JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها

4 – 8 يناير 2027

نيويورك

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها

المرجع: 1466_54451 **التاريخ:** 4 – 8 يناير 2027 **المكان:** نيويورك **الرسوم:** GBP 9500

صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها دورة تدريبية مدتها أسبوع لفنيي الصيانة الكهربائية ومهندسي المحطات الفرعية، تنتهي بإعداد جدول صيانة واختبار أنظمة التيار المستمر الذي يحدد فحوص المعاينة والمعاوقة والسعة والشواحن لكل مجموعة بطاريات في الموقع. فمرحلات الحماية وملفات فصل القواطع وإنارة الطوارئ تعتمد كلها على بطاريات المحطة، وخلية ضعيفة أو شاحن معطل قد يحول عطلا عاديا إلى انقطاع كامل. تقدم جوبيتر برايم للتدريب دورة صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها هذه.

لماذا تهم صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها الآن

ثلاثة ضغوط تشكل أعمال التيار المستمر في المحطات اليوم: مجموعات بطاريات قديمة في المحطات الفرعية ومصانع العمليات تجاوزت عمرها التصميمي، وأجهزة حماية وتحكم إلكترونية أكثر حساسية للتموج وهبوط الجهد، وطواقم صيانة أصغر عليها تحديد الأعطال الأرضية والخلايا الضعيفة بسرعة. المواقع التي تصون أنظمة التيار المستمر جيدا تتجاوز اضطرابات الشبكة وحمايتها سليمة، أما المهملة فتكتشف البطاريات الميتة حين يفشل قاطع في الفصل. وتستند الدورة إلى ISO 55001 لقرارات إدارة الأصول وEN 13306 لتوحيد مصطلحات الصيانة والأعطال.

المستفيدون من صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها

- الفنيون الذين ينفذون المعاينة الدورية للبطاريات وقراءات الخلايا وفحص الشواحن
- المهندسون الذين يحددون فترات الاختبار ويعتمدون قرارات استبدال البطاريات
- مختصو الحماية الذين يعتمدون على تغذية مستمرة مستقرة للمرحلات ودوائر الفصل
- الفنيون الذين يحددون مواقع الأعطال الأرضية على لوحات التوزيع الموصولة
- المهندسون الذين يضعون مواصفات مجموعات البطاريات والشواحن الجديدة

يستفيد طاقم الكهرباء في المحطة الفرعية أو المصنع أكثر حين يحضر الفنيون والمهندس الذي يعتمد قرارات البطاريات معا ويتفقون على جدول اختبار واحد.

قدرات صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها

يربط المشاركون جهود الخلايا واتجاهات المعاوقة وحالة الإلكتروليت وسلوك الشاحن بقرارات واضحة للمعادلة أو الإصلاح أو الاستبدال.

- تقييم خلايا الرصاص الحمضية المفتوحة والمحكمة وخلايا النيكل كادميوم من الجهد والكثافة النوعية والحالة الظاهرة — لدعم قرارات الاستبدال
- اختبار سعة البطارية بالتفريغ المضبوط وتفسير النتائج — لدعم المهندسين في اعتماد عمر المجموعة
- تطبيق تتبع المعاوقة ومقاومة الوصلات — لتوجيه الفنيين إلى الخلايا الضعيفة والوصلات المرتخية
- تحديد إعدادات الشحن العائم والمعادلة والتعزيز لكل نوع كيميائي — لحماية الخلايا من الشحن الزائد أو الناقص
- بناء طريقة متدرجة لتحديد مواقع الأعطال الأرضية في التيار المستمر — لخدمة مختصي الحماية على اللوحات الموصولة
- حساب حجم البطارية مقابل دورة الأحمال والحرارة — لدعم المهندسين في مواصفات المجموعات الجديدة

مصطلحات صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها الأساسية

- الشحن العائم — الجهد الثابت الذي يبقيه الشاحن على البطارية لإبقائها مشحونة دون انبعاث غازات.
- شحن المعادلة — شحن مضبوط بجهد أعلى يوصل جميع خلايا السلسلة إلى الحالة نفسها.
- اختبار السعة — تفريغ موقوت بتيار محدد لقياس مقدار الطاقة التي ما زالت البطارية قادرة على تقديمها.
- المعاوقة الداخلية — مقاومة الخلية للتيار المتردد، وترتفع مع تقادم الألواح أو تدهور الوصلات.
- الانفلات الحراري — ارتفاع ذاتي التغذية في الحرارة والتيار قد يدمر الخلايا المحكمة المنظمة بالصمامات.
- العطل الأرضي في التيار المستمر — اتصال غير مقصود بين موصل التيار المستمر والأرض في نظام غير مؤرض.

صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها يوما بيوم

اليوم 1: بنية نظام التيار المستمر في المحطة

- مخططات البطاريات والشواحن ولوحات التوزيع — تتبع أحمال التيار المستمر الحرجة
- مراجعة دورة الأحمال ومنحنى الحمل — تأكيد متطلبات زمن الاستقلالية
- الحرجية وفق ISO 55001 لأصول التيار المستمر — ترتيب أولوية مجموعات البطاريات
- مصطلحات الأعطال وفق EN 13306 لمعدات التيار المستمر — تسجيل الأعطال بأسلوب موحد
- فحوص تهوية غرفة البطاريات وسلامتها — ضبط مخاطر الهيدروجين والحمض

اليوم 2: كيمياء البطاريات والمعاينة

- معاينة خلايا الرصاص الحمضية المفتوحة والكثافة النوعية — تقدير حالة الشحن
- معاينة الخلايا المحكمة المنظمة بالصمامات ومراقبة حرارتها — اكتشاف الجفاف والانتفاخ
- صيانة خلايا النيكل كادميوم والعناية بالإلكتروليت — تخطيط التعبئة والتنظيف
- اختبار مقاومة الوصلات بين الخلايا — كشف الوصلات المرتخية أو المتآكلة
- تتبع المعاوقة الداخلية والموصلية — تمييز الخلايا الضعيفة مبكرا

اليوم 3: الشواحن واختبار السعة

- تشغيل شواحن المقوم وإعدادات الإنذار — ضبط مستويات الشحن العائم والتعزيز
- فحص التموج وحد التيار وتنظيم الجهد في الشاحن — حماية الأحمال الإلكترونية
- إجراء اختبار السعة بالتفريغ المضبوط — قياس العمر المتبقي للبطارية
- تصحيح نتائج الاختبار حسب الحرارة — مقارنة القراءات بإنصاف
- شحن المعادلة والاستعادة بعد الاختبارات — إعادة المجموعات إلى الخدمة بأمان

اليوم 4: استكشاف الأعطال

- كشف الأعطال الأرضية ومراقبة العزل في التيار المستمر — تحديد الأعطال على أنظمة موصولة
- تشخيص أعطال الشاحن في المقوم والتحكم والمصهرات — استعادة التغذية
- العلامات المنذرة بالانفلات الحراري — عزل السلاسل المعرضة للخطر
- حالات هبوط الجهد وفشل ملفات الفصل — تتبع الخلل في عمل الحماية
- أمثلة من مرافق الكهرباء ومصانع البتروكيماويات — مقارنة أنماط الأعطال

اليوم 5: ممارسة جدول صيانة واختبار أنظمة التيار المستمر

- مراجعة سجلات المعاينة والمعاوقة لمجموعة نموذجية — ترتيب الخلايا
- تمرين تفسير نتائج اختبار السعة — قرار الإصلاح أو الاستبدال
- محاكاة تحديد العطل الأرضي على نموذج لوحة — اختبار الطريقة
- فحص حجم البطارية لدورة أحمال محطة فرعية — التحقق من مواصفات الاستبدال
- جدول صيانة واختبار أنظمة التيار المستمر — استكمال الفترات والمسؤوليات

تطبيق صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها بعد الدورة

- قيادة مسح معاينة ومقاومة وصلات لمجموعة بطاريات واحدة وتسجيل النتائج أساسا لتتبع المعاوقة.
- فحص إعدادات الشحن العائم والمعادلة لكل شاحن مقابل نوع البطارية وحرارتها وتصحيح أي إعداد خارج النطاق الموصى به.

أسئلة حول صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها

ما صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها ولماذا تهم الآن؟

هي المعاينة والاختبار وتتبع الأعطال التي تبقي بطاريات المحطة وشواحنها قادرة على تغذية الحماية والتحكم. فالمجموعات القديمة والمرحلات الإلكترونية الحساسة تجعل تغذية التيار المستمر الموثوقة ضرورية.

من يستفيد أكثر من تدريب صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها؟

يستفيد أكثر فنيو الصيانة الكهربائية ومهندسو المحطات الفرعية ومختصو الحماية. وتستفيد إن كنت تعاين البطاريات أو تختبرها أو تستبدلها، أو تعتمد على التيار المستمر لدوائر الفصل.

كيف تختلف صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها عن دورة صيانة أنظمة الطاقة غير المنقطعة؟

تركز دورة الطاقة غير المنقطعة على العاكسات ومفاتيح التحويل الساكنة وتغذية التيار المتردد المنظمة. أما هذه الدورة فتركز على بطاريات المحطة وشواحنها واختبار السعة وتحديد الأعطال الأرضية لدوائر الحماية والتحكم.

ماذا تعود به من تدريب صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها؟

تعود بجدول صيانة واختبار لأنظمة التيار المستمر وطريقة لتحديد الأعطال الأرضية ومعايير واضحة لمعادلة الخلايا والمجموعات أو إصلاحها أو استبدالها.

صيانة بطاريات وشواحن التيار المستمر واستكشاف أعطالها: الطريق إلى الأمام

يوجه جدول صيانة واختبار أنظمة التيار المستمر أولا قرار مجموعة البطاريات التي تخضع لاختبار السعة التالي. ويستخدمه الفنيون ومهندسو المحطات الفرعية ومختصو الحماية لتخطيط فترات الإيقاف وتسجيل الاتجاهات. وبعد أول دورة اختبار كاملة تستحق الفترات مراجعة جديدة، لأن اتجاهات المعاوقة تكشف غالبا أي المجموعات تحتاج متابعة أقرب وأيها يمكن أن ينتظر بأمان.