

THE AUTOMATION PLAYBOOK

La clave para resolver problemas de automatización en industrias discretas, de proceso por lotes y de proceso continuo.

- 5 Factores a considerar antes de lanzar una Iniciativa IIoT
- 4 ideas para la gestión de ingredientes activos
- 8 ideas para la implementación exitosa de DCS

AutomationWorld[®]

En colaboración con:



PATROCINADORES



ÍNDICE

SECCIÓN 1

Automatización de Máquinas y Fábricas

- 12 5 Factores a considerar antes de lanzar una Iniciativa IIoT
- 14 Las pautas de RFP ayudan a entregar la excelencia de los proyectos de capital
- 15 Cómo seleccionar y examinar correctamente un integrador de sistemas
- 20 23 errores comunes que las personas cometen en proyectos de automatización
- 27 Factores clave a considerar para decidir entre PLC, PC o PAC
- 30 12 Pautas para seleccionar motores y unidades
- 33 Principales consideraciones para seleccionar e implementar robots industriales
- 37 Mejores Prácticas para Implementar Ethernet Industrial
- 39 Pautas para usar los protocolos HTTP y MQTT
- 42 7 funciones de seguridad que pueden ahorrarle dinero
- 44 22 formas de aprovechar al máximo las disciplinas de fabricación magra y OEE
- 51 Estrategias para lograr sus objetivos de gestión de energía
- 57 10 consejos para cambiar a mantenimiento predictivo

ÍNDICE

SECCIÓN 2

Procesamiento por lotes

- 65 9 consejos para lograr el equilibrio en la gestión de recetas
- 68 Cómo el código reutilizable optimiza la gestión de recetas
- 72 10 mandamientos para el diseño CIP
- 74 Principales recomendaciones para diseñar y usar equipos basados en Skid
- 77 De acuerdo en OEE
- 82 Seguridad: el enfoque del ciclo de vida
- 88 Realizar una evaluación de riesgos
- 90 Cómo evitar errores con el sistema de control de acceso remoto
- 94 Herramienta de análisis de opciones para acceso a equipos remotos
- 95 4 estándares de IT que debes entender
- 97 Consejos para lidiar con problemas de latencia inalámbrica y ancho de banda
- 99 Lograr la excelencia en sostenibilidad



ÍNDICE

SECCIÓN 3

Procesamiento Continuo

- 106 8 ideas para la implementación exitosa de DCS
- 109 PLC vs. DCS: ¿Cuál es el adecuado para su operación?
- 112 Automatización de procedimientos para mayor seguridad y productividad
- 115 13 Sugerencias para Migraciones al Sistema de Control
- 118 Gestión de la clave de fiabilidad para el rendimiento de activos
- 120 Primera medición para mejorar el rendimiento del sistema de control
- 124 10 pasos para crear el HMI perfecto
- 127 Consejos prácticos para implementar la seguridad intrínseca
- 131 Aplicaciones de sensores inalámbricos
- 133 Gestionando Emisiones Con Automatización



INTRODUCCIÓN

Por Aaron Hand, *Editor Ejecutivo*

Por años, *Automation World* ha proporcionado información práctica, consejos de implementación de la automatización y mejores prácticas para secciones específicas de la industria en forma de libro de jugadas de *Factory & Machine Automation*, fabricantes de productos de libros de procesos continuos y fabricantes deben mirar fuera de sus propias industrias para aprender cómo otros procesos, ya sea Discreta, discontinua o continua, puede ayudar a sus propias operaciones.

The Automation Playbook es una fuente útil de información para todas las industrias mientras busca orientación sobre cómo abordar la Internet Industrial de las Cosas (IIoT), nuevos protocolos de comunicación, implementación de controles, seguridad, gestión de activos, mantenimiento predictivo, fuerza laboral móvil y mucho más.



AutomationWorld®



6



SECCIÓN 1

AUTOMATIZACIÓN DE MÁQUINAS Y FÁBRICAS



AutomationWorld®



FORWARD

COMMENT



7



AutomationWorld® PLAYBOOK

En colaboración con:



SECCIÓN 1

Automatización de máquinas y fábricas **CONTRIBUYENTES**

Los siguientes expertos
contribuyeron a esta guía:



Thomas A. Doney
Senior Research Engineer
Nestlé



Joe Martin
President
Martin CSI



Paul Brinks
COO
Koops Inc.



Jeff Miller, PMP
Director of Project Management
Interstates Control Systems Inc.



Stephen M. Goldberg
Director - Information Technologies
Matrix Technologies Inc.



Howard Skolnik
President/CEO
Skolnik Industries



Michael Hake
Senior Facilities Systems Support Technician
Data Device Corp.



Arthur C. Smith
Senior Automation Controls Engineer
MT&E - Machine & Automation Systems
Corning Inc.



Robert Lowe
Executive Director
Control System Integrators Association (CSIA)

FORWARD

COMMENT



8



En colaboración con:



SECCIÓN 1

Automatización de máquinas y fábricas **CONTRIBUYENTES**

Los siguientes expertos contribuyeron a esta guía:

Michael Mikolajczak
Bryan Sisler
ABB, USA

Alex Miller
ABB Robotics, USA

Mike Berryman
Advantech, USA

Wendy Jacintha
AFLAC, Canada

Leslie Crothers
Almac, United Kingdom

Rob Cotner
Anixter, USA

Carl Stelling
Antaira Technologies, USA

Lonnie Purvis
Apex Manufacturing
Solutions, USA

John Coetzee
Aristotle Consulting, South
Africa

Sujata Tilak
Ascent Informatics Pvt. Ltd.,
India

Dave Robinson
Aurora Industrial
Automation, USA

Jad Wehbe
Automate, Lebanon -
Germany - Qatar

Rafael Arevalo Duque
Automatizacion Ingenieros
Especialistas sas, Colombia

Peter van den Berg
Avans University of Applied
Science, the Netherlands

Stanley Moses
Bahwan CyberTek Inc., USA

John Malinowski
Baldor Electric Company,
USA

Shawn Day
Henry Menke
Balluff Inc., USA

Jeremy Jones
Baumer Ltd., USA

Jingxu He
Bayer, USA

Mike Fahrion
B&B Electronics, USA

Eric Byres
Mike Miklot
Belden, Inc., USA

Abdulilah Alzayyat

Jim Hulman
Joaquin Ocampo
Bosch Rexroth, USA

Larry W. Ostrander
CADD Tech Support, USA

John F. Wozniak
CC-Link Partner Association,
USA

Johnny Sorensen
Chr. Hansen, Denmark

John Lewis
Cognex Corp., USA

Mohbat Tharani
COMSTATS Institute of
Technology, Pakistan

Hernan Gardiazabal
ContrALL, Mexico

Mike Cerda
Control M Automation,
Mexico

Sanjay Mishra
COTMAC Electronics Pvt.
Ltd., India

Roy Greengrass
Del Monte Foods, USA

A. Klemptner
DTE Energy, USA

William Wang
DuPont China, China

Tim Matheny
ECS Solutions Inc., USA

Ed Nachel
Elobau Sensor Technology
Inc., USA

Julian Martinez
Emerson Network Power,
Colombia

Roy Adams
ERA LLC, USA

Vikram Kumar
EZAutomation, USA

John Holmes
Festo Corp., USA

Robert L. Fischer
Fischer Technical Services,
USA

Eric Esson
Frommelt Safety Products,
USA

Chris Alexander
Givaudan Flavors, USA

Dr. Colin Harrison
Glasgow Caledonian
University, United Kingdom

Kurt Wilde
Henniges Automotive, USA

Satish Samineni
Halcrow, Qatar

Tianshun Qiu
IBM (China) Co. Ltd., China

Alexander Pinkham
ICONICS, USA

Joel Albert
Industrial Networking
Solutions, USA

Josu Bilbao
IK4-IKerlan, Spain

John Wilson
Integrated Automation,
Australia

Sudhendu Banerjee
Instrumentation Ltd., India

Majid Takabi
JGC Co., Iran

Tom England
Kollmorgen, USA

Pierre Lampron
KSH Solutions Inc., Canada

Chris Weigmann
Lakeside Manufacturing, USA

Tom Jensen
Lenze, USA

Stefano Linari
Linari Engineering srl, Italy

Dan Perkins
LINAK U.S. Inc., USA

Jagjeet Paul
Little Systems, India

Ken Lauer
Middough, USA

George Hockett II
Miniature Plastic Molding
LLC, USA

Deana Fu
Bryan Knight
Mitsubishi Electric
Automation, USA

Stephen Chilton
Monozee Ltd., United
Kingdom

Todd Desso
Eddie Lee
Mike Werning
Moxa Americas, Inc.

Nelson South
Nelson South Electrical,
Australia

FORWARD

COMMENT



9



SECCIÓN 1

Automatización de máquinas y fábricas **CONTRIBUYENTES**

Los siguientes expertos contribuyeron a esta guía:

Kenn Anderson
Nova Systems Inc., USA

Joe Sebastian
Diane Trentini
Optimization Technology Inc., USA

Ben Orchard
Opto 22, USA

Scott Klages
Parsec Automation Corp., USA

Mark Huebner
PBC Linear, USA

Jose Gonzalez Valero
PEMEX, Mexico

Helge Hornis
Pepperl+Fuchs, USA

Mark Buckley
Phoenix Contact, USA

Rahul Aggarwal
Prekar Services & Solutions, India

Rafey Shahid
Qanare Engineering, Pakistan

Mark Battisti
QPoint Robotic Solutions, USA

Dennis Sanchez
RECOPE, Costa Rica

Cheng Xinping
Rockwell Automation, China

Chris Brogli
Paul Brooks
Douglas Henderson
Jimmy Koh
Amy Peters
Fatime Ly Seymour
Thomas Sugimoto
Rockwell Automation, USA

Mahendra Dissasekera
Ronan Engineering Co., USA

Sam Shorer
SABMiller, South Africa

Andrea Sammartino
Saipem Spa, Italy

Steve Sarovich
Sardee Industries Inc., USA

Gilbert Brault
Antonio Chauvet
Schneider Electric, France

Johan Hult
Schneider Electric, Sweden

Robb Dussault
John Boville
Schneider Electric, USA

Jerry Schultheis
Schultheis Automation Control Systems Inc., USA

Eder Mathias
SEW-Eurodrive, Brazil

Nesko Kontic
SGS - Wind Energy Technology Centre, China

Shamsol Shamus
Shamus Technology Ent., Malaysia

Dr. Gyan Ranjan Biswal
Shiv Nadar University, Noida, India

George Pease
Show-Me Machine Works, USA

Jim Anderson
Jill Oertel
Aaron Schulke
SICK, USA

Tom Hoffman
Jeff Miller
Gregory Richards
Siemens, USA

Tomaz Vidonja
Simplysens, Slovenia

Mark A. Erickson
Skills Improvement Inc., USA

Pat Gallagher
Solar Automation Inc., USA

Lewis Gordon
Tangent Services, USA

Peter Hook
Tech Innovations LLC, USA

Dave Szurek
The Mackubin Group, USA

Assaf Beckman
Tomatic, Israel

Matthew T. Seiman
Trelleborg Sealing Solutions, USA

Ed Novak
Trio Motion Technology, USA

Pramod Parikh
United Phosphorus Ltd., India

Fernando Jimenez
Universidad de los Andes, Colombia

Alejandro Pena
Universidad Distrital, Colombia

Gary Phillips
URS E & C, USA

Bill Bobbitt
Van's Aircraft Inc., USA

Sachin Kumar
Vertex Automation System (P) Ltd., India

Pradeep Soni
VSM Venture Control System P. Ltd., Noida, India

Charlie Norz
WAGO Corp., USA

Nathan Schiavo
Wesco, USA

Wilfredo Jimenez
WJ Automation & Integration Corp., Puerto Rico

Karen Leung
Worleyparsons, USA

Erik Nieves
Yaskawa Motoman Robotics, USA

Will Zurkan
Zurkan Solutions, USA

FORWARD

COMMENT



10



SECCIÓN 1

Automatización de máquinas y fábricas **CONTRIBUYENTES**

Los siguientes expertos contribuyeron a esta guía:

Algeria
Nesrine Chaouche

Bosnia
Bojan Djurdjevic

Brazil
Edson Gonçalves de Oliveira

Canada
Ed Kinakin

Guatemala
Moises Yac

Egypt
Mahmoud Abdel Fatah
Abo Ahmed

India
Rajesh Keswani
Sarang Kulkarni
Senthil Kumar
Arunnun Loganathan
Mukesh Negi
Avinash Patil
Naveen Kumar Ramasamy
Babu Reddy T

Iraq
Amer H. Rasheed

Ireland
Joe Burke

Israel
Victor Zaltsman

Lithuania
Genadij Nesterenko

Mexico
Jorge Loza

Netherlands
R. Hulsebos
Hindrik Koning

Nigeria
Oladapo Akinbola Iyedupe

Norway
Rune Saetre

Pakistan
Faisal Mirzam

Saudia Arabia
Ghulam Rasul
Spain
Antonio Anton
Miquel Vall Boladeras

Sri Lanka
Suren Stambo

Taiwan
Jin-Mu Lin

USA
Don Baechtel
Jim Brastauskas
Michael Bowne
Daniel Bruno
Bruce Centofanti
Marc Emmerke

Greg Fairchild
Irene Farquhar
Marty Grimes
Tony Guzman
Daniel Hood
Mark Huebner
Joseph Kolo
Rajendera K. Kapoor
Michael Kinziger
David Lamb
Todd LaRoche
Hian Yong Leong
John Nix
Tim O'Brien
Tony Olivieri
Tony Paine
Tony Perna
Friedrich Purkert
Ray Royal

Stephen A. Sajewicz
William Schmidt
Accounties Smith
Konstantyn
Spasokukotskiy
Joe Staples
Jim Tennant
Suresh Vasan
Leonard Walsh
Nick Wisniewski

Venezuela
Juan Nicolaidis

Thanks as well to the many contributors who wanted to remain anonymous.

FORWARD

COMMENT



11



En colaboración con:



5 Factores a considerar antes de lanzar una Iniciativa IIoT

La Internet Industrial de las Cosas (IIoT) promete grandes beneficios como una mayor productividad, productos de mejor calidad y menores costos de operación.

Sin embargo, las organizaciones no deberían lanzar ciegamente una iniciativa de IIoT. El éxito requiere más que solo planificar cómo usar los datos. Requiere una evaluación cuidadosa de los activos, recursos y procesos actuales implementados.

Aquí hay cinco temas que las organizaciones industriales deben considerar antes de hacer cualquier movimiento:

1. Equipo heredado: haga un inventario de dispositivos de automatización como PLC, RTU, robots y unidades.
¿Qué edad tienen? ¿Necesitan ser reemplazados o actualizados?
¿Su equipo heredado podrá comunicarse con el equipo más nuevo?
¿Cuánto tiempo y dinero tomará esto? ¿Qué soluciones rentables pueden abordar su infraestructura actual?

2. Protocolos / comunicaciones: junto con el equipo,
¿qué protocolos están utilizando los dispositivos en su red?
¿Cuántos están en uso? ¿Es necesario convertirlos para que los dispositivos se comuniquen con otros en su entorno?
¿Qué tipo de medios (cableado) está utilizando en sus ubicaciones?
¿Cable de fibra óptica? Serie (RS-232/422/485)? ¿Cobre?

3. Ubicación / entorno: ¿Dónde se encuentra su instalación?
Si su equipo está en una ubicación remota, ¿pueden sus dispositivos ser monitoreados a través de redes celulares?
¿Las redes 3G o 4G / LTE están disponibles para llegar a su sitio?
De no ser así, ¿están disponibles las redes de banda ancha o de fibra óptica? Además, dentro del propio edificio,
¿cuál es el entorno general? ¿Está caliente y polvoriento o se mantiene a una temperatura controlada? ¿Hay mucha vibración?
¿Está utilizando un equipo de grado industrial diseñado con clasificaciones ambientales amplias y certificaciones de la industria?

CONTINUACIÓN 5 factores a considerar antes de lanzar una iniciativa IIoT

4. Seguridad: según una encuesta reciente de Business Insider Intelligence, el 39 por ciento de los encuestados ejecutivos indicó que la privacidad y la seguridad son las barreras más importantes para la inversión en IIoT. La seguridad fue la preocupación más citada entre los encuestados. Aunque esta encuesta se aplica a todos los elementos en IIoT, la seguridad también debe ser una preocupación importante para IIoT. ¿Cómo se pueden proteger los datos confidenciales cuando se recopilan y transfieren? ¿Qué medidas de seguridad se aplican a los sistemas que recopilan, supervisan, procesan y almacenan datos de IIoT? ¿Existe alguna regulación con respecto a la protección de datos e información que necesite conocer?

5. Personal: A medida que se agregan más dispositivos basados en tecnología a su red, ¿tiene la TI disponible, así como otros empleados que son expertos en tecnología y pueden ayudar con la instalación y el monitoreo en la fábrica? ¿Se necesita software o monitoreo remoto para mantener las pestañas de los dispositivos en otras ubicaciones?



REMOTE MONITORING

WORKPLACE MONITORING FROM BANNER

BANNER[®]
more sensors, more solutions

Remote monitoring products from Banner allow continuous monitoring with wireless visual, audible, text, email and system alerts. By integrating tower lights and controllers with vibration, tank level, temperature, humidity and other measurement sensors with IO-link, you can keep a watchful – and reactive – eye from any vantage point you chose. **You'll always find more solutions, including remote monitoring, with BANNER.**

BannerEngineering.com

Las pautas de RFP ayudan a entregar la excelencia de los proyectos de capital

Por Sean Riley

Senior Director, Media and Industry Communications, PMMI

Convocado por PMMI, la Asociación de Tecnologías de Empaque y Procesamiento, las nuevas Pautas de Solicitud de Propuesta (RFP) de OpX Leadership Network para la industria de CPG y la plantilla complementaria aseguran RFP completas y colaborativas.

El documento gratuito proporciona siete pasos clave para la colaboración entre las partes interesadas en el desarrollo de una RFP robusta. La plantilla RFP que se acompaña está diseñada para ayudar a aclarar los requisitos del proyecto y minimizar los malentendidos costosos.

“Las soluciones RFP de OpX Leadership Network permiten a los OEM y CPG comprender mejor los requisitos del proyecto, lo que se traduce en mejores resultados para todas las partes interesadas involucradas en el proceso de especificación y ejecución de

proyectos de capital”, dice Tom Doney, ingeniero experto de Nestlé R&D Transversal Technology Unit.

Para las compañías de CPG, es imprescindible lograr el inicio vertical de líneas de equipos de empaque y procesamiento de manera consistente y efectiva. Después de usar las pautas y la plantilla de la RFP, las GPC pueden proporcionar al oferente un resumen de alto nivel de los requisitos del proyecto, el propósito y el cronograma detallado. La información como los requisitos de seguro, las especificaciones técnicas y de validación, las necesidades especiales de los contratos, los planos del sitio y las normas de seguridad también se incluyen en la plantilla para ayudar en el proceso de solicitud de propuestas.

La Red de Liderazgo de OpX fue fundada en 2011 por PMMI para garantizar que las compañías de CPG y los OEM estén bien conectados y preparados para resolver desafíos operativos comunes, tomar decisiones más inteligentes y lograr la excelencia operativa.

Las pautas de RFP, así como otras soluciones operativas, están disponibles para descarga gratuita en www.opxleadershipnetwork.org.

Cómo seleccionar y examinar correctamente un integrador de sistemas

El proceso de encontrar un integrador de sistemas calificado para su proyecto de automatización requiere esfuerzo y atención a los detalles. La experiencia, la experiencia, las capacidades del personal y los recursos financieros son factores cruciales a considerar para encontrar al socio integrador adecuado.

1. Criterios de selección. Busque un integrador de sistemas que tenga una larga lista de proyectos exitosos en las áreas que está buscando. Verifique cualquier referencia que proporcionen y averigüe cuánto tiempo han estado en el campo. También deben tener una amplia gama de productos con los que han trabajado y tener suficiente personal para manejar todas las diversas áreas de un proyecto.

Las personas que han hecho mucho control de movimiento pueden no tener la experiencia para manejar un proyecto SCADA complejo.

2. Desconfíe de las promesas excesivas. Si durante las negociaciones y los requisitos de configuración, un integrador de sistemas continúa diciendo: "No hay problema. Eso es fácil. Podemos hacer todo lo que quiera"... puede estar seguro de que será un problema, no será tan fácil y será algo más complicado de lo que se supone. El integrador debe demostrar que entendió sus requisitos, no subestimó el proyecto y que tiene experiencia con proyectos similares. Tenga especial cuidado si obtiene un precio mucho más bajo del esperado o que otros hayan citado



FUENTE DE INTEGRADOR

Una excelente fuente de información útil para seleccionar un integrador de sistemas es la Asociación de Integradores de Sistemas de Control (CSIA). Puede buscar su membresía por experiencia, estado, certificación, etc., para encontrar exactamente el ajuste correcto para su proyecto de automatización.

[HTTP://AWGO.TO/027](http://awgo.to/027)

Organization: Control System Integrators Association

CONTINUACIÓN **Cómo seleccionar y examinar correctamente un integrador de sistemas**

3. Familiaridad con las normas. Averigüe con qué socios trabaja el integrador, ya que nadie puede hacerlo solo. También es importante ver cómo un integrador administra un proyecto y cómo se ve su biblioteca de códigos. ¿Siguen las metodologías S88 y S95? No necesitan seguir estos pasos a la carta, pero si no tienen una metodología y ni siquiera son conscientes de los estándares, ni siquiera los consideren.

4. Factor de confort. Además de la confiabilidad y las capacidades profesionales, elija un integrador con el que se sienta cómodo, que entienda sus necesidades de proceso y que tenga experiencia en el campo. El integrador también necesita tener un personal con experiencia y conocimiento de dominio en su área de negocios.

5. Experiencia. Centrarse en sus conocimientos, técnicas y habilidades. Asegúrese de que tengan un conocimiento completo de la ingeniería de sistemas, así como la experiencia suficiente para manejar su proyecto. Un historial probado y referencias de los proyectos que han hecho son esenciales.

6. Experiencia actual. La experiencia previa en su disciplina es clave para la selección de su Integrador. La experiencia mantiene al integrador actualizado sobre las nuevas tecnologías y el nuevo hardware y software. Como resultado de la reciente recesión, los integradores no son tan abundantes como antes, y muchos no pueden sobrevivir a la agitación económica.

HAZ TU TAREA

Se ha completado la planificación exhaustiva, se han determinado los plazos y los cronogramas, se han calculado los presupuestos y el ROI y se han cumplido todas las preparaciones y consideraciones de los libros de texto.

¿Qué puede salir mal? ¡Mucho! Siempre revisa tu integrador de sistema. Obtenga referencias, vea un sistema diseñado e implementado por ellos en uso, visite su fábrica y, lo más importante, realice verificaciones de crédito e investigue su salud financiera.

Nada es más destructivo que tener un integrador sin dinero antes de que el proyecto se haya completado.

CONTINUACIÓN **Cómo seleccionar y examinar correctamente un integrador de sistemas**

Muchos integradores han reducido el personal, minimizado las oportunidades de educación tecnológica y han hecho otros recortes. Tómese el tiempo para evaluar las fortalezas y debilidades de cualquier integrador que considere para asegurarse de que sean capaces de entregar el sistema que necesita.

7. Mantente involucrado. ¿Su integrador de sistemas ha hecho algo similar antes? Es probable que el grupo de talentos no sea tan grande.

¿Puede asignar recursos para trabajar con ese integrador a diario? Tendrá que tomar posesión del sistema, por lo que deberá saber cómo modificarlo y mantenerlo o estará atado a un sistema que podría necesitar efectivo no asignado para realizar cambios. Participe al nivel cero en la planificación, simulación, diseño detallado, técnicas de manejo de software y requisitos de mantenimiento todo lo que pueda para obtener los mayores beneficios posibles y aprender con detalles insoportables cómo va todo junto.

8. Tome una visión a largo plazo. Seleccione un integrador con experiencia en sistemas similares, preferiblemente de la misma marca. Atar los pagos a los hitos del proyecto. Asegúrese de que sus servicios estarán disponibles para actualizaciones y mantenimiento firmando un contrato por separado.

9. Solucionadores de problemas. Elija un integrador que tenga experiencia en las tareas que necesita realizar. Probablemente ya hayan resuelto muchos de los problemas que puede enfrentar si elige uno cuya experiencia se encuentra fuera del área de experiencia necesaria.

10. Hacer preguntas. Elegir un integrador de sistemas es la parte más difícil y más fácil de pasar por alto de un proyecto de automatización. Haga preguntas sobre los tipos de proyectos que han realizado, las preferencias verticales y el tamaño de los proyectos. Pídales que incluyan los detalles del proyecto, como por ejemplo, a tiempo y dentro o por debajo del presupuesto, y qué porcentaje del tiempo.

11. La experiencia tiene sus límites. Tenga en cuenta que la mayoría de los integradores tienen experiencia en una industria vertical o con un cierto tipo de proyecto, como la programación de PLC / HMI.

CONTINUACIÓN **Cómo seleccionar y examinar correctamente un integrador de sistemas**

De cualquier manera, pueden carecer de las capacidades necesarias para realizar proyectos fuera de esa experiencia. Muchos proveedores de HMI / DCS tienen una lista de integradores de sistemas recomendados o recomendados en su página de inicio. Este es un buen lugar para comenzar.

12. Inteligente no es suficiente. Elija un integrador como lo haría con un empleado. Dedique tiempo, hable con referencias y sepa que, si bien todas las firmas que hay por ahí cuentan con ingenieros muy inteligentes, no quiere que hagan mella en su proyecto.

13. El profesionalismo cuenta. Asegúrese de que un integrador pueda proporcionarle con seguridad un plan de proyecto, con puntos de decisión, planes de contingencia y personal que cumplan con su cronograma y objetivos del proyecto.

14. Prueba el equipo. Verifique las capacidades del integrador realizando una prueba al personal que realizará el trabajo en su proyecto. Asegúrese de que esas personas estén incluidas en el contrato, incluidos los candidatos alternativos o suplentes.

15. ¿Tienen habilidades empresariales? Mire más allá de la experiencia tecnológica o la experiencia en proyectos para considerar las calificaciones comerciales de un integrador: ¿Están certificados por CSIA? ¿Tienen seguro? ¿Cuántos años llevan en el negocio?

16. ¿Están abiertos? Seleccione un integrador que esté abierto a sus solicitudes e ideas. Cuidado con alguien que constantemente se hecha hacia atrás.



CONTINUACIÓN **Cómo seleccionar y examinar correctamente un integrador de sistemas**

Si escucha la frase "nadie lo hace así" o "así es como todos lo hacen", es posible que desee considerar otro integrador que sea más abierto. Le está pagando a ese integrador para que obtenga lo que quiere y necesita, no solo lo que está dispuesto a construir porque es fácil o "siempre lo hace de esa manera". Sí, los contrató por su experiencia y le gustaría recibir sus sugerencias, pero no descarte sus propias ideas solo porque esta es su primera vez.

También permita la posibilidad de realizar algunos cambios, especialmente si su enfoque es nuevo y poco convencional. Esté abierto a cambios y ajustes a medida que avanza si hace que el resultado final sea más fácil de usar y más flexible. Necesitas estar involucrado durante todo el proceso. ¡No dejes pasar la oportunidad de aprendizaje!

DETALLE LOS REQUISITOS

1. Uno de los factores más importantes en la selección de un integrador de sistemas es su disposición a desarrollar una buena propuesta de proyecto. Evite a cualquier integrador cuya propuesta tenga solo una o dos páginas.
2. Los proyectos de automatización deben tener buenos requisitos de sistema por parte del cliente, y el integrador del sistema debe enumerar en su propuesta qué requisitos se cumplirán y cuáles no.
3. Si los requisitos y los términos de la propuesta están bien definidos desde el principio, el resultado será un proyecto con ninguna o ninguna orden de cambio mínima.
4. Algunos integradores de sistemas aprovechan un documento de requisitos mal escrito de un cliente y presentan una propuesta muy genérica, por lo que el precio puede parecer atractivo al principio. Cuando se adjudica el proyecto, el cliente tiene que enfrentar una serie de órdenes de cambio porque un requisito que podría ser obvio no estaba incluido en la propuesta. El cliente termina pagando mucho más dinero por el proyecto que el estimado originalmente.
5. Establecer una buena lista de requisitos del proyecto no solo es una tarea esencial del cliente, sino que también requiere la cooperación del integrador del sistema.



23 errores comunes que las personas cometen en proyectos de automatización

En su apuro por completar un proyecto de automatización, las personas cometen los mismos errores una y otra vez. Este enfoque de planificación de la ejecución y ejecución de un proyecto de automatización inevitablemente causa grandes dolores de cabeza, sobrecostos y retrasos en los cronogramas.

1. No limite la entrada. El error más común es limitar la entrada inicial a muy pocas personas. Muchos gerentes se sorprenden cuando escuchan una idea de una persona en su planta.

Es mucho más fácil, y menos costoso, construir esa información en la planificación del proyecto desde el principio.

2. Nunca asumas. Los errores se cometen con mayor frecuencia durante la fase de definición, cuando piensa que todo será fácil de hacer: los motores solo necesitan moverse del punto A al B con la velocidad sincronizada, por ejemplo, y luego durante la fase de instalación, cuando los cables de señal se enrutan Junto con los cables de alimentación y el blindaje simplemente se olvidan. Esto causa todo tipo de comportamiento extraño del equipo más adelante, cuando es difícil localizar la fuente del problema.

3. Comience con el integrador. No seleccione y compre equipos basándose en las recomendaciones de un proveedor específico, luego contrate a un integrador para que funcione. En su lugar, contrate al integrador para hacer el diseño y el programa y poner en marcha el sistema. Al final, no costará más. El tiempo que se pasa en el campo para lograr que una combinación de componentes funcione en conjunto es extremadamente ineficiente en comparación con la implementación de un sistema con dispositivos diseñados para funcionar en conjunto. Un integrador de sistemas sin experiencia diseña intrínsecamente un sistema para cumplir con los requisitos de un cliente a la vez que minimiza el tiempo que le lleva al integrador entregarlo.

4. Copiar y pegar. La gente no comete errores al planificar proyectos de automatización; los errores se planifican en. Esto se debe a que la mayoría de las máquinas se venden antes de que estén completamente desarrolladas y se basen en la experiencia de proyectos anteriores utilizando un método de copiar y pegar para completarlas a tiempo.

CONTINUACIÓN 23 errores comunes que las personas cometen en proyectos de automatización

La consecuencia de esta estrategia común es que renuncia automáticamente a la solución perfecta para una que sea lo suficientemente buena. La tragedia es que, con una contabilidad cuidadosa, el diferencial entre un diseño de hoja blanca (comenzando con una nueva plataforma que comúnmente viene con una "Tienda de Aplicaciones") es mucho más rápido que la estrategia de copiar / pegar / trapear. También retiene a más clientes porque la curva de adopción es mucho más rápida para máquinas con más características "enlatadas".

5. Falta de comunicación. Uno de los errores más comunes es no comunicarse con el usuario final y el personal técnico. Si una máquina no facilita su trabajo, encontrarán una manera de hacer que su sistema haga lo que quiere, incluso si causa otros problemas. Si no considera al personal técnico, las reparaciones o los ajustes se cumplirán con el resentimiento y lo más probable es que se prolongue el tiempo de inactividad.

6. Apretones de manos críticos. No prestar atención a las señales de intercambio de manos y al uso incorrecto de la gestión de E / S puede causar graves daños al equipo y, en última instancia, causar más tiempo de inactividad. Cuando dos máquinas necesitan trabajar juntas, es fundamental utilizar las señales de intercambio apropiadas para evitar cualquier daño a las células o la máquina.

