

Controladores digitales de temperatura y procesos

Series E5_C/E5_D



- Controladores de temperatura de alta velocidad y múltiples funciones
- Diseño, montaje y ajuste más rápido
- Cuerpo compacto para liberar espacio en el cuadro

La próxima generación de controladores entra en la era de la IA

La serie E5_C de Omron ha elevado la calidad en sistemas de control de temperatura durante los últimos 5 años, gracias a su facilidad de uso, alta precisión y excelente fiabilidad. La serie E5_D, la nueva generación de controladores basada en la actual plataforma E5_C, se ha diseñado para lograr un control de la temperatura óptimo y automático, sin intervención humana. De hecho, los ajustes que realizaban expertos en campo se automatizarán mediante Inteligencia Artificial (IA).

Con los controladores de temperatura estándar, no solo se necesita mucho tiempo para definir los ajustes de PID del arranque inicial, sino que también es muy complicado realizar los ajustes óptimos sin disponer de muchos años de experiencia en este área. Por eso, Omron ha desarrollado la serie E5_D con "tecnología de control adaptativo". Este sistema detecta automáticamente los cambios en el proceso bajo control y adapta el PID según estos cambios. ¿El resultado? Un algoritmo de PID perfectamente ajustado y un control de temperatura muy estable.

Control adaptativo

Los cambios en las condiciones ambientales o de procesamiento pueden ser planificados o imprevistos. Con independencia de las circunstancias, un algoritmo de respuesta de ajuste gestiona estas variaciones rápidamente. Este algoritmo de control adaptativo de precisión detecta la configuración PID adecuada y reacciona rápidamente ante cualquier tipo de fluctuación.

Causas de variaciones de temperatura en las líneas de producción

Cambios de pieza




Materiales, dimensiones, etc.

Cambios en la máquina e infraestructura



Agua de refrigeración, gas, etc.

Cambios de entorno



Temperatura del aire exterior, etc.

Antes Velocidad de producción: lenta
Tasa de fallos: alta
Ajuste por parte de los trabajadores: es necesario

E5_D Se puede seguir fabricando productos de calidad sin cambios en el punto de consigna ni ajustes de PID



Control PID

Las series E5_C y E5_D se han desarrollado para aplicaciones de muestreo de alta velocidad. Emplean potentes algoritmos que mejoran la estabilidad de control.

Además, esta innovación 2-PID brinda ventajas de alta precisión con respecto a los controladores estándar al proporcionar más seguridad y garantías de la calidad del producto.

Alto contraste

Las salas de control suelen tener unas condiciones de iluminación insuficientes. Éste es un factor clave del excelente rendimiento de la serie E5_D como la E5_C actual: su pantalla LCD de alto contraste ofrece una visibilidad excelente. Podrá ver los parámetros fácilmente a grandes distancias y desde distintos ángulos. La lectura de datos está garantizada por su pantalla de gran visibilidad.

Control perfecto de temperatura de sellado para máquinas de packaging

En una máquina de sellado convencional, los sensores de temperatura suelen estar ubicados lejos de la superficie de termosellado. Esto provoca diferencias entre la temperatura de la superficie de sellado y la temperatura real que se está controlando. Esta diferencia de temperatura y los fallos resultantes aumentan a medida que sube la velocidad y más aún, si el material de packaging es de poco grosor o se producen cambios en la temperatura ambiente.

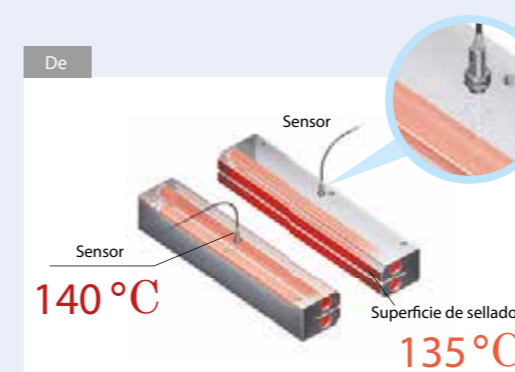
Gracias a la serie E5_D este problema se resuelve mediante lo siguiente:

- Instalación del sensor más próximo a la superficie de sellado, gracias a modelos especiales de sensores de temperatura que tienen una detección más rápida.
- Uso de algoritmos especiales (función de filtro con ajuste automático) integrados en el E5_D, diseñados específicamente para suprimir las variaciones de temperatura. El resultado es una mejor calidad de sellado en los envases.

