97055481
Rev. 01
2024-02

CE
0051

INSTRUCCIONES DE USO
S CLASSIC-17 / S CLASSIC-22 / S CLASSIC-28 / B CLASSIC-17 / B CLASSIC-22 / B CLASSIC-28

ES

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

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4
1.1. SÍMBOLOS UTILIZADOS 4
1.2. SÍMBOLOS PRESENTES EN EL DISPOSITIVO 4
1.3. LEGISLACIONES EUROPEAS APLICABLES 5
1.4. CLASIFICACIÓN 5
1.5. USO PREVISTO 5
1.5.1. NOTAS IMPORTANTES 5
1.6. ADVERTENCIAS GENERALES 6
1.7. RIESGOS RESIDUALES 6
1.8. INFORMACIÓN SOBRE LA MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS RESIDUALES 7
1.9. SEGURIDAD DE LA RED Y DE LOS DATOS 8

2. CONTENIDO DEL EMBALAJE 9
2.1. DIMENSIONES Y PESO 9
2.2. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO 10
2.3. DESPLAZAMIENTO DEL PRODUCTO 11
2.4. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE 11

3. DESCRIPCIÓN GENERAL - PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO 12
3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES 12
3.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 13
3.2.1. TABLA SINÓPTICA 13
3.3. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD 15
3.4. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN 16
3.5. PARTE DELANTERA 17
3.6. PARTE TRASERA 18
3.7. ICONOS PANTALLA 19
3.8. DESCRIPCIÓN DE UN CICLO DE ESTERILIZACIÓN 20

4. INSTALACIÓN 21
4.1. DIMENSIONES TOTALES 22
4.2. DIMENSIONES DEL ESPACIO PARA EL EMPOTRADO 23
4.3. PRECAUCIONES GENERALES PARA LA INSTALACIÓN 24
4.4. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA 24
4.5. CONEXIONES ELÉCTRICAS 24
4.6. CONEXIÓN DIRECTA AL DESAGÜE CENTRALIZADO 25

5. PRIMERA PUESTA EN MARCHA 26
5.1. ENCENDIDO 26
5.2. MENÚ PRINCIPAL 27
5.3. CARGA DE AGUA DESTILADA 28
5.3.1. CARGA MANUAL 28
5.3.2. CARGA AUTOMÁTICA 28

6. CONFIGURACIÓN 29
6.1. CONFIGURACIÓN 29
6.1.1. IDIOMA 29
6.1.2. FECHA Y HORA 30
6.1.3. USB 31
6.1.4. IMPRESORAS 32
6.1.5. WI-FI 33
6.1.6. ETHERNET 36
6.1.7. USUARIOS 37
6.1.7.1. CREACIÓN PRIMER USUARIO 37
6.1.7.2. CREACIÓN USUARIO (OPERACIÓN DISPONIBLE SOLO PARA USUARIO ADMINISTRADOR) 38
6.1.7.3. GESTIÓN USUARIOS (OPERACIÓN DISPONIBLE SOLO PARA USUARIO ADMINISTRADOR) 39
6.1.7.4. HABILITACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN USUARIOS AL INICIO Y AL FINAL DEL CICLO (FUNCIÓN DISPONIBLE SOLO PARA EL USUARIO ADMINISTRADOR) 41
6.1.7.5. GESTIÓN USUARIO (NO ADMINISTRADORES) 42
6.1.8. PRECALENTAMIENTO 43
6.1.9. UNIDAD DE MEDIDA 44
6.1.10. PROMEMORIA 45
6.1.11. CARGA H2O (AUTOMÁTICA) 46
6.1.12. PANTALLA 47
6.1.13. SERVICE 47

7. PREPARACIÓN DEL MATERIAL 48
7.1. TRATAMIENTO DEL MATERIAL ANTES DE LA ESTERILIZACIÓN 48
7.2. DISPOSICIÓN DE LA CARGA 49
7.3. POSICIONAMIENTO Y USO DEL SOPORTE PORTA BANDEJAS 51

8. CICLOS DE ESTERILIZACIÓN 52
8.1. SECADO EXTRA 53
8.2. INICIO PROGRAMADO 54
8.3. DESARROLLO DEL CICLO 54
8.4. RESULTADO DEL CICLO 55
8.5. APERTURA PUERTA AL FINAL DEL CICLO 55
8.6. CICLO DEFINIDO POR EL USUARIO 56

9. CONSERVACIÓN DEL MATERIAL 57

10. PROGRAMAS DE PRUEBA 58
10.1. CICLO PRUEBA HELIX/B-D 58
10.2. CICLO PRUEBA VACUUM (O PRUEBA VACÍO) 59
10.3. CICLO PRUEBA VACUUM + B-D 59
10.4. PRUEBA H2O 60
10.5. INTERRUPCIÓN MANUAL 61

11. DESCARGA DEL AGUA USADA 62

12. APÉNDICE - PROGRAMAS 63
12.1. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 17 220 V – 240 V 64
12.2. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 22 220 V – 240 V 65
12.3. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 17 220 V - 240 V 66
12.4. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 17 120 V 68
12.5. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 22 220 V - 240 V 70
12.6. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 22 120 V 72
12.7. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 28 220 V - 240 V 74
12.8. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 28 120 V 76
12.9. ESQUEMA DE LOS PROGRAMAS DE ESTERILIZACIÓN 79
12.10. ESQUEMA DE LOS PROGRAMAS DE PRUEBA 81

13. APÉNDICE - MANTENIMIENTO 82
13.1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO ORDINARIO 82
13.2. MENSAJES DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO 83
13.3. DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO 84
13.3.1. LIMPIEZA DE LA JUNTA Y DE LA MIRILLA 84
13.3.2. LIMPIEZA DE LA CÁMARA DE ESTERILIZACIÓN Y COMPONENTES ADICIONALES 84
13.3.3. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS SUPERFICIES EXTERIORES 84
13.3.4. LIMPIEZA FILTRO CÁMARA 84
13.3.5. LUBRICACIÓN BLOQUEO PUERTA 85
13.3.6. LIMPIEZA FILTRO ANTIPOLVO 85
13.3.7. SUSTITUCIÓN DEL FILTRO BACTERIOLÓGICO 85
13.3.8. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS FILTROS Y DE LOS DEPÓSITOS DE AGUA 86
13.3.9. SUSTITUCIÓN JUNTA CALDERA 86
13.4. VALIDACIÓN PERIÓDICA DE LA ESTERILIZADORA 87
13.5. VIDA ÚTIL DEL DISPOSITIVO 87
13.6. ELIMINACIÓN AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL 87

14. APÉNDICE - PROBLEMAS GENERALES 88
14.1. ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS 88

15. APÉNDICE - INDICACIÓN DE ALARMA 90
15.1. INTERVENCIÓN DE LA ALARMA 91
15.2. ALARMA DURANTE EL CICLO 91
15.3. RESET DEL SISTEMA 91

16. CÓDIGOS DE ALARMA 92
16.1. ERRORES (CATEGORÍA E) 92
16.2. ADVERTENCIA (CATEGORÍA W) 96
16.3. INFORMACIÓN (CATEGORÍA I) 98
16.4. ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS 99
16.4.1. ERRORES (CATEGORÍA E) 99
16.4.2. ADVERTENCIA (CATEGORÍA W) 104
16.4.3. INFORMACIÓN (CATEGORÍA I) 106

17. RESET PIN USUARIO 107

18. APÉNDICE – COMPONENTES ADICIONALES 108

19. CONEXIÓN IMPRESORA 110

20. APÉNDICE - RECAMBIOS Y COMPONENTES ADICIONALES 111

21. APÉNDICE - ASISTENCIA TÉCNICA 112

22. APÉNDICE - ADVERTENCIAS Y REGLAMENTOS LOCALES 113

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

NOTA:
Prestar particular atención a los apartados marcados con el símbolo indicado.

ATENCIÓN:
Potencial peligro para personas, ambientes y cosas.
Seguir los procedimientos indicados en el manual a fin de prevenir posibles daño a materiales, dispositivos y/o propiedades.

1.2. SÍMBOLOS PRESENTES EN EL DISPOSITIVO

Peligro potencial debido a la presencia de temperatura elevada.

Dispositivo conforme a los requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2017/745 de los Dispositivos Médicos.
Organismo notificado: IMQ spa

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.

Interruptor ON / OFF.

Instrucciones para el uso suministrado en formato electrónico.

Consultar el manual de uso.

Número de matrícula del aparato.

Código identificativo producto/aparato.

Identificador unívoco del dispositivo.

Símbolo para la eliminación conforme con la directiva 2012/19/UE.

¡Atención!

Símbolo Nacional de Conformidad de Ucrania.

Fusibles 2xT15A 250V.

Dispositivo médico.

Fabricante.

Fecha de fabricación del aparato.

Número de modelo.

Instrucciones desplazamiento producto.

1.3. LEGISLACIONES 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. Este producto es **conforme** a las siguientes **Directivas y Reglamentos europeos aplicables**:

Reglamento (UE) 2017/745,	Reglamento (UE) 2017/745 de los Dispositivos Médicos.
2011/65/UE,	(**Rohs II**) sobra la restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas de los dispositivos eléctricos y electrónicos.
2014/68/UE	Directiva sobre los equipos a presión (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 adjunto VIII del Reglamento (UE) 2017/745: **CLASE IIb**.

1.5. USO PREVISTO

Los dispositivos objeto de esta manual son pequeñas esterilizadoras destinadas a esterilizar, mediante vapor, dispositivos médicos invasivos y no invasivos, como 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 utilizarse **siempre** siguiendo los procedimientos descritos en este manual y nunca para finalidades diferentes de las previstas.

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.

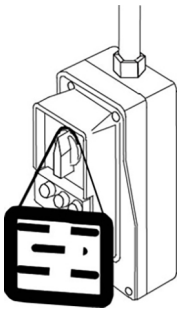
Para los operadores en Europa: se debe comunicar a Cefla s.c. y a la autoridad competente del Estado Miembro en donde está establecido el usuario y/o paciente, cualquier accidente grave producido en relación con el dispositivo.

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.

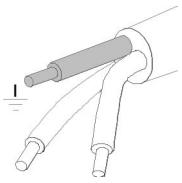
El uso de agua de calidad inadecuada puede dañar, incluso gravemente, el dispositivo.
Al respecto, consultar el apéndice características técnicas.

- **No** verter en el dispositivo agua u otros líquidos;
- **No** verter en el dispositivo sustancias inflamables;
- **No** utilizar el dispositivo 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:

<u>INDICADORES QUÍMICOS</u>

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.

<u>INDICADORES FÍSICOS</u>

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 (Vacuum Test, Bowie & Dick Prueba, Helix Test).

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.

1.9. SEGURIDAD DE LA RED Y DE LOS DATOS

La esterilizadora incluye una conexión Ethernet y un módulo Wi-Fi que permite conectarse a la red local y a los servicios útiles, entre estos, la resolución de problemas del dispositivo y las actualizaciones del firmware.
El módulo Wi-Fi es compatible con IEEE 802.11 b, g, n con estándar de criptografía WEP, WPA, WPA2-PSK en el intervalo 2,4 GHz.
Debido a que la seguridad de la conexión depende de la configuración de la infraestructura inalámbrica (router o punto de acceso), la protección de las conexiones Wi-Fi es un elemento importante para la protección de los datos.
Para la máxima seguridad, procurar que la propia red esté configurada para la protección WPA2.
Evitar colocar los dispositivos conectados a la propia red en lugares accesibles al público sin vigilancia.
Cuando se utilizan memorias USB para descargar los datos del ciclo, comprobar que los datos se copien en un disco controlado sobre el que se realizan programas de backup regulares.

Sugerencias para proteger una nueva red

- Modificar el nombre de red predefinido (SSID) durante la instalación de nuevos puntos de acceso, router y gateway.
- Modificar las credenciales administrativas (nombre usuario y contraseña) que controlan la configuración del propio Access Point/Router/Gateway.
- Habilitar WPA2 Personal (conocido también como WPA2-PSK) con criptografía AES en todos los dispositivos client.
- Crear una frase de contraseña de red que respete las directrices recomendadas.
- Comprobar que está habilitado y configurado un firewall correctamente.

Control de la puesta en seguridad de una red existente

- Si la propia red está configurada para un sistema de seguridad muy antiguo (WEP o WPA), se recomienda pasar a un sistema WPA2 lo antes posible.
- Seleccionar una frase de contraseña de red eficaz. En general, aumentar la longitud, la complejidad y la casualidad mejorando la calidad de una frase de contraseña. Una frase de contraseña no debe contener una palabra de un diccionario ni debe incluir información personal (número de identificación, nombre, domicilio, etc.).
- La modificación periódica de la frase de contraseña en la red también aumenta la seguridad.
- Comprobar la gestión correcta de los accesos efectuados por los usuarios y de las sesiones registradas en la propia infraestructura (ordenador, dispositivos, etc.).
- Comprobar que está habilitado y configurado un firewall correctamente.

2. CONTENIDO DEL EMBALAJE

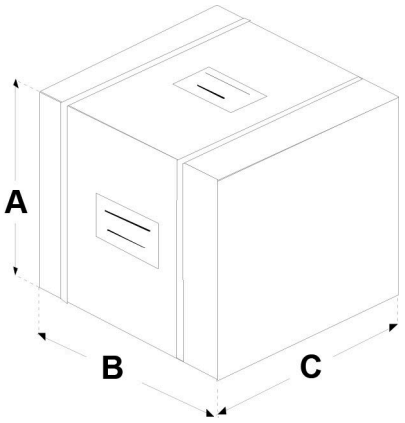
Cuando se recibe el producto comprobar que el embalaje esté íntegro en todas sus partes.

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.

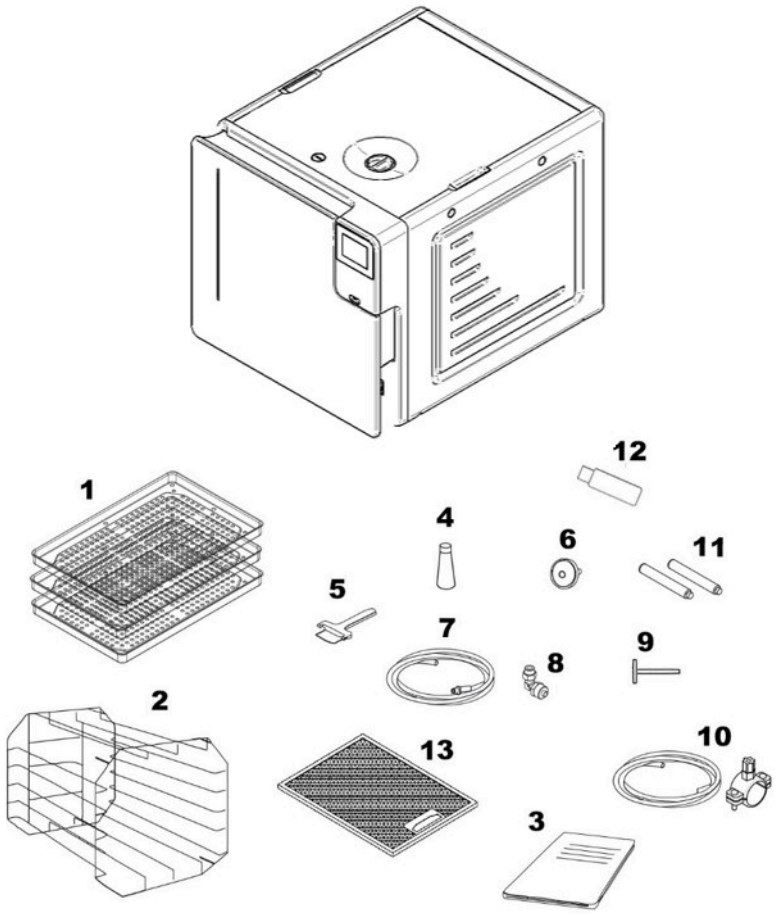
Dimensiones y peso

A Altura	600 mm
B Ancho	600 mm
C Profundidad	700 mm
Peso total	61 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 de la esterilizadora, el embalaje contiene:

1 Bandejas porta instrumentos:
- 5 unidades para B 17/22
- 6 unidades para B 28
- 3 unidades para S 17/22

2 Soporte porta bandejas;

3 Documentación operador y Declaración de conformidad CE válvula de seguridad;

4 Lubricante para mecanismo bloqueo puerta;

5 Extractor para bandejas;

6 Filtro bacteriológico adicional;

7 Tubo de goma con conexión rápida para descarga agua manual;

8 Empalme en ángulo + empalme recto;

9 Llave tubular en T (para desbloqueo manual de la puerta);

10 Tubo de plástico para desagüe directo agua, con abrazadera de fijación;

11 Separadores traseros.

12 Memoria USB que contiene: Manual del usuario.

13 Filtro antipolvo.

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 el agua destilada del depósito de carga y el agua agotada del depósito de descarga, después de dejar el dispositivo apagado durante aprox. 30 minutos tras el 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 0,7 y 1,1 bar (70 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 los restos 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) monitoriza 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 TOUCH, que permite además una amplia configuración del dispositivo según las necesidades del usuario.

En conformidad con la tradición, la nueva gama de autoclaves también cuenta con los sistemas más completos y avanzados actualmente disponibles para garantizar al usuario la máxima seguridad y minimizar cualquier posible anomalía 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 SINÓPTICA

Dispositivo	ESTERILIZADOR DE VAPOR DE AGUA		
	17	22	28
Clase según el Reg. (UE) 2017/745	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 (no modelos S)		
Fusibles de red (6,3 x 32 mm)	2x T15A 250V		
Fusible tarjeta electrónica (5 x 20 mm)	F1: T4A 250V (entrada tarjeta 24V DC)		
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 ponderada A (ISO 3746)	< 67 dB (A)		
Grado de protección (IP Code) (EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013)	IP21		
Condiciones ambientales de funcionamiento	Temperatura: +15°C ÷ +35°C Humedad relativa: entre 20 % y 80 % sin condensación Altitud: mín. 100 m / máx. 3000 m (s.n.m.)		
Dimensiones externas (AlturaxAnchoxProfundidad) (excluidas las conexiones traseras)	490 x 500 x 610 mm		
Peso neto: en vacío en vacío, con soporte bandejas y bandejas en vacío, con soporte bandejas, bandejas y agua al nivel MÁX.	aprox. 46 kg aprox. 49 kg aprox. 51 kg	aprox. 47 kg aprox. 50 kg aprox. 52 kg	aprox. 48 kg aprox. 51 kg aprox. 53 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^3)	aprox. 22 l (0.022 m^3)	aprox. 28 l (0.028 m^3)
Volumen útil cámara de esterilización (con soporte bandejas introducido)	aprox. 10 l (0.010 m^3)	aprox. 13 l (0.013 m^3)	aprox. 19 l (0.019 m^3)
Dimensiones útiles de la cámara de esterilización	17 l (1,38x1,55x2,97) dm / 6,4 dm3	22 l (1,38x1,55x3,97) dm / 8,5 dm3	28 l (1,72x1,66x3,96) dm / 11,3 dm3
Capacidad depósito agua destilada (alimentación)	aprox. 6 l (agua al nivel MÁX.) aprox. 1,5 l (agua al nivel MÍN.)		
Programas de esterilización	5 programas estándar + 1 programa definido por el usuario		
Programas de prueba	Helix/B&D Test Vacuum Test Vacuum + Helix/B&D Test		
Conexión USB	Conexión USB 2.0 FAT 16/ FAT 32		
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 longitud 2,5 m Conector C19 según IEC 60320		
220-240 V 50 Hz Cable de alimentación principal	Plug CEE 7 / VII IEC 250V-16A 50 Hz Cable longitud 2,5 m Conector C19 según IEC 60320 UL 498, CSA C22.2		

Dispositivo	ESTERILIZADOR DE VAPOR DE AGUA		
	17	22	28
220 V 60 Hz Cable de alimentación principal:	Enchufe NEMA 6-15P 250V-15A Cable longitud 2,5 m 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 Temperatura del agua descargada Temperatura máxima del agua descargada	1 l/min. 50° C 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
Working pressure	-0,8 ÷ 2,4 barg	-0,8 ÷ 2,4 barg	-0,8 ÷ 2,4 barg
Safety device set	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
Fluid Group	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 sobrecalentamiento de los motores de las bombas.
  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 sobrecalentamiento 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 sobrecalentamiento 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 di 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

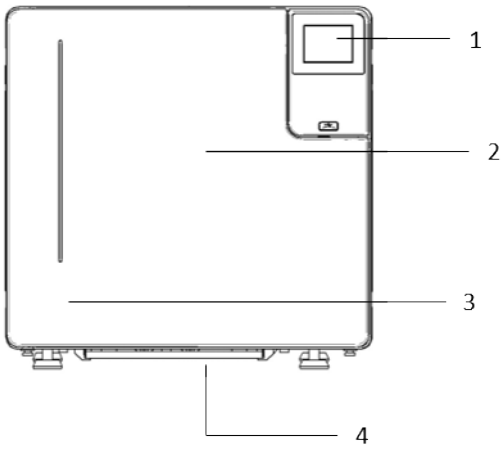
DESCRIPCIÓN	VALORES DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN	VALORES DE LA CONDENSACIÓN
RESIDUO SECO	< 10 mg/l	< 1 mg/l
ÓXIDO DE SILICIO SiO_2	< 1 mg/l	< 0,1 mg/l
HIERRO	< 0,2 mg/l	< 0,1 mg/l
CADMIO	< 0,005 mg/l	< 0,005 mg/l
PLOMO	< 0,05 mg/l	< 0,05 mg/l
RESIDUOS DE METALES PESADOS (excepto hierro, cadmio y plomo)	< 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
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.

