أنظمة التحكم الحديثة والأجهزة الصناعية في الأدوات الصناعية

المدة: 5 يوم

اللغة: ar

كود الكورس: IND04-102

هدف الكورس

عند الانتهاء من هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من: ـ فهم الأهداف والأدوار للأجهزة في أي مصنع. ـ القدرة على فهم التحكم في العمليات وأهمية المتغيرات العملية. ـ تحديد المرسل المناسب لتطبيق معين. ـ تحسين مهاراتهم في استراتيجيات التحكم في العمليات. ـ تطبيق استراتيجيات ضبط الحلقة (باستخدام منهجيات متعددة) بشكل صحيح. ـ شرح مفهوم التحكم على أساس النموذج. ـ فهم استراتيجيات IMC و MPC. - اظهار الفهم الكامل للمهارات والآراء والكفاءات المطلوبة في مجال الأجهزة وصيانة الأجهزة الميدانية. ـ فهم المتغيرات العملية الهامة المراقبة في الصناعة (درجة الحرارة، الضغط، التدفق، المستويات، التحليلية) المحتفظ بها في صناعة العمليات. ـ شرح أنواع مختلفة من صناعة التكرير والرسومات البتروكيماوية. ـ التحكم بألواح التحكم في العمليات الميدانية براحة. ـ فهم العناصر الموجودة في الحلقات المختلفة، مثل المنظمات، وحاكمات، وعناصر التحكم النهائية. ـ تطبيق المهارات في اختبار وتعديل وصيانة

وتعديل الأجهزة الميدانية للعمليات، سواء الهوائية أو الإلكترونية الذكية.

الجمهور

هذه الدورة مخصصة للفئات التالية:

- ـ العاملون في مجال الأدوات والتحكم.
- ـ العاملون في مجال الصيانة العامة.
- ـ مدراء المصانع والمشرفون.
- ـ فنيو التحكم والأدوات والمهندسون.
- ـ الفنيون العقوديون، بالإضافة إلى ممثلي المبيعات والخدمة.
- ـ المهندسون من جميع التخصصات.
- ـ الحرفيون في مجال الأدوات.
- ـ المشرفون.
- ـ الأشخاص المشاركون في المشاريع.
- ـ الأشخاص العاملون في اختيار معدات الأدوات.
- ـ ممثلين من قسم السلامة.
- ـ ممثلين من أقسام الشراء.
- ـ أي شخص يود تطوير مهاراته للنهوض بمستقبله المهني.

منهجية التدريب

يتم التعليم في بيئات متنوعة، بما في ذلك التعليم المباشر في الفصول الدراسية. يهدف ذلك إلى ضمان توسيع المشاركين لمعارفهم في الموضوع وزيادة مهاراتهم. يتم تقديم الدورة بطرق متنوعة بواسطة مدرس متخصص. يشمل ذلك عروض تقديمية باستخدام برنامج باوربوينت، ومراجعة المقالات والمواد ذات الصلة، بالإضافة إلى تمارين ومناقشات جماعية أو فردية. قد يتم تكليف بعض الأعمال المستقلة، وستتطلب الدورة تقديم مقالات لإظهار الفهم واختبار في نهاية الدورة. يُشجع على تدوين الملاحظات، ويمكنك استخدام الأجهزة الإلكترونية لهذا الغرض.

سيكون دليل الدورة جزءًا من عملية التعلم ولكنه سيقدم لك مراجع للمستقبل. يُشجع على طرح الأسئلة، وإذا لزم الأمر، يمكنك قضاء وقت فردي مع مدرسك لمراجعة أي قضايا. ستتاح لك الفرصة للتواصل مع زملاء في أدوار مشابهة خلال وقتك في الفصل الدراسي.

