

CPUCK
Control Para Secador de Café
Manual del Usuario

SG Automatización Ltda.

9 de septiembre de 2010



Índice

1. Introducción	5
2. Encendido del Secador	6
2.1. Guía Rápida	7
2.2. Terminar el Proceso de Secado	7
3. Menú Principal	8
4. Configuración	9
4.1. Ingreso de la Clave	9
4.2. Menu de Configuración	10
4.2.1. Temperatura Máxima	10
4.2.2. Reasumir Control	11
4.2.3. Temporizador para Reasumir Control	12
4.2.4. Bloquear con clave	13
4.2.5. Cambio de Clave	14
4.2.6. Luz de Fondo	15
4.2.7. Parámetros de Control	15
4.3. Errores de Control	16
4.4. Reinicio Automático del Proceso de Secado	17
5. Probar Salidas	17



1. Introducción

El Control Para Secador de Café - CPUCK es un dispositivo que permite el funcionamiento automático de un secador de café a gas de tal manera que el usuario solo debe indicar la temperatura máxima de secado y el tiempo que estará encendido. Luego de encendido puede trabajar sin supervisión; con la tranquilidad de que el CPUCK se encarga de las siguientes tareas:

Control de la Temperatura de Secado El CPUCK se encarga de calcular en que instante es conveniente apagar o encender el quemador de gas para evitar que la temperatura del secador supere el límite establecido por el usuario.

Cronometrar el tiempo de secado Un reloj temporizador se encarga de contabilizar cuanto tiempo falta de secado, al terminarse el tiempo el secador se apaga.

Luego de un corte de energía eléctrica el CPUCK recuerda cuanto tiempo faltaba y reasume el proceso de secado.

Detección de llama y daños Uno de los mayores peligros en los secadores de café a gas es el que se apague la llama y el gas continúe saliendo sin ser quemado, produciéndose una fuga. El CPUCK es capaz de detectar la ausencia de llama y de inmediato reacciona reiniciando el proceso de encendido, si no es posible encender la llama procede a indicar el error en pantalla, cerrar la válvula de gas y apagar el ventilador.

Los fallos en el ventilador también son detectados y en cualquier caso de error, del quemador o del ventilador, el secador es apagado evitando desperdicio de gas y energía eléctrica; esta también es una medida de seguridad que protege al usuario y el sitio donde está instalado el secador.

Para más información consulte la sección 4.3 (página 16) de este manual.

Reinicio del secado luego de un corte de energía o reparación de un daño

Como ya se mencionó antes el CPUCK recuerda cuanto tiempo falta de secado luego de restaurarse la energía eléctrica y reinicia el proceso de secado, de la misma manera, en caso de producirse un error por ausencia de llama o daño en el ventilador, luego de corregir el error se puede presionar el botón para continuar el secado durante el tiempo restante.

Aun más, en cualquier momento se puede apagar el secador y al volverlo a encender el continuará el secado durante el tiempo que faltaba al momento de apagarlo.

Para más información consulte la sección 4.4 (página 17) de este manual.

2. Encendido del Secador

A continuación se describen los pasos a seguir para iniciar el proceso de secado. Antes de secar por primera vez; se debe configurar la temperatura máxima como se indica en la sección 4 (página 9).

Al encender el secador se ve lo siguiente en pantalla:

OK: Empezar ↔: Menu

Como la pantalla lo indica se debe presionar el botón para iniciar el proceso de secado, luego aparece lo siguiente:

Tiempo HH:MM? 10:00

En esta pantalla se debe introducir el tiempo de secado deseado. El tiempo que aparece por defecto es el que se usó en el último proceso de secado¹

El tiempo se muestra en formato HH:MM, lo que significa que se usan dos dígitos para la cantidad de horas, luego dos puntos (:) y luego dos dígitos para la cantidad de minutos. Usando este formato es posible especificar un tiempo máximo de 99 horas y 59 minutos.

Primero se especifican las horas y luego los minutos.

Sí la cantidad de horas sugeridas son las deseadas puede presionar el botón para pasar a configurar los minutos. Pero, sí desea otro valor lo puede modificar usando los botones etiquetados con flechas:

- ↑, ↓: Para cambiar el valor del dígito seleccionado
- ←, →: Para cambiar de dígito

El dígito seleccionado se identifica porque tiene una raya debajo.

Una vez tenga la cantidad de horas deseadas presione el botón para pasar a los minutos y seleccione la cantidad de minutos deseados de la misma manera que se seleccionaron las horas.

