



Soluciones para fabricantes de equipos originales para Procesos Térmicos, para mejorar el rendimiento del proceso



## NECESIDADES COMERCIALES DE LA INDUSTRIA DEL PROCESAMIENTO TÉRMICO

Los fabricantes de equipos originales (del inglés, OEM) que atienden la industria de Procesos Térmicos, enfrentan cada vez mayores demandas operativas y comerciales. Esto incluye ayudar a los clientes a cumplir los desafíos de los ahorros de energía, control de emisiones, cumplimiento regulatorio, validación de datos y una mayor productividad.

Al mismo tiempo, hay una presión constante por emplear tecnología de control de procesos que sea altamente robusta y confiable. Las fallas de estos equipos pueden resultar en mayores costos operativos y de mantenimiento, así como en la pérdida de la producción e ingresos.

# Claves para su éxito empresarial

En la actualidad, los fabricantes de equipos para procesos deben asegurar que sus equipos tengan bajo consumo, sean fáciles de operar y mantener y sean ecológicos. Esto no solo incluye soluciones efectivas de automatización y control sino también personal altamente capacitado, herramientas de ingeniería y recursos de apoyo necesarios para cumplir los requisitos críticos de rendimiento, satisfacción del cliente y eficiencia.

Las operaciones de procesamiento térmico requieren soluciones de automatización que permiten una medición exacta de la temperatura, un control preciso del gas y la combustión y transiciones suaves. También necesitan optimizar el uso de la energía al tiempo que alcanzan ahorros económicos y ambientales.



## Las operaciones de la industria térmica deben encontrar la forma de:

- Asegurar la disponibilidad de los hornos y otros equipos críticos de producción
- Reducir pérdidas a través de una mayor exactitud de los controles de los hornos
- Extender la vida de los activos existentes
- Reducir y eliminar el consumo de papel utilizando una mejor gestión de datos, archivos e informes
- Minimizar el retrabajo y reducir el desecho mejorando la consistencia y la repetibilidad
- Reducir las emisiones y mejorar el cumplimiento regulatorio
- Optimizar el uso de energía y electricidad
- Asegurar un mayor retorno sobre las inversiones en tecnología
- Maximizar la calidad de piezas tratadas con calor

# Honeywell

## El proveedor adecuado hace la diferencia

Como fabricante de equipos, su objetivo más importante es ahorrar dinero y recursos aprovechando herramientas y métodos comprobados que vuelvan su negocio más rentable. Y debe diferenciarse en un mercado global cada vez más competitivo. Los clientes buscan menores costos, así como equipos innovadores para optimizar el rendimiento de la planta.



Los fabricantes de hornos, autoclaves industriales y otros equipos de producción no solo consideran los requisitos funcionales para los equipos de control, sino también su confiabilidad, facilidad de uso y necesidad de mantenimiento. Asimismo, buscan un proveedor de sistemas de control con una buena gestión de la cadena de suministro, así como capacitación y servicios de calidad y un excelente servicio pre y post venta. También es importante seleccionar un proveedor de automatización con una cobertura global comprobada.

# Un socio en el que puede confiar

Ahora, más que nunca, los fabricantes de equipos originales deben elegir una tecnología que genere valor agregado para el cliente en sus controles de hornos para obtener una ventaja comercial.

Por más de 100 años, Honeywell ha sido un proveedor preferido para los fabricantes de equipos originales. Entregamos las herramientas y conocimientos necesarios para construir soluciones de control de equipos que sean escalables y confiables, y ofrecemos un bajo costo de propiedad en un amplio rango de aplicaciones de lote y continuas.

En todas las etapas en el ciclo de vida de sus equipos, Honeywell es su socio confiable. Con nuestros sistemas, productos y servicios, puede reducir sus costos totales de diseño y desarrollo y reducir el tiempo al mercado. Nos comprometemos a ayudar a los fabricantes de equipos originales a volverse más ágiles en una economía incierta, al tiempo que mejoramos su rentabilidad y entregamos tecnología nueva e innovadora en el mercado.