Seven Automation Don'ts

1. No compliques en exceso la solución. Mantenga la solución simple.
2. No programes la máquina primero. Siempre programe o guion gráfico del HMI primero.
3. No descuide los protocolos de comunicación y los terminales de interfaz al evaluar los productos de control.
4. No pierda demasiado tiempo en la planificación sin la opinión del cliente. Eso podría causar errores críticos de planificación que deberán corregirse a un alto costo y esfuerzo.
5. No olvides la conexión a tierra.
6. No proponga un proyecto sin una buena comprensión de los requisitos. Eso garantiza el alcance de la fluencia.
7. No siempre creas lo que te dicen los vendedores. Haga su tarea y tome sus propias decisiones para su aplicación.

CONTINUACIÓN 23 errores comunes que las personas cometen en proyectos de automatización

La omisión de la seguridad es otra causa de problemas.

Diseñar celdas para que los trabajadores no puedan pasar por alto las medidas de seguridad.

7. Expertos en el interior. La experiencia interna es esencial para el éxito de cualquier proyecto. Los integradores construyen buenas máquinas y sistemas, pero cuando se implementan en el entorno de la planta, la experiencia interna convierte a un buen sistema en un gran sistema.

8. Planificar los cambios. Al diseñar o presupuestar proyectos de automatización, generalmente hay un objetivo claro o una lista de cosas que deben suceder. Pero también hay que planificar para lo imprevisto. Siempre surgirá algo que será necesario agregar. Para cubrir esto, siempre agregue 20 por ciento al presupuesto general del proyecto. Además, es posible que se necesiten controles o sensores adicionales en la línea, así que asegúrese de tener I / O adicional o al menos la flexibilidad para expandir la I / O si es necesario.

9. Haz una lista de ponche. Después de la implementación inicial, obtenga el acuerdo de todos en la lista de elementos que deben actualizarse.

Eso incluye operadores, técnicos y producción. Eso incluye operadores, técnicos y producción realizada y lo que aún queda por hacer.

10. ¿Puede una máquina hacer el trabajo? Si el proyecto de automatización se basa en el reemplazo de la mano de obra, primero deberá comprender la totalidad de lo que se está haciendo manualmente. Es posible que deba volver al tablero de dibujo si una máquina no puede hacer lo que un operador ha estado haciendo.

11. Limitar el acceso al programa. Siempre ejecute una sesión de información después de la puesta en servicio para familiarizar a todo el personal que pueda estar involucrado con los cambios de punto de ajuste, los principios de operación, etc., y use la protección con contraseña para permitir cambios de punto de ajuste solo dentro de un rango específico. Nunca permita el acceso completo a los cambios del programa.

12. Prohibir la codificación desde el primer día. A los ingenieros de automatización les encanta resolver los problemas que tienen en su mesa. Prohibir cualquier uso de software de codificación hasta que todo el alcance esté claro y cerrado, la entrega se ha dividido en partes manejables (estructura de desglose del trabajo) y todos saben cuáles son las tareas y los objetivos están por delante de ellos.

CONTINUACIÓN 23 errores comunes que las personas cometen en proyectos de automatización

Además, asegúrese de que las tareas y los objetivos estén debidamente documentados antes de dejar que los ingenieros pierdan las tareas de codificación, porque hacer que lo documenten después implica torcer los brazos para que lo hagan. Sumergirse en la resolución detallada de problemas y la codificación es la forma más rápida de fallar en un proyecto de automatización.

13. Más errores.

- No racionalizar alarmas o definir adecuadamente el sistema de gestión de alarmas.
- Mala selección de instrumentos de campo, como el uso de un medidor de flujo de masa para la suspensión en lugar de un medidor de flujo magnético para líquidos conductores.
- Los requisitos del operador no se tienen en cuenta al diseñar pantallas HMI debido a la falta de experiencia en la industria.
- Alarmas de audio no consideradas para todas las alertas de alarma. Usar solo las alarmas visuales que parpadean en la pantalla es inadecuado.
- Operadores no capacitados para el funcionamiento de la pantalla PLC / DCS y sus características.
- Dejar de simular la mayor cantidad de sistema completo posible antes de que llegue al cliente.
- No incluir al cliente en las demostraciones del sistema y en cada etapa del desarrollo.

EL TIEMPO IMPORTA

Gestión del tiempo: El proyecto debe seguir un cronograma programado. A veces las personas postergan y el tiempo corre rápido.

Tiempo de ciclo: a veces las personas no consideran el tiempo de ciclo requerido para las funciones de la máquina cuando realizan cambios en el sistema. Al final del proyecto, los tiempos de ciclo de la máquina se vuelven muy lentos, lo que causa bajos índices de producción y pérdida de mucho dinero.

Tiempo de resolución de problemas: algunas personas que trabajan en un proyecto no se preocupan por la complejidad de las máquinas. El ingeniero debe diseñar todo el sistema de manera que otros puedan entenderlo fácilmente.

CONTINUACIÓN 23 errores comunes que las personas cometen en proyectos de automatización

- Selección de componentes de bajo costo para cumplir con un presupuesto.
- Errores en los cálculos de tiempo de entrega.

14. ¿Ahorrá dinero? Ser capaz de automatizar un proceso a menudo conduce a la creencia errónea de que se traducirá en un proceso o producto menos costoso que se realizará. Esto se debe con frecuencia a un análisis de costo / beneficio mal ejecutado.

15. Precauciones del vendedor. Los vendedores pueden ser grandes recursos pero son fabricantes pobres. A menudo carecen de una comprensión completa de todos los factores involucrados, no solo la instalación del proyecto, sino también la operación, reparación y mantenimiento del proyecto. El vendedor es un servidor, no un ejecutivo. Investigue a los proveedores cuidadosamente y hable con otras personas que hayan usado al proveedor. Se debe tener especial cuidado si usted está diseñando o a cargo de un proyecto en el que parte de la tecnología, el software o el uso de aplicaciones son desconocidos o nuevos.

16. Evita la complejidad. La vida se complicará al introducir complejidad en la operación, de modo que lo que se implementa en el sitio no es lo que se concibió en el diseño. Muchas veces la simplicidad se ignora al diseñar controles. Lo que puede ser amigable para un operador inteligente no se puede generalizar para todos los operadores. Abstenerse de adaptar demasiado los controles. Sugiera soluciones rentables y competitivas cuando ya existan.

17. La basura en, la basura fuera. La gente tiende a asumir que la persona que viene a realizar el trabajo de automatización simplemente se dará cuenta de lo que se está haciendo en la planta y cómo funcionan las cosas. Un buen usuario y los requisitos del sistema son una necesidad para cualquier proyecto. El sistema de automatización final solo será tan bueno como lo que solicita en el documento de requisitos. Sin objetivos bien definidos, obtendrás un aumento de alcance.

18. Documentar todo. Un pequeño cambio solicitado por el cliente a menudo conduce a otros cambios que son mucho más costosos.



CONTINUACIÓN 23 errores comunes que las personas cometen en proyectos de automatización

Si no tiene documentos que muestren el cambio y los costos solicitados, será difícil facturar el trabajo.

19. Considere más que el costo. Demasiadas compañías permiten que los dólares determinen qué tipos de equipos instalar. Tampoco pueden averiguar si habrá disponible soporte local para el equipo. Debe poder obtener tanto hardware como software dentro de un marco de tiempo que se adapte al cliente.

20. K.I.S.S. Algunos programadores van más allá de lo necesario cuando se trata de programación. Trate de tener en cuenta al individuo en el nivel de fábrica que tiene que soportar este sistema después de que el integrador se haya ido. No ven la programación de alto nivel de forma regular y lucharán mucho para intentar descifrar la lógica que es mucho más complicada de lo que siempre debe ser. Si bien hay momentos en que se requiere una programación compleja y una funcionalidad de alto nivel, la mayoría de los proyectos deben aplicar el K.I.S.S. Regla cuando el sistema se está desarrollando.

21. Comience con poco. La mejor manera de asegurar el éxito a largo plazo es pensar (planear) en grande, pero comenzar con

poco, con un número limitado de funcionalidades, en una parte limitada y controlada del proceso de producción. Tan pronto como sea posible, haga una prueba usando datos reales. No diseñe un sistema que, si falla, detenga completamente o impacte seriamente el proceso de producción.

22. Plan de mantenimiento. No debemos instalar nada si no lo hemos planificado adecuadamente para su mantenimiento. El mantenimiento adecuado del sistema es una necesidad.

23. Escuchar a los expertos. Entre los problemas más comunes, desde la perspectiva de un fabricante, se encuentran:

- No pedir ayuda temprano.
- No seguir las sugerencias de los fabricantes.
- No invertir al menos una cantidad mínima de tiempo en la formación.
- Hacer suposiciones que resultan ser erróneas, y por lo tanto, en última instancia, perder mucho tiempo.



CONTINUACIÓN 23 errores comunes que las personas cometen en proyectos de automatización

SIN ATAJOS

No hay atajos en proyectos de automatización. Para estimar el tiempo y los costos de un proyecto es necesario tener en cuenta seriamente los niveles de habilidad y las experiencias de los empleados. El diseño de hardware suele ser la parte fácil. La especificación de software, la programación, las pruebas y la puesta en servicio son tareas mucho más difíciles de estimar. Si los empleados disponibles para los proyectos no están familiarizados con el proceso, el tiempo para desarrollar e implementar un sistema confiable de control y automatización puede fácilmente duplicarse o triplicarse de la estimación. Comprometerse con una comisión de costos fijos de un proyecto de automatización complejo generalmente termina en una pérdida monetaria grave. Como la mayoría de los proyectos de automatización requieren equipos mecánicos que funcionen bien, los problemas con los equipos mecánicos y con las demandas de producción eventualmente extenderán la duración del trabajo de campo.

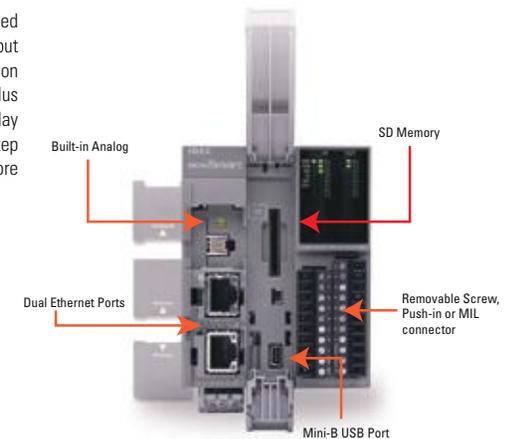


THE FUTURE OF MICRO PLCS

Technology that evolves with your application

To handle your most demanding tasks, you not only need a controller that can do the job efficiently and reliably, but also expect it to have the most advanced communication and IIoT features. The new IEC MicroSmart FC6A Plus micro PLC offers cutting-edge features, suited for today but adaptable for future applications so you stay a step ahead of the competition. Want to know more? Explore what IEC has to offer:

- Max. 2,060 digital, 511 analog I/O
- Dual Ethernet Ports
- Modbus TCP and BACnet/TCP
- Bluetooth Communication
- iOS and Android WindEDIT App
- FTP Client/Server



IEC

Think Automation and beyond...

(800) 262-IEC | FC6A.IEC.com

Factores clave a considerar para decidir entre PLC, PC o PAC

El controlador actúa como el cerebro de su sistema. No es exagerado decir que es el elemento más importante del sistema. Si no obtienes los controles correctos, deberías detenerte allí mismo. Comienza con la selección de la plataforma adecuada. Los puntos a continuación te guían a través del proceso.

1. ¿Qué tan importante es el costo? Si el costo es un factor, considere un controlador basado en PC. A menudo son más baratos que sus homólogos de PLC. Algunas de las razones de esta diferencia de costos pueden atribuirse a los precios de los proveedores, pero también se deben a los costos asociados con los factores complicados comunes a los PLC.
2. ¿Cuál es el conjunto de habilidades de su personal? En general, el PLC es una solución madura, lo que hace que sea relativamente fácil encontrar un ingeniero de controles experto con experiencia en cualquier dispositivo dado. Muchos PLC, particularmente en los EE. UU., Usan lógica de escalera, que es familiar para muchos técnicos de mantenimiento.

Los PAC también están diseñados para ofrecer una combinación de altos niveles de funcionalidad con facilidad de integración. En contraste, los controladores basados en PC implican una cantidad significativa de personalización. Antes de tomar esta ruta, considere si tiene la experiencia interna para respaldarla. Recuerde, si el personal existente se va, deberá poder encontrar reemplazos.

3. ¿Qué tan inusual es tu aplicación? En igualdad de condiciones, generalmente es más fácil personalizar un controlador basado en PC para manejar una aplicación atípica que personalizar un PLC. Los desarrolladores pueden elegir sus funcionalidades, sus idiomas e incluso pueden trabajar con un sistema operativo que no sea Windows.

CONTINUACIÓN Factores clave a considerar para decidir entre PLC, PC o PAC

4. ¿Qué tan compleja es tu aplicación? Los PLC sobresalen en operaciones como la gestión de E / S, conteo y temporización. Pueden manejar el control de movimiento limitado, pero sus actualizaciones son demasiado lentas para un movimiento más sofisticado. Para máquinas con movimiento altamente sincronizado y conteos de ejes más altos, como máquinas empaquetadoras, considere agregar un controlador de movimiento dedicado al PLC. Para sistemas más grandes y complejos como líneas de envasado, un controlador de automatización programable podría ser la mejor solución.

5. ¿Qué tan duro es tu entorno? Las décadas han pasado a los PLCs robustos para el entorno industrial. Se puede esperar que duren 10 o 20 años. La nueva generación de PC industriales especialmente diseñadas ha hecho que los controladores basados en PC sean más resistentes que nunca, pero los entornos más duros todavía requieren PLC.

6. ¿Necesita flexibilidad? Los controladores basados en PC no solo se prestan a la personalización, sino que también lo admiten durante toda la vida útil del equipo.

7. ¿Tienes la necesidad de velocidad? En general, un controlador basado en PC será más rápido que un PLC.

¿SON LOS MICRO PLCS UNA OPCIÓN?

Los micro PLCs con control flexible, "lo suficiente" pueden permitir a los OEM diferenciar sus equipos, particularmente en máquinas independientes. Al desarrollar una gama de máquinas independientes que utilizan la misma plataforma de control, los OEM pueden reducir el tiempo de diseño y reducir sus costos. Busque micro PLCs que incluyen:

- Configuraciones de hardware flexibles, como USB, hasta seis puertos serie y Ethernet para comunicaciones.
- Hasta tres ejes de movimiento embebido.
- Plug-ins y expansión 2085 para I / O USB.
- Paquete único de software de programación que facilita la instalación, configuración, conectividad y mantenimiento.

CONTINUACIÓN Factores clave a considerar para decidir entre PLC, PC o PAC

8. ¿Qué pasa con el futuro? La creciente integración de la tecnología de TI y operaciones ha comenzado a hacer que el control basado en PC sea más atractivo. La capacidad de una PC para interactuar con otra, y otras tecnologías de la información en general, la hace más adaptable para los diversos enlaces de TI y operaciones que estamos viendo más de estos días. Un PLC puede, por supuesto, usarse de la misma manera que un controlador basado en PC, pero las puertas de enlace, los conmutadores y / o los servidores a menudo son necesarios como un paso de conexión intermedio. También vale la pena considerar que es más probable que los ingenieros y técnicos que están saliendo de la escuela tengan habilidades compatibles con PC y PLC. A medida que las transiciones de su fuerza laboral, puede encontrar un control basado en PC y una opción más apropiada.



SAFETY

WORKPLACE SAFETY FROM BANNER

BANNER[®]
more sensors, more solutions

Wherever you find potential for danger in your facility, you'll find Banner products abating the threat. From expandable safety controllers, to light curtains and safety scanners, activation-illuminated E-stop buttons, run-bars, rope pulls and more. Banner safety products are the first line of defense from worst case scenarios. **You'll always find more solutions, including safety systems, with BANNER.**

BannerEngineering.com

12 Pautas para seleccionar motores y unidades

Los motores y los accionamientos son dos de los componentes básicos de cualquier sistema automatizado. Aquí hay algunos consejos y mejores prácticas para elegir un motor y una unidad que harán el trabajo:

1. Adapte el tamaño de los motores ... Con demasiada frecuencia, la regla general es comenzar con los motores anteriores y agregar un cojín. Durante varias generaciones de una plataforma, esto conduce a motores de gran tamaño. La mayoría de los fabricantes de control de movimiento ahora cuentan con calculadoras de tamaño de motor en sus sitios web. Solo reúna información sobre su aplicación y use el software para determinar el motor que necesita.

2. ...o al menos usar el diagrama de velocidad-par. Seleccionar un motor necesita un poco más que simplemente calcular la velocidad de rotación y el par máximos. La manera útil de evaluar un motor es dibujando un diagrama de velocidad-par de la carga y el diagrama de velocidad-par máximo permitido del motor (como se define para operación continua). Si el diagrama de las características de carga está completamente incluido en el diagrama de las características del motor, el motor es adecuado.

3. Piensa en el sistema. Cuando realice una actualización del equipo, piense en el tren de transmisión como un sistema integrado y elija componentes con índices de eficiencia similares. No tiene sentido acoplar una bomba de alta eficiencia a un engranaje helicoidal ineficiente. El motor utilizado para impulsar la carga podría ser la mitad de la potencia con un reductor de engranajes más eficiente debido a la reducción de las pérdidas de energía.

4. Combina el firmware. Al cambiar una unidad, asegúrese de que el firmware de la unidad o del controlador de movimiento coincida con el que está reemplazando.

5. Ir a la inteligencia. Cuando desee mejorar el tiempo de actividad, piense en reemplazar los arrancadores de motor electromecánicos IEC estándar con una sobrecarga inteligente con un contactor híbrido. Ahora tiene lo mejor de ambos mundos: una sobrecarga programable e inteligente que tiene retroalimentación de carga del motor (alarma de retorno) al operador así como a los parámetros de apagado) con un híbrido contactor.

CONTINUACIÓN 12 Pautas para seleccionar motores y unidades

El contactor híbrido prolonga el tiempo entre la conmutación del motor al final de su vida útil en un factor de 10.

La sobrecarga inteligente permanecerá en servicio indefinidamente.

6. Considere VFDs. En lugar de operar un motor de inducción de CA a la velocidad máxima y ajustar la velocidad de la carga mecánicamente, por ejemplo, con una válvula de control, considere un variador de frecuencia variable (VFD). Ahorrará energía y prolongará la vida útil del motor. También eliminará la necesidad de una válvula, reduciendo los costos, los puntos de falla y el mantenimiento. Los ejemplos incluyen bombas, ventiladores y sopladores.

7. Haz tu tarea. Siempre verifique la clasificación adecuada y el tipo adecuado de unidades o motores para diferentes tipos de aplicaciones. Pregunte al proveedor acerca de la función de seguridad del sistema y asegúrese siempre de que el sistema está conectado a tierra correctamente. Asegúrese de informar al proveedor sobre las características que desea y el proceso a controlar.

8. Batir el polvo con acoplamiento magnético. Para el control de velocidad variable de los equipos giratorios, como los accionamientos para un motor agitador o un compresor enfriador, tenga especial cuidado de colocar el accionador en un panel de hardware instalado en una ubicación libre de polvo, preferiblemente con aire acondicionado. Una mejor solución para entornos difíciles que tienen personas de mantenimiento con habilidades mínimas podría ser una unidad acoplada magnéticamente con opción de velocidad variable.

Los accionamientos acoplados magnéticamente tienen la ventaja de desacoplar la vibración y la sobrecarga potencial del motor o del equipo impulsado debido al espacio de aire entre el eje del motor y el otro eje, lo que puede reducir el daño costoso a los sellos mecánicos.

9. Centrarse en el ahorro económico. Evite la tentación de dimensionar un motor por separado para cada eje. Trate de estandarizar los motores y las unidades de unos pocos tamaños. Esto minimizará su inventario de repuestos. Además, en lugar de almacenar varias tarjetas de repuesto para la unidad, mantenga un módulo de repuesto. Esta será una solución económica.

10. Evite las trampas comunes de la unidad. La confiabilidad de los componentes principales, como el PLC o un variador de frecuencia, en un sistema de control es importante.

CONTINUACIÓN 12 Pautas para seleccionar motores y unidades

La falla de la unidad puede ser causada por muchos factores: calibración de PCB, falla del chip IC, manejo inadecuado durante la instalación, entorno operativo, etc. Aunque los manuales de algunas unidades afirman que el uso de ciertas tecnologías, como MOV, choke de modo común, modo común capacidad y otros, pueden hacer que la unidad sea más compatible con EMI, también puede hacer que sean más fáciles de dañar.

11. Probar el modo manual. El modo manual, que permite el mantenimiento para verificar si un motor específico tiene un problema o no, generalmente se olvida. Si el motor no funciona correctamente, ponga el variador en manual y haga funcionar el motor por un corto tiempo. Esto elimina la unidad del problema y apunta al controlador o, si el control local no funciona, la unidad podría ser sospechosa.

12. Apunta a una buena limpieza. Mantenga los motores y las transmisiones limpias y libres de contaminantes extraños para mantenerlos en funcionamiento durante un largo período de tiempo. No use el cable como una correa cuando lleve el motor alrededor.

HOW DO LEADING MANUFACTURERS USE VISUAL COMPONENTS TO EXCEL?



DESIGN SMARTER MANUFACTURING SOLUTIONS
Design smarter solutions and get better outcomes with technology that's purpose built for manufacturing design.



GET PREDICTABLE PERFORMANCE
Plan new projects with confidence. Reduce critical mistakes and oversights and get results that you can trust.



VALIDATE CHANGES VIRTUALLY
Design, test, and simulate changes in the virtual world first. Minimize downtime and speed up implementation.



IMPROVE TEAM COLLABORATION
Communicate your findings visually. Eliminate knowledge gaps that keep teams from communicating effectively.



**VISUAL
COMPONENTS**

Principales consideraciones para seleccionar e implementar robots industriales

A medida que los fabricantes adoptan el modelo de negocio para implementar robots, los ingenieros se enfrentan al desafío de diseñar sistemas utilizando la tecnología robótica altamente compleja y cada vez más sofisticada de la actualidad.

1. Redefiniendo robots. Demasiado enfoque en la robótica humanoide es una definición de objetivos fuera de lugar. Un robot es realmente una plataforma modular y autónoma que combina circuitos de medición, RFID activo, RF, acústica, láser y tecnologías de potencia para el procesamiento de datos in situ y la comunicación en tiempo real. Las arquitecturas distribuidas con este tipo de robot están revolucionando la automatización industrial.

2. No pelear las leyes de la física. Ajusta tus expectativas a lo que el robot es capaz de hacer.

3. La seguridad primero. Preste atención al diseño de la celda desde la perspectiva del operador. Valla el área para que el operador no pueda alcanzar la celda mientras el robot está en pleno movimiento.

Asegúrese de que todas las puertas de las celdas tengan enclavamientos de seguridad y cortinas de luz según sea necesario, y asegúrese de que el robot esté al tanto de estos dispositivos de seguridad para que pueda hacer mejor el trabajo. Cuando se trata de diseñar su celda de robot (diseño eléctrico y mecánico) y programar, siempre considere la seguridad como su máxima prioridad. Este aspecto es aún más importante dado todos los códigos y regulaciones para la seguridad robótica. Para obtener más información sobre los nuevos requisitos de seguridad, visite <http://awgo.to/026>.

4. La complejidad puede ser barrera. Al implementar la robótica, los ingenieros deben asegurarse de que el sistema sea escalable, mitigará los riesgos de seguridad y protección, y tiene una gestión de energía integrada. El sistema robótico debe proporcionar al personal en todos los niveles acceso a datos de diagnóstico y diagnóstico de la misma manera que los sistemas discretos y de automatización de procesos entregan datos operativos. Desafortunadamente, la complejidad del proceso de diseño a menudo puede ser una barrera para lograr el ahorro de costos y la eficiencia esperadas con los robots.

CONTINUACIÓN Principales consideraciones para seleccionar e implementar robots industriales

5. Juego de herramientas. Es muy importante tener una comprensión clara y definida del tipo de efector final para su aplicación para que el herramental no dañe las piezas de producción en orden. La selección de un efector final bien

pensado también ayudará a minimizar el tiempo de enseñanza en el programa final para garantizar el espacio adecuado para ejecutar el robot a la velocidad máxima.

CONSEJOS PARA LA INTEGRACIÓN ROBÓTICA

Ya sea que esté buscando integrar la robótica en el equipo existente o escalar su plataforma de control e información para acomodar robots, aquí hay algunos consejos generales sobre las tres opciones principales:

1. Utilice una única plataforma de control que se pueda escalar para adaptarse a una amplia gama de aplicaciones robóticas, independientemente de su tamaño o complejidad.

Este método permite el nivel más alto de integración porque combina el control del robot cinemático dentro del controlador de una máquina. Toda la configuración, programación, cinemática, resolución de problemas y operaciones se realizan dentro de una única plataforma de control, lo que ayuda a reducir los costos de ingeniería, la capacitación, el mantenimiento y la huella general de la máquina.

2. Utilice una única tecnología de red y un entorno de control y visualización común. Un enfoque en red integra el sistema de control del robot con el sistema de control de la máquina. Esta es la solución más rentable para integrar rápidamente la robótica en una aplicación existente. Al hacerlo, el controlador de la máquina puede acceder al sistema de control del robot, incluidos los diagnósticos, los interbloques de automatización necesarios, la solución de problemas, las alarmas y los informes.

3. Use un motor de control y un entorno de desarrollo comunes para ayudar a eliminar la necesidad de controladores y sistemas separados. Este enfoque integrado para la integración robótica lleva el módulo de robot directamente al chasis de la plataforma de control. Mantiene el control de la máquina y del robot separados, pero ayuda a reducir drásticamente la huella de la máquina, hasta en un 50 por ciento, porque hay menos cajas de control en la máquina.



CONTINUACIÓN Principales consideraciones para seleccionar e implementar robots industriales

6. Plan de mantenimiento. Para robots grandes, asegúrese de que los medios de mantenimiento estén incluidos en el alcance del proyecto original. Un polipasto de monorraíl diseñado al inicio del proyecto, por ejemplo, es mucho más barato y más fácil de instalar que uno construido años más tarde.

La instalación de un polipasto mientras se ejecuta requiere programación, tiempo de inactividad, pérdida de producción, etc. La instalación de un polipasto durante el mantenimiento de emergencia nunca ocurre, y el aparejo temporal, subóptimo, termina siendo utilizado apresuradamente.

7. Obtener retroalimentación temprana. Intente y haga una simulación tan detallada como sea posible y muéstresela a la fuerza laboral involucrada en el proceso para obtener retroalimentación sobre posibles problemas operativos.

Es posible que descubra que hay más en el proceso existente de lo que sabía y que la microgestión es necesaria.

8. Zonificación por tamaño del producto. En un sistema robótico de pick-and-place para bandejas de embalaje termoformadas, incorpore ventosas con zonas que se pueden aislar o encender y apagar, para permitir varios tamaños de bandejas.

9. Cambios electrónicos. La personalización es solo una fracción de la producción de línea normal, pero la capacidad de crear cambios electrónicos entre formatos en una pequeña huella simplifica el proceso de personalización.

MECATRONICA PARA OEMS

La percepción de los robots en el lugar de trabajo industrial sigue un factor de forma que lleva a los usuarios hacia una cantidad limitada de modelos mecánicos. Esto se siente modular, pero no es mecatrónico. Cambiar la definición de robótica a ejes coordinados sincronizados por un solo software y procesador abre el diseño convencional de la máquina a código y mecanismos modulares, o mecatrónica. Los OEM que han adoptado esta nueva perspectiva hacen que las máquinas robóticas sean más rápidas, más suaves y más flexibles, no cambiando su mecánica sino cambiando su enfoque. La elección de los fabricantes de equipos originales es incluso más sencilla porque solo necesitan migrar su filosofía de control a aquellos capaces de mecatrónica verdadera.

CONTINUACIÓN Principales consideraciones para seleccionar e implementar robots industriales

10. Códigos de error. Cuando estás programando un robot, hay muchas líneas de código involucradas. Si crea sus propios códigos de error en el programa, es más fácil identificar en qué parte del programa se produjo el error y diagnosticar el problema. Si es un problema nuevo, agréguelo a la lista de sus programas de error.

11. Remasterización más rápida. Para una celda robótica, diseñar en un punto de referencia de ubicación en la celda. Tener un punto de referencia independiente fuera del área de trabajo habitual (aún dentro de la envoltura de trabajo del robot) permitirá una remasterización rápida de un eje o robot después del mantenimiento. Esto es fundamental para los usuarios de solo unos pocos robots, que normalmente no tienen mucha experiencia en el dominio de robots. Las marcas de testigos en las juntas pueden caerse, y tener un medio independiente para establecer el sistema de coordenadas es un gran ahorro de tiempo.



CONNECT AND PROTECT

Welcome to the future of connection and protection.

Commercial builders, energy companies, data center operators and industrial producers worldwide have long trusted CADDY, ERICO, HOFFMAN, RAYCHEM, SCHROFF and TRACER products for their electrical and protection needs.

These market-leading brands have united under a new company: nVent.

At nVent, we believe that safer systems ensure a more secure world. We connect and protect our customers with inventive electrical solutions.

Explore nVent - backed by more than 100 years of excellence - at nVent.com



CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER

Mejores Prácticas para Implementar Industrial Ethernet

Ethernet está en todas partes en el piso de fábrica, pero pueden faltar los estándares para tratar con él. Aquí hay algunas sugerencias para actualizar sus prácticas:

1. Necesidad de estrategia informática industrial. Con el rápido crecimiento de los dispositivos Ethernet industriales, la falta de una estrategia de TI industrial en muchas compañías se está convirtiendo en un problema real. No es raro tener miles de dispositivos Ethernet en el piso de la planta, pero a menudo faltan estrategias para la gestión de datos, seguridad, redundancia, confiabilidad, etc. Comience con un documento de estándares de redes industriales básicas, del mismo modo que tiene una estrategia eléctrica, de control o HMI. Las reglas simples para implementar redes Ethernet (cableadas o inalámbricas) ahorran muchos problemas en el futuro y admiten una expansión fácil en el futuro.
2. Ethernet es rápido, flexible. Uno de los muchos beneficios de Ethernet industrial es que puede usarse para construir una red muy grande y ampliamente distribuida en comparación

con muchas otras redes de bus de campo. La maquetación de direcciones IP sin clase es importante aquí. La tecnología VLAN facilita la gestión del tráfico. Para un piso de planta grande, se pueden zonificar diferentes áreas para controlar y monitorear de forma independiente. Industrial Ethernet puede hacer que la redundancia de medios sea muy flexible, y el tiempo de convergencia es muy corto, a menudo milisegundos con el Protocolo de Ethernet resistente (REP) y el Anillo de nivel de dispositivo (DLR).

3. Mantener los marcos estándares de Ethernet. Ethernet es el futuro de las redes industriales en tiempo real y de larga distancia. Se está adoptando para muchos aspectos de la automatización, incluidos controles y E / S, servos, seguridad, configuración y diagnóstico, sincronización y movimiento. Para obtener los beneficios de estas tecnologías, sin embargo, se requiere una buena integración de las tramas Ethernet estándar al seleccionar una tecnología Ethernet industrial. Los usuarios seleccionan principalmente Ethernet industrial porque quieren beneficiarse completamente de Ethernet y su funcionalidad de nivel superior, como el servidor web, Diagnóstico, actualización de firmware, etc.

