



**futura**

**Esterilizadores Serie Futura Modelos:**

**B Futura-17**

**B Futura-22**

**B Futura-28**

## **INSTRUCCIONES DE USO**



## REVISIONES

En la tabla siguiente se listan las ediciones/revisiones sucesivas del manual.

El campo "Descripción" indica brevemente el asunto que se ha modificado en la última revisión.

CÓDIGO	REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN
97050770	1	08-2016	Adaptación textos e imágenes para EN 13060:2014
97050770	2	04-2017	Adaptación textos e imágenes

## ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
INTRODUCCIÓN.....	4
SÍMBOLOS UTILIZADOS.....	4
SÍMBOLOS PRESENTES EN EL EQUIPO.....	4
DIRECTIVAS EUROPEAS APLICABLES.....	5
USO PREVISTO.....	5
NOTAS IMPORTANTES.....	5
FINALIDAD DEL MANUAL.....	5
ADVERTENCIAS GENERALES.....	6
RIESGOS RESIDUALES.....	7
CONTENIDO DEL EMBALAJE.....	8
DIMENSIÓN Y PESO.....	8
DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO.....	9
DESPLAZAMIENTO DEL PRODUCTO.....	10
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE.....	10
DESCRIPCIÓN GENERAL - PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO.....	11
CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	11
PARTE DELANTERA.....	12
PARTE TRASERA.....	13
ICONOS LCD.....	14
EJEMPLO DE UN CICLO DE FUNCIONAMIENTO.....	15
INSTALACIÓN.....	16
INTRODUCCIÓN.....	16
DIMENSIONES DEL COMPARTIMIENTO PARA EMPOTRAR.....	16
PRECAUCIONES GENERALES PARA LA INSTALACIÓN.....	17
CONEXIONES ELÉCTRICAS.....	18
CONEXIÓN DIRECTA A LA RED DE DESCARGA CENTRALIZADA.....	18
PRIMERA PUESTA EN MARCHA.....	20
ENCENDIDO.....	20
MENÚ PRINCIPAL.....	21
CARGA AGUA DESTILADA.....	22
CARGA MANUAL.....	22
CARGA AUTOMÁTICA.....	22
CONFIGURACIÓN.....	23
CONFIGURACIONES.....	23
PREPARACIÓN DEL MATERIAL.....	30
INTRODUCCIÓN.....	30
TRATAMIENTO DEL MATERIAL ANTES DE LA ESTERILIZACIÓN.....	30
DISPOSICIÓN DE LA CARGA.....	32
POSICIONAMIENTO Y USO DEL SOPORTE PORTABANDEJAS.....	34
CICLOS DE ESTERILIZACIÓN.....	35
SECADO EXTRA.....	37
INICIO PROGRAMADO.....	38
DESARROLLO DEL CICLO.....	39
RESULTADO DEL CICLO.....	39
ABERTURA PUERTA AL FINAL DEL CICLO.....	39
CONSERVACIÓN DEL MATERIAL.....	40
PROGRAMAS DE TEST.....	42
INTRODUCCIÓN.....	42
PROGRAMA PUEBRA HELIX/B&D.....	43
CICLO PRUEBA VACÍO.....	45

CICLO PRUEBA VACÍO HELIX + PRUEBA B&D .....	46
PRUEBA H2O .....	46
APERTURA DE LA PUERTA .....	47
DESCARGA DEL AGUA UTILIZADA .....	48
INTERRUPCIÓN MANUAL .....	48
GESTIÓN DE LOS DATOS .....	50
APÉNDICE – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	62
TABLA DE SÍNTESIS .....	62
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD .....	64
CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN .....	65
APÉNDICE – PROGRAMAS .....	66
INTRODUCCIÓN .....	66
ESQUEMAS DE LOS PROGRAMAS DE ESTERILIZACIÓN .....	80
ESQUEMAS DE LOS PROGRAMAS DE TEST .....	82
EJEMPLOS DE IMPRESIÓN DEL INFORME .....	83
APÉNDICE – MANTENIMIENTO .....	84
INTRODUCCIÓN .....	84
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO ORDINARIO .....	84
MENSAJES DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO .....	85
BACK UP CICLOS DE ESTERILIZACIÓN .....	86
DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO .....	87
LIMPIEZA JUNTA Y PORTILLA .....	87
LIMPIEZA CÁMARA DE ESTERILIZACIÓN Y RESPECTIVOS ACCESORIOS .....	87
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS SUPERFICIES EXTERNAS .....	87
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS FILTROS Y DEL DEPÓSITO .....	88
LIMPIEZA FILTRO CALDERA .....	88
LUBRICACIÓN BLOQUEO PUERTA .....	89
LIMPIEZA FILTRO ANTIPOLVO (SOLO PARA VERSIONES B) .....	89
SUSTITUCIÓN FILTRO BACTERIOLÓGICO .....	89
LIMPIEZA DEPÓSITOS AGUA .....	90
SUSTITUCIÓN JUNTAS PORTILLO .....	90
CONVALIDACIÓN PERIÓDICA DEL ESTERILIZADOR .....	91
VIDA ÚTIL DEL DISPOSITIVO .....	91
CONDICIONES .....	91
APÉNDICE - PROBLEMAS GENERALES .....	92
INTRODUCCIÓN .....	92
ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS .....	92
APÉNDICE – INDICACIÓN DE ALARMA .....	94
INTRODUCCIÓN .....	94
INTERVENCIÓN DE LA ALARMA .....	94
ALARMA DURANTE EL PROGRAMA .....	94
RESET DEL SISTEMA .....	95
CÓDIGOS DE ALARMA .....	96
ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS .....	101
APÉNDICE - RESTABLECIMIENTO PIN USUARIO ADMIN .....	111
APÉNDICE – ACCESORIOS .....	112
CONEXIÓN IMPRESORA .....	113
APÉNDICE - RECAMBIOS Y ACCESORIOS .....	114
APÉNDICE – ASISTENCIA TÉCNICA .....	115
APÉNDICE - ADVERTENCIAS Y REGLAMENTOS LOCALES .....	115


# INTRODUCCIÓN


## SÍMBOLOS UTILIZADOS


## SÍMBOLOS PRESENTES EN EL EQUIPO


### Estimado Cliente:


Junto con agradecerle la preferencia manifestada por el producto, le deseamos que las prestaciones del mismo satisfagan plenamente sus requerimientos. En el presente manual encontrará descritos todos los procedimientos a seguir para un correcto uso de este aparato así como las indicaciones para el completo aprovechamiento de sus características. Quedamos a su entera disposición para proporcionarle ulteriores aclaraciones así como para recibir eventuales sugerencias que tengan por finalidad la mejora del producto o del servicio.






	<b>NOTA</b>
	PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN A LOS APARTADOS MARCADOS CON EL SÍMBOLO INDICADO.

	<b>ATENCIÓN</b>
	POTENCIAL PELIGRO PARA LOS COMPONENTES. SE RECOMIENDA OPERAR SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS INDICADOS EN EL MANUAL A FIN DE PREVENIR POSIBLES DAÑOS A MATERIALES, APARATOS Y/O A LA PROPIEDAD.

	<b>PELIGRO</b>
	POTENCIAL PELIGRO PARA LAS PERSONAS. SE RECOMIENDA OPERAR SIGUIENDO LOS PROCEDIMIENTOS INDICADOS EN EL MANUAL A FIN DE PREVENIR POSIBLES LESIONES A SÍ MISMO Y/O A TERCEROS.

	<b>PELIGRO</b>
	POTENCIAL PELIGRO POR LA PRESENCIA DE ALTA TEMPERATURA.

	EL MATERIAL QUE COMPONE EL DISPOSITIVO SE DEBE ELIMINAR SEGÚN LA DIRECTIVA 2012/19/UE.
---	--

	Riesgo potencial por la presencia de temperaturas altas.
	Aparato conforme con las directivas correspondientes.
	Símbolo relacionado con el tratamiento como residuo, según la directiva 2012/19/UE.
	Consultar el manual de uso.
 UA.TR.101	Símbolo Nacional de Conformidad de Ucrania.

## DIRECTIVAS EUROPEAS APLICABLES

El producto al que este manual se refiere se fabrica según los más elevados estándares de seguridad y no comporta ningún peligro para el operador si se lo utiliza respetando las instrucciones que se proporcionan a continuación. Este producto es **conforme** con lo establecido por las siguientes **Directivas europeas aplicables**:

**93/42/CEE**, y sucesivas modificaciones e integraciones, concerniente a los dispositivos médicos.

**2011/65/UE**, (**Rohs II**) relativa a la restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas en los aparatos eléctricos y electrónicos.

El producto es conforme a la Norma **EN 13060:2014**.

## USO PREVISTO

El producto objeto de este manual está destinado exclusivamente a la esterilización de instrumentos y materiales quirúrgicos reutilizables.

### DISPOSITIVO DE USO PROFESIONAL

#### ATENCIÓN



EL USO DEL APARATO ESTÁ RESERVADO SOLO AL PERSONAL CALIFICADO. NO DEBE SER UTILIZADO POR PERSONAS SIN EXPERIENCIAS O NO AUTORIZADAS. EL DISPOSITIVO NO DEBE SER USADO PARA LA ESTERILIZACIÓN DE FLUIDOS, LÍQUIDOS O PRODUCTOS FARMACÉUTICOS.

#### ATENCIÓN



EL ESTERILIZADOR NO ES UN DISPOSITIVO MÓVIL NI PORTÁTIL.

## NOTAS IMPORTANTES

#### NOTA



LAS INFORMACIONES CONTENIDAS EN EL PRESENTE MANUAL ESTÁN SUJETAS A MODIFICACIONES SIN AVISO PREVIO. EL FABRICANTE DECLINA TODA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ACCIDENTALES, CONSECUENCIALES U OTROS DAÑOS RELATIVOS AL SUMINISTRO O AL USO DE ESTA INFORMACIÓN. ESTÁ PROHIBIDO REPRODUCIR, ADAPTAR O TRADUCIR EL PRESENTE DOCUMENTO, O PARTES DEL MISMO, SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA POR ESCRITO DEL FABRICANTE.

## FINALIDAD DEL MANUAL

El presente manual tiene por finalidad proporcionar instrucciones para:

- adquirir un conocimiento general sobre el producto;
- efectuar su correcta instalación y configuración;
- utilizarlo de modo seguro y eficiente;
- el tratamiento del material antes y después de la esterilización.

Además, en el mismo se proporcionan en apéndice:

- las características técnicas generales del producto;
- las especificaciones relativas a los programas de esterilización;
- las instrucciones para efectuar las operaciones de mantenimiento;
- el análisis de los problemas y su solución;
- otra documentación.

## ADVERTENCIAS GENERALES

Este producto debe ser **siempre** utilizado aplicando los procedimientos ilustrados en el presente manual y por ningún motivo para usos diferentes de los previstos.

### ATENCIÓN



EL USUARIO ES RESPONSABLE DEL RESPETO DE LAS NORMAS RELATIVAS A LA INSTALACIÓN Y AL USO DEL PRODUCTO. EN EL CASO DE QUE EL PRODUCTO NO SEA INSTALADO O UTILIZADO DE MODO CORRECTO, O NO SEA SOMETIDO A UN ADECUADO MANTENIMIENTO, EL FABRICANTE NO PODRÁ SER CONSIDERADO RESPONSABLE POR POSIBLES ROTURAS, ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO, LESIONES A LAS PERSONAS Y/O DAÑOS A LAS COSAS.

A fin de evitar situaciones de peligro que puedan comportar lesiones para las personas y/o daños para las cosas, se ruega observar las siguientes precauciones:

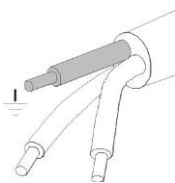
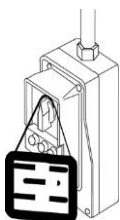
- Usar SOLO agua desmineralizada y/o destilada de alta calidad.

### ATENCIÓN



EL USO DE AGUA DE CALIDAD INADECUADA PUEDE SER CAUSA DE DAÑOS, INCLUSO GRAVES, PARA EL APARATO. VÉASE AL RESPECTO EL APÉNDICE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

- **No** derramar sobre el aparato agua ni otros líquidos.
- **No** derramar sustancias inflamables sobre el aparato.
- **No** utilizar el aparato en presencia de gases o vapores explosivos o inflamables.
- Antes de efectuar cualquier intervención de mantenimiento o limpieza **DESCONECTAR SIEMPRE** la alimentación eléctrica.



### PELIGRO



EN EL CASO DE QUE NO SEA POSIBLE DESCONECTAR LA ALIMENTACION ELÉCTRICA DEL APARATO Y EL INTERRUPTOR EXTERNO DE RED SE ENCUENTRE LEJOS O NO SEA VISIBLE PARA QUIEN EFECTUA EL MANTENIMIENTO, SE DEBERÁ DISPONER ESTE INTERRUPTOR EN OFF Y COLOCAR EN EL MISMO EL CARTEL DE TRABAJOS EN CURSO.

- Verificar que la instalación eléctrica cuente con conexión a tierra conforme con lo establecido por las leyes y otras normas vigentes.
- **No** retirar ninguna etiqueta ni placa del aparato y, en caso de tener que reponerlas, solicitar otras nuevas.
- Utilizar **únicamente recambios originales**.

### ATENCIÓN



LA INOBSERVANCIA DE LO ANTEDICHO LIBERA DE TODA RESPONSABILIDAD AL FABRICANTE.

## RIESGOS RESIDUALES

### Para el usuario

- Contaminación por manipulación inadecuada de la carga
- Quemadura por contacto con superficies calientes o fluidos calientes

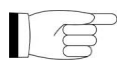
### Para el paciente

- Contaminación por material no esterilizado debido a incorrecto tratamiento de limpieza antes de la esterilización
- Contaminación por adopción de un proceso de reuso incorrecto
- Contaminación por material no idóneo para la esterilización o no conforme a las instrucciones de uso
- Contaminación por material no esterilizado debido a incorrecta evaluación final del proceso de esterilización
- Contaminación por ejecución incorrecta o no ejecución del mantenimiento periódico
- Contaminación por validación periódica no efectuada

## CONTENIDO DEL EMBALAJE

## DIMENSIÓN Y PESO

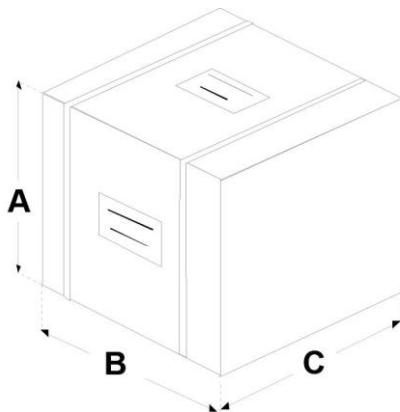
### NOTA



AL RECIBIR EL PRODUCTO VERIFICAR QUE EL EMBALAJE ESTÉ PERFECTAMENTE ÍNTEGRO.

Una vez abierto el embalaje controlar que:

- el suministro corresponda a las especificaciones del pedido (véase documento de acompañamiento);
- el producto no presente daños evidentes.



### Dimensiones y peso

A. Altura	600 mm
B. Ancho	600 mm
C. Profundidad	700 mm
Peso total	68 kg

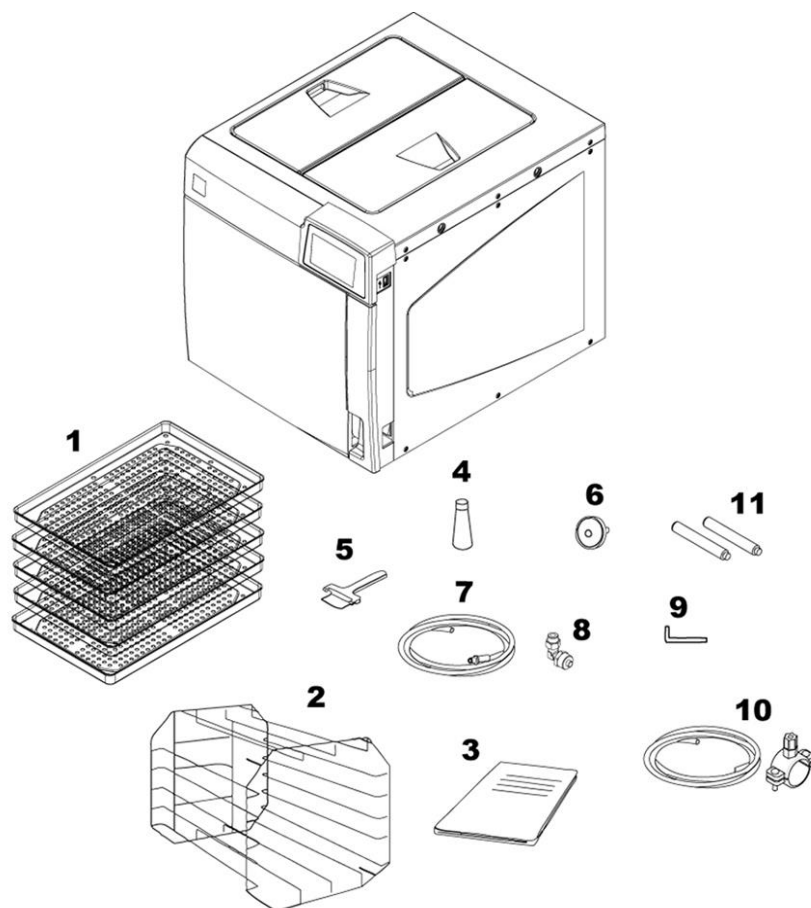
### NOTA



EN CASO DE VERIFICAR ERROR DE SUMINISTRO, PARTES FALTANTES O DAÑOS DE CUALQUIER TIPO, INFORMAR DE ELLO INMEDIATAMENTE Y DE MODO DETALLADO AL REVENDEDOR Y AL TRANSPORTISTA QUE HA EFECTUADO LA ENTREGA.



## DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO



Además del esterilizador, el embalaje contiene:

1. Bandejas portainstrumentos:
  - 5 uds. para B Futura-17 y B Futura-22
  - 6 uds. para B Futura-28;
2. Soporte portabandejas;
3. Documentación operador;
4. Lubricante para mecanismo bloqueo puerta;
5. Extractor para bandejas;
6. Filtro bacteriológico adicional;
7. Tubo de goma con conexión rápida para desagüe agua manual;
8. Empalme en ángulo + empalme recto;
9. Llave allen (5 mm para desbloqueo manual de la puerta);
10. Tubo de plástico para desagüe directo agua, con abrazadera de fijación;
11. Separadores traseros.

## DESPLAZAMIENTO DEL PRODUCTO

El producto embalado debe trasladarse utilizando, siempre que sea posible, adecuados medios mecánicos (carretilla elevadora, transpaleta, etc.) y aplicando las instrucciones indicadas en el embalaje.

En el caso de traslado manual, el producto debe ser levantado por dos personas utilizando las respectivas manillas existentes en la caja.

La esterilizadora, una vez extraída de la carcasa, debe ser levantada entre dos personas utilizando los correspondientes medios a disposición y trasladada preferentemente mediante una carretilla o elemento similar.



### ATENCIÓN

SE RECOMIENDA TRANSPORTAR Y CONSERVAR EL APARATO A UNA TEMPERATURA NO INFERIOR A 5 °C. LA EXPOSICIÓN PROLONGADA A BAJA TEMPERATURA PUEDE CAUSAR DAÑOS AL PRODUCTO.



### NOTA

CONSERVAR EL EMBALAJE ORIGINAL Y UTILIZARLO CADA VEZ QUE SE TRASLADÉ EL APARATO. EL USO DE UN EMBALAJE DIFERENTE PODRÍA SER CAUSA DE QUE EL PRODUCTO SUFRIERA DAÑOS DURANTE EL TRANSPORTE.



### CAUTELE

ANTES DE EFECTUAR EL TRANSPORTE ES NECESARIO VACIAR LOS DEPÓSITOS DE CARGA DEL AGUA DESTILADA Y DE DESCARGA DEL AGUA USADA; PARA ELLO EL APARATO DEBE PERMANECER APAGADO POR APROXIMADAMENTE TREINTA MINUTOS DESPUÉS DEL ÚLTIMO PROGRAMA EJECUTADO, A FIN DE PERMITIR EL ENFRIAMIENTO DE TODOS LOS ELEMENTOS INTERNOS CALIENTES.

Los esterilizadores de la serie **Futura** son las propuestas revolucionarias MOCOM en el campo de los pequeños esterilizadores de vapor de agua dotados de ciclos tipo B (EN 13060) como así también el nuevo punto de referencia en términos de seguridad, prestaciones, flexibilidad y facilidad de uso.

## CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

**TEMPERATURA:** entre +5° C y +70° C

**HUMEDAD:** entre 20 % y 80 %

**PRESIÓN:** entre 50 y 110 kPa

## DESCRIPCIÓN GENERAL - PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

Se trata de un aparato sofisticado pero al mismo tiempo de uso inmediato que, gracias a sus amplias posibilidades de configuración y a sus dispositivos de funcionamiento patentados, satisface todo tipo de requerimiento de esterilización de dispositivos médicos, garantizando máximas prestaciones en toda situación.

Además, permite una mejor comunicación por parte del usuario que, en lugar de tener que adaptarse a la máquina y a sus características, puede “dialogar” con la misma, y configurarla en base a las diferentes exigencias de trabajo.

Gracias también a su notable sencillez de empleo, a sus dimensiones reducidas y a su aspecto agradable, constituye el colaborador ideal para todos los profesionales que exigen máxima seguridad de esterilización.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

Futura es un esterilizador de vapor de agua de control electrónico totalmente controlado por un microprocesador, con una amplia cámara de esterilización de acero inox impreso.

Está caracterizado por un avanzado sistema de vacío fraccionado para la extracción total del aire, incluso de los materiales huecos y porosos y por una fase de secado final al vacío capaz de eliminar cualquier resto de humedad de cualquier carga.

Su exclusivo sistema de generación del vapor, el eficaz circuito hidráulico y la gestión electrónica (integrada por sensores de alta precisión) garantizan una elevada velocidad de ejecución del proceso y una excelente estabilidad de los parámetros termodinámicos. Además, el sistema de autoevaluación del proceso (Process Evaluation System) vigila de modo constante y en tiempo real todos los parámetros “vitales” de la máquina, garantizando así una seguridad absoluta y un resultado perfecto.

Ofrece al usuario 6 programas de esterilización (de los cuales, uno completamente programable), todos ellos provistos de secado personalizable y optimizados para una eficaz y rápida esterilización de los diferentes tipos de carga (instrumentos y materiales) utilizados en ambiente médico.

Todos los ciclos son inmediatamente seleccionables a través de la evolucionada **LCD táctil**, la cual permite además una amplia configuración del dispositivo según las necesidades del usuario.

Por primera vez está disponible un sistema de iluminación del área de trabajo enfrente de la cámara de esterilización que hace que la operatividad cotidiana sea cada vez más simple y práctica.

Para mayores detalles véase el Capítulo “**Configuración**”.

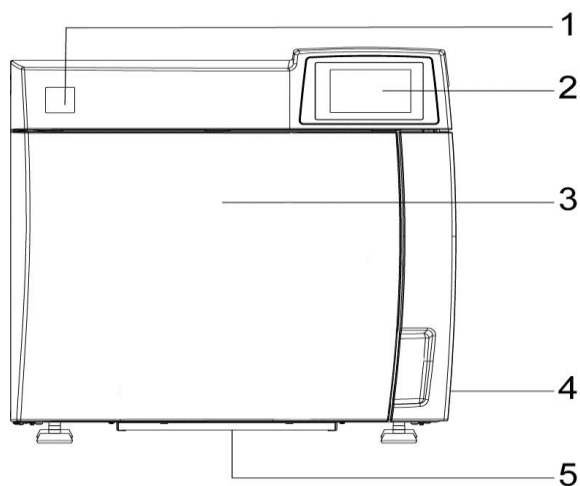
Siguiendo la mejor tradición, también la nueva gama de autoclaves Futura cuenta con los más completos, sofisticados y avanzados sistemas de seguridad actualmente disponibles para garantizar al usuario contra cualquier anomalía de funcionamiento, eléctrica, mecánica, térmica o funcional.

### NOTA

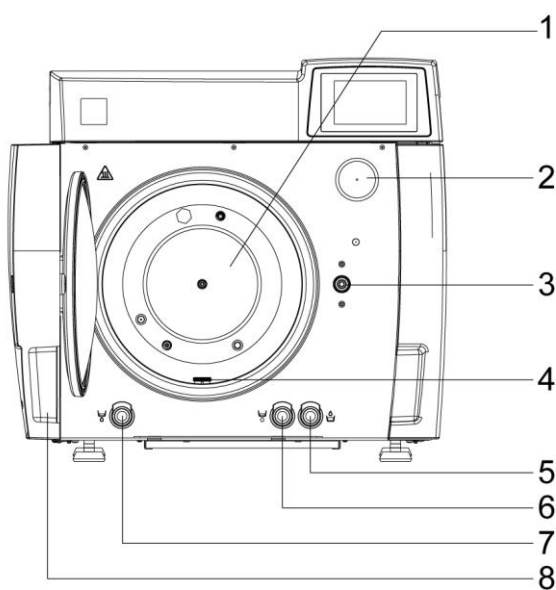


PARA UNA MAYOR DESCRIPCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD CONSULTAR EL ANEXO SOBRE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

## PARTE DELANTERA

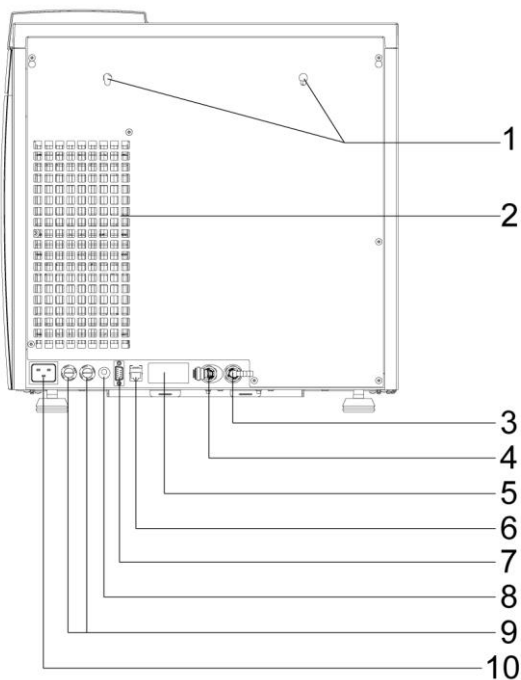


1. Modelo
2. Panel mandos LCD táctil
3. Puerta
4. Interruptor de encendido
5. Filtro Antipolvo





1. Cámara de esterilización
2. Filtro bacteriológico
3. Sistema de cierre puerta
4. Filtro desagüe agua
5. Empalme rápido llenado de agua destilada
6. Enganche rápido desagüe de agua destilada (SOLO SERVICE)
7. Enganche rápido de desagüe de agua usada
8. Puerta

## PARTE TRASERA

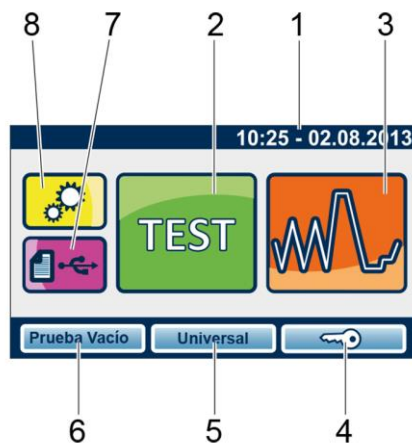


1. Ojales de fijación para separadores traseros
2. Intercambiador de calor
3. Conexión para desagüe directo agua
4. Conexión para carga automática de agua destilada (solo para PURE 100 / 500 y kit accesorio carga automática)
5. Placa datos  
ETIQUETA NÚMERO SERIE  
(Véase imagen\*)
6. Conexión cable Ethernet (longitud máx. 29 m)
7. Conexión cable serie
8. Conexión eléctrica carga automática (solo para PURE 100 / 500 y kit accesorio carga automática)
9. Fusibles de red
10. Conexión cable de alimentación





\*

 MANUFACTURER			
MODEL	REF	TYPE	CODE
MADE IN			
TECHNICAL DATA			SYMBOLS
TECHNICAL DATA			
TECHNICAL DATA			
SN	SERIAL NUMBER		 MANUFACTURING DATE

## ICONOS LCD



1. HORA Y FECHA
2. CICLOS DE PRUEBAS
3. CICLOS DE ESTERILIZACIÓN
4. DESBLOQUEO PUERTA
5. CICLO REALIZADO CON MAYOR FRECUENCIA
6. PRUEBA REALIZADA CON MAYOR FRECUENCIA
7. GESTIÓN DE LOS DATOS
8. SET UP

	Gestión de las configuraciones del esterilizador
	Gestión de datos e información
	Menú de los ciclos de esterilización
	Menú de los ciclos de prueba

### NOTA



OTROS SÍMBOLOS PARTICULARES RELACIONADOS CON LAS DIFERENTES SITUACIONES DE USO SE DETALLARÁN EN LOS PÁRRAFOS RELATIVOS.

