

# Manual tecnico

cód. 97071170 rev. 00



B FUTURA

B CLASSIC



## MANUAL DE ASISTENCIA

---

B CLASSIC/FUTURA

<b>Código</b>	<b>Rev</b>	<b>Fecha</b>
97071170	00	14.09

1.	FUNCIONAMIENTO.....	3
1.1.	STAND-BY .....	3
1.2.	PRE-CALENTAMIENTO (WARM UP) .....	4
1.3.	1a FASE DE VACÍO .....	6
1.4.	1a SUBIDA EN PRESIÓN .....	8
1.5.	2a FASE DE VACÍO .....	10
1.6.	2a SUBIDA EN PRESIÓN .....	12
1.7.	3a FASE DE VACÍO .....	14
1.8.	3a SUBIDA EN PRESIÓN / PROCESO DE ESTERILIZACIÓN .....	16
1.9.	DESCARGA .....	19
1.10.	SECADO .....	21
1.11.	VENTILACIÓN .....	23
1.12.	NIVELADO PRESIÓN .....	24
2.	ALARMAS .....	25
2.1.	ALARMAS DE AVERÍA - CÓDIGO “A” .....	25
2.2.	ALARMAS DE PELIGRO - CÓDIGO “H” .....	30
2.3.	ALARMAS DE ACCESORIOS - CÓDIGO “S” .....	32
2.4.	INDICACIONES LCD E .....	34
2.5.	INDICACIONES LCD A .....	47
2.6.	INDICACIONES LCD H .....	70
2.7.	INDICACIONES LCD S .....	79
3.	RESET DEL SISTEMA.....	84
4.	MENÚ MANTENIMIENTO.....	87
5.	FICHA TÉCNICA .....	135
5.1.	FICHA TÉCNICA ST01 - GENERADOR DE VAPOR .....	135
5.2.	FICHA TÉCNICA ST02 - MAINFOLD .....	140
5.3.	FICHA TÉCNICA ST03 - GRUPO MOTOREDUCTOR PORTILLO .....	143
5.4.	FICHA TÉCNICA ST04 - TRANSDUCTOR DE PRESIÓN PRESÓSTATO DE SEGURIDAD .....	146
5.5.	FICHA TÉCNICA ST05 - Sonda PT1 – DETECCIÓN TEMPERATURA EN CÁMARA .....	149
5.6.	FICHA TÉCNICA ST06 - REGULACIÓN PORTILLO .....	152
5.7.	ACTUALIZACIÓN FIRMWARE .....	155

# 1. FUNCIONAMIENTO

## 1.1. STAND-BY

Al encender el autoclave, éste entra en fase de STAND BY el cual, en base a la selección del usuario, puede ser:

- STAND BY no activo (OFF)
- STAND BY activo (ON)

Con STAND BY no activo no vienen alimentados:

- las electroválvulas;
- los ventiladores;
- la bomba del agua;
- la bomba del vacío.

No se activan:

- la banda de calentamiento de la cámara;
- la resistencia del generador.

Con STAND BY activo se activa la banda de calentamiento cámara, gestionada por un control de temperatura que permite mantener:

- temperatura cámara a 50°C con portillo abierto
- temperatura cámara a 100°C con portillo cerrado

Con STAND BY activo y portillo cerrado se activa la electroválvula EV5.

STAND BY - estado activación componentes										
ESTADO	EV1 Descarga Alta (NA)	EV2 Ingreso aire (NC)	EV3 Descarga baja (NC)	EV4 Desviador descarga (3V)	EV5 Ingreso aire cámara (NC)	VENTILADOR	BOMBA AGUA	BOMBA VACÍO	BANDA CAMARA	RESISTENCIA GENERADOR
OFF	Off abierta	Off cerrada	Off cerrada	Off (0)	Off cerrada	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
ON	On cerrada	Off cerrada	Off cerrada	Off (0)	On abierta	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

## 1.2. PRE-CALENTAMIENTO (WARM UP)

En condiciones de portillo cerrado, seleccionando y activando un ciclo de esterilización seleccionado entre los 6 disponibles, el portillo se bloquea y se activa la fase de PRE-CALENTAMIENTO (WARM UP).

En esta fase se pre-calientan:

- Cámara mediante la banda de calentamiento;
  - Generador mediante el elemento de calentamiento;
- respetando los siguientes niveles de temperatura:
- banda de calentamiento > observación temperatura PT3 - 110°C
  - resistencia generador > observación temperatura PT2 - 140°C
  - interno cámara > observación temperatura PT1 - 60°C

Alcanzar los valores indicados anteriormente determina el inicio de la fase sucesiva - 1ª FASE DE VACÍO.

El pasaje a la 1ª FASE DE VACÍO igualmente se lleva a cabo tras un tiempo máximo de 10', incluso si las temperaturas observadas no han alcanzado los valores indicados anteriormente.

La fase de PRE-CALENTAMIENTO está dividida en 2 secciones:

- sección 1 activa hasta la observación de temperatura PT2 = 110°C
- sección 2 activa hasta la observación de temperatura PT2 = 140°C

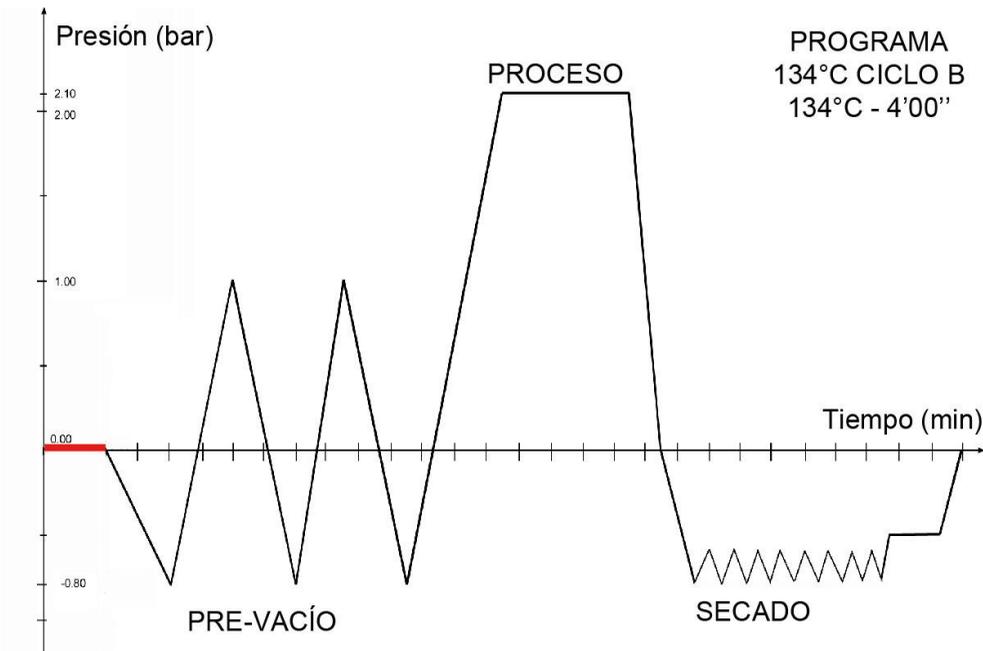
Durante la sección 2 del PRE-CALENTAMIENTO se activan:

- la bomba del vacío
- la electroválvula EV2 (aspiración aire)
- la electroválvula EV4 (desviación bomba del vacío)

permitiendo llevar a régimen el funcionamiento de la bomba y al mismo tiempo eliminando la posible condensación presente en las tuberías.

**PRE-CALENTAMIENTO - estado activación componentes**

ESTADO	EV1 Descarga Alta (NA)	EV2 Ingreso aire (NC)	EV3 Descarga baja (NC)	EV4 Desviador descarga (3V)	EV5 Ingreso aire cámara (NC)	VENTILADOR	BOMBA AGUA	BOMBA VACÍO	BANDA CÁMARA	RESISTENCIA GENERADOR
Sec- ción 1	On cerrada	Off cerrada	Off cerrada	Off (0)	On abierta	OFF	OFF	OFF	ON	ON
Sec- ción 2	Off abierta	On abierta	Off cerrada	On (1)	Off cerrada	ON	OFF	ON	ON	OFF



### 1.3. 1ª FASE DE VACÍO

Esta fase representa el verdadero inicio del ciclo de esterilización, con la activación de la bomba del vacío es posible alcanzar el máximo nivel de vacío dentro de la cámara a -0,80 bar (S 17 Classic -0,75 bar).

Durante toda la fase, la banda de calentamiento de la cámara y la resistencia del generador se activan para permitir la correcta gestión de la generación del vapor.

La 1ª FASE DE VACÍO debe garantizar la máxima eliminación del aire presente en la cámara; para obtener dicho resultado, durante el descenso de presión se realizan inyecciones de vapor que mejoran la eliminación de aire residual.

Las inyecciones de vapor se gestionan automáticamente en base al valor de la presión en la cámara de la siguiente manera:

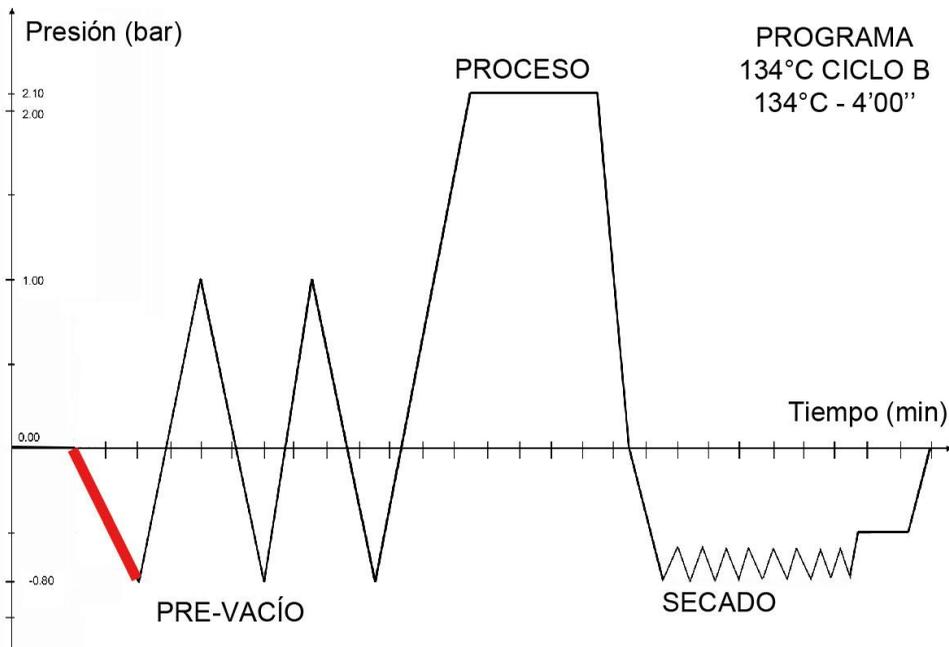
- activación inyección > detección presión en cámara – 0,70
- final inyección > detección presión en cámara – 0,60

repetiendo tres veces la secuencia, con un consecuente descenso de la presión hasta alcanzar el nivel de vacío previamente programado en – 0,80 bar, valor que determina el inicio de la fase sucesiva – 1ª SUBIDA EN PRESIÓN.

El sistema de control permite gestionar la eventual activación de la electroválvula EV2 (ingreso aire), permitiendo un mejor funcionamiento de la bomba del vacío, en particular en la última fase de descenso.

**1ª FASE DE VACÍO - estado activación componentes**

ESTADO	EV1 Descarga Alta (NA)	EV2 Ingreso aire (NC)	EV3 Descarga baja (NC)	EV4 Desviador descarga (3V)	EV5 Ingreso aire cámara (NC)	VENTILADOR	BOMBA AGUA	BOMBA VACÍO	BANDA CÁMARA	RESISTENCIA GENERADOR
Des- censo en vacío	On cerrada	Off cerrada	On abierta	On (1)	Off cerrada	ON	OFF	ON	ON	ON
Inyec- ción vapor	Off abierta	Off cerrada	Off cerrada	On (1)	Off cerrada	ON	ON	ON	ON	ON



Según el modelo de bomba del vacío presente en el autoclave, está previsto un valor mínimo de presión específico que puede alcanzarse durante las pulsaciones de vacío.

BOMBA DEL VACÍO	P <sub>MIN</sub> [bar]
Modelo H5	-0,75
Modelo H5P3	-0,80
Modelo EVO10	-0,80
Modelo EVO30	-0,80

## 1.4. 1ª SUBIDA EN PRESIÓN

En esta fase se activa la inyección de vapor en la cámara, llevando la presión en valor negativo alcanzado durante la pulsación de vacío al valor de 1,00 bar.

La subida en presión está dividida en dos partes: la primera de - 0,80 bar a 0,00 bar y la segunda de 0,00 bar a 1,00 bar.

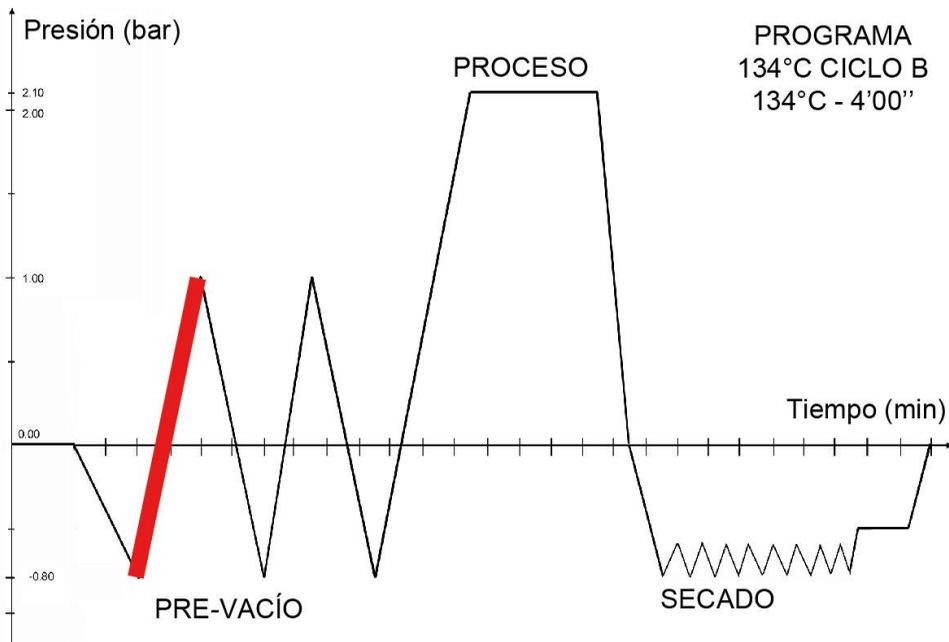
En la primera fase de subida en presión se activa la electroválvula EV2 para compensar eventuales vacíos de aire que puedan formarse dentro del circuito hidráulico fuera de la cámara.

Durante toda la fase de subida en presión, la banda de calentamiento y la resistencia del generador se activan para garantizar el mantenimiento de la temperatura correcta en la cámara así como la rápida generación del vapor.

1ª SUBIDA EN PRESIÓN - estado activación componentes										
ESTADO	EV1 Descarga Alta (NA)	EV2 Ingreso aire (NC)	EV3 Descarga baja (NC)	EV4 Desviador descarga (3V)	EV5 Ingreso aire cámara (NC)	VENTILADOR	BOMBA AGUA	BOMBA VACÍO	BANDA CAMARA	RESISTENCIA GENERADOR
Parte 1 de - 0,80 a 0,00	Off abierta	On abierta	Off cerrada	On (1)	Off cerrada	ON	ON	OFF	ON	ON
Parte 2 de 0,00 a 1,00	Off abierta	Off cerrada	Off cerrada	Off (2)	Off cerrada	ON	ON	OFF	ON	ON

Una vez realizada correctamente la 1ª SUBIDA EN PRESIÓN, la ejecución del ciclo de esterilización continúa con dos FASES DE VACÍO separadas por una segunda SUBIDA EN PRESIÓN a 1,00 bar en las cuales se alcanza el mismo valor de presión negativa previsto para la 1ª FASE DE VACÍO.

PROGRAMA  
134°C CICLO B  
134°C - 4'00''



## 1.5. 2a FASE DE VACÍO

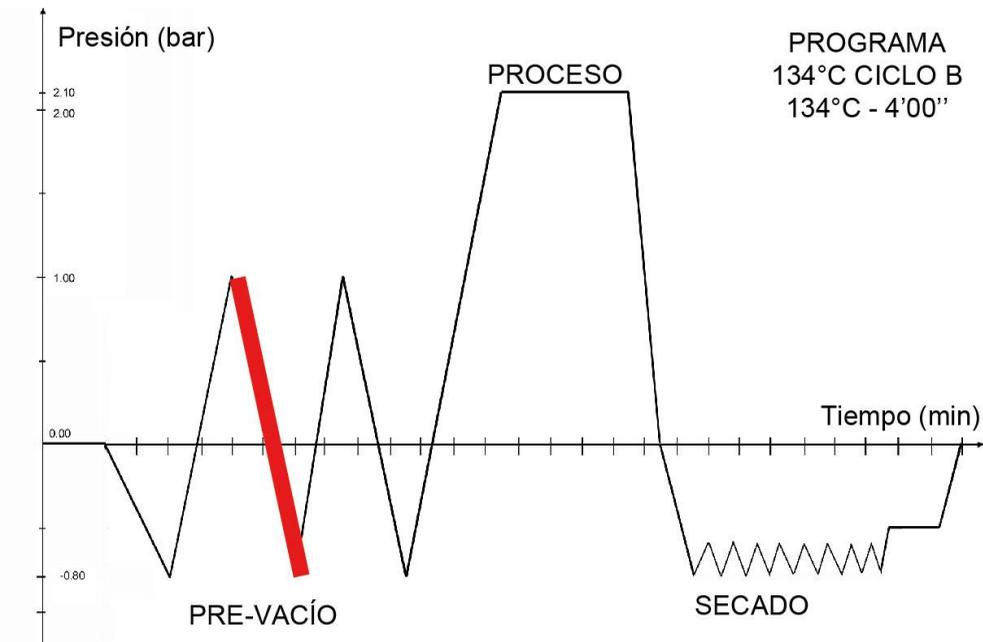
Esta fase del ciclo permite el descenso de la presión en la cámara del valor de 1,00 bar, alcanzado durante la 1ª SUBIDA EN PRESIÓN, descargando el vapor a través de la electroválvula EV1 y la parte de condensación a través de la electroválvula EV3 conectada al filtro de la cámara.

Al alcanzar el valor de 0,10 bar, con la activación de la electroválvula EV4, continua el descenso hacia el valor de -0,80 bar mediante la bomba del vacío, ya activada al inicio de la 2ª FASE DE VACÍO.

Durante esta fase no se prevén inyecciones de vapor.

### 2ª FASE DE VACÍO - estado activación componentes

ESTADO	EV1 Descarga Alta (NA)	EV2 Ingreso aire (NC)	EV3 Descarga baja (NC)	EV4 Desviador descarga (3V)	EV5 Ingreso aire cámara (NC)	VENTILADOR	BOMBA AGUA	BOMBA VACÍO	BANDA CAMARA	RESISTENCIA GENERADOR
Descarga directa de vapor	Off abierta	Off cerrada	Off cerrada	Off (2)	Off cerrada	ON	OFF	ON	ON	ON
Descarga directa de conde nsació n	On cerrada	Off cerrada	On abierta	Off (2)	Off cerrada	ON	ON	OFF	ON	ON
Descenso de 0,10 a -0,80 bar	On cerrada	Off cerrada	On abierta	On (1)	Off cerrada	ON	ON	OFF	ON	ON



## 1.6. 2a SUBIDA EN PRESIÓN

Esta fase es similar a la 1ª SUBIDA EN PRESIÓN, llevando la presión en valor negativo alcanzado durante la pulsación de vacío al valor de 1,00 bar.

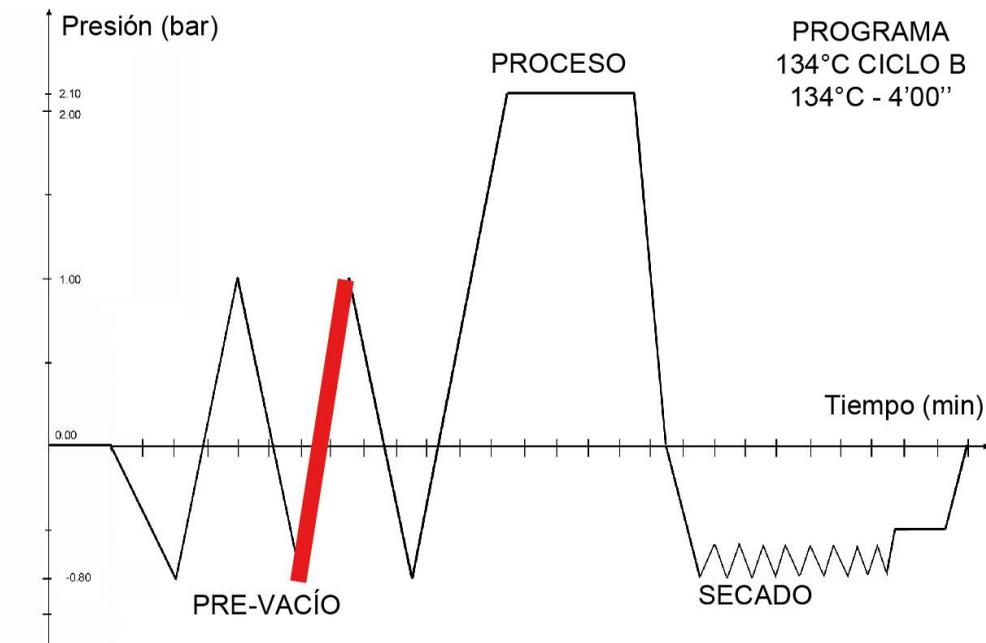
La sucesión de pulsaciones de vacío y de subidas en presión permite eliminar casi totalmente la presencia residual de aire dentro de la cámara de esterilización, así como también en eventuales cuerpos huecos o materiales porosos que sean parte de la carga.

La eliminación del aire permitirá una excelente difusión del vapor, garantizando la eculización de la temperatura en todas las zonas de la carga.

### 2ª SUBIDA EN PRESIÓN - estado activación componentes

ESTADO	EV1 Descarga Alta (NA)	EV2 Ingreso aire (NC)	EV3 Descarga baja (NC)	EV4 Desviador descarga (3V)	EV5 Ingreso aire cámara (NC)	VENTILADOR	BOMBA AGUA	BOMBA VACÍO	BANDA CAMARA	RESISTENCIA GENERADOR
Parte 1 de -0,80 a 0,00	Off abierta	On abierta	Off cerrada	On (1)	Off cerrada	ON	ON	OFF	ON	ON
Parte 2 de 0,00 a 1,00	Off abierta	Off cerrada	Off cerrada	Off (2)	Off cerrada	ON	ON	OFF	ON	ON

PROGRAMA  
134°C CICLO B  
134°C - 4'00''



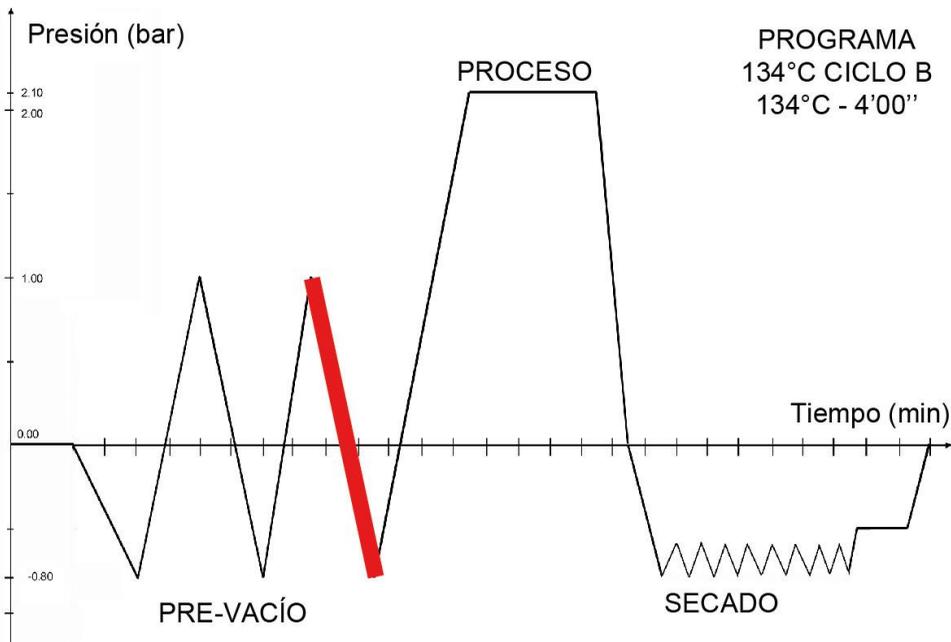
Después de esta fase se realiza la tercera FASE DE VACÍO con las mismas modalidades de la segunda FASE DE VACÍO.

### 1.7. 3a FASE DE VACÍO

También en esta fase, que es anterior a la de PROCESO, se prevé la descarga directa del vapor y de la condensación y luego el descenso forzado a  $-0,80$  bar mediante la bomba del vacío.

