

AUTOCLAVE PARA ESTERILIZACIÓN A VAPOR
AUTOCLAVE FOR STEAM STERILIZATION

MICRO 8	**4001745**
MED 12	**4001756**
MED 20	**4001757**

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 Seguridad 4
1.1 Iconos de seguridad 4
1.2 Riesgos a los que está sometido el operador: 4
1.3 Cualificación del personal 4
2 Información general para el usuario 5
2.1 Requisitos legales para la instalación, utilización y mantenimiento de un autoclave: 5
2.2 Recepción del autoclave 5
2.3 Documentación 5
2.4 Otra información de interés 5
2.5 Periodo de garantia 5
3 Especificaciones técnicas 6
4 Lista de embalaje 7
4.1 Contenido estándar del paquete 7
5 Introducción 7
5.1 Esterilización 7
5.2 Desinfección 7
5.3 Medios de cultivo 7
5.4 Purgado (Extracción del aire de la cámara) 7
5.5 Vapor saturado 7
5.6 Purgado atmosférico 7
5.7 Recomendaciones para lograr una perfecta esterilización 7
5.7.1 Esterilización de instrumentos a granel: 8
5.7.2 Esterilización de Recipientes: 8
5.7.3 Esterilización de Líquidos: 8
6 Descripción del equipo 8
6.1 Características del diseño determinantes para la vida del equipo 8
6.2 Panel de mandos 9
6.3 Parte lateral 9
6.4 Vista general 9
7 Instalación 10
7.1 Emplazamiento 10
8 Funcionamiento 10
8.1 Operaciones preliminares a la puesta en marcha 10
8.2 Cierre y apertura de la tapa 10
8.3 Puesta en marcha 11
8.4 Final de la esterilización 11
9 Indicadores de alarma 12
10 Recambios 13
Aviso a los clientes **13**

Index

1 Safety 15
1.1 Safety icons 15
1.2 Risks to which the operator is subjected to 15
1.3 Qualified users 15
2 General Information for Users 16
2.1 Legal requirements for installation, use and maintenance of this autoclave 16
2.2 Autoclave reception 16
2.3 Documentation 16
2.4 Other interesting information 16
2.5 Warranty period 16
3 Technical Specifications 17
4 Contents List 18
4.1 Standard contents 18
5 Introduction 18
5.1 Sterilization 18
5.2 Disinfection 18
5.3 Culture media 18
5.4 Purge (extracting the vessel air) 18
5.5 Saturated vapour 18
5.6 Atmospheric purge 18
5.7 Recommendations for a perfect sterilization 18
5.7.1 Loose instruments sterilization: 19
5.7.2 Containers sterilization: 19
5.7.3 Liquids sterilization: 19
6 Equipment description 19
6.1 Design features decisive for the equipment life 19
6.2 Control panel 20
6.3 Lateral part 20
6.4 General view 20
7 Installation 21
7.1 Location 21
8 Operation 21
8.1 Preliminary operations for switching on 21
8.2 Opening and closing the lid 21
8.3 Starting up 22
8.4 Sterilization end 22
9 Alarm indicators 23
10 Spare Parts 24
Notice to customers **24**

1 Seguridad

El equipo incluye las medidas de seguridad adecuadas.

A lo largo de este manual se indican las situaciones de riesgo que deben respetarse.

1.1 Iconos de seguridad

Identifican las situaciones de riesgo y las medidas de seguridad que deben tomarse.

Los iconos hacen referencia al párrafo marcado con la línea gris.



Riesgo de peligro

Riesgo de peligro.

Respetar las instrucciones indicadas para realizar la operación descrita.



Riesgo eléctrico

Riesgo de accidente eléctrico al acceder a las zonas indicadas con esta señal o al realizar las operaciones indicadas en este manual acompañadas de este icono.

Respetar las instrucciones indicadas para realizar la operación descrita.



Riesgo de quemaduras por contacto con zonas a temperatura elevada

La temperatura en la zona indicada con este icono puede exceder los 60ºC. Utilizar guantes antitérmicos para realizar la operación descrita.

Respetar las instrucciones indicadas para realizar la operación descrita.



Información importante

- Información importante para obtener buenos resultados o para un funcionamiento óptimo del equipo.

- Información importante para alargar la vida del equipo o para evitar la degradación de alguno de sus componentes.

1.2 Riesgos a los que está sometido el operador

- Posibilidad de tocar piezas a una temperatura superior a 60ºC.
- Posible exposición a vapores.
- Riesgo eléctrico.

1.3 Cualificación del personal

Este equipo sólo puede ser utilizado por personal que haya sido cualificado adecuadamente.

Este equipo sólo puede ser utilizado por personal que haya leido y comprendido estas instrucciones o haya sido cualificado adecuadamente en el funcionamiento de este equipo.

2 Información general para el usuario



2.1 Requisitos legales para la instalación, utilización y mantenimiento de un autoclave

La normativa vigente de referencia sobre equipos a presión:
- Directiva 2014/68/UE

En el apartado 7 de este manual, se establecen los requisitos para su instalación.

2.2 Recepción del autoclave

Manipular el paquete de forma adecuada a su peso y considerándolo como un equipo FRÁGIL.
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.

Conservar el embalaje original durante unos dias. Desechar el embalaje adecuadamente, separando sus componentes: cartón, madera y plástico.