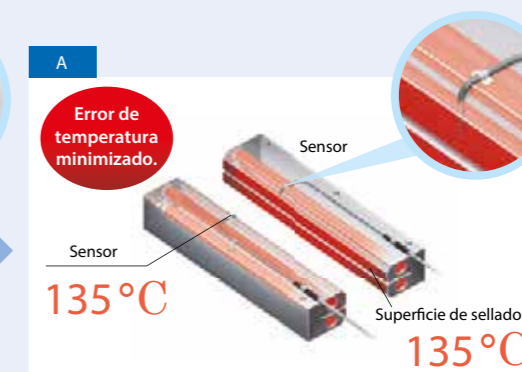


Localice el sensor de temperatura en su lugar

Omron puede proporcionar sensores especiales que se colocan de forma más sencilla cerca de la superficie de sellado y permiten adquirir la medida correcta.



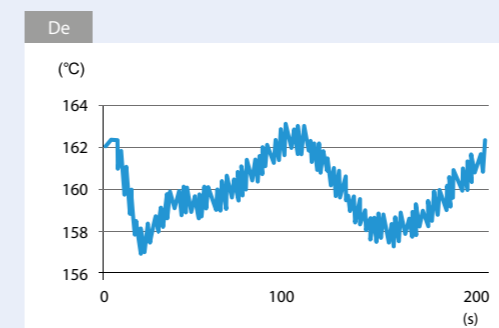
Hay una diferencia de 5 °C respecto a la temperatura de la superficie de sellado debido a una posición incorrecta del sensor.



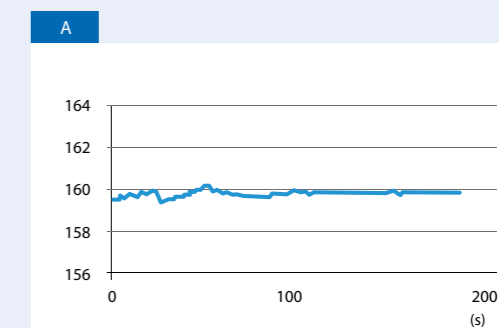
El sensor es capaz de captar la temperatura real de la superficie del sensor.

"Función de ajuste automático del filtro"

Suprima la inestabilidad en las medidas de la superficie de temperatura.



Si el sensor se coloca más cerca de la superficie de sellado, en ocasiones se puede producir una variación periódica de temperatura por la conmutación On/Off de calor durante el periodo de sellado.



La "función de ajuste automático del filtro" elimina automáticamente este fenómeno para garantizar un control estable de la temperatura.

* Datos medidos por OMRON en una empaquetadora de flujo vertical.

Reducción de las variaciones de temperatura en las máquinas de moldeo gracias a un nuevo algoritmo

En una máquina de moldeo por extrusión refrigerada por agua, una mayor velocidad conlleva variaciones de temperatura debido a diversos factores, como la composición de los materiales o el agua de refrigeración... Para los operarios eso implica realizar constantes ajustes en las válvulas para mantener la calidad final. Sin embargo, resulta muy difícil lograr una velocidad alta de producción manteniendo la calidad...

Con el E5_D, la función de ajuste de salida del agua de refrigeración reduce las variaciones de temperatura al mínimo, aumenta la capacidad de producción y mantiene una calidad constante.

Causas de las variaciones de temperatura

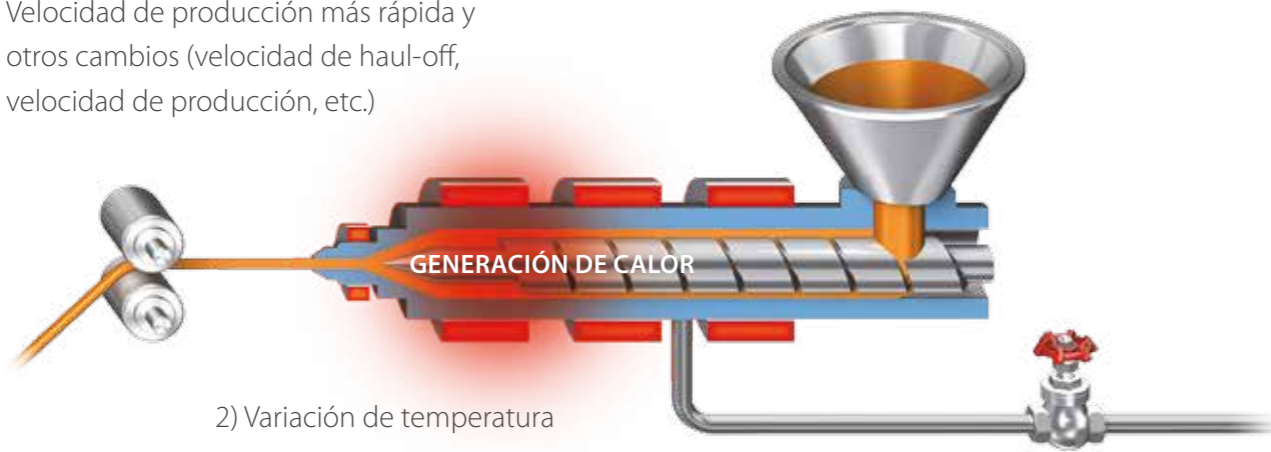
Característica no lineal de refrigeración de agua

Este tipo de método de refrigeración tiene un comportamiento no lineal que puede crear una variación de temperatura.

