

FUNDICIÓN 4.0 ¿QUÉ ES?



The Schaefer Group, Inc

DAVE WHITE

Gerente Nacional de Ventas
THE SCHAEFER GROUP

PUNTOS SOBRESALIENTES DEL ARTÍCULO:

- Comprendiendo la Industria 4.0
- Componentes claves de la Fundición 4.0
- Cómo comenzar el proceso

Lo primero que debemos entender de la Industria 4.0 es que esto no se refiere a una sola tecnología sino a una combinación de tecnologías modernas que combinadas crean una 'fábrica inteligente' ("SMART"). El 4.0 hace referencia a la cuarta revolución industrial que podría sonar exagerado al principio, pero cuando uno comienza a observar las posibilidades, es fácil ver cómo estas tecnologías pueden alterar el tablero de juego. Industria o Fundición 4.0 es una invención del gobierno alemán y el hilo de pensamientos es crear una producción más eficiente e inteligente mediante el uso de fábricas "SMART" en un futuro no muy lejano. Esto se logrará con varias tecnologías comunicándose de tal manera que permitan un funcionamiento autónomo de la instalación y de los procesos.

INTERNET

La red de internet a alta velocidad de hoy día permite transferir muchos más datos de manera remota otorgándonos mucho más control en una industria en la que comenzaremos a ver enormes adelantos en el lugar de trabajo.

Las empresas están comenzando a utilizar esta conectividad de muchas formas, desde generación automática de órdenes de compra

de materiales hasta software de control basado en la nube. La premisa detrás de la Industria 4.0 es llevarlo un paso más allá de solamente conectar una máquina, al conectar la fábrica completa de manera que se comunique como una entidad.

Como un ejemplo, la maquinaria de una fundición ya puede monitorearse de manera remota mediante sistemas de



Fig. 1. Identificador de Radio Frecuencia

control en la nube, permitiendo acceso completo a los datos del equipo y si fuera necesario, control remoto de algunos elementos es ya posible. Aún más, al usar tecnologías como RFID (identificación por radio frecuencia) (Fig.1) somos capaces de automatizar el control de varios equipos.

La Fundición 4.0 es integración, comunicación y utilización de datos! La integración es que toda la celda de comunique a una ubicación para almacenamiento de datos.

Comunicación - muchos tipos diferentes:

- Comunicación con la computadora para saber cuándo va a pasar algo que no debería suceder.
- Comunicación es el proveedor siendo capaz de hablar con su equipo y enviarle reportes de lo que va pasando a diario o semanalmente.
- * Comunicación de los datos de tal manera que usted se asegure de poder utilizar la información.

¿QUÉ ES UN INTEGRADOR DE SISTEMAS?

Los integradores de sistemas recogen la información de equipos existentes de modo de mostrar los datos en una interfaz hombre máquina (HMI) y en monitores de computadora. Pueden adquirir datos como evolución de la presión, temperatura, caudal y cualquier otro dato de entrada análogo en diferentes formatos para su almacenamiento y posterior difusión. Esto le permite a usted, como cliente rastrear tiempos muertos, mantenimiento, horas de operación y pérdidas.

REPRESENTE EL MUNDO REAL EN UNA PANTALLA

El Integrador del Sistema usa PLCs para monitorear, controlar y adquirir datos.

- Datos digitales de entrada y salida (Corriente alterna o Continua) - interruptores limitadores, pulsadores, desconectores, interruptores de presión, luces, bocinas, solenoides y arranques de motores.
- Entradas y salidas analógicas (mA o V) - termocuplas, transmisores de presión, sensores de caudal, VFD, RPM, velocidad, amperaje, voltaje y recorrido de válvulas.
- Contadores, temporizadores, totalizadores, capacidades de cálculos matemáticos, junto a algoritmos especiales de control como PID (control de lazo cerrado).
- Cada PLC se comunica en una red, usualmente ethernet, la cual se conecta con una HMI (interfaz hombre máquina), computadoras (que corran software SCADA) y otros PLCs.