CONTINUACIÓN Mejores Prácticas para Implementar Industrial Ethernet

4. Aprender Ethernet. Tómese el tiempo para aprender (a través de cursos o autodidacta) el arte de las redes Ethernet. Nunca va a desaparecer. Si puede trabajar sin problemas a través de redes privadas virtuales (VPN), redirección de puertos, máscaras de subred y direcciones IP, su trabajo solo será más interesante.

5. Prepárate para la conectividad. Tiene sentido implementar todos los PLC en Ethernet usando convertidores de protocolo. Esto hace que su planta esté lista con los datos disponibles en Ethernet para una futura conectividad con los sistemas MES / ERP.

6. Elegir fibra. Para redes Ethernet, sea proactivo sobre la elección de fibra sobre cobre para conexiones primarias. Las capacidades de distancia, la inmunidad al ruido y el ancho de banda inmensamente escalable se amortizarán rápidamente.

7. Problemas de velocidad. Es importante comprender que la frecuencia de operación de los conmutadores centrales determinará la velocidad (rendimiento) de su red. Edúquese sobre problemas de compatibilidad de redes y conmutadores. Su red es tan rápida como el enlace más débil. Solo porque estás usando Cat. 6 cables de conexión no significa que su cable o conector permanente esté clasificado para 6.

8. Red de desaceleraciones. La mayoría de las auditorías de red giran en torno a una red lenta o degradante a medida que se agregan nuevos dispositivos. La falta de comprensión fundamental de las arquitecturas de Ethernet es la causa más común de estos problemas. Antes de implementar un sistema de control basado en Ethernet, dedique tiempo a comprender el impacto en los datos de los dispositivos adicionales. También es esencial dedicar tiempo a capacitar al personal en Ethernet y los protocolos asociados.



Pautas para usar los protocolos HTTP y MQTT

El proceso de recolección de valor de un proyecto IIoT comienza con el intercambio de datos entre nodos en la red. Existen múltiples protocolos para llevar a cabo este paso. Dos de los más comunes son el protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) y el transporte de telemetría de Message Queue Server (MQTT). HTTP es un protocolo cliente-servidor utilizado para permitir que los clientes soliciten datos de un servidor y para que el servidor satisfaga esas solicitudes. MQTT es un protocolo de publicación / suscripción diseñado para SCADA y redes remotas. Desarrollado en 1998 para un proyecto de canalización Phillips 66, MQTT es un transporte bidireccional y liviano orientado a eventos y mensajes que permite que los dispositivos se comuniquen de manera eficiente a través de redes restringidas a sistemas backend. Muchas plataformas IoT admiten HTTP y MQTT como sus dos primeros protocolos de entrada para datos. Aquí, presentamos puntos clave a considerar al elegir e implementar un protocolo.

1. Utilice HTTP para recopilar datos en cantidades limitadas. HTTP puede ser efectivo para usos de respuesta de sondeo que involucran la conexión de una aplicación a un dispositivo, como un sistema de control de supervisión y adquisición de datos (SCADA, por sus siglas en inglés) que sondea una computadora de flujo para datos de tasa de flujo.
2. Elija HTTP para la flexibilidad. HTTP proporciona un transporte, pero no de fin a la presentación de los datos. Como tales, las solicitudes HTTP pueden contener HTML, JavaScript, Notación de objetos de JavaScript (JSON), XML, etc. En la mayoría de los casos, IoT se está estandarizando alrededor de JSON sobre HTTP. JSON es similar a XML, sin toda la sobrecarga y validación del esquema, lo que lo hace más ligero y flexible. JSON también es compatible con la mayoría de las herramientas y lenguajes de programación.
3. Entender las fortalezas de MQTT. Al igual que HTTP, la carga útil de MQTT es específica de la aplicación, y la mayoría de las implementaciones utilizan un formato JSON o binario personalizado. MQTT no es tan ampliamente utilizado como HTTP, pero todavía tiene una gran cuota de mercado en TI.

CONTINUACIÓN Pautas para usar los protocolos HTTP y MQTT

Hay muchos clientes / productores de código abierto, corredores, proyectos y ejemplos en todos los idiomas.

4. Conozca los puntos dulces. Utilice HTTP para enviar fragmentos de datos, como lecturas de temperatura de un minuto cada hora. No utilice HTTP para transmitir datos de alta velocidad. HTTP puede hacer datos de menos de un segundo, pero las actualizaciones de 100 ms sobre HTTP son difíciles. Tiene una gran cantidad de gastos generales por mensaje, por lo que la transmisión de mensajes pequeños es ineficiente.

Use MQTT cuando el ancho de banda es una prima y no conoce su infraestructura. Se enfoca en una sobrecarga mínima (encabezado de 2 bytes) y comunicaciones confiables. También es muy simple.

5. Evite problemas de sondeo con MQTT. Esa computadora de flujo no solo genera datos de tasa de flujo. Otra información de ese dispositivo, como los tickets de fin de lote, los registros de auditoría y los coeficientes de calibración de la placa de orificio, podría ser útil desde el punto de vista de SCADA o sistemas de ejecución de fabricación (MES).

Sin embargo, dado que las operaciones ya sondean el dispositivo para los datos de tasa de flujo, agregar más encuestas no solo será complejo, sino que también alterará el ciclo de sondeo de la planta.

MQTT ayuda a evitar problemas de sondeo al hacer que el dispositivo del piso de la planta transmita todos sus datos a un servidor MQTT de forma constante y en tiempo real. Luego conecta sus aplicaciones, tantas como quiera, al servidor MQTT. Puede acceder a los datos que necesite desde el dispositivo sin conectarse directamente al propio dispositivo, evitando así cualquier efecto en su funcionamiento.

6. Obtener en un estado. A diferencia de HTTP, que es sin estado, MQTT tiene estado. Eso lo hace adecuado para su uso en un entorno de sistema de control.

7. Mantenlo protegido. Asegure siempre las comunicaciones HTTP utilizando HTTPS.

CONTINUACIÓN Pautas para usar los protocolos HTTP y MQTT

8. Construye tu infraestructura. Si está utilizando MQTT, asegúrese de que usted o su proveedor tengan un intermediario MQTT en el que pueda publicar datos, y siempre proteger la comunicación a través de la Seguridad de la capa de transporte (TLS).

9. Sé consciente de los problemas de interoperabilidad. El hecho de que dos productos sean compatibles con HTTP / REST / JSON no significa que trabajen juntos de forma inmediata. A menudo, los formatos JSON son diferentes y requieren una integración mínima para que las cosas funcionen. De manera similar, solo porque dos aplicaciones admiten MQTT no significa que sean interoperables.

10. Aprovechar las herramientas de código abierto. ¿La aplicación final no es compatible con MQTT? Si es así, hay una gran cantidad de herramientas de código abierto para obtener datos MQTT en bases de datos y otros formatos como HTTP.

Como con la mayoría de las cosas en ingeniería, no hay una mejor solución. Considere las características de los dos protocolos y compárelos con las necesidades de su aplicación. No olvide tener en cuenta los conjuntos de habilidades de su personal y sus niveles de soporte de proveedores. Tendrá que construir un sistema que satisfaga sus necesidades a largo plazo.

DESIGN, OPTIMIZE, VISUALIZE THE FACTORIES OF THE FUTURE

With Visual Components 3D Manufacturing Simulation Software

- ▶ Layout Planning
- ▶ Production Optimization
- ▶ PLC Verification
- ▶ Offline Programming
- ▶ Virtual Reality



7 funciones de seguridad que pueden ahorrarle dinero

Hubo un tiempo de seguridad que significaba que los relés electromecánicos cortaban la energía del equipo cada vez que un operador presionaba el botón de parada de emergencia. Aunque esto fue efectivo, fue duro para el equipo y, a menudo, más extremo de lo que las circunstancias justificaban. Las paradas frecuentes causan fallas prematuras en los relés de seguridad. El reinicio del equipo agregó retrasos y extendió el tiempo de inactividad costoso.

Hoy en día, la cosecha moderna de estándares de seguridad como EN / IEC 62061, EN / ISO 13849-1 e IEC61800-5-2 permite que los equipos invoken estados de seguridad según lo definido por la función del sistema. Esta seguridad funcional se implementa mediante controladores y PLC con seguridad habilitada. La seguridad funcional hace posible proteger a los trabajadores y equipos al tiempo que minimiza el impacto de esas medidas en los costos operativos y la productividad. Estas son algunas de las funciones de seguridad clave que debe conocer:

1. Safe Torque Off (STO): elimina la alimentación del motor pero deja el variador activado. Esto hace que el equipo se encuentre en un estado seguro y, al mismo tiempo, sea más rápido y fácil de reiniciar.
2. Parada segura 1 (SS1): esta parada controlada permite que el equipo disminuya la velocidad antes de invocar el STO. Es una operación de frenado activo que puede detener de manera segura y más efectiva los equipos con alta energía cinética.
3. Parada de operación segura (SOS): el variador mantiene el motor en una posición estática dentro de una cierta tolerancia definida para el variador. El par al motor no se elimina; el motor solo se mantiene a velocidad cero.
4. Parada segura 2 (SS2): rampa de frenado controlada, una vez más, adecuada para equipos con alta energía cinética. SS2 suele ir seguido de SOS, en lugar de STO.

CONTINUACIÓN 7 funciones de seguridad que pueden ahorrarle dinero

5. Control de freno seguro (SBC): controla un freno de retención externo junto con el mecanismo de seguridad. Suele aplicarse a cargas sobre ejes verticales.
6. Velocidad limitada segura (SLS): establece una velocidad máxima a la que el variador puede hacer funcionar el motor. Útil para proteger a los operadores cuando trabajan cerca de equipos. Les permite usar la potencia del motor para ayudarlos a eliminar los atascos sin ponerlos en riesgo.
7. Dirección segura (SDI): restringe la señal del variador para que el movimiento se realice en una sola dirección. Esto puede permitir que las operaciones que involucran a trabajadores se realicen a velocidades más altas, por ejemplo, alejando una pinza del operador a toda velocidad porque la dirección del movimiento no presenta ningún riesgo. También se puede utilizar para operaciones de mantenimiento como rodillos de limpieza. Estos pueden llevarse a cabo como procedimientos de limpieza y desplazamiento, pero con SLS y SDI, se puede ordenar a los rodillos que giren lejos del operador a baja velocidad para permitir una limpieza continua.



CONNECT AND PROTECT

Reduce risk and increase safety through enclosure design

Methodically designed to add safety by reducing the risk of electric shock and arc flash, our disconnect enclosures and advanced solutions provide a range of options to create the optimal level of safety desired.

Learn more about how nVent HOFFMAN can help reduce your risk.

HOFFMAN.nVent.com/safetyproducts

nvent
HOFFMAN

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER

FORWARD

COMMENT



43



22 formas de aprovechar al máximo las disciplinas de fabricación Lean y OEE

La efectividad general del equipo (OEE) y la manufactura Lean han ganado muchos conversos. Estas dos disciplinas están frecuentemente vinculadas porque proporcionan una manera sistemática de diseñar el proceso de fabricación, medir su eficiencia e identificar problemas. Aquí hay algunas tácticas para aprovechar al máximo sus iniciativas Lean y OEE:

1. Accediendo a los datos. Uno de los grandes desafíos al ejecutar un proyecto para recopilar e informar métricas de OEE es el fácil acceso al estado del equipo de fabricación. Los obstáculos pueden incluir islas de automatización o incluso equipos que no están automatizados. No espere que toda la información del equipo esté disponible a través de los sistemas de automatización existentes. Esté preparado para instalar sistemas simples de adquisición de datos para recopilar los datos necesarios para realizar un seguimiento de OEE.

2. Entrada de los interesados. La manufactura Lean es crítica en la economía global de hoy en día porque le ayuda a impulsar su producción (eficiencia del producto) al mismo tiempo que mantiene los defectos y la repetición de tareas, lo que aumenta el rendimiento en calidad. Antes de construir una célula Lean, hable con sus operadores, personal de calidad, ingenieros de fabricación e ingenieros de procesos. Obtenga su opinión, celebre reuniones y manténgalos en el circuito durante todo el proyecto. Son las principales partes interesadas que eventualmente aprobarán su celular.

3. Gestión Lean. La manufactura Lean es un concepto poderoso cuando se emplea correctamente. El problema es que con Lean, junto con otras metodologías, una talla no se ajusta a todas. Los gerentes pueden verse atrapados en la forma en que mejoró esta empresa o industria, y luego tratar de implementarla internamente.

CONTINUACIÓN 22 formas de aprovechar al máximo las disciplinas de fabricación Lean y OEE

Lo que no logran es penetrar en los detalles de por qué funcionó, qué estructura de soporte se requiere y cómo se traduce en su negocio interno. Lean es tanto sobre la participación de la gerencia en las operaciones diarias como sobre la metodología.

4. Medir las cosas correctas. Nada es peor que la entrada incorrecta. OEE no siempre es una métrica de KPI en las operaciones por lotes. Si acelera el proceso de secado, por ejemplo, el OEE baja, pero estará produciendo más producto en un período de tiempo más corto.

5. Gestión visual. La gestión visual, incluidas las pantallas de gran tamaño en la fábrica, es una herramienta eficaz para los programas OEE, ya que permite que tanto los gerentes como los trabajadores monitoreen fácilmente las métricas de las líneas de producción y rastreen los KPI. Muestra el arnés de la competitividad humana natural. En una experiencia, una vez que se mostraron los datos, comenzó una carrera entre turnos para aumentar la OEE. Sin ninguna intervención de la administración, hubo un aumento del 20 por ciento en la productividad.

Entre los KPI más útiles para mostrar: conteo (bueno o malo), índice de rechazo, velocidades de operación, tiempo de recuperación (takt) (ciclo), tiempo de inactividad y OEE (disponibilidad multiplicada por el rendimiento y la calidad) para determinar la utilización de recursos.

6. Aumentar el tiempo de actividad. La manufactura Lean es un factor muy importante en una planta de producción. Con solo colocar los materiales en el punto de uso dentro del área del piso de producción, puede aumentar el tiempo de actividad de la producción. Este es solo un pequeño ajuste que ajustará el flujo de su producto.

7. ¿Demasiado Lean? Si opera con proveedores que están estacionados en áreas con un alto potencial de desastres naturales, piense cuidadosamente en ser demasiado inclinado con sus suministros. Deberá planificar rutas y proveedores alternativos. Otra área que debe ser monitoreada es la cantidad de tiempo para que la producción satisfaga las necesidades del cliente. A veces, la fabricación es demasiado Lean y cuando hay una demanda repentina, la lenta rampa de fabricación puede costar más dinero que producir existencias.



CONTINUACIÓN 22 formas de aprovechar al máximo las disciplinas de fabricación Lean y OEE

8. Apoyo empresarial. Asegúrese de que la empresa haya adoptado y comprenda plenamente la OEE. Esto puede ser una gran pesadilla para la gestión del cambio si no está bien arraigada antes del proyecto (o como parte de la ejecución del proyecto). La manufactura Lean también se puede aplicar a las disciplinas de servicio, no solo a la fabricación de productos, en su mayoría con solo pequeñas adaptaciones. Observe estas técnicas y principios para racionalizar sus propios procesos y eliminar el desperdicio.

9. Informes significativos. La captura de datos es bastante fácil. Reportar los datos de una manera que ayude a implementar el cambio puede ser un desafío. No asuma que un solo informe es suficiente. Diferentes usuarios necesitan diferentes datos. Y esos datos deben presentarse a cada usuario de una manera que sea significativa.

10. Herramienta de mejora. OEE puede ser una herramienta muy valiosa para identificar problemas dentro de un proceso. Asegúrese de que todos entiendan cuáles son los tres elementos que forman OEE:
Disponibilidad, velocidad y calidad, y cómo calcular cada una.

Una vez que los procesos están estabilizados, utilice OEE para impulsar la mejora.

11. El software menos importante. La selección de software solo tiene una pequeña parte en el proceso de OEE, pero es allí donde los clientes pasan la mayor parte del tiempo por adelantado. La participación del operador, la calidad del socio de integración y la capacidad del hardware de controles para recopilar datos es lo que verdaderamente hace que un proyecto OEE sea exitoso.

12. Herramienta de eficiencia. OEE tiene que ser automatizado para tener éxito. Los datos deben manejarse desde el estado de la máquina, no los humanos que ingresan el estado. Se puede manipular cualquier sistema OEE derivado manualmente para producir la tasa de eficiencia del 85 por ciento esperada. La mejora de los sistemas y la automatización de las mediciones de OEE puede poner en duda la precisión de los datos históricos de OEE. Para evitar políticas internas, establezca una amnistía y promueva los datos automatizados como una nueva forma de medir la OEE. Por otro lado, la única razón para usar OEE es para ayudar a conducir un Proceso de mejora para aumentar la eficiencia operativa.



CONTINUACIÓN 22 formas de aprovechar al máximo las disciplinas de fabricación Lean y OEE

Si esa no es una prioridad ampliamente aceptada, ahórrese mucho tiempo, dinero y esfuerzo.

13. Mejorar el tiempo de actividad. OEE puede ayudarlo a identificar oportunidades para mejorar su tiempo de actividad total. En primer lugar, entender las categorías que representa OEE. A continuación, determine qué cosas quiere rastrear y qué tan específico quiere ser. No hay una regla establecida en cuanto a lo que puede ser. Un ejemplo puede ser que en su categoría de eficiencia de rendimiento, enumere piezas específicas del equipo en una línea de ensamblaje para realizar el seguimiento. Al desglosar sus categorías, tendrá mejores oportunidades para realizar mejoras. El último obstáculo es cómo capturar los datos utilizados para calcular OEE. Sea sencillo y capacite a su gente sobre cómo capturar los datos que necesita, qué es y por qué es importante.

14. Compartir los datos. La información es fundamental para tomar buenas decisiones de negocios. Sin embargo, la información debe ser precisa y la cantidad manejable, no abrumadora. Al instalar o definir productos de automatización en una línea de producción, lo que importa es su capacidad para compartir datos en toda la empresa.

Una de las principales causas de falla al implementar un proyecto OEE es la infraestructura de los controladores de automatización e inspección (PLC, sistema de visión, etc.). Los sistemas de visión deben poder comunicarse abiertamente con otros sistemas, como el servidor OPC o las bases de datos. Evite el uso de productos que operen en un sistema cerrado y no proporcione un medio listo para compartir datos.

15. Construir sobre la infraestructura actual. No te dejes complicar desde el principio. Elija un sistema que aproveche su infraestructura de automatización existente, y que pueda ampliarse y desarrollarse a medida que sus necesidades cambien en el futuro. Haga una máquina, o una línea, o un departamento, luego refínela para que las operaciones, la producción y el mantenimiento tengan todos los tipos de información que necesitan, y luego desplácese a otras áreas.

16. Mantener el equilibrio. La manufactura esbelta suena bien para los contadores y gerentes de planta, pero el resultado de la teoría puede ser destructivo si no se produce suficiente producto o si el proceso es magro crea ineficiencia. Recuerda, tiene que haber un equilibrio.

CONTINUACIÓN 22 formas de aprovechar al máximo las disciplinas de fabricación Lean y OEE

17. Haz que Lean funcione. Lean Manufacturing tiene que ver con cómo una organización puede reducir los desperdicios y desechos en el proceso de producción. Evalúe su proceso de flujo, como dónde se coloca el producto antes del área de producción o cómo se transfiere el producto hacia y desde la línea de ensamblaje. Si su línea de producción se detiene debido a piezas que no se colocan correctamente en la línea, tiene un problema de flujo de producto. Esto se convierte en un punto clave para hacer que Lean funcione en su planta y debe abordarse.

18. Selecciona un campeón. Al implementar estos proyectos, asegúrese de que haya un campeón oficial del proyecto que sea muy alto en la organización implementadora y pueda ser el puente entre el personal y la administración. El campeón deberá impulsar los cambios que se necesitarán en los procesos de negocios para lograr un proyecto exitoso.

19. Marco común. Al implementar proyectos para OEE, las comunicaciones entre sistemas deben ser confiables, rápidas y fáciles de usar y mantener.

Ethernet se ha convertido en el estándar en la comunicación de datos a través de sistemas de automatización. La base instalada, junto con la experiencia ya existente en la mayoría de las empresas, hacen de Ethernet la opción más adecuada. Evite los dispositivos que usan solo conexiones en serie (RS-232, RS-485) o conexiones propietarias. Intente seleccionar un protocolo industrial basado en Ethernet.

Aunque existen algunos convertidores de protocolo y puertas de enlace que permiten la conversión entre protocolos, intente seleccionar un protocolo que sea compatible con la mayoría de sus dispositivos existentes. Establezca un estándar de largo alcance donde todos sus futuros equipos de automatización deben ser compatibles con el protocolo seleccionado. De esta manera, su infraestructura proporcionará el marco correcto donde su proyecto OEE se puede implementar fácilmente.

20. Ganar sobre las mentes. El primer lugar para comenzar con OEE no está en las máquinas, sino en la mente de las personas a las que los lectores de OEE ayudan con tres controladores tradicionales de OEE: Manejo de materiales, calidad del producto e integridad del empaque.

CONTINUACIÓN 22 formas de aprovechar al máximo las disciplinas de fabricación Lean y OEE

Los sistemas de visión para la clasificación, la orientación y el seguimiento del producto, junto con la guía robótica, mejoran la eficiencia y la flexibilidad en el manejo de materiales, elevan la calidad y el rendimiento del producto y garantizan la integridad y seguridad del paquete. Además de estos controladores OEE, la inspección de visión artificial y las soluciones de identificación basadas en imágenes abordan los controladores de cumplimiento y protección de marca emergentes. Forman una parte clave de la base para admitir aplicaciones de rastreo y rastreo, serialización masiva aleatoria y trazabilidad.

22. C-nivel de necesidades. OEE es ideal para la evaluación comparativa y funciona perfectamente en teoría. Muchas empresas utilizan datos estadísticos y no en tiempo real de sus instalaciones de producción para calcular su OEE.



ENABLING AUTOMATION

Integrating our accumulated expertise with precision machine components into highly customized pre-built motion systems, NSK automation solutions augment machine function and accuracy, and streamline the process from design concept to clear competitive edge.

Driving accuracy and automation. Delivering expertise and reliability.

PRECISION MACHINE COMPONENTS

www.nskautomation.com

NSK

CONTINUACIÓN 22 formas de aprovechar al máximo las disciplinas de fabricación Lean y OEE

CALCULADOR DE BENEFICIOS DE OEE

La calculadora de beneficios OEE de OpX Leadership Network lo ayuda a encontrar oportunidades para aumentar la eficiencia en la planta. Más específicamente, la Calculadora de beneficios de OEE lo ayudará a calcular el impacto en el costo del producto de futuras mejoras de rendimiento y permitirá el desarrollo y la comparación de varios escenarios de mejora.

Los ahorros obtenidos a través de los cálculos de OEE se obtienen en dos áreas clave:

Sueldos laborales directos y horas extras

La mejora en OEE permitirá que una línea cumpla los objetivos de producción en menos horas de ejecución programadas por mano de obra directa. Por lo tanto, una OEE mejorada podría permitir una reducción en la cantidad de días de fin de semana que deben programarse para cumplir con la cantidad de producción objetivo.

Esto se traducirá en una reducción de los gastos de mano de obra directa relacionados con menos horas pagadas y la reducción de las primas por horas extra.

Ingrediente de la materia prima y rendimiento de empaque

Las paradas no planificadas en la línea de producción dan como resultado desechos y desperdicios de:

- Variaciones de calidad y rechazos causados por la inestabilidad en el proceso de producción.
- Producto derramado, dañado o incompleto que debe desecharse. Las reducciones en paradas no planificadas darán como resultado un mejor rendimiento.

>> **Descargue la Guía del usuario de la calculadora de Beneficios de OEE**

>> **Descargue el Ejemplo de la Calculadora de Beneficios de OEE**

Estrategias para lograr sus objetivos de gestión de energía

Ya sea que su objetivo principal sea reducir los costos operativos o alcanzar los objetivos de sostenibilidad de su empresa, encontrar formas de reducir el consumo de energía requiere buenas herramientas y buena información.

Pasos clave para empezar:

1. Comience con una auditoría Las evaluaciones y auditorías de energía pueden ayudar a las compañías a identificar una amplia gama de cambios que pueden hacer para ayudar a reducir su consumo. Las auditorías pueden ser simples, como un recorrido de un edificio o instalación para identificar oportunidades de éxito rápido, o esfuerzos mucho más detallados. Estos no son proyectos de una sola vez, sino más bien esfuerzos continuos para identificar variables, como la forma en que las estaciones podrían afectar los costos de producción y si las mejoras implementadas previamente continúan funcionando según lo planeado.

Dichas evaluaciones pueden ayudar a establecer el alcance de un esfuerzo por reducir el consumo de energía, definir métricas clave y establecer recursos que puedan tener una visión holística de la energía para la organización. Las recomendaciones pueden incluir modificaciones de baja inversión, como cambiar las operaciones de mantenimiento a horas no pico, o pueden ser más complicadas, como la programación de cambios en el equipo. Evaluación y priorización de mejoras de capital.

Una evaluación, independientemente de la escala o el alcance, debería ayudar a responder las siguientes preguntas clave:

- ¿Dónde es probable que encuentre rendimientos rápidos?
- ¿Qué métricas clave debo poner en práctica?
- ¿Cómo puedo fomentar mejoras continuas?

CONTINUACIÓN Estrategias para lograr sus objetivos de gestión de energía

2. Seleccione las herramientas adecuadas. Un programa integral de gestión de la energía es bastante desafiante, ya que cada aspecto de una instalación de fabricación es un consumidor de energía (procesamiento, embalaje, almacenamiento, servicios públicos e incluso el propio edificio). Un error común es esperar que un proceso tradicional o un sistema de automatización de máquinas sea puesto en servicio para las aplicaciones de administración de energía (EMS). No trates de hacer que tu software existente haga el trabajo.

Elija un paquete de análisis de energía especialmente diseñado. Se entregarán resultados más rápidamente, en forma fácilmente consumible. Los tableros de control personalizables facilitan la creación de pantallas que entregan la información que diferentes roles de trabajo pueden aprovechar para mejorar los resultados. Desea poder hacer más que solo ver la demanda de equipos, es una función del tiempo. Desea poder comparar el uso de energía de una instalación a otra, una línea a otra, una máquina a otra, incluso un operador a otro.

3. Estar enfocado. La concentración de programas de mejora de la energía en los sistemas de alto uso suele ser el mejor lugar para comenzar. Sin embargo, no puede optimizar lo que no puede medir. Encuentre una manera fácil y rentable de medir el uso de energía de su planta por área o grupo de equipos principales. Medir sin poder marcar el tiempo de los datos disminuye el valor de los datos.

4. Hazlo granular. El valor del monitoreo de energía es reunir suficientes datos para comprender realmente lo que está sucediendo. La colocación de medidores en uno o dos motores no dará los resultados que necesita. Es mejor instrumentar completamente un área pequeña y concentrarse en los resultados de ese proyecto piloto. Descubrirá frutas de baja altura que le ayudarán a obtener apoyo para ampliar la iniciativa en toda la planta.

Instalar equipos de monitoreo de energía es el primer paso para habilitar la verdadera gestión de la energía en su planta o proceso. Esto le dará los datos necesarios para:

CONTINUACIÓN Estrategias para lograr sus objetivos de gestión de energía

- Sepa dónde se consume su energía, en aplicaciones de proceso y no de proceso.
 - Determinar horarios de uso.
 - Determinar las necesidades energéticas reales.
 - Administre el suministro y el consumo según el cronograma y el porcentaje cambiando el tiempo y administrando y eliminando el uso.
5. Sé inteligente. Aplique un transductor de corriente a su carga, ya sea la alimentación entrante de un edificio, una línea, una máquina o incluso un motor. No necesitas todos los nuevos componentes inteligentes. La adición de sensores a su equipo existente simplemente se realizará.
6. Establecer una línea de base. Una vez que haya enfocado su primer proyecto, establezca una línea de base. Recopile datos de sus sensores utilizando un registrador de datos. Esto debería abarcar no solo las líneas de producción, sino también las instalaciones y los equipos de automatización de edificios, como ventiladores y sopladores, compresores, etc.

La captura de datos debe ser completa para crear una imagen completa de su operación.

Es muy probable que el ejercicio incluya algunos culpables obvios. Es posible que los compresores o las bombas dejen de funcionar cuando deben apagarse. Es posible que descubra el equipo programado para dejarlo inactivo funcionando a toda velocidad. Puede encontrar máquinas con un segundo o dos de tiempo de título programado en cada ciclo. Es casi imposible de distinguir por la vista, pero se acumula en el transcurso de un año.

7. Manténgalo dirigido. La captura de datos también debe ser estratégica. Monitorear un dispositivo solo porque no solo no es útil, es contraproducente porque todos esos datos obstruyen su red y llenan el almacenamiento disponible. Sepa cómo va a utilizar los datos antes de adquirirlos.

CONTINUACIÓN Estrategias para lograr sus objetivos de gestión de energía

8. Divida el proceso en tres partes: una vez que tenga los datos, necesita las herramientas de análisis y agregación para transferirlos a un entorno de base de datos relacional donde se puede acceder a ellos para un rango de operaciones. Hay tres niveles de trabajo con datos: monitoreo, análisis y administración. Volvamos a nuestro ejemplo energético:

- Monitoreo de energía: ¿Qué energía se está utilizando y cómo?
- Análisis de energía: ¿Cuáles son los consumidores pico?
¿Cómo cambia el consumo de energía con el tiempo?
- Gestión de la energía: ¿Podemos establecer reglas y equipos para que cuando el equipo supera los umbrales, lo compense automáticamente?

Para acumular ahorros, debe cumplir con los tres.

9. Se paciente. Aunque es probable que la fruta cuelgue, espere pasar varios meses estableciendo una línea de base y entendiendo completamente sus activos antes de que pueda tomar una decisión informada sobre qué equipo investigar para los programas de mejora de energía.

Las aplicaciones de administración de energía especialmente diseñadas están disponibles con tableros preconfigurados y herramientas integradas para análisis de tendencias y análisis de datos.

10. Seguimiento de los grandes consumidores. Siempre asegúrese de tener los medios para realizar un seguimiento del rendimiento energético de los grandes consumidores de energía. El término "grande" se puede determinar utilizando un análisis simple de Pareto. Haga una lista de todos sus usuarios de energía y separe del 20 por ciento superior. Esto identificará una gran parte de su consumo de energía, así como el enfoque de sus actividades de mantenimiento.

11. Gestionar estados inactivos. Minimice el consumo de energía durante el ahorro de energía en condiciones de proceso inactivo.

12. Evaluar la calidad de la energía. Si está invirtiendo en un sistema para medir el uso de energía, debe considerar uno que también pueda medir la calidad de la energía. La mala calidad de la energía puede llevar a un mayor consumo de energía, así como a fallas en los equipos.

CONTINUACIÓN Estrategias para lograr sus objetivos de gestión de energía

La medición de armónicos en un sistema le proporcionará información muy beneficiosa y el costo adicional de esta función es relativamente bajo.

13. Diseño para la eficiencia. Al diseñar equipos industriales con bombas o ventiladores, se requiere eficiencia de operación. Se desperdicia mucha energía debido al diseño excesivo de este equipo. Los ingenieros a menudo usan la misma especificación de bomba y motor en toda la planta. Esto puede dar como resultado que los motores estén cargados hasta en un 50% en las operaciones del ventilador.

