

**Incudigit-TFT**

2001261	19L
2001262	36L
2001263	52L
2001264	80L
2001265	150L

Digitheat-TFT

2001251	19L
2001252	36L
2001253	52L
2001254	80L
2001255	150L

Digitronic-TFT

2005163	33L
2005165	47L
2005167	76L
2005169	145L

(con puerta vidrio)

2005164	33L
2005166	47L
2005168	76L
2005170	145L

Incubig-TFT

2000238	288L	2000239	400L	2000240	720L
---------	------	---------	------	---------	------

ESTUFAS DE CULTIVO / ESTUFAS DESECACIÓN
CULTURE OVENS / DESICCATION OVENS



Indice

1. Información General	3
2. Lista de Embalaje	3
3. Especificaciones Técnicas.....	3
4. Información sobre seguridad en la utilización del equipo	5
4.1 Riesgos a los que está sometido el operador.....	5
4.2 Cualificación del personal	5
4.3 Utilización con sustancias peligrosas.....	5
4.4 Mantenimiento	5
4.5 Garantía.....	5
5. Descripción del equipo	7
6. Instalación.....	7
6.1 Emplazamiento.....	7
6.2 Conexión a la red eléctrica	7
7. Funcionamiento.....	7
7.1 Inicio rápido para trabajar a una temperatura fija.....	8
7.2 Pantalla de AJUSTES	9
7.3 Pantalla de OPERACIÓN	11
7.4 Pantalla de PROGRAMACIÓN	12
8. Registrador USB	13
9. Plan de mantenimiento	13
10. Termostato de seguridad	14
10.1 Rearme del termostato de seguridad	14
10.2 Ajuste del termostato de seguridad	14

Index

1. General Information.....	16
2. Packing list.....	16
3. Technical specification	16
4. Information about safety in the use of the equipment.....	18
4.1 Risks the operator is subjected to	18
4.2 Staff qualification.....	18
4.3 Use with hazardous substances	18
4.4 Maintenance.....	18
4.5 Warranty.....	18
5. Equipment Description	19
6. Installation	19
6.1 Location.....	19
6.2 Connection to the mains	19
7. Operation.....	19
7.1 Quick start to work at a fixed temperature.....	20
7.2 Setting screen	21
7.3 OPERATION screen	23
7.4 PROGRAMMING screen	24
8. USB log	25
9. Maintenance	25
10. Safety thermostat	26
10.1 Rearming the safety thermostat.....	26
10.2 Adjusting the safety thermostat	26
Aviso a los clientes	27
Notice to customers	27



1. Información General

- Manipular el paquete con cuidado. Desembalarlo y comprobar que el contenido coincide con lo indicado en el apartado de la "Lista de embalaje". Si se observa algún componente dañado o la ausencia de alguno, avisar rápidamente al distribuidor.
- No instalar ni utilizar el equipo sin leer previamente este manual de instrucciones. Estas instrucciones forman parte inseparable del equipo y deben estar disponibles a todos sus usuarios.
- Consultar cualquier duda al servicio técnico de J.P. SELECTA, s.a.u.
- No utilizar el equipo en atmósferas explosivas, inflamables ni corrosivas.

2. Lista de Embalaje

Modelo:	2001261	2001262	2001263	2001264	2001265
Guías bandejas:	2x 2000011	2x 2000012	2x 2000012	2x 2000013	2x 2000015
Bandejas:	2x 2000021	2x 2000022	2x 2000024	2x 2000023	2x 2000025

Modelo:	2000238	2000239	2000240
Guías bandejas:	2x 2002371	--	--
Bandejas:	2x 2002372	2x 2000063	2x 2000064

Modelo:	2001251	2001252	2001253	2001254	2001255
Guías bandejas:	2x 2000011	2x 2000012	2x 2000012	2x 2000013	2x 2000015
Bandejas:	2x 2000021	2x 2000022	2x 2000024	2x 2000023	2x 2000025

Modelo:	2005163	2005165	2005167	2005169
(puerta cristal)	2005164	2005166	2005168	2005170
Guías bandejas:	2x 2000012	2x 2000033	2x 2000013	2x 2000015
Bandejas:	2x 2000072	2x 2000073	2x 2000074	2x 2000075

3. Especificaciones Técnicas

Tipo:	ESTUFA CULTIVO				
Modelos:	2001261	2001262	2001263	2001264	2001265
Volumen interior: (L)	19	36	52	80	150
Interior: alto/ancho/fondo (cm)	30/25/25	40/30/30	33/47/33	50/40/40	50/60/50
Exterior: alto/ancho/fondo (cm)	51/57/49	60/62/54	53/79/57	70/72/64	70/92/74
Tensión de alimentación:	230 VAC 50Hz/60Hz (alimentación según etiqueta características)				
Potencia eléctrica (W):	170	225	250	300	525
Peso: (Kg)	26	36	46	54	75
Fusible exterior:	Reemplazable (Tipo: 10x5mm)				
Rango de temperatura:	Desde... Tª ambiente + 5°C ... hasta ... 80°C				
Resolución del display:	0.1°C				
Estabilidad	+- 0.1°C a 37°C				
Homogeneidad	+- 0.5°C a 37°C				
Funcionamiento temporizado:	Semanal, hora, minuto máx 23h: 59m				
Perfiles de temperatura:	Hasta 10 perfiles de 6 segmentos. Segmento de 1m a 99horas.				
Registro de datos:	«Lápiz» de memoria USB				



Tipo:	ESTUFA CULTIVO ARMARIO		
Modelo:	2000238	2000239	2000240
Volumen interior: (L)	288	400	720
Interior: alto/ancho/fondo (mm)	800/600/600	1000/800/500	1200/1000/600
Exterior: alto/ancho/fondo (mm)	970/910/760	1300/1140/750	1520/1840/850
Tensión de alimentación:	230 VAC 50Hz/60Hz (alimentación según etiqueta características)		
Potencia eléctrica (W):	570	1100	1600
Peso: (Kg)	87	160	225
Fusible exterior:	Reemplazable (Tipo: 10x5mm)		
Rango de temperatura:	Desde... Tª ambiente + 5°C ... hasta ... 80°C		
Resolución del display:	0.1°C		
Estabilidad	+- 0.2°C a 37°C		
Homogeneidad	+- 0.7°C a 37°C		
Funcionamiento temporizado:	Semanal, hora, minuto	máx 23h: 59m	
Perfiles de temperatura:	Hasta 10 perfiles de 6 segmentos. Segmento de 1m a 99horas.		
Registro de datos:	«Lápiz» de memoria USB		

Tipo:	ESTUFA DESECACIÓN CONVECCIÓN NATURAL				
Modelo:	2001251	2001252	2001253	2001254	2001255
Volumen interior: (L)	19	36	52	80	150
Interior: alto/ancho/fondo (cm)	30/25/25	40/30/30	33/47/33	50/40/40	50/60/50
Exterior: alto/ancho/fondo (cm)	50/60/44	60/65/49	53/82/52	70/74/59	70/95/68
Tensión de alimentación:	230 VAC 50Hz/60Hz (alimentación según etiqueta características)				
Potencia eléctrica (W):	600	900	1000	1200	2100
Peso: (Kg)	24	35	44	59	73
Fusible exterior:	Reemplazable (Tipo: 10x5mm)				
Rango de temperatura:	Desde... Tª ambiente + 5ºC ... hasta ... 250ºC				
Resolución del display:	1ºC				
Estabilidad	+- 0.3ºC a 150ºC				
Homogeneidad	+- 1ºC a 150ºC				
Funcionamiento temporizado:	Semanal, hora, minuto		máx 23h: 59m		
Perfiles de temperatura:	Hasta 10 perfiles de 6 segmentos. Segmento de 1m a 99horas.				
Registro de datos:	«Lápiz» de memoria USB				

Tipo:	ESTUFA DESECACIÓN CONVECCIÓN FORZADA			
Modelo:	2005163	2005165	2005167	2005169
(puerta cristal)	2005164	2005166	2005168	2005170
Volumen interior: (L)	33	47	76	145
Interior: alto/ancho/fondo (cm)	40/28/30	33/45/32	50/38/40	50/58/50
Exterior: alto/ancho/fondo (cm)	60/65/55	53/81/58	70/75/65	70/95/72
Tensión de alimentación:	230 VAC 50Hz/60Hz (alimentación según etiqueta características)			
Potencia eléctrica (W):	1200	1200	1600	2000
Peso: (Kg) metálica / cristal	38/40	46/50	58/64	74/79
Fusible exterior:	Reemplazable (Tipo: 10x5mm)			
Rango de temperatura:	Desde... Tª ambiente + 5°C ... hasta ... 250°C			
Resolución del display:	1°C			
Estabilidad	+- 0.3°C a 100°C			
Homogeneidad	+- 1°C a 100°C			
Funcionamiento temporizado:	Semanal, hora, minuto		máx 23h: 59m	
Perfiles de temperatura:	Hasta 10 perfiles de 6 segmentos. Segmento de 1m a 99horas.			
Registro de datos:	«Lápiz» de memoria USB			



4. Información sobre seguridad en la utilización del equipo



Riesgo de peligro



Riesgo eléctrico



Riesgo de contacto con alta temperatura

4.1 Riesgos a los que está sometido el operador

- Riesgo de quemaduras
- Riesgo eléctrico.