3ª FASE DE VACÍO - estado activación componentes										
ESTADO	EV1 Descarga Alta (NA)	EV2 Ingreso aire (NC)	EV3 Descarga baja (NC)	EV4 Desviador descarga (3V)	EV5 Ingreso aire cámara (NC)	VENTILADOR	BOMBA AGUA	BOMBA VACÍO	BANDA CÁMARA	RESISTENCIA GENERADOR
Des- carga directa de vapor	Off abierta	Off cerrada	Off cerrada	Off (2)	Off cerrada	ON	OFF	ON	ON	ON
Des- carga directa de conden- sación	On cerrada	Off cerrada	On abierta	Off (2)	Off cerrada	ON	ON	OFF	ON	ON
Descenso de 0,10 a $-0,80$ bar	On cerrada	Off cerrada	On abierta	On (1)	Off cerrada	ON	ON	OFF	ON	ON

PROGRAMA  
134°C CICLO B  
134°C - 4'00''



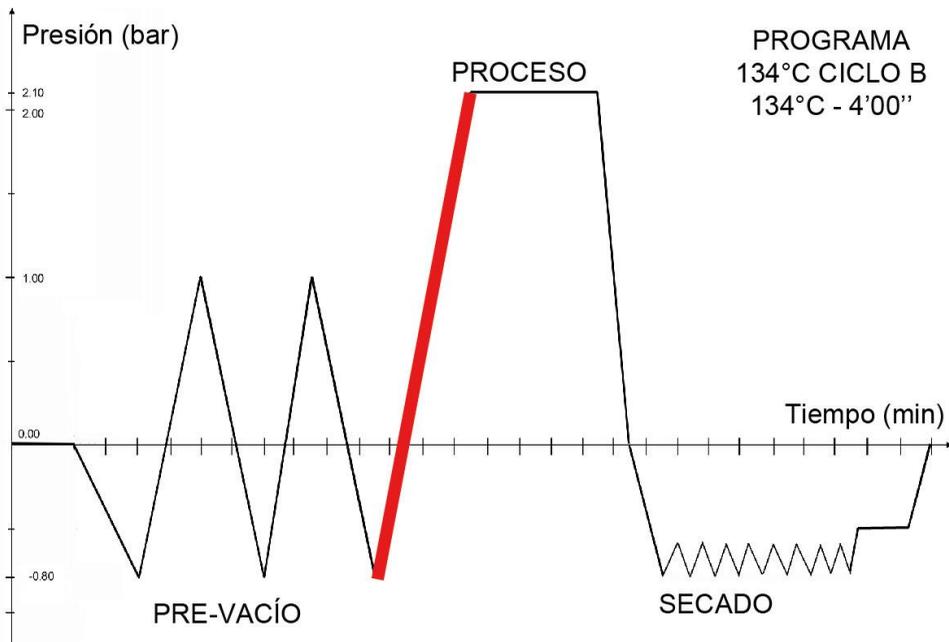
### 1.8. 3a SUBIDA EN PRESIÓN / PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

La ejecución de los descensos en vacío hasta el valor de  $-0,80$  bar, alternados por 2 subidas en presión a  $1,00$  bar, garantiza una presencia residual de aire en la cámara equivalente a un  $0,06\%$  aproximadamente del total inicial.

Tras las fases indicadas anteriormente comienza la 3ª SUBIDA EN PRESIÓN, que lleva al verdadero PROCESO DE ESTERILIZACIÓN, realizado a  $134^{\circ}\text{C}/2,15$  bar o a  $121^{\circ}\text{C}/1,10$  bar en base al tipo de ciclo seleccionado.

En esta fase de subida de la presión, las condiciones de activación de los diferentes componentes son las mismas que las anteriores.

3ª SUBIDA EN PRESIÓN - estado activación componentes										
ESTADO	EV1 Descarga Alta (NA)	EV2 Ingreso aire (NC)	EV3 Descarga baja (NC)	EV4 Desviador descarga (3V)	EV5 Ingreso aire cámara (NC)	VENTILADOR	BOMBA AGUA	BOMBA VACÍO	BANDA CAMARA	RESISTENCIA GENERADOR
Parte 1 de $-0,80$ a $0,00$	Off abierta	On abierta	Off cerrada	On (1)	Off cerrada	ON	ON	OFF	ON	ON
Parte 2 de $0,00$ a $1,00$	Off abierta	Off cerrada	Off cerrada	Off (2)	Off cerrada	ON	ON	OFF	ON	ON



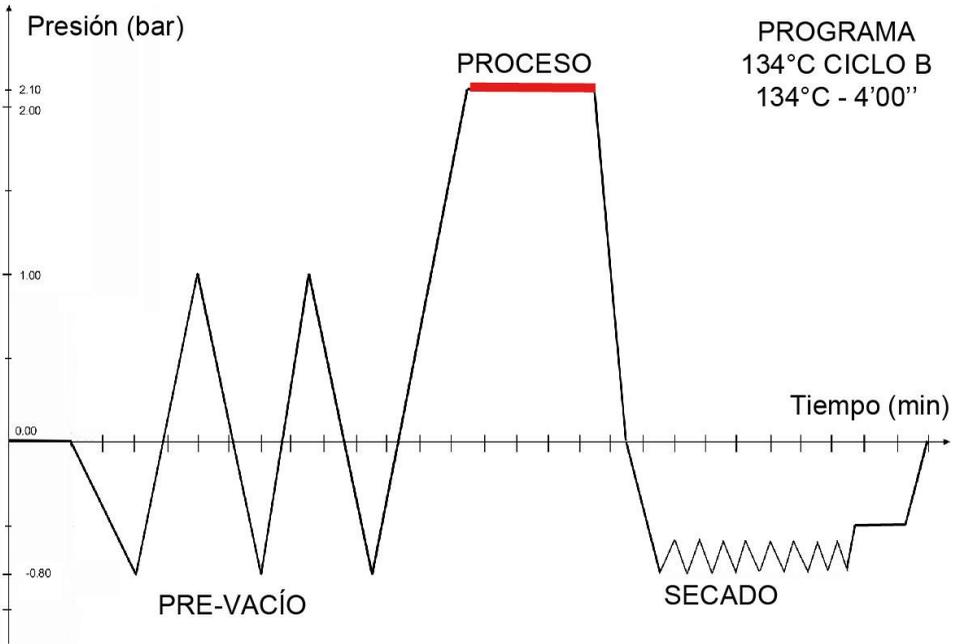
Alcanzados los valores de presión y de temperatura definidos para el ciclo de esterilización seleccionado, se activa una fase de EQUILIBRADO con una duración de 15" aproximadamente, la cual permite estabilizar las condiciones termodinámicas dentro de la cámara antes de entrar en la verdadera fase de PROCESO.

Cada ciclo cuenta con valores de presión máxima, normal y mínima definidos, los cuales deberán respetarse durante las fases de EQUILIBRADO y PROCESO.

Tipo de ciclo	Pmáx	Pnorm	Pmín
121°C	1,14	1,11	1,08
134°C	2,17	2,14	2,12

Durante las fases de EQUILIBRADO y de PROCESO, si es necesario, el sistema de control:

- alimenta la banda de calentamiento de la cámara para elevar el valor T en la cámara
- alimenta la EV1, descargando vapor de la cámara si el valor de presión supera el valor Pmáx admitido
- alimenta la bomba de inyección del agua/EV6, enviando vapor en la cámara si el valor de presión es inferior al valor Pmín admitido



## 1.9. DESCARGA

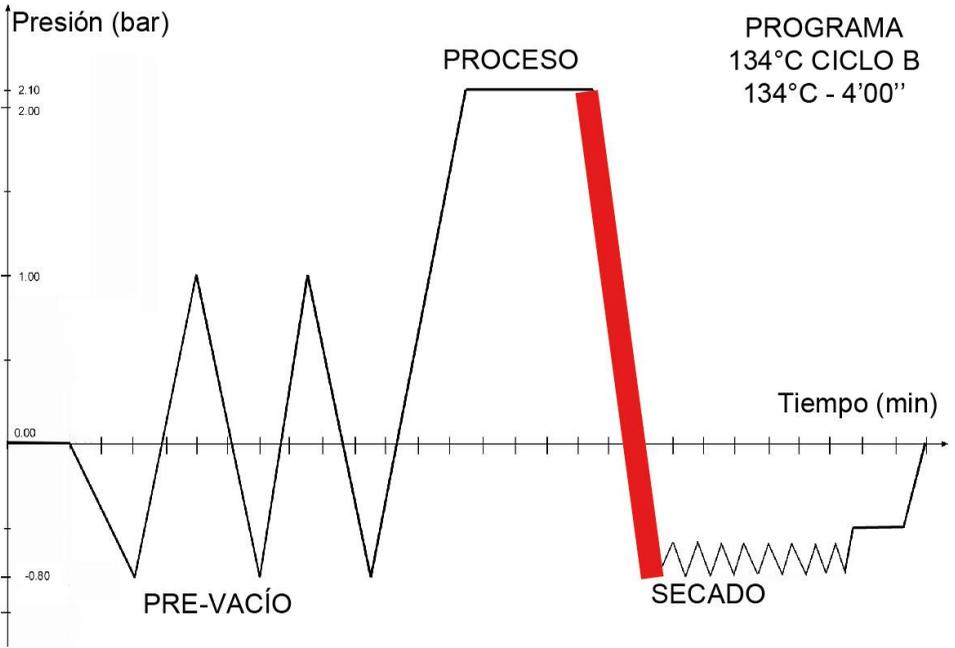
Una vez terminada la fase de PROCESO comienza la fase de DESCARGA, la cual permite descargar todo el vapor presente en la cámara, descendiendo en vacío al valor de -0,80 bar.

Como en las anteriores fases de DESCENSO EN VACÍO, también la DESCARGA prevé una primera despresurización espontánea que utiliza la misma presión generada por el vapor y que prevé solo la gestión de las electroválvulas de descarga EV1 y EV3.

Para completar la DESCARGA hasta el valor de - 0,80 bar, se continúa con el descenso mediante la bomba de vacío y al mismo tiempo mediante la activación de la electroválvula EV4.

En esta fase también están previstas activaciones de la electroválvula EV2 para equilibrar el valor de presión dentro del circuito hidráulico y favorecer la activación de la bomba del vacío.

DESCARGA - estado activación componentes										
ESTADO	EV1 Descarga Alta (NA)	EV2 Ingreso aire (NC)	EV3 Descarga baja (NC)	EV4 Desviador descarga (3V)	EV5 Ingreso aire cámara (NC)	VENTILADOR	BOMBA AGUA	BOMBA VACÍO	BANDA CAMARA	RESISTENCIA GENERADOR
Descarga directa de vapor	Off abierta	Off cerrada	Off cerrada	Off (2)	Off cerrada	ON	OFF	ON	ON	ON
Descarga directa de condensación	On cerrada	Off cerrada	On abierta	Off (2)	Off cerrada	ON	OFF	ON	ON	ON
Descenso de 0,10 a - 0,80 bar	On cerrada	Off cerrada	On abierta	On (1)	Off cerrada	ON	OFF	ON	ON	ON



Tras la fase de DESCARGA iniciará la fase de SECADO, parte integral del ciclo de esterilización.

## 1.10.SECADO

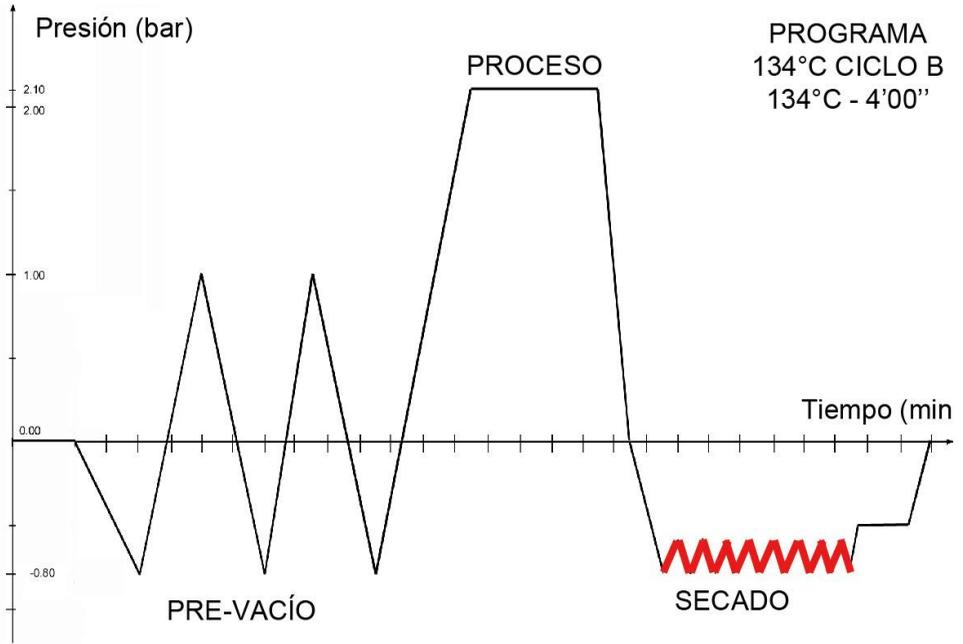
Esta fase del ciclo de esterilización permite eliminar la humedad residual presente dentro de la cámara, secando completamente la carga.

El secado se realiza manteniendo un nivel de presión negativo dentro de la cámara, permitiendo la evaporación de la condensación incluso a una temperatura inferior a 100°C.

Durante la fase de secado, que prevé un tiempo específico para cada ciclo de esterilización (por ej.: 12' para el ciclo universal 134°C), se llevan a cabo una serie de pulsaciones de la presión en la cámara, aproximadamente entre -0,80 bar y -0,40 bar para mejorar la extracción total del vapor residual; el número de pulsaciones realizadas puede variar en base al nivel de humedad presente en la carga.

En las fases de subida de la presión realizadas durante las pulsaciones, se activa la electroválvula EV5, permitiendo la entrada de aire en la cámara a través del filtro bacteriológico; este flujo de aire coadyuva la eliminación del vapor.

SECADO - estado activación componentes										
ESTADO	EV1 Descarga Alta (NA)	EV2 Ingreso aire (NC)	EV3 Descarga baja (NC)	EV4 Desviador descarga (3V)	EV5 Ingreso aire cámara (NC)	VENTILADOR	BOMBA AGUA	BOMBA VACÍO	BANDA CÁMARA	RESISTENCIA GENERADOR
Descenso presión	On cerrada	Off cerrada	On abierta	On (1)	Off cerrada	ON	OFF	ON	ON	ON
Subida presión	On cerrada	Off cerrada	On abierta	On (1)	On abierta	ON	OFF	ON	ON	ON



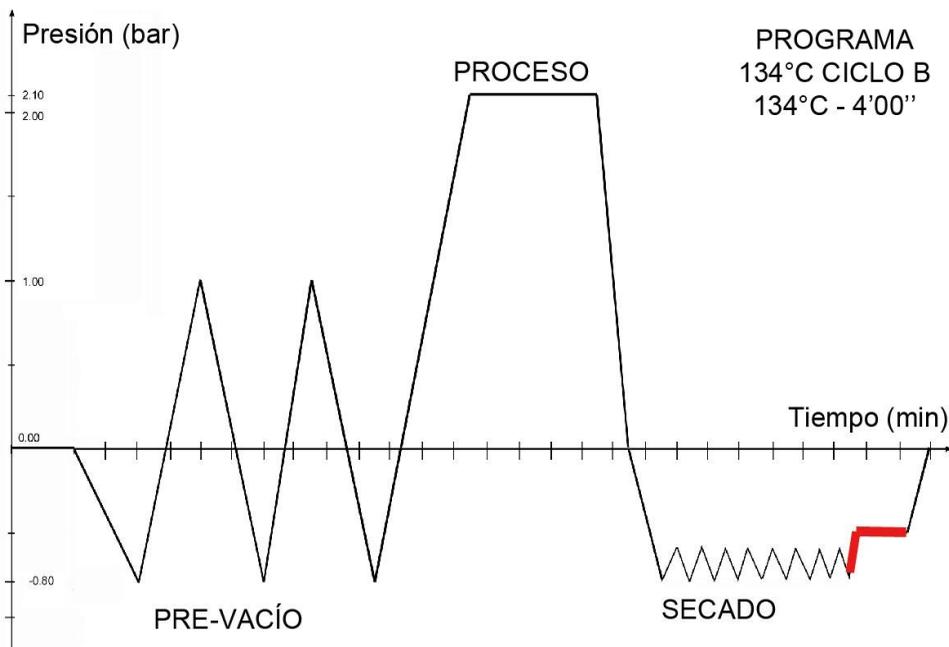
Finalizado el tiempo de secado estándar y el posible tiempo de secado adicional (que puede ser programado por el usuario), se pasa a la fase de VENTILACIÓN.

## 1.11. VENTILACIÓN

En esta fase inicia el gradual ascenso hacia una condición de equilibrio con la presión del ambiente.

El ascenso se realiza manteniendo activa la aspiración de la cámara mediante la bomba del vacío y permitiendo la entrada del aire a través del filtro bacteriológico/EV5; la VENTILACIÓN termina al alcanzar el valor de presión en la cámara de  $> -0,30$  bar.

VENTILACIÓN - estado activación componentes										
ESTADO	EV1 Descarga Alta (NA)	EV2 Ingreso aire (NC)	EV3 Descarga baja (NC)	EV4 Desviad or descarga (3V)	EV5 Ingreso aire cámara (NC)	VENTILADOR	BOMBA AGUA	BOMBA VACÍO	BANDA CAMARA	RESISTENCIA GENERADOR
Subida presión	On cerrada	Off cerrada	On abierta	On (1)	On abierta	ON	OFF	ON	ON	ON



Luego se pasa a la fase de NIVELADO PRESIÓN y finalmente a la de FINAL DEL CICLO.

## 1.12. NIVELADO PRESIÓN

Con la fase de NIVELADO PRESIÓN se obtiene el equilibrado a la presión en el ambiente, condición necesaria para determinar el final del ciclo y permitir la apertura del portillo.

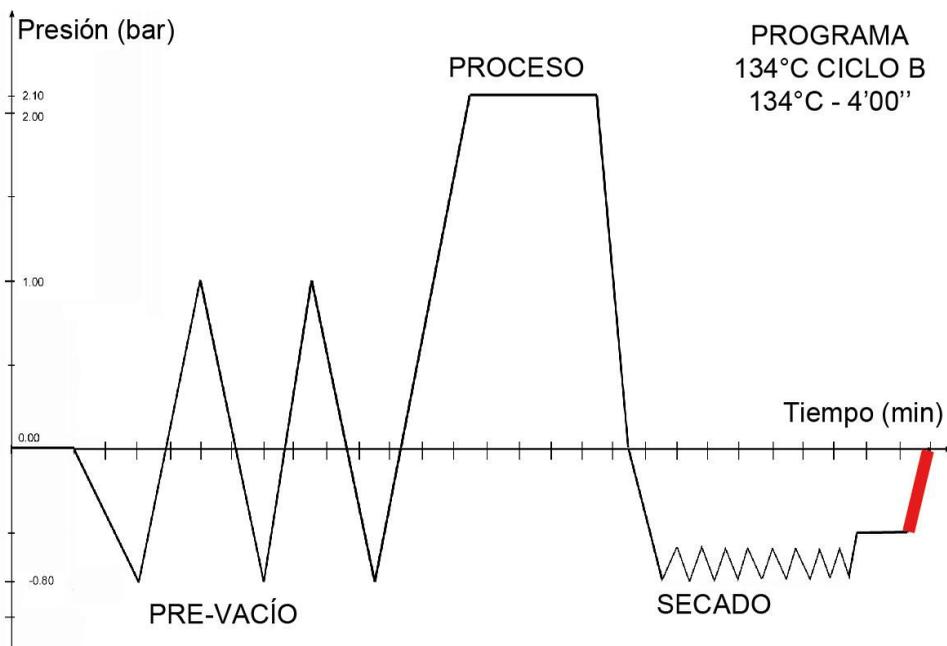
El equilibrio de los valores de presión en la cámara y de presión en el ambiente se obtiene permitiendo la entrada del aire en la cámara a través del filtro bacteriológico/EV5, sin aspiración.

**NIVELADO - estado activación componentes**

ESTADO	EV1 Descarga Alta (NA)	EV2 Ingreso aire (NC)	EV3 Descarga baja (NC)	EV4 Desviador descarga (3V)	EV5 Ingreso aire cámara (NC)	VENTILADOR	BOMBA AGUA	BOMBA VACÍO	BANDA CAMARA	RESISTENCIA GENERADOR
Subida presión	Off abierta	Off cerrada	Off cerrada	Off (2)	On abierta	ON	OFF	OFF	ON	ON

Una vez alcanzado el valor de presión en la cámara, equivalente a  $-0,02$  bar, se pasa a la fase de FINAL DEL CICLO, oportunamente señalada en la pantalla.

Solo en este punto el usuario podrá accionar el mando de apertura del portillo, volviendo el autoclave a la condición de STAND BY.



## 2. ALARMAS

### 2.1. ALARMAS DE AVERÍA - CÓDIGO " A "

Lista de los códigos de alarmas, mensajes en LCD y relativas modalidades de RESET:

CÓDIGO	ESTADO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	INDICACIONES EN EL LCD	MODALIDAD
<b>ALARMAS (categoría A)</b>				
<b>A 032</b>	In.->stand by	Incongruencia sensores de nivel depósito	PROBLEMA NIVEL H2O	<b>1</b>
<b>A 040</b>	In.->stand by	No realizado el llenado del depósito con carga automática	PROBLEMA REPOSICIÓN	<b>1</b>
<b>A 042</b>	Todos	ADVERTENCIA: Alcanzado el nivel máx. del depósito de carga con Carga Automática o Pure, detener el dispositivo	PROBLEMA REPOSICIÓN	<b>1</b>
<b>A 101</b>	Todos	Termo-resistencia PT1 rota (cámara de esterilización)	PT1 INTERRUMPI DA	<b>1</b>
<b>A 102</b>	Todos	Termo-resistencia PT2 rota (generador de vapor)	PT2 INTERRUMPI DA	<b>1</b>
<b>A 103</b>	Todos	Termo-resistencia PT3 rota (banda)	PT3 INTERRUMPI DA	<b>1</b>

CÓDIGO	ESTADO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	INDICACIONES EN EL LCD	MODALIDAD
<b>ALARMAS (categoría A)</b>				
A 105	Todos	Termo-resistencia PT5 rota (compensación medida conductividad)	PT5 INTERRUMPI DA	1
A 111	Todos	Termo-resistencia PT1 en cortocircuito (cámara de esterilización)	PT1 EN CORTOCIRC UITO	1
A 112	Todos	Termo-resistencia PT2 en cortocircuito (generador de vapor)	PT2 EN CORTOCIRC UITO	1
A 113	Todos	Termo-resistencia PT3 en cortocircuito (banda)	PT3 EN CORTOCIRC UITO	1
A 115	Todos	Termo-resistencia PT5 en cortocircuito (compensación medida conductividad)	PT5 EN CORTOCIRC UITO	1
A 116	Todos	ADC error	ERROR ADC	1
A 120	Todos	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	AVERÍA RESISTENCIA REFERENCIA	1
A 121	Todos	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	AVERÍA RESISTENCIA REFERENCIA	1

CÓDIGO	ESTADO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	INDICACIONES EN EL LCD	MODALIDAD
<b>ALARMAS (categoría A)</b>				
<b>A 122</b>	Todos	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	AVERÍA RESISTENCIA REFERENCIA	<b>1</b>
<b>A 123</b>	Todos	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	AVERÍA RESISTENCIA REFERENCIA	<b>1</b>
<b>A 124</b>	Todos	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	AVERÍA RESISTENCIA REFERENCIA	<b>1</b>
<b>A 125</b>	Todos	Avería cadena adquisición resistencias de referencia	AVERÍA RESISTENCIA REFERENCIA	<b>1</b>
<b>A 201</b>	Generador de vapor ON	Precaalentamiento Generador no realizado durante el time out	PROBLEMA CALENTAMIENTO GENERADOR	<b>2</b>
<b>A 202</b>	Banda ON	Precaalentamiento no realizado durante el time out	PROBLEMA CALENTAMIENTO RESISTENCIA	<b>2</b>
<b>A 250</b>	Ciclo	1º pulsación en vacío no alcanzada antes del time out	TIME OUT PV1	<b>2</b>
<b>A 251</b>	Ciclo	1º pulsación en presión no alcanza 0,00 bar antes del time out	TIME OUT ATM1	<b>2</b>

CÓDIGO	ESTADO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	INDICACIONES EN EL LCD	MODALIDAD
<b>ALARMAS (categoría A)</b>				
A 252	Ciclo	1° pulsación en presión no alcanza 1,00 bar antes del time out	TIME OUT PP1	2
A 353	Ciclo 100.0100.4	1° retorno de la presión a 0,10 bar no completado antes del time out	TIME OUT DESCARGA	2
A 253	Ciclo	2° pulsación en vacío no alcanzada antes del time out	TIME OUT PV2	2
A 254	Ciclo	2° pulsación en presión no alcanza 0,00 bar antes del time out	TIME OUT ATM2	2
A 255	Ciclo	2° pulsación en presión no alcanza 1,00 bar antes del time out	TIME OUT PP2	2
A 356	Ciclo 102.0102.4	2° retorno de la presión a 0,10 bar no completado antes del time out	TIME OUT DESCARGA	2
A 256	Ciclo	3° pulsación en vacío no alcanzada antes del time out	TIME OUT PV3	2

CÓDIGO	ESTADO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	INDICACIONES EN EL LCD	MODALIDAD
<b>ALARMAS (categoría A)</b>				
<b>A 257</b>	Ciclo	3 <sup>o</sup> pulsación en presión no alcanza 0,00 bar antes del time out	TIME OUT ATM3	<b>2</b>
<b>A 258</b>	Ciclo	3 <sup>o</sup> pulsación en presión no alcanza 1,15 bar (121°C) o 2,15 bar (1343°C) antes del time out	TIME OUT PPP	<b>2</b>
<b>A 260</b>	Ciclo	Despresurización cámara no completada antes del time out	TIME OUT DESCARGA	<b>2</b>
<b>A 360</b>	Ciclo 130	Despresurización cámara no completada antes del time out	TIME OUT PPD	<b>2</b>
<b>A 261</b>	Ciclo	Nivelado cámara (nivelado cámara no completado antes del time out)	TIME OUT NIVELADO	<b>2</b>
<p><b>1 = OK (aviso) - Presionar OK en el pop up.</b></p> <p><b>2 = OK + desbloqueo puerta/RESET - Presionar durante 3 segundos OK en el pop up y el autoclave inicia el procedimiento de abertura en seguridad de la puerta. Cuando aparece la tecla RESET a la izquierda del visor LCD, mantenerlo presionado durante 3 segundos.</b></p>				

## 2.2. ALARMAS DE PELIGRO - CÓDIGO " H"

Lista de los códigos de alarmas, mensajes en LCD y relativas modalidades de RESET:

CÓDIGO	ESTADO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	INDICACIONES EN EL LCD	MODALIDAD
<b>PELIGRO (categoría H)</b>				
H 150	Todos	Sensor de presión MPX roto	MPX INTERRUPTIDO	2
H 160	Todos	Sensor de presión MPX en cortocircuito/n o conectado	MPX EN CORTOCIRCUITO	2
H 400	Ciclo	Relación $P_{conv}/T$ no equilibrada ( $P_{conv} > T$ ) (fase PROCESO)	RELACIÓN P/T INCORRECTA	2
H 401	Ciclo	Relación $T/P_{conv}$ no equilibrada ( $T > P_{conv}$ ) (fase PROCESO)	RELACIÓN T/P INCORRECTA	2
H 402	Proceso	Temperatura sobre el límite MÁX (Fase PROCESO)	T SUPERA EL LÍMITE MÁX	2
H 403	Proceso	Temperatura bajo el límite MÍN (Fase PROCESO)	T BAJO EL LÍMITE MÍN	2
H 404	Ciclo	Temperatura fluctuante superior al límite (fase de proceso)	T FLUCTUANTE SUPERIOR AL LÍMITE	2

CÓDIGO	ESTADO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	INDICACIONES EN EL LCD	MODALIDAD
<b>PELIGRO (categoría H)</b>				
<b>H 405</b>	Proceso	Presión sobre el límite MÁX (Fase PROCESO)	P SUPERIOR AL LÍMITE MÁX	<b>2</b>
<b>H 406</b>	Proceso	Presión bajo el límite MÍN (Fase PROCESO)	P BAJO EL LÍMITE MÍN	<b>2</b>
<b>H 410</b>	Proceso	Tiempo de mantenimiento incorrecto (Fase PROCESO)	PROBLEMA TEMPORIZADOR	<b>2</b>
<b>H 990</b>	Stand by	Presión excesiva (cámara de esterilización - MPX)	PRESIÓN EXCESIVA	<b>2</b>
<b>H 991</b>	Stand by	Sobrecalentamiento (cámara de esterilización - PT1)	SOBRECALENTAMIENTO PT1	<b>2</b>
<b>H 992</b>	Stand by	Sobrecalentamiento (generador de vapor - PT2)	SOBRECALENTAMIENTO PT2	<b>2</b>
<b>H 993</b>	Stand by	Sobrecalentamiento (resistencia en banda - PT3)	SOBRECALENTAMIENTO PT3	<b>2</b>

**1 = OK (aviso) - Presionar OK en el pop up.**

**2 = OK + desbloqueo puerta/RESET - Presionar durante 3 segundos OK en el pop up y el autoclave inicia el procedimiento de abertura en seguridad de la puerta. Cuando aparece la tecla RESET a la izquierda del visor LCD, mantenerlo presionado durante 3 segundos.**

### 2.3. ALARMAS DE ACCESORIOS - CÓDIGO “ S”

Lista de los códigos de alarmas, mensajes en LCD y relativas modalidades de RESET:

CÓDIGO	ESTADO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	INDICACIONES EN EL LCD	MODALIDAD
<b>ACCESORIOS (categoría S)</b>				
S 001	Todos	Flash memory no accesible	FLASH MEMORY NO ACCESIBLE	2
S 002	Durante actualización software	Flash llena	FLASH LLENA	2
S 003	Boot	SD Card no accesible	SD CARD NO ACCESIBLE	2
S 004	Todos	SD Card llena	SD CARD LLENA	2
S 005	Final del proceso o stand by	USB Stick no accesible	USB STICK NO ACCESIBLE	2
S 006	Final del proceso o stand by	USB Stick no accesible	USB STICK NO ACCESIBLE	2
S 007	Final del proceso o stand by	USB Stick llena	USB STICK LLENA	2
S 008	Fin de proceso	Tarjeta SD no accesible (sólo touch no es posible transferir los datos)	SD CARD NO ACCESIBLE	2
S 009	Fin de proceso	Impresora no conectada	NO IMPRESORA	2
S 010	Fin de proceso	falta papel o error de configuración impresora	IMPRESORA: FALTA PAPEL	2
S 011	Fin de proceso	Tapa impresora cerrada	IMPRESORA: PORTILLO ABIERTO	2

CÓDIGO	ESTADO	DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA	INDICACIONES EN EL LCD	MODALIDAD
<b>ACCESORIOS (categoría S)</b>				
S 012	Fin de proceso	Error configuración impresora	IMPRESORA NO LISTA	2
S 020		Pedido ejecución backup relaciones después de 250 ciclos	EJECUTA BACKUP	1 - Ejecución download ciclos NUEVOS
S 021		Alarma sobreescritura después de 500 ciclos (sólo Classic)	SOBREESCRITURA	1 - Ejecución download ciclos NUEVOS
1 = OK (aviso) - Presionar OK en el pop up.				
2 = OK + desbloqueo puerta/RESET - Presionar durante 3 segundos OK en el pop up y el autoclave inicia el procedimiento de abertura en seguridad de la puerta. Cuando aparece la tecla RESET a la izquierda del visor LCD, mantenerlo presionado durante 3 segundos.				

## 2.4. INDICACIONES LCD E

Indicación LCD E 000	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>BLACK-OUT</b>	Black-out.	24Vdc < 15V en ciclo.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Al imprevisto se ha interrumpido la tensión de alimentación.	Al volver la corriente eléctrica, seguir las indicaciones que aparecen en el visor LCD para abrir la puerta. Resetear la alarma para repetir el ciclo de esterilización.	
Accidentalmente se ha apagado el autoclave mediante el interruptor general.	Volver a encender el autoclave y seguir las indicaciones que aparecen en el visor LCD para abrir la puerta. Resetear la alarma para repetir el ciclo de esterilización.	
El autoclave se ha apagado porque accidentalmente se ha desenchufado el cable de la toma de corriente.	Volver a enchufar el cable de alimentación y seguir las indicaciones que aparecen en el visor LCD para abrir la puerta. Resetear la alarma para repetir el ciclo de esterilización.	
En cada encendido aparece la alarma.	Verificar que el operador haya reseteado la alarma correctamente y recomendar el uso correcto	
Existe un problema en los portafusibles.	Controlar con el probador la continuidad de los fusibles de red dw 16 A y sustituir el fusible saltado con uno equivalente. Volver a encender el autoclave y seguir las indicaciones que aparecen en el visor LCD para abrir la puerta.	
Controlar la tapa del portafusibles.	Verificar que la tapa no se encuentre ajustada excesivamente. Restablecer el ajuste correcto aflojando levemente la tapa.	
Problema en el cable de alimentación – control cable.	En caso de daños, sustituir todo el cable de alimentación.	

Indicación LCD E 001	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>SOBRETENSIÓN</b>	Sobretensión.	24Vdc > 34V en ciclo.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Valor tensión de alimentación supera los límites – verificar la tensión de alimentación.	Desconectar el cable de alimentación y controlar la tensión de red. El valor debe encontrarse dentro de los límites de tensión nominal +/- 10%. Si supera los límites, no conectar el autoclave y controlar la red de alimentación.	
Valor de tensión excesivo en salida del transformador – verificar la tensión en salida.	Desconectar el cableado en salida del transformador y controlar la tensión. El valor non debe superar los 34V. <b>Sustituir el transformador.</b>	

Indicación LCD E 002	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>CALIDAD DEL AGUA INSUFICIENTE</b>	Superación umbral 1 - conductividad agua entre 20 y 60 $\mu$ S.	Conductividad leída entre 20 y 60 $\mu$ S.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Uso de agua desmineralizada de baja calidad – verificar los datos en la etiqueta.	Vaciar el depósito de carga, llenar utilizando agua desmineralizada que respete el límite de 15 $\mu$ S.	
Para la conexión al desmineralizador PURE 100 - control dispositivo.	Vaciar el depósito de carga y sustituir los 2 cartuchos resinas PURE 100. Restablecer el llenado del depósito.	
Para la conexión al desmineralizador PURE 500 - control dispositivo.	Vaciar el depósito de carga y sustituir el kit de elementos filtrantes PURE 500. Restablecer el llenado del depósito.	
Para la conexión al sistema centralizado de desmineralización – controlar la calidad del agua suministrada por el sistema.	Vaciar el depósito de carga, seleccionar la alimentación manual, llenar el depósito utilizando agua desmineralizada que respete el límite de 15 $\mu$ S. Una vez que se ha restablecido y controlado el valor correcto de conductividad del agua suministrado por el sistema centralizado, seleccionar alimentación automática y restablecer el llenado del depósito.	

Indicación LCD E 003	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>CALIDAD DEL AGUA INSUFICIENTE</b>	Superación umbral 2 - conductividad agua superior a 60 $\mu$ S.	Conductividad leída superior a 60 $\mu$ S.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Uso de agua de calidad inadecuada. Activado contador bloqueo – pueden realizarse un máximo de 5 ciclos.	Vaciar el depósito de carga, llenar utilizando agua desmineralizada que respete el límite de 15 $\mu$ S. Activar el ciclo de esterilización para poner en cero el contador de ciclos para el bloqueo del autoclave.	
Para la conexión al desmineralizador PURE 100 - control dispositivo.	Vaciar el depósito de carga y sustituir los 2 cartuchos resinas PURE 100. Restablecer el llenado del depósito y activar el ciclo de esterilización para poner en cero el contador de ciclos para el bloqueo del autoclave.	
Para la conexión al desmineralizador PURE 500 - control dispositivo.	Vaciar el depósito de carga y sustituir el kit de elementos filtrantes PURE 500. Restablecer el llenado del depósito y activar el ciclo de esterilización para poner en cero el contador de ciclos para el bloqueo del autoclave.	
Para la conexión al sistema centralizado de desmineralización – controlar la calidad del agua suministrada por el sistema.	Vaciar el depósito de carga, seleccionar la alimentación manual, llenar el depósito utilizando agua desmineralizada que respete el límite de 15 $\mu$ S. Una vez controlado y restablecido el valor correcto de conductividad del agua suministrada por el sistema centralizado, seleccionar la alimentación automática, restablecer el llenado del depósito, activar el ciclo de esterilización para poner en cero el contador de ciclos para el bloqueo del autoclave.	
Indicación LCD E 010	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PORTILLO ABIERTO</b>	Portillo abierto.	Activado ciclo con portillo abierto.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
La puerta no se cierra correctamente.	Capacitar en forma adecuada al operador sobre las correctas modalidades de abertura y cierre del portillo.	
No se activa el cierre del portillo – control microinterruptor portillo entreabierto.	Verificar el correcto funcionamiento del microinterruptor mediante el menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/PORTILLO – SQ20.  <b>Sustituir el microinterruptor - ver la ficha técnica ST03 - GRUPO MOTOREDUCTOR PORTILLO.</b>	

Indicación LCD E 020	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>TIME OUT BLOQUEO-PORTILLO</b>	Superación TIME OUT accionamiento del bloqueo del portillo (CIERRE).	Al poner en marcha el programa, el mecanismo del sistema de cierre no ha bloqueado en menos de 3" (ambos interruptores están en abierto - I motor < 3A).
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Avería del microinterruptor de detección de portillo cerrado – control microinterruptor.	Verificar el correcto funcionamiento del microinterruptor mediante el menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/ PORTILLO – SQ20.  <b>Sustituir el microinterruptor - ver la ficha técnica ST03 - GRUPO MOTOREDUCTOR PORTILLO.</b>	
Avería del presóstato de seguridad del sistema de cierre – control presóstato.	Verificar el cierre correcto del contacto del presóstato controlando la continuidad entre los puntos de conexión de los cables blancos.  <b>Sustituir el presóstato - ver la ficha técnica ST04 - TRANSDUCTOR DE PRESIÓN PRESÓSTATO DE SEGURIDAD.</b>	
Avería en el servomotor de cierre de la puerta – control de funcionamiento del servomotor.	Verificar el correcto funcionamiento del servomotor . mediante el menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/PORTILLO – SQ20.  <b>Sustituir el motoreductor - ver la ficha técnica ST03 - GRUPO MOTOREDUCTOR PORTILLO.</b>	
Problema de atornillado tornillo sin fin servomotor/casquillo roscado transversal – control atornillado correcto.	Verificar la lubricación de los 2 componentes. Verificar la integridad de las roscas de los 2 componentes. Verificar la correcta posición de la junta del portillo.  <b>Sustituir el tornillo sin fin del motor - ver la ficha técnica ST03 - GRUPO MOTOREDUCTOR PORTILLO.</b> <b>Sustituir el casquillo roscado transversal.</b>	

Indicación LCD E 021	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>TIME OUT BLOQUEO-PORTILLO</b>	Superación del TIME OUT de accionamiento del servomotor portillo (APERTURA).	Al final del ciclo, el sistema de apertura portillo no libera los 2 micros del portillo en menos de 3" ha superado el TIME OUT (ambos interruptores están en cerrado).
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Avería microinterruptores portillo – control micro-interruptores.	Verificar el correcto funcionamiento del microinterruptor mediante el menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/PORTILLO – SQ.  <b>Sustituir el microinterruptor.</b>	
Avería en el servomotor de cierre de la puerta – control de funcionamiento del servomotor.	Verificar el correcto funcionamiento del servomotor mediante el menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/PORTILLO – SQ20.  <b>Sustituir el motoreductor - ver la ficha técnica ST03 - GRUPO MOTOREDUCTOR PORTILLO.</b>	
Problema rotación portillo en apertura - control bisagra.	Controlar la correcta rotación del portillo en fase de apertura, accionado por el perno microinterruptor portillo entreabierto. Control y eventual lubricación de la bisagra transversal.	

Indicación LCD E 022	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>TIME OUT BLOQUEO-PORTILLO</b>	Microinterruptores sistema bloqueo del portillo averiados.	Estado micros no congruente con el portillo bloqueado durante el ciclo.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Problema cableados microinterruptores – control del cableado.	Controlar la correcta conexión del cableado en los micros de acercamiento y de cierre del portillo Verificar el correcto funcionamiento del microinterruptor mediante el menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/PORTILLO – SQ20.  <b>Sustituir el microinterruptor - ver la ficha técnica ST03 - GRUPO MOTOREDUCTOR PORTILLO.</b>	
Problema en los micro-interruptores portillo – control microinterruptores.	Verificar el correcto funcionamiento del microinterruptor mediante el menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/PORTILLO – SQ20.  <b>Sustituir el microinterruptor - ver la ficha técnica ST03 - GRUPO MOTOREDUCTOR PORTILLO.</b>	
Indicación LCD E 030	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>NIVEL AGUA MÍN</b>	Agua en el depósito de carga en el nivel mínimo (MÍN).	Se ha iniciado un programa con el nivel del agua en mínimo.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Al activar el ciclo, detectado nivel mínimo agua depósito de carga – control de nivel.	Reponer el agua hasta que aparezca el símbolo del nivel máximo.	
Lectura sensor de nivel mínimo incorrecta – control sensor.	Controlar la posición del sensor de nivel. Controlar el cableado del sensor de nivel mínimo. Verificar el correcto funcionamiento del sensor mediante el menú MANTENIMIENTO/TIEMPO CARGA AGUA – SQ34.  <b>Sustituir el sensor de nivel mínimo.</b>	

Indicación LCD E 031	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>NIVEL DESCARGA MÁX</b>	Nivel máximo agua en el depósito de descarga (MÁX).	Al activar el ciclo, el nivel en el depósito de agua usada está al máximo.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Al activar el ciclo, detectado nivel máximo agua depósito de descarga – control de nivel.	Vaciar completamente el depósito.	
Lectura sensor de nivel máximo de descarga incorrecta – control sensor.	<p>Controlar la posición del sensor de nivel máximo de descarga.</p> <p>Controlar el cableado del sensor de nivel máximo de descarga.</p> <p>Verificar el correcto funcionamiento del sensor mediante el menú MANTENIMIENTO/TIEMPO CARGA AGUA – SQ34.</p> <p><b>Sustituir el sensor de nivel.</b></p>	

Indicación LCD E 041	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PROBLEMA REPOSICIÓN</b>	Llenado demasiado frecuente del depósito solo con carga automática.	2 activaciones de carga automática en 2 ciclos consecutivos.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Para la conexión a la bomba de carga externa – verificar la bomba.	Controlar la correcta posición de la bomba, el estado del filtro en aspiración y el nivel de agua en el depósito externo.	
Para la conexión al desmineralizador PURE 100 / PURE 500 - control dispositivo.	<p>Controlar la conexión del desmineralizador a la red del agua.</p> <p>Controlar el sistema “water block” suministrado.</p> <p>Controlar el filtro inspeccionable en la conexión del desmineralizador/autoclave.</p> <p>Controlar la apertura EV desmineralizador mediante el menú MANTENIMIENTO/TIEMPO CARGA AGUA – SQ35.</p> <p>Controlar la posición de las válvulas de interceptación dentro del desmineralizador.</p>	
Para la conexión al sistema de desmineralización centralizado – verificar el dispositivo.	<p>Controlar la erogación del agua desde el sistema centralizado.</p> <p>Controlar la apertura EV AUX mediante el menú MANTENIMIENTO/TIEMPO CARGA AGUA – SQ35.</p> <p>Controlar el filtro inspeccionable en la conexión del sistema centralizado/EV AUX.</p>	

Indicación LCD E 042	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>NIVEL CARGA MÁX</b>	ADVERTENCIA: nivel detectado depósito de nivel máximo de carga.	Durante el llenado manual se ha alcanzado el nivel máximo.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Llenado manual excesivo - control nivel.	Reset mensaje y activación del ciclo.	
Indicación LCD E 900	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PRUEBA FALLIDA</b>	Prueba vacío fallida durante la FASE DE CONTROL – 5 min.	Ascenso de la presión en cámara demasiado veloz (p2 - p3) / 10 > 0,13 kPa/min (1,3 mbar/min).
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Problema de estanqueidad junta portillo – control junta.	<p>Limpiar cuidadosamente la junta y el batiente de acero, resetear la alarma y repetir un ciclo de prueba.</p> <p>Limpiar el alojamiento de la junta en el platillo.</p> <p>Verificar la presencia de residuos dentro del labio de la junta.</p> <p>Verificar la regulación del platillo y eventualmente corregirla.</p> <p><b>Regular el platillo del portillo.</b></p>	
Problema de estanqueidad tuberías reforzadas – control tuberías y conexiones.	<p>Para todas las tuberías reforzadas conectadas a la cámara, generador de vapor y grupo Manifold verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estado de las tuberías reforzadas en el punto de conexión, detectando la correcta posición del tubo en el empalme.</li> <li>- La presencia y el correcto ajuste de la abrazadera inox.</li> </ul> <p>Para realizar los controles de estanqueidad puede ser útil activar un ciclo de prueba mediante el menú MANTENIMIENTO/CICLOS PRUEBA/NO VACUUM SQ22 que permite poner el sistema en presión sin necesidad de realizar las fases de pre-vacío.</p>	

Posibles causas / Controles	Solución
<p>Problema de estanqueidad tuberías de teflón – control tuberías y conexiones.</p>	<p>Para las tuberías de teflón conectadas al transductor de presión y presóstato de seguridad, verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La correcta fijación de las tuberías a los empalmes traseros de la cámara y a los 2 componentes.</li> <li>- La integridad de las tuberías de teflón en el empalme, bajo la virola de bloqueo.</li> </ul> <p>Si fuera necesario, restablecer la fijación correcta eliminando la parte terminal del tubo de teflón previamente bloqueada por la virola de fijación.</p> <p>Para realizar los controles de estanqueidad puede ser útil activar un ciclo de prueba mediante el menú MANTENIMIENTO/CICLOS PRUEBA/NO VACUUM SQ22 que permite poner el sistema en presión sin necesidad de realizar las fases de pre-vacío.</p>
<p>Problema de estanqueidad electroválvulas Manifold-control estanqueidad.</p>	<p>Para las electroválvulas EV1 – EV3 – EV5 verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El cierre correcto, la integridad y la limpieza del cursor y de su alojamiento.</li> </ul> <p>Para controlar la estanqueidad puede ser útil probar cada electroválvula mediante el menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/ELECTROVÁLVULAS – OTROS COMPONENTES SQ 12/SQ 13 que permite activarlas y detectar su correcto cierre.</p>
<p>Problema de estanqueidad generador de vapor – control de estanqueidad.</p>	<p>Controlar el estado de las tuberías reforzadas y de sus abrazaderas inox conectadas al generador.</p> <p>Controlar la estanqueidad de la unión entre el cuerpo externo y el núcleo interno del generador.</p>

Indicación LCD E 901	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PRUEBA FALLIDA</b>	Prueba vacío fallida durante la FASE DE ESPERA – 10min.	Excesivo ascenso de la presión en la cámara (P2-P1) < 0,10 bar.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Problema de estanqueidad junta portillo – control junta.	<p>Limpiar cuidadosamente la junta y el batiente de acero, resetear la alarma y repetir un ciclo de prueba.</p> <p>Limpiar el alojamiento de la junta en el platillo.</p> <p>Verificar la presencia de residuos dentro del labio de la junta.</p> <p>Verificar la regulación del platillo y eventualmente corregirla.</p> <p><b>Regular el platillo del portillo.</b></p>	
Problema de estanqueidad tuberías reforzadas – control tuberías y conexiones.	<p>Para todas las tuberías reforzadas conectadas a la cámara, generador de vapor y grupo Manifold verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estado de las tuberías reforzadas en el punto de conexión, detectando la correcta posición del tubo en el empalme.</li> <li>- La presencia y el correcto ajuste de la abrazadera inox.</li> </ul> <p>Para realizar los controles de estanqueidad puede ser útil activar un ciclo de prueba mediante el menú MANTENIMIENTO/CICLOS PRUEBA/NO VACUUM SQ22 que permite poner el sistema en presión sin necesidad de realizar las fases de pre-vacío.</p>	

Posibles causas / Controles	Solución
<p>Problema de estanqueidad tuberías de teflón – control tuberías y conexiones.</p>	<p>Para las tuberías de teflón conectadas al transductor de presión y presóstato de seguridad, verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La correcta fijación de las tuberías a los empalmes traseros de la cámara y a los 2 componentes.</li> <li>- La integridad de las tuberías de teflón en el empalme, bajo la virola de bloqueo.</li> </ul> <p>Si fuera necesario, restablecer la fijación correcta eliminando la parte terminal del tubo de teflón previamente bloqueada por la virola de fijación.</p> <p>Para realizar los controles de estanqueidad puede ser útil activar un ciclo de prueba mediante el menú MANTENIMIENTO/CICLOS PRUEBA/NO VACUUM SQ que permite poner el sistema en presión sin necesidad de realizar las fases de pre-vacío.</p>
<p>Problema de estanqueidad electroválvulas Manifold-control estanqueidad.</p>	<p>Para las electroválvulas EV1 – EV3 – EV5 verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El cierre correcto, la integridad y la limpieza del cursor y de su alojamiento.</li> </ul> <p>Para controlar la estanqueidad puede ser útil probar cada electroválvula mediante el menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/ELECTROVÁLVULAS – OTROS COMPONENTES SQ 12/SQ 13 que permite activarlas y detectar su correcto cierre.</p>
<p>Problema de estanqueidad generador de vapor – control de estanqueidad.</p>	<p>Controlar el estado de las tuberías reforzadas y de sus abrazaderas inox conectadas al generador.</p> <p>Controlar la estanqueidad de la unión entre el cuerpo externo y el núcleo interno del generador.</p>

Indicación LCD E 902	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PRUEBA FALLIDA</b>	PULSACIÓN VACÍO FALLIDA: Prueba vacío fallida, superación TIME OUT pulsación en vacío.	Valor de presión negativa – 0,80 bar no alcanzado en el TIME OUT previsto.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Problema arranque bomba del vacío – control bomba.	<p>Detectar el arranque de la bomba al activar el ciclo de prueba.</p> <p>Para realizar el control, puede ser útil activar la bomba del vacío a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – ELECTROVÁLVULAS SQ 14 que permite detectar la aspiración del aire de la cámara.</p> <p><b>Controlar o Sustituir la bomba del vacío - ver la tarjeta correspondiente.</b></p>	
Problema eficiencia bomba del vacío – control bomba.	<p>Controlar el filtro de descarga de la cámara.</p> <p>Controlar las membranas de la bomba del vacío.</p> <p>Controlar los obturadores de la bomba del vacío.</p> <p><b>Mantenimiento de la bomba del vacío.</b></p>	
Problema activación electroválvulas – control electroválvulas.	<p>Controlar la correcta activación y apertura de EV3 – EV4.</p> <p>Para realizar el control, puede ser útil controlar la apertura de EV3 –EV4 a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – ELECTROVÁLVULAS SQ 15 que permite detectar la aspiración del aire de la cámara.</p>	
Problema tuberías – control tuberías.	<p>controlar la integridad y la correcta conexión de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubos reforzados en la cámara</li> <li>- Tubos de TEFLÓN</li> <li>- Tubos calzados del intercambiador de calor</li> </ul>	
Problema de estanqueidad del intercambiador de calor - control intercambiador.	<p>Desconectar las tuberías en entrada y salida del intercambiador conectándolas entre ellas pero excluyendo al intercambiador.</p> <p>Activar el ciclo de prueba.</p> <p><b>Sustitución intercambiador de calor.</b></p>	

Indicación LCD E 999	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>INTERRUPCIÓN MANUAL</b>	Interrupción manual del ciclo.	El mando STOP se presiona al menos 3" deteniendo el ciclo.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
El usuario ha presionado la tecla START/STOP.	El mando de STOP manual debe utilizarse solo en caso de necesidad. No utilizarlo para agregar carga a esterilizar en la cámara.	