## EJEMPLO DE UN CICLO DE FUNCIONAMIENTO

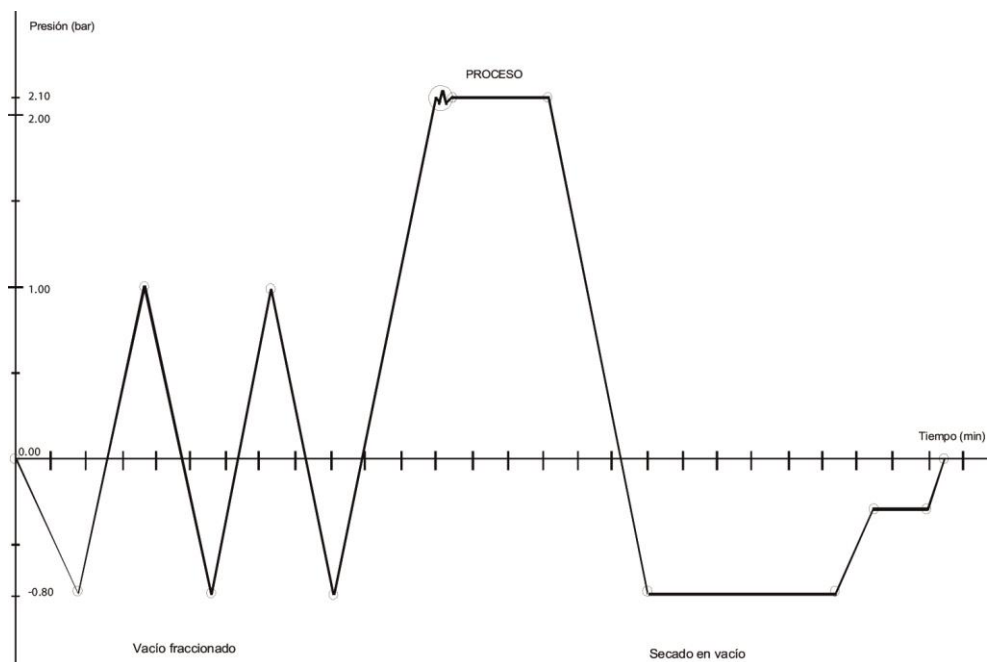
El programa de esterilización de la serie se puede describir de forma eficaz como una sucesión de fases, cada una de las cuales tiene un objetivo preciso.

Por ejemplo, el programa universal (ciclo B, 134°C - 4'), después de la carga del material en la cámara, del cierre de la puertezuela, de la selección del programa y del inicio del ciclo (previo al bloqueo del mecanismo de apertura de la puerta), proporciona la siguiente secuencia (véase gráfico):

1. precalentamiento del generador y de la cámara de esterilización;
2. emoción del aire y penetración del vapor en el material mediante la ejecución de una serie de fases de vacío (extracción del fluido de la cámara de esterilización) y presión (inyección de vapor dentro de la cámara);
3. subida en presión, con consiguiente aumento de la temperatura del vapor, hasta alcanzar las condiciones previstas para la esterilización (en el ejemplo, 134 °C);
4. estabilización de los valores de presión y temperatura;
5. ejecución del proceso de esterilización durante el tiempo previsto (en el ejemplo, 4 minutos);
6. despresurización de la cámara de esterilización;
7. fase de secado en vacío;
8. fase de ventilación de la carga con aire estéril;
9. nivelación de la presión en cámara de esterilización con el valor de la presión atmosférica.

Alcanzada esta última fase, es posible desbloquear la puerta y extraer la carga de la cámara de esterilización.

Nótese que las fases 1, 3, 4, 6 y 9 son idénticas en todos los ciclos, con pequeñas variaciones de duración que dependen únicamente de la cantidad y consistencia de la carga y de las condiciones de calentamiento del esterilizador. En cambio, las fases 2, 5, 7 y 8 cambian completamente por lo que se refiere a su configuración y/o duración en base al ciclo elegido (y por consiguiente al tipo de carga) y a las selecciones efectuadas por el usuario.



### NOTA



RESPECTO DE LOS DETALLES DE LOS DIFERENTES PROGRAMAS VÉASE EL APÉNDICE PROGRAMAS.

## INSTALACIÓN INTRODUCCIÓN

El adecuado funcionamiento del esterilizador, su larga conservación y el pleno aprovechamiento de sus prestaciones dependen en primer lugar y de modo fundamental de una correcta y atenta puesta en servicio. Además, esta precaución evita que se verifiquen posibles anomalías de funcionamiento o daños en el aparato y que personas y cosas queden expuestas a situaciones de peligro.

Por lo tanto, se aconseja aplicar **escrupulosamente** las instrucciones que se proporcionan a continuación en este capítulo.

### NOTA



EL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA (VÉASE APÉNDICE) SE ENCUENTRA A SU DISPOSICIÓN PARA ESCLARECER CUALQUIER DUDA O PROPORCIONAR MAYORES INFORMACIONES.

EL ESTERILIZADOR ES PUESTO EN EL MERCADO SÓLO DESPUÉS DE HABER SUPERADO TODOS LOS CONTROLES PREVISTOS. PARA SU PUESTA EN SERVICIO NO ES NECESARIO EFECTUAR NINGUNA REGULACIÓN.

Dimensiones y peso	17 lt	22 lt	28 lt	
A. Altura (total)	500 mm			
B. Ancho (total)	480 mm			
C. Profundidad (excluidos los empalmes traseros) <b>Nota: la esterilización se posiciona, de todos modos, sobre un plano de solo 550 mm de profundidad</b>	600 mm			
Peso total	50 kg	55 kg	60 kg	

### ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica a la que se conecte el esterilizador deberá ser de adecuadas dimensiones en función de las características eléctricas del aparato. Los datos se encuentran indicados en la placa situada en la **parte trasera de la máquina**.

### DIMENSIONES DEL COMPARTIMIENTO PARA EMPOTRAR

Para empotrar el esterilizador dentro de un mueble, es necesario prever un adecuado espacio alrededor del aparato para asegurar una ventilación eficaz, como así también **una amplia apertura en la parte trasera** que, además de permitir el paso del cable de alimentación, garantiza un **adecuado caudal de flujo de aire** y la consiguiente **óptima refrigeración** del intercambiador de calor.

Es indispensable que el compartimiento para empotrar tenga las siguientes **dimensiones mínimas** indicadas:

Dimensiones	17-22-28 lt	
A. Altura	500 mm con KIT CARGA FRONTAL 670 mm con CARGA DESDE ARRIBA (puerta)	
B. Ancho	600 mm	



## PRECAUCIONES GENERALES PARA LA INSTALACIÓN



### ATENCIÓN

LAS DIMENSIONES DEL COMPARTIMIENTO INFERIORES A LAS INDICADAS PUEDEN COMPROMETER LA CORRECTA CIRCULACIÓN DEL AIRE ALREDEDOR DEL APARATO Y NO GARANTIZAR UNA REFRIGERACIÓN ADECUADA, CON LA CONSIGUIENTE DISMINUCIÓN DE LAS PRESTACIONES Y/O POSIBLES DAÑOS.



### NOTA

SI, AL EMPOTRAR EL APARATO, EL INTERRUPTOR GENERAL RESULTA INACCESIBLE, USAR UNA TOMA DE CORRIENTE QUE INCORPORA UN INTERRUPTOR DE RED.

NO QUITAR LA COBERTURA SUPERIOR NI LOS DEMÁS ELEMENTOS EXTERNOS. EMPOTRAR EN EL COMPARTIMIENTO EL APARATO COMPLETO CON TODAS SUS PARTES.

PARA LOS DATOS TÉCNICOS COMPLETOS, CONSULTAR EL APÉNDICE "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS".

Para asegurar un correcto funcionamiento del equipo y/o evitar situaciones de riesgo, observar las siguientes **advertencias**:

- Instalar el esterilizador en una superficie plana perfectamente horizontal.
- Asegurarse de que el plano de apoyo sea lo suficientemente robusto para sostener el peso del aparato (aprox. 90 kg, con agua en la configuración para la prueba hidrostática);
- Dejar un adecuado espacio para la ventilación alrededor del esterilizador, en particular en la parte trasera.
- En el caso de que se encastre el aparato dentro de un mueble, asegurarse de haber respetado las advertencias indicadas en el apartado anterior, evitando cualquier posible obstrucción de la toma de aire;
- No instalar el esterilizador muy cerca de cámaras de lavado, lavatorios o lugares análogos, evitando de esta manera el contacto con agua o líquidos. Esto podría provocar cortocircuitos y/o situaciones de potencial peligro para el operador;
- No instalar el esterilizador en ambientes caracterizados por presencia de humedad excesiva o escasa aireación;
- No instalar la máquina en ambientes con presencia de **gases** o **vapores** inflamables y/o explosivos;
- Instalar el equipo de manera que el cable de alimentación no resulte doblado o aplastado.  
El mismo se debe deslizar libremente hasta la toma eléctrica.
- Instalar el aparato de manera que los eventuales tubos de carga/desagüe exteriores no resulten doblados o aplastados. Los mismos deben poder posicionarse libremente hasta el bidón de desagüe.

Los datos se encuentran indicados en la placa situada en la **parte trasera de la máquina**.

De conformidad con lo establecido por las leyes y/o normas vigentes, el esterilizador debe conectarse a una toma de la instalación eléctrica de capacidad adecuada para el consumo del aparato y provista de toma de tierra.

La toma debe estar adecuadamente protegida mediante interruptores magneto-térmicos y diferencial con las siguientes características:

- Corriente nominal  $I_n$  **16 A**
- Corriente diferencial  $I_{DN}$  **0,03 A**



**ATENCIÓN**

EL FABRICANTE DECLINA TODA RESPONSABILIDAD EN CASO DE DAÑOS PROVOCADOS POR LA CONEXIÓN DEL ESTERILIZADOR A INSTALACIONES ELÉCTRICAS NO ADECUADAS Y/O NO PROVISTAS DE TOMA DE TIERRA.



**NOTA**

CONECTAR SIEMPRE EL CABLE DE ALIMENTACIÓN DIRECTAMENTE A LA TOMA DE CORRIENTE.  
NO UTILIZAR ALARGADORES, ADAPTADORES NI OTROS ACCESORIOS.

CONEXIÓN DIRECTA A  
LA RED DE DESCARGA  
CENTRALIZADA

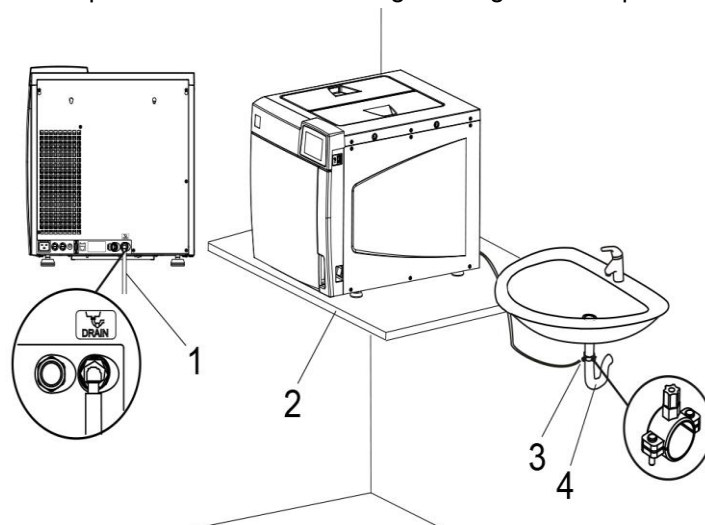
- Quitar el clip sujeta tapón y el tapón de la parte trasera del autoclave.
- Introducir el tubo de plástico en el empalme en ángulo (suministrado con el aparato).
- Introducir el empalme y luego volver a introducir el clip.
- Fijar una abrazadera (suministrada con el aparato) al sifón de desagüe.
- Cortar el tubo a medida, introducir la extremidad libre en el empalme de desagüe centralizado, bloqueándolo con el anillo correspondiente.



**NOTA**

COMPROBAR QUE EL RECORRIDO DEL TUBO NO PRESENTE PLIEGUES, OBSTRUCCIONES DE NINGÚN TIPO NI ESTÉ APLASTADO.

Los componentes se disponen indicativamente según el siguiente esquema:



1. Al punto de desagüe centralizado
2. Plano de apoyo
3. Abrazadera
4. Sifón de desagüe

**NOTA**



EL EMPALME DEL PUNTO DE DESAGÜE CENTRALIZADO DEBE ESTAR A UN NIVEL INFERIOR CON RESPECTO AL PLANO DE APOYO DEL ESTERILIZADOR.  
DE LO CONTRARIO PODRÍA AFECTAR EL CORRECTO VACIADO DEL DEPÓSITO.

**NOTA**



EN EL CASO DE QUE SE CONECTE UN SISTEMA DE CARGA AUTOMÁTICA (BOMBA O ELECTROVÁLVULA EXTERNA, PURE 100, PURE 500) SE RECOMIENDA, ENCARECIDAMENTE, EL USO DE LA CONEXIÓN DE DESAGÜE DIRECTO.  
DICHO SISTEMA PERMITE HACER DRENAR AL DESAGÜE CENTRALIZADO EL AGUA EN EXCESO PRODUCIDA POR EL SISTEMA DE CARGA AUTOMÁTICA EN CASO DE UNA EVENTUAL AVERÍA O ANOMALÍA, EVITANDO POSIBLES PÉRDIDAS DE AGUA.

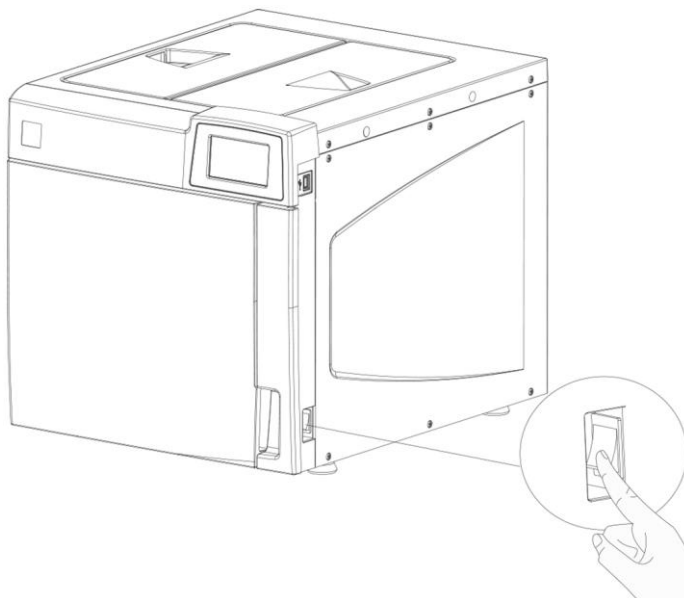
## PRIMERA PUESTA EN MARCHA



**NOTA**  
EL TIEMPO SOLICITADO PARA INICIAR LA ESTERILIZACIÓN ES 30 SEGUNDOS.

## ENCENDIDO

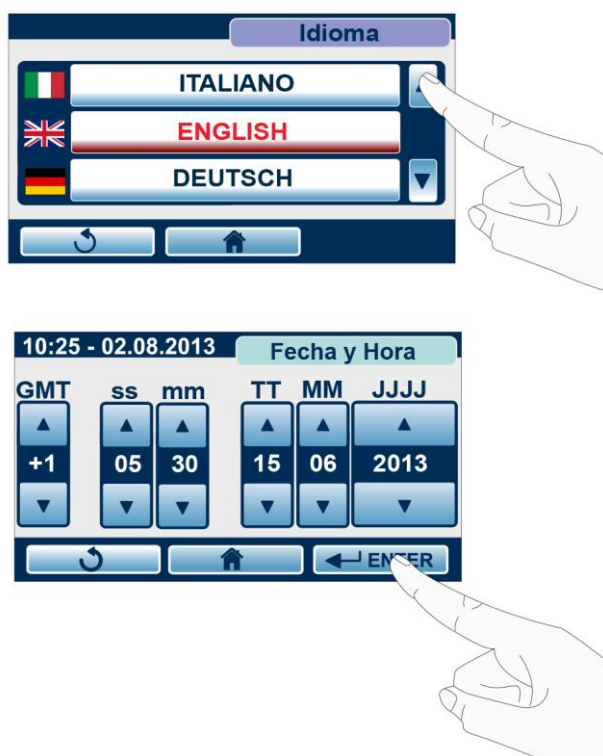
Una vez que se ha instalado correctamente el esterilizador, encenderlo mediante el interruptor general situado en el lado derecho de la máquina.



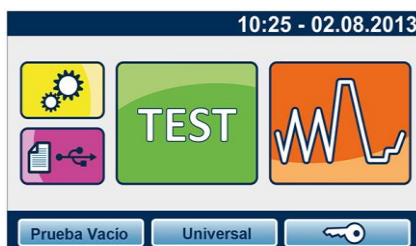
**ATENCIÓN**  
NO ENCENDER EL ESTERILIZADOR CON EL DISPOSITIVO USB INTRODUCIDO

## MENÚ PRINCIPAL

Al efectuar la primera puesta en marcha, el autoclave propone una configuración guiada: seleccionar el idioma, la fecha y la hora.



Al completar el procedimiento de inicio, en la pantalla aparece el siguiente menú principal.



El esterilizador permanece a la espera de la selección del programa (véase el Capítulo "Selección del programa").



### **PELIGRO**

PARA EVITAR QUEMADURAS, PRESTAR ATENCIÓN A NO TOCAR CON LAS MANOS SIN PROTECCIÓN LA CÁMARA DE ESTERILIZACIÓN, LA DOTACIÓN EN LA CÁMARA O LA PARTE INTERNA DE LA PUERTA.

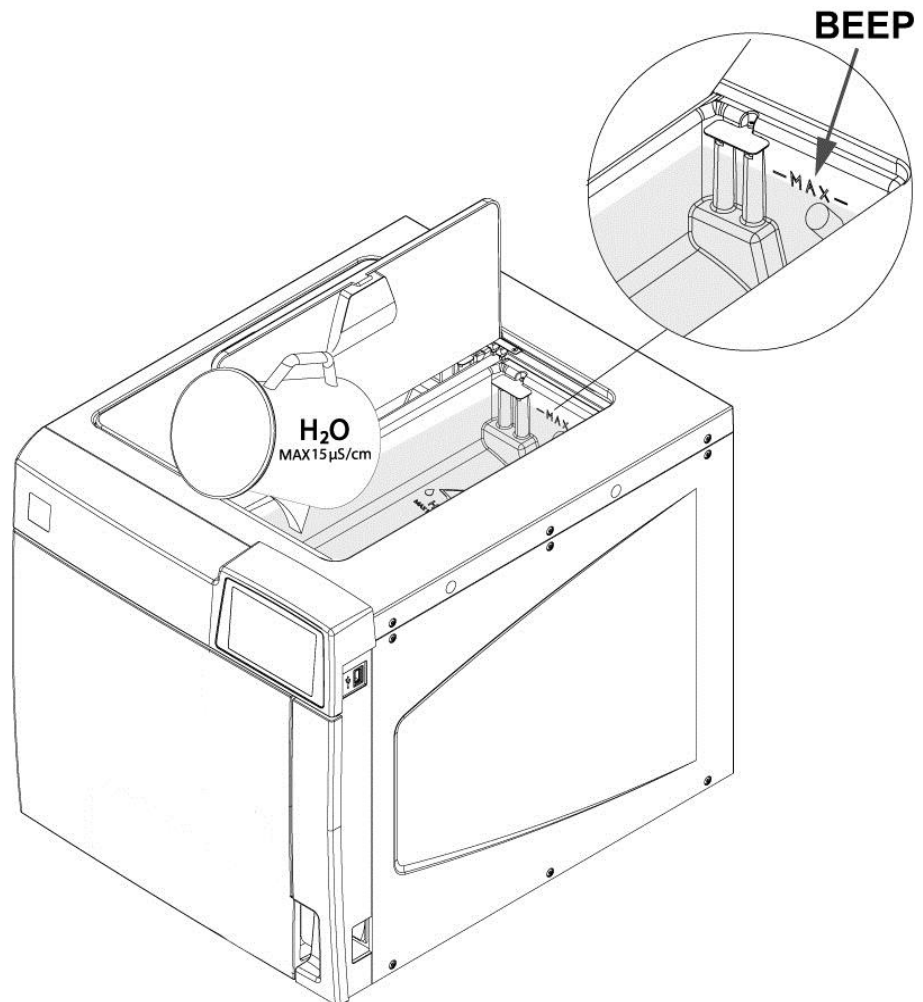
**CARGA AGUA  
DESTILADA  
CARGA MANUAL**

Al utilizar por primera vez el esterilizador, y posteriormente cuando se indica la falta de agua, es necesario efectuar el llenado o reposición del depósito de agua destilada.

Abrir la puerta de carga.

Verter agua prestando atención a no superar el nivel máximo indicado dentro del depósito (máx.). Cerrar la puerta.

Prestar atención a no derramar agua sobre la máquina; en dicho caso, secar rápidamente.



**ATENCIÓN**



EL LLENADO DEL DEPÓSITO SE REALIZA ANTES DEL INICIO DEL CICLO O DESPUÉS DE SU FINALIZACIÓN.  
NO ABRIR LAS PUERTAS DE LOS DEPÓSITOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CICLO PARA EVITAR POSIBLES DERRAMES DE AGUA.

**CARGA AUTOMÁTICA**

Consultar el anexo "ACCESORIOS".

## CONFIGURACIÓN

La serie Futura ofrece varias posibilidades de personalización. El usuario puede configurar la máquina en base a las necesidades, adaptando las prestaciones, por ejemplo, el tipo de actividad desarrollada, el tipo de material a esterilizar y la frecuencia de uso.

Mediante el programa de configuración el usuario puede utilizar una serie de opciones disponibles en el menú y que son de fácil consulta y uso intuitivo.

### NOTA

UTILIZAR EL PROGRAMA DE SETUP CADA VEZ QUE SE LO CONSIDERE NECESARIO. UNA CORRECTA PERSONALIZACIÓN DEL APARATO PERMITE OBTENER LAS MEJORES PRESTACIONES Y MÁXIMA SATISFACCIÓN EN EL USO.



EL SERVICIO "ASISTENCIA TÉCNICA" (VÉASE APÉNDICE) SE ENCUENTRA A DISPOSICIÓN DE LOS USUARIOS PARA PROPORCIONAR SUGERENCIAS Y CONSEJOS ACERCA DEL MEJOR USO DE LAS OPCIONES DISPONIBLES EN EL PROGRAMA SETUP.

## CONFIGURACIONES

Para entrar en el programa de configuración pulsar en la tecla indicada en la figura.



### IDIOMA



Seleccionar IDIOMA y confirmar pulsando OK.

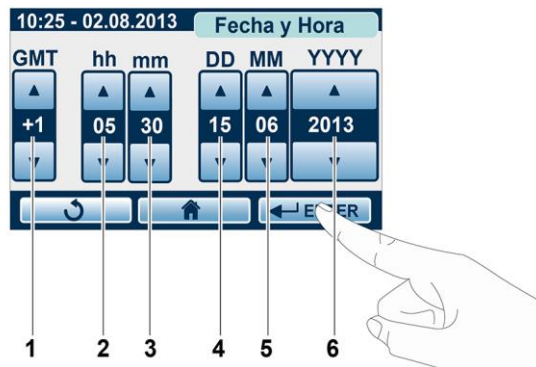


## FECHA Y HORA



Con los cursores indicados en la figura se regulan horas, minutos y las configuraciones de visualización.

Presionar  para confirmar la selección.



1. Huso horario
2. Horas
3. Minutos
4. Día
5. Mes
6. Año

## USUARIO



### GESTIÓN USUARIO ADMIN

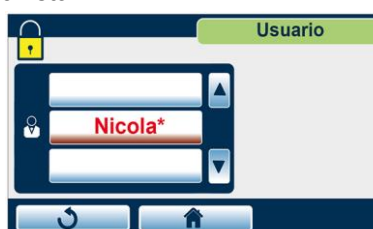
Al utilizarlo por primera vez, crear el usuario ADMIN (identificado con un \*) siguiendo las indicaciones de la figura a continuación. Completar los campos introduciendo el nombre usuario ADMIN y el PIN.

Presionar  para confirmar.



Una vez registrado el usuario ADMIN, al acceder en la gestión usuario se visualiza la siguiente pantalla.

Seleccionar el usuario de la lista.



Introducir el PIN. Presionar  para confirmar.





### NOTA



SI EL USUARIO ADMIN INTRODUCE 3 VECES EL PIN INCORRECTO, SERÁ NECESARIO UTILIZAR EL PROCEDIMIENTO DE DESBLOQUEO DESCRITO EN EL **APÉNDICE – RESTABLECIMIENTO PIN USUARIO ADMIN**.

El usuario ADMIN puede decidir si el esterilizador solicitará el PIN al usuario general al iniciar el ciclo (PIN START) y/o al terminar el ciclo (PIN END).

Presionar ON para activar la solicitud del PIN u OFF para desactivarla.



Presionando NEW USER el usuario ADMIN puede crear un nuevo usuario genérico, siguiendo las indicaciones ya descritas anteriormente.

Presionando USER LIST se puede entrar en la lista de usuarios.



Presionando la tecla se obtienen los datos relativos al usuario evidenciado:




El usuario ADMIN puede modificar el PIN del usuario evidenciado en la lista de usuarios introduciendo directamente el nuevo PIN o promoverlo a ADMIN.

Presionando la tecla el usuario ADMIN puede eliminar al usuario evidenciado de la lista.



Confirmar la eliminación presionando OK o la tecla para volver atrás.

Presionando la tecla  el usuario ADMIN puede seleccionar los ciclos que el usuario seleccionado está autorizado a realizar, presionando los iconos correspondientes.



## GESTIÓN USUARIO

Una vez registrados los usuarios, al acceder en la gestión usuario se visualiza la siguiente pantalla.

Seleccionar el propio usuario genérico de la lista.



Introducir el PIN.



El usuario genérico puede modificar el propio PIN. Introduciendo directamente el nuevo PIN puede visualizar los ciclos que está autorizado a realizar y consultar sus propios datos.



Para el usuario genérico (no ADMIN) la lista de ciclos es de solo lectura.



## STAND BY



Presionar los iconos ON/OFF para activar o desactivar el calentamiento de la cámara de esterilización durante el stand-by.

Con los cursores configurar el retardo del apagado del calentamiento.

Presionar  para confirmar.

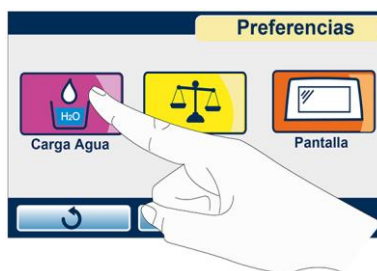
## PREFERENCIAS



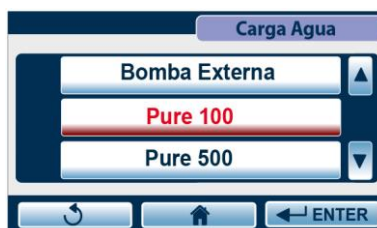
Al seleccionar el icono preferencias aparece la siguiente pantalla.



## CARGA H<sub>2</sub>O



Al conectar el sistema de carga automática, el esterilizador solicita identificar el tipo de dispositivo efectivamente conectado presionando la tecla correspondiente.



En el caso de que la conexión del sistema de carga se efectúe con el esterilizador apagado, acceder al menú a través del programa de configuración y seleccionar manualmente la opción correcta.

### NOTA



SE PUEDE USAR ESTE MENÚ TAMBIÉN PARA DESACTIVAR TEMPORALMENTE EL SISTEMA DE CARGA AUTOMÁTICA (DESGASTE DE FILTROS, AVERÍA, ETC.) Y PASAR A LA CARGA MANUAL DEL DEPÓSITO.

## UNIDAD DE MEDIDA



Configurar las unidades de medida deseadas (temperatura, presión), la hora (12 o 24 horas) y la fecha mediante los cursores indicados en la figura.



1. Temperatura
2. Presión
3. Hora
4. Fecha

## PANTALLA

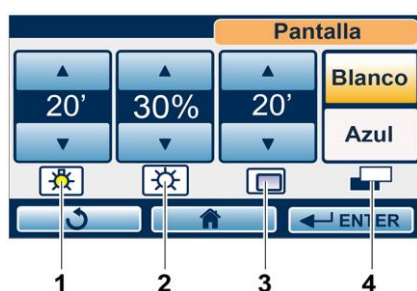


Al presionar el icono indicado es posible elegir las configuraciones de la pantalla y la barra LED.

Al seleccionar Blanco o Azul, se configura el color principal del tema.

Los tres cursores en la parte izquierda regulan, respectivamente:

- time out de apagado de la barra LED
- luminosidad de la pantalla
- el time out de activación del protector de pantalla (se visualiza la hora actual).



1. Led
2. Luminosidad
3. Protector de pantalla
4. Tema

## SERVICIO

Este menú está reservado para el servicio de asistencia técnica.



Puede ser utilizado solo por un técnico autorizado.