Las soluciones de Honeywell también le permiten implementar sofisticadas estrategias de control con un esfuerzo mínimo, mejorar la flexibilidad de sus equipos para cambios más rápidos y ofrecer un acceso sin interrupciones a los datos de producción.

Lo que es más importante, Honeywell sabe que sus operadores deben ser lo más efectivos posible. Es por eso que hemos diseñado interfaces intuitivas y fáciles de usar para todas nuestras soluciones de control.

En todo el mundo, Honeywell es reconocida como una marca de calidad con una larga historia en el trabajo con fabricantes de equipos de procesos. Nuestros sistemas de control se emplean en las aplicaciones industriales más demandantes y están diseñados para ayudar a mejorar la seguridad de los procesos, la confiabilidad y la eficiencia.

Asimismo, hemos facilitado la migración de sus sistemas heredados en la tecnología más nueva, protegiendo sus inversiones ahora y en el futuro.

## La solución de automatización más completa

Honeywell ofrece la cartera de productos más amplia de la industria, desde sistemas de control distribuido (del inglés, DCS) y controladores avanzados, hasta transmisores de nivel superior, accionadores, registradores, sensores y otros productos en el entorno de procesos.

**La experiencia y el liderazgo nos permiten definir y producir soluciones superiores de control. Proporcionamos servicios de diseño y soporte de ingeniería para numerosas aplicaciones, que incluyen:**

- Hornos de carburización
- Hornos de doble retorta
- Hornos al vacío
- Estufas industriales
- Autoclaves industriales
- Hornos túnel
- Hornos para vidrio
- Incineradores
- Oxidadores térmicos

El Honeywell HC900 es un controlador versátil con un diseño modular y escalable con dimensiones para cumplir con las necesidades de automatización de un amplio rango de equipos de procesos. Al combinar funciones analógicas de control de procesos y acciones de control discreto, este controlador ofrece una solución de automatización rentable para el control térmico en hornos, hornos túnel y secadores, así como el de diversas unidades de proceso.

# HC900: Controlador Versátil y Escalable

El HC900 es una solución superior para aplicaciones en procesos industriales térmicos. Ofrece una selección de módulos controladores CPU, múltiples tamaños de bastidores de E/S y bastidores locales o remotos de E/S que ofrecen una arquitectura flexible que puede ajustarse a la aplicación más demandante. La modularidad, la redundancia incorporada, la configuración versátil de E/S y la conectividad, más la capacidad de configurar soluciones completas de procesos y archivar sus parámetros de programas para una fácil recuperación e implementación, permiten un control personalizado y selectivo.

El HC900 utiliza una herramienta segura de software de ingeniería que minimiza el tiempo de desarrollo y puesta en marcha de los proyectos y ayuda a proteger la propiedad intelectual de los fabricantes de equipos originales. Esta aplicación basada en Windows® usa objetos gráficos para representar bloques de funciones, simplificando enormemente el desarrollo de las estrategias de control y mejorando el mantenimiento de registros de configuración. Este software no requiere licencia, permitiendo a los fabricantes de equipos originales obtener actualizaciones gratuitas a través del sitio web de Honeywell sin costo alguno. Asimismo, el software PC Station Designer de Honeywell permite una rápida implementación de la interfaz hombre-máquina del controlador.