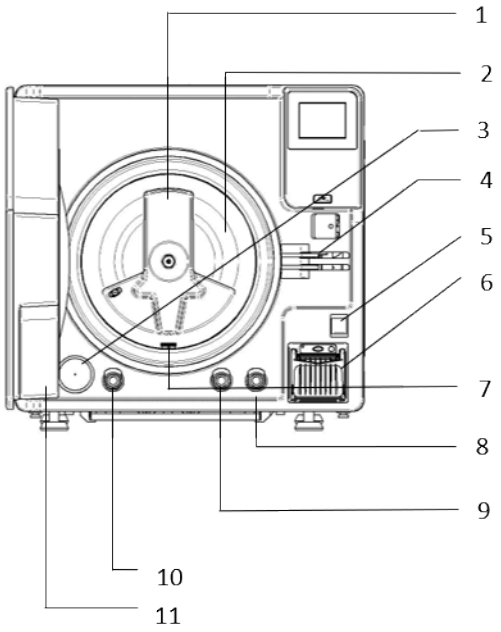
El uso de agua para la generación de vapor con presencia de contaminantes a niveles que exceden los indicados en la tabla anterior puede reducir notablemente la vida útil de la esterilizadora.
Esto puede producir, además, un incremento de la oxidación en los materiales más sensibles y un aumento de los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

3.5. PARTE DELANTERA

1 Panel de mandos táctil
2 Puerta
3 Modelo
4 Filtro antipolvo

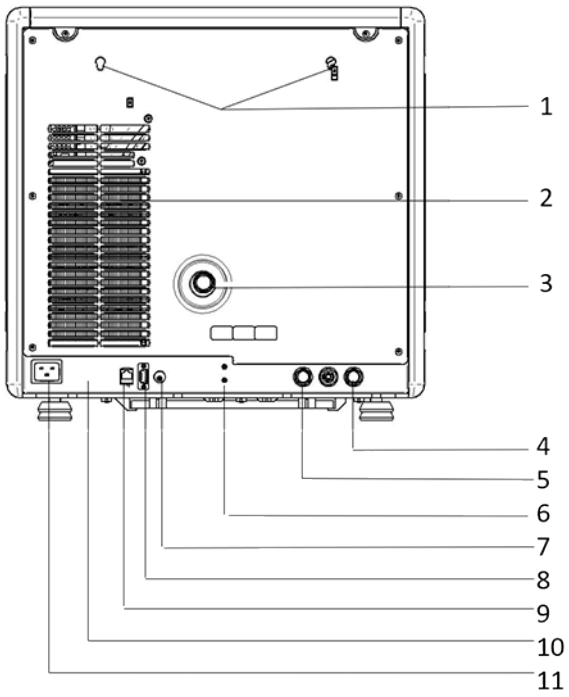


1 Difusor de vapor
2 Cámara de esterilización
3 Filtro bacteriológico
4 Sistema de cierre puerta
5 Interruptor de encendido
6 Impresora (opcional)
7 Filtro descarga cámara
8 Empalme rápido llenado agua destilada
9 Empalme rápido de desagüe agua destilada
10 Empalme rápido de desagüe agua usada
11 Puerta

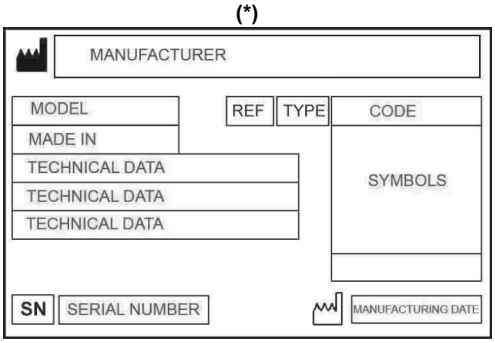


3.6. PARTE TRASERA

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



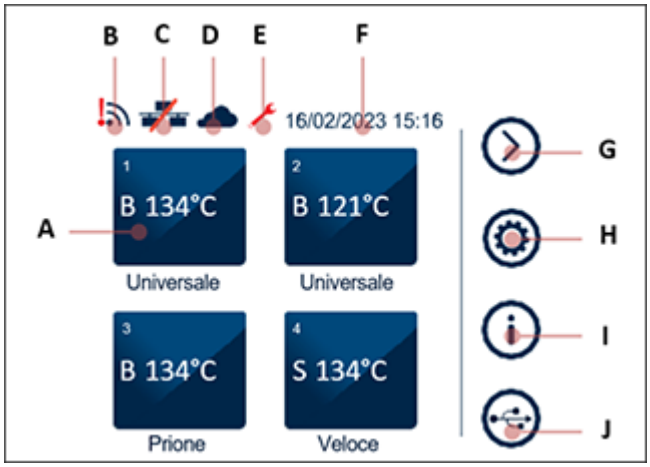
(*)



3.7. ICONOS PANTALLA

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 Ciclos de esterilización
B Estado Wi-Fi
C Estado LAN
D Estado Cloud
E Estado mantenimiento general
F Fecha/Hora
G Tecla selección menú
H Configuraciones
I Información esterilizadora
J Enlace descarga Ciclos nuevos en USB



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

3.8. DESCRIPCIÓN DE UN CICLO DE ESTERILIZACIÓN

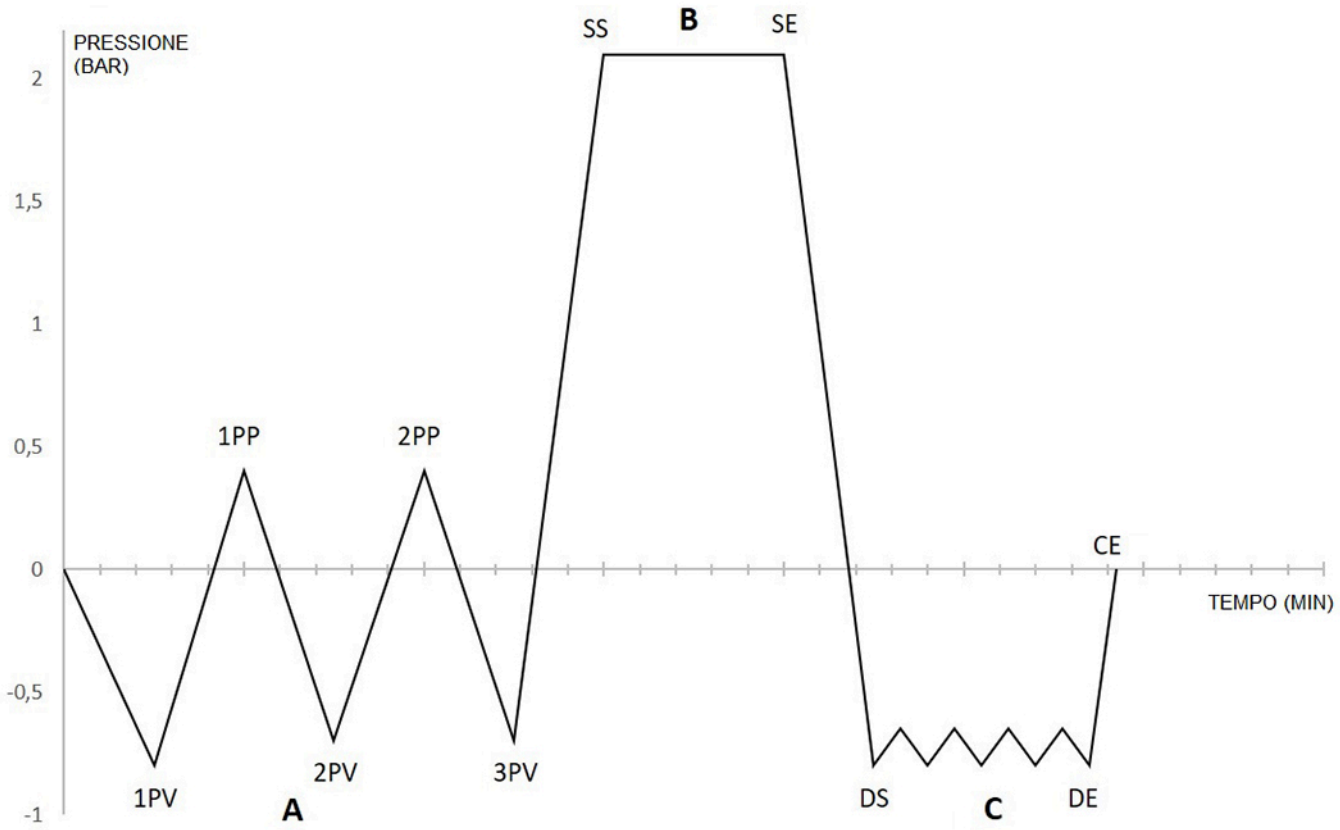
El programa de esterilización de las esterilizadoras puede ser descrito correctamente como una sucesión de fases, cada una de estas caracterizada por una función específica.

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 Precalentamiento 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	VACÍO FRACCIONADO	**2PV**	SEGUNDO IMPULSO DE VACÍO	**DS**	INICIO SECADO
B	PROCESO	**2PP**	SEGUNDO IMPULSO EN PRESIÓN	**DE**	FINALIZACIÓN SECADO
C	SECADO EN VACÍO	**3PV**	TERCER IMPULSO DE VACÍO	**CE**	FINALIZACIÓN CICLO
1PV	PRIMER IMPULSO DE VACÍO	**SS**	INICIO ESTERILIZACIÓN		
1PP	PRIMER IMPULSO EN PRESIÓN	**SE**	FINALIZACIÓN ESTERILIZACIÓN		

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

4. INSTALACIÓN

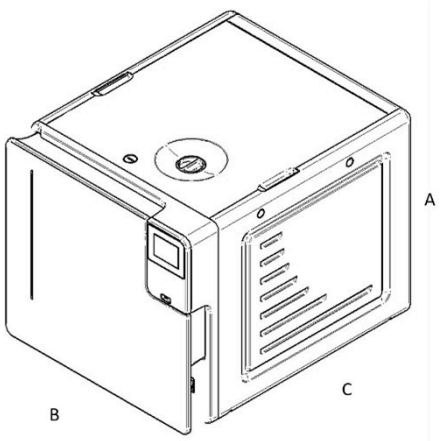
La seguridad de cualquier sistema que incorpora el dispositivo le corresponde al encargado del montaje del sistema.

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.

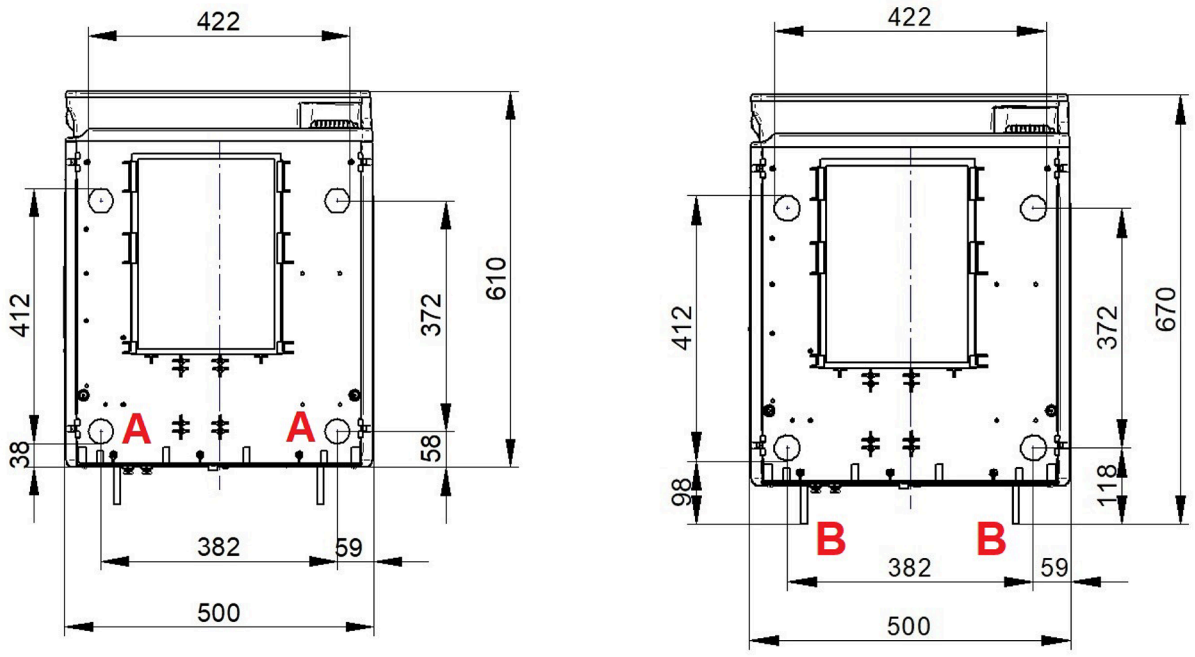
Dimensiones y peso	**17**	**22**	**28**
A Altura (total)	490 mm		
B Ancho (total)	500 mm		
C Profundidad (excluidos empalmes traseros)*	610 mm		
Peso total	46 kg	47 kg	48 kg

**La esterilizadora se puede colocar en un plano de solo 550 mm de profundidad*



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

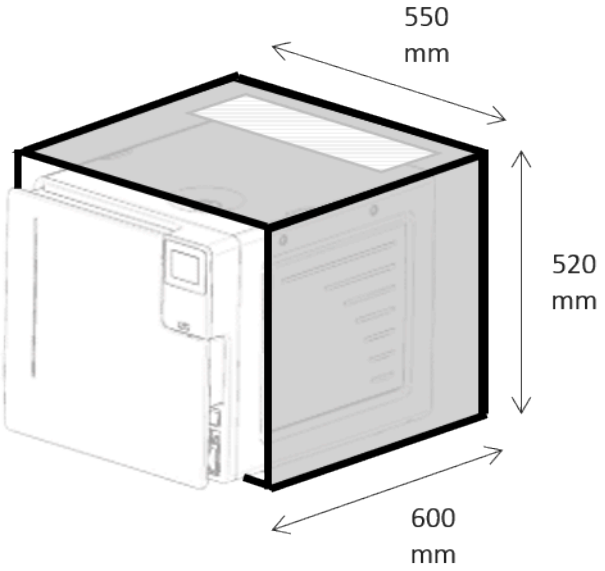
4.2. DIMENSIONES DEL ESPACIO PARA EL EMPOTRADO

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 superior (385 cm^2) que 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.

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

DIMENSIONES ESPACIO	VOLUMEN CÁMARA 17-22-28 l
Altura	520 mm CON KIT CARGA FRONTAL O CARGA AUTOMÁTICA
	CON CARGA DESDE ARRIBA disponer un plano corredero con capacidad adecuada (aprox. 90 kg)
Ancho	550 mm
Profundidad	600 mm
Apertura	385 cm^2



Si está prevista la carga agua manual desde la parte superior, el espacio empotrado debe estar dotado de un plano extraíble con capacidad adecuada (aprox. 90 kg)

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".

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 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.
- El cable de alimentación se debe poder desplazar 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 indican 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 interruptor magneto-térmico 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.

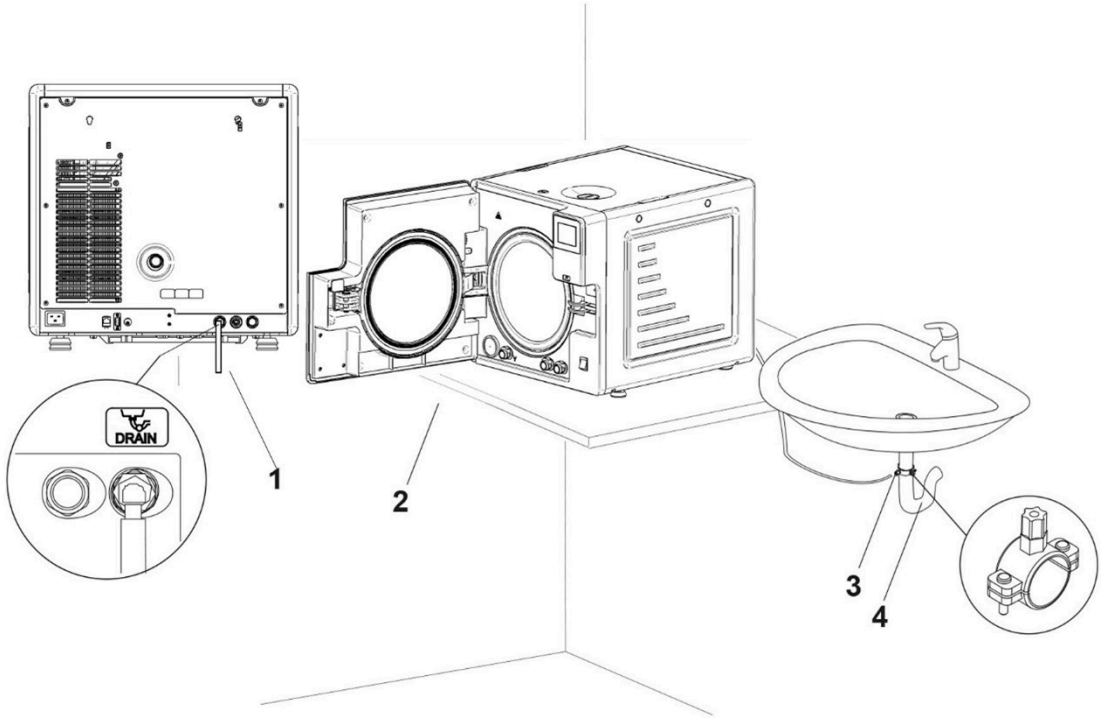
Conectar siempre el cable de alimentación directamente a la toma de corriente.
No utilizar extensiones, adaptadores u otros componentes adicionales.

4.6. CONEXIÓN DIRECTA AL DESAGÜE CENTRALIZADO

- 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 Tubo de plástico para descarga agua directa;
2 Plano de apoyo;
3 Abrazadera;
4 Sifón de descarga.

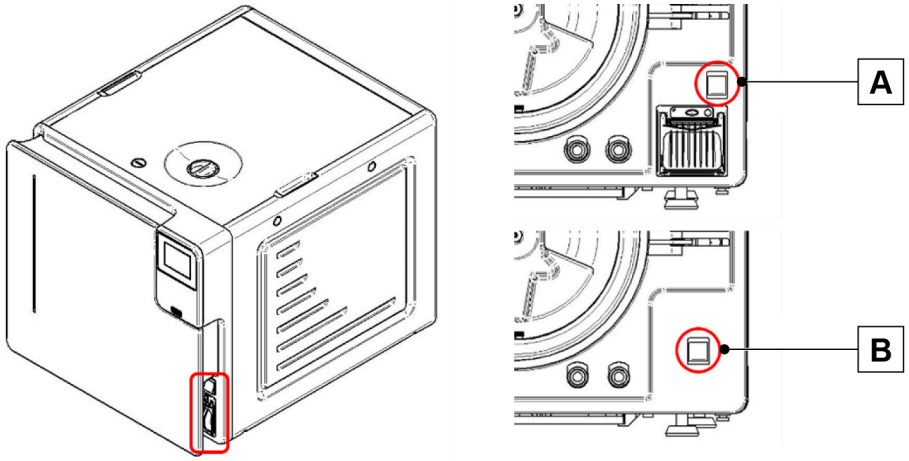
El empalme del punto de descarga centralizada debe estar a un nivel inferior con respecto al plano de apoyo de la esterilizadora. De lo contrario, podría afectar al correcto vaciado del depósito.

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 delantero derecho de la máquina.



A Con impresora integrada
B Sin impresora integrada

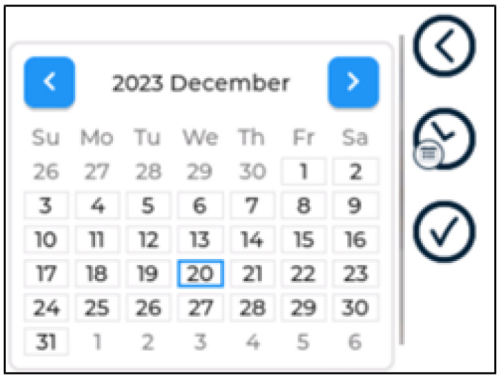
No encender la esterilizadora con la memoria USB introducida.

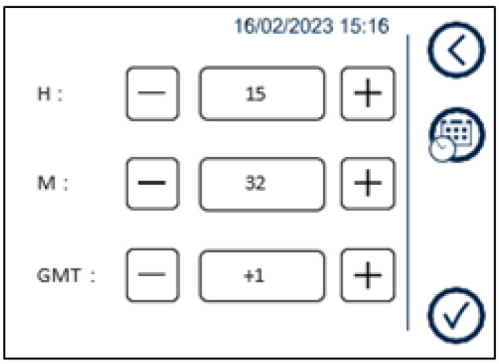
En el primer encendido, en la pantalla se visualiza la elección de la configuración IDIOMA, FECHA Y HORA.

Confirmar las selecciones con el icono (**A**).

En el primer encendido, después de haber configurado IDIOMA, FECHA Y HORA, se visualiza la pantalla de PRECALENTAMIENTO mostrada a continuación.

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

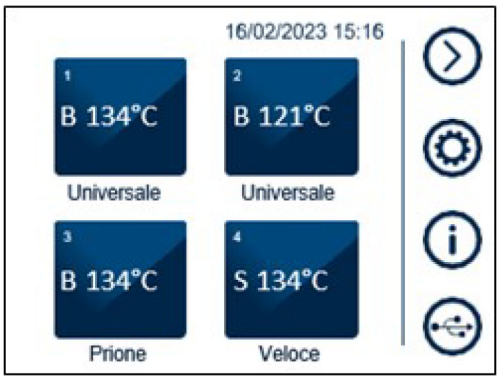




5.2. MENÚ PRINCIPAL

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

La esterilizadora permanece a la espera de la selección del programa.

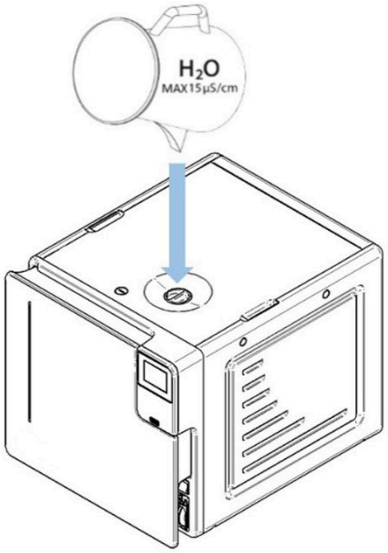


5.3. CARGA DE AGUA DESTILADA

5.3.1. 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 agua destilada.
Abrir el tapón de carga.
Verter el agua por el embudo, prestando atención a no superar el nivel máximo indicado dentro del depósito (máx.).
Cuando se alcanza el nivel MÁX, la esterilizadora emitirá un sonido.
Cerrar el tapón.

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 realizar el llenado/vaciado de los depósitos durante la ejecución del ciclo para evitar posibles derrames de agua o salida de vapor caliente.

5.3.2. CARGA AUTOMÁTICA

Consultar el apéndice “COMPONENTES ADICIONALES” y el Manual del propio componente adicional.

En caso de que se conecte un sistema de carga automática (para modelos S solo kit bomba externa y kit EV AUX) es indispensable el uso de la conexión de descarga directa.
Este sistema permite hacer drenar a la descarga centralizada el agua en exceso introducida por el sistema de carga automática en caso de una eventual avería o anomalía, evitando posibles inundaciones.

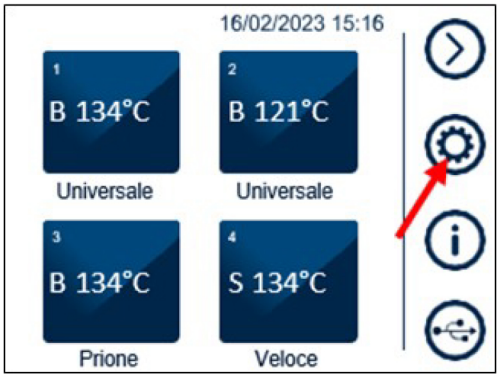
6. CONFIGURACIÓN

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.

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. CONFIGURACIÓN

Para entrar en el programa de configuración, seleccionar el icono siguiente. La sección relativa a la configuración se desarrolla en tres páginas diferentes, es posible desplazarse entre las páginas con la tecla **>** situada en la columna de la derecha.



