۴-۳ آزمون پیوستگی مدار زمین

۱-۴-۳ اطلاعات آزمون

محل انجام تست	: شرکت آزمایشگاه های صنایع انرژی (EPIL)
بند استاندارد	: ۳-۱۰-۶
کارشناس تست	: سرمدی

۲-۴-۳ شرایط محیطی

دمای محیط	: 22 ± 2 درجه سانتی گراد
-----------	------------------------------

۳-۴-۳ دستگاه آزمون

دستگاه Omicron CPC100

۴-۴-۳ روش انجام آزمون

آزمون مطابق بند ۳-۱۰-۶ از استاندارد انجام می شود.
به طور کلی اگر طراحی مناسب انجام شده باشد، اجرای آزمون لازم نیست.
در صورت نیاز برای انجام آزمون، قسمت های فلزی محفظه، شاترها و قسمت های فلزی آنها باید در جریان مستقیم
۳۰ آمپر آزمون شوند.

۵-۴-۳ شرایط پذیرش آزمون

افت ولتاژ باید کمتر از ۳ ولت باشد. (مقاومت کمتر از ۰/۱ اهم)

۶-۴-۳ نتایج آزمون

جدول ۴- بیشترین مقاومت مدار زمین

نتیجه	بیشینه مقدار اندازه گیری شده (mΩ)	جریان تزریق شده (A)
قبول	۱۳/۲۴	۳۰

Technical Department
ISO 17025

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

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

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

۳-۵-۳-۵ آزمون عملکرد مکانیکی تجهیزات قطع و وصل و اینترلاک های مکانیکی

۳-۵-۳-۱ اطلاعات آزمون

محل انجام تست	: شرکت آزمایشگاه های صنایع انرژی (EPIL)
بند استاندارد	: ۶-۱۰-۲
کارشناس تست	: سرمدی

۳-۵-۳-۲ شرایط محیطی

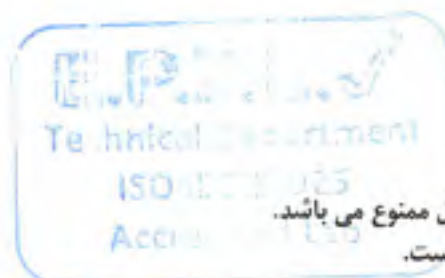
دمای محیط	: 23 ± 2 درجه سانتی گراد
-----------	------------------------------

۳-۵-۳-۳ روش انجام آزمون

آزمون مطابق بند ۶-۱۰-۲ از استاندارد فوق انجام می شود.
این آزمون ۵۰ بار بر روی تمامی کلیدهای قطع و وصل و تمامی قسمت های متحرک مثل فیدرهای کشویی و دربهای تجهیز انجام میشود. هر سیکل به طور کامل شامل باز و بسته کردن کلیدها و بررسی باز و بسته شدن دربها در هنگام وصل بودن کلید انجام می شود.
در هنگام وصل بودن کلید اصلی نباید بتوان کلیدهای زمین را وصل کرد. اینترلاک هر کلید با درب مربوطه باید بررسی شود.

۳-۵-۳-۴ نتایج آزمون:

آزمون بر روی نمونه تابلو انجام شد. نتیجه آزمون مطابق با شرایط استاندارد می باشد.
تمامی اینترلاک های لازم و همینطور باز و بسته شدن کلیدها مشکلی نداشت.



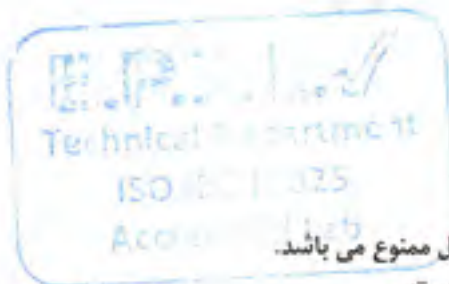
هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی ایپیل ممنوع می باشد.

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

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد



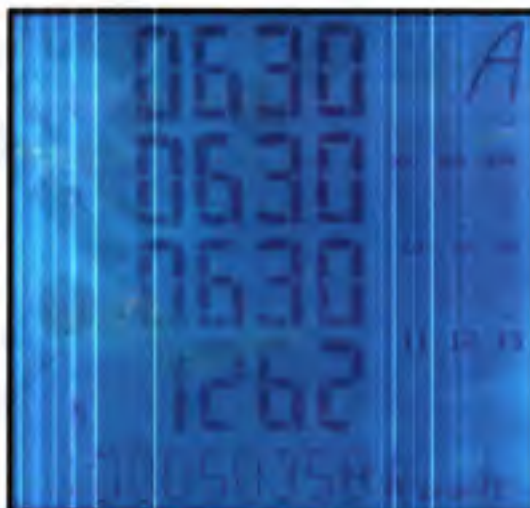
تصویر ۱: تجهیز تحت آزمون



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



تصویر ۲: آزمون افزایش دما



تصویر ۳: جریان اعمالی حین آزمون افزایش دما

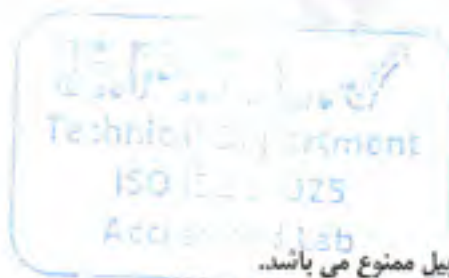
Energy & Power Industries Laboratories Co.
Te hiteh-ei-ye-rahmat
ISO 17025
Accredited