Fig. 2 Monitor Interfaz Hombre/Máquina

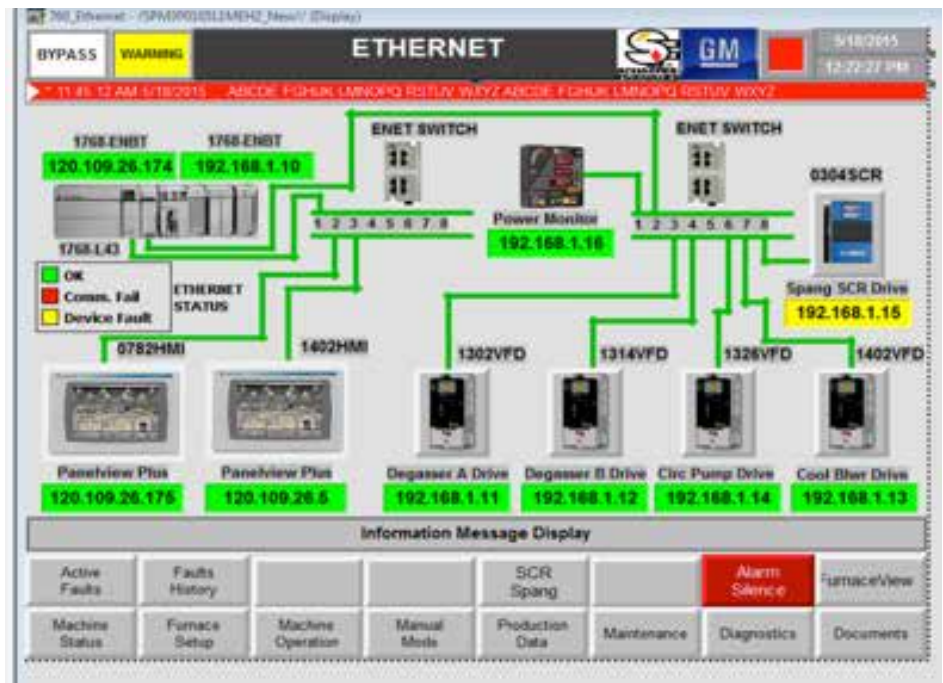


Fig. 3 es un ejemplo de disposición de red ethernet - PLC comunicándose con las Interfaces HMI, monitores de energía y el Rectificador Controlado de Silicio (SCR) Spang. Los fondos de color verde, amarillo y rojo indican el estado de la red, conectada mediante interruptores ethernet. También se ve una captura del software visor PanelView desarrollado por Allen Bradley.

Continued on next page

SIMPLE SOLUTIONS THAT WORK!

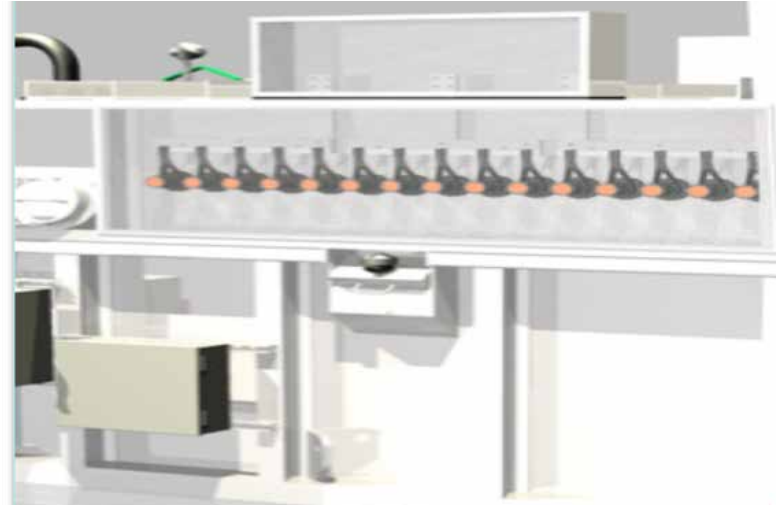


Fig. 4 Horno Mantenimiento Eléctrico

Fig.5 Horno en forma digital 3D

- Se utiliza software para programar cada uno de los PLCs y HMIs para monitorear y controlar el proceso, visualizar la red y compartir/ almacenar los datos.

Comenzamos con una foto real de un horno de mantenimiento Schaefer. Aquí tenemos al mismo horno representado digitalmente.

Utilizamos el software SCADA (Supervisory, Control, Data, Acquisition, que significa Supervisión, Control, Adquisición de Datos). ¿Qué hace por su planta de fundición?

¿Qué es lo que más necesita?

- Control de Calidad
- Registro de Paradas de Máquina
- Gestión de Desechos
- Gestión Centralizada del Sistema
- Control Mejor y Simplificado de su Proceso

LAS SECCIONES DEL LAUNDER REPRESENTAN:

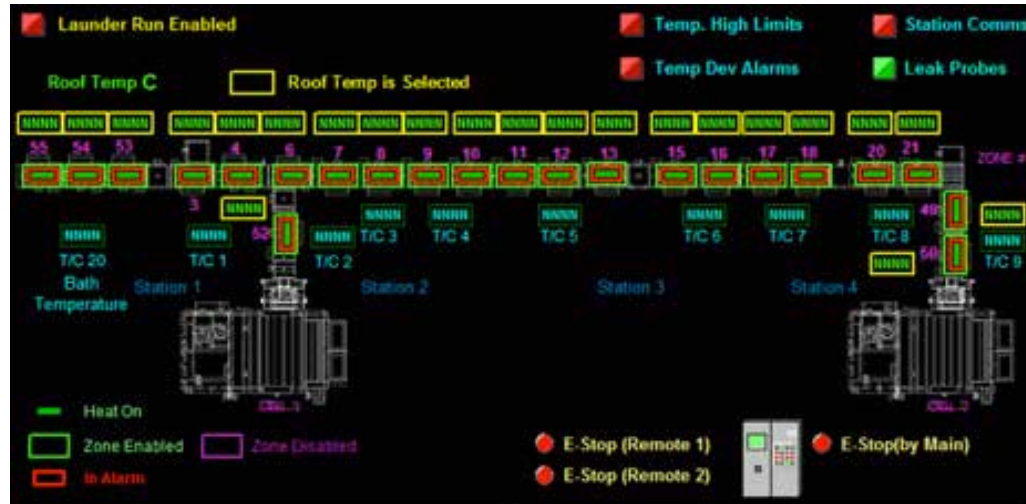
1. ESTADO DESCONECTADO
2. CONTROL DEL ESTADO DE ZONAS Y ESTADO ON/OFF
3. CONTROL DE TEMPERATURA Y ESTADO
4. CONTROL Y ESTADO DEL LÍMITE SUPERIOR
5. ESTADO DE ALARMA Y PARADA DE EMERGENCIA

Esto le da a la empresa la capacidad de probar la calidad de sus piezas fundidas, adelantarse a los inconvenientes antes de que se vuelvan problemas. Los gerentes

Convierte esto...



ien esto!



de área pueden monitorear la producción las 24 horas del día, 7 días a la semana. El sistema puede detener la producción en una celda si apareciera un inconveniente y los datos son recogidos y almacenados para protegerlo.

Beneficios adicionales:

1. Reducción de tiempos de parada
2. Menos piezas de descarte
3. Reducción de los rechazos de cliente
4. Aseguramiento de la calidad
5. Almacenado de Registros confiable
6. Prueba el costo de calidad
7. Identifica cuellos de botella inadvertidos en su proceso

Los fundidores e inyectores del futuro que quieran reaccionar a los cambios del mercado tendrán una ventaja competitiva al invertir en una Fundición 4.0.

Aquellos que adopten estos conceptos serán más eficientes y mejorarán su productividad, mientras que, a la vez, podrán ser más reactivos a las necesidades de sus clientes, ya que estos sistemas le entregarán flexibilidad permitiendo series cortas más asequibles.

Un beneficio adicional es que permite que sus proveedores se conecten a sus equipos y vean las condiciones de operación, pudiendo monitorear y registrar los datos para usted e incluso solucionar los inconvenientes de alguna parte de su equipo— todo esto vía Internet. Es posible entregar a la fundición reportes del equipamiento diarios o semanales como tiempo de funcionamiento, eficiencia y resolución de problemas.

Obviamente, esta tiene que ser una conexión segura protegida con contraseña y con las medidas de seguridad necesarias para prevenir un hackeo. Para ser una fundición completamente SMART necesitará basarse en una conexión a Internet confiable. Por lo tanto, no intente este tipo de control sin una conexión segura a Internet con un sistema de ciberseguridad actualizado.

RESULTADO FINAL

El resultado final es una fábrica donde las órdenes de trabajo del cliente se colocan mediante un sistema de control centralizado y al utilizar un software integrado MRP/ERP (Material Requirements Planning & Enterprise Resource Planning- Planificación de Requerimientos de Material & Planificación de Recursos de la Empresa) la fábrica controla su cadena de proveedores y necesidades de producción automáticamente.

Las máquinas se comunican entre ellas y con la cadena de suministros colocando órdenes para materia prima y planificando las necesidades de producción para cumplir con los plazos. El equipamiento trabaja entonces coordinadamente y de la manera más eficiente para satisfacer los requerimientos del cliente.

Esto no significa el fin de la participación humana, pero sí que usted buscará trabajadores con un tipo de habilidades muy diferente. Es importante tener un empleado capaz de comprender, adoptar y apreciar esta tecnología avanzada.

Como somos una compañía a la vanguardia de la tecnología, ya estamos usando algo de esta tecnología en los diseños de panel de control de nuestros hornos.

Actualmente, podemos monitorear de manera remota nuestros

quemadores de alta temperatura desde nuestros teléfonos móviles e instalar sistemas de comunicación en su horno que nos permita monitorear, solucionar problemas y registrar datos a cada hora de todos los días mediante nuestra red segura. También podemos enviarle consejos para resolver problemas a su PLC o a su teléfono celular para resolver rápidamente la mayoría de las cuestiones. Además, estamos usando realidad virtual con fines demostrativos de los procesos y para capacitaciones.