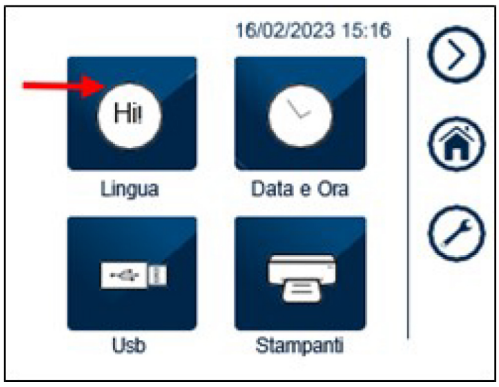
La primera página contiene las siguientes opciones:
- IDIOMA
- FECHA Y HORA
- USB
- IMPRESORAS

La segunda página contiene las siguientes opciones:
- WI-FI
- ETHERNET
- USUARIOS
- PRECALENTAMIENTO

La tercera página contiene las siguientes opciones:
- UNIDAD DE MEDIDA
- CARGA H_2O
- PROMEMORIA
- PANTALLA

6.1.1. IDIOMA

Seleccionar la opción IDIOMA y confirmar presionando la tecla OK.

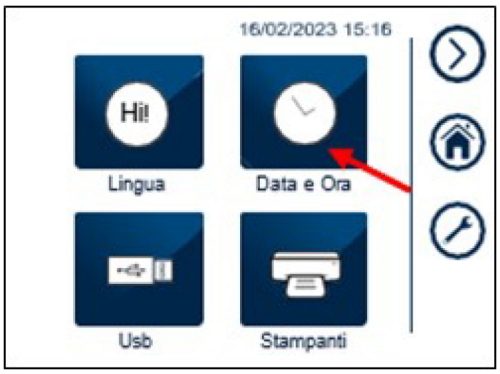


Seleccionar el idioma deseado desplazando la lista con las flechas (∧ y∨) y confirmar presionando la tecla (**A**).

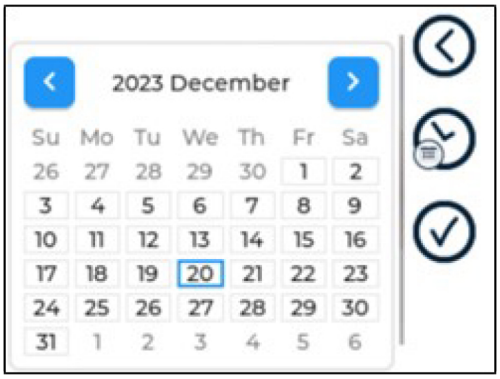
Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.

6.1.2. FECHA Y HORA

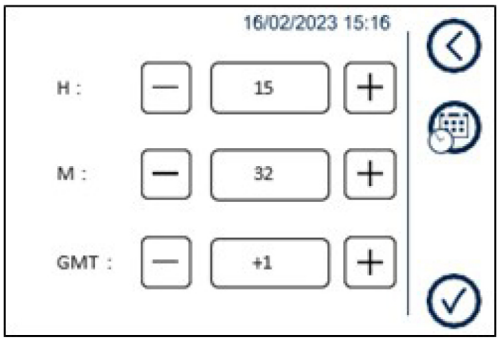
Seleccionar la opción FECHA Y HORA.



Seleccionar día, mes y año directamente del calendario que se visualiza en la pantalla. Confirmar presionando la tecla ✓.

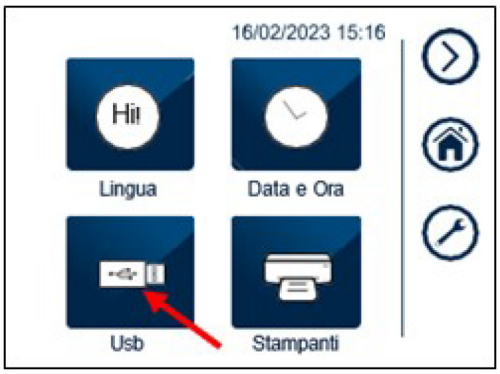


Seleccionar hora (**h**), minutos (**m**) y huso horario (**GMT**) con las teclas **+** y **-** para regular el valor.
Confirmar las selecciones de ambas pantallas (hora/fecha) con el icono ✓.
Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.



6.1.3. USB

Seleccionar la opción USB.



Con las flechas (∧ y ∨) seleccionar, entre las diferentes posibilidades, el subconjunto de informe ciclos que se desea descargar en la memoria USB.

Dentro de la lista está la opción PERSONALIZADA que permite definir, por intervalos de ciclos, de los que se desea descargar el informe.

La opción NUEVOS permite descargar los informes de ciclos que no se habían descargado nunca.

Seleccionar el icono en la columna de la derecha para pasar a la pantalla de selección del tipo de informe.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.

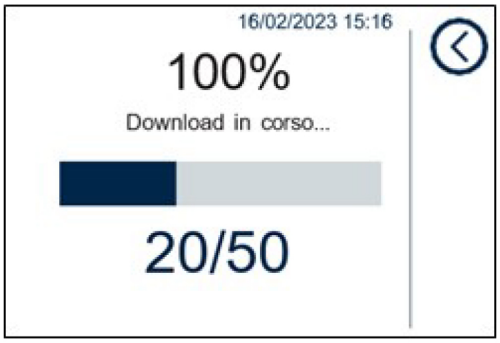
Seleccionar el tipo de informe deseado (el símbolo **A** define la selección efectuada).

Confirmar la selección con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.

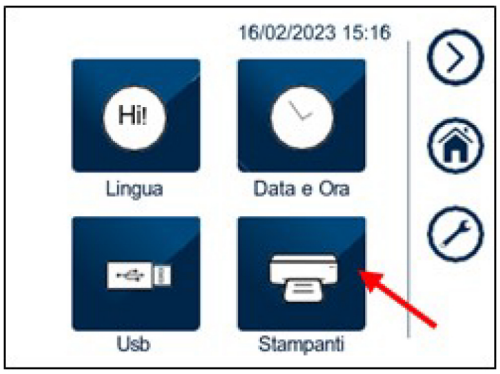
Una vez confirmadas las selecciones, se visualizará la pantalla de descarga con el relativo estado de avance.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior bloqueando la descarga.



6.1.4. IMPRESORAS

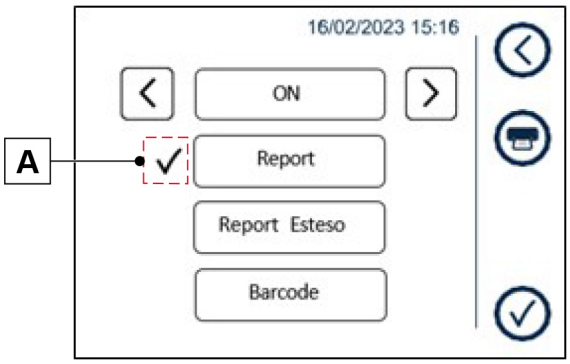
Seleccionar la opción IMPRESORAS.



Seleccionar, con las flechas específicas (**<** y **>**) la activación o no de la impresora.

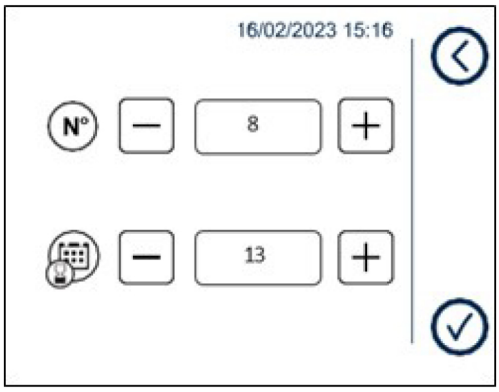
Seleccionar el formato de impresión deseado (el símbolo **A** define la selección efectuada).

- Al presionar el icono ✓ se programa la impresión automática al final de cada ciclo;
- Al presionar el icono específico con la impresora, se imprime el último ciclo efectuado.



Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.

Al seleccionar el icono **BARCODE**, se programa esta modalidad de impresión.
En esta configuración, al finalizar cada ciclo y en la fase de impresión de las etiquetas del último ciclo efectuado, se visualiza la pantalla Etiquetas.



Con las teclas **+** y **–** se puede elegir:

- El número de etiquetas para imprimir;
- Los días que faltan para el vencimiento de las bolsas esterilizadas.

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla sin guardar las modificaciones efectuadas.

6.1.5. WI-FI

Seleccionar la opción WI-FI.

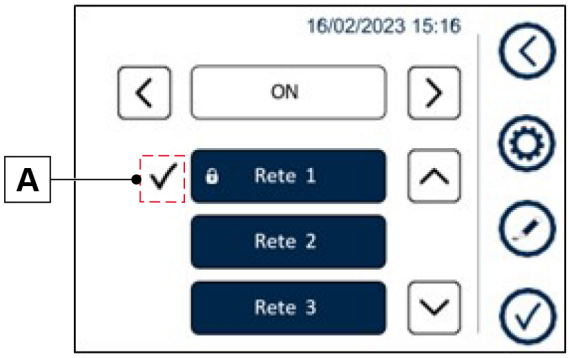
Seleccionar, con las flechas específicas (**<** y **>**), la activación o no de la conexión Wi-Fi.

La máquina detectará, de forma autónoma, las redes disponibles (las redes marcadas con el símbolo del candado requieren contraseña).

Seleccionar la red a la que se desea acceder.

El símbolo (**A**) define la red a la que se está conectado.

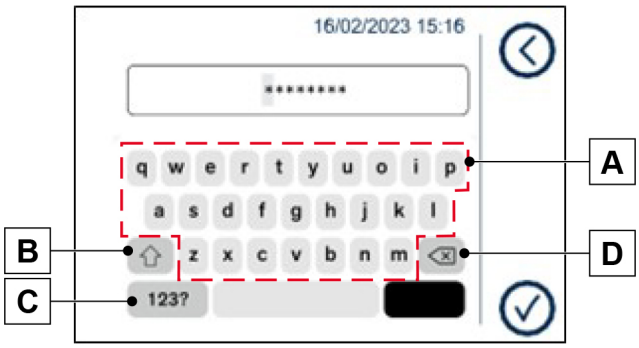
Confirmar la selección con el icono ✓.



Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.

Introducir la contraseña del Wi-Fi mediante el teclado visualizado en la pantalla:

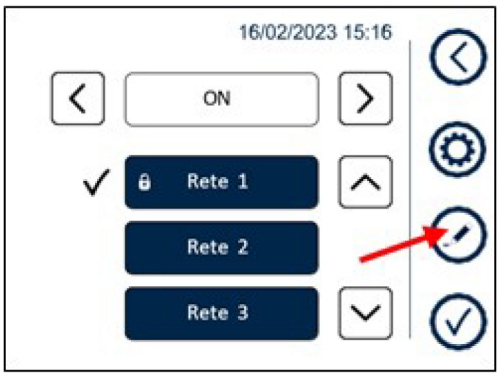
- **A** por caracteres alfabéticos
- **B** por mayúscula/minúscula
- **C** por caracteres numéricos y símbolos
- **D** para borrar el último carácter



Confirmar la contraseña introducida con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla sin guardar las modificaciones efectuadas.

En caso de que la red deseada no aparezca en la lista, se puede buscar con el icono específico de la derecha.

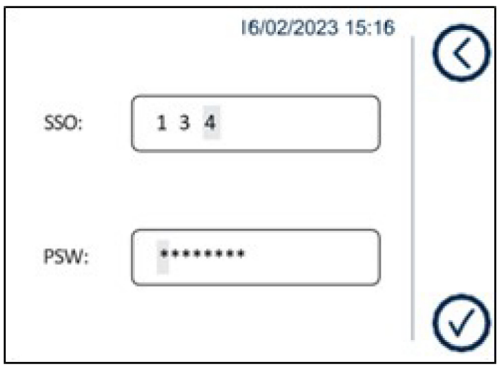


Introducir manualmente la **SSO** y la contraseña (**PSW**) de la red a la que se desea acceder.

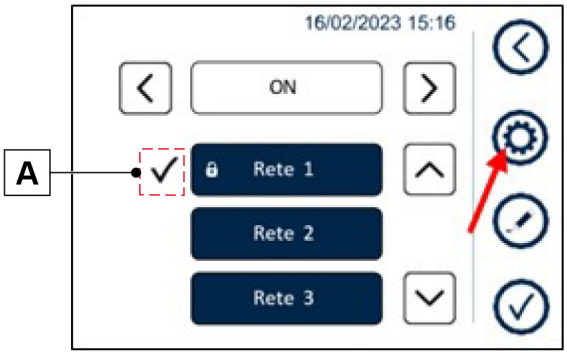
Confirmar la introducción con el icono ✓.

Luego, en la pantalla anterior (lista redes) se visualizará la red deseada con el símbolo **A** (conectada).

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla sin guardar las modificaciones efectuadas.

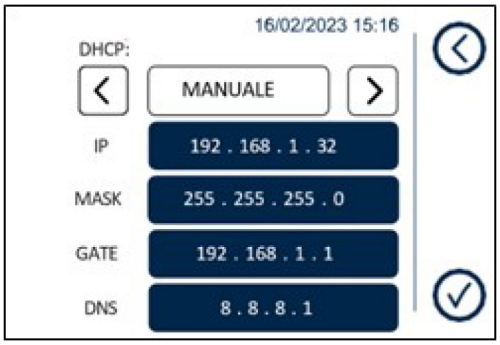


Al seleccionar el icono de los engranajes, se pueden modificar los parámetros de la red a la que se está conectado.



Seleccionar, con las flechas específicas,(**<** y **>**), la gestión automática o manual del DHCP.
En caso de DHCP manual, al presionar los valores azules, se pueden modificar los valores de: **IP**, **MASK**, **GATE** y **DNS** (pantalla siguiente).
Confirmar las selecciones con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.



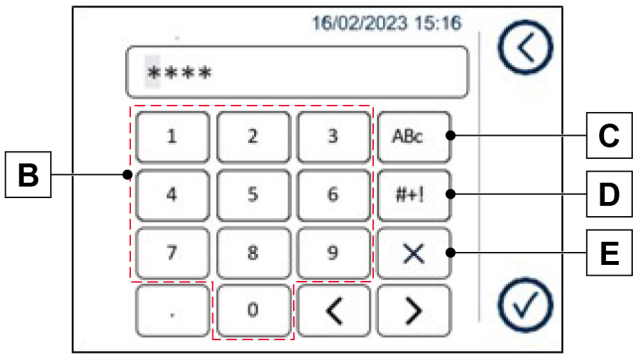
Introducir el valor deseado:

- **B** por caracteres numéricos
- **C** por caracteres alfabéticos
- **D** por caracteres especiales
- **E** para borrar el último carácter

< y **>** para confirmar carácter/desplazarse entre los caracteres

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla sin guardar las modificaciones efectuadas.



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.

6.1.6. ETHERNET

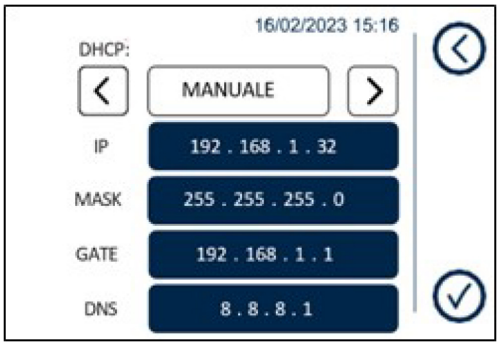
Seleccionar la opción ETHERNET.

Seleccionar, con las flechas específicas,(**<** y **>**), la gestión automática o manual del DHCP.

En caso de DHCP manual, al presionar los valores azules, se pueden modificar los valores de: **IP**, **MASK**, **GATE** y **DNS** (pantalla siguiente).

Confirmar las selecciones con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.



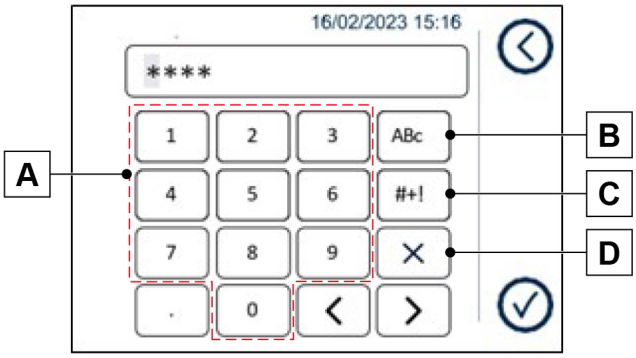
Introducir el valor deseado.

- **A** por caracteres numéricos
- **B** por caracteres alfabéticos
- **C** por caracteres especiales
- **D** para borrar el último carácter

< y **>** para confirmar carácter/desplazarse entre los caracteres.

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla sin guardar las modificaciones efectuadas.



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.

6.1.7. USUARIOS

Seleccionar la opción USUARIOS.

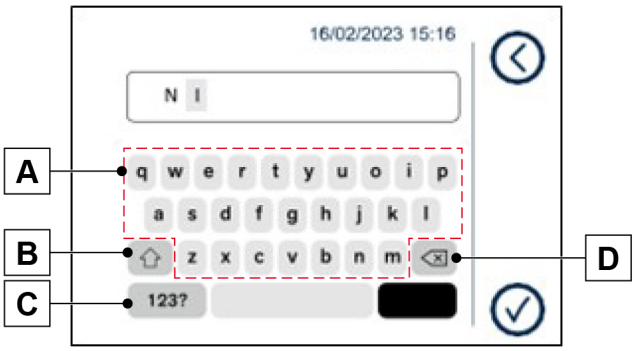
6.1.7.1. CREACIÓN PRIMER USUARIO

En la primera selección del menú USUARIOS se solicita la introducción de un nuevo Usuario que obtendrá también las credenciales de administrador.

- **A** por caracteres alfabéticos
- **B** por mayúscula/minúscula
- **C** por caracteres numéricos y símbolos
- **D** para borrar el último carácter

Confirmar el nombre usuario introducido con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla sin guardar las modificaciones efectuadas.



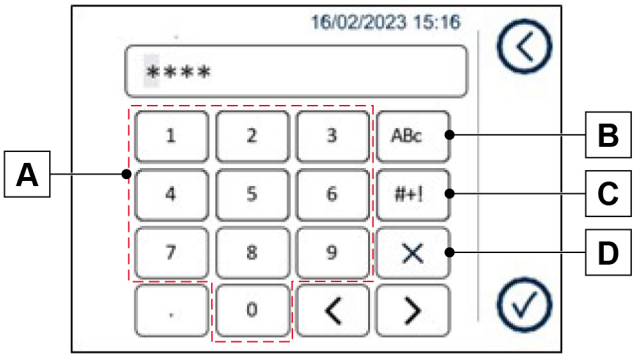
Introducir el PIN del primer Usuario (cada usuario tiene un propio PIN).

- **A** por caracteres numéricos
- **B** por caracteres alfabéticos
- **C** por caracteres especiales
- **D** para borrar el último carácter

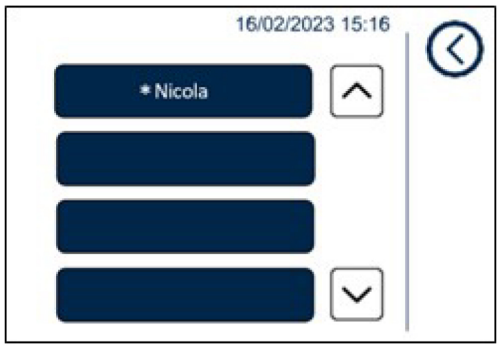
< y **>** para confirmar carácter/desplazarse entre los caracteres

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla sin guardar las modificaciones efectuadas.



Una vez finalizada la creación del primer usuario, este se muestra dentro de la sección específica de la lista de usuarios registrados.
Los usuarios administradores se identifican con el símbolo *****.



Esta es la pantalla principal del menú usuarios.

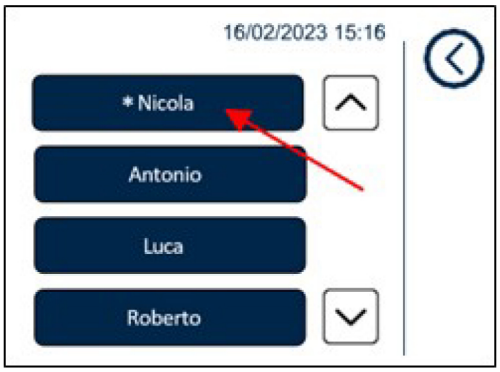
Usar las flechas (∧ y ∨) para desplazarse dentro de la lista.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.

6.1.7.2. CREACIÓN USUARIO (OPERACIÓN DISPONIBLE SOLO PARA USUARIO ADMINISTRADOR)

Seleccionar el usuario administrador e introducir el relativo PIN.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.



Seleccionar LISTA USUARIOS.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.

Se visualiza una pantalla similar a la principal del menú usuarios con la diferencia de que hay un icono a la derecha, que permite añadir un nuevo usuario a la máquina.

Seleccionar este icono y, como para la creación del primer usuario, (ver apartado CREACIÓN PRIMER USUARIO), introducir nombre y PIN.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.

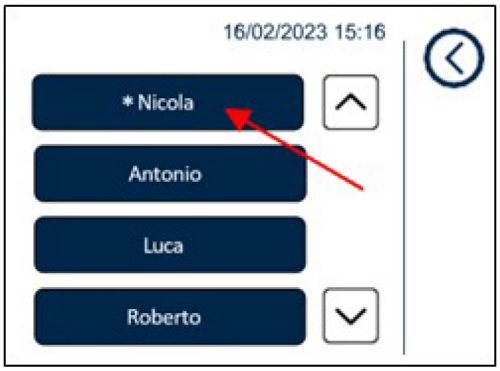
Es posible introducir un máximo de 30 usuarios.

6.1.7.3. GESTIÓN USUARIOS (OPERACIÓN DISPONIBLE SOLO PARA USUARIO ADMINISTRADOR)

Seleccionar un usuario administrador e introducir el relativo PIN.

Usar las flechas (∧ y ∨) para desplazarse dentro de la lista.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.



Seleccionar LISTA USUARIOS.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.

Seleccionar el usuario que se desea modificar/controlar (incluso administrador).

Usar las flechas (∧ y ∨) para desplazarse dentro de la lista.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.

Las selecciones disponibles son:

- **HABILITA ADMINISTRADOR** - permite habilitar como Administrador a un usuario ya presente en la lista
- **CICLOS DISPONIBLES** - permite definir los ciclos que el usuario puede efectuar
- **MODIFICAR PIN** - permite modificar el PIN del usuario
- **BORRAR USUARIO** - permite borrar el usuario
- **INFORMACIÓN** - permite visualizar la información del usuario

Al seleccionar **BORRAR USUARIO** se visualiza una ventana emergente que solicita la confirmación de la selección.

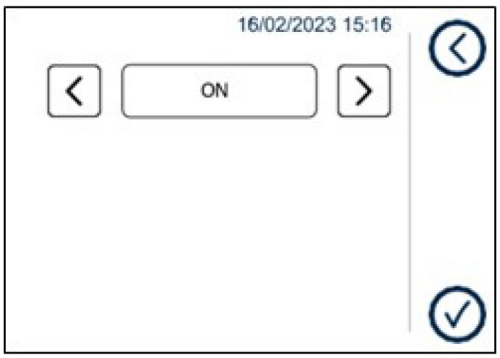
Usar las flechas (∧ y ∨) para desplazarse dentro de la lista.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.

Si uno es el único usuario administrador, no se puede borrar/pasar a ser no administrador.

En el caso de administrador, las opciones MODIFICAR PIN y INFORMACIÓN están disponibles también en la pantalla principal del usuario administrador (USUARIOS → SELECCIÓN USUARIO ADMINISTRADOR → MODIFICAR PIN / INFORMACIÓN)

Al seleccionar **HABILITA ADMINISTRADOR** se visualiza la siguiente pantalla.