## 2.5. INDICACIONES LCD A

Indicación LCD A 032	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PROBLEMA NIVEL H2O</b>	Incongruencia lectura sensores de nivel agua del depósito de carga.	Las señales de nivel MÍN y MÁX se activan contemporáneamente (MIN OFF / MAX ON).
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Problema conexión sensores – control de las conexiones.	<p>Controlar la correcta conexión del cableado a los sensores de nivel.</p> <p>Controlar la correcta conexión del cableado de los sensores a la tarjeta electrónica.</p> <p>Verificar el correcto funcionamiento de los sensores mediante el menú MANTENIMIENTO/TIEMPO CARGA AGUA – SQ33.</p>	
Problema lectura nivel – control sensores.	<p>Verificar el correcto funcionamiento de los sensores mediante el menú MANTENIMIENTO/TIEMPO CARGA AGUA – SQ33.</p> <p><b>Sustituir el sensor de nivel dañado .</b></p>	
Problema tarjeta electrónica en la lectura de los sensores – control lectura.	<b>Sustituir la tarjeta .</b>	

Indicación LCD A 040	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PROBLEMA REPOSICIÓN</b>	No realizado el llenado del depósito (carga automática).	Durante el llenado automático no se alcanza el sensor de nivel mínimo antes del TIME OUT previsto XX”.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Para la conexión a la bomba de carga externa – verificar el funcionamiento.	<p>Controlar la correcta conexión del cable de alimentación de la bomba a la toma jack en la parte trasera del autoclave.</p> <p>Controlar la correcta conexión del tubo de salida de la bomba al empalme de carga automática en la parte trasera del autoclave.</p> <p>Controlar el filtro en aspiración de la bomba.</p> <p>Controlar la activación de la bomba de carga externa mediante el menú MANTENIMIENTO/TIEMPO CARGA AGUA – SQ33.</p>	
Para la conexión del desmineralizador PURE 100 / PURE 500.	<p>Controlar la correcta conexión del cable de alimentación de la electroválvula a la toma jack en la parte trasera del autoclave.</p> <p>Controlar la correcta conexión del tubo de salida del desmineralizador al empalme de carga automática en la parte trasera del autoclave.</p> <p>Controlar la alimentación desde la red del agua.</p> <p>Controlar el filtro inspeccionable en la conexión del desmineralizador/autoclave.</p> <p>Controlar la activación de la electroválvula del desmineralizador mediante el menú MANTENIMIENTO/TIEMPO CARGA AGUA – SQ33.</p>	
Problema sensor de nivel – control sensor.	<p>Controlar el cableado del sensor de nivel mínimo.</p> <p>Verificar el correcto funcionamiento de los sensores mediante el menú MANTENIMIENTO/TIEMPO CARGA AGUA – SQ33.</p> <p><b>Sustituir el sensor de nivel .</b></p>	

Indicación LCD A 101	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PT1 INTERRUMPIDA</b>	Termosonda PT1 de cámara de esterilización interrumpida.	El sistema de control detecta una interrupción en la PT1 y en el relativo cableado.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Problema cableado PT1 – control del cableado.	Controlar la integridad del cableado de conexión PT1/tarjeta electrónica.	
Problema interrupción PT1 – control de la sonda.	Examinar la relación del ciclo detectando el punto en el cual interviene la alarma. Desconectar la sonda PT1 de la tarjeta electrónica. Detectar la continuidad y el valor resistivo, el cual debe estar entre 1000 y 1500 ohm.  <b>Sustituir la sonda PT1 - ver la ficha técnica ST05 - SONDA PT1 – DETECCIÓN TEMPERATURA EN CÁMARA.</b>	
Problema tarjeta electrónica.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 102	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PT2 INTERRUMPIDA</b>	Termosonda PT2 generador de vapor interrumpida.	El sistema de control detecta una interrupción en la PT2 y en el relativo cableado.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Problema cableado PT2 – control del cableado.	Controlar la integridad del cableado de conexión PT2/tarjeta electrónica.	
Problema interrupción PT2 – control de la sonda.	Examinar la relación del ciclo detectando el punto en el cual interviene la alarma. Desconectar la sonda PT2 de la tarjeta electrónica. Detectar la continuidad y el valor resistivo, el cual debe estar entre 1000 y 1500 ohm.  <b>Sustituir la PT2 - ver la ficha técnica ST01 - GENERADOR DE VAPOR.</b>	
Problema tarjeta electrónica.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 103	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PT3 INTERRUMPIDA</b>	Termosonda PT3 de banda de calentamiento interrumpida.	El sistema de control detecta una interrupción en la PT3 y en el relativo cableado.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Problema cableado PT3 – control del cableado.	Controlar la integridad del cableado de conexión PT3/tarjeta electrónica.	
Problema interrupción PT3 – control de la sonda.	Examinar la relación del ciclo detectando el punto en el cual interviene la alarma. Desconectar la sonda PT3 de la tarjeta electrónica. Detectar la continuidad y el valor resistivo, el cual debe estar entre 1000 y 1500 ohm. <b>Sustituir la PT3 .</b>	
Problema tarjeta electrónica.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 105	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PT5 INTERRUMPIDA</b>	Termosonda PT5 compensación medida sensor de conductividad, interrumpida.	El sistema de control detecta una interrupción en la PT5 y en el relativo cableado.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Problema cableado PT5 – control del cableado.	Controlar la integridad del cableado de conexión sensor de conductividad/tarjeta electrónica.	
Problema interrupción PT5 – control de la sonda.	Desconectar el sensor de conductividad de la tarjeta electrónica. Detectar la continuidad. <b>Sustituir el sensor de conductividad .</b>	
Problema tarjeta electrónica.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 111	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PT1 EN CORTOCIRCUITO</b>	Termosonda PT1 de cámara de esterilización en cortocircuito.	El sistema de control detecta un cortocircuito en la PT1 y en el relativo cableado.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Problema cableado PT1 – control del cableado.	Controlar la integridad del cableado PT1 con particular atención al conector en la tarjeta electrónica.	
Problema sonda PT1 – control de la sonda.	Controlar el valor resistivo PT1. <b>Sustituir la sonda PT1 - ver la ficha técnica ST05 - SONDA PT1 – DETECCIÓN TEMPERATURA EN CÁMARA..</b>	

Indicación LCD A 112	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PT2 EN CORTOCIRCUITO</b>	Termosonda PT2 generador de vapor en cortocircuito.	El sistema de control detecta un cortocircuito en la PT2 y en el relativo cableado.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Problema cableado PT2 – control del cableado.	Controlar la integridad del cableado PT2 con particular atención al conector en la tarjeta electrónica.	
Problema sonda PT2 – control de la sonda.	Controlar el valor resistivo PT2. <b>Sustituir la sonda PT2 - ver la ficha técnica ST01 - GENERADOR DE VAPOR..</b>	

Indicación LCD A 113	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PT3 EN CORTOCIRCUITO</b>	Termosonda PT3 de banda de calentamiento en cámara en cortocircuito.	El sistema de control detecta un cortocircuito en la PT3 y en el relativo cableado.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Problema cableado PT3 – control del cableado.	Controlar la integridad del cableado PT3 con particular atención al conector en la tarjeta electrónica.	
Problema sonda PT3 – control de la sonda.	Controlar el valor resistivo PT3. <b>Sustituir la sonda PT3 .</b>	

Indicación LCD A 115	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PT5 EN CORTOCIRCUITO</b>	Termosonda PT5 compensación medida sensor de conductividad, en cortocircuito.	El sistema de control detecta un cortocircuito en la PT5 y en el relativo cableado.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Problema cableado PT5 – control del cableado.	Controlar la integridad del cableado del sensor de conductividad con particular atención al conector en la tarjeta electrónica.	
Problema sonda PT5 – control de la sonda.	Verificar el valor resistivo. <b>Sustituir el sensor de conductividad .</b>	

Indicación LCD A 116	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>ERROR ADC</b>	ADC error - superación time out ADC.	Time out ADC con N intentos de conversión mayores de 5.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
ADC dañado	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 120	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>AVERÍA RESISTENCIA REFERENCIA</b>	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.	El sistema de control detecta un problema relativo a las resistencias de referencia calibración automática sondas.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Verificar la resistencia R143 en la tarjeta electrónica.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 121	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>AVERÍA RESISTENCIA REFERENCIA</b>	Avería cadena adquisición resistencias de referencia.	La resistencia de referencia de autocalibración no completa la secuencia.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Verificar la resistencia de referencia R143 cortocircuitándola.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 122	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>AVERÍA RESISTENCIA REFERENCIA</b>	Avería cadena de adquisición resistencias de referencia.	La resistencia de referencia de autocalibración no completa la secuencia.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Verificar la resistencia R142 en la tarjeta electrónica.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 123	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>AVERÍA RESISTENCIA REFERENCIA</b>	Avería cadena de adquisición resistencias de referencia.	La resistencia de referencia de autocalibración no completa la secuencia.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Verificar la resistencia de referencia R142 cortocircuitándola.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 125	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>AVERÍA RESISTENCIA REFERENCIA</b>	Avería cadena de adquisición resistencias de referencia.	La resistencia de referencia de autocalibración no completa la secuencia.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Verificar la resistencia de referencia R141 cortocircuitándola.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 201	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PROBLEMA CALENTAMIENTO GENERADOR</b>	Stand by - portillo abierto. Precalentamiento generador de vapor no realizado durante el time out.	Durante el STAND BY, el sistema de control detecta que no se ha activado la resistencia del generador para alcanzar PT2=50°C.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Problema termostato de seguridad generador - control dispositivo.	Verificar el termostato de seguridad operando una reinicialización manual "clic". <b>Sustituir el termostato de seguridad - ver la ficha técnica ST01 - GENERADOR DE VAPOR..</b>	
Problema resistencia generador - control componente.	Controlar la continuidad y el valor resistivo de la resistencia de calentamiento. <b>Ver la ficha técnica ST01 - GENERADOR DE VAPOR..</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 202	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PROBLEMA CALENTAMIENTO RESISTENCIA</b>	Stand by - portillo abierto. Precalentamiento banda de calentamiento cámara no realizado durante el time out.	Durante el STAND BY, el sistema de control detecta que no se ha activado la banda de calentamiento para alcanzar PT3=50°C.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Problema termostato de seguridad generador - control dispositivo.	Verificar el termostato de seguridad operando una reinicialización manual "clic". <b>Sustituir el termostato de seguridad .</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 203	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PROBLEMA CALENTAMIENTO GENERADOR</b>	Stand by - portillo cerrado. Precalentamiento generador de vapor no realizado durante el time out.	Durante el STAND BY, el sistema de control detecta que no se ha activado la resistencia del generador para alcanzar PT2=100°C.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Problema termostato de seguridad generador - control dispositivo.	Verificar el termostato de seguridad operando una reinicialización manual "clic". <b>Sustituir el termostato de seguridad - ver la ficha técnica ST01 - GENERADOR DE VAPOR.</b>	
Problema resistencia generador - control componente.	Controlar la continuidad y el valor resistivo de la resistencia de calentamiento. <b>Ver la ficha técnica ST01 - GENERADOR DE VAPOR...</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 204	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PROBLEMA CALENTAMIENTO RESISTENCIA</b>	Stand by - portillo cerrado. Precalentamiento banda de calentamiento cámara no realizado durante el time out.	Durante el STAND BY, el sistema de control detecta que no se ha activado la banda de calentamiento para alcanzar PT3=100°C.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Problema termostato de seguridad banda - control dispositivo.	Verificar el termostato de seguridad operando una reinicialización manual "clic". <b>Sustituir el termostato de seguridad .</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica .</b>	

Indicación LCD A 250	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>TIME OUT PV1</b>	1º pulsación en vacío no alcanzada antes del time out.	Durante la primera pulsación de vacío, el valor de - 0,80 bar no se alcanza antes del time out.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Problema carga autoclave – control de carga.	Controlar la cantidad y disposición de la carga dentro de la cámara. Atenerse a la información contenida en el Manual de uso.	
Problema filtro descarga cámara – control del componente.	Controlar y limpiar el filtro de la cámara. Atenerse a la información contenida en el Manual de uso.	
Problema activación bomba del vacío – control bomba.	Detectar el arranque de la bomba del vacío. Para realizar el control, puede ser útil activar la bomba del vacío a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – ELECTROVÁLVULAS SQ 14 que permite detectar la aspiración del aire de la cámara. Detectar la tensión de alimentación de la bomba. <b>Sustituir la bomba del vacío .</b>	
Problema prestaciones bomba del vacío – control dispositivo.	Controlar la conexión de las tuberías de la bomba del vacío. Controlar las membranas de la bomba del vacío. Controlar los obturadores de la bomba del vacío. <b>Mantenimiento de la bomba del vacío .</b>	
Problema activación electroválvulas – control electroválvulas.	Controlar la correcta activación y apertura de EV3 – EV4. Para realizar el control, puede ser útil controlar la apertura de EV3 –EV4 a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – ELECTROVÁLVULAS SQ 15 que permite detectar la aspiración del aire de la cámara.	
Problema tuberías – control tuberías.	controlar la integridad y la correcta conexión de: - Tubos reforzados en la cámara - Tubos de TEFLÓN - Tubos calzados del intercambiador de calor	

Indicación LCD A 251	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
PP1 TIME OUT	Primera pulsación en presión no alcanza 0,00 bar antes del time out.	Primer ascenso de presión de - 0,80 bar a 0,00 bar no completado antes del time out.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Problema carga autoclave – control de carga.	Controlar la cantidad y disposición de la carga dentro de la cámara. Atenerse a la información contenida en el Manual de uso.	
Problema bomba inyección agua del generador de vapor – control del dispositivo.  Problema de obstrucción en el generador de vapor – control del dispositivo.	Controlar el filtro del depósito de carga y el filtro de entrada de la bomba de inyección del agua. Controlar la correcta activación de la bomba del agua y la apertura de la EV6. Para el control puede ser útil accionar la bomba del agua y EV6 a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – SQ 17 que permite detectar el pasaje de agua a través del generador hasta la cámara. Detectar pérdidas en las tuberías de conexión de la bomba del agua y del generador.  <b>Sustituir la bomba de vibración .</b> <b>Mantenimiento generador de vapor – ver la tarjeta ST01.</b>	
Problema calentamiento generador – control dispositivo.	Controlar y eventualmente reinicializar el termostato de seguridad. Controlar la resistencia del generador de vapor.  <b>Ver ST01 – tarjeta del generador de vapor. -</b>	
Problema estanqueidad electroválvulas Manifold – control componentes.	Controlar la correcta alimentación y estanqueidad de la EV1 Controlar la estanqueidad de la EV3.  <b>MANIFOLD - ver la tarjeta ST02.</b>	

Indicación LCD A 252	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
PP1 TIME OUT	Primera pulsación en presión no alcanza 1,00 bar antes del time out.	Primera pulsación en presión de 0,00 bar a 1,00 bar no completada antes del time out.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
<p>Problema bomba inyección agua del generador de vapor – control del dispositivo.</p> <p>Problema de obstrucción en el generador de vapor – control del dispositivo.</p>	<p>Controlar el filtro del depósito de carga y el filtro de entrada de la bomba de inyección del agua.</p> <p>Controlar la correcta activación de la bomba del agua y la apertura de la EV6.</p> <p>Para el control puede ser útil accionar la bomba del agua y EV6 a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – SQ 17 que permite detectar el pasaje de agua a través del generador hasta la cámara.</p> <p>Detectar pérdidas en las tuberías de conexión de la bomba del agua y del generador.</p> <p><b>Sustituir la bomba de vibración .</b>  <b>Mantenimiento generador de vapor – ver la tarjeta ST01.</b></p>	
<p>Problema calentamiento generador – control dispositivo.</p>	<p>Controlar y eventualmente reinicializar el termostato de seguridad.</p> <p>Controlar la resistencia del generador de vapor.</p> <p><b>Ver ST01 – tarjeta del generador de vapor. -</b></p>	
<p>Problema estanqueidad electroválvulas Manifold – control componentes.</p>	<p>Controlar la correcta alimentación y estanqueidad de la EV1</p> <p>Controlar la estanqueidad de la EV3.</p> <p><b>MANIFOLD - ver la tarjeta ST02.</b></p>	

Indicación LCD A 353	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>TIME OUT DESCARGA</b>	Primer descenso de presión de 1,00 bar a 0,10 bar no completado antes del time out.	Primera descarga de presión de 1,00 bar a 0,10 bar no completada antes del time out.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Problema filtro descarga cámara – control el componente.	Controlar y limpiar el filtro de la cámara. Atenerse a la información contenida en el Manual de uso.	
Problema electroválvulas de descarga EV1 – EV3 – control componentes.	Controlar la correcta apertura de la EV1, no alimentada. Controlar la correcta alimentación y apertura de la EV3. Controlar el alojamiento de la electroválvula y el cursor EV1 y EV3. <b>MANIFOLD - ver la tarjeta ST02.</b>	

Indicación LCD A 253	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
PV2 TIME OUT	Segunda pulsación en vacío de 0,00 bar a 0,80 bar no alcanzada antes del time out.	Segundo pre-vaciado no completado antes del time out.
<b>Posibles causas / Controles</b>		
Problema activación bomba del vacío – control componente.	<b>Solución</b> Detectar el arranque de la bomba del vacío. Para realizar el control, puede ser útil activar la bomba del vacío a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – ELECTROVÁLVULAS SQ 14 que permite detectar la aspiración del aire de la cámara. Detectar la tensión de alimentación de la bomba.  <b>Sustituir la bomba del vacío .</b>	
Problema electroválvulas de descarga EV1 – EV3 – control componentes.  Problema electroválvula intercambio EV4 - control componentes.	Controlar la correcta apertura de la EV1, no alimentada. Controlar la correcta alimentación y apertura de la EV3. Controlar el alojamiento de la electroválvula y el cursor EV1 y EV3. Control correcta alimentación EV4, con intercambio descarga directa/conexión bomba vacío.  <b>MANIFOLD - ver la tarjeta ST02.</b>	
Problema intercambiador de calor – control dispositivo.  Problema posición autoclave.	Controlar la limpieza de la rejilla y de las láminas del intercambiador. Detectar la activación de los ventiladores de refrigeración. Controlar el espacio trasero para la eliminación del aire caliente. Controlar la limpieza del filtro de aspiración del aire, ubicado bajo el autoclave. Controlar la posición del autoclave en la superficie de apoyo para garantizar la correcta inclinación de la cámara hacia el fondo.	

Indicación LCD A 254	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
PP2 TIME OUT	Segunda pulsación en presión no alcanza 0,00 bar antes del time out.	Segundo ascenso de presión de - 0,80 bar a 0,00 bar no completado antes del time out.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
<p>Problema bomba inyección agua del generador de vapor – control del dispositivo.</p> <p>Problema de obstrucción en el generador de vapor – control del dispositivo.</p>	<p>Controlar el filtro del depósito de carga y el filtro de entrada de la bomba de inyección del agua.</p> <p>Controlar la correcta activación de la bomba del agua y la apertura de la EV6.</p> <p>Para el control puede ser útil accionar la bomba del agua y EV6 a través del menú <b>MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – SQ 17</b> que permite detectar el pasaje de agua a través del generador hasta la cámara.</p> <p>Detectar pérdidas en las tuberías de conexión de la bomba del agua y del generador.</p> <p><b>Sustituir la bomba de vibración .</b></p> <p><b>Mantenimiento generador de vapor – ver la tarjeta ST01.</b></p>	
<p>Problema calentamiento generador – control dispositivo.</p>	<p>Controlar y eventualmente reinicializar el termostato de seguridad.</p> <p>Controlar la resistencia del generador de vapor.</p> <p><b>Ver ST01 – tarjeta del generador de vapor. -</b></p>	
<p>Problema estanqueidad electroválvulas Manifold – control componentes.</p>	<p>Controlar la correcta alimentación y estanqueidad de la EV1</p> <p>Controlar la estanqueidad de la EV3.</p> <p><b>MANIFOLD - ver la tarjeta ST02.</b></p>	

Indicación LCD A 255	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
PP2 TIME OUT	Segunda pulsación en presión no alcanza 1,00 bar antes del time out.	Segunda pulsación en presión de 0,00 bar a 1,00 bar no completada antes del time out..
Posibles causas / Controles		Solución
<p>Problema bomba inyección agua del generador de vapor – control del dispositivo.</p> <p>Problema de obstrucción en el generador de vapor – control del dispositivo.</p>	<p>Controlar el filtro del depósito de carga y el filtro de entrada de la bomba de inyección del agua.</p> <p>Controlar la correcta activación de la bomba del agua y la apertura de la EV6.</p> <p>Para el control puede ser útil accionar la bomba del agua y EV6 a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – SQ 17 que permite detectar el pasaje de agua a través del generador hasta la cámara.</p> <p>Detectar pérdidas en las tuberías de conexión de la bomba del agua y del generador.</p> <p><b>Sustituir la bomba de vibración .</b>  <b>Mantenimiento generador de vapor – ver la tarjeta ST01.</b></p>	
<p>Problema calentamiento generador – control dispositivo.</p>	<p>Controlar y eventualmente reinicializar el termostato de seguridad.</p> <p>Controlar la resistencia del generador de vapor.</p> <p><b>Ver ST01 – tarjeta del generador de vapor. -</b></p>	
<p>Problema estanqueidad electroválvulas Manifold – control componentes.</p>	<p>Controlar la correcta alimentación y estanqueidad de la EV1</p> <p>Controlar la estanqueidad de la EV3.</p> <p><b>MANIFOLD - ver la tarjeta ST02.</b></p>	

Indicación LCD A 356	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>TIME OUT DESCARGA</b>	Segundo descenso de presión de 1,00 bar a 0,10 bar no completado antes del time out.	Segunda descarga de presión de 1,00 bar a 0,10 bar no completada antes del time out.
Posibles causas / Controles	Solución	
Problema filtro descarga cámara – control el componente.	Controlar y limpiar el filtro de la cámara. Atenerse a la información contenida en el Manual de uso.	
Problema electroválvulas de descarga EV1 – EV3 – control componentes.	Controlar la correcta apertura de la EV1, no alimentada. Controlar la correcta alimentación y apertura de la EV3. Controlar el alojamiento de la electroválvula y el cursor EV1 y EV3. <b>MANIFOLD - ver la tarjeta ST02.</b>	

Indicación LCD A 256	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
PV3 TIME OUT	Tercera pulsación en vacío de 0,00 bar a 0,80 bar no alcanzada antes del time out.	Tercer pre-vaciado no completado antes del time out.
<b>Posibles causas / Controles</b>		
Problema activación bomba del vacío – control componente.	<b>Solución</b> Detectar el arranque de la bomba del vacío. Para realizar el control, puede ser útil activar la bomba del vacío a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – ELECTROVÁLVULAS SQ 14 que permite detectar la aspiración del aire de la cámara. Detectar la tensión de alimentación de la bomba.  <b>Sustituir la bomba del vacío .</b>	
Problema electroválvulas de descarga EV1 – EV3 – control componentes.  Problema electroválvula intercambio EV4 - control componentes.	Controlar la correcta apertura de la EV1, no alimentada. Controlar la correcta alimentación y apertura de la EV3. Controlar el alojamiento de la electroválvula y el cursor EV1 y EV3. Control correcta alimentación EV4, con intercambio descarga directa/conexión bomba vacío.  <b>MANIFOLD - ver la tarjeta ST02.</b>	
Problema intercambiador de calor – control dispositivo.  Problema posición autoclave.	Controlar la limpieza de la rejilla y de las láminas del intercambiador. Detectar la activación de los ventiladores de refrigeración. Controlar el espacio trasero para la eliminación del aire caliente. Controlar la limpieza del filtro de aspiración del aire, ubicado bajo el autoclave. Controlar la posición del autoclave en la superficie de apoyo para garantizar la correcta inclinación de la cámara hacia el fondo.	