## PREPARACIÓN DEL MATERIAL INTRODUCCIÓN

## TRATAMIENTO DEL MATERIAL ANTES DE LA ESTERILIZACIÓN



**ATENCIÓN**  
USAR SIEMPRE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Ante todo se recuerda que, para **manipular** y **trasladar** material contaminado es aconsejable tomar las siguientes **precauciones**:

- usar guantes de goma de espesor adecuado
- después de haber cubierto las manos con guantes, limpiarse con un detergente germicida
- utilizar siempre una bandeja para transportar los instrumentos
- no transportarlos nunca tomándolos directamente con las manos
- protegerse las manos impidiendo que entren en contacto con partes puntiagudas o cortantes, a fin de prevenirse contra peligrosas infecciones
- separar inmediatamente todos aquellos artículos que no deben ser sometidos a esterilización o que no estén en condiciones de soportar este proceso
- lavarse cuidadosamente las manos, aún enguantadas, una vez que se ha terminado de manipular el material no esterilizado
- A continuación todos los materiales y/o instrumentos a someter a esterilización deben ser perfectamente limpiados, eliminando todo tipo de residuo (depósitos de materias orgánicas/inorgánicas, fragmentos de papel, tampones de algodón/gasa, incrustaciones calcáreas, etc.)

### NOTA



LA FALTA DE LIMPIEZA Y LA NO ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS, ADEMÁS DE CAUSAR PROBLEMAS DURANTE EL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN, PUEDEN PROVOCAR DAÑOS EN LOS INSTRUMENTOS Y/O EN EL ESTERILIZADOR MISMO.

Para efectuar una **limpieza**, eficaz se debe proceder de la manera que a continuación se indica:

1. Enjuagar los instrumentos bajo un chorro de agua corriente, inmediatamente después del uso.
2. Dividir el instrumental metálico en función del tipo de material (acero al carbono, acero inoxidable, latón, aluminio, cromo, etc.), a fin de evitar fenómenos de óxido-reducción electrolytica.
3. Realizar un lavado con un aparato de ultrasonidos con mezcla de agua y solución germicida, siguiendo con atención las recomendaciones facilitadas por el fabricante o utilizando un termodesinfectante.
4. Para obtener los mejores resultados debe utilizarse un detergente específicamente estudiado para el lavado de ultrasonido, con pH neutro.

### NOTA



SOLUCIONES QUE CONTENGAN FENOLES O COMPUESTOS A BASE DE AMONIO CUATERNARIO PUEDEN CAUSAR FENÓMENOS DE CORROSIÓN EN LOS INSTRUMENTOS Y EN LAS PARTES METÁLICAS DEL APARATO DE ULTRASONIDO.

5. Después del lavado deberán enjuagarse cuidadosamente los instrumentos verificando que los residuos hayan sido completamente eliminados; de ser necesario, repetir el ciclo de lavado o efectuar una limpieza manual.

**NOTA**



PARA IMPEDIR LA FORMACIÓN DE MANCHAS DE CAL SE ACONSEJA EFECTUAR EL ENJUAGUE UTILIZANDO, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, AGUA DESIONIZADA O DESTILADA. EN CASO DE UTILIZARSE AGUA DE GRIFO DE ELEVADA DUREZA SE ACONSEJA SECAR SIEMPRE LOS INSTRUMENTOS.

En el caso de las piezas de mano (turbinas, contra-ángulos, etc.), además de lo arriba ilustrado deberá efectuarse un tratamiento en los respectivos aparatos específicos para garantizar una eficaz limpieza interna (a veces incluyen la lubricación).

**NOTA**



RECUÉRDESE QUE AL TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ESTERILIZACIÓN DEBERÁN LUBRICARSE LOS MECANISMOS INTERNOS DE LAS PIEZAS DE MANO UTILIZANDO ACEITE ESTERILIZADO ESPECIAL. TOMANDO ESTA PRECAUCIÓN NO SE REDUCIRÁ LA VIDA ÚTIL DEL INSTRUMENTO.

**ATTENZIONE**



CONSULTAR LAS INDICACIONES PROPORCIONADAS POR EL FABRICANTE DEL INSTRUMENTO/MATERIAL A ESTERILIZAR ANTES DE SOMETERLO AL TRATAMIENTO EN AUTOCLAVE, VERIFICANDO QUE NO SE PRESENTEN INCOMPATIBILIDADES. APLICAR ESCRUPULOSAMENTE LAS MODALIDADES DE USO DE LOS PRODUCTOS DETERGENTES O DESINFECTANTES Y LAS INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LOS APARATOS AUTOMÁTICOS PARA EL LAVADO Y/O LUBRICACIÓN.

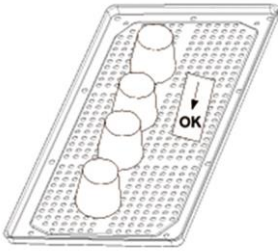
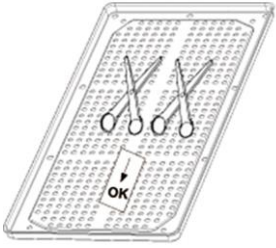
En cambio, en el caso de materiales textiles (o porosos en general), tales como batas, toallitas, gorros y otros, deberán ser cuidadosamente lavados y sucesivamente secados, antes de someterlos al tratamiento en autoclave.

**NOTA**



NO UTILIZAR DETERGENTES CON FUERTE CONTENIDO DE CLORO Y/O FOSFATOS. NO BLANQUEAR CON PRODUCTOS A BASE DE CLORO. ESTOS COMPONENTES PUEDEN PROVOCAR DAÑOS EN EL SOPORTE DE LAS BANDEJAS, EN LAS BANDEJAS Y EN LOS INSTRUMENTOS METÁLICOS QUE PUEDAN ESTAR PRESENTES EN LA CÁMARA DE ESTERILIZACIÓN.

## DISPOSICIÓN DE LA CARGA



Para obtener la máxima eficacia durante la esterilización y preservar el material con el pasar del tiempo, aumentando su vida útil, seguir las indicaciones a continuación.

### Notas generales para el posicionamiento en las bandejas:

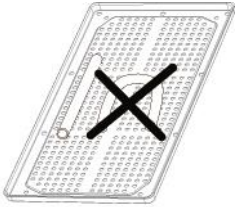
- Colocar los instrumentos de metal diferente (acero inoxidable, acero templado, aluminio, etc.) en bandejas diferentes o en todo caso bien separados entre sí.
- En caso de instrumentos **no** fabricados de acero inoxidable, colocar una servilleta de papel para la esterilización o un paño de muselina entre la bandeja y el instrumento, evitando contactos directos entre los dos materiales diferentes;
- Colocar los objetos a una distancia suficiente entre los mismos, de tal manera que permanezcan así durante todo el ciclo de esterilización;
- Verificar que todos los instrumentos sean esterilizados en posición abierta;
- Posicionar los instrumentos de corte (tijeras, bisturí, etc.) de forma que **no** puedan entrar en contacto entre sí durante el proceso de esterilización; si es necesario utilizar un paño de algodón o gasa para aislarlos y protegerlos;
- Disponer los recipientes (vasos, tazas, probetas, etc.) apoyados sobre un costado o en posición invertida, evitando que se verifiquen estancamientos de agua.
- **No sobrecargar las bandejas excediendo el límite indicado (véase *Apéndice*).**
- **No** apilar las bandejas una encima de la otra **ni** colocarlas en contacto directo con las paredes de la cámara de esterilización.
- Utilizar **siempre** el soporte para bandejas proporcionado en dotación.
- Para introducir y extraer las bandejas de esterilización, utilizar **siempre** el extractor específico suministrado en dotación.

### NOTA



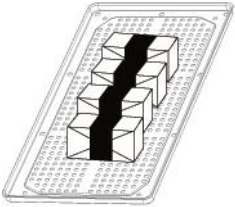
COLOCAR UN INDICADOR QUÍMICO DE ESTERILIZACIÓN EN CADA BANDEJA PARA DETECTAR QUE EL PROCESO HA TENIDO LUGAR: ESTO EVITA VOLVER A PROCESAR INÚTILMENTE LA MISMA CARGA O PEOR AÚN UTILIZAR MATERIAL NO ESTERILIZADO. SI SE PROCESA MATERIAL EN BOLSA, COLOCAR EL INDICADOR EN EL INTERIOR DE UNA DE LAS ENVOLTURAS.





### Notas para los tubos de goma y plástico

- Enjuagar siempre antes del uso con agua sin pirógeno; sin secarlos;
- Colocar los tubos en la bandeja de tal manera que las extremidades no resulten obstruidas ni aplastadas.
- No doblar ni enrollar sino dejarlos a reposo lo más lineales posible.



### Notas para los paquetes y los envases

- Colocar los envases uno al lado del otro, a la distancia oportuna y absolutamente **no** amontonados, evitando que entren en contacto con las paredes de la cámara.
- Si fuera necesario enrollar objetos especiales, usar siempre un material poroso idóneo (papel para esterilización, servilletas de muselina, etc.) cerrando la envoltura con cinta adhesiva para autoclave.



### Notas para el material en bolsa

- Colocar los instrumentos individualmente o bien en el caso en que haya más instrumentos en la misma envoltura, comprobar que sean del mismo metal;
- Sellar la envoltura con cinta adhesiva para autoclave o termoselladora;
- No usar puntos metálicos, alfileres u otros, puesto que esto compromete el mantenimiento de la esterilidad;
- Colocar los sobres de manera que se evite la formación de bolsas de aire potencialmente capaces de impedir la correcta penetración y eliminación del vapor;
- Orientar los sobres preferiblemente de manera que el lado de plástico esté dirigido hacia arriba y el lado de papel hacia abajo (lado bandeja);
- Comprobar en todo caso la eficacia de dicha posición, invirtiéndola si fuera necesario;
- Si es posible colocar los sobres de costado, con un soporte idóneo, respecto a la bandeja;
- No sobreponer jamás los sobres entre sí.

#### **ATENCIÓN**



PONER SIEMPRE EN SOBRE LOS INSTRUMENTOS SI ESTÁ PREVISTA UNA CONSERVACIÓN PROLONGADA.  
VÉASE TAMBIÉN LO QUE SE INDICA EN EL CAPÍTULO "CONSERVACIÓN DEL MATERIAL ESTERILIZADO".

La selección del programa es una operación fundamental para un proceso de esterilización correcto.

Puesto que cada instrumento o material en general presenta conformación, consistencia y propiedades diferentes, es importante **determinar el programa más idóneo al mismo**, tanto para preservar las características físicas (evitando o limitando lo más posible las modificaciones) como para garantizar un proceso de esterilización más eficaz.

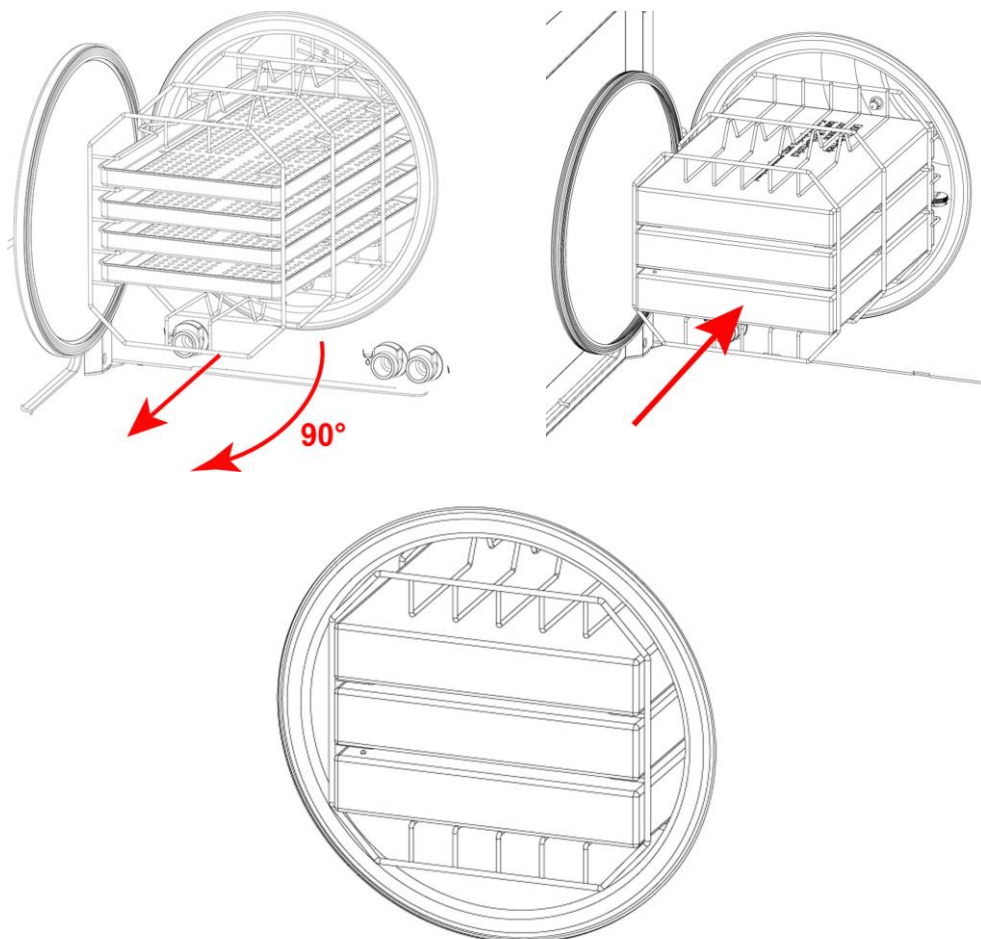
Una guía a la elección del programa idóneo en relación a la carga se detalla en el **Apéndice Programas**.

## POSICIONAMIENTO Y USO DEL SOPORTE PORTABANDEJAS

El soporte portabandejas puede ser usado en versión "bandejas" (5/6 compartimientos según el modelo de esterilización)



o, extrayendo el soporte portabandejas y girándolo 90°, puede ser usado para alojar "cajas" (3/4 compartimientos según el modelo de esterilizador).



## CICLOS DE ESTERILIZACIÓN

El ciclo de esterilización se organiza en la sucesión de fases predefinidas. El número y la duración de las fases pueden ser diferentes entre ciclos diversos, en base al tipo de extracción del aire, al proceso de esterilización y a las modalidades de secado.

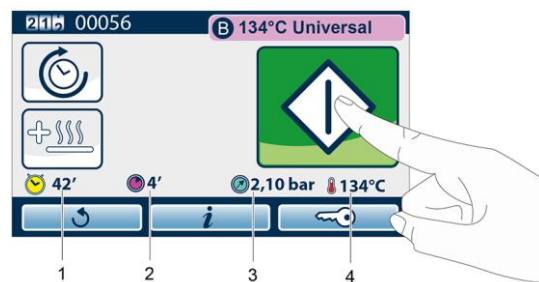
El sistema electrónico de control vigila el desarrollo de las diferentes fases, comprobando al mismo tiempo que los parámetros se respeten correctamente; en el caso de que se detecte una anomalía durante el ciclo, el mismo se interrumpirá inmediatamente, generando una alarma identificada por un código y un mensaje relativo a la naturaleza del problema.

Este tipo de control y la elección del programa de esterilización adecuado, garantiza una esterilización eficaz en cualquier condición.

Después de haber introducido la carga en la cámara de esterilización (con las precauciones expuestas en el capítulo “Preparación del material para esterilizar”) seleccionar el ciclo de esterilización deseado de la siguiente manera:



Iniciar el ciclo presionando la tecla indicada. En la parte superior izquierda aparece el contador de ciclos.



- 1 - Tiempo total del ciclo
- 2 - Tiempo de proceso
- 3 - Presión nominal de proceso
- 4 - Temperatura nominal de proceso

## CICLO DEFINIDO POR EL USUARIO

Para configurar los parámetros, seleccionar la siguiente tecla:




Mantener presionada la siguiente tecla para acceder a las configuraciones:



Seleccionar el tipo de pre-vacío, la temperatura de proceso, el tiempo de exposición y el eventual secado extra.



Una vez efectuadas las selecciones, con la tecla , se memorizan las configuraciones y se vuelve a la pantalla anterior.

Presionar la tecla INICIO para comenzar con el ciclo definido por el usuario.

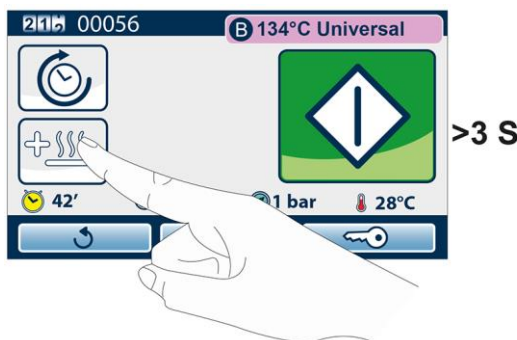


## SECADO EXTRA

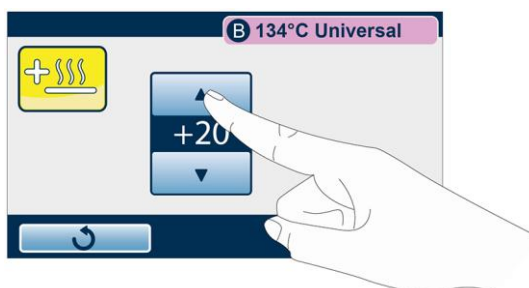
Para configurar los parámetros, seleccionar el siguiente ítem:



Mantener presionada la siguiente tecla:



Configurar los minutos de secado que se desean agregar a los minutos estándar.



El valor seleccionado aparecerá al lado de la tecla.  
Iniciar el ciclo.



### NOTA



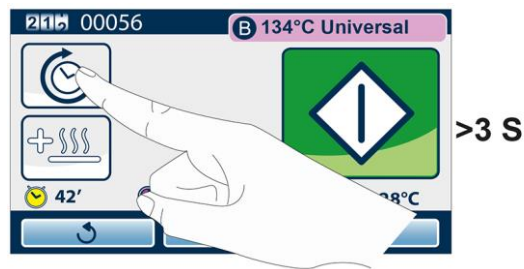
AL VOLVER A USAR, ES SUFICIENTE PRESIONAR LA TECLA SECADO EXTRA PARA ACTIVAR LOS VALORES PREVIAMENTE CONFIGURADOS.

## INICIO PROGRAMADO

Para configurar los parámetros, seleccionar el siguiente ítem:



Mantener presionada la siguiente tecla:



Configurar el horario en que se desea comenzar el ciclo seleccionado.



El horario seleccionado aparecerá al lado de la tecla.

Presionar la tecla de inicio; el ciclo comenzará automáticamente a la hora configurada.



### NOTA



AL VOLVER A USAR, ES SUFICIENTE PRESIONAR LA TECLA INICIO PROGRAMADO PARA ACTIVAR LOS VALORES PREVIAMENTE CONFIGURADOS.

## DESARROLLO DEL CICLO

El desarrollo de un ciclo de esterilización, tomando como ejemplo el más completo y significativo, es decir, el programa **134°C UNIVERSAL**, caracterizado por un pre-vacío fraccionado es el siguiente:

### CALEFACCIÓN



PRIMERA FASE DE VACÍO  
PRIMERA SUBIDA EN PRESIÓN  
SEGUNDA FASE DE VACÍO  
SEGUNDA SUBIDA EN PRESIÓN  
TERCERA FASE DE VACÍO  
TERCERA SUBIDA EN PRESIÓN  
ESTERILIZACIÓN  
DESAGÜE DEL VAPOR  
SECADO  
VENTILACIÓN  
FINALIZACIÓN DEL CICLO

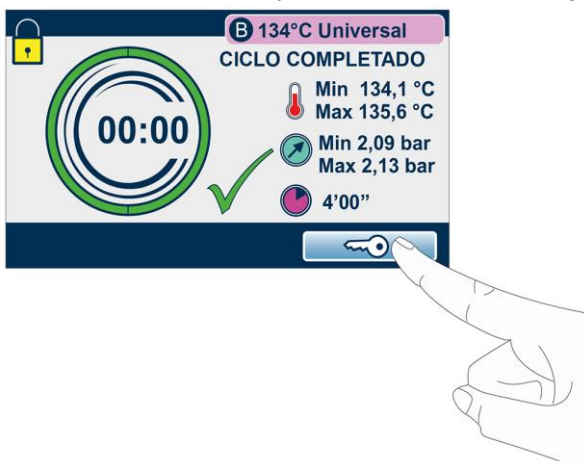
## RESULTADO DEL CICLO

Al final del ciclo es importante verificar el resultado del proceso de esterilización. Si en la pantalla aparece el mensaje "**COMPLETADO**", significa que el ciclo ha finalizado correctamente sin interrupciones por alarmas de ningún tipo, y que está garantizada la completa asepsia del material.



## ABERTURA PUERTA AL FINAL DEL CICLO

Para abrir la puerta del esterilizador, es necesario presionar la tecla de la figura:



## CONSERVACIÓN DEL MATERIAL

El material esterilizado debe ser tratado y conservado correctamente para mantener la propia esterilidad a lo largo del tiempo, hasta su uso.

Una conservación incorrecta puede provocar una rápida recontaminación.

Esto provoca, de todos modos, una situación negativa ya que la alternativa es usar el material recontaminado (la mayoría de las veces inconscientemente), sometiendo a una situación de riesgo al usuario y al paciente, o tener que efectuar un nuevo ciclo de esterilización, con inevitable desperdicio de tiempo y recursos.

Por ello, consideramos útil dar algunas sugerencias básicas, dejando al operador la tarea de informarse de manera exhaustiva en los textos específicos.

Suponiendo que el esterilizador se posicione en un lugar limpio, sin polvo y no muy húmedo, se deben tomar las siguientes **precauciones** para la manipulación y/o desplazamiento del material estéril:

1. Quitar la carga de la cámara de esterilización usando guantes y bata limpios, o mejor, esterilizados. Para mayor precaución usar una máscara de protección;
2. Apoyar las bandejas en un plano seco, adecuadamente limpio y desinfectado. *Prestar atención a apartar o separar el material estéril de la zona donde se aloja el material contaminado, que se debe someter a esterilización;*
3. Tocar el material y/o los instrumentos lo menos posible, prestando la máxima atención a no cortar o dañar las envolturas;

Dejar enfriar los instrumentos antes del eventual transporte (y posterior almacenamiento). Si es necesario para el transporte, transferir el material usando recipientes secos, limpios y desinfectados.

Los recipientes deben estar cerrados o, si son de tipo abierto, cubiertos con paños limpios.

El material estéril, en espera del uso, debe ser conservado tomando las precauciones necesarias.

Gracias a estos, es posible disminuir de manera considerable el proceso de recontaminación:

1. Conservar el material y/o los instrumentos dentro de sus envolturas de protección, usadas durante la esterilización. **No** colocar los instrumentos en bolsas después de la esterilización, ya que dicha práctica, además de ser inútil y carente de sentido, es potencialmente perjudicial;
2. Conservar el material en un lugar seco, adecuadamente limpio y desinfectado, lejos de zonas donde transita el material infectado. Si existe la posibilidad dar prioridad a los compartimientos cerrados y con iluminación de luz ultravioleta;
3. Identificar el material estéril colocando la fecha de esterilización (adjuntando copia del informe de impresión o colocando una etiqueta adhesiva);
4. Utilizar, en primer lugar, el material conservado por mayor tiempo (criterio FIFO, "first in first out"). Ello permite mantener el material conservado homogéneamente, evitando periodos de almacenamiento demasiado largos, con los riesgos relativos.
5. No conservar nunca el material por demasiado tiempo. De hecho, no se debe ignorar que, incluso siguiendo las indicaciones arriba descritas, el material tiende, de todos modos, a degradarse, volviéndose a contaminar en un tiempo finito.



**NOTA**

CONSULTAR LAS ESPECIFICACIONES SUMINISTRADAS POR EL PRODUCTOR DEL MATERIAL DE EMBALAJE RELATIVAS AL MÁXIMO PERIODO DE CONSERVACIÓN ADMITIDO.

ANTE LA AUSENCIA DE INDICACIONES ADECUADAS NO EXCEDER NUNCA LOS SIGUIENTES TIEMPOS DE ALMACENAMIENTO:



CÁMARA CON ANILLO O CONTENEDOR SIN JUNTA	1-2 DÍAS
CONTENEDOR CON FILTRO Y CON JUNTA O CONTENEDOR CON VÁLVULAS	30 DÍAS
PAPEL "MEDICAL GRADE" EN CAPA INDIVIDUAL	1-2 DÍAS
PAPEL "MEDICAL GRADE" EN CAPA DOBLE (ORTOGONAL)	30 DÍAS
ENVOLTURA PAPEL - POLIÉSTER/POLIPROPILENO, INDIVIDUAL	30 DÍAS
ENVOLTURA PAPEL - POLIÉSTER/POLIPROPILENO, DOBLE	60 DÍAS

LOS VALORES INDICADOS HACEN REFERENCIA A MATERIAL CORRECTAMENTE CONSERVADO.

**NOTA**



DICHOS PERIODOS DE CONSERVACIÓN PUEDEN VARIAR DE UN PAÍS AL OTRO, SEGÚN LOS REQUISITOS LEGALES LOCALES.

## PROGRAMAS DE TEST

En defensa de la seguridad de usuario y paciente, deben controlarse periódicamente tanto el estado de funcionamiento como la eficacia de un proceso fundamental como es el de esterilización de dispositivos médicos.

## INTRODUCCIÓN

La serie Futura ofrece, a tal fin, la posibilidad de realizar simple y automáticamente dos ciclos diferentes de prueba:

- **Prueba Helix/B&D**
- **Prueba Vacío**

Además presenta un programa que ejecuta las dos pruebas combinadas (**Prueba Vacío + Prueba B/D**).

También hay una prueba adicional de control de la calidad del agua que se encuentra en el depósito de carga: **PRUEBA H2O**.

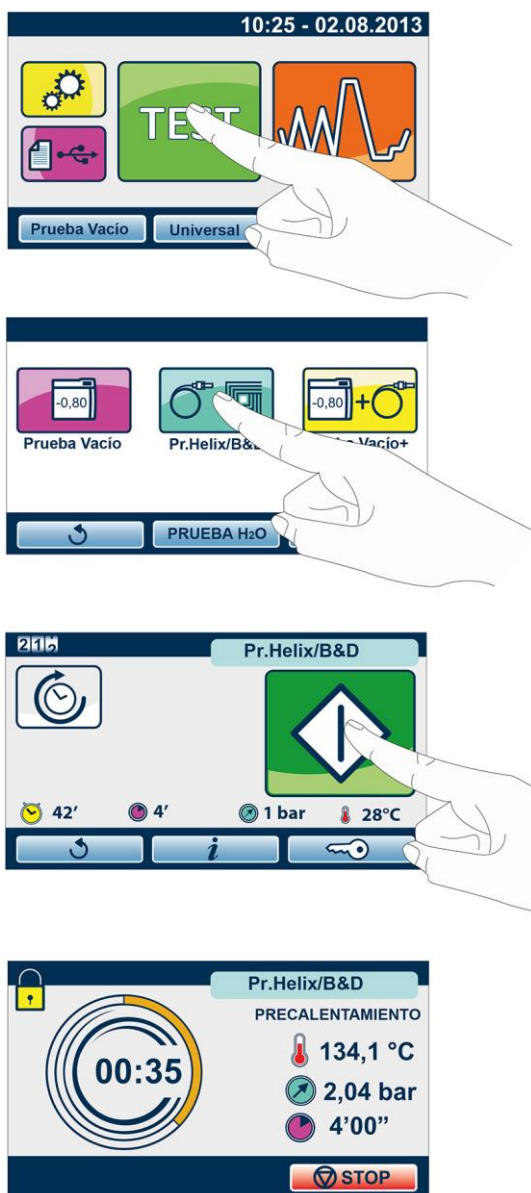
## PROGRAMA PUEBRA HELIX/B&D

**Prueba Helix/B&D** es un ciclo a 134°C caracterizado por una fase de esterilización de duración particular (3.5 minutos); el ciclo comprende las fases de vacío fraccionado análogas a las fases usadas en los ciclos de esterilización.

Mediante un adecuado dispositivo se puede evaluar la correcta penetración del vapor dentro de las cargas huecas.

El ciclo es apto también para medir la penetración del vapor dentro de las cargas porosas (paquete de prueba **Bowie & Dick**).

Para seleccionar el ciclo **Prueba Helix/B&D** presionar la tecla correspondiente y luego presionar inicio.



El dispositivo de prueba (de acuerdo con las especificaciones de la norma EN 867-5) está formado por un tubo de PTFE, de 1,5 m de largo y con un diámetro interno de 2 mm, en cuya extremidad se fija una pequeña cápsula de tornillo de estanqueidad, capaz de contener un adecuado indicador químico.

En cambio, la otra extremidad del tubo se deja libre para permitir la penetración del vapor y evaluar la eficacia.

Para realizar la prueba (relativa a la norma EN 13060) introducir el indicador químico, formado por una tira de papel con una tinta reactiva especial, dentro de la cápsula del dispositivo (se debe usar siempre perfectamente seco). Ajustar la cápsula, de manera tal que no se produzcan pérdidas por la junta de estanqueidad.

**NOTA**



EL DISPOSITIVO Y LOS INDICADORES QUÍMICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CICLO PRUEBA HELIX/B&D NO SE SUMINISTRAN CON EL APARATO. PARA MAYOR INFORMACIÓN AL RESPECTO, CONTACTAR CON LA ASISTENCIA AL CLIENTE (VÉASE APÉNDICE).

