



El modelo AK500 es un equipo de control de temperatura para las diferentes zonas de los moldes de inyección de plásticos basado en el módulo AK70 y una pantalla táctil en color de 5,7".

## Descripción general

El AK500 es el resultado de años de experiencia en aplicaciones de control en moldes de inyección de plásticos. Está basado en el controlador AK70 que incorpora un algoritmo específico de precalentamiento y control para este tipo de aplicaciones. El número de zonas y la potencia de cada zona se pueden combinar según las necesidades de la aplicación entre 1000W y 5500W. La programación y configuración es muy sencilla e intuitiva mediante la pantalla táctil en color.

El actuador eléctrico es un relé de estado sólido bien refrigerado con un algoritmo de control de la salida diseñado por SENSO para aplicaciones de control de sistema de colada caliente con el fin de asegurar una óptima deshumidificación del elemento calefactor.

**SIN NECESIDAD DE FUSIBLES.** El interruptor magnetotérmico frontal elimina la necesidad de utilizar fusibles lo cual simplifica las tareas de mantenimiento.

## Especificaciones

### Alimentación

380 Vca + T + N 50/60Hz con cables de alimentación de 1500mm

### Entradas de termopar

Tipo: J : 0..600° C (Fe-CuNi , IEC584)

Compensación unión fría: mejor que 0,5°C después de 30 min.

Detección rotura de termopar: Fondo Escala

Unidades de medida: °C o °F

Exactitud de medida: mejor que +/- 0,25% vfe (valor de fondo escala)

### Salida de control

Salida por conector multipolar para la conexión de una manguera de 4000mm de longitud standard hacia el molde.

### Alarma

El modelo AK500 incluye una señalización de alarma de temperatura. También dispone de un sistema de seguridad de paro del equipo en caso de detectar un relé estático cruzado.

### Programación

Pantalla táctil de 640x480 puntos en color

### Condiciones ambientales

Trabajo: 0..50°C

Almacenamiento: -10..60°C

Humedad: 0..95 % HR sin condensación.

### Dimensiones (sin la pantalla ni cables)

1..16 zonas: 540 x 220 x 520 mm (alt. x ancho x fondo)

17..32 zonas: 900 x 220 x 520 mm (alt. x ancho x fondo)

33..48 zonas: 1270 x 220 x 520 mm (alt. x ancho x fondo)

### Conforme CE ( en entornos industriales y comerciales )

Seguridad: EN61010

Susceptibilidad EMI: EN50082-1

EN61000-4-2, descargas electrostáticas

EN61000-4-3, campos radiados

EN61000-4-4, transitorios

EN61000-4-5, onda de choque

EN61000-4-6, corrientes inyectadas

EN61000-4-8, campo magnético

EN61000-4-11, interrupciones de tensión

Emisión EMI: EN50081-1

EN55022-b, conducidas

EN55022-b, radiadas

Armónicos: EN61000-3-2

Fluctuaciones de tensión: EN61000-3-3

## Magnetotérmico frontal

Además del interruptor general de la parte posterior, el sistema dispone de un magnetotérmico frontal para cada zona que elimina la utilización de fusibles. Dispone de un piloto luminoso que permite la visualización de los ciclos de conexión del relé estático.

Este simple diseño facilita el mantenimiento.

## Auto / Manual

El cambio a modo manual mediante la tecla frontal puede ser muy útil cuando falla el sensor. También puede ser útil en la puesta en marcha del equipo.

## Control

### Control PID por pulsos

El control PID se realiza mediante los módulos AK70 cuya salida es por pulsos con una duración mínima de 10ms (semiperiodos de red).

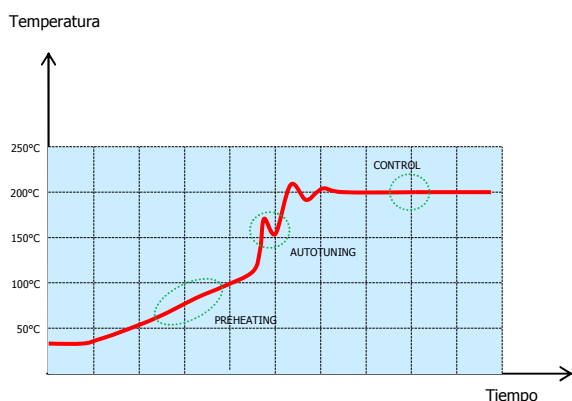
La conmutación de la salida se hace por paso por cero. El modo de control PID es la combinación de tres acciones de control cuyo efecto se suma. Así pues, la salida del controlador variará entre el 0% y el 100% como resultado de la combinación de las acciones Proporcional, Integral y Derivativa.