14. Sea un donante. Ofrecer la capacidad de energía a la red o solicitar a cambio de incentivos.

15. Ir más allá de la electricidad. No olvide factores como el flujo de aire, la temperatura y la presión. Si se produce una caída en el flujo de aire del compresor, podría tratarse de una fuga, pero también podría deberse a un problema con un rodamiento o válvulas. Si un paso de proceso utiliza principalmente tasas de flujo bajas, considere reemplazar el motor de inducción de CA de velocidad fija y la válvula de control con un motor accionado por un variador de frecuencia (VFD).

16. Cosechar beneficios secundarios. El monitoreo de energía no solo ayuda al departamento de administración de instalaciones. Otras áreas como la ingeniería pueden aprovechar los datos para obtener información que mejorará la productividad y reducirá el tiempo de inactividad.

- **Mantenimiento:** los cambios en el consumo de energía por parte de un equipo pueden revelar la necesidad de mantenimiento mucho antes de que falle el componente.
- **Ingeniería:** Las diferencias en el consumo de energía entre dos equipos idénticos pueden mostrar el efecto de diferentes configuraciones, prácticas de ensamblaje o procedimientos de mantenimiento.
- **Operaciones:** Al comparar el consumo de un turno a otro, de una máquina a otra o incluso de una planta a otra, los gerentes pueden desarrollar las mejores prácticas o identificar a los operadores que necesitan capacitación adicional.

CONTINUACIÓN Estrategias para lograr sus objetivos de gestión de energía

FORMAS ECONOMICAS DE LOGRAR AHORROS

1. Use pasantes para recopilar datos.

Es bastante sencillo identificar proyectos de administración de energía viables, pero se necesita ingeniería real para desarrollar el caso de negocios. Si no tienes suficiente dinero y tienes poco dinero, comunícate con tu universidad local. Es posible que pueda contratar y realizar pasantías para recopilar los puntos de datos reales necesarios para desarrollar un caso de negocios bien fundado.

2. Aprovecha los incentivos. A menudo puede ser difícil encontrar los fondos para invertir en proyectos que reduzcan el consumo de energía en su planta. Los gobiernos federales, estatales y locales ofrecen una gama de programas de incentivos y reembolsos para proyectos de ahorro de energía y el uso de fuentes de energía alternativas.

3. Evitar la duplicación. Muchos dispositivos de control de motores ahora tienen conexiones de red que pasan datos de energía. No es necesario duplicar estas capacidades de generación de datos mediante la instalación de monitores de energía en la parte superior de los dispositivos inteligentes de control de motores.

Take Workplace Safety to the Next Level



Introducing the World's Smallest, Most Advanced Safety Laser Scanner

IDEC SE2L laser scanners deliver smarter and more capable detection with advanced functions and a simplified configuration, all at a cost-effective price. SE2L is ideal for intrusion detection and automated guide vehicle applications. When it comes to protecting human life and equipment, you can count on SE2L laser scanners to deliver.

- 270° coverage radius
- 5-meter protection, 20-meter warning zone
- Enhanced teaching function
- Dual-protection zone
- Reduced false detection from debris and dust
- PLd, Safety Category 3, SIL2

For more information on the most advanced laser scanner on the market, visit: <http://IDEC.com/SE2L>

IDEC

Think Automation and beyond...



10 consejos para cambiar a mantenimiento predictivo

El objetivo principal en la fabricación es mantener la línea en funcionamiento y construir productos vendibles.

El mantenimiento ha evolucionado para cumplir ese mandato. Comenzó con mantenimiento reactivo: el equipo falló y fue reemplazado. Luego, la industria pasó a un mantenimiento preventivo, que implica realizar el servicio y reemplazar el equipo en un horario diseñado para evitar fallas. Hoy en día, gracias a los componentes inteligentes y conectados en red, las organizaciones con visión de futuro están haciendo la transición al mantenimiento predictivo.

En el mantenimiento predictivo, el monitoreo de condición hace posible identificar los problemas del equipo antes de que se conviertan en problemas en toda regla. El consumo de energía de seguimiento de un motor ordinario puede convertirlo en un sensor complejo. Los cambios bruscos o aumentos lentos pueden indicar un devanado defectuoso o un cojinete desgastado antes de que se vuelva crítico.

En una aplicación de bombeo, podría indicar filtros obstruidos o funcionamiento en seco, antes de que se requiera un cierre inesperado de la limpieza del filtro o antes de que se produzcan daños por cavitación del aire.

Las comprobaciones frecuentes de los dispositivos en el campo ya no son necesarias. La mayoría de las cosas que un técnico puede hacer con un dispositivo de mano mientras está parado frente al dispositivo ahora se pueden manejar desde la sala de control o el taller de mantenimiento. La verificación de un dispositivo que parece estar funcionando mal también se puede hacer sin una visita al campo.

Con unos pocos cambios en el proceso de trabajo y un enfoque en la información de los dispositivos de medición inteligentes, las empresas pueden pasar del mantenimiento preventivo a la realización de una rutina predictiva diaria, mejorando dramáticamente las operaciones de la planta y reduciendo los costos de mantenimiento. Aquí hay algunos consejos para tener éxito en la transición:

CONTINUACIÓN 10 consejos para cambiar a mantenimiento predictivo

1. Defina el caso: comience a mantener un registro de tiempo de inactividad no planificado, incluidos los detalles sobre la duración y el costo estimado. Esto te ayudará a hacer un argumento de retorno de la inversión convincente. Revise su equipo existente. Es posible que ya tenga funcionalidades como componentes en red, registradores de datos y software de análisis.
2. Encuentre un campeón: pasar de los regímenes de mantenimiento reactivo o preventivo al mantenimiento predictivo requiere un cambio cultural. El apoyo de la gerencia es esencial para la promulgación. Una cultura de mantenimiento que incluye procesos de trabajo que facilitan el cambio. Este cambio es más que un asunto de mantenimiento.
3. Elija el hardware correcto: para tener éxito, las estrategias de mantenimiento predictivo requieren dispositivos de campo inteligentes, un protocolo de comunicación abierto y un software integrado de gestión de dispositivos y dispositivos.
4. Conviértase en un fanático de la historia: establezca una base de datos de métricas de rendimiento para delinear los límites de la operación "normal". A través de la supervisión y grabación de rendimiento posteriores y continuas, se pueden detectar e investigar pequeños cambios en el rendimiento que ocurren con el tiempo antes de que ocurra un evento de tiempo de inactividad.
5. Pase a digital: el bucle de corriente de 4-20 mA podría ser el más señal de salida del sensor común, pero no proporciona la amplitud de la información disponible de los sensores digitales. Un sensor digital inteligente no solo proporciona datos de rendimiento, sino que también puede almacenar información como el número de modelo y el número de serie para el seguimiento y la identificación. Algunos sensores digitales permiten a los usuarios cambiar los parámetros de forma remota, o cargar automáticamente los parámetros almacenados en el inicio.
6. Desconecte el ruido: el mantenimiento predictivo requiere una instrumentación completa, pero el gran volumen de datos de miles de dispositivos puede ser abrumador. Es un problema particular dado que un gran porcentaje de las lecturas reportan condiciones de estado estable.



CONTINUACIÓN 10 consejos para cambiar a mantenimiento predictivo

Es un problema particular dado que un gran porcentaje de las lecturas reportan condiciones de estado estable. Use registradores de datos con disparadores para filtrar lecturas anómalas. Busque software de gestión de activos y software analítico diseñado para ayudar a priorizar la información. Muchas de estas suites de software incluyen bibliotecas de aplicaciones y herramientas integradas para simplificar la creación de paneles.

7. Elija herramientas específicas: determine los requisitos para su aplicación particular. Las necesidades de una plataforma petrolera, por ejemplo, serán muy diferentes de las de una línea de envasado para bienes de consumo envasados. Busque soluciones de nicho diseñadas para el caso de uso específico de interés.

8. Considere la conexión inalámbrica: cortar el cable puede simplificar la instalación, reducir costos y reducir el mantenimiento. Una refinería de petróleo de América del Norte instaló transmisores inalámbricos de temperatura y presión en las bombas para un ahorro del 90% en comparación con los dispositivos cableados convencionales.

9. Abierto: varios grupos de estándares abiertos han surgido para soportar el mantenimiento predictivo con componentes inteligentes. El FDT Group AISBL, por ejemplo, promueve la herramienta de dispositivo de campo abierta e independiente del proveedor estándar (FDT) para simplificar la configuración y el acceso a los dispositivos de campo. Cada dispositivo utiliza una aplicación de software suministrada por el proveedor conocida como administrador de tipo de dispositivo (DTM), que proporcionan automáticamente alertas proactivas del estado del dispositivo. Algunos DTM analizan los datos para determinar la causa probable y la acción correctiva, tanto para el dispositivo en la red.

La organización Profibus y Profinet International (PI) también admite el control de procesos de fabricación y la gestión de activos. Su enfoque consiste en aprovechar los esquemas de diagnóstico y alarma integrados en los propios instrumentos.

CONTINUACIÓN 10 consejos para cambiar a mantenimiento predictivo

10. Sea paciente: cambiar a un régimen de mantenimiento predictivo es un proceso, no un evento. Si bien puede comenzar a recopilar datos en cuestión de minutos utilizando algunas herramientas de hardware y software, generalmente toma de tres a seis meses antes de que el sistema tenga un historial suficiente para permitir un monitoreo de activos verdaderamente efectivo.

POR LOS NÚMEROS

El mantenimiento predictivo puede brindar grandes beneficios. Considere los resultados de una compañía de ciencias de la vida que hizo el cambio:

- 40 por ciento de reducción en el tiempo dedicado al mantenimiento.
- Ahorros de más de \$ 52,000 por año.
- Reemplazo de componentes solo cuando lo indiquen las condiciones.
- Ahorros de \$ 16,500 por año.
- El mantenimiento anual se reduce a la mitad.

La Conferencia de confiabilidad y mantenimiento de NPRA 2010 informó que los costos de mantenimiento reactivo podrían ser hasta un 50 por ciento mayores que el mantenimiento planificado.

ENABLING AUTOMATION



Integrating our accumulated expertise with precision machine components into highly customized pre-built motion systems, NSK automation solutions augment machine function and accuracy, and streamline the process from design concept to clear competitive edge.

Driving accuracy and automation.
Delivering expertise and reliability.

PRECISION MACHINE COMPONENTS

www.nskautomation.com

NSK

FORWARD

COMMENT



60



SECCIÓN 2

PROCESAMIENTO POR LOTES



AutomationWorld®



FORWARD

COMMENT



61



En colaboración con:



Los siguientes expertos
contribuyeron a esta guía:



Chris Bacon
Production Manager
Graham Packaging



John Rezabek
Process Control Specialist
Ashland Specialty Ingredients



Brooke Robertson
Project Manager Regional Control Specialist, EPCD
Momentive Specialty Chemicals Inc.



Joe Staples
Head of Manufacturing Systems North America
Bayer CropScience



Michael Thibodeaux
Industrial Automated Systems Security Engineer
BASF



Chris Wells
Senior Staff Instrumentation Engineer
ExxonMobil Chemical Company



Dennis Brandl
President
BR&L Consulting



Steven Toteda
Chairman of WINA
(Wireless Industrial Networking Alliance)



Dave Chappell
CTO, Complete Manufacturing
Automation Associates
(formerly with P&G)



Dr. David W. K. Acheson
Managing Director for Food and Import
Safety at Leavitt Partners and former
Associate Commissioner for Foods at
U.S. Food and Drug Administration (FDA)



Los siguientes expertos
contribuyeron a esta guía:



Bob Rochelle
Food and Packaging
Industry Specialist,
Staubli Corporation



Dave Woll
Vice President
ARC Advisory Group Inc.



Frede Vinther
Senior Automation Specialist
NNE Pharmaplan



Herman Storey
Co-Vice Chair
ISA-108 Standards
Committee

Juan Cuevas

Darrell Davey
Intelligent Measurement
Solutions LLC

Devkant Gandhi

David Hoenig
DH Technical Consulting LLC

German Martinez

Don Mastenbrook

Thanks as well to the many contributors
who wanted to remain anonymous.

Tim Matheny
ECS Solutions

Henry Menke
Balluff Inc.

Hector Re
IQA

Amitkumar A. Sawant
Schneider Electric India Pvt. Ltd.

Dave Szurek
The Mackubin Group

Danny Wouters

Los siguientes expertos contribuyeron a esta guía:

Control System Integrators Association (CSIA)

Automation World trabajó con CSIA para obtener acceso a la experiencia de los miembros de su integrador de sistemas para brindarle gran parte del contenido de esta guía.

Para convertirse en miembro de CSIA, una empresa de integración de sistemas de control debe demostrar experiencia y compromiso con el campo. Los miembros que obtienen la Certificación CSIA han aprobado una auditoría independiente de 80 criterios que cubren todos los aspectos del desempeño empresarial, incluida la gestión general, la gestión financiera, la gestión de proyectos, la gestión de calidad, los sistemas de apoyo, los recursos humanos y más. Para mantener su certificación, los miembros certificados de CSIA deben ser auditados nuevamente cada tres años.

Para obtener más información sobre CSIA y sus miembros integradores de sistemas, visite <http://www.controlsys.org>.



Chetan Chothani
President
Adaptive Resources



Bryan Curtis, P.E.
Senior Consultant, Power/
Facilities Dept., Matrix
Technologies



Alan E. Lyon, P.E.
Lead Engineer
Avid Solutions



Antonio Manalo
Automation Systems Integrator
Avid Solutions



Alex Palmer
Team Lead
Aseco Integrated Systems



Dario Rossi
Chief Engineer
Aseco Integrated Systems



Scott Saneholtz, P.E.
Manager
Process Solutions Dept.
Matrix Technologies



Robert Snow
Senior Process Control
Engineer Optimization



Ronald Studtmann, P.E.
Associate Dept. Manager, Power/
Facilities Dept., Matrix Technologies



Russel Treat
President-CEO
EnerSys Corp

9 consejos para lograr el equilibrio en la gestión de recetas

Las compañías de alimentos y otras están tratando de estandarizar el software y los sistemas en todas las plantas, e incluso en los países, al mismo tiempo que permiten la flexibilidad en el manejo de recetas. Aquí hay algunas recomendaciones para facilitar el logro del equilibrio correcto:

1. Desarrollo por etapas. Implemente una estructura de lotes que utilice fases pequeñas: cuanto más pequeña es la fase, mayor es la flexibilidad. Otra capacidad que soporta el entorno de desarrollo es la implementación de un sistema de ejecución por lotes que le permite primero crear la receta mientras la está ejecutando y luego guardar como para llevar la receta de control a una nueva receta maestra. Inicie una receta de control con solo unos pocos bloques de construcción y agregue fases y / u operaciones desde una biblioteca mientras crea el producto. Si ha hecho esta creación de recetas casi desde cero o si ha mejorado una receta existente al cambiar la estructura y / o ajustar los parámetros, puede guardar fácilmente como una receta maestra nueva / modificada.

2. Pantallas divididas. Las pantallas de recetas deben seguir el mismo orden que los manuales de operación y solución de problemas. Utilice pantallas divididas para que el operador pueda ver la pantalla específica en una ventana y el estado secuencial del paso específico en el proceso general en otra ventana. Cuanto más grandes sean las pantallas y más uniformes las fuentes / colores, más fácil será el acceso a la información y los operadores cometerán menos errores.

3. Mantener el control de la receta. El control centralizado de las recetas es esencial. Estos no deben mantenerse en el ámbito de la planta, sino que deben "verificarse" desde una base de datos centralizada (controlada). Limitar el número de personas que pueden cambiar la receta, o al menos reducir los parámetros disponibles, puede ayudar a limitar los errores de los cambios incorrectos de la receta. También es crítico proteger la propiedad intelectual de estos activos tangibles.

CONTINUACIÓN 9 consejos para lograr el equilibrio en la gestión de recetas

Tenga una práctica segura para transferir la receta del departamento de nutrición a la planta. Podría ser inalámbrico. Asegúrate de que tenga un búfer para mantener la nueva receta hasta que la anterior esté lista.

4. Simplifique los cambios. Siga los estándares ISA S88 para cambios rápidos y automatizados. Los procedimientos están claramente definidos y pueden ser monitoreados. Si una celda de proceso específico es problemático, puede aislarse, analizarse y corregirse. La corrección puede variar desde volver a redactar el procedimiento hasta mejorar la instrumentación o automatizar el proceso, todo sin requerir una reconstrucción de la instalación. La categorización errónea de CM, EM, fase y otros valores puede generar recetas largas y engorrosas o inflexibles. Las pistas están en ISA-88 e ISA-106TR.

5. Simular programas. Las recetas de procesos de control generalmente son desarrolladas por tecnólogos que entienden los procesos pero que a menudo no entienden los problemas de los programadores. Formalice las descripciones de las recetas para evitar ambigüedades en su interpretación por parte de los programadores.

Es muy útil simular procesos basados en recetas para demostrar el trabajo del programa que implementa la receta especificada. Después de la primera demostración de este tipo para los autores de recetas, es muy probable que sea necesario cambiar los registros de recetas.

6. Mantenga los ingredientes separados. Evite la contaminación en cualquier cambio que se realice manteniendo los ingredientes separados. Las máquinas de forma / llenado / sellado deben limpiarse a fondo cuando se cambia de una mezcla a otra. Una vez modificado, asegúrese de ejecutar un lote para verificar los componentes de la mezcla. Cualquier cambio de software debe tener en cuenta todos los elementos contenidos en el software original.

7. Preocupaciones de la base de datos. El software de gestión de recetas debe basarse en la dinámica de los estándares actuales para cada país.



CONTINUACIÓN 9 consejos para lograr el equilibrio en la gestión de recetas

Las clasificaciones comunes para estos países deben ubicarse en la misma base de datos. La forma en que se desarrollan la base de datos, los nombres, la clasificación, etc., es fundamental. En términos de clasificación, debe haber una base de datos diferente para las funciones de los componentes de los alimentos y su importancia relativa para la receta. También es importante proporcionar una base de datos para fabricantes, distribuidores y cuestiones relacionadas con los usuarios potenciales finales, como las preocupaciones diabéticas o alérgicas.

8. Abierto y ampliable. Apéguese a las plataformas abiertas tanto como sea posible, mientras busca proveedores que brinden el servicio y el soporte

asociados con un producto tradicional de propiedad. Asegúrese de que el sistema sea actualizable o ampliable. Siempre realice una encuesta de energía eléctrica primero al considerar las actualizaciones.

9. Servo soluciones. El control servo hace que sea más fácil cambiar la velocidad de la línea que con el control de la leva, lo que a menudo causa problemas. El servocontrol también permite cambios de producto rápidos y repetibles. Conectar los servoaccionamientos a un bus de campo también minimiza el cableado.

2 PRINCIPIOS PARA EL DESARROLLO DE RECETAS

Tenga en cuenta dos principios básicos al desarrollar una receta:

1. Costo de la receta. Estime el costo final de la nueva receta, incluidos los costos adicionales derivados de ensayos industriales, diseños y OEE.

2. Escalabilidad. No olvide comprobar la viabilidad de la receta desde el punto de vista de la escala industrial, incluidos todos los aspectos como la limpieza debido a alérgenos, fluidez, piezas por minuto, etc.

Cómo el código reutilizable optimiza la gestión de recetas

Por Jeanne Schweder

Contributing Writer, *Automation World*

¿Está buscando una manera de implementar una estrategia de producción flexible sin romper su presupuesto o pasar semanas o meses escribiendo un nuevo código de software? La respuesta se puede encontrar en ANSI / ISA-88.00.03-2003, un estándar de la industria de control que establece las mejores prácticas para automatizar las plantas de fabricación por lotes y el control de lotes.

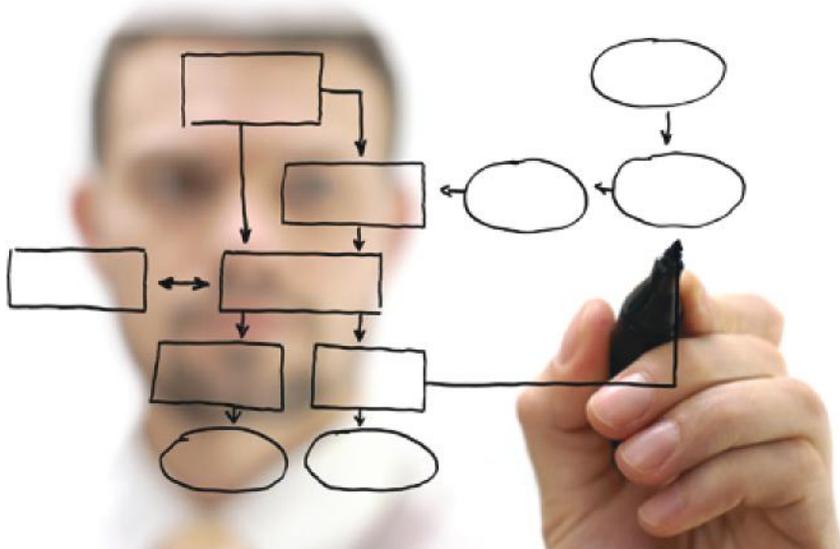
Aunque originalmente diseñado para procesos de fabricación por lotes, el estándar ISA-88 también está ayudando a los usuarios a ahorrar tiempo y dinero en la automatización de procesos de producción continuos.



CONTINUACIÓN **Cómo el código reutilizable optimiza la gestión de recetas**

Lenguaje de control de proceso común

ISA-88 logra esto definiendo un lenguaje común para el control de procesos para mejorar la comunicación entre los diversos actores involucrados en el control de plantas y procesos de producción. También crea una estructura con conceptos y modelos consistentes para procesos por lotes que proporciona un mapa de cómo los desarrolladores deben organizar su código de software.



El estándar establece un conjunto de componentes básicos para el control de procesos en todos los niveles: empresa, sitio, área, celda de proceso, unidad, módulo de equipo y módulo de control. Los tres niveles más altos explican cómo el lenguaje del estándar puede interactuar con los sistemas comerciales del área, el sitio de la planta y la empresa comercial en general.

Los siguientes dos niveles, celda de proceso y unidad, son los componentes básicos del proceso de producción. Una o más unidades están contenidas en cada celda del proceso. Cada unidad es una colección de equipos controlados.

Dentro de la unidad se encuentran los equipos y los módulos de control. Un módulo de equipo define un pequeño grupo de equipos con una función de proceso y puede contener módulos de control y módulos de equipos subsidiarios. El módulo de control contiene los equipos y sistemas que realizan el control real del proceso.

Estructura universal

El estándar se puede aplicar a procesos simples o complejos, de modo que se puede usar un sistema de programación para todos los procesos de producción en una planta. Con esta metodología, los usuarios y programadores pueden:

CONTINUACIÓN **Cómo el código reutilizable optimiza la gestión de recetas**

- Identificar la estructura y el formato de recetas y procedimientos.
- Definir niveles de recetas y procedimientos.
- Reconozca las recetas y procedimientos específicos del producto que están separados del equipo orientado al proceso y su control directo.
- Identificar una jerarquía de equipos de fabricación y su control dedicado.
- Reconocer las capacidades de los equipos utilizados durante la producción guiada por recetas y procedimientos.
- Reconozca la necesidad de una funcionalidad de control modular y reutilizable.

Los bloques de código de software reutilizables son fundamentales para el estándar ISA-88 y se programan utilizando el software compatible con IEC 61131-3, que está disponible en todos los principales proveedores de automatización. El código se puede programar en diagrama de escalera, así como en texto estructurado, diagrama de bloques de funciones, lista de instrucciones o idiomas de gráficos de funciones secuenciales.

Cada proveedor incluye bibliotecas de módulos de control reutilizables y algoritmos que definen las funciones comunes de la máquina y los pasos de receta en su software. Una vez que se ha programado el proceso o receta inicial, los bloques de código modular se pueden reutilizar para las mismas funciones con modificaciones mínimas. Esto elimina la necesidad de reinventar la rueda para diferentes recetas y permite realizar cambios futuros de forma casi dinámica.

CONTINUACIÓN **Cómo el código reutilizable optimiza la gestión de recetas**

Según los expertos de la industria, los usuarios suelen lograr un ahorro del 30 por ciento en tiempo de programación y costos para el primer proyecto, y hasta un 70 por ciento de ahorro en proyectos posteriores.

Amplia aplicabilidad

Los expertos de la industria dicen que aproximadamente el 50 por ciento de toda la fabricación en los EE. UU. Ahora se realiza utilizando técnicas y tecnologías consistentes con el estándar ISA-88, que se ha demostrado en miles de aplicaciones y se puede aplicar en entornos de control DCS o PLC.

El estándar ISA-88 puede aplicarse tan ampliamente porque sus objetivos centrales son:

- Reduzca el tiempo de un usuario para alcanzar niveles de producción completos para nuevos productos.
- Permita que los proveedores suministren las herramientas adecuadas para implementar el control de lotes.
- Permita a los usuarios identificar mejor sus necesidades.
- Haga que el desarrollo de recetas sea lo suficientemente sencillo como para lograrlo sin los servicios de un ingeniero de sistemas de control.
- Reduzca el costo de automatizar procesos por lotes.
- Reduce los esfuerzos de ingeniería del ciclo de vida.



10 mandamientos para el diseño CIP

Por Maya Norris

Managing Editor, *ProFood World*

Los sistemas de limpieza en el lugar (CIP) juegan un papel integral en los sistemas de limpieza en el lugar (CIP) juegan un papel integral en el diseño de plantas sanitarias. No solo ayudan a los fabricantes de alimentos y bebidas a limpiar las partes de los equipos que son difíciles de alcanzar, sino que el CIP minimiza el tiempo de limpieza y la mano de obra necesaria para ello, asegura la consistencia y la repetibilidad del proceso de limpieza, mejora el uso eficiente del agua y los productos químicos de limpieza, y finalmente aumenta la productividad de la planta. Estos son algunos consejos del CIP de The OpX Leadership Network para CPG: Pautas de limpieza en el lugar para fabricantes de productos de consumo que ayudarán a los fabricantes de alimentos y bebidas a diseñar sistemas CIP efectivos.

1. Siempre recuerda que el agua corre cuesta abajo ...
- 2.... y que es más fácil bombear agua a un tanque que bombearlo fuera.



CONTINUACIÓN 10 mandamientos para el diseño CIP

3. Inclíne el colector / conexiones de “retorno CIP” continuamente a la entrada de la bomba.

4. Mantenga las boquillas de la cabeza del tanque pocas en número, cortas en longitud y grandes en diámetro.

5. Evite las válvulas de desvío de tres puertos como la peste.

6. Diseñe para cerrar todas las válvulas contra el flujo.

7. Ubique los sistemas CIP en (cerca) y (cuando sea posible) debajo del centro de las cargas CIP.

8. Elimine todos los “callejones sin salida” (ramas de más de 1½ diámetros de tubería) porque lo molestarán para siempre.

9. Eche todas las líneas para abrir fácilmente los puntos de drenaje.

10. Diseñe e instale soportes para eliminar las tuberías “amigables” que se agitan al arrancar las bombas y abrir y cerrar las válvulas porque los sistemas amigables son de corta duración.

Para descargar CIP para CPG: pautas de limpieza en el lugar para fabricantes de productos de consumo y CIP para GPC: Lista de verificación de limpieza en el lugar,

visite

www.opxleadershipnetwork.org/hygienic-equipment-design/content/clean-place-guidelines-infographic.



Principales recomendaciones para diseñar y usar equipos antideslizantes

Los equipos de proceso modulares montados sobre patines, como los sistemas CIP, los bioprocesadores, los sopladores y secadores, y los compresores y bombas, son cada vez más comunes. Las siguientes recomendaciones de diseño ayudarán a garantizar que sus sistemas basados en patines sean flexibles y fáciles de integrar, y simplificarán el mantenimiento:

1. Crear capa de interfaz. Para aplicar S88 en un entorno con muchas unidades de equipos OEM diferentes, que tienen su propia forma de manejar recetas, cree una capa de integración para control central, monitoreo y administración de recetas y lotes. No obligue al proveedor OEM a personalizar su producto según sus deseos. Esto crea problemas con el soporte del proveedor, la calificación y los costos adicionales, etc. Utilice el estándar del proveedor, pero implemente una capa de integración para realizar la traducción específica del procedimiento de la unidad al lenguaje del equipo OEM utilizando la interfaz específica requerida (OPC, XML, etc.)

La capa de integración actúa como la única interfaz entre ISA 95 nivel 2 y nivel 3.

2. Consejos de diseño de patín. Todas las salidas y entradas de la tubería deben ser autosellantes y de conexión rápida en un lado del patín, con una curva horizontal de 90 grados (o 45 grados si es más conveniente). La entrada y la salida deben estar marcadas con una flecha que esté grabada o de otra manera hecha permanente. Las válvulas deben ser accesibles para su extracción desde un lado del patín. El patín debe estar completamente protegido y protegido con un enclavamiento controlado si se proporcionan puertas, lo que permite ventilación natural o ventilación dirigida si es necesario. Los guardias deben ser lo suficientemente fuertes para las fuerzas incidentales. Proporcione ventanas de vidrio templado de seguridad donde se deben observar indicadores o acciones mecánicas para la verificación o depuración de procesos casuales.

CONTINUACIÓN Principales recomendaciones para diseñar y usar equipos antideslizantes

3. Construcción de patines. Asegúrese de que los materiales utilizados en la construcción sean aceptables para el entorno de la planta prevista. Algunas instalaciones no permitirán patines de madera, por ejemplo, y el sustituto de esto debe ser aprobado con suficiente antelación.

4. Similar al rafting. El montaje sobre patines es similar al "rafting" de los equipos de perfilado. Hay muchos elementos de la línea de formación de rollos, pero el equipo de preproceso incorpora el manipulador y enderezadora de bobinas y el equipo de postproceso, que incluye soldador, cortador, desbarbador y apilador, que incluyen soldador, cortador, desbarbador y apilador, que son fáciles de cambiar. La forma de rollo puede llevar horas; esa pieza está duplicada e indexada a izquierda o derecha. Cuando se forma la izquierda, la derecha está en cambio. Duplicar e indexar un elemento de una línea que requiere atención adicional podría ser interesante. La indexación permite intercambiar el equipo de manera controlada, sin la necesidad de una carretilla elevadora.

5. Diseño modular. La mejor manera de diseñar un patín es diseñar el diseño al principio y determinar el área requerida. En la fase de diseño, se puede hacer un diseño para determinar la mejor ubicación. Aunque los diseños de los patines varían según el ingeniero involucrado en el diseño del equipo, el mejor enfoque es proporcionar un diseño modular para que en el futuro se puedan hacer cambios con la menor cantidad de esfuerzo. Modular es el mejor diseño porque permite cambiar los requisitos.

6. Diseño de patín base en componentes. Cree patines estándar basados en los componentes más importantes y estándar, como el número de membranas para unidades de RO u otros sistemas de membranas, o en función de la capacidad típica de sopladores y tanques. Asegúrese de simular el sistema para determinar si permitirá la selección de un rango de operación. Trabaje en módulos ubicados en paralelo o en serie para aumentar la capacidad.

CONTINUACIÓN Principales recomendaciones para diseñar y usar equipos antideslizantes

7. Tamaño para marcos de contenedores. Si desea equipos móviles, diseñe y elija las máquinas que pueden caber dentro del marco de un contenedor. Algunos sistemas de plomería pueden ser prediseñados en el marco; instale y pruebe estos en un taller dedicado para asegurarse de que se cumplan los estándares de calidad. Monte arrancadores y controles en la pared. Instale los enchufes de configuración de la bomba de vacío / soplador solo con la energía suministrada, lo que permite el reemplazo plug-and-play de unidades de repuesto.