Colocar el dispositivo en la bandeja central, aproximadamente en el medio.

**No** introducir otro material en la cámara. Cerrar la puerta e iniciar el ciclo.

El ciclo de prueba se desarrolla con una sucesión de fases análogas a las descritas para un ciclo normal de esterilización.

Al finalizar el ciclo, extraer de la cámara el dispositivo de prueba, abrir la cápsula y quitar el indicador de su alojamiento.

Si se penetra el vapor correctamente, la tinta modificará completamente su color original en toda la longitud de la tira; de lo contrario (penetración insuficiente), variará el color solo parcialmente o incluso puede no producirse una variación.

**NOTA**



NORMALMENTE EL VIRAJE SE PRODUCE DE UN COLOR CLARO (BEIGE, AMARILLO, ETC.) A UN COLOR OSCURO (AZUL, VIOLETA O NEGRO).

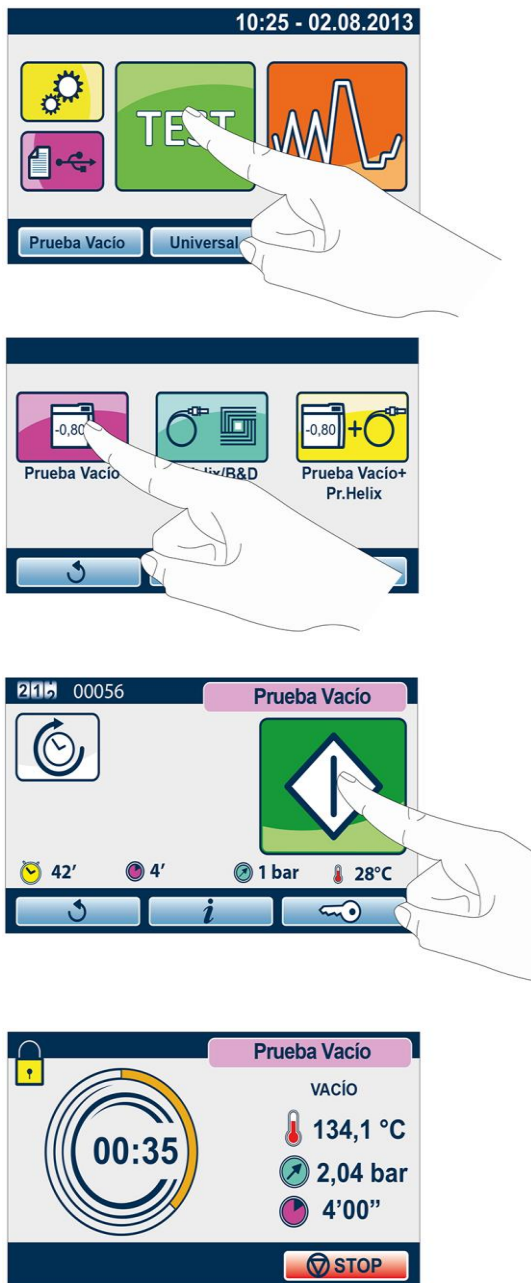
DE TODOS MODOS, SEGUIR SIEMPRE LAS INSTRUCCIONES Y LOS EVENTUALES DETALLES TÉCNICOS ADICIONALES SUMINISTRADOS POR EL PRODUCTOR DEL INDICADOR.

## CICLO PRUEBA VACÍO

En cambio, el ciclo **Prueba Vacío** permite verificar la perfecta estanqueidad de la instalación hidráulica de la esterilización.

Al medir la variación del grado de vacío en un periodo definido y compararla con valores límite prestablecidos, es posible determinar la calidad de la estanqueidad de la cámara de esterilización, de las tuberías y de los diferentes órganos de interceptación.

Para seleccionar el ciclo **Prueba Vacío** seleccionar con las flechas Prueba Vacío y confirmar con OK.



El ciclo se realiza con la **cámara de esterilización vacía**, solo con el soporte portabandejas y las bandejas introducidos.

### NOTA



SE RECOMIENDA EFECTUAR ESTA PRUEBA AL COMENZAR CADA DÍA DE TRABAJO CON LA CÁMARA A TEMPERATURA AMBIENTE.

Una elevada temperatura de la cámara influye en la variación del valor de vacío medido durante la Prueba; por lo tanto, se programa el sistema para impedir la ejecución de la prueba cuando las condiciones de funcionamiento no son adecuadas. Cerrar la puerta e iniciar el programa.

La fase de vacío comienza inmediatamente y la pantalla indica el valor de la presión (bar), y el recuento del tiempo para iniciar el ciclo de prueba.

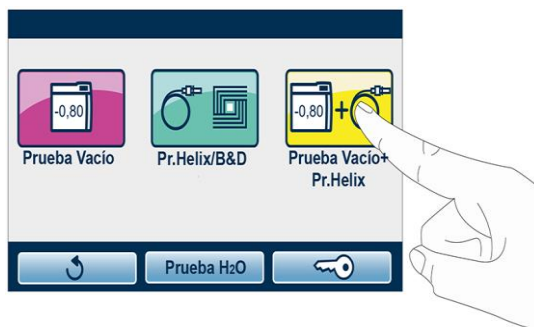
#### NOTA



SI LA VARIACIÓN DE LA PRESIÓN EXCEDE EL LÍMITE DEFINIDO, SE INTERRUMPE EL PROGRAMA Y SE GENERA UN MENSAJE DE ALARMA.  
PARA LA DESCRIPCIÓN COMPLETA DE LAS ALARMAS, CONSULTAR EL APÉNDICE.

## CICLO PRUEBA VACÍO HELIX + PRUEBA B&D

Al seleccionar esta opción es posible realizar en secuencia un ciclo PRUEBA VACÍO y un ciclo Prueba Helix/B&D.



Para ello, colocar el dispositivo de prueba en la bandeja central, sin introducir otro material. Cerrar la puerta e iniciar el ciclo.

El programa realizará los dos ciclos en sucesión.

Comprobar los resultados como se indica en los párrafos anteriores.

#### NOTA



LA PRESENCIA DEL DISPOSITIVO DE PRUEBA HELIX NO ALTERA EL DESARROLLO NI EL RESULTADO DEL CICLO DE LA PRUEBA DE VACÍO.

## PRUEBA H2O

Al seleccionar esta opción, es posible comprobar la calidad del agua.



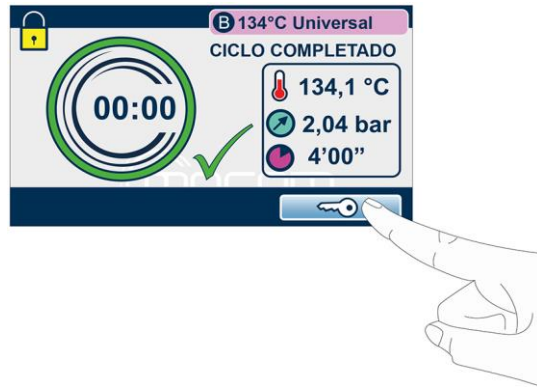
## APERTURA DE LA PUERTA



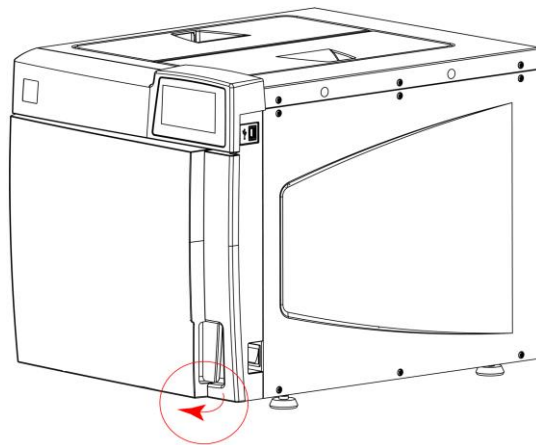
### NOTA

LA MEDIDA DE CONDUCTIVIDAD DEL AGUA SE EFECTÚA AUTOMÁTICAMENTE AL INICIAR CADA CICLO DE ESTERILIZACIÓN O PRUEBA.

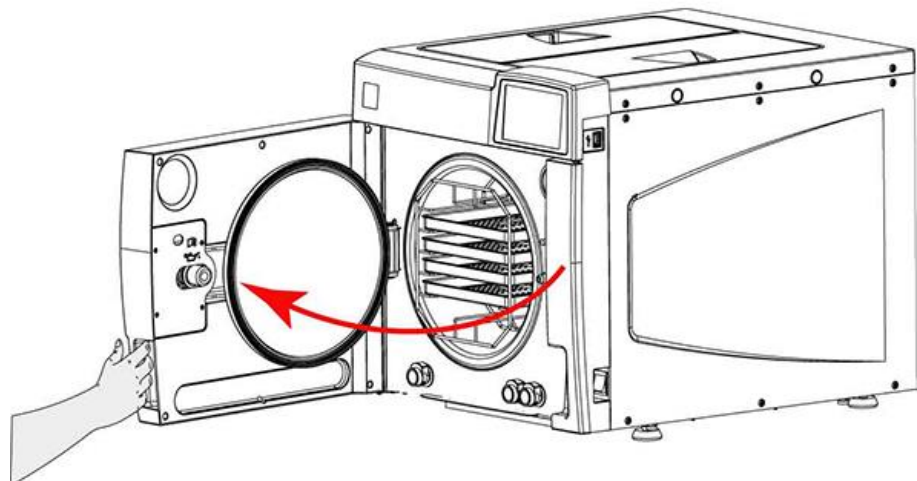
Para abrir la puerta del autoclave, es necesario presionar la tecla indicada en la figura.



La puerta se abre y queda entreabierta.

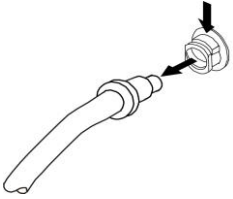


Ahora se puede abrir la puerta manualmente.



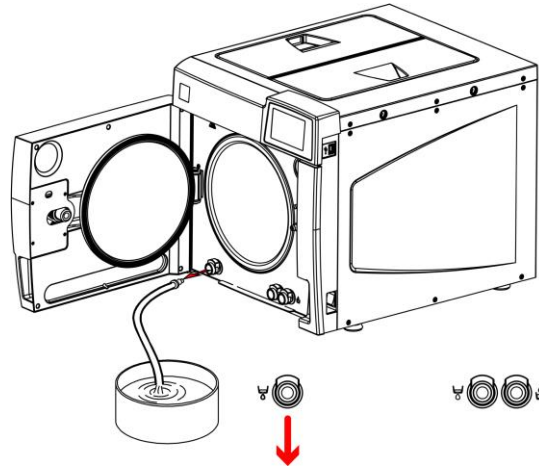
## DESCARGA DEL AGUA UTILIZADA

### Extracción del tubo



Abrir la puerta y seguir las indicaciones a continuación:

1. Preparar un cubo con capacidad de al menos 4 litros cerca del esterilizador; colocar en el cubo la extremidad libre del tubo de desagüe suministrado;
2. Introducir la otra extremidad del tubo en el empalme hembra debajo de la apertura de la cámara (conector de la derecha) empujando al máximo hasta escuchar un clic;
3. Dejar vaciar completamente el depósito, luego presionar la palanca metálica del empalme y separar la conexión rápida del tubo.



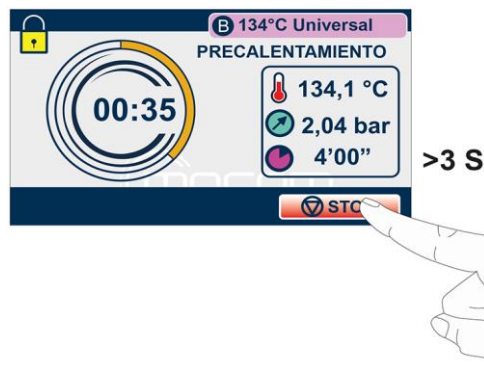
### ATENCIÓN



NO ABRIR LAS PUERTAS DE LOS DEPÓSITOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CICLO PARA EVITAR POSIBLES DERRAMES O SALPICADURAS DE AGUA CALIENTE.

## INTERRUPCIÓN MANUAL

El operador puede interrumpir el ciclo manualmente en cualquier momento, manteniendo presionado por unos tres segundos la tecla indicada en la figura.



El mando genera el **error E999** porque el ciclo no ha podido terminar correctamente.



**NOTA**



SI LA INTERRUPCIÓN SE PRODUCE EN DETERMINADAS FASES DEL CICLO, COMIENZA UN PROCEDIMIENTO AUTOMÁTICO DE LIMPIEZA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO INTERNO.  
PARA LA DESCRIPCIÓN COMPLETA DE LAS ALARMAS, CONSULTAR EN EL APÉNDICE “INDICACIONES DE ALARMA”.

**ATENCIÓN**



TRAS UNA INTERRUPCIÓN MANUAL DEL PROGRAMA, LA CARGA NO DEBE SER USADA YA QUE LA ESTERILIZACIÓN NO ESTÁ GARANTIZADA.

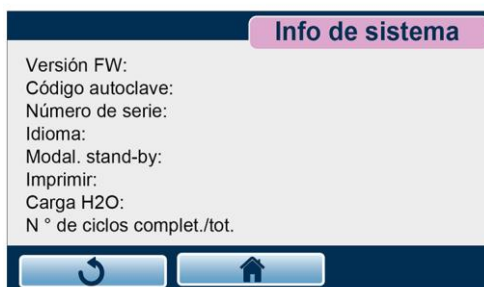
## GESTIÓN DE LOS DATOS

Para entrar en la sección GESTIÓN DE LOS DATOS presionar el icono correspondiente.



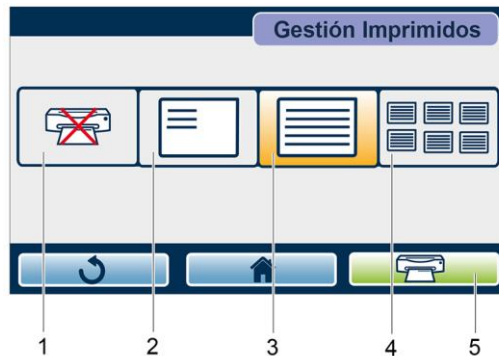
### INFORMACIÓN DE SISTEMA

Al seleccionar INFORMACIÓN DE SISTEMA se visualiza toda la información relativa a la configuración del esterilizador.



## GESTIÓN IMPRESIONES

Para configurar los parámetros, seleccionar el siguiente ítem:



- 1 - NO IMPRESORA - desactiva la impresora.
- 2 - IMPRIMIR INFORME - presionar la tecla para imprimir al final del proceso, el informe de síntesis del ciclo.
- 3 - IMPRIMIR INFORME DETALLADO - presionar la tecla para imprimir al final del proceso, el informe de síntesis del ciclo.
- 4 - IMPRIMIR ETIQUETAS - presionar la tecla para imprimir las etiquetas con los datos del ciclo.
- 5 - IMPRIMIR ÚLTIMO CICLO - presionar la tecla para imprimir los datos del último ciclo configurado.

Al finalizar el ciclo, presionando la tecla indicada, se presenta la pantalla siguiente solo si está conectada la impresora al esterilizador con configuración impresión etiquetas (se configura desde la gestión impresiones).

De lo contrario, el esterilizador imprime el informe automáticamente.



Seleccionar el número de etiquetas para imprimir al final del ciclo y el periodo de vencimiento del material. Con las teclas regular el valor.

Al presionar la tecla verde (impresora) se imprimen las etiquetas, al presionar la tecla roja (impresora tachada) no se imprimen las etiquetas.

## DESCARGA DE DATOS DE CICLOS


Es posible copiar los datos relativos a los ciclos realizados memorizados en la memoria interna del esterilizador, mediante un dispositivo USB.

Para descargar los archivos de los ciclos de esterilización/prueba, seleccionar la siguiente tecla:

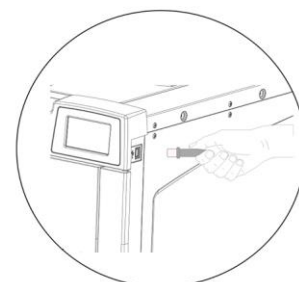


Antes de realizar las siguientes operaciones, introducir el dispositivo USB.

**NOTA**

 **EL DISPOSITIVO USB DEBE SER FORMATEADO SEGÚN LAS INDICACIONES PRESENTES EN: "APÉNDICE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TABLA DE SÍNTESIS".**

Si el dispositivo USB no está presente, se solicita su introducción.



Los archivos de los informes de los ciclos de esterilización/pruebas son en formato pdf.

Es posible seleccionar el número de ciclos que se desean descargar en la memoria externa.

Si se selecciona la opción Últimos 10 o Últimos 50, será necesario introducir el número del último ciclo del intervalo a descargar.



**NOTA**



AL SUPERAR UN VALOR PREVIAMENTE CONFIGURADO, EL SISTEMA GENERA UN AVISO SOBRE LA NECESIDAD DE REALIZAR UN BACK UP DE LOS DATOS CONTENIDOS EN LA MEMORIA INTERNA.

**ATENCIÓN**



NO ENCENDER EL ESTERILIZADOR SI EL DISPOSITIVO USB ESTÁ INTRODUCIDO.

## ETHERNET

Los esterilizadores de la serie Futura pueden conectarse a una red Ethernet local mediante el específico conector ubicado en la parte trasera de la máquina.

Mediante un “web browser” (programa para la navegación en Internet, como Internet Explorer, Chrome, Firefox, etc.) desde un ordenador o desde otro dispositivo conectado a la red local (tableta, smartphone, etc.) conociendo el número TCP-IP asignado al esterilizador, es posible interrogarlo para verificar su estado de funcionamiento. Desde la página web del esterilizador también es posible descargar los informes de esterilización sobre los ciclos realizados para poder consultarlos o archivarlos.

Para la configuración de la red, el esterilizador soporta el protocolo DHCP.

El DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) es un protocolo TCP-IP que permite a un dispositivo comunicarse con un específico servidor y recibir automáticamente los datos de configuración necesarios para comunicarse correctamente en red.

Generalmente, en las pequeñas redes, las funciones del DHCP Server están integradas en el router de conexión a la red Internet.

Para configurar correctamente el esterilizador, a continuación se describen cinco escenarios de uso:

- 1) Conexión a una red local con DHCP server, con esterilizador en configuración automática.
- 2) Conexión a una red local con DHCP server, con esterilizador configurado con IP estático.
- 3) Conexión a una red local configurada manualmente mediante IP “Estáticos”.
- 4) Conexión directa con cable Ethernet entre el esterilizador y el ordenador.

## **CONFIGURACIÓN RED ETHERNET LOCAL**

Para configurar los parámetros, seleccionar el siguiente ítem:



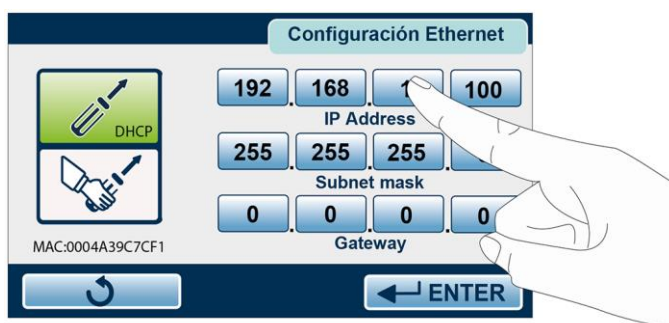
### 1) CONEXIÓN A UNA RED LOCAL CON DHCP SERVER, CON AUTOCLAVE EN CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA.



Conectar el autoclave a la red local Ethernet mediante un cable de red.  
En la pantalla config. red es posible elegir un número específico de puerto TCP para comunicar con el esterilizador; el valor por defecto es 10080.



Visualizar la página de configuración Ethernet:



Asegurarse de que esté seleccionada la configuración Automática DHCP

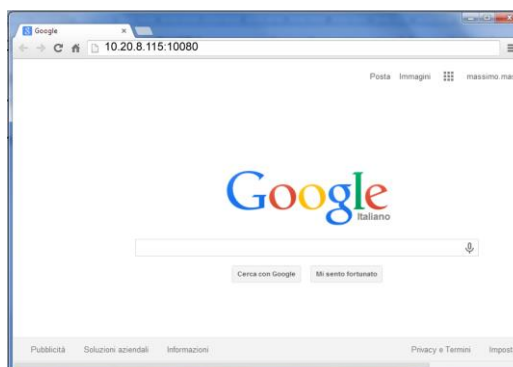
Con esta selección, todos los campos numéricos presentes en la pantalla estarán inhabilitados (en color gris).

Con esta configuración, cada vez que se enciende el esterilizador solicita al DHCP server de la red su propia configuración utilizando el protocolo DHCP.

En base a la configuración del server DHCP la numeración recibida podría variar en cada encendido.

El número TCP-IP asignado al esterilizador aparece en la barra celeste en la parte superior de la primera pantalla (Home).

En el campo direcciones del navegador web del ordenador, introducir el número identificado en el esterilizador, seguido por el carácter ":" y por el número de puerto TCP (por defecto 10080), por ej.: 10.20.8.115:10080:



El programa visualizará la página Web:



(en el ejemplo, la dirección de la página web es <http://10.20.8.115:10080>)

Generalmente es posible configurar el DHCP server para que envíe a un determinado dispositivo siempre el mismo número IP o asignar el mismo número a un determinado dispositivo durante un período de tiempo previamente determinado. Para estas configuraciones, consultar los manuales de instrucciones del propio DHCP Server o del router Internet de la red local.

Para estas configuraciones es necesario conocer el “MAC Address” del esterilizador, que aparece en la parte inferior derecha de la pantalla de configuración Ethernet.



## 2) CONEXIÓN A UNA RED LOCAL CON DHCP SERVER, CON ESTERILIZADOR CONFIGURADO CON IP ESTÁTICO.

Para evitar tener que controlar frecuentemente el número TCP-IP asignado en modo dinámico por un DHCP Server, es posible asignar manualmente un número fijo que pertenezca a la numeración dinámica de la red local.

Sin embargo, para evitar conflictos es indispensable:

- configurar el DHCP Server para que no asigne el número seleccionado a otros dispositivos.

ó

- asignar en modo estático al esterilizador un número fuera del rango asignado por el DHCP server.

Para obtener la información necesaria para una correcta configuración, verificar las configuraciones del DHCP server de la red local.

Para signar en modo estático una dirección IP al esterilizador:

Acceder al menú “Gestión de los Datos”.

Visualizar la página de configuración Ethernet.

Asegurarse de que esté seleccionada la configuración Automática DHCP.



Con esta selección, todos los campos numéricos presentes en la pantalla estarán inhabilitados (en color gris).



Detectar los primeros tres números de la numeración de la red local, en el ejemplo anterior los primeros tres números son:

**10.20.8.xxx.**

Nota: como alternativa, en los sistemas Windows es posible utilizar el mando IPCONFIG desde la ventana del "Símbolo del sistema" (accesible desde programas -> accesorios) para conocer la configuración de la red local.

Luego será necesario configurar estáticamente el nuevo número de la siguiente manera:



- 1) Seleccionar la configuración manual
- 2) Configurar los primeros tres campos de la dirección con los valores detectados (por ej.: 10.20.8)
- 3) Asignar al último valor el número seleccionado, por ejemplo 222 (fuera del rango asignado automáticamente, evitando los números 0 y 255).
- 4) Verificar que el campo Subnet Mask esté configurado en 255.255.255.0
- 5) La dirección Gateway no es importante para la comunicación dentro de la red (configurar 0.0.0.0)

La dirección IP completa (de este ejemplo) resultará: 10.20.8.222.

Para conectarse al esterilizador, introducir el nuevo número en el campo direcciones del web browser como indicado anteriormente (<http://10.20.8.222>).

El programa visualizará la página web del esterilizador.

### 3) CONEXIÓN A UNA RED LOCAL CONFIGURADA MANUALMENTE MEDIANTE IP "ESTÁTICOS".

Si la red local estuviese configurada en modo estático, es necesario asignar el número IP de la siguiente manera:

Acceder al menú "Gestión de los Datos".

Visualizar la página de configuración Ethernet:





Luego asegurarse de que esté seleccionada la configuración manual.

Normalmente las redes estáticas (como muchas de las redes pequeñas o redes domésticas) tienen un rango de direcciones "enmascaradas" por ejemplo 192.168.0.xxx o 192.168.1.xxx.

Para una correcta configuración es suficiente asignar un número perteneciente a una red local (primeros tres valores) con el último número no usado por otro dispositivo. En los sistemas Windows es posible utilizar el mando IPCONFIG desde la ventana del "Símbolo del sistema" (accesible desde programas -> accesorios) para conocer la numeración de la red local.

Para comprobar los números ya asignados a una red local, existen programas que efectúan un escaneo de los dispositivos presentes en la red (ip scan).

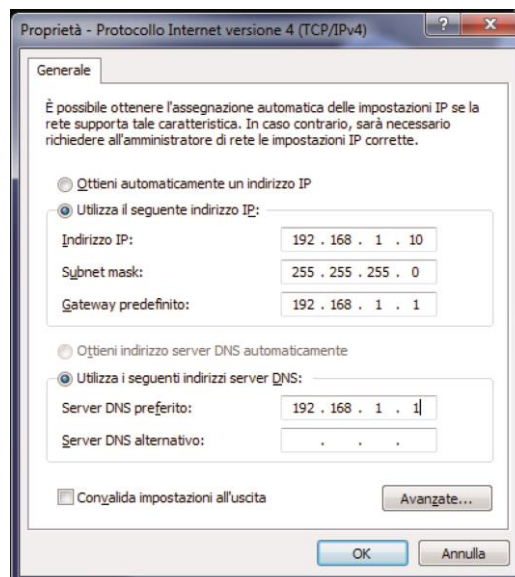
Por defecto, el esterilizador propone como propia dirección IP el número 192.168.1.100.

Adaptar la dirección estática del esterilizador a la propia red.

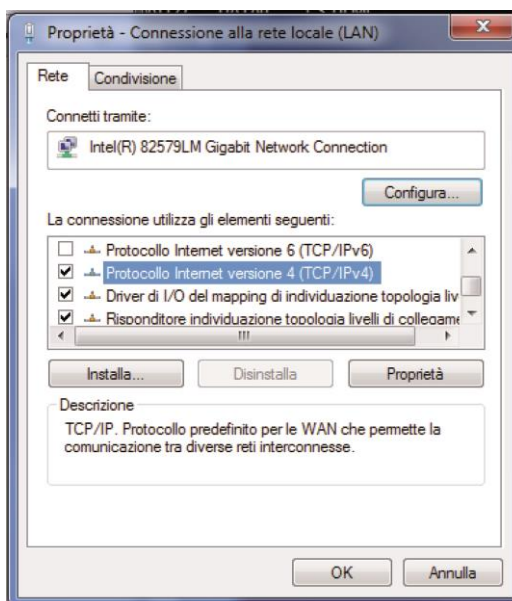
Siempre es necesario asignar correctamente el Subnet Mask con el número 255.255.255.0, la dirección Gateway no es importante para las comunicaciones dentro de la red (configurar 0.0.0.0).



Para poder conectarse con el ordenador, se debe tener una configuración similar a la siguiente (el ejemplo es relativo a Windows 7):



La máscara de configuración se puede obtener por las propiedades de la tarjeta de red:



#### **4 CONEXIÓN DIRECTA CON CABLE ETHERNET ENTRE EL ESTERILIZADOR Y EL ORDENADOR.**

Es posible conectar un ordenador (un notebook por ejemplo) y un esterilizador directamente a través de un cable de red, sin que ambos deban estar conectados a una red local.

Para obtener la conexión, el ordenador y el esterilizador deben estar configurados en modo estático, como se ilustra en el ejemplo anterior, asegurándose de que ambos dispositivos tengan los tres primeros campos con la misma numeración (por ejemplo, 192.168.1.10 el ordenador y 192.168.1.100 el esterilizador).

Acceder al menú "Gestión de los Datos".

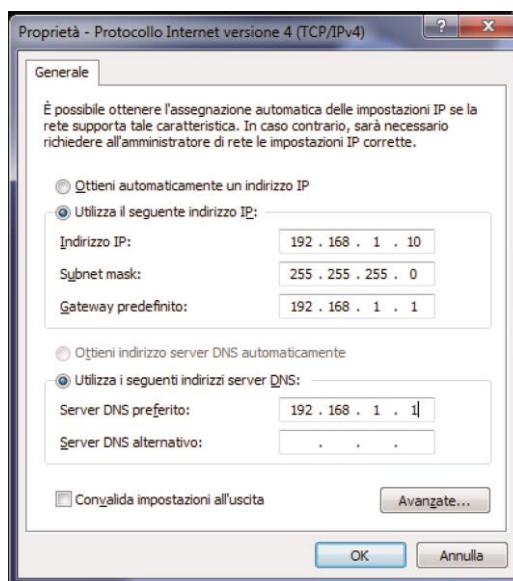
Visualizar la página de configuración Ethernet:



Luego asegurarse de que esté seleccionada la configuración manual



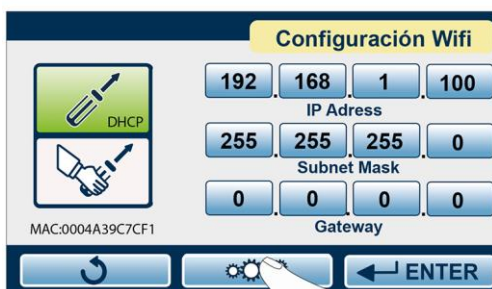
Por defecto, el esterilizador propone como propia dirección IP el número 192.168.1.100. Nunca se deben utilizar los números 0 ni 255 como último campo en las direcciones. Configurar el ordenador personal como ilustrado en la siguiente imagen:



## WIFI

Para la configuración WIFI seguir las mismas indicaciones descritas previamente para la configuración a la red Ethernet.