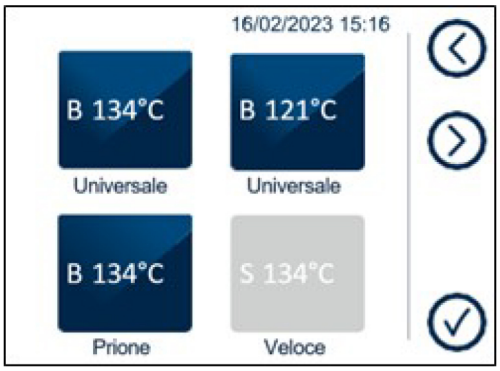


Con las flechas específicas (**<** y **>**), se define si el usuario es administrador (**ON**) o no (**OFF**).

Confirmar la selección con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla sin guardar las modificaciones efectuadas.

Al seleccionar **CICLOS DISPONIBLES** se visualiza la siguiente pantalla.



Seleccionar los ciclos que se desean poner a disposición del usuario seleccionado.

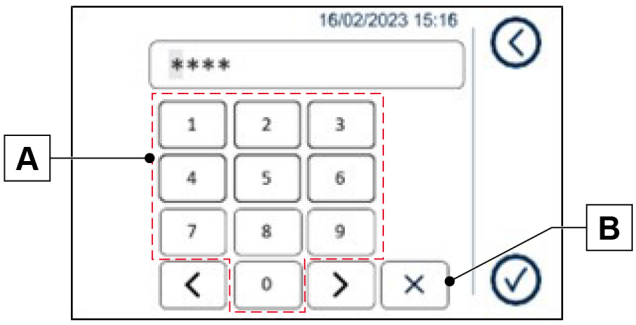
Los ciclos seleccionados se colorearán.

Con las flechas específicas (**<** y **>**) se desplaza dentro del menú de los ciclos.

Confirmar las selecciones con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla sin guardar las modificaciones efectuadas.

Al seleccionar **MODIFICAR PIN** se visualiza la pantalla, ya vista, de introducción PIN.



Introducir el nuevo PIN.

A por caracteres numéricos
B para borrar el último carácter

< y **>** para confirmar carácter/desplazarse entre los caracteres

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla sin guardar las modificaciones efectuadas.

Si el usuario introduce 3 veces el pin incorrecto, la cuarta vez que se intenta introducir el pin será necesario introducir el código de desbloqueo específico (ver APÉNDICE – RESET PIN USUARIO) indicado al final del manual.
El acceso siguiente al menú usuarios será como en el primer encendido.

Al seleccionar **INFORMACIÓN** se visualiza la siguiente pantalla en la que se indican:
- Fecha creación usuario
- Número de ciclos efectuados por el usuario

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.

6.1.7.4. HABILITACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN USUARIOS AL INICIO Y AL FINAL DEL CICLO (FUNCIÓN DISPONIBLE SOLO PARA EL USUARIO ADMINISTRADOR)

Seleccionar un usuario administrador e introducir el PIN relativo.

Usar las flechas (∧ y ∨) para desplazarse dentro de la lista.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.

Seleccionar SOLICITUD PIN.

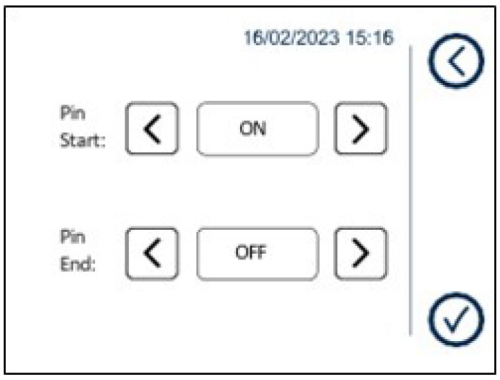
Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.

Con las flechas específicas (**<** y **>**), se define si la máquina debe:
- Solicitar el PIN al iniciar cada ciclo (PIN START)
- Solicitar el PIN al final de cada ciclo (PIN END)

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla sin guardar las modificaciones efectuadas.

La selección efectuada es válida para todos los usuarios.



6.1.7.5. GESTIÓN USUARIO (NO ADMINISTRADORES)

Seleccionar un usuario no administrador e introducir el PIN relativo.

Usar las flechas (∧ y ∨) para desplazarse dentro de la lista.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.

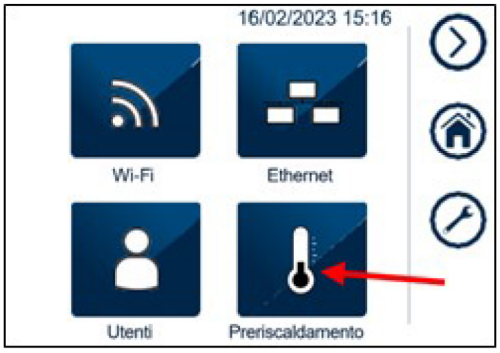
Desde esta pantalla se pueden:
- Visualizar los ciclos disponibles seleccionando **CICLOS DISPONIBLES**
- Modificar el pin seleccionando **MODIFICAR PIN**
- Visualizar la información del usuario seleccionado **INFORMACIÓN**

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver a la pantalla anterior.

La modificación de los ciclos a disposición de los Usuarios puede efectuarse desde un perfil con credenciales Administrador.

6.1.8. PRECALENTAMIENTO

Seleccionar la opción PRECALENTAMIENTO.



Seleccionar, con las flechas específicas,(**<** y **>**), la activación o no del precalentamiento.

Seleccionar el tipo de precalentamiento si es tiempo fijo o por horario.

El símbolo ✓ define la opción activa.

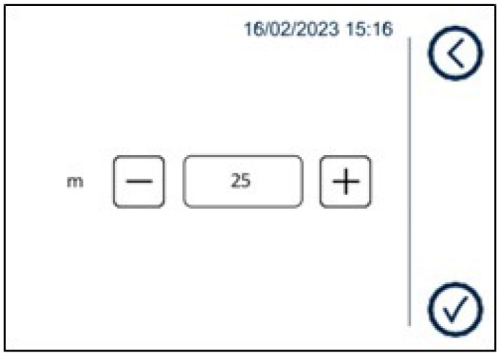
Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior.

Al seleccionar **TIEMPO FIJO** se visualiza la siguiente pantalla.

Seleccionar el tiempo de activación del precalentamiento en minutos (30 a 120) con las teclas **+** y **-** para regular el valor.

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.

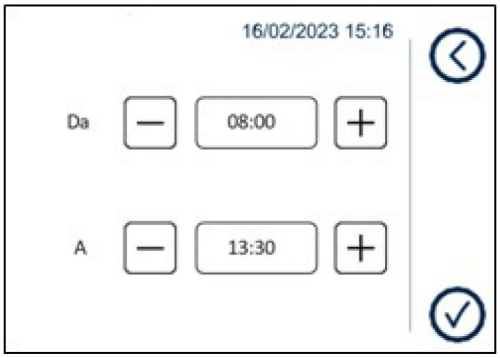


Al seleccionar **HORARIO** se visualiza la siguiente pantalla.

Seleccionar la franja horaria en la que activar el precalentamiento con las teclas **+** y **-** para regular el valor.

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.



Si se selecciona la modalidad TIEMPO FIJO, se recomienda programar los minutos de activación en función del número de ciclos que se desea efectuar durante una jornada.
El tiempo programado corresponde indicativamente a la pausa entre un ciclo y otro.
De este modo el dispositivo queda caliente y se reducen los tiempos de calentamiento.

Si se ha seleccionado la modalidad TIEMPO FIJO, el precalentamiento se activa solo:
- *después de la ejecución de una Vacuum Test, finalizada con resultado positivo;*
- *después de la ejecución de un ciclo de esterilización o de una prueba Helix/B&D, finalizada con resultado positivo o negativo.*

Si se ha seleccionado la modalidad HORARIO, el precalentamiento se activa siempre al horario programado

6.1.9. UNIDAD DE MEDIDA

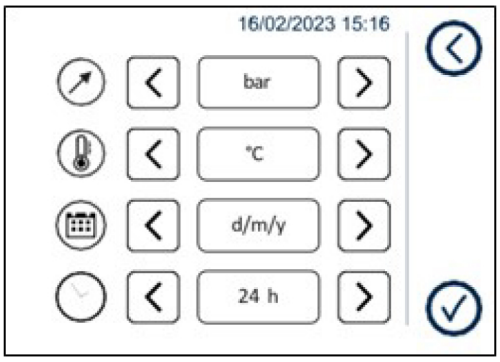
Seleccionar la opción UNIDAD DE MEDIDA.

Seleccionar las unidades de medida deseadas con las teclas **<** y **>**.

- PRESIÓN: bar o KPa
- TEMPERATURA: °C o °F
- FECHA: d/m/y o m/d/y
- HORA: 24h o 12h

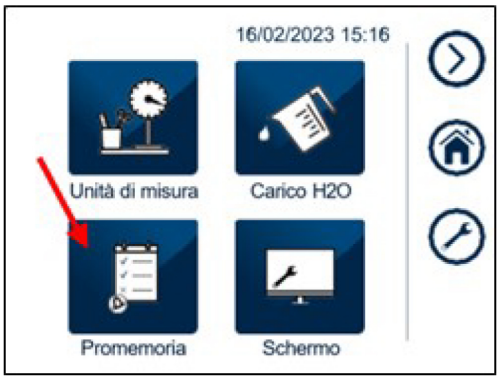
Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.



6.1.10. PROMEMORIA

Seleccionar la opción PROMEMORIA.

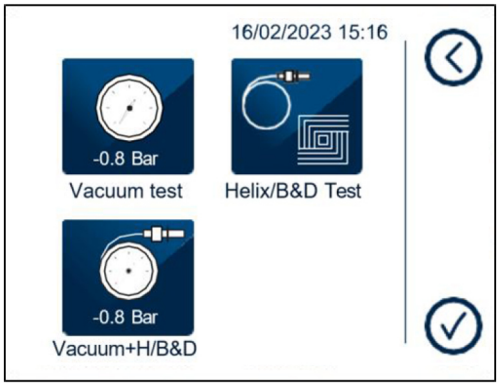


Seleccionar las pruebas para las cuales se desea activar un promemoria.

- Vacuum Test
- Helix/B&D Test
- Vacuum + H/B&D

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.



Al seleccionar cualquier ciclo de las tres disponibilidades, se visualiza la siguiente pantalla.

Seleccionar, con las flechas específicas,(**<** y **>**), la activación o no del promemoria.

Seleccionar el tipo de promemoria, si:
- DIARIO
- SEMANAL
- MENSUAL

El símbolo (**A**) define la opción activa.

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.

6.1.11. CARGA H2O (AUTOMÁTICA)

Seleccionar la opción CARGA H_2O.

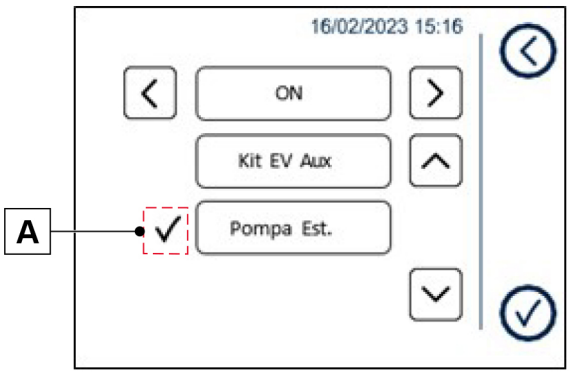
Seleccionar, con las flechas específicas,(**<** y **>**), la activación o no de la carga automática del agua.

Usar las flechas (∧ y ∨) para desplazarse dentro de la lista y seleccionar el tipo de carga automática deseado.

El símbolo (**A**) define el tipo de carga automática seleccionado.

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.



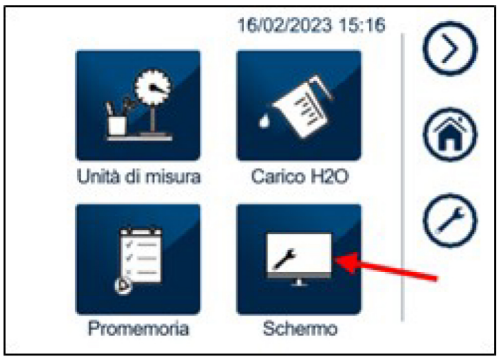
Los modelos S no permiten controlar Pure 100 ni Pure 500.

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.

6.1.12. PANTALLA

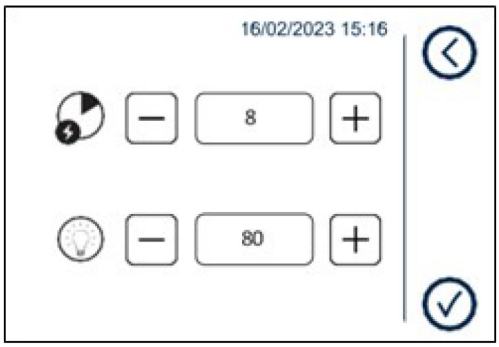
Seleccionar la opción PANTALLA.



Con las teclas **+** y **-**, seleccionar:
- Tiempo (minutos) de desactivación pantalla (stand-by)
- Luminosidad pantalla (0% - 100%)

Confirmar la introducción con el icono ✓.

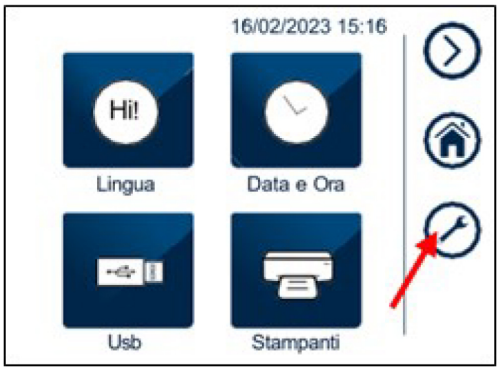
Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.



6.1.13. 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 electrolítica.
2. Efectuar un lavado utilizando un termodesinfectador o un dispositivo de ultrasonidos con una mezcla de agua y detergente estudiado específicamente para el lavado por ultrasonidos, siguiendo atentamente las recomendaciones del fabricante.
   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).

Antes de seguir 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.

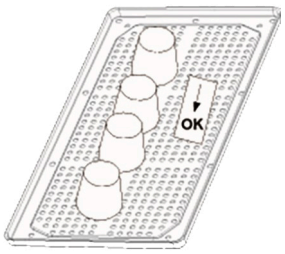
7.2. DISPOSICIÓN DE LA CARGA

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:

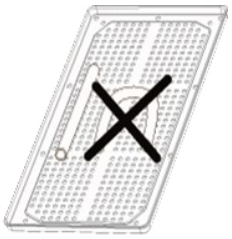
- Colocar los instrumentos de metal diferente (acero inoxidable, acero templado, aluminio, etc.) en bandejas diferentes o en todo caso bien separadas entre sí.
- En caso de instrumentos no fabricados con acero inoxidable, interponer una servilleta de papel para esterilización o un paño de muselina entre 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.
- 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 reprocesar 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:

- 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, en cuanto a la eficacia del secado, 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.

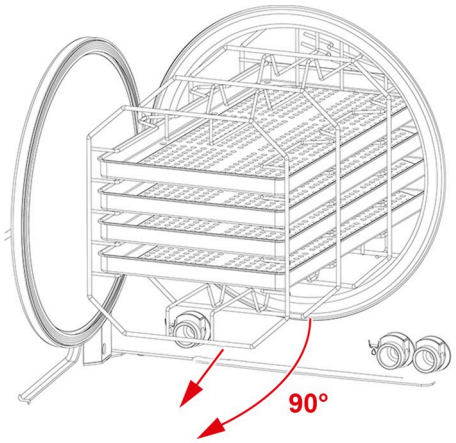
Debido a que cada instrumento, o material en general, presenta conformación, consistencia y propriedades diferentes, es importante **seleccionar el programa más adecuado al mismo**, para conservar las características físicas (evitando o limitando las alteraciones) y para garantizar la mejor eficacia del proceso de esterilización.
En el **Apéndice Programas,** se puede consultar una guía para la selección del programa adecuado para la carga.

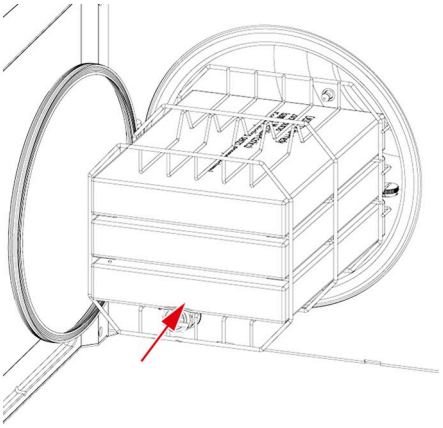
7.3. POSICIONAMIENTO Y USO DEL SOPORTE PORTA BANDEJAS

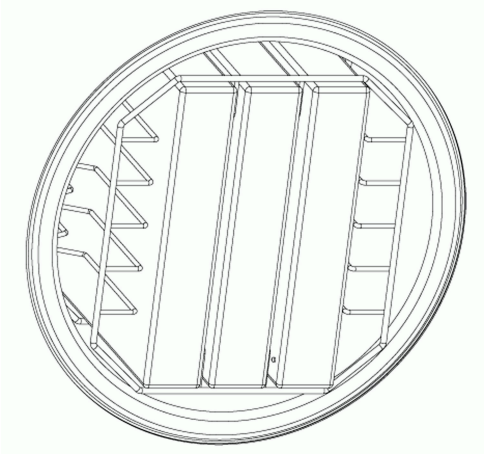
El soporte portabandejas se puede utilizar en versión "bandejas" (5/6 compartimientos según el modelo de esterilizadora).

O bien, 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 función del tipo de extracción del aire, el proceso de esterilización y las modalidades de secado:

Los ciclos disponibles son:
- **B 134 °C Universal**
- **B 121 °C Universal**
- **B 134 °C Prion**
- **134 °C Sólidos embolsados**
- **S 134 °C Rápido**
- **Definido por el usuario**

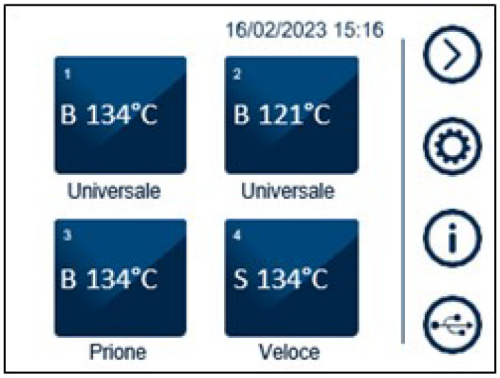
Para las versiones de tipo S:
- **134 °C Sólidos (Wrap.) S**
- **121 °C Sólidos (Wrap.) S**
- **S 134 °C Prion**
- **134 °C Sólidos N**
- **121 °C Sólidos N**
- **Definido por el usuario**

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.

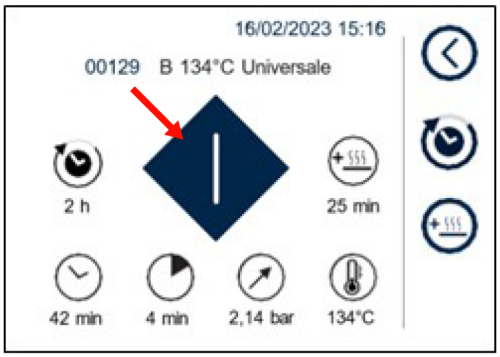
Después de haber introducido la carga en la cámara de esterilización (con las precauciones expuestas en el capítulo “Preparación del material para esterilizar”) seleccionar el ciclo de esterilización deseado.

Con el mando **>** se accede a la pantalla siguiente de selección Ciclos de esterilización y PRUEBA.



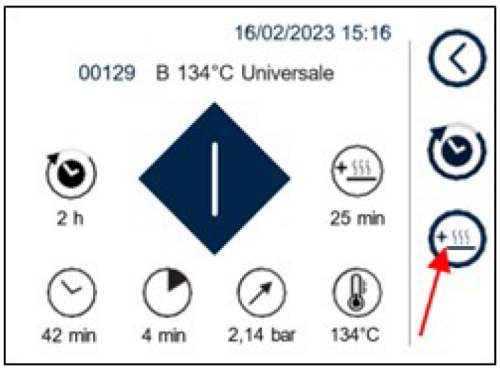
Iniciar el ciclo presionando la tecla INICIO indicada.
En la parte superior izquierda se visualiza el contador de ciclos.

Debajo se visualizan los siguientes datos:
- Tiempo total del ciclo;
- Tiempo de proceso;
- Presión nominal de proceso
- Temperatura nominal de proceso



8.1. SECADO EXTRA

Seleccionar la opción SECADO EXTRA presionando la tecla indicada.



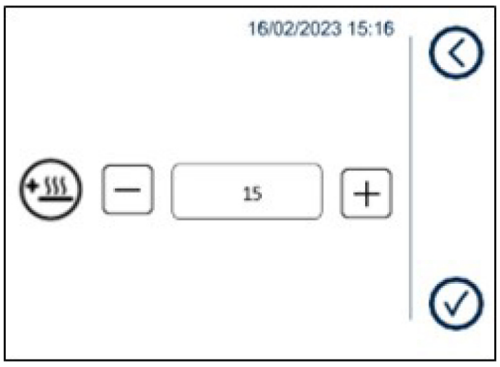
Con las teclas **+** y **-** configurar el tiempo adicional de secado (minutos) y confirmar.

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.

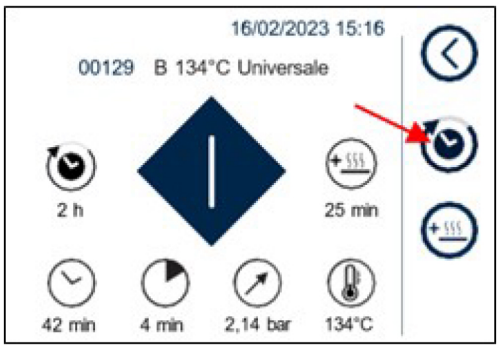
Después de confirmar el valor de secado extra se visualizará al lado del tiempo total de ciclo en la pantalla anterior.

El valor adicional queda memorizado.



8.2. INICIO PROGRAMADO

Seleccionar la opción INICIO PROGRAMADO presionando la tecla indicada.



Seleccionar, con las flechas específicas,(**<** y **>**), la activación o no del inicio retrasado.

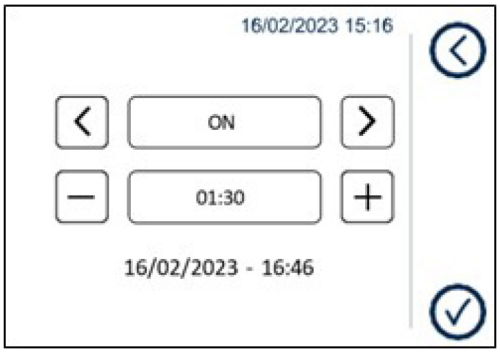
Con las teclas **+** y **-** configurar el retraso del inicio (minutos) y confirmar.

Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.

Después de confirmar, se visualizará la pantalla de inicio ciclo con la indicación del retraso inicio activo.

