

97055022

Rev. 03

2021-03

**B Futura-17 / B Futura-22 / B Futura-28**



 **CEFLA S.C.** VIA SELICE PROVINCIALE 23/A - 40026 IMOLA (BO) ITALY  
PLANT: VIA BICOCCA 14/C - 40026 IMOLA (BO) - ITALY

**ES**

## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
1.1. SÍMBOLOS UTILIZADOS	4
1.2. SÍMBOLOS PRESENTES EN EL DISPOSITIVO	4
1.3. DIRECTIVAS EUROPEAS APLICABLES	4
1.4. CLASIFICACIÓN	4
1.5. USO PREVISTO	5
1.5.1. NOTAS IMPORTANTES	5
1.6. ADVERTENCIAS GENERALES	5
1.7. RIESGOS RESIDUALES	6
1.8. INFORMACIÓN SOBRE LA MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS RESIDUALES	6
<b>2. CONTENIDO DEL EMBALAJE</b>	<b>7</b>
2.1. DIMENSIONES Y PESO	7
2.2. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	8
2.3. DESPLAZAMIENTO DEL PRODUCTO	9
2.4. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	9
<b>3. DESCRIPCIÓN GENERAL - PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>10</b>
3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES	10
3.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	11
3.2.1. TABLA DE SÍNTESIS	11
3.3. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	13
3.4. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN	14
3.5. PARTE DELANTERA	15
3.6. PARTE TRASERA	16
3.7. ICONOS LCD	17
3.8. EJEMPLO DE UN CICLO DE FUNCIONAMIENTO	18
<b>4. INSTALACIÓN</b>	<b>19</b>
4.1. DIMENSIONES TOTALES	20
4.2. DIMENSIONES DEL COMPARTIMIENTO PARA EMPOTRAR	21
4.3. PRECAUCIONES GENERALES PARA LA INSTALACIÓN	21
4.4. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	21
4.5. CONEXIONES ELÉCTRICAS	22
4.6. CONEXIÓN DIRECTA A LA RED DE DESCARGA CENTRALIZADA	22
<b>5. PRIMERA PUESTA EN MARCHA</b>	<b>23</b>
5.1. ENCENDIDO	23
5.2. MENÚ PRINCIPAL	24
5.3. FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO	24
5.3.1. PRECAUCIONES PARA LA SEGURIDAD	25
5.3.2. PRIMERA INSTALACIÓN DEL DESMINERALIZADOR DENTRO DEL DEPÓSITO	25
5.3.3. PRECAUCIONES PARA EVITAR EL ESTANCAMIENTO DE AGUA	25
5.3.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	26
5.4. MANTENIMIENTO DEL FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO	26
5.5. CARGA AGUA DESTILADA	26
5.5.1. CARGA MANUAL	26
5.5.2. CARGA AUTOMÁTICA	26
<b>6. CONFIGURACIÓN</b>	<b>28</b>
6.1. CONFIGURACIONES	28
6.1.1. IDIOMA	28
6.1.2. FECHA Y HORA	29
6.1.3. PROMEMORIA	29
6.1.4. USUARIOS	30
6.1.4.1. LISTA USUARIOS	30
6.1.5. PREFERENCIAS	31
6.1.5.1. UNIDADES DE MEDIDA	32
6.1.5.2. PANTALLA	32
6.1.5.3. CARGA DEL AGUA	33
6.1.5.4. PRECALENTAMIENTO	34
6.1.6. SERVICE	34
<b>7. PREPARACIÓN DEL MATERIAL</b>	<b>35</b>
7.1. TRATAMIENTO DEL MATERIAL ANTES DE LA ESTERILIZACIÓN	35
7.2. DISPOSICIÓN DE LA CARGA	36
7.3. POSICIONAMIENTO Y USO DEL SOPORTE PORTABANDEJAS	38
<b>8. CICLOS DE ESTERILIZACIÓN</b>	<b>40</b>
8.1. SECADO EXTRA	41
8.2. INICIO PROGRAMADO	42
8.3. DESARROLLO DEL CICLO	43
8.4. RESULTADO DEL CICLO	43
8.5. ABERTURA PUERTA AL FINAL DEL CICLO	43
8.6. CICLO DEFINIDO POR EL USUARIO	44

<b>9. CONSERVACIÓN DEL MATERIAL</b> .....	<b>45</b>
<b>10. PROGRAMAS DE TEST</b> .....	<b>46</b>
10.1. CICLO PRUEBA HELIX/B-D .....	46
10.2. CICLO PRUEBA VACUUM (O PRUEBA VACÍO).....	47
10.3. CICLO PRUEBA VACUUM + PRUEBA HELIX/B-D.....	48
10.4. PRUEBA H2O.....	48
10.5. APERTURA DE LA PUERTA .....	49
10.6. INTERRUPCIÓN MANUAL .....	50
<b>11. DESCARGA DEL AGUA UTILIZADA</b> .....	<b>51</b>
<b>12. GESTIÓN DE LOS DATOS</b> .....	<b>52</b>
12.1. GESTIÓN USB.....	53
12.1.1. OPCIÓN NUEVOS-DESCARGA DIRECTA .....	53
12.2. Wi-Fi .....	54
12.3. IMPRESORAS .....	56
12.4. ETHERNET.....	57
<b>13. APÉNDICE – PROGRAMAS</b> .....	<b>58</b>
13.1. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 17 220 V - 240 V .....	59
13.2. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 17 120 V.....	61
13.3. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 22 220 V - 240 V .....	63
13.4. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 22 120 V.....	65
13.5. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 28 220 V - 240 V .....	67
13.6. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 28 120 V.....	69
13.7. ESQUEMAS DE LOS PROGRAMAS DE ESTERILIZACIÓN .....	72
13.8. ESQUEMAS DE LOS PROGRAMAS DE TEST .....	74
13.9. EJEMPLOS DE IMPRESIÓN DEL INFORME .....	75
<b>14. APÉNDICE – MANTENIMIENTO</b> .....	<b>76</b>
14.1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO ORDINARIO .....	76
14.2. MENSAJES DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO.....	77
14.3. DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO .....	78
14.3.1. LIMPIEZA JUNTA Y PORTILLA .....	78
14.3.2. LIMPIEZA CÁMARA DE ESTERILIZACIÓN Y RESPECTIVOS ACCESORIOS .....	78
14.3.3. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS SUPERFICIES EXTERIORES.....	78
14.3.4. LIMPIEZA FILTRO CALDERA.....	78
14.3.5. LUBRICACIÓN BLOQUEO PUERTA .....	78
14.3.6. LIMPIEZA FILTRO ANTIPOLVO .....	79
14.3.7. SUSTITUCIÓN FILTRO BACTERIOLÓGICO .....	79
14.3.8. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL FILTRO, DEL FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO Y DE LOS DEPÓSITOS DE AGUA.....	79
14.3.9. SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO.....	79
14.3.10. SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA DE IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CALDERA.....	79
14.4. CONVALIDACIÓN PERIÓDICA DEL ESTERILIZADOR.....	80
14.5. VIDA ÚTIL DEL DISPOSITIVO.....	80
14.6. DEMOLICIÓN .....	80
<b>15. APÉNDICE - PROBLEMAS GENERALES</b> .....	<b>81</b>
15.1. ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS.....	81
<b>16. APÉNDICE – INDICACIÓN DE ALARMA</b> .....	<b>83</b>
16.1. INTERVENCIÓN DE LA ALARMA.....	83
16.2. ALARMA DURANTE EL PROGRAMA .....	83
16.3. RESET DEL SISTEMA.....	83
<b>17. CÓDIGOS DE ALARMA</b> .....	<b>84</b>
17.1. ERRORES (CATEGORÍA E).....	84
17.2. ALARMAS (CATEGORÍA A).....	86
17.3. PELIGROS (CATEGORÍA H).....	88
17.4. ERRORES DE SISTEMA (CATEGORÍA S).....	89
17.5. ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS.....	90
17.5.1. ERRORES (CATEGORÍA E).....	90
17.5.2. ALARMAS (CATEGORÍA A).....	93
17.5.3. PELIGROS (CATEGORÍA H) .....	96
17.5.4. ERRORES DE SISTEMA (CATEGORÍA S).....	97
<b>18. RESET PIN USUARIO</b> .....	<b>99</b>
<b>19. APÉNDICE - ACCESORIOS</b> .....	<b>100</b>
<b>20. CONEXIÓN IMPRESORA</b> .....	<b>102</b>
<b>21. APÉNDICE - RECAMBIOS Y ACCESORIOS</b> .....	<b>103</b>
<b>22. APÉNDICE – ASISTENCIA TÉCNICA</b> .....	<b>104</b>
<b>23. APÉNDICE - ADVERTENCIAS Y REGLAMENTOS LOCALES</b> .....	<b>105</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Estas instrucciones describen cómo utilizar correctamente el dispositivo. Se ruega leer con atención este manual antes de usar el dispositivo. Está prohibida la reproducción, memorización y transmisión bajo cualquier forma (electrónica, mecánica, mediante fotocopia, traducción u otros medios) de esta publicación sin autorización escrita por parte del fabricante.

El fabricante adopta una política de constante mejora de sus productos, por lo tanto, es posible que algunas instrucciones, especificaciones e imágenes contenidas en este manual puedan ser ligeramente diferentes del producto adquirido. El fabricante, además, se reserva el derecho de aportar cualquier modificación a este manual sin previo aviso.

El texto original de este manual es en idioma italiano.

### 1.1. SÍMBOLOS UTILIZADOS

 <p><b>NOTA:</b> Prestar particular atención a los apartados marcados con el símbolo indicado.</p>	 <p><b>ATENCIÓN:</b> <b>Potencial peligro para personas, ambientes y cosas.</b> Seguir los procedimientos indicados en el manual a fin de prevenir posibles daño a materiales, dispositivos y/o propiedades.</p>
--	---

### 1.2. SÍMBOLOS PRESENTES EN EL DISPOSITIVO

 <p>Peligro potencial debido por la presencia de temperatura elevada.</p>	 <p>Símbolo para la eliminación conforme con la directiva 2012/19/UE.</p>
 <p>Dispositivo conforme a los requisitos establecidos por la directiva UE 93/42 y sucesivas modificaciones. Organismo notificado: IMQ spa</p>	 <p>Consultar el manual de uso.</p>
 <p>Dispositivo conforme a los requisitos establecidos por la directiva 2014/68/UE (PED) - categoría I, para esterilizadoras 17 litros; categoría II, para esterilizadoras 22 y 28 litros. Organismo notificado: Rina Services S.p.A.</p>	 <p>Símbolo Nacional de Conformidad de Ucrania.</p>
 <p>Interruptor ON / OFF.</p>	 <p>UA.TR.101</p>  <p>Fusibles 2xT15A 250V.</p>

### 1.3. DIRECTIVAS EUROPEAS APLICABLES

El producto objeto de este manual ha sido fabricado según los estándares de seguridad más elevados y no presenta ningún peligro para el operador si se usa siguiendo las instrucciones indicadas a continuación. El producto es **conforme** a las siguientes **Directivas europeas aplicables**:

**93/42/CEE,** y sucesivas modificaciones e integraciones, relativas a los productos sanitarios.  
**2011/65/UE,** (**Rohs II**) sobre la restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas de los dispositivos eléctricos y electrónicos.  
**2014/68/UE,** (**PED**).

El producto es conforme a la Norma **EN 13060:2014 + A1:2018**.

### 1.4. CLASIFICACIÓN

Clasificación del dispositivo según las reglas indicadas en el anexo IX de la Directiva 93/42/CE y sus sucesivas modificaciones e integraciones: **CLASE IIb**.

## 1.5. USO PREVISTO

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

### DISPOSITIVO DE USO PROFESIONAL

 El uso del dispositivo está estrictamente reservado a personal cualificado, por ningún motivo debe ser utilizado o manipulado por personas inexpertas y/o no autorizadas.  
El dispositivo no debe ser usado para la esterilización de fluidos, líquidos o productos farmacéuticos.

 La esterilizadora no es un dispositivo móvil ni portátil

### 1.5.1. NOTAS IMPORTANTES

 La información contenida en el presente manual está sujeta a modificaciones sin aviso previo.  
El fabricante no será responsable por daños directos, indirectos, accidentales, consiguientes o relativos al suministro o uso de dicha información.  
Está prohibido reproducir, adaptar o traducir el presente documento, o partes del mismo, sin la autorización previa escrita del fabricante.

## 1.6. ADVERTENCIAS GENERALES

El producto debe ser utilizado **siempre** respetando los procedimientos contenidos en el presente manual y nunca para fines diferentes de los previstos.

 El usuario es responsable del cumplimiento de la legislación relativa a la instalación y el uso del producto. En caso de que el producto no se instale o use de modo correcto, o no se realice un mantenimiento adecuado, el fabricante no podrá ser considerado responsable de eventuales roturas, funcionamientos anómalos, daños, lesiones personales y/o materiales.

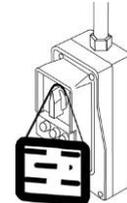
Para evitar situaciones de peligro, con posibles daños o lesiones personales y/o materiales, se recomienda respetar las siguientes precauciones:

- usar SOLAMENTE agua desmineralizada y/o destilada de alta calidad (SI ESTÁ PRESENTE EL FILTRO DESMINERALIZADOR DEL DEPÓSITO DE CARGA).

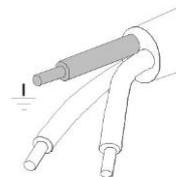
 El uso de agua de calidad inadecuada puede dañar, incluso gravemente, el dispositivo.  
Al respecto, consultar el apéndice características técnicas.

- No verter en el dispositivo agua u otros líquidos;
- No verter en el dispositivo sustancias inflamables;
- No utilizar el sistema en presencia de gases o vapores explosivos o inflamables;
- Antes de cualquier intervención de mantenimiento o limpieza **INTERRUMPIR SIEMPRE** la alimentación eléctrica.

 Si no fuese posible interrumpir la alimentación eléctrica del dispositivo y si el interruptor externo de red estuviese lejos o no visible para quien realiza el mantenimiento, aplicar el cartel trabajos en curso en el interruptor externo de red después de colocarlo en off.



- Asegurarse de que el sistema eléctrico cuente con puesta a tierra en conformidad con las leyes y/o normas en vigor;
- No quitar ninguna etiqueta o placa del dispositivo; en caso de necesidad solicitar nuevas.
- Utilizar exclusivamente **recambios originales**.



 El incumplimiento de las disposiciones anteriores exime al fabricante de cualquier responsabilidad.

## 1.7. RIESGOS RESIDUALES

### PARA EL USUARIO

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

### PARA EL PACIENTE

- Contaminación por material no esterilizado debido al tratamiento incorrecto de limpieza antes de la esterilización;
- Contaminación por adopción de un proceso de reutilización incorrecto;
- Contaminación por material no idóneo para la esterilización o no conforme a las instrucciones de empleo;
- Contaminación por material no esterilizado por evaluación final incorrecta del proceso de esterilización;
- Contaminación por ejecución incorrecta o no ejecución del mantenimiento periódico;
- Contaminación por ausencia de validación periódica.

## 1.8. INFORMACIÓN SOBRE LA MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS RESIDUALES

### PARA EL USUARIO

#### Contaminación por manipulación inadecuada de la carga.

Ver capítulo PREPARACIÓN DEL MATERIAL.

#### Quemadura por contacto con superficies o fluidos calientes.

Una vez finalizado el proceso de esterilización con vapor saturado a 121° o 134° para pasar a las operaciones de extracción del material estéril, es necesario:

- Usar siempre EPI adecuados para las operaciones de manipulación de material caliente y guantes de material y espesor idóneos;
- Limpiarse las manos, ya cubiertas con los guantes, con un detergente germicida;
- Utilizar siempre la herramienta específica, que forma parte de la dotación estándar, para extraer las bandejas de la cámara de esterilización;
- Evitar el contacto de las bandejas y del material con superficies contaminadas y/o no resistentes al calor;
- Manipular el material estéril prestando atención a mantener la integridad de eventuales envases, sobres, recipientes con función de barrera.

### PARA EL PACIENTE

#### Contaminación por material no esterilizado por tratamiento incorrecto de limpieza antes de la esterilización.

Ver capítulo TRATAMIENTO DEL MATERIAL ANTES DE LA ESTERILIZACIÓN.

#### Contaminación por adopción de un proceso de uso reutilización incorrecto.

Asegurarse reutilizar el material estéril.

#### Contaminación por material no idóneo para la esterilización o no conforme a las instrucciones de empleo.

- Asegurarse de la compatibilidad del material contaminado con el proceso de esterilización elegido;
- Separar inmediatamente la parte destinada a la esterilización de los materiales que no deben ser sometidos o no soportan dicho proceso.

#### Contaminación por material no esterilizado por de evaluación final incorrecta del proceso de esterilización.

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

Además, el proceso de esterilización puede ser comprobado mediante:

#### INDICADORES QUÍMICOS

que desempeñan una función de monitorización del ciclo de esterilización ya que proporcionan información, junto con el control de los parámetros físicos y biológicos, de las condiciones observadas en la cámara de esterilización durante el proceso.

La variación final del indicador de proceso no certifica la esterilidad del producto sino que solo indica que el dispositivo ha sido sometido a esterilización. La ausencia de variación debe alarmar al operador encargado de la entrega del material estéril, que no se debe utilizar, motivándolo a investigar las posibles causas.

#### INDICADORES FÍSICOS

Están constituidos por la lectura de los datos producidos por las máquinas o por la ejecución de pruebas específicas declaradas en fase de validación, para ese determinado ciclo/carga/autoclave. Este sistema de control puede incluir:

- Lectura directa del sistema sinóptico (termómetro, manómetro, registrador, etc.);
- Lectura de las impresoras/etiquetas/archivos en los cuales se registran los datos detectados por el sistema sinóptico (parámetros);
- Ejecución de pruebas específicas (prueba de vacío, prueba de bowie-dick, prueba helix).

El operador responsable del proceso, a través de la entrega de los parámetros, certifica la validez de la carga al final de cada ciclo.

#### Contaminación por ejecución incorrecta o no ejecución del mantenimiento periódico.

La esterilizadora, según una programación predefinida, visualiza un mensaje de aviso relativo a la ejecución del mantenimiento periódico, necesario para garantizar el buen funcionamiento del dispositivo.

#### Contaminación por ausencia de validación periódica.

Ver capítulo VALIDACIÓN PERIÓDICA DE LA ESTERILIZADORA.

## 2. CONTENIDO DEL EMBALAJE

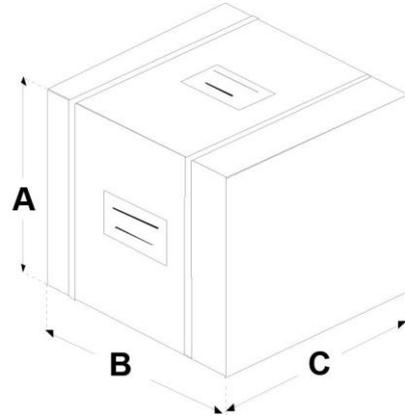
 Cuando se recibe el producto comprobar que el embalaje esté íntegro en todas sus partes.

### 2.1. DIMENSIONES Y PESO

Una vez abierto el embalaje controlar que:

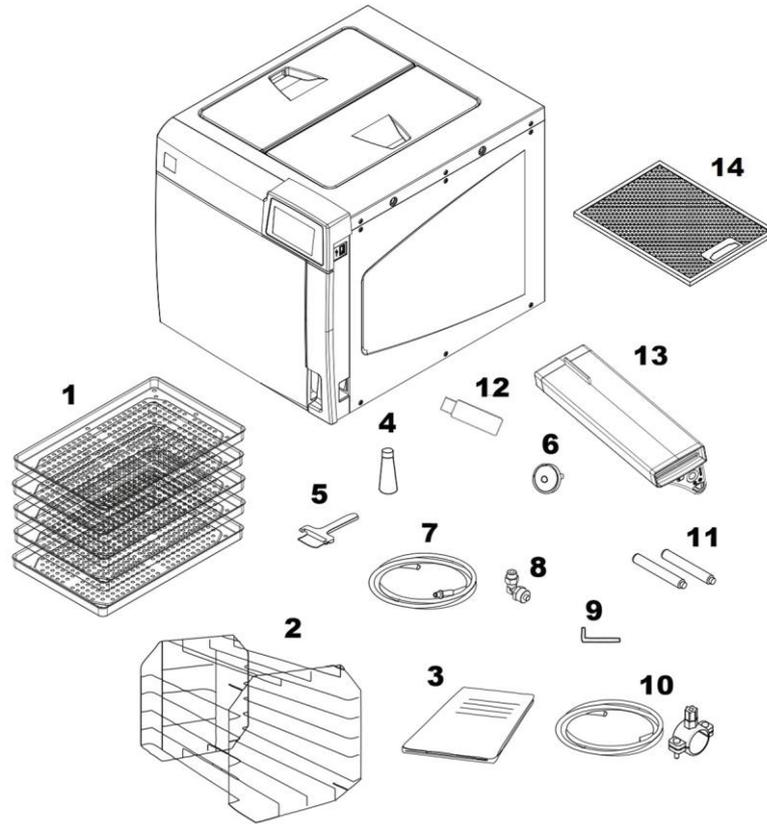
- El suministro corresponda a las especificaciones del pedido (ver albarán);
- No haya daños evidentes en el producto.

Dimensiones y peso	
<b>A</b> Altura	600 mm
<b>B</b> Ancho	600 mm
<b>C</b> Profundidad	700 mm
Peso total	68 kg



 En caso de suministro incorrecto, falta de partes o daños de cualquier tipo, informar inmediatamente y de manera detallada al vendedor y al transportista que ha efectuado la entrega.

## 2.2. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO



Además del esterilizador, el embalaje contiene:

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1</b> Bandejas porta instrumentos:<br/>- 5 uds. para 17 y 22<br/>- 6 uds. para 28;</p> <p><b>2</b> Soporte porta bandejas;</p> <p><b>3</b> Documentación operador y Declaración de conformidad CE válvula de seguridad;</p> <p><b>4</b> Lubricante para mecanismo bloqueo puerta;</p> <p><b>5</b> Extractor para bandejas;</p> <p><b>6</b> Filtro bacteriológico adicional;</p> <p><b>7</b> Tubo de goma con conexión rápida para descarga agua manual;</p> | <p><b>8</b> Empalme en ángulo + empalme recto;</p> <p><b>9</b> Llave allen (para desbloqueo manual de la puerta);</p> <p><b>10</b> Tubo de plástico para desagüe directo agua, con abrazadera de fijación;</p> <p><b>11</b> Separadores traseros;</p> <p><b>12</b> Memoria USB que contiene:<br/>Manual del usuario y Software DataSter;</p> <p><b>13</b> Filtro desmineralizador integrado.</p> <p><b>14</b> Filtro antipolvo.</p> |
|---|---|

### 2.3. DESPLAZAMIENTO DEL PRODUCTO

Se debe desplazar el producto embalado utilizando, si es posible, medios mecánicos específicos (carretilla elevadora, transpaleta, etc.) y siguiendo las indicaciones del embalaje.

En caso de desplazamiento manual, el producto debe ser levantado por dos personas utilizando los medios específicos a disposición.

Una vez extraída de la caja, dos personas deben levantar la esterilizadora utilizando los medios específicos a disposición y desplazar, en lo posible, con una carretilla o medio similar.



**Se recomienda transportar y conservar el dispositivo a una temperatura no inferior a 5 °C, la exposición prolongada a baja temperatura puede causar daños al producto.**



*Conservar el embalaje original y utilizarlo para cada transporte del dispositivo; el uso de un embalaje diferente podría causar daños al producto durante el envío.*



**Antes del transporte es necesario vaciar los depósitos de carga y de descarga, tras haber dejado el dispositivo apagado durante aprox. 30 minutos después del último programa efectuado, para permitir el enfriamiento de todos los elementos internos calientes.**

### 2.4. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

**TEMPERATURA:** comprendida entre +5 °C y +70 °C

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

**PRESIÓN:** comprendida entre 0,5 y 1,1 bar (50 y 110 kPa)

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL - PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

#### 3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El dispositivo es una esterilizadora de vapor de agua de control electrónico totalmente controlada por un microprocesador, con una amplia cámara de esterilización de acero inoxidable impreso.

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

Su exclusivo sistema de generación de 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.

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

Todos los ciclos se pueden seleccionar inmediatamente mediante la pantalla LCD, que 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 delante de la cámara de esterilización para una operatividad cotidiana cada vez más simple y cómoda.