2.3 Documentación

Junto con el autoclave se suministran los siguientes documentos:

- Manual de instrucciones:
No instalar ni utilizar el equipo sin leer, previamente, este manual de instrucciones suministrado.

Estas instrucciones forman parte inseparable del aparato y deben estar disponibles para todos los usuarios del equipo

Cualquier duda debe ser consultada al suministrador del autoclave.

- Declaración de conformidad CE:
Documento necesario para legalizar la instalación del autoclave.

2.4 Otra información de interés

Los autoclaves enviados a J.P. SELECTA, s.a.u. para su reparación o mantenimiento deben estar descontaminados.

Está prohibida cualquier modificación, eliminación o falta de mantenimiento de cualquier dispositivo del autoclave.

Está prohibida la utilización en ambientes explosivos o con sustancias que puedan desprender vapores o formar mezclas explosivas o inflamables.

Si este autoclave es utilizado de una manera que no esté especificada por J.P. SELECTA, s.a.u., la protección asegurada así como su funcionalidad puede quedar comprometida.

2.5 Periodo de garantía

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

Cualquier manipulación del aparato por personal no autorizado por J.P. SELECTA, s.a.u., anula automáticamente los beneficios de la garantía.

3 Especificaciones Técnicas

Modelo	**4001745**	**4001756**	**4001757**
Volumen autoclave	8 Litros	12 litros	20 litros
Voltaje de red:	I 230V	I 230V	I 230V
Potencia eléctrica: (W)	1000	1800	2500
Intensidad máxima: (A)	4.5	7.8	10.8
Fusibles: (rápido, tipo H, dimensiones: 10x38mm)	5	10	15
Cable de conexión a red:	Fase, Neutro, Tierra (sección 0.75mm^2)		
Peso (Kg Neto):	13	18	41
Medidas útiles (cm Ø x fondo)	Ø24x15	Ø24x26	Ø24x41
Medida ext: (cm Fondo x Ancho x Alto)	40x38x38	46x38x38	70x38x38
Volumen: (Litros)	8	12	20
Calidad del agua	Desmineralizada entre 15 a 200 microS/cm; pH entre 5 y 7		
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% para temperaturas de hasta 31ºC, disminuyendo 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 Bastidor:	Acero con recubrimiento		
Material Cámara:	Acero Inoxidable		
Material tuberías:	Cobre, Latón y teflón		

4 Lista de embalaje

4.1 Contenido estándar del paquete

El equipo estándar consta de los siguientes componentes:

Capacidad	8L	12L	20L
Modelo	4001745	4001756	4001757
Cubreresistencias	59106	59106	59106
Junta tapa	21230	21230	21230
Cestillo inox	1004771	1004772	1004773(x2)
Manual instrucciones	80244	80244	80244

5 Introducción

Los autoclaves Micro 8, Med 12 y Med 20 son equipos destinados a aplicaciones en los campos sanitarios, procesos industriales y de control de calidad. Estos autoclaves permiten procesos de esterilización de sólidos sin embalaje, líquidos y medios de cultivo.

5.1 Esterilización

Se entiende por esterilizar la destrución o eliminación de toda forma de vida microbiana, incluyendo esporas, presente en objetos inanimados.

5.2 Desinfección

Se entiende por desinfección el proceso de destrución de agentes infecciosos. Se realiza a temperatura más baja que la esterilización. La desinfección consigue eliminar sólo algunas formas vegetativas.

5.3 Medios de cultivo

Material nutritivo en el que se pueden recuperar, multiplicar y aislar los microorganismos, así como efectuar pruebas de susceptibilidad. Generalmente se presentan desecados en forma de polvo fino o granular, pero también pueden presentarse hidratados y preparados. No deben utilizarse sin antes ser esterilizados.

5.4 Purgado (extracción del aire de la cámara)

El purgado es el ciclo mediante el cual se elimina el aire del interior de la cámara para conseguir vapor saturado.

5.5 Vapor saturado

Vapor de agua a una temperatura correspondiente al punto de ebullición del liquido origen.

5.6 Purgado atmosférico

En el purgado atmosférico, el aire sale al exterior de forma gravimétrica, impusado por el vapor durante un tiempo determinado.

5.7 Recomendaciones para lograr una perfecta esterilización

El material a esterilizar tiene que estar perfectamente limpio, libre de cualquier tipo de incrustación o residuo, y para ello es recomendable lavarlo con un buen detergente y agua destilada. Después, aclarar con abundante agua.

No cargar en exceso el cestillo, procurando dejar siempre un espacio entre ellos de 1 ó 2 cm, a fin de favorecer el paso del vapor y facilitar el secado.

5.7.1 Esterilización de instrumentos a granel

Colocar el instrumental sobre el papel hidrófugo en posición abierta y que no se toquen entre sí.

Evitar colocar en una misma bandeja instrumental de diferentes tipos de metal.

5.7.2 Esterilización de Recipientes

Nunca colocar recipientes herméticamente cerrados.
Colocar los recipientes boca abajo para evitar los depósitos de agua.

5.7.3 Esterilización de Líquidos

Colocar los líquidos a esterilizar en recipientes preparados para soportar la temperatura de esterilización y encima de bandejas, para que se puedan recoger posibles derrames.