El botón puede ser presionado en cualquier momento para cancelar y volver al inicio.

¹El tiempo sugerido puede ser diferente al mostrado en el gráfico, el valor en el gráfico es solo un ejemplo.

Luego de ingresar los minutos se inicia el proceso de secado y la pantalla muestra el estado del secador:

50 SP M <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/>
49.8°C 03:25:54

La primer linea indica la temperatura máxima de secado seguida de las letras SP(*Set Point*) y luego el estado del motor (M), la chispa o encendedor (C) y la válvula de gas (G) con un recuadro que puede estar lleno (■) para indicar encendido o vacío (□) para indicar apagado.

La segunda linea indica la temperatura actual del secador y el tiempo restante de secado en formato HH:MM:SS (horas:minutos:segundos); este tiempo inicia en el valor configurado y va disminuyendo hasta llegar a cero, momento en el que se apaga el secador.

2.1. Guía Rápida

En resumen, los pasos para iniciar el proceso de secado son:

1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">OK: Empezar ↔: Menu</div>	Inicio <input type="button" value="OK"/> Siguiete paso.
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Tiempo HH:MM? 05:00</div>	↑↓←→ Configurar horas. <input type="button" value="OK"/> Siguiete paso. <input type="button" value="C"/> Volver al inicio.
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Tiempo HH:MM? 05:00</div>	↑↓←→ Configurar minutos. <input type="button" value="OK"/> Siguiete paso. <input type="button" value="C"/> Volver al inicio.
4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">50 SP M <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/> 49.8°C 03:25:54</div>	Proceso de secado <input type="button" value="C"/> Terminar proceso.

Notese que para iniciar un secado con el mismo tiempo del anterior solo se tiene que presionar hasta que inicie el proceso de secado.

2.2. Terminar el Proceso de Secado

Debido a la protección contra fallos de energía eléctrica sí se apaga el CPUCK durante un proceso de secado, al encenderlo, continúa el proceso de secado.


Sí se desea cancelar el proceso de secado, anulando el tiempo restante de tal manera que el CPUCK no continúe secando al encender el sistema, se debe presionar el botón durante el proceso de secado:

50 SP M <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/>	Presionar <input type="checkbox"/> para cancelar.
49.8°C 03:25:54	

En caso de que el botón sea presionado por error el CPUCK pide confirmación para detener el proceso de secado:

Apagar secador?
OK:si C:no

En este punto sí se presiona se borra el tiempo restante de secado y se apaga el secador. Por otro lado, sí se presiona se continúa con el proceso de secado.

ADVERTENCIA	
	<p>En caso de EMERGENCIA se debe utilizar el interruptor principal del CPUCK para detener el secador y luego de superada la emergencia utilizar el método aquí descrito sí se desea cancelar el proceso de secado.</p>

3. Menú Principal

La segunda línea de la pantalla de inicio del CPUCK indica que usando los botones ← o → podemos acceder al menú principal:

OK: Empezar
↔: Menu

El menú principal es un menú circular, lo que quiere decir que a medida que se presiona ← o → van apareciendo en pantalla una a una las opciones del menú, sí se presiona la tecla opuesta se vuelve a la opción anterior y si se presiona suficientes veces la misma tecla se regresa a la pantalla de inicio. También se puede regresar inmediatamente a la pantalla de inicio presionando la tecla .

Una vez se tenga en pantalla la opción deseada se oprime la tecla para activarla.

En las siguientes secciones del manual se documentan las opciones disponibles en el menú.

4. Configuración

En esta opción del menú se pueden configurar distintos parámetros que afectan el comportamiento del CPUCK. Para ingresar a la configuración a partir de la pantalla de inicio se presionan los botones ← o → hasta ver en pantalla lo siguiente:

Configurar

Y luego se presiona el botón para seleccionar la opción.

4.1. Ingreso de la Clave

La configuración del CPUCK se puede proteger con una clave para evitar que personas no autorizadas modifiquen el comportamiento del sistema, por lo tanto, es posible que al presionar en la opción de configuración del menú se solicite la clave:

Clave :
 ????

A continuación se explica como ingresar la clave, si el sistema no le solicita clave en este punto siga en la sección 4.2 (página 10).

La clave consiste en una combinación de cuatro dígitos del 0 al 9 y/o letras de la A a la Z (en mayúscula y excluida la Ñ). El equipo viene configurado de fábrica con la clave “AAAA” que puede ser cambiada por el usuario como se indica en la sección 4.2.5.