Indicación LCD A 257	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
PP3 TIME OUT	Tercera pulsación en presión no alcanza 0,00 bar antes del time out.	Tercer ascenso de presión de - 0,80 bar a 0,00 bar no completado antes del time out.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
<p>Problema bomba inyección agua del generador de vapor – control del dispositivo.</p> <p>Problema de obstrucción en el generador de vapor – control del dispositivo.</p>	<p>Controlar el filtro del depósito de carga y el filtro de entrada de la bomba de inyección del agua. Controlar la correcta activación de la bomba del agua y la apertura de la EV6. Para el control puede ser útil accionar la bomba del agua y EV6 a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – SQ 17 que permite detectar el pasaje de agua a través del generador hasta la cámara. Detectar pérdidas en las tuberías de conexión de la bomba del agua y del generador.</p> <p><b>Sustituir la bomba de vibración .</b> <b>Mantenimiento generador de vapor – ver la tarjeta ST01.</b></p>	
<p>Problema calentamiento generador – control dispositivo.</p>	<p>Controlar y eventualmente reinicializar el termostato de seguridad. Controlar la resistencia del generador de vapor.</p> <p><b>Ver ST01 – tarjeta del generador de vapor. -</b></p>	
<p>Problema estanqueidad electroválvulas Manifold – control componentes.</p>	<p>Controlar la correcta alimentación y estanqueidad de la EV1 Controlar la estanqueidad de la EV3.</p> <p><b>MANIFOLD - ver la tarjeta ST02.</b></p>	

Indicación LCD A 258	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
PPP TIME OUT	Tercera pulsación de presión de 0,00 bar en entrada proceso no realizada antes del time out.	Tercera subida en presión de 0,00 bar al valor de presión específico para el ciclo seleccionado (1,10 bar / 2,15 bar) no completada antes del time out.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
Problema carga autoclave – control de carga.	Controlar la cantidad y disposición de la carga dentro de la cámara. Atenerse a la información contenida en el Manual de uso.	
Problema bomba inyección agua del generador de vapor – control del dispositivo.  Problema de obstrucción en el generador de vapor – control del dispositivo.	Controlar el filtro del depósito de carga y el filtro de entrada de la bomba de inyección del agua. Controlar la correcta activación de la bomba del agua y la apertura de la EV6. Para el control puede ser útil accionar la bomba del agua y EV6 a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – SQ 17 que permite detectar el pasaje de agua a través del generador hasta la cámara. Detectar pérdidas en las tuberías de conexión de la bomba del agua y del generador.  <b>Sustituir la bomba de vibración .</b> <b>Mantenimiento generador de vapor – ver la tarjeta ST01.</b>	
Problema calentamiento generador de vapor – control dispositivo.	Controlar y eventualmente reinicializar el termostato de seguridad. Controlar la resistencia del generador de vapor.  <b>Ver ST01 – tarjeta del generador de vapor.</b>	
Problema estanqueidad electroválvulas Manifold – control componentes.	Controlar la correcta alimentación y estanqueidad de la EV1. Controlar la estanqueidad de la EV3.  <b>MANIFOLD - ver la tarjeta ST02.</b>	
Fuga de vapor de la junta del portillo.	Limpiar cuidadosamente la junta del portillo y el batiente de acero.  <b>Sustituir la junta del portillo .</b>	

Posibles causas / Controles	Solución
<p>Problema estanqueidad portillo – control del sistema de cierre.</p>	<p>Controlar la presencia de fugas de vapor del portillo.            Controlar la integridad y posición de la junta de la puerta.            Controlar el correcto funcionamiento del sistema de cierre y bloqueo del portillo.            Para realizar el control, puede ser útil accionar el sistema de cierre a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/PORTILLO - SQ 20 detectando el valor de la corriente requerida por el servomotor de ajuste.</p>

Indicación LCD A 260	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<p><b>TIME OUT PPD</b></p>	<p>Despresurización cámara no completada antes del time out.</p>	<p>Problema en el intercambio de apertura electroválvulas durante la descarga del vapor.</p>

Posibles causas / Controles	Solución
<p>El eje de la EV3 no se desliza. EV3 sucia.</p>	<p><b>Limpiar y/o sustituir el cursor y el portacursor de la EV3 .</b></p>
<p>EV3 no alimentada.</p>	<p><b>Sustituir el cableado del Manifold . Sustituir el fusible . Sustituir la tarjeta .</b></p>
<p>Verificar la posición de las patas del autoclave.</p>	<p><b>Volver a colocar las patas que hayan sido quitadas. Capacitar al personal encargado. Regular las patas para una correcta inclinación del autoclave.</b></p>
<p>Verificar el filtro de la cámara</p>	<p>Limpiar el filtro de la cámara. <b>Sustituir el filtro de la cámara .</b></p>

Indicación LCD A 360	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
TIME OUT PPD	Despresurización cámara no completada antes del time out.	Problema en el intercambio de apertura electroválvulas durante la descarga del vapor.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
EV3 interrumpida.	<b>Sustituir el cursor y el portacursor de la EV3 – ver la ficha técnica ST02 - MAINFOLD.</b>	
El eje de la EV3 no se desliza.	<b>Limpiar y/o sustituir el cursor y el portacursor de la EV3 .</b>	
EV3 sucia.		
EV3 no alimentada.	Controlar las conexiones EV3. Controlar la alimentación EV3. <b>Para realizar el control, activar la EV3 del menú SERVICE - SQ15.</b>	
Verificar la posición de las patas del autoclave.	<b>Volver a colocar las patas que hayan sido quitadas.</b> <b>Capacitar al personal encargado.</b> <b>Regular las patas para una correcta inclinación del autoclave.</b>	
Verificar el filtro de la cámara	Limpiar el filtro de la cámara. <b>Limpiar el filtro de la cámara.</b>	

Indicación LCD A 261	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>LEVELLING TIME OUT</b>	Nivelado cámara no completado antes del time out.	Problema en el intercambio de apertura electroválvulas durante la descarga del vapor.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
El eje de la EV5 no se desliza.	<b>Limpiar o sustituir el eje de la EV5 .</b>	
EV5 sucia.		
EV5 no alimentada.	<b>Sustituir el cableado de EV5 .</b> <b>Sustituir el fusible .</b> <b>Sustituir la tarjeta .</b>	
Verificar una fuga de aire de una de las electroválvulas del MANIFOLD.	Verificar el recalentamiento de la válvula Aflojar la virola de fijación de la bobina. <b>Sustituir la bobina correspondiente .</b> <b>Sustituir el cursor .</b>  Verificar la estabilidad de la tensión eléctrica del estudio. Introducir un estabilizador de corriente. Eliminar otros componentes introducidos en la línea dedicada al autoclave. Verificar la parte interior de las electroválvulas. Limpiar la válvula sucia (Loctite, filamentos, virutas, etc.). <b>Sustituir el cursor y el portacursor .</b> <b>Sustituir el MANIFOLD .</b>	
Verificar la posición de las patas del autoclave.	<b>Volver a colocar las patas que hayan sido quitadas.</b> <b>Capacitar al personal encargado.</b> <b>Regular las patas para una correcta inclinación del autoclave.</b>	
Verificar el filtro de la cámara	Limpiar el filtro de la cámara. <b>Limpiar el filtro de la cámara.</b>	

## 2.6. INDICACIONES LCD H

Indicación LCD H 150	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>MPX OPEN</b>	Sensor de presión MPX roto.	Presión leída por el transductor es menor a la presión mínima (= -0,95 bar).
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
El cableado de conexión del transductor está desconectado/dañado.	Controlar el cableado y la relativa conexión Controlar el tubo de conexión del transductor Sustituir el transductor de presión - <b>ver la tarjeta ST4 - MPX_PRESOSTATO.</b>	
El tubo de conexión del transductor está desconectado/dañado.		
El transductor no funciona correctamente.		
Indicación LCD H 160	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>MPX SHORTCIRCUIT</b>	Sensor de presión MPX en cortocircuito.	Presión leída por el transductor es mayor a la presión máxima (= 2,60 bar).
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
El cableado del transductor de presión está dañado.	Controlar el cableado y la relativa conexión Controlar el tubo de conexión del transductor Sustituir el transductor de presión - <b>ver la tarjeta ST4 - MPX_PRESOSTATO.</b>	
El transductor de presión está en cortocircuito.		
El transductor de presión está dañado.		

Indicación LCD H 400	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>P/T PROBLEM</b>	Relación Pconv/T no equilibrada (Pconv mayor de T) en fase de esterilización.	El valor que resulta de la diferencia entre Pconv y T es mayor de 2°C.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
La electroválvula de descarga EV1 no abre correctamente.	Controlar cursor/portacursor EV1 – <b>ver tarjeta ST2 - MANIFOLD.</b>	
Versión Firmware no actualizada.	Controlar/actualizar versión FW autoclave – <b>ver ST7-actualización FW.</b>	
El transductor de presión está roto.	Sustituir el transductor de presión - <b>ver la tarjeta ST4-MPX_PRESOSTATO.</b>	
PT1 – problema detección temperatura en la cámara.	Controlar la correcta memorización valor PT1.  Para el control proceder mediante menú MANTENIMIENTO/CALIBRACIÓN PT1 - SQ 26. <b>Sustituir la sonda PT1 - ver la tarjeta ST5-PT1.</b>	
Verificar una fuga de vapor de la junta del portillo.	Limpiar cuidadosamente la junta del portillo y el batiente de acero.  Resetear la alarma y repetir un ciclo de esterilización. <b>Sustituir la junta portillo.</b>	
La tarjeta está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

Indicación LCD H 401	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>T/P PROBLEM</b>	Relación T/Pconv no equilibrada (T mayor de Pconv) en fase de esterilización.	El valor que resulta de la diferencia entre T y Pconv es mayor de 2°C.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
La electroválvula de descarga EV1 no abre correctamente.	Controlar cursor/portacursor EV1 – <b>ver tarjeta ST2 - MANIFOLD.</b>	
Versión Firmware no actualizada.	Controlar/actualizar versión FW autoclave – <b>ver ST7-actualización FW.</b>	
El transductor de presión está roto.	Sustituir el transductor de presión - <b>ver la tarjeta ST4-MPX_PRESOSTATO.</b>	
La tarjeta está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	
Verificar una fuga de vapor de la junta del portillo.	Limpiar cuidadosamente la junta del portillo y el batiente de acero.  Resetear la alarma y repetir un ciclo de esterilización.  <b>Sustituir la junta portillo.</b>	

Indicación LCD H 402	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>T SUPERA EL LÍMITE MÁX</b>	Temperatura sobre el límite MÁX en fase de esterilización.	La temperatura detectada por la termosonda PT1 es mayor a la Tnom + 4°C.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Problema de obstrucción del generador de vapor.	Mantenimiento generador - <b>Ver la tarjeta ST1-Generador de vapor.</b>	
<p>Insuficiente alimentación agua al generador.</p> <p>La bomba de vibración del generador de vapor no funciona regularmente.</p> <p>La electroválvula EV6 no abre regularmente.</p>	<p>Control/limpieza filtro depósito de carga.</p> <p>Control/sustitución filtro agua bomba de vibración.</p> <p>Control bomba de vibración.</p> <p>Control EV6.</p> <p>Para el control puede ser útil accionar la bomba del agua y EV6 a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – SQ 17 que permite detectar el pasaje de agua a través del generador hasta la cámara.</p> <p><b>Sustituir la bomba de vibración.</b></p>	
La termosonda PT1 está dañada.	<b>Sustituir PT1 - ver la tarjeta ST5-PT1.</b>	
La tarjeta está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta.</b>	
Versión Firmware no actualizada.	Controlar/actualizar versión FW autoclave – <b>ver ST7-actualización FW.</b>	
Verificar una fuga de aire de la junta del portillo.	<p>Limpiar cuidadosamente la junta del portillo y el batiente de acero.</p> <p><b>Sustituir la junta portillo.</b></p>	

Indicación LCD H 403	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>T INFERIOR AL LÍMITE MÁX</b>	Temperatura bajo el límite MÍN en fase de esterilización.	La lectura de la termosonda en fase de esterilización es inferior a la Tnom (PT1 menor de 121/134°C).
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
El generador de vapor no funciona correctamente.	Control termostato de seguridad generador. <b>Ver tarjeta ST01-Generador de vapor.</b>	
Está presente una fuga de una de las tuberías conectadas a la cámara.	Controlar las tuberías conectadas a la parte trasera/inferior de la cámara y las relativas fijaciones.	
Verificar una fuga de aire de la junta del portillo.	Limpiar cuidadosamente la junta del portillo y el batiente de acero. <b>Sustituir la junta portillo.</b>	
Verificar la calidad y cantidad del material introducido en la cámara de esterilización.	Proporcionar adecuadas instrucciones al usuario (ver Manual de uso).	
La termosonda PT1 está dañada.	<b>Sustituir PT1 - ver la tarjeta ST5-PT1.</b>	
La tarjeta está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta.</b>	
Versión Firmware no actualizada.	Controlar/actualizar versión FW autoclave – <b>ver ST7-actualización FW.</b>	

Indicación LCD H 404	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>T FLUCTUANTE SUPERIOR AL LÍMITE</b>	Temperatura fluctuante superior al límite (fase de proceso).	La diferencia entre la lectura de la temperatura máx. y mín. es mayor de 5°C.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
El generador de vapor no funciona regularmente.  La electroválvula EV6 no abre regularmente.  La bomba de vibración no funciona correctamente.	Control generador de vapor.  Control cableados de conexión resistencia generador.  Control accionamiento EV6.  Control bomba de vibración.  Para el control puede ser útil accionar la bomba del agua y EV6 a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – SQ 17 que permite detectar el pasaje de agua a través del generador hasta la cámara.	<b>Ver tarjeta ST1-Generador de vapor.</b>
Está presente una fuga de aire de la junta del portillo.	Limpiar cuidadosamente la junta del portillo y el batiente de acero.	<b>Sustituir la junta portillo.</b>
Está presente una fuga de las electroválvulas EV1/EV3.	Control electroválvulas EV1/EV3.	<b>Ver tarjeta ST2- MANIFOLD.</b>
Indicación LCD H 405	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PRESIÓN SOBRE EL LÍMITE MÁXIMO</b>	La presión se encuentra sobre el límite MÁX en fase de esterilización.	La presión es mayor de 1,24 y 2,31 bar (para ciclos en 121 y 134°C).
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta.</b>	
El transductor de presión está dañado/no funciona.	Sustituir el transductor de presión - <b>ver la tarjeta ST4-MPX_PRESOSTATO.</b>	

Indicación LCD H 406	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PRESIÓN BAJO EL LÍMITE MÍNIMO</b>	La presión se encuentra bajo el límite MÍN durante la fase de esterilización.	La presión es menor de 1,03 y 2,02 bar (para ciclos de 121 y 134°C).
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
<p>El generador de vapor no funciona regularmente.</p> <p>El generador de vapor se está atascando.</p> <p>La electroválvula EV6 no abre regularmente.</p> <p>La bomba de vibración no funciona correctamente.</p>	<p>Control generador de vapor.</p> <p>Control cableados de conexión resistencia generador.</p> <p>Control accionamiento EV6.</p> <p>Control bomba de vibración.</p> <p>Para el control puede ser útil accionar la bomba del agua y EV6 a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – SQ 17 que permite detectar el pasaje de agua a través del generador hasta la cámara.</p> <p><b>Ver tarjeta ST1-Generador de vapor.</b></p>	
Está presente una fuga de aire de la junta del portillo.	<p>Limpiar cuidadosamente la junta del portillo y el batiente de acero.</p> <p><b>Sustituir la junta portillo.</b></p>	
Versión Firmware no actualizada.	Controlar/actualizar versión FW autoclave – <b>ver ST7-actualización FW.</b>	
La tarjeta está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta.</b>	
Está presente una fuga de las tuberías conectadas a la cámara.	Controlar las tuberías conectadas a la parte trasera/inferior de la cámara y las relativas fijaciones.	
Indicación LCD H 410	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PROBLEMA TEMPORIZADOR</b>	Tiempo de mantenimiento incorrecto durante la fase de esterilización.	La diferencia entre el Tiempo del procesador y el Real time clock es mayor de 2 segundos.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
El transductor de presión está dañado.	Sustituir el transductor de presión - <b>ver la tarjeta ST4-MPX_PRESOSTATO.</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

Indicación LCD H 990	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>PRESIÓN EXCESIVA</b>	Presión excesiva de cámara de esterilización.	La presión es superior a 2,38 bar.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
El transductor de presión está dañado.	Sustituir el transductor de presión - <b>ver la tarjeta ST4-MPX_PRESOSTATO.</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

Indicación LCD H 991	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>SOBRECALENTAMIENTO PT1</b>	Sobrecalentamiento PT1 (cámara de esterilización).	La temperatura dentro de la cámara es superior a 138°C.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
La sonda de temperatura cámara PT1 está dañada.	<b>Sustituir la sonda PT1 - ver la tarjeta ST5-PT1.</b>	
<p>La bomba de vibración no funciona correctamente.</p> <p>La electroválvula EV6 no abre regularmente.</p>	<p>Control accionamiento EV6.</p> <p>Control bomba de vibración.</p> <p>Para el control puede ser útil accionar la bomba del agua y EV6 a través del menú MANTENIMIENTO/PRUEBA COMPONENTES/OTROS COMPONENTES – SQ 17 que permite detectar el pasaje de agua a través del generador hasta la cámara.</p>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

Indicación LCD H 992	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>SOBRECALENTAMIENTO PT2</b>	Sobrecalentamiento PT2 (generador de vapor).	La temperatura dentro de la cámara es superior a 230°C.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
La sonda de temperatura PT2 generador de vapor está dañada.	<b>Sustituir la sonda PT2 - ver la tarjeta ST1-Generador de vapor.</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

Indicación LCD H 993	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>SOBRECALENTAMIENTO PT3</b>	Sobrecalentamiento PT3 (resistencia en banda).	La temperatura dentro de la cámara es superior a 200°C.
<b>Posibles causas / Controles</b>		<b>Solución</b>
La sonda de temperatura PT3 banda de calentamiento está dañada.	<b>Sustituir la sonda.</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

## 2.7. INDICACIONES LCD S

### S 001

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>FLASH MEMORY NO ACCESIBLE</b>	Flash memory no accesible.	Ha fallado la apertura de la Flash memory.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
La Flash memory está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

### S 002

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>FLASH LLENA</b>	Flash memory llena.	Flash memory llena.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
La Flash memory está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	
La Flash memory está llena.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

### S 003

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>SD CARD NO ACCESIBLE</b>	SD Card no accesible (faltante).	Lectura SD Card fallida.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Posicionamiento/bloqueo SD Card incorrecto.	Controlar el correcto montaje SD Card. Controlar el correcto bloqueo SD Card. <b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	
La SD Card está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

### S 004

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
SD CARD LLENA	SD Card llena.	
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
La SD Card está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	
La SD Card está llena.	Vaciar la SD Card utilizando el menú MANTENIMIENTO/RESET CONTADORES-SQ24.	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica - ver la tarjeta correspondiente.</b>	

### S 005

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
USB STICK error	Memoria USB extraída durante la escritura.	
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
La memoria USB non es detectada.	<p>Volver a montar la memoria USB.</p> <p>Controlar el correcto formateo de la memoria USB (hasta 4G &gt; FAT/16 Kbit/sector – más de 4G &gt; FAT32/16 Kbit/sector).</p> <p>Sustituir la memoria USB.</p>	
La tarjeta USB está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta USB.</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

### S 006

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
USB STICK NO ACCESIBLE	USB stick no accesible (faltante).	Fallo apertura USB stick.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
La memoria USB non es detectada.	<p>Volver a montar la memoria USB.</p> <p>Controlar el correcto formateo de la memoria USB (hasta 4G &gt; FAT/16 Kbit/sector – más de 4G &gt; FAT32/16 Kbit/sector).</p> <p>Sustituir la memoria USB.</p>	
La tarjeta USB está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta USB.</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

### S 007

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>USB STICK LLENA</b>	USB Stick llena.	
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
La memoria USB está llena.	Vaciar el USB stick.	

### S 008

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>SD CARD NO ACCESIBLE</b>	Imposible transferir datos en la SD card.	
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
La memoria USB non es detectada.	Controlar el correcto montaje SD Card. Controlar el correcto bloqueo SD Card. <b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

### S 009

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>NO IMPRESORA</b>	No se detecta la conexión de la impresora.	
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Cableado impresora/autoclave no conectado.	Controlar el correcto cableado.	
Impresora no activada/no alimentada.	Controlar encendido/alimentación impresora.	
La tarjeta electrónica está dañada.	<b>Sustituir la tarjeta electrónica.</b>	

### S 010

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>IMPRESORA: FALTA PAPEL</b>	No se detecta la presencia del rollo de papel térmico/etiquetas en la impresora.	
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Montaje del rollo incorrecto.	Controlar el correcto montaje.	
Posicionamiento del rollo incorrecto.	Controlar el correcto posicionamiento.	

### S 011

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>IMPRESORA: PORTILLO ABIERTO</b>	Se detecta la falta/el incorrecto cierre del portillo impresora.	
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Portillo abierto.	Controlar el correcto cierre.	
Posicionamiento del rollo incorrecto.	Controlar el correcto posicionamiento.	

### S 012

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>IMPRESORA NO LISTA</b>	Se detecta la falta/incorrecta configuración de la impresora.	
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Configuración no correcta.	Realizar la configuración.	

### S 020

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>REALIZAR BACK-UP</b>	Solicitud de descarga report ciclos.	El mensaje vuelve a aparecer en cada ciclo.
<b>Posibles causas / Controles</b>	<b>Solución</b>	
Se han realizado 250 ciclos sin realizar la descarga report.	Realizar la descarga report ciclos, en PDF, utilizando la opción "NUEVOS" del menú GESTIÓN DATOS/USB.	

**S 021**

Indicación LCD	Descripción de la alarma	Efecto / Señalización
<b>SOBRESERITURA DATOS (sólo Classic)</b>	Aviso de inicio de sobreescritura de report ciclos.	El mensaje vuelve a aparecer en cada ciclo. Procediendo sin realizar la descarga se eliminan los ciclos sobreescritos.
Posibles causas / Controles	Solución	
Se han realizado 500 ciclos sin realizar la descarga report.	Realizar la descarga report ciclos, en PDF, utilizando la opción "NUEVOS" del menú GESTIÓN DATOS/USB.	

### 3. RESET DEL SISTEMA

#### 3.1 RESET DEL SISTEMA FUTURA

El **reset** del sistema puede ser realizado en **dos modos alternativos**, en base al tipo de alarma que se ha verificado (ver la **Lista de los códigos de alarmas** tras el presente apéndice):

1. Presionando la tecla OK.
2. Siguiendo las indicaciones mostradas en la pantalla y presionando durante unos 3 segundos la tecla RESET:



- 1 Descripción del error
- 2 Código del error



Presionando la tecla RESET durante 3 segundos, el portillo de esterilización se abre y el equipo vuelve al menú inicial.



Tras el **RESET**, y con la eventual intervención técnica necesaria para eliminar la avería, el equipo estará listo para ejecutar un nuevo programa.



Nunca debe apagarse el aparato antes de haber llevado a cabo el Reset.

### 3.2 RESET DEL SISTEMA CLASSIC

El **reset** del sistema puede ser realizado en **dos modos alternativos**, en base al tipo de alarma que se ha verificado (ver la **Lista de los códigos de alarmas** tras el presente apéndice):

1. Presionando la tecla OK.
2. Siguiendo las indicaciones mostradas en la pantalla y presionando durante unos 3 segundos la tecla RESET:



Presionando la tecla con el candado durante 3 segundos, el portillo de la esterilizadora se abre.



Presionando la tecla RESET durante 3 segundos se vuelve al menú inicial.

Tras el **RESET**, y con la eventual intervención técnica necesaria para eliminar la avería, el equipo estará listo para ejecutar un nuevo programa.



Nunca debe apagarse el aparato antes de haber llevado a cabo el Reset.

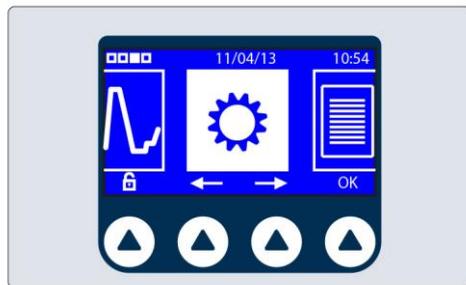
## 4. MENÚ MANTENIMIENTO

### MENÚ MANTENIMIENTO CLASSIC

#### AUTOCLAVES CLASSIC – MENÚ MANTENIMIENTO

##### SQ1

Desde la pantalla inicial, acceder al menú SET UP.



##### SQ2

Desde la pantalla SET UP seleccionar el menú MANTENIMIENTO y confirmar el acceso con OK.



##### SQ3

Para acceder al menú SERVICE: seleccionar cada campo con la tecla OK, introducir el PIN **0829** utilizando las teclas + y - confirmar cada introducción con OK. El PIN **0829** es válido para todos los autoclaves de las series FUTURA y CLASSIC.



### SQ4

Una vez realizado el acceso al menú MANTENIMIENTO se visualiza un menú con desplazamiento vertical, en donde se encuentran las siguientes opciones:

- Prueba componentes
- Ciclos prueba
- Puesta en cero contadores
- Configuraciones iniciales
- Calibración PT1
- Gestión report
- Personalización mantenimiento
- Gestión usuarios
- Configuración de red
- Introducción REF
- Introducción SN
- Carga H2O
- Calibración MPX



### SQ5

Seleccionando PRUEBA COMPONENTES y confirmando con OK se visualiza un menú con desplazamiento vertical, en donde se encuentran las siguientes opciones:

- Electroválvulas
- Otros componentes
- Portillo



### SQ6

Seleccionar el menú ELECTROVÁLVULAS y confirmar con OK.

La pantalla visualiza el estado de las cinco electroválvulas que componen el manifold, indicado con:

- electroválvula abierta
- electroválvula cerrada

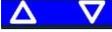
Durante la PRUEBA COMPONENTES, con portillo abierto, ninguna EV viene alimentada.

El indicador FAN muestra el estado activo/no activo de los ventiladores del intercambiador de calor.



### SQ7

Desde el menú ELECTROVÁLVULAS es posible controlar la activación o desactivación de cada EV y de los ventiladores del radiador.

La selección de las EV y de los ventiladores es posible mediante los mandos  confirmando la selección con OK.

Tras haber seleccionado la electroválvula deseada, es posible activarla o desactivarla mediante los mandos .

Es posible realizar una activación combinada de varios elementos para controlar secciones específicas del circuito hidráulico del autoclave.



### SQ8

Seleccionar el menú OTROS COMPONENTES y confirmar con OK.

La pantalla visualiza los siguientes componentes:

- BH – banda de calentamiento cámara
- SG – resistencia de calentamiento generador
- VP – bomba del vacío
- WP – bomba de inyección del agua/EV6

Además se visualizan los siguientes valores:

- PT2 – temperatura generador vapor
- PT3 – temperatura banda de calentamiento cámara
- presión en la cámara



### SQ9

Desde el menú OTROS COMPONENTES es posible detectar el estado de cada componente, seleccionando mediante los mandos confirmando la selección con OK.

Tras haber confirmado la función deseada, es posible activarla o desactivarla mediante los mandos .

La activación BH-banda de calentamiento cámara viene señalada por el aumento del valor PT3-temperatura banda de calentamiento.

La activación SG-resistencia de calentamiento generador viene señalada por el aumento del valor PT2-temperatura generador vapor.

Para las funciones BH y SG está presente un time out de seguridad que desactiva el componente tras 120".



### SQ10

Seleccionar el menú PORTILLO y confirmar con OK.

Los indicadores visualizados son los siguientes:

- $\mu$ Sw Door – micro cierre manual portillo
- $\mu$ Sw Lock – micro consenso bloqueo portillo
- I motor – corriente absorción motor

Durante las fases de cierre y bloqueo portillos, las variaciones del parámetro I motor se visualizan en la barra digital en la base de la pantalla PORTILLO.

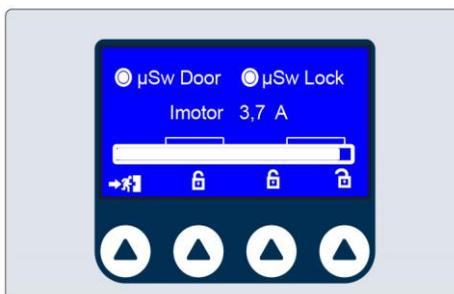


### SQ11

Desde el menú PORTILLO es posible conocer:

- el estado del portillo (cerrado/bloqueado)
- el estado de los microinterruptores relativos al sistema de cierre
- los valores de corriente absorbidos por el motor durante las diferentes fases de cierre del portillo

Es posible activar manualmente el bloqueo, desbloqueo y la apertura completa del portillo.



**PRUEBA COMPONENTES – CONTROLES FUNCIONALES –  
ELECTROVÁLVULAS / OTROS COMPONENTES**

**SQ12**

Los menús que se deben utilizar son:

- ELECTROVÁLVULAS
- OTROS COMPONENTES

Mediante estos es posible realizar las pruebas de cada componente o de varios de ellos, incluso activados contemporáneamente, para controlar las diferentes funciones previstas durante la ejecución del ciclo de esterilización.

Para llevar a cabo la activación contemporánea de elementos presentes en los dos menús, es posible pasar de un menú a otro mediante el mando  que permite el pasaje, manteniendo activados los mandos suministrados anteriormente.



### SQ13 – CONTROL CORRECTO CIERRE Y APERTURA EV5

Separar la cobertura del portillo del grupo transversal/ojo de buey quitando la placa de acero ref.1 y prestando atención a los grupos prensador y muelle ref.2.

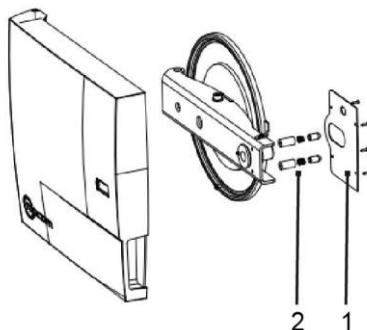
Cerrar el portillo, acceder al menú SERVICE y seleccionar PRUEBA COMPONENTES.