Los recipientes se llenarán sobre los 2/3 de su capacidad. NO CERRARLOS herméticamente, se taparán con algodón o algún tipo de tapón que facilite la salida de aire del recipiente y no se forme presión.

Evitar utilizar recipientes de cuello estrecho.

Al final del ciclo de esterilización, dejar que el autoclave se enfríe libremente (hasta que la presión sea 0 kg/cm²).



NO ESTERILIZAR TUBOS NI MATERIAL EMBALADO

Este tipo de material se reserva a los autoclaves con sistema de purgado con sistema prevacuum.

6 Descripción del equipo

Los autoclaves Micro 8, Med 12 y Med 20 son autoclaves a vapor saturado que se distinguen por las siguientes caraterísticas:

- No aptos para acomodar un módulo de esterilización.
- Posibilidad para la esterilización de:

  Carga de metal sin embalar: pinzas, bisturies, etc ...
  Carga de recipientes con líquidos.
- Desagüe manual del agua
- Purgado automático (MED12 y MED20) y purgado manual (MICRO8)

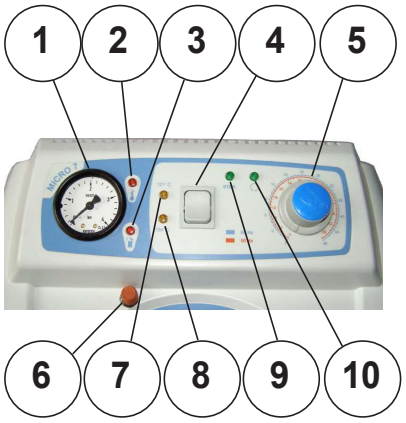
6.1 Características del diseño determinantes para la vida del equipo

La temperatura máxima de servicio para estos equipos es muy inferior a la temperatura para la cual los materiales empleados presentan deterioro por fluencia lenta.

- Fatiga: Estos equipos han sido diseñados para resistir con seguridad la presión máxima admisible PS = 2,4 bar, así como la fatiga en los materiales debida a los ciclos de presión (de vacío hasta presión máxima). La vida teórica prevista para estos aparatos es de 20 años, con régimen de trabajo de 4 operaciones/día los

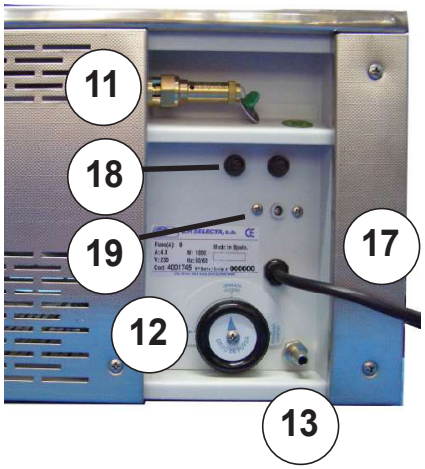
365 días al año. En todo caso, la vida real del equipo queda supeditada a las pruebas periódicas de cada 10 años y a las revisiones anuales.

- Corrosión: La utilización de acero inoxidable auténtico en la cámara del autoclave garantiza una resistencia a la corrosión adecuada a la acción del agua, vapor y productos a esterilizar.



6.2 Panel de mandos

1. Manómetro
2. Indicador de sobretemperatura
3. Indicador de tapa abierta
4. Selector de temperatura 121ºC/134ºC
5. Mando temporizador
6 Pulsador desbloqueo tapa
7. Indicador de funcionamiento a 121ºC
8. Indicador de funcionamiento a 134ºC
9. Indicador de fase de esterilización
10. Indicador de final de ciclo



6.3 Parte lateral

11. Válvula de seguridad
12. Válvula manual de purgado, vaciado y cierre
13. Salida de vapor purgado y drenaje
17. Cable de conexión a la red
18. Fusibles
19. Termostato de seguridad (Pulsador de rearme)

Importante: El termostato de seguridad está ajustado en fábrica. Se recomienda no manipularlo excepto para pulsar el botón de rearme.

6.4 Vista general

14. Panel de mandos
15. Maneta de apertura y cierre
16. Interruptor general



7 Instalación

7.1 Emplazamiento

Situar el autoclave cerca de una toma de corriente adecuada al consumo de la máquina.



De acuerdo a la legislación vigente, el autoclave se debe emplazar 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.

Situar el autoclave sobre una superficie plana, horizontal y estable, adecuada al peso de la máquina (Ver capítulo 3 «Especificaciones Técnicas») dejando un espacio libre de al menos 20 cm alrededor de la máquina.

Conectar una manguera de presión en la salida (13).

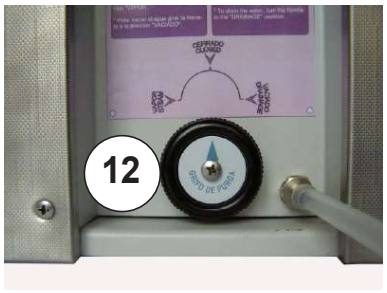


ATENCIÓN
Si realiza despresurización rápida, conecte una manguera de presión.

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.