Seleccionar el siguiente ítem:



Configurar correctamente la red introduciendo el nombre de la red WIFI (SSID) y la contraseña de la red.



**APÉNDICE –  
CARACTERÍSTICAS  
TÉCNICAS  
TABLA DE SÍNTESIS**

Dispositivo	ESTERILIZADOR DE VAPOR DE AGUA		
	B Futura-17	B Futura-22	B Futura-28
Clase (según la Directiva 93/42/CEE y sucesivas modificaciones)	IIb		
Fabricante	CEFLA s.c. Domicilio social - Headquarter Via Selice Provinciale 23/A – 40026 Imola (BO) IT		
Tensión de alimentación	220 V - 240 V~ 50 Hz 220 V - 230 V~ 60 Hz 120V~ 60 Hz		
Fusibles de red (6,3 x 32 mm)	F 15A 250V		
Fusibles tarjeta electrónica (5 x 20 mm)	F1: T3.15A 250V (transformador primario 220/240 V~ 50 Hz 220/230 V~ 60 Hz) F2: T3.15A 250V (transformador primario 120 V~ 60 Hz)		
Potencia nominal	2300 W 1440 W (120V~ / 60 Hz)		
Clase de aislamiento	Clase I		
Categoría de instalación (según EN 61010)	Cat. II		
Ambiente de empleo	Uso interno		
Nivel de potencia sonora ponderada A (ISO 3746)	< 67 db (A)		
Condiciones de funcionamiento ambientales	Temperatura: +15°C ÷ +35°C Humedad relativa: entre 20 % y 80 % máx. sin condensación Altitud: mín. -100 m / máx. 3000 m (s.n.m.) Presión: mín. 980 hPa / máx. 1045 hPa (s.n.m.)		
Dimensiones externas (Altura x Ancho x Profundidad) (excluidas las conexiones traseras)	500 x 480 x 600 mm		
Peso neto: en vacío en vacío, con soporte bandejas y bandejas en vacío, con soporte bandejas, bandejas y agua al nivel MÁX.	aprox. 47 kg aprox. 49 kg  aprox. 53 kg	aprox. 55 kg aprox. 57 kg  aprox. 61 kg	aprox. 58 kg aprox. 60 kg  aprox. 64 kg
Dimensiones cámara esterilización (D x P)	250 x 350 mm	250 x 450 mm	280 x 450 mm
Volumen total cámara de esterilización	aprox. 17 l (0.017 m <sup>3</sup> )	aprox. 22 l (0.022 m <sup>3</sup> )	aprox. 28 l (0.028 m <sup>3</sup> )
Volumen útil cámara de esterilización (con soporte bandejas introducido)	aprox. 10 l (0.010 m <sup>3</sup> )	aprox. 13 l (0.013 m <sup>3</sup> )	aprox. 19 l (0.019 m <sup>3</sup> )
Dimensiones útiles de la cámara de esterilización	17 l (1,38x1,55x2,97) dm / 6,3 dm <sup>3</sup>	22 l (1,38x1,54x4,00) dm / 8,5 dm <sup>3</sup>	28 l (1,72x1,66x3,96) dm / 11,3 dm <sup>3</sup>
Capacidad depósito agua destilada (alimentación)	aprox. 5,5 l (agua al nivel MÁX.) aprox. 1 l (agua al nivel MÍN.)		
Programas de esterilización	5 programas estándar + 1 programa definido por el usuario		
Programas de prueba	Prueba HELIX/B&D Prueba Vacío Prueba Vacío+Prueba Helix/B&D		
Tiempo de precalentamiento (de frío)	aprox. 10 min		

Conexión USB	Dispositivos con capacidad menor o igual a 2GB: formatación FAT con 16K/sector Llaves de capacidad superior a 2GB: formatación FAT32 con 16K/sector		
Conexión impresora	Serie RS232 (cable impresora longitud máx. 2,5 m)		
Conexión Ethernet	RJ45 (cable longitud máx. 29 m)		
Filtro bacteriológico (elemento filtrante de PTFE)	Porosidad: 0,2 mm Conexión: conector macho 1/8" NPT		
Caudal máximo del agua descargada	1 l/min.		
Temperatura del agua descargada	50° C		
Temperatura máxima del agua descargada	90° C		
Calor total en Joule transmitido por el esterilizador al aire circundante en 1 hora de trabajo constante	17 l = 3,6 kJ	22 l = 4 kJ	28 l = 5,4 kJ
Espacio de maniobra/desplazamiento	1 m x 1 m		

El esterilizador está equipado con los siguientes dispositivos de seguridad, de los cuales se presenta una breve descripción relativa a su función:

- **Fusibles de red** (véanse datos en la tabla de síntesis)  
Protección del aparato en su conjunto contra posibles averías relativas a las resistencias de calentamiento.  
Acción: interrupción de la alimentación eléctrica.
- **Fusibles de protección de los circuitos electrónicos** (véanse datos en la tabla de síntesis)  
Protección contra posibles averías en el circuito primario del transformador y de los dispositivos utilizadores de baja tensión.  
Acción: interrupción de uno o más circuitos eléctricos de baja tensión.
- **Disyuntores térmicos en los bobinados de tensión de red**  
Protección contra posible sobrecalentamiento del motor de la bomba de vacío y del bobinado primario del transformador.  
Acción: interrupción temporal (hasta el enfriamiento) del bobinado.
- **Válvula de seguridad**  
Protección contra posible sobrepresión en cámara de esterilización.  
Acción: salida del vapor y restablecimiento de la presión de seguridad.
- **Termostato de seguridad de reinicialización manual generador de vapor**  
Protección contra posible sobrecalentamiento del generador de vapor.  
Acción: interrupción de la alimentación eléctrica del generador de vapor.
- **Termostato de seguridad de reinicialización manual resistencia de calentamiento cámara**  
Protección contra posible sobrecalentamiento de la resistencia de calentamiento del recipiente en presión.  
Acción: interrupción de la alimentación eléctrica de la resistencia cámara.
- **Microinterruptor de seguridad posición puerta**  
Elemento de contacto para la correcta posición de cierre de la puerta del recipiente en presión.  
Acción: indicación de errónea posición de la puerta.
- **Mecanismo de bloqueo puerta motorizado con protección electromecánica (presostática)**  
Protección contra posible apertura accidental de la puerta (incluso en caso de black-out).  
Acción: impedimento de la apertura accidental de la puerta durante el programa.
- **Microinterruptores de seguridad mecanismo de bloqueo puerta**  
Elemento de contacto para la correcta posición de cierre del sistema de bloqueo puerta.  
Acción: indicación de falta de funcionamiento o incorrecto funcionamiento del mecanismo de bloqueo puerta.
- **Sistema hidráulico de autonivelación**  
Estructura de sistema hidráulico para la nivelación espontánea de la presión en caso de interrupción manual del ciclo, alarma o black-out.  
Acción: restablecimiento automático de la presión atmosférica dentro de la cámara de esterilización.
- **Sistema integrado de evaluación del proceso de esterilización**  
Verificación continua de los parámetros del proceso de esterilización, gestionada enteramente por microprocesador.  
Acción: interrupción inmediata del programa (en caso de anomalía) y generación de alarmas.
- **Monitoreo del funcionamiento del esterilizador**  
Vigilancia en tiempo real, con máquina alimentada, de todos los parámetros significativos.  
Acción: generación de mensajes de alarma (en caso de anomalía) con eventual interrupción del ciclo.



**CARACTERÍSTICAS  
DEL AGUA DE  
ALIMENTACIÓN**

DESCRIPCIÓN	VALORES EN EL AGUA DE ALIMENTACIÓN	VALORES EN EL CONDENSADO
RESIDUO SECO	< 10 mg/l	< 1 mg/l
ÓXIDO DE SILICIO SiO <sub>2</sub>	< 1 mg/l	< 0,1 mg/l
HIERRO	< 0,2 mg/l l	< 0,1 mg/l
CADMIO	< 0,005 mg/l	< 0,005 mg/l
PLOMO	< 0,05 mg/l	< 0,05 mg/l
RESIDUOS DE METALES PESADOS (excepto hierro, cadmio y plomo)	< 0,1 mg/l	< 0,1 mg/l
CLORUROS	< 2 mg/l	< 0,1 mg/l
FOSFATOS	< 0,5 mg/l	< 0,1 mg/l
CONDUCTIVIDAD A 20 °C	< 15 µS/cm	< 3 µS/cm
VALOR pH	5 - 7	5 - 7
ASPECTO	incoloro, transparente, sin sedimentos	incoloro, transparente, sin sedimentos
DUREZA	< 0,02 mmol/l	< 0,02 mmol/l

**NOTA**



AL ADQUIRIR EL AGUA DESTILADA, VERIFICAR SIEMPRE QUE LA CALIDAD Y LAS CARACTERÍSTICAS DECLARADAS POR EL PRODUCTOR SEAN COMPATIBLES CON LAS INDICADAS EN LA TABLA.

**ATENCIÓN**



UTILIZAR PARA LA GENERACIÓN DE VAPOR DE AGUA CON PRESENCIA DE AGENTES CONTAMINANTES A NIVELES QUE EXCEDAN AQUÉLLOS INDICADOS EN LA TABLA PRECE-DENTE PUEDE REDUCIR EN GRAN MEDIDA LA VIDA ÚTIL DEL ESTERILIZADOR. ESTO PUEDE PRODUCIR ADEMÁS UN INCREMENTO DE LA OXIDACIÓN EN LOS MATERIALES MÁS SENSIBLES Y UN AUMENTO DE LOS RESIDUOS CALCÁREOS EN GENERADOR, CALDERA, SOPORTES INTERNOS, BANDEJAS E INSTRUMENTOS..

La esterilización de vapor está indicada para casi todos los materiales e instrumentos; con la condición de que estos sean capaces de soportar sin dañarse una **temperatura mínima de 121°C** (de lo contrario es necesario recurrir a otros sistemas de esterilización a baja temperatura).

El material normalmente esterilizable con el vapor de agua es el siguiente:

- Instrumental quirúrgico o general de acero inoxidable;
- Instrumental quirúrgico o general de acero al carbono;
- Instrumentos giratorios y/o vibrantes, accionados por aire comprimido (turbinas) o por transmisión mecánica (contra ángulos, instrumentos para tartrectomía);
- Artículos de vidrio;
- Artículos a base mineral;
- Artículos de plástico resistente al calor;
- Artículos de goma resistente al calor;
- Material textil resistente al calor;
- Material para medicación (gasas, tampones, etc.);
- Otros materiales generales aptos para el tratamiento en autoclave.

**NOTA**



SEGÚN LA CONFORMACIÓN DEL MATERIAL (SÓLIDO, HUECO O POROSO), DE SU EVENTUAL ENVASE (SOBRE DE PAPEL/PLÁSTICO, PAPEL PARA ESTERILIZACIÓN, CONTENEDOR, SERVILLETAS DE MUSELINA, ETC.) Y DE SU RESISTENCIA AL CALOR, ES INDISPENSABLE ELEGIR EL PROGRAMA DE ESTERILIZACIÓN APTO, CONSULTANDO LA TABLA PRESENTE EN LA PÁGINA SIGUIENTE.

**ATENCIÓN**



EL DISPOSITIVO NO DEBE SER USADO PARA LA ESTERILIZACIÓN DE FLUIDOS, LÍQUIDOS O PRODUCTOS FARMACÉUTICOS.

**NOTA**



**CICLO "PRIÓN"**

LA NORMA DE REFERENCIA PARA ESTE EQUIPO, EN 13060, NO ESTABLECE REQUISITOS PARA LOS PROCESOS DE INACTIVACIÓN DE LOS AGENTES QUE CAUSAN LAS ENCEFALOPATÍAS ESPONGIFORMES COMO TEMBLADERA, ENCEFALOPATÍAS BOVINAS ESPONGIFORMES Y LA ENFERMEDAD DE CREUTZFELDT-JAKOB.

EL CICLO DENOMINADO "PRIÓN" (18 MIN A 134 °C), APLICA LOS REGLAMENTOS NACIONALES, QUE INDICAN ESTE PROCESO MODIFICADO DE ESTERILIZACIÓN DE VAPOR, COMO PARTE DE UN PROGRAMA DE DESCONTAMINACIÓN DE PRIÓN.

**TABLA DE SÍNTESIS DE LOS CICLOS  
B FUTURA-17**

220 V - 240 V~ 50 Hz  
220 V - 230 V~ 60 Hz

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES			PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO					MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS	
	TEMPERATURA (°C)	Presión (bar)	Tiempo mantenimiento (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014)	Pre-vacío (F=fraccionado; S=individual)	Secado estándar (min)	Tiempo total del ciclo (carga máx.)	Consumo máx. H <sub>2</sub> O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA PARA BANDEJA (kg)		MÁX. MASA PARA ARTÍCULO (kg)
134°C UNIVERSAL	134	2,10	4 (*)	B	F	9,67	32+35	550	0,75	Materiales porosos sin envase	1,00	0,30	0,30	Para materiales e instrumentos en envase (individual y doble) se recomienda usar la configuración de 3 bandejas
										Materiales porosos en envase individual	0,75	0,25	0,25	
										Materiales porosos en envase doble	0,60	0,20	0,20	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	3,00	1,00	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	6,00	1,20	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos "A" en envase doble	1,50	0,50	0,25	
134°C PRIÓN	134	2,10	>18	B	F	9,67	46+49	600	0,85	Materiales porosos sin envase	1,00	0,30	0,30	
										Materiales porosos en envase individual	0,75	0,25	0,25	
										Materiales porosos en envase doble	0,60	0,20	0,20	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	3,00	1,00	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	6,00	1,20	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	1,50	0,50	0,25	
121°C UNIVERSAL	121	1,10	20	B	F	9,67	45+48	600	0,75	Materiales porosos sin envase	1,00	0,30	0,30	
										Materiales porosos en envase individual	0,75	0,25	0,25	
										Materiales porosos en envase doble	0,60	0,20	0,20	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	6,00	1,20	0,25	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	3,00	1,00	0,50	
										Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	1,50	0,50	0,25	
134°C HUECOS SIN BOLSA	134	2,10	4 (*)	S	F	3	35+38	550	0,65	Instrumentos huecos sin envase	6,00	1,20	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	6,00	1,20	0,50	
134°C SÓLIDOS EN BOLSA	134	2,10	4 (*)	S	S	9,67	26+29	350	0,55	Instrumentos sólidos y huecos "B" con envase individual	3,00	1,00	0,25	
										Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	6,00	1,20	0,50	
XXX°C USUARIO (véase nota)	134 - 121	2,10 - 1,10	4+30 - 20+30	n.d.	F/S	5+30	n.d.	n.d.	n.d.	Instrumentos sólidos sin envase (también son posibles otros tipos de carga, según las configuraciones del usuario)	n.d.	n.d.	n.d.	Parámetros variables en función de las configuraciones efectuadas
PRUEBA HELIX/B&D	134	2,10	3,5	-	F	0,67	20	-	-	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
PRUEBA VACÍO	-	-0,80	-	-	-	-	18	-	-	Cámara vacío	-	-	-	
VACÍO + PRUEBA HELIX/BD (se realizan en secuencia)	-	-	-	-	-	-	42	-	-	-	-	-	-	

### NOTA

(\*) Para configurar un tiempo de esterilización de 5,5 minutos, contacte con el Servicio de Asistencia Técnica.

Pre-vacío Individual = 1 pre-vacío; -0.8 bar (ver figuras en las páginas siguientes)

Pre-vacío Fraccionado = 3 pre-vacío; -0.8 bar cada uno (ver figuras en las páginas siguientes)



Definición de las cargas huecos según la norma EN13060:2014

En este manual con el término "cargas huecas" se indican tanto los elementos definidos "luz estrecha" (punto 3.18 EN 13060:2014) como los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014)

El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014).

**TABLA DE SÍNTESIS DE LOS CICLOS  
B FUTURA-17**

120 V ~ 60 Hz

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES			PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO					MATERIAL ESTERILIZABLE			NOTAS		
	TEMPERATURA (°C)	Presión (bar)	Tiempo mantenimiento (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014)	Pre-vacío (F=fraccionado; S=individual)	Secado estándar (min)	Tiempo total del ciclo (carga máx.)	Consumo máx. H <sub>2</sub> O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)		MÁX. MASA PARA BANDEJA (kg)	MÁX. MASA PARA ARTÍCULO (kg)
134°C UNIVERSAL	134	2,10	4 (*)	B	F	9,67	58+61	550	0,8	Materiales porosos sin envase	0,60	0,30	0,30	
										Materiales porosos en envase individual	0,50	0,25	0,25	
										Materiales porosos en envase doble	0,40	0,20	0,20	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	2,00	1,33	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	4,00	1,33	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos "A" en envase doble	1,00	1,33	0,25	
134°C PRIÓN	134	2,10	>18	B	F	9,67	51+54	600	0,9	Materiales porosos sin envase	0,60	0,30	0,30	
										Materiales porosos en envase individual	0,50	0,25	0,25	
										Materiales porosos en envase doble	0,40	0,20	0,20	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	2,00	1,33	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	4,00	1,33	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	1,00	1,33	0,25	
121°C UNIVERSAL	121	1,10	20	B	F	9,67	70+73	600	0,9	Materiales porosos sin envase	0,60	0,30	0,30	
										Materiales porosos en envase individual	0,50	0,25	0,25	
										Materiales porosos en envase doble	0,40	0,20	0,20	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	4,00	1,33	0,25	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	2,00	1,33	0,50	
										Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	1,00	1,33	0,25	
134°C HUECOS SIN BOLSA	134	2,10	4 (*)	S	F	3	47+50	550	0,8	Instrumentos huecos sin envase	4,00	1,33	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	4,00	1,33	0,50	
134°C SÓLIDOS EN BOLSA	134	2,10	4 (*)	S	S	9,67	43+46	350	0,7	Instrumentos sólidos y huecos "B" con envase individual	2,00	1,33	0,25	
										Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	4,00	1,33	0,50	
XXX°C USUARIO (véase nota)	134 - 121	2,10 - 1,10	4+30 - 20+30	n.d.	F/S	5+30	n.d.	n.d.	n.d.	Instrumentos sólidos sin envase (también son posibles otros tipos de carga, según las configuraciones del usuario)	n.d.	n.d.	n.d.	Parámetros variables en función de las configuraciones efectuadas
PRUEBA HELIX/B&D	134	2,10	3,5	-	F	0,67	31	-	-	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
PRUEBA VACÍO	-	-0,80	-	-	-	-	18	-	-	Cámara vacío	-	-	-	
VACÍO + PRUEBA HELIX/BD (se realizan en secuencia)	-	-	-	-	-	-	51	-	-	-	-	-	-	

Para materiales e instrumentos en envase (individual y doble) se recomienda usar la configuración de 3 bandejas

Se recomienda usar la configuración de 3 bandejas

### NOTA

(\*) Para configurar un tiempo de esterilización de 5,5 minutos, contacte con el Servicio de Asistencia Técnica.

Pre-vacío Individual = 1 pre-vacío; -0.8 bar (ver figuras en las páginas siguientes)

Pre-vacío Fraccionado = 3 pre-vacío; -0.8 bar cada uno (ver figuras en las páginas siguientes)



Definición de las cargas huecos según la norma EN13060:2014

En este manual con el término "cargas huecas" se indican tanto los elementos definidos "luz estrecha" (punto

3.18 EN 13060:2014) como los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014)

El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014).

**TABLA DE SÍNTESIS DE LOS CICLOS  
B FUTURA-22**

220 V - 240 V~ 50 Hz

220 V - 230 V~ 60 Hz

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES			PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO					MATERIAL ESTERILIZABLE			NOTAS		
	TEMPERATURA (°C)	Presión (bar)	Tiempo mantenimiento (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014)	Pre-vacío (F=fraccionado; S=individual)	Secado estándar (min)	Tiempo total del ciclo (carga máx.)	Consumo máx. H <sub>2</sub> O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)		MÁX. MASA PARA BANDEJA (kg)	MÁX. MASA PARA ARTÍCULO (kg)
134°C UNIVERSAL	134	2,10	4 (*)	B	F	11,5	40+43	700	0,8	Materiales porosos sin envase	1,25	0,40	0,30	Para materiales e instrumentos en envase (individual y doble) se recomienda usar la configuración de 3 bandejas
										Materiales porosos en envase individual	1,00	0,30	0,25	
										Materiales porosos en envase doble	0,75	0,25	0,20	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	4,00	1,25	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	7,50	1,20	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos "A" en envase doble	2,00	0,60	0,25	
134°C PRIÓN	134	2,10	>18	B	F	11,5	54+57	750	0,9	Materiales porosos sin envase	1,25	0,40	0,30	
										Materiales porosos en envase individual	1,00	0,30	0,25	
										Materiales porosos en envase doble	0,75	0,25	0,20	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	4,00	1,25	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	7,50	1,20	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	2,00	0,60	0,25	
121°C UNIVERSAL	121	1,10	20	B	F	11,5	50+53	750	0,8	Materiales porosos sin envase	1,25	0,40	0,30	
										Materiales porosos en envase individual	1,00	0,30	0,25	
										Materiales porosos en envase doble	0,75	0,25	0,20	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	7,50	1,25	0,50	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	4,00	1,20	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	2,00	0,60	0,25	
134°C HUECOS SIN BOLSA	134	2,10	4 (*)	S	F	3	38+41	750	0,7	Instrumentos huecos sin envase	7,50	1,50	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	7,50	1,20	0,50	
134°C SÓLIDOS EN BOLSA	134	2,10	4 (*)	S	S	11,5	29+31	400	0,6	Instrumentos sólidos y huecos "B" con envase individual	4,00	1,25	0,25	
										Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	7,50	1,20	0,50	
XXX°C USUARIO (véase nota)	134 - 121	2,10 - 1,10	4+30 - 20+30	n.d.	F/S	5+30	n.d.	n.d.	n.d.	Instrumentos sólidos sin envase (también son posibles otros tipos de carga, según las configuraciones del usuario)	n.d.	n.d.	n.d.	Parámetros variables en función de las configuraciones efectuadas
PRUEBA HELIX/B&D	134	2,10	3,5	-	F	1,33	24	-	-	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
PRUEBA VACÍO	-	-0,80	-	-	-	-	18	-	-	Cámara vacío	-	-	-	
VACÍO + PRUEBA HELIX/BD (se realizan en secuencia)	-	-	-	-	-	-	46	-	-	-	-	-	-	

### NOTA

(\*) Para configurar un tiempo de esterilización de 5,5 minutos, contacte con el Servicio de Asistencia Técnica.

Pre-vacío Individual = 1 pre-vacío; -0.8 bar (ver figuras en las páginas siguientes)

Pre-vacío Fraccionado = 3 pre-vacío; -0.8 bar cada uno (ver figuras en las páginas siguientes)



Definición de las cargas huecos según la norma EN13060:2014

En este manual con el término "cargas huecas" se indican tanto los elementos definidos "luz estrecha" (punto 3.18 EN 13060:2014) como los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014)

El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014).



**TABLA DE SÍNTESIS DE LOS CICLOS  
B FUTURA-22**

120 V ~ 60 Hz

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES			PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO					MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS	
	TEMPERATURA (°C)	Presión (bar)	Tiempo mantenimiento (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014)	Pre-vacío (F=fracionado; S=individual)	Secado estándar (min)	Tiempo total del ciclo (carga máx.)	Consumo máx. H <sub>2</sub> O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA PARA BANDEJA (kg)		MÁX. MASA PARA ARTÍCULO (kg)
134°C UNIVERSAL	134	2,10	4 (*)	B	F	11,5	58+61	700	0,8	Materiales porosos sin envase	0,75	0,40	0,30	
										Materiales porosos en envase individual	0,60	0,30	0,25	
										Materiales porosos en envase doble	0,50	0,25	0,20	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	2,25	1,33	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	4,50	1,33	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos "A" en envase doble	1,25	1,33	0,25	
134°C PRIÓN	134	2,10	>18	B	F	11,5	60+62	750	0,9	Materiales porosos sin envase	0,75	0,40	0,30	
										Materiales porosos en envase individual	0,60	0,30	0,25	
										Materiales porosos en envase doble	0,50	0,25	0,20	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	2,25	1,33	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	4,50	1,33	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	1,25	1,33	0,25	
121°C UNIVERSAL	121	1,10	20	B	F	11,5	70+73	750	0,9	Materiales porosos sin envase	0,75	0,40	0,30	
										Materiales porosos en envase individual	0,60	0,30	0,25	
										Materiales porosos en envase doble	0,50	0,25	0,20	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	4,50	1,33	0,50	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	2,25	1,33	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	1,25	1,33	0,25	
134°C HUECOS SIN BOLSA	134	2,10	4 (*)	S	F	3	47+50	750	0,8	Instrumentos huecos sin envase	4,50	1,33	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	4,50	1,33	0,50	
134°C SÓLIDOS EN BOLSA	134	2,10	4 (*)	S	S	11,5	43+46	400	0,7	Instrumentos sólidos y huecos "B" con envase individual	2,25	1,33	0,25	
										Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	4,50	1,33	0,50	
XXX°C USUARIO (véase nota)	134 - 121	2,10 - 1,10	4+30 - 20+30	n.d.	F/S	5+30	n.d.	n.d.	n.d.	Instrumentos sólidos sin envase (también son posibles otros tipos de carga, según las configuraciones del usuario)	n.d.	n.d.	n.d.	Parámetros variables en función de las configuraciones efectuadas
PRUEBA HELIX/B&D	134	2,10	3,5	-	F	1,33	37	-	-	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
PRUEBA VACÍO	-	-0,80	-	-	-	-	18	-	-	Cámara vacío	-	-	-	
VACÍO + PRUEBA HELIX/BD (se realizan en secuencia)	-	-	-	-	-	-	57	-	-	-	-	-	-	

Para materiales e instrumentos en envase (individual y doble) se recomienda usar la configuración de 3 bandejas

Se recomienda usar la configuración de 3 bandejas

### NOTA

(\*) Para configurar un tiempo de esterilización de 5,5 minutos, contacte con el Servicio de Asistencia Técnica.

Pre-vacío Individual = 1 pre-vacío; -0.8 bar (ver figuras en las páginas siguientes)

Pre-vacío Fraccionado = 3 pre-vacío; -0.8 bar cada uno (ver figuras en las páginas siguientes)



Definición de las cargas huecos según la norma EN13060:2014

En este manual con el término "cargas huecas" se indican tanto los elementos definidos "luz estrecha" (punto 3.18 EN 13060:2014) como los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014)

El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014).

**TABLA DE SÍNTESIS DE LOS CICLOS  
B FUTURA-28**

220 V - 240 V~ 50 Hz

220 V - 230 V~ 60 Hz

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES			PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO					MATERIAL ESTERILIZABLE			NOTAS		
	TEMPERATURA (°C)	Presión (bar)	Tiempo mantenimiento (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014)	Pre-vacío (F=fraccionado; S=individual)	Secado estándar (min)	Tiempo total del ciclo (carga máx.)	Consumo máx. H <sub>2</sub> O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)		MÁX. MASA PARA BANDEJA (kg)	MÁX. MASA PARA ARTÍCULO (kg)
134°C UNIVERSAL	134	2,10	4 (*)	B	F	11,5	44+47	900	0,8	Materiales porosos sin envase	1,50	0,50	0,50	
										Materiales porosos en envase individual	1,25	0,35	0,35	
										Materiales porosos en envase doble	0,90	0,30	0,30	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	5,00	1,50	0,75	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	9,00	1,40	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos "A" en envase doble	2,50	0,70	0,25	
134°C PRIÓN	134	2,10	>18	B	F	11,5	58+61	950	1,0	Materiales porosos sin envase	1,50	0,50	0,50	
										Materiales porosos en envase individual	1,25	0,35	0,35	
										Materiales porosos en envase doble	0,90	0,30	0,30	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	5,00	1,50	0,75	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	9,00	1,40	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	2,50	0,70	0,25	
121°C UNIVERSAL	121	1,10	20	B	F	11,5	56+59	950	0,9	Materiales porosos sin envase	1,50	0,50	0,50	
										Materiales porosos en envase individual	1,25	0,35	0,35	
										Materiales porosos en envase doble	0,90	0,30	0,30	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	9,00	1,50	0,75	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	5,00	1,40	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	2,50	0,70	0,25	
134°C HUECOS SIN BOLSA	134	2,10	4 (*)	S	F	3	44+47	950	0,8	Instrumentos huecos sin envase	9,00	1,20	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	9,00	1,20	0,50	
134°C SÓLIDOS EN BOLSA	134	2,10	4 (*)	S	S	11,5	34+37	500	0,7	Instrumentos sólidos y huecos "B" con envase individual	5,00	1,00	0,25	
										Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	9,00	1,20	0,50	
XXX°C USUARIO (véase nota)	134 - 121	2,10 - 1,10	4+30 - 20+30	n.d.	F/S	> 5	n.d.	n.d.	n.d.	Instrumentos sólidos sin envase (también son posibles otros tipos de carga, según las configuraciones del usuario)	n.d.	n.d.	n.d.	Parámetros variables en función de las configuraciones efectuadas
PRUEBA HELIX/B&D	134	2,10	3,5	-	F	1,33	28	-	-	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
PRUEBA VACÍO	-	-0,80	-	-	-	-	19	-	-	Cámara vacío	-	-	-	
VACÍO + PRUEBA HELIX/BD (se realizan en secuencia)	-	-	-	-	-	-	51	-	-	-	-	-	-	

### NOTA

(\*) Para configurar un tiempo de esterilización de 5,5 minutos, contacte con el Servicio de Asistencia Técnica.