- Desde el menú ELECTROVÁLVULAS activar EV1 y EV4.
- Pasar al menú OTROS COMPONENTES.
- Activar VP – bomba del vacío.
- Pasar al menú ELECTROVÁLVULAS.

Con EV5 cerrada (no activada) no se debe detectar aspiración de aire desde el centro del filtro bacteriológico.

Con EV5 abierta (activada) debe detectarse aspiración de aire desde el filtro bacteriológico.

Desactivar los componentes al finalizar la prueba.



### SQ14 – CONTROL CORRECTO CIERRE EV1/EV3

- Cerrar el portillo del autoclave
- Desde el menú ELECTROVÁLVULAS activar EV1 y EV4
- Pasar al menú OTROS COMPONENTES
- Detectar el valor – presión en la cámara
- Activar VP – bomba del vacío

Si EV1/EV3 garantizan un cierre correcto, el valor – presión en cámara no varía.

Con el portillo abierto, el cierre correcto EV1/EV3 es confirmado por la falta de aspiración de:

- Salida de vapor, parte alta/trasera de la cámara para EV1
- Empalme filtro cámara para EV3

Desactivar los componentes al finalizar la prueba.



### SQ15 – CONTROL APERTURA EV1

- Cerrar el portillo del autoclave
- Desde el menú ELECTROVÁLVULAS activar EV4.
- Pasar al menú OTROS COMPONENTES.
- Detectar el valor – presión en la cámara.
- Activar VP – bomba del vacío.

Si EV1 está abierta (no alimentada), el valor – presión en la cámara disminuye.

Con el portillo abierto, la apertura de EV1 puede detectarse controlando el efecto de aspiración desde la salida del vapor, en la parte alta/trasera de la cámara.

Desactivar los componentes al finalizar la prueba.



### SQ16 – CONTROL APERTURA EV3

- Cerrar el portillo del autoclave
- Desde el menú ELECTROVÁLVULAS activar EV3 y EV4
- Pasar al menú OTROS COMPONENTES
- Detectar el valor – presión en la cámara
- Activar VP – bomba del vacío

Si EV3 está abierta (alimentada), el valor – presión en la cámara disminuye.

Con el portillo abierto, la apertura de EV3 puede detectarse controlando el efecto de aspiración desde el empalme de la cámara.

Desactivar los componentes al finalizar la prueba.



### SQ17 – CONTROL APERTURA EV2

- Cerrar el portillo del autoclave.
- Desde el menú ELECTRO-VÁLVULAS activar EV2 y EV4.
- Pasar al menú OTROS COMPONENTES.
- Detectar el valor – presión en la cámara.
- Activar VP – bomba del vacío.

Con EV2 abierta (alimentada), el valor – presión en la cámara disminuye estabilizándose en el valor de aproximadamente 0,035/0,040 bar, sin otras disminuciones.

Ejemplo de una prueba:

- Detección presión en la cámara 0,000 bar.
- Activación VP – bomba del vacío.
- Detección presión en la cámara a -0,038 bar confirma la correcta apertura de EV2.

Desactivar los componentes al finalizar la prueba.



### SQ18 – CONTROL ACTIVACIÓN BOMBA E INYECCIÓN AGUA/EV6

Manteniendo abierto el portillo del autoclave desde el menú OTROS COMPONENTES:

- Activar WP – bomba de inyección/EV6
- Verificar que el agua llegue correctamente a la cámara

Realizar la prueba solo si PT2 - temperatura generador vapor es inferior a 70°C.

Desactivar los componentes al finalizar la prueba.



### SQ19 – CONTROL ACTIVACIÓN BANDA DE CALENTAMIENTO

Desde el menú OTROS COMPONENTES, activar:

- BH – banda de calentamiento cámara

La correcta activación viene señalada por el aumento del parámetro PT3 – temperatura banda de calentamiento cámara.



### SQ20 – CONTROL ACTIVACIÓN RESISTENCIA GENERADOR

Desde el menú OTROS COMPONENTES, activar:

- SG – resistencia de calentamiento generador

La correcta activación viene señalada por el aumento del parámetro PT2 – temperatura generador de vapor.



**PRUEBA COMPONENTES – CONTROLES FUNCIONALES – PORTILLO**

**SQ21 - CONTROL ACCIONAMIENTO MICROINTERRUPTOR PORTILLO**

Desde el menú PORTILLO presionar manualmente el perno de accionamiento del microinterruptor de cierre manual del portillo, detectando la activación del indicador  $\mu\text{Sw door}$ .

Cerrar el portillo y controlar la activación de los indicadores  $\mu\text{Sw door}$  y  $\mu\text{Sw lock}$ .

Para ambos microinterruptores, la señalización es:

● microinterruptor cerrado/consenso activo

Tras el cierre, el indicador I motor debe indicar un valor de 1,4/1,8 A.



Con mando activar el bloqueo del portillo.

Tras el bloqueo, el indicador I motor debe indicar un valor de 3,4/3,8 A.

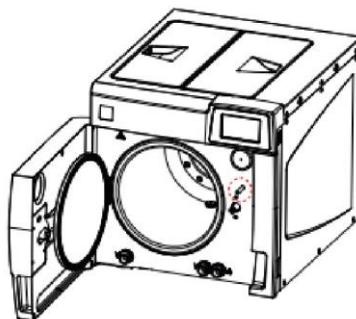


Con el mando es posible desbloquear el portillo llevándolo a la posición de cierre y manteniendo los 2 microinterruptores activados.



Con el mando es posible abrir el portillo liberando los 2 microinterruptores.

Con el portillo abierto,  $\mu\text{Sw door}$  y  $\mu\text{Sw lock}$  deben resultar desactivados y el indicador I motor = 0,5A.



## MENÚ MANTENIMIENTO – CICLOS DE LA PRUEBA

### SQ22

Seleccionando CICLOS PRUEBA se visualiza un menú con desplazamiento vertical, en donde se encuentran las siguientes opciones:

- No vacuum
- Ciclo continuo



### SQ23

Seleccionando NO VACUUM se visualiza la pantalla de inicio del ciclo Sólidos 134°C.

Con el mando  es posible activar el ciclo que se realizará sin la fase de pre-vacío.

Tras la fase de calentamiento aumentará la presión, alcanzando los valores de proceso de 134°/2, 10bar, condición mantenida durante 4'.

Este ciclo especial, que no prevé alarmas, permite detectar eventuales pérdidas de vapor desde la cámara, el portillo, el generador y las tuberías conectadas.



### SQ24

Seleccionando CICLO CONTINUO se visualiza la pantalla de selección de ciclos.

Seleccionando y activando uno de los ciclos disponibles, el ciclo será realizado y repetido automáticamente respetando una pausa de 5' entre los ciclos siguientes.



## MENÚ MANTENIMIENTO – PUESTA EN CERO DE LOS CONTADORES

### SQ25

Seleccionando PUESTA EN CERO DE LOS CONTADORES se activa la pantalla de selección de puesta en cero.

**¡ATENCIÓN!**

Confirmando la puesta en cero de los contadores se elimina completamente el archivo con los ciclos realizados.



## MENÚ MANTENIMIENTO – CONFIGURACIONES INICIALES

### SQ26

Seleccionando CONFIGURACIONES INICIALES se activa la pantalla de selección de las configuraciones de fábrica.

#### ¡ATENCIÓN!

Confirmando el reset se eliminan las personalizaciones de uso realizadas por el usuario, no se modifica el idioma configurado.



## MENÚ MANTENIMIENTO – CALIBRACIÓN PT1

### SQ27

Seleccionando CALIBRACIÓN PT1 se visualiza la pantalla de control/modificación del valor típico de la sonda PT1 detectado en 130,4°C. Este valor viene indicado directamente en la sonda PT1 y se memoriza en fase de producción.

En caso de sustitución de la sonda PT1, será necesario:

- detectar el valor típico de la nueva sonda
- activar el sistema de regulación con OK
- variar el valor indicado con + / - si fuera necesario
- confirmar con OK.

El sistema permite una variación máxima de +/- 10 ohm con respecto al valor nominal de 1500 ohm a 130,4°C.



## MENÚ MANTENIMIENTO – GESTIÓN REPORT

### SQ28

Seleccionando GESTIÓN REPORT se visualiza un menú con desplazamiento vertical, en donde se encuentran las siguientes opciones:

- Impresión tech. report (función no activa)
- Descarga tech. Report
- Descarga “log” (registro) errores

**Descarga tech. report** transfiere al USB un archivo .cvs (compatible con Excel) el cual contiene información sobre los tiempos de activación de los diferentes componentes.

**Descarga “log” errores** transfiere al USB un archivo .cvs (compatible con Excel) el cual contiene información sobre las alarmas generadas por el autoclave.



## MENÚ MANTENIMIENTO – PERSONALIZACIÓN MANTENIMIENTO

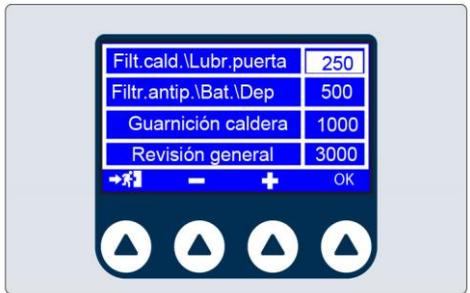
### SQ29

Seleccionando **PERSONALIZACIÓN MANTENIMIENTO** se visualizan cuatro contadores, con valores expresados en número de ciclos, correspondientes a las siguientes intervenciones de mantenimiento:

- Lubricación sistema de cierre/filtro cámara
- Sustitución filtro  
bacteriológico/Limpieza filtro  
depósito y filtro antipolvo
- Sustitución juntas portillo
- Revisión general

Los valores pueden modificarse disminuyendo aquellos memorizados en origen:

- Seleccionando el valor mediante
  - Confirmando con OK
  - Variando el valor con + / -
  - Confirmando con OK



## MENÚ MANTENIMIENTO – GESTIÓN USUARIOS

### SQ30

Seleccionando **GESTIÓN USUARIOS** se visualiza la pantalla de gestión de la lista de usuarios, normalmente utilizada por el personal del estudio.

Operando desde el menú **MANTENIMIENTO/GESTIÓN USUARIOS** no se solicita la contraseña de acceso a los diferentes usuarios, incluso el administrador.

Es posible operar modificaciones, eliminar usuarios, agregar usuarios y cambiar las habilitaciones.

**¡ATENCIÓN!**

Si se confirman las variaciones realizadas, se elimina la configuración anterior.



## MENÚ MANTENIMIENTO – CONFIGURACIÓN DE RED

### SQ31

Menú **CONFIGURACIÓN DE RED** no activo en las versiones Classic, sin puerto Ethernet.



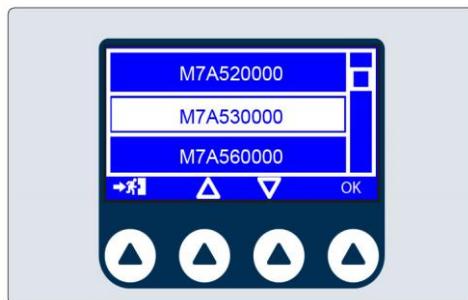
## MENÚ MANTENIMIENTO – INTRODUCCIÓN REF

### SQ32

La función INTRODUCCIÓN REF permite introducir el código del producto, específico de cada modelo. Dicho código viene memorizado en fase de producción y deberá ser introducido nuevamente solo si se sustituye la tarjeta electrónica con el siguiente procedimiento.

Desde el MENÚ MANTENIMIENTO seleccionar INTRODUCCIÓN REF y:

- Luego introducir una memoria USB que contenga una versión FW igual o sucesiva a la de origen
- Verificar que la USB sea detectada y confirmada mediante una doble señal sonora
- Confirmar con OK activando la visualización de la lista de códigos del producto que pertenecen a la misma serie (Futura o Classic).
- Detectar el código correcto de la placa ID aplicada al panel trasero
- Seleccionar el código correcto
- Confirmarlo con el mando OK



## MENÚ MANTENIMIENTO – INTRODUCCIÓN SN

### SQ33

La función INTRODUCCIÓN SN permite memorizar el número de matrícula, específico de cada autoclave.

El número de matrícula se memoriza en fase de producción utilizando los mandos + / - para variar:

- 2 cifras que indican el año de fabricación
- 2 grupos de cifras progresivas
- confirmando con OK

Las dos letras, específicas para cada modelo, son asignadas automáticamente durante la introducción del código del producto (ver INTRODUCCIÓN REF).



## MENÚ MANTENIMIENTO – TIEMPO CARGA AGUA

### SQ34

Seleccionando el menú TIEMPO CARGA AGUA se visualizan los siguientes indicadores:

- Carga máx. – nivel máximo depósito de carga
- Carga mín. – nivel mínimo depósito de carga
- Salida – alimentación para disp. carga autom.
- Tiempo – tiempo de activación carga autom.

El tiempo de activación de la carga automática se visualiza en la barra que se desliza, colocada bajo el indicador Tiempo.

Los dos contadores indican el tiempo en segundos para:

**Alarma** – señalización de error en la primera fase de carga automática desde el depósito vacío al alcanzar el nivel mínimo.

**Llenado** – tiempo de la segunda fase de llenado del depósito, desde el nivel mínimo con depósito lleno, sin alcanzar el nivel máximo.

En el menú TIEMPO CARGA AGUA se visualiza el tiempo de ALARMA y LLENADO memorizados en fase de producción para:

- bomba carga externa 150/150
- Pure 100                    700/700
- Pure 500                    1000/1000
- EV AUX                      1000/1000



## MENÚ MANTENIMIENTO – PRUEBA SENSORES DE NIVEL

### SQ35

Los indicadores de nivel mínimo/máximo visualizados en el menú TIEMPO CARGA AGUA permiten llevar a cabo la prueba manual de los sensores de nivel.

Esta debe realizarse con el depósito de carga vacía para permitir un acceso simple a los 2 sensores de nivel.

#### SENSOR DE NIVEL MÁXIMO

Detectar la señal del indicador de Carga máx. -  luego accionar manualmente el sensor de nivel detectando la señal del indicador de Carga máx. - .

#### SENSOR DE NIVEL MÍNIMO

Con el depósito de carga vacío, detectar la señal del indicador de Carga mín. -  luego accionar manualmente el sensor de nivel detectando la señal del indicador de Carga mín. - .



## SQ36 – MEMORIZACIÓN TIEMPO EV AUX

Una vez conectado el KIT EV AUX y confirmada la conexión desde el menú PREFERENCIAS, acceder al menú TIEMPO CARGA AGUA.

Activando la primera fase de llenado, desde el depósito vacío, se activa el indicador Salida – alimentación para disp. de carga automática y una cuenta regresiva de 1000".

Controlar visualmente el nivel de llenado hasta alcanzar el sensor de nivel mínimo, señalado por el apagado del indicador de Carga mín.

Luego se activa una segunda cuenta regresiva de 1000", relativa a la segunda fase de llenado.

Controlar visualmente el nivel de llenado hasta encontrarse cercano a la Carga máx. pero sin activarla. Al mismo tiempo, controlar el valor indicado en TIEMPO y calcular la diferencia entre 1000" y dicho valor.

Esta diferencia debe introducirse en los contadores **Alarma y llenado** para luego confirmarse con **OK**.



## MENÚ MANTENIMIENTO – CALIBRACIÓN MPX

## SQ37

El menú CALIBRACIÓN MPX permite corregir eventuales diferencias entre el valor de presión visualizado y la presión detectada utilizando un manómetro de referencia.

Los tres contadores visualizados, que pueden ser modificados, se refieren a:

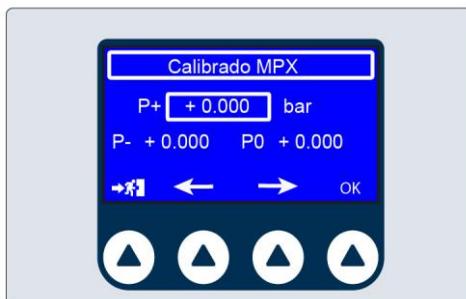
- P+ corrección valor presión a +2,10 bar
- P0 corrección valor presión a 0 bar
- P- corrección valor presión a -0,80 bar

Para poder verificar la correcta visualización del valor de presión, es necesario conectar el transductor de presión a un dispositivo externo capaz de reproducir las 3 condiciones de control:

- P+ presión positiva +2,10 bar
- P0 presión atmosférica 0,00 bar
- P- presión negativa -0,80 bar

El dispositivo debe contar con un manómetro que permita comparar el valor de presión visualizado en la pantalla.

Eventuales modificaciones correctivas varían el valor visualizado con pasos de 0,001 bar.



## MENÚ MANTENIMIENTO FUTURA

### AUTOCLAVES FUTURA – MENÚ MANTENIMIENTO

#### SQ1

Desde la pantalla inicial, acceder al menú SET UP.



#### SQ2

Desde la pantalla SET UP seleccionar el menú MANTENIMIENTO.



#### SQ3

Acceder al menú MANTENIMIENTO introduciendo el PIN 0829 y confirmando con ENTER.

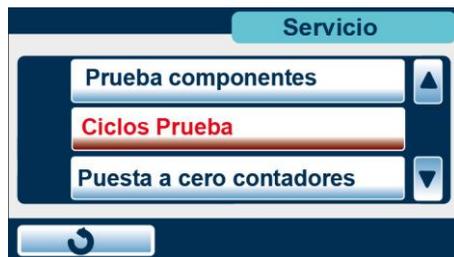
El PIN 0829 es válido para todos los autoclaves de las series FUTURA y CLASSIC.



### SQ4

Una vez realizado el acceso al menú MANTENIMIENTO se visualiza un menú con desplazamiento vertical, en donde se encuentran las siguientes opciones:

- Prueba componentes
- Ciclos prueba
- Puesta en cero contadores
- Configuraciones iniciales
- Calibración PT1
- Gestión report
- Personalización mantenimiento
- Gestión usuarios
- Configuración de red
- Introducción REF
- Introducción SN
- Calibración MPX



### SQ5

Seleccionando PRUEBA COMPONENTES y confirmando con OK se visualiza un menú con desplazamiento vertical, en donde se encuentran las siguientes opciones:

- Electroválvulas
- Otros componentes
- Portillo



### SQ6

Seleccionar el menú ELECTROVÁLVULAS y confirmar con ENTER.

La pantalla visualiza el estado de las cinco electroválvulas que componen el manifold, indicado con:

- electroválvula abierta
- electroválvula cerrada

Durante la PRUEBA COMPONENTES, con portillo abierto, ninguna EV viene alimentada.

El indicador FAN muestra el estado activo/no activo de los ventiladores del intercambiador de calor.



### SQ7

Desde el menú ELECTROVÁLVULAS es posible controlar la activación o desactivación de cada EV y de los ventiladores del radiador.

El control de las EV y de los ventiladores es posible mediante el relativo mando touch.

Es posible realizar una activación combinada de varios elementos para controlar secciones específicas del circuito hidráulico.



### SQ8

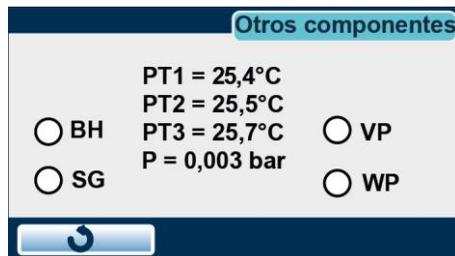
Seleccionar el menú OTROS COMPONENTES y confirmar con ENTER.

La pantalla visualiza los siguientes componentes:

- BH – banda de calentamiento cámara
- SG – resistencia de calentamiento generador
- VP – bomba del vacío
- WP – bomba de inyección del agua/EV6

Además se visualizan los siguientes valores:

- PT1 – temperatura en la cámara
- PT2 – temperatura generador vapor
- PT3 – temperatura banda de calentamiento cámara
- P – presión en la cámara



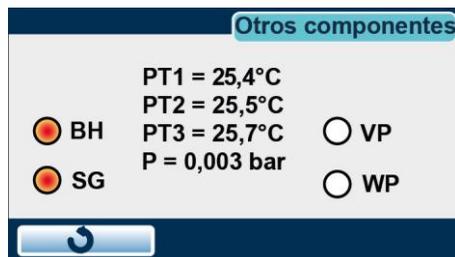
### SQ9

Desde el menú OTROS COMPONENTES es posible detectar el estado de cada componente, los que pueden activarse y desactivarse mediante el mando touch.

Activación BH señalada por el aumento del valor PT3 temperatura banda de calentamiento.

Activación SG señalada por el aumento del valor PT2 temperatura generador vapor.

Para las funciones BH y SG está presente un time out de seguridad que desactiva el componente tras 120”.



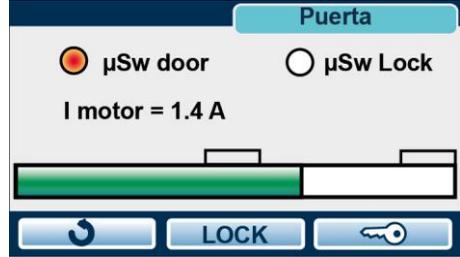
## SQ10

Desde el menú PORTILLO es posible conocer el estado del mismo, de su microinterruptor y también activar manualmente el bloqueo del portillo, su desbloqueo y completa apertura.

Los indicadores visualizados son los siguientes:

- $\mu$ Sw Door – micro cierre manual portillo
- $\mu$ Sw Lock – micro consenso bloqueo portillo
- I motor – corriente absorción motor

Durante las fases de cierre y bloqueo portillos, las variaciones del parámetro **I motor** se visualizan en la barra digital en la base de la pantalla PORTILLO.



**PRUEBA COMPONENTES – CONTROLES FUNCIONALES –  
ELECTROVÁLVULAS / OTROS COMPONENTES**

**SQ11**

Los menús que se deben utilizar son:

- ELECTROVÁLVULAS
- OTROS COMPONENTES

permiten realizar las pruebas de cada componente o de varios de ellos, incluso activados contemporáneamente, para controlar las diferentes funciones previstas durante la ejecución del ciclo de esterilización.

Para llevar a cabo la activación contemporánea de elementos presentes en los dos menús, es posible pasar de un menú a otro mediante el mando  que permite el pasaje, manteniendo los mandos activados anteriormente.



## SQ12 – CONTROL CORRECTO CIERRE EV5

Separar la cobertura del portillo del grupo transversal/ojo de buey quitando la placa de acero ref.1 y prestando atención a los grupos prensador y muelle ref.2.

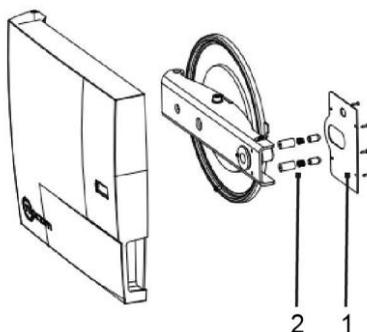
Cerrar el portillo, acceder al menú SERVICE y seleccionar PRUEBA COMPONENTES.

- Desde el menú ELECTROVÁLVULAS activar EV1 y EV4
- Pasar al menú OTROS COMPONENTES
- Activar VP – bomba del vacío
- Pasar al menú ELECTROVÁLVULAS

Con EV5 cerrada (no activada) no se debe detectar aspiración de aire desde el centro del filtro bacteriológico.

Con EV5 abierta (activada) debe detectarse aspiración de aire desde el filtro bacteriológico.

Desactivar los componentes al finalizar la prueba.



### SQ13 – CONTROL CORRECTO CIERRE EV1/EV3

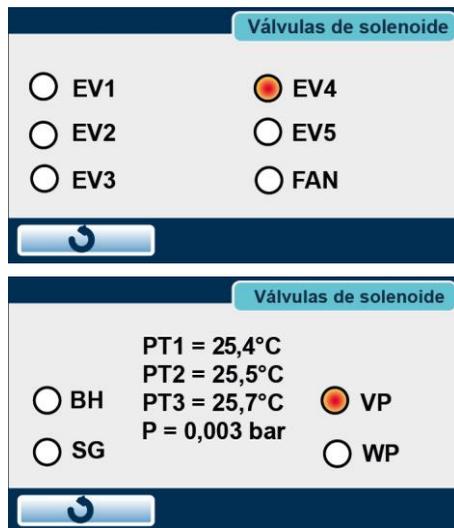
- Cerrar el portillo del autoclave
- Desde el menú ELECTROVÁLVULAS activar EV1 y EV4
- Pasar al menú OTROS COMPONENTES
- Detectar el valor P – presión en la cámara
- Activar VP – bomba del vacío

Si EV1/EV3 garantizan un cierre correcto, el valor P – presión en cámara no varía.

Con el portillo abierto, el cierre correcto EV1/EV3 es confirmado por la falta de aspiración de:

- EV1 – Salida vapor, parte alta/trasera de la cámara
- EV3 – Empalme filtro cámara

Desactivar los componentes al finalizar la prueba.



### SQ14 – CONTROL APERTURA EV1

- Cerrar el portillo del autoclave
- Desde el menú ELECTROVÁLVULAS activar EV4
- Pasar al menú OTROS COMPONENTES
- Detectar el valor P – presión en la cámara
- Activar VP – bomba del vacío

Si EV1 está abierta (no alimentada), el valor P – presión en la cámara disminuye.

Con el portillo abierto, la apertura de EV1 puede detectarse controlando el efecto de aspiración desde la salida del vapor, en la parte alta/trasera de la cámara.

Desactivar los componentes al finalizar la prueba.



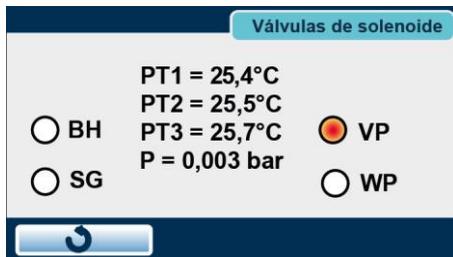
### SQ15 – CONTROL APERTURA EV3

- Cerrar el portillo del autoclave
- Desde el menú ELECTROVÁLVULAS activar EV3 y EV4
- Pasar al menú OTROS COMPONENTES
- Detectar el valor P – presión en la cámara
- Activar VP – bomba del vacío

Si EV3 está abierta (alimentada), el valor P – presión en la cámara disminuye.

Con el portillo abierto, la apertura de EV3 puede detectarse controlando el efecto de aspiración desde el empalme de la cámara.

Desactivar los componentes al finalizar la prueba.