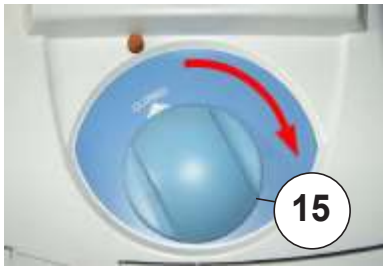
8 Funcionamiento



8.1 Operaciones preliminares a la puesta en marcha

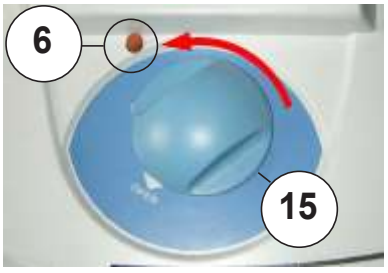
- Asegurarse de que la válvula lateral (12) está en posición «CLOSED». (en el modelo MICRO-8, en posición «STEAM»)
- Colocar la bandeja cubreresistencia en el fondo de la caldera.
- Poner agua descalcificada en la caldera hasta el nivel de la rejilla cubreresistencia.
- Conectar el autoclave a la red eléctrica.
- Poner en marcha mediante el interruptor general (16).
- Colocar el material a esterilizar.
- Cerrar la tapa.

8.2 Cierre y apertura de la tapa



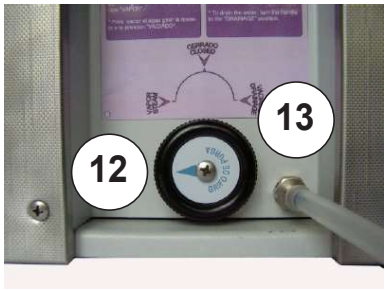
CIERRE

- Para cerrar, presionar sobre la tapa con una mano y con la otra hacer girar la maneta (15) hasta llevarla a la posición «CLOSED».



APERTURA

- No es posible abrir la tapa si la presión es diferente de 0 bar.
- Para abrir, pulsar el botón (6) y con la otra mano hacer girar la maneta (15) hasta llevarla a la posición «OPEN»



8.3 Puesta en marcha

Una vez realizadas las operaciones del apartado 8.1, hacer lo siguiente:

- Asegúrese de que la válvula lateral (12) está en posición «CLOSED» (en el modelo MICRO-8 en posición «STEAM»)
- Seleccionar la temperatura de esterilización (121ºC/134ºC) mediante el selector (4).
- Seleccionar el tiempo de esterilización con el mando del temporizador (5).

Temperaturas y tiempos de esterilización recomendados:

Material	Temp.	Tiempo
Líquidos	121ºC	30'
Instrumental metálico y vidrio	134ºC	10'

IMPORTANTE

Se recomienda usar agua descalcificada.
El agua destilada y el agua desionizada producen una reacción química que acorta la vida de las resistencias.

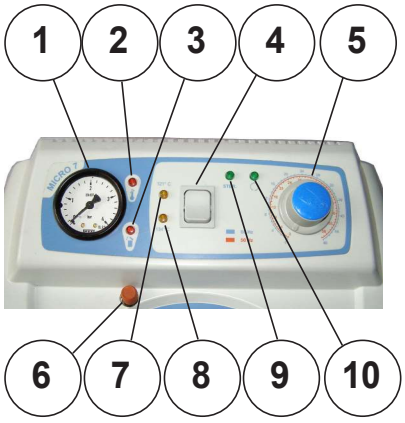
¡ATENCIÓN!

El temporizador tiene una doble escala:

- **Azul para aparatos conectados a una red de 60 Hz**
- **Roja para aparatos conectados a una red de 50 Hz**

- El autoclave empezará el proceso de purga durante el cual expulsa el aire a través de la salida (13). Al final del proceso de purga, el autoclave cierra automáticamente la salida de vapor.

En el modelo MICRO-8, vigilar la salida de purga. Pasados aproximadamente 2 minutos después de la salida de vapor, cambiar la posición de la válvula a «CLOSED».



- Una vez finalizado el proceso de purga, la temperatura y la presión aumentan hasta llegar a 121ºC/1 bar o 134ºC/2 bar según se haya seleccionado.
- Cuando el autoclave llega a la temperatura de trabajo, se enciende el indicador verde (9) y se empieza a descontar el tiempo de esterilización.
- Al acabar el tiempo de esterilización se enciende el indicador (10) y el autoclave finaliza el ciclo de esterilización.

8.4 Final de la esterilización

Una vez terminado el tiempo de esterilización, contemplamos dos casos:

- Esterilización de sólidos: Se puede hacer una desvaporización rápida poniendo la válvula (12) en la posición «vapor».



¡ATENCIÓN!

La salida (13) expulsa vapor a alta temperatura y puede producir quemaduras si no se toman precauciones.

- Esterilización de líquidos: Se debe dejar enfriar sin abrir la válvula hasta que el manómetro (1) indique 0 bar. Entonces poner la válvula (12) en posición «Vapor».

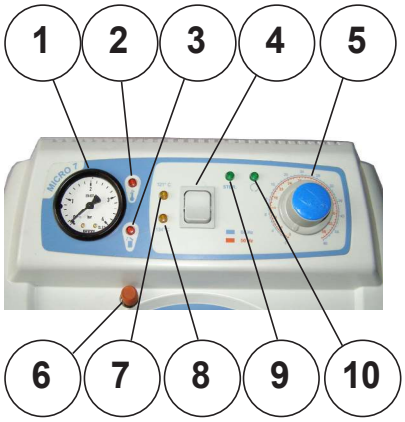
En ambos casos, sólo se podrá abrir la tapa del autoclave como se indica en el apartado 8.2, cuando el manómetro indique 0 bar.



