JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد

29 مارس – 2 أبريل 2027

ميلانو

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد

**المرجع:** 3051_115797 **التاريخ:** 29 مارس – 2 أبريل 2027 **المكان:** ميلانو **الرسوم:** GBP 7200

فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد دورة تدريبية مدتها أسبوع للكهربائيين والمفتشين ومهندسي الصيانة الذين يتحققون من سلامة الأسلاك الثابتة قبل تشغيلها أو استمرار خدمتها، ويعد كل مشارك فيها جدول الفحص والاختبار لتركيب كهربائي. تزيد المباني القديمة والأحمال المضافة وتدقيق شركات التأمين من المسؤولية المترتبة على أي دائرة لم تختبر. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد تسلسلا منضبطا من المعاينات والقياسات والأحكام الموثقة.

## لماذا يهم فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد الآن

ثلاثة ضغوط تشكل هذا العمل اليوم. يضيف الملاك نقاط شحن المركبات والمضخات الحرارية والألواح الشمسية إلى دوائر صممت لأحمال أخف. ويطلب المؤمنون ومديرو المرافق أدلة موثقة على حالة التركيب بدلا من التطمينات الشفهية. ويتقاعد الفنيون ذوو الخبرة أسرع مما يحل محلهم غيرهم. الاختبار المنهجي يكشف تدهور العزل وغياب موصلات الحماية قبل أن تسبب حريقا أو صدمة، أما الاختبار المتسرع فيجيز العيوب ويفتح باب النزاعات بعد أي حادث. وتستند الدورة إلى التسلسل المعتمد دوليا الذي يبدأ باختبارات الدائرة المفصولة ثم ينتقل إلى اختبارات الدائرة الموصولة بالتغذية.

## المستفيدون من فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد

- الكهربائيون الذين يؤكدون صحة الدوائر الجديدة قبل التسليم
- المفتشون الذين يقيمون حالة المباني المشغولة
- مهندسو الصيانة الذين يقررون قدرة اللوحات على تحمل أحمال إضافية
- المشرفون الذين يصادقون على نتائج فرق الموقع
- الفنيون الذين يحفظون سجلات التركيبات

تستفيد فرق صيانة المرافق والعقارات أكثر عندما يحضر عدة أعضاء منها معا، فيعودون بتسلسل اختبار موحد وحدود قبول متفق عليها.

## قدرات فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد

يتدرب المشاركون على كل قياس باستخدام منصات تدريب، ثم يحولون القراءات إلى أحكام يمكن الدفاع عنها.

- تطبيق إجراء العزل الآمن وإثبات انعدام الجهد قبل كل اختبار — للمسؤول الذي يعتمد خطة الاختبار
- حساب معاوقة الحلقة المتوقعة من طول الكابل وتصنيف جهاز الحماية — لقرار قبول الدائرة أو رفضها
- اختبار مقاومة العزل والاستمرارية والقطبية بالترتيب الصحيح — للكهربائي الذي يجيز لوحة جديدة
- تقييم زمن فصل جهاز التيار المتبقي مقابل الحدود المطلوبة — للشاغل الذي يعتمد على الحماية من الصدمة
- موازنة العيوب المرصودة حسب درجة الاستعجال — لمالك المبنى الذي يرتب نفقات الإصلاح
- بناء جدول نتائج اختبار يستطيع مفتش آخر تدقيقه — للعميل أو المؤمن الذي يراجع الأدلة

## مصطلحات فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد الأساسية

- استمرارية موصلات الحماية — إثبات أن كل موصل تأريض وربط متصل دون انقطاع حتى طرف التأريض الرئيسي.
- مقاومة العزل — المقاومة المقاسة بين الموصلات والأرض عند جهد اختبار محدد.
- معاوقة حلقة العطل الأرضي — معاوقة مسار تيار العطل، وهي التي تحدد سرعة فصل جهاز الحماية.
- تيار العطل المحتمل — أكبر تيار يمكن أن يسري في نقطة ما عند حدوث قصر في الدائرة.
- جهاز التيار المتبقي — جهاز يفصل الدائرة عندما يختل التوازن بين تيار الخط والمحايد بسبب تسرب إلى الأرض.
- القطبية — توصيل موصل الخط بحيث تقطع المفاتيح والمصاهر أحادية القطب الجانب الحي.

## فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد يوما بيوم

### اليوم 1: الغرض والسلامة والفحص البصري

- التحقق الأولي مقابل تقييم الحالة الدوري — اختيار نطاق الفحص المناسب
- العزل الآمن والإقفال وإثبات انعدام الجهد — حماية القائم بالاختبار
- اختيار أجهزة القياس وفحص معايرتها وأسلاك الاختبار — الثقة بكل قراءة
- قائمة الفحص البصري للوحات والملحقات — رصد العيوب قبل الاختبار
- فحص اختيار الكابلات ومساراتها وحمايتها الميكانيكية — الحكم على جودة التنفيذ

### اليوم 2: اختبار الموصلات والدائرة مفصولة

- استمرارية موصل الحماية بطريقة السلك المتنقل — تأكيد مسارات التأريض
- اختبارات طرفي الدائرة الحلقية والتوصيل المتقاطع — كشف الحلقات المقطوعة
- فحص مقاومة الربط الرئيسي والإضافي — الحد من جهود اللمس
- اختبار مقاومة العزل بين الموصلات والأرض — قبول حالة الكابلات
- التحقق من القطبية عند المفاتيح والمقابس وحوامل المصابيح — ضمان سلامة الفصل أحادي القطب

## اليوم 3: الاختبار مع التغذية وأجهزة الحماية

- معاوقة الحلقة الخارجية عند نقطة المنشأ — تقييم جودة تأريض مصدر التغذية
- معاوقة حلقة الدائرة والقيم القصوى المسموحة — تأكيد أزمنة الفصل
- قياس تيار العطل المحتمل — التحقق من سعة القطع للأجهزة
- زمن فصل جهاز التيار المتبقي وفحص زر الاختبار — التحقق من الحماية من الصدمة
- قياس مقاومة قطب التأريض — الحكم على التركيبات التي تفتقر إلى تأريض من المصدر

## اليوم 4: تفسير النتائج وتوثيقها

- تصحيح قيم الحلقة المقاسة حسب درجة الحرارة — تجنب القبول الخاطئ
- رموز تصنيف العيوب ودرجات استعجالها — ترتيب أعمال الإصلاح
- جدول تفاصيل الدوائر ونتائج الاختبار — إنشاء أدلة قابلة للتدقيق
- القيود والاستثناءات المتفق عليها ونسب العينات — تحديد نطاق صادق
- بنية الشهادة وتقرير الحالة — إبلاغ العملاء بالأحكام

## اليوم 5: التطبيق على تركيب متكامل

- تحديد الأعطال على منصة تدريب بعيوب مخفية — تطبيق الاختبارات المفصولة والموصولة
- مسح تركيب نموذجي في مبنى تجاري — تطبيق قائمة الفحص البصري
- تدقيق الأقران لجداول النتائج المكتملة — تطبيق قواعد التفسير
- تسلسل إعادة الاختبار بعد الإصلاح — إغلاق العيوب المسجلة
- صياغة جدول الفحص والاختبار — إكمال مخرج التركيب

## تطبيق فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد بعد الدورة

- قيادة تقييم دوري للوحة توزيع واحدة باتباع ترتيب الاختبار المفصول ثم الموصول.
- تدقيق سجلات الاختبار الحديثة في الموقع وفق قواعد تصنيف العيوب ورصد قيم الحلقة غير المصححة.

## أسئلة حول فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد

### ما فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد ولماذا يهم الآن؟

هو المعاينة والقياس المنظمان للأسلاك الثابتة لإثبات سلامتها. وتجعل الأحمال المضافة وتدقيق شركات التأمين الأدلة الموثقة على حالة الدوائر أمرا ضروريا لملاك المباني.

## من الأدوار الأكثر استفادة من فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد؟

الكهربائيون والمفتشون الدوريون ومهندسو الصيانة هم الأكثر استفادة. وتستفيد إذا كنت تجيز دوائر جديدة أو تقيم مباني مشغولة أو تحكم على قدرة اللوحات على تحمل أحمال إضافية.

## بم يختلف فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد عن دورة التأريض أو دورة التشغيل التجريبي؟

يركز على التحقق من الدوائر النهائية واللوحات عبر تسلسل مرتب من الاختبارات. أما دورة التأريض فتتعمق في تصميم المنظومة، ودورة التشغيل التجريبي تغطي بدء تشغيل المصانع بأكملها.

## ماذا تعود به من فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد؟

تعود بتسلسل اختبار جاهز وجدول نتائج مكتمل. ويمنح كلاهما زملاءك طريقة موحدة لتسجيل القراءات وتصنيف العيوب.

## فحص واختبار التركيبات الكهربائية منخفضة الجهد: الطريق إلى الأمام

يصبح جدول الفحص والاختبار المرجع لأول قرار: أي الدوائر تبقى موصولة وأيها يحتاج إلى إصلاح. ويعتمد عليه كهربائيو الموقع والمفتشون ومديرو العقارات كل لغرضه. وبعد استخدامه الأول تجدر مراجعة نسب العينات والاستثناءات المتفق عليها، لأنها تحدد مقدار الثقة التي يمكن أن يدعيها التقييم التالي.