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



*Para la descripción de los dispositivos de seguridad consultar el apéndice de las características técnicas.*

### 3.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

#### 3.2.1. TABLA DE SÍNTESIS

Dispositivo	ESTERILIZADOR DE VAPOR DE AGUA		
	17	22	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 - 240 V~ 60 Hz 120V~ 60 Hz		
Fusibles de red (6,3 x 32 mm)	2x T15A 250V		
Fusibles tarjeta electrónica (5 x 20 mm)	F1: T3.15A 250V (transformador primario 220 /240 V ~ 50 Hz 220/240 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 POSICIÓN HÚMEDA (EN 61010 condiciones ambientales detalladas)		
Nivel de potencia sonora ponderado A (ISO 3746)	< 67 db (A)		
Grado de protección (IP Code) (EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013)	IP21		
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.)		
Dimensiones externas (AlturaxAnchoxProfundidad) (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. 48 kg aprox. 51 kg aprox. 53 kg	aprox. 49 kg aprox. 52 kg aprox. 654 kg	aprox. 50 kg aprox. 53 kg aprox. 55 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 / 6,4 dm <sup>3</sup>	22 l (1,38x1,55x3,97) dm / 8,5 dm <sup>3</sup>	28 l (1,72x1,66x3,96) dm / 11,3 dm <sup>3</sup>
Capacidad depósito agua (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+Helix/B&D Prueba		

Dispositivo	ESTERILIZADOR DE VAPOR DE AGUA		
	17	22	28
Tiempo de precalentamiento (de frío)	aprox. 10 min		
Conexión USB	Dispositivos con capacidad menor o igual a 2GB: formateo FAT con 16K/sector Llaves de capacidad superior a 2GB: formateo FAT32 con 16K/sector		
Conexión impresora	Serie RS232 (cable impresora longitud máx. 2,5 m)		
Clase de aislamiento de la impresora:	Clase I o Clase II		
Estándar de alimentación de la impresora:	Conforme a la norma EN 60950. (La seguridad de la esterilizadora podría afectar a la unidad de alimentación de la impresora no certificada)		
120 V 60 Hz Cable de alimentación principal	Enchufe NEMA 5-15 125 V-15A Cable SJT 14 AWG / 3C STYLE 1015 60 °C Conector C19 según IEC 60320		
220-240 V 50 Hz Cable de alimentación principal	Plug CEE 7 / VII IEC 250V-16A 50 Hz Cable 3x1,5 mm <sup>2</sup> de -25 a 70 °C Conector C19 según IEC 60320 UL 498, CSA C22.2		
220 V 60 Hz Cable de alimentación principal:	Enchufe NEMA 6-15P 250V-15A SJT 14 AWG / 3C 300V 60 °C Conector C19 según IEC 60320		
Conexión Ethernet	RJ45 (cable longitud máx. 29 m)		
Wi-Fi	802.11 b/g/n (2.4 Ghz); WEP / WPA / WPA2-PSK encryption		
Filtro bacteriológico (elemento filtrante de PTFE)	Porosidad: 0,027 micron 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 MJ	22 l = 4 MJ	28 l = 5,4 MJ
Espacio de maniobra/desplazamiento	1 m x 1 m		

Dispositivo	17	22	28
Clase (según la Directiva 2014/68/UE PED)	Categoría I	Categoría II	Categoría II
Presión de funcionamiento	-0,8 ÷ 2,4 barg	-0,8 ÷ 2,4 barg	-0,8 ÷ 2,4 barg
Dispositivo de seguridad	2,4 barg	2,4 barg	2,4 barg
PT	500 kPa (abs)	500 kPa (abs)	500 kPa (abs)
PS	2,4 barg	2,4 barg	2,4 barg
TS	10 ÷ 140 °C	10 ÷ 140 °C	10 ÷ 140 °C
Grupo fluido	2	2	2

### 3.3. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

La esterilizadora está dotada de los siguientes dispositivos de seguridad, de los cuales se adjunta una breve descripción relativa a funcionamiento:

- **Fusibles de red** (ver datos en la tabla sinóptica)  
Protección de todo el dispositivo de eventuales averías relativas de las resistencias de calentamiento.  
Acción: interrupción de la alimentación eléctrica.
- **Fusibles de protección de los circuitos electrónicos** (ver datos en la tabla sinóptica)  
Protección contra eventuales averías del circuito primario del transformador y de los usuarios a baja tensión.  
Acción: interrupción de uno o más de los circuitos eléctricos de baja tensión.
- **Disyuntores térmicos en los arrollamientos de tensión de red**  
Protección contra el eventual recalentamiento de los motores de las bombas y del arrollamiento primario del transformador.  
Acción: interrupción temporal (hasta el enfriamiento) del arrollamiento.
- **Válvula de seguridad**  
Protección contra la eventual sobrepresión en la cámara de esterilización.  
Acción: liberación del vapor y restablecimiento de la presión de seguridad.
- **Termostato de seguridad de rearme manual generador de vapor**  
Protección del eventual recalentamiento del generador de vapor.  
Acción: interrupción de la alimentación eléctrica del generador de vapor.
- **Termostato de seguridad de rearme manual resistencia de calentamiento cámara**  
Protección del eventual recalentamiento de la resistencia de calentamiento del recipiente bajo presión.  
Acción: interrupción de la alimentación eléctrica de la resistencia cámara.
- **Microinterruptor de seguridad posición puerta**  
Cotejo para la correcta posición de cierre de la puerta del recipiente bajo presión.  
Acción: señalización de la posición errónea de la puerta.
- **Mecanismo bloqueo puerta motorizado con protección electromecánica (presostática)**  
Protección contra la eventual apertura accidental de la puerta (también en caso de interrupción de la alimentación).  
Acción: impedimento de la apertura accidental de la puerta durante el programa.
- **Microinterruptor de seguridad mecanismo bloqueo puerta**  
Cotejo para la correcta posición de cierre del sistema bloqueo puerta.  
Acción: indicación del funcionamiento incorrecto o no funcionamiento del mecanismo bloqueo puerta.
- **Sistema hidráulico de autonivelación**  
Estructura de sistema hidráulico para el nivel espontáneo de la presión en caso de interrupción manual del ciclo, alarma o interrupción de la alimentación.  
Acción: restablecimiento automático de la presión atmosférica dentro de la cámara de esterilización.
- **Sistema integrado de evaluación del proceso de esterilización**  
Comprobación continua de los parámetros del proceso de esterilización, controlado completamente por microprocesador.  
Acción: interrupción inmediata del programa (en caso de anomalía) y generación de alarmas.
- **Monitorización del funcionamiento de la esterilizadora**  
Vigilancia en tiempo real, con la máquina conectada, de todos los parámetros significativos.  
Acción: generación de mensajes de alarma (en caso de anomalía) con eventual interrupción del ciclo.

### 3.4. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN

La esterilizadora está dotada de un filtro desmineralizador, introducido en el depósito de carga, que permite alimentar el dispositivo con agua de red normal. La calidad del agua tratada por el filtro integrado se comprueba de modo automático mediante un sensor de conductividad.

Si no está presente el filtro desmineralizador, para la alimentación de la esterilizadora utilizar EXCLUSIVAMENTE agua desmineralizada/destilada que responda a las siguientes características.

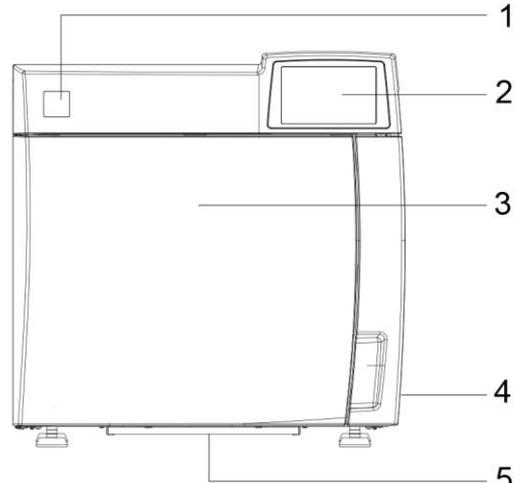
DESCRIPCIÓN	VALORES DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN	VALORES DE LA CONDENSACIÓN
RESIDUO SECO	< 10 mg/l	< 1 mg/l
ÓXIDO DE SILICIO SiO <sub>2</sub>	< 1 mg/l	< 0,1 mg/l
HIERRO	< 0,2 mg/l l	< 0,1 mg/
CADMIO	< 0,005 mg/l	< 0,005 mg/l
PLOMO	< 0,05 mg/l	< 0,05 mg/l
RESIDUOS DE METALES PESADOS (excepto hierro, cadmio 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

 En el momento de la compra del agua destilada, comprobar siempre que la calidad y las características declaradas por el fabricante sean compatibles con las indicadas en la tabla.

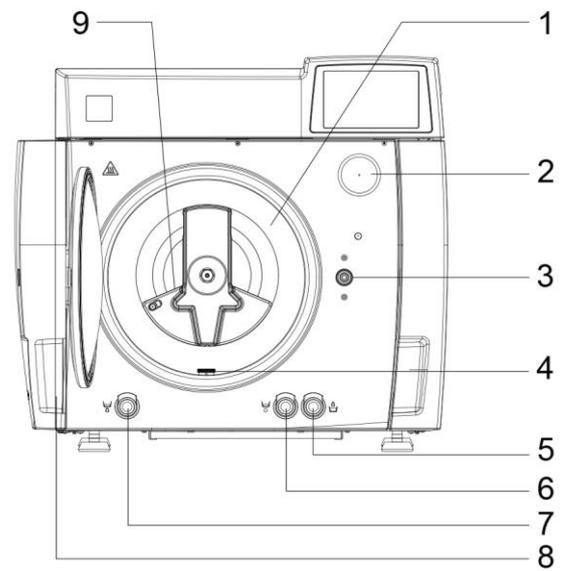
 **El uso de agua para la generación de vapor con presencia de contaminantes a niveles que excedan los indicados en la tabla anterior puede reducir notablemente la vida útil de la esterilizadora. Además, ello puede producir un incremento de la oxidación en los materiales más sensibles y un aumento de los residuos de cal en generador, caldera, soportes internos, bandejas e instrumentos.**

### 3.5. PARTE DELANTERA

- 1 Modelo
- 2 Panel de mandos y pantalla LCD
- 3 Puerta
- 4 Interruptor de encendido
- 5 Filtro Antipolvo

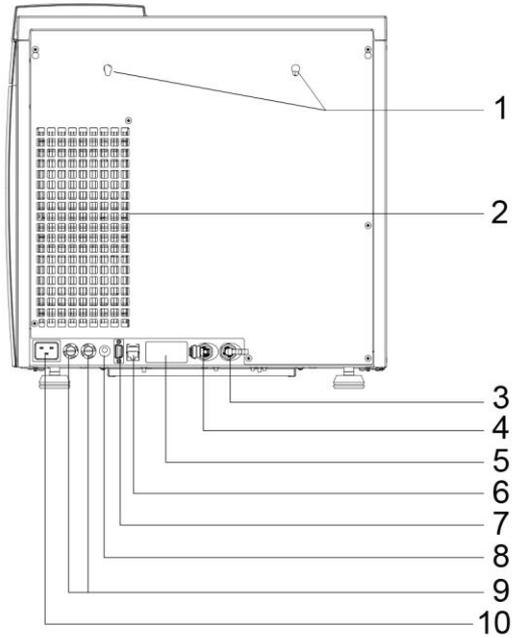


- 1 Cámara de esterilización
- 2 Filtro bacteriológico
- 3 Sistema de cierre puerta
- 4 Filtro desagüe agua
- 5 Empalme rápido llenado agua
- 6 Enganche rápido de descarga agua
- 7 Empalme rápido de desagüe agua usada
- 8 Puerta
- 9 Difusor de vapor



### 3.6. PARTE TRASERA

- 1 Ojal de fijación para separadores traseros
- 2 Intercambiador de calor
- 3 Conexión para descarga directa agua
- 4 Conexión para carga automática agua destilada (solo para PURE 100 / 500, kit EV AUX y kit bomba externa)
- 5 Placa datos  
ETIQUETA NÚMERO SERIAL  
(Ver imagen \*)
- 6 Conexión cable Ethernet (longitud máx. 29 m)
- 7 Conexión cable serial
- 8 Conexión eléctrica carga automática (solo para PURE 100 / 500, kit EV AUX y kit bomba externa)
- 9 Fusibles de red
- 10 Conexión cable de alimentación



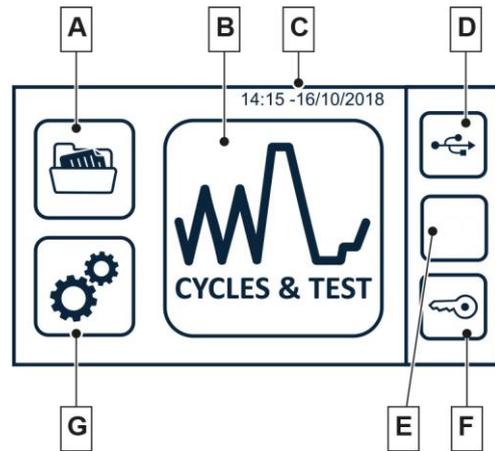
(\*)

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

### 3.7. ICONOS LCD

Las imágenes de las pantallas son indicativas como colores y forma, pero reflejan los contenidos que se visualizan en la pantalla de la esterilizadora.

- A Selección para la gestión de los datos
- B Selección de los ciclos de esterilización y de los ciclos de prueba
- C Hora y fecha
- D Tecla rápida para la descarga de los nuevos ciclos
- E Selección información del sistema
- F Desbloqueo puerta
- G Selección de las configuraciones de la esterilizadora (set up)



Se detallarán en los relativos apartados otros símbolos particulares asociados a las diferentes situaciones de uso.

### 3.8. EJEMPLO DE UN CICLO DE FUNCIONAMIENTO

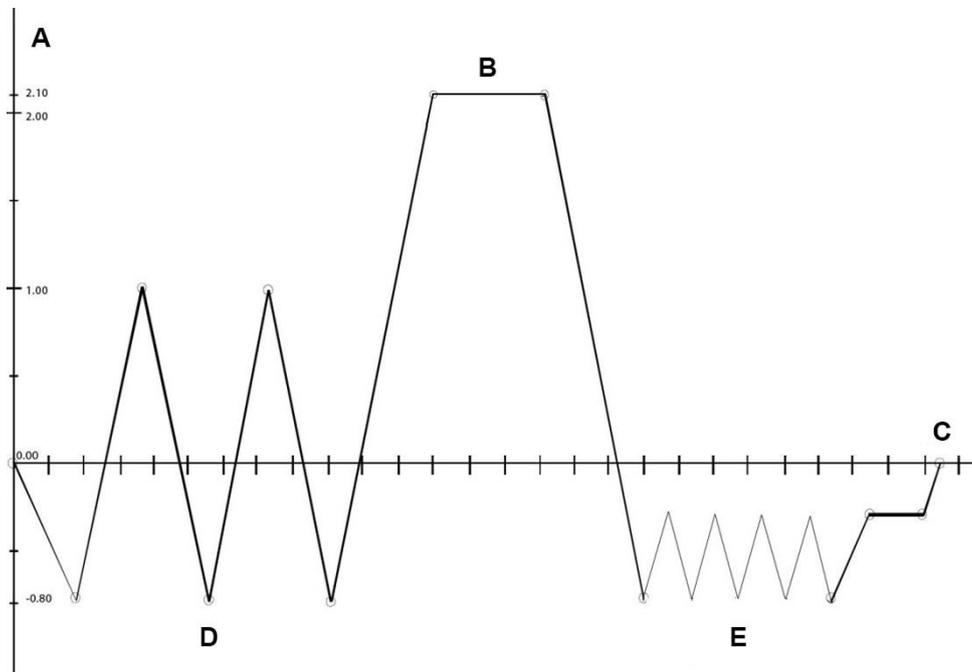
El programa de esterilización de las esterilizadoras puede ser descrito correctamente como una sucesión de fases, cada una con una finalidad bien definida.

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

- 1 Pre calentamiento del generador y de la cámara de esterilización;
- 2 Extracción del aire y penetración del vapor dentro del material mediante la ejecución de una serie de fases da 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 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 por 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 al valor atmosférico.

Una vez alcanzada esta última fase, es posible desbloquear la puerta y quitar la carga de la cámara de esterilización.

Cabe señalar que las fases 1, 3, 4, 6 y 9 son idénticas en todos los ciclos, con ligeras variaciones de duración que dependen solo de la cantidad y consistencia de la carga y de las condiciones de calentamiento de la esterilizadora, las fases 2, 5, 7 y 8 en cambio varían su configuración y/o duración en función del ciclo seleccionado (y por consiguiente, del tipo de carga) y las predisposiciones realizadas por el usuario.



- A PRESIÓN (BAR)
- B PROCESO
- C TIEMPO (MIN)
- D VACÍO FRACCIONADO
- E SECADO EN VACÍO

Para los detalles de los diferentes programas disponibles consultar el apéndice programas.

#### 4. INSTALACIÓN



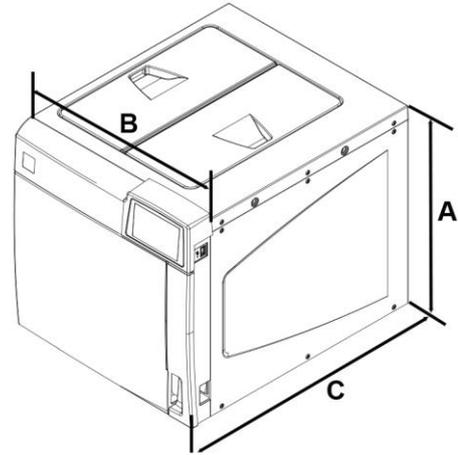
La seguridad de cualquier sistema que incorpora el dispositivo le corresponde al encargado del montaje del sistema.

El adecuado funcionamiento de la esterilizadora, su conservación a lo largo del tiempo y el pleno aprovechamiento de sus prestaciones dependen en primer lugar y fundamentalmente de una puesta en servicio correcta y precisa. Además, esta precaución evita que se manifiesten posibles anomalías de funcionamiento o daños al dispositivo, o 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.

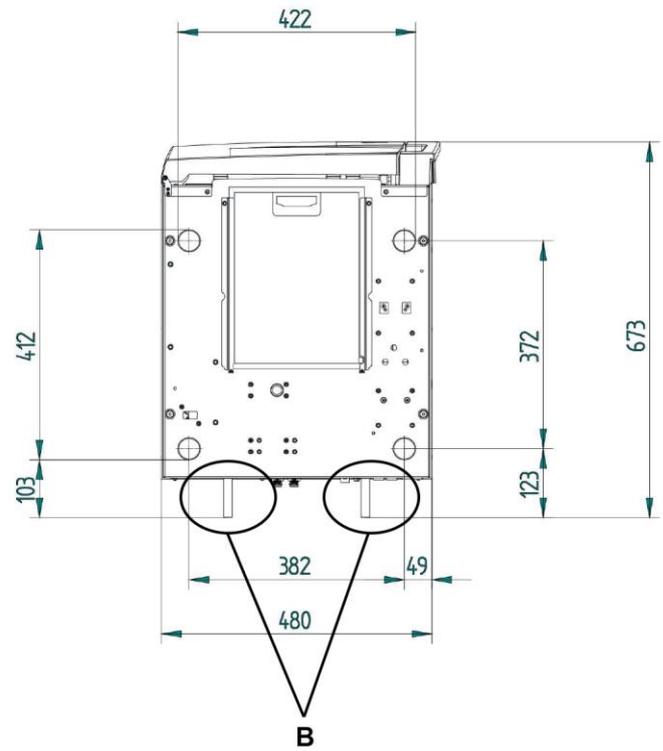
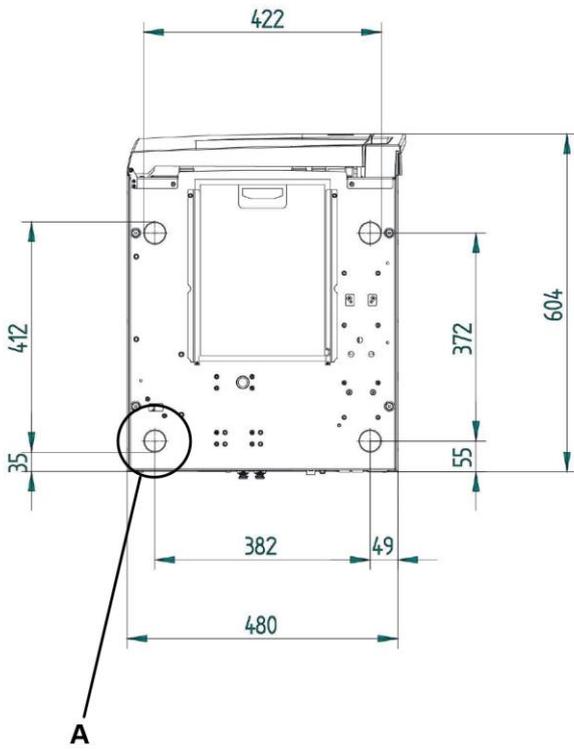
 El servicio de asistencia técnica (ver apéndice) está a disposición para esclarecer cualquier duda o proporcionar más información. La esterilizadora se comercializa solo después de haber superado todos los controles previstos. Para su puesta en servicio no es necesario efectuar ninguna calibración.

Dimensiones y peso	17 l	22 l	28 l
A Altura (total)	500 mm		
B Ancho (total)	480 mm		
C Profundidad (excluidos los empalmes traseros) <b>Nota: la esterilizadora se puede colocar en un plano de solo 550 mm de profundidad</b>	600 mm		
Peso total	50 kg	55 kg	60 kg

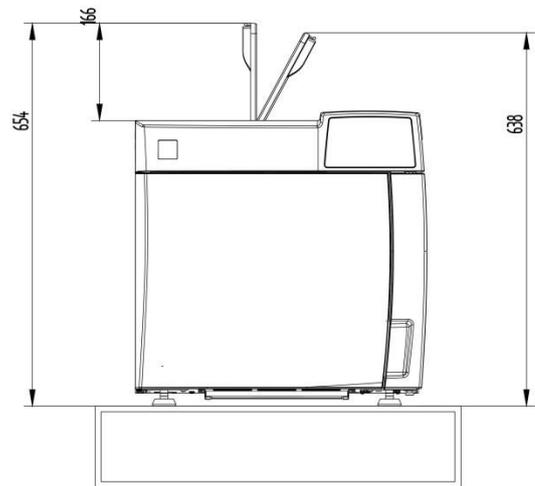
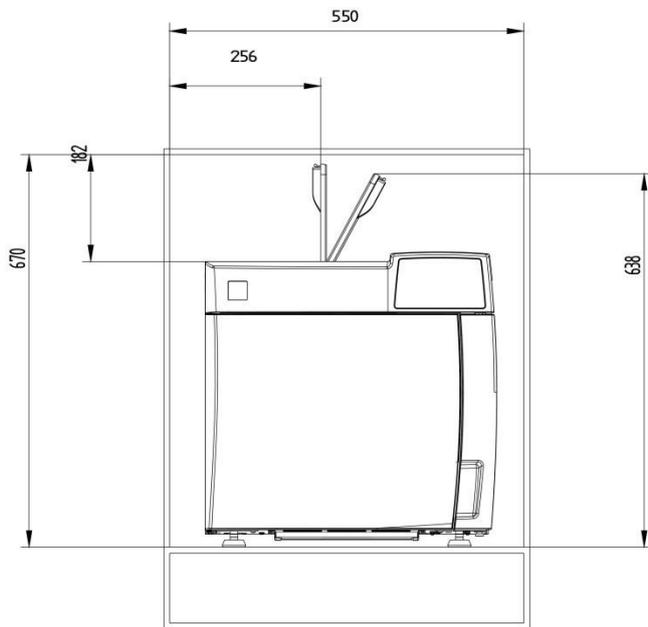


#### 4.1. DIMENSIONES TOTALES

Distancia entre ejes y máximas dimensiones de las patas de la esterilizadora, con y sin los separadores traseros.



- A Patas
- B Separadores traseros



## 4.2. DIMENSIONES DEL COMPARTIMIENTO PARA EMPOTRAR

Para empotrar la esterilizadora en un mueble es necesario disponer de un espacio adecuado alrededor del dispositivo para asegurar una ventilación eficaz, así como una amplia apertura en la parte de atrás (180 cm<sup>2</sup>) que, además de permitir el paso del cable de alimentación, garantice una capacidad adecuada del flujo de aire y la consiguiente óptima refrigeración del intercambiador de calor.

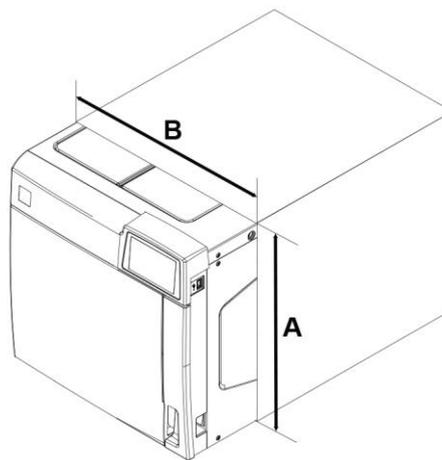
Montar los separadores traseros suministrados para asegurar que la esterilizadora esté posicionada a la distancia justa de la pared.

Las dimensiones del espacio inferiores a las indicadas pueden alterar la circulación correcta del aire alrededor del dispositivo y no garantizar una adecuada refrigeración, con consiguiente disminución de las prestaciones y/o posibles daños.

Si debido al empotrado el interruptor general resulta inaccesible, utilizar una toma de corriente que incorpore un interruptor de red. No quitar la cobertura superior ni otros elementos externos, empotrar en el espacio el dispositivo con todas sus partes. Para los datos técnicos completos consultar el apéndice "características técnicas".

Es indispensable que el espacio para el empotrado tenga las siguientes dimensiones mínimas indicadas:

DIMENSIONES ESPACIO	VOLUMEN CÁMARA 17-22-28 I
Altura	520 mm CON KIT CARGA FRONTAL O CARGA AUTOMÁTICA
	670 mm CON CARGA DESDE ARRIBA (APERTURA PUERTA CARGA)
Ancho	550 mm
Profundidad	600 mm



## 4.3. PRECAUCIONES GENERALES PARA LA INSTALACIÓN

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

- Instalar la esterilizadora en una superficie plana perfectamente horizontal;
- Asegurarse de que la superficie de apoyo sea suficientemente sólida para sostener el peso del dispositivo (aprox. 90 kg, con agua en configuración para prueba hidrostática); **y que respete las siguientes medidas mínimas: ancho 550 mm, profundidad 600 mm;**
- Dejar un espacio adecuado para la ventilación alrededor de la esterilizadora, en particular en la parte de atrás;
- En caso de que el dispositivo esté empotrado en un mueble, asegurarse de haber respetado las advertencias indicadas en el apartado anterior, evitando cualquier obstrucción de las tomas de aire;
- No instalar la esterilizadora demasiado cerca de cubas, lavatorios o lugares similares, evitando el contacto con agua o líquidos. Esto podría provocar cortocircuitos y/o situaciones de potencial peligro para el operador;
- No instalar la esterilizadora en ambientes caracterizados por presencia de excesiva humedad o con escasa aireación;
- No instalar la máquina en ambientes con presencia de gases o vapores inflamables y/o explosivos;
- Instalar el dispositivo de modo que el cable de alimentación no esté plegado o aplastado.
- Se debe poder desplazar el mismo libremente hasta la toma eléctrica;
- Instalar el dispositivo de modo que las eventuales tuberías de carga/descarga externas no resulten plegadas o aplastadas.