Cuando el autoclave se enfría con la válvula cerrada se puede producir vacío dentro de la caldera. Esto puede impedir la apertura de la tapa.

En caso de no poder abrir abrir la tapa, romper el vacío poniendo la válvula (12) en posición «vapor».

No olvidar poner la válvula en posición «Cerrado» antes de la próxima esterilización.



9 Indicadores de alarma

Indicador de sobretemperatura (2). El termostato de seguridad ha desconectado la calefacción:

Posible causa 1:

- Se ha puesto en marcha el equipo sin agua o con agua insuficiente.

Posible solución:

1. Añadir agua hasta la rejilla cubreresistencias tal y como se indica en el apartado 8.1.

2. Pulsar el botón de rearme del termostato de seguridad (19) y volver a iniciar el proceso de esterilización.

Posible causa 2:

- La válvula termostática no se ha cerrado automáticamente al final del ciclo de purgado y se ha evaporado el agua de la caldera.

Posible solución:

1. Debe ser solucionado por un servicio técnico autorizado por JP Selecta, s.a.u.

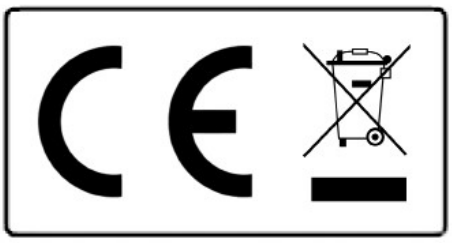
Indicador de tapa abierta (3)

Posible causa:

- El indicador está encendido mientras la tapa está abierta y debe apagarse en el momento de cerrarla. Si no se apaga o se enciende durante el funcionamiento, despresurice cuidadosamente el autoclave y póngase en contacto con un servicio técnico autorizado por JP Selecta, s.a.u.

10 Recambios

07001	Cable de conexión de red
13007	Contactores de rearme y de calefacción
15318	Portafusibles
15595	Fusible (MICRO 8) - 5A
16078	Manómetro
16212	Presostato 2 bar (134ºC)
16220	Presostato 1 bar (121ºC)
20061	Selector de temperatura
20096	Interruptor general
21230	Junta tapa (MED 12/20)
22003	Piloto ámbar
22004	Piloto rojo
22063	Piloto verde
25089	Resorte a gas tapa
34057	Válvula de tres vías
34200	Válvula de seguridad
37025	Temporizador
39295	Resistencia calefactora 1000W (MICRO 8)
39296	Resistencia calefactora 1800W (MED 12)
39297	Resistencia calefactora 2500W (MED 20)
34050	Purgador (MED 12/20)
15577	Fusible 15A (MED 20)
15551	Fusible 10A (MED 12)



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 la ciudad para obtener más información.

ENGLISH VERSION

1 Safety

The equipment includes the appropriate safety features.

Risky situations that must be respected are indicated in this manual.

1.1 Safety icons

They identify risky situations and safety measures that should be taken.

The icons make reference to the paragraph marked with a grey line.



Danger risk

It indicates danger risk.

Please, respect the indicated instructions to carry out the described operation.



Electrical risk

It indicates risk of electric shock when accessing zones shown by this icon or when taking actions indicated in this manual with this icon.

Please, respect the indicated instructions to carry out the described operation.



Burn risk due to high temperature areas contact

The temperature in the area indicated by this icon could exceed 60ºC. Please use the thermal protective gloves to carry out the described operation.

Please, respect the indicated instructions to carry out the described operation.



Important information

- Important information to obtain good results or an optimum equipment performance.

- Important information to extend the equipment life or to avoid degradation of some of its components.

1.2 Risks to which the operator is subjected to

- Possibility of touching hot parts over 60ºC.
- Possibility of steam exposure.
- Electrical risk.

1.3 Qualified users

This equipment can only be used by qualified staff.

This equipment can only be used by users who have read and understood these instructions or those who have been qualified for the use of this equipment.

2 General Information for Users



2.1 Legal requirements for installation, use and maintenance of this autoclave

Valid reference regulation over pressure equipments:
- Directive 2014/68/UE

Installation requirements are established in section 7 of this manual.

2.2 Autoclave reception

Handle the equipment with care in a suitable way according to its weight and considering it as a FRAGILE equipment.

Unpack and check that the contents coincide with the «packing list». If you see any damages or something missing, please notify your distributor as soon as possible.

Keep the original package for some days. Afterwards, throw away in the right way, by separating its components into cardboard, wood and plastic.

2.3 Documentation

The following documents are supplied with the autoclave:

- Instructions manual:
Do not install nor use this equipment before reading carefully this user's manual.

These instructions are an important part of this equipment and must be available to all users.

Any doubt should be asked to the autoclave distributor.

- CE Declaration of conformity:
This is a necessary document for authenticating the autoclave installation.

2.4 Other interesting information

Autoclaves sent to J.P. SELECTA, s.a.u. for repairing or maintenance should be disinfected.

Any modification, elimination or lack of maintenance of any autoclave device is forbidden.

It is forbidden also the use of this equipment in explosive environments or with steamed substances or to make explosive or inflammable mixtures.

