JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة عمرة الضواغط الترددية وضبط الخلوصات

22 – 26 فبراير 2027

لندن

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة عمرة الضواغط الترددية وضبط الخلوصات

المرجع: 1823_66984 **التاريخ:** 22 – 26 فبراير 2027 **المكان:** لندن **الرسوم:** GBP 5900

دورة عمرة الضواغط الترددية وضبط الخلوصات دورة تدريبية مدتها أسبوع موجهة إلى الفنيين الميكانيكيين ومهندسي المعدات الدوارة الذين يفككون الضواغط المكبسية ويقيسون أجزاءها ويعيدون تجميعها، ويخرج كل مشارك منها بسجل عمرة وخلوصات موقع لآلة واحدة. تعتمد خدمات الهيدروجين والهواء المضغوط على هذه الآلات، وأي إعادة تجميع بخلوصات خاطئة أو عزم ربط غير صحيح للرأس المنزلق قد تهدر أشهرا من التشغيل المستقر. تقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة لأطقم العمرة.

لماذا تهم عمرة الضواغط الترددية الآن

تتشكل ممارسات العمرة اليوم تحت ضغط ثلاث قوى: تقادم أساطيل الضواغط، وقصر نوافذ التوقف المخطط، وتقاعد الفنيين ذوي الخبرة. يطلب المالكون توقفات أقصر، وتطلب فرق سلامة الأصول دليلا موثقا على أن كل إعادة بناء تقع ضمن حدود السماحات. الطاقم الذي يقيس تآكل الأسطوانة وانحراف ذراع المكبس وخلوصات المحامل بدقة يعيد آلة تعمل حتى التوقف التالي، أما الطاقم الذي يعتمد على التخمين فيفتح الباب لكسر الصمامات وتسرب الحشوات وتلف عمود المرفق. تستند الدورة إلى أدلة العمرة الصادرة عن المصنعين والممارسات الهندسية المعتمدة للآلات الدوارة، بوصف عام.

المستفيدون من عمرة الضواغط الترددية

- فنيو التركيب الذين يفككون الأسطوانات والصمامات وعلب الحشو خلال التوقفات المخططة
- مهندسو المعدات الدوارة الذين يعتمدون قراءات الخلوصات ويفرجون عن الآلة للخدمة
- مخططو الصيانة الذين يرتبون مهام العمرة وقطع الغيار وخطط الرفع
- مسؤولو ورش الصمامات الذين يجددون الصمامات والحلقات والحشوات
- فنيو الفحص الذين يوثقون نتائج التآكل والقياسات البعدية

يستفيد طاقم يضم فنيين ومخططا والمهندس المسؤول أكثر من غيره حين يحضر أفراده معا، فيتقاسمون تسلسلا واحدا ومجموعة حدود قبول واحدة.

قدرات عمرة الضواغط الترددية

تتبع المخرجات الآلة من الهيكل إلى غطاء الصمام، وتربط كل قياس بقرار الإفراج عن الآلة.

- ترتيب تفكيك الآلة من الهيكل إلى الأسطوانة مع خطوات العزل والرفع — لمخطط التوقف وحامل التصريح
- قياس خلوصات الأسطوانة والمكبس والحلقات مقابل جداول السماحات — للمهندس الذي يفرج عن الوحدة
- تقييم ألواح الصمامات ونوابضها ومقاعدها للتجديد أو الاستبدال — لمسؤول ورشة الصمامات
- فحص علب الحشو وأسطح ذراع المكبس بحثا عن التآكل ومسارات التسرب — لفريق سلامة الأصول والانبعاثات
- التحقق من خلوصات الرأس المنزلق وذراع التوصيل والمحامل الرئيسية بالمقاييس الرقيقة وساعات القياس — لمهندس الاعتمادية
- تحديد عزوم إعادة التجميع وحدود انحراف الذراع وفحوص بدء التشغيل — لوردية التشغيل التي تستلم الآلة

مصطلحات عمرة الضواغط الترددية الأساسية

- انحراف ذراع المكبس — الحركة الشعاعية لذراع المكبس المقاسة بساعة القياس، وتدل على حالة المحاذاة والرأس المنزلق.
- الحلقة الحاملة — حلقة غير معدنية على المكبس تحمل وزنه وتبعد الأجزاء المعدنية عن جدار الأسطوانة.
- علبة الحشو — مجموعة الحلقات المجزأة حول ذراع المكبس التي تعزل غاز الأسطوانة عن قطعة المسافة.
- خلوص الرأس المنزلق — الفجوة بين أحذية الرأس المنزلق وموجهاته، وتتحكم في محاذاة الذراع وطبقة التزييت.
- خلوص الطرف الأمامي — الفجوة بين المكبس ورأس الأسطوانة عند النقطة الميتة الخارجية، وتضبط لمنع التلامس.
- رفع الصمام — المسافة التي يقطعها لوح الصمام من المقعد إلى الواقي، وتضبط لموازنة التدفق مع تآكل الصدم.

