اللجنة الدولية الكهروتقنية

المواصفة الخاصة بمحولات القدرة (المحولات الجافة)

الجزء ١١: محولات القدرة (المحولات الجافة) (IEC 60076-11:2018)الاصدار الثانى

نبذة عن المواصفة: IEC 60076-11:2018 الاصدار الثانى):

- تنطبق هذه المواصفة القياسية على محولات القدرة من النوع الجاف (بما في ذلك المحولات الذاتية) للمعدات ذات الجهد الأعلى حتى وشاملا جهد ٧٢,٥ كيلو فولت و تحتوى على الأقل ملف واحدًا يعمل عند جهد أعلى من ١,١ كيلو فولت، ولا تنطبق هذه المواصفة على:
  - محولات من النوع الجاف "مملوءة بالغاز" حيث لا يكون الغاز عبارة عن هواء.
  - محولات أحادية الوجه ذات قدرة مقننة أقل من ٥ كيلو فولت أمبير.
  - محولات متعددة الاوجه ذات قدرة مقننة أقل من ١٥ كيلو فولت أمبير
  - محولات القياس.
  - محولات البدء.
  - محولات الأختبار.
  - محولات الجر المثبتة على القاطرات .
  - محولات ماكينات اللحام.
  - المحولات المقاومة للاشتعال والمحولات المستخدمة فى المناجم.
  - محولات منظمة للجهد.
  - المحولات ذات القدرات الصغيرة المؤمنة بشكل خاص.

تاريخ نشر المواصفة IEC 60076-11:2018 (الاصدار الثانى):

- ٢٠١٨/٨.

المراجع المعيارية للمواصفة IEC 60076-11:2018 (الاصدار الثانى):

المواصفات المرجعية التالية لا غنى عنها لتطبيق هذه المواصفة:

- IEC 60068-3-3: الاختبار البيئي - الجزء ٣-٣: دليل - طرق اختبار الزلازل للمعدات.

- IEC 60071-1: تنسيق العزل – الجزء ١: التعاريف والمبادئ والقواعد.
- IEC 60071-2: تنسيق العزل – الجزء ٢: إرشادات للتطبيق.
- IEC 60076-1: 2011: محولات القدرة – الجزء ١: عام.
- IEC 60076-2: محولات القدرة – الجزء ٢: ارتفاع درجة الحرارة للمحولات المغمورة بالسائل.
- IEC 60076-3: 2013: محولات القدرة – الجزء ٣: مستويات العزل واختبارات العزل الكهربائي والخلوصات في الهواء الخارجي.
- IEC 60076-5: محولات القدرة – الجزء ٥: القدرة على تحمل قصرالدائرة.
- IEC 60076-10 ، محولات القدرة – الجزء ١٠: تحديد مستويات الصوت.
- IEC 60076-12: 2008 ، محولات القدرة – الجزء ١٢: دليل تحميل محولات القدرة من النوع الجاف.
- IEC 60085: العزل الكهربائي –التقييم الحراري وترميزه.
- IEC 60332-3-10: اختبارات الكابلات الكهربائية تحت ظروف الحريق – الجزء (٣-١٠): اختبار انتشار اللهب العمودي للأسلاك المجمعة أو الكابلات المعلقة رأسياً- الاجهزة
- IEC 60529: درجات الحماية التي توفرها الحاويات (رمز IP).
- IEC 60721-3-4: تصنيف الظروف البيئية – الجزء ٣: تصنيف مجموعات المعايير البيئية وشدتها – القسم ٤: الاستخدام الثابت فى الاماكن الغير محمية من تغيرات الطقس.
- IEC TS 60815-1: اختيار وتحديد أبعاد عازلات الجهد العالي المستخدمة في ظروف التلوث – الجزء ١: التعاريف والمعلومات والمبادئ العامة.
- IEC 61378-1:محولات التحويل – الجزء ١: محولات التطبيقات الصناعية.
- IEC 62271-202 : معدات التشغيل ومعدات التحكم ذات الجهد العالي – الجزء ٢٠٢: محطة محولات سابقة التجهيز ذات الجهد العالي / الجهد المنخفض.
- ISO 12944-6 : الدهانات والورنيش – الحماية من التآكل للهياكل الفولاذية بواسطة أنظمة الطلاء الواقية – الجزء ٦: طرق اختبار الأداء فى المعمل.

أهم محتويات المواصفة IEC 60076-11:2018 (الاصدار الثانى):

١. **نطاق المواصفة.**

٢. **المراجع المعيارية.**

٣. **المصطلحات و التعاريف**

٤. **ظروف التشغيل .**

- ظروف التشغيل العادي
- التوافق الكهرومغناطيسي (EMC).

٥. **مقننات ومتطلبات عامة**

- القدرة المقننة
- تعريف القدرةالمقننة مع وجود مراوح للتبريد أو المبادلات الحرارية.
- محول ذو رمز حماية)IP00ابدون حاوية(
- محول بحاوية
- القيم المفضلة للقدرةالمقننة.
- التحميل مع القدرةالمقننة
- الاحتياطات فى ظروف الخدمة غير العادية.
- شروط النقل والتخزين.
- الجهد المقنن والتردد المقنن.
- التشغيل عند قيم أعلى من الجهد المقنن
- الجهود القصوى للمعدة ومستويات اختبارات العزل الكهربائي المناظرة
- رموز التعريف طبقا لطريقة التبريد.
- قيم ارتفاع درجات الحرارة فى الظروف المقننة فى جداول الضمان.
- معلومات اضافية مطلوبة فى المناقصات
- مستويات الصوت
- مكونات المحول والمواد المكونة منها

٦. **تفريع الجهد**

٧. **الوصلات**

٨. **القدرة على تحمل قصر الدائرة**

٩. **لوحة البيانات.**

١٠. **حدود ارتفاع درجات الحرارة**

١١. **مستويات العزل**

١٢. **الفئات البيئية والفئات المناخية وفئات سلوك الحريق**

١٣. **الزلازل.**

١٤. **الاختبارات**

- متطلبات عامة للاختبارات
- **الاختبارات الروتينية**
  - قياس مقاومة الملفات
  - قياس نسبة الجهد وازاحة الاوجه
  - قياس معاوقة القصرومفاقيد الحمل
  - قياس مفاقيد اللا حمل و التيار
  - اختبار الجهد المطبق
  - اختبار تحمل الجهد الحثى.
  - قياس التفريغ الجزئى
- **الاختبارات النوعية**
  - الأختبارالدفعى بالموجة الكاملة للصواعق.
  - اختبار ارتفاع درجة الحرارة
- **الاختبارات الخاصة**
  - قياس التفريغ الجزئي لمحولات تعمل في حالة خطأ احادى الوجه خط ارضى
  - قياس مستوى الصوت
  - اختبار قصر الدائرة

- الاختبارات المناخية
- الاختبارات البيئية
- اختبارات سلوك الحريق
- اختبارات الزلزال
- اختبار خاص للمحولات المجهزة بقلب غير متبلور

١٥. **الخلوصات**

١٦. **الحماية ضد التلامس المباشر**

١٧. **درجات الحماية للحاوية**

١٨. **أطراف التاريض**

١٩. **معلومات مطلوبة فى المناقصات وعند اصدار امر التوريد**

ملحقات

A. متطلبات السلامة فى تركيبات المحول

B. اختبار بيئى لتقييم محولات خارج المبنى بدون حاوية

C. تبريد المحول فى حجرة ذات فتحات تهوية طبيعية

D. حساب المفاقيد مع اختلاف درجات الحرارة المرجعية والمواد المصنوع منها الملفات