

قياس تدفق النفط والغاز: دورة تدريبية متخصصة في الدقة

16 – 20 أغسطس 2027

دوسلدورف (ألمانيا)

UK Training

PARTNER



قياس تدفق النفط والغاز: دورة تدريبية متخصصة في الدقة

المرجع: 355487_3255903 التاريخ: 16 - 20 أغسطس 2027 المكان: دوسلدورف (ألمانيا) الرسوم: GBP 5900

مقدمة

يُعد القياس الدقيق للتدفق عنصرًا أساسيًا لتحقيق الكفاءة والسلامة والموثوقية والربحية في مختلف مراحل سلسلة القيمة في قطاع النفط والغاز. فمن الإنتاج والنقل عبر خطوط الأنابيب إلى المعالجة والتكرير ونقل الملكية، تساعد بيانات التدفق الموثوقة على تحسين العمليات، وضمان الامتثال للمتطلبات التنظيمية، وتعزيز التحكم التشغيلي، وحماية الإيرادات.

تواجه أنظمة قياس التدفق العديد من التحديات الفنية والتشغيلية، مثل تغير خصائص الموائع، وعدم استقرار ظروف التدفق، وتدهور أداء المعدات، وأخطاء المعايرة، وعدم اليقين في القياس. وقد تؤدي حتى الانحرافات البسيطة في دقة القياس إلى خسائر في الإنتاج، وأخطاء في تخصيص الكميات، ونزاعات تعاقدية، وضعف التحكم في العمليات، وخسائر مالية كبيرة.

ظمت دورة قياس التدفق في عمليات النفط والغاز بوصفها برنامجًا فنيًا مكثفًا يمتد لخمس أيام، وموجهًا إلى المهندسين والفنيين والمشغلين وموظفي الصيانة والمتخصصين المسؤولين عن أنظمة القياس والعدادات. وتوفر الدورة فهمًا شاملاً لمبادئ قياس التدفق، وديناميكيات الموائع، وتقنيات العدادات، وأساليب المعايرة، وتحليل عدم اليقين، وتشخيص الأعطال، وتحسين أداء الأنظمة.

يتعرف المشاركون على مبادئ تشغيل وتطبيقات عدادات فرق الضغط، والإزاحة الموجبة، والتوربينية، والدوامية، وفوق الصوتية، وكوريوليس. كما تتناول الدورة قياس التدفق متعدد الأطوار، ونقل الملكية، والقياس المالي، وحواشيب التدفق، وكشف التسرب، ومراقبة خطوط الأنابيب، وقابلية التتبع، والمعايير الدولية.

ومن خلال العروض الفنية، والتمارين العملية، والحسابات، ودراسات الحالة، وورش تشخيص الأعطال، سيطور المشاركون المهارات الفنية والتحليلية اللازمة لتحسين دقة القياس، والحفاظ على موثوقية الأنظمة، ودعم التميز التشغيلي في بيئات معالجة النفط والغاز.

أهداف الدورة

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

UK Training

PARTNER



- فهم المبادئ العلمية وديناميكيات الموائع المؤثرة في دقة قياس التدفق.
- التمييز بين التدفق الصفحي والمضطرب ومتعدد الأطوار، وتطبيق معادلات التدفق وحسابات رقم رينولدز.
- اختيار أجهزة قياس التدفق المناسبة وفقاً لخصائص الموائع وظروف التشغيل ومتطلبات الدقة.
- فهم تشغيل وتطبيقات عدادات فرق الضغط، والإزاحة الموجبة، والتوربينية، والدوامية، وفوق الصوتية، وكوريوليس.
- تطبيق إجراءات المعايرة وإثبات العدادات وتحديد معاملات التصحيح ومعامل العداد.
- إجراء تحليل عدم اليقين، وتحديد أخطاء القياس، وتحليل سجلات المعايرة وبيانات الأداء.
- تطبيق أفضل ممارسات نقل الملكية والقياس المالي وإدارة حواسيب التدفق وأنظمة كشف التسرب.
- تشخيص أعطال أنظمة القياس وتحسين أدائها وتطبيق حلول الرقمنة والقياس الذكي وفق معايير API و ISO و AGA و OIML.

محاور الدورة

اليوم الأول: أساسيات قياس التدفق

- المبادئ الأساسية لقياس التدفق ونظريات القياس بالعدادات.
- تصنيف أنواع التدفق في عمليات النفط والغاز، بما يشمل التدفق الصفحي والمضطرب ومتعدد الأطوار.
- وحدات القياس والتحويلات ومعادلات التدفق القياسية.
- خصائص الموائع وتأثيرها في دقة القياس.
- فهم أشكال التدفق وإجراء حسابات رقم رينولدز.

