# دورة متقدمة في أنظمة UPS وشواحن البطاريات

25 – 29 يناير 2027

ميونخ

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة متقدمة في أنظمة UPS وشواحن البطاريات

**المرجع:** 936_169963 **التاريخ:** 25 – 29 يناير 2027 **المكان:** ميونخ **الرسوم:** Euro 6500

## نظرة عامة

دورة متقدمة في أنظمة UPS وشواحن البطاريات هي دورة لمدة أسبوع لمهندسي الطاقة الحرجة وفرق الصيانة والتشغيل الأولي وإدارة المرافق، ويغادر المشاركون منها بملف قرارات تشغيل وعمر أصول UPS. يقيم المشاركون الطوبولوجيات وأداء المقوم والعاكس ومسارات التجاوز وزمن استقلالية البطاريات والتوافقيات والتكرار وأدلة الاختبار والأعطال وقرارات الاستبدال. وتربط الدورة القياسات بأسباب الفشل والقرار الفني. يقدم أجايل للتدريب هذه الدورة في أنظمة UPS وشواحن البطاريات.

## الفئة المستهدفة

- المسؤولون عن بنية UPS والسعة والتكرار واستمرارية الأحمال الحرجة.
- المسؤولون عن الصيانة الكهربائية والاستجابة للإنذارات وتشخيص الأعطال.
- المسؤولون عن التشغيل الأولي واختبارات القبول وأدلة بنك الأحمال.
- المسؤولون عن حالة البطاريات وزمن الاستقلالية وإعدادات الشاحن وخطط الاستبدال.
- المسؤولون عن مخاطر الموثوقية وتكلفة دورة الحياة والاعتماد الفني.

تفترض الدورة قدرة المشاركين على قراءة المخططات والقياسات والإنذارات وسجلات الصيانة، ولا تتناول نظرية الدوائر التمهيدية.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة قرارات الطاقة الحرجة في مراكز البيانات والمنشآت الصناعية والمرافق الصحية والبنية التحتية للنقل والمباني التجارية.

- إدارات الهندسة الكهربائية وتشغيل الطاقة الحرجة
- إدارات الصيانة والموثوقية وإدارة الأصول
- فرق التشغيل الأولي وتسليم المشاريع
- مرافق مراكز البيانات والاتصالات
- الصناعات التحويلية والرعاية الصحية والبنية التحتية للنقل

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- مقارنة طوبولوجيات UPS بمتطلبات الأحمال الحرجة.
- تحليل أداء المقوم والعاكس والتجاوز والتوافقيات.
- بناء حسابات زمن استقلالية البطاريات وسعة الشاحن.
- تقييم مخاطر التكرار والانتقائية والتشغيل المتوازي.
- تطبيق أساليب اختبار الأداء والتشغيل الأولي وبنك الأحمال.
- تشخيص الأعطال وترتيب تدخلات دورة الحياة.

AGILE LEADERS
Training Center

## جدول الدورة

### اليوم 1: بنية UPS وأدلة الأحمال

- خريطة تصنيف الأحمال الحرجة وأدلة المخطط الأحادي
- مقارنة طوبولوجيا التحويل المزدوج والتفاعل الخطي والاستعداد
- خريطة متطلبات السلامة والتوافق الكهرومغناطيسي والأداء في IEC 62040
- النموذج الوظيفي للمقوم ووصلة التيار المستمر والعاكس ومرشح الخرج
- ورقة ملف الأحمال ومعامل الذروة وهامش السعة

### اليوم 2: جودة القدرة ومسارات التحويل

- تقييم معامل قدرة الدخل وتوافقيات التيار
- منهج اختبار تنظيم جهد العاكس والاستجابة العابرة
- قائمة تحقق منطق انتقال التجاوز الساكن والمزامنة
- مراجعة عزل تجاوز الصيانة ومخاطر التغذية العكسية
- مصفوفة انتقائية الحماية وتنسيق تيار القصر

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 3: البطاريات والشواحن والاستقلالية