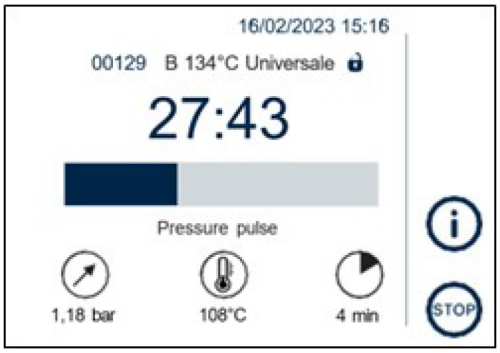
El valor adicional queda memorizado.



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



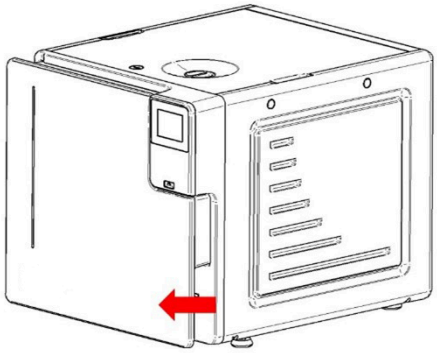
8.4. RESULTADO DEL CICLO

Al finalizar el ciclo es importante comprobar el resultado del proceso de esterilización.
Si en la pantalla se visualiza el mensaje " **CICLO 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.

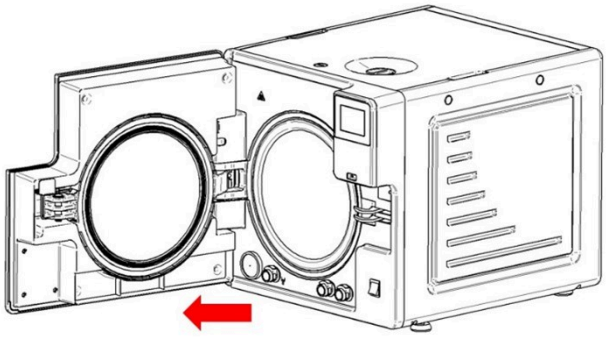
8.5. APERTURA PUERTA AL FINAL DEL CICLO

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

La puerta se desbloquea y permanece entrecerrada.

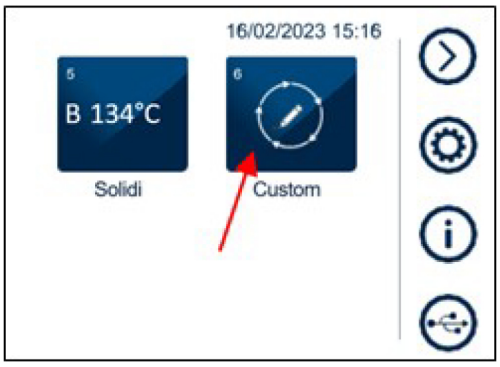


Ahora se puede abrir la puerta manualmente.



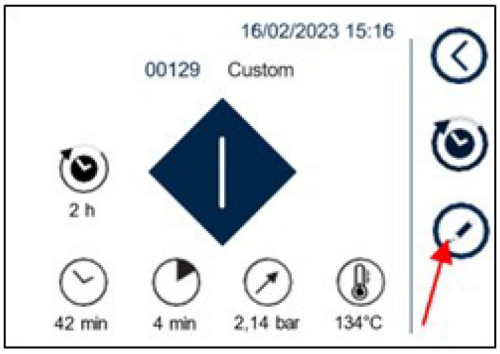
8.6. CICLO DEFINIDO POR EL USUARIO

Desplazarse por la home con la flecha específica **>** y seleccionar la opción Custom.



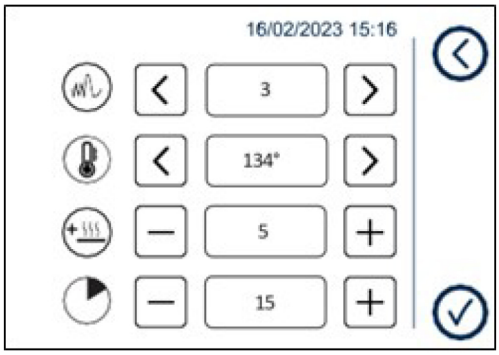
En el primer encendido, los parámetros preestablecidos son los del ciclo B 134 °C Universal.

Seleccionar la tecla específica para entrar a la pantalla de modificación parámetros del ciclo.



Los iconos muestran 4 valores programables:
- Vacío: individual o fraccionado;
- Temperatura: 121°C/134°C;
- Tiempo de proceso: Tiempo mínimo previsto para la temperatura configurada, con la posibilidad de aumentarla hasta un máximo de 30' (step de 1');
- Tiempo de secado: Tiempo estándar de secado para la temperatura configurada con la posibilidad de aumentarlo hasta un máximo de 30'.

Con las teclas **+** y **- / <** y **>** modificar los valores de los siguientes parámetros (de abajo hacia arriba):
- Número de vacíos preesterilización: individual o fraccionado
- Temperatura de esterilización
- Secado extra
- Tiempo de esterilización



Confirmar la introducción con el icono ✓.

Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior sin guardar las modificaciones efectuadas.

Para iniciar el ciclo, presionar el icono específico.

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 limpios, 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.
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 PRUEBA

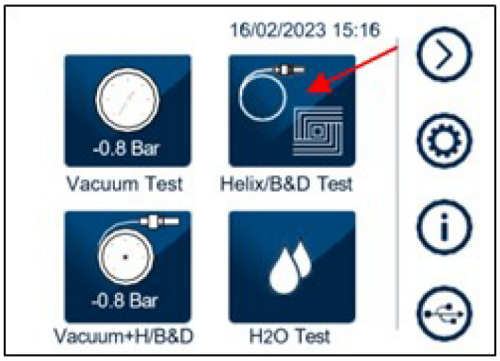
Para la seguridad del usuario y el paciente, es necesario comprobar periódicamente la funcionalidad y la eficacia de un proceso fundamental como la esterilización de los dispositivos médicos.

El dispositivo ofrece, al respecto, la posibilidad de realizar de modo simple y automática dos ciclos de prueba diferentes:
- **Helix Test/B&D (no previsto para versiones S);**
- **Vacuum Test (O PRUEBA VACÍO);**
- Además está disponible un programa que realiza las dos pruebas combinadas **Vacuum + B&D (no previsto para versiones S);**
- Existe también otra prueba de control de la calidad del agua: **Prueba H2O (no previsto para versiones S).**

10.1. CICLO PRUEBA HELIX/B-D

Helix/B&D Test 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 UNIVERSALES.
Mediante un dispositivo específico es posible evaluar la correcta penetración del vapor en las cargas huecas (Helix Test).
El ciclo es adecuado también para medir la penetración del vapor en las cargas porosas (paquete de prueba Bowie & Dick).

Desplazarse por la home con la flecha específica **>** y seleccionar la opción **Helix/B&D Test**.



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 Helix/B&D Test 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.

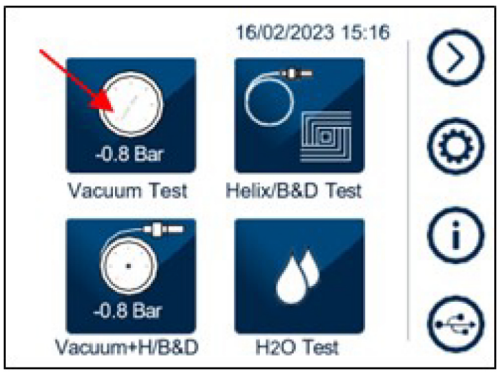
El ciclo de prueba se desarrolla con una sucesión de fases análogas a las descritas para un ciclo normal de esterilización.
Al finalizar el ciclo, extraer de la cámara el dispositivo de prueba, abrir la cápsula y quitar el indicador de su alojamiento.
Si el vapor ha penetrado correctamente, la tinta 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.

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 Vacuum Test, 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.

Desplazarse por la home con la flecha específica **>** y seleccionar la opción **Vacuum Test**.



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.

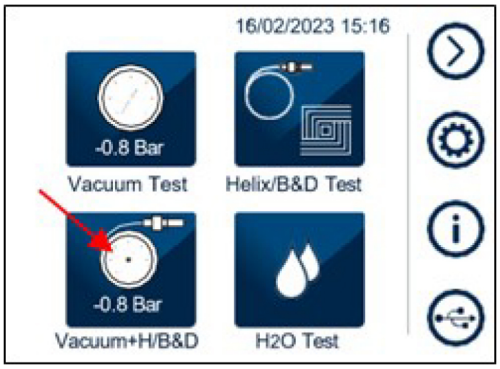
Una elevada temperatura de la cámara influye en la variación del valor de vacío medido durante la Prueba; por lo tanto, se programa el sistema para impedir la ejecución de la prueba cuando las condiciones de funcionamiento no son adecuadas.
Cerrar la puerta y reiniciar el programa.
La fase de vacío inicia 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 + B-D

No previsto para versiones S.

Desplazarse por la home con la flecha específica **>** y seleccionar la opción Vacuum + H/B&D.



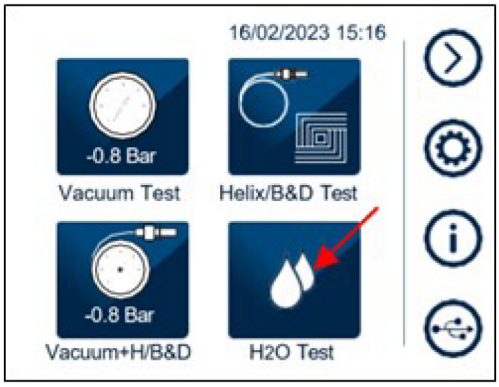
Para ello, posicionar el dispositivo de prueba en la bandeja central, sin introducir otro material.
Cerrar la puerta y reiniciar el ciclo.
El programa efectuará dos ciclos seguidos: después de completar la Vacuum Test con resultado positivo, se ejecutará automáticamente la Helix/B&D Test.
Comprobar los resultados como se indica en los apartados anteriores.

La presencia del dispositivo de prueba no altera el desarrollo y el resultado del ciclo prueba vacío.

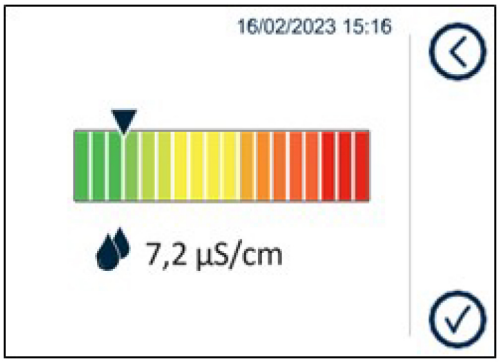
10.4. PRUEBA H2O

No previsto para versiones S.

Desplazarse por la home con la flecha específica **>** y seleccionar la opción Prueba H2O.



Presionar la tecla correspondiente al icono EXIT para volver al menú anterior.

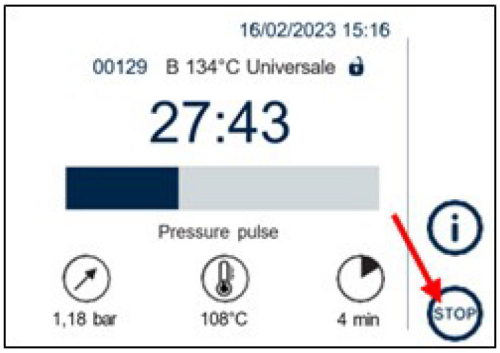


La medida de conductividad del agua se realiza automáticamente en cada inicio del ciclo de esterilización o de prueba.

10.5. INTERRUPCIÓN MANUAL

El operador puede interrumpir el ciclo manualmente en cualquier momento presionando la tecla **STOP**.

Se visualizará una ventana emergente de solicitud de confirmación de la interrupción del ciclo.



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

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".

Presionar **RESET**, **mantener presionado durante aprox. tres 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 USADA

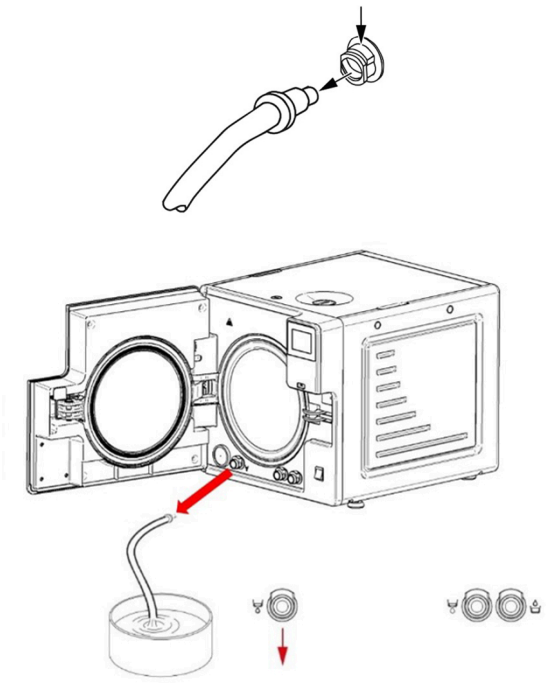
Cuando se alcanza el nivel máximo de agua usada se visualiza un mensaje específico.

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 la tapa del depósito durante la ejecución del ciclo para evitar posibles derrames o salpicaduras de agua caliente.

Extracción del tubo



12. 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, EN13060, 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.

12.1. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 17 220 V – 240 V

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES				PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO				
	Temp. (°C)	Pres. (bar)	Tiempo mant. (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014 + A1:2018)	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)
S 134 °C Prion	134	2,1	18	S	S	20	54	550	0,9
S 121 °C Sólidos	121	1,1	20	S	S	20	55	550	0,8
S 134 °C Sólidos	134	2,1	4(*)	S	S	20	40	300	0,6
N 134 °C Sólidos	134	2,1	4(*)	N	S	10	32	300	0,5
N 121 °C Sólidos	134	2,1	4(*)	N	S	10	47	350	0,5
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
Vacuum Test	-	-0,75	-	-	-	-	23	-	-

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
S 134 °C Prion	Instrumentos sólidos y huecos “B” con envase individual	3,00	1,00	0,25	Para materiales e instrumentos en envase (individual y doble) se recomienda usar la configuración de 3 bandejas
S 121 °C Sólidos	Instrumentos sólidos y huecos “B” con envase individual	3,00	1,00	0,25	
S 134 °C Sólidos	Instrumentos sólidos y huecos “B” con envase individual	3,00	1,00	0,25	Se recomienda usar la configuración de 3 bandejas
	Instrumentos sólidos y huecos “B” sin envase	6,00	1,20	0,50	
N 134 °C Sólidos	Instrumentos sólidos y huecos “B” sin envase	6,00	1,20	0,50	
N 121 °C Sólidos	Instrumentos sólidos y huecos “B” sin envase	6,00	1,20	0,50	
XXX °C Usuario (ver nota)	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
Vacuum Test	Cámara Vacía	-	-	-	

(*) 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 EN 13060:2014 + A1:2018.
En este manual el término "cargas huecas" se refiere a los elementos definidos "lumen estrecho" (punto 3.18 EN 13060:2014 + A1:2018) y a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).
El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).

12.2. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 22 220 V – 240 V

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES				PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO				
	Temp. (°C)	Pres. (bar)	Tiempo mant. (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014 + A1:2018)	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)
S 134 °C Prion	134	2,1	18	S	S	14	56	600	0,9
S 121 °C Sólidos	121	1,1	20	S	S	14	57	600	0,8
S 134 °C Sólidos	134	2,1	4(*)	S	S	14	42	350	0,6
N 134 °C Sólidos	134	2,1	4(*)	N	S	7	33	350	0,5
N 121 °C Sólidos	134	2,1	4(*)	N	S	7	48	350	0,5
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.
Vacuum Test	-	-0,75	-	-	-	-	23	-	-

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
S 134 °C Prion	Instrumentos sólidos y huecos “B” con envase individual	4,00	1,00	0,25	Para materiales e instrumentos en envase (individual y doble) se recomienda usar la configuración de 3 bandejas
S 121 °C Sólidos	Instrumentos sólidos y huecos “B” con envase individual	4,00	1,00	0,25	
S 134 °C Sólidos	Instrumentos sólidos y huecos “B” con envase individual	4,00	1,00	0,25	Se recomienda usar la configuración de 3 bandejas
	Instrumentos sólidos y huecos “B” sin envase	7,50	1,20	0,50	
N 134 °C Sólidos	Instrumentos sólidos y huecos “B” sin envase	7,50	1,20	0,50	
N 121 °C Sólidos	Instrumentos sólidos y huecos “B” sin envase	7,50	1,20	0,50	
XXX °C Usuario (ver nota)	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
Vacuum Test	Cámara Vacía	-	-	-	

(*) 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 EN 13060:2014 + A1:2018.
En este manual el término "cargas huecas" se refiere a los elementos definidos "lumen estrecho" (punto 3.18 EN 13060:2014 + A1:2018) y a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).
El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).

12.3. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 17 220 V - 240 V

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES				PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO				
	Temp. (°C)	Pres. (bar)	Tiempo mant. (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014 + A1:2018)	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)
134 °C Universal	134	2,1	4(*)	B	F	13	45	550	0,75
134 °C Prion	121	1,1	20	B	F	13	61	600	0,75
121 °C Universal	121	1,1	20	B	F	13	61	600	0,75
134 °C Materiales huecos no embolsados	134	2,1	4(*)	S	F	4	33	550	0,65
134 °C Rápido	134	2,1	4(*)	S	S	13	36	350	0,55
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.
Helix/B&D Test	134	2,1	3,5	-	F	1	20	-	-
Vacuum Test	-	-0,8	-	-	-	-	18	-	-
Vacuum + Helix/B&D Test (ejecutar en secuencia)	-	-	-	-	-	-	42	-	-

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
134 °C Universal	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	
134 °C Prion	Materiales porosos sin envase	1,00	0,30	0,30	
	Materiales porosos en envase individual	0,75	0,25	0,25	
	Materiales porosos en envase doble	0,60	0,20	0,20	
	Materiales sólidos y huecos en envase individual	3,00	1,00	0,50	
	Materiales sólidos y huecos sin envase	6,00	1,20	0,25	
	Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	1,50	0,50	0,25	
121 °C Universal	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	

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	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 Materiales huecos no embolsados	Instrumentos huecos sin envase	6,00	1,20	0,50	
	Instrumentos sólidos no embalados	6,00	1,20	0,50	
134 °C Rápido	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)	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
Helix/B&D Test	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
Vacuum Test	Cámara Vacía	-	-	-	
Vacuum + Helix/B&D Test (ejecutar en secuencia)	-	-	-	-	

(*) 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 EN 13060:2014 + A1:2018.
En este manual el término "cargas huecas" se refiere a los elementos definidos "lumen estrecho" (punto 3.18 EN 13060:2014 + A1:2018) y a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).
El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).

12.4. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 17 120 V

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES				PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO				
	Temp. (°C)	Pres. (bar)	Tiempo mant. (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014 + A1:2018)	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)
134 °C Universal	134	2,1	4(*)	B	F	13	45	550	0,75
134 °C Prion	121	1,1	20	B	F	13	61	600	0,75
121 °C Universal	121	1,1	20	B	F	13	61	600	0,75
134 °C Materiales huecos no embolsados	134	2,1	4(*)	S	F	4	33	550	0,65
134 °C Rápido	134	2,1	4(*)	S	S	13	36	350	0,55
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.
Helix/B&D Test	134	2,1	3,5	-	F	1	20	-	-
Vacuum Test	-	-0,8	-	-	-	-	18	-	-
Vacuum + Helix/B&D Test (ejecutar en secuencia)	-	-	-	-	-	-	42	-	-

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
134 °C Universal	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	
134 °C Prion	Materiales porosos sin envase	1,00	0,30	0,30	
	Materiales porosos en envase individual	0,75	0,25	0,25	
	Materiales porosos en envase doble	0,60	0,20	0,20	
	Materiales sólidos y huecos en envase individual	3,00	1,00	0,50	
	Materiales sólidos y huecos sin envase	6,00	1,20	0,25	
	Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	1,50	0,50	0,25	
121 °C Universal	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	

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	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 Materiales huecos no embolsados	Instrumentos huecos sin envase	6,00	1,20	0,50	
	Instrumentos sólidos no embalados	6,00	1,20	0,50	
134 °C Rápido	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)	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
Helix/B&D Test	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
Vacuum Test	Cámara Vacía	-	-	-	
Vacuum + Helix/B&D Test (ejecutar en secuencia)	-	-	-	-	

(*) 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 EN 13060:2014 + A1:2018.
En este manual el término "cargas huecas" se refiere a los elementos definidos "lumen estrecho" (punto 3.18 EN 13060:2014 + A1:2018) y a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).
El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).

12.5. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 22 220 V - 240 V

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES				PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO				
	Temp. (°C)	Pres. (bar)	Tiempo mant. (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014 + A1:2018)	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)
134 °C Universal	134	2,1	4(*)	B	F	15	46	700	0,8
134 °C Prion	134	2,1	18	B	F	15	60	750	0,9
121 °C Universal	121	1,1	20	B	F	15	63	750	0,8
134 °C Materiales huecos no embolsados	134	2,1	4(*)	S	F	5	39	750	0,7
134 °C Rápido	134	2,1	4(*)	S	S	15	39	400	0,6
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.
Helix/B&D Test	134	2,1	3,5	-	F	1	24	-	-
Vacuum Test	-	-0,8	-	-	-	-	18	-	-
Vacuum + Helix/B&D Test (ejecutar en secuencia)	-	-	-	-	-	-	46	-	-

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
134 °C Universal	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	
134 °C Prion	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	
121 °C Universal	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	

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
	Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	2,00	0,60	0,25	
134 °C Materiales huecos no embolsados	Instrumentos huecos sin envase	7,50	1,50	0,50	
	Instrumentos sólidos no embalados	7,50	1,50	0,50	
134 °C Rápido	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)	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
Helix/B&D Test	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
Vacuum Test	Cámara Vacía	-	-	-	
Vacuum + Helix/B&D Test (ejecutar en secuencia)	-	-	-	-	

(*) 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 EN 13060:2014 + A1:2018.
En este manual el término "cargas huecas" se refiere a los elementos definidos "lumen estrecho" (punto 3.18 EN 13060:2014 + A1:2018) y a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).
El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).

12.6. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 22 120 V

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES				PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO				
	Temp. (°C)	Pres. (bar)	Tiempo mant. (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014 + A1:2018)	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)
134 °C Universal	134	2,1	4(*)	B	F	15	46	700	0,8
134 °C Prion	134	2,1	18	B	F	15	60	750	0,9
121 °C Universal	121	1,1	20	B	F	15	63	750	0,8
134 °C Materiales huecos no embolsados	134	2,1	4(*)	S	F	5	39	750	0,7
134 °C Rápido	134	2,1	4(*)	S	S	15	39	400	0,6
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.
Helix/B&D Test	134	2,1	3,5	-	F	1	24	-	-
Vacuum Test	-	-0,8	-	-	-	-	18	-	-
Vacuum + Helix/B&D Test (ejecutar en secuencia)	-	-	-	-	-	-	46	-	-

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
134 °C Universal	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	
134 °C Prion	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	
121 °C Universal	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	

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
	Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	2,00	0,60	0,25	
134 °C Materiales huecos no embolsados	Instrumentos huecos sin envase	7,50	1,50	0,50	
	Instrumentos sólidos no embalados	7,50	1,50	0,50	
134 °C Rápido	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)	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
Helix/B&D Test	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
Vacuum Test	Cámara Vacía	-	-	-	
Vacuum + Helix/B&D Test (ejecutar en secuencia)	-	-	-	-	

(*) 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 EN 13060:2014 + A1:2018.
En este manual el término "cargas huecas" se refiere a los elementos definidos "lumen estrecho" (punto 3.18 EN 13060:2014 + A1:2018) y a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).
El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).