عمرة الضواغط الترددية يوما بيوم

اليوم 1: بنية الآلة وتخطيط العمرة

- الهيكل ومجموعة الحركة وترتيب الأسطوانات — مواضع تركز التآكل
- تاريخ العمرات وسجلات الأعطال — تحديد نطاق حزمة الأعمال
- خطوات العزل والتطهير والإقفال — الوصول الآمن إلى حيز الغاز
- خطط الرفع والعدد الخاصة — جدولة وقت الرافعة ومنضدة العمل
- حقائب قطع الغيار وقوائم الأجزاء الحرجة — تجنب تمديد التوقف

اليوم 2: الأسطوانات والمكابس والحلقات

- قياس تجويف الأسطوانة وعدم الاستدارة — قرار إعادة الخراطة أو تغيير البطانة
- حدود تآكل حلقات المكبس والحلقة الحاملة — توقيت الاستبدال
- عزم ربط صامولة المكبس على الذراع وتأمينها — منع انفلات المكبس
- ضبط خلوص الطرفين الأمامي والخلفي — السعة وخطر التلامس
- محاقن تزييت الأسطوانة ومعدلات التغذية — موازنة عمر الحلقات

اليوم 3: الصمامات والحشوات

- فحص ألواح الصمامات ونوابضها ومقاعدها — قرار التجديد أو الاستبدال
- رفع الصمام وممارسات التجليخ — التدفق مقابل تآكل الصدم
- ملاءمة مقاطع حلقات الحشو والخلوص الجانبي — التحكم في التسرب
- تشطيب سطح ذراع المكبس وفحص الطلاء — عمر الحشوات
- فتحات تهوية قطعة المسافة وغاز العزل — احتواء تسرب الغاز

اليوم 4: مجموعة الحركة والمحاذاة

- خلوصات أحذية الرأس المنزلق وموجهاته — قبول محاذاة الذراع
- قراءات محامل ذراع التوصيل وعنق المرفق — قرار تغيير القشور
- طرق المقياس البلاستيكي ومقياس الجسر للمحامل الرئيسية — دعم عمود المرفق
- قياس انحراف أذرع عمود المرفق — تشخيص تشوه الهيكل
- قراءات انحراف الذراع الرأسية والأفقية — معايير الإفراج

اليوم 5: ممارسة سجل العمرة والخلوصات

- تمرين تسلسل التفكيك على آلة حالة دراسية — تطبيق خطوات التخطيط
- استكمال ورقة بيانات الخلوصات — تطبيق قراءات الأسطوانة والمحامل
- اعتماد إعادة بناء الصمامات والحشوات — تطبيق حدود التجديد
- عزوم إعادة التجميع وقائمة فحص ما قبل التشغيل — التسليم للتشغيل
- سجل العمرة والخلوصات الموقع — اعتماد الإفراج للخدمة

تطبيق عمرة الضواغط الترددية بعد الدورة

- إعادة إعداد ورقة بيانات الخلوصات لضاغط حرج واحد بطرق قياس الأسطوانة والمحامل وانحراف الذراع التي قدمتها الدورة.
- مراجعة حقيبة قطع الغيار وخطة الرفع للتوقف المخطط التالي لضاغط هيدروجين أو هواء.

أسئلة حول عمرة الضواغط الترددية

ما عمرة الضواغط الترددية ولماذا تهم الآن؟

عمرة الضواغط الترددية هي التفكيك والقياس وإعادة البناء المخطط للأسطوانات والصمامات والحشوات ومجموعة الحركة. وتهم الآن لأن نوافذ التوقف أقصر والفنيين ذوي الخبرة يتقاعدون، فتصبح الخلوصات المقاسة والموثقة حماية للاعتمادية.

من الأدوار الأكثر استفادة من مهارات عمرة الضواغط الترددية؟

فنيو التركيب ومهندسو المعدات الدوارة ومخططو الصيانة هم الأكثر استفادة. يكسب كل منهم انضباط القياس أو معايير إفراج واضحة أو تسلسلا واقعيا لضواغط المصافي والمصانع.

كيف تختلف عمرة الضواغط الترددية عن دورة الصيانة التنبؤية؟

تركز العمرة على التفكيك الفعلي وضبط الخلوصات وإعادة التجميع أثناء التوقف. أما دورة الصيانة التنبؤية فتراقب الصمامات وهبوط الذراع واتجاهات الزيت أثناء التشغيل لتحديد موعد التوقف التالي.

ماذا تعود به من تدريب عمرة الضواغط الترددية؟

تعود بسجل عمرة وخلوصات موقع لآلة واحدة، يضم تسلسل التفكيك والخلوصات المقاسة وقائمة فحص لإعادة التجميع يعيد طاقمك استخدامها.

عمرة الضواغط الترددية: الطريق إلى الأمام

يحدد سجل العمرة والخلوصات الموقع أولا ما إذا كانت الآلة تفرج للخدمة بعد توقفها. يستخدمه الفنيون والمخططون والمهندس المسؤول لمقارنة القراءات بين العمرات ورصد التآكل المتسارع. وبعد استخدامه الأول تجدر مراجعة جداول السماحات وقوائم قطع الغيار حتى يبدأ التفكيك التالي لضاغط في مصنع بتروكيماويات أو محطة كهرباء من الأدلة الموثقة.