JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية

8 – 12 فبراير 2027

دار السلام

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية

المرجع: 52578_1406 **التاريخ:** 8 – 12 فبراير 2027 **المكان:** دار السلام **الرسوم:** GBP 7900

فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية دورة تدريبية مدتها أسبوع لفنيي المعدات الدوارة العاملين على قطارات الضواغط المدارة بالتوربينات، ويخرج منها المشاركون بورقة فحص جولة المناوبة الخاصة بآلاتهم. فهذه القطارات تشغل معالجة الغاز والتبريد ومحطات الكهرباء، وقد يوقف تسرب غير ملحوظ في مانع التسرب أو ارتفاع حرارة محمل موقعا كاملا. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية.

لماذا تهم فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية الآن

ثلاث قوى تشكل هذا الموضوع. فكثير من القطارات مزودة اليوم بمراقبة آنية للاهتزاز والحرارة، لكن الفني في جولته يبقى أول من يسمع التغير ويشمه ويلمسه. والميكانيكيون ذوو الخبرة يغادرون، والفنيون الجدد يحتاجون طريقة منظمة لقراءة سلوك موانع التسرب والمحامل والحاكمات. والمالكون يتوقعون فترات تشغيل أطول بين العمرات. والموقع الذي يلتقط فنيوه الاندفاع العكسي وتلوث الزيت وتذبذب الحاكم مبكرا يتجنب الفصل والأضرار المكلفة، أما الذي يغفل عنها فيخسر الإنتاج. وتعتمد الدورة مفردات الصيانة في EN 13306 مصطلحات الصيانة ومنظور الأصول في ISO 55001 إدارة الأصول.

المستفيدون من فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية

- فنيون مسؤولون عن الجولات الروتينية على قطارات الضواغط والتوربينات
- فنيون يتعاملون مع أنظمة زيت التزييت وزيت الإحكام ودعم موانع التسرب الغازية الجافة
- فنيون يساعدون في تسلسل بدء التشغيل والتسخين والإيقاف
- فنيون يسجلون قراءات الاهتزاز والحرارة
- فنيون ينفذون تحديد الأعطال الأولي قبل استدعاء المختصين

يستفيد طاقم مناوبة من وحدة واحدة أكثر حين يحضر عدد من أفراده معا، فيتفقون على حدود قراءة موحدة للقطار نفسه.

قدرات فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية

يحول المشاركون قراءات المقاييس والأصوات والاتجاهات إلى قرارات واضحة بشأن استمرار تشغيل القطار.

- تحديد وظيفة الدوافع والحواجز الداخلية والفوهات والريش والأغلفة — تتبع مصدر العطل
- فحص حالة المحامل وموانع التسرب وزيت التزييت مقابل النطاقات الطبيعية — مشرفو المناوبات عند تقرير الاستمرار
- تمييز الاندفاع العكسي والاختناق وسلوك صمام منع الاندفاع — مشغلو غرفة التحكم عند ضبط الحمل
- اختبار جهاز فصل السرعة الزائدة واستجابة الحاكم في الفحوصات المجدولة — مهندسو الاعتمادية
- تطبيق مخطط العرض والسبب على مشكلات التشغيل الشائعة — مخططو الصيانة عند إصدار أوامر العمل
- تسجيل القراءات وتسليمها بوضوح — المناوبة التالية ومهندسو الآلات

مصطلحات فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية الأساسية

- الاندفاع العكسي — انعكاس غير مستقر للتدفق في الضاغط الطارد حين ينخفض التدفق دون حد أدنى، مسببا ضجيجا واهتزازا.
- صمام منع الاندفاع — صمام إعادة تدوير يفتح ليبقي تدفق الضاغط فوق خط الاندفاع.
- مانع التسرب الغازي الجاف — مانع تسرب للعمود دون تلامس يعتمد طبقة غاز رقيقة بين وجه دوار وآخر ثابت.
- المحمل ذو الوسائد المائلة — محمل تشكل وسائده المتأرجحة أسافين زيت تحمل الدوار.
- الحاكم — جهاز التحكم الذي يضبط دخول البخار للحفاظ على سرعة التوربين أو حمله.
- فصل السرعة الزائدة — جهاز حماية يقطع البخار حين يتجاوز التوربين سرعة محددة.

فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية يوما بيوم

اليوم 1: داخل قطار الضاغط

- الدوافع والحواجز الداخلية والأغلفة — قراءة مسارات التدفق في الضاغط
- فوهات التوربين البخاري وريشه ومراحله — أساسيات تحويل الطاقة
- الوصلات وصناديق التروس بين المحرك والضاغط — آثار المحاذاة
- منحنيات الأداء ونقاط التشغيل — أين ينبغي أن تعمل الآلة
- تخطيطات القطارات في محطات الغاز والمصافي — اختلافات الخدمة

اليوم 2: موانع التسرب والمحامل وأنظمة الزيت

- لوحات موانع التسرب الغازية الجافة وقراءات التنفيس الأولي — صحة مانع التسرب
- موانع التسرب المتاهية وموانع غشاء الزيت — تمييز علامات التسرب
- المحامل ذات الوسائد المائلة ومحامل الدفع — حدود الحرارة والموضع المحوري
- وحدات زيت التزييت وزيت الإحكام — المرشحات والمبردات والمراكم
- أخذ عينات الزيت وفحص التلوث — متى يستبدل الزيت

اليوم 3: الحاكمات والفصل والتحكم في الاندفاع

- أنواع الحاكمات وحلقات التحكم في السرعة — أعراض التذبذب والهبوط
- تحريك صمام الفصل والخنق — التأكد من فعل الحماية
- اختبار فصل السرعة الزائدة — التسلسل الآمن ومعايير القبول
- خطوط التحكم في منع الاندفاع — استجابة صمام إعادة التدوير عند تغير الحمل
- جودة البخار وتصريف المتكثفات — منع دخول الماء إلى التوربين

اليوم 4: قراءة الأعراض وتحديد الأعطال

- أساسيات اتجاهات الاهتزاز — بصمات عدم الاتزان وسوء المحاذاة والاحتكاك
- انحرافات الحرارة والضغط — ربط القراءات بأسبابها
- مخطط العرض والسبب — خطوات التشخيص الأولي
- فحوصات بدء التشغيل والدوران البطيء — التسخين وعبور السرعة الحرجة
- حالات فصل في البتروكيماويات ومحطات الكهرباء — دروس للجولات

اليوم 5: ممارسة ورقة فحص جولة المناوبة

- حدود قراءات موانع التسرب والمحامل — تحديد النطاقات الطبيعية ونطاقات الإنذار
- بنود فحص الحاكم والفصل — تسجيل نتائج الاختبارات
- محاكاة سيناريو عطل — تطبيق مخطط التشخيص
- صيغة تسليم المناوبة — تصعيد واضح إلى المهندسين
- استكمال ورقة فحص جولة المناوبة — بنود وحدود خاصة بكل قطار

تطبيق فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية بعد الدورة

- المرور على قطار الضاغط بورقة الفحص الجديدة وتعليم القراءات التي تفتقر إلى نطاقات إنذار.
- إحاطة المناوبة بإنذار حديث في مانع تسرب أو محمل باستخدام مخطط العرض والسبب.

أسئلة حول فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية

ما فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية، ولماذا تهم الآن؟

هي القراءات والاختبارات الروتينية التي يجريها الفنيون على قطارات الضواغط العاملة. وتهم الآن لأن الميكانيكيين ذوي الخبرة يتقاعدون، والاكتشاف المبكر عند الآلة يمنع الفصل.

من أكثر المستفيدين من فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية؟

فنيو المعدات الدوارة في الجولات وأنظمة الزيت وبدء التشغيل هم الأكثر استفادة. فأنت أول من يقترب من الآلة، وقراءاتك تحدد ما إذا كان العطل سيكتشف مبكرا.

كيف تختلف فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية عن دورة العمرات الكبرى للآلات؟

التركيز هنا على فحوصات التشغيل والتشخيص الأولي، لا على التفكيك. فدورة العمرة تتناول الخلوصات وإعادة البناء وأعمال الدوار في الورشة، أما هنا فتقرأ آلات عاملة وتقرر متى تصعد.

ماذا تعود به من فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية؟

تعود بورقة فحص مصممة لقطارك، مع حدود القراءات وصيغة التسليم. كما تعود بمخطط أعطال لموانع التسرب والمحامل والحاكمات والاندفاع العكسي.

فحوصات تشغيل الضواغط الطاردة المركزية والتوربينات البخارية: الطريق إلى الأمام

تمنح ورقة فحص جولة المناوبة الفنيين مجموعة حدود واحدة لموانع التسرب والمحامل والحاكمات والتحكم في الاندفاع. وأول استخدام لها هو تقرير ما إذا كانت القراءة المتصاعدة تحتاج مهندسا الآن أم مراقبة أقرب. ويستخدمها أطقم المناوبات ومهندسو الآلات معا. وبعد أسابيع قليلة تستحق مراجعة مدى مطابقة نطاقات الإنذار لسلوك القطار الفعلي.