



گزارش آزمون
TEST REPORT

آزمایشگاه مرجع فشارقوی
High Voltage Ref. Lab.

نام درخواست کننده: شرکت مهندسی عمید پویا پرداز
نام محصول: فازمتر فشار قوی
نام سازنده: شرکت مهندسی عمید پویا پرداز

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 ۵۱۷-۱۴۶۶۵
تلفن: ۴-۸۸۰۷۹۴۰ - فاکس: ۸۸۰۷۸۲۹۶

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

فازمتر فشار قوی

IEC 61243-1(2009)

انجام دهنده آزمون: غلامحسین کاشی

تائید کننده: سیامک ابیضی

ناظر: آقای مهندس مرادی از شرکت مهندسی عمید پویا پرداز

تاریخ تهیه: ۹۳/۴/۲

نام آزمایشگاه: فشار قوی

آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دادمان - پژوهشگاه نیرو - آزمایشگاه فشار قوی

تلفن / فاکس: ۰۲۱-۸۸۰۷۹۴۰۰ / ۸۸۰۷۸۲۹۶

آدرس وب سایت: www.nri.ac.ir

محل انجام آزمون: آزمایشگاه فشار قوی

نام درخواست کننده: شرکت مهندسی عمید پویا پرداز

شماره نامه درخواست: ۹۳/۱۰۶

تاریخ نامه درخواست: ۹۳/۲/۲۸

تاریخ تحویل نمونه: ۹۳/۳/۲۷

شماره استاندارد: IEC61243-1

روش انجام آزمون: استاندارد

روش های غیر استاندارد: —

شماره گزارش آزمون: TH93031

کد ثبت نمونه: STH93031

توصیف نمونه: —

درخواست کننده / سازنده: شرکت مهندسی عمید پویا پرداز / شرکت مهندسی عمید پویا پرداز

مدل: Indoor (2-20)kV-Out door (1-33)kV

نوع طراحی: —

شماره سریال: —

نتایج آزمون فقط در مورد نمونه ارسالی صادق می باشد.

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

این گزارش دارای ۹ صفحه می باشد.

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

انجام دهنده آزمون:

تائید کننده آزمون:



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 اندازه گیری ولتاژ های آستانه
۶	۴-۲- آزمون تاثیر میدان تداخل فازی
۷	۴-۳- حفاظت در برابر پل شدن فازمتر
۸	۴-۴- اندازه گیری جریان نشتی تحت شرایط خشک
۹	۴-۵- آزمون عملکردی فازمتر



۱- پلاک و مشخصات



۲- مشخصات فنی نمونه آزمون (ارائه شده توسط مشتری):

ولتاژ کاری:	Indoor(AM102 مدل): (2-20kV) – Outdoor(AM101 مدل): (1-33kV)
عایق تلسکوپی:	در حالت کاملاً باز تست شده است.

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 اندازه گیری ولتاژهای آستانه

جهت انجام این آزمون مدار آزمون مطابق شکل (2b) استاندارد ایجاد می گردد. مطابق شکل (4a-L) استاندارد خروجی ترانس فشار قوی به گوی و زمین ترانس به حلقه متصل می شوند. سپس ولتاژ به آهستگی بالا برده می شود و وضعیت فازمتر در حالت های زیر ثبت می گردد.

Indoor: 1) $0.1 U_n(\min)=200V$
2) $0.45 U_n(\max)=9000V$

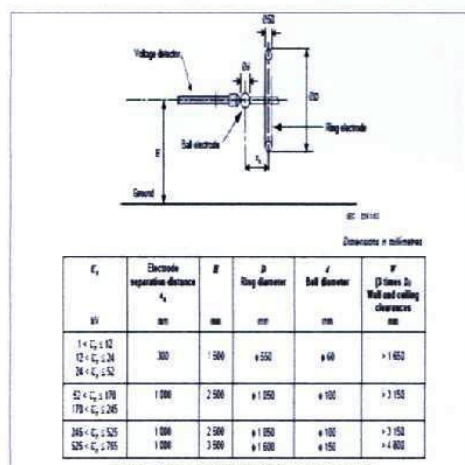
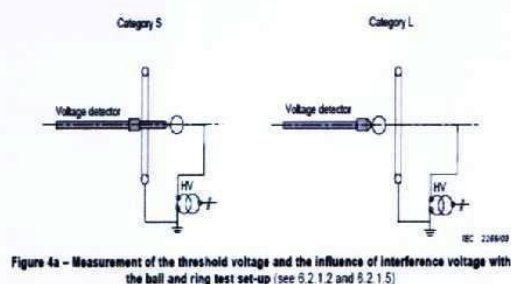
Outdoor: 1) $0.1 U_n(\min)=100V$
2) $0.45 U_n(\max)=14850V$

ملاک قبولی آزمون

- ۱- فازمتر در محدوده ولتاژی تا $0.1 U_n(\min)$ نباید عمل کند.
- ۲- فازمتر در محدوده ولتاژی بالاتر از $0.45 U_n(\max)$ می بایست حتماً عمل کند.

نتیجه

نتیجه آزمون با استاندارد مطابقت دارد.



۴-۲- آزمون تاثیر میدان تداخل فازی

جهت انجام این آزمون مدار آزمون مطابق شکل (4b-L) استاندارد ایجاد می گردد.
خروجی ترانس فشار قوی به گوی و زمین ترانس به حلقه متصل می شوند. سپس ولتاژ به آهستگی بالا برده می شود و وضعیت فازمتر در حالت زیر ثبت می گردد.