8. Prueba antes de comprar. Inspeccione minuciosamente una unidad de demostración antes de especificar y ordenar. Especifique partes a las que ya tiene acceso en la red. Impulsar la estandarización.



Acordar en OEE

Por Sean Riley

Senior Director, Media and Industry Communications, PMMI

A medida que la efectividad general del equipo (OEE) se insinúa en cada oportunidad de venta, los fabricantes de equipos originales creen que los clientes tienen un cierto número en mente que representa su OEE requerido.

El problema para los OEM es determinar cómo sus clientes definen ese número. Una compañía puede percibir la eficiencia aceptada de otra compañía, ya que hay muchas formas de calcular el tiempo de inactividad relacionado con los cambios, la entrada de productos frente a la salida de productos, etc. También existe una variedad de calculadoras para determinar OEE.

From an OEM point of view, there is not yet an accepted industry standard for calculating OEE.

"No creo que podamos decir por nuestra experiencia que haya un estándar de la industria. Demasiadas variables en juego dentro de cada línea ", dice Celie Reid, gerente de ventas y marketing de Triple / S Dynamics en Dallas. "El problema [con las calculadoras estándar] para nosotros, como fabricante de transportadores, es que todos los bits y piezas que componen la ecuación están totalmente fuera de nuestro control".

Definiendo OEE

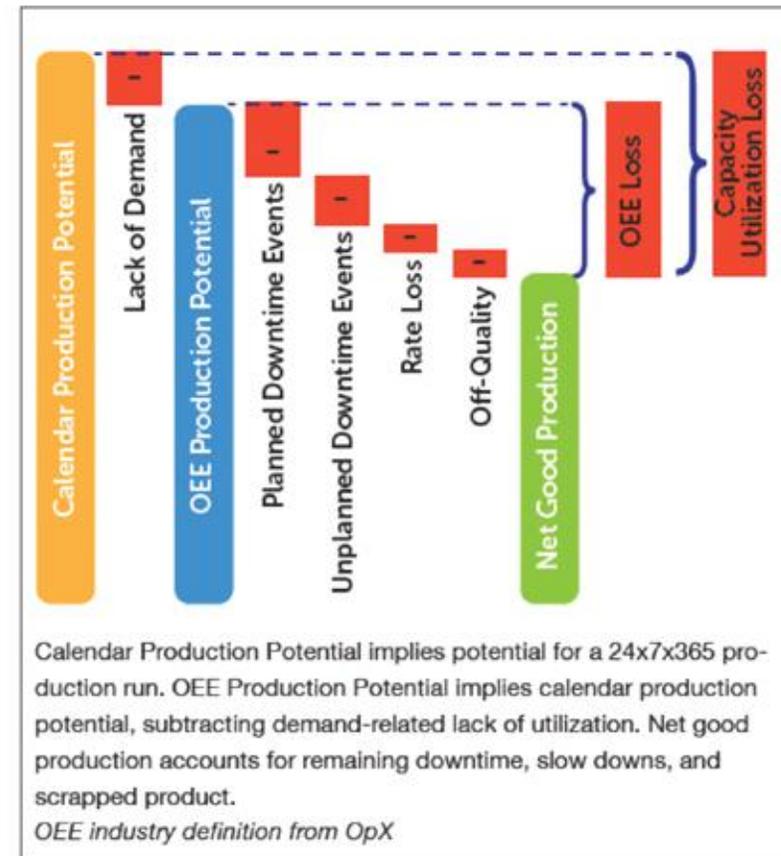
A nivel granular, la OEE se puede calcular como el producto de tres porcentajes: disponibilidad, rendimiento de la tasa y calidad. Todas las pérdidas identificadas a través del proceso de recopilación de datos pueden y deben atribuirse a una de estas tres categorías para impulsar sistemáticamente el cambio al nivel y magnitud apropiados.

- La disponibilidad describe las pérdidas que resultan del tiempo de inactividad, tanto planificadas como no planificadas. Algunos de los tipos más comunes de pérdidas de disponibilidad son el resultado de actividades de mantenimiento y limpieza, cambios de línea, fallas de equipos, inanición debido a la falta de materiales de entrada aguas arriba, y bloqueos debido a interrupciones en el trabajo de conversión aguas abajo centros o procesos de manejo.

CONTINUACIÓN Acordar en OEE

- El rendimiento de la tasa describe las pérdidas que resultan de hacer funcionar el equipo a velocidades inferiores a la tasa objetivo. Las pérdidas de velocidad se producen de manera inherente durante el descenso y la aceleración alrededor de las paradas de la máquina, o de configuraciones de la máquina que difieren de la velocidad objetivo. La tasa objetivo generalmente se define como la tasa instantánea mejor demostrada que una SKU puede ejecutar a través del punto de estrangulamiento del sistema de producción. Una máquina puede ejecutar diferentes SKU a diferentes velocidades, pero solo debe haber una tasa objetivo para cada SKU para esa máquina.
- Calidad describe las pérdidas que resultan de defectos de calidad. Estas pérdidas deben tener en cuenta todos los desperdicios y reprocesos incurridos durante el intervalo identificado para el proceso dado. Los defectos de saneamiento, la producción fuera de especificaciones, el daño en el proceso y el uso incorrecto del material son algunos de los ejemplos comunes de calidad.

OEE: Industry Definition



CONTINUACIÓN Acordar en OEE

El Grupo de Soluciones de Confiabilidad Operacional OEE de la Red de Liderazgo OpX indica que el 100 por ciento de OEE es prácticamente imposible. Incluso si los tres factores fueran del 95 por ciento, OEE calcularía un poco menos del 86 por ciento. La tasa promedio mundial de OEE en las plantas de fabricación es de aproximadamente 60 por ciento, con un 85 por ciento que sirve como punto de referencia de bueno a excelente.

Leo Robertson, director de operaciones de Pearson Packaging en Spokane, Washington, está de acuerdo en que el 85 por ciento se considera una cifra de clase mundial. "La fórmula para ese resultado probablemente se vería así: 90 por ciento de disponibilidad x 95 por ciento de rendimiento x 99.9 por ciento de calidad = 85 por ciento de OEE de clase mundial", dice. Por supuesto, el rendimiento real esperado y las cifras de calidad varían según el modelo y la aplicación. "Según la gama de equipos que fabrica [Pearson], podemos predecir que las cifras de OEE oscilarán entre un 75% y un 89%. La disponibilidad está principalmente bajo el control del usuario final y suele ser la métrica más variable".

Robertson cree que la mayoría de los clientes con los que trabaja Pearson entienden qué niveles son alcanzables y qué niveles son una quimera. En los raros casos en que los clientes requieren un nivel de rendimiento superior al alcanzable, Pearson hará todo lo posible para negociar un compromiso viable. Si eso no sucede, Pearson rechazará el proyecto en lugar de arriesgarse a decepcionar a un cliente.

Conocer sus límites como OEM es importante cuando se trata de OEE, según Bob Williams, vicepresidente y gerente general de Axon, una división de ProMach con sede en Raleigh, Carolina del Norte.

"Un OEM debe conocer su equipo y evaluar con precisión la probabilidad de éxito dadas las características únicas de cada aplicación", dice Williams. "Un cliente que no es realista es peligroso. Nadie puede permitirse una mala instalación, y hay momentos en que, dadas las condiciones, es mejor que un OEM se retire que tomar un pedido y luego gastar miles de horas hombre y dólares tratando de cumplir con una garantía de rendimiento poco realista."

CONTINUACIÓN Acordar en OEE

Dicho esto, siente que generalmente hay cierto nivel de negociación con las expectativas de la OEE, pero el tiempo lo es todo.

"Al perseguir la orden, parece que no hay margen de maniobra y las GPC están buscando un número", dice. "Pero después de que se coloca la [orden de compra], las expectativas se vuelven algo relajadas cuando entran en juego otros factores como las condiciones de la planta, los operadores, el medio ambiente, los materiales, etc."

Reid tiene experiencia tratando con clientes que buscan lo imposible y responde con la advertencia de que lo que sucede en la línea antes o después de su máquina no está incluido. Ella considera esto como la parte crítica de la ecuación para los compañeros OEM.

"La mayoría del rendimiento garantiza que nos han entregado llamadas no menos del 99,99 por ciento de confiabilidad mecánica, funcionando durante 15-20 turnos de ocho horas", dice Reid. "Esta declaración se califica al incluir la frase" que no se incluirá un evento aguas arriba o aguas abajo ". Dependiendo de dónde esté su equipo en la línea, puede negociar con una GPC".

Es en este punto del proceso que los OEM deben rechazar las GPC o evitar el proyecto por completo. Obviamente, ayuda si sabe que su solución es la mejor o la única que funcionará para esa aplicación en particular.

"Realmente ayuda si el OEM tiene experiencia con el producto", dice Reid. "Lo principal que hacemos cada vez que recibimos un requisito OEE es que varias personas lo lean con mucho cuidado. Luego tratamos de negociar cosas que no podemos controlar y mantener nuestros dedos cruzados [para que la GPC sea realista]".

Varios OEM recomiendan recordar a los clientes que un fabricante de máquinas no puede garantizar lo que harán los empleados de un usuario final una vez que reciban la máquina. Los empleados poco entrenados del comprador pueden ser un gran problema, por lo que esas expectativas deben negociarse como parte de los términos y condiciones antes de la compra. De lo contrario, crea la oportunidad de desacuerdos más adelante. Algunos OEM solicitan que los empleados de sus clientes hayan completado un programa de capacitación como condición de garantía.

CONTINUACIÓN Acordar en OEE

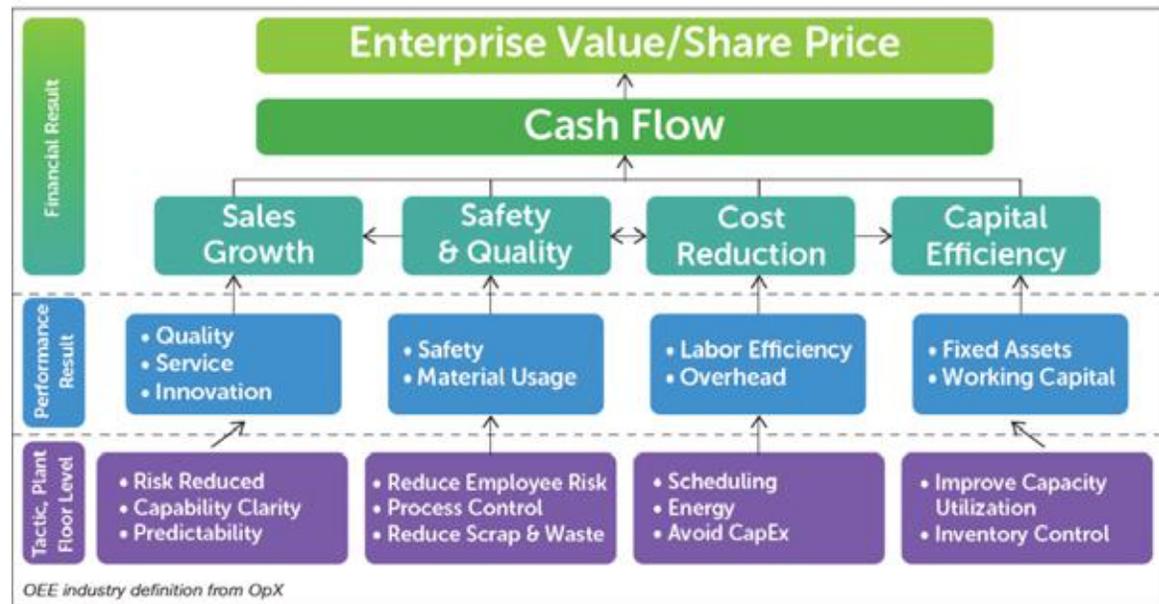
La alta tasa de rotación de empleados crea oportunidades para que los clientes cambien sus expectativas y no las comuniquen.

Si bien Pearson se alejará de las expectativas poco realistas, Robertson cree que esas situaciones deberían ser la excepción y no la regla.

"Nuestra intención es encontrar métodos para apoyar a nuestros clientes de manera que satisfagan sus necesidades y respalden las pruebas efectivas de aceptación en fábrica y planta, y para proporcionar satisfacción a largo plazo con sus sistemas de embalaje", dice. "La gran mayoría de las veces, podemos lograr esto al enfocarnos en los factores que componen OEE, donde podemos tener el mayor efecto. Podemos comprometernos con seguridad con cifras de alto rendimiento y calidad.

También desglosamos regularmente los factores de disponibilidad, como el tiempo de cambio y los problemas de avería de la máquina para que se consideren por separado".

How practical, ground-floor OEE improvement translates into improved shareholder wealth, bottom line



Seguridad: El enfoque del ciclo de vida

Por James R. Koelsch

Contributing Writer, *Automation World*

Dave Woll

Vice President, ARC Advisory Group

David Greenfield

Director of Content/Editor in Chief, *Automation World*

La seguridad de la producción generalmente se considera una serie de pasos necesarios para garantizar una interacción segura con los equipos industriales. El proceso de identificar, acordar y delinear esos pasos es donde las cosas tienden a complicarse. Es por eso que los grupos de estándares internacionales juegan un papel tan importante, ya que establecen las pautas a seguir por toda la industria.

Para las industrias de procesos, IEC 61511 es probablemente el estándar de seguridad más utilizado porque se aplica a aquellas industrias que basan sus sistemas de seguridad en la instrumentación. El objetivo del diseño del sistema de seguridad en IEC 61511 es que el proceso, sea lo que sea, pase a un estado seguro siempre que un parámetro del proceso exceda los límites preestablecidos.

Una nueva forma de abordar la seguridad.

Comprender IEC 61511 significa que debe saber una o dos cosas sobre IEC 61508, un estándar de seguridad funcional que proporciona el marco para construir estándares funcionales específicos de la industria. IEC 61511 se creó a partir de las pautas establecidas por IEC 61508.

El punto clave a entender sobre IEC 61508 es que está diseñado para establecer una disciplina de ingeniería que generará diseños y procesos más seguros. Los procedimientos uniformes basados en estas disciplinas dependen de los expertos apropiados dentro de una empresa que contribuyen a los proyectos.



CONTINUACIÓN Seguridad: el enfoque del ciclo de vida

Además, el estándar también facilita que los auditores externos y las agencias gubernamentales sigan el proceso.

IEC 61508 puede parecer confuso al principio porque su filosofía subyacente es nueva para los estándares de seguridad.

Los estándares de seguridad más antiguos y convencionales estipulaban reglas y especificaciones específicas para hacer que los procesos sean seguros. IEC 61508 y sus estándares derivados, como IEC 61511, se apartaron de este enfoque al ser más funcionales o basados en el rendimiento.

Un aspecto principal de este nuevo enfoque de los estándares de seguridad es que aprovecha dos principios fundamentales: ciclos de vida de seguridad y análisis probabilístico de fallas. A diferencia de los estándares anteriores que afirmaban cubrir todo el ciclo de vida de un proyecto, IEC 61508 y sus ramificaciones realmente lo hacen, desde la concepción del proyecto hasta el mantenimiento y la desarme.



CONTINUACIÓN Seguridad: el enfoque del ciclo de vida

En esencia, los estándares especifican actividades del ciclo de vida de seguridad que deben seguirse durante toda la vida de un sistema de producción. La gestión del ciclo de vida de seguridad proporciona un método o procedimiento que permite a las empresas especificar, diseñar, implementar y mantener sistemas de seguridad para lograr la seguridad general de una manera documentada y verificada.

Cuatro fases del ciclo de vida de seguridad

La norma IEC 61511 promulgada por la Comisión Electrotécnica Internacional especifica 12 pasos en el ciclo de vida de la seguridad. Estos se segmentan en cuatro fases: análisis, realización, mantenimiento y funciones continuas.

Ciclo de vida de seguridad I: fase de análisis

La fase de análisis incluye la planificación inicial, identificación y especificación de las funciones de seguridad requeridas para la operación segura de un proceso de fabricación.

Las actividades específicas incluyen:

- Realice análisis de peligros y riesgos: determine los peligros y los eventos peligrosos, la secuencia de eventos que conducen a condiciones peligrosas, los riesgos de proceso asociados, los requisitos de reducción de riesgos y las funciones de seguridad requeridas.



CONTINUACIÓN Seguridad: el enfoque del ciclo de vida

- Asigne funciones de seguridad a las capas de protección: verifique las capas de protección disponibles. Asigne funciones de seguridad a capas de protección y sistemas de seguridad.
- Especifique los requisitos para los sistemas de seguridad: si el riesgo tolerable aún está fuera del límite, especifique los requisitos para cada sistema de seguridad y sus niveles de integridad de seguridad.

Safety Lifecycle II: fase de realización

La fase de realización no solo incluye el diseño, instalación y prueba de sistemas de seguridad, sino también el diseño, desarrollo e instalación de otros métodos efectivos de reducción de riesgos.

Las actividades específicas incluyen:

- Diseño e ingeniería de un sistema de seguridad: diseñe el sistema para cumplir con los requisitos de seguridad.

- Diseñe y desarrolle otros medios de reducción de riesgos: Los medios de protección distintos de los sistemas de seguridad programables incluyen sistemas mecánicos, sistemas de control de procesos y sistemas manuales.
- Instale, ponga en marcha y valide las protecciones de seguridad: instale y valide que el sistema de seguridad cumpla con todos los requisitos de seguridad a los niveles de integridad de seguridad requeridos.

Safety Lifecycle III: fase de mantenimiento

La fase de mantenimiento comienza en el inicio de un proceso y continúa hasta que el sistema de seguridad se da de baja o se vuelve a implementar. Las actividades específicas incluyen:

- Operar y mantener: asegúrese de que las funciones del sistema de seguridad se mantengan durante la operación y el mantenimiento.



CONTINUACIÓN Seguridad: el enfoque del ciclo de vida

- Modifique y actualice: realice correcciones, mejoras y adaptaciones al sistema de seguridad para garantizar que se cumplan los requisitos de seguridad.
- Desmantelamiento: realice una revisión y obtenga la autorización requerida antes de desmantelar un sistema de seguridad. Asegúrese de que las funciones de seguridad requeridas permanezcan operativas durante el desmantelamiento.

Safety Lifecycle IV: funciones en curso

Ciertas funciones están en curso. Los ejemplos incluyen la gestión de la seguridad funcional, la planificación y estructuración del ciclo de vida de seguridad, y la realización de auditorías periódicas de verificación y seguridad del sistema de seguridad durante todo el ciclo de vida.

Las actividades específicas incluyen:

- Gestione la seguridad funcional, la evaluación de seguridad y la auditoría de seguridad: identifique las actividades de gestión necesarias para garantizar que se cumplan los objetivos de seguridad funcional.
- Planificar y estructurar el ciclo de vida de seguridad: definir el ciclo de vida de seguridad en términos de entradas, salidas y actividades de verificación.



CONTINUACIÓN Seguridad: el enfoque del ciclo de vida

- Verifique el sistema de seguridad: Demuestre mediante revisión, análisis y / o prueba que los resultados requeridos satisfacen los requisitos definidos para cada fase del ciclo de vida de seguridad.

Las actividades para las Fases I a III generalmente se llevan a cabo consecutivamente, mientras que la Fase IV se ejecuta simultáneamente con las otras fases. Sin embargo, como todos los modelos, el ciclo de vida de seguridad es una aproximación.

En pocas palabras: una definición de requisitos

Los lectores deben tener en cuenta que las normas definen los requisitos para la gestión de la seguridad, en lugar del desarrollo del sistema. No todas las fases del ciclo de vida de seguridad serán relevantes para cada aplicación; la gerencia debe definir qué requisitos son aplicables en cada caso. Los estándares no prescriben exactamente lo que se debe hacer en un caso particular, sino que guían a la administración hacia las decisiones y ofrecen asesoramiento.

Realizar una evaluación de riesgos

Por Jim Chrzan

VP, Content and Brand Strategy, PMMI Media Group

La evaluación de riesgos es un proceso que los fabricantes de maquinaria utilizan para evaluar sus equipos en busca de posibles riesgos para la salud y la seguridad antes de que un peligro pueda causar un accidente o incidente. Muchos usuarios finales ahora requieren evaluaciones de riesgos como parte del proceso de adquisición, queriendo asegurarse de haber tomado todas las medidas necesarias para reducir posibles accidentes dañinos. Las cuchillas, engranajes, amoladoras, cintas transportadoras, robots, etc., pueden representar un riesgo potencial para los operadores y el personal de mantenimiento. Los niveles de ruido y los riesgos eléctricos también pueden ser problemáticos. Más allá de la operación regular de la maquinaria, también se presentan riesgos de seguridad cuando los operadores y el personal de mantenimiento tienen que detener la máquina para realizar cambios, eliminar atascos o limpiar o realizar

tareas de mantenimiento de rutina.

Los manuales de capacitación, etiquetas de advertencia, guardias, alarmas y paradas electrónicas son críticos para prevenir incidentes, pero aún ocurren accidentes. En el caso de que se produzca un caso de litigio, el OEM y el usuario final pueden ser llamados ante el tribunal para demostrar que estaban al tanto de los riesgos e instituyeron medidas razonables para protegerse contra cualquier daño. Tener una evaluación de riesgos documentada puede ser extremadamente valioso en tales casos.

Se requiere una evaluación de riesgos para cumplir con la norma ANSI / PMMI B155.1-2016 y para cumplir con la directiva de maquinaria de la UE 2006/42 / CE. PMMI ha ampliado el alcance del programa de capacitación de evaluación de riesgos PMMI para incluir los temas importantes que generan la mayoría de las preguntas de los miembros de PMMI.

CONTINUACIÓN Seguridad: el enfoque del ciclo de vida

Los talleres de evaluación de riesgos de PMMI abordan:

- Estándares globales: por qué la armonización es importante y qué estándares usar.
- Conceptos básicos de la evaluación de riesgos: qué es, por qué hacerlo, el proceso iterativo, cómo hacer una evaluación de riesgos y cuándo ha terminado.
- Evaluación práctica de riesgos utilizando el software PackSafe / designsafe.
- Implicaciones legales de la evaluación de riesgos: equipos nuevos, equipos heredados.
- Cómo implementar la evaluación de riesgos.

Para obtener más información sobre los programas de evaluación de riesgos de PMMI visita <https://pmmi.org/risk-assessment-workshops>.

Cómo evitar errores con el acceso remoto del sistema de control

Por David Greenfield

Director of Content/Editor in Chief, *Automation World*

A medida que más aspectos operativos están vinculados a las redes Ethernet y, por lo tanto, están abiertos al acceso basado en Internet, aumenta el potencial para una mayor operación de colaboración y un entorno de trabajo más libre. Pero también lo hace el potencial de problemas de seguridad. Los siguientes son algunos consejos básicos y consideraciones para lograr un acceso remoto seguro y confiable:

1. Planifique su proyecto desde el principio. Cuando las empresas no pueden mapear sus proyectos a fondo desde el principio, a menudo se encuentran cargadas de aplicaciones y productos de automatización que no funcionan de manera coherente como un solo sistema. Una vez que comienza a implementar varios silos, ya sean aplicaciones o productos, las cosas se vuelven más complejas.

Esto es típico de los problemas que ocurren cuando los productos de automatización se implementan apresuradamente, sin hacer una investigación adecuada, planificar o analizar los objetivos actuales y futuros, o sin darse cuenta de que implementar el monitoreo de acceso remoto para una instalación es solo el paso uno de muchos.

2. Anticipe las interacciones de red. Cuando las personas han instalado dispositivos en una red patentada, intente usar algo diferente (por ejemplo, Wi-Fi u otro protocolo), los sistemas individuales pueden entrar en conflicto. O simplemente pueden cancelarse entre sí, para que no haya comunicación alguna. Con mayor frecuencia, se encuentra administrando tantas aplicaciones, protocolos y sistemas que tiene más trabajo y dolores de cabeza de lo que imaginaba posible. Este problema se puede evitar si selecciona una red que está abierta y permite que todo funcione en conjunto.

3. Comprender a los usuarios y roles. Comprender a los usuarios y sus roles puede tener un impacto significativo en la evolución de la estrategia de acceso remoto.

FORWARD

COMMENT



90



CONTINUACIÓN **Cómo evitar errores con el acceso remoto del sistema de control**

En la mayoría de las operaciones de los sistemas de control, los roles que pueden requerir acceso remoto a los activos de control podrían incluir, entre otros:

- Operadores de sistemas e ingenieros para sistemas locales.
- Operadores de sistemas e ingenieros para sistemas remotos.
- Vendedores
- Integradores de sistema
- Especialistas en soporte de sistemas e ingenieros de mantenimiento.
- Técnicos de campo
- Socios comerciales / de la cadena de suministro



CONTINUACIÓN **Cómo evitar errores con el acceso remoto del sistema de control**

- Entidades informativas o reguladoras
- El atacante puede usar credenciales capturadas o adivinadas para suplantar al usuario.

- Proveedores de servicios gestionados

Los roles de los usuarios que requerirían acceso remoto a operaciones de misión crítica pueden ser extensos, y la asignación de acceso específico dependiendo de esos roles puede ser complicada. Planifique y documente todas las políticas y procedimientos de acceso aceptables relacionados con el acceso de red permitido y coordínelo con expertos en seguridad del sistema de control industrial. Cualquier acceso de usuario que vaya más allá de la simple visualización de datos y permita cambios en los parámetros del sistema debe ser extremadamente limitado.

4. Conozca sus vulnerabilidades. Comenzando en el usuario remoto y siguiendo la conexión a los datos o al servicio, el acceso remoto puede verse comprometido en cualquiera de los siguientes puntos:

- Se puede suplantar al usuario o al sistema para engañar al sistema de destino.



CONTINUACIÓN **Cómo evitar errores con el acceso remoto del sistema de control**

- El atacante puede intimidar o coaccionar al usuario para que proporcione credenciales válidas o para realizar actividades a petición del atacante.
- El dispositivo de acceso del usuario (computadora portátil, PDA, etc.) puede ser atacado, comprometido y utilizado para acceder a la red del sistema de control.
- Un atacante puede suplantar el sistema de destino para engañar al usuario y así obtener credenciales u otra información del sistema del usuario.
- La comunicación puede ser escuchada por terceros en cualquier parte de la cadena de comunicación.
- La comunicación puede ser interrumpida o atascada.
- Un atacante puede inyectar datos en las comunicaciones.
- La comunicación puede ser secuestrada después de haber sido iniciada (no depende de la suplantación) o interceptada durante la iniciación (suplantando tanto al usuario como al objetivo, también conocido como un ataque de hombre en el medio).
- Las partes de una comunicación pueden reproducirse en un objetivo, incluso si el atacante no puede descifrar el contenido (también conocido como ataque de reproducción).
- El software de comunicación de destino que escucha solicitudes puede ser atacado y potencialmente comprometido.
- Un atacante puede hacerse pasar por un nodo de comunicaciones válido y obtener acceso al medio de comunicaciones subyacente.
- Puede ocurrir un ataque de denegación de servicio al servidor de autenticación (por ejemplo, servidor radius o RAS).
- Puede ocurrir un ataque de denegación de servicio al dispositivo de comunicación externo (por ejemplo, un enrutador externo para acceso remoto).



Herramienta de análisis de opciones para acceso remoto a equipos

Por Sean Riley

Senior Director, Media and Industry Communications, PMMI

Convocada por PMMI, la Asociación de Tecnologías de Envasado y Procesamiento, la nueva herramienta de análisis de opciones de acceso remoto a equipos de OpX Leadership Network ofrece una comprensión común de las metodologías de la industria para acceder de forma remota a los equipos instalados en las instalaciones de fabricación.

Basado en la experiencia colectiva del Grupo de Soluciones de Acceso a Equipos Remotos de OpX Leadership Network, esta herramienta de discusión fue creada para que los equipos de producción consideren enfoques para permitir el acceso a equipos para diagnóstico, reparación potencial y mejoras de rendimiento de proveedores remotos que no son parte del cliente empresa.

Las empresas de bienes de consumo envasados (CPG), así como sus proveedores, OEM y proveedores de servicios pueden beneficiarse de la comprensión de las evaluaciones de habilidades requeridas, costos,

confiabilidad y seguridad para permitir diagnósticos y asistencia de equipos remotos seguros y protegidos.

"Si bien las tecnologías que permiten el acceso a equipos remotos han estado presentes durante algún tiempo, la adopción ha sido lenta", dice Christopher Hough, gerente general de ZPI, una marca de productos ProMach. "La nueva solución de OpX Leadership Network puede ayudar a cerrar la brecha y proporcionar orientación sobre las opciones de acceso a equipos remotos".

La Red de Liderazgo OpX fue fundada en 2011 por PMMI para garantizar que las CPG y los OEM estén bien conectados y bien preparados para resolver desafíos operativos comunes, tomar decisiones más inteligentes y lograr la excelencia operativa.

Acceso a equipos remotos: el análisis de opciones y otras soluciones operativas **están disponibles para su descarga gratuita en www.opxleadershipnetwork.org**.



4 estándares de TI que debes entender

Por Dennis Brandl

Chief Consultant, BR&L Consulting Inc.

Imagine un mundo sin estándares eléctricos, como 110 V a 60 Hz, o 220 V a 50 Hz, o un mundo donde cada teléfono tiene un tipo diferente de conexión y requiere un tipo diferente de centralita. Así como estos estándares son críticos para el funcionamiento básico de los equipos eléctricos, también hay estándares de TI que se usan diariamente para garantizar el funcionamiento óptimo de los sistemas de producción en las industrias de procesos.

Existen cuatro estándares de TI relacionados con la producción de especial interés para las industrias de procesamiento:

- El estándar ANSI / ISA 88 sobre control de lotes.
- El estándar ANSI / ISA 95 para comunicación MES y ERP a MES.
- Los informes técnicos ANSI / ISA 99 en ciberseguridad industrial.
- El nuevo informe técnico ANSI / ISA 106 sobre automatización de procedimientos.

Estos estándares e informes técnicos definen las mejores prácticas para implementar el control automático y manual en los sistemas que residen por encima del controlador lógico programable (PLC) y el nivel del sistema de control distribuido (DCS), y que realizan el control básico que mantiene la producción en funcionamiento.

CONTINUACIÓN 4 estándares de TI que debes entender

Todos estos cuatro estándares comparten una visión común de una instalación de producción, proporcionando una terminología coherente que facilita la comparación de plantas dentro de una empresa y entre empresas.

El estándar ANSI / ISA 88 define el método más común y efectivo para definir sistemas de control para operaciones por lotes o para arranques y paradas continuas y discretas.

El estándar ANSI / ISA 95 define el método más utilizado para intercambiar información entre los sistemas de planificación de recursos de empresa (ERP), como SAP u Oracle, y la multitud de sistemas de planta. También se ha convertido en el estándar de facto para definir el sistema de ejecución de fabricación (MES) y las especificaciones de gestión de operaciones de fabricación (MOM).

El ANSI / ISA 99 informa sobre estructuras y políticas definidas para diseñar instalaciones de producción en red efectivas y seguras.

Los nuevos informes ISA 106 definen la estrategia de control de procedimientos para la producción continua durante las perturbaciones, los cambios y otros tipos de cambios en el proceso.

Debido a que estos estándares establecen una terminología, funciones y modelos de procesos comúnmente aceptados por los cuales los profesionales técnicos están capacitados, y sobre los cuales los proveedores de soluciones desarrollan aplicaciones utilizadas en operaciones de producción por lotes y procesos (así como en la fabricación discreta), deberían ser de particular interés para aquellos quienes son nuevos en el campo y quienes buscan una actualización de los fundamentos de los procesos industriales.