**El HC900 incluye varias características tecnológicas no ofrecidas comúnmente por los proveedores de equipos de automatización. Estas son:**

- Configuración escalable del sistema para controlar ya sea un único horno de tratamiento térmico o una operación de múltiples hornos.
- Control PID preciso para hornos de uno o varios lazos, así como compatibilidad para el control dúplex para aplicaciones de calefacción/refrigeración con parámetros individuales sintonía
- 1920 puntos de E/S
- Módulos universales de entrada analógica que sustentan múltiples tipos de termocupla, RTD, ohmios y voltaje o diseños de señal de mili-voltaje
- Control de funcionamiento de la termocupla que asegura la integridad de la misma
- Programadores de curvas con múltiples salidas de rampa/saturación y secuencias de 64 pasos
- Cambios en la configuración del modo de ejecución
- Mayor precisión de control en el lazo debido al autoajuste Accutune de Honeywell y las capacidades de lógica difusa
- Base de datos centrada en el controlador (configuración, comunicaciones y documentación de textos)
- Funciones matemáticas avanzadas del punto de flotación
- Control lógico robusto con velocidades típicas de escaneo de ~27 milisegundos
- Surtido de más de 100 algoritmos predefinidos
- Supresión de sobreimpulso para minimizar el sobreimpulso en la variable del proceso después de un cambio en el set point o interferencias en el proceso
- Amplio control de alarmas y eventos
- Archivo local de datos para asegurar que el historial de procesos se mantenga incluso en caso de falla del sistema de supervisión o de la interfaz
- Notificación de alarmas por correo electrónico
- Potente control de supervisión y compatibilidad con la adquisición de datos (SCADA)
- Tamaño compacto de bastidor con 4, 8 o 12 ranuras de E/S
- Conectividad de red de Ethernet abierta
- Intercambio de datos punto a punto a través de Ethernet



El HC900 también incorpora varias innovaciones clave destinadas a las aplicaciones de control de hornos. Por ejemplo, ofrece una solución mejorada para carburización, permitiendo a los usuarios controlar el gas de enriquecimiento y el aire de dilución en el horno. El controlador también ofrece una alarma contra hollín y la limpieza automática de sonda. El HC900 usa un bloque de función del punto de rocío para calcular el punto de rocío según las entradas que recibe la sonda de carbono de un sensor de O<sub>2</sub>. Un ejemplo típico es el control de un generador de atmósfera endotérmica cuando el usuario requiere una medición del punto de condensación para el PV.

El controlador HC900 ahora admite la estación de control 900. Esta interfaz del operador con pantalla táctil ofrece más de 900 pantallas estándar predefinidas para el monitoreo y servicio del controlador. Su uso reduce el tiempo de diseño y los costos de ingeniería y facilita la estandarización de la interacción del operador con el proceso, al tiempo que mejora la posibilidad de personalizar pantallas de gráficos fáciles de comprender que replican el proceso que el operador está controlando.

El software Control Designer, usado para la configuración del controlador, es una aplicación basada en Windows® que incorpora objetos gráficos para representar bloques de funciones, simplificando enormemente el desarrollo de la estrategia de control y mejorando el mantenimiento de registros de configuración. Se sincroniza con el software Station Designer usado para la configuración de la interfaz del operador a través de las funciones de importación de la base de datos, lo que simplifica enormemente el desarrollo de la pantalla de la interfaz.

**Con ambos procesos los fabricantes de equipos originales y usuarios finales pueden alcanzar beneficios sustanciales a partir de la solución de HC900:**

- Mejorar la eficiencia del proyecto en ahorros de hasta un 15%
- Mejorar la producción en hasta un 12-15%
- Reducir el costo total de propiedad en hasta un 20-25%
- Ahorrar semanas de retraso durante los cambios de diseño al final del proyecto

# Experion HS: SCADA integrado y rentable

Construido sobre la comprobada plataforma Experion Process Knowledge System (PKS) de Honeywell, Experion HS es una solución SCADA integrada y rentable que puede cumplir de manera eficiente los requisitos de pequeñas y medianas aplicaciones.

Ofrece la libertad de elegir el controlador que mejor se adapte a su aplicación, asegurando una mayor versatilidad y reduciendo potencialmente los costos.