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

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد



تصویر ۴: آزمون اندازه گیری مقاومت مدار



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

مدارک ارائه شده توسط سازنده و سایر آزمونهای انجام شده

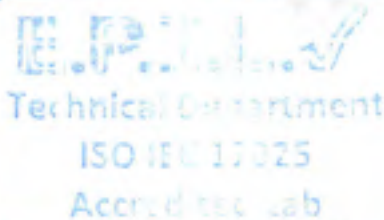

Technical Department
ISO 17025:2018
Accredited

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

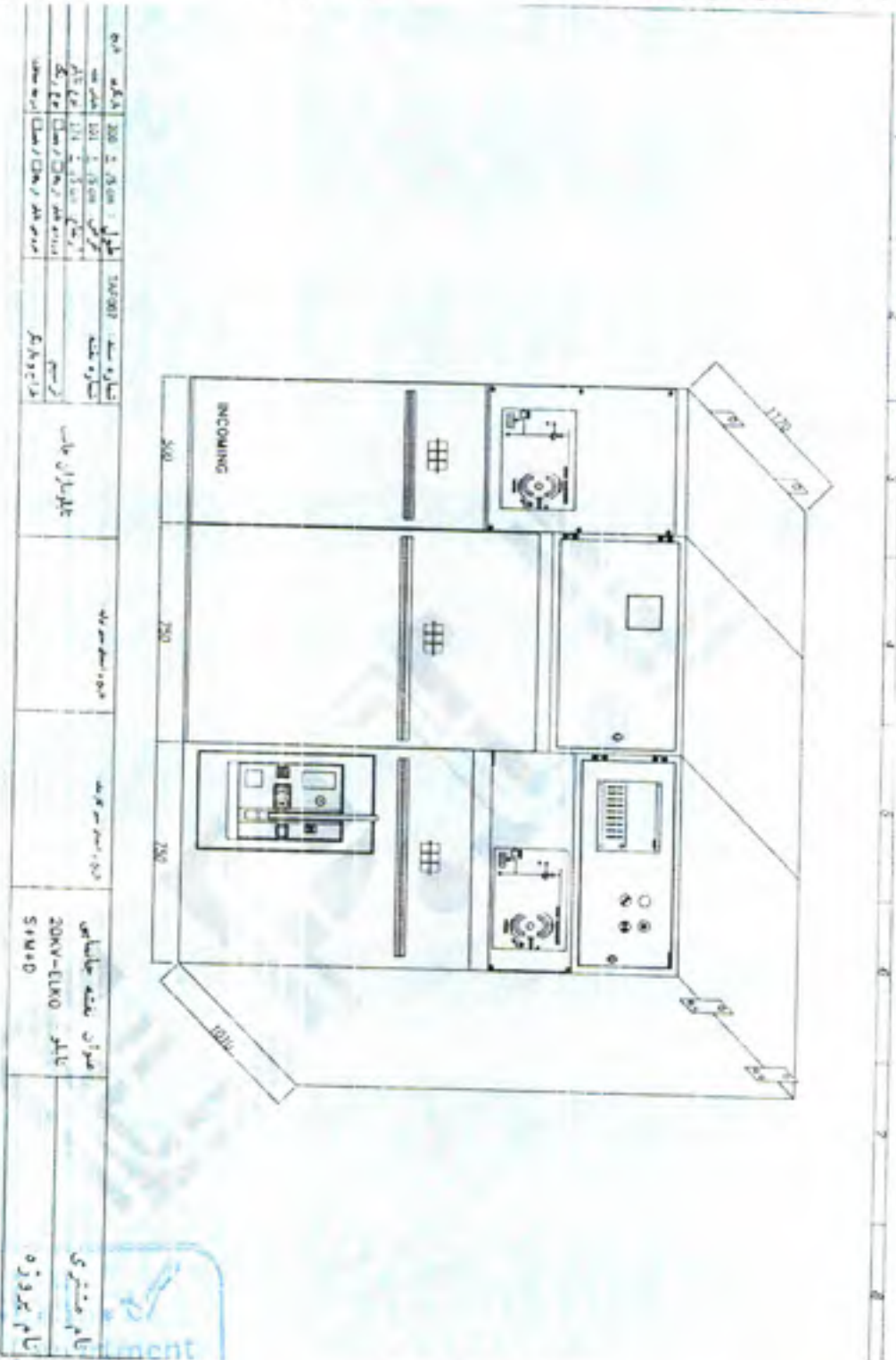
بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

پیوست ۱

نقشه



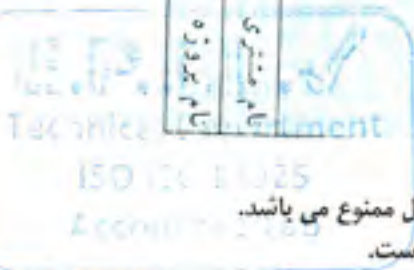
هرگونه تکثیر این گزارش به صورت جزئی یا کلی بدون تایید کتبی اپیل ممنوع می باشد.
نتایج آزمون ها تنها در رابطه با نمونه آزمون شده معتبر است.
بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد



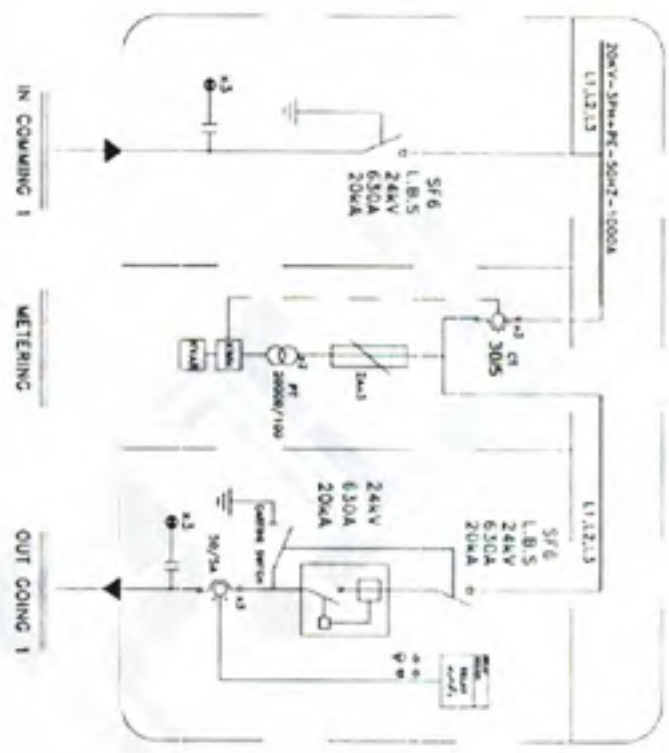
نقشه ۱: نقشه ابعادی

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



تاریخ	۱۳۹۱/۰۵/۲۰
محل	تهران
مشتری	شرکت پارس
موضوع	تابلو برق
پیمانکار	شرکت پارس
تهیه کننده	مهندس ...
تایید کننده	مهندس ...
مهر آزمایشگاه	مهر آزمایشگاه



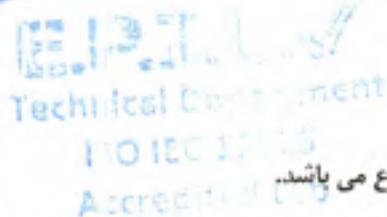
نقشه ۲: دیاگرام تک خطی

هر گونه 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



پیوست ۲

نتایج آزمون IP و IK



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

پیوست ۳:

نتایج آزمون عایقی و Tightness

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

شماره گزارش L4-20115-T1

صفحه ۱ از ۹

آزمایشگاه مرجع IP

تابلوی فشارمتوسط

AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltage 24 kV

شماره استاندارد: ISIRI ۲۸۶۸&۹۹۳۶

انجام دهنده آزمون: رضا اعلایی

مدیر فنی آزمایشگاه: سیده مهسان میرفلاح

تاریخ تهیه: ۱۳۹۵/۱۲/۱۷

نام آزمایشگاه: آزمایشگاه مرجع IP - شرکت آزمایشگاه‌های صنایع انرژی (EPIL)

آدرس: اتوبان کرج-قزوین، کیلومتر ۸ عوارضی کرج-قزوین، انتهای بلوار سویا، شهرک تحقیقاتی کاوش

تلفن/فاکس: ۰۹۸-۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵/۰۹۸-۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۴

آدرس وب سایت: www.eepil.com

محل انجام آزمون: آزمایشگاه IP

تاریخ نمونه برداری: ---

نام درخواست کننده: آزمایشگاه بست و کمبکت اپیل

تاریخ ورود نمونه: ---

تاریخ نامه درخواست: ---

شماره نامه درخواست: ---

کد ثبت نمونه: L4-20115

شماره گزارش آزمون: L4-20115-T1

شماره سریال: jasbl10-95

توصیف نمونه: تابلوی فشار متوسط کمبکت

مقادیر نامی: 24 kV, 630 A

سازنده: شرکت تابلو سازان جاسب

مدل: J-MV

نتایج آزمون فقط در مورد نمونه ارسالی صادق می باشد.

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

توضیحات: با توجه به منحصر بفرود بودن نمونه، امکان باطلی آن در آرشو نمونه‌های شاهد وجود نداشت.

این گزارش دارای ۹ صفحه می باشد.