- مصفوفة اختيار كيمياء البطارية وتكوين السلسلة وناقل التيار المستمر
- حساب زمن الاستقلالية وهامش التقادم وخفض السعة الحراري
- ورقة إعدادات التعويم والشحن المعزز وحد التيار للمقوم والشاحن
- سجل أدلة الفحص والاختبار والاستبدال وفق IEEE 1188
- تقييم اتجاهات ممانعة البطارية وموصليتها وسعتها

## اليوم 4: التكرار والتشغيل الأولي والتشخيص

- نموذج قرار التكرار N+1 والتشغيل المتوازي لوحدات UPS
- خطة فحص التشغيل الأولي والتحكم في توصيل الطاقة
- ورقة اختبار الخطوات ببنك الأحمال والأدلة الحرارية
- منهج ربط تسلسل الإنذارات وسجل الأحداث وأشكال الموجة
- مصفوفة نمط الفشل والسبب الجذري وأولوية دورة الحياة

## اليوم 5: تطبيق قرارات UPS

- نشاط مقترح: مراجعة اختيار الطوبولوجيا والسعة
- نشاط مقترح: حساب استقلالية البطارية وإعدادات الشاحن
- نشاط مقترح: تشخيص فشل انتقال التجاوز الساكن
- نشاط مقترح: تقييم أدلة التشغيل الأولي وبنك الأحمال
- تمرين ختامي: ملف قرارات تشغيل وعمر أصول UPS

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل بيانات النظام والقياسات وأدلة الصيانة إلى قرارات قابلة للتتبع.

- نشاط مقترح: مقارنة طوبولوجيات UPS لملف أحمال حرجة مختلط.
- نشاط مقترح: حساب استقلالية البطاريات تحت تأثير التقادم والحرارة.
- نشاط مقترح: تشخيص انتقال التجاوز من الإنذارات وأشكال الموجة.
- نشاط مقترح: عرض توصية تشغيل أولي ودورة حياة مدعومة بالأدلة.

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة أنظمة UPS وشواحن البطاريات المتقدمة وما متطلباتها؟

تناسب مسؤولي الطاقة الحرجة والصيانة والتشغيل الأولي والمرافق والموثوقية والإدارة الفنية، وتفترض خبرة بالمخططات والقياسات والإنذارات وسجلات الصيانة.

## كيف تختلف دورة أنظمة UPS المتقدمة عن دورة الصيانة الكهربائية الأساسية؟

تركز دورة أنظمة UPS المتقدمة على اختيار الطوبولوجيا والتحويل الساكن والتوافقيات والاستقلالية والتكرار واختبارات الأداء والأدلة التشخيصية وقرارات دورة الحياة بدلا من الفحص والإصلاح الكهربائي العام.

## كيف يحسب زمن استقلالية بطاريات UPS لسلسلة متقادمة؟

يقيم زمن استقلالية بطاريات UPS من الطلب على الحمل وجهد التيار المستمر وخصائص التفريغ والحرارة وهامش التقادم وتكوين السلسلة وحدود الشاحن وفترة الاستمرارية المطلوبة.

## ما الأدلة التي تدعم قبول التشغيل الأولي لأنظمة UPS؟

يستند قبول التشغيل الأولي لأنظمة UPS إلى سجلات الفحص وإعدادات الحماية والاختبارات الوظيفية واختبارات الانتقال ونتائج بنك الأحمال وأشكال الموجة والإنذارات والملاحظات الحرارية والاستثناءات الموثقة.

## متى ينبغي استبدال البطاريات الثابتة في أنظمة UPS؟

يرتب استبدال بطاريات UPS من أدلة السعة واتجاهات الحالة والخلايا غير الطبيعية والسجل الحراري ومخاطر الفشل ومعايير المصنع وعواقب استمرار الخدمة.

## الخاتمة

يأخذ المشاركون ملف قرارات تشغيل وعمر أصول UPS الذي يربط متطلبات الأحمال والبنية والاستقلالية والإعدادات والاختبارات والأعطال وأدلة الاستبدال. يحسن الملف قابلية التتبع من قياس النظام إلى الاعتماد الفني. كما يكشف مخاطر الاستمرارية والتدخلات المطلوبة قبل تنفيذ قرار الطاقة الحرجة.