12.7. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 28 220 V - 240 V

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES				PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO				
	Temp. (°C)	Pres. (bar)	Tiempo mant. (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014 + A1:2018)	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)
134 °C Universal	134	2,1	4(*)	B	F	17	56	900	0,8
134 °C Prion	134	2,1	18	B	F	17	70	950	1
121 °C Universal	121	1,1	20	B	F	17	69	950	0,9
134 °C Materiales huecos no embolsados	134	2,1	4(*)	S	F	6	44	950	0,8
134 °C Rápido	134	2,1	4(*)	S	S	17	45	500	0,7
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.
Helix/B&D Test	134	2,1	3,5	-	F	1	24	-	-
Vacuum Test	-	0,8	-	-	-	-	18	-	-
Vacuum + Helix/B&D Test (ejecutar en secuencia)	-	-	-	-	-	-	46	-	-

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
134 °C Universal	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	
134 °C Prion	Materiales porosos sin envase	1,50	0,50	0,50	
	Materiales porosos en envase individual	1,25	0,35	0,35	
	Materiales porosos en envase doble	0,90	0,30	0,30	
	Materiales sólidos y huecos en envase individual	5,00	1,50	0,75	
	Materiales sólidos y huecos sin envase	9,00	1,40	0,25	
	Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	2,50	0,70	0,25	
121 °C Universal	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	

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
	Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	2,50	0,70	0,25	
134 °C Materiales huecos no embolsados	Instrumentos huecos sin envase	9,00	1,50	0,50	
	Instrumentos sólidos no embalados	9,00	1,50	0,50	
134 °C Rápido	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)	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
Helix/B&D Test	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
Vacuum Test	Cámara Vacía	-	-	-	
Vacuum + Helix/B&D Test (ejecutar en secuencia)	-	-	-	-	

(*) 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 EN 13060:2014 + A1:2018.
En este manual el término "cargas huecas" se refiere a los elementos definidos "lumen estrecho" (punto 3.18 EN 13060:2014 + A1:2018) y a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).
El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).

12.8. TABLA SINÓPTICA DE LOS CICLOS 28 120 V

DESCRIPCIÓN CICLO	VALORES NOMINALES				PARÁMETROS BÁSICOS DEL CICLO				
	Temp. (°C)	Pres. (bar)	Tiempo mant. (min)	Tipo ciclo (EN 13060:2014 + A1:2018)	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)
134 °C Universal	134	2,1	4(*)	B	F	17	56	900	0,8
134 °C Prion	134	2,1	18	B	F	17	70	950	1
121 °C Universal	121	1,1	20	B	F	17	69	950	0,9
134 °C Materiales huecos no embolsados	134	2,1	4(*)	S	F	6	44	950	0,8
134 °C Rápido	134	2,1	4(*)	S	S	17	45	500	0,7
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.
Helix/B&D Test	134	2,1	3,5	-	F	1	24	-	-
Vacuum Test	-	0,8	-	-	-	-	18	-	-
Vacuum + Helix/B&D Test (ejecutar en secuencia)	-	-	-	-	-	-	46	-	-

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
134 °C Universal	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	
134 °C Prion	Materiales porosos sin envase	1,50	0,50	0,50	
	Materiales porosos en envase individual	1,25	0,35	0,35	
	Materiales porosos en envase doble	0,90	0,30	0,30	
	Materiales sólidos y huecos en envase individual	5,00	1,50	0,75	
	Materiales sólidos y huecos sin envase	9,00	1,40	0,25	
	Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	2,50	0,70	0,25	
121 °C Universal	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	

DESCRIPCIÓN CICLO	MATERIAL ESTERILIZABLE				NOTAS
	TIPO	MÁX. MASA TOTAL (kg)	MÁX. MASA POR BANDEJA (kg)	MÁX. MASA POR ARTÍCULO (kg)	
	Instrumentos sólidos y huecos en envase doble	2,50	0,70	0,25	
134 °C Materiales huecos no embolsados	Instrumentos huecos sin envase	9,00	1,50	0,50	
	Instrumentos sólidos no embalados	9,00	1,50	0,50	
134 °C Rápido	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)	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
Helix/B&D Test	Solo dispositivo de prueba (sin otra carga)	-	-	-	
Vacuum Test	Cámara Vacía	-	-	-	
Vacuum + Helix/B&D Test (ejecutar en secuencia)	-	-	-	-	

(*) 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 EN 13060:2014 + A1:2018.
En este manual el término "cargas huecas" se refiere a los elementos definidos "lumen estrecho" (punto 3.18 EN 13060:2014 + A1:2018) y a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).
El término "carga hueca B" hace referencia SOLO a los elementos definidos "hueco simple" (punto 3.30 EN 13060:2014 + A1:2018).

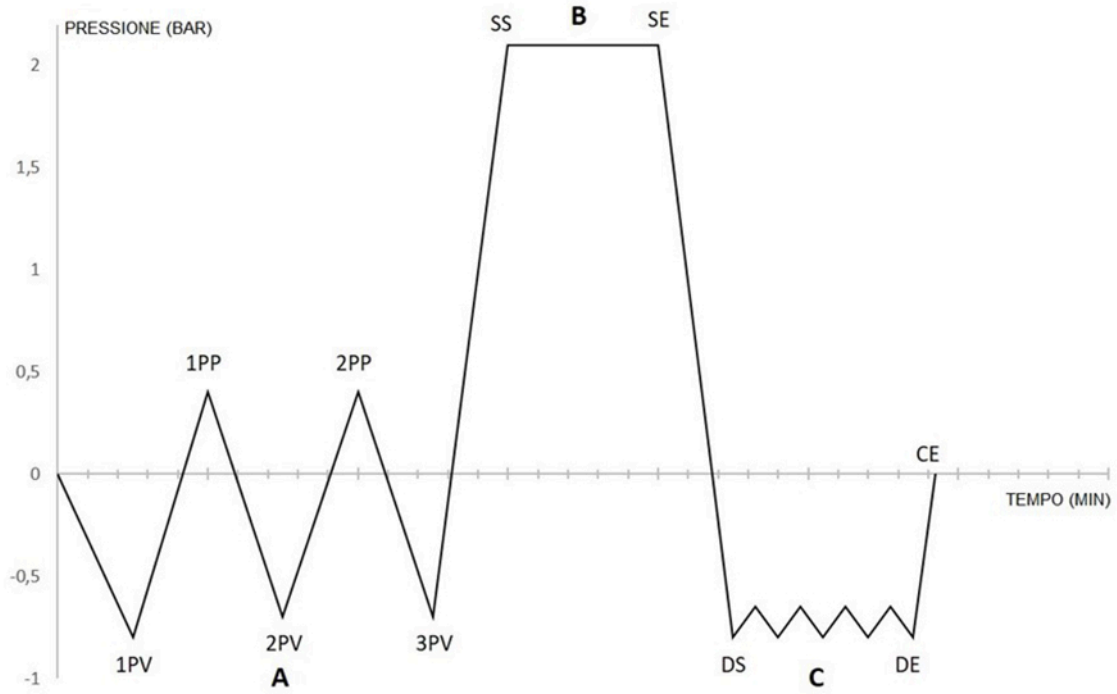
PRESIÓN, TIEMPO Y TEMPERATURAS En conformidad con EN 13060:2014 + A1:2018 para los ciclos de funcionamiento						
Ciclos a 134°C						
EN 13060:2014 + A1:2018		**Tiempo (minutos)**	**Temperatura mín.**	**Temperatura máx.**	**Presión mín. (bar)**	**Presión máx. (bar)**
1	CS	---	---	---	---	---
t1	1PV	---	---	---	-0,81	-0,79
t2	1PP	---	---	---	+0,37	+0,43
t3	2PV	---	---	---	-0,71	-0,69
t4	2PP	---	---	---	+0,37	+0,43
t5	3PV	---	---	---	-0,71	-0,69
t6	SS	4 / 5.5	+134	+138	+2,04	+2,40
t7	SE	4 / 5.5	+134	+138	+2,04	+2,40
t8	DS	---	---	---	-0,81	-0,79
t9	DE	---	---	---	---	---
2	CE	---	---	---	-0,02	+0,02
Ciclos a 121°C						
EN 13060:2014 + A1:2018		**Tiempo (minutos)**	**Temperatura mín.**	**Temperatura máx.**	**Presión mín. (bar)**	**Presión máx. (bar)**
1	CS	---	---	---	---	---
t1	1PV	---	---	---	-0,81	-0,79
t2	1PP	---	---	---	+0,37	+0,43
t3	2PV	---	---	---	-0,71	-0,69
t4	2PP	---	---	---	+0,37	+0,43
t5	3PV	---	---	---	-0,71	-0,69
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

12.9. ESQUEMA DE LOS PROGRAMAS DE ESTERILIZACIÓN

PROGRAMA
134 °C Universal
134°C – 4’ 00’’

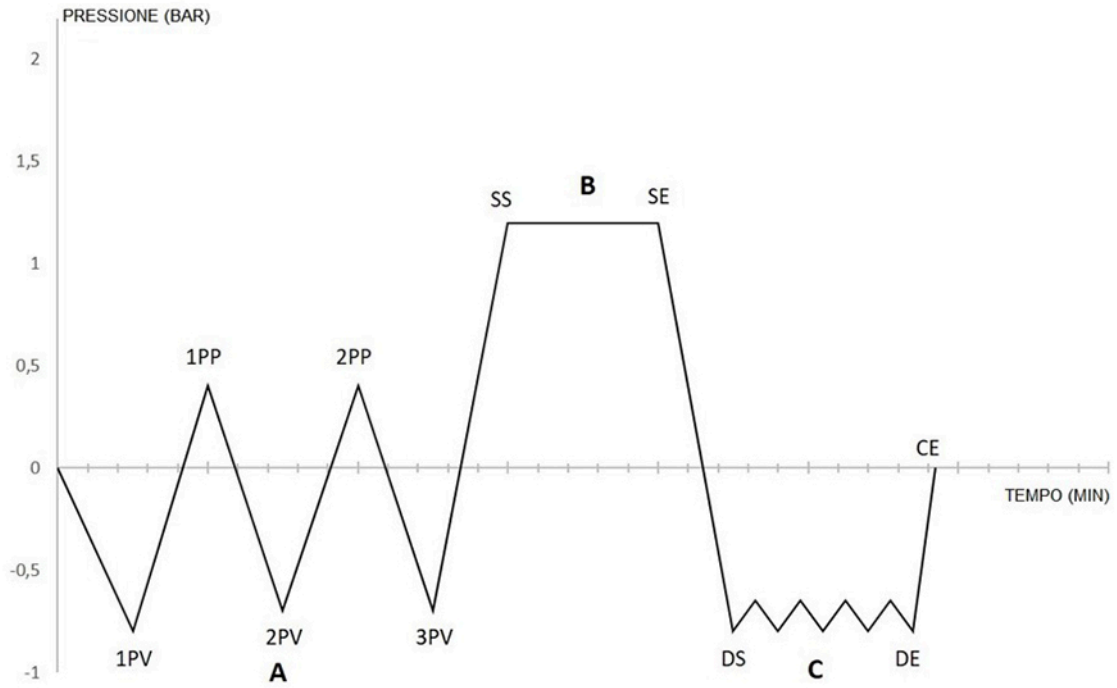
A PRE-VACÍO FRACCIONADO
B PROCESO
C SECADO EN VACÍO

PROGRAMA
134 °C Prion
134°C – 18’ 00’’

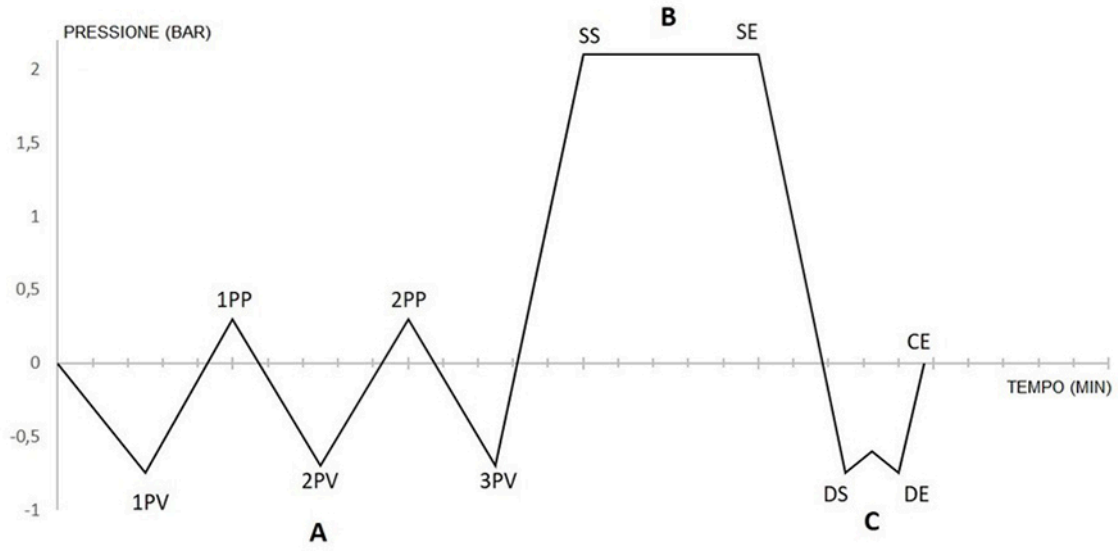


PROGRAMA
121 °C Universal
121°C – 20’ 00’’

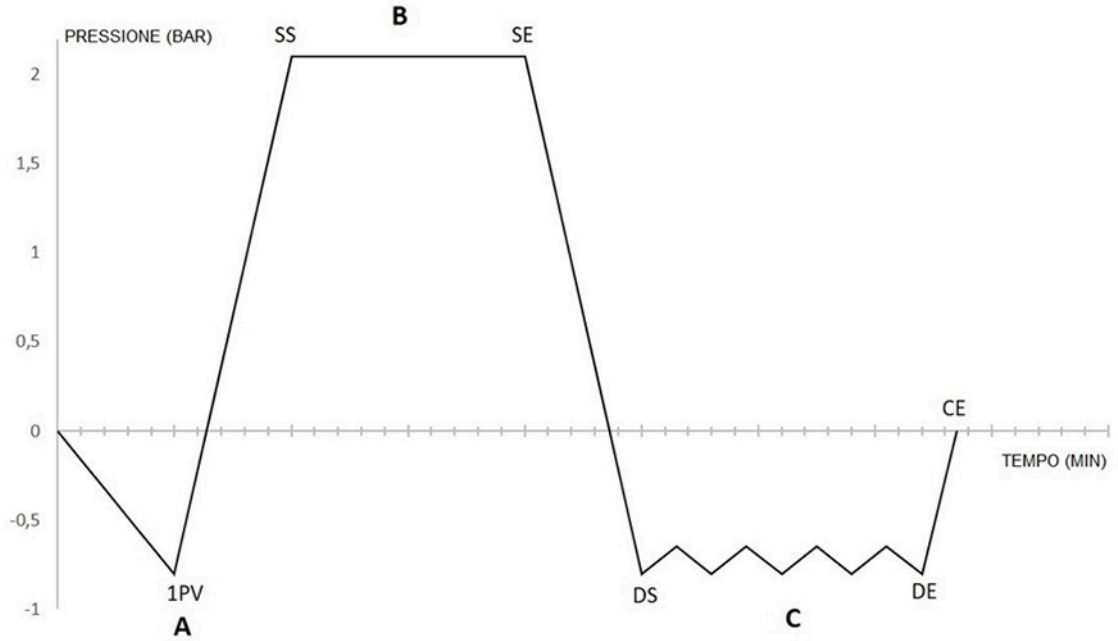
A PRE-VACÍO FRACCIONADO
B PROCESO
C SECADO EN VACÍO



PROGRAMA **A** PRE-VACÍO FRACCIONADO
134 °C Rápido **B** PROCESO
134°C – 4'00'' **C** SECADO EN VACÍO



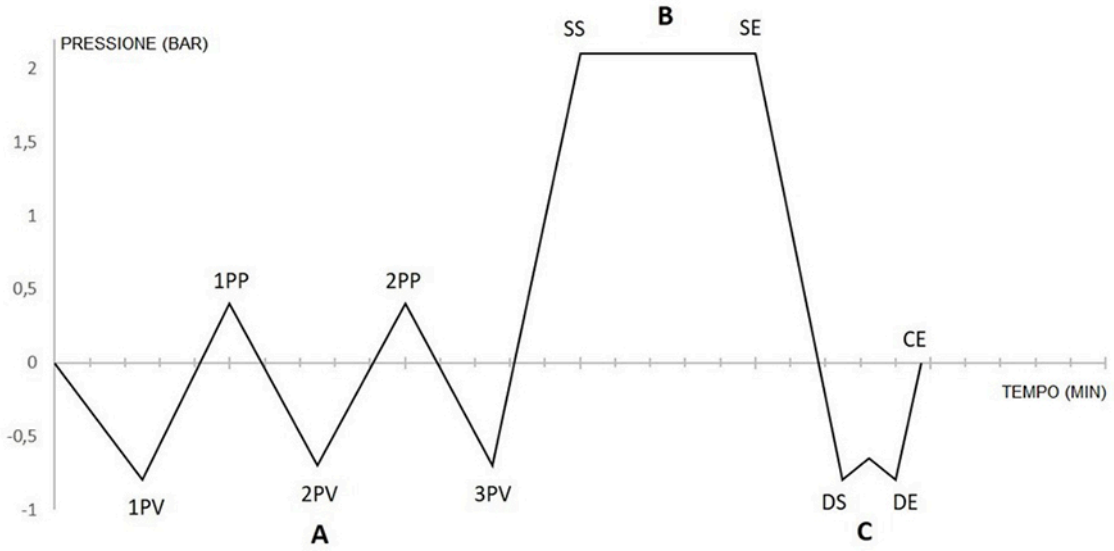
PROGRAMA **A** PRE-VACÍO INDIVIDUAL
134 °C Sólidos embolsados **B** PROCESO
134°C – 4'00'' **C** SECADO EN VACÍO



12.10. ESQUEMA DE LOS PROGRAMAS DE PRUEBA

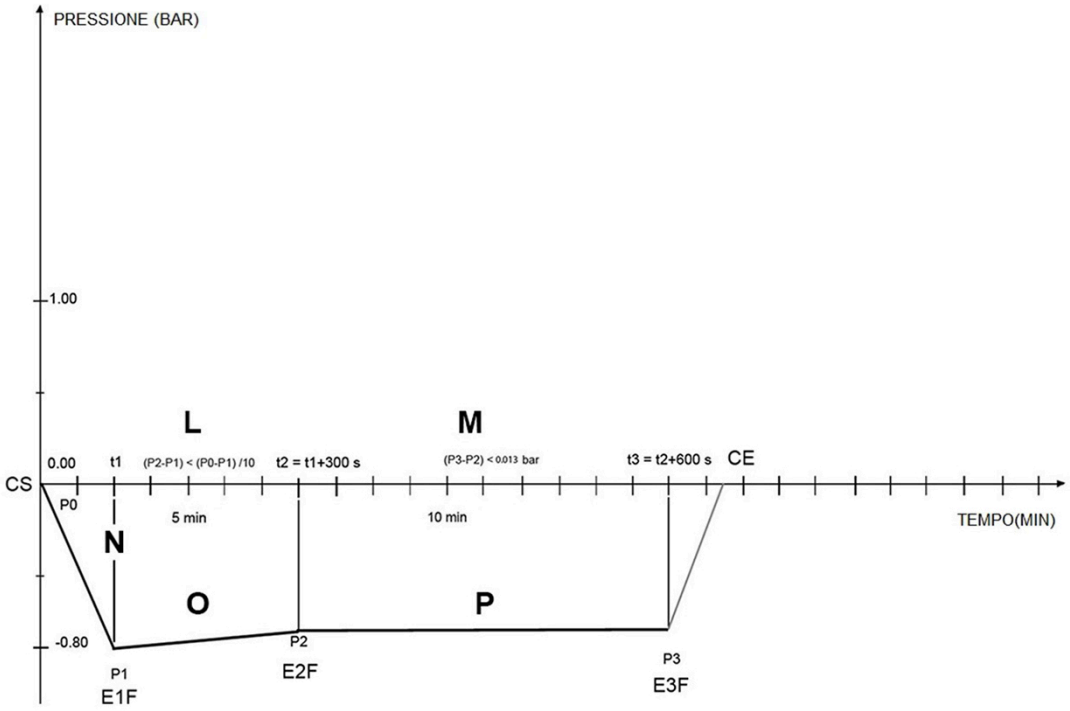
PROGRAMA
Helix/B&D Test
134°C – 3'0''

A PRE-VACÍO FRACCIONADO
B PROCESO
C SECADO EN VACÍO



PROGRAMA
Vacuum Test
-0,80 bar

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. 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.

13.1. 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:

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

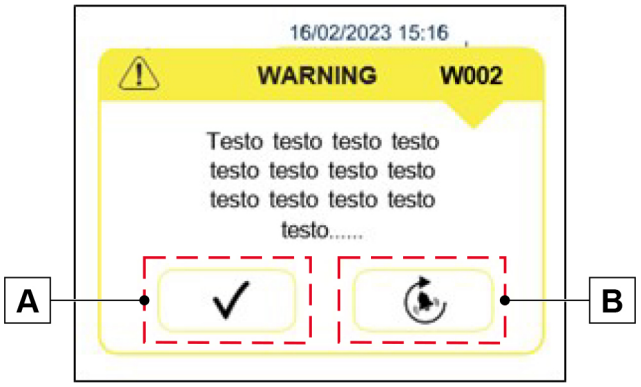
13.2. MENSAJES DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO

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.

Presionar la tecla (**A**) para confirmar que se ha efectuado la operación de mantenimiento prevista.

En cambio, presionar la tecla (**B**) para posponer la operación.

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



Se proponen los avisos a los clientes con la siguiente frecuencia que puede programarse según ciclos o según días*:

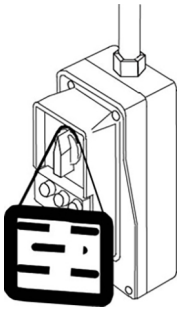
MENSAJE DE AVISO
LIMPIEZA FILTRO CALDERA – 250 ciclos o 120 días
LUBRICACIÓN BLOQUEO PUERTA – 250 ciclos o 120 días
LIMPIEZA FILTRO ANTIPOLVO – 500 ciclos o 180 días
SUSTITUCIÓN DEL FILTRO BACTERIOLÓGICO – 500 ciclos o 180 días
SUSTITUCIÓN JUNTA CALDERA – 1000 ciclos o 365 días
REVISIÓN GENERAL – 3000 ciclos o 1200 días

** Configuración preestablecida según ciclos; para modificar la configuración, dirigirse al Servicio de Asistencia Técnica.*
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.



