

COMECTA



Controlador E5CC Hornos Ivymen -Controller E5CC Ivymen Furnaces

**Manual de Instrucciones
Instructions Manual**

E5CC

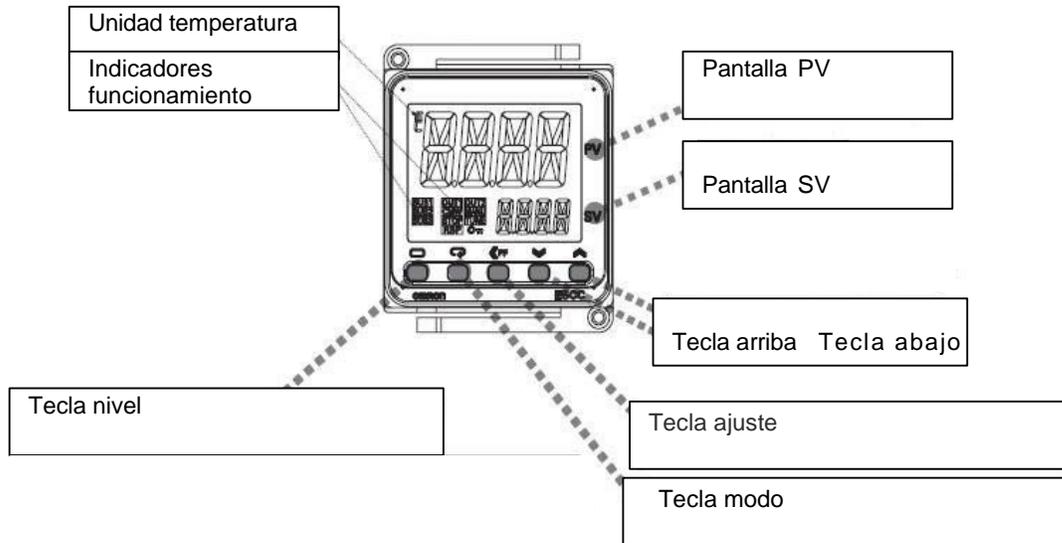
MANUAL INSTRUCCIONES

CONTENIDO

CAPÍTULO

- 1 Partes del dispositivo y funciones de las teclas
- 2 Control del dispositivo
- 3 Funcionamiento
- 4 Nivel de ajuste
- 5 Ejemplo de ajuste del dispositivo
- 6 Autocomprobación

1. Partes del dispositivo y funciones de las teclas



Tecla **PF**: cada vez que pulsa esta tecla, se cambia el dígito de los parámetros establecidos.

Pantalla PV: muestra la temperatura actual en el horno o un símbolo.

Pantalla SV: muestra la temperatura ajustada, un símbolo o el valor del parámetro.

El indicador **OUT1** se ilumina cuando los elementos calefactores están calientes.

El indicador **STOP** se ilumina cuando el regulador se detiene.

Tecla nivel: Esta tecla enciende o apaga un nivel de ajuste.

Tecla modo: Esta tecla cambia los parámetros.

Tecla abajo: Cada pulsación de esta tecla reduce el valor de los parámetros o cambia los símbolos.

Tecla arriba: Cada pulsación de esta tecla incrementa el valor de los parámetros o cambia los símbolos.

2. Control del dispositivo

El regulador tiene dos niveles de control: funcionamiento y ajuste.

El nivel de funcionamiento se ajusta automáticamente cuando se incluye el dispositivo en la red. La pantalla SV muestra la temperatura establecida, la pantalla PV muestra la temperatura actual en la cámara del horno.

El nivel de regulación se utiliza para ajustar los parámetros de control de la temperatura. Cuando no hay alimentación de corriente, los valores de los parámetros introducidos permanecen.

3. Funcionamiento

Los parámetros se cambian pulsando brevemente en la tecla parámetros. Y los valores se ajustan mediante las teclas “down” (Abajo) **D** y “up” (Arriba) **U**. **O{}**”

sp-m: Muestra la temperatura que debería haber en la cámara del horno durante el tiempo establecido

Por ejemplo: si la temperatura en la cámara debería ser 200°C, se muestra en el regulador:

sp-m
200

Si la velocidad de calentamiento se desconecta a un cierto nivel de regulación, el dispositivo no muestra este parámetro.

prst: Inicia el programa (estado). Con las teclas “down **D**” o “up **U**” ajustaremos:

prst
rset

El programa se detendrá. Este es el estado de “reset”.

Si ajustamos **prst** el regulador realizará el programa ajustado y se apagará el calor del

prst
strt

horno automáticamente. Cuando haya finalizado el programa, en la pantalla SV “ end ” parpadeará. Se requiere que el dispositivo se ajuste al estado “reset”.

sktr: Muestra el tiempo (en minutos) hasta que finaliza el calentamiento. Por ejemplo: si quedan 5 minutos hasta el final del programa:

sktr
5

Si la temperatura de la cámara del horno no se encuentra dentro del rango de temperatura establecido, el tiempo determinado no incluirá el tiempo de calentamiento.

rs: Encendido/apagado de la calefacción.

