JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم

18 – 22 يناير 2027

دار السلام

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم

المرجع: 3001_113753 **التاريخ:** 18 – 22 يناير 2027 **المكان:** دار السلام **الرسوم:** GBP 7900

تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم دورة تدريبية مدتها أسبوع لفنيي الكهرباء والصيانة الذين يحافظون على جاهزية مجموعات التوليد الاحتياطية والرئيسية، وتنتهي بسجل تحري الأعطال الكهربائية للمولدات. وتعتمد المستشفيات ومراكز البيانات والمصانع والمواقع النائية اليوم على مجموعات التوليد لفترات أطول وبتكرار أكبر، فتتحول الأعطال الكهربائية غير المشخصة إلى انقطاعات. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب دورة تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم لأطقم الصيانة في المواقع.

لماذا يهم تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم الآن

تنتظر الأحمال الحرجة مثل قاعات البيانات وغرف العمليات أن تبدأ المجموعة وتنظم الجهد وتستقبل الحمل خلال ثوان. وحلت وحدات التحكم الرقمية محل لوحات المرحلات، فصارت الأعطال تختبئ في المعاملات وسجلات الإنذار بدلا من الملامسات المحترقة. كما تعمل المجموعات بصورة متزايدة على التوازي فيما بينها أو مع الشبكة، فتظهر أعطال المزامنة وتقاسم الأحمال. والتشخيص المبني على القياسات يعيد التغذية بسرعة ويمنع تبديل القطع دون حاجة، أما التخمين فيكرر الأعطال في أسوأ توقيت. وتستند الدورة إلى ممارسات اختبار العزل ومبادئ التحكم في الإثارة والحاكم ومنطق تتبع الأعطال المنظم.

المستفيدون من تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم

- الفنيون المسؤولون عن الفحوص الكهربائية الدورية لمجموعات التوليد الاحتياطية
- الأطقم التي تشغل مجموعات التوليد الرئيسية في المعسكرات والمناجم والشبكات المعزولة
- القائمون على صيانة لوحات المزامنة ولوحات توزيع المولدات المتوازية
- الكوادر التي تنفذ اختبارات الحمل الصناعي وتسجل أداء المجموعات
- الكهربائيون الذين يستجيبون لإنذارات المولدات وإخفاقات التحويل

وتستفيد أطقم صيانة المرافق التي تتقاسم أسطولا من المجموعات أكثر من غيرها عند حضور عدة أعضاء معا، لأنهم يعودون بتسلسل موحد لتحري الأعطال.

قدرات تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم

تمتد المخرجات من قياسات الملفات حتى أنظمة التحكم في تقاسم الأحمال.

- اختبار عزل ملفات العضو الثابت والدوار واستمراريتها — قرارات الإصلاح أو إعادة اللف
- تشخيص أعطال الإثارة ومنظم الجهد من القياسات الميدانية — استعادة جهد خرج مستقر
- تقييم استجابة الحاكم وإعدادات هبوط السرعة — ثبات التردد للأحمال الحرجة
- تطبيق فحوص المزامنة على تتابع الأطوار وتطابق الجهد والتردد — التوصيل المتوازي الآمن
- حساب تقاسم الحمل الفعال وغير الفعال بين المجموعات المتوازية — تجنب فصل القدرة العكسية
- بناء سجلات اختبار الحمل الصناعي — مخططو الصيانة ومديرو المرافق

مصطلحات تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم الأساسية

- المثير عديم الفرش — مولد صغير على العمود الرئيسي يغذي ملف المجال الرئيسي بعد تقويم خرجه بثنائيات دوارة.
- منظم الجهد — وحدة التحكم التي تضبط تيار مجال المثير لتثبيت جهد خرج المولد مع تغير الحمل.
- هبوط السرعة — الانخفاض المخطط في سرعة المحرك مع زيادة الحمل، ويسمح للمجموعات المتوازية بتقاسم الحمل الفعال بنسب متناسبة.
- القدرة العكسية — تدفق القدرة إلى المولد فيعمل محركا، وهي حالة تفصلها الحماية لحماية المحرك.
- مؤشر الاستقطاب — نسبة قراءتي مقاومة العزل المأخوذتين في زمنين، ويكشف الرطوبة أو التلوث في الملفات.
- الحمل الصناعي — حمل مقاومي أو تفاعلي متحكم فيه لاختبار المجموعة عند قدرتها المقننة دون حمل الموقع.

تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم يوما بيوم

اليوم 1: مهام مجموعات التوليد وتخطيطها الكهربائي

- تصنيفات التشغيل الاحتياطي والرئيسي والمستمر — مواءمة مهمة المجموعة مع حمل الموقع
- تركيب المولد وملفاته وعلامات أطرافه — قراءة الآلة
- تخطيط لوحة التحكم والحساسات وسجلات الإنذار — تحديد أدلة العطل
- تسلسل مفتاح التحويل الآلي — توقيت انقطاع التغذية العمومية وعودتها
- العزل الآمن لمجموعات التوليد — منع البدء غير المتوقع أو التغذية العكسية

اليوم 2: الملفات والعزل والثنائيات الدوارة

- اختبارات مقاومة العزل ومؤشر الاستقطاب — الحكم على حالة الملفات
- فحوص مقاومة الملفات واستمراريتها — اللفات المقصورة والدوائر المفتوحة
- اختبار الثنائيات الدوارة ومخمد الاندفاع — أعطال مقوم المثير
- أعراض المحامل والمحاذاة والاهتزاز — فصل الأسباب الكهربائية عن الميكانيكية
- تجفيف الملفات الرطبة — قرارات العودة إلى الخدمة

اليوم 3: الإثارة والتحكم في الجهد والسرعة

- قياسات مجال المثير والمغناطيسية المتبقية — أعطال عدم بناء الجهد
- ضبط منظم الجهد واستقراره والاستشعار — أعطال التذبذب وزيادة الجهد
- كسب الحاكم الإلكتروني وأنماط الهبوط والسرعة الثابتة — استعادة التردد
- اختبار الاستجابة للحمل المتدرج — قبول الأحمال الحرجة
- النسخ الاحتياطي لمعاملات وحدة التحكم ومقارنتها — تتبع أخطاء الإعداد

اليوم 4: التوصيل المتوازي وتقاسم الأحمال والحماية

- مؤشر المزامنة ومرحل فحص المزامنة وإغلاق القاطع — التوصيل المتوازي الآمن
- خطوط تقاسم الحمل الفعال وغير الفعال — أعطال التيارات الدائرة
- وظائف حماية المولد وسجلات الفصل — زيادة التيار والقدرة العكسية وفقد الإثارة
- ترتيبات التأريض للمجموعات المفردة والمتوازية — تيار المحايد وإزالة الأعطال
- التشغيل المتوازي مع الشبكة والتحويل السلس — إعدادات واجهة الشبكة

اليوم 5: التطبيق العملي لتحري أعطال المولدات

- تسلسل منظم لتحري الأعطال على سيناريوهات الإنذار — التشخيص بالتنصيف
- مراجعة حالة اختبار العزل والثنائيات — توصية الإصلاح
- حالة ضبط الحاكم ومنظم الجهد — تحسين قبول الحمل
- خطة اختبار الحمل الصناعي وتفسير نتائجه — تأكيد القدرة المقننة
- سجل تحري الأعطال الكهربائية للمولدات — التسليم لصيانة الموقع

تطبيق تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم بعد الدورة

- تنفيذ اختبارات مقاومة العزل ومؤشر الاستقطاب على مجموعات الموقع وتسجيل اتجاهاتها لكل مولد.
- قيادة اختبار حمل صناعي بأحمال متدرجة، مع تسجيل استعادة الجهد والتردد مقابل إعدادات المنظم والحاكم.

أسئلة حول تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم

ما تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم، ولماذا يهم الآن؟

هو تشخيص الأعطال في الجانب الكهربائي لمجموعة التوليد: الملفات والإثارة وتنظيم الجهد والحاكم والمزامنة والحماية. ويهم الآن لأن الأحمال الحرجة تعتمد على مجموعات تبدأ وتستقبل الحمل بموثوقية.

ما الأدوار الأكثر استفادة من دورة تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم؟

يستفيد أكثر فنيو الكهرباء والصيانة الذين يختبرون مجموعات التوليد الاحتياطية أو الرئيسية ويشغلونها ويصلحونها، ومنهم القائمون على صيانة لوحات المزامنة.

كيف يختلف تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم عن دورات صيانة محركات الديزل؟

يبقى على الآلة الكهربائية وأنظمة تحكمها. فدورات المحركات تتناول الوقود والتبريد والتزييت، بينما يتناول هذا الموضوع أعطال الملفات والمثيرات والمنظمات والحواكم والتوصيل المتوازي والحماية.

ماذا تعود به من دورة تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم؟

تعود بسجل لتحري الأعطال يضم طرق الاختبار والقراءات المتوقعة وتسلسلات التشخيص لمجموعات موقعك.

تحري أعطال مولدات مجموعات التوليد ولوحات التحكم: الطريق إلى الأمام

يحدد سجل تحري الأعطال الكهربائية للمولدات أولا ما إذا كانت المجموعة المتعطلة تحتاج إلى قطعة أو تعديل إعداد أو إعادة لف. ويستخدمه فنيو الصيانة ومشرفوهم عند كل إنذار واختبار. وبعد أول استخدام له تستحق القراءات المتوقعة لكل مجموعة المراجعة، لأن أرقام العزل والاستجابة تتغير مع العمر والمناخ ونمط التشغيل.