4.2 Cualificación del personal

Este equipo sólo puede ser utilizado por personal cualificado que ha leído y comprendido estas instrucciones o ha sido cualificado para el uso de este equipo.

4.3 Utilización con sustancias peligrosas

No tratar materiales inflamables o explosivos o que reaccionen químicamente con violencia.

ATENCIÓN!

Riesgo de quemaduras

Tome las precauciones adecuadas (uso de guantes térmicos, pinzas, etc...) para extraer las muestras del interior de la estufa.

Pueden estar a una temperatura elevada.

4.4 Mantenimiento

Antes de quitar las tapas de la estufa para manipular en su interior, desconecte la toma de red.

La manipulación de los circuitos electrónicos personal no autorizado puede provocar daños de difícil reparación. Consulte al servicio técnico autorizado de J.P. SELECTA, s.a.u.

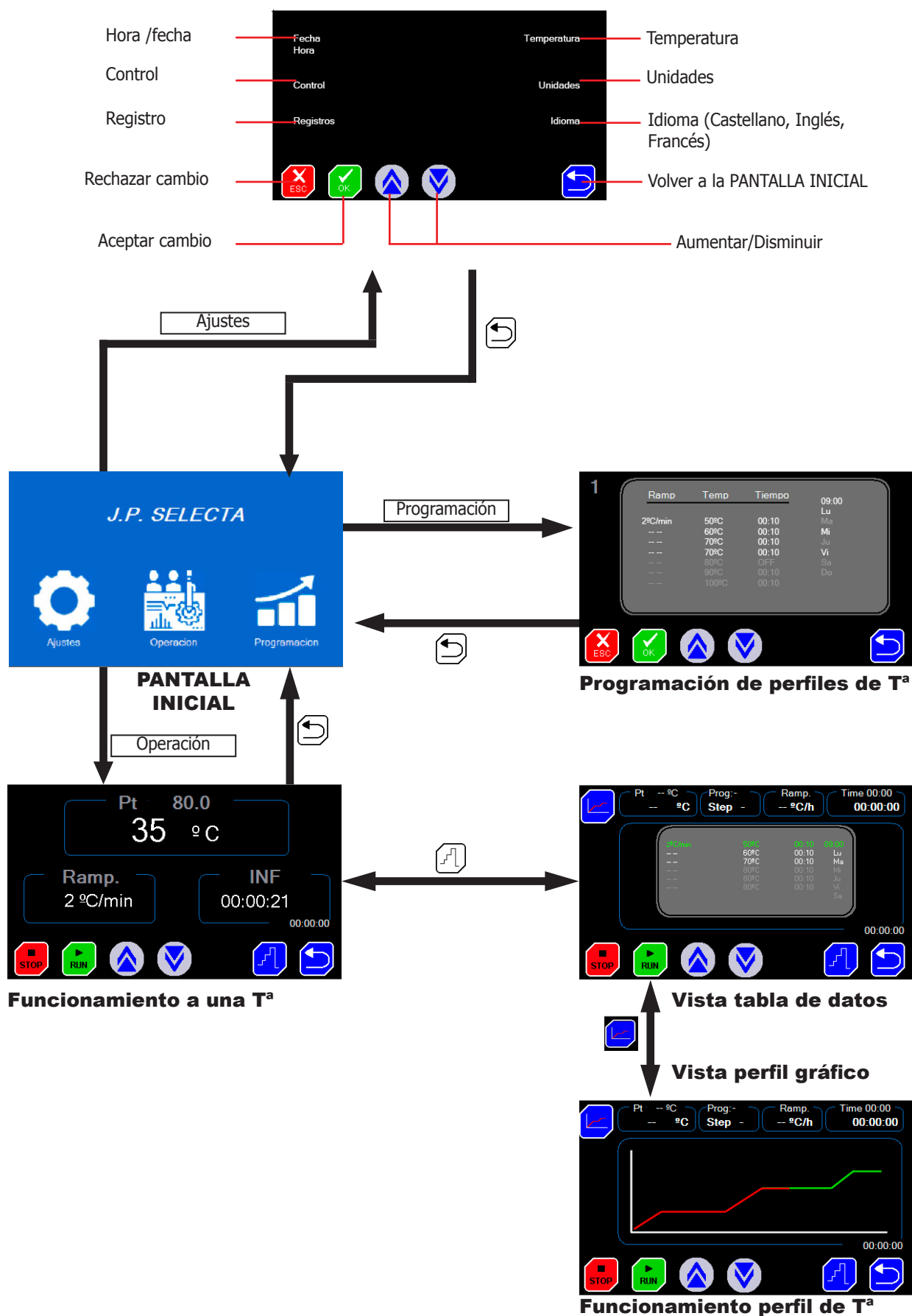
Para la limpieza de las piezas accesibles de la estufa, utilice limpiacristales o similar. No utilizar disolventes agresivos.

4.5 Garantía

Este producto tiene una garantía de un año. La garantía no cubre los daños causados por uso indebido o causas ajenas a J. P. SELECTA, s.a.u.

Cualquier manipulación del equipo por personal no autorizado anula los beneficios de la garantía.





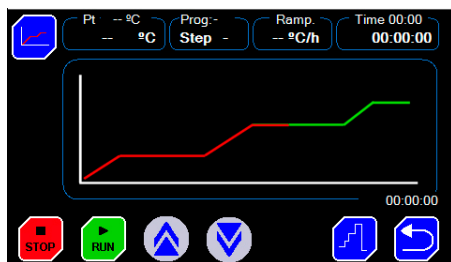


Fig 1. Perfil de temperatura

5. Descripción del equipo

Estas estufas se utilizan para la incubación de cultivos, en el tratamiento térmico de muestras, para su desecación, curado, etc.

La posibilidad de dar el tratamiento térmico siguiendo un «perfil de temperatura» permite evitar grietas, roturas, cambios de color, etc.

Un perfil de temperatura es una sucesión de «rampas» y «llanos».

Una rampa se especifica por una pendiente de °C/minuto o °C/hora.

Un llano se especifica por una temperatura y un tiempo.

El equipo dispone de registro de temperaturas en lápiz de memoria USB.

6. Instalación

Una vez desembalado el equipo, compruebe, visualmente, que está en buen estado. Conserve el embalaje original durante unos días.

6.1 Emplazamiento

Situar el equipo en una superficie plana, nivelada, estable y adecuada al peso del equipo.

Para trabajar con comodidad, dejar libre un espacio de 50cm en cada lado del equipo y un mínimo de 20cm en la parte de atrás.

6.2 Conexión a la red eléctrica

Escoger una toma de corriente cercana al equipo y adecuada a la potencia del equipo. Utilizar el cable de conexión suministrado u otro de similares características.

Para su seguridad, la toma de corriente debe tener conexión a tierra.

Antes de enchufar, verificar que la tensión y frecuencia de la red eléctrica corresponde a la indicada en la etiqueta de características del equipo.

7. Funcionamiento

Todas las funciones de equipo se establecen mediante la pantalla táctil. Presionar suavemente con el dedo en el centro de cada icono.

Al poner en marcha el equipo se muestra la pantalla de inicio (Fig 7.1)



Fig 7.1. Pantalla de inicio.

• Ajustes:

- Hora y fecha: menú para establecer la fecha y la hora.
- PID y Autotuning: menú para establecer los parámetros del control de temperatura.
- Descarga de datos registrados.
- Corrección de temperatura.
- Límites de alarma de temperatura.

• Programación

- Permite definir el perfil de temperatura, definiendo temperaturas, tiempos y rampas de calentamiento.

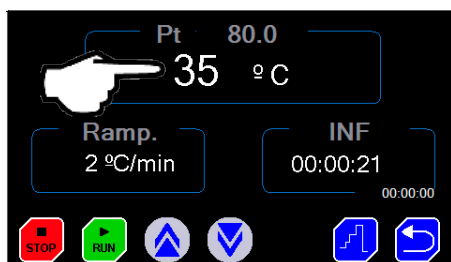
• Operación

- Permite seleccionar y poner en marcha la temperatura de trabajo o un perfil de temperatura.

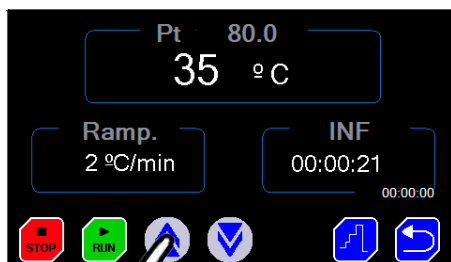
7.1 Inicio rápido para trabajar a una temperatura fija



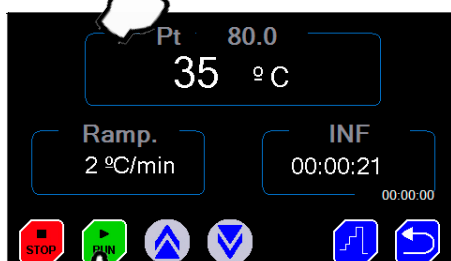
1 Pulsar sobre «OPERACIÓN».



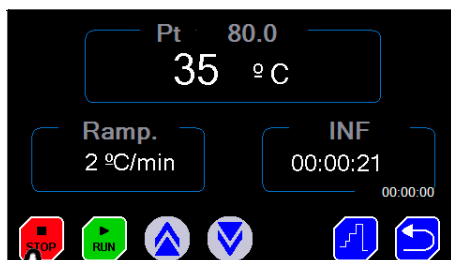
2 Pulsar sobre el selector de temperatura. El indicador de consigna cambiará a color azul.



3 Pulsar   para seleccionar la temperatura de consigna. Espere unos segundos para confirmar el nuevo valor.



4 Pulsar sobre  para iniciar el ciclo.



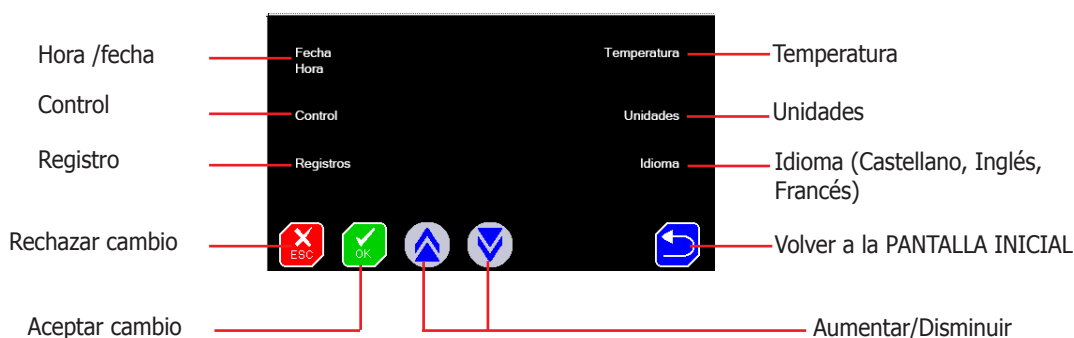
5 Pulsar sobre  para finalizar el ciclo.

NOTA: al finalizar el ciclo, aparece un mensaje de que el ciclo ha sido finalizado por el usuario. Para eliminarlo, pulse sobre el mensaje.

NOTA: si se apaga la estufa con el interruptor ON/OFF sin pulsar STOP al finalizar el ciclo, aparecerá un mensaje de error de fallo de alimentación cada vez que se ponga en marcha el equipo. Pulsando sobre el aviso, el mensaje desaparecerá y se podrá trabajar normalmente.

7.2 Pantalla de AJUSTES

Significado de los iconos:



Nota: es importante mantener el equipo en hora para que las alarmas y los registros indiquen el momento exacto en que se han producido.

7.2.1 Establecer Hora y Fecha

Pulsar Hora/Fecha. Pulsar sucesivamente sobre el cuadro para seleccionar el ajuste de día, mes, año, hora, minuto y segundo.

Ajustar los valores pulsando sobre los iconos Aumentar y Disminuir.

7.2.2 Control

Mediante este menú se accede a los parámetros generales del equipo, al modelo, a los parámetros de calentamiento.

Con un valor de los parámetros P, I, D adecuado, la estufa alcanzará la temperatura en el menor tiempo posible y sin sobrepasar la temperatura de consigna. Pero estos valores pueden ser distintos a temperaturas altas y a temperaturas bajas.

La estufa se entrega con los valores adecuados para la mayoría de trabajos. Estos valores pueden modificarse, pero se necesitan conocimientos matemáticos para poder calcularlos. Es mucho más recomendable realizar un «Autotuning» cuando necesite una mayor precisión.

El «Autotuning» ajusta, de forma automática, los parámetros óptimos para una temperatura y una carga determinada. Este proceso es largo porque realiza varias fases de calentamiento/enfriamiento para conocer el funcionamiento del entorno.

Pulsar sobre el menú CONTROL. Pulsar sucesivamente sobre el cuadro para seleccionar el ajuste de los valores P, I, D y modificar el valor pulsando sobre los iconos Aumentar y Disminuir.

Atención: No se recomienda modificar estos parámetros. Utilizar la opción «Autotuning» para el ajuste automático de estos valores.

Seleccionar «Autotuning» 40 o 100 con: (se recomienda ajustar a la temperatura más usada). Existen dos métodos de cálculo que se identifican con el 100 o con el 40. El método 100 es más preciso pero requiere más cálculos. Para la mayoría de aplicaciones, el método 40 es más que suficiente.

Iniciar el «Autotuning» pulsando sobre .

Si por alguna razón se quiere detener, pulsar sobre .

NOTA: el proceso de «Autotuning» tiene una larga duración. Es importante que las condiciones no varíen. Por lo tanto, no abra la puerta ni manipule la estufa.

NOTA: si utiliza el equipo en varias temperaturas, realice la función «Autotuning» a la temperatura más baja.

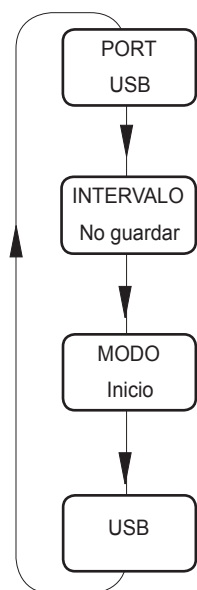


Fig 7.2. Comunicación

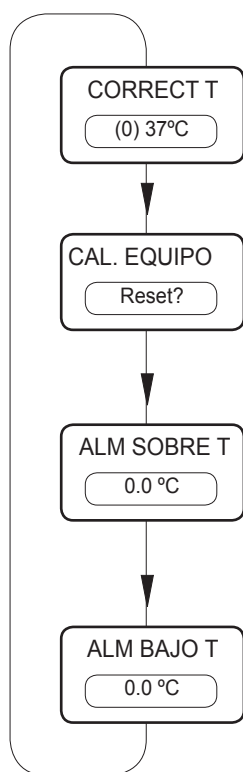


Fig 7.2. Temperatura

7.2.3 Registro

El equipo puede almacenar lecturas cada cierto tiempo y enviarlas a un ordenador o almacenarlas en un «lápiz» de memoria USB.

- «PORT» Establece el modo de almacenar las lecturas:
- RS232: Envía las lecturas de temperatura a un ordenador PC, mediante un cable en serie (Conector DB9).
 - USB: Almacena las lecturas en la memoria interna y descargar posteriormente a un USB.
- «INTERVALO» Selecciona, mediante las teclas el intervalo de tiempo de registro o envío de un dato.
- «MODO» Selecciona los datos a almacenar:
- Inicio: Guarda todas las lecturas de temperatura.
 - Consigna: Guarda las lecturas de T^a, a partir de que ha llegado a la temperatura de consigna.
- «USB» Actualiza el firmware.

NOTA: El sistema sólo almacena el último proceso. Para guardar el proceso en una memoria USB, simplemente conecte el USB al conector. Se enviarán los datos automáticamente a la memoria USB. Aparecerá el mensaje "envío OK". Si se está realizando un proceso, esta acción se realizará después de pulsar STOP.

7.2.4 Temperatura

Con cierta periodicidad (por ejemplo anual) se recomienda verificar la calibración de temperatura, por ejemplo, utilizando un termómetro o un patrón de temperatura.

Si como resultado de la calibración se necesita corregir la lectura, debe aplicarse una corrección.

Para ello pulsar sobre el menú Temperatura.

Aparece un cuadro indicando el valor de corrección actual.

Ajustar con las teclas hasta obtener el valor indicado por el termómetro patrón.

Entre paréntesis aparece la corrección aplicada.

7.2.4.1 Calibración en dos puntos

Esta función permite calibrar el equipo en dos puntos distintos. Por ejemplo, a 40°C y a 100°C. De esta forma se consigue mejor linealidad en la calibración que si sólo se ajusta el offset.

7.2.4.2 Alarmas de temperatura

Pulsando sucesivamente sobre el cuadro de la corrección de temperatura, se puede introducir un límite de sobre-temperatura y de baja-temperatura. Ambas alarmas sólo activan un mensaje en la pantalla, si la temperatura está fuera de los límites.

7.2.5 Unidades

Pulsar sobre el menú Unidades. Pulsar sucesivamente sobre el cuadro para seleccionar entre °C o °F. También existe la posibilidad de cambiar las unidades de las rampas grados/min o grados/hora.

7.2.6 Idioma

Pulsar sobre el menú Idioma. Pulsar sucesivamente sobre el cuadro para seleccionar entre los idiomas: Español, Francés ó Inglés. Ajustar pulsando sobre los iconos Aumentar y Disminuir.

7.3 Pantalla de OPERACIÓN

Dos modos de funcionamiento:

- Funcionamiento a una temperatura fija.
- Funcionamiento de acuerdo a un perfil de temperatura previamente programado.

Pulsar sobre  para conmutar el modo de funcionamiento (fijo/programa)

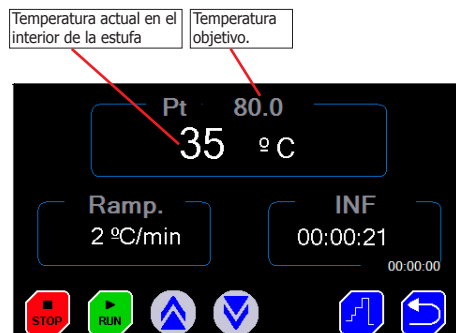


Fig 7.3.1. Pantalla de trabajo con una sola temperatura

7.3.1 Funcionamiento a una temperatura fija

- Seleccionar la temperatura de consigna pulsando sobre el indicador de temperatura.
- Seleccionar una rampa de subida de temperatura si se desea calentar de forma lenta.
El valor "--" calienta lo más rápidamente posible.
- Seleccionar un tiempo de funcionamiento. Este tiempo empieza a descontar cuando la temperatura alcance la consigna.
El valor INF establece el funcionamiento continuo.

- Iniciar pulsando sobre .

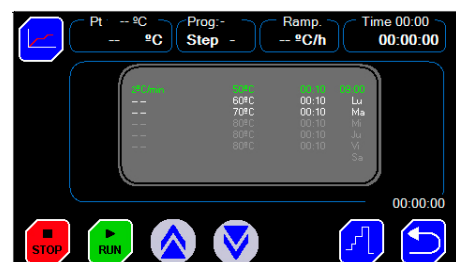


Fig 7.3. Pantalla de trabajo con un perfil de temperatura

7.3.2 Funcionamiento con un perfil de temperatura

- Los perfiles de temperatura deben estar previamente programados desde la pantalla «PROGRAMACIÓN» (ver 7.4).
- Seleccionar un perfil (del 0 al 9) pulsando sobre las teclas  .
- Iniciar pulsando sobre .
- En el cuadro de la temperatura (esquina superior-izquierda) se indica la temperatura actual y la de consigna.

*



Fig 7.3.2 Datos mostrados en la pantalla de trabajo

Temper. objetivo del paso.	*	Programa:	Duración paso actual:
Temper. actual.		Nº paso actual.:	Valor de la última rampa.
			Tiempo total transcurrido del paso actual:

*El punto 1 (superior) indica el estado de la estufa:

- . si parpadea en rojo es que la calefacción funciona
- . si está en amarillo (sólo en programas) indica que la estufa está en fase de reposo (esperando llegar a la fase de calefacción).

*El punto 2 (inferior) indica el registro de datos:

- . si parpadea en verde, indica que está activado el registro de datos
- . si parpadea en blanco, indica la frecuencia de registro de datos, o lo que es lo mismo, el intervalo de registro.



7.4 Pantalla de PROGRAMACIÓN



La pantalla de PROGRAMACIÓN es donde:

- Se establecen los perfiles de temperatura.
- Se establece el funcionamiento temporizado de los programas.
(Por ejemplo, puede establecerse que un programa se inicie el domingo a las 19h00').

7.4.1 Programación de un perfil de temperatura

Un perfil de temperatura está formado por varios pasos (también llamados «llanos»).

Para alcanzar de un «llano» al siguiente puede realizarse de dos formas:

- Con una determinada «rampa de temperatura».
(Por ejemplo pasar de 100°C a 200°C con una rampa de 2°C por minuto).
- Lo más rápido posible. Indicador "--" (potencia máxima).

Entrada de los parámetros del perfil:

- Seleccionar el nº del perfil con entre el 0 y 10.
- Pulsar sobre el parámetro a modificar (Tª, rampa, duración, ...)
- Pulsar sobre los iconos: para entrar el valor.
- Modificar otro parámetro.

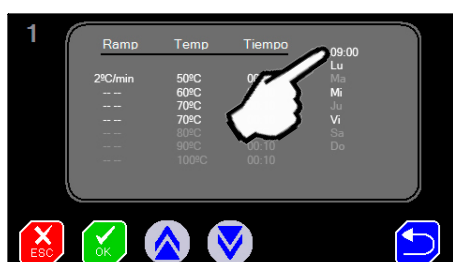
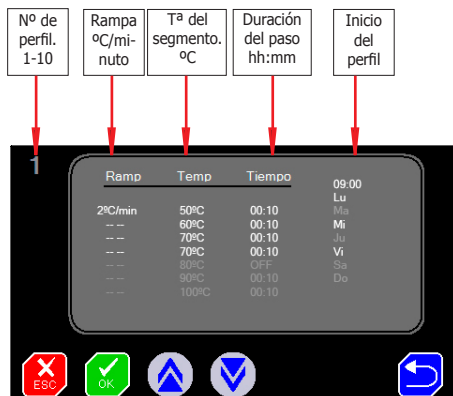
Valores especiales:

- Si en la **temperatura** se introduce el valor **OFF** (para ello pulsar la tecla subir) los pasos siguientes quedan desactivados y no se ejecutan.
- Si en la **duración del paso** se introduce **INF**, la estufa se queda permanentemente en esta temperatura.
- Si en la **rampa** se introduce --, la temperatura hace la subida de temperatura a la mayor velocidad posible.

Inicio del perfil de temperatura

- Para establecer la hora de inicio del perfil, pulsar sobre «--:--» (09:00 en la imagen)
- Entrar la hora pulsando en formato **hh:mm**
- Pulsar sobre los días de la semana que debe ejecutarse el perfil.
- Aceptar la programación pulsando sobre

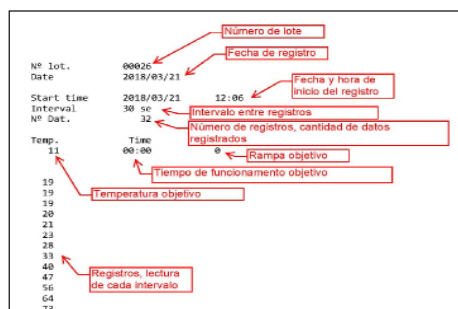
NOTA: si ejecuta un programa temporizado, no se olvide de pulsar la tecla RUN para que el programa se inicie. Durante el tiempo de espera indicará que se encuentra en Modo Espera.



8. Registrador USB

El equipo dispone de una memoria interna para la adquisición de datos (Datalogger).

Una vez finalizado el ciclo, es posible descargar esta información a una memoria USB mediante un conector USB. El dispositivo (Lápiz USB) debe estar formateado a FAT 32.



Nº lot.	00025
Date	2018/03/21
Start time	12:06
Interval	30 s
Nº Dat.	32
Temp.	11
Time	00:00
Registros	19, 19, 20, 21, 23, 28, 33, 40, 47, 56, 64, 73

Ejemplo del fichero de texto descargado via USB

Funcionamiento:

- Por defecto, el registrador no está activo.

Siga las instrucciones para modificar el intervalo de registro (ver ajustes>registro). Ajuste este intervalo con las condiciones de su programa.

Con el ciclo finalizado:

- Conectar el «Lápiz USB» al conector USB en el frontal del equipo.
- Al conectar un «Lápiz USB», automáticamente se descargarán los datos del registro. Aparece un mensaje que se encuentra una memoria conectada y al finalizar la descarga aparece el mensaje "envío ok".
- Esta operación se puede realizar varias veces, siempre y cuando no se haya empezado otro ciclo (pulsado RUN). Al pulsar RUN se vacía la memoria interna del equipo. El equipo sólo almacena el último proceso realizado.

Recuperar los datos desde el PC:

- Conectar el «Lápiz USB» a un ordenador para descargar el fichero de datos.

Nota importante: El «Lápiz USB» debe tener un nombre de dispositivo. No puede estar en blanco.

El fichero creado es de tipo texto, que puede abrirse con WordPad, WORD o EXCEL.

9. Plan de mantenimiento

Antes de quitar la tapa del equipo, desconectarlo de la red eléctrica. La placa de control sólo debe ser manipulada por personal de mantenimiento debidamente autorizado.

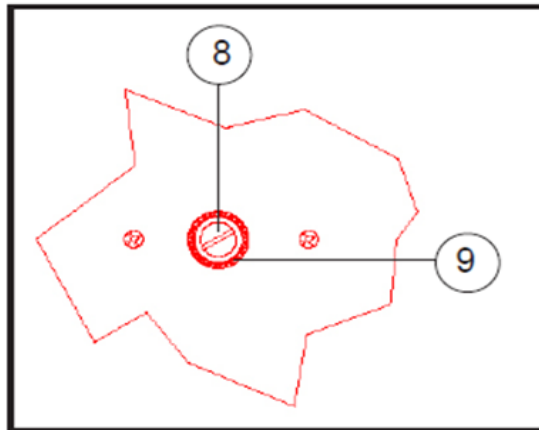
Limpieza:

- Envoltente interior: Limpiar con abrillantador para acero inoxidable.
- Envoltente exterior: limpiar con un paño húmedo o con algún detergente suave.
- Pantalla táctil: utilizar un paño y un líquido limpia-gafas.

Anualmente:

- Contrastar la temperatura contra equipos trazables a patrones reconocidos.
- Comprobar visualmente el estado de las conexiones eléctricas, toma de tierra y cable de conexión a la red eléctrica.

10. Termostato de seguridad



8. Tornillo de regulación del termostato de seguridad (gris).

9. Pulsador de rearme manual del termostato (blanco) - sólo modelos DIGITHEAT y DIGITRONIC.

10.1 Rearme del termostato de seguridad

(Sólo para los modelos DIGITHEAT y DIGITRONIC)

El termostato de seguridad es un elemento para prevenir que la temperatura exceda un valor. Si por un caso fortuito el termostato se dispara, o sea, abre el circuito de potencia, el elemento calefactor dejará de funcionar. Habitualmente existe un indicador luminoso, o un mensaje de error, que indica que el termostato se encuentra en esta posición.

Si el termostato se dispara, revise que el equipo tenga un buen aspecto y que no presente algún tipo de recalentamiento en algún punto.

Para cambiar su estado, simplemente debe pulsar el botón blanco (9), oírá un "clic" que indica que el termostato se ha rearmado. Si el equipo no se ha enfriado suficientemente el termostato no podrá rearmarse, deberá esperar que la temperatura baje para que puede rearmarse.

10.2 Ajuste del termostato de seguridad

En algunos equipos como estufas o baños y con procesos determinados puede ser útil ajustar el valor de disparo del termostato, pero para el resto de equipos esta operación NO deber realizarse nunca.

De fábrica, el termostato viene ajustado a la temperatura de disparo.

Para ajustar la temperatura de disparo del termostato de seguridad, seguir los siguientes pasos:

1. Con el equipo conectado a la red, girar el eje del termostato de seguridad (8) en sentido horario hasta el final de escala, con la ayuda de un destornillador plano.
2. Seleccionar la temperatura de disparo mediante las teclas de control. Esta temperatura debe ser como mínimo 3°C superior a la temperatura de trabajo.
3. Poner en marcha el equipo mediante la tecla Start.
4. Cuando el equipo esté estabilizado a la temperatura anteriormente seleccionada, girar lentamente el eje del termostato de seguridad (8) en sentido antihorario hasta que éste se dispare (se escucha un «clic» característico y se enciende el piloto de alarma).
5. Parar el equipo y dejarlo enfriar con la tapa abierta durante 15 minutos como mínimo.
6. Seleccionar mediante las teclas de selección de temperatura, la temperatura de trabajo (como mínimo 3°C inferior a la que se había seleccionado anteriormente).
7. Poner en marcha nuevamente mediante la tecla Start. Una vez estabilizada la temperatura, el equipo estará listo para trabajar.

ENGLISH VERSION



1. General Information

- Handle the parcel with care. Unpack and check that the contents coincide with the packing list. If any part is damaged or missing, please advise the distributors immediately.
- Do not install or use the equipment without reading this handbook first. This instruction manual must be attached to the equipment and must be available for all users.
- If you have any doubts or enquiries, contact with J.P. SELECTA's technical service.
- Do not use the equipment in explosive, flammable or corrosive atmospheres.

2. Packing list

Model:	2001261	2001262	2001263	2001264	2001265
Shelves guides:	2x 2000011	2x 2000012	2x 2000012	2x 2000013	2x 2000015
Shelves:	2x 2000021	2x 2000022	2x 2000024	2x 2000023	2x 2000025

Model:	2000238	2000239	2000240
Shelves guides:	2x 2002371	--	--
Shelves:	2x 2002372	2x 2000063	2x 2000064

Model:	2001251	200125	2001253	2001254	2001255
Shelves guides:	2x 2000011	2x 2000012	2x 2000012	2x 2000013	2x 2000015
Shelves:	2x 2000021	2x 2000022	2x 2000024	2x 2000023	2x 2000025

Model:	2005163	2005165	2005167	2005169
(glass door)	2005164	2005166	2005168	2005170
Shelves guides:	2x 2000012	2x 2000033	2x 2000013	2x 2000015
Shelves:	2x 2000072	2x 2000073	2x 2000074	2x 2000075

3. Technical specification

Type:	CULTURE OVEN				
Model:	2001261	2001262	2001263	2001264	2001265
Chamber space: (L)	19	36	52	80	150
Interior: High/wide/depth (cm)	30/25/25	40/30/30	33/47/33	50/40/40	50/60/50
External : High/wide/depth (cm)	51/57/49	60/62/54	53/79/57	70/72/64	70/92/74
Power supply:	230 VAC 50Hz/60Hz (according to characteristics label)				
Electrical power (W):	170	225	250	300	525
Weigh: (Kg)	26	36	46	54	75
Fuse:	Replaceable (Type: 10x5mm)				
Temperature range:	From ambient + 5°C ... up to ... 80°C				
Display resolution:	0.1°C				
Stability	+ - 0.1°C at 37°C				
Homogeneity	+ - 0.5°C at 37°C				
Timed operation:	week days, hh.mm			max 23h:59min	
Temperature Profiles:	Up to 10 profiles 6 segments. Segment from 1minute to 99hour.				
Data recording:	USB memory device				



Type:	CULTURE OVEN				
Model:	2000238	2000239	2000240		
Chamber space: (L)	288	400	720		
Interior: High/wide/depth (mm)	800/600/600	1000/800/500	1200/1000/600		
External: High/wide/depth (mm)	970/910/760	1300/1140/750	1520/1840/850		
Power supply:	230 VAC 50Hz/60Hz (according to characteristics label)				
Electrical power (W):	570	1100	1600		
Weigh: (Kg)	87	160	225		
Fuse:	Reemplazable (Type: 10x5mm)				
Temperature range:	From ambient + 5°C ... up to ... 80°C				
Display resolution:	0.1°C				
Stability	+ - 0.2°C at 37°C				
Homogeneity	+ - 0.7°C at 37°C				
Timed operation:	Week, hour, minute		max 23h:59min		
Temperature Profiles:	Up to 10 profiles 6 segments. Segment from 1minute to 99hour.				
Data recording:	USB memory device				
Type:	DRYING OVEN (NATURAL CONVECTION)				
Model:	2001251	2001252	2001253	2001254	2001255
Chamber space: (L)	19	36	52	80	150
Interior: High/wide/depth (cm)	30/25/25	40/30/30	33/47/33	50/40/40	50/60/50
External: High/wide/depth (cm)	50/60/44	60/65/49	53/82/52	70/74/59	70/95/68
Power supply:	230 VAC 50Hz/60Hz (according to characteristics label)				
Electrical power (W):	600	900	1000	1200	2100
Weigh: (Kg)	24	35	44	59	73
Fuse:	Replaceable (Type: 10x5mm)				
Temperature range:	From ambient + 5°C ... up to ... 250°C				
Display resolution:	1°C				
Stability	+ - 0.3°C at 150°C				
Homogeneity	+ - 1°C at 150°C				
Timed operation:	Week days, hh.mm			max 23h:59min	
Temperature Profiles:	Up to 10 profiles 6 segments. Segment from 1minute to 99hour.				
Data recording:	USB memory device				
Type:	DRYING OVEN (FORCED CONVECTION)				
Modelo:	2005163	2005165	2005167	2005169	
(glass door)	2005164	2005166	2005168	2005170	
Chamber space: (L)	33	47	76	145	
Interior: High/wide/depth (cm)	40/28/30	33/45/32	50/38/40	50/58/50	
External: High/wide/depth (cm)	60/65/55	53/81/58	70/75/65	70/95/72	
Power supply:	230 VAC 50Hz/60Hz (according to characteristics label)				
Electrical power (W):	1200	1200	1600	2000	
Weight (Kg):	38/40	46/50	58/64	74/79	
Fuse:	Reemplazable (Tipo: 10x5mm)				
Temperature range:	Desde... Tª ambiente + 5°C ... hasta ... 250°C				
Display resolution:	1°C				
Stability	+ - 0.3°C at 100°C				
Homogeneity	+ - 1°C at 100°C				
Timed operation:	Week, hour, minute			max 23h:59min	
Temperature Profiles:	Up to 10 profiles 6 segments. Segment from 1minute to 99hour.				
Data recording:	USB memory device				



4. Information about safety in the use of the equipment



Hazard risk



Electric risk



Risk of high temperature contact

4.1 Risks the operator is subjected to

- Risk of burns
- Electrical risk

4.2 Staff qualification

This equipment may only be used by properly trained personnel who have read and understood these instructions or have been properly trained in this equipment operation.

4.3 Use with hazardous substances

Do not treat flammable or explosive materials or those which chemically react with violence.

ATTENTION!

Burning risk

Take proper precautions
(use of thermal gloves, clamps,...)
to extract samples from inside the oven.

It can be at a high temperature.

4.4 Maintenance

Unplug the equipment from the mains before removing the oven's cover to handle inside.

The manipulation of the equipment internal electronic circuits by unauthorized personnel can cause irreparable damage. Take it to one of J.P.SELECTA's authorized technical services.

It is recommended to clean the accessible parts of the oven with a cloth and a cleaner, or a similar solution. Do not use aggressive solvents.

4.5 Warranty

This product is guaranteed for one year. It does not cover damages caused by an incorrect use or causes beyond the control of J. P. SELECTA, s.a.u.

Any manipulation of the equipment by personnel not authorized by J.P. SELECTA, s.a.u. automatically cancels the guarantee.



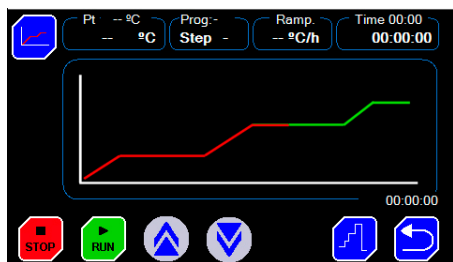


Fig 1. Temperature profile

5. Equipment Description

Ovens are used in sample thermal treatments, for its desiccation, cured and culture incubation.

Giving the heat treatment possibility by following a "temperature profile" allows avoiding cracks, breaks, color changes, etc.

A temperature profile is a succession of "ramps" and "dells."

A ramp is specified by a slope of °C/minute or °C/hour.

A dell is specified by a temperature and a time.

The device has a temperature log in an USB memory drive.

6. Installation

Unpack the equipment and visually check that the contents are in good conditions. Keep the package for some days.

6.1 Location

Place the equipment on a flat level stable surface, suitable for the equipment weight.

To work in a comfortable way, please leave a free space of 50cm around the equipment and a minimum of 20cm at the rear part.

6.2 Connection to the mains

Plug the equipment to a near socket suitable for the equipment power. Use the connection cable supplied or a similar one.

For your safety, the equipment must be earthed.

Before plugging the machine, check that the voltage supply and the frequency corresponds to the one indicated in the equipment characteristics plate.

7. Operation

All the equipment functions are set with the touch screen. Gently press with your finger in the center of each icon.

When starting the computer, the starting screen will be shown (Fig 7.1).



Fig 7.1. Initial screen

• SETTINGS:

- Time and date: menu to set the date and time.
- PID and Autotuning: menu to set the parameters of temperature control.
- Downloading recorded data.
- Temperature correction.
- Temperature alarm limits.

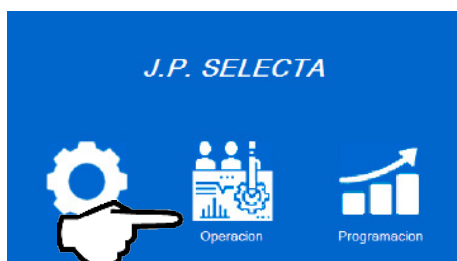
• PROGRAMMING

- Allows you to define the temperature profile, by defining heating temperatures, times and ramps.

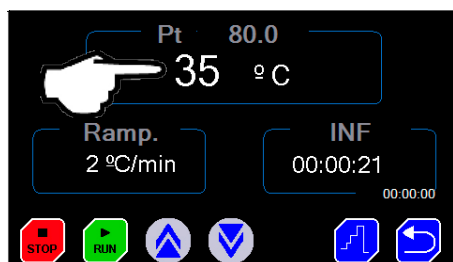
• OPERATION

- Allows you to select and launch the operating temperature or a temperature profile.

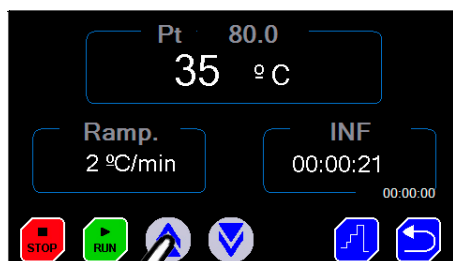
7.1 Quick start to work at a fixed temperature



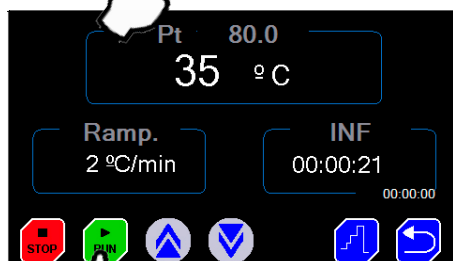
1 Press on «OPERATION».



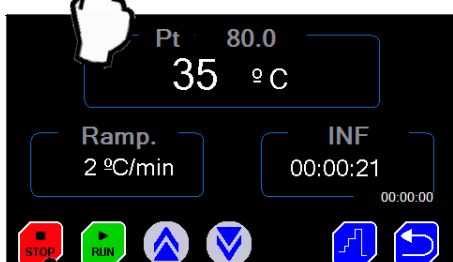
2 Press over temperature panel. The setpoint indicator will change to blue.



3 Press to select the setpoint temperature. Wait a few seconds to confirm the new value.



4 Press on to start.



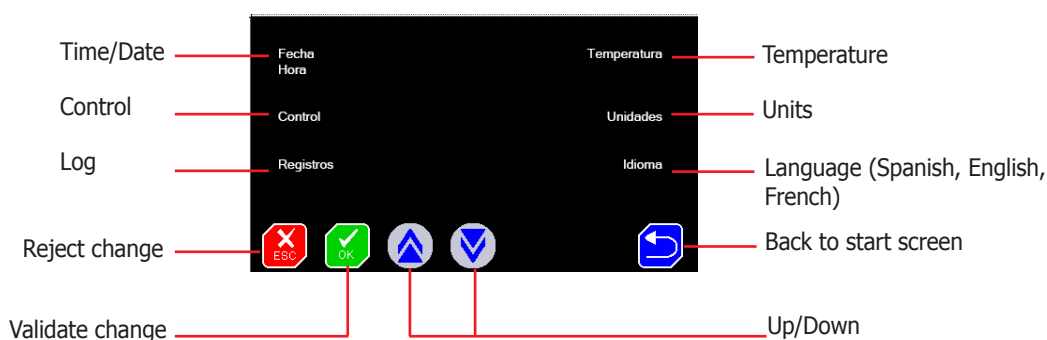
5 Press on to end the cycle.

NOTE: at the end of the cycle, a message appears saying that the cycle has been completed by the user. To delete it, click on the message.

NOTE: If the oven is turned off with the ON/OFF switch and without pressing STOP at the end of the cycle, a power failure error message will appear each time the equipment is started up. By clicking on the warning, the message will disappear and you could work normally.

7.2 Setting screen

Icons meaning:



Note: it is important to keep the equipment on time so that alarms and logs could indicate the exact moment when they occurred.

7.2.1 Set time and date

Press on time/date. Press successively on the box to select the day, month, year, minute and second adjustment.

Adjust the values by pressing on the icons Increase and Decrease.

7.2.2 Control

Through this menu you can access the general parameters of the equipment, the model and the heating parameters.

With a value of the appropriate P, I, D parameters, the oven will reach the temperature in the shortest possible time and without exceeding the set temperature. However, those values can be different at high and low temperatures.

The oven comes with the values which are appropriate for most jobs.

These values can be modified, but mathematical knowledge is needed to calculate them. It is much more advisable to perform an "Autotuning" when you need more accuracy.

"Autotuning" automatically adjusts the optimal parameters for a given temperature and load. This process is long because it performs several heating / cooling phases to know the functioning of the environment.

Press on the Control menu. Press successively on the box to select the P, I, D values adjustment and modify the value by pressing on the Increase and Decrease icons.

Attention: It is not recommended to change these parameters. Use the «Autotuning» option to automatically adjust these values.

Select «Autotuning» 40 or 100 with:   .
(it is recommended to set the most used temperature). There are two calculation methods that are identified with 100 or with 40. The 100 method is more accurate but it requires more calculations. For most applications, 40 method is more than enough.

Start «Autotuning» by pressing on: 

If for some reason you want to stop, press on: 

Note: «Autotuning» process has a long duration, it is important that the conditions do not vary, therefore do not open the door or handle the oven.

NOTE: If you use the equipment in various temperatures, perform the «Autotuning» function at the lowest temperature.

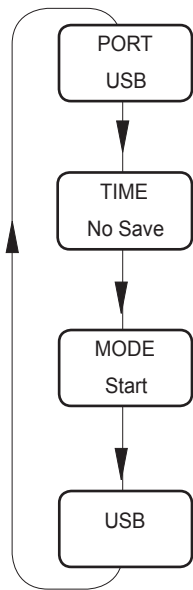


Fig 7.2. Communication

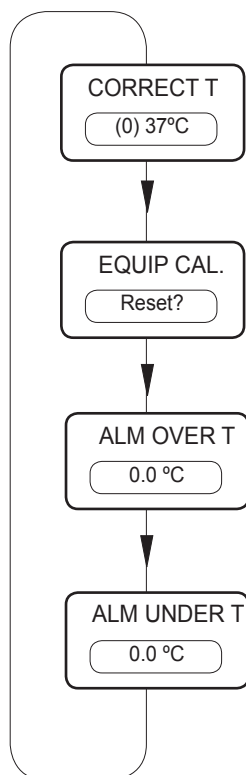


Fig 7.2. Temperature alarms

7.2.3 Log

The equipment can store readings from time to time and send them to a computer or store them in an USB memory pen drive.

«PORT» Set the readings storing mode:

- RS232: Send the temperature readings to a computer by a serial cable (DB9 connector).
- USB: Store the readings in the internal memory and download later to a USB

«INTERVAL» Select with   the register time interval or the data sending.

«MODE» Select the data to be stored:

- Start: Save all temperature readings.
- Set point: Save temperature readings, since the set point temperature has been reached.

«USB» Update firmware.

Note: The system only saves the last process. To save the process to an USB memory, simply connect the USB to the connector, and data will send automatically to the USB memory. A "sent OK" message will appear. If a process is being performed, this action will be performed after pressing STOP.

7.2.4 Temperature

It is recommended to verify calibration of temperature with some regularity (for example, annually) by using for instance a thermometer or a temperature pattern.

If it is necessary to correct the reading as a result of a calibration, one must apply a correction.

To do this, press on the temperature menu.

A box indicating the current correction value appears.

Adjust with keys   until you get the indicated value on the temperature pattern.

Applied correction will appear in brackets.

7.2.4.1 Two-point calibration

This function allows you to calibrate the equipment at two different points. For example, at 40°C and at 100°C. In this way, a better linearity is achieved in calibration than if only offset is adjusted.

7.2.4.2 Temperature alarms

By pressing successively on the temperature correction box, one may enter an over-temperature and a low-temperature limit. Both alarms activate only a message on screen, if the temperature is outside the limits.

7.2.5 Units

Press on the temperature units menu. Press successively to change between Celsius or Farenheit degrees. It is also possible to change the ramp units de °C/min or °C/hour.

7.2.6 Language

Press on the language menu. Press successively on the box to select among Spanish, French or English.

Adjust by pressing on the Increase and Decrease icons.

7.3 OPERATION screen

There are two operation modes:

- Working at a fixed temperature.
- Working according to a pre-programmed temperature profile.

Press on  to commute the operation mode (fixed/program)

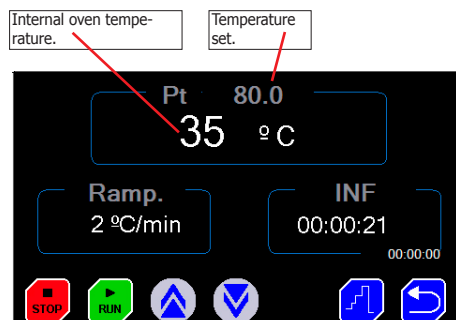


Fig 7.3.1. Run screen operating at one temperature.

7.3.1 Operation at a fixed temperature

- Select the set point temperature by pressing on the temperature indicator.
- Select a temperature increase ramp if you want to heat slowly. The value "--" heats as fast as possible.
- Select an operating time. This time starts to count down when the temperature reaches the set point. The INF value sets a continuous operation.

- Start by pressing on: 

7.3.2 Operation with a temperature profile

- Temperature profiles must be previously programmed from the «PROGRAMMATION» display (see 7.4).
- Select a profile (from 0 to 9) by pressing on keys:  
- Start by pressing on: 
- In the temperature box (top-left corner) the current temperature and the set point are indicated.

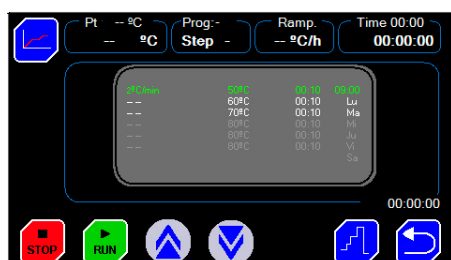


Fig 7.3. Run screen operating with temperature profile.