Para ingresar la clave se usan los botones etiquetados con flechas de la siguiente manera:

- ↑, ↓: Para cambiar el valor del dígito seleccionado
- ←, →: Para cambiar de dígito

El dígito seleccionado se identifica porque tiene una raya debajo, si presiona el botón \rightarrow o \leftarrow la raya pasa de un dígito a otro. Al presionar los botones \uparrow o \downarrow el dígito que tiene la raya abajo cambia su valor aumentando o disminuyendo respectivamente. Los valores numéricos aumentan de 0 a 9 y luego del nueve se pasa al rango de la A a la Z. La selección del valor del dígito es circular, lo que significa que sí se tiene el valor 0 y se presiona \downarrow se vuelve a la Z o sí se tiene la Z y se presiona \uparrow se vuelve al 0.

El botón puede ser presionado en cualquier momento para cancelar y volver al menú principal.

Una vez se ingresa la clave se presiona para ingresar al menú de configuración.

4.2. Menu de Configuración

Luego de ingresar la clave para la configuración se muestra en pantalla un menú que lista los diferentes parámetros del CPUCK.

El funcionamiento de este menú es similar al del menú principal, expuesto en la sección 3 (página 8): Se utilizan los botones \leftarrow y \rightarrow para navegar por las opciones y cuando se quiere seleccionar una se presiona el botón .

Cuando haya terminado con la configuración del CPUCK presione el botón para volver al menú principal.

A continuación se exponen los diferentes parámetros disponibles en el menú de configuración

4.2.1. Temperatura Máxima

Como su nombre lo indica, en esta opción se configura la temperatura de secado.

Para configurar la opción navegue por el menú de configuración hasta ver lo siguiente:

Luego presione para activar. Debe aparecer lo siguiente en pantalla:

050

El valor mostrado en pantalla es la temperatura actual de secado ².

Se deben usar los botones etiquetados con flechas para modificar el valor de la siguiente manera:

- ↑, ↓: Para cambiar el valor del dígito seleccionado
- ←, →: Para cambiar de dígito

El dígito seleccionado se identifica porque tiene una raya debajo, si presiona el botón → o ← la raya pasa de un dígito a otro. Al presionar los botones ↑ o ↓ el dígito que tiene la raya abajo cambia su valor aumentando o disminuyendo respectivamente. La selección del valor del dígito es circular, lo que significa que si se tiene el valor 0 y se presiona ↓ se vuelve al 9 o si se tiene el 9 y se presiona ↑ se vuelve al 0.

El botón puede ser presionado en cualquier momento para cancelar y volver al menú de configuración.

Una vez fije el valor de temperatura de secado deseada presione el botón .

Si desea cancelar cualquier cambio y dejar la opción como ya estaba presione para volver al menú de configuración sin guardar el cambio.

4.2.2. Reasumir Control

Esta opción permite activar o desactivar el reinicio del proceso de secado luego de un fallo de energía o si se apaga el CPUCK durante un proceso de secado.

Para configurar la opción navegue por el menú de configuración hasta ver lo siguiente:

Reasumir control

Luego presione para activar. Debe aparecer lo siguiente en pantalla:

Reasumir control
enc →enc ←apa

²La temperatura mostrada puede ser diferente a la del gráfico, el valor en el gráfico es solo un ejemplo.


En la segunda línea se indica si la opción se encuentra activada o desactivada, el mensaje enc indica que la opción está activada; el mensaje apa indica que la opción está desactivada.

También se indica que para activar la opción se debe presionar → y para desactivarla se debe presionar ←.

Una vez haya configurado la opción presione para guardar el cambio y volver al menú de configuración.

Si desea cancelar cualquier cambio y dejar la opción como ya estaba presione para volver al menú de configuración sin guardar el cambio.

Cuando esta opción está encendida o activada el CPUCK reinicia el proceso de control durante el tiempo que falta luego de un fallo de energía eléctrica. Si la opción esta apagada o desactivada el CPUCK no reinicia el proceso de control luego del fallo.