13.3. DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO

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

13.3.1. LIMPIEZA DE LA JUNTA Y DE LA MIRILLA

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.

13.3.2. LIMPIEZA DE LA CÁMARA DE ESTERILIZACIÓN Y COMPONENTES ADICIONALES

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 componentes adicionales.

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).

13.3.3. 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 máxima 30%.
- **1-Propanol** (n-propanol, alcohol propílico, alcohol n-propílico): concentración máxima 20%.
- **Combinación de etanol y propanol:** concentración máxima 40%.

No rociar o vaporizar los productos directamente en las superficies del dispositivo.
Líquidos inflamables.

13.3.4. LIMPIEZA FILTRO CÁMARA

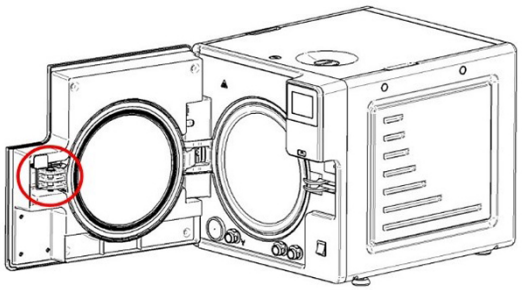
Con el uso es probable que dentro del filtro se acumulen diferentes residuos, obstruyendo a lo largo del tiempo el conducto de descarga inferior.
Para limpiar el filtro, abrir la puerta de la esterilizadora y quitar el tapón.
Luego desatornillar el empalme que contiene el filtro.
Quitar el filtro del 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.

13.3.5. LUBRICACIÓN BLOQUEO PUERTA

Con un paño limpio, quitar eventuales residuos.
Lubricar el interior del gancho en la puerta de la esterilizadora utilizando una capa de grasa 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.

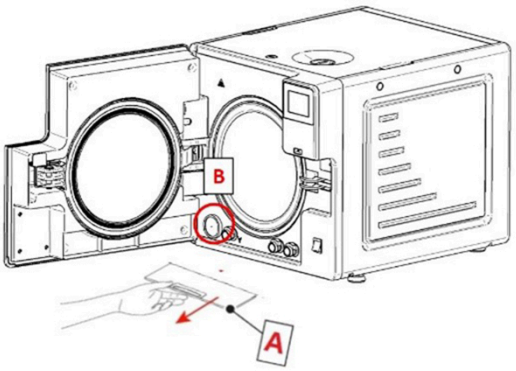


13.3.6. LIMPIEZA FILTRO ANTIPOLVO

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.

A Filtro antipolvo
B Filtro bacteriológico



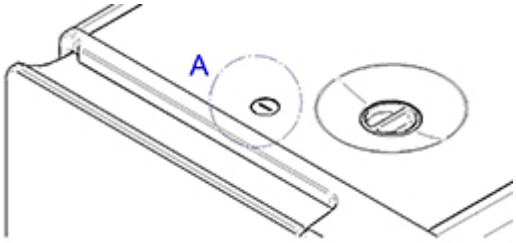
13.3.7. SUSTITUCIÓN DEL FILTRO BACTERIOLÓGICO

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 de su soporte y sustituirlo por uno nuevo atornillándolo completamente en su empalme.

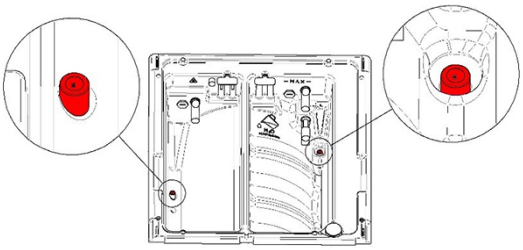
Con el dispositivo se suministra un filtro bacteriológico de recambio.
Para solicitar recambios adicionales de este componente consultar el apéndice de asistencia técnica.

13.3.8. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS FILTROS Y DE LOS DEPÓSITOS DE AGUA

Quitar el panel superior:
1. girando el cierre (**A**) en sentido antihorario;
2. levantándolo de las relativas tomas laterales.



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



13.3.9. SUSTITUCIÓN JUNTA 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**).

13.4. VALIDACIÓN PERIÓDICA DE LA ESTERILIZADORA

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 empresas 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.*

13.5. 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.

13.6. ELIMINACIÓN AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL

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.

14. 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.

14.1. 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. (Ver Tabla sinóptica en el Apéndice, Características técnicas).
Después de presionar la tecla INICIO, 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. ☞ *En condiciones Normales, el Tiempo Promedio De Calentamiento es Aprox. 10-15 Minutos.*
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. ⚠ **Dejar enfriar el dispositivo o utilizar los guantes para evitar quemaduras al tocar la válvula.**
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.	Verificar que la carga no supere los valores máximos admitidos. (Ver Tabla sinóptica en el **Apéndice, "Características técnicas"**).
	Carga posicionada de manera incorrecta.	Posicionar la carga, especialmente la embolsada, siguiendo las indicaciones. (Ver **Capítulo "Preparación del material"**).
	Selección incorrecta del programa de esterilización.	Elegir el programa de esterilización adecuado al tipo de material que se debe tratar. (Ver Tabla sinóptica **en el Apéndice "Programas"**).
	Filtro de descarga de la cámara obstruido.	Limpiar o sustituir el filtro de descarga. (Ver **Apéndice "Mantenimiento"**).
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.
	Agua destilada de calidad no adecuada.	Vaciar el depósito y llenarlo con agua destilada de alta calidad. (Ver las Características del agua de alimentación en el **Apéndice "Características técnicas"**).
	Residuos orgánicos o inorgánicos en los instrumentos.	Limpiar minuciosamente el material antes de someterlo al ciclo de esterilización. (Ver **Capítulo "Preparación del material"**).
	Contacto entre instrumentos de diferente metal.	Separar los instrumentos de metal diferente. (Ver **Capítulo "Preparación del material"**).

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
	Presencia de residuos calcáreos en la pared de la cámara y/o de los componentes adicionales.	Limpiar la cámara y los componentes adicionales siguiendo las indicaciones. (Ver **Apéndice "Mantenimiento"**).
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. (Ver **Tabla sinóptica en el Apéndice "Programas"**).

15. 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 se dividen en **tres categorías**:

E= ERROR
Anomalía, no dependiente del usuario, que impide el funcionamiento correcto del ciclo.
Problema que no puede restablecer el usuario, se requiere la intervención de la asistencia técnica.
Formato código: **Exxx (xxx= número identificativo 000 ÷ 999)**

W = WARNING

Anomalía que no afecta al funcionamiento correcto de un ciclo.
Problema que normalmente puede ser restablecido por el usuario.
Formato código: **Wxxx (xxx= número identificativo 000 ÷ 999)**

I = INFO

Notificaciones del sistema.
Generalmente el usuario puede quitar la marca mediante la elección en la pantalla.
Formato código: **Ixxx (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").

15.1. 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**.

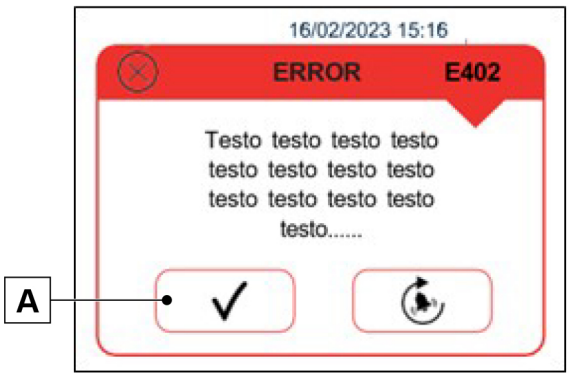
15.2. ALARMA DURANTE EL CICLO

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 **PRESET** de la esterilizadora y el uso sucesivo.

15.3. 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 (**A**);
2. Siguiendo las indicaciones detalladas en la pantalla y presionando luego la tecla RESET.



Presionar la tecla RESET 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.

16. CÓDIGOS DE ALARMA

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

16.1. ERRORES (CATEGORÍA E)

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

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
E000	Blackout	Interrupción alimentación eléctrica	**2,3**
E001	Overvoltage	Sobretensión Contactar con asist. técnica	**2,3**
E004	Error lectura frecuencia de la red	Error frec. red Contactar con asist. técnica	**2,3**
E005	Tensión bajo el límite aceptable	Tensión bajo el límite	**2,3**
E032	Depósito de carga Incongruencia entre flotador de depósito lleno y vacío	Problema sensores depósito de carga Contactar con asist. técnica	**2,3**
E033	Depósito de descarga Incongruencia entre flotador de depósito lleno y vacío (solo SUPREME)	Problema sensores depósito de descarga Contactar con asist. técnica	**2,3**
E096	Controlar mediante watchdog que una de las tareas principales no esté en crash	Error del sistema Contactar con asist. técnica	**2,3**
E099	Problema en la generación del informe ciclo	Problema en la creación del informe ciclo	**2,3**
E100	Control gestión interna de la máquina de estados que gestiona el proceso	Error del sistema Contactar con asist. técnica	**2,3**
E101	Sonda PT1 interrumpida (cámara)	Interrupción PT1 (sonda cámara) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E102	Sonda PT2 interrumpida (generador de vapor)	Interrupción PT2 (sonda generador) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E103	Sonda PT3 interrumpida (intervalo de calentamiento)	Interrupción PT3 (sonda intervalo calentamiento) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E104	Sonda NTC interrumpida (intercambiador)	Interrupción NTC (sonda intercambiador) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E105	Sonda conductividad interrumpida	Interrupción sensor conductividad Contactar con asist. técnica	**2,3**
E111	Error lectura sonda PT1 (cámara)	Error PT1 (sonda cámara) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E112	Error lectura sonda PT2 (generador vapor)	Error PT2 (sonda generador) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E113	Error lectura sonda PT3 (intervalo de calentamiento)	Error PT3 (sonda intervalo calentamiento) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E114	Error lectura sonda NTC (intercambiador)	Error NTC (sonda intercambiador) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E115	Error lectura sensor conductividad	Error sensor conductividad Contactar con asist. técnica	**2,3**
E116	Error genérico HW	Avería tarjeta Contactar con asist. técnica	**2,3**
E117	Error de sobrecorriente del motor puerta	Sobrecorriente motor puerta	**2,3**
E120	Error resistencia referencia 1k3	Avería tarjeta Contactar con asist. técnica	**2,3**
E121	Error resistencia referencia 1k5	Avería tarjeta Contactar con asist. técnica	**2,3**
E122	Error resistencia referencia 1k8	Avería tarjeta Contactar con asist. técnica	**2,3**
E123	Error memoria Flash externa al microinterruptor NAND (grande) en ficha proceso.	Error memoria flash Contactar con as. técnica	**2,3**
E124	Error memoria Flash externa al microinterruptor NOR (pequeño) en ficha proceso.	Error memoria flash Contactar con as. técnica	**2,3**
E128	Error de comunicación con ESP32	Avería módulo Wi-Fi Contactar con asist. técnica	**2,3**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
E129	Error de comunicación con la tarjeta NFC	Avería tarjeta NFC Contactar con asist. técnica	**2,3**
E140	Error durante la transmisión del archivo de actualización.	Error de actualización FW módulo Wi-Fi	**2,3**
E145	Anomalía en la medida de la corriente total (demasiado alta o demasiado diferente de la estimada).	Absorción de corriente anómala Contactar con asist. técnica	**2,3**
E146	Señal de falla de driver electroválvulas	Avería driver electroválvulas Contactar con asist. técnica	**2,3**
E147	Señal de falla de driver motor puerta	Avería driver motor puerta Contactar con asist. técnica	**2,3**
E150	Sensor PRES interrumpido (cámara)	Interrupción sensor presión Contactar con asist. técnica	**2,3**
E160	Sensor PRES en cortocircuito (cámara)	Error sensor presión Contactar con asist. técnica	**2,3**
E201	Resistencia generador abierta (no calienta)	Calentamiento generador de vapor no efectuado Contactar con asist. técnica	**2,3**
E202	Resistencia intervalo abierta (no calienta)	Calentamiento intervalo de calentamiento no efectuado Contactar con asist. técnica	**2,3**
E250	Error en la bajada hasta 1PV	Error 1° bajada en vacío (1PV) Comprobar la carga Comprobar filtro cámara	**2,3**
E251	Error en la subida en presión de 1PV hasta ATM1	Error 1° subida en presión (1PV-ATM1) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E252	Error en la subida en presión de ATM1 hasta 1PP	Error 1° subida en presión (ATM1-1PP) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E253	Error en la bajada hasta 2PV	Error 2° bajada en vacío (2PV) Comprobar la carga Comprobar filtro cámara	**2,3**
E254	Error en la subida en presión de 2PV hasta ATM2	Error 2° subida en presión (2PV-ATM2) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E255	Error en la subida en presión de ATM2 hasta 2PP	Error 2° subida en presión (ATM2-2PP) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E256	Error en la bajada hasta 3PV	Error 3° bajada en vacío (3PV) Comprobar la carga Comprobar filtro cámara	**2,3**
E257	Error en la subida en presión de 3PV hasta ATM3	Error 3° subida en presión (3PV-ATM3) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E258	Error en la subida en presión de ATM3 hasta 3PP (ET)	Error 3° subida en presión (ATM3-3PP) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E260	Error descarga vapor de SE a presión atmosférica ATM3	Error descarga presión (SE-ATM3) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E261	Error nivel presión en cámara	Error nivel presión Contactar con asist. técnica	**2,3**
E262	Error impulsos de presión en cámara durante el secado	Error secado (subida en presión) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E353	Error descarga vapor de 1PP a presión atmosférica ATM1	Error descarga presión (1PP-ATM1) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E356	Error descarga vapor de 2PP a presión atmosférica ATM2	Error descarga presión (2PP-ATM2) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E360	Error fase de vacío hasta SPD	Error bajada en vacío (ATM3-SPD) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E362	Error fases de vacío en las bajadas en secado	Error secado (bajada en vacío) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E400	Durante el proceso Tvapor demasiado grande con respecto a PT1	Relación P/T incorrecta Controlar la carga Relanzar el ciclo	**2,3**
E401	Durante el proceso PT1 demasiado grande con respecto a Tvapor	Relación P/T incorrecta Controlar la carga Relanzar el ciclo	**2,3**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
E402	Durante el proceso PT1 demasiado alta	Temperatura sobre el límite máximo Contactar con asist. técnica	**2,3**
E403	Durante el proceso PT1 demasiado baja	Temperatura debajo del límite mínimo Contactar con asist. técnica	**2,3**
E404	Durante el proceso diferencia entre PT1 máx. y mín. demasiado grande	Temperatura no estable Contactar con asist. técnica	**2,3**
E405	Durante el proceso PRES demasiado alta	Presión sobre el límite máximo Contactar con asist. técnica	**2,3**
E406	Durante el proceso PRES demasiado baja	Presión debajo del límite mínimo Contactar con asist. técnica	**2,3**
E410	Error temporizador interno	Avería temporizador tarjeta Contactar con asist. técnica	**2,3**
E411	Error en el tiempo de esterilización, producido con variables dobles	Error tiempo de esterilización	**2,3**
E500	CLASSIC Conductividad agua encima de los 60 uS/cm y más de 5 ciclos efectuados (carga manual o carga automática sin PURE y carga agua del depósito de Carga). Señal en inicio ciclo.	Autoclave bloqueado Calidad agua no idónea Sustituir agua	**2,3**
E501	CLASSIC/FUTURA/SUPREME Conductividad agua encima de los 60 uS/cm y más de 5 ciclos efectuados (carga automática con PURE y carga agua del depósito de Carga). Señal en inicio ciclo (CLASSIC) o Ciclo interrumpido (FUTURA/SUPREME).	Autoclave bloqueado calidad agua no idónea Vaciar depósito Sustituir filtros pure	**2,3**
E503	FUTURA/SUPREME Conductividad agua encima de los 60 uS/cm y más de 5 ciclos efectuados (carga manual o carga automática sin PURE o con filtro integrado DEMI y carga del depósito de Carga). Ciclo interrumpido.	Autoclave bloqueado calidad agua no idónea Sustituir filtro integrado (si está presente) Sustituir agua	**2,3**
E531	Error de driver electroválvulas en EV1	Avería electroválvula 1 Contactar con asist. técnica	**2,3**
E532	Error de driver electroválvulas en EV2	Avería electroválvula 2 Contactar con asist. técnica	**2,3**
E533	Error de driver electroválvulas en EV3	Avería electroválvula 3 Contactar con asist. técnica	**2,3**
E534	Error de driver electroválvulas en EV4	Avería electroválvula 4 Contactar con asist. técnica	**2,3**
E535	Error de driver electroválvulas en EV5	Avería electroválvula 5 Contactar con asist. técnica	**2,3**
E536	Error de driver electroválvulas en EV6	Avería electroválvula 6 Contactar con asist. técnica	**2,3**
E537	Error de driver electroválvulas en EV7	Avería electroválvula 7 Contactar con asist. técnica	**2,3**
E550	Error durante el bloqueo de la puerta (cierre ganchos)	Error bloqueo puerta Volver a intentar Contactar con asist. técnica	**2,3**
E551	Error durante el desbloqueo de la puerta (apertura ganchos)	Error desbloqueo puerta Contactar con asist. técnica	**2,3**
E552	Error en el estado del interruptor frontal del sistema de bloqueo puerta	Error sistema bloqueo puerta Contactar con asist. técnica	**2,3**
E553	Error en el estado del interruptor del estado de los ganchos del sistema de bloqueo puerta	Error sistema bloqueo puerta Contactar con asist. técnica	**2,3**
E900	Error en la segunda fase durante la Vacuum Test	Prueba Vacuum fallida (segunda fase) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E901	Error en la primera fase durante la Vacuum Test	Prueba Vacuum fallida (primera fase) Contactar con asist. técnica	**2,3**
E902	Error para alcanzar el valor de vacío requerido para la Vacuum Test	Prueba Vacuum fallida Vacío no alcanzado Contactar con asist. técnica	**2,3**
E990	PRES demasiado alta (no depende de la fase)	Presión sobre el límite máximo Contactar con asist. técnica	**2,3**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
E991	Sobrecalentamiento de PT1	Sobrecalentamiento PT1 Controlar la carga	**2,3**
E992	Sobrecalentamiento de PT2	Sobrecalentamiento PT2 Contactar con asist. técnica	**2,3**
E993	Sobrecalentamiento de PT3	Sobrecalentamiento PT3 Contactar con asist. técnica	**2,3**
E994	Sobrecalentamiento de NTC radiador	Temperatura fluido de descarga elevada Comprobar la ventilación correcta de la máquina	**2,3**
E999	Interrupción manual del ciclo	Interrupción manual ciclo	**2,3**

1 = OK (aviso)
2 = OK + Inicio ciclo bloqueado
3 = Ciclo fallido + OK + RESET

16.2. ADVERTENCIA (CATEGORÍA W)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
W001	Confirmación de espera de refrigeración cámara para iniciar Vacuum Test	Temperatura cámara demasiado alta Inicio prueba pospuesto ¿Esperar?	**1**
W002	CLASSIC Conductividad agua encima de los 15 uS/cm (carga manual o carga automática sin PURE y carga agua del depósito de Carga). Señal en inicio ciclo.	Calidad agua insuficiente	**1**
W003	CLASSIC Conductividad agua encima de los 60 uS/cm y menos de 5 ciclos efectuados (carga manual o carga automática sin PURE y carga agua del depósito de Carga). Señal en inicio ciclo.	Calidad agua no idónea Sustituir agua	**1**
W004	SUPREME Conductividad agua encima de los 60 uS/cm (con filtro integrado RECIRCULACIÓN y carga del depósito de Descarga). Señal en fin ciclo.	Filtros agotados Recirculación agua inhabilitada Sustituir filtros integrados	**1**
W005	Problema para acceder a la memoria USB	Problema memoria USB Sustituir memoria	**1**
W006	Error en apertura de un archivo en la memoria USB (lectura/escritura)	Memoria USB no accesible Sustituir memoria	**1**
W008	CLASSIC/FUTURA/SUPREME Conductividad agua encima de los 15 uS/cm (carga automática con PURE y carga agua del depósito de Carga). Señal en inicio ciclo (CLASSIC) o en fin ciclo (FUTURA/SUPREME).	Filtros en agotamiento	**1**
W009	CLASSIC/FUTURA/SUPREME Conductividad agua encima de los 60 uS/cm y menos de 5 ciclos efectuados (carga automática con PURE y carga agua del depósito de Carga). Señal en inicio ciclo (CLASSIC) o en fin ciclo (FUTURA/SUPREME).	Calidad agua no idónea Vaciar depósito Sustituir filtros pure	**1**
W010	Open door	Puerta abierta Cerrar puerta	**1**
W012	SUPREME Se ha agotado el número de ciclos con filtro RECIRCULACIÓN, o nivel de conductividad agua demasiado alto (con filtro RECIRCULACIÓN montado). Señal al encender la máquina y a fin ciclo.	Filtros agotados Recirculación agua inhabilitada Sustituir filtros integrados	**1**
W014	Solicitud de efectuar un mantenimiento de service	¿Autorizar conexión remota?	**1**
W015	Memoria USB llena	Memoria USB llena Sustituir memoria	**1**
W016	Comunicación con impresora no conseguida	Impresora desconectada Comprobar la conexión	**1**
W017	Impresora: falta papel	Anomalía papel impresora	**1**
W018	Impresora: puerta abierta	Puerta impresora abierta	**1**
W019	Error genérico de impresora que no prevé un mensaje preciso	Anomalía impresora	**1**
W022	FUTURA/SUPREME Conductividad agua encima de los 15 uS/cm (carga manual o carga automática sin PURE o con filtro integrado DEMI y carga agua del depósito de Carga). Señal en fin ciclo.	Calidad agua insuficiente Filtro agua integrado en agotamiento (si está presente)	**1**
W023	FUTURA/SUPREME Conductividad agua encima de los 60 uS/cm y menos de 5 ciclos efectuados (carga manual o carga automática sin PURE o con filtro integrado DEMI y carga agua del depósito de Carga). Señal en fin ciclo.	Calidad agua no idónea Sustituir filtro integrado (si está presente) Sustituir agua	**1**
W030	Depósito de Carga en reserva	Nivel mínimo depósito de carga Llenar depósito	**1**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
W031	Depósito de Descarga lleno Para SUPREME inhabilitado si la recirculación está activa	Nivel máximo depósito de descarga Vaciar depósito	**1**
W040	Llenado del depósito no realizado con de carga automática	Entrada de agua no efectuada Controlar carga automática	**1**
W041	Error de nivel máximo en el depósito de carga (carga automática)	Carga automática Nivel máximo depósito alcanzado	**1**
W042	Error de nivel máximo en el depósito de carga (carga manual)	Carga manual Nivel máximo depósito alcanzado	**1**
W043	Error de nivel máximo en el depósito de descarga (con recirculación activa)	Nivel máximo depósito de descarga alcanzado Vaciar depósito	**1**
W060	Error en la conexión a la red Lan debido a parámetros de configuración de Ethernet	Anomalía config. ethernet Comprobar configuración	**1**
W061	Error en la conexión a la red Wi-Fi debido a parámetros de configuración de Wi-Fi	Anomalía config. Wi-Fi Comprobar configuración	**1**
W102	Solicitud de sobrescritura NFC	NFC ya asociado da un usuario, ¿sobrescritura?	**1**
W104	Error el usuario seleccionado no está asociado al NFC encontrado	El usuario seleccionado no está asociado a este NFC	**1**
W131	El usuario seleccionado no está habilitado para iniciar o descargar el ciclo	Usuario no habilitado	**1**
W141	El FW Process ha detectado una incongruencia con el FW Cloud. Esta incongruencia puede ocasionar funcionamientos anómalos en la conectividad hacia los SW de estudio o hacia la cloud.	Versión FW módulo Wi-Fi incorrecta Actualizar FW	**1**
W201	Mantenimiento periódico. Preestablecido 250 ciclos o 120 días.	Limpiar filtro cámara Lubricar el sistema de cierre puerta	**1**
W202	Mantenimiento periódico. Preestablecido 500 ciclos o 180 días.	Limpiar filtro antipolvo Limpiar depósitos agua Sustituir filtro bacteriológico	**1**
W203	Mantenimiento periódico. Preestablecido 1000 ciclos o 365 días.	Sustituir junta puerta	**1**
W204	Mantenimiento periódico. Preestablecido 3000 ciclos o 1200 días.	Efectuar mantenimiento periódico Contactar con asist. técnica	**1**
W205	Está por vencer el mantenimiento periódico W202. Mostrar desde 100 ciclos o de 30 días antes del vencimiento.	Filtro bacteriológico para sustituir dentro de xx ciclos/días	**1**
W206	Está por vencer el mantenimiento periódico W202. Mostrar desde 50 ciclos o de 15 días antes del vencimiento.	Filtro bacteriológico para sustituir dentro de xx ciclos/días	**1**
W207	Está por vencer el mantenimiento periódico W203. Mostrar desde 100 ciclos o de 30 días antes del vencimiento.	Junta puerta para sustituir dentro de xx ciclos/ días	**1**
W208	Está por vencer el mantenimiento periódico W203. Mostrar desde 50 ciclos o de 15 días antes del vencimiento.	Junta puerta para sustituir dentro de xx ciclos/ días	**1**
W209	Está por vencer el mantenimiento periódico W204. Mostrar desde 100 ciclos o de 30 días antes del vencimiento.	Mantenimiento necesario dentro de xx ciclos/ días Contactar con asist. técnica	**1**