اليوم الثاني: أجهزة قياس التدفق

- عدادات فرق الضغط، بما يشمل صفيحة الاختناق، وأنبوب فنتوري، وفوهات التدفق.
- عدادات الإزاحة الموجبة وتطبيقاتها في عمليات نقل الملكية.
- العدادات التوربينية والدوامية: مبادئ التشغيل وخصائص الأداء.
- تقنيات قياس التدفق المتقدمة، بما يشمل العدادات فوق الصوتية وعدادات كوريوليس.
- التحليل المقارن لتقنيات القياس المستخدمة في عمليات النفط والغاز.

اليوم الثالث: المعايرة وتحليل عدم اليقين

- مبادئ المعايرة ومعاييرها وإجراءاتها الميدانية.
- متطلبات قابلية التتبع والتسلسل الهرمي للمعايرة.
- تحليل عدم اليقين في قياس التدفق والتحديد الكمي للأخطاء.
- أنظمة إثبات العدادات، ومعاملات التصحيح، وتحديد معامل العداد.
- تحليل سجلات المعايرة.

PARTNER



اليوم الرابع: تقنيات القياس المتقدمة

- تقنيات قياس التدفق متعدد الأطوار والتحديات التشغيلية المرتبطة بها.
- أفضل ممارسات نقل الملكية والقياس المالي.
- حواسيب التدفق: الإعداد والتحقق وإدارة البيانات.
- أنظمة كشف التسرب، وموازنة الكتلة، ومراقبة خطوط الأنابيب.
- التحقق من أنظمة نقل الملكية وتسوية النزاعات المتعلقة بالقياس.

اليوم الخامس: تشخيص الأعطال وتحسين الأداء

- الأسباب الشائعة لأخطاء وانحرافات قياس التدفق.
- أدوات التشخيص وتقنيات التحقق الميداني.
- تحسين أداء الأنظمة وتخطيط الصيانة للحفاظ على دقة القياس.
- دمج الرقمنة وحلول القياس الذكية.
- أفضل الممارسات الصناعية ودراسات الحالات الواقعية في تشخيص الأعطال.

لماذا يجب عليك حضور هذه الدورة؟ الإيجابيات والسلبيات!

- اكتساب فهم فني متكامل لمبادئ وتقنيات قياس التدفق في عمليات النفط والغاز.
- اختيار تقنية القياس المناسبة بما يتوافق مع طبيعة المائع وظروف التشغيل.
- تحسين القدرة على معايرة العدادات والتحقق من أدائها وتحديد معامل العداد.
- تطبيق تحليل عدم اليقين لتحديد مصادر الأخطاء وتحسين دقة القياس.
- تعزيز موثوقية أنظمة نقل الملكية والقياس المالي وحماية الإيرادات.
- تطوير مهارات تشخيص الأعطال والتحقق الميداني وحل مشكلات القياس المتكررة.
- تحسين خطط الصيانة وتقليل توقف المعدات والخسائر التشغيلية.
- تعزيز الامتثال للمعايير الدولية وتطبيق حلول القياس الذكي والرقمنة.

الخاتمة

يمثل قياس التدفق الموثوق مطلبًا أساسيًا لضمان سلامة وكفاءة وربحية عمليات النفط والغاز. وترتبط دقة أنظمة القياس بصورة مباشرة بالتحكم في العمليات، وتقارير الإنتاج، ونقل الملكية، والامتثال التنظيمي، وأداء الصيانة، وحماية الإيرادات.

توفر هذه الدورة إطارًا فنيًا متكاملًا يغطي أساسيات قياس التدفق، وتقنيات العدادات، وإجراءات المعايرة، وتحليل عدم اليقين، وتقنيات القياس المتقدمة وتشخيص الأعطال، وتحسين الأداء.

UK Training
PARTNER



وسيكسب المشاركون معرفة عملية حول اختيار أجهزة قياس التدفق المختلفة وتشغيلها والتحقق منها وصيانتها. كما سيتعرفون على كيفية تقييم عدم اليقين، وتنفيذ عمليات المعايرة وإثبات العدادات، وإدارة حواصيب التدفق، وتطبيق أفضل ممارسات نقل الملكية والقياس المالي.

وبنهاية الدورة، سيكون المشاركون مجهزين بالخبرة الفنية والأدوات التحليلية اللازمة لتحسين سلامة القياس، وتشخيص مشكلات الأنظمة، وتقليل الخسائر التشغيلية، والحفاظ على أنظمة قياس تدفق دقيقة وموثوقة في مختلف عمليات معالجة النفط والغاز.

UK Training

PARTNER