Cambios en el sistema de refrigeración de agua

Si se producen cambios en el sistema de refrigeración de agua podrían ocurrir variaciones de temperatura con el PID convencional porque no es posible realizar ajustes en la configuración durante un funcionamiento continuo.

1) Velocidad de producción más rápida y otros cambios (velocidad de haul-off, velocidad de producción, etc.)

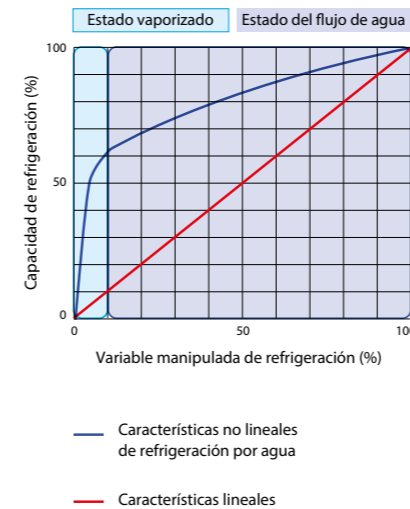


2) Variación de temperatura

3) Ajuste de válvula necesario

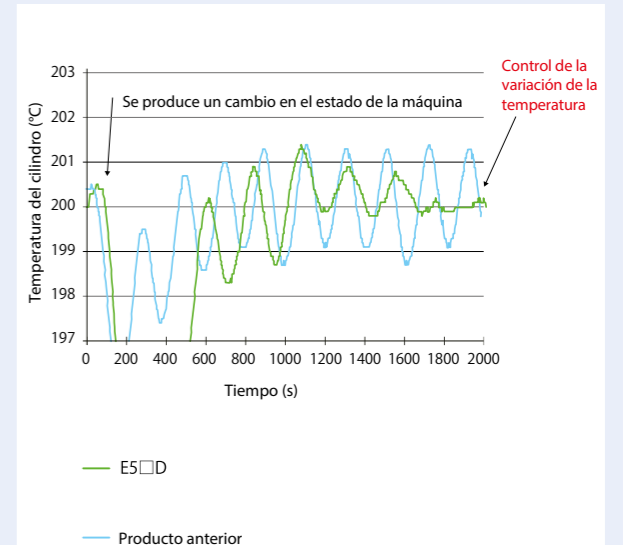
Auto-tuning (refrigeración por agua)

Es posible suprimir las variaciones de temperatura que se producen debido a las características de refrigeración por agua no lineales seleccionando con anterioridad el algoritmo de ajuste automático correcto en el menú de configuración del controlador E5_D.



Función de ajuste de la salida de agua para refrigeración

Detecta los cambios en el comportamiento de la temperatura en cualquier momento y suprime la variación de temperatura ajustando automáticamente la banda proporcional (refrigeración).



Libere espacio en sus cuadros

Diseño compacto que ahorra espacio

Con solo 60 mm de profundidad, el E5_C y el E5_D resultan ideales para cuadros con espacio limitado. Además, como el E5_C cuenta con tecnología Push-in Plus, el cableado se puede realizar desde atrás, permitiendo agrupar los equipos en horizontal para compactar al máximo los cuadros.



La tecnología Push-in Plus permite el montaje contiguo

Gracias a que la tecnología Push-in Plus permite realizar la conexión desde la parte trasera de los terminales, ya no es necesario planificar la secuencia de productos en el cuadro. Esto permite realizar montaje contiguo de los equipos, consiguiendo más espacio libre en el cuadro.



E5CC-B
E5EC-B

Diseño, montaje y ajuste más rápido

Cableado rápido gracias a la tecnología Push-in Plus

Simplemente inserte los cables, sin necesidad de herramientas. Ahorre la mitad de tiempo de cableado respecto al necesario con terminales de tornillo.

Sensores de temperatura

Nuestra tecnología Push-in Plus garantiza la fiabilidad de los contactos incluso con señales muy pequeñas, como la de una Pt100 o un termopar.

No necesita reapriete

A menudo es necesario realizar reaprietos de los terminales de tornillo, con los terminales Push-in Plus no hay necesidad de reaprietos.

Inserción sencilla

El uso de nuestros terminales con tecnología Push-in Plus es tan sencillo como insertar una clavija de auriculares, permite reducir la carga de trabajo a la vez que se aumenta la calidad del cableado.