Los clientes que implementan Experion HS se benefician con los años de experiencia de Honeywell en proyectos de automatización a gran escala. Por ejemplo, el sistema cuenta con pantallas detalladas incorporadas basadas en el trabajo de Honeywell con el consorcio Abnormal Situation Management (ASM®) para definir principios y prácticas para pantallas seguras. La solución HMIWeb® de Honeywell ofrece un HMI con una entrega de datos totalmente integrados usando tecnologías estándar de internet tales como HTML y XML. Cada gráfico de HMIWeb sigue las mismas convenciones visuales y operativas definidas por ASM. Como resultado, el usuario recibe menos errores del operador con casi ningún esfuerzo, gracias a mejores y más seguros gráficos HMI.

Experion HS está específicamente diseñado para integrarse fácilmente con los controladores Honeywell HC900 y MasterLogic. Cuando se usa con estos controladores, se ofrece un software de integración altamente funcional. Con este software de integración se obtiene lo mejor en términos de rendimiento, diagnóstico y facilidad de ingeniería.

Pero Experion HS también está diseñado para usar con controladores de otros proveedores. Incorpora la robusta tecnología de potencia industrial de MatrikonOPC, que ofrece conectividad de datos de equipos a todos los sistemas de control de proveedores basados en el estándar OPC y extiende la funcionalidad de control de supervisión. Esta conectividad abierta permite que Experion HS funcione sin interrupciones con una variedad de controladores y dispositivos de terceros.

Usando el Servidor Matrikon Universal PLC, puede conectarse a una larga lista de controladores y dispositivos relacionados.



## **Experion HS incluye una variedad de características líderes en la industria:**

- Pantallas estándar pre-construidas (que incluye pantallas del programador de grupos de procesos, detalle de puntos, tendencias, alarma y programadores de curvas) para reducir el tiempo de configuración
- HMI intuitiva y flexible que cumple incluso con los requisitos más demandantes para gráficos de procesos, navegación en pantalla y presentación de alarma
- Menús desplegables y barras de herramientas que puede configurar el usuario para una navegación más sencilla e intuitiva para procesar datos
- Mejores curvas de tendencias para hasta 32 grupos simultáneamente e incluso marcadores que ofrecen a los operadores una vista completa de la planta
- Historial a bordo para recopilar historia y eventos, permitiendo el acceso instantáneo a datos de proceso que son confiables y precisos
- Arquitectura abierta basada en estándares comúnmente usados en la industria y el complemento Microsoft Excel™, que ofrece más opciones en la generación de informes a partir de los datos de proceso
- Entorno integrado de configuración que permite cambios en la configuración en línea y fuera de línea y la minimización de las interferencias del proceso
- Redundancia integrada del servidor sin la necesidad de costosas plataformas de cómputo a prueba de fallas de terceros



### **Transmisores de Presión: Medición Precisa y Confiable**

La Serie ST de transmisores de presión programables es líder en la industria en confiabilidad, estabilidad y rendimiento de procesos instalados. La tecnología de detección de Honeywell compensa totalmente las condiciones de ambiente asociadas con la instalación, lo que resulta en una excepcional precisión en el proceso. Adicionalmente, la solución de presión de Honeywell se compensa totalmente con presión estática, asegurando una alta estabilidad en prolongados períodos de tiempo y grandes cambios en el proceso. Esta solución es ideal para mediciones precisas de la presión de tiro del horno y los flujos de combustión.

### **Transmisores de Temperatura: Dispositivos de Precisión, Comprobados en el Campo**

La Serie STT de transmisores de temperatura programables ofrece soluciones rentables para aplicaciones de control de temperatura en la industria térmica. En comparación con los puntos de control de los sensores de temperatura con conexión directa, los transmisores STT ofrecen una mayor precisión, seguridad y confiabilidad al tiempo que también reducen los costos de conexión. Automáticamente linealizan la señal de salida de temperatura limitada por valores de rango superior e inferior. El usuario puede programar la activación de alarmas de límite bajo o alto en caso de falla del sensor.

