

# دورة تشغيل الغلايات الصناعية وأنظمة البخار

22 – 26 فبراير 2027

أديس أبابا

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة تشغيل الغلايات الصناعية وأنظمة البخار

**المرجع:** 239015_1859 **التاريخ:** 22 – 26 فبراير 2027 **المكان:** أديس أبابا **الرسوم:** Euro 6000

## نظرة عامة

دورة تشغيل الغلايات الصناعية وأنظمة البخار دورة تدريبية من أسبوع للمشغلين ومهندسي المرافق وفنيي الصيانة ومهندسي التحكم ومديري الطاقة، ويغادر المشاركون منها بملف تشغيل الغلايات وموثوقيتها. تربط الدورة الاحتراق وضمانات الموقد وضبط المياه والبخار بالكفاءة والفحص والصيانة وتشخيص الأعطال في محطة الغلايات وشبكة التوزيع. تطور أجايل للتدريب قدرات عملية في تشغيل الغلايات الصناعية وأنظمة البخار.

## الفئة المستهدفة

- فرق التشغيل المسؤولة عن بدء الغلاية وتحميلها وإيقافها
- فرق المرافق المسؤولة عن توليد البخار وتوزيعه
- فرق الصيانة المسؤولة عن جاهزية الغلاية والموقد والمعدات المساعدة
- فرق التحكم المسؤولة عن حلقات الاحتراق ومنسوب المياه
- فرق الطاقة المسؤولة عن الكفاءة وتقليل الفاقد

تفترض الدورة عمل المشاركين حول المرافق الصناعية، ولا تشمل تصميم الأجزاء الضاغطة أو تأهيل اللحام أو التحضير لشهادة.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة إدارات المرافق والصيانة التي تشغل أنظمة البخار في قطاعات متعددة.

- معالجة النفط والغاز والبتروكيماويات والكيماويات
- الطاقة والمرافق المؤسسية
- مصانع الأغذية والأدوية والتصنيع
- معالجة المياه والورق وإنتاج المواد
- هندسة المرافق والضمان الفني

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- تحليل ظروف تشغيل الغلاية ونظام البخار
- تطبيق ضوابط البدء والتحميل والإيقاف
- تقييم أدلة الاحتراق وإدارة الموقد
- استخدام بيانات المياه والتفوير والمكثفات
- تشخيص أعطال التحكم والمعدات
- بناء إجراءات للفحص والكفاءة والموثوقية

## جدول الدورة

### اليوم 1: أسس الغلاية ونظام البخار

- خريطة مكونات الغلاية ومسار الماء والبخار
- موازنة الحمل والضغط ومعدل إنتاج البخار
- تسلسل البدء والتسخين والتحميل والإيقاف
- سجل حدود التشغيل والإنذارات والتدخلات
- هيكل ملف تشغيل الغلايات وموثوقيتها

### اليوم 2: الاحتراق وإدارة الموقد

- منحنى نسبة الوقود إلى الهواء والهواء الزائد
- مراجعة أكسجين غاز المداخن وأول أكسيد الكربون وحرارته
- تسلسل التطهير والإشعال وإثبات اللهب
- مصفوفة تشابكات قطار الوقود والإيقاف الآمن
- خريطة أجهزة التحكم والسلامة وفق ASME CSD-1

### اليوم 3: التحكم في المياه والبخار والتوزيع

- موازنة مياه التغذية ومزيل الغازات واسترجاع المكثفات
- التحكم أحادي وثنائي وثلاثي العناصر في منسوب الأسطوانة
- كيمياء مياه الغلاية وقواعد قرار التفوير
- مسح مصائد البخار وسجل فاقد التوزيع
- مراجعة أدلة الحمل البخاري والترسب والتآكل

## اليوم 4: الفحص والصيانة وتشخيص الأعطال

- قائمة فحص جانب المياه وجانب النار
- خطة صيانة الموقد والمروحة والمضخة والصمام
- شجرة أعطال حلقات الضغط والمنسوب والاحتراق
- تشخيص تسرب الأنابيب والاندفاع وجودة البخار
- سجل السبب الجذري ومصفوفة أولوية الصيانة

## اليوم 5: الممارسة التشغيلية والمهمة الختامية

- تمرين: إكمال تسلسل بدء بارد وتسخين
- تمرين: تشخيص توقف الموقد من سجل الأحداث
- تمرين: تصحيح انحراف التحكم في منسوب الأسطوانة
- تمرين: تقييم فاقد كفاءة نظام البخار
- المهمة الختامية: إكمال ملف تشغيل الغلايات وموثوقيتها

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة تربط بيانات التشغيل بقرارات آمنة وفعالة.

- نشاط مقترح: رسم تدفقات الغلاية ومياه التغذية والبخار والمكثفات
- نشاط مقترح: مراجعة تسلسل الموقد ومخطط السبب والنتيجة للتشابكات
- نشاط مقترح: تشخيص أدلة الترسب والاندفاع والمصائد وفاقد الاحتراق
- نشاط مقترح: تجميع خطة للفحص والصيانة والتحسين

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة تشغيل الغلايات الصناعية وأنظمة البخار؟

تناسب الدورة المشغلين ومهندسي المرافق وفنيي الصيانة ومهندسي التحكم ومديري الطاقة ممن يعملون بالفعل مع أنظمة المرافق الصناعية.

## كيف يختلف تدريب تشغيل الغلايات الصناعية عن تدريب تصميم الغلايات؟

يركز تشغيل الغلايات على التسلسلات والتحكم والاحتراق والمياه والكفاءة والصيانة والأعطال، بينما يركز التصميم على حسابات الأجزاء الضاغطة.

## ماذا يتناول تدريب إدارة موقد الغلاية؟

يتناول التدريب التطهير والإشعال وإثبات اللهب وشروط السماح لقطار الوقود والتوقفات ومنطق الإيقاف الآمن دون ادعاء اعتماد.

## كيف تقيم كفاءة نظام البخار؟

تقيم الكفاءة من بيانات الوقود والبخار وغاز المداخن والتفوير ومياه التعويض والمكثفات والمصائد وفاقد التوزيع.

## ما أعطال الغلايات التي تطبقها الدورة؟

يطبق المشاركون تشخيص توقف الموقد وعدم استقرار المنسوب وسوء الاحتراق والترسب والحمل البخاري وتسرب الأنابيب وفاقد التوزيع.

## الخاتمة

يكمل المشاركون ملف تشغيل الغلايات وموثوقيتها لربط تسلسلات التشغيل والتحكم وإدارة المياه والفحص وأدلة الأعطال. يحسن الملف قرارات الوردية والتنسيق بين التشغيل والصيانة والتحكم والطاقة. وتدعم إجراءاته خدمة بخار أكثر استقرارا وكفاءة وفق إجراءات الموقع.