

دورة اختبار محولات التيار والجهد بأجهزة OMICRON

AGILE LEADERS
Training Center

11 – 15 يناير 2027

برلين

AGILE LEADERS
Training Center

دورة اختبار محولات التيار والجهد بأجهزة OMICRON

المرجع: 241612_1901 **التاريخ:** 11 – 15 يناير 2027 **المكان:** برلين **الرسوم:** Euro 6500

نظرة عامة

دورة اختبار محولات التيار والجهد بأجهزة OMICRON دورة لمدة أسبوع لفرق الحماية والتشغيل واختبارات المحطات والمرحلات والصيانة، وينتهي المشاركون منها بسجل اختبار قابل للتتبع لمحولات القياس. تطبق الدورة الإعداد الآمن وفحوص النسبة والقطبية وتحليل الإثارة ومقاومة الملفات والعبء وتقييم الفئة واختبار التحمل والتشخيص والتقارير. وتفصل بين استخدامات الأدوات عبر مسارات موجهة. تقدم أجايل للتدريب هذه الدورة في اختبار محولات التيار والجهد بأجهزة OMICRON.

الفئة المستهدفة

- فرق الحماية المسؤولة عن أداء محولات التيار ومدخلات المرحلات
- فرق التشغيل المسؤولة عن أدلة قبول محولات التيار والجهد
- فرق اختبارات المحطات المسؤولة عن قياسات المعدات الأولية
- فرق المرحلات المسؤولة عن التحقق من القطبية والنسبة والدوائر
- فرق الصيانة المسؤولة عن تشخيص محولات القياس

تفترض الدورة قدرة المشاركين على قراءة لوحات بيانات محولات التيار والجهد ومخططات الدوائر الثانوية واتباع إجراءات العزل، وتستبعد تشخيص محولات القدرة ودراسات تنسيق المرحلات والاختبار على معدات حية.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة اختبار محولات القياس في مرافق الطاقة والمنشآت الصناعية.

- محطات نقل الكهرباء وتوزيعها
- مرافق التوليد والطاقة المتجددة
- المنشآت الصناعية ومرافق النفط والغاز
- إدارات الحماية والاختبار والتشغيل
- إدارات الصيانة الكهربائية والموثوقية

AGILE LEADERS
Training Center

أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة سيكون المشاركون قادرين على:

- تطبيق الإعداد الآمن لاختبارات CT وVT
- استخدام مسارات التقييم في CT Analyzer
- بناء خطط اختبار وتوصيلات CPC 100
- تحليل نتائج النسبة والقطبية والإثارة والعبء
- تشخيص عيوب التوصيلات والقلب والعزل
- تقييم فئة الدقة وأدلة التشغيل

جدول الدورة

اليوم 1: أساس اختبار محولات القياس

- خريطة متطلبات محولات القياس وفق IEC 61869
- ورقة تفسير بيانات لوحات CT وVT
- مصفوفة تطبيقات الحماية والقياس وتعدد القلوب
- قائمة فحص العزل والتفريغ وسلامة الدوائر الثانوية
- خطة نطاق الاختبار ومعايير القبول والأدلة

اليوم 2: إعداد CT Analyzer والتقييم

- مسار توصيل CT Analyzer والاختبار بإشارات منخفضة
- قياس خطأ النسبة وإزاحة الطور
- تقييم منحنى الإثارة وجهد نقطة الركبة
- تقييم مقاومة الملفات وممانعة العبء
- تقرير فئة CT ومعلمات ALF وFS والحالة العابرة

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم 3: اختبار CT باستخدام CPC 100

- بطاقة اختبار CPC 100 وخطة التوصيل
- طريقة اختبار النسبة والقطبية بالحقن الأولي
- قياس العبء الثانوي ومقاومة الملفات
- تسلسل اختبار تيار الإثارة ونقطة الركبة
- سجل إزالة المغنطة والسلامة بعد الاختبار

اليوم 4: اختبار VT وتفسير النتائج

- خطة اختبار نسبة VT وقطبيتها باستخدام CPC 100
- إجراء اختبار تحمل الجهد للملف الثانوي
- أدلة حالة العزل والاختبارات العازلية
- مصفوفة النتيجة المتوقعة والانحراف وتشخيص العطل
- مراجعة تقرير اختبار OMICRON وملف التشغيل

اليوم 5: تطبيقات اختبار CT وVT

- تمرين: إعداد توصيلات CT Analyzer وبيانات الاختبار
- تمرين: تقييم نتائج الإثارة والنسبة والفئة
- تمرين: إعداد بطاقات اختبار CT وVT في CPC 100
- تمرين: تشخيص استثناءات القطبية والعبء والعزل
- تمرين ختامي: إعداد سجل اختبار محولات القياس

التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل قياسات محولات القياس إلى أدلة تشغيل مضبوطة.

- نشاط مقترح: التحقق من بيانات اللوحة والتوصيلات والعزل وحدود الاختبار قبل الاتصال
- نشاط مقترح: مقارنة نتائج CT Analyzer بمعايير الفئة المختارة
- نشاط مقترح: إعداد بطاقات CPC 100 لفحوص النسبة والقطبية والعبء والتحمل
- نشاط مقترح: تصنيف نتيجة فاشلة وتوثيق قرار إعادة الاختبار

AGILE LEADERS
Training Center

الأسئلة الشائعة

لمن تناسب دورة اختبار محولات التيار والجهد بأجهزة OMICRON وما متطلباتها؟

تناسب العاملين في الحماية والتشغيل واختبارات المحطات والمرحلات والصيانة ممن يستطيعون قراءة لوحات البيانات والمخططات الثانوية واتباع إجراءات العزل. ولا تغطي الاختبار على معدات حية.

كيف يختلف اختبار CT وVT بأجهزة OMICRON عن تدريب الاختبارات الكهربائية العامة؟

يركز اختبار OMICRON على معلمات محولات القياس وتوصيلاتها ومسارات الأدوات وتقييم الفئة وتقارير التشغيل، بينما تغطي الاختبارات العامة معدات أوسع بعمق أقل في الأدوات.

متى يستخدم OMICRON CT Analyzer بدلا من CPC 100؟

يستخدم CT Analyzer لتقييم نموذج محول التيار ومعلمات الفئة بإشارات منخفضة، بينما يدعم CPC 100 الحقن الأولي واختبارات CT وVT متعددة الوظائف التي تتطلب خرج تيار أو جهد.

ماذا يوضح اختبار إثارة CT وجهد نقطة الركبة؟

يرسم اختبار الإثارة السلوك المغناطيسي ويحدد نقطة الركبة التي يقترب عندها القلب من التشبع، مما يدعم التحقق من القلب وتقييم أداء الحماية والمقارنة بمعايير القبول.

ماذا يتضمن سجل اختبار محولات القياس بأجهزة OMICRON؟

يتضمن السجل هوية المعدة وبيانات اللوحة ومخططات التوصيل وإعدادات الأجهزة والنتائج المقاسة والمعايير المختارة وحالة القبول أو الاستثناء وملاحظات التشخيص وأدلة إزالة المغنطة واعتماد المراجع.

الخاتمة

يعود المشاركون بسجل اختبار محولات القياس يضم بيانات الإعداد ونتائج CT Analyzer وقياسات CPC 100 والاستثناءات واستنتاجات التشغيل. يحسن السجل قابلية التتبع بين الاختبار الميداني وهندسة الحماية والصيانة. كما يدعم إعادة الاختبار والتسليم المتسقين دون أن يحل محل قواعد العزل أو الصلاحية الهندسية.