# Transmisores, controladores, indicadores, programadores

### **Controladores, Indicadores y Programadores: Ajustados a Sus Necesidades Específicas**

La operación eficiente de los procesos industriales requiere soluciones que permitan el control preciso a un precio competitivo. Honeywell cumple estas necesidades con una línea de controladores digitales universales, controladores PID de lazo simple o doble y programadores de canal doble. Ofrecemos controladores de temperatura con salidas universales para el control instantáneo de estufas y hornos industriales para tratamiento térmico, así como controladores con salidas analógicas para posicionar accionadores y válvulas.

### **Accionadores: Tecnología Inteligente Para Bajos Costos**

La familia HercuLine de accionadores ofrece una máxima confiabilidad y un rendimiento de control final con el menor costo. Diseñados para el posicionamiento preciso de ventanas de control de tiro y válvulas de mariposa, los accionadores funcionan bien con aplicaciones críticas.





### Registadores y Adquisición de Datos: Diseñados Para una Mejor Administración de Los Datos

Honeywell ofrece una amplia variedad de registradores sin papel, registradores de cuadro circular, registradores de cuadro de banda, software de comunicación y otros productos para la adquisición de datos para cumplir con la mayoría de las necesidades de registros industriales.

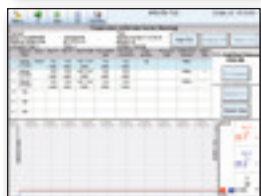
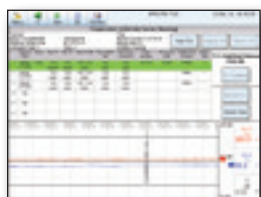
Las conexiones directas del sensor, la capacidad de conexiones en Ethernet, las pantallas personalizables, las funciones matemáticas avanzadas y una amplia selección de medios de almacenamiento facilitan la instalación, uso y análisis de los datos del proceso.

Las soluciones de administración de datos de Honeywell también cumplen con los requisitos de informe del Programa Nacional de Acreditación de Contratistas de Aeroespacio y Defensa (del inglés, Nadcap), la Prueba de Precisión del Sistema (del inglés, SAT) y el Monitoreo de Uniformidad de Temperatura (del inglés, TUS), permitiendo a los usuarios imprimir los resultados de prueba directamente desde la pantalla del registrador. Los registradores de Serie X admiten el control del proceso y el relevamiento de uniformidad de temperatura que se indican en la Especificación de Material Aeroespacial AMS2750D. Los registradores pueden configurarse para monitorear y registrar el uso de termopares, fechas de vencimiento del monitoreo de uniformidad de temperatura, pruebas de precisión del sistema, fechas de calibración de instrumentos y uso de termopares para asegurar el cumplimiento de la especificación.



### Tiristores: Rendimiento Confiable en Entornos Demandantes

Los tiristores de estado sólido de Honeywell son adecuados para conmutar cargas eléctricas para suministrar corriente a hornos, secadores, hornos industriales y otros dispositivos industriales calentados eléctricamente. Usando la última tecnología basada en microprocesadores, ofrecen un rendimiento destacado y confiable incluso en los entornos más demandantes. Los tiristores ofrecen características superiores tales como detección de falla de carga parcial, alarmas de desconexión del calentador y más.





# Conocimientos para diversas industrias

La continua innovación en las industrias de procesos ha colocado a Honeywell como líder mundial en la tecnología de la automatización, calidad y conocimiento del rubro, proporcionando soluciones innovadoras por más de 50 años. Todo lo que inventamos a través del espectro de las necesidades de la solución de procesos, se orienta a crear valor real para nuestros clientes.

**Cemento/materiales de la construcción:** Para plantas de cemento y ladrillos, el mayor control de los hornos genera sustanciales ahorros de energía al tiempo que se mantiene una alta producción de clinker de calidad. Gracias al controlador HC900 de Honeywell, el rendimiento del horno puede monitorearse continuamente para mantener la deseable operación estable. Esto se logra controlando la temperatura de la zona de quemado, las temperaturas y presiones del precalentador/ precalcinador, análisis del gas de salida y potencia del accionamiento del horno. Según los cambios en estas variables, pueden hacerse ajustes para optimizar sistemáticamente la operación del horno.