Consejos para lidiar con problemas de latencia inalámbrica y ancho de banda

Los ingenieros de sistemas aprovechan cada vez más las tecnologías inalámbricas industriales para reducir la cantidad de cableado en sus diseños. Sin embargo, hay algunos problemas a tener en cuenta al reemplazar conexiones dedicadas con enlaces inalámbricos:

1. Necesita tolerancia de latencia. Las conexiones Ethernet cableadas de hoy en día son full duplex. Esto significa que cada dispositivo final puede transmitir y recibir al mismo tiempo. Por otro lado, las tecnologías inalámbricas como 802.11a / b / g / n son half duplex. Esto significa que cuando cualquier dispositivo está transmitiendo, todos los demás dispositivos deben esperar. Asegúrese de que su aplicación esté diseñada para tolerar la latencia introducida debido a la naturaleza semidúplex de la tecnología inalámbrica.
2. Controlar el tráfico de multidifusión. Cuando implemente tecnología inalámbrica en proyectos de automatización de fábrica, tenga en cuenta cualquier tráfico de multidifusión proveniente de controladores lógicos programables (PLC) o dispositivos

productores. Los puntos de acceso inalámbrico manejan el tráfico de multidifusión de manera diferente al tráfico de unidifusión. Varios dispositivos pueden recibir tráfico de multidifusión, mientras que la unidifusión está destinada a un solo dispositivo. Los puntos de acceso inalámbrico transmiten el tráfico de multidifusión a una velocidad mínima para garantizar que todos los clientes que escuchan puedan recibir el tráfico. Esto da como resultado un ancho de banda agregado bajo sobre el punto de acceso inalámbrico, ya que tiene que reducir su velocidad de transmisión desde el máximo.

3. Bajos requisitos de ancho de banda. Asegúrese de que los requisitos de ancho de banda de su aplicación sean lo suficientemente bajos como para satisfacer las tasas más bajas. Muchos diseñadores pasan por alto estos puntos y experimentan problemas al cambiar a soluciones inalámbricas. Conocer las limitaciones de la tecnología inalámbrica puede garantizar que su diseño inicial funcionará en una implementación inalámbrica.

CONTINUACIÓN Consejos para lidiar con problemas de latencia inalámbrica y ancho de banda

4. No tome atajos con la conexión inalámbrica. Considere todo el diseño del sistema y el ciclo de vida de soporte del sistema antes de elegir tecnología y proveedores. El tiempo dedicado por adelantado a las encuestas del sitio, los cálculos de pérdida de ruta y el margen de desvanecimiento pagarán dividendos cuando llegue el momento de la instalación. Diseñe en margen de desvanecimiento. La conexión inalámbrica es muy confiable cuando está bien diseñada, pero si no diseña en el margen de desvanecimiento adecuado, tendrá problemas en el futuro.



Alcanzar la excelencia en sostenibilidad

Por Sean Riley

Senior Director, Media and Industry Communications, PMMI

PMMI ofrece un documento titulado "Viaje a la excelencia en sostenibilidad para la industria de alimentos y bebidas y bienes de consumo envasados y sus proveedores". Al centrarse en las oportunidades, recursos, gestión y rentabilidad de las iniciativas de sostenibilidad social, ambiental y económica, este documento proporciona una comprensión de las fuerzas del mercado que afectan los factores desde la oficina de la esquina hasta la línea de producción. También aprenderá los 18 atributos del viaje hacia la sostenibilidad y obtendrá ejemplos prácticos de Procter & Gamble, Smithfield Foods, Del Monte Foods y Sunny Delight Beverages Co.

Al ver este documento (www.opxleadershipnetwork.org/sustainable-manufacturing/download/exeexe-summary-journey-sustainability-excellence), también puede acceder a la herramienta Triple Bottom Line de PMMI para ayudarlo a

presentar el caso de negocios para las asignaciones de recursos relacionados con la sostenibilidad. Este documento también sirve como una valiosa plataforma para participar en OpX Sustainability Solutions Group (www.opxleadershipnetwork.org/sustainability/group), donde los participantes se centran en desarrollar una plataforma de Evaluación de Riesgos de Sostenibilidad y un programa de reconocimiento de la industria para alimentos, bebidas y productos de consumo. fabricantes. El objetivo del grupo es identificar herramientas, métodos y sistemas apropiados para apoyar la sostenibilidad en las operaciones como "buenos para los negocios" para proveedores y fabricantes de CPG.

También puede acceder a la Guía de recursos del Grupo de Soluciones de Sostenibilidad (**Sustainability Solutions Group Resource Guide**), una guía en PDF de 43 páginas que proporciona herramientas paso a paso sobre cómo implementar de manera rentable programas de sostenibilidad ante las crecientes presiones competitivas y económicas.

FORWARD

COMMENT



99



En colaboración con:



SECCIÓN 3

PROCESAMIENTO CONTINUO



AutomationWorld®



FORWARD

COMMENT



100



En colaboración con:



SECCIÓN 3

Procesamiento Continuo CONTRIBUYENTES

Los siguientes expertos contribuyeron a esta guía:



Brooke Robertson

Project Manager Regional Control Specialist, EPCD
Momentive Specialty Chemicals Inc.



John Rezabek

Process Control Specialist
Ashland Specialty Ingredients



Michael Thibodeaux

Industrial Automated Systems Security Engineer
BASF



Joe Staples

Head of Manufacturing Systems North America
Bayer CropScience



Dennis Brandl

President
BR&L Consulting



Chris Wells

Senior Staff Instrumentation Engineer
ExxonMobil Chemical Company



Steven Toteda

Chairman of WINA
(Wireless Industrial Networking Alliance)



Steve Elwart, P.E.

Director of Systems Engineering
Ergon Refining Inc.



Dave Woll

Vice President
ARC Advisory Group Inc.



Bob Rochelle

Food and Packaging Industry Specialist
Staubli Corporation

FORWARD

COMMENT



101



En colaboración con:



Los siguientes expertos
contribuyeron a esta guía:



Cyle Nelson
Senior Software Architect
Adept Technology



Chris Bacon
Production Manager
Graham Packaging
(formerly with Pepsi
Bottling Ventures)



Herman Storey
Co-Vice Chair
ISA-108 Standards Committee

Dani Alkalay
MTL Instruments

Ken Austin
Phoenix Contact

Steven Baird
Moxa

S.N. Banerjee
Instrumentation Limited

George Buckbee, P.E.
ExperTune

Sergio Canales

Richard Caro
CMC Associates

Rama Chandran
Jacobs Engineering Group Inc.

Ted Dimm
Honeywell Process Solutions

Dave Emerson
ISA-106 Editor
Yokogawa

House Fang
Rockwell Automation

Juan Facundo Ferrer

Robert L. Fischer
Fischer Technical Services

David R. Gulick
Hexagon Lincoln

Kevin Davenport
Cisco Manufacturing

Augie DiGiovanni
Emerson Process Management



Los siguientes expertos
contribuyeron a esta guía:

Randy Durick
Turck

Avihu Hiram
Hiram Process Control
Engineering

Allen Hough
Itw Drawform

Dave Huffman
ABB

Bryan Jones
Emerson

R.V. Kaushik

Krishnakumar
Haya Water, Muscat

Vignesh Kumar
ISA-106 Editor
Yokogawa

Pierre Lampron
KSH Solutions Inc.

Greg Livelli
ABB

Francisco Mejia
Manufacturing IT Consultant

Erik Mathiason
Member, ISA-108 Standards
Committee
Emerson Process Management

Matt Newton
Opto 22

Anup Pandit

Dale Reed
Rockwell Automation

Steve Robben
City of Greeley

Sam Roosth

Ulf Kristian Sandvik

Paul Schneling
Emerson Process Management

Robert Schosker
Pepperl+Fuchs

Bryan Sellner



Los siguientes expertos
contribuyeron a esta guía:

Robin Slater
Valin Corporation

Jeff Smith
American Axle & Manufacturing

Kevin Starr
ABB Process Automation Service

Jose Gonzalez Valero
Pemex

Sarah Wang
Fluor

Maurice Wilkins
Managing Director
ISA-106 Standards Committee
Yokogawa

James Wilkinson
MTL Instruments

Bill Wray, PE
Co-Chair, ISA-106 Standards Committee
Bayer Material Science

Roberto Zucchi
ABB

Gracias también a los muchos contribuyentes que querían permanecer anónimos.



Los siguientes expertos contribuyeron a esta guía:

Asociación de integradores de sistemas de control (CSIA)

Automation World trabajó con CSIA para obtener acceso a la experiencia de sus miembros integradores de sistemas para brindarle gran parte del contenido de esta guía.

Para convertirse en miembro de CSIA, una empresa de integración de sistemas de control debe demostrar experiencia y compromiso con el campo. Los miembros que obtienen la Certificación CSIA han aprobado una auditoría independiente de 80 criterios que cubren todos los aspectos del desempeño comercial, incluida la gestión general, la gestión financiera, la gestión de proyectos, la gestión de calidad, los sistemas de apoyo, los recursos humanos y más. Para mantener su certificación, los miembros certificados de CSIA deben ser auditados nuevamente cada tres años.

Para obtener más información sobre CSIA y sus miembros integradores de sistemas, visite <http://www.controlsys.org>.



Chetan Chothani
President
Adaptive Resources



Bryan Curtis, P.E.
Senior Consultant, Power/
Facilities Dept., Matrix
Technologies



Alan E. Lyon, P.E.
Lead Engineer
Avid Solutions



Antonio Manalo
Automation Systems Integrator
Avid Solutions



Alex Palmer
Team Lead
Aseco Integrated Systems



Dario Rossi
Chief Engineer
Aseco Integrated Systems



Scott Saneholtz, P.E.
Manager
Process Solutions Dept.
Matrix Technologies



Robert Snow
Senior Process Control
Engineer Optimization



Ronald Studtmann, P.E.
Associate Dept. Manager, Power/
Facilities Dept., Matrix Technologies



Russel Treat
President-CEO
EnerSys Corp

8 ideas para una implementación exitosa de DCS

La implementación de un nuevo sistema de control distribuido (DCS) es uno de los proyectos más grandes y complicados en la carrera de un ingeniero de control de procesos. Hacer uno con éxito requiere de todo, desde un documento de proyecto bien definido hasta buenas prácticas de puesta a tierra. Aquí hay recomendaciones para las mejores prácticas y algunas trampas para evitar.

1. Estandarizar. El uso de cableado estándar en todo el sistema facilitará que otros entiendan y solucionen problemas. Utilice componentes estándar, listos para usar para facilitar el almacenamiento y el reordenamiento. Si es posible, tenga dos fuentes para los productos que se utilizan o compre marcas intercambiables.
2. Recuerda lo básico. Son las pequeñas cosas las que te pueden hacer tropezar. Asegúrese de utilizar una conexión a tierra adecuada, una agrupación adecuada de señales y una terminación adecuada de las señales eléctricas. Asegúrese de comprender los

requisitos de conexión a tierra del proveedor para su sistema DCS. Los principios de conexión a tierra deben ser claramente entendidos por todos los ingenieros de automatización, no solo por el personal eléctrico. Las normas internacionales pueden malinterpretarse.

3. ¿Se ha completado la comunicación? Si bien la mayoría de los proveedores de automatización tienen diferentes versiones de software para comunicarse con el sistema, asegúrese de que transmitan toda la información requerida. Muchos sistemas solo transmiten los parámetros básicos, lo que significa que todas las funciones de diagnóstico no estarán disponibles. La introducción del concepto de "Control en el campo", aunque no se usa con frecuencia, ha agregado algunas complicaciones y debe ser examinada a fondo al implementar un DCS.

CONTINUACIÓN 8 ideas para una implementación exitosa de DCS

4. Estructuración de E / S. Dado que los componentes electrónicos de hoy están disponibles con especificaciones de alta temperatura y pueden ser compatibles con G3 (revestimiento conforme), las estructuras de E / S deben trasladarse al campo, lo que reduce la huella de la sala de bastidores y el costo del cableado. Los enlaces de comunicación deben usarse sobre fibra óptica, en una configuración de anillo para proporcionar cierto nivel de redundancia, para interconectar las estructuras de E / S de campo. Los bloques de terminales de E / S extendidos (de tres a cuatro terminales por canal) también se deben utilizar para permitir que el cableado de campo se conecte directamente, evitando la acumulación de regletas de terminales con el espacio relacionado, el costo adicional, el costo de instalación y la posibilidad de conexiones deficientes.

5. Doble propósito. El propósito de DCS es doble. Control humano centralizado e interfaz con la planta, así como una ubicación centralizada para la información de MIS en la red de gestión. El control DCS no debe incluir la sintonización automática de los bucles de control que no sean simples funciones de encendido / apagado o de inicio / parada de un controlador dedicado local. Use el DCS para actualizar los parámetros de ajuste.

CONOCE TU PROCESO

Cuando use un DCS, debe comprender el proceso claramente. Muchas veces, la capacidad de programación del DCS genera una actitud de "toma las cosas con calma" en los ingenieros, lo que lleva a un tiempo de inactividad costoso en la puesta en marcha de las plantas. Asegúrese de conocer las implicaciones de controlar de una forma u otra. Intente comprender las interrelaciones entre las variables y la mejor manera de controlarlas.

CONTINUACIÓN 8 ideas para una implementación exitosa de DCS

6. Buenos enlaces. Los sistemas de control distribuido son tan buenos como sus enlaces de comunicaciones. Elija un enlace muy sólido y confiable entre las unidades de procesamiento.

7. FAT es donde está. Asegúrese de hacer una prueba de aceptación de fábrica (FAT) completa y detallada antes de la transición. FAT involucra a personas de operaciones con experiencia que interactúan con la ingeniería para validar gráficos y verificar que los instrumentos en la configuración existen y permanecerán en servicio.

8. Use un solo servidor. Base la selección de un sistema DCS en su capacidad redundante. Se prefiere un sistema de servidor único. Preste atención a la licencia de hardware para el cliente y el servidor para evitar demoras durante un bloqueo del sistema o del disco duro. También se debe tener cuidado al seleccionar los interruptores de capas adecuados para la comunicación. Asegúrese de configurar correctamente las tendencias y los datos del historial para futuros análisis.

DEFINIR EN DETALLE

La implementación exitosa de un proyecto DCS requiere que todas las partes interesadas (operaciones, mantenimiento, equipo del proyecto, proveedor, administración, etc.) tengan una definición clara de lo que quieren del sistema. Tanto en la actualización como en la instalación de nuevos sistemas DCS, el mejor consejo es tener en cuenta el final. Una buena ingeniería inicial paga dividendos. La tecnología de automatización solo puede ayudarnos si sabemos cuáles son las necesidades. El mantenimiento debe saber qué informes e información realmente necesitan para realizar su trabajo. Las operaciones deben estar completamente seguras de cómo operan y cuál es la mejor manera de hacerlo. No asumas nada. Escriba todo lo que realmente se requiere y todas las cosas que la tecnología puede hacer. Se muy específico. Al final, el mejor DCS es el que mejor satisface todos los requisitos importantes de la planta. Escribir y firmar este documento de definición debería ser el primer paso en cualquier proyecto.

PLC vs. DCS: ¿Cuál es el adecuado para su operación?

Por **Jeanne Schweder**

Contributing Writer, *Automation World*

Durante la última década, la funcionalidad de diferentes sistemas de control se ha fusionado. Los controladores lógicos programables (PLC) ahora tienen capacidades que antes solo se encontraban en los sistemas de control distribuido (DCS), mientras que un DCS puede manejar muchas funciones que antes se consideraban más apropiadas para los PLC. Entonces, ¿cuál es la diferencia entre los dos enfoques de control, dónde está la línea divisoria y todavía hay razones para elegir uno sobre el otro?

Los PLC crecieron como reemplazos para múltiples relés y se utilizan principalmente para controlar procesos de fabricación discretos y equipos independientes. Si se requiere la integración con otro equipo, el usuario o su integrador de sistemas generalmente tiene que hacerlo, conectando las interfaces hombre-máquina (HMI) y otros dispositivos de control según sea necesario.

El DCS, por otro lado, se desarrolló para reemplazar los controladores PID y se encuentra con mayor frecuencia en procesos de producción continua y por lotes, especialmente aquellos que requieren medidas de control avanzadas.

El proveedor maneja la integración del sistema y las HMI son integrales.

A medida que los usuarios exigían más información de producción, los PLC ganaron poder de procesamiento y las redes se hicieron comunes. Los sistemas de control basados en PLC comenzaron a funcionar como un mini DCS. Al mismo tiempo, el DCS hibridó para incorporar PLC y PC para controlar ciertas funciones y proporcionar servicios de informes. El DCS supervisa todo el proceso, al igual que el director de una orquesta. Los protocolos, como OPC, han facilitado las interacciones entre los dos sistemas de control.

Dado que los PLC son menos costosos y ahora pueden funcionar de manera muy similar a un DCS, ¿no tendría sentido convertir todo en PLC? La respuesta, como la mayoría de las cosas en el mundo de la automatización, es que depende de las necesidades de su aplicación. Aquí hay seis factores clave a considerar:

CONTINUACIÓN PLC vs. DCS: ¿Cuál es el adecuado para su operación?

1. Tiempo de respuesta

Los PLC son rápidos, sin duda. Los tiempos de respuesta de una décima de segundo hacen que el PLC sea un controlador ideal para acciones casi en tiempo real, como un apagado de seguridad o un control de disparo. Un DCS tarda mucho más en procesar datos, por lo que no es la solución correcta cuando los tiempos de respuesta son críticos. De hecho, los sistemas de seguridad requieren un controlador separado.

2. Escalabilidad

Un PLC solo puede manejar unos pocos miles de puntos de E / S o menos. Simplemente no es tan escalable como un DCS, que puede manejar miles de puntos de E / S y acomodar más fácilmente nuevos equipos, mejoras de procesos e integración de datos. Si necesita un control de proceso avanzado y tiene una instalación grande o un proceso que se extiende en un área geográfica amplia con miles de puntos de E / S, un DCS tiene más sentido.

3. Redundancia

Otro problema con los PLC es la redundancia. Si necesita energía o E / S tolerantes a fallas, no intente forzar esos requisitos en un sistema de control basado en PLC. Simplemente terminará aumentando los costos para igualar o superar los de un DCS.

4. Complejidad

La naturaleza compleja de muchos procesos de producción continua, como el petróleo y el gas, el tratamiento del agua y el procesamiento químico, continúa requiriendo las capacidades avanzadas de control de procesos del DCS. Otros, como la pulpa y el papel, tienden hacia el control basado en PLC.

5. Cambios frecuentes en el proceso

Los PLC se aplican mejor a un proceso dedicado que no cambia con frecuencia. Si su proceso es complejo y requiere ajustes frecuentes o debe agregar y analizar una gran cantidad de datos, un DCS suele ser la mejor solución. Por supuesto, la flexibilidad misma de un sistema DCS también lo hace mucho más vulnerable a la "intromisión" de los operadores que pueden causar paradas espurias.

CONTINUACIÓN PLC vs. DCS: ¿Cuál es el adecuado para su operación?

6. Apoyo del vendedor

Los proveedores de DCS generalmente requieren que los usuarios los empleen para proporcionar servicios de integración e implementar cambios en el proceso.

Los integradores de sistemas realizan funciones similares para sistemas basados en PLC. También se ha vuelto común que los proveedores de PLC ofrezcan servicios de soporte a través de su red de socios integradores de sistemas.

El control del proceso se ha vuelto cada vez más complejo. Es difícil para cualquier persona saber todo acerca de estos sofisticados sistemas, lo que aumenta la necesidad de soporte de proveedores. Los fabricantes también continúan reduciendo el personal de la fábrica y una generación de personal experimentado en control de procesos ha comenzado a retirarse. Como resultado, la calidad del soporte se ha convertido en un factor crítico en la selección de proveedores.



Automatización de procedimientos para mayor seguridad y productividad

Por Jeanne Schweder

Contributing Writer, *Automation World*

Los entornos de proceso continuo tienden a ser estables, hasta que no lo sean. Cuando eso sucede, las consecuencias pueden ser catastróficas. Piensa en Deepwater Horizon.

La misma estabilidad de un proceso de producción continuo a menudo induce una falsa sensación de seguridad en los operadores. La falta de experiencia con fallas del sistema o alarmas inesperadas puede llevar a los operadores a congelarse cuando los sistemas caen repentinamente fuera de control.

Los estándares de automatización de procedimientos desarrollados originalmente para procesos por lotes y fabricación discreta son prometedores para ayudar a los operadores de procesos continuos a lidiar de manera más efectiva con emergencias repentinas, así como a los cambios de estado más rutinarios que pueden ocurrir.

Procesando las áreas más vulnerables

El hecho es que cada proceso continuo tiene elementos no continuos, como arranque, aceleración, vaciado y llenado de tanques, cierre, parada de emergencia y actividades de limpieza en el lugar. Un proceso continuo es realmente solo un proceso por lotes con un estado estable muy largo en el medio.

El estándar ISA-88 ha establecido una terminología común y un marco para escribir software para controlar procesos y procedimientos de producción por lotes. ISA-95 hizo lo mismo para la integración de datos de empresa a fabricación. La estructura de datos del "denominador común" de ISA-95 facilita la comunicación entre la empresa y los sistemas de procesos, de modo que los operadores y gerentes puedan tomar mejores decisiones.

CONTINUACIÓN Automatización de procedimientos para mayor seguridad y productividad

El pensamiento detrás de estos dos estándares tiene implicaciones importantes en áreas donde el control continuo del proceso es más vulnerable: variaciones e interrupciones del proceso. Esto puede resultar en paradas imprevistas que los operadores de la planta pueden estar mal equipados para contrarrestar porque no se enfrentan a ellos con la frecuencia suficiente para perfeccionar sus habilidades.

La automatización de los pasos del procedimiento puede contrarrestar las variaciones en las habilidades del operador y será cada vez más importante a medida que la generación actual de ingenieros de control de procesos experimentados se retire. La definición de procedimientos de proceso comunes también puede proporcionar soporte adicional para los empleados que ejecutan operaciones que pueden ser más manuales, como es típico en el arranque de equipos y plantas, paradas y transiciones.

ISA-106 define procedimientos de proceso continuo

Un nuevo comité de ISA está trabajando para desarrollar métodos y terminología estándar para automatizar los procedimientos de proceso continuo. "ISA-106, Automatización de procedimientos para operaciones de proceso continuo", definirá pasos de procedimiento repetibles que pueden reducir las posibilidades de accidentes debido a errores humanos. La intención del nuevo estándar es reducir la variabilidad del proceso, reducir el riesgo para las instalaciones y aumentar la productividad operativa en las industrias de proceso continuo.

El comité ISA-106 planea emitir una serie de documentos para ayudar a los usuarios a estandarizar los diseños para manejar los errores del operador en situaciones normales, críticas y anormales.

Como primer paso, el comité ISA-106, que incluye representantes de las compañías más grandes de la industria petroquímica, está trabajando en su primer informe técnico dirigido a refinerías de petróleo, plataformas petroleras costa afuera y plantas químicas.



CONTINUACIÓN Automatización de procedimientos para mayor seguridad y productividad

El informe brindará a los usuarios definiciones comunes para describir los requisitos en mejoras, actualizaciones y cambios en la automatización de procedimientos para integradores de sistemas y proveedores de automatización.

El informe técnico también incluirá estándares para modularizar los pasos del procedimiento, manejo de excepciones para situaciones anormales, lógica de procedimiento en modo de estado, orientación de la unidad de proceso y prácticas actuales.



Winsted
Control Room Consoles

CONTROL ROOMS FOR PROCESS
CONSOLES • FURNITURE • RAISED FLOORS & MORE

800.447.2257 winsted.com info@winsted.com

Download our **FREE** design software: winsted.com/WELS

WELS

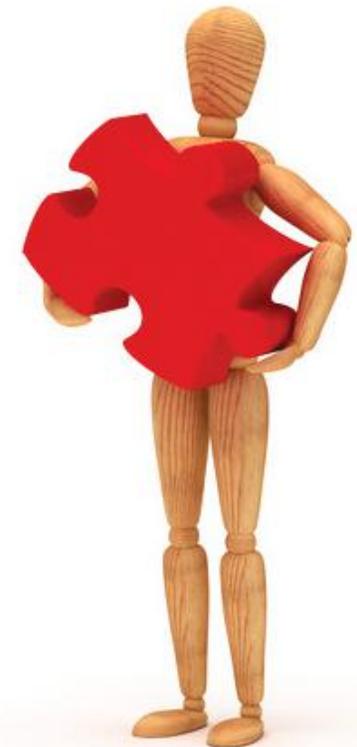
13 Sugerencias para las migraciones del sistema de control

Como lo dirá cualquiera que haya estado involucrado en una migración del sistema de control, nunca es un proceso fácil. Ya sea que se trate de una actualización, expansión, migración paso a paso o extracción y reemplazo, cuanto más grande y complejo sea el proyecto, más carga de tensión y riesgo. Para ayudarlo a superar el proyecto con su cordura intacta, los lectores de Automation World comparten sus recomendaciones y sugieren dificultades para evitar:

1. Determinar la estrategia. Su estrategia de migración dependerá del tipo de automatización con la que esté tratando: scripts, herramientas de flujo de trabajo, orquestación basada en políticas, configuración o sistemas de control. Las diferentes actividades que pueden automatizarse (aprovisionamiento,

mantenimiento, respuesta proactiva a incidentes, ejecución de producción, etc.) y los diferentes grados de automatización (automatizar solo unas pocas acciones, flujos de trabajo parciales o de extremo a extremo) determinarán su estrategia en términos de recursos, escala de tiempo, paradas de producción, etc.

2. Virtualize primero. Las actualizaciones o migraciones de automatización deben programarse correctamente en términos de la fecha de comisión del sistema para extender la garantía o para la fecha de notificación obsoleta de un proveedor. La mejor práctica es llevar a cabo una virtualización del nuevo sistema de automatización. El futuro de la automatización necesitará una infraestructura virtual y plataformas para lidiar con el espectro de TI, la seguridad cibernética y mejores capacidades de gestión. La virtualización tiene muchos beneficios en términos de tecnología, inversión, mantenimiento y costo del ciclo de vida.



CONTINUACIÓN 13 Sugerencias para las migraciones del sistema de control

3. Dé un paso a la vez. Evite cambiar todo el sistema o el fabricante si está actualizando. La actualización a los módulos o sistemas más nuevos del mismo proveedor proporciona un poco más de confiabilidad, ya que la arquitectura básica sigue siendo la misma.

4. No experimentes. Si bien la innovación es importante, existe un contraargumento para hacer lo que sabe que funcionará. Si es posible extraer y reemplazar (y eso significa que tiene que detener la planta durante varios días, semanas o meses según las circunstancias) y sabe que funciona, esa es la mejor opción. Pero si no puede permitirse un cierre, realice una migración paso a paso. Asegúrese de trabajar con un proveedor experimentado y tecnología probada.

5. Considere tres problemas críticos de migración. Cuando realice una migración, debe tener en cuenta tres puntos: cómo actualizar el software y si tiene las herramientas de conversión adecuadas; lo que debe hacer para evitar fallas del sistema o riesgo para el paso de migración; ¿Cuál es el ciclo de vida esperado del nuevo sistema?

6. No haga suposiciones. Intente prever cada pequeño paso en una implementación de migración. No asumas nada. Cada implementación se realiza para lograr algún objetivo de la operación. Las necesidades pueden variar desde algunas funciones de informes o alarmas hasta una acción iniciada debido a una alarma. Visite siempre el sitio para comprender los requisitos y los matices por completo.

7. El cambio de proveedores agrega cierta complejidad. La dificultad de una migración de proceso generalmente aumenta cuando cambia los proveedores de DCS, ya que las diferentes marcas a menudo no tienen funciones similares. Tenga esto en cuenta en su cronograma y evaluación de riesgos al sopesar si debe cambiar de proveedor.

CONTINUACIÓN 13 Sugerencias para las migraciones del sistema de control

8. Comience con las necesidades de datos. Primero debe comprender qué datos necesitará el usuario y qué tan rápido se necesitan. Ese debería ser el punto de partida para desarrollar su estrategia de migración. La segunda prioridad es determinar el impacto en la seguridad y la productividad de la planta.

9. Centrarse en los controladores. La mejor estrategia es actualizar primero los controladores y luego reemplazar el chasis de E / S pieza por pieza en el futuro. Algunos cambios de E / S podrían ser impulsados por otros proyectos, como el reemplazo de un centro de control de motores (MCC).

10. Haz tu tarea. Haga un análisis inicial para evitar crear problemas para usted al no elegir la ruta de migración correcta. Por ejemplo, migrar de una generación de procesador a otra puede no ser una buena elección. Revisar los conjuntos de instrucciones y la información disponible sobre las conversiones y las recomendaciones del fabricante le dará una idea de la dificultad de la conversión. Si hace su tarea, puede elegir un procesador diferente para facilitar la conversión.

11. Educación tecnológica. Es importante educar a todos sobre la nueva tecnología. Recuerde, es fácil usar el pensamiento "antiguo" en lugar de cambiar las prácticas para aprovechar los beneficios de la nueva tecnología.

12. Descentralizar. La arquitectura debe ser revisada y transformada críticamente, teniendo en cuenta el rendimiento mejorado de los controladores locales. Su matriz debe ser descentralizar los controles lo más posible.

13. Equipo de envejecimiento. Dependiendo de la tecnología que haya instalado, cuando su equipo tenga más de 10 años, necesitará implementar una extracción y reemplazo. Si solo está haciendo algunas modificaciones, puede actualizar o hacer una expansión solamente. La mayoría de los problemas que surgen durante una migración son con el equipo de campo que ha instalado y las instalaciones de la sala de control.



Gestión de la confiabilidad Clave para el rendimiento de los activos

Por Jeanne Schweder

Contributing Writer, *Automation World*

La poderosa combinación de dispositivos inteligentes y redes de comunicación tiene un gran potencial para ayudar a las plantas industriales a lograr ganancias significativas en productividad y eficiencia. Pero hacer que eso suceda requiere que las compañías usen la información de sus equipos de producción para cambiar sus prácticas de gestión de activos y mantenimiento.

Tomemos el ejemplo de dos plantas, propiedad de la misma compañía pero ubicadas en lados opuestos del mundo. Los dos sitios fabricaron los mismos productos, utilizando equipos de producción idénticos, especificaciones de calidad y sistemas de automatización. Ambos pasaron una cantidad similar de tiempo en mantenimiento. Sin embargo, una planta experimentaba fallas constantes, paradas y problemas de calidad, mientras que la otra estaba cumpliendo sus objetivos. La pregunta era, ¿por qué?

Mantenimiento proactivo vs reactivo

Un análisis realizado por un proveedor de automatización encontró la respuesta. Los hallazgos revelaron la causa raíz de la disparidad: la planta que experimentaba dificultades operaba bajo una filosofía de mantenimiento hasta el fallo, gastando casi el 35 por ciento del tiempo de mantenimiento en procedimientos correctivos no programados.

Por el contrario, la planta que cumplió sus objetivos solo dedicó el ocho por ciento del tiempo de mantenimiento a actividades no programadas. Más revelador, el 34 por ciento de su tiempo de mantenimiento se gastó en mantenimiento preventivo y otro 12 por ciento en la optimización de activos. Los empleados de la planta proactiva también recibieron más del triple de capacitación que los que trabajan en la planta reactiva.

CONTINUACIÓN Gestión de la confiabilidad Clave para el rendimiento de los activos

Desafortunadamente, esta falta de capacitación no es infrecuente en las plantas con un enfoque reactivo para la gestión de activos. Los gerentes reactivos suponen que es menos costoso arreglar algo solo cuando está roto y saben qué arreglar.