## Pre calentamiento

### Pre calentamiento para moldes de inyección de plástico

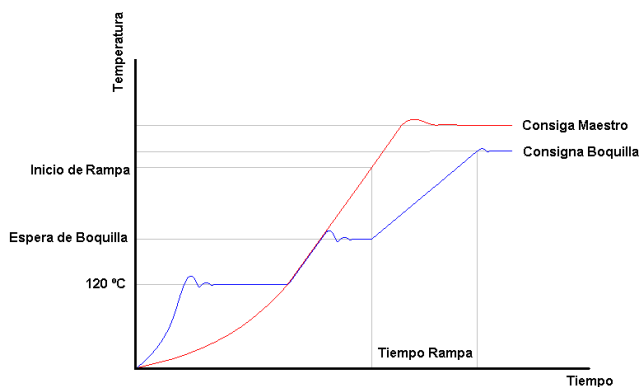
El **AK70**, el módulo de control del **AK500**, incorpora un avanzado algoritmo de pre calentamiento automático hasta **120° C** con el fin de eliminar la humedad absorbida por los elementos calefactores.

El controlador dosifica la potencia entregada a la carga para incrementar lentamente la temperatura del proceso sin dañar el elemento calefactor, aplicando como máximo el 50% de su potencia.



### Pre calentamiento con Control Maestro

Esta función permite activar un modo de pre calentamiento especial. Habitualmente en un molde las zonas rápidas (Boquillas) llegan a la temperatura de trabajo mucho antes que las zonas lentas (Cámara). Este modo de pre calentamiento permite que una zona de Cámara limite la temperatura del resto de zonas, de modo que ninguna otra la supere. De este modo todas las zonas llegan aproximadamente al mismo tiempo a la temperatura de trabajo.



## Auto sintonía

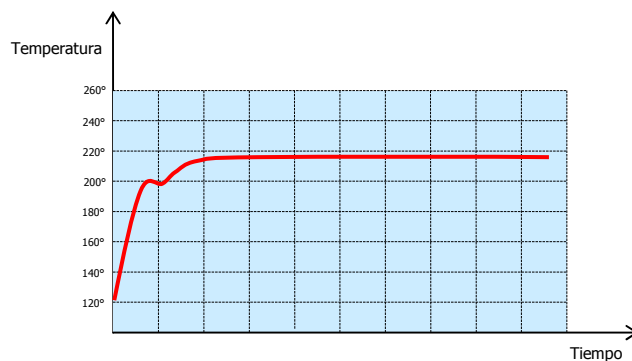
El AK500 incorpora dos algoritmos diferentes de autosintonía permitiendo escoger el más adecuado para cada aplicación.

### Auto-sintonía de respuesta a escalón ( "Step Response" )

El proceso de auto-sintonía es una función que determina los valores de Pb, Ti y Td que mayor estabilidad darán al proceso.

Se realiza por debajo del punto de consigna y solo puede activarse si la variable del proceso es inferior al 50% del valor de la consigna.

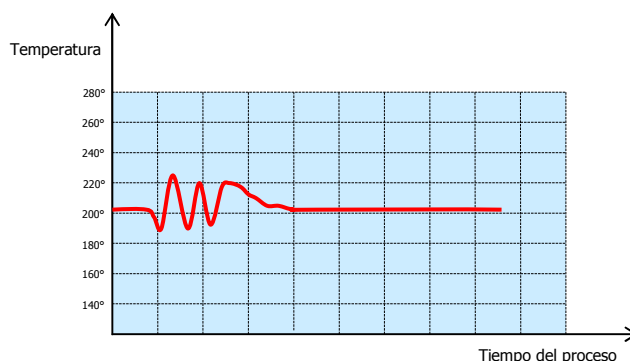
Este proceso consiste en entregar el 100% de potencia y desactivar la salida cuando el proceso se encuentra en torno al 80% de la consigna. Entonces, el controlador mide la inercia del proceso y deduce los valores de los parámetros PID para ese proceso.