Pre-vacío Individual = 1 pre-vacío; -0.8 bar (ver figuras en las páginas siguientes)

Pre-vacío Fraccionado = 3 pre-vacío; -0.8 bar cada uno (ver figuras en las páginas siguientes)



Definición de las cargas huecos según la norma EN13060:2014

En este manual con el término "cargas huecas" se indican tanto los elementos definidos "luz estrecha" (punto 3.18 EN 13060:2014) como los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014)

El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014).

**TABLA DE SÍNTESIS DE LOS CICLOS  
B FUTURA-28**

120 V ~ 60 Hz

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES				PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO				MATERIAL ESTERILIZABLE			NOTAS		
	TEMPERATURA (°C)	Presión (bar)	tiempo mantenimiento (min)	tipo ciclo (EIN 13000ZU14)	Secado individual Secado estándar (min)	(carga máx.) Consumo máx. H <sub>2</sub> O (l/ciclo)			TIPO	MAX. MASA TOTAL (kg)	MAX. MASA PARA BANDEJA (kg)		MAX. MASA PARA ARTICULO (kg)	
134°C UNIVERSAL	134	2,10	4 (*)	B	F	11,5	58+61	900	0,8	Materiales porosos sin envase	1,00	0,50	0,50	
										Materiales porosos en envase individual	0,75	0,35	0,35	
										Materiales porosos en envase doble	0,60	0,30	0,30	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	2,50	0,90	0,75	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	5,00	0,90	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos "A" en envase doble	1,50	0,90	0,25	
134°C PRIÓN	134	2,10	>18	B	F	11,5	72+75	950	1,0	Materiales porosos sin envase	1,00	0,50	0,50	
										Materiales porosos en envase individual	0,75	0,35	0,35	
										Materiales porosos en envase doble	0,60	0,30	0,30	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	2,50	0,90	0,75	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	5,00	0,90	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	1,50	0,90	0,25	
121°C UNIVERSAL	121	1,10	20	B	F	11,5	70+73	950	0,9	Materiales porosos sin envase	1,00	0,50	0,50	
										Materiales porosos en envase individual	0,75	0,35	0,35	
										Materiales porosos en envase doble	0,60	0,30	0,30	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	5,00	0,90	0,75	
										Materiales sólidos y huecos en envase individual	2,50	0,90	0,25	
										Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	1,50	0,90	0,25	
134°C HUECOS SIN BOLSA	134	2,10	4 (*)	S	F	3	47+50	950	0,8	Instrumentos huecos sin envase	5,00	0,90	0,50	
										Materiales sólidos y huecos sin envase	5,00	0,90	0,50	
134°C SÓLIDOS EN BOLSA	134	2,10	4 (*)	S	S	11,5	43+46	500	0,7	Instrumentos sólidos y huecos "B" con envase individual	2,50	0,90	0,25	
										Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	5,00	0,90	0,50	
XXX°C USUARIO (véase nota)	134 - 121	2,10 - 1,10	4+30 - 20+30	n.d.	F/S	5+30	n.d.	n.d.	n.d.	Instrumentos sólidos sin envase (también son posibles otros tipos de carga, según las configuraciones del usuario)	n.d.	n.d.	n.d.	Parámetros variables en función de las configuraciones efectuadas
PRUEBA HELIX/B&D	134	2,10	3,5	-	F	1,33	44	-	-	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
PRUEBA VACÍO	-	-0,80	-	-	-	-	20	-	-	Cámara vacío	-	-	-	
VACÍO + PRUEBA HELIX/BD (se realizan en secuencia)	-	-	-	-	-	-	66	-	-	-	-	-	-	

Para materiales e instrumentos en envase (individual y doble) se recomienda usar la configuración de 4 bandejas

Se recomienda usar la configuración de 4 bandejas

### NOTA

(\*) Para configurar un tiempo de esterilización de 5,5 minutos, contacte con el Servicio de Asistencia Técnica.

Pre-vacío Individual = 1 pre-vacío; -0.8 bar (ver figuras en las páginas siguientes)

Pre-vacío Fraccionado = 3 pre-vacío; -0.8 bar cada uno (ver figuras en las páginas siguientes)



Definición de las cargas huecos según la norma EN13060:2014

En este manual con el término "cargas huecas" se indican tanto los elementos definidos "luz estrecha" (punto 3.18 EN 13060:2014) como los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014)

El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014).

**PRESIÓN, TIEMPO Y TEMPERATURAS**  
**En conformidad con EN 13060: 2014 para los ciclos operativos**

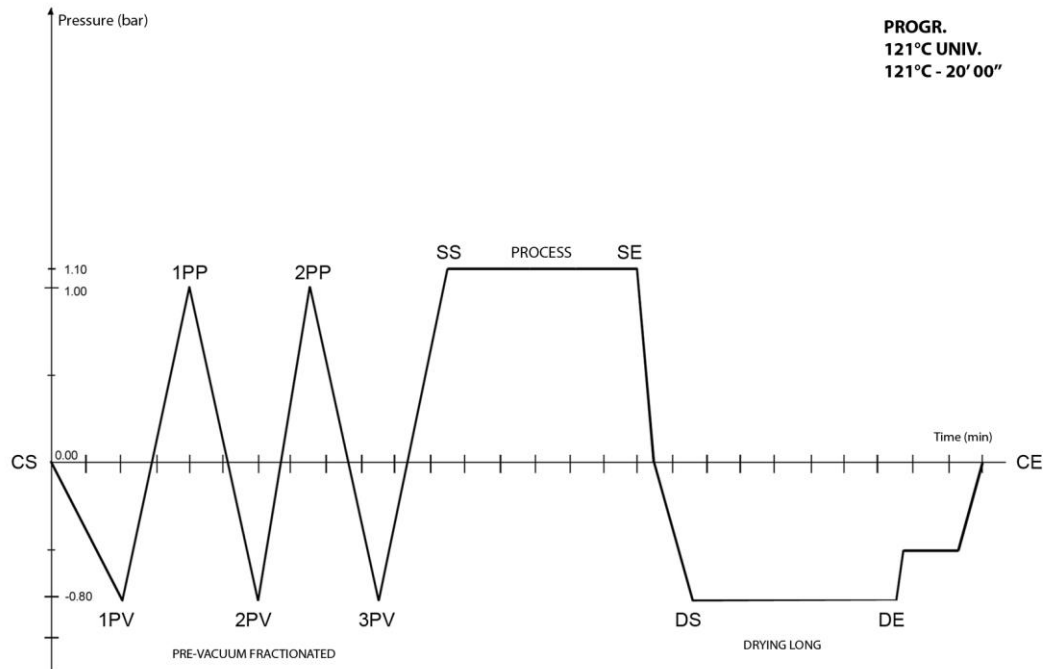
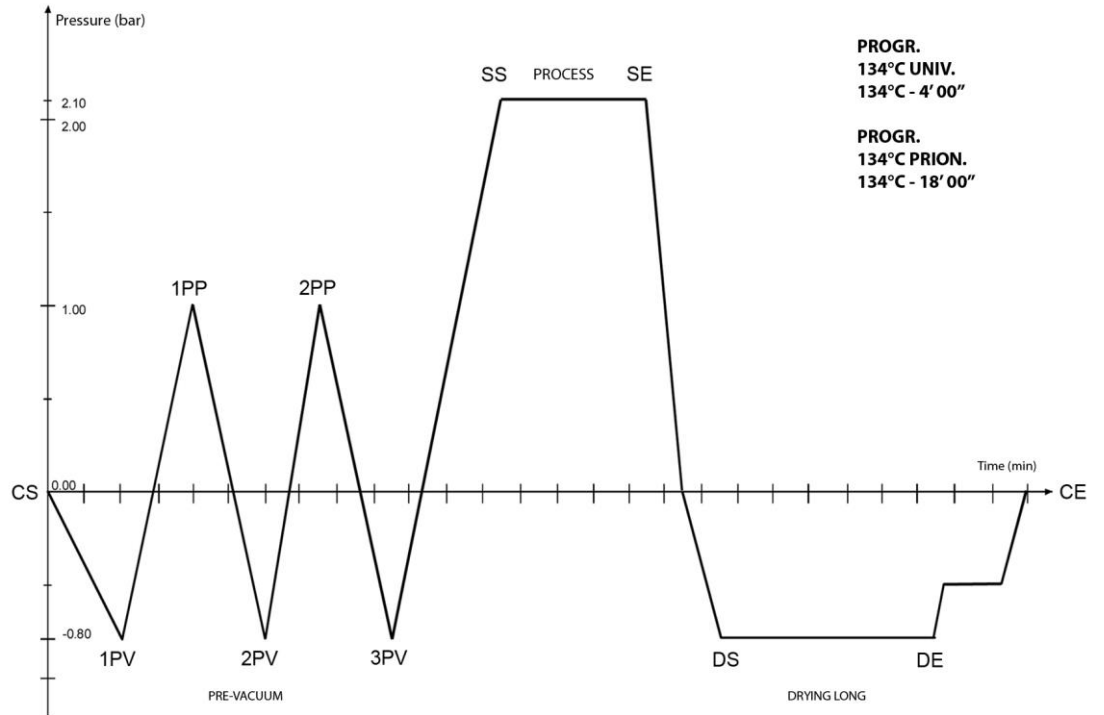
**Ciclos a 134°C**

EN 13060:2014		Tiempo (minutos)	Temperatur a mín.	Temperatur a máx.	Presión mín. (bar)	Presión máx. (bar)
1	CS	---	---	---	---	---
t1	1PV	---	---	---	-0,81	-0,79
t2	1PP	---	---	---	+0,97	+1,03
t3	2PV	---	---	---	-0,81	-0,79
t4	2PP	---	---	---	+0,97	+1,03
t5	3PV	---	---	---	-0,81	-0,79
t6	SS	4 / 5.5	+134	+138	+2,04	+2,40
t7	SE	4 / 5.5	+134	+138	+2,04	+2,40
t8	DS	---	---	---	-0,81	-0,79
t9	DE	---	---	---	---	---
2	CE	---	---	---	-0,02	+0,02

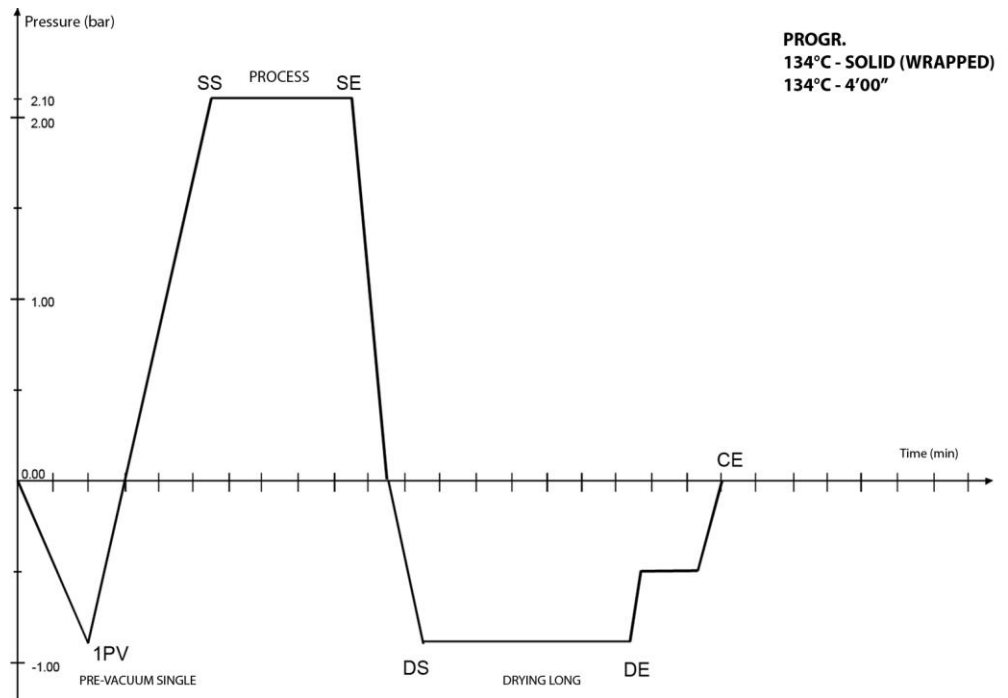
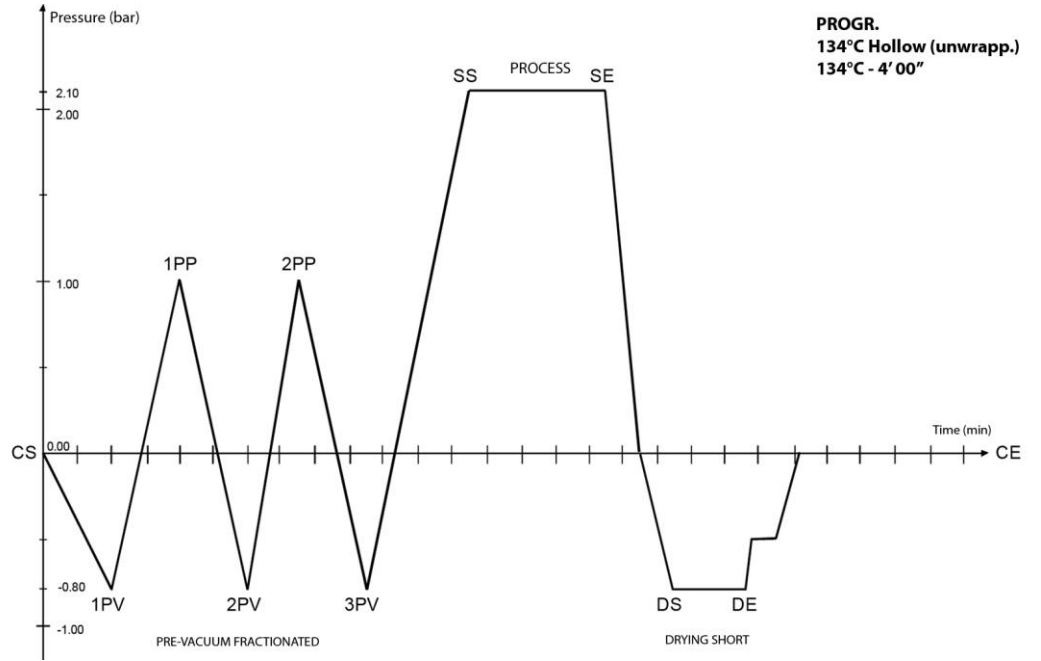
**Ciclos a 121°C**

EN 13060:2014		Tiempo (minutos)	Temperatur a mín.	Temperatur a máx.	Presión mín. (bar)	Presión máx. (bar)
1	CS	---	---	---	---	---
t1	1PV	---	---	---	-0,81	-0,79
t2	1PP	---	---	---	+0,97	+1,03
t3	2PV	---	---	---	-0,81	-0,79
t4	2PP	---	---	---	+0,97	+1,03
t5	3PV	---	---	---	-0,81	-0,79
t6	SS	20	+121	+125	+1,05	+1,31
t7	SE	20	+121	+125	+1,05	+1,31
t8	DS	---	---	---	-0,81	-0,79
t9	DE	---	---	---	---	---
2	CE	---	---	---	-0,02	+0,02

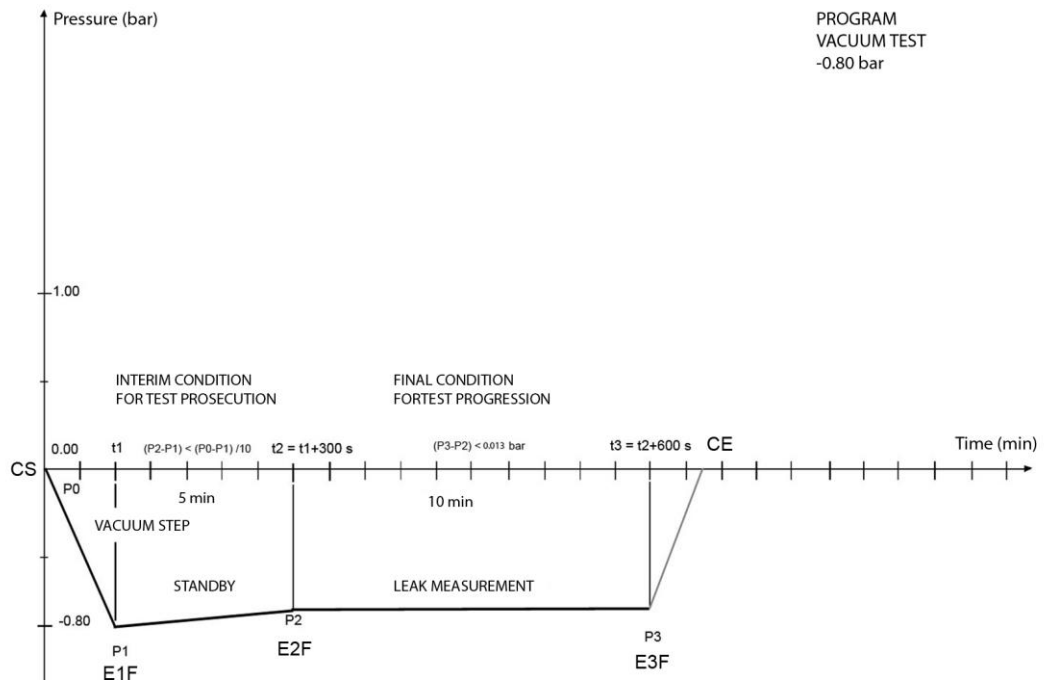
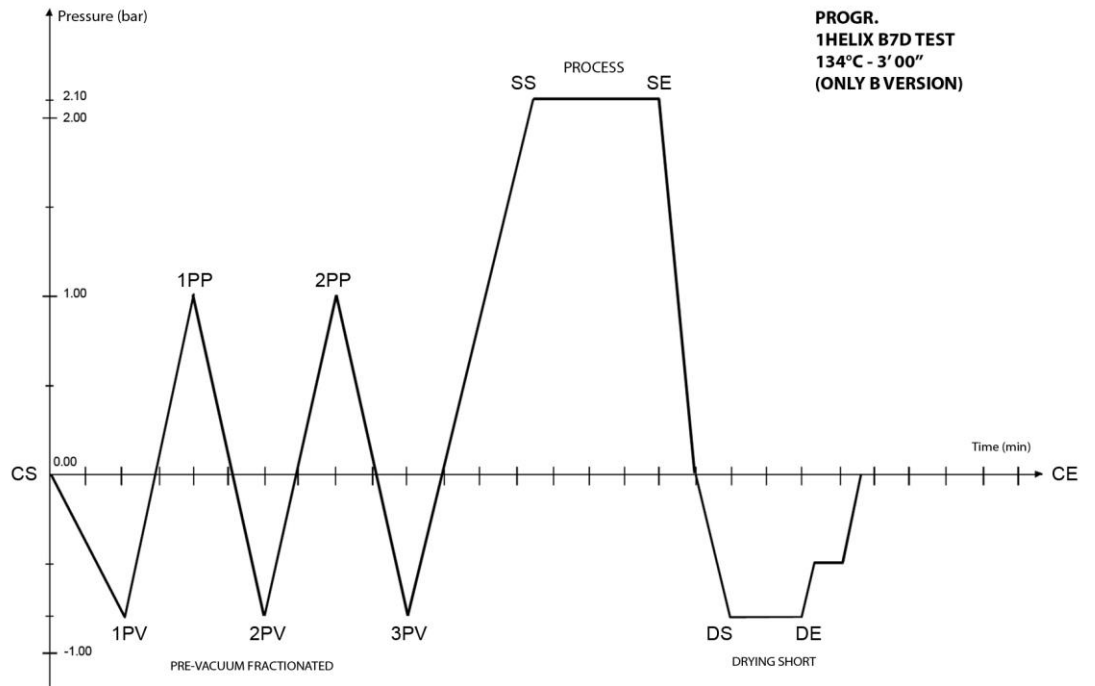
**ESQUEMAS DE LOS PROGRAMAS DE ESTERILIZACIÓN**







**ESQUEMAS DE LOS PROGRAMAS DE TEST**



**EJEMPLOS DE IMPRESIÓN DEL INFORME (CON IMPRESORA OPCIONAL)**

**IMPRIMIR (NORMAL)**

**PROGRAMA**

Model  
S/N  
Ver. SW  
Counter 0007/0015  
Selection 134 °C SOLID  
Temperature 134 °C  
Pressure 2.10 bar  
Process time 4 min  
Stand-by LOW  
Pre-vacuum SINGLE  
Drying FAST

CYCLE START 01/02/11  
12:14

Time	C	bar
00:01	CS	079.4 +0.00
02:02	1PV	093.7 -0.80
05:48	ET	135.6 +2.15
06:02	SS	135.9 +2.17
07:02		135.6 +2.14
08:02		135.5 +2.14
09:02		135.4 +2.14
10:02	SE	135.5 +2.15
10:37	DS	104.1 +0.00
11:41	SPD	047.5 -0.90
16:08	DE	047.6 -0.84
17:12	CE	084.6 -0.04
06:32	MAX	136.0
09:59	MIN	135.4

Drying Pulses 01  
CYCLE END 01/02/11  
12:36

STERILIZATION: POSITIVE

Model  
S/N  
Ver. SW  
Counter 0007/0015  
Selection 134 °C UNIVERSAL  
Temperature 134 °C  
Pressure 2.10 bar  
Process time 4 min  
Stand-by HIGH  
Pre-vacuum FRACTIONATED  
Drying STANDARD

CYCLE START 01/02/10  
09:52

Time	C	bar
00:01	CS	075.1 -0.00
01:57	1PV	047.5 -0.80
04:53	1PP	120.5 +1.00
07:00	2PV	061.1 -0.80
09:15	2PP	120.4 +0.98
11:22	3PV	061.1 -0.80
15:04	ET	135.5 +2.15
15:19	SS	135.9 +2.17
16:19		135.4 +2.14
17:18		135.5 +2.15
18:19		135.4 +2.14
19:19	SE	135.5 +2.15
19:53	DS	104.4 +0.00
20:57	SPD	048.4 -0.90
28:55	EPD	094.9 -0.86
29:15	DE	112.6 -0.47
29:43	CE	115.8 -0.04
16:20	MAX	135.9
18:11	MIN	135.4

Drying Pulses 05  
CYCLE END 01/02/11  
10:28

STERILIZATION: POSITIVE

**IMPRIMIR PRUEBA HELIX/B&D**

**PROGRAMA**

Model  
S/N  
Ver. SW  
Counter 0011/0019  
Selection HELIX TEST  
Temperature 134 °C  
Pressure 2.10 bar  
Process time 3.5 min  
CYCLE START 01/02/11  
16:38

Time C bar

00:01	CS	076.4 +0.00
02:06	1PV	089.3 -0.89
04:35	1PP	120.4 +0.99
05:45	2PV	062.5 -0.78
07:02	2PP	120.2 +0.97
08:15	3PV	061.1 -0.79
11:00	..	135.6 +2.15
11:14	..	136.0 +2.17
12:14	..	135.6 +2.14
13:14	..	135.6 +2.15
14:14	..	135.5 +2.14
14:45	..	135.4 +2.14
15:20	..	111.5 +0.00
16:34	...	047.8 -0.89
18:21	...	059.5 -0.86
19:21	..	075.4 -0.50
20:06	CE	078.7 -0.04

12:33 MAX 136.0  
14:44 MIN 135.4

Drying pulses 01  
CYCLE END 01/02/11  
17:01

HELIX TEST COMPLETE  
Please attach the indicator hereunder

**IMPRIMIR PRUEBA VACÍO**

**PROGRAMA**

Model  
S/N  
Ver. SW  
Counter 0011/0019  
Selection VACUUM TEST

CYCLE START 01/02/11  
11:37

Time C bar

00:00	CS	035.0 +0.00
01:39	E1F	037.4 -0.80
6:39	E2F	038.4 -0.79
22:39	E3F	042.0 -0.79
23:54	CE	045.5 -0.01

CYCLE END 01/02/11  
12:01

VACUUM TEST: POSITIVE

**NOTA**



LA PERSISTENCIA DE LA IMPRESIÓN EN EL RECIBO, RESISTE UN PAR DE AÑOS, SI SE CONSERVA CON LAS PRECAUCIONES NECESARIAS (LEJOS DE FUENTES DE CALOR Y EN LUGAR FRESCO Y SECO). CONSERVAR LOS RECIBOS TÉRMICOS EN SOBRES DE CELULOSA, NO USAR BOLSAS DE PLÁSTICO.

## APÉNDICE – MANTENIMIENTO



Para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente a lo largo de toda la vida útil del aparato es necesario que el usuario, además de hacer un uso correcto del mismo, efectúe regularmente algunas operaciones de mantenimiento.



### ATENCIÓN

USAR SIEMPRE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

## INTRODUCCIÓN

A fin de mejorar la calidad del mantenimiento, además de los controles ordinarios, el Servicio de Asistencia Técnica deberá efectuar check-ups periódicos (véase la referencia en Apéndice ).

Además, es de fundamental importancia realizar una **periódica convalidación del esterilizador** esto es, una verificación de los parámetros termodinámicos de proceso y su comparación con los valores de referencia proporcionados por instrumentos adecuadamente calibrados. Al respecto véase el apartado “Convalidación periódica del esterilizador”, más adelante en este mismo Apéndice.

El mantenimiento ordinario, que se ilustra a continuación, consiste en fáciles operaciones manuales e intervenciones preventivas con el uso de instrumentos simples.



### ATENCIÓN

EN CASO DE SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES O DE PARTES DEL APARATO SOLICITAR Y O UTILIZAR ÚNICAMENTE RECAMBIOS ORIGINALES.

## PROGRAMA DE MANTENIMIENTO ORDINARIO

En la tabla se resumen las intervenciones que se deben efectuar en el esterilizador a fin de mantenerlo siempre en eficiente estado de funcionamiento.

En caso de **uso muy intenso** se aconseja **abreviar** los intervalos de mantenimiento:

<b>DIARIO</b>	Limpeza de la junta y de las partes internas de la puerta Limpeza de las superficies externas
<b>SEMANTAL</b>	Limpeza de la cámara de esterilización y relativos accesorios Desinfección de las superficies externas Limpeza/desinfección de los depósitos de carga/desagüe
<b>PERIÓDICO</b>	Véase Mensajes de mantenimiento programado
<b>ANUAL</b>	Validación de la esterilización ( <i>véase Mantenimiento periódico programado</i> )

El esterilizador presenta al operador, de forma periódica, mensajes de aviso relativos a operaciones de mantenimiento de rutina, es necesario realizarlos para garantizar el buen funcionamiento del aparato.



Presionar la tecla OK para confirmar que se ha efectuado la operación de mantenimiento prevista.

En cambio, pulsar el botón  para posponer la operación.

En este caso el mensaje de aviso se propondrá de nuevo cuando se vuelva a utilizar el esterilizador.

Se proponen los avisos al usuario con la siguiente frecuencia:

MENSAJE DE AVISO
LIMPIEZA FILTRO CALDERA
LUBRICACIÓN BLOQUEO PUERTA
LIMPIEZA FILTRO ANTIPOLVO
SUSTITUCIÓN DEL FILTRO BACTERIOLÓGICO
LIMPIEZA DEPÓSITOS AGUA
SUSTITUCIÓN JUNTA CALDERA
REVISIÓN GENERAL

#### NOTA

ES FUNDAMENTAL REALIZAR EL MANTENIMIENTO CON REGULARIDAD PARA GARANTIZAR LAS MEJORES PRESTACIONES DEL DISPOSITIVO.

EN LA PANTALLA SE VISUALIZARÁ PERIÓDICAMENTE LA SOLICITUD PARA REALIZAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO INDICADAS ARRIBA.

