

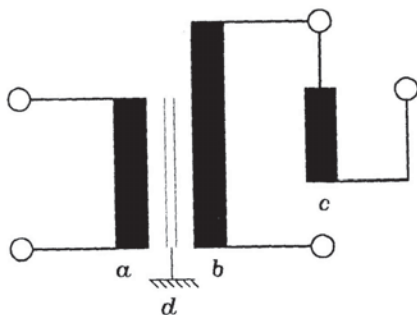
۱- معرفی تجهیزات مجموعه فشارقوی یک‌طبقه 140 kV DC – 100 kV AC/ 5 kVA

۱-۱- ترانسفورماتور فشارقوی یک‌صد کیلوولت متناوب تک‌فاز (T) : High Voltage Transformer

ترانسفورماتور فشارقوی، اصلی‌ترین بخش مجموعه آزمایشگاهی فشارقوی را تشکیل می‌دهند. طراحی این ترانسفورماتور به گونه‌ای می‌باشد که جهت بهره‌برداری، بصورت کاسکاد به هم متصل شده بطوریکه سیم پیچ سوم ترانسفورماتور طبقه اول، ترانسفورماتور طبقه دوم را تغذیه می‌نماید.

- اکتیو پارت شامل سیم پیچ‌های اولیه، کاسکاد، سیم پیچ ثانویه و هسته ترانس چند پله می‌باشد.
- محفظه ترانسفورماتور از جنس عایق (ونیل اپوکسی) دارای تحمل عایقی الکتریکی و تحمل مکانیکی بالا توسط صفحات آهنی بالا و پایین و فلنچ‌های آلومینیومی همراه با واشرهای مرغوب آییندی و مهار شده است.
- به منظور کاهش شدت میدان الکتریکی و یکنواخت کردن آن پایه و درپوش آلومینیومی متناسب با سطح ولتاژ نامی ترانسفورماتور استفاده شده است.
- ترمینال بوبین‌های اولیه، ثانویه و کاسکاد متناسب با جریان آنها انتخاب شده است.
- عایق‌بندی داخلی ترانسفورماتورها از روغن نوع کلاس ۲ مطابق استاندارد IEC 296 به میزان ۶۰ لیتر می‌باشد.

شماتیک ترانسفورماتور:



a = سیم پیچ اولیه

b = سیم پیچ ثانویه

c = سیم پیچ کوپلینگ

مشخصات فنی ترانسفورماتور :



ولتاژ اولیه = 220 [V]

ولتاژ ثانویه = 100 [kVrms]

توان = 5 [kVA]

فرکانس = 50 [Hz]

وزن = 200 [kg]

ابعاد = قطر 560 × ارتفاع 770 [mm]

PC ≤ 10 نخلیه جزیی

۱-۲- مقاومت مقسم (RM) : Measuring Resistor

مقاومت مقسم متشکل از محفظه عایقی از جنس ونیل اپوکسی (دارای تحمل عایقی الکتریکی و تحمل مکانیکی بالا) و صفحات و رینگ‌های آلومینیومی می‌باشد. اکتیو پارت در داخل محفظه که توسط واش‌های مرغوب آببندی و مهار شده، قرار داده شده است. اکتیو پارت شامل یک مقاومت $280 \text{ M}\Omega$ و یک مقاومت $1 \text{ M}\Omega$ سری شده با آن می‌باشد. دو سر مقاومت $1 \text{ M}\Omega$ بعنوان نمونه بردار توسط سوکت نصب شده بر روی قسمت پایین مقاومت مقسم پیش بینی شده است.

کاربرد :

مقسم ولتاژ مقاومتی برای اندازه‌گیری ولتاژ در مدار AC و DC

مشخصات فنی :



ولتاژ متناوب = 100 [kV]

ولتاژ مستقیم = 140 [kV]

مقاومت = 280 [MΩ]

حد اکثر جریان = 0.5 [mA]

وزن = 6 [kg]

ابعاد = قطر 155 × ارتفاع 700 [mm]



۳-۱- مقاومت بار (RL) : (Charging Resistor)

کاربرد : محدود کننده جریان در مدار AC و مقاومت

شارژ در مدارهای DC و ضربه

140 [kV] = ولتاژهای مستقیم و ضربه

$1 \text{ [M}\Omega\text{]}$ = مقاومت

5.4 [Kg] = وزن

۶-۱- خازن فیلتر (C_F) : (Felter Capacitor)

کاربرد : در مدار تولید موج ضربه ولتاژ و همچنین می تواند

در مدار تولید ولتاژ DC بعنوان خازن فیلتر استفاده شود.