مدیر فنی آزمایشگاه: سیده مهسان میرفلاح

انجام دهنده آزمون: رضا اعلایی

تصویب کننده: معاونت مهندسی تست و بازرسی

تصویب کننده: قائم مقام مدیر عامل

پروفیسور محمود وحیدی

سید محسن میرصدیقی

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 مهرآزمایشگاه اعتبار ندارد


شماره گزارش L4-20115-T1

صفحه ۲ از ۹

آزمایشگاه مرجع IP

فهرست

صفحه	عنوان
۳	۱-۱ مشخصات تجهیز تحت آزمون (آزمونه)
۳	۲-۱ پلاک مشخصات
۴	۴-۱ خلاصه نتایج
۵	۲ آزمون ها و نتایج
۵	۱-۲ IP2X, آزمون حفاظت در برابر ورود اجسام جامد خارجی
۶	۲-۲ IP2X آزمون حفاظت در برابر دسترسی به قسمت های خطر ناک
۷	۳-۲ IK07, آزمون درجات تامین حفاظت ضربات مکانیکی به محفظه
۸	۳ تصاویر



Technical Department
ISO 17025
Accredited

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

بدون مهر آزمایشگاه اعتبار ندارد

شماره گزارش L4-20115-T1

صفحه ۳ از ۹

آزمایشگاه مرجع IP

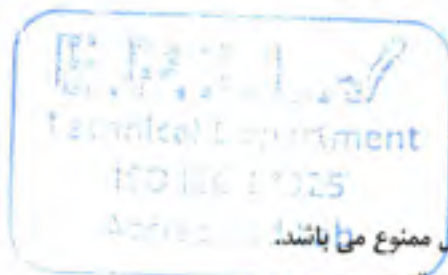
۱-اطلاعات عمومی آزمون ها

۱-۱- مشخصات تجهیز تحت آزمون (آزمونه)

تابلو فشار متوسط کمپکت	تجهیز تحت آزمون
J-MV :	مدل
24 kV, 630 A :	مقادیر نامی
jasb110-95 :	شماره سریال
یک عدد :	تعداد نمونه
شرکت تابلو سازان جاسب	سازنده

۲-۱- پلاک مشخصات:

 <p>شرکت تابلو سازان جاسب Tablosazan Jasb.co تلفن: ۳۰ - ۳۲۲۲۲۲۸۸ - ۲۵</p>	
Medium Voltage Switchgear	
Manufacturer	TabloSazan Jasb.co
Manufacturer's type designation	J-MV
Serial Number	JASB 110-95
Instruction book reference	VV KV
Year of manufacture	2017
Applicable standards	IEC 61870-200
Rated voltage	24 kV ✓
Rated frequency	50 Hz ✓
Rated lightning impulse withstanding voltage	125 kV
Rated short-circuit breaking capacity	50 kA ✓
Rated short-circuit making capacity	50 kA ✓



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 مهرآزمایشگاه اعتبار ندارد

شماره گزارش L4-20115-T1

صفحه ۴ از ۹

آزمایشگاه مرجع IP

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 بردای توسط کارشناس آزمایشگاه صنایع انرژی صورت گرفته است.

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

۴-۱ - خلاصه نتایج آزمون:

ردیف	نام آزمون	نوع آزمون	شماره بند استاندارد	نتیجه بررسی مدارک و نتایج آزمون	توضیحات
۱	درجه حفاظت (IP2X)	نوعی	۱-۷-۶	مورد تأیید	---
۲	ضربه مکانیکی (IK07)	نوعی	۲-۷-۶	مورد تأیید	---

محصول تابلو فشار متوسط MV PANEL(24 kV) ساخت شرکت تابلو سازان جاسب بر اساس بند های فوق از استاندارد IEC 62271-200 مورد تأیید می باشد.



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

شماره گزارش L4-20115-T1

صفحه ۵ از ۹

آزمایشگاه مرجع IP

۲- آزمون ها و نتایج

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

۱-۲-۱ اطلاعات آزمون

زمان انجام آزمون : ۱۳۹۵/۱۲/۱۰

استاندارد مربوطه : ISIRI ۲۸۶۸

کارشناس EPIL : رضا اعلایی

۱-۲-۲ شرایط محیطی

دمای محیط : ۲۲ 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

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

۱-۲-۵ شرایط پذیرش آزمون

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

۱-۲-۶ نتایج آزمون ها

آزمون برطبق استاندارد ملی ایران ۲۸۶۸ قبول می باشد.

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

شماره گزارش L4-20115-T1

صفحه ۶ از ۹

آزمایشگاه مرجع IP

۲-۲ IP2X، آزمون حفاظت در برابر دسترسی به قسمت‌های خطرناک

۱-۲-۲ اطلاعات آزمون

۱۳۹۵/۱۲/۱۰:

زمان انجام آزمون

ISIRI ۲۸۶۸ :

استاندارد مربوطه

رضا اعلائی

کارشناس EPIL

۲-۲-۲ شرایط محیطی

۲۲ 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

می‌شود.

۵-۲-۲ شرایط پذیرش آزمون

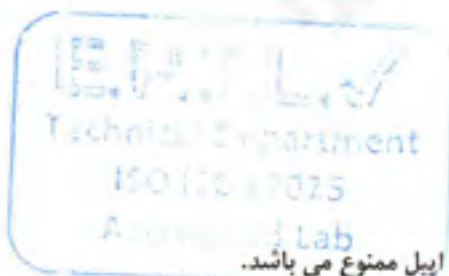
انگشتک آزمون نباید وارد شود و فاصله کافی هوایی باقی بماند.

۶-۲-۲ نتایج آزمون‌ها

آزمون برطبق استاندارد ISIRI ۲۸۶۸ قبول می‌باشد.