PARA CUALQUIER DUDA O EXPLICACIONES CONTACTAR CON EL SERVICIO DE ASISTENCIA. SI EL APARATO ES SOMETIDO A MANTENIMIENTO REGULAR POR PARTE DEL SERVICIO DE ASISTENCIA, EL TÉCNICO YA PODRÍA HABER REALIZADO ALGUNAS DE ESTAS OPERACIONES (EJ. SUSTITUCIÓN FILTRO BACTERIOLÓGICO O DE LA JUNTA)



Tener siempre en cuenta las siguientes **advertencias generales**:

- **No** someter el esterilizador a lavado con chorros de agua directos, ya sea a presión o rociada. Posibles infiltraciones en componentes eléctricos y electrónicos podrían afectar, incluso irremediablemente, al funcionamiento del aparato o de sus partes internas.
- **No** utilizar paños abrasivos, cepillos metálicos (ni otros materiales agresivos) ni productos para limpiar metales, tanto sólidos como líquidos, para efectuar la limpieza del aparato o de la cámara de esterilización;
- **No** utilizar productos químicos no aptos ni sustancias desinfectantes inadecuadas para la limpieza de la cámara de esterilización. Estos productos pueden provocar daños, incluso irremediables en la cámara de esterilización;

- **No** dejar acumular residuos de cal u otras sustancias en la cámara de esterilización, en la puerta y en la junta; para ello, efectuar una eliminación periódica de los mismos. De hecho, estos residuos pueden causar daños a dichas partes, además de comprometer el funcionamiento de los componentes que están instalados a lo largo del circuito hidráulico.

**NOTA**



LA FORMACIÓN DE MANCHAS BLANCAS EN LA BASE DE LA PARED INTERNA DE LA CÁMARA SIGNIFICA QUE SE ESTÁ USANDO AGUA DESMINERALIZADA DE BAJA CALIDAD.

**BACK UP CICLOS DE ESTERILIZACIÓN**

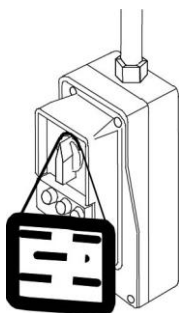
Si el número de ciclos registrados en la memoria interna y aún no descargados por el puerto USB (dispositivo de memoria) supera el valor preconfigurado (100 ciclos), el sistema informa al usuario sobre la necesidad de realizar el back up.



Presionar la tecla OK para confirmar que se ha efectuado la operación de mantenimiento prevista.

En cambio, pulsar el botón  para posponer la operación.

En este caso el mensaje de aviso se propondrá de nuevo cuando se vuelva a utilizar el esterilizador.



**PELIGRO**

ANTES DE EFECTUAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO ORDINARIO, QUITAR SIEMPRE EL ENCHUFE DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE LA TOMA DE RED.

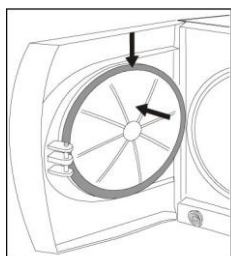


SI ESTO NO FUERA POSIBLE, PONER EN OFF EL INTERRUPTOR EXTERNO DE LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DEL APARATO.

SI EL INTERRUPTOR EXTERIOR ESTUVIERA LEJOS, O SI NO FUERA VISIBLE PARA LA PERSONA QUE REALIZA EL MANTENIMIENTO, COLOCAR EN EL INTERRUPTOR EL CARTEL "TRABAJOS EN CURSO" DESPUÉS DE HABERLO COLOCADO EN OFF.

## DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO

### LIMPIEZA JUNTA Y PORTILLA



### LIMPIEZA CÁMARA DE ESTERILIZACIÓN Y RESPECTIVOS ACCESORIOS

### LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS SUPERFICIES EXTERNAS

Veremos resumidamente las operaciones de ejecución relativas a las diversas intervenciones.

Para eliminar posibles residuos calcáreos, limpiar la guarnición de la cámara y del ojo de buey con un paño de algodón embebido en una solución de agua y vinagre (o un producto análogo, comprobando previamente el contenido de la etiqueta).

Secar las superficies y eliminar todo residuo que pueda haber quedado antes de utilizar el aparato.

Limpiar la cámara de esterilización, el soporte y las bandejas (así como las superficies internas en general) mediante un paño limpio de algodón embebido en agua, a la que podrá eventualmente agregarse un poco de detergente neutro.

Enjuagar cuidadosamente con agua destilada, prestando atención a fin de no dejar residuos de ningún tipo en la cámara ni en los accesorios.

#### NOTA



NO UTILIZAR INSTRUMENTOS PUNTIAGUDOS O CORTANTES PARA ELIMINAR LAS EVENTUALES INCRUSTACIONES DE CALIZA DE LA CÁMARA DE ESTERILIZACIÓN. SI HUBIERA DEPÓSITOS EVIDENTES, CONTROLAR INMEDIATAMENTE LA CALIDAD DEL AGUA DESTILADA QUE SE UTILIZA (VÉASE ANEXO SOBRE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS).

Para la limpieza y la desinfección de las superficies externas se recomienda el uso de STER 1 PLUS o alcohol etílico diluido 50% con agua. Aplicar el producto con paño embebido, luego secar.

Como alternativa, se recomienda el uso de productos que contengan a lo sumo:

- **Etanol.** Concentración: máximo 30g. por cada 100g. de desinfectante.
- **1-Propanol (n-propanol, alcohol propílico, alcohol n-propílico).** Concentración: máximo 20g. por cada 100g. de desinfectante.
- **Combinación de etanol y propanol.** Concentración: la combinación de los dos debe ser como máximo 40g. por cada 100g. de desinfectante.

#### ATENCIÓN



NO ROCIAR O VAPORIZAR PRODUCTOS DIRECTAMENTE EN LAS SUPERFICIES DEL EQUIPO.

LÍQUIDO INFLAMABLE.

## LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS FILTROS Y DEL DEPÓSITO

Limpiar y desinfectar los filtros y solo las paredes internas del depósito con una bola de algodón o paño/papel desechable embebido en alcohol etílico al 70 %.

### NOTA

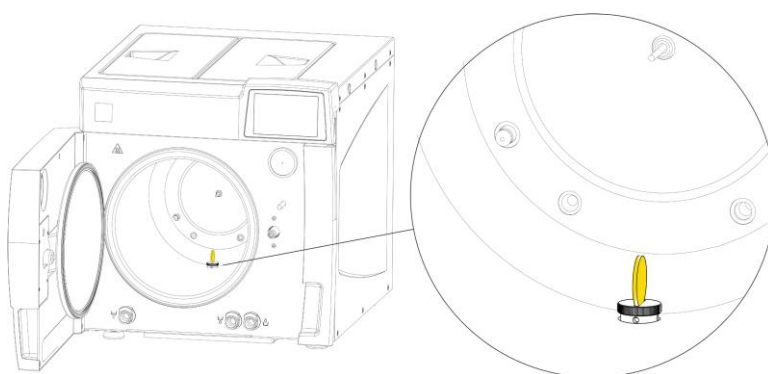


NO USAR ALCOHOL AL 70 % PARA LA DESINFECCIÓN DE LAS DEMÁS SUPERFICIES PLÁSTICAS.

## LIMPIEZA FILTRO CALDERA

Con el uso, es probable que los residuos varios tiendan a acumularse dentro del filtro, obstruyendo a lo largo del tiempo, el conducto de desagüe inferior.

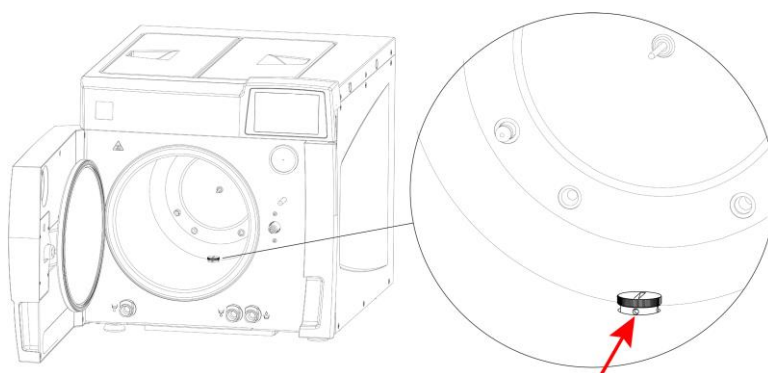
Para limpiar el filtro, abrir la puerta del esterilizador y quitar el tapón con una moneda u otro elemento idóneo.



Quitar el filtro del soporte y limpiarlo con cuidado bajo un chorro de agua corriente; si es necesario, ayudarse con un instrumento con punta para eliminar eventuales cuerpos extraños de mayores dimensiones (si es posible ayudarse con un chorro de aire comprimido).

**Si resultase imposible recuperar el filtro, efectuar su sustitución por uno nuevo.**

Volver a montar todo siguiendo el procedimiento en sentido contrario, y prestando **atención** al atornillar el empalme para que queden los orificios de desagüe **a nivel de la pared de la caldera**.



### NOTA



INTRODUCIR CORRECTAMENTE EL FILTRO EN SU ALOJAMIENTO. UNA INTRODUCCIÓN PARCIAL PUEDE CAUSAR EL DAÑO DEL COMPONENTE.



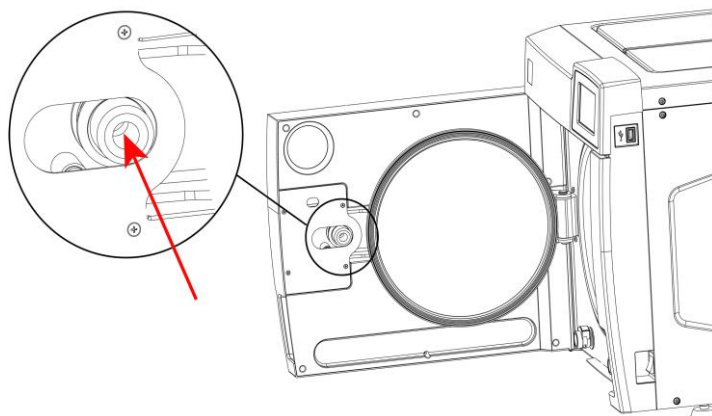
## LUBRICACIÓN BLOQUEO PUERTA

Con un paño limpio, eliminar los eventuales residuos del casquillo y del tornillo.  
Lubricar la parte interna del casquillo en la puerta del esterilizador usando una película de grasa a base de silicona suministrada con el aparato (como se indica en la figura).



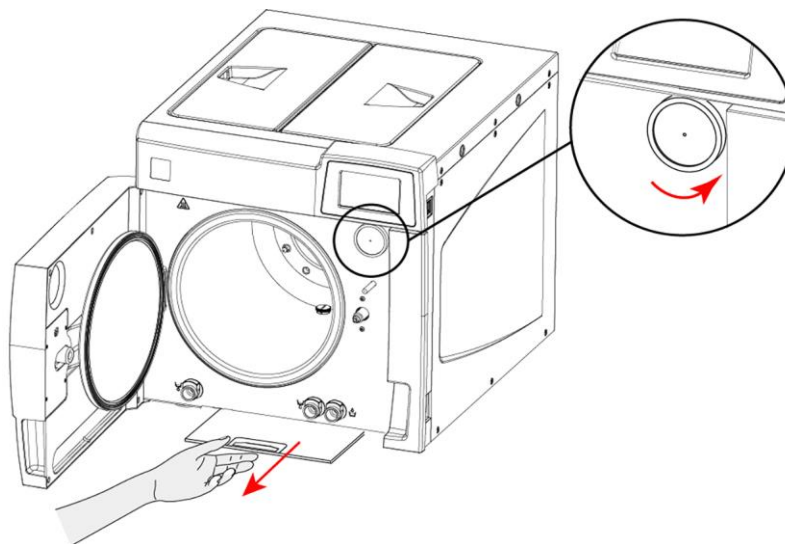
### NOTA

ANTES DE LA APLICACIÓN COLOCARSE GANTES DESECHABLES. EL LUBRICANTE, SUSTANCIALMENTE NO ES IRRITANTE PARA LA PIEL, SIN EMBARGO, PUEDE PROVOCAR EFECTOS DESAGRADABLES SI ENTRA EN CONTACTO ACCIDENTALMENTE CON LOS OJOS. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS, ACLARAR CON ABUNDANTE AGUA.



## LIMPIEZA FILTRO ANTIPOLVO (SOLO PARA VERSIONES B)

Extraer de la parte inferior del autoclave el filtro antipolvo (A), aclarar perfectamente con agua y secar antes de volver a montarlo.



## SUSTITUCIÓN FILTRO BACTERIOLÓGICO

Al cumplirse el tiempo previsto o siempre que se observe una obstrucción evidente del filtro (indicada por un color que tiende considerablemente al gris), desenroscar el filtro bacteriológico (B) de su soporte y sustituirlo por uno nuevo enroscándolo completamente en su empalme.



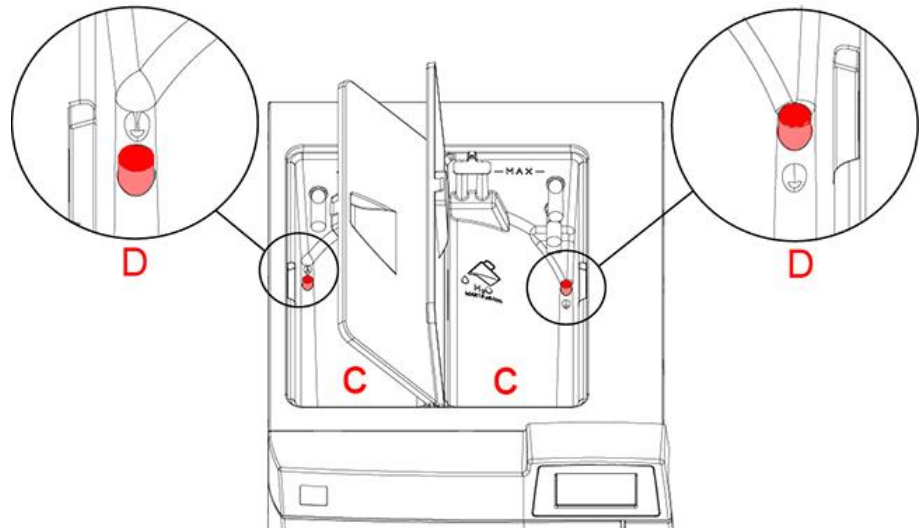
### NOTA

CON EL APARATO SE SUMINISTRA UN FILTRO BACTERIOLÓGICO DE RECAMBIO. PARA SOLICITAR RECAMBIOS DE ESTE COMPONENTE (EL ÚNICO QUE PUEDE SUSTITUIR DIRECTAMENTE EL USUARIO), CONSULTAR EL APÉNDICE ASISTENCIA TÉCNICA.

## LIMPIEZA DEPÓSITOS AGUA

Vaciar los depósitos (C) que contienen el agua de carga y desagüe del autoclave, eliminar las eventuales acumulaciones presentes alrededor de los filtros (D) en el fondo de los depósitos (véase figura).

Después de extraer y limpiar los filtros, pasar un paño seco dentro de los depósitos y limpiar perfectamente.



Después de completar la limpieza, volver a montar los filtros (D) dentro de los depósitos (C).

### **NOTA**



**NO USAR PRODUCTOS DE LIMPIEZA DENTRO DEL DEPÓSITO.  
USAR EXCLUSIVAMENTE UN PAÑO SECO.**

## SUSTITUCIÓN JUNTAS PORTILLO

Se recomienda que el técnico autorizado efectúe la sustitución de la junta de la caldera, para ello contactar con la Asistencia Técnica (véase **APÉNDICE – ASISTENCIA TÉCNICA**).

## CONVALIDACIÓN PERIÓDICA DEL ESTERILIZADOR

Como sucede respecto de todos los aparatos es posible, y para algunas aplicaciones inevitable, que se verifique una reducción de las prestaciones y un deterioro de los componentes a lo largo de la vida útil del aparato, en un lapso que dependerá del tipo y de la frecuencia de uso.

A fin de garantizar una seguridad del proceso constante en el tiempo es necesario **verificar**, periódicamente (en lo posible una vez al año) los **parámetros termodinámicos de proceso** (presión y temperatura), controlando si éstos continúan manteniéndose dentro de los límites mínimos admitidos.

La recalificación de las prestaciones del esterilizador es de completa **responsabilidad del usuario** del producto.

Las normativas europeas de referencia **EN 17665** (Esterilización de los dispositivos médicos - Método para la convalidación y el control sistemático de la esterilización de vapor) y **EN 556** (Esterilización de los dispositivos médicos - Requisitos para los dispositivos médicos que llevan la indicación "ESTÉRIL") proporcionan un instrumento eficaz de guía para la ejecución de dichas verificaciones en los esterilizadores de vapor de agua.

Dado que estos controles requieren, además de experiencia y preparación específicas, el uso de herramientas particulares (sensores y sondas de alta precisión, dispositivos de adquisición de datos, software dedicados, etc.) adecuadamente controlados y calibrados, es necesario dirigirse a **sociedades especializadas** en esta actividad.

*El Servicio "Asistencia Técnica" (véase **Apéndice**) está a disposición para proporcionar a los usuarios todas las informaciones que puedan serles necesarias respecto de la convalidación periódica de los esterilizadores de vapor de agua.*

## VIDA ÚTIL DEL DISPOSITIVO

La vida útil del esterilizador de vapor de agua en servicio es de 10 años (uso medio: 5 ciclos/día, 220 días/año). Para el uso normal, está previsto que el dispositivo se use y mantenga siguiendo las instrucciones suministradas por el fabricante.

La vida útil prevista del dispositivo es objeto de análisis de riesgo efectuado en conformidad con los requisitos de la norma ISO 14971:2012.

## CONDICIONES

Según la Directiva 2012/19/UE, relativa a la eliminación de los residuos, es obligatorio no eliminar estos últimos como residuos urbanos, sino realizar su recogida selectiva. Al momento de la compra de un nuevo equipo de tipo equivalente, el equipo en condiciones de desguace deberá volver a entregarse al revendedor para su eliminación.

En lo que concierne a la reutilización, reciclaje y otras formas de reciclaje de los residuos, el fabricante cumple las funciones definidas en la legislación vigente de cada país.

La adecuada recogida diferenciada para el arranque sucesivo del equipo dispuesto al reciclaje, al tratamiento y a la eliminación ambientalmente compatible, contribuye a evitar posibles efectos negativos en el ambiente y en la salud y favorece el reciclaje de los materiales de los que está compuesto el equipo. El símbolo del contenedor con barras que figura en el equipo indica que el producto, al final de la propia vida útil, debe ser recogido por separado de los demás desechos.



### ATENCIÓN

EL DESGUACE ABUSIVO DEL PRODUCTO IMPLICA LA APLICACIÓN DE LAS SANCIONES DEFINIDAS EN CADA UNA DE LAS LEGISLACIONES NACIONALES.

**NO** deberá ser motivo de preocupación inmediata que durante el uso del aparato se presente un problema o se active una señal de alarma.

Esto podría no estar vinculado a una avería, sino más bien a una situación anómala, a menudo sólo transitoria (por ejemplo un apagón), o bien un uso incorrecto.

De todas formas, es importante individualizar en primer lugar la causa de la anomalía y consiguientemente ejecutar las acciones correctivas adecuadas, de modo autónomo o bien con la intervención del **Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice)**.

Con esta finalidad se proporcionan a continuación indicaciones para el diagnóstico y la resolución de los problemas generales, además de una precisa descripción de los códigos de alarma, de su significado y de las acciones necesarias para su solución.

Si el esterilizador **no** funciona correctamente, realizar los siguientes controles **antes** de contactar con el **Servicio de Asistencia Técnica**:

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
El esterilizador no se enciende.	El enchufe del cable de alimentación no está conectado a la toma de corriente.	Conectar correctamente el enchufe.
	Falta tensión en la toma de corriente.	Verificar la causa de la ausencia de tensión en la toma y ponerle remedio.
	El interruptor general y/o el interruptor diferencial se encuentran en posición OFF.	Disponer el interruptor en posición ON.
	Los fusibles de red están quemados.	Sustituirlos con fusibles íntegros y de igual valor nominal. (Véase Tabla de síntesis <b>en el Apéndice, Características técnicas</b> ).
Después de presionar la tecla <b>START</b> , el ciclo de esterilización <b>no</b> comienza.	El aparato está efectuando el precalentamiento.	Esperar que la esterilización alcance las condiciones correctas para el inicio del programa.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>NOTA</b></p> <p>EN CONDICIONES NORMALES, EL TIEMPO PROMEDIO DE PRECALENTAMIENTO ES DE APROX. 10-15 MINUTOS.</p> </div>
Interviene la válvula de seguridad.	Anillo de ajuste flojo.  Presencia de sobrepresión anómala en la cámara.	Volver a efectuar el ciclo de esterilización. Si el problema persiste, <b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice)</b> .

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
Presencia de agua en el plano de apoyo del esterilizador.	Tubo del sistema de carga automática del agua (opcional) no conectado correctamente.	Verificar la estanqueidad de los empalmes, si fuera necesario volver a realizar el montaje prestando mayor atención. Controlar que los tubos calcen perfectamente en los empalmes y comprobar la presencia de abrazaderas para sujetar el tubo.
	Pérdida de vapor de la junta de la puerta.	Al finalizar el ciclo, limpiar con un paño humedecido la junta y la ventanilla de cierre. Verificar la presencia de eventuales daños a la junta. Efectuar un nuevo ciclo de control.
Excesiva presencia de humedad en el material y/o en los instrumentos al concluir el programa.	Carga excesiva en la cámara de esterilización.	Verificar que la cantidad de material esterilizado no supere las cantidades máximas permitidas (Véase Tabla de síntesis del <b>Apéndice "Características técnicas"</b> ).
	Material posicionado de manera <b>no</b> correcta.	Posicionar la carga, especialmente la carga en bolsa, según las indicaciones. (Véase <b>Capítulo "Preparación del material"</b> ).
	Selección incorrecta del programa de esterilización.	Elegir el programa de esterilización adecuado al tipo de material que se debe tratar. (Véase Tabla de síntesis en el <b>Apéndice "Programas"</b> ).
	Filtro de desagüe de la cámara obstruido.	Limpiar o sustituir el filtro de desagüe. (Véase <b>Apéndice "Mantenimiento"</b> ).
Trazas de oxidación o manchas en los instrumentos	Calidad de los instrumentos <b>no</b> adecuada.	Comprobar la calidad de los instrumentos, asegurándose de que el material que los constituye sea apto para soportar la esterilización de vapor.
	Agua destilada de calidad <b>no</b> adecuada.	Vaciar el depósito y llenarlo con agua destilada de alta calidad. (Ver las Características del agua de alimentación en el <b>Apéndice "Características técnicas"</b> ).
	Residuos orgánicos o inorgánicos en los instrumentos.	Limpiar con cuidado el material antes de someterlo al ciclo de esterilización. (Véase <b>Capítulo "Preparación del material"</b> ).
	Contacto entre instrumentos de diferente metal.	Separar los instrumentos de diferente metal. (Véase <b>Capítulo "Preparación del material"</b> ).
	Presencia de residuos de cal en la pared de la cámara y/o accesorios.	Limpiar la cámara de esterilización y los accesorios como se recomienda. (Véase <b>Apéndice "Mantenimiento"</b> ).
Ennegrecimiento de los instrumentos o daños al material.	Selección incorrecta del programa de esterilización. Elegir el programa de esterilización adecuado al tipo de material que se debe tratar. (Véase Tabla de síntesis en el <b>Apéndice "Programas"</b> ).	

## INTRODUCCIÓN

## INTERVENCIÓN DE LA ALARMA

## ALARMA DURANTE EL PROGRAMA

### NOTA



SI EL PROBLEMA PERSISTE, CONTACTAR CON EL SERVICIO ASISTENCIA TÉCNICA (VÉASE ANEXO ) COMUNICANDO EL MODELO DE LA ESTERILIZADORA Y EL NÚMERO DE SERIE. ESTOS DATOS ESTÁN INDICADOS EN LA PLACA DE REGISTRO UBICADA EN LA PARTE POSTERIOR DEL APARATO Y EN LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD'.

Cada vez que se verifica una **situación anómala**, durante el funcionamiento del esterilizador se genera una indicación de alarma, que puede reconocerse por un código específico formado por una letra se-guida por un número de tres cifras).

Los códigos de alarma se dividen en tres categorías:

### E= ERROR/AVISO

Maniobra y/o uso incorrecto o causa externa al aparato.

Problema que puede resolver, generalmente, el usuario.

Formato código: **Exxx** (xxx = número de identificación 000 + 999)

### A = ALARMA

Fallo de primer nivel

Problema normalmente asignable a un técnico especializado en situ.

Formato código: **Axxx** (xxx = número de identificación 000 + 999)

### H = PELIGRO

Fallo de segundo nivel

Problema que puede resolver, generalmente, el Centro de Asistencia Técnica.

Formato código: **Hxxx** (xxx = número de identificación 000 + 999)

### S = ERROR DE SISTEMA

Error del sistema electrónico (HW-FW).

Formato código: **Sxxx** (xxx = número de identificación 000 + 999)

### NOTA



EN CASO DE ALARMAS, APAGAR EL APARATO DESPUÉS DE HABER OBSERVADO LAS INDICACIONES EN EL DISPLAY Y REALIZADO EL RESET (VER PÁRRAFO “RESET DEL SISTEMA”).

La intervención de la alarma provoca **una interrupción del ciclo** (o del normal funcionamiento), la visualización en la pantalla del **código de alarma** y **mensaje correspondientes** y una **señal acústica**.

Dicho procedimiento ha sido pensado para **que** el usuario no tenga la posibilidad de **confundirse** entre un ciclo anómalo y uno realizado de manera correcta, y por consiguiente, **utilice involuntariamente material no estéril** está estructurada para guiar al usuario al final del **RESTABLECIMIENTO** esterilizador y a los usos sucesivos del mismo.

## RESET DEL SISTEMA

El restablecimiento del sistema puede efectuarse de dos formas alternativas, según el tipo de alarma generada (véase el **Listado de códigos de alarma**, que puede consultarse en el presente Apéndice):

1. Presionando la tecla OK;
2. Siguiendo las indicaciones mostradas en la pantalla y pulsando durante alrededor de 3 segundos la tecla RESTABLECIMIENTO



1. Código error
2. Descripción error



Pulsando la tecla RESET durante 3 segundos se abre la puerta del esterilizador y el aparato vuelve al menú inicial.



Después del **RESTABLECIMIENTO**, y de la eventual intervención técnica necesaria para la eliminación del fallo, el aparato está listo para continuar con un nuevo programa.



### ATENCIÓN

NUNCA APAGAR EL APARATO ANTES DE HABER REALIZADO EL RESET.

Se presentan a continuación la **lista** de los códigos de alarma, los mensajes correspondientes en la pantalla y las modalidades de RESTABLECIMIENTO:

**ERRORES (CATEGORÍA E)**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
E000	Black-out	BLACK-OUT	2
E001	Tensión excesiva de la red eléctrica	TENSIÓN EXCESIVA	1
E002	Superación umbral 1 conductividad agua	CALIDAD H2O INSUFICIENTE CAMBIO DEL CARTUCHO PURE (*)	1
E003	Superación umbral 2 conductividad agua	H2O CALIDAD MALA	1
E004	Error en la lectura de la frecuencia de red eléctrica	ERROR FRECUENCIA RED	1
E010	Puerta abierta	¡PUERTA ABIERTA!	1
E020	Superación time-out accionamiento sistema bloqueo del portillo ( <b>cierre</b> )	T.ESPERA BLOQUEO PUERTA	1 (luego nueva tentativa o apagado)
E021	Superación time-out accionamiento sistema bloqueo puerta ( <b>apertura</b> )	T.ESPERA BLOQUEO PUERTA	1 (luego nueva tentativa o apagado)
E022	Microinterruptores sistema bloqueo puerta averiados	PROBLEMA BLOQUEO PUERTA	2
E030	Agua en el depósito de carga en el nivel mínimo (MÍN)	NIVEL AGUA MÍN	1
E031	Agua en el depósito de descarga en el nivel máximo (MÁX)	NIVEL DESCARGA MÁX	1
E042	Alcance del nivel MÁX. agua en el depósito de desagüe	NIVEL CARGA MÁX	1
E900	Prueba Vacío fallida (durante la <b>FASE DE COMPROBACIÓN</b> )	PRUEBA FALLIDA	2
E901	Prueba Vacío fallida (durante la <b>FASE DE ESPERA</b> )	PRUEBA FALLIDA	2
E902	Prueba Vacío fallida (superación time-out pulsación en vacío)	PRUEBA FALLIDA	2
E998	Acceso desde remoto en modalidad Servicio	SERVICIO REMOTO	1
E999	Interrupción manual del ciclo	INTERRUPCIÓN MANUAL	2

1 = OK (aviso)

2 = OK + desbloqueo puerta + RESET

(\*) SOLO si está conectado a un sistema de desmineralización (Pure100/500).