ADVERTENCIA	
	<p>No es recomendable desactivar el reinicio automático del proceso de secado debido a que en caso de un fallo de energía temporal mientras el equipo no es supervisado el proceso de secado queda incompleto. También se hace difícil estimar cuanto tiempo falta para completar el secado.</p>

4.2.3. Temporizador para Reasumir Control

Para configurar el tiempo disponible para cancelar el reinicio del proceso de secado luego de un fallo navegue por el menú de configuración hasta ver esta opción:

Temporizador
Reasumir control

Luego presione para activarla. Debe aparecer lo siguiente en pantalla:

Temporizador (s)
0010

Ingrese el tiempo en segundos para el temporizador usando los botones etiquetados con flechas, de manera similar a como ingresó la clave:

- ↑, ↓: Para cambiar el valor del dígito seleccionado
- ←, →: Para cambiar de dígito

El dígito seleccionado se identifica porque tiene una raya debajo, si presiona el botón → o ← la raya pasa de un dígito a otro. Al presionar los botones ↑ o ↓ el dígito que tiene la raya abajo cambia su valor aumentando o disminuyendo respectivamente. La selección del valor del dígito es circular, lo que significa que si se tiene el valor 0 y se presiona ↓ se vuelve al 9 o si se tiene el 9 y se presiona ↑ se vuelve al 0.

Una vez tenga la cantidad de segundos deseada presione para guardar el cambio y regresar al menú de configuración.

Si desea cancelar cualquier cambio y dejar la opción como ya estaba presione para volver al menú de configuración sin guardar el cambio.

4.2.4. Bloquear con clave

En esta opción se activa o desactiva la solicitud de clave para ingresar a la configuración o a las pruebas expuestas en la sección 5 (página 17).

El bloqueo con clave es necesario debido al peligro que implica encender o apagar los componentes del secador sin ningún control o cambiar los parámetros de configuración.

Para configurar la opción navegue por el menú de configuración hasta ver lo siguiente:

Bloquear
 con Clave

Luego presione para activar. Debe aparecer lo siguiente en pantalla:


Bloquear
 ■enc →enc ←apa

En la segunda línea se indica si la opción se encuentra activada o desactivada, el mensaje ■enc indica que la opción está activada; el mensaje □apa indica que la opción está desactivada.

También se indica que para activar la opción se debe presionar → y para desactivarla se debe presionar ←.

Una vez haya configurado la opción presione para guardar el cambio y volver al menú de configuración.

Sí desea cancelar cualquier cambio y dejar la opción como ya estaba presione para volver al menú de configuración sin guardar el cambio.

ADVERTENCIA	
	<p>Es recomendable activar la solicitud de clave para evitar que personal no autorizado ingrese a la sección de pruebas o a la configuración del sistema.</p>

4.2.5. Cambio de Clave

Para cambiar la clave solicitada al ingresar a la configuración o a las pruebas del CPUCK navegue por el menú de configuración hasta ver lo siguiente:

Clave

Y luego presione . Debe aparecer en pantalla la solicitud para ingresar la nueva clave:

Clave :
AAAA

La clave consiste en una combinación de cuatro dígitos del 0 al 9 y/o letras de la A a la Z (en mayúscula y excluida la Ñ).

Para ingresar la nueva clave se usan los botones etiquetados con flechas de la siguiente manera:

- ↑, ↓: Para cambiar el valor del dígito seleccionado
- ←, →: Para cambiar de dígito

El dígito seleccionado se identifica porque tiene una raya debajo, sí presiona el botón → o ← la raya pasa de un dígito a otro. Al presionar los botones ↑ o ↓ el dígito que tiene la raya abajo cambia su valor aumentando o disminuyendo

respectivamente. Los valores numéricos aumentan de 0 a 9 y luego del nueve se pasa al rango de la A a la Z. La selección del valor del dígito es circular, lo que significa que sí se tiene el valor 0 y se presiona ↓ se vuelve a la Z o sí se tiene la Z y se presiona ↑ se vuelve al 0.

Cuando se tenga en pantalla la clave deseada presione para guardar los cambios y regresar al menú de configuración.

Sí desea cancelar los cambios y conservar la clave con la que ingreso presione para regresar al menú de configuración sin guardar cambios.

4.2.6. Luz de Fondo

Esta opción permite encender o apagar la luz de fondo de la pantalla del CPUCK.

Para configurar la opción navegue por el menú de configuración hasta ver lo siguiente:

Luz de fondo

Luego presione para activar. Debe aparecer lo siguiente en pantalla:

Luz de fondo
■enc →enc ←apa

En la segunda línea se indica sí la opción se encuentra activada o desactivada, el mensaje ■enc indica que la opción está activada; el mensaje □apa indica que la opción está desactivada.


También se indica que para activar la opción se debe presionar → y para desactivarla se debe presionar ←.

Una vez haya configurado la opción presione para guardar el cambio y volver al menú de configuración.

