JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها

17 – 21 مايو 2027

لندن

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها

المرجع: 1934_71134 **التاريخ:** 17 – 21 مايو 2027 **المكان:** لندن **الرسوم:** GBP 5900

تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي وفنيي الصيانة الكهربائية، يخرج منها المشارك بملف تحديد السعات والتشغيل لأنظمة UPS والشواحن. وتزداد أهمية هذا الموضوع مع اعتماد غرف التحكم ومراكز البيانات والمستشفيات على تغذية لا تنقطع، حيث يكلف أي انقطاع قصير توقف العمليات وتلف المعدات. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة لربط حسابات السعة بإجراءات الاختبار الميداني.

لماذا يهم تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها الآن

تتشكل هذه المهمة اليوم بثلاث قوى: نمو الأحمال الإلكترونية ذات التوافقيات العالية في المصانع ومراكز البيانات، وانتشار كيمياء الليثيوم أيون إلى جانب خلايا الرصاص الحمضية والنيكل كادميوم، وتقلص فرق الصيانة المطلوب منها تغطية مواقع أكثر. المنشأة التي تحسب سعة البطارية والشاحن بدقة وتختبرها قبل التسليم تحمي أحمالها الحرجة وتطيل عمر الخلايا، أما الخطأ في التقدير فيظهر عند أول انقطاع في صورة تفريغ مبكر أو فشل في التحويل. وتستند الدورة إلى ممارسات هندسية معتمدة في حساب دورة التحميل واختبارات القبول، دون ربطها بجهة تنظيمية بعينها.

المستفيدون من تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها

- المسؤولون عن جداول الأحمال الحرجة واختيار تصنيف وحدات UPS في المحطات والمباني
- المسؤولون عن حساب سعة مجموعات البطاريات وتحديد شواحنها الصناعية
- المشرفون على اختبارات القبول في المصنع والموقع وتسليم الأنظمة
- القائمون على الصيانة الوقائية للمقومات والعواكس وغرف البطاريات
- المسؤولون عن تتبع الأعطال وقراءة سجلات الإنذارات في أنظمة التغذية الاحتياطية

تستفيد فرق الصيانة الكهربائية في المصانع ومحطات المعالجة ومراكز البيانات أكثر من غيرها عندما يحضر عدد من أعضائها معا، فتتوحد طريقة الحساب والاختبار بين المناوبات.

قدرات تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها

تنقل الدورة المشارك من قراءة لوحة البيانات إلى إثبات أن كل وحدة وبطارية وشاحن تؤدي ما صممت له تحت الحمل الفعلي.

- حساب تصنيف UPS بالكيلو فولت أمبير من جدول الأحمال ومعامل القدرة — لمهندس التصميم وصاحب القرار في الشراء
- تحديد سعة البطارية بالأمبير ساعة من مخطط دورة التحميل وزمن الاستقلالية — لمخطط الصيانة
- تحديد تيار الشاحن وإعدادات الشحن العائم والمعزز والمعادل — لفني غرفة البطاريات
- تنسيق الحماية بعد العاكس ومراقبة أعطال الأرضي في دوائر التيار المستمر — لمهندس الحماية
- بناء تسلسل اختبارات القبول بحمل وهمي وتحويل وتفريغ — لفريق التشغيل والتسليم
- عزل سبب العطل بين المقوم والعاكس والبطارية من سجل الإنذارات — لمشرف المناوبة

مصطلحات تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها الأساسية

- زمن الاستقلالية — المدة التي تغذي فيها البطارية الحمل بعد انقطاع المصدر الرئيسي حتى بلوغ جهد نهاية التفريغ.
- معامل الذروة — نسبة القيمة القصوى للتيار إلى قيمته الفعالة، ويرتفع مع الأحمال غير الخطية مثل مصادر التغذية الإلكترونية.
- التحويل الساكن — مفتاح إلكتروني ينقل الحمل من العاكس إلى مصدر الشبكة خلال أجزاء من الدورة عند العطل أو الحمل الزائد.
- الشحن العائم — جهد ثابت يطبقه الشاحن لتعويض التفريغ الذاتي وإبقاء الخلايا مشحونة بالكامل دون إفراط.
- دورة التحميل — مخطط زمني يبين التيار المسحوب من البطارية في كل فترة، وأساس حساب السعة المطلوبة.
- تكرار N+1 — ترتيب يضيف وحدة احتياطية واحدة إلى عدد الوحدات اللازم للحمل، فيستمر التشغيل عند خروج إحداها.

تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها يوما بيوم

اليوم 1: الأحمال الحرجة وتصاميم UPS

- جداول الأحمال الحرجة وعامل التنوع — تحديد التصنيف الأساسي للوحدة
- معامل القدرة ومعامل الذروة والأحمال التوافقية — التحويل من الكيلوواط إلى الكيلو فولت أمبير
- التصاميم المباشرة والتفاعلية مع الخط والاحتياطية — مواءمة التصميم مع حساسية الحمل
- الترتيبات المتوازية الاحتياطية وتكرار N+1 — الموازنة بين التوافر والتكلفة
- تصنيف مرحلتي المقوم والعاكس — التحجيم لتيار الاندفاع والأحمال المتدرجة

اليوم 2: تحديد سعة البطاريات والشواحن

- كيمياء الرصاص الحمضية والنيكل كادميوم والليثيوم أيون — اختيار الخلايا لظروف الموقع
- مخططات دورة التحميل وحساب زمن الاستقلالية — تثبيت السعة المطلوبة بالأمبير ساعة
- الحرارة والتقادم وهوامش التصميم — تصحيح السعة لظروف الغرف الفعلية
- تصنيف الشواحن الصناعية حسب زمن إعادة الشحن — الموازنة بين تيار الحمل وتيار البطارية
- إعدادات الشحن العائم والمعزز والمعادل — حماية الخلايا من الشحن الزائد والناقص

اليوم 3: التحويل الساكن والحماية والتركيب

- ترتيبات مفتاح التحويل الساكن وتحويل الصيانة — إبقاء الأحمال عاملة أثناء الخدمة
- تيار العطل والانتقائية بعد العاكس — تنسيق القواطع والمصاهر
- مراقبة أعطال الأرضي في أنظمة البطاريات — تحديد عيوب العزل مبكرا
- تهوية غرف البطاريات وتخطيط الحوامل — السيطرة على الهيدروجين ومخاطر الوصول
- تحجيم كابلات وصلات التيار المستمر وسلاسل البطاريات — الحد من هبوط الجهد

اليوم 4: التشغيل الأولي والاختبارات الدورية

- خطط اختبارات القبول في المصنع والموقع — تحديد معايير النجاح قبل التنشيط
- خطوات الحمل الوهمي واختبارات التحويل — إثبات استجابة التحويل والعاكس
- اختبارات سعة التفريغ والممانعة — تأكيد سلامة البطارية عند التسليم
- روتين الصيانة الوقائية للمقومات والمراوح — جدولة تجديد المكثفات والمرشحات
- قراءة سجل الإنذارات وتتبع الأعطال — عزل أسباب المقوم أو العاكس أو البطارية

اليوم 5: ممارسة ملف تحديد السعات والتشغيل لأنظمة UPS والشواحن

- حالة جدول الأحمال واختيار التصميم — تطبيق تصنيفات اليوم 1
- حالة حساب زمن استقلالية البطارية والشاحن — تطبيق تحديد السعة في اليوم 2
- حالة مراجعة المخطط أحادي الخط للتحويل والحماية — فحص التنسيق وأعطال الأرضي
- حالة تسلسل اختبارات القبول — ترتيب اختبارات الحمل والتحويل والتفريغ
- ملف تحديد السعات والتشغيل لأنظمة UPS والشواحن — إنهاء التصنيفات والاختبارات والروتين

تطبيق تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها بعد الدورة

- إعادة حساب زمن الاستقلالية لمجموعة بطاريات قائمة من مخطط دورة تحميل محدث، ومقارنته بنتيجة آخر اختبار تفريغ.
- قيادة مراجعة لسجل إنذارات وحدة UPS حرجة، وتصنيف الأعطال المتكررة حسب المقوم أو العاكس أو البطارية، وتحديث جدول الصيانة الوقائية.

أسئلة حول تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها

ما تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها ولماذا يهم الآن؟

هو حساب تصنيف وحدات UPS وسعة البطاريات وتيار الشواحن ثم إثبات أدائها باختبارات القبول. ويهم الآن لأن الأحمال الحرجة تزداد حساسية، ولأن كيمياء البطاريات الجديدة تغير طريقة الحساب والصيانة.

من يستفيد أكثر من تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها؟

يستفيد مهندسو وفنيو الصيانة الكهربائية المسؤولون عن الأحمال الحرجة وغرف البطاريات. كما يستفيد مشرفو التشغيل والتسليم والقائمون على تتبع الأعطال في المصانع ومراكز البيانات والمستشفيات.

ما الفرق بين تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها ودورة تشخيص أعطال UPS؟

تبدأ هذه الدورة من التصميم والحساب وتنتهي بالاختبار والتسليم. أما دورة تشخيص الأعطال فتركز على إصلاح الوحدات العاملة، بينما تتناول هذه الدورة الأعطال جزءا من روتين الصيانة بعد التشغيل.

ماذا تعود به من تدريب تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها؟

تعود بملف عملي يجمع جدول الأحمال وحساب البطارية والشاحن ومراجعة الحماية وتسلسل الاختبارات. ويمكنك استخدامه مباشرة لمراجعة نظام قائم أو تحضير تسليم نظام جديد.

تحديد سعات أنظمة UPS وشواحن البطاريات وتشغيلها: الطريق إلى الأمام

يصبح ملف تحديد السعات والتشغيل لأنظمة UPS والشواحن مرجع الفريق عند أول قرار، وهو قبول نظام جديد أو استبدال مجموعة بطاريات متقادمة. يستخدمه مهندس الصيانة ومشرف التشغيل معا، وتستحق هوامش الحرارة والتقادم مراجعة جديدة بعد أول اختبار تفريغ سنوي، حين تظهر الفجوة بين السعة المحسوبة والسعة المقاسة.