Ven el entrenamiento como dólares desperdiciados. Pero los expertos de la industria le dirán que esto es un error y da como resultado ingenieros frustrados que tardan más en resolver un problema y no están seguros de las mejores prácticas para asegurarse de que el problema no regrese.

Los usuarios de mentalidad proactiva, por otro lado, han visto los beneficios de esta filosofía de servicio. Ven la capacitación y la certificación como una inversión para garantizar no solo que los resultados no se erosionen, sino que la producción y el rendimiento de calidad continúen mejorando.



CONTROL ROOMS FOR PROCESS
CONSOLES • FURNITURE • RAISED FLOORS & MORE

800.447.2257

winsted.com

info@winsted.com

Download our **FREE** design software: winsted.com/WELS

WELS



Mida primero para mejorar el rendimiento del sistema de control

La mayoría de las plantas de proceso continuo han perdido millones de dólares debido al bajo rendimiento del sistema de control, sin embargo, muchos gerentes e ingenieros de planta desconocen estas pérdidas. Para capturar ahorros, debe medir y administrar el rendimiento de su sistema de control.

Los pasos básicos, como medir el porcentaje de la planta que funciona en modo manual, son un buen lugar para comenzar. Una planta de proceso típica funciona con entre 20 y 30 por ciento de los controles en modo manual. Considere que un circuito de control típico cuesta \$ 10,000 o más.

Una refinería de petróleo típica puede tener 3.000 circuitos de control, con 600 a 900 en manual en cualquier punto dado, lo que representa una inversión perdida de más de \$ 6 millones. Y eso ni siquiera cuenta las pérdidas anuales del proceso, que son al menos tan altas.

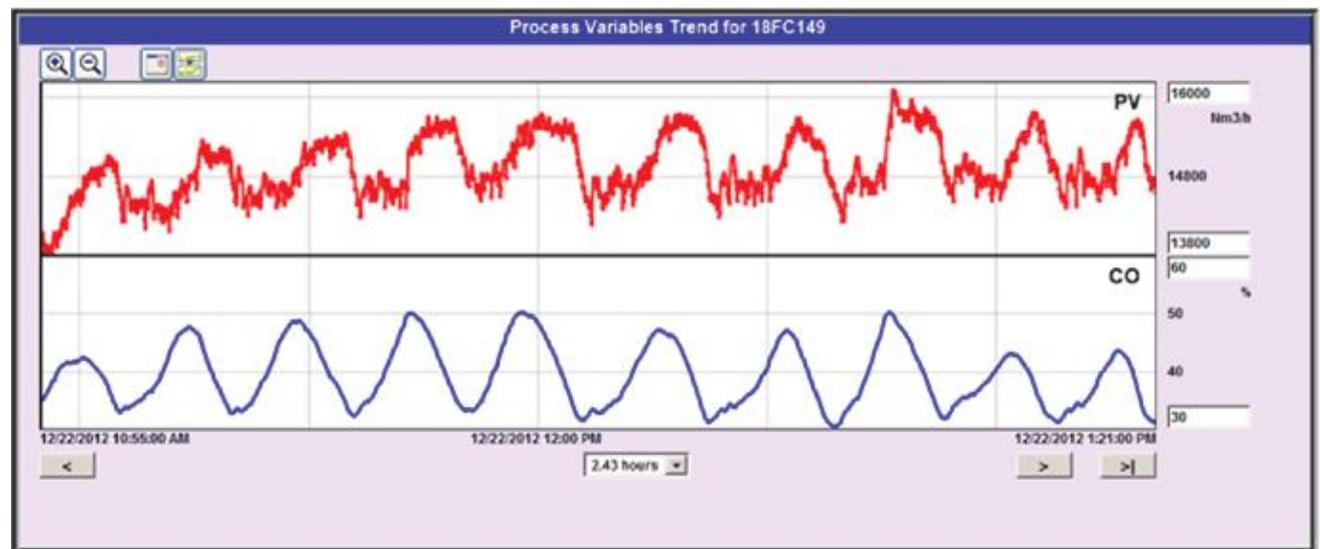


FIGURA 1 – El patrón de onda cuadrada / diente de sierra indica la formación de válvulas.

CONTINUACIÓN Mida primero para mejorar el rendimiento del sistema de control

Las medidas simples adicionales, como el porcentaje de válvulas de control en un límite y la variabilidad general, pueden darle una mejor idea de la oportunidad de ahorrar en su planta. Comience tomando una muestra aleatoria de 100 bucles de control. En una hora sentado con el operador, puede confirmar si su planta tiene una oportunidad significativa de mejorar.

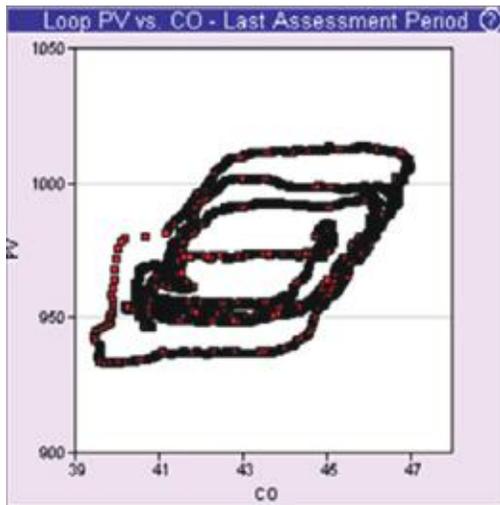


FIGURA 2 - El patrón de escalera en la trama PV vs. CO confirma la fijación.

El siguiente paso es medir y monitorear el rendimiento del control regularmente. Las herramientas de software pueden monitorear varias medidas, proporcionar informes y notificar problemas. Este paso es crítico para reconocer dónde existen problemas en su planta en un día determinado.

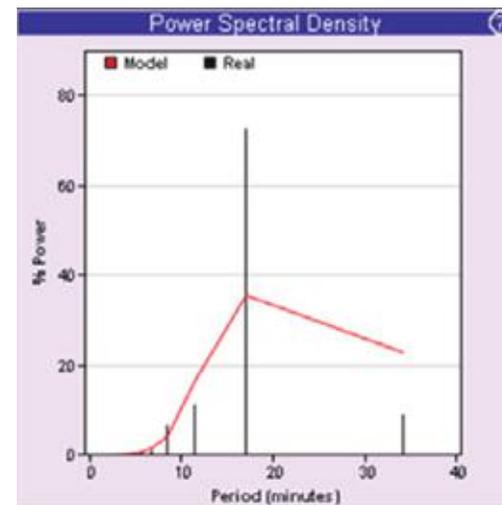


FIGURA 3 - El gráfico de densidad espectral de potencia identifica las oscilaciones.

CONTINUACIÓN Mida primero para mejorar el rendimiento del sistema de control

El monitoreo automatizado también permite medidas y diagnósticos más sofisticados. Las herramientas de software modernas pueden encontrar instrumentos fallidos, válvulas de control rotas, controladores mal ajustados y problemas de proceso. Estas analíticas son necesarias para el siguiente paso: resolver la causa raíz del problema.

Si el 30 por ciento de los controladores funcionan en modo manual, la solución no es tan simple como poner todo en modo automático. Lo más probable es que el operador ponga estos controladores en el manual por una razón. Cualquier buen proyecto de control de rendimiento puede usar datos de su historial de procesos para ayudar a identificar y resolver la verdadera causa raíz del problema.

Algunos problemas, como la fijación de la válvula, tienen un patrón de firma único, como se muestra en la **Figura 1**.

El patrón de onda cuadrada en la medición del proceso y el movimiento del diente de sierra de la salida de control son un signo seguro de la formación de válvulas. El patrón de escalera en el gráfico PV / CO que se muestra en la **Figura 2** confirma aún más la fijación de la válvula.

Otros problemas, como las oscilaciones y las interacciones entre varias partes del proceso, necesitan un análisis más sofisticado.

Herramientas como las transformadas de Fourier y la tabla de espectro de potencia resultante, que se muestra en la **Figura 3**, pueden encontrar la causa de los problemas de oscilación.

El análisis de interacción de procesos, como se muestra en la **Figura 4**, también se puede utilizar para determinar la causa de un problema que puede estar muy arriba en la planta.

Con los problemas identificados y priorizados, su enfoque ahora puede pasar a administrar las reparaciones requeridas, los cambios de ajuste y los ajustes del proceso. Este trabajo debe gestionarse y organizarse como cualquier proyecto: con planes específicos, asignación de responsabilidades y fechas de finalización esperadas. Es posible que algunas reparaciones necesiten esperar hasta las paradas planificadas, pero otras pueden completarse en la mosca.

Finalmente, es importante rastrear el efecto de estas mejoras. Una tendencia simple antes / después puede ser muy útil para mostrar los resultados. Siempre que sea posible, también debe identificar el impacto económico de su trabajo y compartirlo con su equipo directivo.

CONTINUACIÓN Mida primero para mejorar el rendimiento del sistema de control

Si tiene suficiente personal en su planta, cada uno de estos pasos puede llevarse a cabo internamente. Los proveedores de software y servicios con experiencia también pueden proporcionar todas o parte de estas actividades como un servicio, comenzando con la evaluación del sitio y progresando hasta la captura de beneficios y el mantenimiento de los resultados.

¿Qué tipo de resultados puedes esperar? Eso depende, por supuesto, de su situación inicial. Pero es común ver reducciones en la variabilidad que conducen al ahorro de energía, aumentos de producción y mejora de la calidad. Debido a que las mejoras en el sistema de automatización tienen un efecto directo en los resultados del proceso, el retorno de la inversión generalmente se mide en meses, no en años.

Este artículo fue adaptado del contenido proporcionado por George Buckbee, P.E., ExperTune

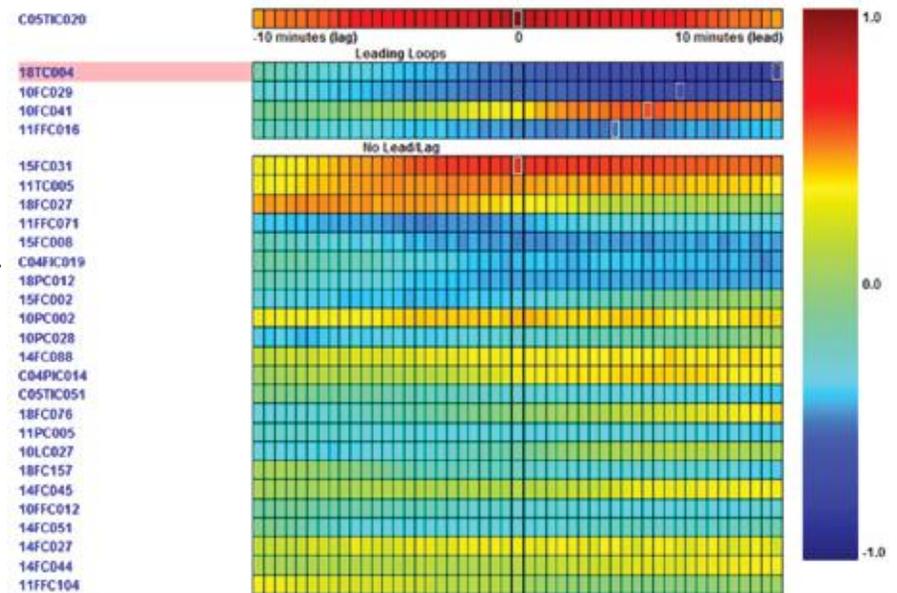


FIGURA 4 - El mapa de interacción del proceso señala la causa raíz de los problemas del proceso.

10 pasos para crear la HMI perfecta

Cuando desarrolle pantallas HMI, tenga en cuenta que está intentando capturar la esencia de la máquina o el proceso, no solo publicar variables de automatización y mecanismos de control clave. La retroalimentación operativa es vital para diseños de pantalla HMI eficientes. Piense en usted como un artista, encargado por las operaciones de fabricación para crear las pantallas HMI.

1. Menos es más. Es importante mantener la HMI simple y con el operador en mente. Es mejor cuando se explica por sí mismo y se entiende fácilmente. Además, trate de hacer que las páginas sean similares y siga el mismo diseño de página. Evite hacer que la pantalla sea demasiado técnica. Es normal que los ingenieros intenten darle al cliente todo, pero con HMI, menos realmente es más.
2. Pantallas del tamaño correcto. No intente ahorrar dinero seleccionando una pantalla de visualización HMI que sea demasiado pequeña. También es importante no meter demasiada información en una pantalla. Dimensione la pantalla de acuerdo con la cantidad de información que es más importante

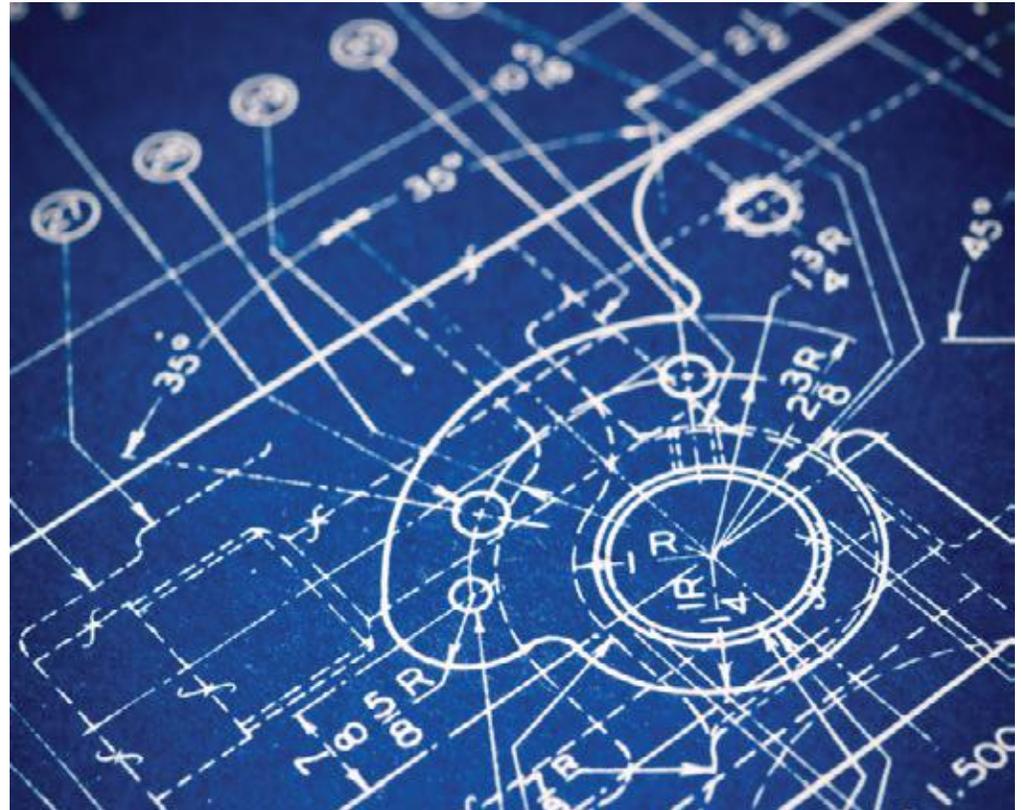
para que el operador vea. Siempre discuta los requisitos con los operadores del equipo con suficiente anticipación, no solo con sus gerentes. Los operadores generalmente tienen diferentes necesidades y el éxito de su sistema depende de su uso.

3. Consejos de diseño. Un buen diseño requiere un uso cuidadoso del diseño, el color y el contenido. Si se equivoca, su operador pierde una indicación, pierde dinero o, lo que es peor, alguien se lesiona. La pantalla "mala" es menos que satisfactoria: el diseño es deficiente, la representación de la planta no es lógica y el diseño de la pantalla dificulta la localización de los datos. La mala selección de colores, el uso excesivo de mayúsculas en una fuente serif y el uso repetitivo de unidades con todos los valores de datos hacen que esta sea una pantalla realmente difícil de leer, especialmente de un vistazo o desde la distancia. Evite los colores que podrían crear problemas para las personas con daltonismo.

CONTINUACIÓN 10 pasos para crear la HMI perfecta

Minimice el uso de colores para permitir que el estado real del dispositivo y las alarmas se destaquen. Para alarmarse, elija colores que contrasten con la vista de proceso normal para que el operador note el cambio.

4. Foro de revisión de la planta. Realice una revisión de diseño con un grupo de personal de la planta para discutir cualquier notificación de estado, eventos, alertas y alarmas que deban programarse, tanto desde la perspectiva de una acción audiovisual como de una respuesta operativa. Avance por el sistema funcional previsto, una vez como diseñador, una vez como usuario y luego invite al menos a dos niveles de usuarios que interactuarán con la HMI. Hacer esto antes de especificar el equipo ayuda a identificar las características que los usuarios desearán en la estación HMI. También evita sorpresas en el momento de la puesta en servicio.



CONTINUACIÓN 10 pasos para crear la HMI perfecta

5. Ubicación, ubicación, ubicación. Los bienes raíces pueden ser los mejores en un área de producción ocupada. Ubique la HMI en un lugar práctico, fuera de áreas de tráfico pesado pero accesible. Tenga en cuenta los proyectos de futuro cercano en el área. Proteja la ubicación de la HMI para que otros no se estacionen o configuren algo más en la parte superior de la estación.

6. Realice copias de seguridad del trabajo periódicamente. Las copias de seguridad son especialmente importantes antes de implementar actualizaciones o cambios. El software como Norton's Ghost Image puede ser invaluable para soportar y mantener sistemas HMI.

7. Visualiza el proceso. Los gráficos HMI deberían ilustrar el proceso de producción en la planta para proporcionar una mejor visualización a los operadores, dándoles una idea de la acción que se requiere. Use hardware que cumpla con los requisitos mínimos y mantenga bajo el número de puntos de falla y garantice una alta disponibilidad del sistema.

8. Solo datos esenciales. Simplifique el control y la supervisión del proceso seleccionando solo la información más esencial de la base de datos de procesos para el historial.

Esto reducirá la carga en el sistema y evitará que se detenga o falle. No olvide la necesidad de mantenimiento y asegúrese de programar copias de seguridad periódicas.

9. Piensa en el flujo. Es esencial tener un enfoque de diseño claro para la HMI. Decida cómo la pantalla bloquea el flujo natural y cómo se deben agrupar las secciones para el operador. No siga ciegamente los diagramas P&I. La jerarquía funcional S88 es un buen lugar para comenzar. Haga diseños en papel para tener una idea de las pantallas, la navegación y otros requisitos, y revise con los clientes antes de diseñar y hacer pantallas electrónicas.

10. Estrategia de alarma. La alarmante necesita tener una estrategia bien articulada. Las alarmas deben usarse para condiciones que requieren intervención y deben tener una acción correctiva clara asociada con cada una. Cualquier otra cosa no debería ser una alarma.



Consejos prácticos para implementar la seguridad intrínseca

Las compañías norteamericanas están comenzando a avanzar hacia sistemas intrínsecamente seguros, ya bien establecidos en Europa, que usan corrientes y voltajes demasiado bajos para provocar una explosión en un entorno peligroso, y lejos del costoso cableado o construcción resistente a explosiones. Sus experiencias sugieren una serie de consejos y dificultades que deben evitarse al considerar la implementación de seguridad intrínseca en una instalación.

1. Evaluar por zona. La eliminación de uno de los tres lados del triángulo de fuego siempre es una buena idea, pero no necesariamente rentable. La mayoría de las plantas de proceso no están clasificadas para la Zona 0, lo que requiere instrumentos intrínsecamente seguros o inherentemente seguros, como neumáticos o inalámbricos. Incluso los instrumentos inalámbricos, si no están clasificados como intrínsecamente seguros, pueden no ser adecuados para el mantenimiento en un área de planta de la Zona 0. Para la mayoría de las plantas químicas y de petróleo y gas, las áreas operativas ahora están clasificadas como Zona 1 y se

pueden usar instrumentos no incendiarios.

2. Pese las alternativas de seguridad. Tanto los productos intrínsecamente seguros como a prueba de explosiones costarán una prima. Sin embargo, a prueba de explosiones tiende a ser tan resistente y enorme que causa problemas de espacio y es más probable que lesione al personal que tiene que instalarlo. También existe una posibilidad real de que la montura para un dispositivo a prueba de explosión sea casera y no diseñada, lo que podría provocar otras lesiones. Siempre que el equipo sea lo suficientemente resistente como para soportar la aplicación, se recomienda intrínsecamente seguro en lugar de a prueba de explosiones.

CONTINUACIÓN Consejos prácticos para implementar la seguridad intrínseca

3. Hazlo bien. El uso de las barreras correctas y los dispositivos certificados adecuados tanto en el campo como en el extremo del sistema debería resolver el problema. Las normas aclaran los requisitos y es absolutamente esencial que se sigan las normas con cero excepciones. También tiene sentido sellar los conductos para eliminar la migración de gases peligrosos. Con todos los sistemas, la conexión a tierra adecuada es muy importante. No se debe tolerar ningún compromiso cuando se trata de seguridad.

4. Prueba todo. Lo más importante al implementar un sistema de seguridad intrínseco es probarlo. Asegúrese de que lo que se ha hecho sea correcto para que pueda dormir bien por la noche. Pruebe el diseño y el sistema, haga que pase todas las evaluaciones y póngalo como un requisito para el proyecto. Serán noticias de la primera página si algo sale mal, así que asegúrese de supervisar la instalación muy de cerca y asegúrese de que el diseño no se modifique durante la ejecución.

5. Limite el riesgo. No opere equipos en áreas peligrosas que necesiten sistemas de seguridad intrínsecos. En cuanto a la seguridad del operador, mantenga los voltajes de la señal de control por debajo de 24 V CC. Ningún selector o botón operado por humanos debe tener voltajes superiores a 24 V CC. Simplifica el servicio y la supervisión.

6. Proteger los controladores. Si está instalando sistemas intrínsecamente seguros, es muy importante proteger todos los controladores de automatización y las tarjetas de módulo. Las barreras intrínsecas para bus de campo, Modbus y bucles de tarjetas de E / S convencionales son una buena práctica.

7. Solución de problemas. La seguridad intrínseca trae consigo algunos problemas de solución de problemas. Cada vez que disminuye su corriente, permite la posibilidad de que caídas de voltaje más pequeñas le den problemas más grandes. Las entradas y salidas se ven fácilmente afectadas por conexiones sueltas en los circuitos de seguridad intrínsecos. Asegúrese de que todas las conexiones estén apretadas y practique buenas prácticas de cableado para minimizar este problema.



CONTINUACIÓN Consejos prácticos para implementar la seguridad intrínseca

8. Menos mantenimiento. Se recomienda una solución intrínsecamente segura sobre la tecnología a prueba de explosiones si solo se trata de un número limitado de bucles de instrumentos. Después de la implementación, esta tecnología no requiere ninguna atención especial de mantenimiento en comparación con el enfoque tradicional de América del Norte. Incluso hay módulos de E / S DCS que están certificados por IS y no requieren una barrera IS por separado. Al renovar con equipos de baja potencia, puede reducir las rondas de vigilancia y los controles de mantenimiento.

9. Caídas de voltaje. No descuide la caída de voltaje debido a la resistencia del cableado del campo al diseñar bucles de 4-20 mA. Durante la puesta en marcha, es común encontrar bucles que funcionaron correctamente a bajas corrientes pero dejaron de funcionar por completo cuando la corriente se acercó a 20 mA. Esto se debe a que cayó suficiente voltaje a través del cableado de campo para reducir el voltaje a través de los transmisores a menos de los voltajes compatibles que necesitaban para operar.

10. Hardware intensivo. La gente de seguridad puede pensar que todas las áreas necesitan ser a prueba de explosiones. Realmente depende de la experiencia con su equipo o planta. Mire las estadísticas de incidentes y los problemas que ve para determinar dónde necesita seguridad intrínseca y dónde no. La implementación de la seguridad intrínseca suele ser muy intensiva en hardware, por lo que muchas plantas intentan evitarla. Muchos PLC y hardware existen Clase 1 Div. 2 conforme. Una implementación IS separada puede no ser esencial.

11. Enfoques alternativos. Al principio de un proyecto de seguridad, desarrolle un P&ID integral seguido de una revisión de riesgos para evaluar el riesgo e identificar problemas de seguridad. Esto le permitirá investigar formas alternativas para minimizar el riesgo, tales como modificaciones del proceso o cambios en el tipo de equipo de proceso. La intención es minimizar la necesidad de implementar un sistema SIS o minimizar los bucles SIS. Centrar los esfuerzos de seguridad en proteger las áreas del proceso más críticas para la continuidad de la producción.



CONTINUACIÓN Consejos prácticos para implementar la seguridad intrínseca

12. Pruebas preliminares. Antes de diseñar un sistema de seguridad, es esencial preparar el sistema de seguridad utilizando un procedimiento de prueba preliminar que deje fuera de servicio el equipo de proceso. Es necesario verificar si un sistema de seguridad funciona correctamente antes de iniciar el equipo de proceso. También debe probarse de forma independiente, sin utilizar herramientas de simulación de estaciones de ingeniería. Esto es especialmente importante para un sistema de gestión de quemadores de calderas. Las señales de los instrumentos de seguridad pueden usarse para tareas de control de procesos, pero las señales de los bucles de control de procesos nunca pueden usarse para tareas de seguridad. Las válvulas de raíz para el control y las líneas de impulso del transmisor de seguridad deben estar separadas.



Aplicaciones de sensores inalámbricos

Por David Greenfield

Director of Content/Editor in Chief, *Automation World*

Si trabaja en una instalación sin una gran cantidad de sensores inalámbricos, o cualquier otro, en su lugar, puede sospechar de la viabilidad de las redes inalámbricas de sensores. Para ayudar a ilustrar cómo se han vuelto omnipresentes los sensores inalámbricos en la industria, a continuación se presentan algunos ejemplos de implementaciones de sensores inalámbricos que se han vuelto tan comunes que podrían considerarse ejemplos de aplicaciones de libros de texto.

- Las redes inalámbricas de interruptores de límite se usan comúnmente para evitar el exceso de los tanques de almacenamiento de líquidos. Su funcionamiento es simple: a medida que el tanque se llena, el nivel de líquido fuerza un cambio en la posición del interruptor de límite. El interruptor de límite inalámbrico luego envía una señal al controlador de la bomba para

comenzar a bombear el tanque para bajar el nivel. Cuando el nivel de líquido cae a un nivel seguro, el interruptor envía una señal al controlador para apagar la bomba.

- Según Steve Totoda, vicepresidente y gerente general de la unidad de negocios inalámbricos de Cooper Industries y presidente de la Alianza de Redes Industriales Inalámbricas (WINA), la seguridad de los oleoductos se maneja en gran medida mediante redes de sensores inalámbricos. "Estamos haciendo mucho trabajo en México ahora para monitorear y mantener los oleoductos", dice. En estas aplicaciones, existe una jerarquía de herramientas de red con redes de sensores que se utilizan con instrumentación en la tubería para capturar datos y transmitirlos al sistema de control a través de una red de retorno de alta velocidad. Esta combinación de tecnologías (cableada, inalámbrica y celular) realmente ha llevado la tecnología inalámbrica a la vanguardia porque está combinando múltiples tecnologías para monitorear tuberías en 20-30 km segmentos.

CONTINUACIÓN Aplicaciones de sensores inalámbricos

Al hacer esto con varios segmentos, puede monitorear de manera efectiva cientos de kilómetros de tuberías.

- Un importante fabricante farmacéutico decidió recientemente instrumentar todos sus equipos de R&D, como incubadoras y criocongeladores, y conectarlos a los sistemas de control de la compañía para el monitoreo 24/7/365. Debido a que gran parte de este equipo tiene ruedas, fue difícil conectarlos, ya que necesitan moverse. Este proyecto aún está en curso, pero actualmente hay casi 2,000 equipos equipados con sensores inalámbricos en el campus de R&D de la compañía, que cubre un área de aproximadamente 1,5 km.



Gestión de emisiones con automatización

Por Jeanne Schweder

Contributing Writer, *Automation World*

Las industrias donde el control de emisiones es crítico incluyen servicios públicos de electricidad, petróleo y gas, procesamiento químico, hierro y acero, papel, alimentos, minería, metales y cemento. Pero las preocupaciones sobre el control de emisiones no se limitan a estas industrias. Se requieren sistemas para controlar y reducir las emisiones para cualquier proceso industrial que produzca dióxido de azufre y nitrógeno (conocido popularmente como SOx y NOx), las principales causas de la lluvia ácida, así como también partículas en el aire y compuestos orgánicos volátiles (VOC).

En el horizonte hay nuevas regulaciones diseñadas para limitar las emisiones de mercurio en los gases de combustión. Estas reglas también se aplicarán a las instalaciones industriales, incluidos los quemadores de basura y las calderas industriales, incluso si solo

generan vapor de proceso. Los controles más estrictos sobre las partículas también requerirán nuevas inversiones en tecnologías de emisiones.

Reducción de NOx y SOx

La Ley de Aire Limpio de EE. UU., La Ley de Agua Limpia, las regulaciones pendientes de Casper y los límites propuestos por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) sobre los gases de efecto invernadero están impulsando el desarrollo de tecnologías mejoradas de control de emisiones. Las regulaciones de Casper reducirán aún más los límites de emisiones de NOx y SOx en el noreste y en ciertos estados como Texas e Illinois. Además de estas medidas gubernamentales, las iniciativas ecológicas de las corporaciones también enfatizan la reducción de emisiones.

La lista que sigue toca los métodos de reducción de emisiones primarias utilizados en la industria:



CONTINUACIÓN Gestión de emisiones con automatización

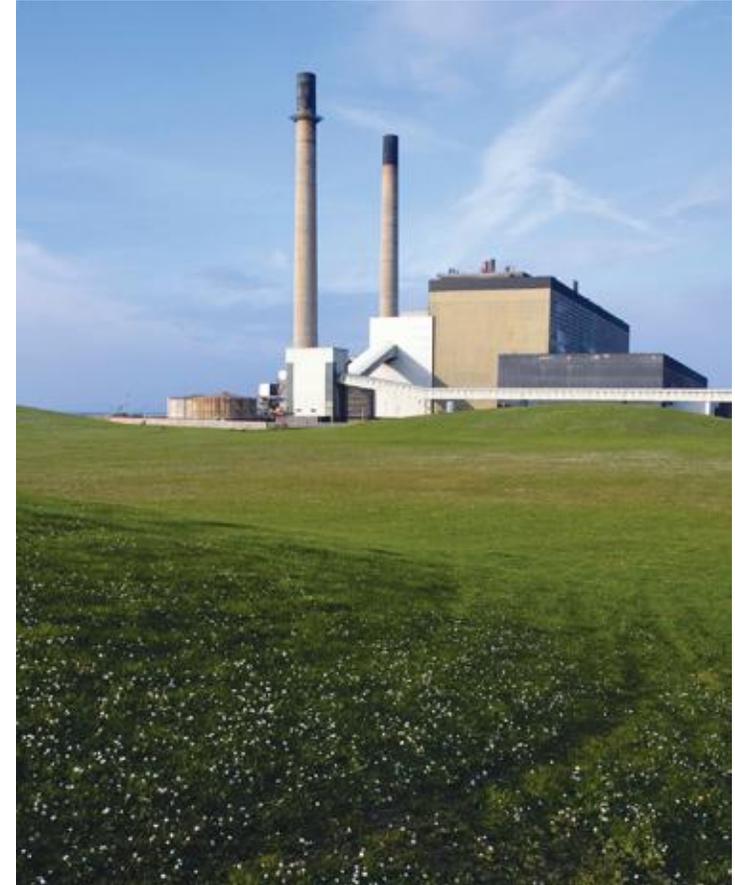
- El control optimizado del proceso es fundamental para reducir las emisiones de NOx de las centrales eléctricas de carbón. Se inyecta oxígeno en la caldera para mejorar la combustión y evitar que se creen bolsas de NOx. Una tecnología secundaria, la reducción selectiva no catalítica, o SNCR, inyecta urea o amoníaco en las calderas, reduciendo aún más las emisiones de NOx hasta en un 20 por ciento. También se han introducido nuevos quemadores de bajo NOx que permiten una combustión más fresca y completa.
- La tecnología de reducción de NOx más exitosa, al 90 por ciento, ha sido la reducción catalítica selectiva (SCR). Esta tecnología intensiva en capital, que es viable solo para grandes plantas de carbón, involucra reactores muy grandes y nuevamente inyecta amoníaco en el flujo. Los sistemas automatizados miden los niveles de NOx antes y después del proceso de reducción, lo que permite a los operadores ajustar el proceso.
- Los sistemas de control distribuido (DCS) gestionan los procesos complejos involucrados en el equilibrio de las calderas, la inyección de aire y el ajuste de los amortiguadores para optimizar la combustión, medir las emisiones y controlar los niveles de calor dentro de la caldera para evitar la acumulación de escoria.