If this autoclave is used in a way not specified by J.P. SELECTA, s.a.u. the guaranteed protection and its functionality can be committed.

2.5 Warranty period

Autoclaves are guaranteed for one year. The warranty does not cover damages caused by incorrect use or causes beyond the control of J.P. SELECTA, s.a.u.

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

3 Technical Specifications

Model	4001745	4001756	4001757
Autoclave volume	8 litres	12 litres	20 litres
Mains voltage:	I 230V	I 230V	I 230V
Electrical power: (W)	1000	1800	2500
Maximum intensity: (A)	4.5	7.8	10.8
Fuses: (fast. H type, dimensions: 10x38mm)	5	10	15
Network connection cable:	Phase, Neutral, Earth (section 0.75mm^2)		
Weight (Net Kg):	13	18	41
Useful measures (cm Ø x depth)	Ø24x15	Ø24x26	Ø24x41
Ext. measures: (cm Depth x Width x Height)	40x38x38	46x38x38	70x38x38
Volume: (Litre)	8	12	20
Water quality	Demineralized between 15 and 200 microS/cm; pH between 5 and 7		
Operation system:	Continuous with 20 minutes intervals between cycles.		
Environmental conditions:	Inner use. Altitude up to 2000m Room temperature between 5ºC and 40ºC. Max. relative humidity 80% for temperatures untill 31ºC, reducing in a linear way up to a 50% of 40ºC relative humidity.		
Overpressure level:	Category II		
Pollution degree:	2		
Vapour contact material:	Stainless steel, copper, teflon and brass		
Frame material:	Steel with cover		
Vessel material:	Stainless steel		
Pipes material:	Copper, brass and teflon		

4 Contents List

4.1 Standard contents

The standard contents consist of the following items:

Litres	8L	12L	20L
Model	4001745	4001756	4001757
Heater element cover	59106	59106	59106
Lid gasket	21230	21230	21230
Inox basket	1004771	1004772	1004773 (x2)
Instructions manual	80244	80244	80244

5 Introduction

Micro 8, Med 12 and Med 20 autoclaves are equipment suitable for a wide range of applications in several fields: health-care, industrial processes and quality control. These autoclaves allow solids without packaging sterilization processes and also of liquids and culture media.

5.1 Sterilization

Sterilization is the destruction or elimination of all forms of microbial life, including spores, which are present in inanimate objects.

5.2 Disinfection

Disinfection is the process of destruction of infectious agents. It is normally made at a lower temperature than sterilization. Disinfection only achieves the elimination of some vegetable forms.

5.3 Culture media

Culture media is a nutritional material in which microorganisms can be recovered, multiplied and isolated, as well as used in susceptibility tests. They are generally offered as fine or granular dry powder but also can be offered hydrated and prepared. They must not be used before being sterilized.

5.4 Purge (extracting the vessel air)

Purge is the cycle used to eliminate the air inside the vessel to achieve saturated steam vapour.

5.5 Saturated vapour

It is water vapour at a certain temperature corresponding to the boiling point of the original liquid.

5.6 Atmospheric purge

In the atmospheric purge, the air is expelled by vapour in a gravimetrical way for a determined period of time.

5.7 Recommendations for a perfect sterilization

The material to be sterilized must be perfectly clean, free from residues. It is recommended to clean it with a good detergent and distilled water. Rinse later with plenty of water.

Do not excessively charge the trays, the racks or the baskets. Try always to leave a free space of 1 or 2 cm between them, in order to let the steam pass through and also to make drying more easily.

5.7.1 Loose instruments sterilization

Place the instruments over the water resisting paper in the open position and not in contact with each other.

Please, avoid setting in the same tray different kind of metal instruments.

5.7.2 Containers sterilization

Never set containers hermetically sealed.
Place the containers downwards to avoid water deposits.

5.7.3 Liquids sterilization

Please, set the liquids for sterilization in appropriate containers prepared to support sterilization temperatures. Place them over the trays, so it could be easier to pick possible spillage.

The containers should be filled about 2/3 of their capacity. DO NOT CLOSE THEM hermetically, just cover them with a cotton or some kind of stopper to let the air exit and not to form any pressure.

Avoid using narrow bottleneck containers.

At the end of the sterilization cycle, let the autoclave freely cool down (till pressure will be 0 kg/cm^2).



DO NOT STERILIZE TUBES NOR WRAPPED MATERIAL

This kind of material is reserved to the autoclaves with a prevacuum purge system.

6 Equipment Description

Micro 8, Med 12 and Med 20 autoclaves are saturated vapour equipments which are distinguished thanks to the following features:

- They are not suitable for fixing sterilization units.
- Suitable for sterilizating:

  Unpacked metal load: Clamps, Scalpels, ...
  Liquid containers load.
- Water manual wastepipe.
- Automatic purge (MED12 and MED20) and manual purge (MICRO8).

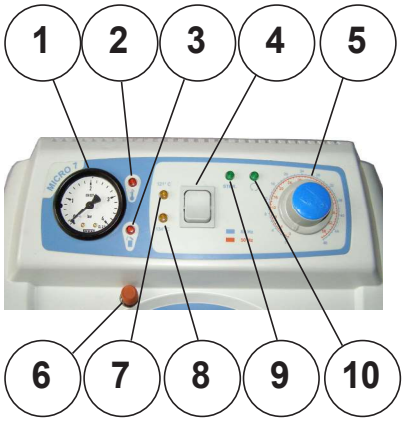
6.1 Design features decisive for the equipment life

The maximum service temperature for these equipments is much lower than the one for which used materials show damage for slow fluids.