### SQ16 – CONTROL APERTURA EV2

- Cerrar el portillo del autoclave
- Desde el menú ELECTROVÁLVULAS activar EV2 y EV4
- Pasar al menú OTROS COMPONENTES
- Detectar el valor P – presión en la cámara
- Activar VP – bomba del vacío

Con EV2 abierta (alimentada), el valor P – presión en la cámara disminuye estabilizándose en el valor de aproximadamente 0,035/0,040 bar, sin otras disminuciones.

Ejemplo de una prueba:

- Detección P - presión en la cámara 0,000 bar
- Activación VP – bomba del vacío
- Detección P - presión en la cámara a -0,038 bar confirma la correcta apertura de EV2

Desactivar los componentes al finalizar la prueba.



### SQ17 – CONTROL ACTIVACIÓN BOMBA E INYECCIÓN AGUA/EV6

- Desde el menú OTROS COMPONENTES, activar WP
- Verificar que el agua llegue correctamente a la cámara

Realizar la prueba solo si PT2 - temperatura generador vapor es inferior a 70°C.

Desactivar los componentes al finalizar la prueba.

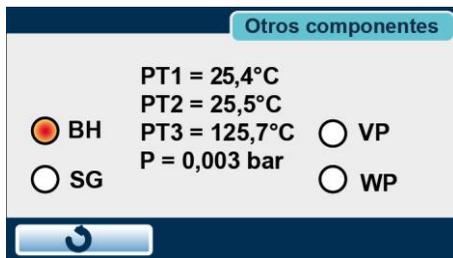


### SQ18 – CONTROL ACTIVACIÓN BANDA DE CALENTAMIENTO

Desde el menú OTROS COMPONENTES, activar:

- BH – banda de calentamiento cámara

La correcta activación viene señalada por el aumento del parámetro PT3 – temperatura banda de calentamiento cámara.

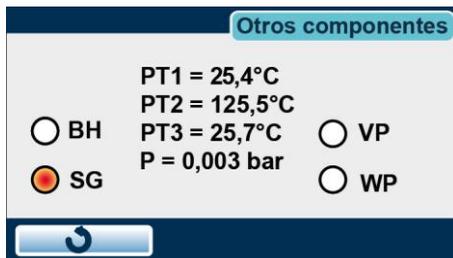


### SQ19 – CONTROL ACTIVACIÓN RESISTENCIA GENERADOR

Desde el menú OTROS COMPONENTES, activar:

- SG – resistencia de calentamiento generador

La correcta activación viene señalada por el aumento del parámetro PT2 – temperatura generador de vapor.



**PRUEBA COMPONENTES – CONTROLES FUNCIONALES – PORTILLO**

**SQ20 - CONTROL ACCIONAMIENTO MICROINTERRUPTOR PORTILLO**

Presionar manualmente el perno de accionamiento del microinterruptor de cierre manual del portillo, detectando la activación del indicador  $\mu\text{Sw door}$ .

Cerrar el portillo y controlar la activación de los indicadores  $\mu\text{Sw door}$  y  $\mu\text{Sw lock}$ .

 microinterruptor cerrado/consenso activo.

Tras el cierre, el indicador **I motor** debe indicar un valor de 1,4/1,8 A.

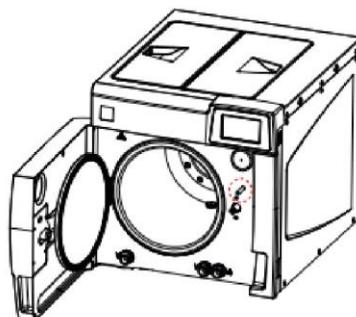
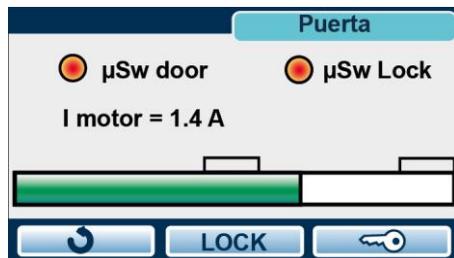
Con mando LOCK activar el bloqueo del portillo.

Tras el bloqueo, el indicador **I motor** debe indicar un valor de 3,4/3,8 A.

Con el mando LOCK es posible desbloquear el portillo llevándolo a la posición de cierre.

Con el mando  es posible abrir el portillo liberando los 2 microinterruptores.

Con el portillo abierto,  $\mu\text{Sw door}$  y  $\mu\text{Sw lock}$  deben resultar desactivados y el indicador **I motor = 0,5 A**.



## MENÚ MANTENIMIENTO – CICLOS DE LA PRUEBA

### SQ21

Seleccionando CICLOS PRUEBA se visualiza un menú con desplazamiento vertical, en donde se encuentran las siguientes opciones:

- No vacuum
- Ciclo continuo



### SQ22

Seleccionando NO VACUUM se visualiza la pantalla de inicio del ciclo S 134°C.



Con el mando  es posible activar el ciclo que se realizará sin la fase de pre-vacío.

Tras la fase de calentamiento aumentará la presión, alcanzando los valores de proceso de 134°/2, 10bar, condición mantenida durante 4'.

Este ciclo especial, que no prevé alarmas, permite detectar eventuales pérdidas de vapor desde la cámara, el portillo, el generador y las tuberías conectadas.



### SQ23

Seleccionando CICLO CONTINUO se visualiza la pantalla de selección de ciclos.

Seleccionando y activando uno de los ciclos disponibles, el ciclo será realizado y repetido automáticamente respetando una pausa de 5' entre los ciclos siguientes.



## MENÚ MANTENIMIENTO – PUESTA EN CERO DE LOS CONTADORES

### SQ24

Seleccionando PUESTA EN CERO DE LOS CONTADORES se activa la pantalla de selección de puesta en cero.

**¡ATENCIÓN!**

Confirmando la puesta en cero de los contadores se elimina completamente el archivo con los ciclos realizados.



## MENÚ MANTENIMIENTO – CONFIGURACIONES INICIALES

### SQ25

Seleccionando CONFIGURACIONES INICIALES se activa la pantalla de selección de las configuraciones de fábrica.

**¡ATENCIÓN!**

Confirmando el reset se eliminan las personalizaciones de uro realizadas por el usuario, no se modifica el idioma configurado.



## MENÚ MANTENIMIENTO – CALIBRACIÓN PT1

### SQ26

Seleccionando CALIBRACIÓN PT1 se visualiza la pantalla de control/modificación del valor típico de la sonda PT1 detectado en 130,4°C.

Estos valores son memorizados en fase de producción y afectan directamente la sonda PT1.

En caso de sustitución de la sonda PT1, detectar los valores típicos de la nueva sonda y si fuera necesario, variar los valores indicados y confirmar con ENTER.

Los dos cursores permiten una variación máxima de +/- 10 ohm con respecto a los valores nominales de:

- 1000 ohm a 0°C
- 1500 ohm a 130,4°C



## MENÚ MANTENIMIENTO – GESTIÓN REPORT

### SQ27

Seleccionando GESTIÓN REPORT se visualiza un menú con desplazamiento vertical, en donde se encuentran las siguientes opciones:

- Impresión tech. report (función no activa)
- Descarga tech. Report
- Descarga “log” (registro) errores
- Descarga “log” (registro) ciclos

**Descarga tech. report** transfiere al USB un archivo que contiene información sobre los tiempos de activación de los diferentes componentes.

**Descarga “log” errores** transfiere al USB un archivo .cvs (compatible con Excel) el cual contiene información sobre las alarmas generadas por el autoclave.

**Descarga “log” ciclos** transfiere al USB un archivo .cvs (compatible con Excel) el cual contiene información sobre los ciclos realizados por el autoclave.



## MENÚ MANTENIMIENTO – PERSONALIZACIÓN MANTENIMIENTO

### SQ28

Seleccionando PERSONALIZACIÓN MANTENIMIENTO se visualizan cuatro contadores, con valores memorizados en fase de fabricación, correspondientes a las siguientes intervenciones de mantenimiento:

- Lubricación sistema de cierre
- Sustitución filtro bacteriológico
- Sustitución juntas portillo
- Mantenimiento programado

Los valores pueden modificarse disminuyendo los valores memorizados en origen y confirmando los nuevos con ENTER.



## MENÚ MANTENIMIENTO – GESTIÓN USUARIOS

### SQ29

Seleccionando GESTIÓN USUARIOS se visualiza la pantalla de gestión de la lista de usuarios, normalmente utilizada por el personal del estudio.

Operando desde el menú MANTENIMIENTO/GESTIÓN USUARIOS no se solicita la contraseña de acceso a los diferentes usuarios, incluso el administrador.

Es posible operar modificaciones, eliminar usuarios, agregar usuarios y cambiar las habilitaciones.

**¡ATENCIÓN!**

Si se confirman las variaciones realizadas, se elimina la configuración anterior.



## MENÚ MANTENIMIENTO – CONFIGURACIÓN DE RED

### SQ30

Seleccionando CONFIGURACIÓN DE RED se activa la visualización relativa a la configuración de la conexión de red como:



DHCP – asignación automática número TCP IP



configuración manual número TCP-IP

Desde este menú es posible configurar la red desde el menú GESTIÓN DATOS / CONFIGURACIÓN DE RED ETHERNET LOCAL disponible para el usuario.



## MENÚ MANTENIMIENTO – INTRODUCCIÓN REF

### SQ31

La función INTRODUCCIÓN REF permite introducir el código del producto, específico de cada modelo.

Dicho código viene memorizado en fase de producción y deberá ser introducido nuevamente solo si se sustituye la tarjeta electrónica con el siguiente procedimiento.

Desde el MENÚ MANTENIMIENTO seleccionar INTRODUCCIÓN REF y:

- Luego introducir una memoria USB que contenga una versión FW igual o sucesiva a la de origen
- Verificar que la USB sea detectada y confirmar mediante una doble señal sonora
- Confirmar con ENTER activando la visualización de la lista de códigos del producto que pertenecen a la misma serie (Futura o Classic).
- Detectar el código correcto de la placa ID aplicada al panel trasero
- Seleccionar el código correcto y confirmarlo con el mando touch en el código mismo



## MENÚ MANTENIMIENTO – INTRODUCCIÓN SN

### SQ32

La función INTRODUCCIÓN SN permite memorizar el número de matrícula, específico de cada autoclave. El número de matrícula se memoriza en fase de producción utilizando los tres contadores visualizados y confirmando con ENTER.

Las dos letras, específicas para cada modelo, son asignadas automáticamente durante la introducción del código del producto (ver INTRODUCCIÓN REF).



## MENÚ MANTENIMIENTO – TIEMPO CARGA AGUA

### SQ33

Seleccionando el menú TIEMPO CARGA AGUA se visualizan los siguientes indicadores:

- Carga máx. – nivel máximo depósito de carga
- Carga mín. – nivel mínimo depósito de carga
- Descarga máx. – nivel máximo depósito descarga
- Salida – alimentación para disp. carga autom.
- Tiempo – tiempo de activación carga autom.

El tiempo de activación de la carga automática se visualiza en la barra que se desliza, colocada bajo el indicador Tiempo.

Los dos contadores indican el tiempo en segundos para:

**Alarma** – señalización de error en la primera fase de carga automática desde el depósito vacío al alcanzar el nivel mínimo.

**Llenado** – tiempo de la segunda fase de llenado del depósito, desde el nivel mínimo con depósito lleno, sin alcanzar el nivel máximo.

Los indicadores de nivel mínimo/máximo visualizados en el menú TIEMPO CARGA AGUA permiten llevar a cabo la prueba manual de los sensores de nivel presentes en los 2 depósitos.

#### PRUEBA SENSORES DE NIVEL

Esta debe realizarse con los depósitos vacíos para permitir un acceso simple a los 3 sensores de nivel.

#### SENSOR DE NIVEL MÁXIMA CARGA

Controlar la señal del indicador con el depósito de carga vacío.



Carga máx. -  luego accionar manualmente el sensor de nivel detectando la señal del indicador de Carga máx. - .

SENSOR DE NIVEL MÍNIMA CARGA

Controlar la señal del indicador con el depósito de carga vacío.

Carga mín. -  luego accionar manualmente el sensor de nivel detectando la señal del indicador de Carga mín. - .

SENSOR DE NIVEL MÁXIMA DESCARGA

Controlar la señal del indicador con el depósito de descarga vacío.

Descarga máx. -  luego accionar manualmente el sensor de nivel detectando la señal del indicador de Descarga máx. - .

En el menú TIEMPO CARGA AGUA se visualiza el tiempo de ALARMA y LLENADO memorizados en fase de producción para:

- Bomba de carga externa 150/150
- Desmineralizador Pure100 700/700
- Desmineralizador Pure500 1000/1000

La visualización puede activarse mediante el mando touch de la barra que indica el dispositivo que activa la pantalla de selección del sistema de carga.

Para EV AUX es necesario, en fase de instalación, memorizar los tiempos de ALARMA y LLENADO.



### SQ34 – MEMORIZACIÓN TIEMPO EV AUX

Desde el menú TIEMPO CARGA AGUA seleccionar EV AUX

Activando la primera fase de llenado, desde el depósito vacío, se activa el indicador Salida – alimentación para disp. de carga automática y una cuenta regresiva de 1000”

Controlar visualmente el nivel de llenado hasta alcanzar el nivel mínimo, señalado por el apagado del indicador de Carga mín.

Luego se activa una segunda cuenta regresiva de 1000”, relativa a la segunda fase de llenado.

Controlar visualmente el nivel de llenado hasta encontrarse cercano a la Carga máx. pero sin activarla.

Al mismo tiempo, detectar la diferencia entre **LLENADO > 1000”** y el valor señalado por el indicador **Tiempo**.

Esta diferencia debe introducirse en los contadores **Alarma y llenado** para luego confirmarse con **ENTER**.



## MENÚ MANTENIMIENTO – CALIBRACIÓN MPX

### SQ35

El menú CALIBRACIÓN MPX permite corregir eventuales diferencias entre el valor de presión visualizado en la pantalla y la presión detectada utilizando un manómetro de referencia.

Los tres contadores visualizados, que pueden ser modificados, se refieren a:

- P+ corrección valor presión a + 2,10 bar
- P0 corrección valor presión a 0 bar
- P- corrección valor presión a - 0,80 bar

Para poder verificar la correcta visualización del valor de presión, es necesario conectar el transductor de presión a un dispositivo externo capaz de reproducir las 3 condiciones de control:

- P+ presión positiva + 2,10 bar
- P0 presión atmosférica 0,00 bar
- P- presión negativa - 0,80 bar

El dispositivo debe contar con un manómetro que permita comparar el valor de presión visualizado en la pantalla.

Eventuales modificaciones correctivas varían el valor visualizado con pasos de 0,001 bar.



## 5. FICHA TÉCNICA

### 5.1. FICHA TÉCNICA ST01 - GENERADOR DE VAPOR

El GENERADOR DE VAPOR se encuentra instalado en todos los modelos B CLASSIC/FUTURA, fijado al montante trasero/izquierdo del bastidor del autoclave; es posible acceder al GENERADOR DE VAPOR quitando el panel lateral izquierdo y el panel trasero.



#### ¡ATENCIÓN!

El GENERADOR DE VAPOR puede alcanzar temperaturas muy elevadas, superiores a 150°C, verificar el valor detectado por PT2 – sonda temperatura generador desde el menú MANTENIMIENTO antes de quitar las coberturas laterales.

Apagar el autoclave y desconectar el cable de red antes de quitar las coberturas laterales.

El GENERADOR está protegido por una cobertura aislante térmica que debe ser restablecida en modo adecuado al finalizar cada intervención de mantenimiento; los dos puntos de fijación al bastidor prevén dos arandelas aislantes dobles, las cuales deben volver a colocarse correctamente.

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El generador está formado por un cuerpo cilíndrico externo y un núcleo interno acanalado, unidos mediante un acoplamiento roscado; es posible separar las dos partes para intervenciones de mantenimiento.

La estanqueidad de la presión entre el cuerpo cilíndrico y el núcleo interno está garantizada por dos juntas tóricas colocadas en el núcleo; las juntas deben sustituirse tras cada apertura del generador.

En el cuerpo cilíndrico se encuentran colocados:

- PT2 - sonda de temperatura generador, ubicada en un alojamiento predispuesto, fijada por un tornillo de bloqueo, PT2 puede extraerse para su sustitución.
- Termostato de seguridad – umbral de intervención 300°C – con restablecimiento manual.
- Empalme entrada agua – inferior.
- Empalme salida vapor – superior.

El núcleo interior acanalado cuenta con la resistencia de calentamiento – 1000+1000W/115+115V – extraíble.

La resistencia cuenta con 3 hilos y está formada por dos secciones con un valor de 13,3 ohm cada uno (26,6 ohm totales)

Es posible verificar los valores de resistencia directamente en los puntos de conexión de la resistencia a la tarjeta electrónica general utilizando un común probador.

## INTERVENCIONES TÉCNICAS

### Sustitución termostato de seguridad

El termostato puede sustituirse sin quitar el aislamiento externo.

Desconectar el cableado conectado al termostato de seguridad, quitar los 2 tornillos de fijación, colocar el nuevo termostato fijándolo correctamente con los 2 tornillos y volver a conectar el cableado.

### Sustitución resistencia de calentamiento

- Desmontar el generador de vapor del soporte quitando los 2 tornillos de fijación y las relativas arandelas aislantes dobles.
- Abrir la parte inferior del aislamiento, quitar el tornillo de retén de la resistencia que impide la extracción, quitar la resistencia de la sede en el centro del núcleo central
- Introducir la nueva resistencia en modo gradual, permitiendo la salida del aire, hasta el fondo de la sede
- Bloquear la resistencia en posición mediante el tornillo de bloqueo colocando la arandela dentro de la ranura del envoltorio externo de la resistencia.
- Restablecer el aislamiento, volver a montar el generador en el soporte mediante los 2 tornillos de fijación y las arandelas aislantes dobles

### Sustitución sonda PT2

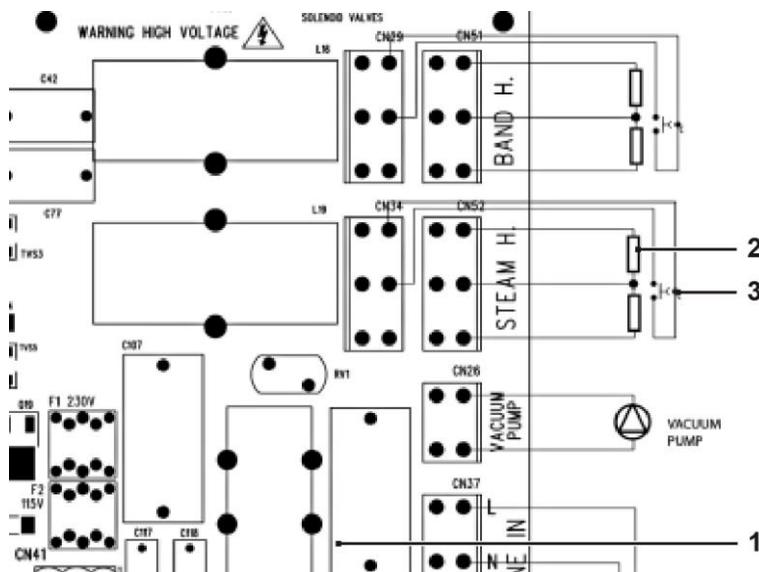
- Desmontar el generador de vapor del soporte quitando los 2 tornillos de fijación y las relativas arandelas aislantes dobles.
- Desconectar el cableado PT2 de la tarjeta electrónica general
- Quitar el tornillo de bloqueo y extraer la sonda de la sede que se encuentra en el cuerpo externo del generador
- Colocar la nueva sonda bloqueándola con el tornillo de bloqueo
- Volver a conectar el cableado PT2 a la tarjeta electrónica general
- Restablecer el aislamiento, volver a montar el generador en el soporte mediante los 2 tornillos de fijación y las arandelas aislantes dobles

### Limpieza interna del generador

- Desmontar el generador de vapor del soporte quitando los 2 tornillos de fijación y las relativas arandelas aislantes dobles.
- Desconectar las tuberías reforzadas en entrada y salida quitando las 2 abrazaderas inoxidables.
- Desconectar el cableado conectado al termostato de seguridad.
- Desconectar el cableado PT2 de la tarjeta electrónica general.
- Quitar el aislamiento externo.
- Bloquear correctamente el núcleo central operando en las 2 superficies planas predispuestas, colocadas a los lados de la sede de la resistencia de calentamiento.
- Desatornillar el cuerpo externo del generador extrayendo el núcleo central.

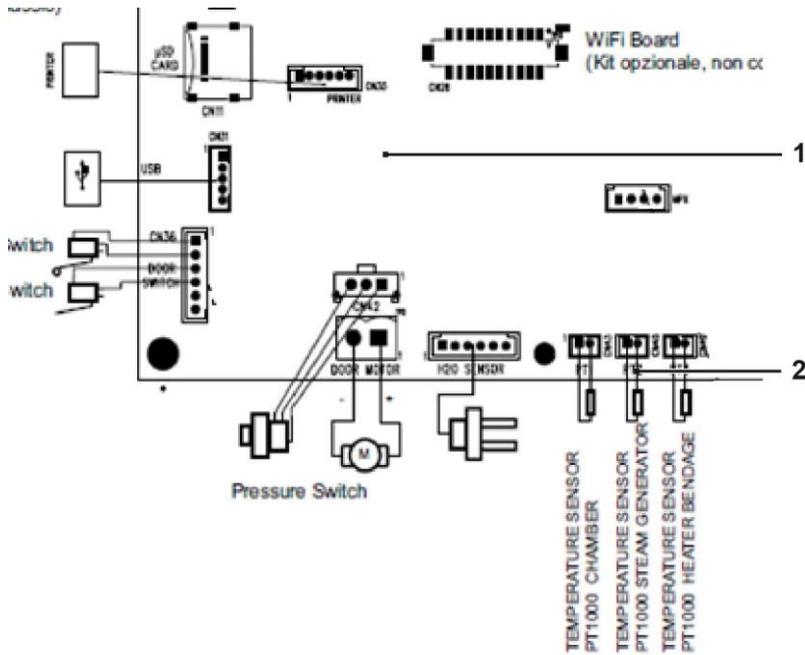
- Quitar eventuales residuos de caliza de las cavidades y pasajes del núcleo central.
- Limpiar la parte interna del cuerpo generador y los 2 pasajes de agua y vapor.
- Desmontar las 2 juntas tóricas del núcleo central y sustituirlas con nuevas juntas.
- Atornillar el núcleo central al cuerpo externo alcanzando el final de carrera mecánico.
- Restablecer el aislamiento externo y la cinta de aluminio de fijación.
- Volver a montar el generador en el soporte mediante los 2 tornillos de fijación y las arandelas aislantes dobles.
- Volver a conectar las tuberías reforzadas bloqueándolas con las nuevas abrazaderas inoxidable.
- Volver a conectar el cableado del termostato de seguridad y el cableado PT2.

## CONEXIÓN RESISTENCIA DE CALENTAMIENTO GENERADOR / TARJETA GENERAL

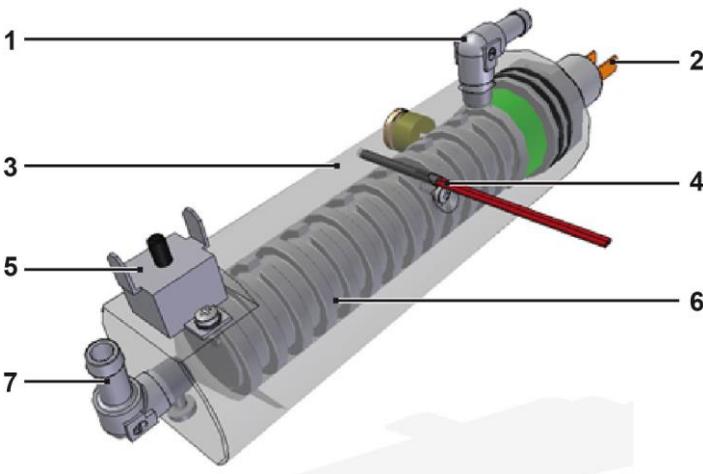


- 1 Tarjeta general autoclave
- 2 Resistencia de calentamiento - conexión 230V
- 3 Termostato de seguridad

## CONEXIÓN SONDA PT2 / TARJETA GENERAL



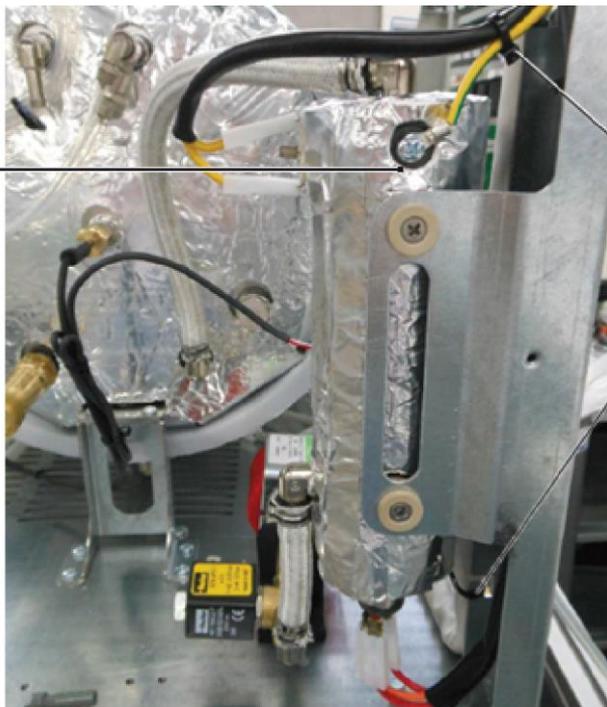
- 1 Tarjeta electrónica
- 2 Conexión cableado PT2



1. Entrada agua
2. Resistencia de calentamiento
3. Cuerpo externo cilíndrico
4. Sonda PT2
5. Termostato de seguridad
6. Núcleo interno
7. Salida vapor

1. Generador de vapor con aislamiento

1



## 5.2. FICHA TÉCNICA ST02 - MAINFOLD

El MANIFOLD está instalado en todos los modelos “B CLASSIC/FUTURA”, colocado al lado izquierdo de la cámara y fácilmente accesible quitando el panel lateral izquierdo, cuenta también con dos tornillos de fijación al fondo del autoclave, accesibles desde la parte superior.