Si configuramos:

r-s
run

r-s
Rrset

), el horno se calentará con

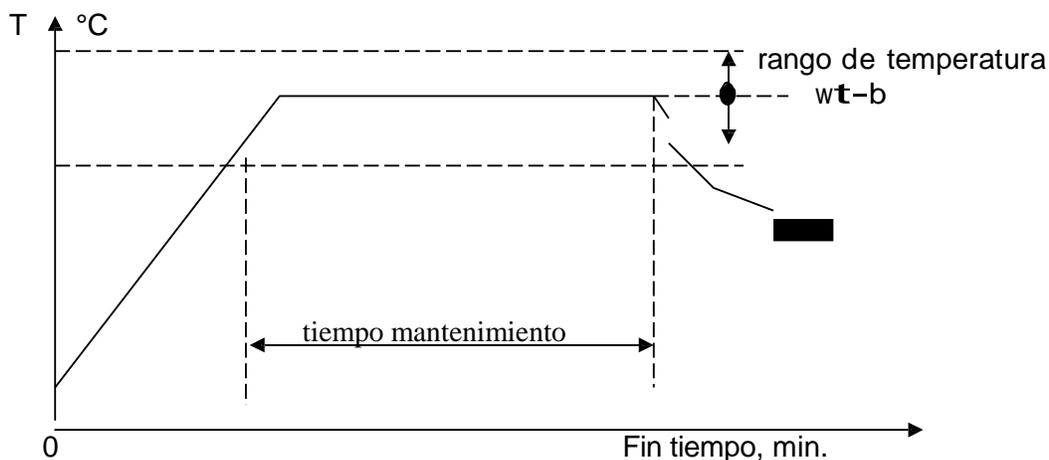
la velocidad ajustada a la temperatura de trabajo fijada. La temperatura será constante hasta que el regulador se apague manualmente.

r-s
stop

El parámetro del valor a **l-2** debería ser igual a la temperatura máxima del horno.

4. Nivel de ajuste **l.adj**

El nivel de regulación se enciende/apaga pulsando brevemente sobre la tecla nivel. Los parámetros se cambian pulsando sobre la tecla parámetros. Los valores de los parámetros se ajustan con las teclas “down **D**” y “up **U**”.



at: Es la selección automática de los parámetros (parámetros de la combinación PID: p, **i**, d) de la regulación de temperatura (más en el texto: AT). Si la temperatura en la cámara del horno cambia y es inestable, se requiere cambiar a AT. Se puede activar AT sólo cuando el regulador ejecuta el programa.

Cuando se activa AT:

at
at-2

o

at
at-1

el display SV N°2 parpadea. El regulador se apaga automáticamente cuando se selecciona los parámetros de la combinación PID. Se recomienda seleccionar los parámetros p, **i**, d a la temperatura de funcionamiento.

ins: Es el movimiento del valor de la temperatura mostrada en el display PV N° 1. Sería:

ins
0.0

inrt: Es el factor de corrección de la temperatura (multiplicador). Su valor debe ser de 1.000

inrt
1.000

p: parámetro de la combinación PID

i: parámetro de la combinación PID

d: parámetro de la combinación PID

Si se conocen los parámetros de la combinación PID, pueden introducirse de forma manual o seleccionarse automáticamente (ver AT). Los parámetros de la combinación PID dependen del modelo de horno, la temperatura de funcionamiento y la carga.

soak: Es el tiempo de mantenimiento, en minutos (ver esquema). Por ejemplo: si el tiempo de mantenimiento es 20, se muestra:

soak 20

wt-b: Es el rango de temperatura en °C. El rango de temperatura está relacionado con el tiempo de calentamiento (ver esquema), pero no está relacionado con la precisión del ajuste de la temperatura. Se recomienda establecer la temperatura a 10°C:

wt-b 10

En este caso, el tiempo de mantenimiento se considerará en un intervalo entre 10°C por debajo y 10°C por encima de la temperatura establecida. En otros valores de temperatura, no se incluye este tiempo en el de calentamiento.

sprt: Es la velocidad de calentamiento, en °C/minuto. Por ejemplo: si la velocidad de calentamiento es de 5 °C/min, el dispositivo mostrará:

sprt 5

Si la velocidad de calentamiento se desconecta (el dispositivo muestra:

sprt off

), el horno se calienta a un velocidad mayor.

El parámetro sprt debe ser el mismo.

o|h: Mayor potencia utilizada, en tanto por ciento. Sería 105.0:

o h 105.0

o|-|: Menor potencia utilizada en porcentajes. Sería - 5.0:

o - -5.0

. Si el valor del parámetro o|-| es positivo, el horno se calentará aunque el regulador esté apagado. El valor del parámetro or| debería ser 0.0:

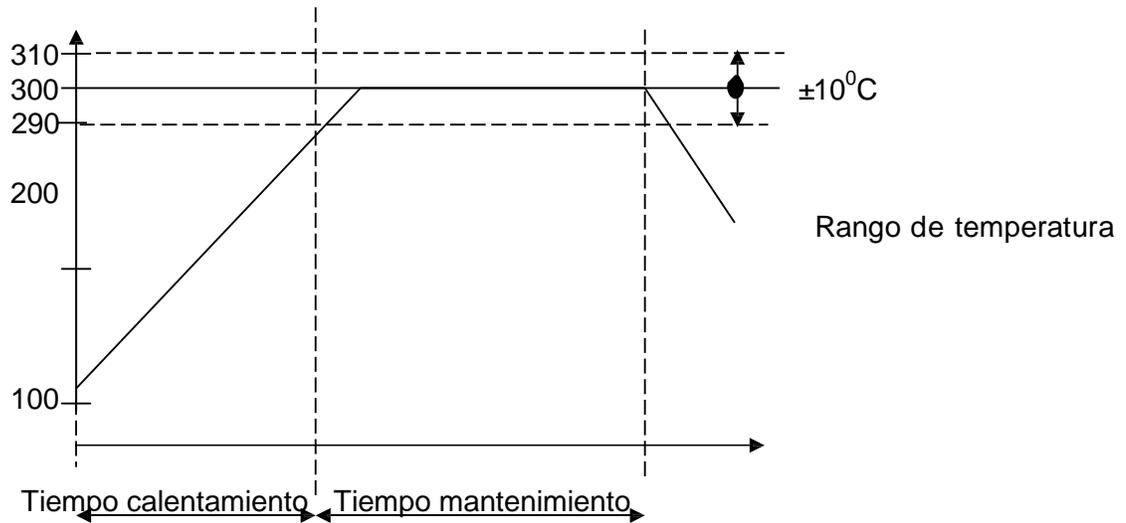
or 0.0

Notas:

1. Si no se pulsa ninguna tecla durante 30 segundos, el dispositivo volverá automáticamente al estado inicial, lo que significa que la pantalla PV N°1 mostrará la temperatura actual de la cámara del horno y la pantalla SV N°2 muestra la temperatura ajustada.
2. Dependiendo del tipo de horno, puede ser que no existan algunos parámetros.

5. Ejemplo de ajuste del dispositivo

Este es el esquema del proceso tecnológico:

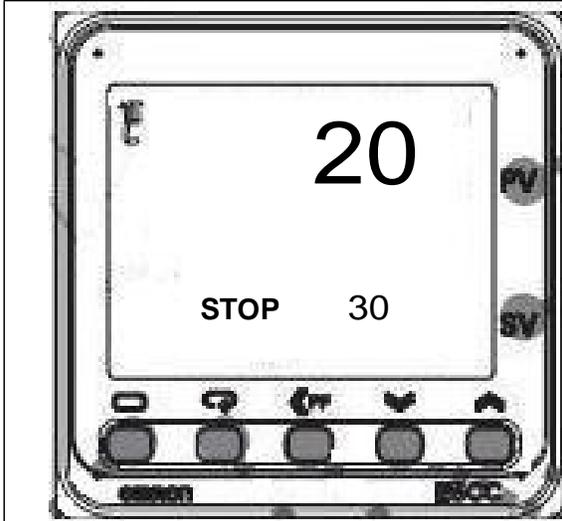


Tiempo calentamiento	Velocidad calentamiento	Tiempo mantenimiento	Rango de temperatura
Contado	sprt	soak	wt-b
Aprox. 60 minutos	5°C por minuto	80 minutos	$\pm 10^{\circ}\text{C}$

Calentaremos el horno hasta 300°C a una velocidad de 5°C por minuto, y la temperatura alcanzada de $300 \pm 10^{\circ}\text{C}$ será constante durante 80 minutos. Pasado este tiempo, se apagará automáticamente el calor del horno.

Si durante 30 segundos no se pulsa ninguna tecla, el dispositivo volverá automáticamente al estado de funcionamiento.

Preparación del dispositivo para su funcionamiento



1. La línea de información PV marca 20°C como temperatura actual en la cámara. Y la línea SV marca 30°C como temperatura establecida.

Nivel de regulación

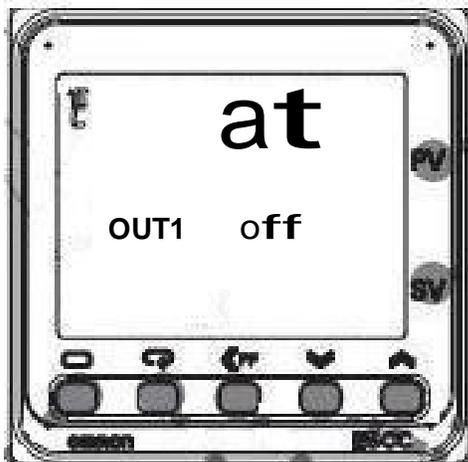


2. Pulse brevemente sobre la tecla de nivel

 para cambiar el ajuste del nivel.

La línea PV muestra **l.adj**

La línea SV muestra 3014



3. Sólo es visible cuando el programa está funcionando.

Pulse brevemente la tecla de parámetros

M hasta que aparece la inscripción

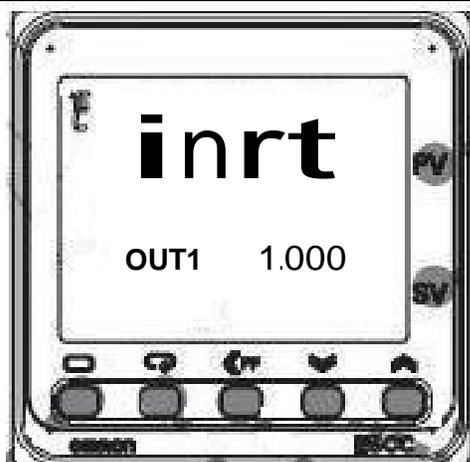
at.