## 4.4. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

El sistema eléctrico al que se conecta la esterilizadora deberá tener dimensiones adecuadas en función de las características eléctricas del dispositivo. Los datos se encuentran en la tabla CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS situada en la parte de atrás de la máquina.

#### 4.5. CONEXIONES ELÉCTRICAS

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

La esterilizadora debe conectarse, de acuerdo con las leyes y/o normas vigentes, a una toma del sistema eléctrico con capacidad adecuada para la absorción del dispositivo y debe contar con una puesta a tierra.

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

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

 **El fabricante no responde por los daños causados por la instalación de la esterilizadora con sistemas eléctricos no adecuados y/o no dotados de puesta a tierra.**

 **Conectar siempre el cable de alimentación directamente a la toma de corriente.**  
No utilizar extensiones, adaptadores u otros accesorios.

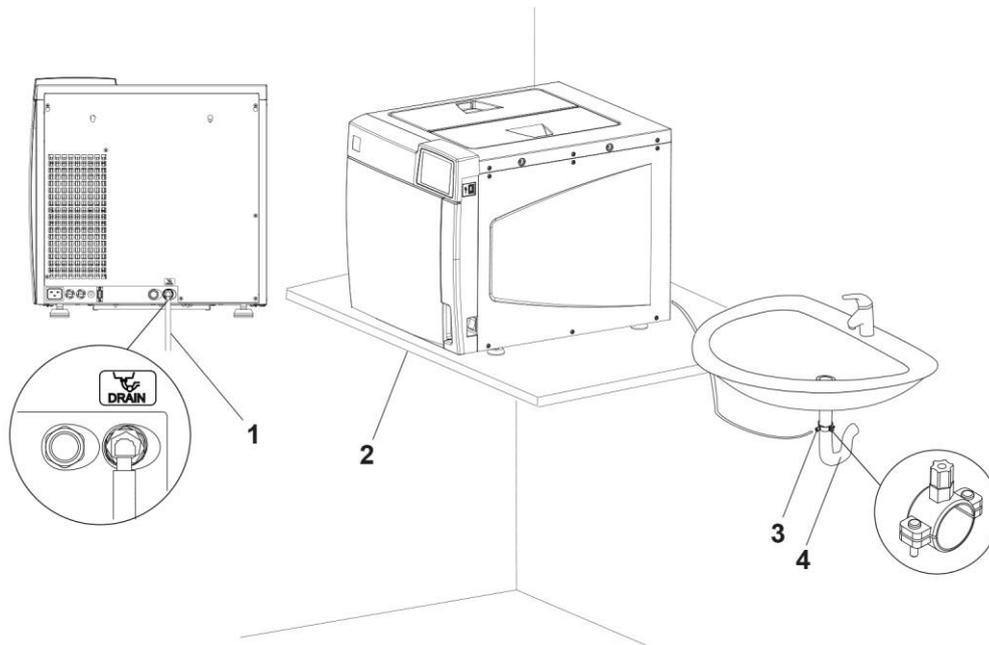
#### 4.6. CONEXIÓN DIRECTA A LA RED DE DESCARGA CENTRALIZADA

 **En caso de que se conecte un sistema de carga automática (bomba o electroválvula externa, Pure 100, Pure 500) es indispensable el uso de la conexión de descarga directa.**  
*Este sistema permite hacer drenar a la descarga centralizada el agua en exceso producida por el sistema de carga automática en caso de una eventual avería o anomalía, evitando posibles inundaciones.*

- 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 descarga;
- Cortar el tubo a medida, introducir la extremidad libre en el empalme de la descarga centralizada, bloqueándolo con el anillo correspondiente.

 **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 descarga centralizada;

3 Abrazadera;

2 Plano de apoyo;

4 Sifón de descarga;

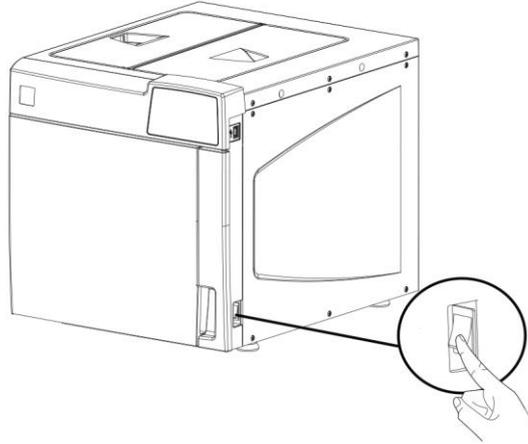
 **El empalme del punto de descarga centralizada debe estar a un nivel inferior con respecto al plano de apoyo de la esterilizadora.**  
*De lo contrario, podría afectar al correcto vaciado del depósito.*

## 5. PRIMERA PUESTA EN MARCHA

El tiempo requerido para iniciar la esterilizadora es de aprox. 30 segundos.

### 5.1. ENCENDIDO

Una vez que se ha instalado la esterilizadora correctamente, encenderla con el interruptor general ubicado en el lado derecho de la máquina.



**No encender la esterilizadora con la memoria USB introducida.**

En el primer encendido, en la pantalla se visualiza la elección de la configuración IDIOMA, FECHA y HORA.



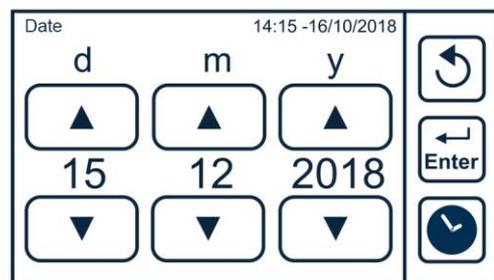
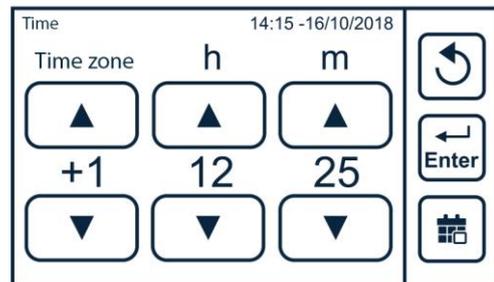
En el primer encendido, después de haber configurado IDIOMA, FECHA y HORA, se visualiza la pantalla de PRECALENTAMIENTO.

Ver el apartado PRECALENTAMIENTO en el capítulo CONFIGURACIONES para configurar los parámetros.

Seleccionar el campo con ▲▼ y confirmar con ENTER.

Con las teclas ▲▼, regular los valores.

Confirmar con ENTER y efectuar la regulación de los demás campos.



## 5.2. MENÚ PRINCIPAL

Al finalizar el procedimiento de inicio en la pantalla se visualiza el menú principal al lado.

La esterilizadora queda en espera de la selección del programa (ver Capítulo "Selección del programa").



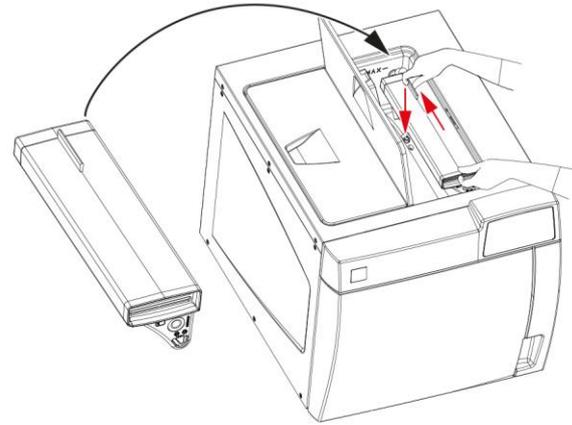
## 5.3. FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO

Este dispositivo ha sido creado para la desmineralización del agua potable de red hídrica, permitiendo su uso para la alimentación de la esterilizadora de vapor.

El FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO es un sistema de tratamiento de agua de intercambio iónico, integrado dentro del depósito de carga del autoclave. Es un dispositivo innovador y de diseño atractivo que combina altas prestaciones, practicidad de uso y una reducción de las dimensiones típicas de los sistemas de tratamiento del agua.

La estructura sólida de plástico bacteriostática conforme a la norma EN 22196 y su forma ergonómica y minimalista, permiten mantener un nivel elevado de higiene, peso reducido y dimensiones nulas, debido a su sistema de montaje dentro del depósito de agua de carga.

Para un buen funcionamiento del FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO, lo primero y fundamental es su correcta instalación; de este modo se podrán evitar funcionamientos anómalos o daños al dispositivo. Por lo tanto, se ruega respetar estrictamente las advertencias indicadas.



 Instalar el desmineralizador solo en los autoclaves predispuestos. El servicio de asistencia técnica está a disposición por cualquier duda o más información

### 5.3.1. PRECAUCIONES PARA LA SEGURIDAD

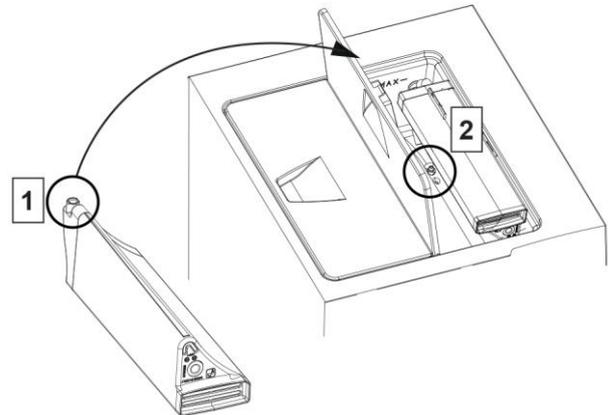
A continuación, se detallan las instrucciones que se deben seguir en caso de contacto con las resinas de intercambio iónico contenidas en los cartuchos del FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO.

PELIGRO DE CONTACTO	
Contacto ocular.	Irritante para los ojos (R36).
Contacto con la piel.	Ligeramente irritante para la piel.
INTERVENCIONES DE PRIMEROS AUXILIOS	
Contacto ocular.	Lavar inmediatamente con abundante agua y quitar todas las partículas.
Contacto con la piel.	Quitarse las prendas contaminadas.
	Quitar las partículas y lavar con agua la zona afectada.
MEDIDAS EN CASO DE DISPERSIÓN ACCIDENTAL	
Precauciones para las personas.	Mantener a las persona alejadas.
	Prestar atención para evitar caídas causadas por el suelo resbaladizo.
Métodos de saneamiento.	Recoger el producto y transferirlo en embalajes adecuados de material plástico para su recuperación o eliminación, según las indicaciones.
NOTAS PARA LA ELIMINACIÓN	
El producto usado es un desecho especial no peligroso.	
El producto debe ser eliminado respetando la normativa vigente, local, regional o nacional.	
El número CER para las resinas de intercambio iónico saturadas o agotadas usadas para la preparación de agua potable o agua para uso industrial es: 190905	

### 5.3.2. PRIMERA INSTALACIÓN DEL DESMINERALIZADOR DENTRO DEL DEPÓSITO

Extraer del embalaje el FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO, luego seguir las indicaciones a continuación:

- 1 quitar el agua del depósito, si está presente, mediante un tubo específico suministrado;
- 2 introducir el orificio (1) en el empalme metálico (2) presente en el fondo del depósito del autoclave y realizar una ligera presión;
- 3 empujar la parte delantera del FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO hacia abajo hasta sentir un “clic”, este sonido indica el montaje correcto del filtro dentro del depósito;
- 4 introducir el agua de red en el depósito;
- 5 la esterilizadora está lista para funcionar.



### 5.3.3. PRECAUCIONAES PARA EVITAR EL ESTANCAMIENTO DE AGUA

Es necesario vaciar el agua del depósito de carga antes de dejarlo sin uso durante un tiempo prolongado.

 **El vaciado no efectuado del filtro desmineralizador integrado implica el degrado de la calidad del agua y la proliferación de bacterias debido al estancamiento de agua en las tuberías del desmineralizador y en los depósitos de la esterilizadora.**

### 5.3.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Temperatura de ejercicio	+15°C ÷ +35°C
Temperatura de almacenamiento	+5°C ÷ +30°C
Peso cartucho	1,2 kg
Uso	Interno
Agua en entrada	Agua potable de red
Calidad agua en salida	Conductividad < 15µS/cm
Producción de agua desmineralizada	110 aprox. litros

### 5.4. MANTENIMIENTO DEL FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO

El filtro desmineralizador integrado es un material de consumo, cuando se debe sustituir, aparece un mensaje en la pantalla (ver tabla de códigos de alarma).

Para la sustitución ver capítulo DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO, apartado LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS FILTROS Y DE LOS DEPÓSITOS DE AGUA.

### 5.5. CARGA AGUA DESTILADA

La esterilizadora está dotada de un filtro desmineralizador, introducido en el depósito de carga, que permite alimentar el dispositivo con agua de red normal.

La calidad del agua tratada por el filtro integrado se comprueba de modo automático mediante un sensor de conductividad.

Si no está presente el filtro desmineralizador, para la alimentación de la esterilizadora utilizar EXCLUSIVAMENTE agua desmineralizada/destilada que responda a las siguientes características.

DESCRIPCIÓN	VALORES DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN	VALORES DE LA CONDENSACIÓN
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	incolore, transparente, sin sedimentos	incolore, transparente, sin sedimentos
DUREZA	< 0,02 mmol/l	< 0,02 mmol/l

En caso de que se desee utilizar el autoclave con agua destilada quitar el filtro desmineralizador integrado del depósito de carga.

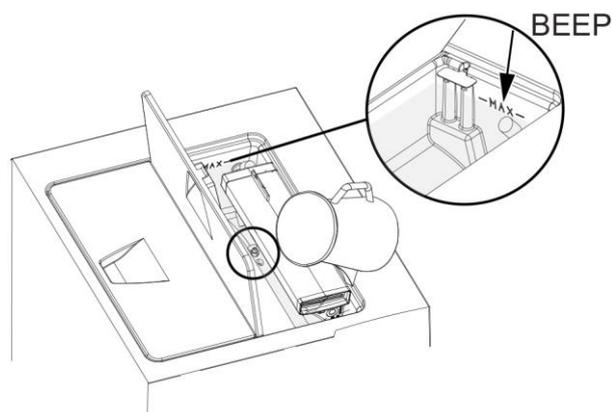
#### 5.5.1. CARGA MANUAL

En el primer uso de la esterilizadora, y luego, cuando se indica la ausencia de agua, es necesario completar o llenar el depósito de carga.

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.



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.

#### 5.5.2. CARGA AUTOMÁTICA

Consultar el apéndice "ACCESORIOS".



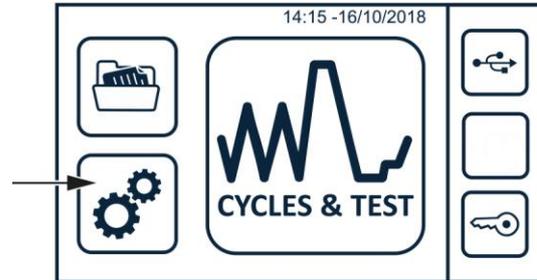
## 6. CONFIGURACIÓN

Las esterilizadoras ofrecen una amplia posibilidad de personalización. El usuario puede configurar el dispositivo en función de sus exigencias, adaptando las prestaciones, por ejemplo, según el tipo de actividad desarrollada, el tipo de material que se debe esterilizar y la frecuencia de uso. Mediante el programa de configuración el usuario puede utilizar una serie de opciones disponibles en el menú de fácil consulta y uso intuitivo.

 Utilizar el programa de configuración cada vez que sea necesario.  
 Una correcta personalización del dispositivo permite obtener las mejores prestaciones y la máxima satisfacción en el uso.  
 El servicio de atención al cliente (ver apéndice) se encuentra a disposición de los usuarios para proporcionar sugerencias y consejos acerca del mejor uso de las opciones disponibles en el programa de configuración.

### 6.1. CONFIGURACIONES

Para entrar en el programa de configuración, seleccionar el icono siguiente.



#### 6.1.1. IDIOMA

Seleccionar la opción IDIOMA.

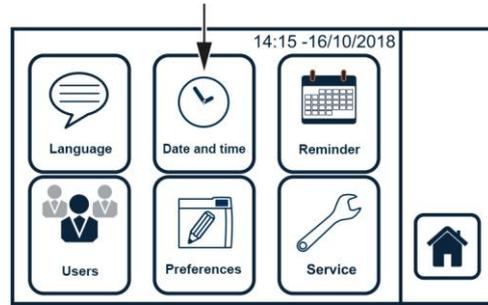


Seleccionar el idioma deseado desplazando la lista con las flechas (▲ y ▼) y confirmar presionando la tecla ENTER.

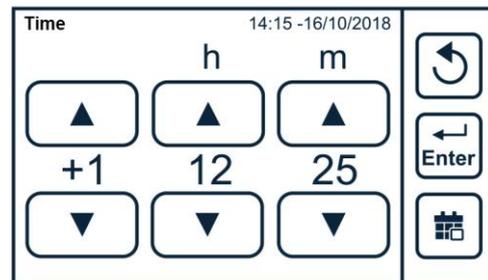
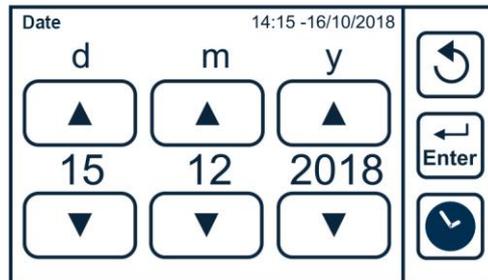


### 6.1.2. FECHA Y HORA

Seleccionar la opción FECHA Y HORA.



Seleccionar el campo que se debe modificar con las flechas y confirmar con ENTER.



### 6.1.3. PROMEMORIA

Esta función permite visualizar, en función del intervalo seleccionado, un mensaje que solicita la ejecución de la prueba relativa.

Seleccionar la opción PROMEMORIA.



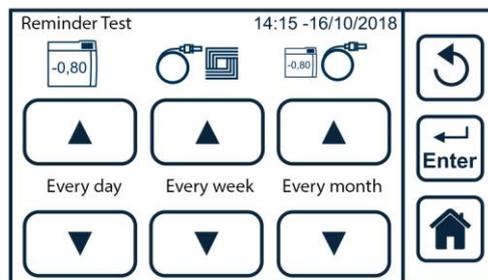
Programar si y cuándo activar los promemorias de las Pruebas (Vacuum - Helix/ B&D - Vacuum + Helix/B&D) en función de las opciones disponibles.

Una vez que se configuran los campos, confirmar con ENTER.

Los promemorias se presentan a las 8 de la mañana del día actual o en el momento del encendido (si se realiza después de las 8 de la mañana).

El usuario puede elegir si:

- Dar inicio la prueba;
- Posponer la prueba (se repropone el día sucesivo);
- Ignorar la prueba (se repropone en el intervalo sucesivo).



### 6.1.4. USUARIOS

Entrar en el menú presionando la tecla USUARIOS.  
Se pueden introducir en la lista hasta 30 usuarios.



En el primer uso crear el usuario ADMIN (identificado con un \*) siguiendo las indicaciones de la figura de al lado. Completar los campos introduciendo el nombre usuario ADMIN y el PIN. Presionar ENTER para confirmar.

El primer usuario introducido adquiere los derechos de administrador.

Si el usuario introduce 3 veces el pin incorrecto, es necesario utilizar el procedimiento de desbloqueo descrito en el APÉNDICE – RESET PIN USUARIO

Después de introducir el PIN se accede al menú reservado al administrador.



El usuario ADMIN puede decidir si la esterilizadora solicitará el PIN al usuario genérico al inicio del ciclo (PIN Start) y/o al finalizar del ciclo (PIN End).

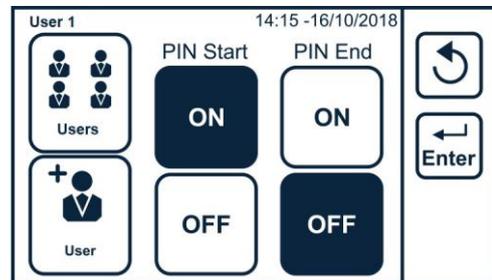
Se puede activar una de las dos opciones o ambas.

Al activar "PIN Start" el sistema solicitará la introducción del PIN al inicio del ciclo de esterilización.

Al activar "PIN End" el sistema solicitará la introducción del PIN al finalizar el ciclo antes del desbloqueo de la puerta.

Si se configura la solicitud del PIN al iniciar el ciclo, presionando la tecla START se solicita la elección del usuario y el relativo PIN.

Una vez confirmado el PIN el ciclo inicia automáticamente.



Para crear un nuevo usuario presionar el pulsador "+ User".

Completar los campos introduciendo el nombre usuario y el PIN.

Presionar ENTER para confirmar.

#### 6.1.4.1. LISTA USUARIOS

Entrar en el menú presionando la tecla USUARIOS.



Seleccionar el usuario deseado.  
Se accede a la pantalla con los datos relativos al usuario seleccionado.



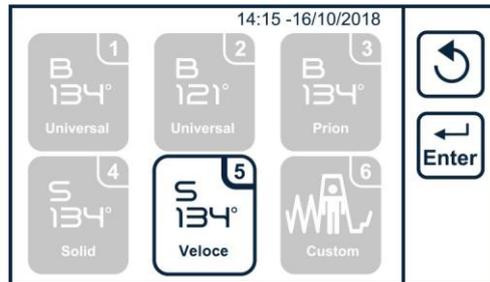
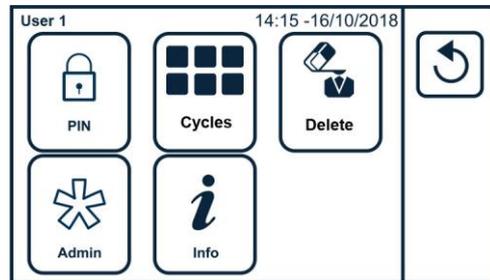
Una vez que entra, un usuario general puede ver exclusivamente el resumen de sus datos o cambiar su PIN (ver introducción PIN - se solicita en secuencia: PIN actual, nuevo PIN, confirmar nuevo PIN). Al acceder a la lista USUARIOS y seleccionar un usuario genérico.



En cambio, el usuario ADMIN puede:

- Autorizar como Administrador a un usuario genérico;
- Borrar al usuario (se activa una ventana emergente que solicita la confirmación para la cancelación);
- Ver la información relativa a los usuarios.

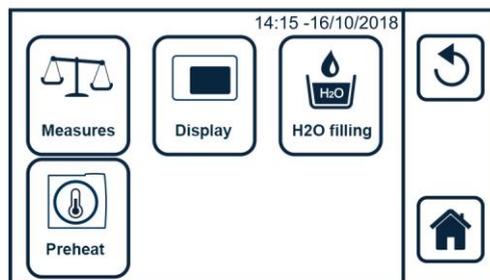
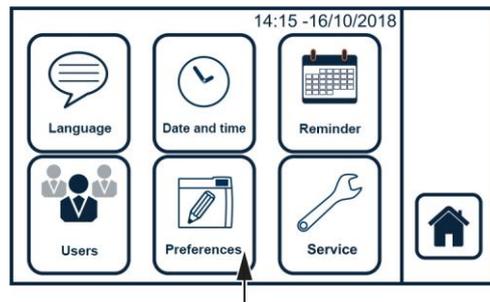
Elegir los ciclos que el usuario seleccionado está autorizado a realizar, presionando los iconos correspondientes.



### 6.1.5. PREFERENCIAS

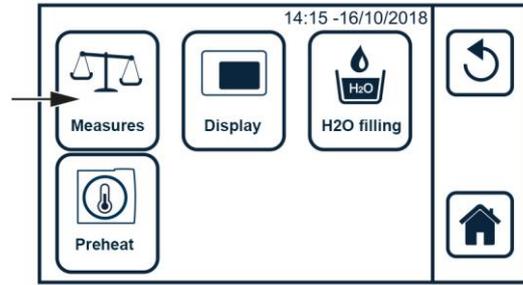
Entrar en el menú presionando la tecla PREFERENCIAS para programar:

- UNIDADES DE MEDIDA
- PANTALLA
- CARGA AGUA
- PRECALENTAMIENTO



### 6.1.5.1. UNIDADES DE MEDIDA

Al presionar el icono MEDIDAS es posible programar las unidades de medida deseadas (temperatura, presión), la hora (12 o 24 horas) y el formato de la fecha mediante los cursores indicados en la figura. Confirmar la configuración con la tecla ENTER.



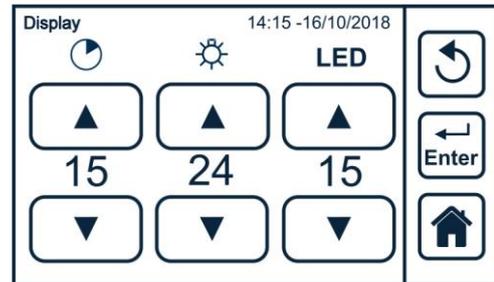
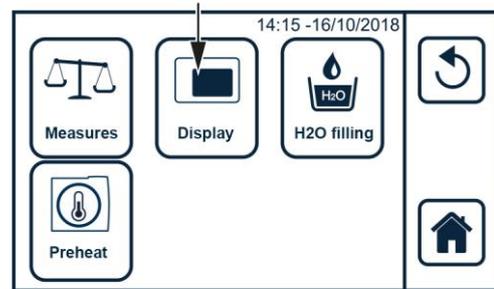
### 6.1.5.2. PANTALLA

Presionando el icono PANTALLA es posible seleccionar la configuración de la pantalla y de la barra LED.

Los tres cursores regulan respectivamente:

- Time out de activación del protector de pantalla;
- luminosidad de la pantalla;
- time out apagado de la barra LED.

Confirmar la configuración con la tecla ENTER.

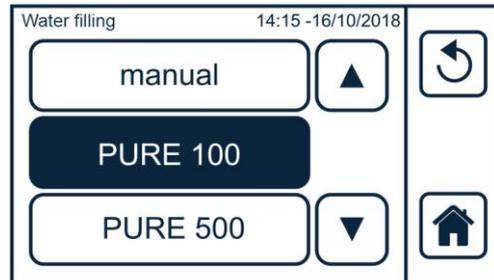
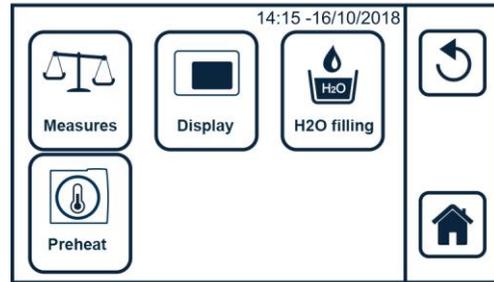


### 6.1.5.3. CARGA DEL AGUA

Al presionar el icono CARGA H2O es posible seleccionar el tipo de carga agua.

Las opciones disponibles son:

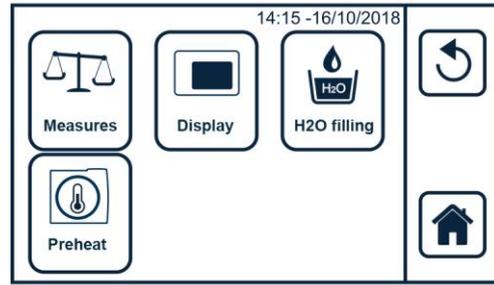
- Carga Manual
- Pure 100
- Pure 500
- Bomba externa
- Kit ev aux



-  Al conectar el sistema de carga automática, la esterilizadora solicita la identificación del tipo de dispositivo efectivamente conectado presionando la tecla correspondiente.  
En caso de que la conexión del sistema de carga se efectúe con la esterilizadora apagada, acceder al menú a través del programa de configuración y seleccionar manualmente la opción correcta.
-  Se puede usar este menú también para desactivar temporalmente el sistema de carga automática (agotamiento de filtros, avería, etc.) y pasar a la carga manual del depósito manteniendo el sistema de carga automático conectado.

#### 6.1.5.4. PRECALENTAMIENTO

Al presionar el icono PRE-CALENT. es posible activar el PRECALENTAMIENTO de la cámara de esterilización.



Seleccionar ON para activar el PRECALENTAMIENTO.  
Confirmar presionando ENTER.

Es posible programar el tiempo máximo de funcionamiento con las flechas, después de ello, el calentamiento se desactiva.



*El menú precalentamiento se visualiza en la primera activación de la esterilizadora, después de la selección de las opciones idioma y fecha/hora.*

*Según configuración de fábrica precalentamiento activo (on).*



#### 6.1.6. SERVICE

Este menú está reservado para el servicio de asistencia técnica.  
Puede ser utilizado solo por un técnico autorizado.



## 7. PREPARACIÓN DEL MATERIAL



Utilizar siempre los equipos de protección individuales.



En primer lugar, es importante recordar, que al manipular y desplazar material contaminado, es adoptar aplicar las siguientes precauciones:

- Usar guantes de goma de espesor adecuado y una máscara específica para la cara;
- Limpiarse las manos, ya cubiertas con los guantes, con un detergente germicida;
- Utilizar siempre una bandeja para el transporte de los instrumentos;
- No transportarlos nunca tomándolos directamente con la mano;
- Proteger las manos del contacto con eventuales partes afiladas o cortantes; de este modo, se evita el riesgo de contraer infecciones peligrosas;
- Separar inmediatamente todos los artículos que no deben ser sometidos a esterilización o que no resisten al proceso;
- Lavarse las manos perfectamente, aún con los guantes, al finalizar la manipulación del material;
- Todos los materiales y/o instrumentos que deben ser sometidos a esterilización deben estar perfectamente limpios y sin residuos de ningún tipo (acumulación de materias orgánicas/inorgánicas, fragmentos de papel, tampones de algodón/gaza, cal, etc.).

 La falta de limpieza y eliminación de los residuos, además de causar problemas durante el proceso de esterilización, puede provocar daños a los instrumentos y/o a la esterilizadora.

### 7.1. TRATAMIENTO DEL MATERIAL ANTES DE LA ESTERILIZACIÓN

Para una limpieza eficaz, seguir las indicaciones a continuación:

- 1 Dividir los instrumentos metálicos según el tipo de material (acero de carbono, acero inoxidable, latón, aluminio, cromo, etc.), para evitar fenómenos de oxidación-reducción electrolytica.
- 2 Realizar un lavado utilizando un dispositivo de ultrasonidos que contenga una mezcla de agua y solución germicida, siguiendo atentamente las recomendaciones del fabricante o un termodesinfectador.  
Para un mejor resultado, utilizar un detergente estudiado específicamente para el lavado por ultrasonidos.
- 3 El lavado manual se realiza si no se tienen a disposición dispositivos específicos o cuando, por las características técnicas del material que se debe tratar, no es posible realizar el lavado automático. Este método expone a los operadores encargados del lavado a riesgos mayores, por lo tanto, se debe utilizar solo en los casos estrictamente necesarios.

 Las soluciones con fenoles o compuestos a base de amonio cuaternario pueden causar fenómenos de corrosión en los instrumentos y en las partes metálicas del dispositivo de ultrasonidos.

- 4 Después del lavado, enjuagar perfectamente los instrumentos y comprobar la eliminación completa de los residuos; si es necesario, repetir el ciclo de lavado.
- 5 Efectuar el secado de los instrumentos tratados. El secado es fundamental, ya que la presencia de restos de agua en la superficie puede alterar el sucesivo proceso de esterilización.

Para el secado se pueden utilizar:

- paños de papel, TNT, tela de baja emisión de partículas;
- aire comprimido para secar los instrumentos huecos.

El operador debe usar EPI adecuados y proteger la superficie de trabajo para prevenir la contaminación a través de partículas dispersas en el aire.

 Para impedir la formación de manchas de cal, si es posible, utilizar agua deionizada o destilada para el enjuague. Si se utiliza agua del grifo con dureza elevada, secar siempre los instrumentos.

Para las piezas de mano (turbinas, contraángulos, etc.), integrar las indicaciones anteriores con un tratamiento en los dispositivos específicos que desarrollan un eficaz lavado interno (a veces, se incluye la lubricación).

 Al finalizar el programa de esterilización, acordarse de lubricar los mecanismos internos de las piezas de mano. Respetando esta precaución, la vida útil del instrumento no se reduce de ninguna manera.



**Consultar las indicaciones proporcionadas por el fabricante del instrumento/material para esterilizar antes de someterlo al tratamiento en autoclave, comprobando eventuales incompatibilidades. Seguir estrictamente las modalidades de uso de los productos detergentes o desinfectantes y las instrucciones para el uso de los dispositivos automáticos para el lavado y/o lubricación.**

En cambio, con relación al material textil (poroso), como batas, servilletas, gorros, etc., lavar perfectamente y secar antes del tratamiento en autoclave.

 No utilizar detergentes con alto contenido de cloro y/o fosfatos. No usar lejía con productos a base de cloro. Estos componentes pueden causar daños al soporte de las bandejas, a las bandejas y a los instrumentos metálicos eventualmente presentes en la cámara de esterilización.

## 7.2. DISPOSICIÓN DE LA CARGA



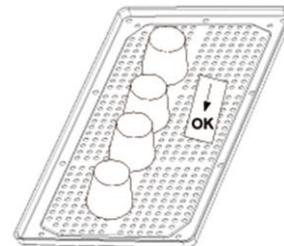
Utilizar siempre los equipos de protección individuales.



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

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

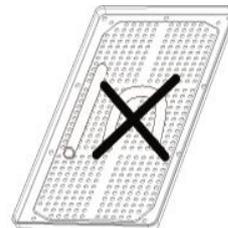
- Colocar los instrumentos de metal diferente (acero inoxidable, acero templado, aluminio, etc.) en bandejas diferentes o en todo caso bien separadas entre sí.
- En caso de instrumentos no fabricados con acero inoxidable, interponer una servilleta de papel para esterilización o un paño de muselina entre la bandeja y el instrumento, evitando contactos directos entre los dos materiales diferentes;
- Colocar siempre los objetos suficientemente separados entre sí, para que permanezcan de esta manera durante todo el ciclo de esterilización;
- Asegurarse de 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 usar un paño de algodón o gasa para aislarlos y protegerlos;
- Colocar los recipientes (vasos, tazas, probetas, etc.) apoyados sobre un costado o en posición invertida, evitando que se produzcan estancamientos de agua;
- No sobrecargar las bandejas excediendo el límite indicado (ver 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 las bandejas suministrado en dotación.
- Para introducir y extraer las bandejas de la cámara de esterilización, usar siempre el extractor específico suministrado en dotación.



 Colocar un indicador químico de esterilización para cada bandeja para detectar el proceso efectuado: esto evita reprocessar inútilmente la misma carga o, peor aún, utilizar material no esterilizado. Si se procesa material embolsado, posicionar el indicador dentro de uno de los envases.

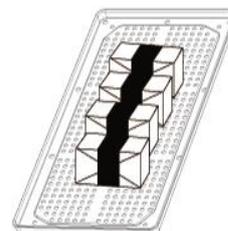
### Notas para los tubos de goma y plástico:

- Enjuagar siempre antes del uso con agua sin pirógenos; no secarlos;
- Colocar los tubos en la bandeja de manera que los extremos no resulten obstruidos ni aplastados;
- No doblarlos ni enrollarlos, dejarlos extendidos, lo más recto posible.



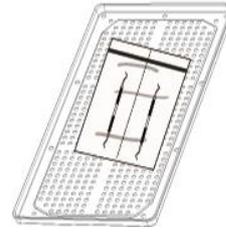
### Notas para los paquetes y los envases:

- Colocar los envases uno al lado del otro, correctamente separados, no deben apilarse y se debe evitar el contacto con las paredes de la cámara;
- En caso de que sea necesario envolver los objetos particulares, utilizar siempre un material poroso idóneo (papel para esterilización, servilletas de muselina, etc.), cerrando el envoltorio con cinta adhesiva para autoclave.



**Notas para el material embolsado:**

- Embolsar los instrumentos individualmente o, en caso de que se posicionen varios instrumentos en el mismo envoltorio, asegurarse de que sean del mismo metal;
- Sellar el envoltorio utilizando la termoselladora o con cinta adhesiva para autoclave;
- No utilizar puntos metálicos, agujas u otros objetos, ya que afecta al mantenimiento de la esterilidad;
- Colocar las bolsas de manera que se evite la formación de burbujas de aire que puedan impedir la correcta penetración y eliminación del vapor;
- Orientar las bolsas intentando dejar el lado de papel hacia arriba y el lado de plástico hacia abajo (lado bandeja);
- Comprobar siempre la eficacia de dicha posición, invirtiéndola si es necesario;
- Si es posible, con un soporte idóneo, posicionar las bolsas de forma vertical con respecto a la bandeja;
- No superponer nunca las bolsas entre sí.



**Embolsar siempre los instrumentos en caso de que se programe una conservación prolongada. Consultar también las indicaciones en el capítulo conservación del material esterilizado.**

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

Debido a que cada instrumento, o material en general, presenta conformación, consistencia y propiedades diferentes, es importante **seleccionar el programa más adecuado al mismo**, para conservar las características físicas (evitando o limitando las alteraciones) y para garantizar la mejor eficacia del proceso de esterilización.

En el **Apéndice Programas**, se puede consultar una guía para la selección del programa adecuado para la carga.

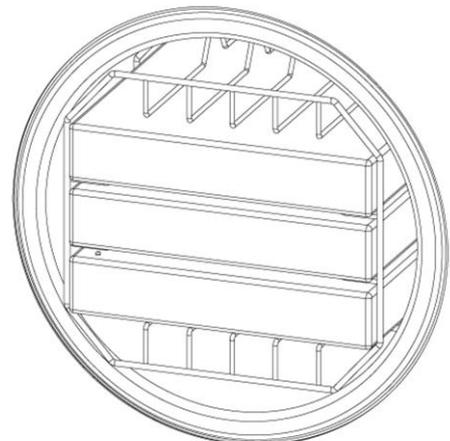
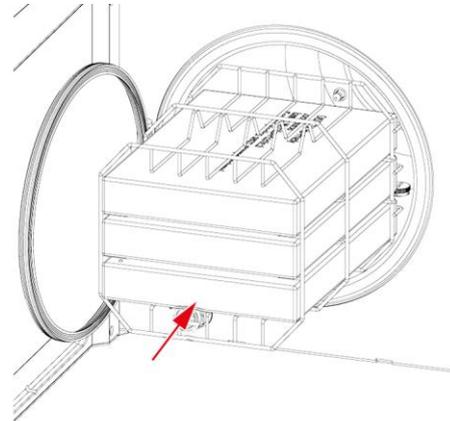
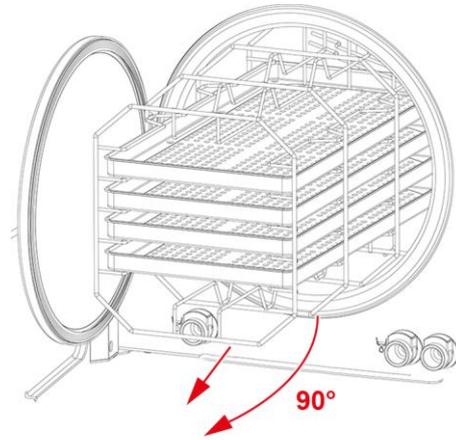
### 7.3. POSICIONAMIENTO Y USO DEL SOPORTE PORTABANDEJAS

El soporte portabandejas se puede utilizar en versión "bandejas" (5/6 compartimientos según el modelo de esterilizadora).



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

 *Es siempre posible posicionar las cajas (3 o 4 según el modelo de esterilizadora) en posición vertical.*





## 8. 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.

Los ciclos disponibles son:

- 134° Universal B
- 121° Universal B
- 134° Prion S
- 134° Veloce S
- 134° Solid S
- Custom (Definido por el usuario)

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.

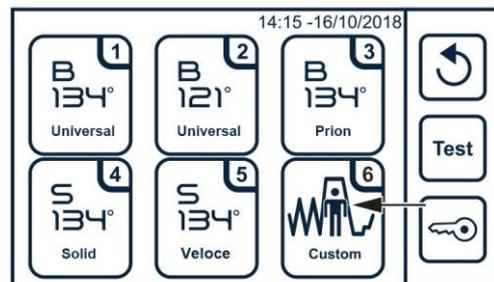
Este tipo de control y la elección del programa de esterilización adecuado, garantizan una eficaz esterilización en todas las condiciones

Después de haber introducido la carga en la cámara de esterilización (con las precauciones expuestas en el capítulo **“Preparación del material para esterilizar”**).

Presionar la tecla CYCLES & TEST visualizando las teclas de elección ciclos.



Presionar la tecla correspondiente del ciclo seleccionado.

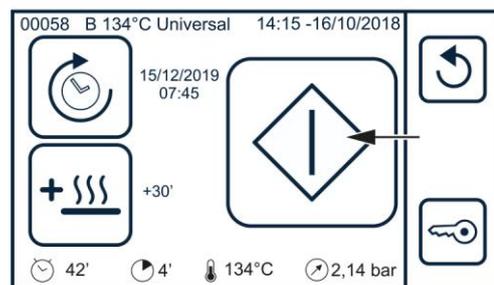


Iniciar el ciclo presionando la tecla INICIO indicada.

En la parte superior izquierda se visualiza el contador de ciclos.

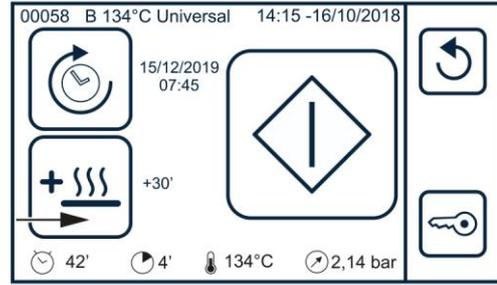
Debajo se visualizan los siguientes datos:

- Tiempo total del ciclo;
- Tiempo de proceso;
- Temperatura nominal de proceso.
- Presión nominal de proceso

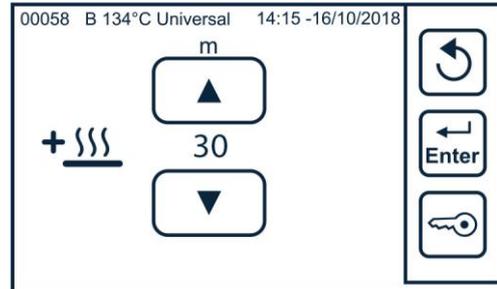


### 8.1. SECADO EXTRA

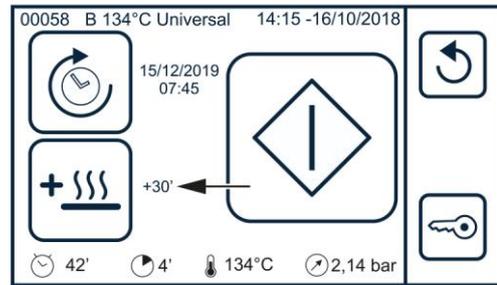
Para la configuración de los parámetros, mantener presionada la tecla siguiente:



Configurar los minutos de secado que se desea añadir a los estándar y confirmar con ENTER.



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

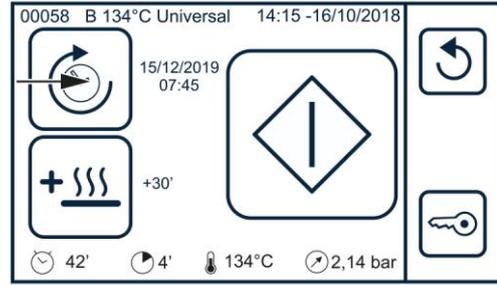


Para el uso siguiente es suficiente presionar la tecla secado extra para activar/desactivar los valores previamente configurados.

Se puede configurar el secado extra de manera modo independiente para cada ciclo.

## 8.2. INICIO PROGRAMADO

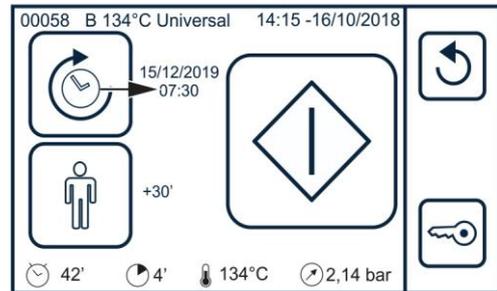
Para la configuración de los parámetros, mantener presionada la tecla siguiente:



Programar el horario en que se desea iniciar el ciclo seleccionado y confirmar con ENTER.



El horario seleccionado se visualizará al lado de la tecla. Presionar la tecla de INICIO; el ciclo comenzará automáticamente a la hora configurada.



Para el uso siguiente es suficiente presionar la tecla inicio programado para activar los valores previamente configurados.

### 8.3. DESARROLLO DEL CICLO

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

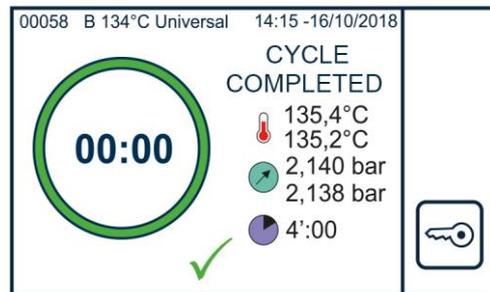
- CALENTAMIENTO
- PRIMERA FASE DE VACÍO
- PRIMERA SUBIDA EN PRESIÓN
- SEGUNDA FASE DE VACÍO
- SEGUNDA SUBIDA EN PRESIÓN
- TERCERA FASE DE VACÍO
- TERCERA SUBIDA EN PRESIÓN
- ESTERILIZACIÓN
- DESCARGA DEL VAPOR
- SECADO
- VENTILACIÓN
- FINALIZACIÓN DEL CICLO



### 8.4. RESULTADO DEL CICLO

Al finalizar el ciclo es importante comprobar el resultado del proceso de esterilización.

Si en la pantalla se visualiza el mensaje "**COMPLETADO**", significa que el ciclo ha finalizado correctamente sin interrupciones por alarmas de ningún tipo, y que se ha garantizado la **asepsia completa** del material.



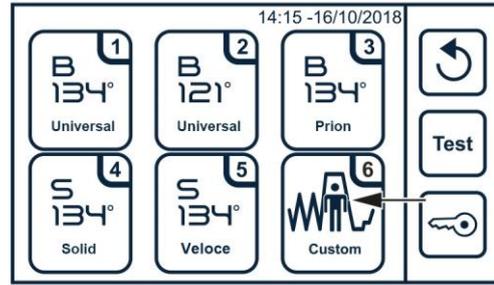
### 8.5. ABERTURA PUERTA AL FINAL DEL CICLO

Para abrir la puerta de la esterilizadora es necesario presionar la tecla indicada en la figura:

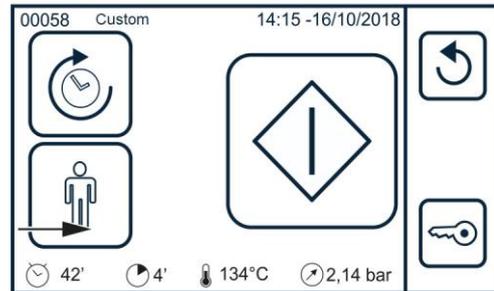


### 8.6. CICLO DEFINIDO POR EL USUARIO

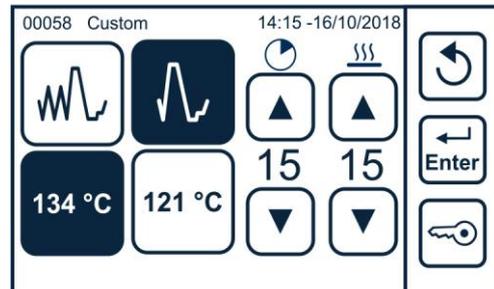
Para la configuración de los parámetros, seleccionar la tecla siguiente:



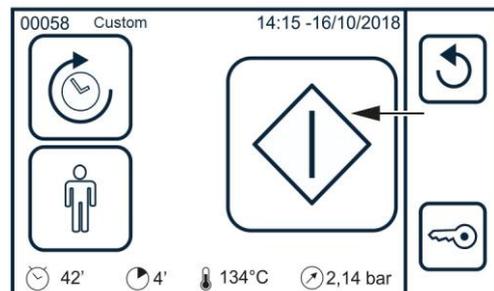
Mantener presionada la tecla siguiente para acceder a la configuración:



Seleccionar el tipo de pre-vacío (fraccionado o individual), la temperatura de proceso, el tiempo de exposición y el tiempo de secado total.



Una vez efectuadas las selecciones, con la tecla ENTER se memoriza la configuración y se vuelve a la pantalla anterior. Presionar la tecla INICIO para comenzar el ciclo definido por el usuario.



## 9. CONSERVACIÓN DEL MATERIAL

El material esterilizado debe ser tratado y conservado de forma adecuada para mantener su esterilidad a lo largo del tiempo, hasta su uso.

Una conservación inadecuada **puede** provocar una **rápida recontaminación**.

Esto crea una situación negativa, siempre perjudicial, ya que la alternativa es utilizar el material recontaminado (casi siempre 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 necesario dar algunas sugerencia básicas, dejando luego al operador la tarea de efectuar eventuales estudios de textos específicos.

Suponiendo que la esterilizadora se encuentre en un lugar limpio, sin polvo y no demasiado húmedo, se deben adoptar las siguientes **precauciones** para la manipulación y/o desplazamiento del material estéril:

- 1 Quitar la carga de la cámara de esterilización usando guantes y camisas limpias, o mejor aún, esterilizados. Para más precaución utilizar una máscara de protección en la cara;
- 2 Apoyar las bandejas en una superficie seca, perfectamente limpia y desinfectada. Prestar atención a alejar o separar el material estéril de la zona donde se encuentra el material contaminado, que aún se debe someter a esterilización;
- 3 Tocar el material y/o los instrumentos lo menos posible, prestando la máxima atención a no romper o dañar los envoltorios.

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

Los recipientes deben estar cerrados o, si son de tipo abierto, cubiertos con telas limpias.

Se debe conservar el material estéril, antes del uso, adoptando específicas precauciones.

Estas precauciones permiten **ralentizar** considerablemente el proceso de recontaminación:

- 1 Conservar el material y/o los instrumentos en sus envoltorios de protección, utilizados durante la esterilización. No embolsar los instrumentos después de la esterilización, ya que dicha práctica, además de ser inútil y carecer de sentido, es potencialmente perjudicial;
- 2 Conservar el material en un lugar seco, perfectamente limpio y desinfectado, lejos de las zonas donde transita el material infectado. Si es posible, usar espacios cerrados y dotados de iluminación con luz ultravioleta;
- 3 Identificar el material estéril aplicando la fecha de esterilización (adjuntando copia del informe de impresión o aplicando una etiqueta adhesiva);
- 4 Utilizar primero el material conservado durante más tiempo (criterio fifo, "first in first out"). Esto permite disponer de material conservado de forma homogénea, evitando períodos de almacenamiento demasiado prolongados, con los relativos riesgos.
- 5 No conservar nunca el material por demasiado tiempo. No se debe olvidar que, incluso siguiendo las indicaciones antes mencionadas, el material tiende a degradarse, recontaminándose en un tiempo determinado.

 Consultar las especificaciones suministradas por el fabricante del material de embalaje relativas al período máximo de conservación admitido.

 Dichos períodos de conservación puede variar de un país a otro, según los requisitos legales locales.

## 10. PROGRAMAS DE TEST

Para la seguridad del usuario y el paciente, es necesario comprobar periódicamente la funcionalidad y la eficacia de un proceso fundamental como la esterilización de los dispositivos médicos.

El dispositivo ofrece, al respecto, la posibilidad de realizar de modo simple y automática dos ciclos de prueba diferentes:

- **PRUEBA HELIX/B&D;**
- **PRUEBA VACUUM (O PRUEBA VACÍO);**
- Además hay un programa disponible que realiza las dos pruebas combinadas **PRUEBA VACUUM + HELIX/B&D;**
- Existe también otra prueba de control de la calidad del agua: **PRUEBA H2O.**



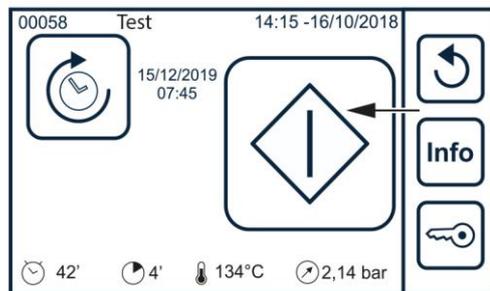
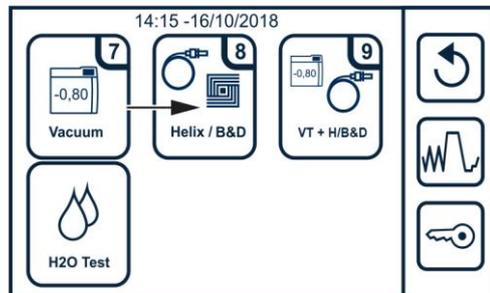
### 10.1. CICLO PRUEBA HELIX/B-D

**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 usadas en los ciclos de esterilización.

Mediante un dispositivo específico es posible evaluar la correcta penetración del vapor en las cargas huecas (Prueba Helix).

El ciclo es adecuado también para medir la penetración del vapor en 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 HELIX (de acuerdo con las especificaciones de la norma EN 867-5) está formado por un tubo de PTFE, de 1,5 m de longitud y 2 mm de diámetro interior, en cuyo extremo se fija una pequeña cápsula roscada de sellado estanco, que puede contener un indicador químico específico.

En cambio, el otro extremo del tubo se deja libre para permitir la penetración del vapor y evaluar la eficacia.

Para realizar la prueba (en referencia a la norma EN 13060) introducir el indicador químico, constituido por una tira de papel con una tinta reactiva especial, dentro de la cápsula del dispositivo (para usar siempre perfectamente seco). Ajustar la cápsula, de modo que no se produzcan pérdidas a través de la junta de hermeticidad.



*El dispositivo y los indicadores químicos para la ejecución del ciclo prueba helix/b&d no se suministran con el dispositivo. Para más información contactar con el servicio de asistencia al cliente (ver apéndice).*

Colocar el dispositivo en la bandeja central, ligeramente en el centro. No introducir otro material en la cámara. Cerrar la puerta y reiniciar 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 el vapor ha penetrado correctamente, la tinta habrá modificado completamente su color original en toda la longitud de la tira; de lo contrario (penetración insuficiente) se obtendrá una variación solo parcial del color o, incluso no habrá variación.

El mismo ciclo se puede utilizar simultáneamente para la **prueba Bowie&Dick**, posicionando el dispositivo de prueba al lado del dispositivo de prueba HELIX.

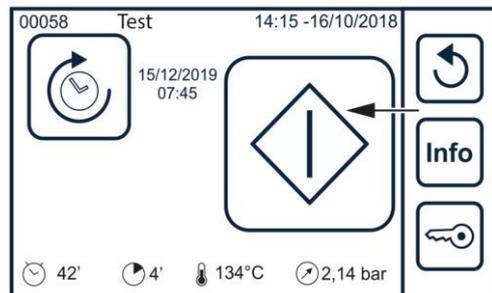
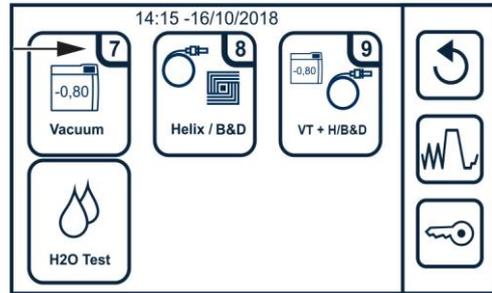


*Normalmente, la variación se realiza desde un color claro (beis, amarillo, etc.) hacia un color oscuro (azul, violeta o negro). Seguir siempre estrictamente las instrucciones y los detalle técnicos adicionales proporcionados por el fabricante del indicador.*

## 10.2. CICLO PRUEBA VACUUM (O PRUEBA VACÍO)

El ciclo PRUEBA VACUUM, en cambio, permite comprobar la perfecta hermeticidad del sistema hidráulico de la esterilizadora. Midiendo la variación del grado de vacío en un lapso definido y comparándola con valores límite preestablecidos, es posible determinar la calidad de la hermeticidad de la cámara de esterilización, de las tuberías y de las diferentes piezas de interceptación.

Para seleccionar el ciclo PRUEBA VACUUM seleccionar con las flechas PRUEBA VACUUM y confirmar con OK.



El ciclo se realiza con la cámara de esterilización vacía, introduciendo solo el soporte porta bandejas y las bandejas.

Se recomienda realizar esta prueba al inicio de 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.

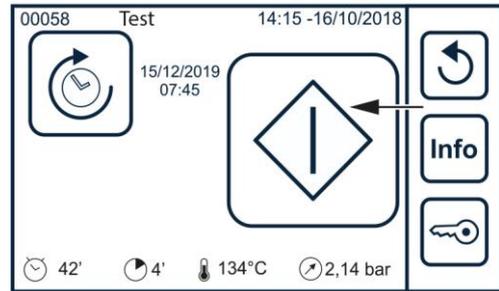
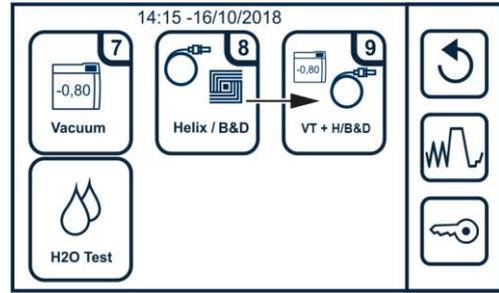
Cerrar la puerta y reiniciar el programa.

La fase de vacío inicia inmediatamente y la pantalla indica el valor de la presión (bar), y la cuenta del tiempo desde el inicio del ciclo de prueba.

Si la variación de la presión supera el límite definido, el programa se interrumpe y se genera un mensaje de alarma. Para la descripción completa de las alarmas, consultar el apéndice.

### 10.3. CICLO PRUEBA VACUUM + PRUEBA HELIX/B-D

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

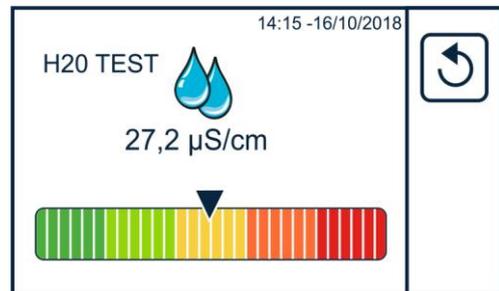
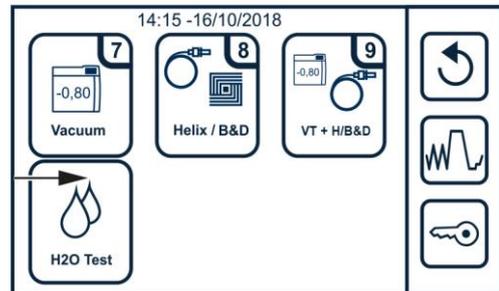


Para ello, posicionar el dispositivo de prueba en la bandeja central, sin introducir otro material.  
 Cerrar la puerta y reiniciar el ciclo.  
 El programa realizará los dos ciclos en sucesión.  
 Comprobar los resultados como se indica en los apartados anteriores.

La presencia del dispositivo de prueba Helix y/o del dispositivo de prueba Bowie&dick no altera el desarrollo y el resultado del ciclo prueba vacío.

### 10.4. PRUEBA H2O

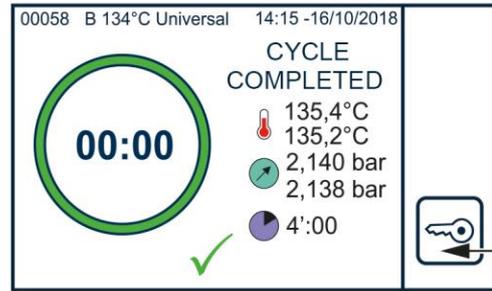
Al seleccionar esta opción es posible comprobar la calidad del agua.



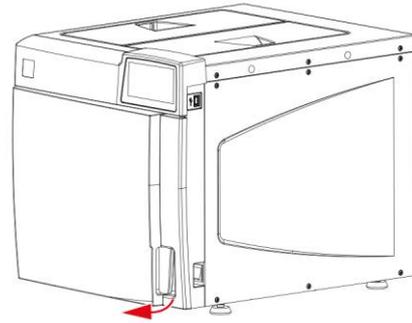
La medida de conductividad del agua se realiza automáticamente en cada inicio del ciclo de esterilización o de prueba y el valor relativo se indica en el informe del ciclo.

### 10.5. APERTURA DE LA PUERTA

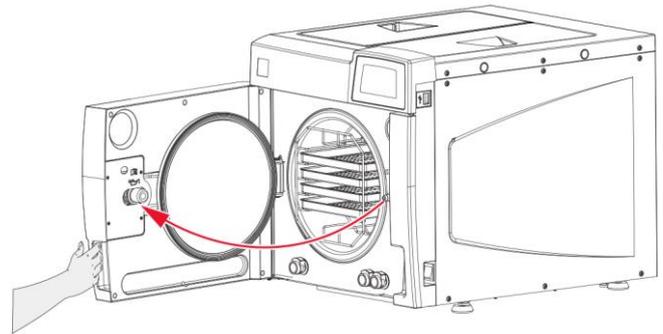
Para abrir la puerta del autoclave es necesario mantener presionada la tecla indicada en la figura.



La puerta se abre y permanece entrecerrada.



Ahora se puede abrir la puerta manualmente.



## 10.6. INTERRUPCIÓN MANUAL

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



El mando genera el **error E999** porque el ciclo no ha podido terminar correctamente. Presionar el mando ENTER para continuar.

 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 el apéndice "indicaciones de alarma".

Mantener presionado RESET durante aprox. 3 segundos para abrir la puerta.

 **Tras una interrupción manual del programa, no se debe usar la carga ya que la esterilización no está garantizada.**

## 11. DESCARGA DEL AGUA UTILIZADA

Cuando se alcanza el nivel máximo de agua usada se visualiza un mensaje específico.

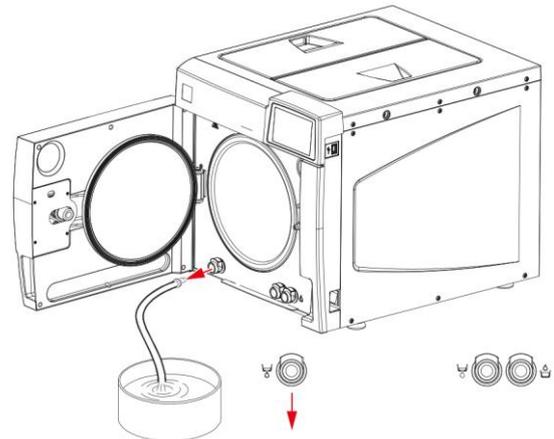
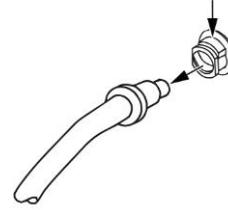
Abrir la puerta y seguir las indicaciones a continuación:

- 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 izquierda) empujando al máximo hasta escuchar un clic;
- 3 dejar que el depósito se vacíe completamente, luego presionar en la parte superior del empalme y separar la conexión rápida del tubo.



**No abrir las puertas de los depósitos durante la ejecución del ciclo para evitar posibles derrames o salpicaduras de agua caliente.**

### Extracción del tubo



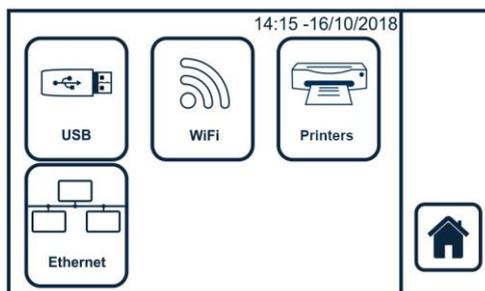
## 12. GESTIÓN DE LOS DATOS

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



GESTIÓN DATOS permite acceder a:

- USB
- WI-FI
- IMPRESORAS
- ETHERNET



## 12.1. GESTIÓN USB

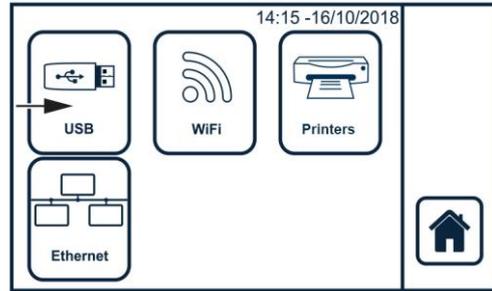
Antes de realizar las siguientes operaciones, introducir el dispositivo USB.

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

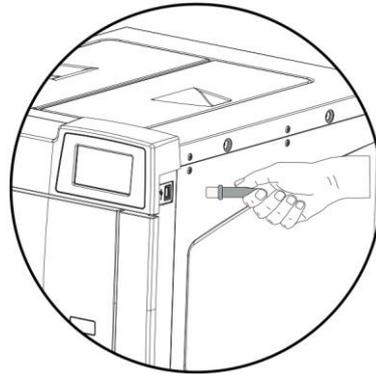
Para descargar los archivos de los ciclos de esterilización/prueba, seleccionar la tecla siguiente:



Se debe formatear la memoria USB según las indicaciones descritas en: apéndice – características técnicas tabla sinóptica.



Si la memoria 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:

- Nuevos;
- Últimos 10;
- Últimos 50;
- Últimos 100;
- Personalizada.



Si se selecciona la opción Personalizada, se requerirá introducir el número del primer y del último ciclo del intervalo para descargar.

Al finalizar la descarga de los datos, se puede extraer el dispositivo.



Quando se supera un número de ciclos preconfigurado, el sistema genera un aviso relativo a la necesidad de efectuar el back-up de los datos contenidos en la memoria interna.

Para eliminar la visualización del aviso, descargar los informes de ciclos utilizando la opción nuevos.



**No encender la esterilizadora con la memoria USB introducida.**

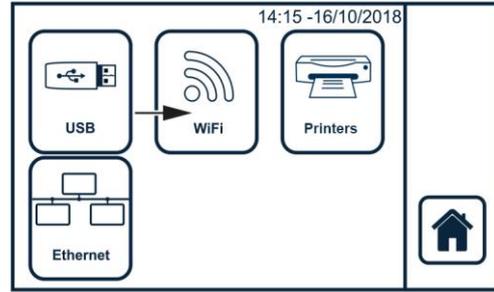
### 12.1.1. OPCIÓN NUEVOS-DESCARGA DIRECTA

Para efectuar directamente la descarga ciclos con opción NUEVOS, presionar la tecla siguiente

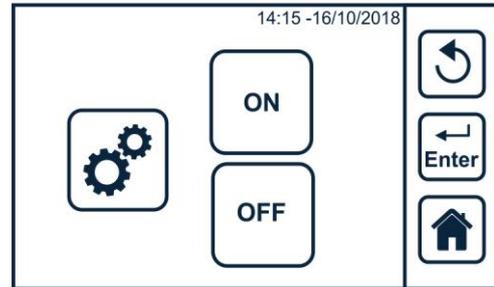


## 12.2. Wi-Fi

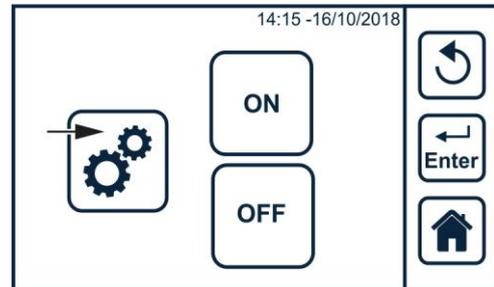
Al seleccionar Wi-Fi es posible conectar la esterilizadora a una red Wi-Fi local.



Al seleccionar ON/OFF es posible activar o desactivar la conexión Wi-Fi. Para confirmar, presionar ENTER.

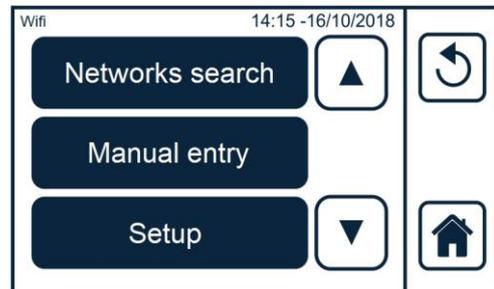


Al seleccionar la tecla CONFIGURACIONES es posible configurar la red.



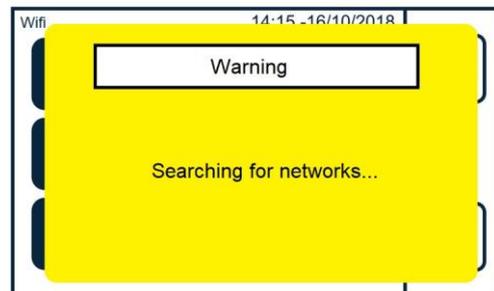
Wi-Fi permite acceder a:

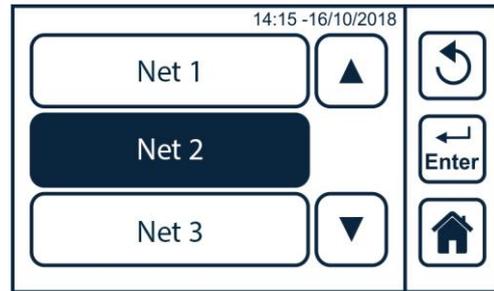
- NETWORKS search
- Entrada MANUAL
- SETUP



La función NETWORKS search habilita la búsqueda automática de las redes Wi-Fi disponibles, visualizadas en forma de lista.

Desplazarse por la lista para seleccionar la red Wi-Fi y confirmar con ENTER.





Después de seleccionar la red deseada (SSID), introducir la contraseña (PSW) de acceso y confirmar con ENTER.

Presionando el icono SHIFT se accede a los caracteres especiales presentes en el teclado visualizado.



La función Entrada MANUAL permite introducir manualmente el nombre de la red (SSID) y la contraseña (PSW) para la red deseada. Presionar SSID y CONTRASEÑA para habilitar el teclado en la pantalla y luego ENTER para confirmar los datos introducidos.

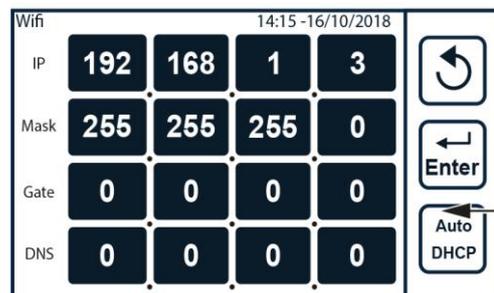


Seleccionar SETUP para acceder a un menú de introducción manual de todos los datos de la red.

Es posible configurar DHCP: automático o manual.

Si se selecciona automático, los parámetros de configuración de la red se asignan de forma automática, en caso de que se seleccione el modo manual es necesario programar los parámetros de configuración de la red de forma manual.

Una vez realizada la selección, presionar ENTER.



Asegurarse de que se haya seleccionado la configuración Automática DHCP.

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

Con esta configuración, cada vez que se enciende, la esterilizadora solicita al servidor DHCP de la red la propia configuración utilizando el protocolo DHCP. En función de la configuración del servidor DHCP la numeración recibida podría variar en cada encendido.

El número TCP-IP que se asigna a la esterilizadora se visualiza en la pantalla de configuración del Ethernet o del Wi-Fi.

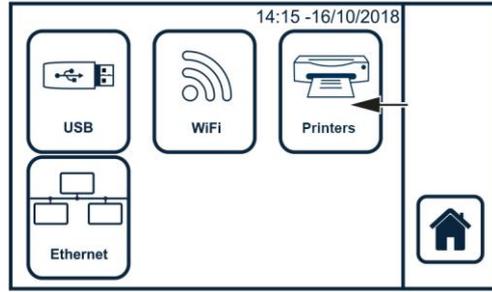
Normalmente es posible configurar el servidor DHCP para asignar a un determinado dispositivo siempre el mismo número IP o asignar el mismo número a un determinado dispositivo durante un período de tiempo predeterminado.

Para esta configuración, consultar los manuales de instrucciones del propio Servidor DHCP o del router Internet de la red local.

Para esta configuración, podría ser necesario conocer el "MAC Address" de la esterilizadora; para obtener esta información, contactar con la asistencia técnica.

### 12.3. IMPRESORAS

Para configurar los parámetros, seleccionar la siguiente opción:

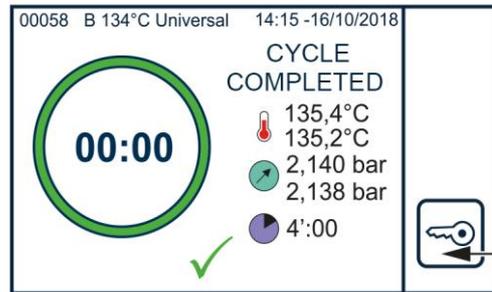


al seleccionar IMPRESORAS se puede elegir qué modalidad/soprote utilizar:

- 1 NO IMPRESORA - desactiva la impresora.
- 2 INFORME – permite imprimir al finalizar el proceso el informe de síntesis del ciclo en versión compacta.
- 3 INFORME DETALLADO – permite imprimir al finalizar el proceso el informe de síntesis del ciclo en versión detallada.
- 4 ETIQUETAS BAR CODE – permite imprimir las etiquetas con los datos del ciclo y el código de barras.



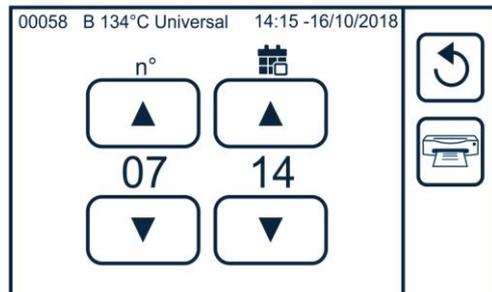
Al finalizar el ciclo, presionando la tecla APERTURA PUERTA,



Si se ha seleccionado la modalidad ETIQUETAS se presenta la siguiente pantalla, en la que es posible configurar el número de etiquetas y el intervalo, en días, entre la fecha de ejecución del ciclo y la fecha de vencimiento del material esterilizado.

Regular el valor con las teclas flechas.

Presionando la tecla IMPRESORA se imprimen las etiquetas con códigos de barras.

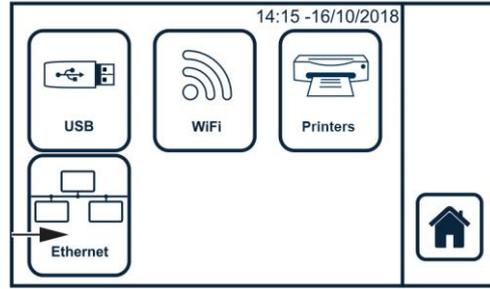


En caso de ciclo negativo o de ciclo prueba se imprime, de forma automática, una sola etiqueta.

Si la impresora está conectada al autoclave con la configuración de la opción INFORME, al final del ciclo se imprime automáticamente el informe de síntesis.

## 12.4. ETHERNET

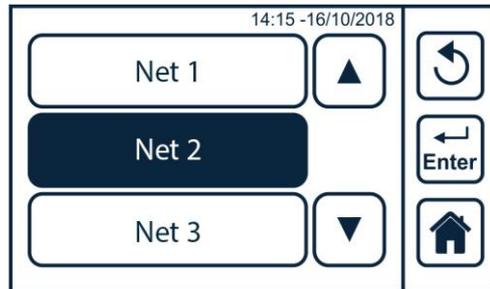
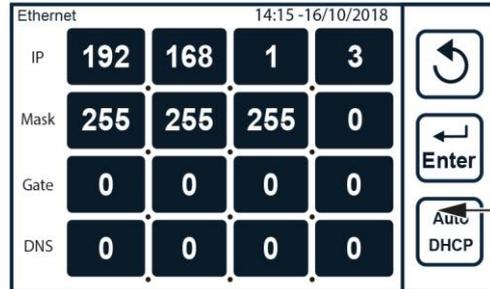
Al seleccionar ETHERNET es posible conectar la esterilizadora a una red Ethernet local.



Es posible configurar DHCP: automático o manual.

Si se selecciona automático, los parámetros de configuración de la red se asignan de forma automática, en caso de que se seleccione el modo manual es necesario programar los parámetros de configuración de la red de forma manual.

Una vez realizada la selección, presionar ENTER.



Asegurarse de que se haya seleccionado la configuración Automática DHCP.

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

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

En función de la configuración del servidor DHCP la numeración recibida podría variar en cada encendido.

El número TCP-IP que se asigna a la esterilizadora se visualiza en la pantalla de configuración del Ethernet o del Wi-Fi.

Normalmente es posible configurar el servidor DHCP para asignar a un determinado dispositivo siempre el mismo número IP o asignar el mismo número a un determinado dispositivo durante un período de tiempo predeterminado.

Para esta configuración, consultar los manuales de instrucciones del propio Servidor DHCP o del router Internet de la red local.

Para esta configuración, podría ser necesario conocer el "MAC Address" de la esterilizadora; para obtener esta información, contactar con la asistencia técnica.

### 13. APÉNDICE – PROGRAMAS

La esterilización de vapor de agua está indicada para casi todos los materiales e instrumentos; con la condición de que estos puedan resistir 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, limpiadores por ultrasonidos);
- 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.

 Según la conformación del material (sólido, hueco o poroso), de su eventual embalaje (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 adecuado, consultando la tabla detallada en las página siguiente.



**El dispositivo no debe ser usado para la esterilización de fluidos, líquidos o productos farmacéuticos.**



**Ciclo "prion"**

La norma de referencia para este dispositivo, 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 "prion" (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 priones.

**13.1. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 17 220 V - 240 V**

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 S=individual; (F=fraccionado;	Secado estándar (min.)	Tiempo total del ciclo (carga máx.)	Consumo máx. H2O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	
<b>134 °C UNIVERSAL</b>	134	2,1	4(*)	B	F	13	40	550	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 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
<b>134 °C PRION</b>	134	2,1	18	B	F	13	54	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
<b>121 °C UNIVERSAL</b>	121	1,1	20	B	F	13	56	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 en envase individual	3,00	1,00	0,50
										Materiales sólidos y huecos sin envase	6,00	1,20	0,25

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

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 S=individual (F=fraccionado)	Secado estándar (min.)	Tiempo total del ciclo (carga máx.)	Consumo máx. H2O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)		
											Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	1,50	0,50	0,25	
134°C VELOCE	134	2,1	4(*)	S	F	1	22	450	0,65	Instrumentos huecos sin envase	2,00	1,20	0,50		
										Instrumentos sólidos no embalados	2,00	1,20	0,50		
134°C SÓLIDOS EN BOLSA	134	2,1	4(*)	S	S	13	31	350	0,55	Instrumentos sólidos y huecos "B" con envase individual	3,00	1,00	0,25	Se recomienda usar la configuración de 3 bandejas	
										Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	6,00	1,20	0,50		
XXX °C USUARIO (ver nota)	134-121	2,1-1,1	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	2,1	3,5	-	F	1	20	-	-	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-		
PRUEBA VACÍO	-	-0,8	-	-	-	-	18	-	-	Cámara Vacía	-	-	-		
PRUEBA VACÍO + HELIX/BD (se realizan en secuencia)	-	-	-	-	-	-	42	-	-	-	-	-	-		

**13.2. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 17 120 V**

DESCRIPCIÓN N 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. H2O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
<b>135 °C HOLLOW WRAPPED</b>	135	2,2	4(*)	B	F	13	48	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 en envase doble	1,50	0,50	0,25	
<b>135 °C SOLID UNWRAPPED</b>	135	2,2	4(*)	S	S	4	26	350	0,55	Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	6,00	1,20	0,50	
<b>121 °C RUBBER &amp; PLASTIC</b>	121	1,1	20	B	F	13	67	600	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 en envase doble	1,50	0,50	0,25	
<b>135° HOLLOW UNWRAPPED</b>	135	2,2	4(*)	S	F	4	40	550	0,65	Instrumentos huecos sin envase	6,00	1,20	0,50	
										Instrumentos sólidos no embalados	6,00	1,20	0,50	
<b>135 °C SOLID WRAPPED</b>	135	2,2	4(*)	S	S	13	37	350	0,55	Instrumentos sólidos y huecos "B" con envase individual	3,00	1,00	0,25	Se recomienda usar la configuración de 3 bandejas
										Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	6,00	1,20	0,50	

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=fracccionado; S=individual)	Secado estándar (mín.)	Tiempo total del ciclo (carga máx.)	Consumo máx. H2O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
<b>XXX °C USUARIO (ver nota)</b>	135-121	2,2-1,1	4÷30 - 20÷30	n.d.	F	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
<b>PRUEBA HELIX/B&amp;D</b>	135	2,2	3,5	-	F	1	24	-	-	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
<b>PRUEBA VACÍO</b>	-	-0,8	-	-	-	-	18	-	-	Cámara Vacía	-	-	-	
<b>PRUEBA VACÍO + HELIX/BD (se realizan en secuencia)</b>	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	

**13.3. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 22 220 V - 240 V**

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 POR BANDEJA (kg)		MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)
<b>134 °C UNIVERSAL</b>	134	2,1	4(*)	B	F	15	44	700	0,8	Materiales porosos sin envase	1,20	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	
<b>134 °C PRION</b>	134	2,1	18	B	F	15	58	750	0,9	Materiales porosos sin envase	1,20	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	
<b>121 °C UNIVERSAL</b>	121	1,1	20	B	F	15	61	750	0,8	Materiales porosos sin envase	1,20	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	
<b>134°C VELOCE</b>	134	2,1	4(*)	S	F	1	25	500	0,65	Instrumentos huecos sin envase	2,00	1,50	0,50	Para materiales e instrumentos en envase (individual y doble) se recomienda usar la configuración de 3 bandejas

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 S=individual	Secado estándar (min.)	Tiempo total del ciclo (carga máx.)	Consumo máx. H2O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)		MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
											Instrumentos sólidos no embalados	2,00	1,50	0,50	
134°C SÓLIDOS EN BOLSA	134	2,1	4(*)	S	S	15	37	400	0,6	Instrumentos sólidos y huecos "B" con envase individual	4,00	1,00	0,25	Se recomienda usar la configuración de 3 bandejas	
										Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	7,50	1,20	0,50		
XXX °C USUARIO (ver nota)	134-121	2,1-1,1	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	2,1	3,5	-	F	1	24	-	-	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-		
PRUEBA VACÍO	-	-0,8	-	-	-	-	18	-	-	Cámara Vacía	-	-	-		
PRUEBA VACÍO + HELIX/BD (se realizan en secuencia)	-	-	-	-	-	-	46	-	-	-	-	-	-		

**13.4. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 22 120 V**

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 POR BANDEJA (kg)		MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)
<b>135 °C HOLLOW WRAPPED</b>	135	2,2	4(*)	B	F	15	53	550	0,8	Materiales porosos sin envase	1,20	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 en envase doble	2,00	0,60	0,25	
<b>135 °C SOLID UNWRAPPED</b>	135	2,2	4(*)	S	S	5	32	400	0,6	Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	7,50	1,50	0,50	
<b>121 °C RUBBER &amp; PLASTIC</b>	121	1,1	20	B	F	15	73	750	0,8	Materiales porosos sin envase	1,20	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 en envase doble	2,00	0,60	0,25	
<b>135° HOLLOW UNWRAPPED</b>	135	2,2	4(*)	S	F	5	44	750	0,7	Instrumentos huecos sin envase	7,50	1,50	0,50	
										Instrumentos sólidos no embalados	7,50	1,50	0,50	
<b>135 °C SOLID WRAPPED</b>	135	2,2	4(*)	S	S	15	44	400	0,6	Instrumentos sólidos y huecos "B" con envase individual	4,00	1,00	0,25	Se recomienda usar la configuración de 3 bandejas
										Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	7,50	1,20	0,50	
<b>XXX °C USUARIO (ver nota)</b>	135-121	2,2-1,1	4÷30 - 20÷30	n.d.	F	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

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 S=individual	(F=fraccionado; Secado estándar (min.)	Tiempo total del ciclo (carga máx.)	Consumo máx. H2O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
<b>PRUEBA HELIX/B&amp;D</b>	135	2,2	3,5	-	F	1	24	-	-	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
<b>PRUEBA VACÍO</b>	-	-0,8	-	-	-	-	18	-	-	Cámara Vacía	-	-	-	
<b>PRUEBA VACÍO + HELIX/BD (se realizan en secuencia)</b>	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	

**13.5. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 28 220 V - 240 V**

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. H2O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)		MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)
<b>134 °C UNIVERSAL</b>	134	2,1	4(*)	B	F	17	54	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 en envase doble	2,50	0,70	0,25	
<b>134 °C PRION</b>	134	2,1	18	B	F	17	68	950	1	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	
<b>121 °C UNIVERSAL</b>	121	1,1	20	B	F	17	67	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 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	
<b>134°C VELOCE</b>	134	2,1	4(*)	S	F	1	28	600	0,65	Instrumentos huecos sin envase	2,00	1,50	0,50	

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

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 (mín.)	Tiempo total del ciclo (carga máx.)	Consumo máx. H2O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)		MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)
										Instrumentos sólidos no embalados	2,00	1,50	0,50	
134°C SÓLIDOS EN BOLSA	134	2,1	4(*)	S	S	17	43	500	0,7	Instrumentos sólidos y huecos "B" con envase individual	5,00	1,00	0,25	Se recomienda usar la configuración de 3 bandejas
										Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	9,00	1,20	0,50	
XXX °C USUARIO (ver nota)	134-121	2,1-1,1	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	2,1	3,5	-	F	1	24	-	-	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
PRUEBA VACÍO	-	-0,8	-	-	-	-	18	-	-	Cámara Vacía	-	-	-	
PRUEBA VACÍO + HELIX/BD (se realizan en secuencia)	-	-	-	-	-	-	46	-	-	-	-	-	-	

**13.6. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 28 120 V**

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. H2O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
<b>135 °C HOLLOW WRAPPED</b>	135	2,2	4(*)	B	F	17	65	900	0,8	Materiales porosos sin envase	1,50	0,50	0,50	Para materiales e instrumentos en envase (individual y doble) se recomienda usar la configuración de 3 bandejas
										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	
<b>135 °C SOLID UNWRAPPED</b>	135	2,2	4(*)	S	S	6	38	500	0,6	Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	9,00	1,50	0,50	
<b>121 °C RUBBER &amp; PLASTIC</b>	121	1,1	20	B	F	17	80	950	0,8	Materiales porosos sin envase	1,50	0,50	0,50	Para materiales e instrumentos en envase (individual y doble) se recomienda usar la configuración de 3 bandejas
										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	
<b>135° HOLLOW UNWRAPPED</b>	135	2,2	4(*)	S	F	6	50	950	0,7	Instrumentos huecos sin envase	9,00	1,50	0,50	
										Instrumentos sólidos no embalados	9,00	1,50	0,50	
<b>135 °C SOLID WRAPPED</b>	135	2,2	4(*)	S	S	17	52	500	0,6	Instrumentos sólidos y huecos "B" con envase individual	5,00	1,00	0,25	Se recomienda usar la configuración de 3 bandejas
										Materiales sólidos y huecos "B" sin envase	9,00	1,20	0,50	
<b>XXX °C USUARIO (ver nota)</b>	135-121	2,2-1,1	4÷30 - 20÷30	n.d.	F	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

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. H2O (ml/ciclo)	Consumo energético medio (kWh/ciclo)	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)		MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)
<b>PRUEBA HELIX/B&amp;D</b>	135	2,2	3,5	-	F	1	24	-	-	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
<b>PRUEBA VACÍO</b>	-	-0,8	-	-	-	-	18	-	-	Cámara Vacía	-	-	-	
<b>PRUEBA VACÍO + HELIX/BD (se realizan en secuencia)</b>	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	

 (\*) Para programar un tiempo de esterilización de 5.5 minutos dirigirse al Servicio 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 huecas según la norma EN13060:2014.  
 En este manual el término "cargas huecas" se refiere a los elementos definidos "lumen estrecho" (punto 3.18 EN 13060:2014) y a 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)	Temperatura mín.	Temperatura máx.	Presión mín. (bar)	Presión máx. (bar)
1	CS	---	---	---	---	---
t1	1PV	---	---	---	-0,81 * (-0,76)	-0,79 * (-0,74)
t2	1PP	---	---	---	+0,97 * (+0,27)	+1,03 * (+0,33)
t3	2PV	---	---	---	-0,81 * (-0,76)	-0,79 * (-0,74)
t4	2PP	---	---	---	+0,97 * (+0,27)	+1,03 * (+0,33)
t5	3PV	---	---	---	-0,81 * (-0,76)	-0,79 * (-0,74)
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 * (-0,76)	-0,79 * (-0,74)
t9	DE	---	---	---	---	---
2	CE	---	---	---	-0,02	+0,02

\* Los parámetros se refieren al ciclo S 134° VELOCE.

**Ciclos a 121°C**

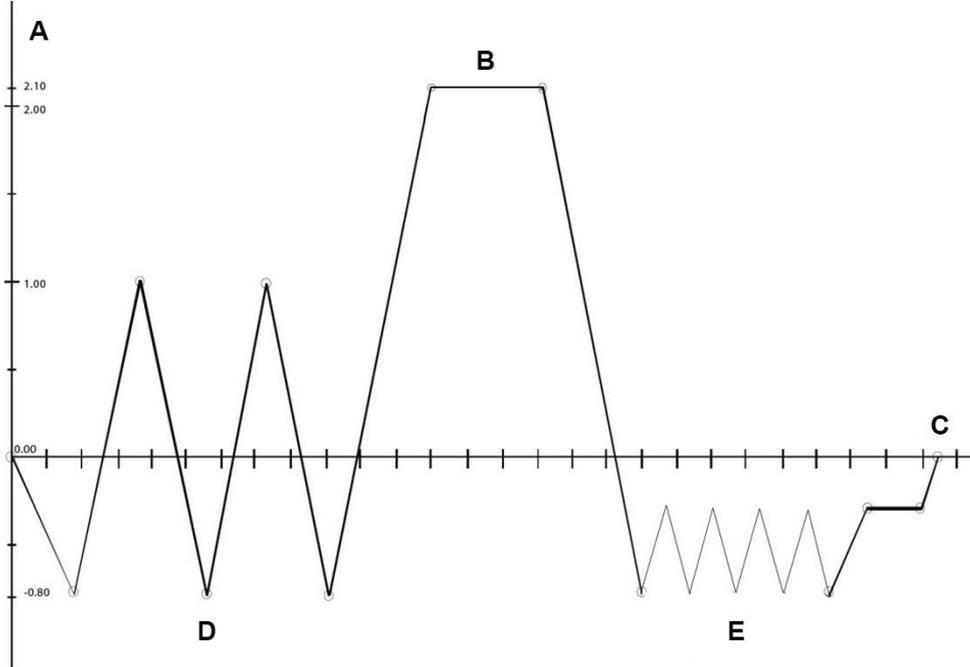
EN 13060:2014		Tiempo (minutos)	Temperatura mín.	Temperatura máx.	Presión mín. (bar)	Presión máx. (bar)
1	CS	---	---	---	---	---
t1	1PV	---	---	---	-0,81	-0,79
t2	1PP	---	---	---	+0,97	+1,03
t3	2PV	---	---	---	-0,81	-0,79
t4	2PP	---	---	---	+0,97	+1,03
t5	3PV	---	---	---	-0,81	-0,79
t6	SS	20	+121	+125	+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

### 13.7. ESQUEMAS DE LOS PROGRAMAS DE ESTERILIZACIÓN

**PROGRAMA**  
**134 °C UNIVERSAL**  
**134 °C - 4' 00''**

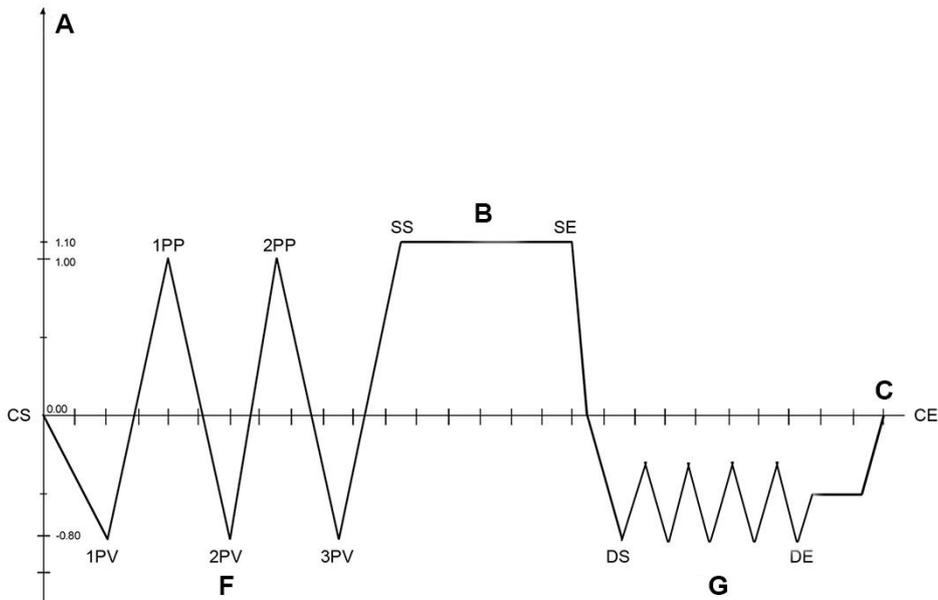
- A** PRESIÓN (BAR)
- B** PROCESO
- C** TIEMPO (MIN)
- D** VACÍO FRACCIONADO
- E** SECADO EN VACÍO

**PROGRAMA**  
**134 °C PRION**  
**134 °C - 18' 00''**



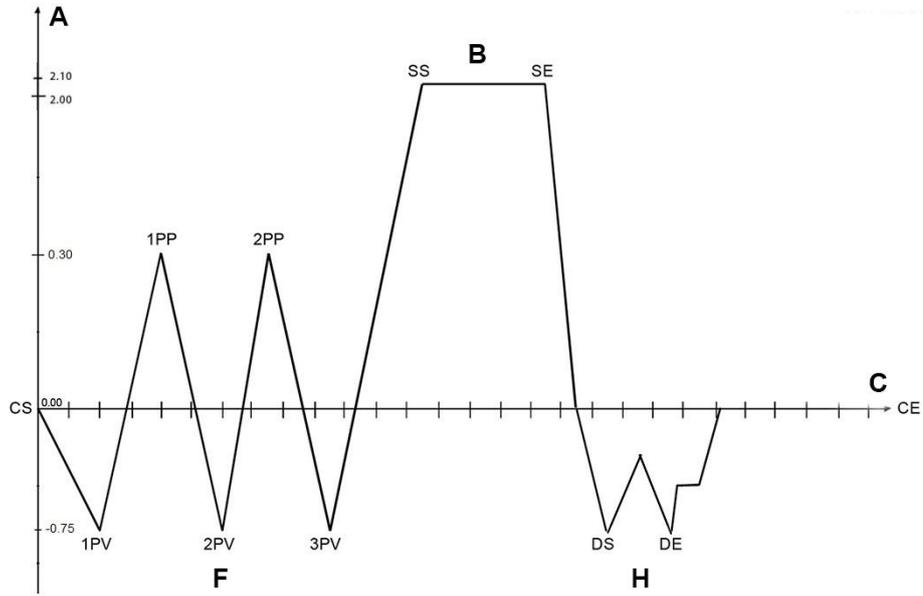
**PROGRAMA**  
**121 °C UNIVERSAL**  
**121 °C - 20' 00''**

- A** PRESIÓN (BAR)
- B** PROCESO
- C** TIEMPO (MIN)
- F** PRE-VACÍO FRACCIONADO
- G** SECADO LARGO



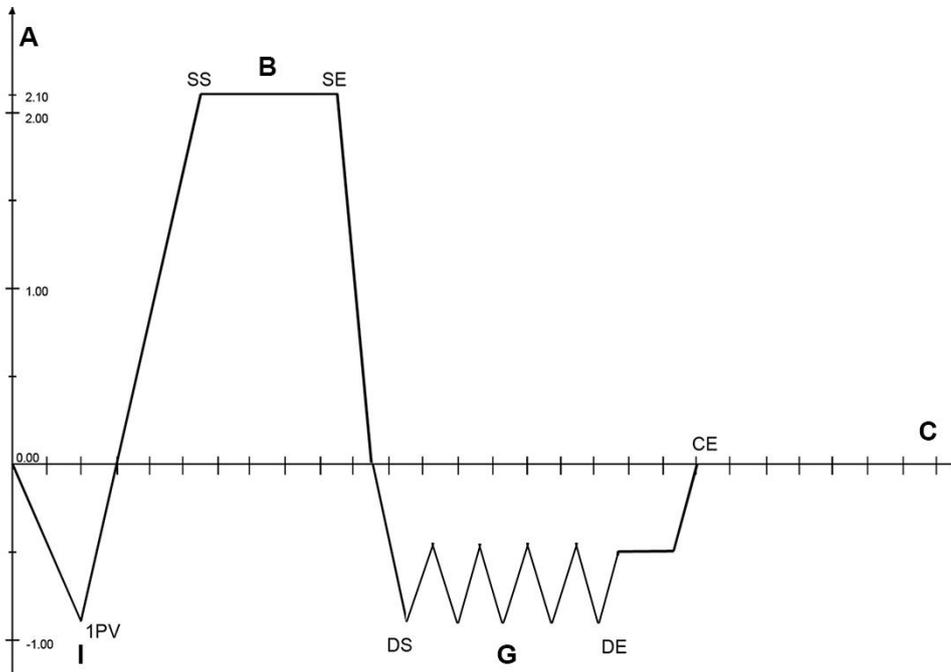
**PROGRAMA**  
**134°C VELOCE**  
**134 °C – 4'00''**

**A** PRESIÓN (BAR)  
**B** PROCESO  
**C** TIEMPO (MIN)  
**F** PRE-VACÍO FRACCIONADO  
**H** SECADO CORTO



**PROGRAMA**  
**134°C SÓLIDOS EN BOLSA**  
**134 °C – 4'00''**

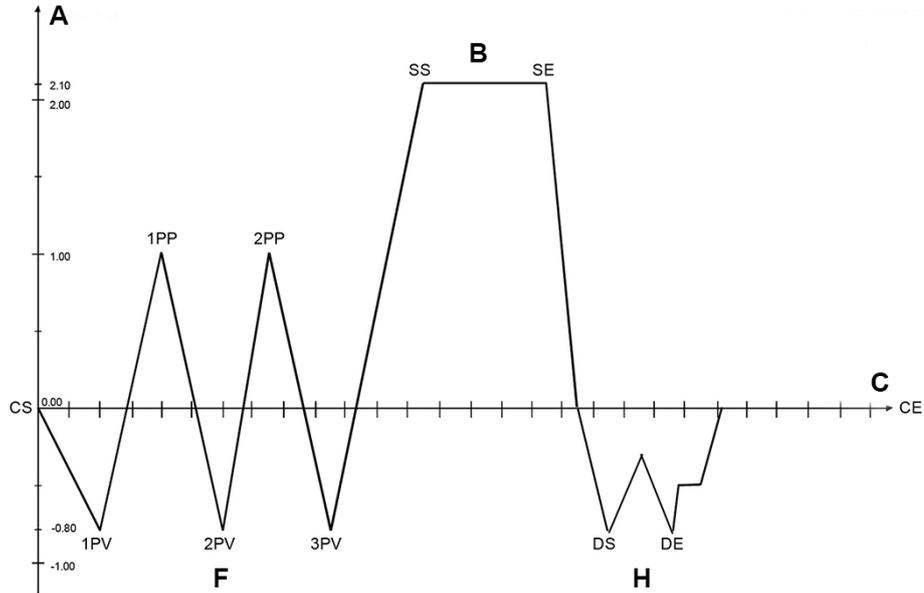
**A** PRESIÓN (BAR)  
**B** PROCESO  
**C** TIEMPO (MIN)  
**I** PRE-VACÍO INDIVIDUAL  
**G** SECADO LARGO



### 13.8. ESQUEMAS DE LOS PROGRAMAS DE TEST

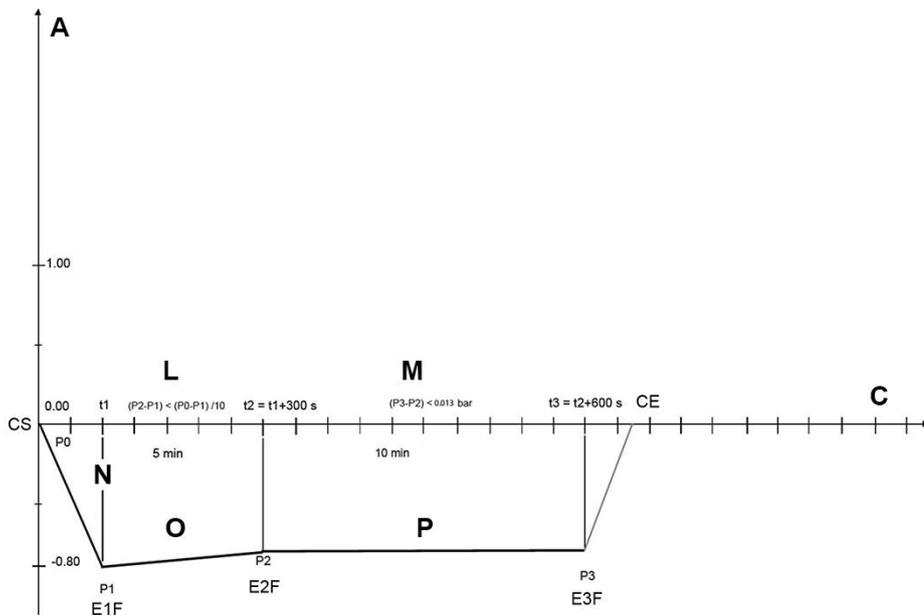
**PROGRAMA  
PRUEBA HELIX B&D  
134 °C – 3'0''**

- A** PRESIÓN (BAR)
- B** PROCESO
- C** TIEMPO (MIN)
- F** PRE-VACÍO FRACCIONADO
- H** SECADO CORTO



**PROGRAMA  
PRUEBA VACÍO  
-0,80 bar**

- A** PRESIÓN (BAR)
- C** TIEMPO (MIN)
- L** CONDICIÓN INTERMEDIA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA
- M** CONDICIÓN FINAL PARA SUPERAR LA PRUEBA
- N** FASE DE VACÍO
- O** ESPERA
- P** MEDIDA DE LA PÉRDIDA



### 13.9. EJEMPLOS DE IMPRESIÓN DEL INFORME

(CON IMPRESORA OPCIONAL)

#### IMPRESIÓN PROGRAMA (NORMAL)

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

#### IMPRESIÓN HELIX/BD

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

#### PROGRAMA

#### PRUEBA

#### IMPRESIÓN VACUUM

#### PROGRAMA

#### PRUEBA

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

HELIX TEST COMPLETE  
Please attach the indicator hereunder

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
26:55	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

La persistencia de la impresión en el tique 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 utilizando sobres de celulosa, no usar bolsas de plástico.

## 14. APÉNDICE – MANTENIMIENTO

Para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente durante toda la vida útil del dispositivo, es necesario, además del uso correcto, un mantenimiento regular por parte del usuario.



**Utilizar siempre los equipos de protección individuales.**



Para una mejor calidad del mantenimiento, completar los controles ordinarios con check-up periódicos realizados por el Servicio de Asistencia Técnica (ver la referencia en el Apéndice).

Es fundamental realizar una **validación periódica de la esterilizadora**, es decir un control de los parámetros termodinámicos del proceso y una comparación con los valores de referencia proporcionados por instrumentos calibrados adecuadamente. Consultar el apartado “Validación periódica de la esterilizadora”, a continuación en el presente Apéndice.