قبول



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

شماره گزارش L4-20115-T1

صفحه ۷ از ۹

آزمایشگاه مرجع IP

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

۳-۲-۱ اطلاعات آزمون

زمان انجام آزمون : ۱۳۹۵/۱۲/۱۰
استاندارد مربوطه : ISIRI ۹۹۳۶
کارشناس : EPIL
رضا اعلائی

۳-۲-۲ شرایط محیط

دمای محیط : ۲۲ درجه سانتی گراد

۳-۲-۳ دستگاه آزمون

دستگاه IK

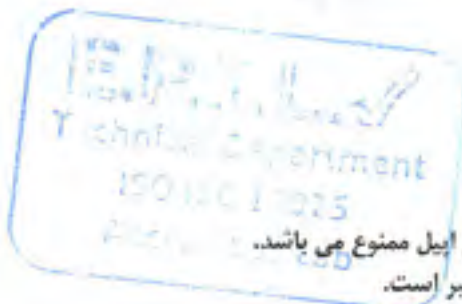
۳-۲-۴ روش انجام آزمون

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 وجه‌های 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 تأیید	قبول	قبول	۲	۴۰۰	۰/۵	IK۰۷

۳-۲-۵ نتایج آزمون

آزمون بر طبق استاندارد ملی ایران ۹۹۳۶ ISIRI قبول می باشد.



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

۳- تصاویر:



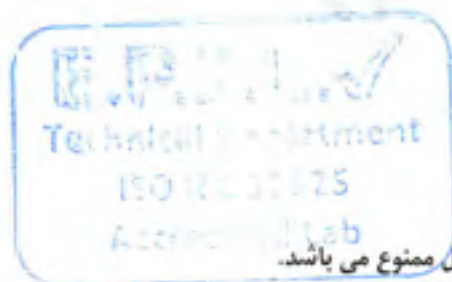
تصویر ۱: نمای تجهیز



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



تصویر ۲: تجهیز در تست IP2X



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

<p>تابلوی فشار متوسط AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltage 24 kV</p>	
<p>شماره استاندارد: IEC 62271-200:2011</p>	
<p>انجام دهنده آزمون: آرزو تک زارع مدیر فنی آزمایشگاه: سید مصطفی دزفولیان تاریخ تهیه: ۱۳۹۵ / ۱۲ / ۱۷</p>	
<p>نام آزمایشگاه: آزمایشگاه مرجع تابلو و پست کمبکت - شرکت آزمایشگاه‌های صنایع انرژی (EPIL) آدرس: اتوبان کرج-قزوین، کیلومتر ۸ عوارضی کرج-قزوین، انتهای بلوار سوپا، شهرک تحقیقاتی کاوش تلفن/فاکس: ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰-۴ / ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۵ / ۰۲۶-۹۲۱۰۸۳۸۰ آدرس وب سایت: www.eepil.com محل انجام آزمون: آزمایشگاه فشار قوی</p>	
<p>تاریخ نامه درخواست: ----- شماره نامه درخواست: -----</p>	<p>نام درخواست کننده: آزمایشگاه مرجع تابلو و پست کمبکت</p>
<p>شماره گزارش آزمون: L4-20115-T3 کد ثبت نمونه: L4-20115</p>	
<p>شماره سریال: jasb110-95 مقادیر نامی: 24 kV, 630 A</p>	<p>توصیف نمونه: تابلوی فشار متوسط سازنده / مشتری: شرکت تابلو سازان چاسپ مدل: J-MV</p>
<p>نتایج آزمون فقط در مورد نمونه ارسالی صادق می باشد. - نسخه تکثیر شده این گزارش بدون نائید آزمایشگاه دارای اعتبار نمی باشد. توضیحات: با توجه به منحصر بفرود بودن نمونه، امکان باگانی آن در آرشو نمونه‌های شاهد وجود نداشته است. این گزارش دارای ۱۳ صفحه و ۱ پیوست می باشد.</p>	
<p>مدیر فنی آزمایشگاه: سید مصطفی دزفولیان معاونت مهندسی تست و بازرسی: پروفسور بهروز وحیدی</p>	<p>انجام دهنده آزمون: آرزو تک زارع تایید کننده: <i>[Signature]</i> قائم مقام مدیر عامل: سید محسن میرصدری</p>

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

فهرست

صفحه	عنوان
۳	۱ خلاصه نتایج آزمون
۴	۲ اطلاعات عمومی آزمون ها
۴	۱-۲ مشخصات تجهیز تحت آزمون (آزمونه)
۴	۲-۲ پلاک مشخصات
۵	۳-۲ ملاحظات کلی
۶	۳ آزمون ها و نتایج
۶	۱-۳ آزمون ولتاژ قابل تحمل فرکانس قدرت
۸	۲-۳ آزمون ولتاژ قابل تحمل ضربه
۱۰	۳-۳ آزمون دی الکتریک برای مدارهای کمکی و کنترلی
۱۱	۴-۳ آزمون Tightness
۱۲	۴ تصاویر
۱۳	پیوست ۱: ضریب تصحیح محیطی

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

۱- خلاصه نتایج آزمون:

ردیف	نام آزمون	نوع آزمون	شماره بند استاندارد	نتیجه بررسی مدارک و نتایج آزمون	توضیحات
۱	آزمون ولتاژ قابل تحمل فرکانس قدرت	نوعی	۱-۶-۲-۶	مورد تأیید	
۲	آزمون ولتاژ قابل تحمل ضربه	نوعی	۲-۶-۲-۶	مورد تأیید	
۳	آزمون دی الکتریک برای مدارهای کمکی و کنترلی	نوعی	۱۰-۲-۶	مورد تأیید	
۴	آزمون Tightness	نوعی	۸-۶	مورد تأیید	

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

۲- اطلاعات عمومی آزمون ها

۱-۲- مشخصات فنی تجهیز تحت آزمون (آزمونه)

تجهیز تحت آزمون	: تابلو فشار متوسط
مدل	: J-MV
مقادیر نامی	: 24 kV, 630 A
شماره سریال	: jasb110-95
ولتاژ قابل تحمل فرکانس قدرت	: ۵۰ kV
ولتاژ قابل تحمل ضربه	: ۱۲۵ kV
تعداد نمونه	: یک عدد
تعداد سلول ها	: ۳
دو دستگاه سکسیونر گازی (SF6) قابل قطع زیر بار با کلید ارت - 630 A - 24 kV - شرکت ELKO یک دستگاه دزنکتور گازی موتوردار - 630 A - 24 kV - شرکت ELKO کلید ارت مجهز به مقره خازنی - شرکت ELKO	
سازنده	: شرکت تابلوسازان جاسب

۲-۲- پلاک مشخصات:

شرکت تابلو سازان جاسب Tablosazan Jasp.co تلفن: ۰۲۶-۲۲۲۲۲۲۲۸-۲۰۰	
Medium Voltage Switchgear	
Manufacturer	Elko S.A. Jasp.co
Manufacturer's type designation	J-MV
Serial Number	Jasb 110-95
Instruction book reference	ELKO
Year of manufacture	2017
Applicable standard	IEC 2271-300
Rated voltage	24 kV ✓
Rated frequency	50 Hz ✓
Rated lightning impulse withstand voltage	125 kV
Rated power frequency withstand voltage	30 kV
Rated normal current	630 A ✓
Rated short time withstand current	16 kA

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

۳-۲ - ملاحظات کلی:

گزارش آزمون به مدت دو سال از تاریخ صدور اعتبار دارد.
مشری 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
مشری قابل قبول نمی باشد.
عملیات نمونه بردای توسط کارشناس آزمایشگاه انجام شده است.
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

۳- آزمون‌ها و نتایج

۳-۱-۳- آزمون ولتاژ قابل تحمل فرکانس قدرت

۳-۱-۱- اطلاعات آزمون

محل انجام تست	: شرکت آزمایشگاههای صنایع انرژی-آزمایشگاه فشار قوی
بند استاندارد	: ۱-۶-۳-۶
کارشناس تست	: آرزو تک زارع

۳-۱-۲- شرایط محیطی

دمای محیط	: ۲۱/۸ درجه سانتیگراد
رطوبت نسبی	: ۲۰/۷ درصد
فشار محیط	: ۸۶/۵ کیلوپاسکال

۳-۱-۳- دستگاه آزمون

دستگاه تست HV

۳-۱-۴- روش انجام آزمون

تجهیز به مدت یک دقیقه برای وضعیتهای ذکر شده در استاندارد تحت ولتاژ فرکانس قدرت مطابق استاندارد IEC 60060-1 قرار میگیرد. ولتاژ بین زمین، بدنه و هر یک از فازها در حالتی که دیگر فازها زمین شده اند اعمال می‌گردد. مقدار ولتاژ اعمال شده با توجه به ولتاژ عایقی تجهیز از جدول 1a از استاندارد IEC62271-1:2011 انتخاب می‌شود.

۳-۱-۵- شرایط پذیرش آزمون

در طول آزمون ها، رله اضافه جریان نباید عمل کند و هیچگونه تخلیه مخربی نباید رخ دهد.

۳-۱-۶- نتیجه

نتایج در جدول ۱ آورده شده 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

جدول ۱. نتایج آزمون ولتاژ فرکانس قدرت

ردیف	محل اعمال ولتاژ	محل اتصال زمین	مقدار ولتاژ اعمالی (کیلوولت)	مدت زمان اعمال ولتاژ (دقیقه)	نتیجه
۱	R	S, T, Frame	۵۰	۱	قبول
۲	S	R, T, Frame	۵۰	۱	قبول
۳	T	R, S, Frame	۵۰	۱	قبول

❖ در طی آزمون، رله اضافه جریان عمل نکرده و هیچگونه تخلیه مخربی مشاهده نشد. آزمون طبق استاندارد-IEC62271

200:2011(Edition 2.0) مورد قبول 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

۲-۳- آزمون ولتاژ قابل تحمل ضربه

۱-۲-۳- اطلاعات آزمون

محل انجام تست	شرکت آزمایشگاههای صنایع انرژی - آزمایشگاه فشار قوی
بند استاندارد	۲-۶-۲-۶ :
کارشناس تست	آرزو تک زارع