### Auto-sintonía de ciclo límite ( "Relay Feedback" )

La auto-sintonía de ciclo límite tiene la ventaja que se realiza sobre el punto de consigna y puede ser activado en cualquier momento. Sin embargo, tiene el inconveniente que para realizar la sintonización, el proceso debe superar en varias ocasiones la consigna y puede haber casos en los que esto sea desaconsejable por los daños que pueden provocar en el proceso.

Puede realizarse la sintonía a una temperatura ligeramente inferior a la de trabajo para evitar este inconveniente.



## Medida de consumo

El equipo AK500 incorpora módulos para la medida de consumo de los elementos calefactores mediante el uso de transformadores toroidales de corriente.

La información la puede facilitar en corriente (A) o en potencia absorbida (W).

## Control energético

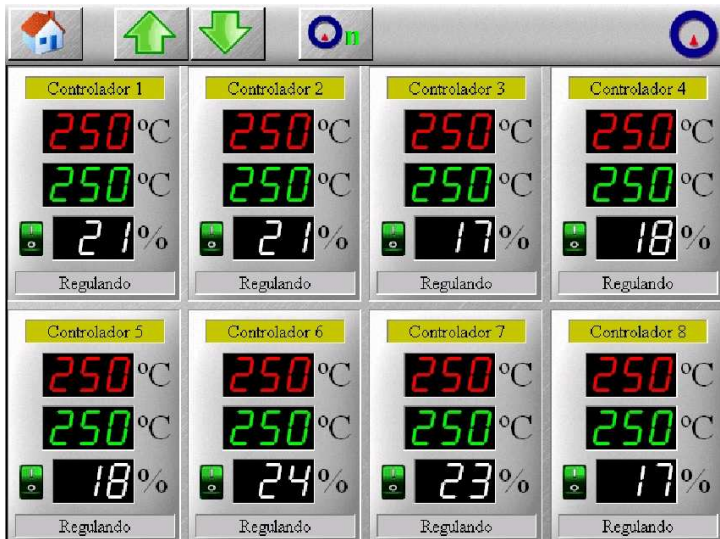
Cada vez más, el ahorro energético es importante en la rentabilidad de los procesos. Con la medida de energía, es posible controlar no sólo la potencia que absorbe sino que también es posible medir la energía consumida en un cierto intervalo de tiempo.