La línea PV marca **at**

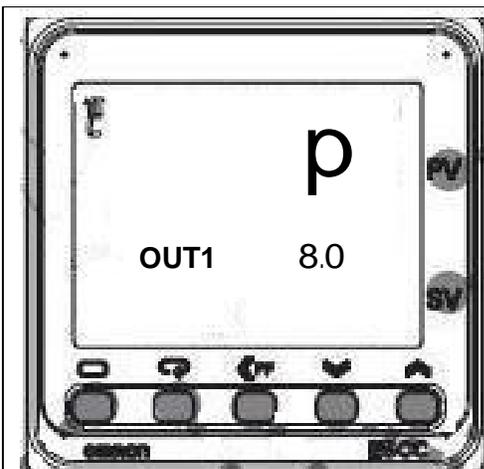
La línea SV marca **off**



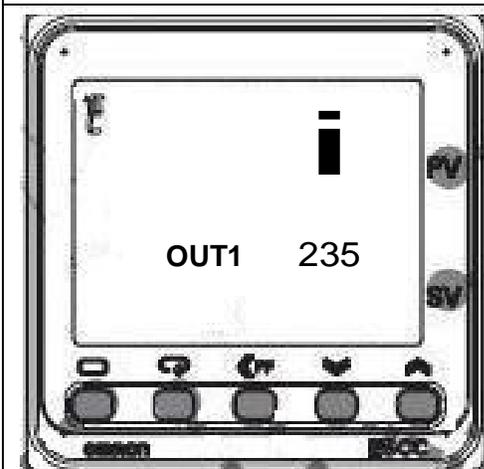
4. Pulse brevemente la tecla de parámetros **M** hasta que aparezca la inscripción **ins**.
La línea PV marca **ins**
La línea SV marca 0.0



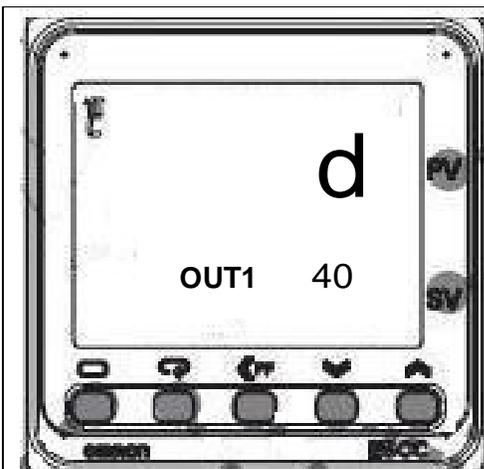
5. Pulse brevemente la tecla de parámetros **M** hasta que aparezca la inscripción **inrt**.
La línea PV marca **inrt**
La línea SV marca 1.000



6. Pulse brevemente la tecla de parámetros **M** hasta que aparezca la inscripción **p**.
La línea PV marca p
La línea SV marca 8.0



7. Pulse brevemente la tecla de parámetros **M** hasta que aparezca la inscripción **i**.
La línea PV marca **i**
La línea SV marca 235



8. Pulse brevemente la tecla de parámetros **M** hasta que aparezca la inscripción **d**.

La línea PV marca **d**

La línea SV marca **40**



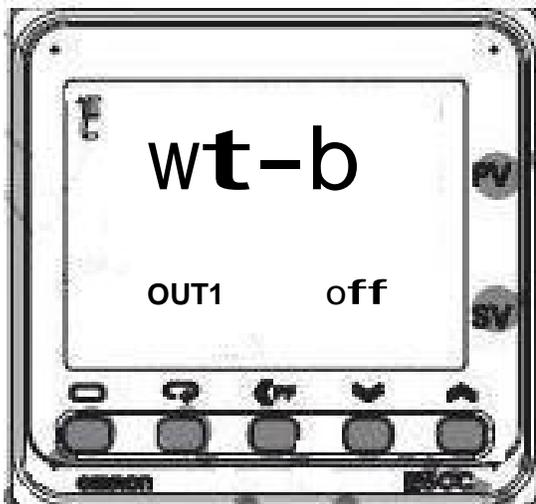
9. Pulse repetida y brevemente la tecla de parámetros **M** hasta que aparezca la inscripción **soak**.

La línea PV marca **soak**

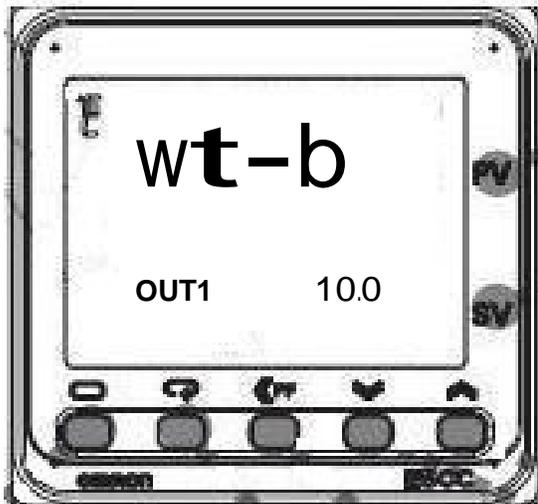
La línea SV marca **1**



10. Establezca el tiempo de mantenimiento con las teclas **D** y **U**.
La línea PV marca soak
La línea SV marca 80



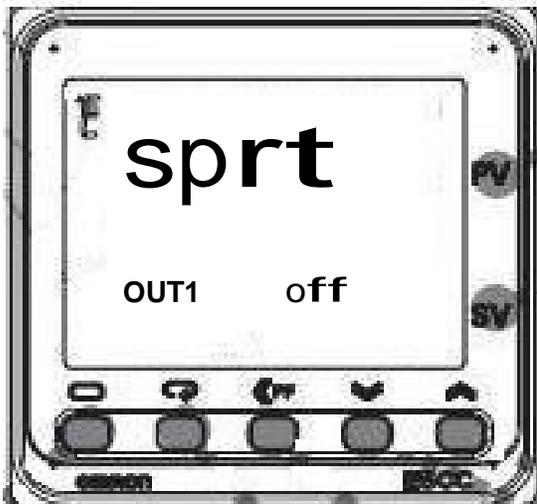
11. Pulse la tecla **M** para cambiar los ajustes del rango de temperatura.
La línea PV marca wt-b
La línea SV marca off



12. Establezca el rango de temperatura $\pm 10,0$ °C con las teclas **D** y **U**.

La línea PV marca **wt-b**

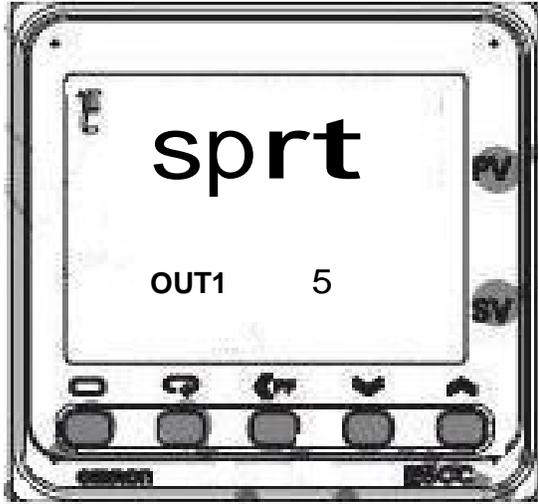
La línea SV marca 10.0



13. Pulse la tecla **M** para cambiar los ajustes de calentamiento en la ventana de la velocidad. (Si el estado de **sprt** es **off**, el horno se calentará a la máxima velocidad)