۲-۲-۳- شرایط محیطی

دمای محیط	۲۱/۸ درجه سانتیگراد
رطوبت نسبی	۲۰/۷ درصد
فشار محیط	۸۶/۵ کیلوپاسکال

۳-۲-۳- دستگاه آزمون

مدار ضربه یک طبقه و دستگاه اندازه گیری دامنه موج ضربه (DIV) ، اسیلوسکوپ

۴-۲-۳- روش انجام آزمون

ولتاژ صاعقه استاندارد $1.2/50 \mu s$ مطابق IEC 60060-1 به تجهیز اعمال می شود. ولتاژ بین زمین و بدنه و فازها در حالت مدار بسته اعمال می شود. تعداد اعمال ولتاژ ۱۵ عدد به فاصله حداقل یک ثانیه و برای هر دو پلاریته مثبت و منفی می باشد. مقدار ولتاژ اعمال شده با توجه به ولتاژ عایقی تجهیز از جدول 1a از استاندارد IEC 62271-1:2011 انتخاب می شود.

۵-۲-۳- شرایط پذیرش آزمون

برای کسب نتیجه ای قابل قبول، نباید بیش از ۲ تخلیه در مورد هر پلاریته رخ دهد. همچنین نباید تخلیه ای در عایق های غیر خود ترمیم رخ دهد که این موضوع با تصدیق ۵ صاعقه متوالی بدون تخلیه پس از آخرین تخلیه رخ داده شده انجام می پذیرد.

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

۳-۲-۶- نتیجه

نتایج در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون ولتاژ قابل تحمل ضربه

ردیف	ولتاژ متصل به	زمین متصل به	ولتاژ آزمون (کیلوولت) استاندارد	ولتاژ اعمال شده (کیلوولت)	پلاریته تعداد ضربه اعمالی	تعداد تخلیه- های رخ داده	نتیجه
۱	R	S, T, Frame	۱۲۵	۹۹	۱۵ / +	---	قبول
۲	R	S, T, Frame	۱۲۵	۹۹	۱۵ / -	---	قبول
۳	S	R, T, Frame	۱۲۵	۹۹	۱۵ / +	---	قبول
۴	S	R, T, Frame	۱۲۵	۹۹	۱۵ / -	---	قبول
۵	T	R, S, Frame	۱۲۵	۹۹	۱۵ / +	---	قبول
۶	T	R, S, Frame	۱۲۵	۹۹	۱۵ / -	---	قبول

- ❖ ضربه تصحیح مطابق استاندارد IEC 60060-1 با توجه به دما، رطوبت و فشار در آزمایشگاه ۰/۷۹۵ می باشد. (به پیوست ۱ مراجعه شود).
- ❖ آزمون طبق استاندارد IEC62271-200:2011(Edition 2.0) مورد قبول 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

۳-۳- آزمون دی الکتریک برای مدارهای کمکی و کنترلی

۳-۳-۱- اطلاعات آزمون

محل انجام تست	: شرکت آزمایشگاههای صنایع انرژی - آزمایشگاه فشار قوی
بند استاندارد	: ۶-۲-۱۰
کارشناس تست	: آرزو تک زارع

۳-۳-۲- شرایط محیطی

دمای محیط	: ۲۳/۵ درجه سانتیگراد
رطوبت نسبی	: ۱۹/۷ درصد
فشار محیط	: ۸۶/۵ کیلوپاسکال

۳-۳-۳- دستگاه آزمون

دستگاه Safety Tester

۳-۳-۴- روش انجام آزمون

ولتاژ فرکانس قدرت به مدت یک دقیقه بین تمام مدارهای کمکی و کنترلی (متصل به هم) و بدنه اعمال میشود. اگر چند مدار از لحاظ عایقی از هم جدا باشند، ولتاژ بین این مدارها اعمال میشود. مقدار ولتاژ اعمال شده ۲ کیلو ولت می باشد.

۳-۳-۵- نتایج آزمونها

ولتاژ به مدار کنترلی از جمله ترمینالها اعمال شد. جرقه یا جریان نشی بیش از حد مشاهده نشد.

نتیجه: آزمون طبق استاندارد IEC 62271-200:2011 (Edition 2.0) مورد قبول است.

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

۴-۳- Tightness آزمون

۳-۴-۱- اطلاعات آزمون

محل انجام تست	: شرکت آزمایشگاههای صنایع انرژی - آزمایشگاه فشار قوی
بند استاندارد	: ۸-۶
کارشناس تست	: آرزو تک زارع

۳-۴-۲- شرایط محیطی

دمای محیط	: ۲۳/۱ درجه سانتیگراد
رطوبت نسبی	: ۱۹/۶ درصد
فشار محیط	: ۸۶/۵ کیلوپاسکال

۳-۴-۳- دستگاه آزمون

اشکار ساز نشی گاز SF6

۳-۴-۴- روش آزمون

هدف از آزمون Tightness این است که مشخص شود نرخ نشی گاز تجهیز از نرخ مجاز تعیین شده بالاتر نباشد.

نوع سیال مورد استفاده: گاز SF6

وضعیت کلید در حال تست: تست در دو وضعیت کنتاکت های باز و بسته انجام شده است.

فشار داخلی سیستم: فشار مرجع

دمای محیط تست: ۲۳ درجه سانتیگراد

۳-۴-۵- نتایج آزمون

نرخ نشی نسبی اندازه گیری شده (Frel): تجهیز از نوع closed pressure system بوده و این پارامتر کاربرد ندارد.