## ALARMAS (CATEGORÍA A)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
A032	Problema en el sensor de los niveles	PROBLEMA NIVELES H2O	1
A040	Llenado del depósito no realizado (solo con sistema de carga automática)	PROBLEMA REPOSICIÓN	1
A042	Alcance anormal del nivel MÁX. en el depósito de desagüe de agua (carga automática)	PROBLEMA REPOSICIÓN	1
A101	Termorresistencia PT1 rota (cámara de esterilización)	PT1 INTERRUMPIDA	1
A102	Termorresistencia PT2 rota (generador de vapor)	PT2 INTERRUMPIDA	1
A103	Termorresistencia PT3 rota (resistencia de calentamiento)	PT3 INTERRUMPIDA	1
A105	Termorresistencia PT5 rota (compensación medida conductividad)	PT5 INTERRUMPIDA	1
A111	Termorresistencia PT1 en cortocircuito (cámara de esterilización)	PT1 EN CORTOCIRCUITO	1
A112	Termorresistencia PT2 en cortocircuito (generador de vapor)	PT2 EN CORTOCIRCUITO	1
A113	Termorresistencia PT3 en cortocircuito (resistencia de calentamiento)	PT3 EN CORTOCIRCUITO	1
A115	Termorresistencia PT5 en cortocircuito (compensación medida conductividad)	PT5 EN CORTOCIRCUITO	1
A116	Error ADC	ERROR ADC	1
A120	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	AVERÍA ADQUISICIÓN RESISTENCIAS REFERENCIA	1
A121	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	AVERÍA ADQUISICIÓN RESISTENCIAS REFERENCIA	1
A122	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	AVERÍA ADQUISICIÓN RESISTENCIAS REFERENCIA	1
A123	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	AVERÍA ADQUISICIÓN RESISTENCIAS REFERENCIA	1
A124	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	AVERÍA ADQUISICIÓN RESISTENCIAS REFERENCIA	1
A125	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	AVERÍA ADQUISICIÓN RESISTENCIAS REFERENCIA	1
A201	Pre calentamiento no efectuado dentro del timeout (generador de vapor)	RESISTENCIA GENERADOR ABIERTA	2
A202	Pre calentamiento no efectuado dentro del timeout (resistencia de banda)	RESISTENCIA BANDA ABIERTA	2

1 = OK (aviso)

2 = OK + desbloqueo puerta + RESET

## ALARMAS (CATEGORÍA A)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
A250	1° pulsación en vacío no alcanzada dentro del time-out	TIMEOUT PV1	2
A251	1° ascenso a la presión atmosférica no alcanzado dentro del time-out	TIMEOUT ATM1	2
A252	1° pulsación en presión no alcanzada dentro del time-out	TIMEOUT PP1	2
A253	2° pulsación en vacío no alcanzada dentro del time-out	TIMEOUT PV2	2
A254	2° ascenso a la presión atmosférica no alcanzado dentro del time-out	TIMEOUT ATM2	2
A255	2° pulsación en presión no alcanzada dentro del time-out	TIMEOUT PP2	2
A256	3° pulsación en vacío no alcanzada dentro del time-out	TIMEOUT PV3	2
A257	3° ascenso a la presión atmosférica no alcanzado dentro del time-out	TIMEOUT ATM3	2
A258	3° pulsación en presión no alcanzada dentro del time-out	TIMEOUT PPP	2
A260	Despresurización cámara no completada dentro del time-out	T.ESPERA DESAGÜE	2
A261	Nivelación cámara no completada dentro del time-out	T.ESPERA NIVELACIÓN CÁMARA	2
A353	1° descenso hacia la presión atmosférica no completado dentro del time-out	T.ESPERA DESAGÜE	2
A356	2° descenso hacia la presión atmosférica no completado dentro del time-out	T.ESPERA DESAGÜE	2
A360	Pulsación en vacío durante el secado no efectuado dentro del time-out	TIMEOUT PPD	2

1 = OK (aviso)

2 = OK + desbloqueo puerta + RESET

**PELIGROS (CATEGORÍA H)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA</b>	<b>MENSAJE EN LA PANTALLA</b>	<b>MODALIDAD DE RESET</b>
H150	Sensor de presión MPX roto/no conectado	MPX INTERRUMPIDO	3
H160	Sensor de presión MPX en cortocircuito	MPX EN CORTOCIRCUITO	3
H400	Informe Pconv/T no equilibrado (Pconv>T) (fase ESTERILIZACIÓN)	INFORME P/T INCORRECTO	2
H401	Informe T/Pconv no equilibrado (T/Pconv) (fase ESTERILIZACIÓN)	INFORME T/P INCORRECTO	2
H402	Temperatura sobre el límite MÁX. (fase ESTERILIZACIÓN)	T SOBRE EL LÍMITE MÁX.	2
H403	Temperatura bajo el límite MÍN. (fase ESTERILIZACIÓN)	T BAJO EL LÍMITE MÍN.	2
H404	Temperatura fluctuante sobre el límite (fase ESTERILIZACIÓN)	T DEMASIADO VARIABLE	2
H405	Presión sobre el límite MÁX. (fase ESTERILIZACIÓN)	P SOBRE EL LÍMITE MÁX.	2
H406	Presión bajo el límite MÍN. (fase ESTERILIZACIÓN)	P BAJO EL LÍMITE MÍN.	2
H410	Error al medir el tiempo	ERROR TEMPORIZADOR	2
H990	Presión excesiva (cámara de esterilización, MPX)	PRESIÓN EXCESIVA	2
H991	Sobrecalentamiento (cámara de esterilización, PT1)	SOBRECALENTAMIENTO PT1	2
H992	Sobrecalentamiento (generador de vapor, PT2)	SOBRECALENTAMIENTO PT2	2
H993	Sobrecalentamiento (resistencia de banda, PT3)	SOBRECALENTAMIENTO PT3	2

1 = OK (aviso)

2 = OK + desbloqueo puerta + RESET

## ERRORES DE SISTEMA (CATEGORÍA S)


CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
S001	Memoria Flash no accesible	FLASH NO ACCESIBLE	2 (fuera ciclo) 3 (en ciclo)
S002	Memoria Flash llena	FLASH LLENA	2
S003	Tarjeta de memoria SD no accesible	SD CARD NO ACCESIBLE	2
S004	Tarjeta de memoria SD llena	SD CARD LLENA	2
S005	Dispositivo USB no accesible	ERROR USB STICK	2
S006	Dispositivo USB no accesible	USB STICK NO ACCESIBLE	2
S007	Dispositivo USB lleno	USB STICK LLENA	2
S008	Tarjeta de memoria SD no accesible (no se pueden transferir los datos)	SD CARD NO ACCESIBLE	2
S009	Impresora no conectada	NO IMPRESORA	2
S010	Impresora: no hay papel o posible error de configuración	IMPRESORA: NO HAY PAPEL	2
S011	Tapa impresora no cerrada	IMPRESORA: PUERTA ABIERTA	2
S012	Probable error de configuración de la impresora	IMPRESORA NO LISTA	2
S020	Ejecución del back up de los ciclos no efectuada	REALIZAR COPIA DE SEGURIDAD	2
S021	Superación límite de memorización de los ciclos	SOBRESCRIBIR DATOS	2
S030	Controlar mediante watchdog que una de las tareas principales no esté en crash	ERROR DEL SISTEMA	2 (fuera ciclo) 3 (en ciclo)
S031	Controlar mediante watchdog hardware que un periférico no esté bloqueado.	ERROR DEL SISTEMA	2 (fuera ciclo) 3 (en ciclo)
S032	Controlar mediante watchdog que una de las tareas principales no esté bloqueada (por ej. bucle infinito).	ERROR DEL SISTEMA	2 (fuera ciclo) 3 (en ciclo)
S040	Comprobar la memorización de los log en la memoria Flash	ERROR LOG	2 (fuera ciclo) 3 (en ciclo)

1 = OK (aviso)

2 = OK + desbloqueo puerta + RESET

Dependiendo del **tipo de alarma** que se ha verificado, se ofrece una descripción de las posibles causas y las indicaciones para el restablecimiento del funcionamiento correcto:

**ERRORES (categoría E)**

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
E000	Imprevista interrupción de la alimentación eléctrica ( <b>black-out</b> ).	Esperar que regrese la red para efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones.
	Apagado accidental del interruptor general y/o desconexión del enchufe de alimentación de la toma de corriente.	Volver a enchufar y/o volver a encender el aparato y efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones.
	Fusibles de red interrumpidos.	Sustituirlos con fusibles íntegros y de igual valor nominal. (Véase Tabla de síntesis en el <b>Apéndice , Características técnicas</b> ). Volver a encender el aparato y efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones.
E001	Pico de tensión anómalo en la red eléctrica.	Efectuar el reset según las instrucciones. En el caso de que el problema se vuelva a presentar, hacer controlar la instalación eléctrica de la red a un técnico.
E002	Presencia en el depósito de carga de agua de calidad no adecuada.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Vaciar el depósito de carga y llenarlo nuevamente con agua destilada de calidad adecuada (<15µS/cm). En caso de presencia de un sistema de carga automática, vaciar el bidón externo y llenarlo con agua destilada adecuada. Si está presente un desmineralizador (Pure100/500) efectuar la sustitución de los elementos filtrantes.
E003	Presencia en el depósito de carga de agua de calidad muy baja.	<p>Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Vaciar <b>INMEDIATAMENTE</b> el depósito de carga y llenarlo nuevamente con agua destilada de calidad adecuada (&lt;15µS/cm). En caso de presencia de un sistema de carga automática, vaciar <b>INMEDIATAMENTE</b> el bidón externo y llenarlo con agua destilada adecuada. Si está presente un desmineralizador (Pure100/500) efectuar la sustitución <b>INMEDIATA</b> de los elementos filtrantes.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>NOTA</b></p>  <p>EN ESTAS CONDICIONES LA ESTERILIZADORA PERMITE INICIAR UN MÁXIMO DE 5 CICLOS CONSECUTIVOS, A CONTINUACIÓN SE BLOQUEA HASTA EL SUCESIVO LLENADO DEL DEPÓSITO CON AGUA DESTILADA ADECUADA (&lt;15 µS/cm). ESTA PRECAUCIÓN ES NECESARIA PARA PREVENIR POSIBLES DAÑOS AL APARATO.</p> </div>

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
E004	Avería en la tarjeta principal.	Efectuar el RESET según las instrucciones. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <b>véase Apéndice</b> ).
	Interferencia en la red eléctrica.	Efectuar el RESET según las instrucciones. En el caso de que el problema se vuelva a presentar, hacer controlar la instalación eléctrica por un técnico. En caso de instalación eléctrica equipada con un Sistema de continuidad hacer controlar la instalación por un técnico.
E010	Puerta abierta (o <b>no</b> correctamente cerrada) al iniciar el programa ( <b>START</b> ).	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Cerrar <u>correctamente</u> la puerta e iniciar el programa.
	Rotura del microinterruptor posición puerta.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
E020	Microinterruptor de final de carrera del mecanismo bloqueo puerta averiado.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Intentar reiniciar el programa una segunda vez.
	Motorreductor del sistema bloqueo puerta averiado.	Si el problema persiste, <b>contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
E021	Microinterruptor de final de carrera del mecanismo bloqueo puerta averiado.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. <b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
	Motorreductor del sistema bloqueo puerta averiado.	
E022	Microinterruptores sistema bloqueo puerta averiados	Efectuar el RESET según las instrucciones. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <b>véase Apéndice</b> ).
E030	Nivel del agua en el depósito de carga debajo del mínimo.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Efectuar el llenado de agua hasta el nivel MÁX. (o al menos hasta la superación del nivel MÍN.).
	Sensor de nivel MÍN. agua averiado.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
E031	Nivel del agua en el depósito de desagüe sobre el nivel MÁX.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones y vaciar el depósito. Vaciar completamente el depósito de desagüe.
	Sensor de nivel MÁX. agua averiado.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
E042	Aviso de alcance del nivel MÁX. de agua en el depósito de desagüe (carga manual)	Interrumpir la operación de llenado para evitar el vertido de agua.
E900	Paso de aire por la junta.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Limpiar con cuidado la junta con un paño limpio de algodón humedecido con agua. Iniciar nuevamente el programa.
	Problema en el circuito hidráulico.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
E901	Presencia excesiva de humedad en la cámara de esterilización.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Secar con cuidado la parte interna de la cámara y reiniciar el programa.
	Paso de aire por la junta.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Limpiar con cuidado la junta con un paño limpio de algodón humedecido con agua. Iniciar nuevamente el programa.
	Problema en el circuito hidráulico.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
E902	Presencia excesiva de humedad en la cámara de esterilización.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Secar con cuidado la parte interna de la cámara y reiniciar el programa.
	Paso de aire por la junta.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Limpiar con cuidado la junta con un paño limpio de algodón humedecido con agua. Iniciar nuevamente el programa.
	Bomba de vacío averiada.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
	Problema en el circuito hidráulico.	
E998	Acceso desde remoto en modalidad Servicio	Acceso desde remoto en modalidad Servicio. Si no se conoce ninguna actividad de Servicio en curso, desconectar inmediatamente la Esterilizadora de la red. Contactar con el Administrador de la propia red interna. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica <b>(véase Apéndice)</b> para la comprobación de los parámetros de configuración de la Esterilizadora.
E999	<b>Interrupción manual</b> del ciclo de esterilización o de prueba.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones.

#### ALARMAS (categoría A)

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
A032	Conector de los sensores de nivel de agua no conectado.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
	Sensor/es de nivel de agua averiado/s.	
A040	Ausencia de agua en el bidón externo (carga automática)	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Llenar el bidón con suficiente cantidad de agua ( <b>acordarse de controlar periódicamente el nivel</b> ).
	Sistema de carga automática no correctamente instalado.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Verificar la correcta conexión del tubo de carga. Eliminar cualquier posible obstrucción en el recorrido del tubo.
	Sistema de carga automática averiado.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
A042	Posible problema del Sistema de carga automático	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA	
A101	Rotura del sensor de temperatura de la cámara (PT1).	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>	
A102	Rotura de sensor de temperatura del generador de vapor (PT2).		
A103	Rotura de sensor de temperatura de la resistencia de calentamiento (PT3).		
A105	Termo-resistencia PT5 rota (compensación medida conductividad)		
A111	Conexión incorrecta del sensor de temperatura (cámara de esterilización).		
	Cortocircuito del sensor de temperatura (cámara de esterilización).		
A112	Conexión incorrecta del sensor de temperatura (generador de vapor).		
	Cortocircuito del sensor de temperatura (generador de vapor).		
A113	Conexión incorrecta del sensor de temperatura (resistencia de calentamiento).		
	Cortocircuito del sensor de temperatura (resistencia).		
A115	Termo-resistencia PT5 en cortocircuito (compensación medida conductividad).		
A116	Error ADC.		<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
A120	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.		
A121	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.		
A122	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.		
A123	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.		
A125	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.		
A201	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.		
	Mal funcionamiento del generador de vapor o de la resistencia de calentamiento.		
A202	Intervención del termostato de seguridad de la resistencia.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>	
	Mal funcionamiento del generador de vapor o de la resistencia de calentamiento.		



CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
A250	Presencia de agua o condensación en la cámara de esterilización.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Secar con cuidado la parte interna de la cámara de esterilización y reiniciar el ciclo. <b>No</b> introducir en la cámara material impregnado de agua o líquidos en general.
	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de desagüe. (Véase <b>Apéndice "Mantenimiento"</b> ).
	Paso de aire por la junta.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Limpiar con cuidado la junta con un paño limpio de algodón humedecido con agua. Iniciar nuevamente el ciclo.
	Bomba de vacío averiada.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
	Problema en el circuito hidráulico.	
A251	Mal funcionamiento de la bomba de inyección de agua.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
	Problema en el circuito hidráulico.	
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
A252	Paso de vapor por la junta.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Limpiar con cuidado la junta con un paño limpio de algodón humedecido con agua. Iniciar nuevamente el ciclo.
	Carga excesiva.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Verificar que la carga no supere los valores máximos admitidos. (Véase Tabla de síntesis en el <b>Apéndice Características técnicas</b> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
A353	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de desagüe (véase <b>Apéndice "Mantenimiento"</b> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
A253	Presencia de agua o condensación en la cámara de esterilización.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Secar con cuidado la parte interna de la cámara de esterilización y reiniciar nuevamente el programa. <b>No</b> introducir en la cámara material impregnado de agua o líquidos en general.
	Paso de aire por la junta.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Limpiar con cuidado la junta con un paño limpio de algodón humedecido con agua. Iniciar nuevamente el programa.
	Bomba de vacío averiada.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
	Problema en el circuito hidráulico.	
A254	Mal funcionamiento de la bomba de inyección de agua.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
	Problema en el circuito hidráulico.	
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
A255	Paso de vapor por la junta.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Limpiar con cuidado la junta con un paño limpio de algodón humedecido con agua. Iniciar nuevamente el programa.
	Carga excesiva.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Verificar que la carga no supere los valores máximos admitidos. (Véase Tabla de síntesis <b>en el Apéndice, Características técnicas</b> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
A356	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de desagüe (véase <b>Apéndice "Mantenimiento"</b> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
A256	Presencia de agua o condensación en la cámara de esterilización.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Secar con cuidado la parte interna de la cámara de esterilización y reiniciar nuevamente el programa. <b>No</b> introducir en la cámara material impregnado de agua o líquidos en general.
	Paso de aire por la junta.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Limpiar con cuidado la junta con un paño limpio de algodón humedecido con agua. Iniciar nuevamente el programa.
	Bomba de vacío averiada.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
	Problema en el circuito hidráulico.	
A257	Mal funcionamiento de la bomba de inyección de agua.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
	Problema en el circuito hidráulico.	
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
A258	Paso de vapor por la junta.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Limpiar con cuidado la junta con un paño limpio de algodón humedecido con agua e iniciar nuevamente el programa.
	Carga excesiva.	Efectuar el <b>RESET</b> según las instrucciones. Verificar que la carga no supere los valores máximos admitidos. (Véase Tabla de síntesis <b>en el Apéndice, Características técnicas</b> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
A260	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de desagüe (véase <b>Apéndice "Mantenimiento"</b> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
A261	Filtro bacteriológico obstruido.	Limpiar el filtro de desagüe (véase <b>Apéndice "Mantenimiento"</b> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>

<b>CÓDIGO</b>	<b>POSIBLE CAUSA</b>	<b>SOLUCIÓN PROPUESTA</b>
A360	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de desagüe (véase <b>Apéndice "Mantenimiento"</b> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>

**PELIGROS (categoría H)**

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
H150	Rotura del sensor de presión (MPX).	<p><b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <u>Apéndice</u>).</b></p>
H160	Conexión <b>incorrecta</b> del sensor de presión (MPX) al conector.	
	Cortocircuito del sensor de presión (MPX).	
H400	Problema en el circuito hidráulico.	
H401	Problema en el circuito hidráulico.	
H402	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
	Problema en el circuito hidráulico.	
H403	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
	Problema en el circuito hidráulico.	
H404	Problema en el circuito hidráulico.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
H405	Problema en el circuito hidráulico.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
H406	Problema en el circuito hidráulico.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
H410	Problema en el temporizador.	
H990	Problema general de funcionamiento.	
H991	Problema general de funcionamiento.	
H992	Problema general de funcionamiento.	
H993	Problema general de funcionamiento.	

## ERRORES DE SISTEMA (categoría S)

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
S001	Error Memoria Flash	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
S002	Memoria Flash llena	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
S003	Tarj. SD no accesible	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
S004	Tarj. SD llena	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
S005	Dispositivo USB no correctamente formateado Dispositivo USB dañado	Verificar el correcto formateo del dispositivo USB (FAT32). Como alternativa, utilizar otro dispositivo USB correctamente formateado. Si el problema persiste, <b>contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
S006	Dispositivo USB no correctamente formateado Dispositivo USB dañado	Verificar el correcto formateo del dispositivo USB (FAT32). Como alternativa, utilizar otro dispositivo USB correctamente formateado. Si el problema persiste, <b>contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
S007	Dispositivo USB lleno	Descargar los datos del dispositivo USB o utilizar otro dispositivo USB. Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).
S008	Tarjeta de memoria SD no accesible (no se pueden transferir los datos)	<b>Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
S009	Impresora apagada. Cable datos no correctamente conectado a los puertos serie RS-232.	Asegurarse de que la impresora esté encendida. Verificar la correcta conexión del cable de la impresora. Si el problema persiste, <b>contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
S010	No hay papel en la impresora. Configuración del papel no correctamente realizada.	Verificar que el papel esté introducido correctamente. Verificar la correcta conexión del cable de la impresora. Verificar que la configuración del papel sea correcta. Si el problema persiste, <b>contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
S011	Tapa impresora abierta	Verificar que la tapa de la impresora esté cerrada correctamente. Verificar la correcta conexión del cable de la impresora. Si el problema persiste, <b>contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
S012	Impresora no lista para el uso.	Verificar que el papel esté introducido correctamente. Verificar la correcta conexión del cable de la impresora. Verificar que la configuración del papel sea correcta. Si el problema persiste, <b>contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
S020	Ejecución no efectuada del back-up de los ciclos después de la ejecución de 250 ciclos	Efectuar el back-up de los ciclos. Véase párrafo " <b>Back-up ciclos de esterilización</b> ". Si el problema persiste, <b>contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
S021	Superación límite de memorización de los ciclos después de la ejecución de 500 ciclos	Efectuar el back-up de los ciclos. Véase párrafo " <b>Back-up ciclos de esterilización</b> ". Si el problema persiste, <b>contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).</b>
S030	Funcionamiento incorrecto del software de control	Efectuar el RESET según las instrucciones. Intentar reiniciar el programa una segunda vez. Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).
S031	Funcionamiento incorrecto de la tarjeta electrónica de control	Efectuar el RESET según las instrucciones. Intentar reiniciar el programa una segunda vez. Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).
S032	Funcionamiento incorrecto del software de control	Efectuar el RESET según las instrucciones. Intentar reiniciar el programa una segunda vez. Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).
S040	Funcionamiento incorrecto del software de control	Efectuar el RESET según las instrucciones. Intentar reiniciar el programa una segunda vez. Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase Apéndice).

APÉNDICE -  
RESTABLECIMIENTO  
PIN USUARIO ADMIN



SI EL USUARIO ADMIN INTRODUCE 3 VECES EL PIN INCORRECTO, LA CUARTA VEZ QUE SE INTENTA INTRODUCIR EL PIN SERÁ NECESARIO INTRODUCIR EL SIGUIENTE CÓDIGO DE DESBLOQUEO:

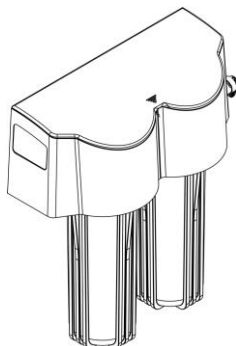
**9999**

**NOTA**

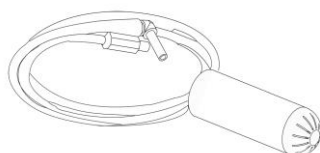


USAR SOLO REPUESTOS Y ACCESORIOS QUE CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

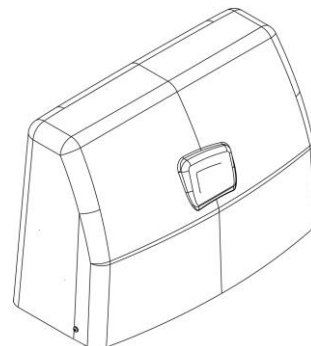
DESMINERALIZADOR PURE100



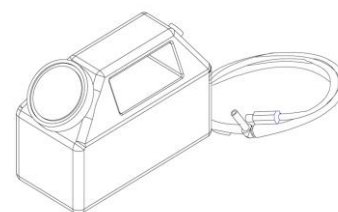
CARGA AUTOMÁTICA



DESMINERALIZADOR PURE 500

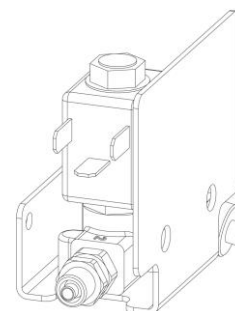


CARGA FRONTAL



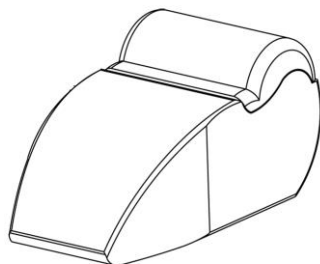
ELECTROVÁLVULA AUXILIAR H<sub>2</sub>O  
Kit suplementario EV que incluye:

1. Electroválvula de 2 vías para el agua, NC - 24 V DC
2. Soporte de acero y tornillos de fijación
3. Cable de conexión con enchufe
4. Tubo de silicona con conector
5. Válvula de mando
6. Válvula de 1 vía

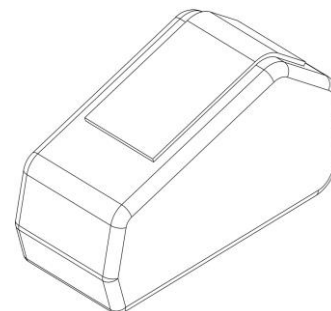


Para la gestión de los accesorios de carga automática, consultar el capítulo anterior "**CARGA AGUA**" y el Manual del accesorio.

IMPRESORA



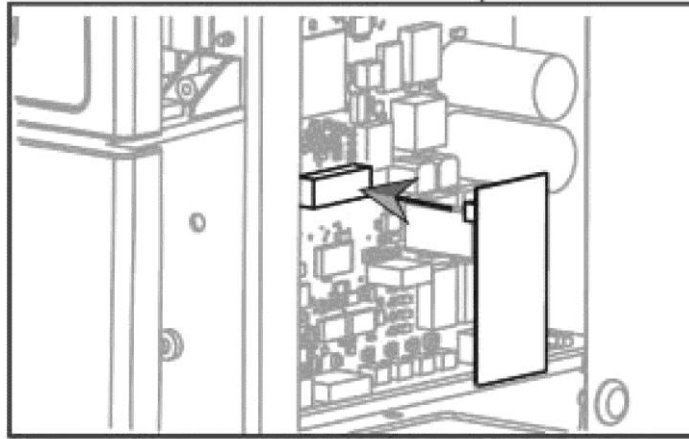
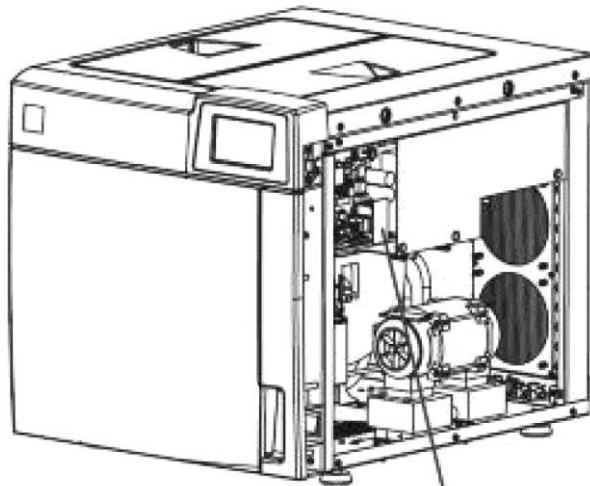
IMPRESORA



Para la conexión de la impresora, consultar el capítulo "**IMPRESORA**".

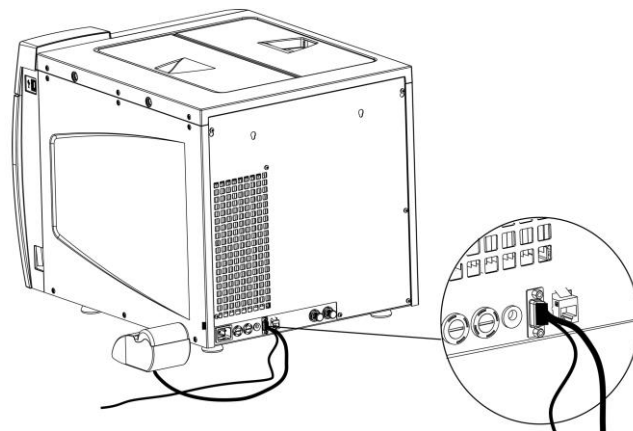


## KIT WIFI



## CONEXIÓN IMPRESORA

Conectar la impresora al puerto serial RS232 colocado en la parte trasera del autoclave (véase figura).



Introducir el tipo de papel deseado y encender la impresora.  
Configurar el tipo de papel introducido (véase apartado GESTIÓN IMPRIMIDOS)



**NOTA**  
PARA ENCENDIDO E INTRODUCCIÓN PAPEL CONSULTAR EL MANUAL DE LA IMPRESORA..

**NOTA**



USAR SOLO REPUESTOS Y ACCESORIOS QUE CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

<b>Descripción</b>	<b>Código</b>
filtro bacteriológico	97290160
junta puerta (17/22 l)	97400145
junta puerta (solo 28 l)	97467176
filtro cámara/depósito agua desmineralizada	97290210

PARA CUALQUIER SOLICITUD DE  
INTERVENCIÓN TÉCNICA SOBRE EL PRODUCTO,  
YA SEA EN GARANTÍA O FUERA DE GARANTÍA,  
DIRIGIRSE DIRECTAMENTE  
**AL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA**  
DEL CONCESIONARIO O REVENDEDOR  
QUE HA SUMINISTRADO EL PRODUCTO.

Estamos a completa disposición de nuestros Clientes para satisfacer cualquier solicitud de información sobre el producto y para ofrecer sugerencias y consejos sobre los procedimientos de esterilización de vapor de agua.

Para ello sírvase dirigirse a:

[www.mocom.it](http://www.mocom.it)

**Cefla s.c.**

Planta - Plant

Via Bicocca, 14/C

40026 - Imola (BO) IT

Tel. +39 0542 653441 Fax. +39 0542 653555

Domicilio social - Headquarter

Via Selice Provinciale 23/A – 40026 Imola (BO) IT

"Para una lista de los representantes autorizados consultar la página web del fabricante".