الملخص

لا يمكن تجاهل التطبيقات العملية للأجهزة عند تشغيل مصنع حديث بنجاح. فهي الزملاء الصامتون الذين يحتاجهم المشغلون للحفاظ على سير العمل بسلاسة. من جمع المعلومات إلى المساعدة في تحليل حالة المصنع، يجب عدم تقدير أهميتها. هناك أيضًا عنصر من الأتمتة، ولكن يجب على المشغل فهم هذه القرارات والعمليات. عصر الرقميات قد أحدث العديد من التحسينات، ويمكن أن تكون المهارات في تشغيل هذه الأجهزة ناقصة. تحكم النموذج المبني على نموذج هو شيء يجب على المشغلين فهمه.

سيضمن هذا الدورة التدريبية أن يتمكن الفنيون والمهندسون من التعامل مع صيانة وحل المشاكل وصيانة جميع الأجهزة الميدانية والأجهزة القياسية. سيطور المشاركون المهارات الحرجة وسيتعلمون جميع جوانب المكونات الحيوية مثل HART و Fieldbus، بالإضافة إلى المرسلات وغيرها من أجزاء الاتصال. ستلقون بعد ذلك نظرة على ضبط الحلقة، والتحكم في العملية وأنظمة التحكم المبنية على النموذج. هناك العديد من الفرص لتطوير المهارات العملية والنظرية، وهذه الدورة قيمة للكثيرين الذين يتعلمون مهارات وأدوات هامة للمهندسين والفنيين.

محتوى الكورس والمخطط الزمني

القسم 1: مقدمة في قياس متغيرات العمليات

- أنظمة الأجهزة: المصطلحات والتعريفات الأساسية
- دوائر التحكم في الأجهزة الميدانية، المكونات: المستشعرات، المحولات، المرسلات، وحدات التحكم والصمامات
- أنظمة الأجهزة: الإشارات، المصطلحات والتعريفات
- المدى، النطاق، والعمليات الصفرية: معايير معايرة الأجهزة
- بروتوكول HART وFieldbus
- الاتصالات الرقمية والتقنيات
- معايير تكوين المرسل الذكي
- مرسل الضغط التفاضلي: الدليل الكامل (التركيب، التوصيل، المعايرة والتكوين)
- مقدمة سريعة لعناصر التحكم النهائية (بما في ذلك الصمامات، VSD وVFD)
- دوائر التحكم في الأجهزة الميدانية: استكشاف الأخطاء وإصلاحها

القسم 2: اعتبارات قياس درجة الحرارة الصناعية

- التطبيقات، توصيل TC والرمز للثرموقبل الصناعي (TC)
- التركيب، التوصيل والاختبار في مجال الثرموقبل
- إجراءات المرسل والمعايرة لدرجة حرارة الثرموقبل
- فهم محول إشارة درجة حرارة الثرموقبل (TC)
- الثرميستور وRTDs: كاشفات درجة الحرارة (المقاومة الصناعية)
- التطبيقات الصناعية لمفاتيح درجة الحرارة
- ضبط وإعادة ضبط عملية المعايرة والاختبار لمفاتيح درجة الحرارة
- محول إشارة مستشعرات RTD ومرسل درجة حرارة RTDs وإجراءات المعايرة

القسم 3: قياسات المستوى المختلفة التي يجب معرفتها

- مرسل DP: قياس المستوى مع الخزانات المفتوحة والمغلقة
- طريقة قياس مستمرة ـ المؤشرات ومقاييس المستوى
- مرسل الإزاحة والمغناطيسي ومؤشرات المستوى
- قياس مستوى الرأس الهيدروستاتيكي
- الخزان المغلق والمفتوح ـ كيفية تطبيق حساب الرأس الهيدروستاتيكي
- إنتاج النفط وفواصل المرحلتين والثلاث مراحل لقياس الواجهة
- معايرة وتركيب مفاتيح المستوى
- تركيب وبرمجة قياس المستوى بالرادار والموجات فوق الصوتية