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



**En caso de sustitución de componentes o de partes del dispositivo, solicitar y/o utilizar solo recambios originales.**

### 14.1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO ORDINARIO

La tabla resume las intervenciones que se deben realizar en la esterilizadora para garantizar su eficiencia.

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

<b>DIARIA</b>	Limpieza de la junta y de la parte interna de la puerta Limpieza de las superficies externas
<b>SEMANAL</b>	Limpieza de la cámara de esterilización y relativos accesorios Desinfección de las superficies externas Limpieza/desinfección de los depósitos de carga/descarga
<b>PERIÓDICA</b>	Ver mensajes de Mantenimiento Programado
<b>ANUAL</b>	Validación de la esterilizadora ( <b>ver <i>Mantenimiento periódico programado</i></b> )

## 14.2. MENSAJES DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO

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.

Pulsar el botón 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.



Los avisos se proponen 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

 *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. En caso de dudas o aclaraciones, contactar con el servicio de asistencia; si el dispositivo es sometido a mantenimiento regular por parte del servicio de asistencia, el técnico ya podría haber realizado algunas de estas operaciones (p. ej. Sustitución filtro bacteriológico o junta).*

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

- **No** someter la esterilizadora a lavado con chorros de agua directos, ya sea a presión como rociada. Las infiltraciones en componentes eléctricos y electrónicos podrían afectar, incluso irremediablemente, al funcionamiento del dispositivo o de sus partes internas;
- **No** utilizar paños abrasivos, cepillos metálicos (ni otros materiales agresivos) o productos para limpiar metales, tanto sólidos como líquidos, para efectuar la limpieza del dispositivo 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;
- **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.

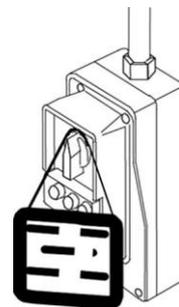
 *La formación de manchas blancas en la base de la pared interna de la cámara significa que se está usando agua desmineralizada de baja calidad.*



**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, colocar el interruptor externo de la línea de alimentación del dispositivo en off.**

**Si el interruptor exterior estuviera lejos, o si no fuera visible para la persona que realiza el mantenimiento, colocar el cartel "trabajos en curso" en el interruptor después de colocarlo en off.**



### 14.3. DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO

A continuación, una síntesis de las operaciones que se deben realizar en las diferentes intervenciones.

#### 14.3.1. LIMPIEZA JUNTA Y PORTILLA

Para eliminar eventuales restos calcáreos, limpiar la junta de la cámara y la mirilla de la puerta con un paño limpio de algodón impregnado de solución ligera de agua y vinagre (o un producto análogo, comprobando previamente el contenido en la etiqueta).

Secar las superficies y quitar todos los eventuales residuos antes de utilizar el dispositivo.

#### 14.3.2. LIMPIEZA CÁMARA DE ESTERILIZACIÓN Y RESPECTIVOS ACCESORIOS

Limpiar la cámara de esterilización, el soporte y las bandejas (y las superficies internas en general) con un paño limpio de algodón impregnado de agua, eventualmente con un poco de detergente neutral.

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

 *No utilizar instrumentos de punta o cortantes para quitar las eventuales incrustaciones de cal de la cámara de esterilización. En caso de que hubiera acumulaciones evidentes, comprobar inmediatamente la calidad del agua destilada utilizada (ver apéndice características técnicas).*

#### 14.3.3. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS SUPERFICIES EXTERIORES

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

Como alternativa, se recomienda el uso de productos que contengan como máximo:

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

 **No rociar o vaporizar los productos directamente en las superficies del dispositivo. Líquido inflamable.**

#### 14.3.4. LIMPIEZA FILTRO CALDERA

Con el uso es probable que dentro del filtro se acumulen diferentes residuos, obstruyendo a lo largo del tiempo el conducto de descarga inferior.

Para limpiar el filtro, abrir la puerta de la esterilizadora y quitar el tapón con una moneda u otra herramienta idónea.

Luego desatornillar el empalme que contiene el filtro.

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

**Si resultase imposible recuperar el filtro, sustituirlo por uno nuevo.**

Volver a montar todo siguiendo el procedimiento en sentido contrario, y prestando **atención** a ajustar el empalme dejando los orificios de descarga **a nivel de la pared de la caldera**.

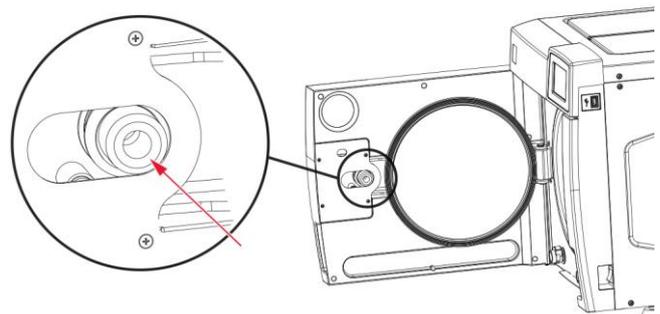
 *Introducir correctamente el filtro en su alojamiento. Una introducción parcial puede causar daños al componente.*

#### 14.3.5. LUBRICACIÓN BLOQUEO PUERTA

Con un paño limpio, quitar eventuales residuos del casquillo y del tornillo.

Lubricar todo el casquillo en la puerta de la esterilizadora utilizando una capa de grasa a base de silicona suministrado con el dispositivo (como indica la figura).

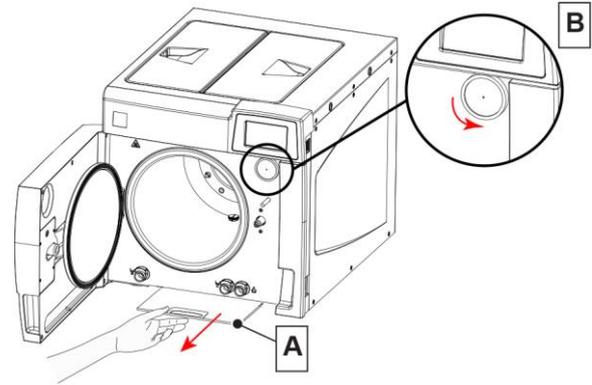
 *Antes de la aplicación usar guantes desechables. El lubricante, básicamente, no irrita la piel; sin embargo, puede provocar efectos desagradables si entra accidentalmente en contacto con los ojos. En caso de contacto con los ojos, enjuagar con abundante con agua.*



#### 14.3.6. LIMPIEZA FILTRO ANTIPOLVO

Quitar por la parte inferior del autoclave el filtro antipolvo (A), enjuagarlo minuciosamente con agua y secarlo antes de volver a montarlo.

Es posible limpiar el filtro utilizando un chorro de aire comprimido, prestando atención a evitar dispersión de polvo en el ambiente.



#### 14.3.7. SUSTITUCIÓN FILTRO BACTERIOLÓGICO

Al cumplirse el tiempo previsto o cada vez que se observe una obturación visible del filtro (indicado por un color que tiende fuertemente al gris), desatornillar el filtro bacteriológico (B) de su soporte y sustituirlo por uno nuevo atornillándolo completamente en su empalme.

Con el dispositivo se suministra un filtro bacteriológico de recambio.  
Para solicitar recambios adicionales de este componente consultar [el apéndice](#) de asistencia técnica.

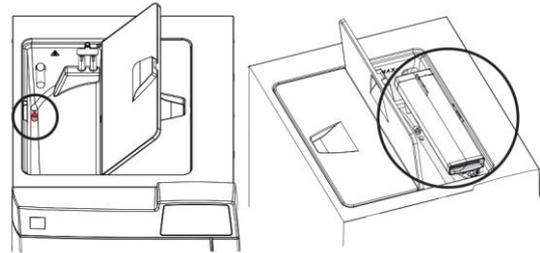
#### 14.3.8. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL FILTRO, DEL FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO Y DE LOS DEPÓSITOS DE AGUA

Limpiar y desinfectar los filtros y solo las paredes internas del depósito con un paño/papel desechable impregnado de alcohol etílico de 70%.

No utilizar alcohol de 70% para la desinfección de las demás superficies plásticas.

Vaciar los depósitos que contienen el agua de carga y descarga del autoclave, eliminar las eventuales acumulaciones presentes alrededor de los filtros en el fondo de los depósitos (ver figura) y en el FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO (si está presente). Después de extraer y limpiar los filtros, pasar un paño impregnado de alcohol etílico de 70 % dentro de los depósitos y limpiar perfectamente.

Después de completar la limpieza, volver a montar los filtros dentro de los depósitos.



#### 14.3.9. SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO

Cuando se activan las alarmas dedicadas a la señalización de producción de agua desmineralizada con valores de conductividad superiores al límite permitido (20 microsiemens), es necesario efectuar la sustitución del cartucho de resina de intercambio iónico:

- apagar la esterilizadora;
- quitar la tapa superior;
- vaciar el depósito de carga del autoclave;
- quitar el cartucho levantando primero la parte delantera y luego la parte trasera;
- sustituir el cartucho siguiendo el procedimiento de instalación inicial (ver capítulo FILTRO DESMINERALIZADOR INTEGRADO).

Durante el movimiento del filtro desmineralizador usado, podría salir agua del interior del cartucho.

#### 14.3.10. SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA DE IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CALDERA

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

#### 14.4. CONVALIDACIÓN PERIÓDICA DEL ESTERILIZADOR

Como sucede para cada dispositivo, es posible, y en algunas aplicaciones inevitable, sufrir un deterioro de las prestaciones y de los componentes durante su vida útil en función del tipo y de la frecuencia de uso.

Para garantizar la seguridad del proceso constante a lo largo del tiempo, es necesario **comprobar**, periódicamente (en lo posible cada año), los **parámetros termodinámicos de proceso** (presión y temperatura), controlando que los mismos se mantengan en los límites mínimos admitidos.

La reclasificación de las prestaciones de la esterilizadora se encuentra en el ámbito de la **responsabilidad del usuario** del producto.

Las normativas europeas de referencia **EN 17665** (Esterilización de los productos sanitarios – Calor húmedo) y **EN 556** (Esterilización de los dispositivos médicos - Requisitos para los dispositivos médicos que presentan la indicación “ESTÉRIL”) ofrecen una herramienta guía eficaz para la ejecución de estos controles en las esterilizadoras de vapor de agua.

Debido a que estos controles requieren, además de una experiencia específica y preparación, el uso de equipos particulares (sensores y sondas de alta precisión, adquisición de datos, software específicos, etc.) correctamente controlados y calibrados, es necesario dirigirse a **sociedades especializadas** en esta actividad.

 El Servicio de Asistencia al Cliente (ver **Apéndice**) está a disposición para suministrar a los usuarios la información eventual relativa a la validación periódica de sus esterilizadoras de vapor de agua.

#### 14.5. VIDA ÚTIL DEL DISPOSITIVO

La vida útil de la esterilizadora de vapor de agua se define en 10 años (uso promedio: 5 ciclos/día, por 220 días/año). Para el uso normal, está previsto el uso y mantenimiento del dispositivo siguiendo las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

#### 14.6. DEMOLICIÓN

En conformidad con la Directiva 2012/19/UE, sobre la eliminación de los residuos, es obligatorio no eliminar Estos últimos como residuos urbanos, efectuando su recogida separada. Al comprar un nuevo dispositivo de tipo equivalente, uno por uno, el dispositivo en condiciones de desguace deberá devolverse al revendedor para su eliminación.

En relación con la reutilización, reciclaje u otras formas de recuperación de los desechos mencionadas, el productor desarrolla las funciones definidas por las Legislaciones Nacionales.

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



La eliminación ilegal del producto comporta la aplicación de las sanciones definidas por las leyes nacionales.

## 15. APÉNDICE - PROBLEMAS GENERALES

Si durante el uso del dispositivo se presentara un problema o un aviso de alarma, **NO** es motivo de preocupación inmediata. De hecho, el mismo podría no estar asociado a una avería, sino más probablemente a una situación anómala, a menudo solo transitoria (por ejemplo una interrupción de la alimentación), o a un uso incorrecto.

De todos modos, es importante, en primer lugar, localizar la causa de la anomalía y tomar las medidas necesarias para solucionar el problema, de manera autónoma o con la intervención del **Servicio de Asistencia Técnica** (ver Apéndice).

Para ello, a continuación, se proporcionan las indicaciones para el diagnóstico y la resolución de los problemas generales, además de una descripción detallada de los códigos de alarma, su significado y las acciones sucesivas para su solución.

### 15.1. ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS

Si la esterilizadora no funciona correctamente, efectuar las siguientes comprobaciones antes de contactar con el Servicio de Asistencia Técnica:

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
La esterilizadora no se enciende.	El enchufe del cable de alimentación no está introducido en la toma de corriente.	Introducir correctamente el enchufe.
	Ausencia de tensión en la toma de corriente.	Comprobar la causa de la ausencia de tensión a la toma y solucionar el problema.
	El interruptor general y/o el interruptor diferencial están en posición OFF.	Colocar el interruptor en posición ON.
	Los fusibles de red están interrumpidos.	Sustituirlos con fusibles íntegros y de igual valor nominal. (Véase Tabla sinóptica en el Apéndice, Características técnicas).
Después de presionar la tecla START, el ciclo de esterilización no inicia.	El dispositivo está realizando el precalentamiento.	Esperar a que la esterilizadora cumpla las condiciones correctas para el inicio del programa.  <i>En Condiciones Normales, el Tiempo Promedio De Precalentamiento es Aprox. 10-15 Minutos.</i>
Interviene la válvula de seguridad.	Corona de ajuste floja. Presencia de sobrepresión anómala en la cámara.	Comprobar el ajuste correcto de la corona moleteada de la válvula de seguridad.  <b>Dejar enfriar el dispositivo o utilizar los guantes para evitar quemaduras al tocar la válvula.</b>
Presencia de agua en el plano de apoyo de la esterilizadora.	Tubo del sistema de carga automática del agua (opcional) no conectado correctamente.	Comprobar la hermeticidad de los empalmes; si es necesario realizar nuevamente el montaje prestando más atención. Controlar que los tubos estén completamente acoplados en los empalmes; comprobar la presencia de abrazaderas sujetatubo.
	Pérdida de vapor de la junta de la puerta.	Al finalizar el ciclo limpiar con un paño húmedo la junta y la mirilla de cierre. Comprobar la presencia de eventuales daños en la junta. Realizar un nuevo ciclo de control.
Excesiva presencia de humedad en el material y/o en los instrumentos al finalizar el ciclo.	Carga excesiva de la cámara de esterilización.	Comprobar que la carga no supere los valores máximos admitidos (Ver Tabla de síntesis en el <b>Apéndice "Características técnicas"</b> ).
	Carga posicionada de manera incorrecta.	Posicionar la carga, especialmente la embolsada, siguiendo 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 sinóptica en el <b>Apéndice "Programas"</b> ).
	Filtro de descarga de la cámara obstruido.	Limpiar o sustituir el filtro de descarga. (Véase <b>Apéndice "Mantenimiento"</b> ).
Restos de oxidación o manchas en los instrumentos	Calidad de los instrumentos inadecuada.	Comprobar la calidad de los instrumentos, asegurándose de que el material que los compone sea adecuado para resistir a la esterilización de vapor.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
	Residuos orgánicos o inorgánicos en los instrumentos.	Limpiar minuciosamente 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 metal diferente. (Véase <b>Capítulo "Preparación del material"</b> ).
	Presencia de residuos calcáreos en la pared de la cámara y/o accesorios.	Limpiar la cámara y los accesorios siguiendo las indicaciones. (Véase <b>Apéndice "Mantenimiento"</b> ).
Ennegrecimiento de los instrumentos o daños del material.	Selección incorrecta del programa de esterilización.	Elegir el programa de esterilización adecuado al tipo de material que se debe tratar. (Véase <b>Tabla sinóptica en el Apéndice "Programas"</b> ).

## 16. APÉNDICE – INDICACIÓN DE ALARMA

 Si el problema persiste, dirigirse al servicio de asistencia técnica (ver APÉNDICE) comunicando el modelo de la esterilizadora y el número de serie.  
Estos datos están indicados en la placa de matriculación en la parte de atrás del dispositivo y en la declaración de conformidad y se pueden visualizar también mediante el mando “información esterilizadora”.

Siempre que, durante el funcionamiento de la esterilizadora, se verifique una condición anómala, se generará una alarma con un código específico (letra seguida por número de tres cifras).

Los códigos de alarma están divididos en cuatro categorías:

### E= ERROR/AVISO

Maniobra y/o uso incorrecto, o causa externa al dispositivo.

Problema que generalmente puede ser restablecido por el usuario.

Formato código: **Exxx** (**xxx = número identificativo 000 ÷ 999**)

### A = ALARMA

Avería de primer nivel

Problema que normalmente puede ser restablecido por un técnico especializado en el lugar.

Formato código: **Axxx** (**xxx = número identificativo 000 ÷ 999**)

### H = PELIGRO

Avería de segundo nivel

Problema que generalmente puede ser restablecido por el Centro de Asistencia Técnica.

Formato código: **Hxxx** (**xxx = número identificativo 000 ÷ 999**)

### S= ERROR DE SISTEMA

Error del sistema electrónico (HW-FW).

Formato código: **Sxxx** (**xxx = número identificativo 000 ÷ 999**)

 En caso de alarma, apagar el dispositivo solo después de haber seguido las indicaciones de la pantalla y realizado el reset (ver apartado “reset del sistema”).

### 16.1. INTERVENCIÓN DE LA ALARMA

La intervención de la alarma provoca **la interrupción del ciclo** (o del funcionamiento normal), la visualización en la pantalla del relativo **código de alarma y mensaje** y un **aviso acústico**.

### 16.2. ALARMA DURANTE EL PROGRAMA

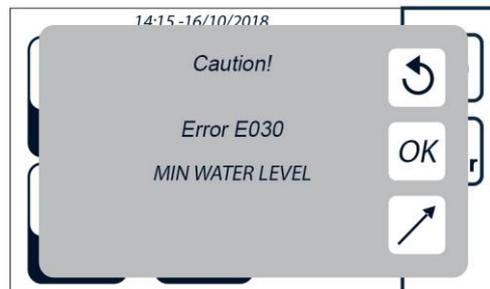
El procedimiento de alarma ha sido diseñado para **no** dar al usuario ninguna posibilidad de **confundir** un ciclo anómalo con uno realizado correctamente, y por consiguiente **utilizar involuntariamente material no estéril**; se ha estructurado para guiar al usuario hasta el **RESET** de la esterilizadora y el uso sucesivo.

### 16.3. RESET DEL SISTEMA

Se puede efectuar el reset del sistema en dos modos alternativos, según el tipo de alarma observada (ver **Lista de los códigos de alarma** a continuación en el presente apéndice):

- 1 Presionando la tecla OK;
- 2 Siguiendo las indicaciones detalladas en la pantalla y presionando luego por aprox. 3 segundos la tecla RESET.

Presionar la tecla RESET por aprox. 3 segundos para volver al menú inicial.



Después del RESET, y la eventual intervención técnica necesaria para la solución de la avería, el dispositivo estará listo para realizar un nuevo programa.

 **No apagar nunca el dispositivo antes de haber realizado el reset.**

## 17. CÓDIGOS DE ALARMA

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

### 17.1. ERRORES (CATEGORÍA E)

Los códigos de alarma de la lista pueden referirse a funciones no presentes en los modelos de este Manual

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
E000	Black-out	INTERRUPCIÓN ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
E001	Tensión excesiva de la red eléctrica	SOBRETENSIÓN CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
E002	Superación umbral 1 conductividad agua	CALIDAD H2O INSUFICIENTE	1
E003	Superación umbral 2 conductividad agua	CALIDAD H2O PÉSIMA SUSTITUIR AGUA	1
E004	Error en la lectura de la frecuencia de la red eléctrica	ERROR FREQ. RED CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	1
E007	Uno de los dos ventiladores no funciona correctamente	PROBLEMA VENTILADORES CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	1
E008	Superación umbral 1 conductividad agua	FILTROS EN AGOTAMIENTO	1
E009	Superación umbral 2 conductividad agua	CALIDAD H2O PÉSIMA SUSTITUIR FILTROS SUSTITUIR AGUA	1
E010	Puerta abierta	PUERTA ABIERTA CERRAR PUERTA	1
E013	Superación umbral 2 conductividad agua de depósito de carga	CALIDAD H2O PÉSIMA SUSTITUIR FILTROS SUSTITUIR AGUA	3
E020	Superación timeout accionamiento sistema bloqueo puerta (cierre)	ERROR CIERRE PUERTA CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
E021	Superación timeout accionamiento sistema bloqueo puerta (apertura)	ERROR APERTURA PUERTA CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	1
E022	Motorreductores del sistema bloqueo puerta averiado.	PROBLEMA BLOQUEO PUERTA CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	1
E030	Agua en el depósito de carga en el nivel mínimo (MÍN)	NIVEL MÍNIMO DEPÓSITO DE CARGA LLENAR DEPÓSITO	2
E031	Agua en el depósito de descarga en el nivel máximo (MÁX)	NIVEL MÁXIMO DEPÓSITO DE DESCARGA VACIAR DEPÓSITO	2
E042	Alcance del nivel MÁX. agua en el depósito de carga	NIVEL MÁXIMO DEPÓSITO DE CARGA	1
E050	Promemoria para realizar el ciclo Prueba Vacuum	PROMEMORIA PRUEBA REALIZAR PRUEBA VACUUM	1
E051	Promemoria para realizar el ciclo Prueba Helix	PROMEMORIA PRUEBA REALIZAR PRUEBA HELIX	1
E052	Promemoria para realizar el ciclo combinado Prueba Vacuum + Helix	PROMEMORIA PRUEBA REALIZAR PRUEBA VACUUM+HELIX	1
E060	El autoclave no logra conectarse a la red Lan	ERROR CONFIG. ETHERNET COMPROBAR CONFIGURACIÓN	1
E061	El autoclave no logra conectarse a la red Wi-Fi	ERROR CONFIG. WI-FI COMPROBAR CONFIGURACIÓN	1
E070	Activación del precalentamiento con la puerta abierta	PRECALENTAMIENTO ACTIVADO SE RECOMIENDA CERRAR LA PUERTA	1

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
E126	Actualización del firmware Cloud en curso	ACTUALIZACIÓN FW CLOUD ESPERAR...	1
E141	La versión del firmware Cloud no es la correcta para la versión firmware Process. Podrían verificarse funcionamientos incorrectos en la conexión por Wi-Fi, Ethernet o Cloud	VERSIÓN FW CLOUD INCORRECTA SE RUEGA ACTUALIZAR EL FW	1
E900	Prueba Vacuum fallida (durante la FASE DE COMPROBACIÓN)	PRUEBA FALLIDA SEGUNDA FASE CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
E901	Prueba Vacuum fallida (durante la FASE DE ESPERA)	PRUEBA FALLIDA PRIMERA FASE CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
E902	Prueba Vacuum fallida (superación time-out pulsación en vacío)	PRUEBA FALLIDA VACÍO NO ALCANZADO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
E998	Actividad de mantenimiento desde remoto en curso	SERVICE REMOTO ACTIVO	1
E999	Interrupción manual del ciclo	INTERRUPCIÓN MANUAL	3

1 = OK (aviso)