CONTINUACIÓN Gestión de emisiones con automatización

Al ajustar los controles del proceso, los operadores pueden disminuir la cantidad de materias primas y energía utilizada mientras reducen los desechos.

- Los depuradores, que utilizan procesos secos o húmedos, utilizan sistemas automatizados que regulan los flujos de agua, controlan los niveles de pH y rocían cal o aplican una suspensión de piedra caliza para eliminar el 95 por ciento o más de dióxido de azufre. Un subproducto del proceso de depuración es el sulfato de calcio, que luego se utiliza para fabricar tableros.
- En la pila, el aire del proceso pasa a través de un estante de sensores que miden los niveles de oxígeno, dióxido de carbono y monóxido de carbono, así como el contenido de dióxido de azufre, trióxido de azufre y óxido de nitrógeno.



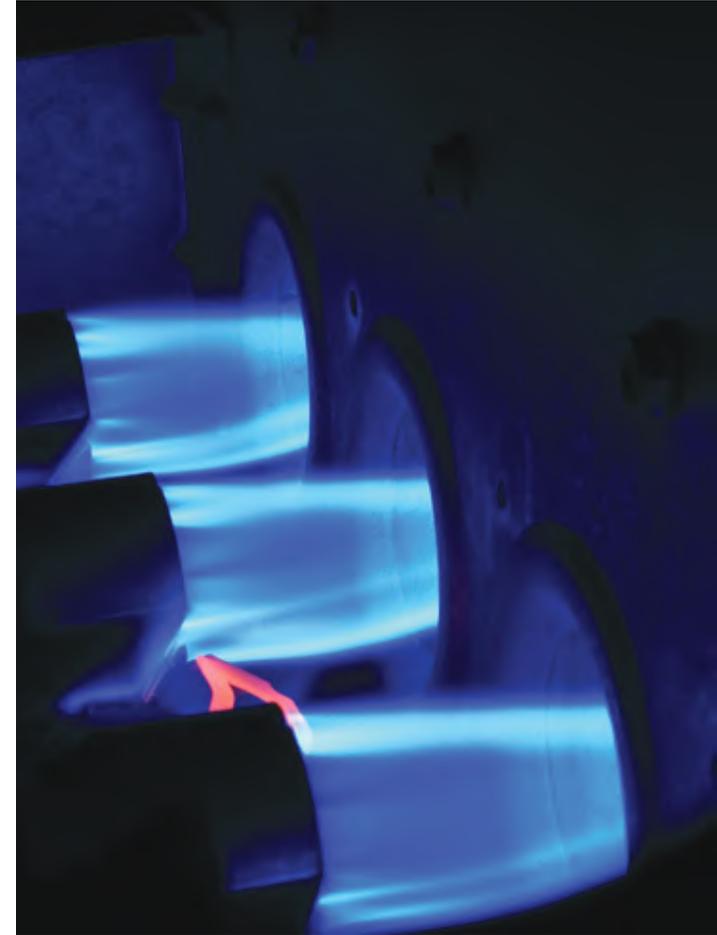
CONTINUACIÓN Gestión de emisiones con automatización

- La mayoría de los dispositivos de control de la contaminación del aire (APCD) vienen como paquetes OEM preconstruidos que incluyen sistemas de automatización basados en PLC que tienden a operar independientemente del DCS central. A medida que las nuevas regulaciones impulsen una mayor inversión en estos APCD, estos sistemas deberán trabajar juntos de una manera más holística. Lograr este objetivo probablemente requerirá una integración de automatización adicional.

Estrategias de combustible alternativo
Aunque el carbón tradicionalmente ha constituido el 50 por ciento de la fuente de combustible para las plantas de servicios eléctricos estadounidenses, muchos operadores han comenzado a construir plantas de gas natural que no producen nitrógeno ni dióxido de azufre. Otros están utilizando procesos de combustible flexible, reemplazando hasta

el 25 por ciento de su combustible de carbón con gas natural. Otros más están mezclando carbón de diferentes regiones, mezclando carbón de los Apalaches de alto contenido de azufre pero de menor costo con carbón occidental de bajo contenido de azufre pero de mayor costo para reducir la cantidad de dióxido de azufre que sus procesos tienen que eliminar.

Sin embargo, cada una de estas estrategias de combustible alternativo puede complicar el control del proceso y requerir pasos y sistemas adicionales para optimizar la combustión y reducir las emisiones. Mezclar carbón con alto y bajo contenido de azufre, por ejemplo, puede crear una capa de escoria en las calderas que requiere la instalación de un sistema de soplado de hollín para romperlo y eliminarlo.





GUÍA DE RECURSOS DE SELECCIÓN DE VENEDORES **Winsted**

Winsted es un líder mundial en soluciones de consola de sala de control. Creamos consolas ergonómicas y atractivas que trabajan con sus operadores para mejorar la comodidad y consolas personalizadas adecuadas para cualquier aplicación de sala de control. Ya sea que esté construyendo una sala de control de vanguardia desde cero, o simplemente necesite actualizar sus operaciones, Winsted puede proporcionar la solución ideal. Nuestros expertos combinan las disciplinas del diseño industrial, la ergonomía y



el diseño de interiores para crear soluciones que sean eficientes y llamativas. Prestamos especial atención a los requisitos ergonómicos de sus operadores para construir consolas que reduzcan la fatiga, mejoren la productividad e inspiren. Nuestro compromiso con el servicio al cliente es insuperable y su satisfacción está garantizada.

Desde su creación en 1963, Winsted ha sido siempre pionero en el diseño y desarrollo de productos. Los conceptos y diseños de los productos se basan en las necesidades y demandas de la industria, con muchas ideas de productos sugeridas por los clientes y desarrolladas con sus aportaciones. Nuestro enfoque de sistema modular, desarrollado para la industria de transmisión temprana, se ha convertido en el estándar de la industria para todos los mercados, y nuestra experiencia en el desarrollo de productos personalizados especializados nos permite ofrecer soluciones de consola y muebles para cualquier aplicación.

Un factor dominante en los mercados estadounidenses durante muchos años, Winsted se expandió a los mercados extranjeros en 1975, principalmente en Inglaterra. En 1976, la compañía comenzó a concentrar sus esfuerzos para establecer la distribución en el Lejano Oriente. La distribución internacional de Winsted se estableció firmemente en 1984 con la formación de Winsted, Ltd. en Inglaterra.



GUÍA DE RECURSOS DE SELECCIÓN DE VENEDORES **Winsted**

Desde entonces, Winsted, Ltd. se ha convertido en una exitosa operación de comercialización y fabricación que sirve a los mercados de Europa, Oriente Medio y África. En 1986, se establecieron acuerdos de distribución en Australia, Japón, Hong Kong, Taiwán y Corea.



En 2002, Winsted adquirió Technical Interiors, una empresa con sede en Georgia con 25 años de experiencia diseñando y fabricando consolas personalizadas con los más altos estándares para la industria de la energía nuclear. Technical Interiors pasó a llamarse Winsted Custom Division en 2010 y consolida nuestra misión de proporcionar soluciones de consola y mobiliario de la más alta calidad a las instalaciones de misión crítica en todo el mundo.

En 2011, Winsted amplió aún más sus capacidades personalizadas con el lanzamiento de una nueva división. Winsted Custom Wood se centrará en la fabricación de gabinetes personalizados y carpintería para instalaciones de salas de control. La división Custom Wood permite a Winsted ampliar aún más nuestras capacidades de salas de control personalizadas y realizar plenamente nuestra propuesta de valor de ofrecer soluciones de consola personalizadas y personalizadas a nuestros clientes. Con la expansión, Winsted ha agregado muchos artesanos calificados que aportan años de experiencia en carpintería personalizada, así como una instalación de producción de vanguardia.

Nuestra familia de compañías, una amplia gama de capacidades y un compromiso continuo con los clientes, productos y servicios es la razón por la cual Winsted es "preferido por profesionales de todo el mundo".





GUÍA DE RECURSOS DE SELECCIÓN DE VENEDORES **Winsted**

RECURSOS WEB

WHITE PAPER:

Human Factors: Planning & Designing a Control Room

http://winsted.com/img/resources_literature/human_factors.pdf

ONLINE CATALOG:

<http://catalog2012.winsted.com/t1.asp>

YOUTUBE CHANNEL:

<http://www.youtube.com/user/winstedcorp>

PRODUCTS:

<http://winsted.com/products.htm>

CONTACTO EMPRESARIAL

ADDRESS: 10901 Hampshire Ave. South, Minneapolis, MN 55438 USA

Phone: 800-447-2257

WEB: winsted.com

email: brentl@winsted.com



Más allá del borde de IIoT: de sensores a soluciones

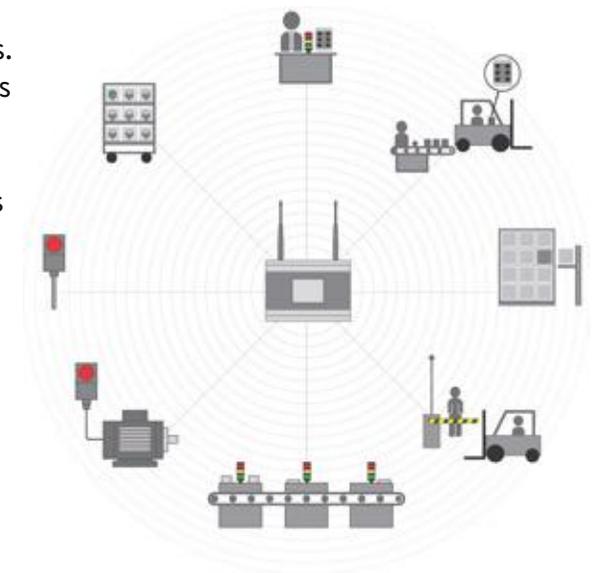
Banner Engineering es un líder mundial en el campo de la automatización industrial. Los sensores y la visión de Banner, las luces e indicadores LED, los productos inalámbricos y de seguridad son utilizados por empresas de todo el mundo, desde líderes de la industria en Fortune 500 hasta innovadores que recién ingresan al mercado.

Banner está comprometido con la mejora constante y la innovación continua. Cada día, la compañía encuentra nuevas y mejores formas de enfrentar los desafíos que enfrentan los clientes hoy, mañana y en el futuro. El personal de Banner resuelve problemas de compañías en una amplia gama de industrias y trabaja en estrecha colaboración con clientes y socios para proporcionar productos y soluciones inteligentes y fáciles de usar que funcionen al más alto nivel.

Innovaciones para la fábrica basada en datos: los sensores han sido durante mucho tiempo los ojos de la fábrica, pero ahora el Internet industrial de las cosas (IIoT) permite a las empresas aprovechar los datos de los sensores de maneras más significativas.

Desde habilitar el mantenimiento predictivo hasta proporcionar datos para cálculos OEE, Banner ofrece soluciones inteligentes que ayudan a las empresas a tomar mejores decisiones basadas en datos.

Sensores inteligentes para cada desafío: los sensores de resolución de problemas de Banner ahorran tiempo y reducen los costos al detectar de manera confiable los objetivos más desafiantes, incluidos los objetos claros, reflexivos y multicolores. Los sensores inteligentes y potentes de Banner permiten a los fabricantes resolver más aplicaciones con menos dispositivos, lo que reduce los costos de inventario y mantenimiento.



Además, los sensores IO-Link ayudan a reducir el tiempo de inactividad no planificado gracias a la configuración y monitoreo remotos, diagnósticos avanzados y reemplazo de dispositivos automáticos.

Seguridad intuitiva: Banner combina dispositivos de seguridad fáciles de usar con indicadores LED para hacer que la



administración de sistemas de seguridad complejos sea más fácil y más visual. Desde las cortinas de luz de fácil alineación hasta el software del controlador de seguridad de arrastrar y soltar, las soluciones de seguridad de Banner pueden ponerse en marcha rápidamente y ayudarlo a cumplir con las normas de seguridad mientras mantiene la productividad.

Calidad sin compromiso: mejore el control de calidad y la productividad con soluciones flexibles que cumplan con los requisitos de su aplicación. La amplia gama de soluciones de Banner incluye sensores y visión para la detección automática de errores; iluminación brillante y uniforme para inspecciones visuales; e indicadores LED que aseguran la precisión del operador y el ensamblador.

Empresas de todo el mundo utilizan los productos y soluciones galardonados de Banner para aumentar la eficiencia, reducir costos, proteger equipos y proteger al personal. Con sede en Minneapolis, MN, Banner tiene oficinas, instalaciones de producción y representantes de campo en América del Norte y del Sur, Asia, África, Australia y Europa.

Para obtener más información, visite www.BannerEngineering.com

RECURSOS WEB



WHITE PAPER

Qué significa IIoT para la fabricación

awgo.to/854



VIDEO

Monitoreo de vibraciones para mantenimiento predictivo

awgo.to/855



ARTICULO

Las 5 ventajas de IO-Link

awgo.to/856

CONTACTO EMPRESARIAL

Póngase en contacto con un ingeniero para analizar su solicitud con un experto.

ADDRESS: 9714 Tenth Avenue North, Minneapolis, MN 55441 USA

Phone: 1-888-3-SENSOR

WEB: www.bannerengineering.com

Diseñe, optimice y visualice nuevas soluciones de producción con componentes visuales

El software de simulación de fabricación Visual Components 3D está especialmente diseñado para profesionales de fabricación encargados de diseñar soluciones de producción que satisfagan las demandas del mercado competitivo global de hoy.

Diseñe soluciones de producción más inteligentes con tecnología especialmente diseñada para el diseño de fabricación. El núcleo de Visual Components es diseñar y simular soluciones de producción. Hacemos que esta tarea sea simple a través de una extensa biblioteca de componentes listos para la simulación y flujos de trabajo simples para crear y simular diseños.

El Catálogo electrónico de Componentes visuales contiene una biblioteca de más de 2,000 componentes, incluidos robots, transportadores y otros equipos de producción, brindando a nuestros usuarios un amplio punto de partida para crear diseños para cualquier proyecto de fabricación. También es fácil importar sus propios archivos CAD directamente al software, ya que Visual Components admite de forma nativa la mayoría de los formatos CAD líderes.

La interfaz de usuario intuitiva de nuestro software y los flujos de trabajo de configuración de diseño simple facilitan la creación de diseños 3D, listos para la simulación. Simplemente arrastre y suelte componentes del catálogo electrónico directamente en el mundo 3D y conecte componentes compatibles con la función plug-and-play.

Como la lógica de funcionamiento está integrada en los componentes, las simulaciones son fáciles de ejecutar y los ajustes son fáciles de realizar.

Optimice el diseño de sus soluciones de producción en el mundo virtual primero. Visual Components es una poderosa herramienta para ingenieros y planificadores para evaluar las compensaciones y tomar mejores decisiones. Proporciona un retorno significativo de la inversión para muchos tipos de proyectos de fabricación, al ahorrar tiempo, mejorar la productividad y ayudar a los fabricantes a identificar oportunidades de ahorro de costos.



143



Visual Components proporciona una plataforma para probar y validar virtualmente el diseño de sus soluciones de producción. Simular el flujo de trabajo produce estadísticas e ideas de producción, tales como tiempos de ciclo, tasas de producción y cuellos de botella de procesos; brindando información valiosa que puede usarse para evaluar cómo los cambios en el diseño del diseño, la planificación de recursos y la variabilidad afectan la producción

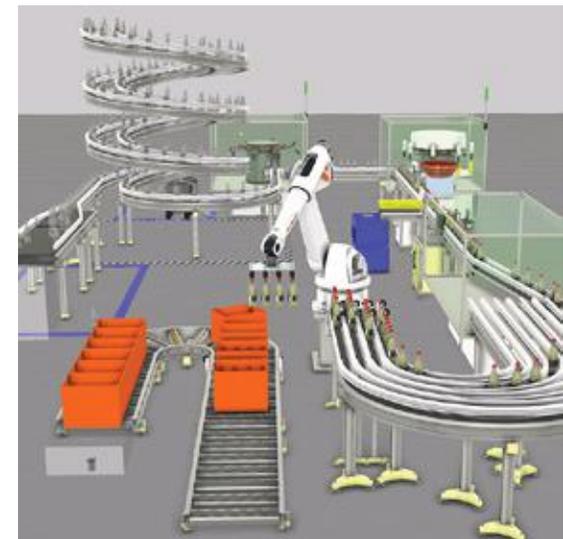
Visualice datos de producción complejos y conviértalos en contenido listo para propuestas. Visual Components permite a los profesionales de fabricación crear contenido de grado de marketing con precisión de grado de ingeniería, para que pueda resaltar las capacidades de sus soluciones de producción y vender su visión.

Exporte fácilmente contenido listo para presentaciones para su propuesta, como dibujos 2D, PDF 3D interactivos, videos 4K e imágenes de alta resolución, directamente desde el software. Y, con la nueva Experiencia de componentes visuales, puede exportar sus simulaciones para ejecutarlas en nuestras aplicaciones móviles y de realidad virtual.

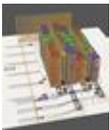
Sobre Visual Components

Visual Components es un desarrollador líder de software y soluciones de simulación de fabricación 3D. Fundada en 1999 por un equipo de expertos en simulación, comenzamos con un objetivo humilde: hacer que el diseño de fabricación y la tecnología de simulación sean fáciles de usar y accesibles para las organizaciones de fabricación de todos los tamaños.

Hoy, Visual Components es reconocido como un líder global en la industria de simulación de fabricación y un socio tecnológico confiable para muchas marcas líderes. Ofrecemos a los fabricantes de maquinaria, integradores de sistemas y fabricantes una solución simple, rápida y rentable para diseñar y simular soluciones de producción. Con soluciones para el diseño de fabricación, ventas y desarrollo de aplicaciones, cientos de organizaciones de todo el mundo confían en el software Visual Components para apoyar la planificación crítica y los procesos de toma de decisiones.



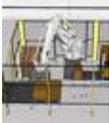
RECURSOS WEB



VIDEO

Design, Optimize, and Visualize the Factories of the Future

www.youtube.com/watch?v=cjxOX3JQWcs



CASE STUDY

IAS – Bringing the Future of Automation into View

www.visualcomponents.com/insights/case-studies/ias-case-study-future-automation/



PRODUCT

The Visual Components Product Family

www.visualcomponents.com/products/visual-components-4-0/

CONTACTO EMPRESARIAL

ADDRESS:

Visual Components North America Corporation

2633 Lapeer Road, Suite G

Lake Orion, MI 48360

PHONE: 855-823-3746

WEBSITE: www.visualcomponents.com

Key Company Contact:

Robert J. Axtman – CEO, Visual Components North America Corporation

PHONE: 855-823-3746

CITY: Lake Orion, Michigan

E-MAIL: robert.axtman@visualcomponents.com

Proteja y conéctese con las soluciones de refrigeración y gabinetes de nVent HOFFMAN

Protege tu inversión.

Cuando realiza una inversión sustancial en sus equipos y empleados, necesita saber que todos están protegidos. No importa su entorno o ubicación, puede contar con nVent HOFFMAN que tiene más de 70 años de experiencia en gabinetes. Nuestros productos se desarrollan en instalaciones de prueba de clase mundial y se prueban rigurosamente para detectar infiltración de polvo, ciclos térmicos, corrosión por niebla salina, resistencia a las vibraciones y muchos otros estándares para garantizar un rendimiento óptimo. Incluso ofrecemos soluciones de seguridad para sus recintos para proporcionar niveles adicionales de protección a sus empleados.

Junto con nuestros gabinetes, algunas de las ofertas de mayor valor de HOFFMAN comienzan con pensar de manera innovadora. Nuestra amplia gama de soluciones de gestión térmica proporciona una mayor eficiencia y un menor tiempo de inactividad para reducir los costos operativos. HOFFMAN ofrece lumbreras, ventiladores de filtro, aires acondicionados y enfriadores térmicos eléctricos con numerosos accesorios, incluyendo plenums adaptadores, para actualizar fácilmente su gestión térmica actual a la última solución HOFFMAN.



Conecte su aplicación con nuestras soluciones.

Junto con nuestras soluciones de gestión térmica viene el software de monitoreo en Control de acceso remoto (RAC). RAC proporciona visibilidad para dispositivos de enfriamiento en múltiples ubicaciones globales desde una sola red. RAC proporciona detección inmediata de fluctuaciones de temperatura, así como control remoto de la configuración de temperatura para unidades individuales o grupales de sistemas de enfriamiento. Por lo tanto, se reducen los costos de mantenimiento con una mayor eficiencia energética y menores instancias de falla o necesidad de reemplazo.

Además de RAC, HOFFMAN tiene más de 6,000 técnicos de gestión térmica autorizados por la fábrica en todo el mundo. A través de un asociación estratégica con Johnson-Northwest, Inc., HOFFMAN ofrece respuesta localizada, 24/7 - 365 días al año de disponibilidad de servicio, experiencia autorizada de fábrica, la capacidad de dar servicio a los productos más competitivos y mucho más. Para nuestras soluciones de gestión térmica, HOFFMAN también ofrece una variedad de planes de servicio desde la cobertura básica hasta la completa para satisfacer sus necesidades.

Cuando se combinan, el resultado es un sistema totalmente integrado de recintos, productos de gestión térmica, mitigación de humedad y soluciones de servicio a medida que aumentan la vida útil del equipo, mejoran el rendimiento del equipo de automatización y aumentan la seguridad de las personas, los productos y el rendimiento.

Cuando se trata de su equipo y empleados, nVent HOFFMAN se conecta y protege.



RECURSOS WEB



SITIO WEB DE NVENT

Obtenga más información sobre nVent y sus marcas

<https://www.nvent.com>



VIDEO

¿Quién es nVent?

<https://youtu.be/e6zfPQzQubY>



VIDEO

Elección de una solución de enfriamiento de caja eléctrica

<https://youtu.be/uoYUGUChnvk>

CONTACTO EMPRESARIAL

ADDRESS:

2100 Hoffman Way

Anoka, MN 55303

Phone: 763-421-2240

URL: Hoffman.nvent.com

Key Company Contact:

Michelle Neinstadt – Marketing Communications Specialist

PHONE: 763-422-2741

LOCATION: Anoka, MN

E-MAIL: michelle.neinstadt@nvent.com

Soluciones completas de automatización y control para optimizar sus aplicaciones

IDEC mejora los procesos y la eficiencia de la máquina al proporcionar soluciones de automatización que simplifican las cosas y brindan el mayor beneficio. Con la adquisición de APEM, IDEC mejoró nuestra capacidad de proporcionar lo último en soluciones de interfaz hombre-máquina (HMI). Las ofertas especializadas de APEM para mercados que incluyen agricultura, medicina, aeronáutica, defensa y transporte, hacen que las líneas de productos IDEC sean más amplias y versátiles. Juntos, somos uno de los mayores fabricantes mundiales de componentes, paneles y sistemas HMI de alta calidad.

Ya sea que esté buscando productos de automatización como pantallas táctiles HMI y PLC; productos de seguridad de máquinas, tales como escáneres láser de seguridad, módulos y controladores de relés de seguridad, cortinas de luz y dispositivos a prueba de explosión; o componentes industriales como paradas de emergencia, fuentes de alimentación, iluminación LED, interruptores y relés, IDEC ofrece componentes ricos en funciones que trabajan juntos sin problemas para optimizar sus aplicaciones.

La recientemente lanzada serie MicroSmart FC6A de potentes micro PLC muestra las capacidades de PAC mientras se coordina sin esfuerzo con las pantallas táctiles de la interfaz de operador IDEC para ofrecer funciones líderes en la industria, incluida la capacidad de monitorear y controlar desde cualquier lugar en cualquier momento en cualquier computadora, tableta o teléfono inteligente. Al superar los límites del rendimiento del micro PLC, el tipo MicroSmart FC6A Plus va un paso más allá al brindarle la capacidad de controlar sistemas grandes o instalaciones de fabricación a pequeña escala con su capacidad de expandir hasta 2,060 E / S digitales y / o 511 analógicas I / O.



También es uno de los primeros micro PLC que ofrece acceso completo a la aplicación desde cualquier teléfono inteligente o tableta iOS o Android. ¿Intenta reducir costos y mejorar el rendimiento? Combinando el procesamiento de PLC y el monitoreo de HMI en una unidad, el FT1A Touch HMI + PLC hace que sea más rápido y fácil construir máquinas inteligentes compactas, reduciendo los costos iniciales de diseño y mantenimiento al eliminar componentes adicionales y programación duplicada.

VALOR QUE VA MÁS ALLÁ DE LOS PRODUCTOS

Los ingenieros de IDEC investigan y prueban cada producto para garantizar los más altos estándares de calidad y seguridad, garantizando una experiencia inigualable y consistente. La demanda extrema de las máquinas significa que no solo especifica productos en los que puede confiar, sino que también necesita soporte técnico y servicios uno a uno. Priorizamos el soporte al cliente al proporcionar experiencia en el sitio, un foro en línea, soporte técnico y actualizaciones de software GRATIS. Al combinar productos innovadores y soporte personalizado, podemos proporcionar las soluciones de automatización más versátiles. Los componentes IDEC están diseñados para trabajar juntos sin problemas, dándole todo lo que necesita para automatizar su aplicación con facilidad, mientras que el soporte confiable restante está ahí si lo necesita.

MUDANDO AL FUTURO

Como miembro del Pacto Mundial de las Naciones Unidas, un movimiento de empresas sostenibles, nuestra misión es continuar desarrollando productos más inteligentes, avanzando el IIoT y creando un planeta sostenible.





RECURSOS WEB



IDEC WEBSITE
Learn More about IDEC and its brands
<http://www.idec.com/usa>



VIDEO
<https://www.youtube.com/user/IDECUSA>

CONTACTO EMPRESARIAL

ADDRESS:

1175 Elko Drive
Sunnyvale, CA 94089
Phone: 800-262-4332
URL: <http://us.idec.com>

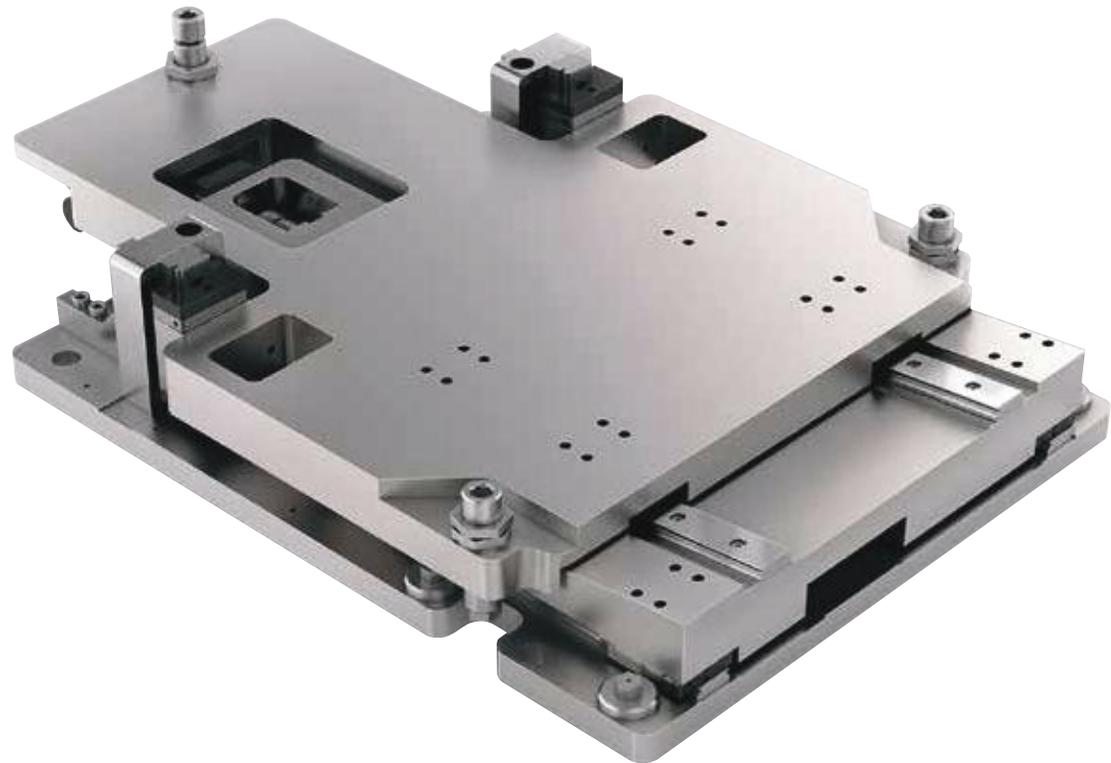
Key Company Contact:

Tamara Ellis
PHONE: 408-745-5214
LOCATION: Sunnyvale, CA
E-MAIL: tamara@idec.com



Habilitación de la automatización en movimiento y control

NSK permite a los clientes lograr un avance en el rendimiento, una mejora en la calidad, una reducción en el espacio o el mantenimiento y una mejora de los ciclos de vida de sus equipos. NSK es sinónimo de excelencia, ya que ofrece productos de la más alta calidad y soluciones de sistemas integrados que utilizan husillos de bolas de precisión, actuadores lineales, rodamientos de bolas y rodillos y motores de accionamiento directo para permitir un movimiento y control suaves y precisos en los equipos de nuestros clientes.



Sistemas Integrados

Acelere el desarrollo de productos, simplifique la adquisición y acelere la producción utilizando la reconocida experiencia en mecatrónica de NSK para diseñar un sistema de movimiento preconfigurado, preconstruido y totalmente probado. Los sistemas integrados utilizan los productos y la tecnología centrales de NSK para garantizar la alta calidad sinónimo de la marca NSK, así como también ingenieros de aplicaciones locales para trabajar en estrecha colaboración con los clientes desde el diseño y las pruebas hasta la instalación y el mantenimiento.





CONTACTO EMPRESARIAL

Nicole Villacorta
NSK Americas, Inc.
Segment Manager - Automation
Phone: 734-913-7802
Mobile: 734-478-9032
Email: villacn@nsk-corp.com
Web: www.nskautomation.com

REDES SOCIALES

[NSK Facebook](#)
[NSK Twitter](#)
[NSK LinkedIn](#)
[NSK Google Plus](#)
[NSK WordPress](#)



¡Gracias por descargar Automation World's Automation Playbook!

Ahora que ha tenido la oportunidad de revisarlo, nos gustaría recibir sus comentarios.

¡Comparte tus pensamientos!

COMMENT



AutomationWorld®



En colaboración con:

