Autoclave STERIL-FOOD

4002429	**20L**
4002424	**80L**
4002423	**150L**

Autoclave para conservas
Food can autoclave

J.P. SELECTA s.a.u. Autovía A-2 Km 585.1 Abrera 08630 (Barcelona) España Tel 34 937 700 877 Fax 34 937 702 362
e-mail: selecta@jpselecta.es - website: http://www.grupo-selecta.com

Indice

1. Información General 3
2. Lista de Embalaje 3
3. Especificaciones Técnicas 3
4. Introducción 5
5. Descripción del Autoclave 8
6. Instalación 10
7. Funcionamiento 11
8. Programación según el tipo de muestras 20
9. Calibración y Parámetros del Autoclave 21
10. Crear un Gráfico 23
11. Mensajes de Error y Actuación 25
12. Termostato de seguridad 28
Aviso a los clientes 28
13. Recambios 29
14. Mantenimiento 32

Index

1. General Information 33
2. Packing List 33
3. Technical Specifications 33
4. Introduction 35
5. Autoclave Description 38
6. Installation 40
7. Operation 41
8. Programming based on samples 50
9. Calibration and Parameters of the Autoclave 51
10. Creating a Graph 53
11. Error Messages and Troubleshooting 55
12. Safety thermostat 58
Note to customers 58
13. Spare Parts 59
14. Maintenance 62

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

Item	**150L**	**80L**	**20L**
CÓDIGOS	**4002423**	**4002424**	**4002429**
Mangueras, 3/4' (Vapor/Agua/Desagüe)		x3 46143	
1x Prensastopas para tapas de botes		34370	
1x Taladro tapa botes		12039	

3. Especificaciones Técnicas

	4002423	**4002424**	**4002429**
Voltaje de red:	III 400V	I 230V	I 230V
Potencia eléctrica: (W)	7500	4000	2800
Intensidad máxima por fase: (A)	12	18	12
Fusibles: (rápido. tipo H, dimensiones: 10x38mm)	32A	20A	20A
Cable de conexión a red:	R, S, T, Neutro, Tierra (sección 2.5mm^2)	F/N/T (sección 4mm^2)	F/N/T (sección 1,5mm^2)
Peso (Kg Neto):	250	125	50
Medida útil (cm Ø x fondo)	Ø50x70	Ø40x60	Ø25x40
Medida ext: (cm Fondo x Ancho x Alto)	95x80x120	72x58x117	70x38x38
Volumen Nominal: (Litro)	150	80	20
Carga máxima: (Kg) (Metal)	50	20	10
Peso por soporte (Kg/cm^2) Vacía	2.5	2.5	2.5
Peso por soporte (Kg/cm^2) Carga + Agua	2.5	2.5	2.5
Espacio total que ocupa + puertas+(grua opcional)	Añadir 1.2 m a la altura	Añadir 40cm a la altura	*NO SE ADAPTA
Presión mínima de agua externa (relativo bar)		2	
Volumen de agua por ciclo (Litro)	25	20	15
Calidad del agua*		Agua blanda (ver tabla de clasificación)	
Energia térmica transmitida al ambiente: (W/h)	525	600	375
Racord entrada agua externa		3/4"	
Nivel Acústico:		Inferior a 70 dBA	
Régimen de funcionamiento:		Continuo con intervalos de 20 minutos entre cada ciclo.	
Condiciones ambientales:		Uso en interiores. Altitud hasta 2000m	
		Temperatura ambiente entre 5ºC y 40ºC.	
Humedad relativa máxima		80% hasta 31ºC, linealmente hasta el 50% de humedad relativa a 40ºC	
Nivel de sobretensión:		Categoría II	
Grado de contaminación:		2	
Material en contacto con el vapor:		Acero inoxidable, Cobre, Teflón, Latón	
Material Cámara:		Acero Inoxidable	
Material tuberías:		Cobre, Latón	

Instalación eléctrica

Revisar la instalación eléctrica de recinto donde se va a instalar el autoclave.

Para su seguridad, aconsejamos la alimentación del autoclave con un magneto-térmico y un diferencial.

Tamaño del Autoclave	Alimentación	Potencia (W)	Magneto-térmico.
20L	230Vac	2800	20A+N
80L	230Vac	4000	25A+N
150L	400III+N	7500	16A III+N

Instalación de entrada de agua

En zonas con agua «dura» (conductividad superior a 100uS/cm) es necesario utilizar un equipo de descalcificación de agua. Para alargar la vida del equipo es recomendable trabajar con agua blanda.

La entrada del agua debe tener una presión entre 3 y 4 bar.

Si fuera necesario, instalar:

- Un grupo de presión, si la presión de la red de agua es inferior a 2 bar.

- Un Manoreductor si la presión de la red de agua es superior a 4 bar.

Instalación del sumidero de desagüe

Situada al nivel de suelo o inferior.

Material para resistir temperatura de 100ºC.
(El PVC gris de fontanería es apto)

Tabla de clasificación de la dureza del agua:

Tipo de agua	**mg/l**	***fH**	***dH**	***eH**
Agua blanda	≤17	≤1.7	≤0.95	≤1.19
Agua levemente dura	≤60	≤6.0	≤3.35	≤4.20
Agua moderadamente dura	≤120	≤12.0	≤6.70	≤8.39
Agua dura	≤180	≤18.0	≤10.05	≤12.59
Agua muy dura	>180	>18.0	>10.05	>12.59
mg/l: miligramos por litro de agua de carbonato cálcico ($CaCO_3$) ***fH**: grado francés (10,0 mg $CaCO_3$/l) ***dH**: grado alemán (17,8 mg $CaCO_3$/l) ***eH**: grado inglés (14,3 mg $CaCO_3$/l)				

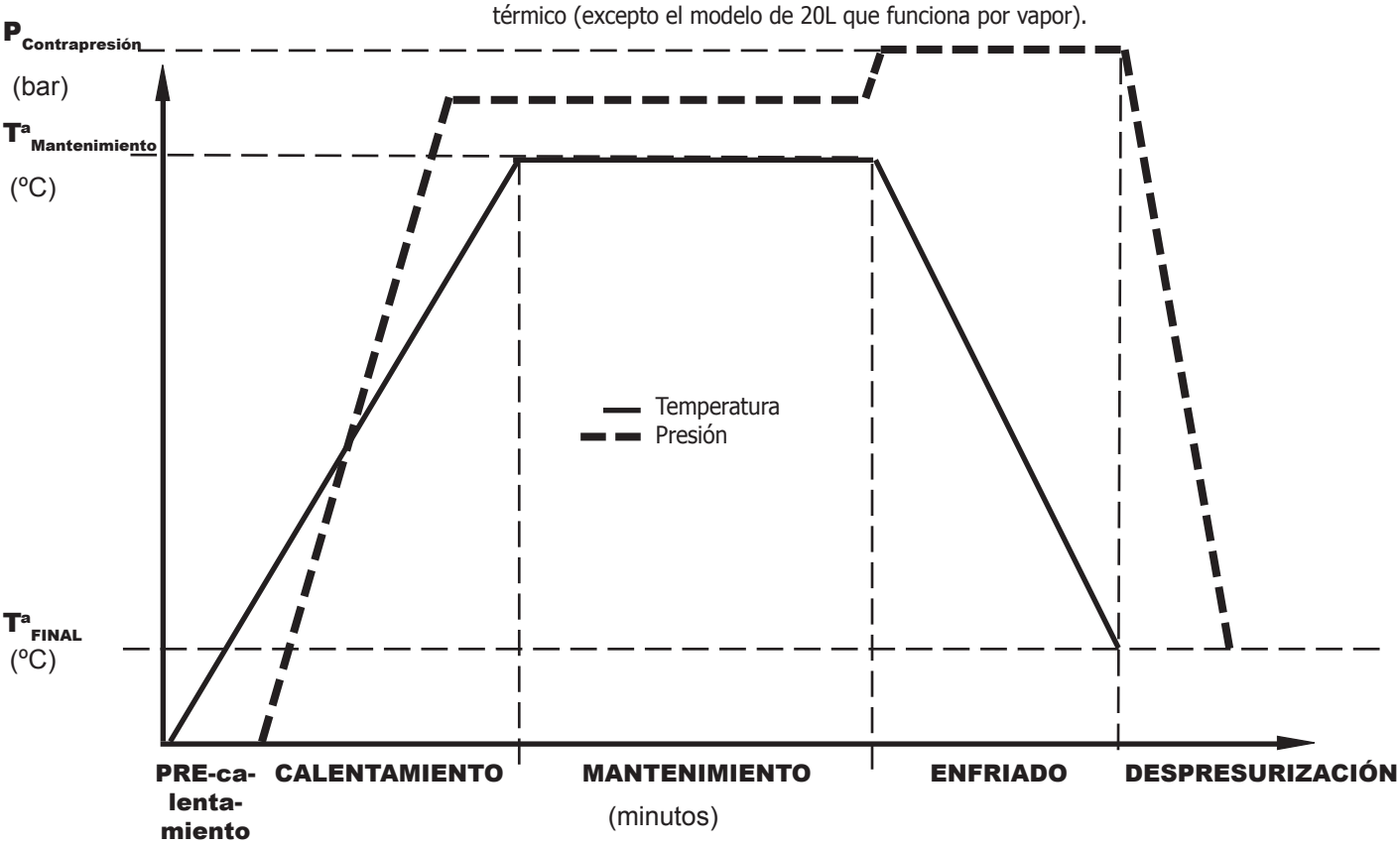
4. Introducción

El autoclave «STERIL-FOOD» está diseñado para realizar tratamientos térmicos de pasteurización o esterilización de envases (metálicos, cristal, plásticos) con contenido alimentario. El autoclave tiene la capacidad de almacenar 10 programas de tratamiento térmico con 6 pasos cada uno.

Todos los programas pueden ser programados por parte del usuario.

El autoclave funciona mediante un rociado de agua sobrecalentada para transmitir el calor (temperatura) sobre los envases sometidos a tratamiento térmico (excepto el modelo de 20L que funciona por vapor).

Fig 1. Perfil de temperatura



4.1 Control de temperatura:

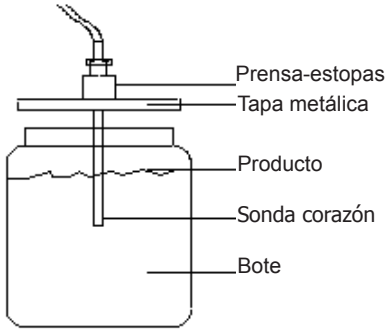
El autoclave utiliza dos sondas de temperatura:

- **Sonda de temperatura del agua**

Controla la temperatura del agua del autoclave. Situada en el fondo del autoclave.

- **Sonda de temperatura de producto o «de corazón»**

Controla la temperatura del producto.



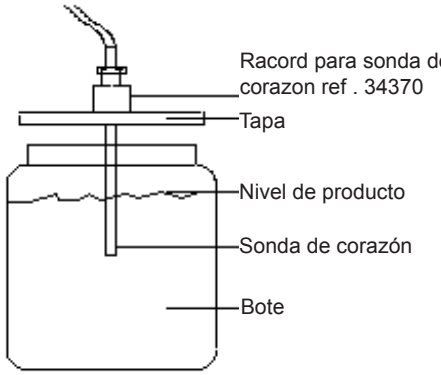
Sonda de temperatura de producto
También llamada «de corazón»

El valor F_0 lo calcula el software del autoclave a partir de la temperatura registrada por la sonda de corazón insertada en un envase y las características de termorresistencia de cuatro tipos de microorganismo según el tratamiento térmico a que es sometido el producto:

En caso de un proceso de esterilización: Clostridium Botulinum; en caso de pasteurización: Bacillus coagulans, Estreptococus faecalis D o definible por el usuario.

El valor F_0 pues, está sujeto al tiempo y temperatura (superior a 100 ºC en procesos de esterilización y superior a 67ºC y 55 ºC respectivamente en procesos de pasteurización) a que son sometidos los productos durante el tratamiento térmico respectivo.

El valor numérico F_0 total, obtenido al completar el tratamiento térmico, nos indicará el grado de esterilización o pasteurización del producto. Existen valores F_0 de referencia según el tipo de producto y la naturaleza de la conserva que se quiere obtener (en caso de duda el tecnólogo de alimentos de J.P Selecta, les puede orientar).



Sonda de producto, también llamada «de corazón»

4.2 Sonda de producto

Tal como se ha indicado anteriormente (punto 4.1), la sonda de producto, nos dará las lecturas de las temperaturas en el interior del envase en que esté insertada, estos valores de temperatura servirán para contabilizar el tiempo a que está sometido el producto según lo programado, siempre y cuando esté en el modo de sonda de producto.

4.3 Preparación del bote de control

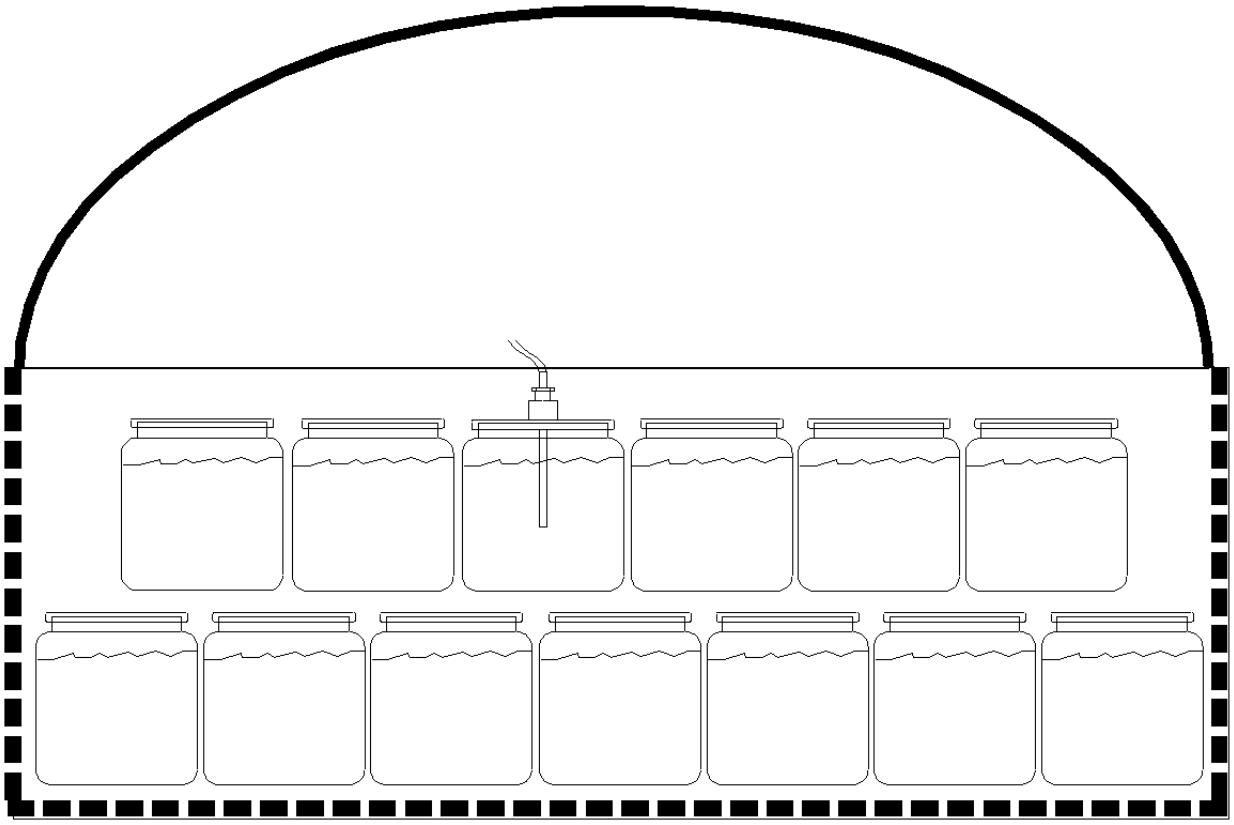
1. Utilice un envase con las mismas características a los de la carga a tratar.

2. Colocar la punta de la sonda de producto en el centro del envase de control en caso de productos sólidos y a ¾ de la altura de la base del bote en el caso de productos líquidos.

3. Colocar el envase de control en el centro de la cesta superior.

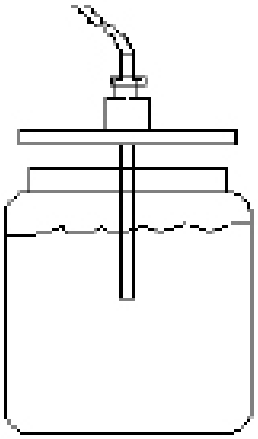
NOTA: Asegúrese de que no entra agua en el interior del bote.

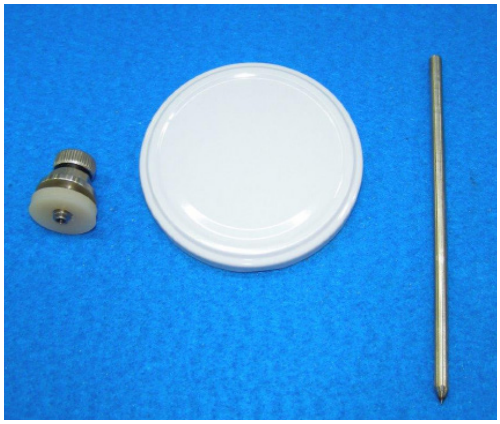
Recuerde:
Para que el cálculo del F_0 sea válido, la sonda de «corazón» (o de «producto») debe estar dentro de un envase con muestra.



Sugerencia de colocación de los botes en el cestillo del autoclave

Siga estas instrucciones para preparar el bote con la sonda de producto.





5. Descripción del Autoclave

Los autoclaves **Steril-Food** pertenecen a una serie de autoclaves de circulación de agua sobrecalentada que se distinguen por las siguientes caraterísticas:

1. Sistema de cierre brazo/vigueta.
2. Circuito electrónico de control de temperatura y tiempos.
3. Cierre de seguridad que sólo permite la apertura de la tapa con presión 0 bar y una temperatura por debajo de 95ºC (excepto modelo de 20L).
4. Válvula de seguridad y presostato limitador de máxima presión que desconecta el elemento calefactor en casos de sobrepresión, tarado a 2,5 bar.
6. Termostato limitador de protección de la resistencia calefactora, tarado a 160ºC.

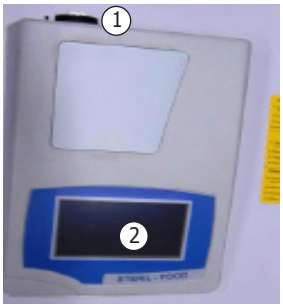


Fig. 5.1 Panel de mandos

5.1 Elementos del panel de mandos

1. Conexión USB
2. Pantalla TFT táctil a color.

5.2 Localización de los elementos principales

1. Maneta de cierre de la puerta
2. Interruptor general

3. Acceso al interior de la cámara (no disponible en el modelo de 20L).

4. Tapa del puerto de acceso al interior de la cámara para la colocación de una sonda de calibración (no disponible en el modelo de 20L).

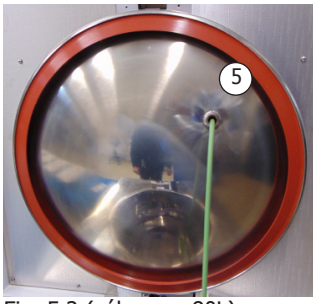


Fig. 5.2 (sólo para 80L)

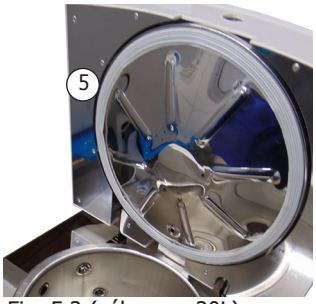


Fig. 5.2 (sólo para 20L)

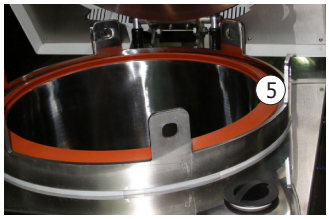
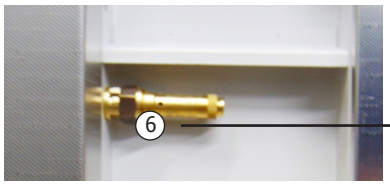


Fig. 5.2 (sólo para 150L)

5. Junta de la puerta
   Comprobar, antes de cerrar la tapa, que la junta esté colocada en su alojamiento.



PARA STERIL-FOOD 20L:

6. Válvula de seguridad

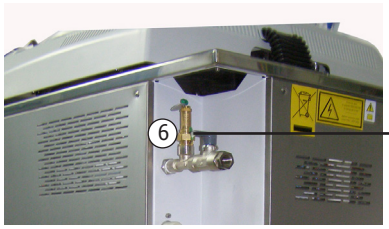
Salida de vapor sobrante.

Entrada de agua.

Salida de agua.

De acuerdo a la legislación, el autoclave debe situarse de forma que: la salida de descarga de la válvula de seguridad NO apunte a personas o pueda alcanzarlas en el caso de salida de vapor.

PARA STERIL-FOOD 80L:



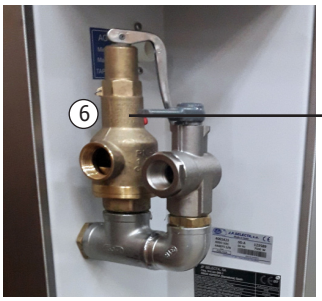
6. Válvula de seguridad

Salida de vapor sobrante. Conectar firmemente a una arqueta o desagüe.

Entrada de agua. Conectar a una toma de agua (ver punto 3. Instalación de agua)

Salida de agua. Conectar **<u>firmemente</u>** a una arqueta o desagüe.

PARA STERIL-FOOD 150L:



6. Válvula de seguridad / válvula manual

Entrada de agua. Conectar a una toma de agua.
(ver punto 3. Instalación de agua)

Salida de vapor sobrante. Conectar firmemente a una arqueta o desagüe.

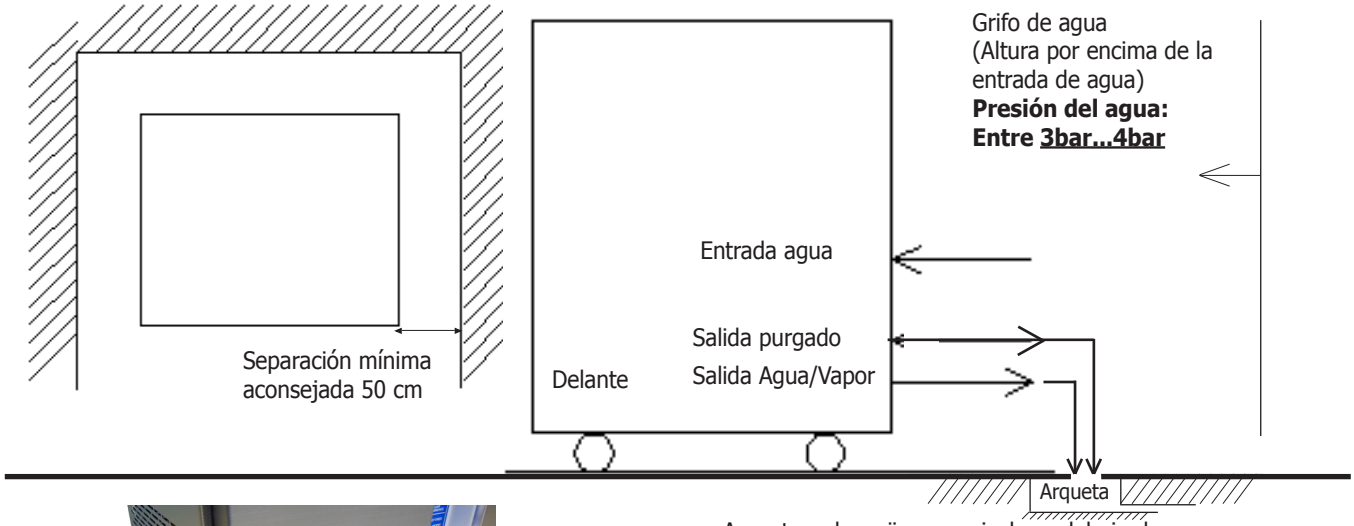
Salida de agua. Conectar **<u>firmemente</u>** a una arqueta o desagüe.

6. Instalación

6.1 Emplazamiento

Dejar un espacio libre de 50 cm alrededor del autoclave:

Preveer un grifo de agua y una arqueta de desagüe.



Arqueta o desagüe a un nivel por debajo de las salidas de agua y de purgado.

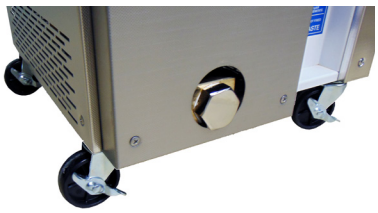


Fig. 6.1 Bloqueo ruedas (20L)

Fig. 6.1 Bloqueo ruedas (80L)

Fig. 6.1 Bloqueo ruedas (150L)

Situar el autoclave sobre una superficie plana, horizontal y estable, adecuada al peso de la máquina.

Para una utilización ergonómica, dejar un espacio libre de unos 50cm alrededor de la máquina. Para facilitar las operaciones de mantenimiento, se aconseja tener acceso directo a todos los lados del autoclave.

Inmovilizar el autoclave, ajustándolo al suelo, mediante los topes situados en la parte anterior del aparato, previstos para tal efecto.

Situar el autoclave cerca de una toma de corriente, agua, y desagüe.

De acuerdo a la legislación, el autoclave se debe situar de forma que la salida de descarga de la válvula de seguridad NO apunte a personas o pueda alcanzarlas en el caso de salida de vapor.

En el autoclave la salida de la válvula de seguridad apunta a la parte trasera.

6.2 Conexión a la red de agua

- Necesita un grifo de agua con rosca de 3/4' (Igual que las lavadoras u otros electrodomésticos) (ver punto 3. Instalación de agua).

- Necesita una presión del agua de red entre 3 y 4 bar. Si la presión del agua es superior a 4 bar, debe instalarse un manoreductor.

- Conectar una de las mangueras entre el grifo y la «entrada de agua».

6.3 Conexión al desagüe

El autoclave expulsará el vapor sobrante, aire caliente y agua caliente durante la pasteurización/esterilización.

Deben conectarse a un desagüe, arqueta, aire libre..., dos mangueras:

«**SALIDA CONDENSADOS**»: Esta manguera debe **estar firmemente sujeta al desagüe**, para evitar que la fuerza del vapor pueda sacar la manguera del desagüe.

«**SALIDA AGUA**»: Esta manguera debe estar **firmemente sujeta al des-**

Tipo de agua	mg/l	*fH	*dH	*eH
Agua blanda	≤17	≤1.7	≤0.95	≤1.19
Agua levemente dura	≤60	≤6.0	≤3.35	≤4.20
Agua moderadamente dura	≤120	≤12.0	≤6.70	≤8.39
Agua dura	≤180	≤18.0	≤10.05	≤12.59
Agua muy dura	>180	>18.0	>10.05	>12.59

mg/l: miligramos por litro de agua de carbonato cálcico ($CaCO_3$)
***fH**: grado francés (10,0 mg $CaCO_3$/l)
***dH**: grado alemán (17,8 mg $CaCO_3$/l)
***eH**: grado inglés (14,3 mg $CaCO_3$/l)

ATENCIÓN

Fijar la manguera de manera que no pueda moverse por efecto de la presión al final del ciclo.

No sujetar la manguera con las manos. Esta manguera puede alcanzar temperaturas superiores a 60ºC.

agüe, para evitar que la fuerza del agua pueda sacar la manguera del desagüe.

Ambas mangueras deben conectarse a un **nivel más bajo** del punto de salida del autoclave

6.4 Conexión a la red eléctrica

Enchufar a una toma de corriente, preparada para suministrar 20 A de forma continuada (Ver tabla de especificaciones técnicas).

Es aconsejable instalar un interruptor automático bipolar ICP de unos 22A situado en un punto accesible de forma rápida y sin obstáculos (Ver punto 3).

Consultar el tipo y nivel de la tensión de alimentación y el valor máximo de intensidad en la placa de caraterísticas del equipo.

6.5 Puesta a tierra de protección

La instalación de suministro de energía eléctrica para el autoclave DEBE tener un conductor de tierra de protección.

La protección contra los riesgos eléctricos del autoclave necesita que el cable de red, marcado con color amarillo-verde, esté conectado al conductor de tierra de la instalación.

7. Funcionamiento

ATENCIÓN
EL AUTOCLAVE SE SUMINISTRA CON LA PUERTA DE LA CÁMARA CERRADA.

LA APERTURA DE LA PUERTA SÓLO ES POSIBLE ACTIVANDO LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL AUTOCLAVE.

Interruptor general

Lavado de la caldera

Para facilitar el lavado de la caldera, al pulsar el interruptor principal a ON el desagüe de la caldera está abierto.

Rociar con una manguera y con un **poco** de detergente, tipo lavavajillas, las paredes del autoclave. El agua saldrá por el desagüe.

Ejecute el programa de limpieza periódicamente.

7.1 Puesta en marcha

1. Poner en marcha mediante el interruptor general.

2. Asegúrese que el grifo del agua de red está abierto.

3. Asegúrese que el desagüe está bien sujeto.

Es aconsejable utilizar agua con poco contenido de cal o agua desionizada / desmineralizada. NO UTILIZAR agua destilada.

7.2 Carga

Colocar los botes con las conservas a tratar en el cestillo.

Los botes deben estar herméticamente cerrados.

Es mejor que todos sean de la misma medida y contenido para dar el mismo tratamiento a todas las muestras y no sobrecalentar las más pequeñas o dar un tratamiento ineficiente a las más grandes.

Situar la **sonda de producto** en un envase con las mismas características que el resto de envases a esterilizar o pasteurizar.

Ver capítulo 4 sobre como situar los botes y la sonda de referencia.

7.3 Seleccionar e iniciar el programa

Seleccionar un programa mediante los mandos del controlador.

Iniciar un programa pulsando «START/STOP».

7.4 Paro

El autoclave realiza todas las funciones de forma automática. Finalizado el ciclo, da un mensaje de «PROGRAM FINISHED».

Si por alguna razón debe detenerse el programa, pulsar «START/STOP».

ATENCIÓN: Para evitar la rotura de los botes, dependiendo de la fase en que se encuentre el programa interrumpido, el autoclave realizará una serie de maniobras de forma automática, antes de interrumpir el ciclo.

¡ATENCION!

Peligro de quemaduras graves

A la finalización del ciclo, la carga de la cámara puede estar a temperatura superior a 60ºC.

Utilizar guantes de protección térmica para extraer la carga de la cámara.

7.4.1 Apertura y cierre de la puerta de carga y descarga

Existen dispositivos de seguridad que bloquean la apertura de la puerta si no existen las condiciones de seguridad para hacerlo.

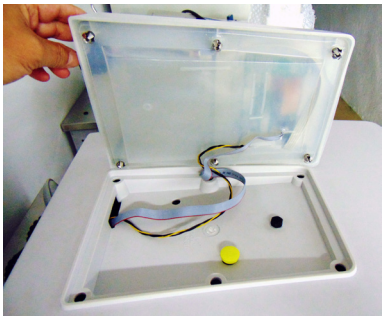
- Al finalizar un tratamiento, la puerta permanece cerrada hasta que el usuario pulsa el botón PUERTA para desbloquear el cierre electromagnético.

- La apertura y cierre de la puerta deben ser efectuados por personal previamente informado.

- Antes de abrir la puerta, el operador se asegurará que el ciclo del autoclave ha terminado y de que no existe presión en la cámara.

7.4.2 Precauciones durante la utilización de la pantalla.

Se vigilarán periódicamente las indicaciones de la pantalla del equipo. La presión no debe superar nunca la presión máxima admisible (PS = 2,5 bar)



7.5 Desbloqueo de la puerta en caso de emergencia (excepto modelo 20L)

En caso de bloqueo de la apertura de la puerta por avería del sistema de seguridad seguir el siguiente protocolo:

1 Detener la máquina.
2 Desenchufarla de la red.
3 Poner una tetina y un tubo en la válvula de aireación (11).
4 Abrir la válvula con cuidado para que salga el vapor. Tomar las precauciones necesarias para evitar quemaduras.
5 Esperar el total vaciado del vapor.
6 Extraer la carcasa superior donde está el display para apartarla hacia un lado (no es necesario llegar a desconectar ninguno de los cables). No utiliza tornillos, tirar fuertemente.
7 Quitar el tapón de plástico y tirar ligeramente hasta comprobar que la maneta quede liberada.

7.6 Menús de funcionamiento

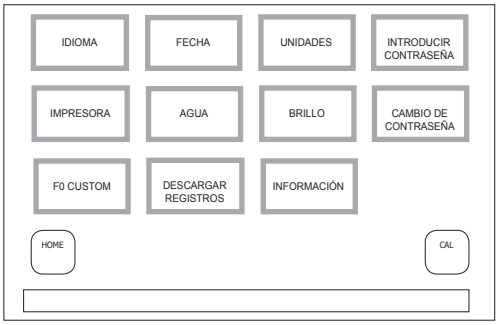
Todas las funciones del autoclave «STERIL-FOOD» se seleccionan mediante la pantalla táctil.

Una suave pulsación en el centro de la cada botón selecciona la operación deseada.

Se recomienda utilizar el puntero suministrado.

Los menús de funcionamiento son los siguientes:

AJUSTES DE PARÁMETROS



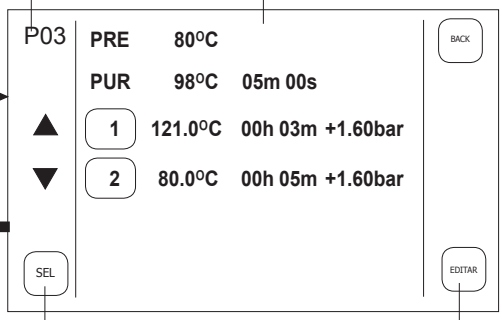
Configuración

PANTALLA INICIAL

AJUSTES SETTINGS	***PROGRAMACIÓN PROGRAMMING***
TRABAJO TASK	

Número del programa

Paso de un programa

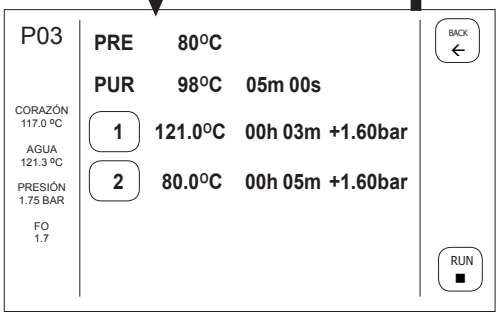


Indica si el programa está seleccionado o no.

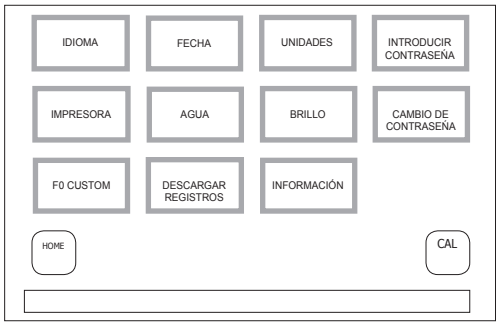
Pulsar sobre EDITAR para modificar el programa.

Selección y edición del programa:

- **Selección de la sonda.**
- **Selección del fin de paso.**
- **Pre calentamiento del agua.**
- **Purgado**
- **Pasos de calentamiento y esterilización.**
- **Pasos de enfriado.**



Programa seleccionado o en funcionamiento



7.7 Ajustes de parámetros

Idioma
Pulsar sucesivamente sobre el cuadro para seleccionar Castellano, Inglés o Frances.

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

Ajustar pulsando sobre los iconos aumentar y disminuir.

Unidades
Pulsar sucesivamente sobre el cuadro para seleccionar las unidades de temperatura y presión.

Consulte con serviciotecnico@jpselecta.es **cualquier duda, antes de modificar un párametro del autoclave.**

Contraseña
Área reservada donde se establecen parámetros de funcionamiento del autoclave.

La contraseña de acceso es 0000 para el calibrador y 0284 para el servicio técnico.

La modificación incorrecta de los parámetros de funcionamiento puede provocar tratamientos incorrectos o situaciones peligrosas.

Por seguridad del funcionamiento, se recomienda que esta contraseña sea conocida sólo por personal cualificado.

Impresora
Indica si la impresora está instalada o no.

Agua
Dejar siempre activado. No modificar.

Brillo
Regula el brillo de la pantalla.

Cambiar contraseña
Permite cambiar la contraseña.

F_0 Custom
El equipo incorpora tres tablas de letalidad de tres microorganismos de referencia y una tabla de letalidad autocalculada para que el cliente pueda incorporar el microorganismo que desee para calcular el valor de letalitad total de su tratamiento térmico.

Letalidad (L): Tiempo (minutos) que es necesario calentar un producto alimentario a una temperatura determinada (T) con la finalidad de obtener el mismo efecto letal que calentando a la temperatura de referencia (Tx) en el espacio de 1 minuto, valor singular para cada microorganismo.

La suma de los valores de letalidad (L) durante el tiempo (minutos) que dura el tratamiento térmico nos dará el valor de letalidad total o valor F_0 final de esterilización o pasteurización.

Valores letalidad predeterminados (F_0)

Tablas predeterminadas:
F_0 ESTERIL: Tabla de letalidad del microorganismo *Clostridium Botulinum*. Es el microorganismo (más concretamente su forma esporulada) de referencia para todos los tratamientos térmicos de esterilización.
F_0 PAST L: Tabla de letalidad del microorganismo *Estreptococus faecalis D.* Es un microorganismo de referencia utilizado en tratamientos térmicos de pasteurización a bajas temperaturas.
F_0 PAST H: Tabla de letalidad del microorganismo *Bacillus Coagulans*. Es un microorganismo de referencia utilizado en tratamientos térmicos de pasteurización a altas temperaturas.

Descarga de los registros

Cuando se descargan, se descarga una copia de todos los registros al Lápiz USB.

Le sugerimos que utilice el **número de registro** como **número de lote**.

Al descargar los archivos se eliminarán del autoclave.

El número máximo de registros que pueden permanecer almacenados en la memoria del autoclave es de unos 100.

A partir de este, se borrarán por orden de antiguedad. El equipo avisará cuando la memoria esté llena por encima del 80%.

Descargue los registros cada cierto tiempo para almacenarlos en un lugar seguro.

Aconsejamos guardar una copia en dos lápices de memoria USB diferentes.

Valores letalidad programables (F_0 Custom)

La opción F_0 Custom permite la creación de una tabla de letalidad según el microorganismo de referencia que el cliente desee, para obtener el valor de letalidad total del tratamiento térmico programado.

Nota: Al editar el programa, debe seleccionar el tipo "F_0 Custom" para su uso.

Los valores de letalidad parciales se obtienen mediante la aplicación de la fórmula:

L = 10^((T-Tx)/ z)

El usuario debe introducir los valores **Z** y **Tx** (singulares de cada microorganismo) y se creará la tabla de letalidad personalizada. La definición de estos parámetros es:

Z: Temperatura para reducir una población microbiana de referencia en una potencia logarítmica.
Tx: Temperatura de referencia.

Valores de referencia más usuales:

Bacteria de referencia	**Tx (°C)**	**Z (°C)**
Listeria monocytogenes	70	7,5
Staphylococcus aureus	70	
Salmonella typhimurium	70	
Yersinia enterocolitica	70	
E. Coli	70	
C jejuni	70	
Bacillus formadores de esporas en medio ácido	93,3	8,9
Clostridium Botulinum proteolítico	121,1	10

Descargar registros

Todos los registros quedan memorizados en la memoria del autoclave. Pueden descargarse los registros al Lápiz USB. Al descargar los archivos se eliminarán del autoclave.

Consultar el apartado 10 para presentar los datos en forma gráfica.

Información

Permite instalar las actualizaciones del software del autoclave.
Consulte con **serviciotecnico@jpselecta.es** para informarse si existe una versión más actual.

7.8 Programación

RECOMENDACIÓN:

El equipo trabaja por programas. Cree un programa de prueba para familiarizarse con el equipo.

ATENCIÓN

Todo los programas deben ser validados por un técnico alimentario para garantizar que:

El programa proporciona las condiciones para la esterilización o pasteurización de las muestras.

El programa está diseñado para deteriorar, al mínimo, las características deseables en las muestras como el color, el sabor, la textura, ...

Para programar, primero debe:

PROGRAMA:

Un programa está formado por:

- Establecer la temperatura inicial del agua. **PRE**
- Establecer, si es el caso, los parámetros de purgado. **PUR**
- «Pasos» de calentamiento de las muestras con temperatura, tiempo o F_0 y presión.
- Paso de mantenimiento (Temperatura, tiempo o F_0 y presión)
- «Pasos» de enfriamiento de las muestras con temperatura, tiempo y presión.
- Parámetros de programa.
- Parámetros generales de configuración.
- Selección de la sonda de referencia.
- Selección de la condición de fin de paso.

Seleccionar una sonda de control

Estableciendo la sonda de control determinamos cual va ser la referencia (agua o producto) de la temperatura y el tiempo establecidos en cada paso.

- **Sonda de temperatura del agua**

Seleccionando esta sonda, los parámetros de tiempo y temperatura establecidos en los pasos del programa tendrán como referencia el agua de la autoclave.

- **Sonda de temperatura de producto o de "corazón"**

Seleccionando esta sonda, los parámetros de tiempo y temperatura establecidos en los pasos del programa tendrán como referencia el corazón del producto alimentario.

La sonda de producto le indica en tiempo real la temperatura del producto y se utiliza para calcular el valor F_0.

Seleccionar la condición de «fin de paso»

Determina la condición para acabar el «paso».

- Acabar el paso por F_0

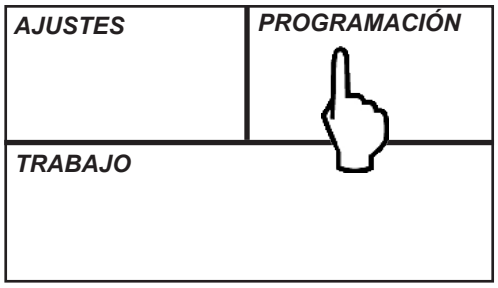
Cuando durante el paso se alcanza el valor F_0 deseado, se pasa al siguiente paso programado.

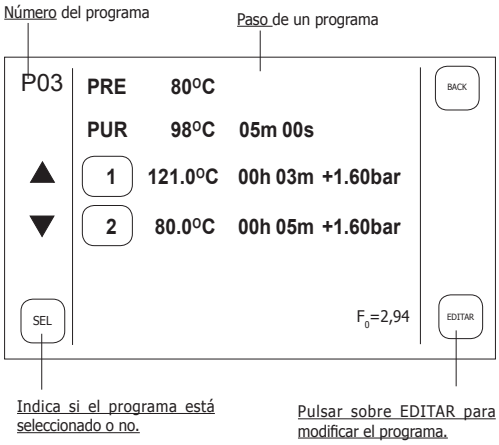
- Acabar el paso por Tiempo

Ejecuta el tiempo establecido del paso.

Un programa consiste en varios pasos:

Para que el autoclave pueda calcular el valor correcto de F_0 (valor de esterilización o pasteurización), es necesario que la sonda de producto esté insertada dentro del envase. Esto no quiere decir que la sonda de control seleccionada tenga que ser la de producto. Incluso seleccionada la sonda de agua como sonda de control, si la sonda de producto está insertada en el bote, siempre calculará por defecto el valor F_0.





NOTA: sólo para los equipos de 20L.

Al funcionar sin bomba de circulación para conseguir una buena homogeneidad, es obligatorio programar un paso de purga, por ejemplo 99ºC 5 minutos, y que la fase de esterilización no tenga programada una sobrepresión, o sea valor de presión "--".
Una recomendación es añadir un paso al finalizar la fase de esterilización a la misma temperatura de esterilización pero con la sobrepresión deseada antes de la fase de enfriamiento.

NOTA:

Al modificar el tiempo del paso, la pantalla indica el valor de F_0 calculado. Puede establecer el valor del tiempo o de F_0 directamente.

Primer paso: (PRE) Temperatura de pre-calentamiento del agua.
Este paso calienta el agua del autoclave para que esté más caliente que la temperatura a la que está el producto. El objetivo es que al inicio de la ducha de agua del autoclave sobre el producto, esta no esté más fría y enfríe el producto, justo el efecto contrario al deseado.

Se recomienda que la temperatura del agua de pre-calentamiento (programable por parte del cliente) sea unos 5ºC superior a la temperatura del producto a someter a tratamiento térmico.

Es recomendable, envasar e introducir los envases en la autoclave con el producto lo más caliente posible para así acortar el tiempo total del tratamiento térmico.

Esta temperatura se establece para cada programa.

Segundo paso de purgado: (PUR)
Paso por el cual la temperatura del agua cercana a 100ºC realiza una despresurización durante un tiempo determinado. Paso a realizar con un tipo muy concreto de envases y nunca con los envases con tapas sin salida de aire (tipo twist-off), latas y envases plásticos.

Pasos del tratamiento térmico
Se pueden programar hasta 6 pasos, pero todos quedan englobados en tres pasos:

1- Calentamiento: Paso inicial en que se establece la temperatura, tiempo y presión que se desea alcanzar como paso previo al paso de mantenimiento. Este paso puede obviarse si no se tiene interés tecnológico en realizar pasos previos antes de alcanzar la fase de mantenimiento.

Nota aclaratoria sobre la obtención de vacío en el interior del envase:
Se puede obtener vacío en el interior de los envases:
1-Usando la máquina cerradora con inyección de vapor: el vacío se produce por el desplazamiento del aire del espacio libre con vapor y por la contracción del producto al ser enfriado.
2- Usando la máquina cerradora al vacío.
3- Cerrando el envase en caliente: Sistema sencillo y práctico para lograr la formación de vacío en el interior del envase después del tratamiento térmico (y enfriado del producto). Consiste en cerrar los botes con el producto en su interior con la condición que este esté a una temperatura mínima y homogénea de 80ºC, a ser posible a hervor.
El nivel de llenado debe ser homogéneo y el volumen de espacio de cabeza adecuado para evitar un cierre defectuoso. A modo orientativo, en el caso de productos envasados en caliente, deberíamos intentar acercarnos lo máximo posible al principio del hilo de la rosca, para que cuando el producto se enfríe se contraiga el producto y baje, produciendo así un vacío físico o natural.
El vacío está íntimamente relacionado con la temperatura de cierre y el espacio libre (un 6% a modo orientativo del volumen del recipiente, medido a la temperatura de cierre). A mayor temperatura de cierre mayor vacío y de forma general, para productos deaereados o llenados en caliente, si el espacio libre aumenta, el vacío disminuye.

2- Mantenimiento: Paso donde se realiza el tratamiento térmico (pasteurización/esterilización) propiamente dicho. En este paso hay que establecer el tiempo, la temperatura y la presión a que va ser sometido el producto (sonda de producto activada) o el agua del autoclave (sonda del agua activada) para alcanzar el valor F_0 de esterilización o pasteurización deseado.

3- Enfriamiento: Paso final en que una vez alcanzado el grado de esterilización / pasteurización deseado, se enfría el producto. Hay que establecer una temperatura de enfriamiento y una presión durante los tiempos determinados para cada paso. Es importante mantener una sobrepresión durante toda esta fase para evitar, sobre todo en envases grandes, que pueda escaparse pro-

ducto del interior de los envases por diferencias excesivas entre la presión interna del mismo y la del autoclave.

En el ejemplo: PASO 1 - 121ºC, 3 minutos, presión «1.6» bar

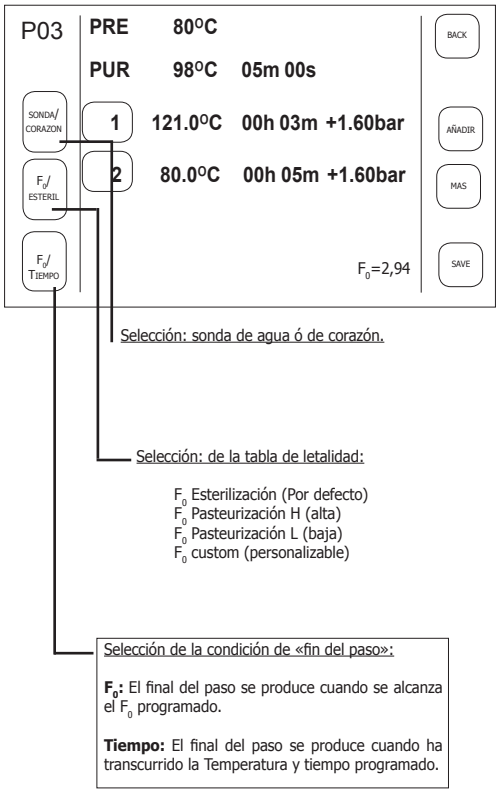
Una presión «--» indica que trabaja con la presión que le corresponda a la temperatura. (Controlada por el autoclave).

En el ejemplo: PASO 2 - 80ºC, 5 minutos, presión «1.6» bar.

El equipo en la fase de enfriado sigue la secuencia de llenar/vaciar la cámara hasta conseguir la temperatura programada.

El tiempo en esta fase tiene la finalidad de mantener la temperatura interior durante el tiempo programado.

Tenga en cuenta que el enfriamiento se realiza utilizando el agua de entrada. No es posible enfriar por debajo de la temperatura del agua de entrada, el equipo dará un error porque no será capaz de conseguir esta temperatura.



7.9 Crear o modificar un programa

- Pulsar sobre «PROGRAMACIÓN».
- Seleccionar un programa para modificarlo.

Pulsar sobre las flechas ▲ ▼ para seleccionar el programa a modificar.

Los programas están numerados P01, P02, P03,....

(Cada programa puede tener hasta 6 pasos)

Para modificar / crear un programa pulse sobre «EDITAR».

- Pulse directamente, con el dedo o un puntero, sobre la temperatura, tiempo, presión para modificar su valor.

- Pulse sobre el nº del «paso» para eliminarlo o añadir uno nuevo.

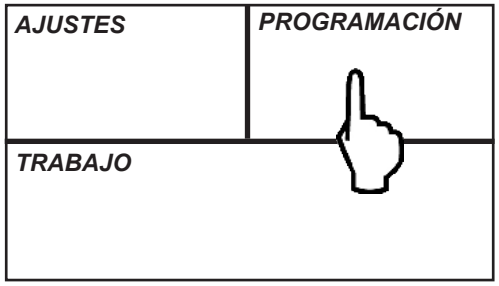
- Seleccionar la sonda de control de temperatura:
  - **Sonda de corazón:**
  - **Sonda de agua:** (Sólo en casos concretos, bolsa sellada)

Pulse SAVE para guardar el programa.

Pulse BACK para salir de la pantalla de programación.

Ver apartado 5.2 sobre más detalles.

Nota: para facilitar la programación, al modificar el tiempo aparecerá el valor calculado de F_0 en la parte inferior de la pantalla.



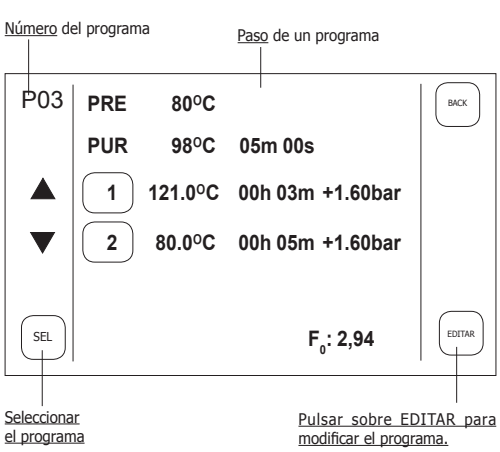
7.10 Puesta en marcha

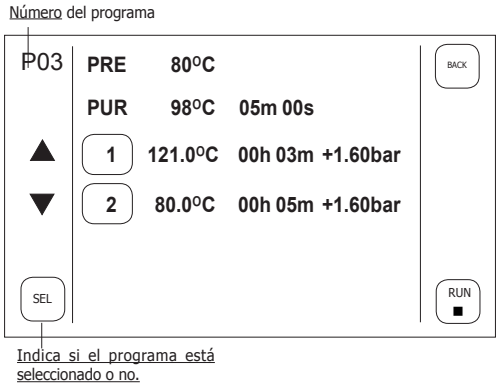
Pulsar sobre «PROGRAMACIÓN» para seleccionar el programa.

Pulsar sobre las flechas ▲ ▼ para seleccionar el programa.

Los programas están numerados P01, P02, P03,....

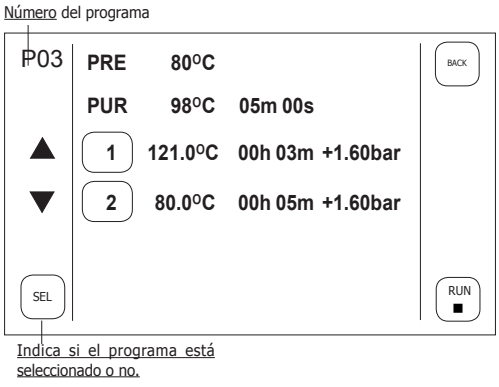
(Cada programa puede tener hasta 6 pasos)





Para seleccionar un programa pulse sobre SEL

Pulse sobre «BACK» para deshacer la selección del programa.



Una vez seleccionado el programa se inicia pulsando sobre RUN

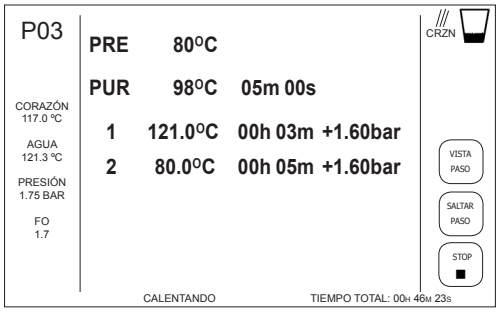
Aparece la pantalla de «Funcionamiento».

Nota: al final de la lista existe un programa con parámetros fijos para la limpieza de la cámara

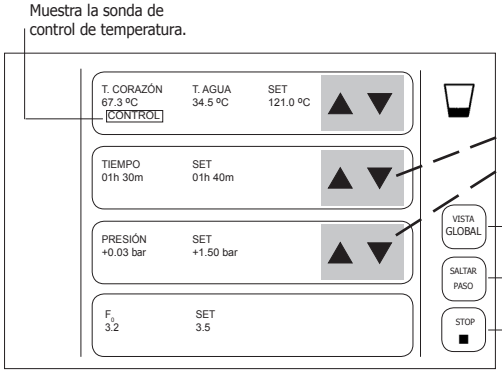
7.11 Pantallas de funcionamiento

Al pulsar sobre «RUN» aparece la pantalla de funcionamiento:

Hay dos pantallas de funcionamiento:



Vista global:
- Presenta todos los «pasos» del programa.
- Indica el paso actual.
- La temperatura del agua.
- La temperatura de la sonda de corazón.
- La presión.
- El valor de F_0 actual.
- El tiempo total.
- La función que está realizando actualmente.



Nivel alto de agua.

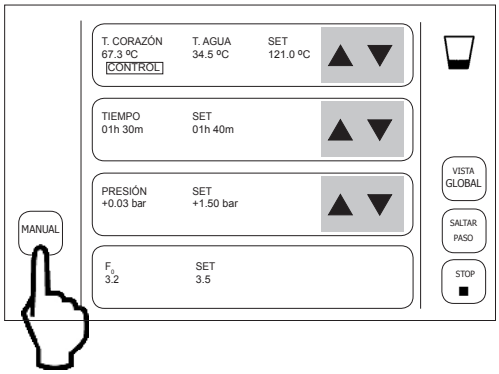
Nivel bajo de agua.

Por debajo del nivel de agua.

Vista paso:
- Presenta todos los **valores actuales** y **consignas** del **paso** actual.
- Indica el paso actual.
- La temperatura del agua.
- La temperatura de la sonda de corazón.
- La presión.
- El valor de F_0 actual.

ATENCIÓN:

La modificación de consignas de presión y temperatura puede provocar comportamientos peligrosos.
Modificar sólo los valores cercanos a los establecidos.



7.12 Control Manual (Sólo en caso de emergencia o avería)

En caso de emergencia o avería pueden realizarse operaciones manual-mente.

Desconectar el autoclave: Interruptor principal 0/I

Conectar de nuevo el autoclave: Interruptor principal 0/I

Pulsar sobre «AJUSTES».

Pulsar «CONTRASEÑA». Introducir la contraseña 0284.

En las pantallas de trabajo aparece un botón «MANUAL». Al pulsarlo aparece una matriz de botones que permite acceder de forma manual e individual a los controles del equipo.

Utilice esta opción sólo para encontrar posibles averías.

ATENCIÓN

Todo los programas deben ser validados por un técnico alimentario para garantizar que:

El programa proporciona las condiciones para la esterilización o pasteurización de las muestras.

El programa está diseñado para deteriorar, al mínimo, las características deseables en las muestras como el color, el sabor, la textura, ...

8. Programación Según el Tipo de Muestras

Las características de composición de los productos son un factor clave que determinan la capacidad de penetración del calor en su interior durante el tratamiento térmico. Este hecho condiciona mucho la capacidad que tiene el calor generado por el autoclave, para calentar toda la masa de producto de forma homogénea. Se podría hablar de productos poco conductores (el calor se transmite por conducción) y producto conductores (el calor se transmite por convección):

Capacidad de penetración del calor

Poco conductores:
Productos con presencia de grasa y aceites en su composición
Productos de textura espesa, poco contenido líquido
Productos con trozos de alimentos no triturados
Productos con carne y pescado en forma de paté o con trozos

Productos conductores:
Productos líquidos
Productos de textura fluida, alto contenido líquido
Productos triturados: caldos, cremas, zumos

En el caso de los productos poco conductores se recomienda:

- La sonda de producto de corazón hay que situarla en el centro del envase.
- Envasar el producto en caliente para facilitar la llegada cuanto antes a la temperatura de mantenimiento.
- Tener presente que tardará más tiempo en alcanzar la temperatura de mantenimiento.
- Tener presente la inercia térmica en la fase de enfriamiento, el producto se puede "quemar" pues tarda más tiempo en enfriarse.

En el caso de los productos conductores se recomienda:

- La sonda de producto de corazón hay que situarla a 3/4 partes de la base del envase.
- Tener presente la inercia térmica en la fase de enfriamiento, el producto se enfría rápidamente y el tratamiento térmico final puede no alcanzar los valores predeterminados.

¿Que contrapresión se debe poner?

Tª (ºC)	**Presión**
20 ...100ºC	1 bar
100...115ºC	1.6 bar
116...121ºC	1.7 bar

9. Calibración y Parámetros del Autoclave

Este menú permite ajustar las lecturas de las sondas y modificar los parámetros de funcionamiento del autoclave.

J.P. SELECTA, s.a.u. aconseja no modificar ningun parámetro sin consulta previa al servicio técnico de J.P. SELECTA, s.a.u.

Un parámetro incorrecto puede provocar un funcionamento defectuoso del autoclave.

En caso de duda, reintroducir los parámetros de fábrica indicados en este apartado.

Entre los parámetros modificables, los más habituales son:

• Corrección de la sonda de temperatura interna, y la sonda de temperatura externa. (Por ejemplo porque se observa una desviación respecto a los dataloggers calibrados, etc...).

9.1 Parámetros que intervienen en el funcionamiento del autoclave de conservas.

Estos parametros sólo deben modificarse siguiendo instrucciones del Servicio Técnico.

Consultar en: serviciotecnico@jpselecta.es

9.2 Lista de Parámetros

PARÁMETRO	DEFECTO			MIN	MAX	UNIDADES	DESCRIPCIÓN
	20L	80L	150L				
A	120	120	120	0	125	1s	Tiempo máximo de llenado
B	10	15	20	0	70	1s	Retardo detección de nivel bajo de agua
C	6			0	20	1ºC	Sobretemperatura sonda corazón
D	3	3	3	0	70	1s	Inyección aire dos sondas
E	180	180	180	0	300	1s	Tiempo máximo de agua en enfriado
F	20	30	40	0	300	1s	Tiempo de vaciado con presión
M	120	120	120	1	120	x3min	Tiempo máximo para llegar a consigna
N	+1.05	+1.05	+1.05	1	1.4	0.05bar	Presión absoluta máxima para abrir autoclave
U	+85	+85	+85	40	100	1ºC	Temperatura de apertura de puerta
S	-1.2	-1.2	-1.2	-1.50	1.00	0.05bar	Presión absoluta mínima para abrir autoclave
V	2	2	2	0	10	1ºC	Offset de la sonda de corazón

Nota sobre los parámetros de configuración del funcionamiento del autoclave.

1. Si los parámetros se modifican accidentalmente, reestablecerlos con el valor "por defecto" de esta tabla.

2. El parámetro B es importante para ajustar el volumen de agua inicial del autoclave.
(Para ciclos con un "purgado" largo (más de 10 minutos) es conveniente aumentar este parámetro unos 5 ... 8s.)

3. El parámetro "V" establece la diferencia entre la sonda de agua y la sonda de "corazón".
El valor por defecto es de 2ºC. Aumentando este valor a 4ºC puede acortar el tiempo de tratamiento debido a una mayor temperatura del agua.

4. El parámetro D sólo aparece en el STERIL-FOOD de 20L y se puede aumentar el valor en el caso de procesos muy largos (más de 90 minutos). Ver error 37.

5. Para acceder a estos parámetros, debe entrar en modo Factory. Introduzca la contraseña 0284 para establecer este operador.

6. Además de los parámetros anteriores, existen 3 factores de corrección para las distintas sondas. Sonda de agua: sonda de control del proceso situada en el fondo de la cámara; sonda de producto (o de corazón): sonda que se coloca dentro del bote para el control del producto y el cálculo del F_0; sonda de presión: sonda que controla la presión interior de la cámara.

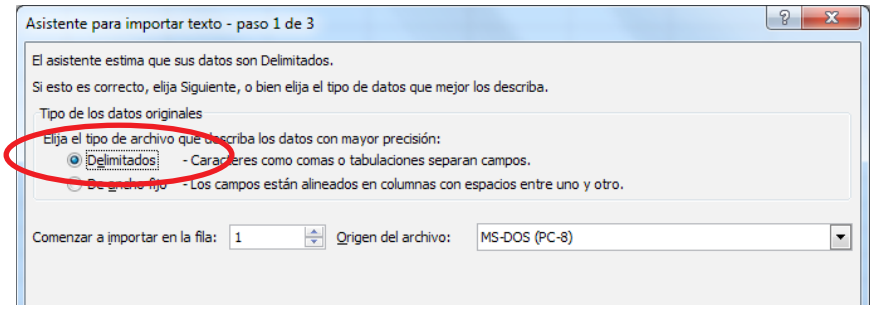
Utilice una sonda patrón para ajustar los valores de lectura del autoclave al valor indicado por el patrón.

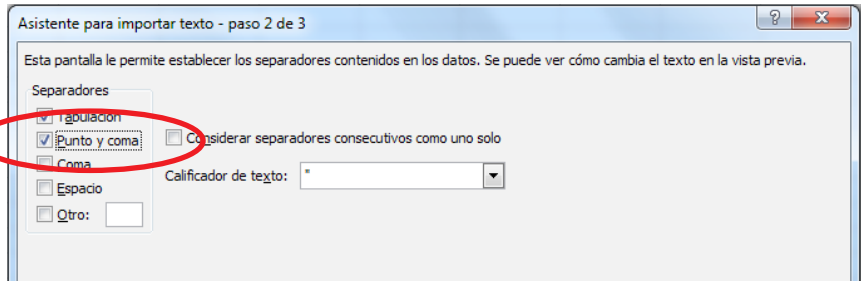
10. Crear un Gráfico

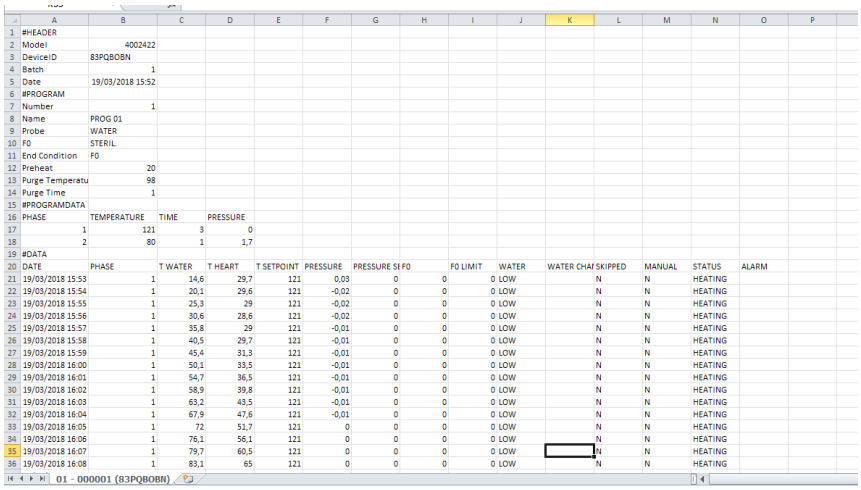
Usar Excel para la lectura de los registros.

Para crear un gráfico, seguir los siguientes pasos:

Arrancar Excel
Abrir
Todos los archivos
Seleccionar un archivo.
Abrir
«Delimitados» Siguiente.
«Punto y coma» Siguiente.
Finalizar



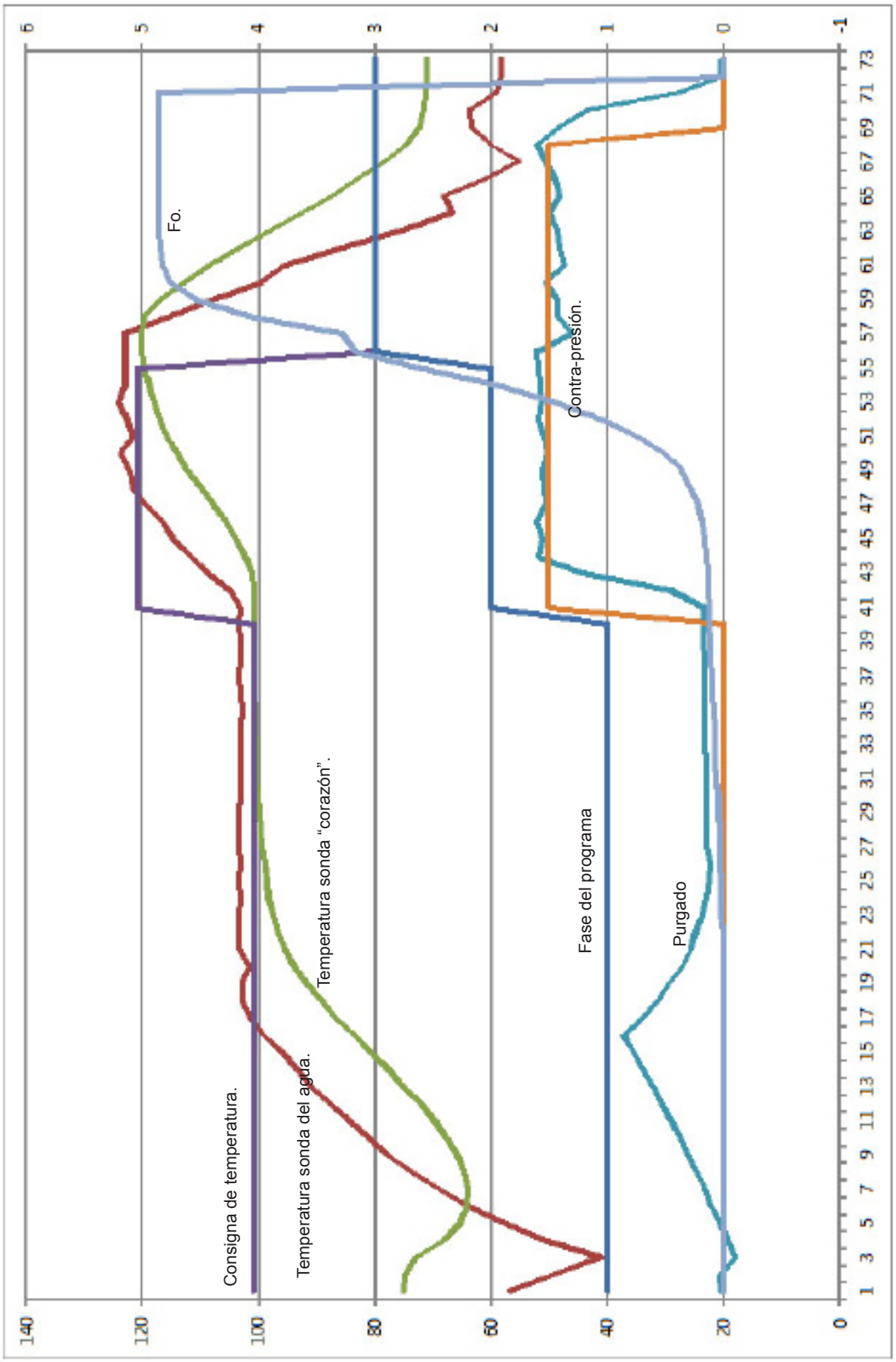




	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	#HEADER															
2	Model	4002422														
3	DeviceID	83PQBOBN														
4	Batch	1														
5	Date	19/03/2018 15:52														
6	#PROGRAM															
7	Number	1														
8	Name	PROG 01														
9	Probe	WATER														
10	F0	STERIL														
11	End Condition	F0														
12	Preheat	20														
13	Purge Temperatu	98														
14	Purge Time	1														
15	#PROGRAMDATA															
16	PHASE	TEMPERATURE	TIME	PRESSURE												
17	1	121	3	0												
18	2	80	1	1,7												
19	#DATA															
20	DATE	PHASE	T WATER	T HEART	T SETPOINT	PRESSURE	PRESSURE SE	F0	F0 LIMIT	WATER	WATER CHAI	SKIPPED	MANUAL	STATUS	ALARM	
21	19/03/2018 15:53	1	14,6	29,7	121	0,03	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
22	19/03/2018 15:54	1	20,1	29,6	121	-0,02	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
23	19/03/2018 15:55	1	25,3	29	121	-0,02	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
24	19/03/2018 15:56	1	30,6	28,6	121	-0,02	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
25	19/03/2018 15:57	1	35,8	29	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
26	19/03/2018 15:58	1	40,5	29,7	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
27	19/03/2018 15:59	1	45,4	31,3	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
28	19/03/2018 16:00	1	50,1	33,5	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
29	19/03/2018 16:01	1	54,7	36,5	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
30	19/03/2018 16:02	1	58,9	39,8	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
31	19/03/2018 16:03	1	63,2	43,5	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
32	19/03/2018 16:04	1	67,9	47,6	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
33	19/03/2018 16:05	1	72	51,7	121	0	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
34	19/03/2018 16:06	1	76,1	56,1	121	0	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
35	19/03/2018 16:07	1	79,7	60,5	121	0	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
36	19/03/2018 16:08	1	83,1	65	121	0	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		

01 - 000001 (83PQBOBN)

Para realizar una gráfica con EXCEL, seleccione primero las columnas de temperatura de agua, de corazón, presion, Fo, etc... y después señale en el menú para crear la gráfica.


Fo.
Contra-presión.
Temperatura sonda "corazón".
Fase del programa
Purgado
Consigna de temperatura.
Temperatura sonda del agua.
6
5
4
3
2
1
0
-1
140
120
100
80
60
40
20
0
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 51 53 55 57 59 61 63 65 67 69 71 73

11. Mensajes de Error y Actuación

En caso de que el ciclo se interrumpa, por ejemplo: por fallo de suministro eléctrico, por falta agua, etc... debe considerarse que la carga no ha sido esterilizada y debe repetirse la esterilización.

Como norma general: desconectar el autoclave, mediante el interruptor general, esperar unos segundos, y poner en marcha de nuevo. Si la puerta está bloqueada, esperar unos 20 minutos a que la temperatura de la cámara descienda espontáneamente.

Puede acelerar el proceso abriendo la válvula manual de despresurización. Cerrar la válvula antes de poner en marcha de nuevo. Tome precauciones, no situarse delante de la salida de la válvula de despresurización manual. Abra lentamente la válvula.

La siguiente tabla indica los mensajes de error, su significado y la posible solución:

Código	Nombre	Descripción
01	**E2PROM FAIL**	**Error interno E2PROM.**
Causa:	Funcionamiento erróneo del controlador.	
Resolución:	Contactar con el servicio técnico.	
02	**PRES SENSOR FAIL**	**Lectura sensor de presión <0 bar**
Causa:	El sensor de presión no funciona.	
Resolución:	Revisar cableado del sensor de presión. Sustituir el sensor.	
12	**DOOR OPEN**	**Puerta abierta.**
Causa:	El sensor de "puerta abierta" no funciona.	
Resolución:	Ajustar el sensor, en forma de palanca situado detrás a la izquierda de la puerta del autoclave, para detectar la posición de la puerta.	
13	**OVERPRESSURE**	**Lectura sensor de presión>3.5 bar**
Causa:	La presión ha alcanzado un valor peligroso.	
Resolución:	• Parar el autoclave mediante el interruptor principal. • Despresurizar el autoclave con la válvula manual. TOMAR PRECAUCIONES para la despresurización: - No se sitúe frente a la salida de la válvula. - Abrir la válvula lentamente. - Contactar con el servicio técnico. - NO USAR EL AUTOCLAVE.	
16	**INTERNAL OVERTEMP**	**Lectura de temperatura (K20) superior a 150ºC.**
Causa:	La temperatura ha alcanzado un valor peligroso.	
Resolución:	• Parar el autoclave mediante el interruptor principal y desconectar de la red. • Despresurizar el autoclave con la válvula manual. TOMAR PRECAUCIONES para la despresurización: - No se sitúe frente a la salida de la válvula. - Abrir la válvula lentamente. • Revisar las conexiones de las sondas de agua y corazón. • Si las conexiones están correctas: - Contactar con el servicio técnico. - NO USAR EL AUTOCLAVE.	
19	**SET unreachable**	**No se ha conseguido llegar a consigna durante la fase de esterilización en menos de 360 minutos.**
Causa:	No se puede alcanzar la temperatura prefijada.	
Resolución:	Aumentar la temperatura de la fase inicial de precalentamiento. - Botes demasiado grandes. - Producto con poca conducción térmica. - Resistencia(s) calefactora(s) cortadas. - Fallo del controlador - Fallo del SSR (Relé de estado sólido).	
20	**EMPTY TOO LONG**	**Alguna de las fases del vaciado tarda más de 40 min.**
Causa:	No se ha conseguido vaciar la cámara pasado 40 minutos	
Resolución:	Comprobar que la temperatura del agua de entrada sea inferior a la temperatura de enfriado.	

Revisar válvula de vaciado.
Revisar y limpiar el filtro de salida.
Revisar la conexión de la manguera de desague.

---

23 **POWER FAIL Corte alimentación con el equipo en marcha**

Causa: Durante un ciclo en marcha, la alimentación ha fallado.
Resolución: Reiniciar el ciclo.

---

24 **POWER FAIL RESUMABLE**

Causa: Indica un corte en la alimentación mientras el equipo estaba en marcha.
El proceso puede continuar porque el control dispone de batería y ha preservado el estado (Si las condiciones de temperatura durante el corte han variado demasiado, puede aparecer otro error, como el 36 porque la temperatura de la cámara ha bajado demasiado.)

---

29 **SAFETY THERM Actuación del termostato de seguridad del calderín**

Causa: La temperatura del interior ha alcanzado un valor demasiado alto.
Resolución: • Esperar unos minutos y rearmar el termostato
• Subir 5s el parámetro "B"

---

30 **LEVEL ERROR No se detecta el nivel de agua**

Causa: No entra agua en la cámara.
Resolución: • Verificar el grifo de entrada de agua
• Aumentar el parametro "B" para que entre más agua.

---

34 **INTERNAL UNDERTEMP Lectura de Tª de sonda agua (conector placa: K20) inferior a 8ºC durante más de 5 minutos durante la fase HEAT o en cualquier momento durante cualquier otra fase cuando el programa esté en marcha.**

Causa: • Si ocurre al principio del ciclo probablemente sea que el agua de la red es muy fría (invierno).
Resolución Con el autoclave cargado con los botes, echar medio cubo de agua caliente dentro de la caldera y seguidamente poner en marcha el autoclave.

---

36 **STERILIZ. UNDERTEMP Caída de temperatura.**

Causa: En la fase de esterilización, la temperatura ha bajado 2ºC por debajo de la consigna durante 30 segundos.
Resolución: Revisar la sonda de temperatura y la colocación dentro del bote.
Asegurarse de que no ha habido una interrupción de la alimentación.

---

37 **STERILIZ. OVERTEMP Temperatura excesiva**

Causa: En la fase de esterilización, la temperatura ha superado la consigna en 4ºC durante 5s.
Resolución: Sólo para el equipo de 20L - aumentar el parámetro D.

---

38 **EMPTY PRESSURE Timeout**

Causa: La temperatura ha estado por encima de la temperatura de enfriamiento y la presión ha estado por debajo de la presión de enfriamiento durante 60 minutos.

---

39 **STERILIZATION PRESSURE**

Causa: Durante la fase de esterilización no hemos conseguido llegar a la presión de purga en 30 segundos.
Resolución: Revise el grifo posterior que no esté abierto, que no tenga ninguna fuga el equipo, que ninguna electroválvula quede abierta.

---

40 **DISCONNECTED**

Causa: Se ha perdido la comunicación con la placa de potencia.
Resolución: Apague el equipo y revise la conexión entre placas.

---

41 **PREHEAT timeout Tiempo de precalentamiento de agua excesivo**

Causa: No se alcanza la temperatura de precalentamiento antes de 60'.
Resolución • Comprobar (Rearmar) el termostato de seguridad.
• Revisar las resistencias.

---

42 **PURGE HEAT timeout No se alcanza la temperatura de purga antes de 60'**

Resolución: • Comprobar (Rearmar) el termostato de seguridad.
Si la velocidad de subida de la temperatura es lenta, aumente la temperatura de PRECALENTAMIENTO.
Revisar las resistencias.

Fórmula F_0*

Es un valor numérico (minutos) que parametriza el tiempo necesario para destruir un número conocido de bacterias patógenas (pasteurización) o de esporas (esterilización) de referencia, a una temperatura determinante.

El valor final del F_0 es el resultado de una combinación de los tiempos y temperaturas que se dan en el interior del envase (en el punto más frío) durante el tratamiento térmico. Un valor determinado de F_0 (valor de esterilización o pasteurización) se puede alcanzar con distintas combinaciones de tiempos y temperaturas (Tabla 1 Esterilización, Tabla2 y Tabla 3 Pasteurización).

A mayor temperatura hace falta menor tiempo y viceversa para obtener el mismo grado de esterilización o pasteurización (F_0) según sea el caso.

Temp.	F_0
55	0,03
56	0,04
57	0,05
58	0,06
59	0,08
60	0,10
61	0,13
62	0,16
63	0,20
64	0,25
65	0,32
66	0,40
67	0,50
68	0,63
69	0,79
70	1,00
71	1,26
72	1,58
73	1,99
74	2,51
75	3,16
76	3,96
77	5,01
78	6,31
79	7,94
80	10,00
81	12,59
82	15,85
83	19,95
84	25,12
85	31,62
86	39,81
87	50,12
88	63,09
89	79,43
90	100,00
91	125,89
92	158,49
93	199,53
94	251,19
95	316,23

Tabla 1: Valores F_0 de pasteurización baja / low

Temp.	F_0
67	0,001
68	0,001
69	0,001
70	0,002
71	0,003
72	0,004
73	0,005
74	0,007
75	0,009
76	0,011
77	0,015
78	0,019
79	0,024
80	0,032
81	0,041
82	0,054
83	0,069
84	0,089
85	0,115
86	0,150
87	0,194
88	0,251
89	0,325
90	0,422
91	0,546
92	0,708
93	0,917
94	1,180
95	1,540
96	1,935
97	2,585
98	3,349
99	4,340
100	5,624

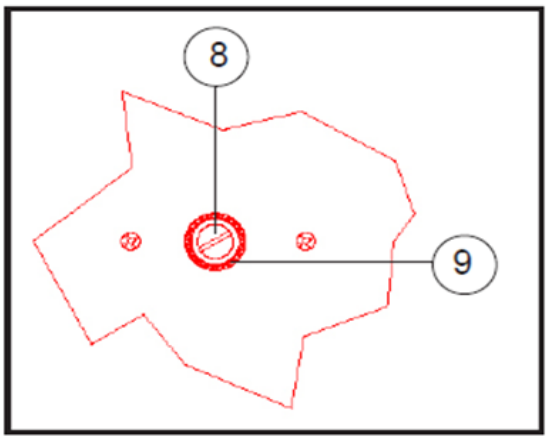
Tabla 2: Valores F_0 de pasteurización alta / high

Temp.	F_0
100	0,007
101	0,009
102	0,012
103	0,015
104	0,019
105	0,024
106	0,030
107	0,038
108	0,048
109	0,061
110	0,077
111	0,097
112	0,122
113	0,154
114	0,194
115	0,244
116	0,303
117	0,388
118	0,488
119	0,615
120	0,774
121	0,974
122	1,227
123	1,544
124	1,944
125	2,448
126	3,082
127	3,830
128	4,885
129	6,150
130	7,745

Tabla 3: Valores F_0 esterilización

*tablas según *Reichert*, 1977

12. Termostato de seguridad



8. Tornillo de regulación del termostato de seguridad (gris).
9. Pulsador de rearme manual del termostato (blanco).

12.1 Rearme del termostato de seguridad

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), oirá 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.

12.2 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, tarado a 160ºC

Parar el equipo y dejarlo enfriar con la tapa abierta durante 15 minutos como mínimo.

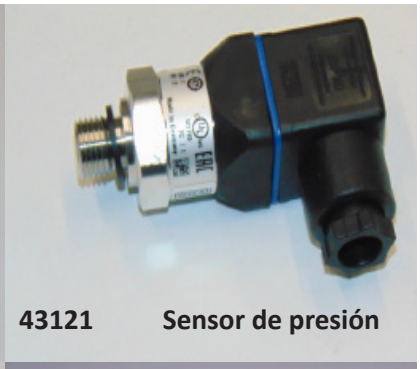
Aviso a los clientes:

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 ayuntamiento de su ciudad para obtener más información.

13. Recambios - Para modelo 20L (confirmar antes de pedir)

16215 Válvula de vaciado

16067 Válvula del agua



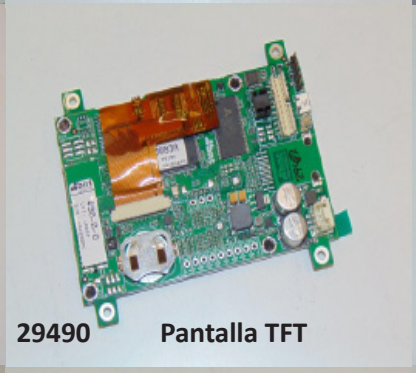
43121 Sensor de presión

39297 Resistencia

16212 Presostato

43066 Sonda pT100 temperatura agua

43156 Sonda corazón



29490 Pantalla TFT

15481 Fusibles

490019 Junta de la puerta

20052 Sensor nivel (agua)

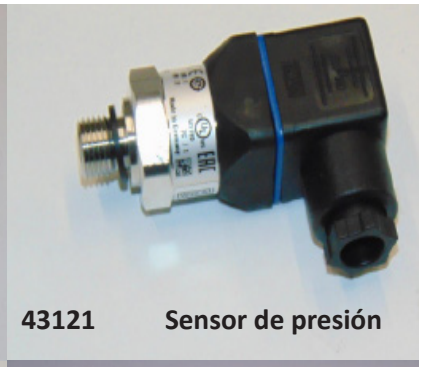
20096 Interruptor principal

16095 Conjunto válvula

Para modelo 80L (confirmar antes de pedir)

16094 Válvula de vaciado

16067 Válvula del agua



43121 Sensor de presión

39001 Resistencia

16212 Presostato

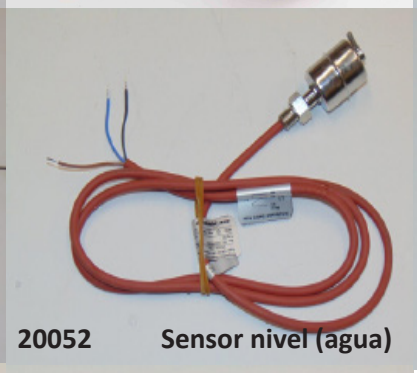
43071 Sonda pT100 temperatura agua

43156 Sonda corazón

24326 Bomba

15410 Fusibles

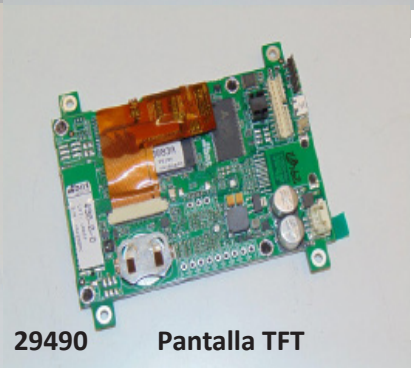
21271 Junta de la puerta



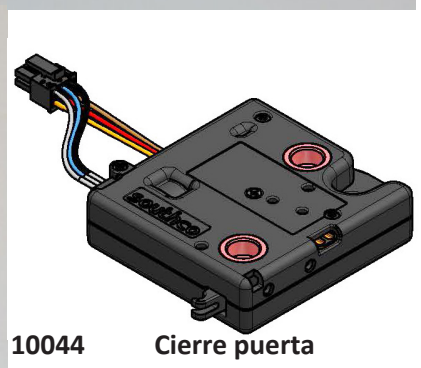
20052 Sensor nivel (agua)

20096 Interruptor principal

16095 Conjunto válvula



29490 Pantalla TFT

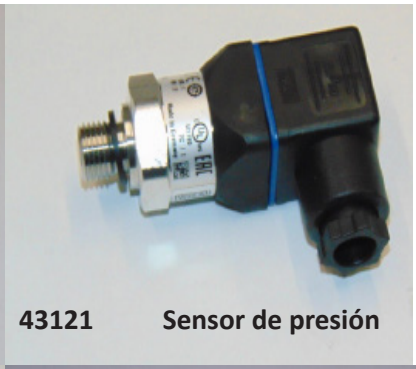


10044 Cierre puerta

Para modelo 150L (confirmar antes de pedir)

16094 Válvula de vaciado

16067 Válvula del agua



43121 Sensor de presión

39289 Resistencia

16212 Presostato

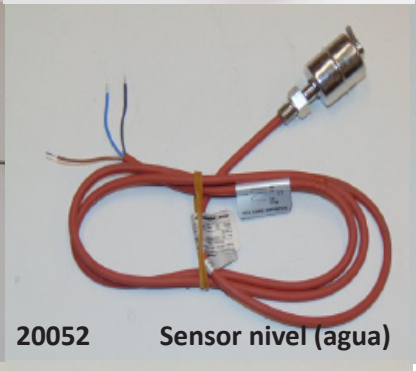
43071 Sonda pT100 temperatura agua

43156 Sonda corazón

24326 Bomba

15409 Fusibles

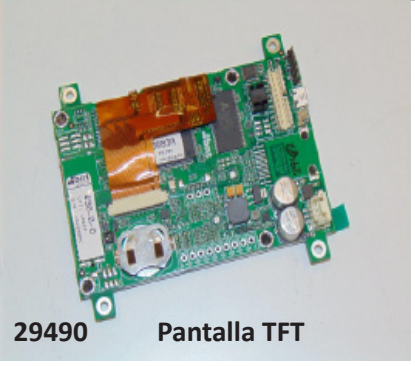
21206 Junta de la puerta



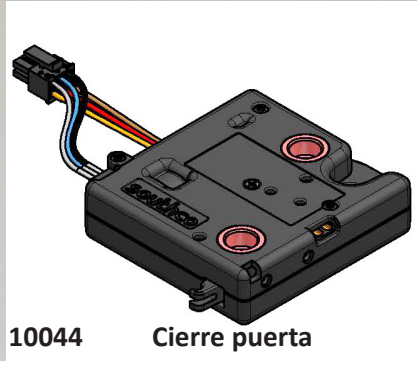
20052 Sensor nivel (agua)

20096 Interruptor principal

16095 Conjunto válvula



29490 Pantalla TFT



10044 Cierre puerta

14. Mantenimiento

14.1 Limpieza

Para evitar perjudicar a largo plazo tanto el desgaste como el aspecto de la cámara de trabajo es importante la limpieza periódica y evitar la formación de restos.
Hay que tratar de evitar trabajar con productos que puedan llegar a oxidarse. Los restos de óxido provocan que el acero inoxidable se contamine. Si por el trabajo habitual se llegara a contaminar, estos deben ser limpiados y pulidos de inmediato.

14.2 Tareas periódicas de mantenimiento

Diariamente
Revisar el estado de la junta de la tapa y su colocación para evitar que al cerrar la tapa se pellizque o se corte.

Semanalmente
Revisar el estado de la sonda de producto, que el cable no presente cortes en la funda, ni dobleces excesivos que puedan dañar los cables interiores.
Revisar que la boya de control de nivel bajo (en el fondo de la cámara) tenga libertad de movimiento.
Realizar un ciclo con sólo agua limpia para eliminar posibles restos de producto. Puede añadir unas gotas de antidesengrasante, tipo lavavajillas, al realizar este ciclo, ayudará a limpiar las tuberías.

Mensualmente
Limpiar el filtro del desagüe (en el frontal del equipo).
Revisar que el consumo de la resistencia sea adecuado. En el modelo trifásico revisar que el consumo sea el mismo en cada fase.

Revisar las boquillas difusoras de agua en la parte superior de la caldera. Desmontar y asegurar el correcto funcionamiento.

Anualmente
Sacar las tapas laterales y revisar que no haya alguna fuga. En el caso que existiera alguna fuga reparar la junta del racor.
Revisar el funcionamiento de los difusores de agua. En caso que sea necesario, desmontar y limpiar.
Limpiar el filtro de entrada del compresor.

Es recomendable reemplazar la junta de la puerta si el uso del equipo es alto (más de 1 ciclo al día).

NOTA: Existe un programa prefijado de LIMPIEZA que se puede realizar para la tarea semanal de limpieza. El ciclo de limpieza deberá realizarse con la cámara vacía.

1. General Information

• Handle the package with care. Unpack it and check that the content matches what is indicated in the "Packing list" section. If any damaged component or the absence of any is observed, notify the distributor quickly.
• Do not install or use the equipment without first reading this instruction manual. These instructions are an inseparable part of the equipment and must be available to all its users.
• Consult any doubt to the technical service of J.P. SELECTA, s.a.u.
• Do not use the equipment in explosive, flammable or corrosive atmospheres.

2. Packing List

Item	**150 L 4002423**	**80L 4002424**	**20L 4002429**
Hoses 3/4' (Steam / Water / Drain)		x3 46143	
1x Press lids for jar lids		34370	
1x Drill jar lids		12039	

3. Technical Specifications

Item	**4002423 150L**	**4002424 80L**	**4002429 20L**
Network voltage:	III 400V	I 230V	I 230V
Electric power: (W)	7500	4000	2800
Maximum intensity per phase: (A)	12	18	12
Fuses: (fast, type H, dimensions: 10x38mm)	32A	20A	20A
Network connection cable:	R, S, T, Neutral, Earth (section 2.5mm^2)	L/N/PE (section 4mm^2)	L/N/PE (section 1.5mm^2)
Weight (Net Kg):	250	125	50
Useful dimensions (cm Ø x depth)	Ø50x70	Ø40x60	Ø25x40
Ext measurement: (cm Depth x Width x Height)	95x120x80	72x58x117	70x38x38
Nominal Volume: (Liters)	150	80	20
Maximum load: (Kg) (Metal)	50	20	10
Weight per support (Kg / cm2) Empty	2.5	2.5	2.5
Weight per support (Kg / cm2) Load + Water	2.5	2.5	2.5
Total space occupied + doors + (optional crane)	Add 1.2 m to height	Add 40cm to height	*Does not adapt
Minimum external water pressure (relative bar)		2	
Volume of water per cycle (Liters)	25	20	15
Water quality *	Soft water (see classification table)		
Thermal energy transmitted to the environment: (W / h)	525	600	375
External water inlet connection		3/4"	
Acoustic Level:	Below 70 dBA		
Operating regime:	Continuous with intervals of 20 minutes between each cycle.		
Environmental conditions:	Indoor use.	Altitude up to 2000m	
Ambient temperature between	Ambient temperature 5ºC and 40ºC.		
Maximum relative humidity	80% up to 31ºC, linearly up to 50% relative humidity at 40ºC		
Overvoltage level:	Category II		
Degree of contamination:	2		
Material in contact with steam:	Stainless steel, Copper, Teflon, Brass		
Chamber material:	Stainless Steel		
Pipes material:	Copper, Brass		

Electrical installation

Check the electrical installation of the enclosure where the autoclave will be installed.

For your safety, we advise you to feed the autoclave with a breaker and a differential switch.

Size	Voltage	Power (W)	Breaker
20L	230Vac	2800	20A + N
80L	230VAC	4000	25A + N
150L	400III + N	7500	16A III + N

Water inlet installation

In areas with "hard" water (conductivity above 100uS / cm) it is necessary to use water decalcification equipments. It is recommended to work with soft water, to extend the life of the equipment

The water inlet must have a pressure between 3 and 4 bar.

If it is necessary, install the following:

- A pressure group, if the pressure of the water network is less than 2 bar.

- A hand-operated device if the water network pressure is higher than 4 bar.

Installation of drain drain

Located at ground level or below.

Material to resist temperature of 100ºC.
(Gray PVC plumbing is suitable)

Water hardness classification table:

Water type	mg/l	*fH	*dH	*eH
Soft water	≤17	≤1.7	≤0.95	≤1.19
Slightly hard water	≤60	≤6.0	≤3.35	≤4.20
Moderately hard water	≤120	≤12.0	≤6.70	≤8.39
Hard water	≤180	≤18.0	≤10.05	≤12.59
Very hard water	>180	>18.0	>10.05	>12.59

mg/l: milligrams per liter of calcium carbonate water ($CaCO_3$)
***fH**: French grade (10.0 mg $CaCO_3$/l)
***dH**: German grade (17.8 mg $CaCO_3$/l)
***eH**: English grade (14.3 mg $CaCO_3$/l)

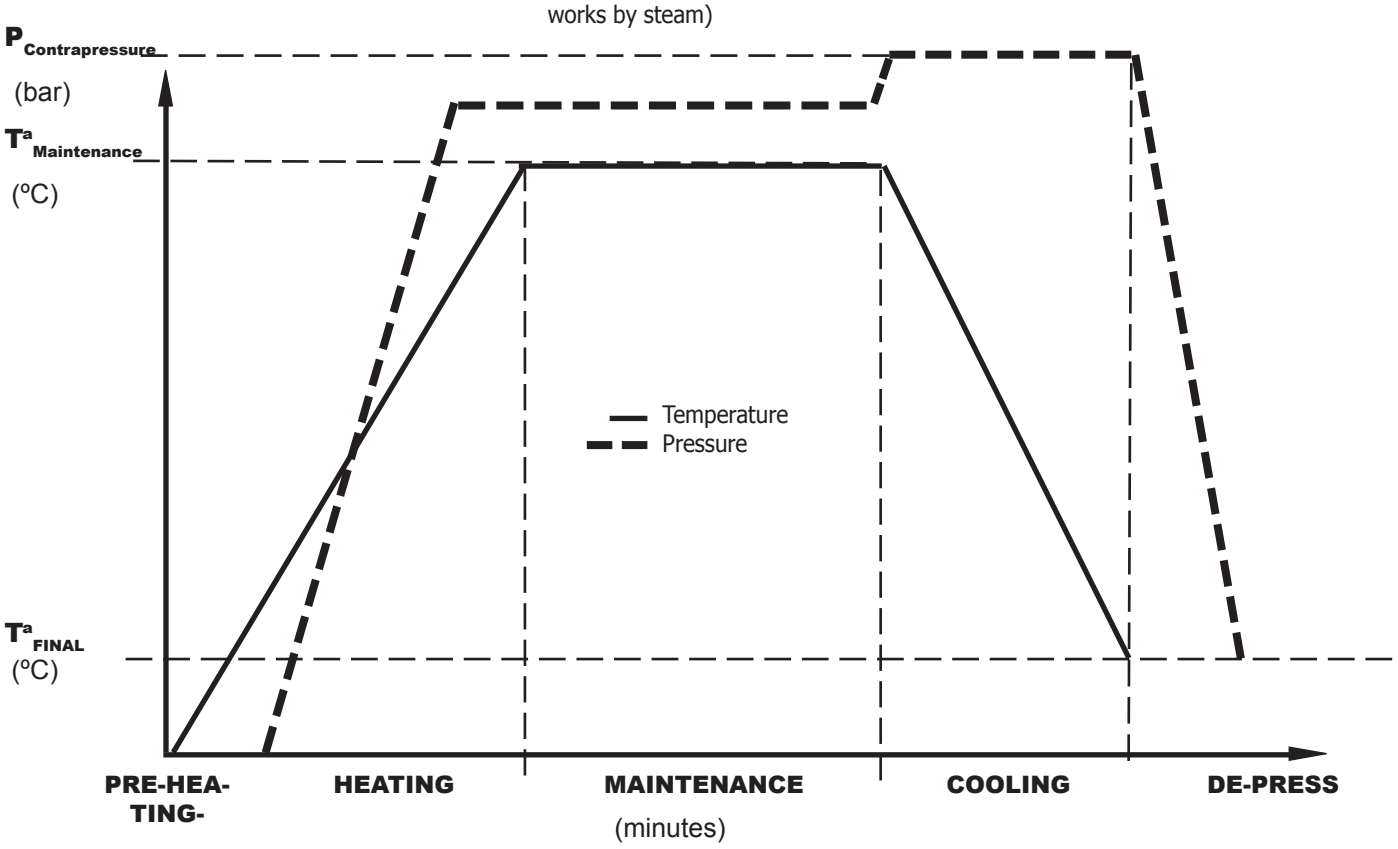
4. Introduction

The "STERIL-FOOD" autoclave has been designed to perform thermal treatments of pasteurization or sterilization of containers (metal, glass, plastic) with food content. The autoclave has the capacity to store 10 heat treatment programs with 6 steps each.

All programs can be programmed by the user.

The autoclave works by spraying superheated water to transmit the heat (temperature) on the containers subjected to heat treatment (except 20L model that works by steam)

Fig 1. Temperature profile.

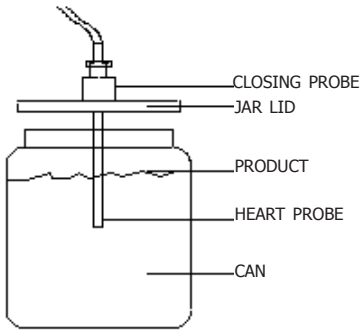


4.1 Temperature control

The autoclave uses two temperature probes:

- **Water temperature probe:**
It indicates the water temperature of the autoclave. Located at the bottom of the autoclave.

- **Product temperature or "heart" probe:**
Indicates the temperature of the product.

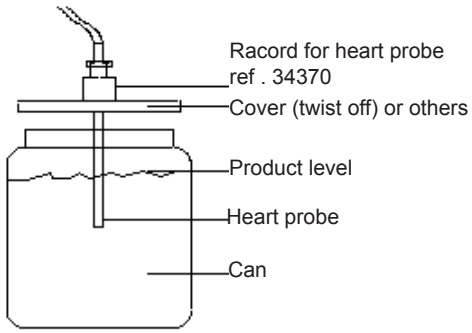


Product probe
also called «Heart probe»

The F_0 value is calculated by the autoclave software from the temperature recorded by the heart probe inserted in a container and the thermoresistance characteristics of four types of microorganism according to the thermal treatment to which the product is subjected:

In case of a sterilization process: Clostridium Botulinum; in case of pasteurization: Bacillus coagulans, Streptococcus faecalis D or user definable.

The F_0 value is therefore subjected to time and temperature to which the products are submitted during the respective thermal treatment (above 100ºC in sterilization processes and above 67ºC and 55ºC respectively in pasteurization processes).



Heart probe
also call «product probe»

Remember:
For the Fo calculation to be valid, the "heart" (or "product") probe must be inside a sample container.

The total numerical value F_0, obtained when completing the heat treatment, will indicate the degree of sterilization or pasteurization of the product. There are reference F_0 values depending on the type of product and the nature of the preserves to be obtained (in case of doubt, JP selecta's food technologist can help you).

4.2 Product probe

As indicated above (section 4.1), the product probe will give us the temperature readings inside the package in which it is inserted, these temperature values used to count the time that the product is subjected to as scheduled, as long as you are in product probe mode.

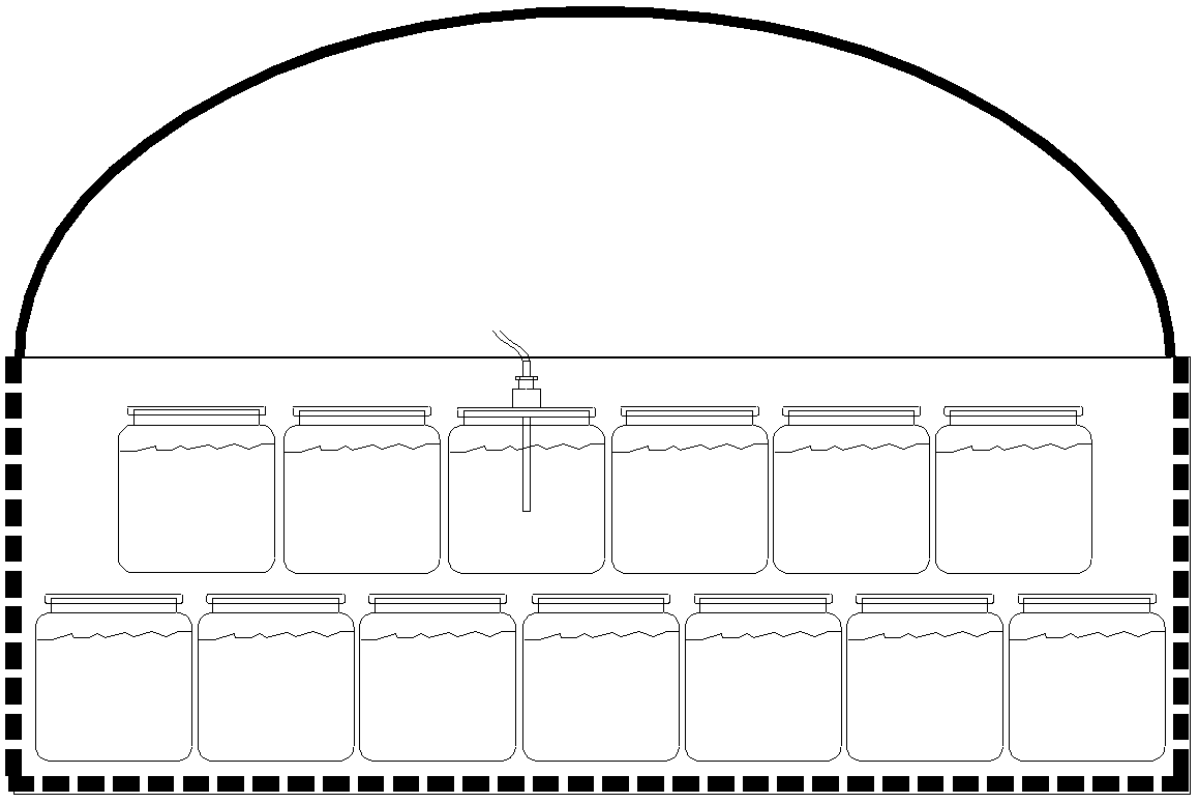
4.3 Preparation of the control jar

1. Use a container with the same characteristics as the load to be treated.

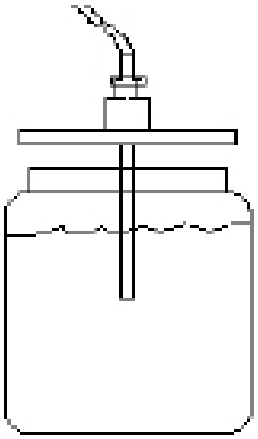
2. Place the tip of the product probe in the center of the control container in case of solid products and ¾ of the can's base height in case of liquid products.

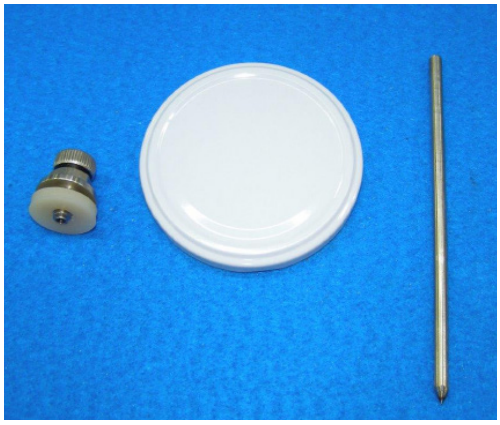
3. Place the control container in the center of the upper basket.

Note: Make sure that no water enters inside the jar.



Follow these instructions to prepare the jar with the product probe.





5. Autoclave Description

Steril-food autoclave belongs to a series of over-heated water circulation autoclaves that are distinguished for the following features:

1. Arm / joist locking system.
2. Temperature and time electronic control circuit.
3. Safety locking system that only allows lid opening with pressure 0 bar and a temperature under 95ºC (except model 20L).
4. Safety valve and maximum pressure limiter that disconnects the heating element in case of overpressure, set at 2.5 bar.
5. Limiter thermostat to protect the heating element, set at 160ºC.

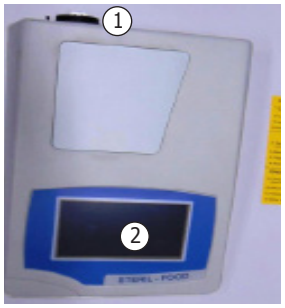


Fig. 5.1 Control panel

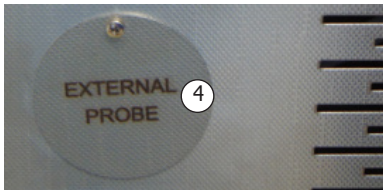
5.1 Touch screen elements

1. USB connection
2. Color touch TFT screen.

5.2 Location of the main elements

1. Door closing handle
2. General switch

3. Access to inside the chamber (not available for model 20L).



4. Access port cover into the chamber for placing a calibration probe. (not available for model 20L).

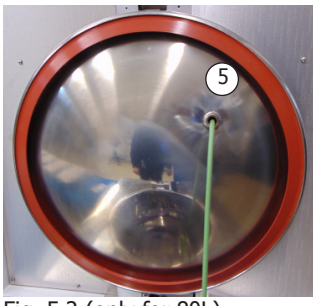


Fig. 5.2 (only for 80L)

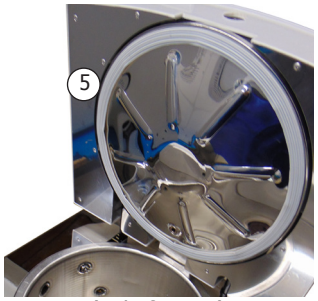


Fig. 5.2 (only for 20L)

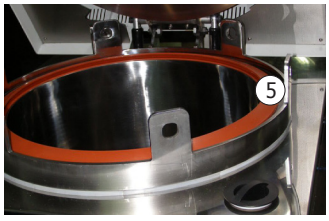
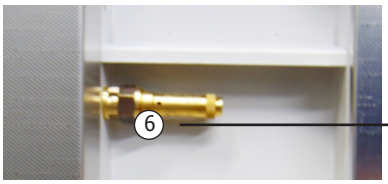


Fig. 5.2 (only for 150L)

5. Door clossing joint.
Check, before closing the lid, that the gasket is placed in its housing.



FOR STERIL-FOOD 20L:

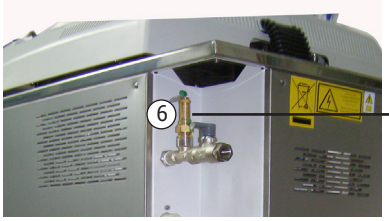
6. Safety valve

Excess steam output.

Water entry.

Water outlet.

FOR STERIL-FOOD 80L:



6. Safety valve

According to the legislation,
the autoclave
must be positioned
so that:
the discharge outlet of the safety valve
DO NOT point to people or can reach them in the case of steam output.

Excess steam output: Connect, firmly to a box or drain.

Water entry: Connect to a water supply (see point 3. Water installation)

Water outlet: Connect, firmly to a box or drain.

FOR STERIL-FOOD 150L:

6. Safety valve/Manual valve

Water entry: Connect to a water supply (see point 3. Water installation)

Excess steam output: Connect, firmly to a box or drain.

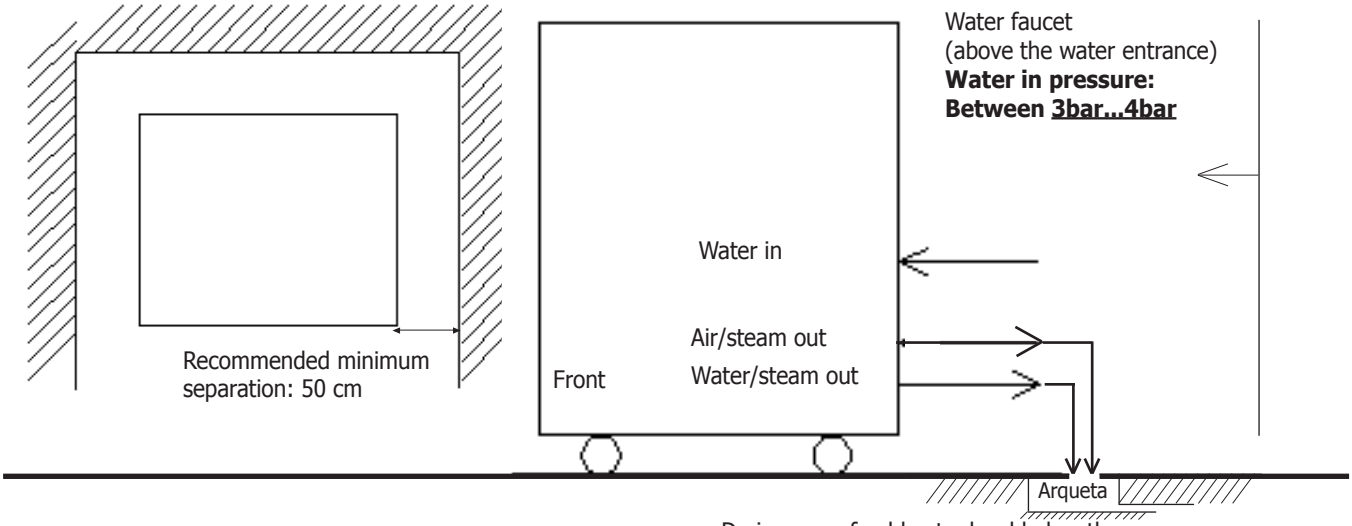
Water outlet: Connect, firmly to a box or drain.

6. Installation

6.1 Location

Left a free space of 50 cm around the autoclave.

Provide a water tap and a drain box, approximately at this point:



Drainage preferably at a level below the water outlets and purge.

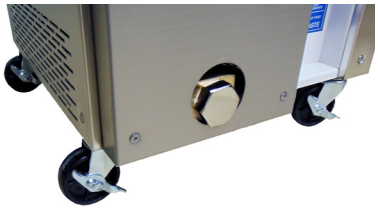


Fig. 6.1 Lock wheels (20L)

Fig. 6.1 Lock wheels (80L)

Fig. 6.1 Lock wheels (150L)

Water type	mg/l	*fH	*dH	*eH
Soft water	≤17	≤1.7	≤0.95	≤1.19
Slightly hard water	≤60	≤6.0	≤3.35	≤4.20
Moderately hard water	≤120	≤12.0	≤6.70	≤8.39
Hard water	≤180	≤18.0	≤10.05	≤12.59
Very hard water	>180	>18.0	>10.05	>12.59

mg/l: milligrams per liter of calcium carbonate water ($CaCO_3$)
***fH**: French grade (10.0 mg $CaCO_3$/l)
***dH**: German grade (17.8 mg $CaCO_3$/l)
***eH**: English grade (14.3 mg $CaCO_3$/l)

Place the autoclave on a flat, horizontal and stable surface, appropriate to the weight of the machine.

For an ergonomic use, leave a free space of about 50cm around the machine. To facilitate maintenance operations, it is advisable to have direct access to all sides of the autoclave.

Immobilize the autoclave, adjusting it to the ground, by using the stops located in the front part of the appliance, provided for that purpose.

Place the autoclave near an electrical outlet, water, and drain.

According to the legislation, the autoclave must be located in such a way that the discharge outlet of the safety valve does NOT point to people or can reach them in the case of steam escaping.

In the autoclave, the safety valve outlet points to the rear.

6.2 Connection to the water network

- You need a water tap with 3/4 thread (same as washing machines or other appliances) (see point 3. Water installation)

- It needs a water pressure between 3 and 4 bar. If the water pressure is greater than 4 bar, it is advisable to install a reducer.

- Connect one of the hoses between the tap and the "water inlet".

6.3 Connection to the drain

The autoclave will eject excess steam, hot air and hot water during pasteurization / sterilization.

They should be connected to a drain, chest, open air ..., two hoses:

«CONDENSED OUTPUT»: This hose must **be firmly attached to the drain**, to prevent the force of the steam from removing the hose from the drain.

ATTENTION
Fix the hose so that it cannot move due to the pressure at the end of the cycle.

Do not hold the hose with your hands. This hose can reach temperatures above 60ºC.

«WATER OUTPUT»: This hose **must be firmly attached to the drain**, to prevent the force of the water from removing the hose from the drain.

Both hoses should be connected to a **lower level** of the autoclave exit point

6.4 Connection to the electrical network

Plug into an electrical outlet, ready to supply 20 A continuously.

It is advisable to install an ICP bipolar circuit breaker of about 22A located at an accessible point quickly and without obstacles.

Consult the type and level of the supply voltage and the maximum intensity value on the equipment's rating plate.

6.5 Protective earthing

The installation of electric power supply for the autoclave MUST have a protective earth conductor.

The protection against the electrical risks of the autoclave requires that the network cable, marked with a yellow-green color, to be connected to the ground conductor of the installation.

7. Operation

ATTENTION
THE AUTOCLAVE IS SUPPLIED WITH THE DOOR OF THE CAMERA CLOSED.

OPENING THE DOOR IS ONLY POSSIBLE BY ACTIVATING THE ELECTRIC POWER SUPPLY OF THE AUTOCLAVE.

7.1 Start-up

1. Start up by using the main switch.

2. Make sure that the water tap is open.

3. Make sure that the drain is secure.

It is advisable to use water with little content of lime or deionized / demineralized water. DO NOT use distilled water.

Main switch

7.2 Load

Place the cans with the preserves to be treated in the basket.

The jars must be hermetically sealed.

It is better that all of them are of the same size and content to give the same treatment to all samples and not overheating the smallest ones or giving an inefficient treatment to the largest.

Place the **product probe** in a container with the same characteristics as the rest of the containers to be sterilized or pasteurized.

See chapter 4 on how to place the jars and the reference probe.

Cleannig the boiler

To facilitate the washing of the boiler, when the main switch is pressed On, the boiler drain is open.

Spray with a hose and with a **little** dishwashing detergent, the walls of the autoclave. The water will go down the drain.

Run the cleaning program periodically.

7.3 Select and start the program

Select a program by the controler controls.

Start a program by pressing "START / STOP"

7.4 Stop

The autoclave performs all the functions automatically. At the end of the cycle, it gives a message of «PROGRAM FINISHED».

If for any reason you must stop the program, press "START / STOP".

ATTENTION: To avoid breakage of the jars, depending on the phase in which the program is interrupted, the autoclave will perform a series of maneuvers, automatically, before stopping the cycle.

¡ATENCION!

Danger of severe burns

At the end of the cycle, the camera's charge may be at a temperature higher than 60ºC.

Use thermal protection gloves to remove the charge from the camera.

7.4.1 Opening and closing the loading and unloading door

There are security devices that block the opening of the door if there are no security conditions to do so.

- At the end of a treatment, the door remains closed until the user presses the DOOR button to unlock the electromagnetic lock.

- The opening and closing of the door must be carried out by previously informed personnel.

- Before opening the door, the operator will make sure that the autoclave cycle has finished and that there is no pressure in the chamber.

7.4.2 Precautions during the screen use

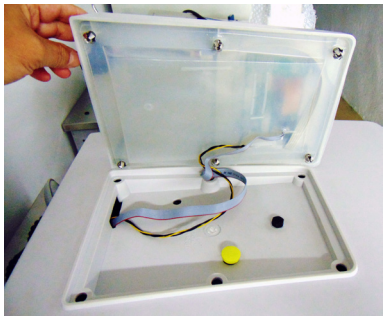
The indications of the LCD display of the equipment will be periodically monitored. The pressure must never exceed the maximum permissible pressure (PS = 2,5 bar).

7.5 Unblocking the door in case of emergency

(except for model 20L)

In case of open lid blocked by a safety system failure make as follows:

1 Stop the machine.
2 Disconnect the machine from the mains.
3 Place an outlet and a tube in the aeration valve (11).
4 Carefully open the valve to avoid steam leackages. Be careful to avoid possible burns.
5 Wait for the total steam emptying.
6 Extract the upper cover where display is located in order to put it aside (it is not necessary to disconnect any wire). It does not use screws, pull tightly.
7 Remove the plastic cap and pull slightly until the lever is released.



7.6 Operation menus

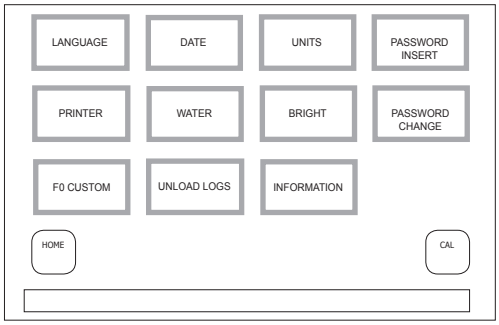
All functions of the «STERIL-FOOD» autoclave are selected via the touch screen.

A soft touch in the center of each button selects the desired operation.

It is recommended to use the supplied pointer.

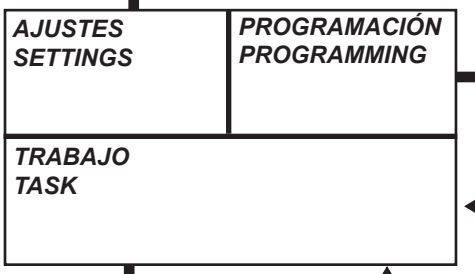
The operating menus are as follows:

PARAMETERS SETTINGS



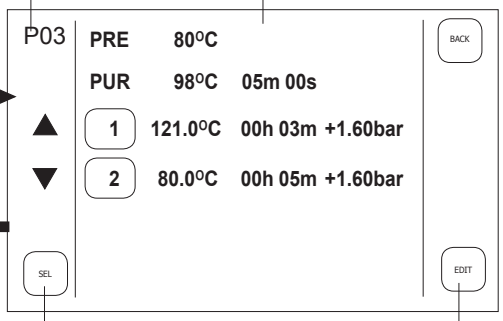
Configuration

INITIAL SCREEN



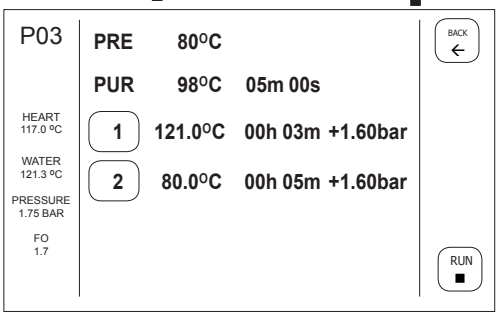
Program number

Prgram steps



Shows if program is selected or not.

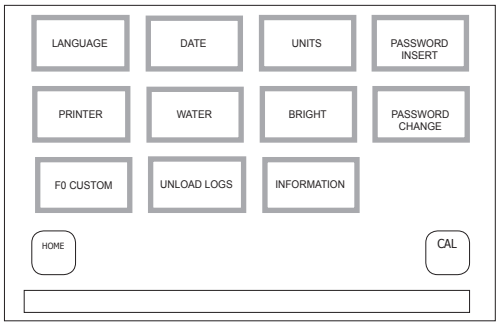
Press EDIT to modify the program.



Selected program or operating

Selection and editing of the program:

- **Selection of the probe.**
- **End of step selection.**
- **Pre-heating of the water.**
- **Purging**
- **Heating and sterilization steps.**
- **Cooling steps.**



Consult with service@jpselecta.es **any questions before modifying a parameter of the autoclave.**

Incorrect modification of operating parameters can lead to incorrect treatments or dangerous situations.

Downloading logs

When logs are downloaded, a copy of all logs is downloaded to the USB Pendrive.

We suggest that you use the **registration number** as the **lot number**.

Logs are removed from the autoclave, when downloaded.

The maximum number of records that can remain stored in the autoclave memory is about 100.

From this, they are deleted by order of antiquity. The equipment will warn when the memory will be above 80% full.

Download the logs every so often to store them in a safe place.

We recommend keeping a copy in two different USB memory sticks.

7.7 Parameter settings

Language
Press, successively on the box to select Spanish, English or French.

Time and Date
Press, successively on the frame to select the setting of day, month, year, hour, minute, second.

Adjust by clicking on the icons increase and decrease.

Units
Press, successively on the frame to select the units of temperature and pressure.

Password
Reserved area where operating parameters of the autoclave are established.

The access password is 0000 for calibrator and 0284 for technical service.

For security of the function, it is recommended that this password to be known only by qualified personnel.

Printer
Indicates whether the printer is installed or not.

Water
Always leave activated. Do not change.

Brightness
Regulates the brightness of the screen.

Change password
You can change the password.

F_0 Custom
The equipment incorporates three lethality tables of three reference microorganisms and a self-calculated lethality table so that the client can incorporate the microorganism of their choice to calculate the total lethality value of their heating treatment.

Lethality (L): Time (minutes) which it is necessary to heat a food product to a certain temperature (T) in order to obtain the same lethal effect as heating to the reference temperature (Tx) in 1 minute, singular value for each microorganism.

The lethality values sum (L) during the time (minutes) the heat treatment lasts will give us the total lethality value or the final F_0 sterilization or pasteurization value.

Default lethality values (F_0)

Default tables:

F_0 STERILE: Lethality table of microorganism *Clostridium Botulinum*. This is the reference microorganism (its sporulated form, more specifically) for all thermal sterilization treatments.
F_0 PAST L: Lethality table of microorganism *Streptococus faecalis D.* This is a reference microorganism used in heating treatments of pasteurization at low temperatures.
F_0 PAST H: Lethality table of microorganism *Bacillus Coagulans*. This is a reference microorganism used in heating pasteurization treatments at high temperatures.

Programmable lethality values (F_0 Custom)

F_0 Custom option allows the creation of a lethality table according to the reference microorganism that the client wishes, to obtain the total lethality value of the programmed heating treatment.

Note: When editing the program, you must select "F_0 Custom" type to use.

The partial lethality values are obtained by applying the formula:

L = 10 ^ ((T-Tx) / z)

The user must enter the **Z** and **Tx** values (unique to each microorganism) and the custom lethality table will be created. The definition of these parameters is:

Z: Temperature to reduce a reference microbial population by a logarithmic power.
Tx: Reference temperature.

Most common reference values:

Reference bacteria	**Tx (°C)**	**Z (°C)**
Listeria monocytogenes	70	7,5
Staphylococcus aureus	70	
Salmonella typhimurium	70	
Yersinia enterocolitica	70	
E. Coli	70	
C jejuni	70	
Spore-forming bacillus in acid medium	93,3	8,9
Clostridium Botulinum proteolítico	121,1	10

Download logs

All logs are stored in the autoclave's memory. The logs can be downloaded to the USB Pendrive. Logs are removed from the autoclave, when downloaded.

See section 10 to present the data in graphic form.

Information

It allows to install the autoclave software updates.

Check with **service@jpselecta.es** to find out about the available software versions.

7.8 Programming

RECOMMENDATION:
The equipment works by programs. Create a test program to familiarize yourself with the equipment.

ATTENTION

All programs must be validated by a food technician to ensure that:

- The program provides the conditions for the sterilization or pasteurization (on depending) of the samples.
- The program is designed to deteriorate, at a minimum, the desirable characteristics of the samples such as color, taste, texture, ...

PROGRAM:

A program is formed by:

- Set the initial temperature of the water. **PRE**
- Set, if necessary, the purge parameters. **PUR**
- «Steps» of heating the samples with temperature, time or F_0 and pressure.
- Maintenance step (Temp, time or F_0 and pressure)
- "Steps" of cooling the samples with temperature, time and pressure.
- Program parameters.
- General configuration parameters.
- Selection of the reference probe.
- Selection of the end-of-step condition.

To program, you must first:

Select a control probe

By setting the control probe, we determine which will be the reference (water or product) of temperature and time established in each step.

- **Water temperature probe**

By selecting this probe, time and temperature parameters established in the program steps will refer to the autoclave water.

- **Product or "heart" temperature probe**

By selecting this probe, the time and temperature parameters established in the program steps will refer to the heart of the food product.

The "heart" probe indicates the product temperature in real time and is used to calculate the Fo value.

Select the "end of step" condition

Determine the condition to end the «step».

- Finish the step by Fo.

When the desired F_0 value is reached during the step, it goes to the next programmed step.

- Finish the step by Time.

Runs the step set time.

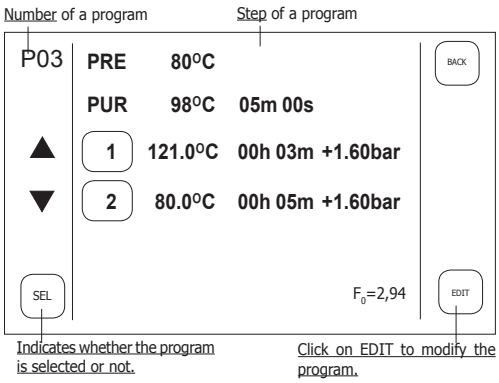
In order the autoclave calculates the correct Fo value (sterilization or pasteurization value), it is necessary that the product probe is inserted inside the package. This does not mean that the selected control probe must be the product probe, even if the water probe as a control probe. If the product probe is inserted in the bottle, it will always calculate the Fo value by default.

SETTINGS	*PROGRAMMING*
TASK	

A program consists of several steps:

First step: (PRE) Water pre-heating temperature

This step heats the water in the autoclave to be hotter than the product temperature. The aim is that at the beginning of the autoclave water shower on the product, it won't be colder and this cools the product, just the opposite of the desired effect.



NOTE: only for 20L equipments.

When operating without a circulation pump, to achieve a good homogeneity, it is mandatory to program a purge step, for example 99ºC 5 minutes, and also that the sterilization phase does not have an overpressure programmed, that is, a pressure value "--".
A recommendation is to add a step at the end of the sterilization phase at the same sterilization temperature but with the desired overpressure before the cooling phase.

NOTE:

When modifying the step time, the display indicates the calculated F_0 value. You can set the time or F_0 value directly.

It is recommended that the temperature of the pre-heating water (programmable by the customer) it is about 5ºC higher than the product temperature to be subjected to thermal treatment.

It is advisable to pack and introduce the containers in the autoclave with the hottest product in order to shorten the total time of the thermal treatment.

This temperature is established for each program.

Second step: (PUR) Purging
Step by which the water temperature close to 100ºC performs a depressurization for a certain time. Step to be carried out for a very specific type of packaging and never in containers with airless lids (twist-off type), cans and plastic containers.

Heat treatment steps:
You can program up to 6 steps, but all them are included in these 3 steps:

1- Heating: Initial step in establishing the temperature, time and pressure you want to reach as a step prior to the maintenance step. This step can be ignored if there is no technological interest in carrying out previous steps before reaching the maintenance phase.

Explanatory note on obtaining a vacuum inside the container:
Vacuum inside the containers can be obtained by:
1- Using a steam injection sealing machine: The vacuum is produced by the displacement of the air from the steam free space and by the product contraction when it is lined up.
2- Using a vacuum sealing machine.
3- Hot container closing: Simple and practical system to achieve the formation of vacuum inside the container after the heat treatment (and when the product has cooled down). It consists of closing cans with the product inside with the condition that it should be at a minimum and homogeneous temperature of 80ºC, if possible boiled.

The fill level must be homogeneous and the headspace volume adequate to avoid faulty closure. As a guideline, in the case of hot-packed products, we should try to get as close as possible to the beginning of the thread, so that when the product cools down, the product contracts and falls, thus producing a physical or natural vacuum.
The vacuum is closely related to the closing temperature and the free space (6% as an indication of the volume of the container measured at the closing temperature). The higher the closing temperature, the greater the vacuum and the vacuum decreases, in general for deaerated or hot-filled products if the free space increases.

2- Maintenance: Step where the heat treatment (pasteurization/sterilization) itself is carried out. In this step you have to establish time, temperature and pressure to which the product will be subjected (activated product probe) or the water in the autoclave (activated water probe) to reach the Fo value of sterilization or desired pasteurization.

3- Cooling: Final step in which once the desired degree of sterilization/pasteurization is reached, the product is cooled down. It is necessary to establish a cooling temperature and a pressure during determined times for each step. It is important to maintain an overpressure throughout this phase to avoid, especially in large containers, that product can escape inside the containers due to excessive differences between the internal pressure of itself and the autoclave's one.

In the example: STEP 1 - 121ºC, 3 minutes, pressure «1.6» bar.

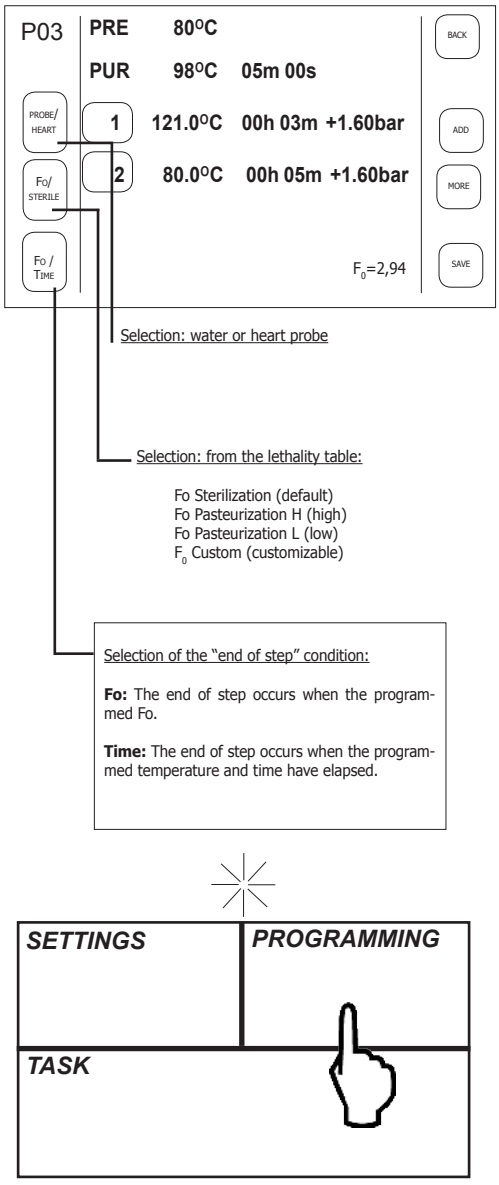
A pressure «--» indicates that it works with the pressure that corresponds to that temperature (controlled by the autoclave).

In the example: STEP 2 - 80°C, 5 minutes, pressure «1.6» bar.

The equipment in the cooling phase follows the sequence of filling/emptying the chamber until the programmed temperature is reached.

The time of this phase has the purpose of maintaining the inner temperature during the programmed time.

Note that cooling is done by using the inlet water. It is not possible to cool below the inlet water temperature, the equipment will give an error because it will not be able to achieve this temperature.



7.9 Create or modify a program

- Click on «PROGRAMMING».
- Select a program to modify it.

Click on the arrows ▲ ▼ to select the program to be modified.

The programs are numbered P01, P02, P03, ...

(Each program can have up to 6 steps)

To modify / create a program, click on «EDIT».

- Press directly, with your finger or a pointer, on the temperature, time, pressure to modify its value.

- Click on the "step" number to delete it or add a new one.

- Select the temperature control probe:
• **Heart probe:**

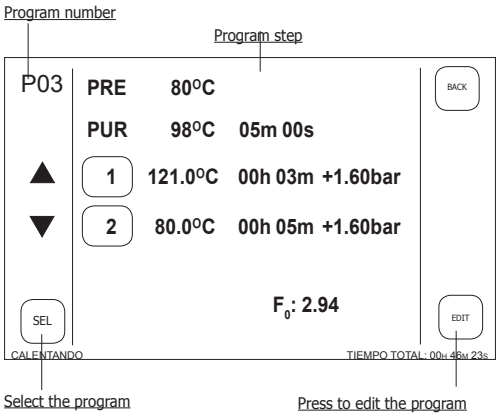
• **Water probe:** (Only in specific cases, sealed bag)

Press SAVE to save the program.

Press BACK to exit the programming screen.

See section 5.2 for more details.

Note: To facilitate programming, when modifying the time, the calculated value of F_0 appears at the bottom of the screen.



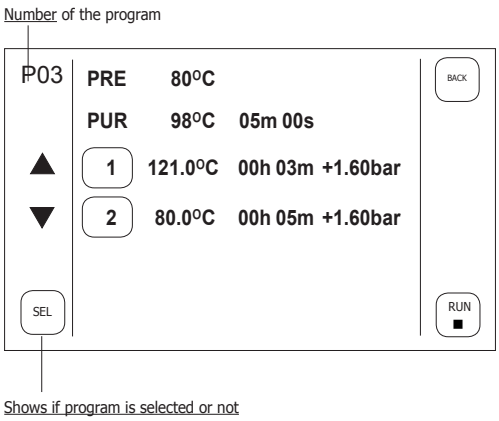
7.10 Starting a program

Click on «PROGRAMMING» to select the program.

Click on the arrows ▲ ▼ to select the program.

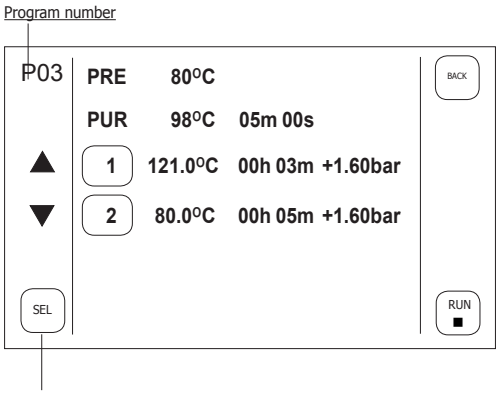
The programs are numbered P01, P02, P03, ...

(Each program can have up to 6 steps)



To select a program, click on SEL .

Press «BACK» to deselect the program.



Once the program has been selected, start it by clicking on RUN .

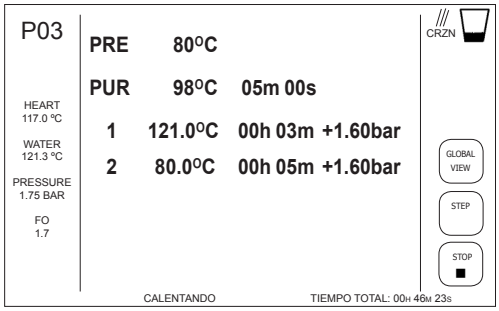
The «Operation» screen appears.

Note: at the end of the list there is a program with fixed parameters for cleaning the camera.

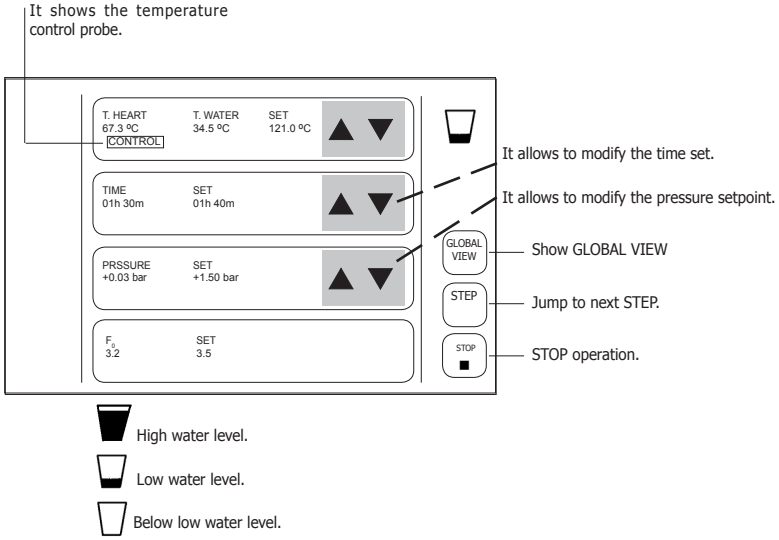
7.11 Operation screen

When you click on «RUN», the operation screen appears:

There are two operating screens:



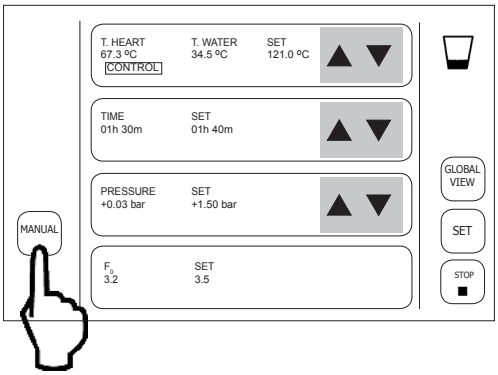
Global view:
- It presents all the "steps" of the program.
- Indicates the current step.
- The water's temperature.
- The temperature of the heart probe.
- The pressure.
- The current F_0 value.
- The total time.
- The function that is currently performing.



Step view:
- Presents all the **current values** and **set points of the current** step.
- It indicates the current step.
- The water's temperature.
- The temperature of the heart probe.
- The pressure.
- The current F_0 value.

ATTENTION:

Changing pressure and temperature set points can cause dangerous behaviour.
Modify only values close to set ones.



7.12 Manual Control (Only in case of emergency or failure)

In case of emergency or breakdown, operations can be performed manually.

Disconnect the autoclave: Main switch 0 / I

Reconnect the autoclave: Main switch 0 / I

Click on «SETTINGS».

Press «PASSWORD». Insert password: 0284.

A "MANUAL" button appears on the Task screens. When pressed, a matrix of buttons appears that allows manual and individual access to the equipment controls.

Use this option only to find possible failures.

ATTENTION

All programs must be validated by a food technician to ensure that:

- The program provides the conditions for the sterilization or pasteurization (on depending) of the samples.
- The program is designed to deteriorate, at a minimum, the desirable characteristics of the samples such as colour, taste, texture, etc...

8. Programming based on Samples

The composition characteristics of products are a key factor that determine the heat penetration capacity in the products interior during the thermal treatment. This fact greatly conditions the ability of the heat generated by the autoclave to heat the entire mass of products in a homogeneous way. We could speak of products which are not very conductive (heat is transmitted by conduction) and also conductive products (heat is transmitted by convection):

Heat penetration capacity

Non-conductive products:
Products with grease and oils presence in their composition
Products with a thick texture, little liquid content
Products with pieces of uncrushed food
Products with meat and fish as patés or pieces

Conductive products:
Liquid products
Products with fluid texture, high liquid content
Crushed products: soups, creams, juices

In case of non-conductive products, it is recommended to:

- The core product probe must be placed in the center of the container.
- Pack the hot product to facilitate the arrival as soon as possible to the maintenance temperature.
- Keep in mind that it will take longer to reach the maintenance temperature.
- Keep in mind the thermal inertia in the cooling phase, the product could "burn" because it takes longer to cool down.

In case of conductive products, it is recommended to:

- The core product probe must be placed 3/4 of the base of the container.
- Keep in mind the thermal inertia in the cooling phase, the product cools quickly and the final heat treatment may not reach the predetermined values.

Suggestion for counter-pressure for every temperature:

Tª (ºC)	**Pressure**
20 ...100ºC	1 bar
100...115ºC	1.6 bar
116...121ºC	1.7 bar

9. Calibration and Parameters of the Autoclave

This menu allows you to adjust the readings of the probes and modify the operating parameters of the autoclave.

J.P. SELECTA, s.a.u. recommends not modifying any parameter without prior consultation to the technical service of J.P. SELECTA, s.a.u.

An incorrect parameter may cause the autoclave to malfunction.

In case of doubt, reintroduce the factory parameters indicated in this section.

Among the modifiable parameters, the most common are:

• Correction of the internal temperature probe, and external temperature probe (For example, because there is a deviation from calibrated dataloggers, etc ...).

9.1 Parameters involved in the operation of the canning autoclave

These parameters should only be modified by following instructions from the technical service.

Check at: service@jpselecta.es

9.2 List of Parameters

PARAMETER	FACTORY 20L	FACTORY 80L	FACTORY 150L	MIN	MAX	UNITS	DESCRIPTION
A	**120**	**120**	**120**	**0**	**125**	**1s**	**Filling maximum time**
B	**10**	**15**	**20**	**0**	**70**	**1s**	**Delay on detecting the water level**
C	**6**			**0**	**20**	**1ºC**	**Heart probe overtemperature**
D	**3**	**3**	**3**	**0**	**70**	**1s**	**Air injection two probes**
E	**180**	**180**	**180**	**0**	**300**	**1s**	**Maximum time water entry in cooling**
F	**20**	**30**	**40**	**0**	**300**	**1s**	**Vacuum time with pressure**
M	**120**	**120**	**120**	**1**	**120**	**x3min**	**Max. time to raise the temperature set**
N	**+1.05**	**+1.05**	**+1.05**	**1**	**1.4**	**0.05bar**	**Maximum absolute pressure to open atoclave**
U	**+80**	**+85**	**+85**	**40**	**100**	**1ºC**	**Open door temperature**
S	**-1.2**	**-1.2**	**-1.2**	**-1.50**	**1.00**	**0.05bar**	**Minimum absolute pressure to open autoclave**
V	**2**	**2**	**2**	**0**	**10**	**1ºC**	**Offset heart probe**

Note on the configuration parameters of the autoclave operation.

1. If, accidentally, these parameters are modified, re-establish them with the "default" value of this table.

2. Parameter **B** is important for adjusting the initial water volume of the autoclave.
(For cycles with a long "purge" (more than 10 minutes) it is convenient to increase this parameter about 5 ... 8s.

3. Parameter **V** establishes the difference between the water probe and the "heart" probe.
The default value is 2ºC. Increasing this value to 4ºC, you may shorten the treatment time due to a higher water temperature.

4. Parameter **D** only appears in the 20L STERIL-FOOD and the value can be increased in the case of very long processes (more than 90 minutes). See error 37.

5. To access parameters, you must enter in Factory mode. Enter password 0284 to establish this operator.

6. In addition to the previous parameters, there are 3 correction factors for the different probes

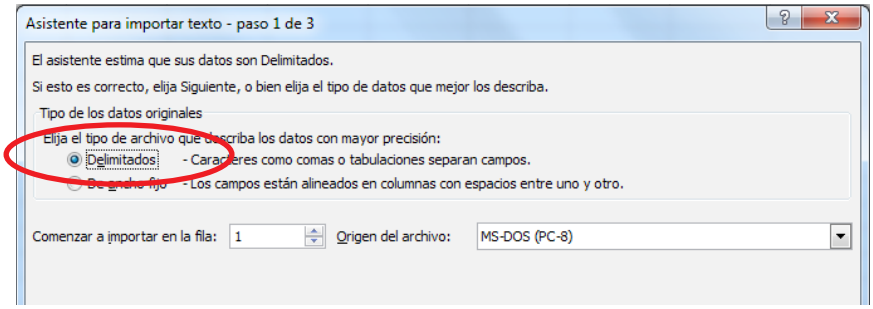
Water probe: process control probe located at the bottom of the chamber.
Product probe: probe placed inside the can for the control of the product and the calculation of the F_0.
Pressure probe: probe that controls the internal pressure of the chamber.

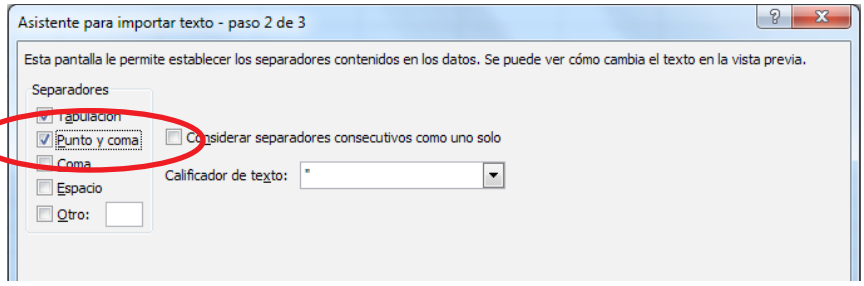
Use a standard probe to adjust the autoclave reading values to the value indicated by the pattern.

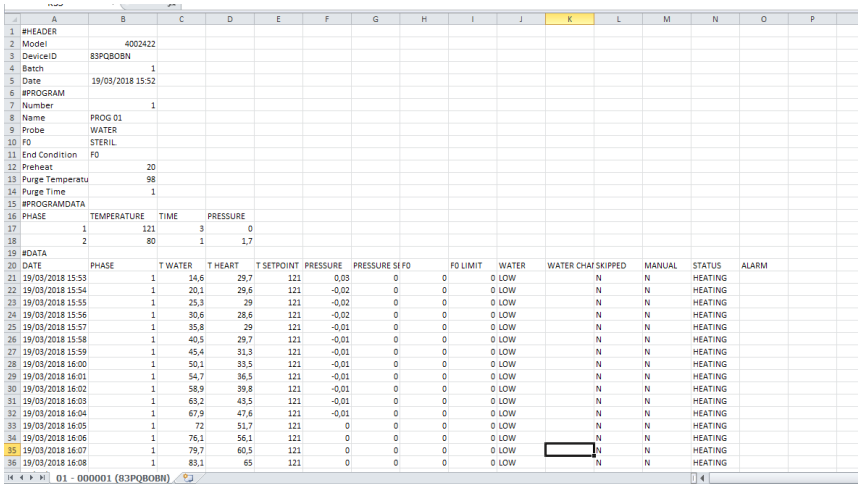
10. Creating a Graph

Use Excel to read the logs.

Perform the following operations to create a graph:
Start Excel
Open
All the files
Select the file
Open
«Delimited» Next.
«Semicolon» (punto y coma) Next.
Finalize





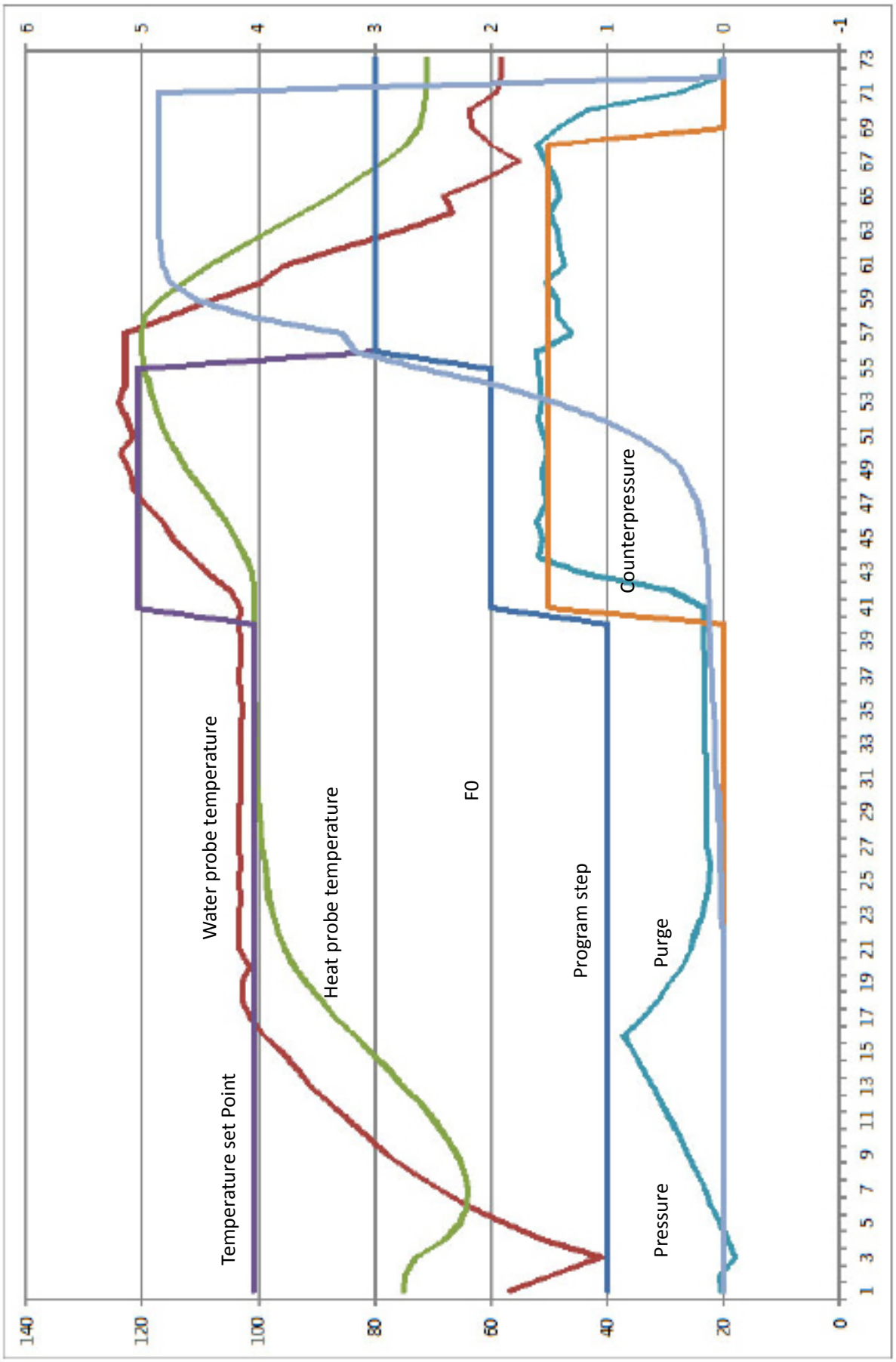


	A	B	C	D
1	#HEADER			
2	Model	4002422		
3	DeviceID	83PQBOBN		
4	Batch	1		
5	Date	19/03/2018 15:52		
6	#PROGRAM			
7	Number	1		
8	Name	PROG 01		
9	Probe	WATER		
10	F0	STERIL		
11	End Condition	F0		
12	Preheat	20		
13	Purge Temperatu	98		
14	Purge Time	1		
15	#PROGRAMDATA			
16	PHASE	TEMPERATURE	TIME	PRESSURE
17	1	121	3	0
18	2	80	1	1,7
19	#DATA			

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
20	DATE	PHASE	T WATER	T HEART	T SETPOINT	PRESSURE	PRESSURE SE	F0	F0 LIMIT	WATER	WATER CHA	SKIPPED	MANUAL	STATUS	ALARM	
21	19/03/2018 15:53	1	14,6	29,7	121	0,03	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
22	19/03/2018 15:54	1	20,1	29,6	121	-0,02	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
23	19/03/2018 15:55	1	25,3	29	121	-0,02	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
24	19/03/2018 15:56	1	30,6	28,6	121	-0,02	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
25	19/03/2018 15:57	1	35,8	29	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
26	19/03/2018 15:58	1	40,5	29,7	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
27	19/03/2018 15:59	1	45,4	31,3	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
28	19/03/2018 16:00	1	50,1	33,5	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
29	19/03/2018 16:01	1	54,7	36,5	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
30	19/03/2018 16:02	1	58,9	39,8	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
31	19/03/2018 16:03	1	63,2	43,5	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
32	19/03/2018 16:04	1	67,9	47,6	121	-0,01	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
33	19/03/2018 16:05	1	72	51,7	121	0	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
34	19/03/2018 16:06	1	76,1	56,1	121	0	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
35	19/03/2018 16:07	1	79,7	60,5	121	0	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		
36	19/03/2018 16:08	1	83,1	65	121	0	0	0	0	LOW		N	N	HEATING		

01 - 000001 (83PQBOBN)

To make a graph with EXCEL, select first the columns for water temperature, heart, pressure, Fo, etc ... and then point in the menu to create the graph.


Water probe temperature
Heat probe temperature
F0
Program step
Purge
Counterpressure
Pressure
Temperature set Point

11. Error Messages and Troubleshooting

In case the cycle is interrupted, for example: due to power failure, lack of water, etc ... it must be considered that the load has not been sterilized and the sterilization must be repeated.

As a general rule: disconnect the autoclave, by the general switch, wait a few seconds, and start it up again. If the door is blocked, wait about 20 minutes for the temperature of the chamber to descend spontaneously.

The process can be accelerated by opening the manual depressurization valve. Close the valve before restarting. Take precautions, do not stand in front of the outlet of the manual depressurization valve. Open the valve slowly.

The following table indicates the error messages, their meaning and the possible solution:

Code	Name	Description
01	**E2PROM FAIL**	**Internal error E2PROM**
Cause:	Controller malfunction.	
Resolution:	Contact the technical service.	
02	**PRES SENSOR FAIL**	**Pressure sensor reading <0 bar**
Cause:	Pressure sensor does not work.	
Resolution:	Check the pressure sensor wiring. Replace the sensor.	
12	**DOOR OPEN**	**Door open.**
Cause:	"Open door" sensor does not work.	
Resolution:	Adjust the sensor, in a lever form, located left behind the autoclave door, to detect the position of the door.	
13	**OVERPRESSURE**	**Pressure sensor reading >3.5 bar**
Cause:	The pressure has reached a dangerous value.	
Resolution:	• Stop the autoclave by using the main switch. • Depressurize the autoclave with the manual valve. TAKE PRECAUTIONS for depressurization: - Do not stand in front of the valve outlet. - Open the valve slowly. - Contact the technical service. - DO NOT USE THE AUTOCLAVE.	
16	**INTERNAL OVERTEMP**	**Temperature reading (K20) higher than 150ºC**
Cause:	The pressure has reached a dangerous value.	
Resolution:	• Stop the autoclave by using the main switch and disconnect it from the network. • Depressurize the autoclave with the manual valve. TAKE PRECAUTIONS for depressurization: - Do not stand in front of the valve outlet. - Open the valve slowly. • Check the connections of the water and heart probes. • If the connections are correct: - Contact the technical service. - DO NOT USE THE AUTOCLAVE.	
19	**SET unreachable**	**It has not been possible to reach the set point during the sterilization phase in less than 360 minutes.**
Cause:	The pre-set temperature cannot be reached.	
Resolution:	- Increase the temperature of the initial preheat phase - Jars too big. - Product with little thermal conduction. - Heating resistance(s) cut off. - Controller failure - SSR failure (solid state relay).	
20	**EMPTY TOO LONG**	**Some of the phases of the emptying take more than 40min**
Cause:	The chamber has not been cleared after 40 minutes	
Resolution:	Check that the water temperature is low enough to cool the cans.	

Check drain valve.
Check and clean the outlet filter.
Check the connection of the drain hose.

---

23 **POWER FAIL** **Power cut off with the equipment operating**

Cause: During an operation cycle, the power has failed.
Resolution: Restart the cycle.

---

24 **POWER FAIL RESUMABLE**

Cause: It indicates a cut off in the power while the equipment was operating.
The process can continue because the device has a battery and has preserved the status. (If the temperature conditions during the cut have varied too much, another error may appear, such as 36, as the chamber temperature has dropped too low).

---

29 **SAFETY THERM** **Safety performance of the boiler thermostat**

Cause: Inner temperature has reached a too high value.
Resolution: • Wait for a few minutes and reset the thermostat
• Increase parameter "B" in 5s.

---

30 **LEVEL ERROR** **Water level is not detected**

Cause: No water enters the chamber.
Resolution: • Check the water inlet tap
• Increase parameter "B" so that more water enters.

---

34 **INTERNAL UNDERTEMP Reading water probe temperature (connector plate: K20) lower than 8ºC for more than 5 minutes during the HEAT phase or in any moment during any other phase when the program is operating.**

Cause: • If this happens at the beginning of the cycle, it is likely that the water in the network is very cold (winter).
Resolution In the autoclave loaded with cans, pour half a bucket of hot water into the boiler and then start the autoclave.

---

36 **STERILIZ. UNDERTEMP** **Temperature drop**

Cause: In the sterilization phase, the temperature has dropped 2ºC below the set point for 30s.
Resolution: Check the temperature probe and the location inside the jar.
Make sure there has been no power interruptions.

---

37 **STERILIZ. OVERTEMP** **Excessive temperature**

Cause: In the sterilization phase, the temperature has exceeded the set point at 4ºC for 5s.
Resolution: Only for 20L. Increase parameter D.

---

38 **EMPTY PRESSURE** **Timeout**

Cause: The temperature has been above the cooling temperature and the pressure has been below the cooling pressure for 60 minutes.

---

39 **STERILIZATION PRESSURE**

Cause: During the sterilization phase we have not reach the purge pressure in 30 seconds.
Resolution: Check that the back tap is not open, that the equipment is not leaking, that no solenoid valve is open.

---

40 **DISCONNECTED**

Cause: Communication with the power plate has been lost.
Resolution: Turn off the equipment and check connection between circuits.

---

41 **PREHEAT timeout** **Excessive water pre-heating time**

Cause: The preheat temperature is not reached before 60'.
Resolution • Check (Reset) the safety thermostat.
• Check the heating elements.

---

42 **PURGE HEAT timeout** **The purge temperature is not reached before 60'**

Resolution: • Check (Reset) the safety thermostat.
• The product is very cold, increase the temperature of the PRE phase.

Formula F_0*

It is a numerical value (minutes) that parameterizes the time required to destroy a known number of reference pathogenic bacteria (pasteurization) or spores (sterilization), at a determining temperature.
The final F_0 value is the result of a combination of times and temperatures that occur inside the container (at the coldest point) during the heat treatment. A certain F_0 value (sterilization or pasteurization value) can be reached with different combinations of times and temperatures (Table 1 Sterilization, Table 2 and Table 3 Pasteurization).
A higher temperature requires less time and vice versa, to obtain the same degree of sterilization or pasteurization (F_0) as the case may be.

Temp.	F_0
55	0,03
56	0,04
57	0,05
58	0,06
59	0,08
60	0,10
61	0,13
62	0,16
63	0,20
64	0,25
65	0,32
66	0,40
67	0,50
68	0,63
69	0,79
70	1,00
71	1,26
72	1,58
73	1,99
74	2,51
75	3,16
76	3,96
77	5,01
78	6,31
79	7,94
80	10,00
81	12,59
82	15,85
83	19,95
84	25,12
85	31,62
86	39,81
87	50,12
88	63,09
89	79,43
90	100,00
91	125,89
92	158,49
93	199,53
94	251,19
95	316,23

Table 1: Low pasteurization F_0 values

Temp.	F_0
67	0,001
68	0,001
69	0,001
70	0,002
71	0,003
72	0,004
73	0,005
74	0,007
75	0,009
76	0,011
77	0,015
78	0,019
79	0,024
80	0,032
81	0,041
82	0,054
83	0,069
84	0,089
85	0,115
86	0,150
87	0,194
88	0,251
89	0,325
90	0,422
91	0,546
92	0,708
93	0,917
94	1,180
95	1,540
96	1,935
97	2,585
98	3,349
99	4,340
100	5,624

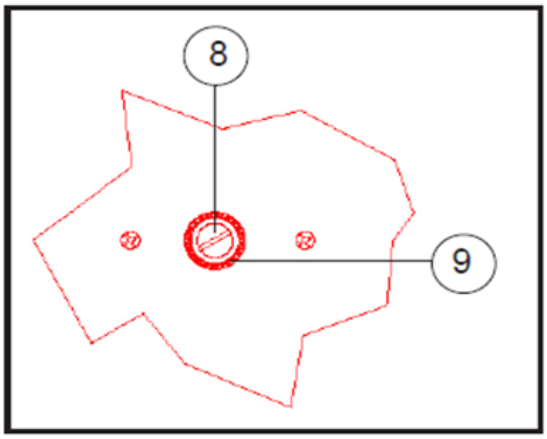
Table 2: High pasteurization F_0 values

Temp.	F_0
100	0,007
101	0,009
102	0,012
103	0,015
104	0,019
105	0,024
106	0,030
107	0,038
108	0,048
109	0,061
110	0,077
111	0,097
112	0,122
113	0,154
114	0,194
115	0,244
116	0,303
117	0,388
118	0,488
119	0,615
120	0,774
121	0,974
122	1,227
123	1,544
124	1,944
125	2,448
126	3,082
127	3,830
128	4,885
129	6,150
130	7,745

Table 3: Sterilization F_0 values

* tables according to *Reichert*, 1977

12. Safety thermostat



8. Safety thermostat regulation screw (grey).
9. Safety thermostat reset button (white).

12.1 Rearming the safety thermostat

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.

12.2 Adjusting the safety thermostat

In some equipment such as ovens and baths and with certain processes it may be useful to adjust the thermostat trigger value, but this operation should NEVER be performed to the rest of equipments.

From factory, the thermostat is adjusted to its trigger temperature, set at 160ºC.

Stop the equipment and leave it to cool with the lid open for 15 minutes.

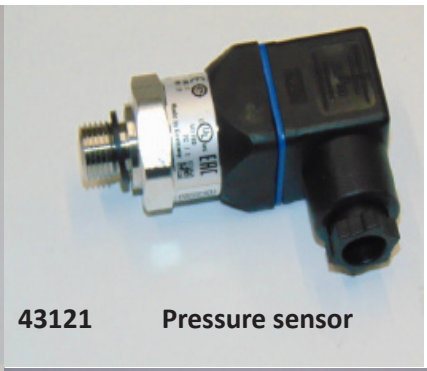
Notice to customers:

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.

13. Spare Parts for 20L model (Ask before order)

16215 Vacuum valve

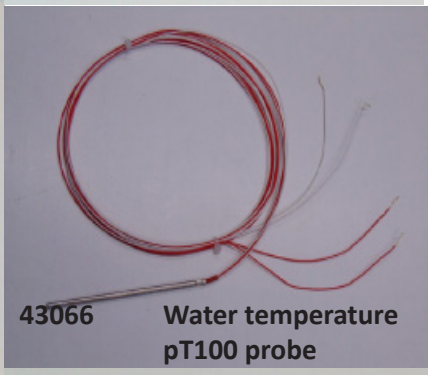
16067 Water valve



43121 Pressure sensor

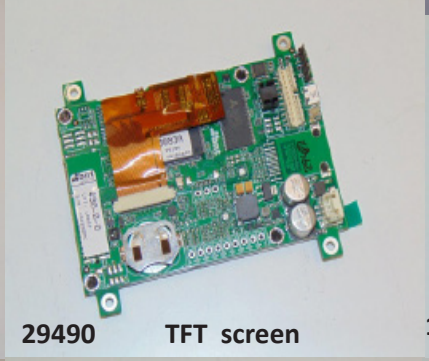
39297 Water heater

16212 Pressure switch

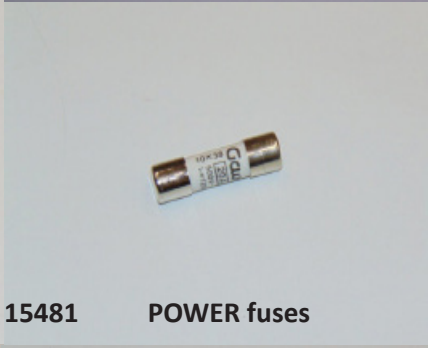


43066 Water temperature pT100 probe

43156 Heart probe

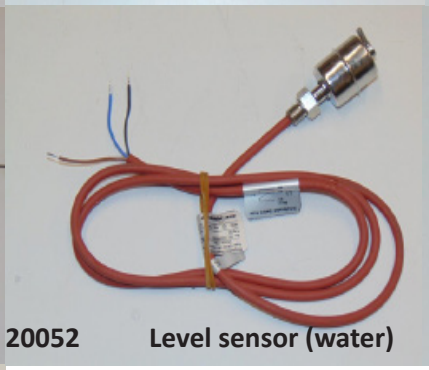


29490 TFT screen

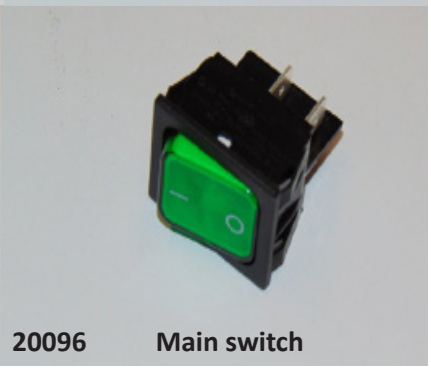


15481 POWER fuses

490019 Door gasket



20052 Level sensor (water)



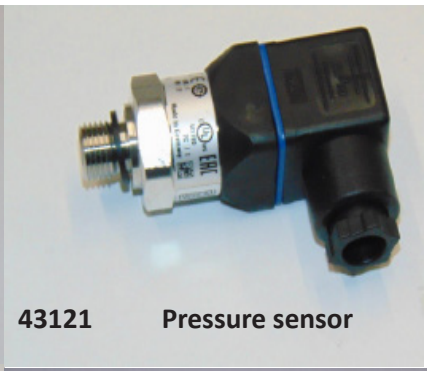
20096 Main switch

16095 Valve set

Spare Parts for 80L model (Ask before order)

16094 Vacuum valve

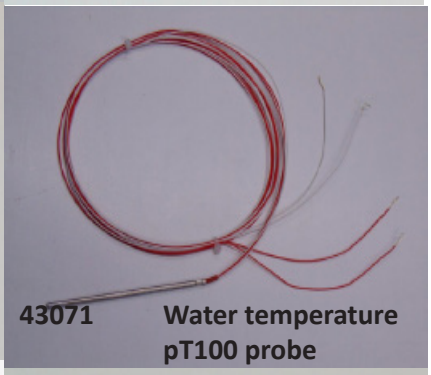
16067 Water valve



43121 Pressure sensor

39001 Water heater

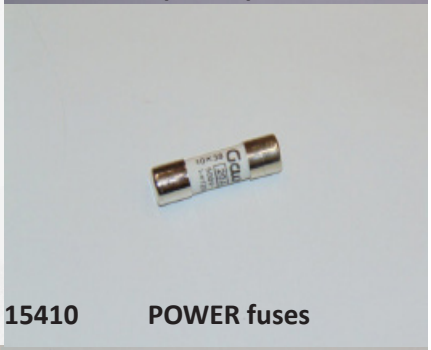
16212 Pressure switch



43071 Water temperature pT100 probe

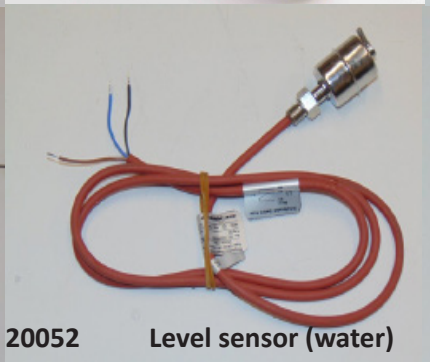
43156 Heart probe

24326 Pump

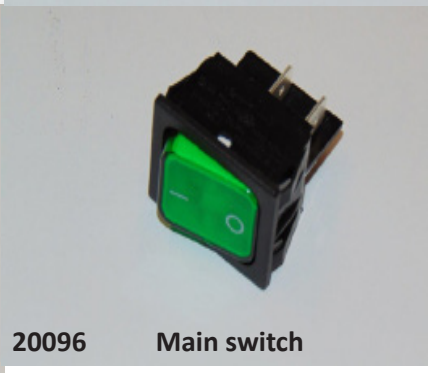


15410 POWER fuses

21271 Door gasket

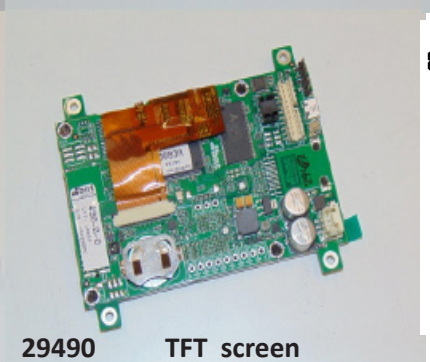


20052 Level sensor (water)

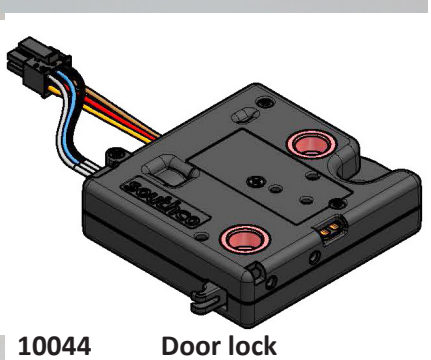


20096 Main switch

16095 Valve set



29490 TFT screen

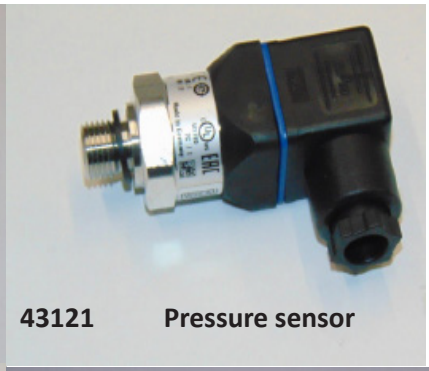


10044 Door lock

Spare Parts for 150L model (Ask before order)

16094 Vacuum valve

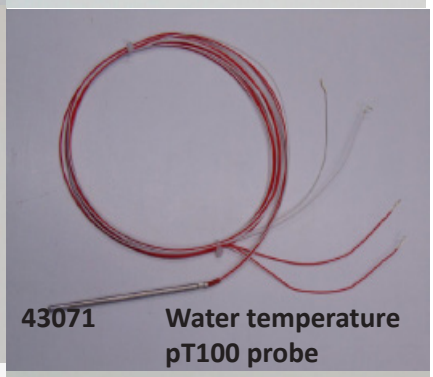
16067 Water valve



43121 Pressure sensor

39289 Water heater

16212 Pressure switch



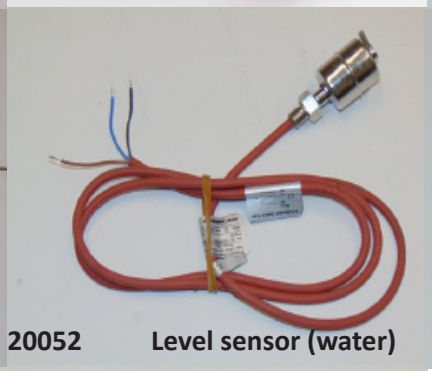
43071 Water temperature pT100 probe

43156 Heart probe

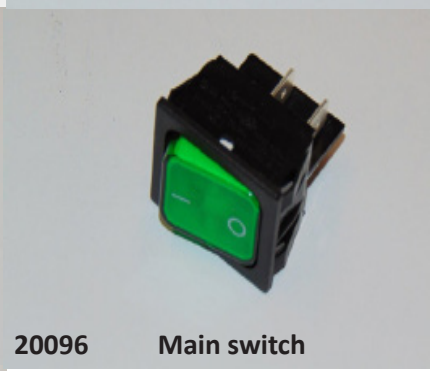
24326 Pump

15409 POWER fuses

21206 Door gasket

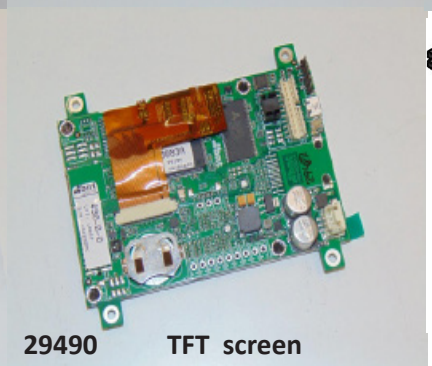


20052 Level sensor (water)

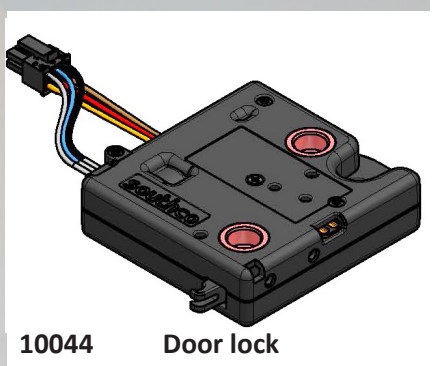


20096 Main switch

16095 Valve set



29490 TFT screen



10044 Door lock

14. Maintenance

14.1 Cleaning

To avoid damaging both the wear and the appearance of the working chamber in the long term, it is important to periodically clean and prevent the formation of remains.

You have to avoid working with products that may get rusty. The oxide residues cause the stainless steel to become contaminated. If the usual work is contaminated, they should be cleaned and polished immediately.

14.2 Periodic maintenance tasks

Daily
Check the condition of the cover gasket and its placement to prevent closing the lid being pinched or cut.

Weekly
Check the condition of the product probe, that the cable does not have cuts in the cover, or excessive folds that could damage the internal cables.
Check that the low level control buoy (at the bottom of the chamber) is free to move.
Carry out a cycle with only clean water to eliminate possible product residues. You can add a few drops of anti-degreasing, dishwasher-like, when doing this cycle, as it will help to clean the pipes.

Monthly
Clean the drain filter (on the front of the equipment).
Check that the consumption of the resistance is adequate. In the three-phase model, check that the consumption is the same in each phase.

Check the water diffuser nozzles on the top of the boiler. Disassemble and ensure the correct operation.

Annually
Remove the side covers and check that there is no leak. In the event of a leak, repair the union of the fitting.
Check the operation of the water diffusers. If necessary, disassemble and clean.
Clean the compressor inlet filter.

If the use of the equipment is high (more than 1 cycle per day) it is advisable to replace the door seal.

NOTE: There is a pre-set CLEANING program that can be done for the weekly cleaning task. The cleaning cycle must be done with an empty chamber.