2 = OK + Inicio ciclo bloqueado

3 = Ciclo fallido + OK + RESET

## 17.2. ALARMAS (CATEGORÍA A)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
A032	Problema del sensor de los niveles del depósito de carga	PROBLEMA SENSORES NIVEL AGUA CARGA CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	1
A040	Llenado del depósito no realizado (solo con sistema de carga automática)	AUSENCIA ENTRADA AGUA CONTROLAR CARGA AUTOMÁTICA	1
A042	Alcance anormal del nivel MÁX. en el depósito de carga de agua (carga automática)	NIVEL MÁXIMO CARGA AGUA CONTROLAR DEPÓSITO	1
A101	Termorresistencia PT1 rota (cámara de esterilización)	INTERRUPCIÓN PT1 SONDA CÁMARA CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A102	Termorresistencia PT2 rota (generador de vapor)	INTERRUPCIÓN PT2 SONDA GENERADOR CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A103	Termorresistencia PT3 rota (resistencia de calentamiento)	INTERRUPCIÓN PT3 SONDA INTERVALO CALENTAMIENTO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A105	Termorresistencia PT5 rota (compensación medida conductividad)	INTERRUPCIÓN PT5 SENSOR CONDUCTIVIDAD CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	1
A111	Termorresistencia PT1 en cortocircuito (cámara de esterilización)	CORTOCIRCUITO PT1 SONDA CÁMARA CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A112	Termorresistencia PT2 en cortocircuito (generador de vapor)	CORTOCIRCUITO PT2 SONDA GENERADOR CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A113	Termorresistencia PT3 en cortocircuito (resistencia de calentamiento)	CORTOCIRCUITO PT3 SONDA INTERVALO CALENTAMIENTO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A115	Termorresistencia PT5 en cortocircuito (compensación medida conductividad)	CORTOCIRCUITO PT5 SENSOR CONDUCTIVIDAD CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	1
A116	Error ADC	ERROR TARJETA PROCESO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A117	Error de sobrecorriente del motor puerta	SOBRECORRIENTE MOTOR PUERTA	2, 3
A120	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	ERROR TARJETA PROCESO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A121	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	ERROR TARJETA PROCESO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A122	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	ERROR TARJETA PROCESO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A126	Error de conexión con el módulo Wi-Fi	ERROR MÓDULO Wi-Fi CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	1
A131	Elettrovalvola1 rota	ERROR ELECTROVÁLVULA 1 CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A132	Elettrovalvola2 rota	ERROR ELECTROVÁLVULA 2 CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A133	Elettrovalvola3 rota	ERROR ELECTROVÁLVULA 3 CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A134	Elettrovalvola4 rota	ERROR ELECTROVÁLVULA 4 CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A135	Elettrovalvola5 rota	ERROR ELECTROVÁLVULA 5 CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A136	Elettrovalvola6 rota	ERROR ELECTROVÁLVULA 6 CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A140	Error durante la actualización del firmware Cloud	ERROR ACTUALIZACIÓN FW CLOUD	1
A145	Se ha detectado absorción anómala de corriente	ABSORCIÓN ANÓMALA DE CORRIENTE CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A146	Avería del driver de control de las electroválvulas	ERROR DRIVER EV CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A147	Avería del driver de control del motor puerta	ERROR DRIVER MOTOR PUERTA CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
A201	Calentamiento no efectuado dentro del time-out (generador de vapor)	INTERRUPCIÓN RESISTENCIA GENERADOR DE VAPOR CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
A202	Calentamiento no efectuado dentro del time-out (resistencia de banda)	INTERRUPCIÓN INTERVALO CALENTAMIENTO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
A250	1° pulsación en vacío no alcanzada dentro del time-out	TIMEOUT 1PV COMPROBAR CARGA COMPROBAR FILTRO CÁMARA	3
A251	1° ascenso a la presión atmosférica no alcanzado dentro del time-out	TIMEOUT SUBIDA ATM1 CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
A252	1° pulsación en presión no alcanzada dentro del time-out	TIMEOUT SUBIDA 1PP CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
A253	2° pulsación en vacío no alcanzada dentro del time-out	TIMEOUT 2PV COMPROBAR CARGA COMPROBAR FILTRO CÁMARA	3
A254	2° ascenso a la presión atmosférica no alcanzado dentro del time-out	TIMEOUT SUBIDA ATM2 CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
A255	2° pulsación en presión no alcanzada dentro del time-out	TIMEOUT SUBIDA 2PP CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
A256	3° pulsación en vacío no alcanzada dentro del time-out	TIMEOUT 3PV COMPROBAR CARGA COMPROBAR FILTRO CÁMARA	3
A257	3° ascenso a la presión atmosférica no alcanzado dentro del time-out	TIMEOUT SUBIDA ATM3 CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
A258	3° pulsación en presión no alcanzada dentro del time-out	TIMEOUT SUBIDA 3PP CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
A260	Despresurización cámara no completada dentro del time-out	TIMEOUT BAJADA ATM3 COMPROBAR CARGA COMPROBAR FILTRO CÁMARA	3
A261	Nivelación cámara no completada dentro del time-out	TIMEOUT NIVELACIÓN PRESIÓN CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
A262	Pulsación en vacío durante el secado no efectuado dentro del timeout	TIMEOUT SUBIDA PRESIÓN PD CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
A353	1° descenso hacia la presión atmosférica no completado dentro del time-out	TIMEOUT BAJADA ATM1 COMPROBAR CARGA COMPROBAR FILTRO CÁMARA	3
A356	2° descenso hacia la presión atmosférica no completado dentro del time-out	TIMEOUT BAJADA ATM2 COMPROBAR CARGA COMPROBAR FILTRO CÁMARA	3
A360	Pulsación en vacío después de la fase de mantenimiento no realizada dentro del timeout	TIMEOUT BAJADA PRESIÓN SPD CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
A362	Despresurización cámara durante el secado no completado dentro del time-out	TIMEOUT BAJADA PRESIÓN PD CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3

1 = OK (aviso)

2 = OK + Inicio ciclo bloqueado

3 = Ciclo fallido + OK + RESET

### 17.3. PELIGROS (CATEGORÍA H)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
H150	Sensor de presión MPX roto/no conectado	INTERRUPCIÓN SENSOR PRESIÓN CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
H160	Sensor de presión MPX en cortocircuito	CORTOCIRCUITO SENSOR PRESIÓN CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
H400	Informe Pconv/T no equilibrado (Pconv>T) (fase ESTERILIZACIÓN)	RELACIÓN P/T INCORRECTA CONTROLAR CARGA	3
H401	Informe T/Pconv no equilibrado (T/Pconv) (fase ESTERILIZACIÓN)	RELACIÓN T/P INCORRECTA CONTROLAR CARGA	3
H402	Temperatura sobre el límite MÁX. (fase ESTERILIZACIÓN)	TEMPERATURA SUPERIOR AL LÍMITE MÁXIMO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
H403	Temperatura bajo el límite MÍN. (fase ESTERILIZACIÓN)	TEMPERATURA INFERIOR AL LÍMITE MÍNIMO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
H404	Temperatura fluctuante sobre el límite (fase ESTERILIZACIÓN)	TEMPERATURA NO ESTABLE CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
H405	Presión sobre el límite MÁX. (fase ESTERILIZACIÓN)	PRESIÓN SUPERIOR AL LÍMITE MÁXIMO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
H406	Presión bajo el límite MÍN. (fase ESTERILIZACIÓN)	PRESIÓN INFERIOR AL LÍMITE MÍNIMO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	3
H410	Error al medir el tiempo	ERROR TIMER INTERNO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
H411	Error tiempo de esterilización	ERROR TIEMPO DE ESTERILIZACIÓN	3
H990	Presión excesiva (cámara de esterilización, MPX)	PRESIÓN SUPERIOR AL LÍMITE MÁXIMO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
H991	Sobrecalentamiento (cámara de esterilización, PT1)	RECALENTAMIENTO PT1 CONTROLAR CARGA	2, 3
H992	Sobrecalentamiento (generador de vapor, PT2)	RECALENTAMIENTO PT2 CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3
H993	Sobrecalentamiento (resistencia de banda, PT3)	RECALENTAMIENTO PT3 CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3

1 = OK (aviso)

2 = OK + Inicio ciclo bloqueado

3 = Ciclo fallido + OK + RESET

#### 17.4. ERRORES DE SISTEMA (CATEGORÍA S)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
S001	Memoria Flash 1 de tarjeta proceso averiada	MEMORIA FLASH NO ACCESIBLE CONTACTAR CON AS.TÉCNICA	2, 3
S002	Memoria Flash 2 en tarjeta proceso averiada	MEMORIA FLASH NO ACCESIBLE CONTACTAR CON AS.TÉCNICA	2, 3
S005	Dispositivo USB no accesible	PROBLEMA MEMORIA USB SUSTITUIR MEMORIA USB	1
S006	Dispositivo USB no accesible	MEMORIA USB NO ACCESIBLE SUSTITUIR MEMORIA USB	1
S007	Dispositivo USB lleno	DISPOSITIVO USB LLENO SUSTITUIR MEMORIA USB	1
S009	Impresora no conectada	IMPRESORA DESCONECTADA COMPROBAR CONEXIÓN	1
S010	Impresora: no hay papel o posible error de configuración	FALTA PAPEL IMPRESORA COMPROBAR PAPEL	1
S011	Tapa impresora no cerrada	IMPRESORA: PUERTA ABIERTA	1
S012	Probable error de configuración de la impresora	IMPRESORA: NO LISTA VOLVER A INTENTAR	1
S020	Ejecución del back up de los ciclos no efectuada	REALIZAR BACKUP DESCARGAR CICLOS NUEVOS	1
S021	Superación límite de memorización de los ciclos	MEMORIA CICLOS AGOTADA INICIO SOBRESCRITURA	1
S030	Controlar mediante watchdog que una de las tareas principales no esté en crash	ERROR DE SISTEMA CONTACTAR CON AS.TÉCNICA	2, 3
S031	Controlar mediante watchdog hardware que un periférico no esté bloqueado.	ERROR DE SISTEMA CONTACTAR CON AS.TÉCNICA	2, 3
S032	Controlar mediante watchdog que una de las tareas principales no esté bloqueada (por ej. bucle infinito)	ERROR DE SISTEMA CONTACTAR CON AS.TÉCNICA	2, 3
S034	Mal funcionamiento del SW	ERROR DE SISTEMA CONTACTAR CON AS.TÉCNICA	2, 3
S035	Mal funcionamiento del SW de la gestión de las electroválvulas	ERROR DE SISTEMA CONTACTAR CON AS.TÉCNICA	2, 3
S040	Controlar la memorización de los log en la memoria Flash	ERROR DE SISTEMA CONTACTAR CON AS.TÉCNICA	2, 3
S041	Ciclo realizado con tiempo de esterilización a 134 °C de 4 minutos	ERROR MEMORIZACIÓN LOG CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	1
S042	Ciclo realizado con secado estándar	REALIZADA ESTERILIZACIÓN 4 MINUTOS	1
S099	Error durante la creación del informe ciclo	SECADO ESTÁNDAR CONTROLAR SECADO CARGA	1
S100	Mal funcionamiento del SW	PROBLEMA EN LA CREACIÓN DEL INFORME CICLO CONTACTAR CON AS. TÉCNICA	2, 3

1 = OK (aviso)

2 = OK + Inicio ciclo bloqueado

3 = Ciclo fallido + OK + RESET

## 17.5. ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS

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:

### 17.5.1. ERRORES (CATEGORÍA E)

Los códigos de alarma de la lista pueden referirse a funciones no presentes en los modelos presentes en este Manual.

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
E000	Imprevista interrupción de la alimentación eléctrica (black-out).	Esperar el restablecimiento de la red para efectuar el RESET 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 dispositivo y efectuar el RESET según las instrucciones.
	Fusibles de red interrumpidos.	Sustituirlos con fusibles íntegros y de igual valor nominal. (Véase <a href="#">tabla de síntesis en el Apéndice Características técnicas</a> ). Volver a encender el dispositivo y efectuar el RESET 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 RESET según las instrucciones. Vaciar el depósito de carga y llenarlo nuevamente con agua destilada de calidad adecuada (<15 µS/cm).
E003	Presencia en el depósito de carga de agua de calidad muy baja.	Efectuar el RESET según las instrucciones. Vaciar INMEDIATAMENTE el depósito de carga y llenarlo nuevamente con agua destilada de calidad adecuada (<15 µS/cm). 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 de calidad adecuada (<15 µS/cm). Esta precaución es necesaria para prevenir posibles daños al dispositivo.
E004	Avería en la tarjeta principal.	Efectuar el RESET según las instrucciones. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
	Interferencia en la red eléctrica.	Efectuar el RESET según las instrucciones. En caso de que el problema se vuelva a presentar, hacer controlar la instalación de la red eléctrica a un técnico. En caso de que la red eléctrica esté dotada de un Sistema de continuidad, hacer controlar la instalación a un técnico.
E007	Rotura de uno o varios ventiladores traseros	Efectuar el RESET según las instrucciones. Comprobar el funcionamiento de los ventiladores traseros y contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
E008	Presencia en el depósito de carga/descarga de agua de calidad no adecuada.	Efectuar el RESET según las instrucciones. En caso de ausencia de filtros integrados vaciar el depósito de carga y llenarlo nuevamente con agua destilada de calidad adecuada (<15 µS/cm). En caso de presencia de un sistema de carga automática, vaciar el bidón externo y llenarlo con agua de calidad adecuada. Si dispone de un desmineralizador Pure100/500 o filtros integrados, efectuar la sustitución de los elementos filtrantes.
E009	Presencia en el depósito de carga/descarga de agua de calidad muy baja.	Efectuar el RESET según las instrucciones. En caso de ausencia de filtros integrados vaciar INMEDIATAMENTE el depósito de carga y llenarlo nuevamente con agua destilada de calidad adecuada (<15 µS/cm). En caso de presencia de un sistema de carga automática, vaciar INMEDIATAMENTE el bidón externo y llenarlo con agua de calidad adecuada. Si dispone de un desmineralizador Pure100/500 o filtros integrados efectuar la sustitución INMEDIATA de los elementos filtrantes. 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 de calidad adecuada (<15 µS/cm) o la sustitución de los filtros integrados (si están presentes). Esta precaución es necesaria para prevenir posibles daños al dispositivo.
E010	Puerta abierta (o no correctamente cerrada) al iniciar el programa (START).	Efectuar el RESET según las instrucciones. Cerrar correctamente la puerta y reiniciar el programa.
	Rotura del microinterruptor posición puerta.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
E013	Presencia en el depósito de carga de agua de calidad muy baja.	Efectuar el RESET según las instrucciones. Vaciar INMEDIATAMENTE el depósito de carga y sustituir el filtro desmineralizante.  <i>En estas condiciones la esterilizadora permite iniciar un máximo de 5 ciclos consecutivos, a continuación se bloquea automáticamente hasta que se detecta agua adecuada (&lt;15 µs/cm). Esta precaución es necesaria para prevenir posibles daños al dispositivo.</i>
E020	Microinterruptor de final de carrera del mecanismo bloqueo puerta averiado.	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 <a href="#">Apéndice</a> ).
	Motorreductor del sistema bloqueo puerta averiado.	
E021	Microinterruptor de final de carrera del mecanismo bloqueo puerta averiado.	Efectuar el RESET según las instrucciones. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
	Motorreductor del sistema bloqueo puerta averiado.	
E022	Motorreductores del sistema bloqueo puerta averiado	Efectuar el RESET según las instrucciones. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
E030	Nivel del agua en el depósito de carga debajo del mínimo.	Efectuar el RESET 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.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
E031	Nivel del agua en el depósito de desagüe sobre el nivel MÁX.	Efectuar el RESET según las instrucciones y vaciar el depósito. Vaciar completamente el depósito de desagüe.
	Sensor de nivel MÁX. agua averiado.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	
E042	Aviso de alcance del nivel MÁX. de agua en el depósito de carga (carga manual)	Interrumpir la operación de llenado para evitar el vertido de agua.
E050	Promemoria para realizar el ciclo Prueba Vacuum	Realizar el ciclo Prueba Vacuum como se ha programado
E051	Promemoria para realizar el ciclo Prueba Helix	Realizar el ciclo Prueba Helix como se ha programado
E052	Promemoria para realizar el ciclo combinado Prueba Vacuum + Helix	Realizar el ciclo combinado Prueba Vacuum + Helix como se ha programado
E060	El autoclave no logra conectarse a la red Lan	Comprobar que los parámetros de configuración de la red Lan sean correctos. Comprobar que la red Lan a la que se desea conectar funcione correctamente. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
E061	El autoclave no logra conectarse a la red Wi-Fi	Comprobar que los parámetros de configuración de la red Wi-Fi sean correctos. Comprobar que el router que controla la red Wi-Fi esté encendido y que la red Wi-Fi a la que se desea conectar funcione correctamente. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
E070	Activación del precalentamiento con la puerta abierta. El mensaje aparece después de 10 minutos y de 20 minutos.	Cerrar siempre la puerta cuando la esterilizadora no está en ciclo
E126	Actualización del firmware Cloud en curso	Esperar a que desaparezca el mensaje, luego apagar y volver a encender la esterilizadora.
E141	La versión del firmware Cloud no es la correcta para la versión firmware Process. Podrían verificarse funcionamientos incorrectos en la conexión por Wi-Fi, Ethernet o Cloud	Actualizar el firmware Cloud o el firmware Process para alinear los dos firmwares con la versión correcta. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
E900	Paso de aire por la junta.	Efectuar el RESET 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.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
E901	Presencia excesiva de humedad en la cámara de esterilización.	Efectuar el RESET según las instrucciones. Secar con cuidado la parte interna de la cámara y reiniciar el programa.

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
	Paso de aire por la junta.	Efectuar el RESET 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.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
E902	Presencia excesiva de humedad en la cámara de esterilización.	Efectuar el RESET según las instrucciones. Secar con cuidado la parte interna de la cámara y reiniciar el programa.
	Paso de aire por la junta.	Efectuar el RESET 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. Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
E998	Mantenimiento de service en curso.	Mantenimiento de service en curso. Si no se conoce INMEDIATAMENTE el administrador de la red a la que está conectada la esterilizadora. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
E999	Interrupción manual del ciclo de esterilización o de prueba.	Efectuar el RESET según las instrucciones.

**17.5.2. ALARMAS (CATEGORÍA A)**

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA	
A032	Conector de los sensores de nivel de agua en el depósito de carga no conectado.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).	
	Sensor/es de nivel de agua en el depósito de carga averiado/s.		
A040	Ausencia de agua en el bidón externo (carga automática)	Efectuar el RESET según las instrucciones. Llenar el bidón con suficiente cantidad de agua (acordarse de controlar periódicamente el nivel).	
	Sistema de carga automática no correctamente instalado.	Efectuar el RESET 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.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).	
A042	Posible problema del Sistema de carga automático	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).	
A101	Rotura del sensor de temperatura de la cámara (PT1).	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).	
A102	Rotura de sensor de temperatura del generador de vapor (PT2).		
A103	Rotura de sensor de temperatura de la resistencia de calentamiento (PT3).		
A105	Termorresistencia 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	Termorresistencia PT5 en cortocircuito (compensación medida conductividad).		
A116	Error ADC.		
A117	Falta de lubricación del sistema de bloqueo puerta		Lubricar el sistema de bloqueo puerta.
A120	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.		Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
A121	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.		
A122	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.		
A126	Error de conexión con el módulo Wi-Fi	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).	
A131	Elettrovalvola1 rota		
A132	Elettrovalvola2 rota		
A133	Elettrovalvola3 rota		
A134	Elettrovalvola4 rota		
A135	Elettrovalvola5 rota		
A136	Elettrovalvola6 rota		
A140	Error durante la actualización del firmware Cloud		
A145	Se ha detectado absorción anómala de corriente	Comprobar la tensión de red. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).	
A146	Avería del driver de control de las electroválvulas	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).	
A147	Avería del driver de control del motor puerta		
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 del intervalo de calentamiento.		
	Mal funcionamiento del intervalo de calentamiento.		
A250	Presencia de agua o condensación en la cámara de esterilización.	Efectuar el RESET 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 <a href="#">Apéndice Mantenimiento</a> ).	

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
	Paso de aire por la junta.	Efectuar el RESET 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.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	
A251	Mal funcionamiento de la bomba de inyección de agua.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
	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 RESET 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 RESET según las instrucciones. Verificar que la carga no supere los valores máximos admitidos. (Véase <a href="#">Tabla de síntesis en el Apéndice Características técnicas</a> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
A253	Presencia de agua o condensación en la cámara de esterilización.	Efectuar el RESET según las instrucciones. Secar perfectamente 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 RESET 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.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	
A254	Mal funcionamiento de la bomba de inyección de agua.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
A255	Paso de vapor por la junta.	Efectuar el RESET 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 RESET según las instrucciones. Verificar que la carga no supere los valores máximos admitidos. (Véase <a href="#">Tabla de síntesis en el Apéndice Características técnicas</a> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
A256	Presencia de agua o condensación en la cámara de esterilización.	Efectuar el RESET 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 RESET 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.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	
A257	Mal funcionamiento de la bomba de inyección de agua.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <a href="#">Apéndice</a> ).
	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 RESET según las instrucciones. Limpiar con cuidado la junta con un paño limpio de algodón humedecido con agua e iniciar nuevamente el programa.

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
	Carga excesiva.	Efectuar el RESET según las instrucciones. Verificar que la carga no supere los valores máximos admitidos. (Véase <u>Tabla de síntesis en el Apéndice Características técnicas</u> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <u>Apéndice</u> ).
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
A260	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (véase <u>Apéndice Mantenimiento</u> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <u>Apéndice</u> ).
A261	Filtro bacteriológico obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (véase <u>Apéndice Mantenimiento</u> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <u>Apéndice</u> ).
A262	Filtro bacteriológico obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (véase <u>Apéndice Mantenimiento</u> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <u>Apéndice</u> ).
A353	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (véase <u>Apéndice Mantenimiento</u> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <u>Apéndice</u> ).
A356	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (véase <u>Apéndice Mantenimiento</u> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <u>Apéndice</u> ).
A360	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (véase <u>Apéndice Mantenimiento</u> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <u>Apéndice</u> ).
A362	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (véase <u>Apéndice Mantenimiento</u> ).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (véase <u>Apéndice</u> ).

**17.5.3. PELIGROS (CATEGORÍA H)**

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
H150	Rotura del sensor de presión (MPX).	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <u>véase Apéndice</u> ).
H160	Conexión incorrecta 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.	
H411	Error tiempo de esterilización.	
H990	Problema general de funcionamiento.	
H991	Problema general de funcionamiento.	
H992	Problema general de funcionamiento.	
H993	Problema general de funcionamiento.	

**17.5.4. ERRORES DE SISTEMA (CATEGORÍA S)**

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
S001	Error Memoria Flash1 de tarjeta proceso Memoria Flash1 en tarjeta proceso averiada	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
S002	Error Memoria Flash2 de tarjeta proceso Memoria Flash2 en tarjeta proceso averiada	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
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, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
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, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
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 ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
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, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
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, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
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, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
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, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
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 apartado Back-up ciclos de esterilización. Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
S021	Superación límite de memorización de los ciclos después de la ejecución de 7000 ciclos	Efectuar el back-up de los ciclos. Véase apartado Back-up ciclos de esterilización. Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
S030	Mal funcionamiento 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 ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
S031	Mal funcionamiento de la tarjeta electrónica o 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 ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
S032	Mal funcionamiento 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 ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
S034	Mal funcionamiento 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 ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
S035	Funcionamiento anómalo del software de control de la gestión de las electroválvulas	Efectuar el RESET según las instrucciones. Intentar reiniciar el programa una segunda vez. Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
S040	Mal funcionamiento 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 ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
S041	Mal funcionamiento de la tarjeta o del software de control	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
S042	Mal funcionamiento de la tarjeta electrónica o del software de control	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
S099	Mal funcionamiento de la tarjeta electrónica o del software de control	Intentar reiniciar el programa una segunda vez. Intentar sustituir la memoria USB. Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).
S100	Mal funcionamiento de la tarjeta electrónica o del software de control	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica ( <a href="#">véase Apéndice</a> ).

## 18. RESET PIN USUARIO

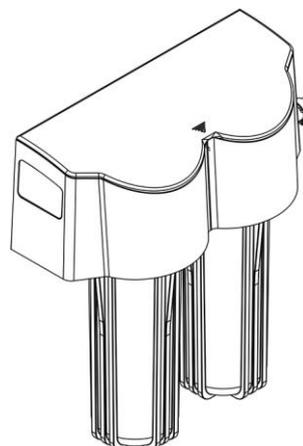
 Después de 3 introducciones incorrectas del pin por parte del usuario, en la siguiente solicitud de introducción del pin es necesario introducir el siguiente código de desbloqueo cuatro veces consecutivas:

**9999**

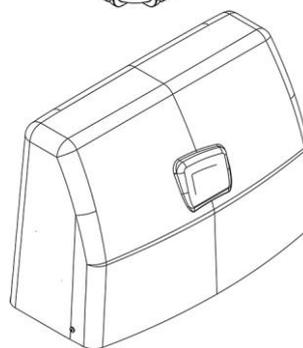
## 19. APÉNDICE - ACCESORIOS

Utilizar solo recambios y accesorios que respeten las especificaciones del fabricante.

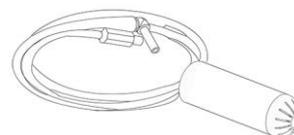
DESMINERALIZADOR PURE 100



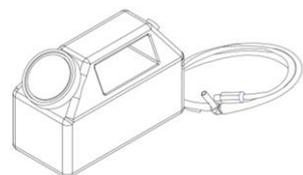
DESMINERALIZADOR PURE 500  
TWIN PURE 500



CARGA AUTOMÁTICA



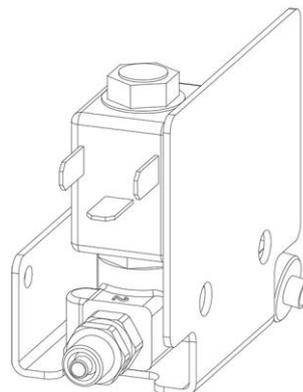
CARGA FRONTAL



ELECTROVÁLVULA AUXILIAR H<sub>2</sub>O

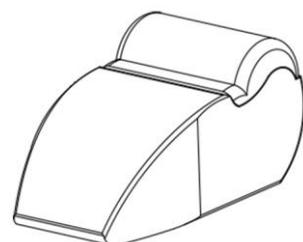
Kit suplementario EV que incluye:

- 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

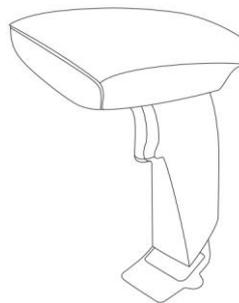


Para la gestión de los accesorios de carga automática, consultar el manual de dicho accesorio.

IMPRESORA EXTERNA



LECTOR CÓDIGO DE BARRAS



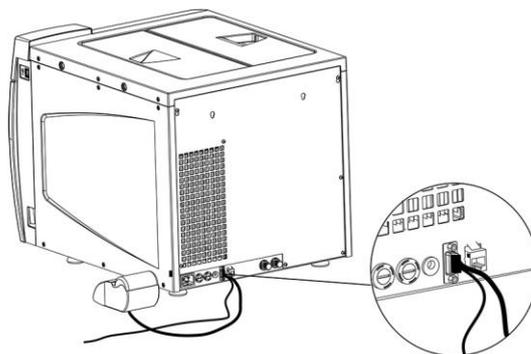
SOFTWARE DATA STER

SOFTWARE MY TRACE

## 20. CONEXIÓN IMPRESORA

Conectar la impresora al puerto serial RS232 ubicado en la parte de atrás del autoclave (ver figura).

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



 Para el encendido y la introducción de papel consultar el manual de la impresora.

## 21. APÉNDICE - RECAMBIOS Y ACCESORIOS

 Utilizar solo recambios y accesorios que respeten las especificaciones del fabricante.

Descripción	Código
filtro bacteriológico	97290160
junta puerta (17/22 l)	97400145
junta puerta (solo 28 l)	97467176
filtro cámara/depósito agua desmineralizada	97290210
filtro desmineralizador integrado	97290259

## 22. APÉNDICE – ASISTENCIA TÉCNICA

PARA CUALQUIER SOLICITUD DE INTERVENCIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO,  
YA SEA EN GARANTÍA COMO FUERA DE GARANTÍA, DIRIGIRSE DIRECTAMENTE  
AL 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:

**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

### 23. APÉNDICE - ADVERTENCIAS Y REGLAMENTOS LOCALES

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

 Antes de efectuar las operaciones de asistencia técnica, consultar el manual de servicio que contiene las indicaciones anteriores.



[www.cefla.com](http://www.cefla.com)