Indoor: $0.45 U_{n(min)} = 900V$

Outdoor: $0.45 U_{n(min)} = 450V$

ملاک قبولی آزمون
۱- فازمتر در ولتاژ $0.45 U_{n(min)}$ باید عمل کند.
نتیجه
نتیجه آزمون با استاندارد مطابقت دارد.

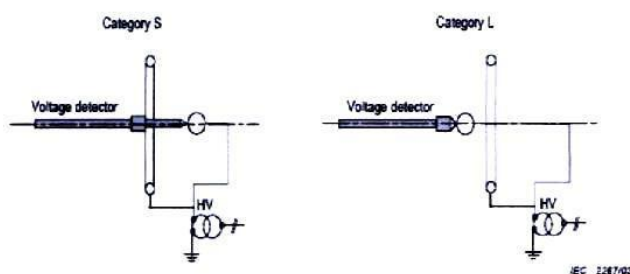


Figure 4b - Influence of in-phase interference field with the ball and ring test set-up (see 6.2.1.3)



۳-۴- حفاظت در برابر پل شدن فازمتر

جهت انجام این آزمون مدار آزمون مطابق شکل (7a)، جداول (7) و (8) استاندارد ایجاد می گردد. شینه های آلومینیومی B و A مطابق شکل (7b) استاندارد به ترانس فشار قوی متصل می شوند. فازمتر مطابق شکل های (7c) و (7d) استاندارد بر روی شینه های آلومینیومی قرار گرفته و حرکت می کند. ولتاژ خروجی ترانس برابر است با:

$$\text{Indoor: } U_t = 1.2 U_r = 1.2(24000) = 28800V$$

$$\text{Outdoor: } U_t = 1.2 U_r = 1.2(36000) = 43200V$$

ملاک قبولی آزمون

۱- دسته عایقی فازمتر می بایست ولتاژ $1.2 U_r$ را تحمل کند و هیچگونه شکست الکتریکی سطحی رخ ندهد.

نتیجه

۱- هیچگونه شکست الکتریکی سطحی بر روی دسته عایقی فازمتر مشاهده نشد.

نتیجه آزمون با استاندارد مطابقت دارد.

توضیح: در این آزمون قسمت فتری جلوی فازمتر برداشته شد.

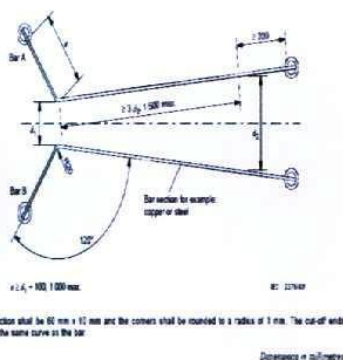


Figure 7a - Test arrangement and dimensions of the V-shape bars

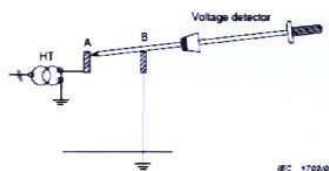


Figure 7b - Connection of the V-shape bars

Table 7 - Selection of the test set-up and type of test

Nominal voltages	$U_r \geq 245 \text{ kV}$		$U_r \geq 245 \text{ kV}$	
	$d_1 \geq 200 \text{ mm}$	$d_2 \geq 200 \text{ mm}$	$d_1 \geq 200 \text{ mm}$	$d_2 \geq 200 \text{ mm}$
Type of the test set-up	V shape Bars Figure 7a		Parallel Bars Figure 7a	
Test	Surface stress and Radial and surface stress	Surface stress	Surface stress and Radial and surface stress	Surface stress



۴-۴- اندازه گیری جریان نشتی تحت شرایط خشک

جهت انجام این آزمون مدار آزمون مطابق شکل (12a) استاندارد ایجاد می گردد. ابعاد و اندازه حلقه ها و الکترودها مطابق جدول (9) استاندارد می باشد. ولتاژ خروجی ترانس برابر است با:

$$U_t = 1.2 U_r = 1.2(36000) = 43200V$$

ملاک قبولی آزمون

۱- یک دقیقه پس از اعمال ولتاژ 43200V، میزان جریان نشتی اندازه گیری شده نباید از 50μA بیشتر باشد.

نتیجه

۱- در ولتاژ 43200V، میزان جریان نشتی اندازه گیری شده برابر است با 11.1μA. نتیجه آزمون با استاندارد مطابقت دارد.

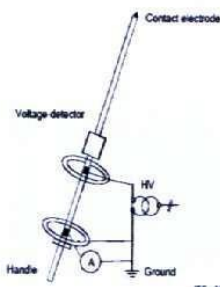


Figure 12a - Test under dry conditions (see 7.1.1)

Table 9 - Dimensions for the concentric rings and band electrodes

Nominal voltages	Width of band electrodes mm	Concentric rings	
		Outside diameter mm	Cross section diameter mm
U _n ≤ 245 kV	20	200	30
U _n > 245 kV	40	600	150



۴-۵- آزمون عملکردی فازمتر

این آزمون به درخواست مشتری انجام شده است و عملکرد فازمتر در فواصل مختلف از منبع ولتاژ مورد ارزیابی قرار گرفته است.

الف- مدل (Indoor)AM102

ردیف	فاصله نوک فازمتر از منبع ولتاژ (cm)	ولتاژ عملکرد فازمتر (kV)
۱	4.5	3.5
۲	54	13.8
۳	80	20.8

ب- مدل (Outdoor)AM101

ردیف	فاصله نوک فازمتر از منبع ولتاژ (cm)	ولتاژ عملکرد فازمتر (kV)
۱	22	3.5
۲	97	13.8
۳	134.5	20.8

