

# دورة مراجعة تصميم المضخات المعلقة والمضخات بين المحامل

20 – 24 ديسمبر 2026

زنجبار

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة مراجعة تصميم المضخات المعلقة والمضخات بين المحامل

**المرجع:** 240805_1889 **التاريخ:** 20 – 24 ديسمبر 2026 **المكان:** زنجبار **الرسوم:** Euro 6000

## نظرة عامة

دورة مراجعة تصميم المضخات المعلقة والمضخات بين المحامل دورة متقدمة لمدة أسبوع لمهندسي المعدات الدوارة والميكانيكا والمشاريع والصيانة والاعتمادية، وينتهي المشاركون فيها بملف مراجعة لتكوين المضخة. تقارن الدورة بين عائلات OH وBB ومسارات أحمال الدوار والأغلفة والمراوح والاختيار الهيدروليكي ونطاقات التشغيل وواجهات الأنابيب والفوهات والمحامل وموانع التسرب وأدلة المحاذاة والاهتزاز ووثائق المورد. لا تمنح الدورة صلاحية التصميم أو اعتماد المعدات أو شهادة مهنية. تقدم أجايل للتدريب هذه الدورة المتخصصة في مراجعة تصميم المضخات.

## الفئة المستهدفة

- المسؤولون عن مراجعة تكوينات المضخات ووثائق الموردين في فرق المعدات الدوارة
- المسؤولون عن تقييم الدوار والغلاف والمحامل وموانع التسرب وواجهات الأنابيب
- المسؤولون عن تنسيق معلومات العمليات والميكانيكا والأنابيب والموردين في المشاريع
- المسؤولون عن تحليل آثار الأعطال المرتبطة بتكوين المضخة في فرق الصيانة
- المسؤولون عن تفسير أدلة المحاذاة والاهتزاز ونطاق التشغيل في فرق الاعتمادية

تفترض الدورة قدرة المشاركين على قراءة منحنيات المضخات والرسومات الهندسية الأساسية، وتستبعد اعتماد التصميم النهائي وقرارات الملاءمة للخدمة والتفويض الموقعي.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة المنشآت العملية والمصافي والمصانع الكيميائية ومحطات الطاقة وأنظمة المياه وعمليات التعدين والمشاريع الصناعية.

- هندسة المعدات الدوارة والهندسة الميكانيكية
- المشاريع والضمان الهندسي والمشتريات الفنية
- الصيانة والاعتمادية ومراقبة الحالة
- هندسة العمليات وتنسيق الأنابيب
- دعم التشغيل وضبط وثائق الموردين

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة سيكون المشاركون قادرين على:

- تطبيق خريطة قرار لتصنيف عائلات المضخات المعلقة والمضخات بين المحامل
- تحليل دعم الدوار ومسارات الأحمال الشعاعية والمحورية وانقسام الأغلفة وترتيبات المراوح
- تقييم الواجب الهيدروليكي ونطاقات التشغيل المفضلة والمسموح بها وقيود التطبيق
- مراجعة اتجاه الفوهات وهندسة الأنابيب والأحمال الخارجية والمحاذاة وواجهات القاعدة
- تشخيص مخاطر التكوين من أدلة المحامل وموانع التسرب والاهتزاز والحالة
- بناء ملف مراجعة لتكوين المضخة من صحائف البيانات والمنحنيات والرسومات والسجلات

## جدول الدورة

### اليوم 1: بنية تكوينات OH وBB

- خريطة قرار تصنيف عائلات مضخات OH وBB
- مصفوفة مقارنة الترتيبات أحادية المرحلة ومتعددة المراحل
- طريقة مراجعة الأغلفة المنشطرة محوريا والمنشطرة شعاعيا
- مخطط دعم الدوار وامتداد العمود ومسار الأحمال
- سجل حدود التكوين والمسؤوليات الهندسية

### اليوم 2: الواجب الهيدروليكي واختيار التطبيق

- طريقة تقييم نقطة الواجب ومنحنى النظام ومنحنى المضخة
- صحيفة مراجعة نطاق التشغيل المفضل والمسموح به
- قائمة فحص حالة السحب ومخاطر التجويف وأدلة الهامش
- مصفوفة اختيار المراوح أحادية المدخل ومزدوجة المدخل ومتعددة المراحل
- مجموعة أسئلة توافق خدمة العملية والمواد