- Fatigue: These equipments have been designed to safety resist the maximum admissible pressure PS = 2,4 bar, as well as the fatigue in materials due to pressure cycles (from vacuum to maximum pressure).

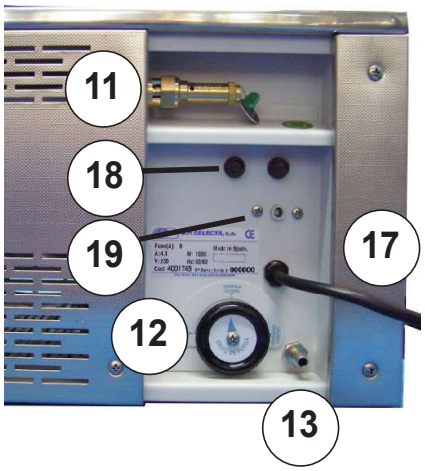
The theoretical expected life for these equipments is about 20 years, with a work system of 4 operations / day during 365 days a year. However, the equipments real life is subjected to the periodical tests every 10 years and the annual checks.

- Corrosion: The use of genuine stainless steel in the autoclave vessel guarantees the resistance to the corrosion of water, steam and products to be sterilized.



6.2 Control panel

1. Pressure gauge
2. Overtemperature indicator
3. Open door indicator
4. Temperature selector 121ºC/134ºC
5. Timer knob
6 Lid release button
7. Operation at 121ºC indicator
8. Operation at 134ºC indicator
9. Sterilization phase indicator
10. End of cycle indicator



6.3 Lateral part

11. Safety valve
12. Purge, vacuum and closed manual valve
13. Purged steam and drainage outlet
17. Network connection cable
18. Fuses
19. Safety thermostat (reset button)

Important: The safety thermostat comes adjusted from the factory. It is advised not to handle it except to reset it by pressing its button.

6.4 General view

14. Control panel
15. Open /Close door handle
16. Main power switch



7 Installation

7.1 Location



Locate the autoclave near an appropriate power source for the machine.

According to the current legislation, the autoclave should be located in a way that the safety valve discharge outlet DO NOT point to any people or could not reach them in case of steam outlet.

Install the autoclave over a flat, stable horizontal surface, suitable for the machine weight (see chapter 3 «Technical Specifications»), leaving a free space of at least 20 cm around the equipment.

Fix a pressure hose to the outlet (13).

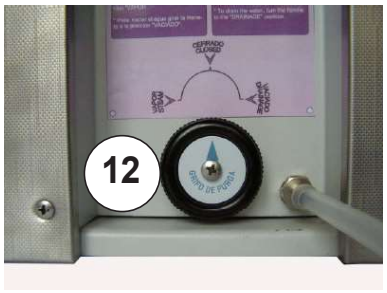


WARNING
If you use the machine for quick depressurization, please fix a pressure hose.

Fix the hose in such a way that cannot move by the effect of the pressure at the end of the cycle.

Do not hold the hose with the hands. It could reach temperatures higher than 60ºC.

8 Operation

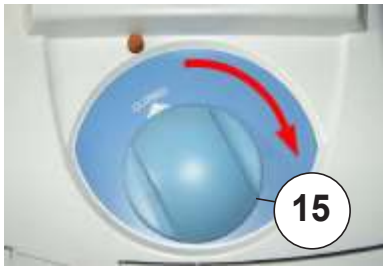


8.1 Preliminary operations for switching on

- Check that the lateral valve (12) is in the «CLOSED» position.

On model MICRO-8, in the «STEAM» position.

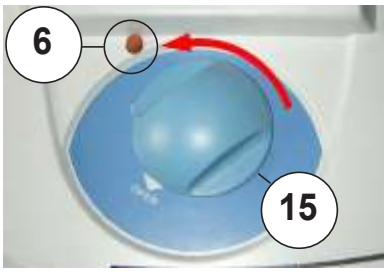
- Place the heater element cover tray at the bottom of the vessel.
- Fill the sterilization chamber with water until the heater element cover rack.
- Plug the autoclave to the mains.
- Press the main switch on (16).
- Place the material to be sterilized.
- Close the lid.



8.2 Opening and closing the lid

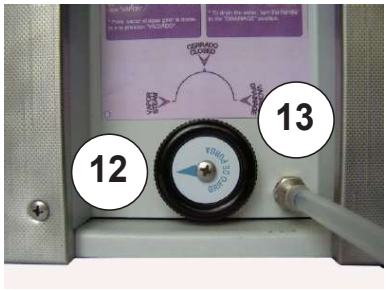
CLOSING

- To close, just press over the lid with one hand and turn the knob (15) with the other hand till the «CLOSED» position.



OPENING

- It is not possible to open the lid if the pressure is different to 0 bar.
- To open, press the button (6) and turn the knob (15) with the other hand till the «OPEN» position.