140 [kV] = ولتاژهای مستقیم و ضربه

10000 [PF] = ظرفیت

11 [Kg] = وزن



۸-۱- دیود (D) : (High Voltage Diode)



کاربرد : در مدارهای DC و ضربه بکار برده می‌شود.

ولتاژ پیک معکوس = 140 [kV]

مقاومت حفاظت کننده = 500 [kΩ]

جریان نامی = 20 [mA]

وزن = 5 [Kg]

۱۰-۱- پایه عایقی (IS) : (Insulating Rod)



کاربرد : نگهدارنده عایقی اجزاء مجموعه

ولتاژ متناوب = 100 [kV]

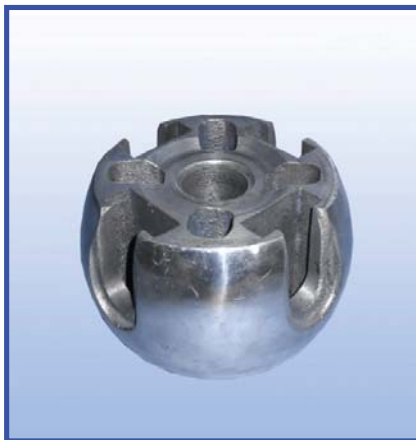
ولتاژ مستقیم و ضربه = 140 [kV]

وزن = 1 [Kg]

**۱۱-۱- میله اتصال (V) : (Connecting Rod)**

کاربرد: برقراری اتصال الکتریکی بین اجزاء مجموعه

وزن = 1.8 [Kg]

۱۲-۱- جعبه تقسیم (K) : (Connection Cup)

کاربرد: جهت ارتباط بین اجزاء مدار

وزن = 2.8 [Kg]



۱-۱۳- عصای ارت (Rod): (Discharge Rod)

کاربرد: عصای ارت جهت تخلیه دستی مدار و وسیله تست شونده در آزمایشگاه بکار گرفته می‌شود این عصا مجهز به مقاومت تخلیه می‌باشد.

مشخصه فنی:

طول : 1.8m

مقاومت تخلیه : 100Ω

وزن : 2.5kg

۱-۱۴- میز کنترل (CP): (Control Panel)

میز کنترل ارتباط کاربر با مجموعه فشارقوی را بصورت اتوماتیک و دستی برقرار کرده و تمام فرامین، کنترل‌ها، نمایشگرها و حفاظت‌های ولتاژی و جریانی همچنین اتوترانسفورماتور در آن پیش بینی شده است.

بدنه میز کنترل از جنس فلزی با رنگ الکترواستاتیک، دارای چرخ‌های گردون جهت جابجایی و محل قرار گرفتن آن در اتاق کنترل می‌باشد. ارتباط میز کنترل با مدار فشارقوی توسط کابل‌های مربوطه برقرار می‌گردد.

کاربرد:

کنترل و بکارگیری مجموعه آزمایشگاهی فشارقوی و اندازه‌گیری ولتاژهای LV & HV.

**مشخصه فنی:**

ابعاد = [L]570*[W]900*[H]1100[mm]

وزن = 99 [kg]

تغذیه ورودی = 220 V/25 A, 50 Hz

تغذیه خروجی = 0 – 225 V/ 25 A, 50 Hz

۱-۱۸- کابل‌های ارتباطی فرمان، قدرت و اندازه‌گیر (کواکسیال)

جهت ارتباط تغذیه ورودی و خروجی از کابل‌های ۲×۲/۵ و ارتباط بین موتور گوی با میز کنترل از کابل ۱×۳ و همچنین کابل اندازه‌گیر از نوع کواکسیال ۷۵ اهمی استفاده شده است.