La gran pregunta es ¿Por dónde empiezo?

Piense ahora acerca de los cambios que beneficiarían su planta, como añadir automatización con capacidad de comunicación. Esto podría acompañarse con el acondicionamiento de máquinas ya existentes con un sistema SCADA, comience con una calda de trabajo a la vez. El sistema puede ser de “plug and play” (enchufar y usar) de modo que pueda hacer adiciones luego. Es muy fácil comenzar con una celda y ver cuánto le gusta el sistema de adquisición y control de datos.

Una economía global confiará en “fundiciones inteligentes” al avanzar hacia el futuro. Quienes adopten la tecnología de manera temprana se beneficiarán con una producción con mayor cantidad de horas funcionando, mayor productividad y menos desperdicio. Ahora es el momento de comenzar a aprender, verlo en acción e iniciar su propio proceso.



Contacto
DAVE WHITE

dave.white@theschaefergroup.com

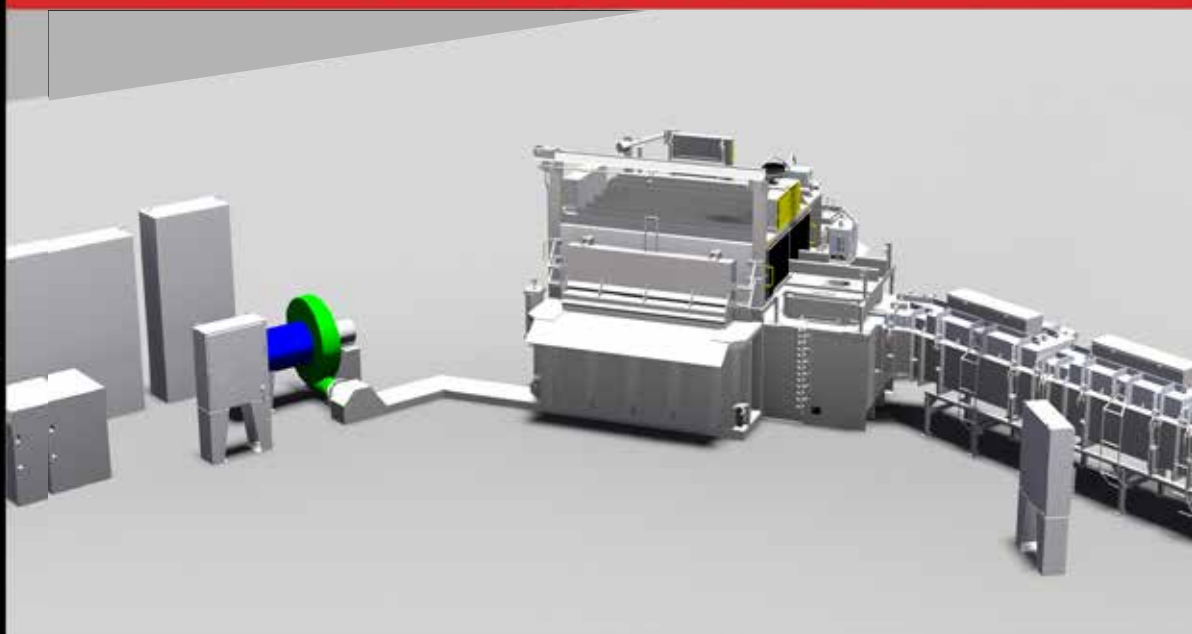
SEE MOLTEN METAL DELIVERY SYSTEM IN VIRTUAL REALITY



BOOTH NUMBER 711

LAS PIEZAS DE ALUMINIO GRANDIOSAS SE CUELAN EN HORNOS DEL GRUPO SCHAEFER

- HORNOS DE FUSIÓN & MANTENIMIENTO PARA ALUMINIO – desgasado/filtrado continuo
- HORNOS DE REVERBERO – Calor radiante eficiente
- HORNOS DE MANTENIMIENTO DE BAJO CONSUMO – eléctrico, a gas, inmersión
- HORNOS A RESISTENCIA ELÉCTRICA – le eficiencia más alta entre todos los hornos de 67%
- CUCHARAS DE TRANSFERENCIA – 300 a 6500lb
- CALENTADORES DE CUCHARAS – tren de combustión regulado por NFPA



The Schaefer Group, Inc.
PROFITABLY CASTING YOUR BOTTOM LINE!

2019 DIE CASTING
CONGRESS
& TABLETOP

NADCA
NORTH AMERICAN DIE CASTING ASSOCIATION

**VISIT
SCHAEFER GROUP
BOOTH #711**

CALL +1 937.253.3343 OR VISIT
THESCHAEFERGROUP.COM