8.3 Starting up

Once the operations in chapter 8.1 are made, please do as follows:

- Make sure that the lateral valve (12) is in the «CLOSED» position. On MICRO-8 model, in the «STEAM» position.
- Select the sterilization temperature (121ºC/134ºC) by means of the selector (4).
- Select the sterilization time with the timer knob (5).

Recommended sterilization temperatures and times:

Material	Temp.	Time
Liquids	121ºC	30’
Metallic tools and glass	134ºC	10’

IMPORTANT

Is advised to use decalcified water.
Distilled water and deionized water produce a chemical reaction which shorten life of the heating elements.

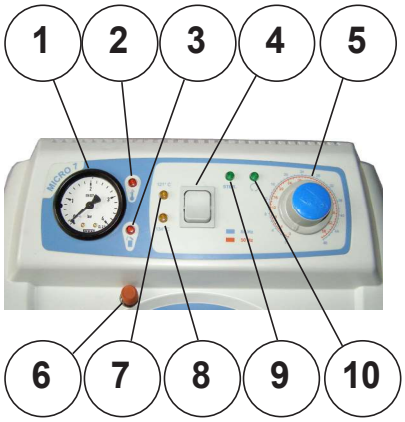
¡WARNING!

The timer has a double scale:

- **Blue for equipments connected to a 60 Hz frequency.**
- **Red for equipments connected to a 50 Hz frequency.**

- The autoclave will begin the purge process by means of which the air is expelled through the exit (13). At the end of the purge process, the autoclave closes automatically the steam exit.

On MICRO-8 model, monitor the purge outlet. Approximately 2 minutes after the steam has come out, change the valve position to «CLOSED».



- Once the valve is closed (12), the temperature and pressure increase till they arrive to 121ºC/1 bar or 134ºC/2 bar, according to what it has been selected.
- When the autoclave reaches the operating temperature, the green indicator lights on (9) and time begins to deduct from the sterilization time.
- When the sterilization time finishes, the indicator lights (10) and the autoclave finishes the sterilization cycle.

8.4 Sterilization end

Once the sterilization time ends, one of these two situations can be carried out:

- Solids sterilization: a quick devaporization can be made by setting the valve (12) to the «STEAM» position.



¡WARNING!

The steam outlet (13) expels high temperature steam and could produce serious burns if you don't take precautions.

- Liquids sterilization: do not open the valve when it cools down till the pressure gauge (1) indicates 0 bar. Then, set the valve (12) to the «Steam» position.

In both cases, please open the autoclave lid when the pressure gauge indicates 0 bar, as explained in chapter 8.2.

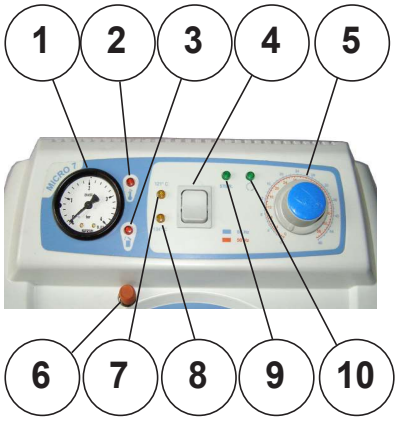


When the autoclave is cooling with the valve closed, some vacuum can be produced inside the chamber. That can avoid the lid from opening.

In case of not being able to open the lid, break the vacuum by turning the valve (12) onto «steam» position.

Do not forget to turn the valve back on the «closed» position before the next sterilization.

9 Alarm indicators



Overtemperature indicator (2).
The safety thermostat has disconnected the heater:

Possible cause 1:

- The equipment has been switched on without or with not enough water.

Possible solution:

1. Add water until the heater element cover rack, as indicated in chapter 8.1.
2. Press the safety thermostat restart button (19) and begin the sterilization process once again.

Possible cause 2:

- The thermostatic valve did not get closed after the purge phase, and the water in the sterilization chamber has been evaporated.

Possible solution:

1. It must be solved by a technical service autorized by J.P. Selecta. s.a.u.

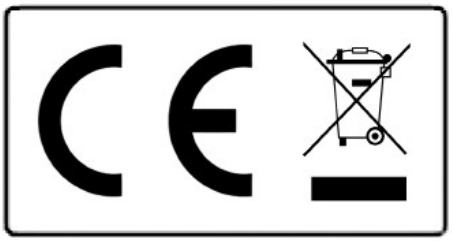
Open lid indicator (3)

Possible cause:

- The indicator is on while the lid is open and must be off when closing it. If it does not switch off or on when operating, depressurize carefully the autoclave and contact an authorized technical service of JP Selecta, s.a.u.

10 Spare Parts

07001	Network connection cable
13007	Restart and heater contactors
15318	Fuse carrier
15595	Fuse (MICRO 8)-5A
16078	Pressure gauge
16212	Pressure switch 2 bar (134ºC)
16220	Pressure switch 1 bar (121ºC)
20061	Temperature selector
20096	Main switch
21230	Lid gasket (MED 12/20)
22003	Amber indicator light
22004	Red indicator light
22063	Green indicator light
25089	Spring lid elevator
34057	Three ways valve
34200	Safety valve
37025	Timer
39295	Heater element 1000W (MICRO 8)
39296	Heater element 1800W (MED 12)
39297	Heater element 2500W (MED 20)
34050	Purger (MED 12/20)
15577	Fuse 15A (MED 20)
15551	Fuse 10A (MED 12)



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.