La línea PV marca **sprt**

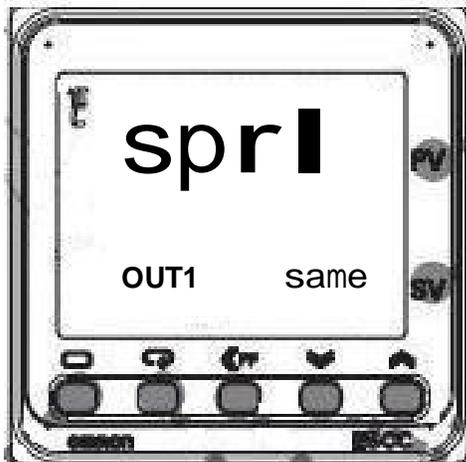
La línea SV marca **off**



14. Con las teclas **D** y **U** configuramos 5°C por minuto como velocidad de calentamiento.

La línea PV marca **sprt**

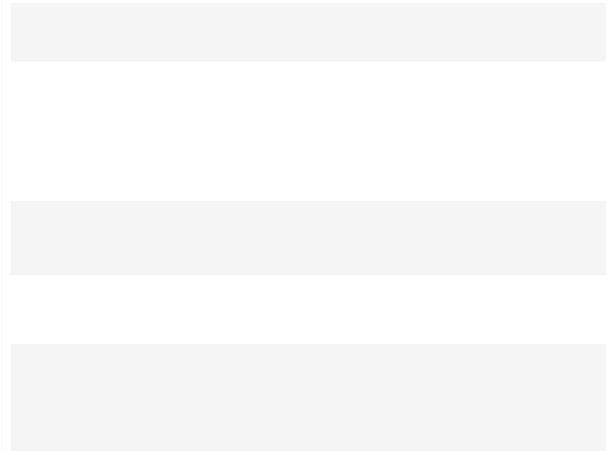
La línea SV marca 5

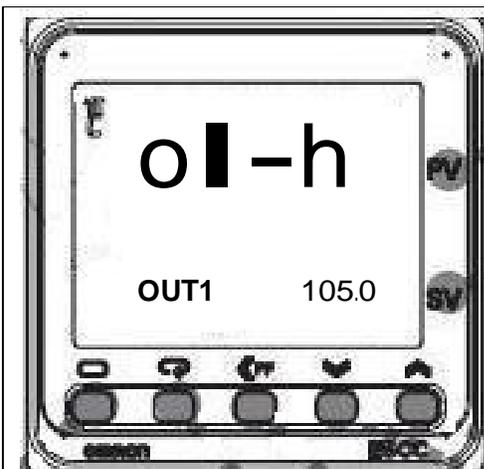


15. Pulse brevemente la tecla de parámetros **M** hasta que aparezca la inscripción **sprl**.

La línea PV marca **sprl**

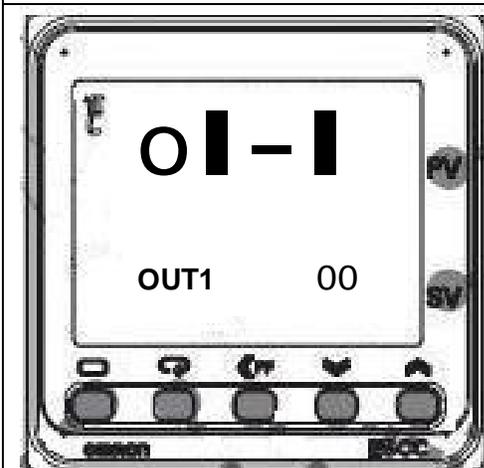
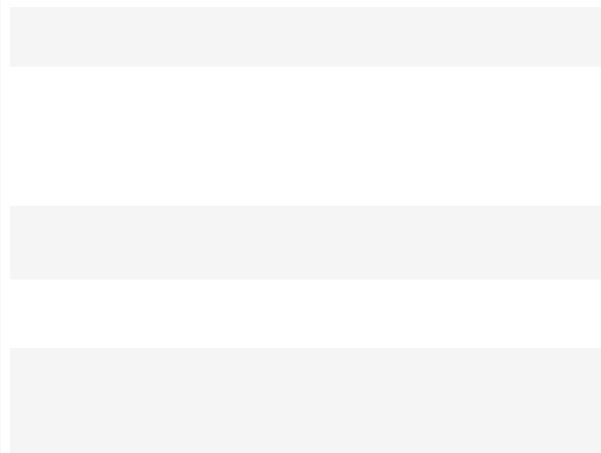
La línea SV marca same





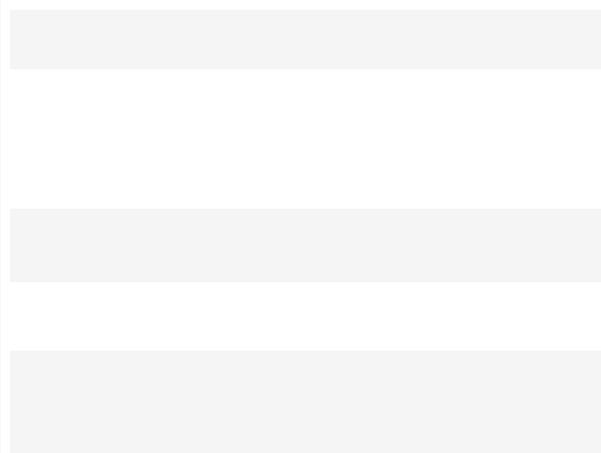
16. Pulse brevemente la tecla de parámetros **M** hasta que aparezca la inscripción o|-h.

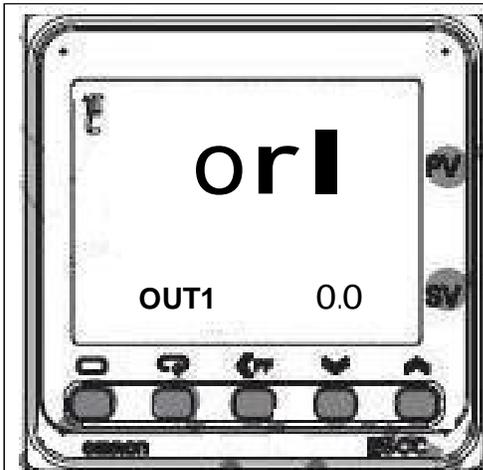
La línea PV marca o|-h
La línea SV marca 105.0



17. Pulse brevemente la tecla de parámetros **M** hasta que aparezca la inscripción o|-|.

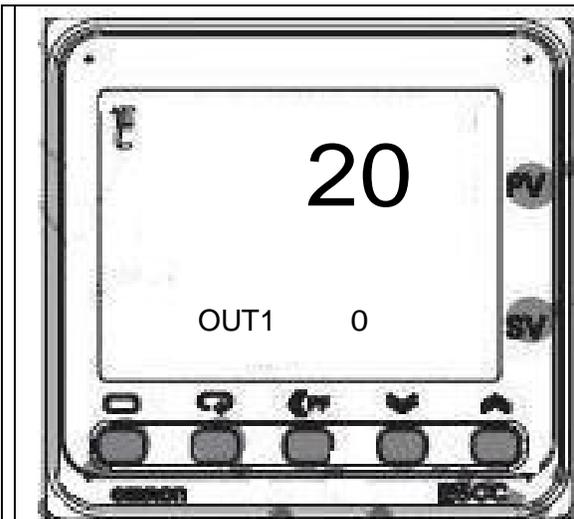
La línea PV marca o|-|
La línea SV marca 0.0