القسم 4: قياس الضغط والتدفق

- مبدأ التشغيل، الأجهزة، الاستخدامات واعتبارات التركيب لقياس الضغط
- مبدأ التشغيل، الأجهزة، الاستخدامات واعتبارات التركيب لقياس التدفق
- مقاييس الضغط: المعايرة، التجميع والتفكيك
- اعتبارات التركيب وتطبيقات أجهزة الضغط
- ضبط وإعادة ضبط: معايرة مفاتيح ومقاييس الضغط
- تطبيقات لوحة الفتحة: القياسات باستخدام معدل تدفق العملية
- استخراج الجذر التربيعي وقياس التدفق لمرسل D/P
- مرسلات تدفق الضغط ـ التكوين التفاضلي والمعايرة
- تكوين ومعايرة مقاييس التدفق الرقمية
- تكوين ومعايرة تطبيقات العدادات

القسم 5: التحكم في العمليات

- ما هي ديناميكيات العمليات؟
- مقدمة في استقرار العمليات
- فهم استجابات العمليات
- ما هي أنواع التحكم التي يمكن تنفيذها؟
- الجزء P من التحكم PID
- الجزء I من التحكم PID
- الجزء TD من التحكم PID
- ما هو التحكم المتسلسل؟

القسم 6: استراتيجيات ضبط الحلقة المتقدمة مع وحدات التحكم الرقمية

- فهم التحكم بالنسبة
- أساسيات التحكم المتقدم والتغذية المرتدة
- طرق ضبط الحلقة المفتوحة، مع الصيغ

- طرق ضبط الحلقة المغلقة مع الصيغ
- ضبط الحلقة المفتوحة، مع التجربة والخطأ
- ضبط الحلقة المغلقة، مع التجربة والخطأ
- التعامل مع العمليات التي تحتوي على وقت تأخير كبير

ليست الخيار المفضل؟ PID القسم 7: التحكم القائم على النموذج، هل وحدة التحكم

- كيفية استخدام وحدة التحكم القائمة على النموذج
- كيفية استخدام المتنبئ سميث
- ما هو التحكم بالنموذج الداخلي (IMC)؟
- كيفية استخدام وحدة التحكم داهلين
- فهم وتنفيذ التحكم التنبؤي بالنموذج (MPC)

القسم 8: القياسات التحليلية وتطبيقات الأجهزة العملية

- القياسات التحليلية للعمليات
- مبادئ المحلل، التكوين وتركيب المجسات
- محلل التوصيل والتركيز (تركيب المجس & المعايرة & التكوين)
- نظام التحكم في زيت التوربينات وضاغط التوربو
- فهم أجهزة الغلايات الميدانية
- ما هي أجهزة المبادلات الحرارية الميدانية

تفاصيل الشهادة

Holistique Training. عند إتمام هذه الدورة التدريبية بنجاح، سيحصل المشاركون على شهادة إتمام التدريب من (e-Certificate) وبالنسبة للذين يحضرون ويكملون الدورة التدريبية عبر الإنترنت، سيتم تزويدهم بشهادة إلكترونية من Holistique Training.

وخدمة اعتماد التطوير المهني (BAC) معتمدة من المجلس البريطاني للتقييم Holistique Training شهادات ISO 29993.و ISO 21001و ISO 9001 كما أنها معتمدة وفق معايير ،(CPD) المستمر

لهذه الدورة من خلال شهاداتنا، وستظهر هذه النقاط على شهادة إتمام (CPD) يتم منح نقاط التطوير المهني المستمر واحدة عن كل ساعة CPD يتم منح نقطة، CPD ووفقًا لمعايير خدمة اعتماد .Holistique Training التدريب من .لأي دورة واحدة نقدمها حاليًا CPD حضور في الدورة. ويمكن المطالبة بحد أقصى قدره 50 نقطة

التصنيفات

الهندسة, التصنيع

مقالات ذات صلة

Insights into Oil and Gas Financial Modelling

Delve into the intricate world of financial modelling in the oil and gas industry. Understand its significance, benefits, and unique characteristics that set it apart from other sectors. Learn how financial models aid risk assessment, project evaluation, and capital budgeting, helping companies make informed decisions amid commodity price volatility and

YouTube Video

https://www.youtube.com/embed/-CHB8tqMeB4?si=GWpRvLmMNOtzZ4Nf