Sí desea cancelar cualquier cambio y dejar la opción como ya estaba presione para volver al menú de configuración sin guardar el cambio.

4.2.7. Parámetros de Control

Las demás opciones disponibles en el menú de configuración corresponden a parámetros del sistema de control.

ADVERTENCIA	
	<p>Los parámetros del sistema de control solo deben ser modificados por personal autorizado por SG Automatización Ltda..</p> <p>Modificar estos parámetros sin consentimiento de SG Automatización Ltda. puede inutilizar el sistema de control y anula la garantía.</p> <p>SG Automatización Ltda. no se hace responsable por daños causados por la manipulación de estos parámetros por terceros.</p>

Los parámetros disponibles son:

- dt llama Tiempo para detección de llama.
- %error = dTem Variación mínima de la temperatura.
- Dt motor Retardo del motor.
- T control Periodo de control.

4.3. Errores de Control

Como se indicó en la introducción; cuando no se detecta llama o se presenta cualquier otro error en el proceso de secado, se apaga el secador y se indica el error en pantalla:

<p>ERROR DE CONTROL *No aumenta temp</p>
--

Cuando se muestra el error en pantalla, la luz de la pantalla es intermitente como alarma visual del error.

El sistema de protección contra fallos de energía también recuerda el estado de error y en caso de que el CPUCK sea apagado, al encenderse de nuevo impide el reinicio del secado y muestra el error ahorrando gas y energía mientras es corregido el problema que causa el error.

Sí se desea terminar definitivamente el proceso de secado, perdiendo el tiempo restante de secado, presione el botón **[C]** mientras se muestra el mensaje de error.

Sí, por otro lado, desea ver como se produce el error o considera que ya está resuelto el problema que produce el error presione la tecla **[OK]** para reanudar el proceso de secado.

4.4. Reinicio Automático del Proceso de Secado

Como ya se indicó en la introducción, en caso de que falle la energía eléctrica o se presente otro error, el CPUCK recuerda cuanto tiempo falta para completar el ciclo de secado y al encenderse de nuevo, reinicia el proceso de secado.

Cuando esto sucede, al encenderse el CPUCK, en lugar de mostrar la pantalla de inicio muestra el siguiente mensaje:

REASUMIENDO
CONTROL EN 0010

El número de cuatro dígitos es un contador que disminuye cada segundo, al llegar a cero se reinicia el proceso de secado. Este temporizador permite que al usuario la posibilidad de cancelar el reinicio del proceso presionando .

El tiempo de retardo antes de reiniciar el proceso de secado es configurable. Para instrucciones de como configurar el CPUCK vea la sección 4 (página 9) de este manual. En la sección 4.2.3 se expone como configurar este tiempo de retardo.

También es posible desactivar completamente el reinicio del proceso de secado luego de fallos de energía como se expone en la sección 4.2.2.

5. Probar Salidas

Los encendidos de motor, el encendedor eléctrico o chispa y la válvula de gas se pueden probar individualmente en la opción del pruebas del menú principal. Esto es con el fin de que el usuario pueda detectar si alguno de los dispositivos está fallando.

Para ingresar presione \rightarrow o \leftarrow hasta ver la siguiente opción en pantalla:

Probar Salidas

Luego presione para activarla.

Sí la opción Bloquear con Clave del menú de configuración, que se expone en la sección 4.2.4 (página 13), está activada el CPUCK va a solicitar la clave de acceso de la misma manera que se solicita para entrar al menú de configuración. Consulte la sección 4.1 (página 9) para información sobre como ingresar la clave.

Sí, por el contrario, la opción Bloquear con Clave del menú de configuración esta desactivada el sistema ingresa directo al modo de pruebas.

En el modo de pruebas la pantalla muestra lo siguiente:

Motor <input type="checkbox"/> 23.4°C
↑:enc ↓:apa

La primer línea muestra el dispositivo que se está probando (Motor en el ejemplo) y un cuadro que se muestra vacío () para indicar que el dispositivo está apagado o lleno () para indicar que el dispositivo está encendido. Luego se muestra la temperatura en el secador.

La segunda línea indica que para encender el dispositivo se debe presionar ↑ y para apagarlo se debe presionar ↓.

Los botones → y ← permiten navegar por los diferentes dispositivos disponibles que son los siguientes:

- Motor
- Chispa
- Gas

Para salir del modo de pruebas presione la tecla .

Al terminar el modo de pruebas todos los dispositivos son apagados.