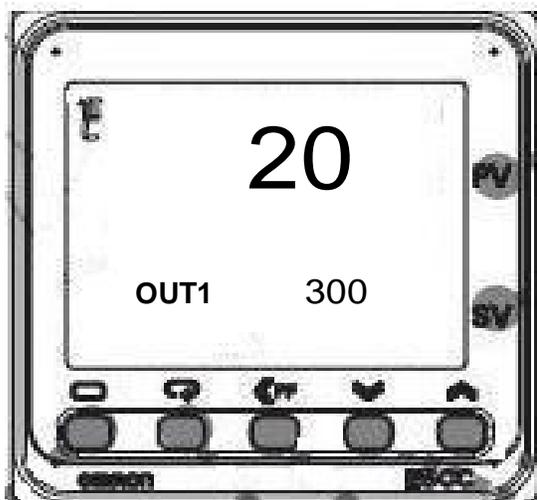
18. Pulse brevemente la tecla de parámetros **M** hasta que aparezca la inscripción **orl**.
La línea PV marca **orl**
La línea SV 0.0

Nivel de funcionamiento



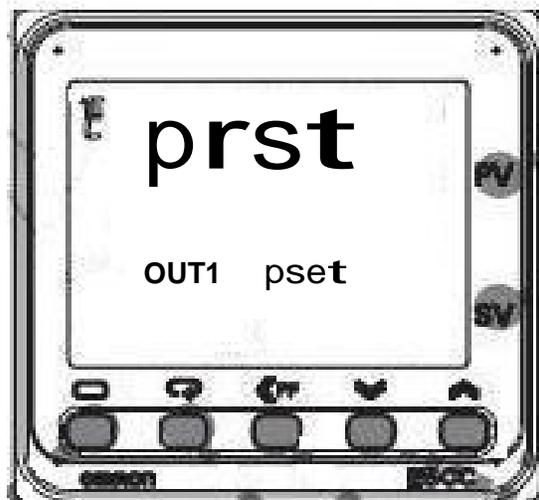
19. Pulse la tecla  para cambiar el nivel de funcionamiento.
La línea PV marca 20
La línea SV marca 0



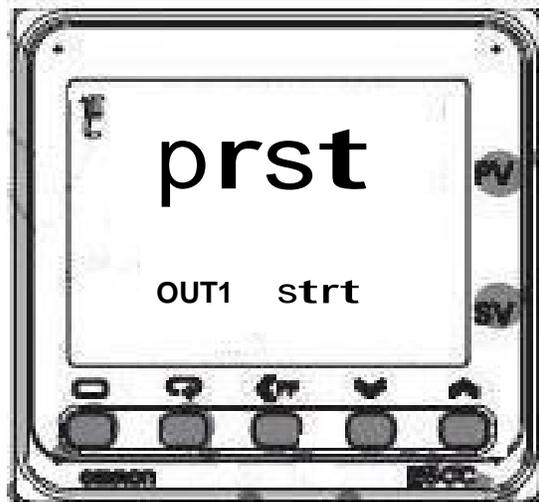


20. Con las teclas   establecemos 300 °C como temperatura de funcionamiento.
La línea PV marca 20
La línea SV marca 300

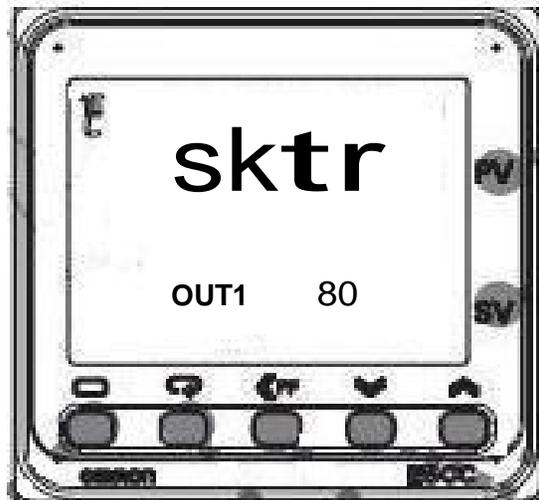
Cambio del programa de ejecución



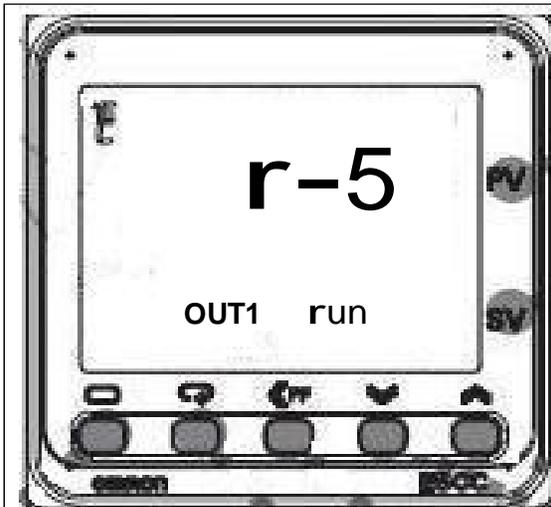
21. Pulse repetidas veces la tecla M hasta que aparezca la inscripción **prst**.
La línea PV marca **prst**
La línea SV marca **pset**



22. Pulse la tecla **U** para cambiar el programa de ejecución y aparecerá la inscripción **strt**.
La línea PV marca **prst**
La línea SV marca **strt**