نرخ نشی مطلق تجمعی اندازه گیری شده (Fp): کمتر از ۳ گرم در سال

نرخ نشی مطلق تجمعی (Fp) از حدود مورد نظر ۳۰ گرم بر سال و ۱٪ در سال کمتر است

✓ آزمون مورد قبول می باشد.

هرگونه تکمیل 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

۴- تصاویر



شکل ۱: تجهیز تحت آزمون ولتاژ قابل تحمل فرکانس قدرت



شکل ۲: تجهیز تحت آزمون ولتاژ قابل تحمل ضربه صاعقه

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

پیوست ۱: ضریب تصحیح محیطی

شرایط محیطی آزمایشگاه	
تاریخ: ۹۵/۱۲/۰۷	دمای محیط: ۲۱/۸°C
رطوبت نسبی: ۲۰/۷٪	فشار: ۸۶/۵ kPa

طبق بند ۶-۲-۱ استاندارد IEC 62271-1:2011، برای تجهیزات با ولتاژ کمتر از ۵۲ کیلوولت هنگامی که رطوبت مطلق از g/m^3 ۱۱ کمتر است، ضرایب توانی m و w مطابق زیر اختیار می گردند:

$w: 1$	$m: 1$
--------	--------

مطابق استاندارد IEC 60060-1 ضرایب تصحیح محیطی و دیگر ضرایب واسطه محاسبه می گردند. نتایج بصورت زیر می باشد:

۰/۸۴۹ :	ضریب تصحیح چگالی هوا (k_1)
۲/۹۷ :	رطوبت مطلق (h)
۰/۹۳۷ :	ضریب تصحیح رطوبت (k_2)
۰/۷۹۵ :	ضریب تصحیح کلی شرایط محیطی (k_t)

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

پیوست ۴:

نتایج آزمون EMC

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



شرکت مدیریت تولید، توزیع و انتقال نیروی برق ایران

احراز حصول استانداردهای تولید موضوع بند ۳ بخش الف ماده ۷ آیین نامه اجرایی
بندالف ماده ۲۶ قانون برگزاری مناقصات و با توجه به ماده ۲۷ آیین نامه اجرایی بند چ ماده ۱۲
قانون برگزاری مناقصات مبنی بر احراز حداقل استانداردهای الزامی

بدینوسیله مطابقت با استانداردهای تولید در رابطه با :

- رله حفاظتی فیومریکال سه فاز اضافه جریان مدل MK2200L (پرود HSA) تولید شده در شرکت حیات صنعت البرز با توجه به مستندات زیر که سوابق آن براساس نامه شماره ۲۷۵۰۰/۱۸۲۸ مورخ ۹۳/۲/۳۰ در دفتر امور تحقیقات برق نگهداری می شود مورد تأیید می باشد.
- ۱- تأیید انجام آزمونهای نوصی و طراحی مطابق با استاندارد IEC 60255-1(2009) که در آزمایشگاههای پژوهشگاه نیرو ، انجام پذیرفته و در یکصد و نود و هشتمین جلسه شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید مورد بررسی و به تأیید رسیده است.
- ۲- تأیید وجود تجهیزات آزمونهای جاری ساخت و دارا بودن برنامه کنترل کیفیت که طی نامه فوق الذکر به تأیید رسیده است.

لازم به توضیح است که گواهی حاضر به استناد موافقت مدیریت محترم عامل شرکت توایر در هاشم نامه شماره ۲۷۲۰۰/۱۰۹۵ مورخ ۸۶/۵/۲۱ (نحوه ارائه گواهی مطابقت با استانداردهای تولید) صادر شده است. ضمناً این گواهی صرفاً در رابطه با بند ۳ بخش الف ماده ۷ آیین نامه اجرایی بند الف ماده ۲۶ قانون برگزاری مناقصات و با توجه به فصل چهارم آیین نامه ارزیابی کیفی مناقصه گران جهت ارائه به کمیته فنی - بازرگانی در دستگاه مرکزی مسئول تشخیص صلاحیت صادر شده و اعتبار دیگری ندارد.

شرکت تولید کننده مجاز به تغییر در طراحی محصول و یا قطعات منفصله و یا کیفیت مواد اولیه که این گواهی برای آن صادر شده نمی باشد و در صورت هر نوع تغییری گواهی فوق فاقد اعتبار می باشد و تولید کننده باید مراحل صدور گواهی مطابقت با استانداردهای تولید را برای کالای تغییر یافته که محصول جدید محسوب می شود طی نماید. همچنین در صورتیکه مطابق استانداردهای ملی ، بین المللی و یا الزامات وزارت نیرو انجام آزمونهای جدید (سخت افزاری ، نرم افزاری) الزامی گردد تولید کننده موظف خواهد بود ظرف مدت تعیین شده توسط شرکت توایر نسبت به انجام آزمونهای جدید اقدام نماید در غیر این صورت گواهی حاضر فاقد اعتبار خواهد بود.

اعتبار این گواهی از تاریخ صدور به مدت دو سال است.

رئیس کمیته فنی بازرگانی شرکت توایر