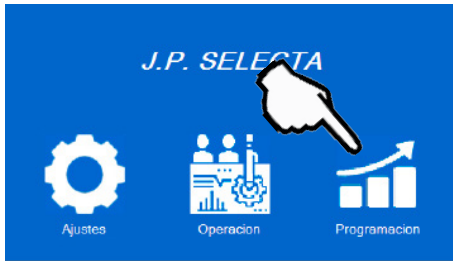


Fig 7.3.2 Working screen data.

Step target temperature	*	Program:	Current step duration:
Current temperature		Nº step on running.	Last ramp run value.
			Total elapsed time of the current step:

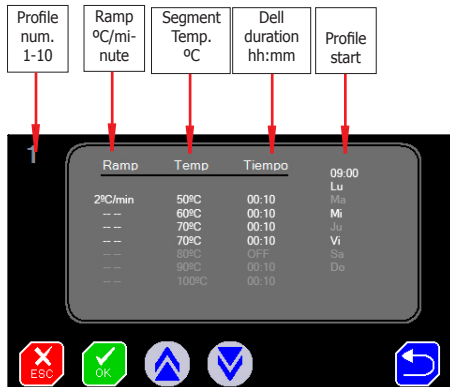
- * Point 1 (top) indicates the status of the oven:
 - . if it flashes red, the heating works.
 - . if it is yellow (only in programs) it indicates that the oven is in the resting phase (waiting to reach the heating phase).
- * Point 2 (lower) indicates the data log:
 - . if it flashes green, it indicates that data logging is activated.
 - . if it flashes white, it indicates the frequency of data recording, or what is the same, the recording interval.

7.4 PROGRAMMING screen



Go to PROGRAMMING screen to:

- Set the temperature profiles.
- Set the timed operation for a profile.
(For instance, you can set a time and a week day to start a profile. As: start, profile nº 1 on Sunday at 19h00')



7.4.1 Programming a temperature profile:

A temperature profile is a sequence of steps, also called "dells".

To go from the end of a «dell» to the following «dell», it could be done in two ways:

- With a «temperature ramp».
(go from 100°C to 200°C following a ramp at 2°C per minute).
- As fast as possible, "--" indicator (maximum power).

Profile parameters input:

- Select the profile number between 0 and 10 with .
- Press on the parameter to be modified. (Temp, ramp, length ...)
- Press on these icons: to enter the value.
- Modify another parameter.

Special values:

- If you enter value **OFF** in **temperature** (you have to press Increase key) and the next steps are disabled and not executed.
- If you enter **INF** in **Step length**, the oven remains permanently at this temperature.
- If you enter -- in the **ramp**, the oven makes the temperature rise at the fastest speed possible.

Starting of temperature profile

- To set the profile starting time, press on «—:—» (09:00 in the picture).
- Enter time by pressing in **hh:mm** format.
- Press on the days of the week when the profile should be run.
- Accept the programming by pressing on .

Note: If you run a timed program, do not forget to press the RUN key to start the program. During the timeout, it will indicate that it is in Standby mode.



8. USB log

The device has an internal memory for data acquisition (Datalogger).

Once the cycle is finished, it is possible to download this information to an USB memory via an USB connector. The device (USB memory) must be formatted to FAT 32.

Functioning:

- By default, the registrar is not active.

Follow the instructions to change the log interval (see settings>log). Adjust this interval with the conditions of your program.

With the cycle finished:

- Connect the «USB memory» to the USB connector on the front of the device.
- When an «USB memory» is connected, the registration data will be automatically downloaded. A message appears indicating that a connected memory is found and the message "send ok" appears at the end of the download.
- This operation can be performed several times, as long as another cycle has not started (press RUN). When pressing RUN, internal memory of the device empties. The device only stores the last process performed.

Recover data from PC:

- Connect the «USB memory» to a computer to download the data file.
- Important note: The "USB memory" must have a device name. It cannot be blank.

The created file is text type, which can be opened with WordPad, WORD or EXCEL.

```

Nº lot.      60005
Date        2018/03/21
Start time  12:00
Interval    30 s
Nº Dat.     32
Temp.       11
19
19
20
21
23
28
33
40
47
56
64
73
  
```

Example of text file downloaded via USB

9. Maintenance

Before removing the equipment cover, disconnect it from the mains. The control board must only be handled by duly authorized maintenance personnel.

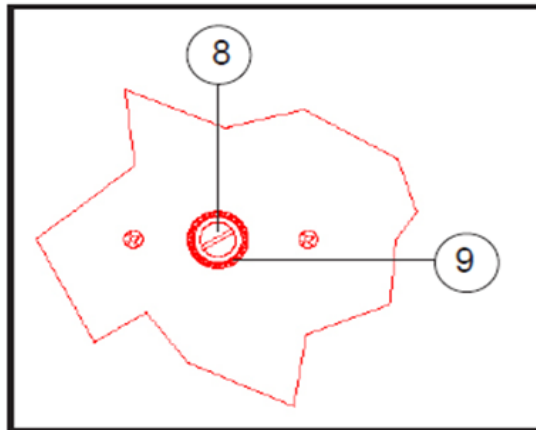
Cleaning:

- Inner enclosure: clean with polish for stainless steel.
- Outer enclosure: clean with a damp cloth or a mild detergent.
- Touch screen: use a cloth and a glass-cleaning liquid.

Annually:

- Contrast the temperature against recognized standart traceable equipments.
- Visually check the status of electrical connections, grounding and connection cable to the mains.

10. Safety thermostat



8. Safety thermostat regulation screw (grey).

9. Safety thermostat reset button (white) - only DIGITHEAT & DIGITRONIC models.

10.1 Rearming the safety thermostat

(Only for DIGITHEAT & DIGITRONIC models)

Safety thermostat is an element to prevent the temperature from exceeding a value. If by a fortuitous event the thermostat is triggered, that is, it opens the power circuit, the heating element will stop working. Usually there is an indicator light, or an error message, that indicates that the thermostat is in this position.

If the thermostat is triggered, check that the equipment looks good and it is not overheating at any point.

To change its status, simply press the white button (9), and you will hear a "click" that indicates that the thermostat has been reset. If the equipment has not cooled down sufficiently, the thermostat cannot be reset, and you must wait for the temperature to drop before it can be reset.

10.2 Adjusting the safety thermostat

From factory, the thermostat is adjusted to its maximum temperature. To adjust the safety thermostat temperature, do as follows:

1. With the equipment connected to the mains, turn the safety thermostat screw (8) clockwise to the end of the scale, with the help of a flat screwdriver.
2. Select the desired safety temperature using the control keys. This temperature has to be minimum at 3°C above the working temperature.
3. Turn on the equipment with the Start key.
4. When the equipment is stabilized at the above selected temperature, turn the safety thermostat screw (8) slowly to the left until it clicks, and the red indicator lamp lights up.
5. Stop the equipment and leave it to cool with the lid open for 15 minutes.
6. Select the working temperature by using the temperature selection keys (minimum at 3°C below the desired safety temperature).
7. Turn the equipment on again with the Start key. Once the temperature is stabilized, the machine is ready to work.

Aviso a los clientes:

El producto se compone de varios componentes y diversos materiales que deben reciclarse o, en su defecto, depositarse en los sitios correspondientes de eliminación de escombros cuando la vida del producto se ha completado o cuando, de lo contrario, es necesario desecharlo. Para ello, el usuario final que adquiere el producto debe conocer la normativa vigente de cada municipio y / o localidad en función de los residuos eléctricos y electrónicos. El usuario que adquiere este producto debe conocer y ser responsable de los posibles efectos de los componentes sobre el medio ambiente y la salud humana como resultado de la presencia de sustancias peligrosas. Nunca coloque el producto en un contenedor convencional de alcance ciudadano si es un desmantelamiento previo y conocimiento de los componentes que incorpora. Si no conoce el procedimiento a seguir, consulte con el consejo de la ciudad para obtener más información.

Notice to customers:

The product is made up of various components and various materials that must be recycled or, failing that, deposited in the corresponding debris removal sites when the product's life has been completed or when otherwise it is necessary to dispose of it. To do this, the end user who acquires the product must know the current regulations of each municipality and / or locality based on the waste electrical and electronic equipment. The user who acquires this product must be aware of and responsible for the potential effects of the components on the environment and human health as a result of the presence of hazardous substances. Never place the product in a conventional container of citizen scope if a previous dismantling and knowledge of the components that incorporates. If you do not know the procedure to follow, consult with the city council for more information.