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 3: التصميم الميكانيكي وواجهات الأنابيب

- خريطة أدلة انحراف العمود والحمل الشعاعي والدفع المحوري
- مراجعة ترتيب المحامل والتشحيم وصلابة الدعامات
- قائمة فحص ترتيب مانع التسرب وواجهة ضبط التسرب
- مراجعة اتجاه الفوهات وهندسة الأنابيب والأحمال الخارجية
- مصفوفة أدلة القاعدة والقارنة والمحاذاة والقدم اللينة

## اليوم 4: أدلة الاعتمادية وآثار الأعطال

- خريطة نمط العطل وأثره حسب تكوين المضخة
- مراجعة أدلة طيف الاهتزاز والمدار والاتجاهات
- سجل حرارة المحامل وحالة مواد التشحيم وأداء موانع التسرب
- تحليل انحراف نقطة التشغيل ومؤشرات إعادة الدوران
- سجل نتائج الفحص وحدود الإصلاح وقرار التصعيد

## اليوم 5: مراجعة وثائق المورد وقرار التكوين

- تمرين: تصنيف OH وBBg من رسومات الترتيب العام
- تمرين: مراجعة المنحنى الهيدروليكي ونطاق التشغيل
- تمرين: تقييم الدوار والمحامل وموانع التسرب وواجهات الأنابيب
- تمرين: تقييم صحيفة بيانات المورد وسجل الاستثناءات
- تمرين ختامي: ملف مراجعة تكوين المضخة

## التمارين التطبيقية

تحول الأنشطة المقترحة بيانات المضخة والأدلة الهندسية إلى قرارات تكوين قابلة للتتبع.

- نشاط مقترح: تصنيف ترتيبات ممثلة للمضخات المعلقة والمضخات بين المحامل
- نشاط مقترح: مقارنة الواجب الهيدروليكي مع أدلة المنحنى ونطاق التشغيل
- نشاط مقترح: تتبع أحمال الدوار عبر الأعمدة والمحامل والأغلفة والدعامات
- نشاط مقترح: بناء ملف مراجعة لتكوين المضخة مع النتائج ونقاط التصعيد

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب الدورة وما المتطلبات السابقة؟

تناسب المهندسين الذين يراجعون تكوينات المضخات وأدلة التطبيقات. تفترض القدرة على قراءة منحنيات المضخات والرسومات الهندسية الأساسية ولا تفترض صلاحية اعتماد التصميم.

### كيف تختلف عن دورة تشغيل وصيانة المضخات؟

تركز هذه الدورة على مقارنة تكوينات OH وBB ومراجعة الأدلة الهيدروليكية والميكانيكية ووثائق المورد، بينما تركز دورة التشغيل والصيانة العامة على إجراءات التشغيل والخدمة اليومية.

### هل تغطي الدورة عائلات OH وBB معا؟

نعم. تقارن بين العائلات وانقسام الأغلفة ودعم الدوار وترتيبات المراوح والاختيار الهيدروليكي وواجهات الأنابيب وآثار الاعتمادية.

### هل تمنح الدورة صلاحية تصميم المضخات؟

لا. تطور الدورة قدرة المراجعة المنظمة، وتبقى الحسابات النهائية وقبول المورد والاعتماد الهندسي وتفويض المعدات لدى الجهات المختصة.

### ما الوثائق التي يراجعها المشاركون؟

تشمل صحائف البيانات ومنحنيات المضخة والنظام ورسومات الترتيب العام ومعلومات الدوار والمحامل وموانع التسرب وواجهات الأنابيب وأدلة الاهتزاز ونتائج الفحص وسجلات الاستثناءات.

## الخلاصة

يعود المشاركون بقدرة على تمييز ترتيبات OH وBB وتقييم أدلة التطبيق والواجهات وتحديد مخاطر التكوين وتوثيق نتائج المراجعة ضمن الحدود الهندسية المحددة.