## Panel de control

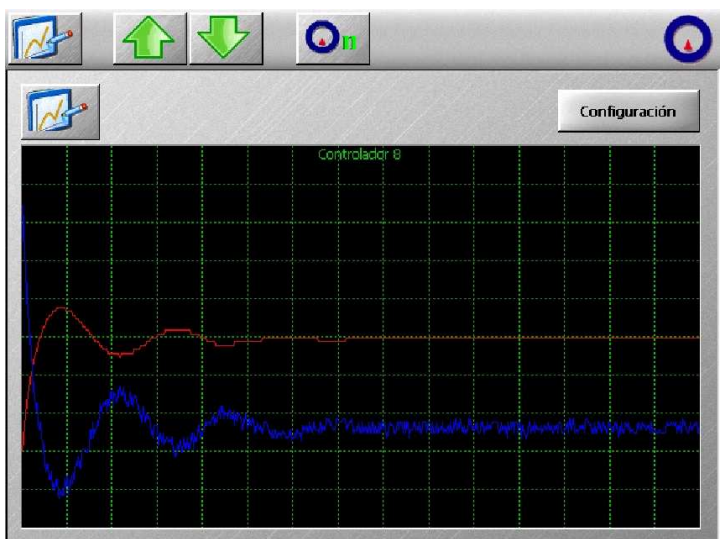
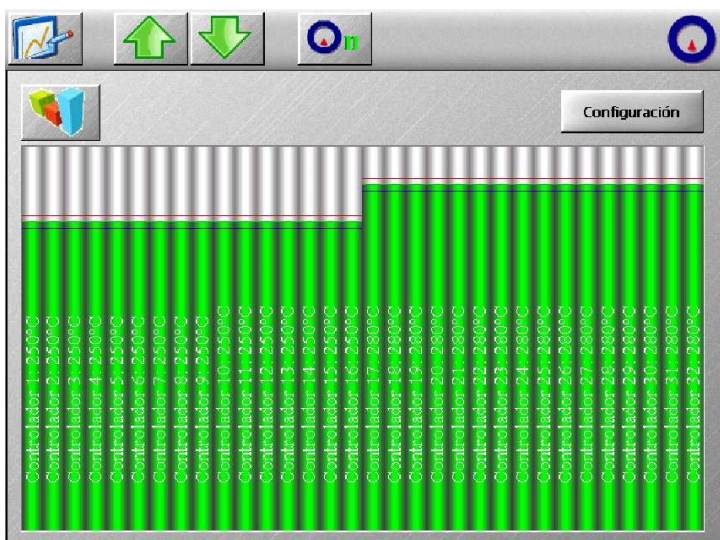
Toda interacción del operario con los módulos de control se realiza a través de la pantalla táctil del equipo. Mediante las funciones del programa, el operario podrá habilitar/deshabilitar zonas, configurar las alarmas, salvar y cargar configuraciones de trabajo, etc...

Entre las funciones más avanzadas, se encuentra la posibilidad de enlazar zonas con rotura de termopar a zonas próximas de manera que la salida del regulador enlazado viene forzada por la salida del segundo.

Otras funciones, como el pre calentamiento con Control Maestro, protección de ciertas funciones con clave de acceso, cambio de parámetros de forma masiva en grupos de zonas, programación de temperatura de parada de seguridad, etc... hacen del AK500 un equipo avanzado de altas prestaciones para el control de temperatura en los sistemas de inyección de plásticos.



El software de gestión del AK500 se basa en una interface con el usuario cómoda y muy intuitiva. La información se presenta de una forma agradable y comprensible lo que favorece el rápido aprendizaje del usuario con la operativa del programa.



**Conexión USB - Software**

La conexión USB de la parte posterior de la pantalla se puede utilizar con doble finalidad.

**Gestión de ficheros**

En la memoria del equipo se pueden almacenar varios ficheros con la configuración para diferentes procesos o moldes. Esta información se puede exportar a una memoria USB para ser trasladada a otro equipo.

**Actualización del software**

Nuestro equipo de ingenieros trabajan continuamente con el fin de mantener actualizadas las opciones de la aplicación de gestión del equipo. Además, en ocasiones, algunos clientes solicitan aplicaciones específicas. Mediante la conexión USB, se puede actualizar el software que gestiona el controlador.

**Código de pedido**

Modelo	Nº de zonas	Potencia por zona
AK500	08 a 48	1: 1000W 2: 2200W 3: 3500W 4: 5500W 9: combinación
AK500	16	3

Ejemplo: AK500-32-3

AK500 de 32 zonas de 3500W

**Dónde encontrarnos ?**

**Algunas palabras sobre nosotros**

SENSO, Milpunts S.L., es una compañía localizada en Cabrera de Mar a 25 Km al norte de Barcelona.

Nuestra actividad es instrumentación electrónica y sensores para la medida y control de temperatura.

El 60% de nuestra actividad es en el sector de la inyección de plásticos. En este campo, disponemos de los conocimientos y capacidades para el diseño de sistemas de colada caliente, lados calientes, por supuesto, controles de temperatura así como mantenimiento de la parte eléctrica del moldes: limpieza, recableados, cambio de piezas, etc...

Nos encontrarán en:

<http://www.senso.es>

**MILPUNTS S.L.**

Camí del Mig, 62-64 Carrer D, 15-B

08349 – CABRERA DE MAR, Barcelona

Tel: (+34) 93 759 38 85

Fax: (+34) 93 759 37 24

[www.senso.es](http://www.senso.es)

[comercial@milpunts.com](mailto:comercial@milpunts.com)