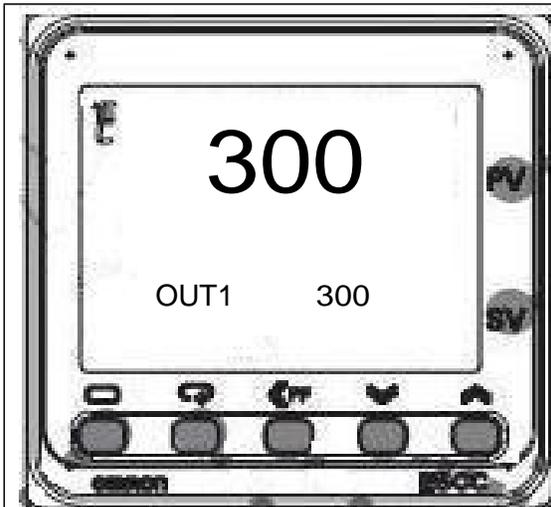


23. Pulse repetidas veces la tecla **M** hasta que aparezca la tecla **sktr**.
La tecla PV marca **sktr**
La tecla SV marca 80

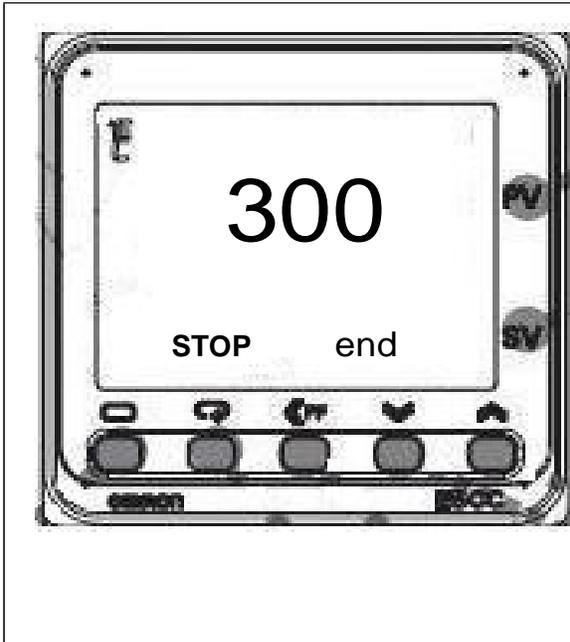


24. Pulse repetidas veces la tecla M hasta que aparezca la inscripción r-s.
La línea PV marca r-s
La línea SV marca run

Ejecución del programa

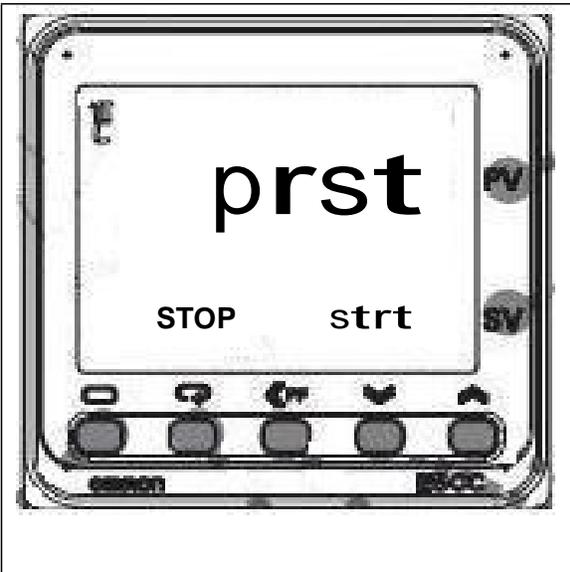


25. El dispositivo marca la temperatura actual en la cámara y la temperatura establecida.
La línea PV marca 300
La línea SV marca 300

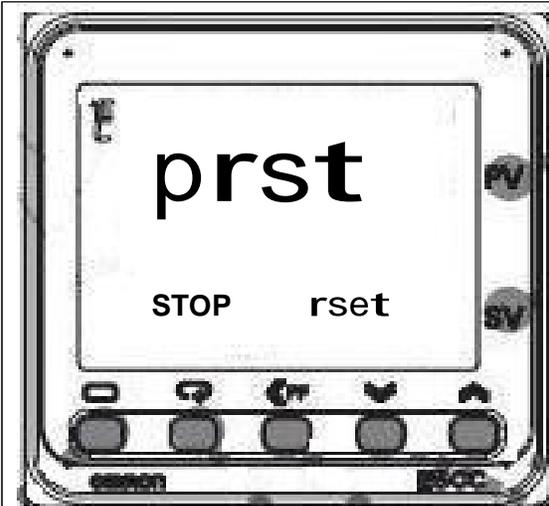


26. Fin del programa de ejecución
La línea PV marca 300
La línea SV marca end (y parpadea)

(Reset) Ajuste del dispositivo al estado inicial



27. Pulse la tecla M
La línea PV marca **prst**
La línea SV marca **strt**



28. Pulse la tecla **D**
La línea PV marca **prst**
La línea SV marca **rset**

6. Autocomprobación

Errores posibles del regulador E5CC.

Información línea en pantalla	Fallos	Solución
s.err	El convertidor termoelectrico o los cables de contacto del convertidor están rotos, fallo en el convertidor A/D.	Compruebe el convertidor termoelectrico y los cables de contacto. En caso de fallo del convertidor A/D, cambie el regulador.
e111	Fallo en la memoria interna del regulador	Cambie el regulador
h.err	Fallo de la cadena interna del regulador	Cambie el regulador