

# دورة تشغيل وصيانة الأنظمة الهيدروليكية والنيوماتيكية

10 – 14 يناير 2027

نيروبي

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة تشغيل وصيانة الأنظمة الهيدروليكية والنيوماتيكية

**المرجع:** 1822_236590 **التاريخ:** 10 – 14 يناير 2027 **المكان:** نيروبي **الرسوم:** Euro 6000

## نظرة عامة

دورة تشغيل وصيانة الأنظمة الهيدروليكية والنيوماتيكية هي دورة متوسطة تمتد أسبوع لفنيي الصيانة والمهندسين الميكانيكيين ومشغلي المصانع وفرق الموثوقية والمشرفين الفنيين، ويعود المشاركون بخطة صيانة وتشخيص أعطال أنظمة القدرة المائعة. تربط الدورة قراءة الدوائر والتشغيل الآمن والفحص والصيانة الوقائية وعزل الأعطال والتحقق من العودة للخدمة. تقدم أجايل للتدريب دورة في تشغيل وصيانة أنظمة القدرة المائعة الصناعية.

## الفئة المستهدفة

- الوظائف المسؤولة عن تشغيل المعدات الهيدروليكية والنيوماتيكية الصناعية
- الفرق المسؤولة عن الصيانة الميكانيكية وتوافر المعدات
- المجموعات المسؤولة عن الموثوقية والفحص ومراقبة الحالة
- الإشراف المسؤول عن العزل الآمن وقرارات العودة للخدمة
- الوظائف الهندسية المسؤولة عن تحليل الدوائر والدعم الفني

تفترض الدورة عمل المشاركين مع الآلات الصناعية، ولا تشمل حسابات تصميم الأنظمة أو برمجة معدات مصنع بعينه.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة الإدارات المسؤولة عن معدات القدرة المائعة في العمليات الصناعية.

- التصنيع وخطوط الإنتاج المؤتمتة
- الطاقة والمرافق ومصانع العمليات
- التعدين والمعادن ومناولة المواد
- النقل والمعدات الثقيلة والعمليات البحرية
- الصيانة والموثوقية والهندسة والتشغيل

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل مخططات الدوائر الهيدروليكية والنيوماتيكية.
- تطبيق طرق عزل الطاقة المختزنة بأمان.
- استخدام فحوص الضغط والتدفق والتسرب وجودة الهواء.
- تشخيص أعطال المكونات وأنظمة التحكم بطريقة منهجية.
- بناء إجراءات الصيانة الوقائية والفحص.
- تقييم الإجراءات التصحيحية وأدلة العودة للخدمة.

## جدول الدورة

### اليوم 1: تأطير أنظمة القدرة المائعة

- خريطة تحويل طاقة القدرة المائعة وحدود النظام
- نموذج علاقة الضغط والتدفق والقوة والسرعة الهيدروليكية
- نموذج الضغط والتدفق والانضغاط والاستهلاك النيوماتيكي
- قائمة فحص رموز الدوائر الهيدروليكية والنيوماتيكية
- طريقة تحديد مخاطر الطاقة المختزنة وعزلها

### اليوم 2: قراءة الدوائر والمكونات

- خريطة وظائف المضخة والضاغط والخزان ومستقبل الهواء
- مصفوفة صمامات الاتجاه والضغط والتحكم في التدفق وعدم الرجوع
- تحليل سلوك الأسطوانة والمحرك والمشغل والحمل
- قائمة فحص الترشيح الهيدروليكي وحالة المائع
- تقييم إعداد الهواء المضغوط ووحدة الخدمة

### اليوم 3: تشغيل الأنظمة وفحصها

- قائمة فحص بدء التشغيل والإيقاف وظروف التشغيل العادية
- سجل خط الأساس للضغط والتدفق والحرارة والتسرب والضوضاء
- طريقة فحص الخراطيم والأنابيب والوصلات وموانع التسرب
- خريطة سلسلة التحكم الكهروهيدروليكي والكهروهوائي
- مصفوفة اختيار فترات الصيانة الوقائية ومهامها

## اليوم 4: تشخيص الأعطال وتصحيحها

- شجرة عزل الأعطال الهيدروليكية من العرض إلى السبب
- طريقة اختبار التسرب النيوماتيكي وفقد الضغط
- تسلسل تشخيص الصمامات والمشغلات والمضخات والضواغط
- خريطة أسباب التلوث والحرارة والتكهف ودخول الهواء
- سجل الإجراء التصحيحي والتحقق من العودة للخدمة

## اليوم 5: تطبيق صيانة القدرة المائعة

- تمرين: تفسير دائرة قدرة مائعة مزدوجة
- تمرين: عزل الطاقة المختزنة والتحقق من الحالة الآمنة
- تمرين: تشخيص أعراض الضغط والتدفق الهيدروليكي
- تمرين: تتبع التسرب وأعطال التحكم النيوماتيكي
- المهمة الختامية: بناء خطة صيانة وتشخيص أعطال أنظمة القدرة المائعة

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لربط أدلة الدوائر بقرارات الصيانة الآمنة.

- نشاط مقترح: تتبع مسارات الطاقة والإشارة في المخططات الهيدروليكية والنيوماتيكية.
- نشاط مقترح: مقارنة قراءات خط الأساس بأدلة الضغط والتدفق والحرارة والتسرب غير الطبيعية.
- نشاط مقترح: تطبيق شجرة عزل الأعطال قبل استبدال المكونات.
- نشاط مقترح: إعداد سجلات الفحص والإجراء التصحيحي والعودة للخدمة.

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة صيانة الأنظمة الهيدروليكية والنيوماتيكية وماذا تفترض؟

تناسب دورة صيانة الأنظمة الهيدروليكية والنيوماتيكية العاملين الذين يشغلون الآلات الصناعية أو يفحصونها أو يصونونها أو يقدمون لها الدعم الفني ويحتاجون إلى مسار موحد للقدرة المائعة.

AGILE LEADERS
Training Center

## كيف تختلف صيانة الأنظمة الهيدروليكية والنيوماتيكية عن تدريب تصميم القدرة المائعة؟

تركز الصيانة على أدلة التشغيل والفحص والعزل وتشخيص الأعطال والعمل التصحيحي والتحقق، بينما يركز التصميم على التحجيم والحسابات والمواصفات وبنية النظام الجديد.

## كيف تشخص أعطال الأنظمة الهيدروليكية والنيوماتيكية بأمان؟

يبدأ التشخيص الآمن بعزل الطاقة ومراجعة الدائرة ومقارنة خط الأساس والاختبار المنضبط وتحليل العرض والسبب والتوثيق قبل إعادة المعدات إلى الخدمة.

## ما أسباب تكرار أعطال المعدات الهيدروليكية والنيوماتيكية؟

تتكرر الأعطال غالبا بسبب التلوث أو التسرب أو الحرارة أو ضعف إعداد الهواء أو الضبط غير الصحيح أو تلف الوصلات أو فترات الصيانة غير المناسبة أو معالجة الأعراض دون إزالة السبب.

## الخاتمة

يعود المشاركون بخطة صيانة وتشخيص أعطال أنظمة القدرة المائعة. تربط الخطة حدود التشغيل وأدلة الدوائر والفحوص والمهام الوقائية وعزل الأعطال والإجراءات التصحيحية وسجلات التحقق. تحول الخطة استبدال المكونات كرد فعل إلى عملية صيانة قابلة للتتبع تدعم قرارات أكثر أمانا وتشغيلا أكثر اتساقا للمعدات.