1 = OK (aviso)
2 = OK + Inicio ciclo bloqueado
3 = Ciclo fallido + OK + RESET

16.3. INFORMACIÓN (CATEGORÍA I)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	MENSAJE EN LA PANTALLA	MODALIDAD DE RESET
I001	Puesta a cero de las configuración de fábrica (de menú Service)	Reset configuración inicial ¿Confirmas?	**1**
I002	Confirmar eliminación usuario	Borrar Usuario ¿Confirmas?	**1**
I004	Solicitud de confirmación de haber sustituido el filtro (al encender con el mantenimiento vencido o en error por conductividad alta, o bien, con la máquina encendida cuando se introduce un filtro en el depósito de descarga).	Filtro instalado/sustituido ¿Confirmas?	**1**
I005	Confirmar la ejecución de la actualización FW	Nuevo FW disponible ¿Realizar actualización?	**1**
I008	Identificación de un nuevo Usuario que se quiere crear, ya presente en la memoria, se solicita al usuario si desea sobrescribir el nombre	Usuario ya presente ¿Sobrescribirlo?	**1**
I020	Se ha agotado el número de ciclos sin efectuar la descarga en modalidad Nuevos	Realizar copia de seguridad Descargar ciclos nuevos	**1**
I021	Inicio sobrescritura datos en flash	Memoria ciclos agotada Inicio sobrescritura	**1**
I050	Promemoria de ejecución Vacuum Test	Promemoria prueba Realizar la Vacuum Test	**1**
I051	Promemoria de ejecución Helix Test	Promemoria prueba Realizar la Helix/B&D Test	**1**
I052	Promemoria de ejecución Vacuum Test + Helix Test	Promemoria prueba Realizar la Vacuum + Helix/B&D Test	
I070	Con precalentamiento activo y con puerta abierta, después de 10 min y después de 20 min se visualiza la ventana emergente.	Precalentamiento activado Se recomienda cerrar la puerta	**1**
I100	Solicitud de querer asociar un NFC al usuario seleccionado	¿Asociar un NFC al usuario?	**1**
I101	Solicitud de aproximar la tarjeta NFC al sensor	Aproximar NFC para asociar Los datos presentes en la NFC se borrarán	**1**
I103	NFC asociado correctamente al usuario "XX" seleccionado	NFC asociado correctamente a xxx	**1**
I126	Actualización de Esp32 en curso	Actualización FW Wi-Fi Esperar…	**1**
I998	Solicitud de Reset del ciclo al final del ciclo fallido	¿Confirmas reset? Atención, material no esterilizado	**1**
I999	Solicitud de Stop del ciclo en curso	Interrupción ciclo. ¿Confirmas?	**1**

1 = OK (aviso)
2 = OK + Inicio ciclo bloqueado
3 = Ciclo fallido + OK + RESET

16.4. 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:

16.4.1. 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. (Ver tabla de síntesis en el Apéndice Características técnicas). 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.
E004	Avería en la tarjeta principal.	Efectuar el RESET según las instrucciones. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	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.
E005	Valor tensión de alimentación excediendo los límites – comprobar la tensión de alimentación	Efectuar el RESET según las instrucciones. Desconectar el cable de alimentación y controlar la tensión de red. El valor debe estar comprendido en los límites de tensión nominal +/- 10%.
E032	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 (ver Apéndice).
E033	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 (ver Apéndice).
E096	Watchdog HW	Efectuar el RESET según las instrucciones. Intentar reiniciar el programa una segunda vez. Si el problema persiste, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E099	Mal funcionamiento del FW	Intentar apagar y volver a encender el dispositivo. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E100	Mal funcionamiento del FW	Intentar apagar y volver a encender el dispositivo. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E101	Rotura del sensor de temperatura de la cámara (PT1).	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E102	Rotura de sensor de temperatura del generador de vapor (PT2).	
E103	Rotura de sensor de temperatura de la resistencia de calentamiento (PT3).	
E104	Rotura de sensor de temperatura del fluido de descarga (NTC).	
E105	Rotura termorresistencia PT5 (compensación medida conductividad).	
E111	Mal funcionamiento lectura del sensor de temperatura de la cámara (PT1).	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E112	Mal funcionamiento lectura del sensor de temperatura del generador de vapor (PT2).	
E113	Mal funcionamiento lectura del sensor de temperatura de la resistencia de calentamiento (PT3).	

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
E114	Mal funcionamiento lectura del sensor de temperatura del fluido de descarga (NTC)	
E115	Mal funcionamiento lectura Termorresistencia PT5 (compensación medida conductividad)	
E116	Avería HW	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E117	Corriente absorbida por el motor puerta excede el límite	Engrasar perno puerta. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E120	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E121	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.	
E122	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.	
E123	La Flash memory está dañada.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	La tarjeta electrónica está dañada.	
E124	La Flash memory está dañada.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	La tarjeta electrónica está dañada.	
E128	Error de conexión con el módulo Wi-Fi	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E129	Error en la ejecución FW Avería del componente NFC FW no actualizado	Intentar apagar y volver a encender el dispositivo. Actualizar el FW. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E140	Error durante la transmisión del archivo de actualización	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E145	Se ha detectado absorción anómala de corriente	Comprobar la tensión de red. Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E146	Avería del driver de control de las electroválvulas	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E147	Avería del driver de control del motor puerta	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E150	Rotura del sensor de presión (MPX).	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E160	Conexión incorrecta del sensor de presión (MPX) al conector.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Cortocircuito del sensor de presión (MPX).	
E201	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Mal funcionamiento del generador de vapor o de la resistencia de calentamiento.	
E202	Intervención del termostato de seguridad del intervalo de calentamiento.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Mal funcionamiento del intervalo de calentamiento.	
E250	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. No introducir en la cámara material impregnado de agua o líquidos en general.
	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (ver Apéndice Mantenimiento).
	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 (ver Apéndice).
	Problema en el circuito hidráulico.	
E251	Mal funcionamiento de la bomba de inyección de agua.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Problema en el circuito hidráulico.	
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
E252	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. Comprobar que la carga no supere los valores máximos admitidos (Ver Tabla de síntesis en el Apéndice Características técnicas).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
E253	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. No 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 (ver Apéndice).
	Problema en el circuito hidráulico.	
E254	Mal funcionamiento de la bomba de inyección de agua.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Problema en el circuito hidráulico.	
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
E255	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. Comprobar que la carga no supere los valores máximos admitidos (Ver Tabla de síntesis en el Apéndice Características técnicas).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
E256	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. No 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 (ver Apéndice).
	Problema en el circuito hidráulico.	
E257	Paso de vapor por la junta.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Carga excesiva.	
	Problema en el circuito hidráulico.	
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
E258	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. Comprobar que la carga no supere los valores máximos admitidos (Ver Tabla de síntesis en el Apéndice Características técnicas).

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Intervención del termostato de seguridad del generador de vapor.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
E260	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (ver Apéndice Mantenimiento).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E261	Filtro bacteriológico obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (ver Apéndice Mantenimiento).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E262	Filtro bacteriológico obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (ver Apéndice Mantenimiento).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E353	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (ver Apéndice Mantenimiento).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E356	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (ver Apéndice Mantenimiento).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E360	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (ver Apéndice Mantenimiento).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E362	Filtro de desagüe obstruido.	Limpiar el filtro de descarga (ver Apéndice Mantenimiento).
	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E400	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E401	Problema en el circuito hidráulico.	
E402	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
	Problema en el circuito hidráulico.	
E403	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
	Problema en el circuito hidráulico.	
E404	Problema en el circuito hidráulico.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
E405	Problema en el circuito hidráulico.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
E406	Problema en el circuito hidráulico.	
	Mal funcionamiento del generador de vapor.	
E410	Problema en el temporizador.	
E411	Error tiempo de esterilización.	
E500	Uso de agua desmineralizada de baja calidad – comprobar datos de etiqueta	Vaciar el depósito de carga, llenar con agua desmineralizada que respete el límite de 15 µS.
	Problema sensor de conductividad	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E501	Uso de agua desmineralizada de baja calidad – agotamiento filtros PURE	Desactivar Sistema de carga automática, vaciar depósito de carga y sustituir filtros PURE.
	Problema sensor de conductividad	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E503	Uso de agua desmineralizada de baja calidad – agotamiento filtro integrado	Vaciar el depósito de carga y sustituir el filtro integrado.
	Uso de agua desmineralizada de baja calidad – comprobar datos de etiqueta	Vaciar el depósito de carga, llenar con agua desmineralizada que respete el límite de 15 µS.
	Problema sensor de conductividad	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E531	Electroválvula 1 rota	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Problema tarjeta electrónica.	
E532	Electroválvula 2 rota	
	Problema tarjeta electrónica.	
E533	Electroválvula 3 rota	
	Problema tarjeta electrónica.	
E534	Electroválvula 4 rota	
	Problema tarjeta electrónica.	

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
E535	Electroválvula 5 rota	
	Problema tarjeta electrónica.	
E536	Electroválvula 5 rota	
	Problema tarjeta electrónica.	
E537	Electroválvula 5 rota	
	Problema tarjeta electrónica.	
E550	Avería microinterruptor detección puerta cerrada – control microinterruptor	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Avería del presostato de seguridad sistema de cierre – control presostato	
	Avería del servomotor de cierre puerta – control funcionamiento servomotor.	
	Problema de enganche doble gancho / perno puerta – control enganche correcto	
E551	Avería microinterruptores puerta – control microinterruptores.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Avería del servomotor de cierre puerta – control funcionamiento servomotor.	
	Problema de desenganche doble gancho / perno puerta	
E552	Control cableados microinterruptor puerta	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Control microinterruptor puerta	
E553	Control cableados microinterruptor ganchos	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Control microinterruptor ganchos	
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 (ver Apéndice).
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.
	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 (ver Apéndice).
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.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Problema en el circuito hidráulico.	
E990	Problema general de funcionamiento.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
E991	Problema general de funcionamiento.	
E992	Problema general de funcionamiento.	
E993	Problema general de funcionamiento.	
E994	Problema en el circuito hidráulico.	Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
	Instalación máquina incorrecta	Controlar que la máquina esté correctamente instalada y que tenga una ventilación adecuada.
E999	Interrupción manual del ciclo de esterilización o de prueba.	Efectuar el RESET según las instrucciones.

16.4.2. ADVERTENCIA (CATEGORÍA W)

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
W001	Temperatura cámara demasiado elevada para efectuar una Vacuum Test	Esperar a que la temperatura baje antes de efectuar el ciclo
W002	Presencia en el depósito de carga de agua de calidad no adecuada (>15 µS/cm)	Efectuar el RESET según las instrucciones. Vaciar el depósito de carga y llenarlo nuevamente con agua destilada de calidad adecuada (<15 µS/cm).
W003	Presencia en el depósito de carga de agua de calidad no adecuada (>60 µS/cm)	Efectuar el RESET según las instrucciones. Vaciar el depósito de carga y llenarlo nuevamente con agua destilada de calidad adecuada (<15 µS/cm).
W004	Presencia en el depósito de carga de agua de calidad no adecuada (>60 µS/cm)	Efectuar el RESET según las instrucciones. Vaciar el depósito de carga y llenarlo nuevamente con agua destilada de calidad adecuada (<15 µS/cm). Vaciar el depósito de descarga y sustituir el filtro recirculación.
W005	Memoria no formateada correctamente	Formatear la memoria o intentar con una memoria diferente
W006	Memoria no formateada correctamente	
W008	Presencia en el depósito de carga de agua de calidad no adecuada (>15 µS/cm) en presencia de un sistema de carga automática con Pure	Efectuar el RESET según las instrucciones. Desactivar el sistema de carga automática y vaciar el depósito de carga. Cambiar filtros Pure y reactivar nuevamente el sistema de carga automática.
W009	Presencia en el depósito de carga de agua de calidad no adecuada (>60 µS/cm) en presencia de un sistema de carga automática con Pure	Efectuar el RESET según las instrucciones. Desactivar el sistema de carga automática y vaciar el depósito de carga. Cambiar filtros Pure y reactivar nuevamente el sistema de carga automática.
W010	Puerta en apertura	Esperar a que la puerta se abra
W012	Se ha agotado el número de ciclos previstos para filtro de recirculación	Efectuar el RESET según las instrucciones. Vaciar el depósito de carga y llenarlo nuevamente con agua destilada de calidad adecuada (<15 µS/cm). Vaciar el depósito de descarga y sustituir el filtro recirculación.
W014	Se debe efectuar un mantenimiento de service	Autorizar conexión remota
W015	Memoria USB llena	Formatear la memoria o intentar con una memoria diferente
W016	Cableado impresora incorrecto	Comprobar la conexión impresora
	Impresora apagada	Encender impresora
W017	Impresora: falta papel	Añadir papel a la impresora
W018	Puerta impresora abierta	Cerrar puerta impresora
W019	Impresora averiada	Comprobar el funcionamiento correcto de la impresora o cambiar de impresora
W022	Presencia en el depósito de carga de agua de calidad no adecuada (>15 µS/cm) en presencia de filtro demi integrado	Efectuar el RESET según las instrucciones. Vaciar el depósito de carga, sustituir el filtro demi integrado, y llenarlo nuevamente con agua destilada de calidad adecuada (<15 µS/cm).
W023	Presencia en el depósito de carga de agua de calidad no adecuada (>60 µS/cm) en presencia de filtro demi integrado	Efectuar el RESET según las instrucciones. Vaciar el depósito de carga, sustituir el filtro demi integrado, y llenarlo nuevamente con agua destilada de calidad adecuada (<15 µS/cm).
W030	Nivel agua de carga al mínimo	Añadir agua demi en el depósito de carga
W031	Nivel agua de descarga al máximo	Vaciar el depósito de descarga
W040	Avería electroválvula del sistema de carga automática	Sustituir electroválvula
	Conexión a la red hídrica cerrada	Abrir conexión a la red hídrica (grifo)
	Obturación sistema de ablandamiento Pure	Sustituir filtros Pure
W041	Nivel máximo depósito de carga alcanzado (carga automática)	Esperar a la desactivación carga automática
W042	Nivel máximo depósito de carga alcanzado (carga manual)	Dejar de llenar depósito de carga
W043	Nivel máximo depósito de descarga alcanzado (con recirculación activa)	Vaciar el depósito de descarga
W060	Error en los datos introducidos para la configuración Ethernet	Volver a introducir los parámetros Ethernet correctos
W061	Error en los datos introducidos para la configuración Wi-Fi	Volver a introducir los parámetros Wi-Fi correctos
W102	Solicitud de sobrescritura NFC	Efectuar o no la sobrescritura NFC

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
W104	Error el usuario seleccionado no está asociado al NFC encontrado	Asociar la NFC al nuevo usuario o seleccionar usuario correcto
W131	Usuario no habilitado para iniciar o descargar el ciclo	Se requiere otro usuario
W141	Incongruencia entre FW y módulo Wi-Fi	Actualizar FW
W201	Se requiere mantenimiento periódico	Limpiar filtro cámara Lubricar el sistema de cierre puerta
W202	Se requiere mantenimiento periódico	Limpiar filtro antipolvo Limpiar depósitos agua Sustituir filtro bacteriológico
W203	Se requiere mantenimiento periódico	Sustituir junta puerta
W204	Se requiere mantenimiento periódico	Efectuar mantenimiento periódico Contactar con el Servicio de Asistencia Técnica (ver Apéndice).
W205	Vencimiento mantenimiento W201 próximo	Ver error W201
W206	Vencimiento mantenimiento W202 próximo	Ver error W202
W207	Vencimiento mantenimiento W2013 próximo	Ver error W203
W208	Vencimiento mantenimiento W204 próximo	Ver error W204
W209	Vencimiento mantenimiento W205 próximo	Ver error W205

16.4.3. INFORMACIÓN (CATEGORÍA I)

CÓDIGO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN PROPUESTA
I001	Solicitud confirmación para puesta a cero de la configuración de fábrica (solo de menú service)	Confirmar o no la acción
I002	Solicitud confirmación para borrar usuario	Confirma o no la acción
I004	Solicitud confirmación para sustitución filtro	Confirmar o no la efectiva sustitución del filtro
I005	Solicitud confirmación para ejecución actualización FW	Confirmar o no la actualización del FW
I008	Solicitud de sobrescritura usuario	Confirmar sobrescritura o no
I020	Se requiere descargar los ciclos	Realizar copia de seguridad ciclos
I021	Se requiere descargar los ciclos (sobrescritura)	Realizar copia de seguridad ciclos
I050	Promemoria de ejecución Vacuum Test	Realizar la Vacuum Test
I051	Promemoria de ejecución Helix Test	Realizar la Helix Test
I052	Promemoria de ejecución Vacuum Test + Helix Test	Realizar Vacuum Test + Helix Test
I070	Puerta abierta durante el precalentamiento	Cerrar puerta
I100	Solicitud asociación NFC	Confirmar o no la elección de asociar la NFC al usuario seleccionado
I101	Solicitud aproximación NFC	Aproximar tarjeta NFC al sensor
I103	Asociación NFC a usuario efectuada	Cerrar notificación
I126	Actualización de Esp32 en curso	Esperar a la actualización completa
I998	Ciclo fallido	Confirmar reset y esperar a que la máquina libere la presión
I999	Solicitud confirmación de stop ciclo en curso	Confirmar o no la interrupción del ciclo

17. RESET PIN USUARIO

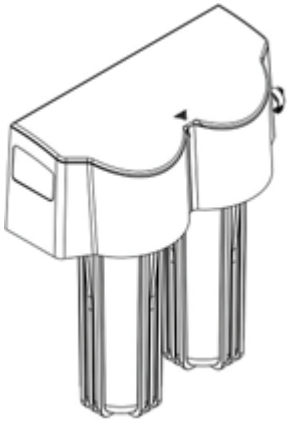
Después de 3 introducciones incorrectas del pin por parte del usuario, en la siguiente solicitud de introducción del pin es necesario introducir el siguiente código de desbloqueo cuatro veces consecutivas:

9999

18. APÉNDICE – COMPONENTES ADICIONALES

Utilizar solo recambios y componentes adicionales que respeten las especificaciones del fabricante.

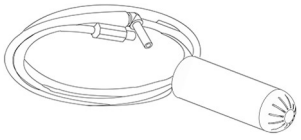
DESMINERALIZADOR PURE 100



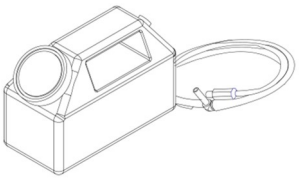
DESMINERALIZADOR PURE 500
TWIN PURE 500

Los componentes adicionales arriba indicados no están disponibles para las versiones S.

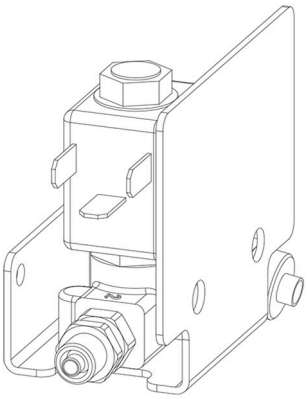
KIT BOMBA EXTERNA



CARGA FRONTAL

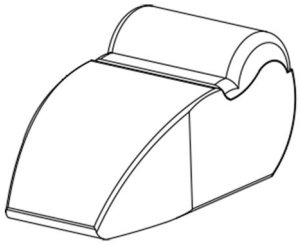


ELECTROVÁLVULA AUXILIAR H_2O
Kit suplementario EV que incluye:
- Electroválvula de 2 vías para el agua, NC - 24 V DC
- Soporte de acero y tornillos de fijación
- Cable de conexión con enchufe
- Tubo de silicona con conector
- Válvula de mando
- Válvula de 1 vía

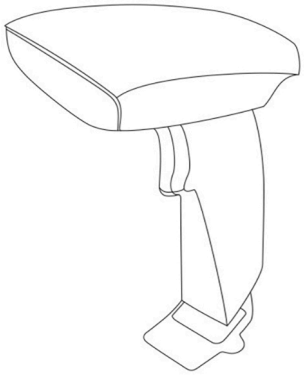


Para la gestión de los componentes adicionales de carga automática, consultar el manual del propio componente adicional.

IMPRESORA EXTERNA



LECTOR CÓDIGO DE BARRAS



SOFTWARE MY TRACE

19. CONEXIÓN IMPRESORA

Conectar la impresora al puerto serial RS232 ubicado en la parte de atrás del autoclave.

Introducir el tipo de papel deseado y encender la impresora.
Configurar el tipo de etiqueta (ver apartado IMPRESORAS).

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

20. APÉNDICE - RECAMBIOS Y COMPONENTES ADICIONALES

Utilizar solo recambios y componentes adicionales que respeten las especificaciones del fabricante.

Descripción	Código
filtro bacteriológico	97290160
junta puerta (17/22 l)	97400145
junta puerta (solo 28 l)	97467471
filtro cámara/depósito agua desmineralizada	97290210

21. 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

22. 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