**Cerámica:** El monitoreo y control de la atmósfera son esenciales en una variedad de aplicaciones de procesamiento industrial. Por ejemplo, la cerámica con frecuencia se sinteriza o endurece por calor en atmósferas controladas para controlar el crecimiento de granos y la estequiometría, prevenir la oxidación o activar el sinterizado. Los sensores de hidrógeno y oxígeno de Honeywell son ideales para estas aplicaciones.

**Aeroespacial:** Honeywell se encuentra entre los proveedores líderes de la industria aeroespacial, entre quienes se encuentran los más selectos clientes de todo el mundo. Ningún otro proveedor posee una mejor comprensión de los rigores de la fabricación de los equipos aeroespaciales. Podemos proporcionar una gama completa de productos de control para equipos de procesamiento térmico tales como hornos de vacío y autoclaves industriales. Esto incluye soluciones para asegurar un rendimiento superior en aplicaciones que cumplen con los requisitos pirométricos SAT y TUS según el estándar AMS2750D.

**Metales:** Honeywell es uno de los principales proveedores de automatización que atiende a la industria de tratamiento de metales. Proporcionamos soluciones de control para procesos comunes tales como el recocido, austemple, endurecimiento de cubiertas, endurecimiento convencional, homogeneización, prensado isostático en caliente (del inglés, HIP), temple escalonado, normalización, endurecimiento de precipitación, granallado, tratamiento de soluciones, esferoidización, estabilización y alivio de tensiones. Desde instrumentos independientes y sensores inteligentes hasta sistemas integrados, Honeywell ofrece una cartera completa de soluciones de medición y control para aplicaciones de tratamiento térmico.

**Vidrio:** Honeywell ofrece experiencia y conocimiento global en todas las facetas principales de la fabricación del vidrio. Hemos participado en proyectos de automatización de vidrio por décadas operando con varias de las compañías principales de vidrio y centros locales de producción de vidrio.

Nuestros sistemas de control se usan en la producción de vidrios por flotación, contenedores, fibra óptica y vidrio especializado.

# Servicio de asistencia mundial de un líder de la industria

Honeywell entiende los exclusivos requisitos del negocio de los fabricantes de equipos de procesos. Nuestras soluciones de automatización pueden ayudar a los fabricantes de equipos originales a maximizar sus ingresos, aumentar las ganancias y reducir los costos de diseño e implementación. También proporcionamos asistencia completa de pre y post venta, así como soluciones que generan valor y que ayudan a impulsar el éxito comercial.

Honeywell es pionero en el control de procesos y en la actualidad, más de 8.000 técnicos usan el conocimiento colectivo para trabajar para clientes en 67 países. Nuestros equipos de desarrollo se desempeñan según los estándares más elevados para cumplir los requisitos del producto de facilidad de uso y mantenimiento.

Honeywell también ofrece asistencia al cliente de primer nivel a través de nuestro centro global de asistencia técnica (del inglés, TAC), Profesionales con experiencia y altamente capacitados están disponibles las 24 horas del día, 7 días a la semana, los 365 días de año para ofrecer asistencia experta, sin importar donde usted se encuentre en el mundo.



## Para obtener más información

Para obtener más información acerca del controlador de procesos HC900 de Honeywell, visite [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com) o contacte a su administrador de cuenta Honeywell.

## Soluciones de Procesos

Honeywell

1250 West Sam Houston Parkway South  
Houston, TX 77042

Honeywell House, Arlington Business Park,  
Bracknell, Berkshire, England RG12 1EB UK

Shanghai City Centre, 100 Junyi Road  
Shanghai, China 20051

[www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)

BR-13-20-ENG  
Diciembre de 2013  
© 2013 Honeywell International Inc.

# Honeywell