Sujeción firme

A pesar de que se requiere menos fuerza de inserción que en otros controladores de temperatura con tecnología push-in, los cables permanecen firmemente en su sitio gracias a su avanzado mecanismo e innovadora fabricación.

| Normativa IEC | Tecnología Push-in Plus | Tecnología de tornillo |
|---------------|-------------------------|------------------------|
| 20 N | 125 N* | 112 N* |

* Datos de investigación propia.



Sólo 3 pasos, sin realizar un programa de comunicaciones en el PLC

Además de las comunicaciones con PLCs, se puede compartir la consigna y copiar los parámetros entre controladores de la serie E5_C.



Software intuitivo: configuración y funcionamiento rápidos

Nuestro software CX-Thermo le proporciona la opción más rápida para el ajuste de parámetros, ajuste instantáneo de dispositivos y mantenimiento sencillo. Además, ni siquiera necesita conectar una fuente de alimentación al controlador; el bus USB de su equipo se encarga de ello. Además, si necesita registrar sus curvas de temperatura en un PC externo, el software CX-Thermo registra sus datos de un modo organizado y comprensible.

Familia E5_C/D

“Somos una familia”



Cierre del lazo (de control)...

Controlador de temperatura + relé de estado sólido + sensor de temperatura en uno

Obtener unos buenos resultados no tiene por qué salir caro. Para lograr los mejores resultados en el proceso de regulación le recomendamos adquirir el paquete completo de Omron. Todas las piezas del lazo de control armonizan y garantizan unas condiciones estables durante muchos años.

Ofrecemos una amplia gama de relés de estado sólido con diferentes corrientes de alimentación y funciones de cruce por cero/no cero. Además, hay disponibles múltiples sensores de temperatura simples de diferentes formas y gamas de temperatura, lo que permite controlar todas las piezas relevantes de una máquina simultáneamente mediante una sencilla configuración.

También se pueden proporcionar tubos y cables de longitud especial sin necesidad de solicitar grandes cantidades.

| Nombre del modelo | Tamaño DIN | Dimensiones | Montaje sobre cuadro/en cuadro | Tipo de terminal |
|-------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| E5GC | 1/32 DIN | (24 x 48 x 90) mm | Sobre panel | sin tornillo y de tornillo |
| E5CC/CD | 1/16 DIN | (48 x 48 x 60) mm | Sobre panel | Push-in Plus* y de tornillo |
| E5EC/D | 1/8 DIN | (48 x 96 x 60) mm | Sobre panel | Push-in Plus* y de tornillo |
| E5AC | ¼ DIN | (96 x 96 x 60) mm | Sobre panel | de tornillo |
| E5CC-U | 1/16 DIN | (48 x 48 x 60) mm | Sobre panel | de tornillo |
| E5DC | Carril DIN de 22,5 mm | (22,5 x 96 x 85) mm | En panel | de tornillo |
| E5CC-T | 1/16 DIN | (48 x 48 x 60) mm | Sobre panel | de tornillo |
| E5EC-T | 1/8 DIN | (48 x 96 x 60) mm | Sobre panel | de tornillo |
| E5AC-T | ¼ DIN | (96 x 96 x 60) mm | Sobre panel | de tornillo |



(*) Modelos E5_D Push-in Plus previstos a lo largo de 2017

Más información en:

OMRON ESPAÑA

 +34 902 100 221

 industrial.omron.es

Alemania

Tel: +49 (0) 2173 680 00
industrial.omron.de

Austria

Tel: +43 (0) 2236 377 800
industrial.omron.at

Bélgica

Tel: +32 (0) 2 466 24 80
industrial.omron.be

Dinamarca

Tel: +45 43 44 00 11
industrial.omron.dk

Finlandia

Tel: +358 (0) 207 464 200
industrial.omron.fi

Francia

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00
industrial.omron.fr

Hungría

Tel: +36 1 399 30 50
industrial.omron.hu

Italia

Tel: +39 02 326 81
industrial.omron.it

Noruega

Tel: +47 22 65 75 00
industrial.omron.no

Países Bajos

Tel: +31 (0) 23 568 11 00
industrial.omron.nl

Polonia

Tel: +48 22 458 66 66
industrial.omron.pl

Portugal

Tel: +351 21 942 94 00
industrial.omron.pt

Reino Unido

Tel: +44 (0) 1908 258 258
industrial.omron.co.uk

República Checa

Tel: +420 234 602 602
industrial.omron.cz

Rusia

Tel: +7 495 648 94 50
industrial.omron.ru

Sudáfrica

Tel: +27 (0)11 579 2600
industrial.omron.co.za

Suecia

Tel: +46 (0) 8 632 35 00
industrial.omron.se

Suiza

Tel: +41 (0) 41 748 13 13
industrial.omron.ch

Turquía

Tel: +90 (216) 556 51 30
industrial.omron.com.tr

Más representantes de OMRON

industrial.omron.eu