Para las operaciones de mantenimiento puede quitarse el MANIFOLD de la parte interna del autoclave gracias a los tubos de conexión y al cableado de las electroválvulas que permiten el desplazamiento del grupo sin desconectarse.



### ¡ATENCIÓN!

**Apagar el autoclave y desconectar el cable de red antes de quitar las coberturas laterales.**

Las electroválvulas cuentan con bobinas 24Vdc – clase H, aptas para temperaturas de hasta 150°C

La alimentación de las electroválvulas, controlada electrónicamente, prevé una alimentación de 24Vdc reducida a 16Vdc durante el funcionamiento.

La conexión prevé un hilo común (negro) y uno específico para cada electroválvula; anotar el color de este último si será desconectado.

Las cinco electroválvulas están claramente identificadas con un relativo número grabado en la parte trasera del MANIFOLD, en correspondencia con la válvula misma; para EV1 y EV3, que controlan la descarga del vapor de la cámara, está presente el alojamiento de acero inox.

### CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES ELECTROVÁLVULAS

- |               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| - EV1         | 2 vías normalmente abiertas NA |
| - EV2/EV3/EV5 | 2 vías normalmente cerradas NC |
| - EV4         | 3 vías                         |

En caso de black out EV1-NA permite el equilibrio de la presión en la cámara, asegurando la posibilidad de realizar la apertura manual de la puerta.

### FUNCIONAMIENTO

**EV1 NA** conectada a la descarga en la parte superior de la cámara, controla la descarga del vapor en las fases de liberación de presión (pulsaciones vacío, final del ciclo, pulsaciones de secado). Está alimentada (cerrada) en todas las fases de mantenimiento de presión en la cámara.

**EV2 NC** conectada al filtro MANIFOLD, controla la introducción de aire a presión atmosférica en el circuito externo a la cámara, evitando el establecimiento de valores negativos de presión que podrían causar problemas de inicio de la bomba del vacío.

**EV3 NC** conectada a la descarga baja de la cámara (filtro cámara), controla la descarga de condensación en las fases de liberación de presión.

**EV4 3 vías** conectada al intercambiador de calor, bomba de vacío y depósito de descarga, controla la descarga directa del vapor condensado hacia el depósito. Cuando el valor de presión en la cámara desciende y alcanza  $P=0,10$  bar desvía el flujo en salida del intercambiador hacia la bomba del vacío.

**EV5 NC** conectada al filtro bacteriológico, controla el flujo de aire filtrado hacia la cámara en la fase de equilibrado al final del ciclo. El flujo de aire filtrado es enviado a la cámara a través del alojamiento de EV1, que se encuentra cerrada en fase de equilibrado de la presión.

## INTERVENCIONES TÉCNICAS

Es posible intervenir individualmente en cada electroválvula para operaciones de:

- Control y limpieza del alojamiento de la electroválvula.
- Control y limpieza del cursor.
- Sustitución del grupo cursor/portacursor completo.

### Para las electroválvulas EV1 – EV2 – EV3 – EV5:

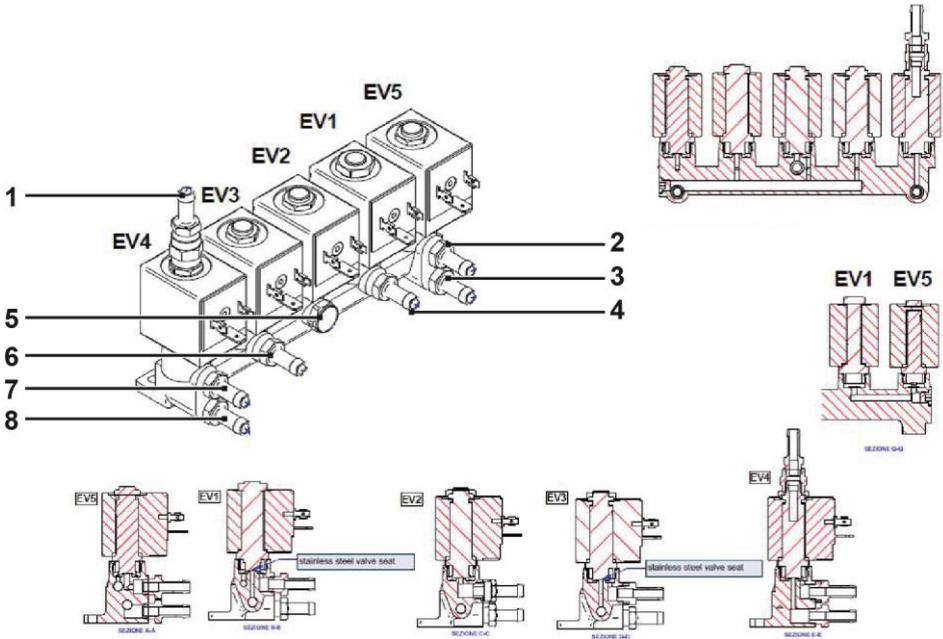
- Desconectar el cableado de alimentación (2 hilos) de la bobina y anotar el color de los 2 hilos.
- Desatornillar la tuerca de bloqueo de la bobina.
- Extraer la bobina del grupo portacursor.
- Desatornillar el grupo portacursor utilizando una llave hexagonal; no operar en el cuerpo cilíndrico del grupo portacursor.

Para el montaje, comenzar colocando el grupo portacursor, luego fijar la bobina y conectar el cableado.

### Solo para la EV4:

- Desconectar el cableado de alimentación (2 hilos) de la bobina y anotar el color de los 2 hilos.
- Desconectar el tubo conectado al empalme superior quitando la abrazadera de bloqueo.
- Desatornillar el empalme porta tubo superior con el empalme intermedio.
- Desatornillar la tuerca de bloqueo de la bobina.
- Extraer la bobina del grupo portacursor.
- Desatornillar el grupo portacursor utilizando una llave hexagonal; no operar en el cuerpo cilíndrico del grupo portacursor.

Para el montaje, comenzar colocando el grupo portacursor, fijar la bobina, montar el empalme intermedio/porta tubo superior (utilizando compuesto para roscas), conectar el cableado y luego conectar el tubo al empalme superior bloqueándolo con una nueva abrazadera inox.



1. EV4 – descarga al depósito de agua usada.
2. EV5 – llegada aire filtro bacteriológico.
3. EV1/EV3 – salida hacia el intercambiador.
4. EV1 – llegada descarga vapor-salida alta  
EV1 – salida aria equil. Presión cámara de EV5/filtro bacteriológico.
5. Entrada aire.
6. EV3 – llegada descarga cámara-filtro cámara
7. EV4 – entrada vapor condensador desde intercambiador de calor.
8. EV4 – salida hacia bomba del vacío.



1. Manifold

### 5.3. FICHA TÉCNICA ST03 - GRUPO MOTOREDUCTOR PORTILLO

Los autoclaves cuentan con un dispositivo de cierre y bloqueo motorizado del portillo que actúa mediante un sistema con tornillo sin fin, activado por el motoreductor del portillo.

Se accede al grupo servomotor del portillo, fijado al lado derecho de la cámara, quitando el panel lateral derecho.

El grupo servomotor incluye un motoreductor, montado verticalmente, el cual transmite el movimiento a un eje de transmisión horizontal que termina con el tornillo sin fin en sección trapezoidal.

Una vez accionada esta última, se atornilla en el casquillo roscado montado en el travesaño de soporte del ojo de buey, determinando el desplazamiento del mismo hasta el cierre y sucesivo bloqueo del portillo.

Para garantizar una rotación silenciosa y una mejor resistencia al esfuerzo, el eje gira en un tejuelo de bolas colocado dentro del soporte frontal del grupo servomotor.

El accionamiento del grupo servomotor está controlado por el portillo mismo mediante el perno de activación, que actúa en el microinterruptor de desplazamiento portillo.

En esta primera fase de cierre, el grupo servomotor se desplaza hacia adelante por reacción mecánica, desplazando sobre los pernos de acero, soportado por la placa de deslizamiento realizada en material anti-fricción; la fase de cierre termina accionando el microinterruptor portillo cerrado, que detiene el servomotor.

Al activar el ciclo se activa el motoreductor, controlando la corriente de alimentación. Alcanzado el valor máximo de 3,2A el sistema se detiene.

Al alcanzar la primera pulsación de vacío, con presión negativa de -0,80 bar, se realiza otro cierre del portillo (aproximadamente media rotación del eje) asegurando la perfecta estanqueidad del cierre.

El mando de apertura permite al servomotor retroceder para liberar el portillo, el cual se desplaza de la cámara gracias al empuje del perno de accionamiento; en esta fase se desactivan los microinterruptores de portillo cerrado y de desplazamiento portillo.

#### INTERVENCIONES TÉCNICAS



**¡ATENCIÓN!**

**Apagar el autoclave y desconectar el cable de red antes de quitar las coberturas laterales.**

#### Sustitución motoreductor

Operando con el portillo abierto, quitar el anillo elástico Benzing colocado en el lado trasero y desbloquear el motoreductor del eje de transmisión.

Extraer con cuidado el motoreductor desplazando hacia la parte trasera sin quitar el anillo de bloqueo frontal ni la arandela elástica de precarga.

Verificar la correcta posición del anillo de bloqueo frontal y de la arandela de precarga e introducir el nuevo motoreductor en el eje acanalado.

Presionar moderadamente el motoreductor e introducir el anillo elástico en el lado trasero, teniendo cuidado de introducirlo en el alojamiento del eje, bloqueando el motoreductor.

### **Sustitución eje/tornillo sin fin**

- Operando con el portillo abierto, quitar el anillo elástico Benzring colocado en el lado trasero y desbloquear el motoreductor del eje de transmisión.
- Extraer con cuidado el motoreductor desplazando hacia la parte trasera, quitar el anillo de bloqueo frontal y la arandela elástica de precarga.
- Quitar los 4 tornillos que fijan la placa de soporte del eje completa al soporte servomotor.

**Nota: para los modelos con bomba de vacío EVO10/EVO 30 es oportuno extraer la bomba del autoclave para simplificar la operación descrita.**

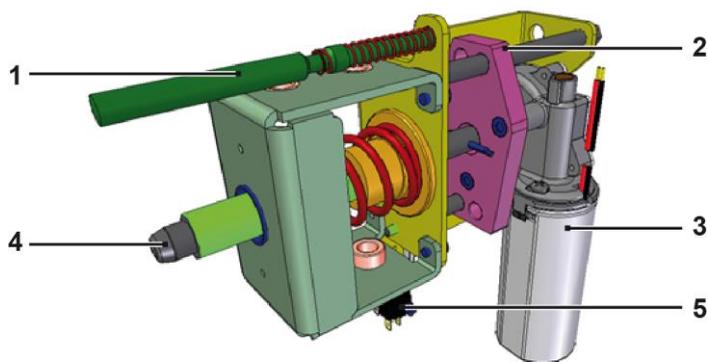
- Extraer el soporte con el eje/tornillo sin fin, perno accionador, placa, pernos de desplazamiento y tejuelo de bolas.
- Introducir el nuevo soporte completo controlando la correcta posición del tejuelo y del perno accionador, bloqueándolo con los 4 tornillos de fijación.
- Introducir el anillo de bloqueo frontal en el alojamiento predispuesto, introducir la arandela elástica de precarga y el motoreductor en el eje acanalado.
- Presionar moderadamente el motoreductor e introducir el anillo elástico en el lado trasero, teniendo cuidado de introducirlo en el alojamiento del eje, bloqueando el motoreductor.

### **Sustitución microinterruptor portillo cerrado**

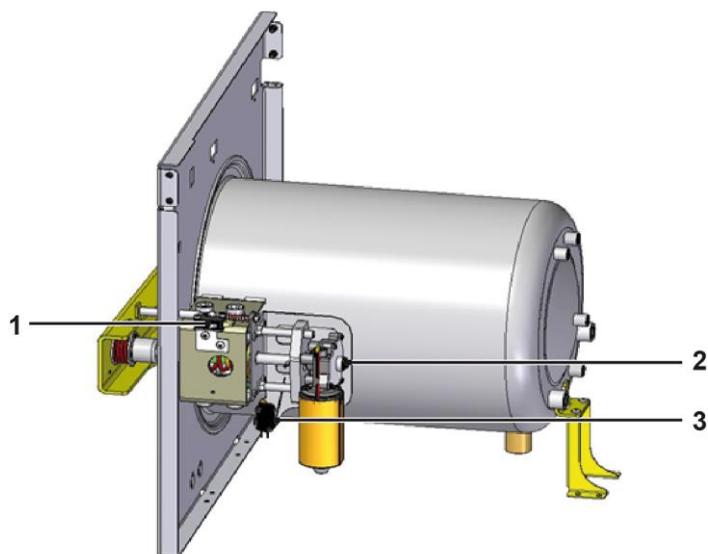
- Operando con el portillo abierto, controlar la posición de los 2 hilos y desconectar el cableado del microinterruptor. Quitar los 2 tornillos de fijación del microinterruptor y las relativas arandelas.
- Colocar el nuevo microinterruptor, bloqueándolo con 2 tornillos y arandelas, conectar el cableado.

### **Sustitución microinterruptor desplazamiento portillo**

- Operando con el portillo abierto, detectar la posición de los 2 hilos y desconectar el cableado del microinterruptor.
- Quitar los 2 tornillos de fijación del soporte microinterruptor.
- Operando desde la parte externa del autoclave, quitar los 2 tornillos de fijación del microinterruptor y las relativas arandelas.
- Colocar el nuevo microinterruptor, bloqueándolo con 2 tornillos y las relativas arandelas.
- Colocar el soporte con el microinterruptor en los orificios predispuestos fijándolo con 2 tornillos.
- Volver a conectar el cableado al microinterruptor.



1. Perno activación servomotor.
2. Placa deslizamiento servomotor.
3. Motoreductor 24Vdc.
4. Eje con tornillo sin fin.
5. Microinterruptor portillo cerrado.



1. Microinterruptor portillo entreabierto.
2. Anillo elástico trasero.
3. Microinterruptor portillo cerrado.

## 5.4. FICHA TÉCNICA ST04 - TRANSDUCTOR DE PRESIÓN PRESÓSTATO DE SEGURIDAD

Los autoclaves cuentan con los siguientes dispositivos conectados a la cámara:

- Transductor de presión
- Presóstato de seguridad

### TRANSDUCTOR DE PRESIÓN

El transductor de presión, conectado a la cámara mediante una tubería de teflón, detecta la presión interna durante las diferentes fases del ciclo, generando una señal eléctrica que es enviada a la tarjeta electrónica general.

Esta señal, combinada con la detección de las temperaturas, permite gestionar la correcta ejecución del ciclo de esterilización.

El transductor está instalado al lado de la tarjeta electrónica general y se accede al mismo quitando el panel de cobertura lateral derecho y, eventualmente, el travesañ superior derecho.

En el transductor de presión no es posible realizar intervenciones de reparación. Si fuera necesario sustituir el componente, llevar a cabo las siguientes operaciones:

- Apagar el autoclave desde el interruptor general y desconectar el cable de alimentación.
  - Quitar el panel de cobertura externa derecho.
  - Quitar la cobertura que protege la tarjeta electrónica general, fijada con 3 bloqueos a presión.
  - Desatornillar completamente la virola de bloqueo del tubo de teflón del empalme inferior del transductor, extraer el tubo del empalme.
  - Desconectar el cableado del transductor de la tarjeta electrónica general.
  - Aflojar la tuerca de fijación del transductor extrayéndola del soporte.
  - Colocar el nuevo componente en la sede del soporte bloqueándolo con la tuerca de fijación.
  - Volver a conectar el cableado del transductor a la tarjeta general respetando la correcta orientación del conector.
  - Cortar la parte final del tubo de teflón quitando la sección previamente introducida en el empalme.
  - Introducir el tubo de teflón en el empalme bloqueándolo con la virola de fijación.
- Nota: esta operación debe realizarse con atención para evitar que un excesivo ajuste pueda dañar el tubo.

### PRESÓSTATO DE SEGURIDAD

El presóstato de seguridad, conectado mediante un tubo de teflón, impide la alimentación del motoreductor de cierre del portillo en condiciones de presión positiva dentro de la cámara.

Con valores de presión inferiores a 0,40 bar, el presóstato:

- No está accionado.
- El contacto de alimentación del motoreductor está cerrado (hilos rojo y blanco).

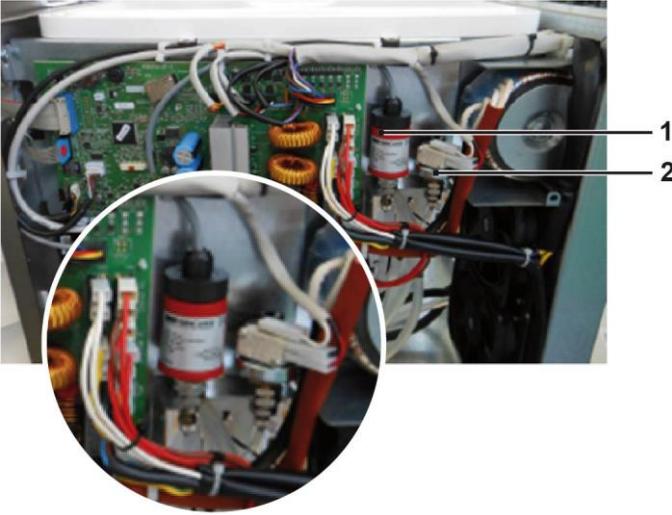
- El contacto de seguridad está abierto (hilos rojo y negro).
- Es posible accionar la apertura motorizada del portillo.

Con valores de presión superiores al valor límite de 0,40 bar, el presóstato:

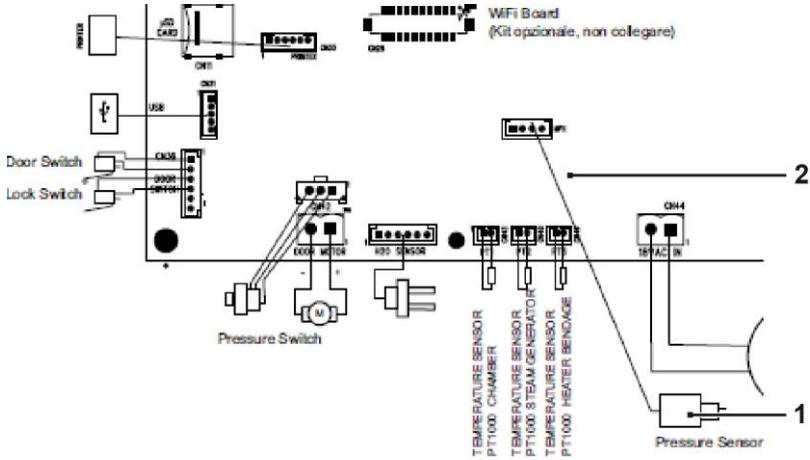
- Está accionado (condición de seguridad).
- El contacto de alimentación del motoreductor está abierto.
- El contacto de seguridad está cerrado, lo que causa el cortocircuito del relé de mando del motoreductor.
- No es posible activar la apertura motorizada del portillo.

En el presóstato de seguridad no es posible realizar intervenciones de reparación. Si fuera necesario sustituir el componente, llevar a cabo las siguientes operaciones:

- Apagar el autoclave desde el interruptor general y desconectar el cable de alimentación
  - Quitar el panel de cobertura externa derecho
  - Quitar la cobertura que protege la tarjeta electrónica general, fijada con 3 bloqueos a presión
  - Desatornillar completamente la virola de bloqueo del tubo de teflón del empalme inferior del presóstato, extraer el tubo del empalme
  - Desconectar el cableado del presóstato controlando la correcta posición de los 3 hilos
  - Aflojar la tuerca de fijación del presóstato extrayéndola del soporte
  - Colocar el nuevo componente en la sede del soporte bloqueándolo con la tuerca de fijación
  - Volver a conectar el cableado al presóstato con la tarjeta respetando la correcta posición de los hilos
  - Cortar la parte final del tubo de teflón quitando la sección previamente introducida en el empalme
  - Introducir el tubo de teflón en el empalme bloqueándolo con la virola de fijación
- Nota: esta operación debe realizarse con atención para evitar que un excesivo ajuste pueda dañar el tubo.



1. Transductor de presión.
2. Presóstato de seguridad.



1. Transductor de presión.
2. Tarjeta electrónica.

## 5.5. FICHA TÉCNICA ST05 - SONDA PT1 – DETECCIÓN TEMPERATURA EN CÁMARA

La temperatura en la cámara es detectada mediante una sonda, denominada PT1, introducida en el centro de la pared trasera de la cámara misma. Esta posición permite una detección correcta del parámetro y reduce la posibilidad de contacto entre la sonda misma y la carga introducida en la cámara.

La sonda utilizada es de tipo PT1000 con los siguientes valores de resistencia nominales:

- 1000  $\Omega$  a 0°C
- 1500  $\Omega$  a 130,4°C

Además, para garantizar una mayor precisión de medición, en la sonda PT1 se encuentra el valor de resistencia real que la misma alcanza a 130,4°C

Este valor viene memorizado en el autoclave en fase de fabricación y deberá ser controlado/modificado en caso de sustitución de la sonda (ref. MENÚ MANTENIMIENTO – SQ26)

La sonda PT1 está conectada a la tarjeta electrónica general, en la cual está integrado también el circuito de calibración de lectura de la misma, el cual realiza el control automático durante el funcionamiento.

El control automático de la calibración de lectura se extiende también a las siguientes sondas:

PT2 – generador de vapor

PT3 – banda de calentamiento cámara

por lo tanto la calibración manual no es necesaria.

## INTERVENCIONES TÉCNICAS

### Sustitución PT1

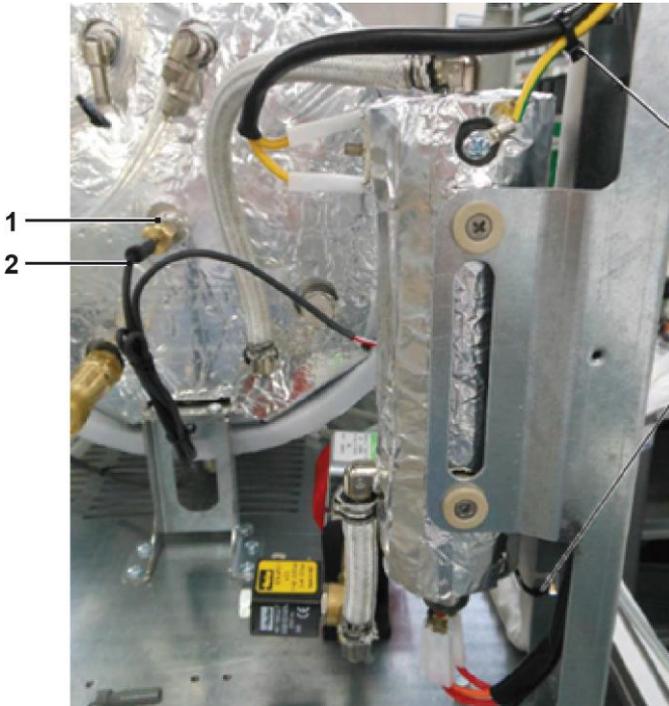
- Apagar el autoclave desde el interruptor general y desconectar el cable de alimentación.
- Quitar las coberturas lateral derecha y la trasera de metal permitiendo el acceso a la tarjeta electrónica general y a la parte trasera de la cámara.
- Quitar la cobertura que protege la tarjeta electrónica general, fijada con 3 bloqueos a presión.
- Desconectar el cableado de la sonda PT1 a la tarjeta electrónica general.
- Aflojar la virola de fijación de la sonda PT1 liberándola completamente.
- Extraer la sonda PT1 con virola de la sede en la pared trasera de la cámara.
- En la nueva sonda PT1 detectar y marcar una medida de 60mm desde el punto terminal de la sonda y controlar que el valor real se encuentre en 130,4°C, indicado en el terminal de salida del cableado.
- Introducir en la nueva sonda la nueva virola de fijación y el nuevo empalme cónico.
- Introducir la sonda en la sede sin deformarla ni plegarla.
- Fijar la sonda con una virola colocando la marca a 60mm al ras de la virola misma, una vez que se encuentre correctamente ajustada.

- Colocar y conectar el cableado de la sonda respetando la dirección de introducción del conector.

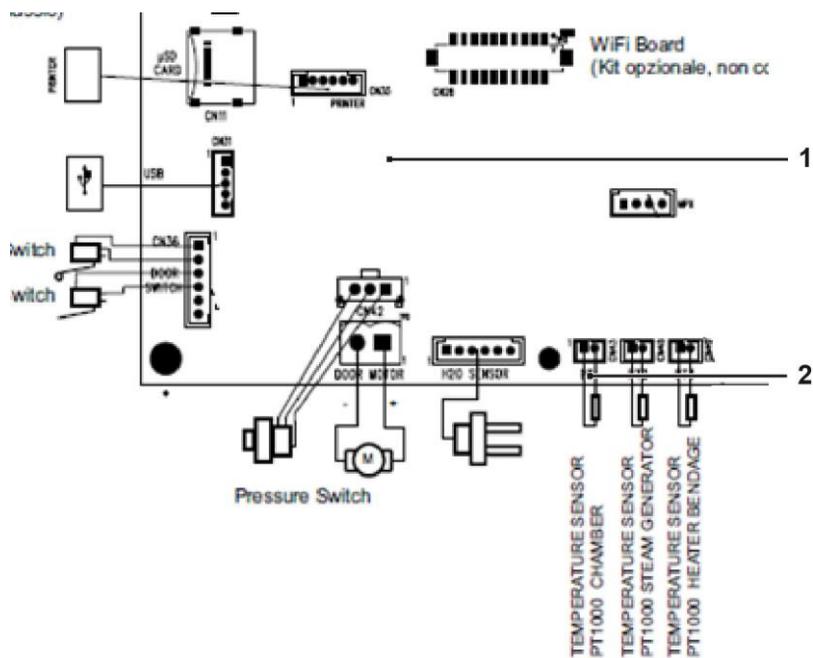
Una vez terminado el montaje de la nueva sonda y tras haber montado la protección tarjeta y las coberturas externas, será necesario verificar/modificar el valor PT1 memorizado en fase de producción procediendo a:

- Activar el dispositivo.
- Acceder al menú SET UP.
- Acceder al menú MANTENIMIENTO con la contraseña 0829.
- Seleccionar el menú CALIBRACIÓN PT1 (ref. MENÚ MANTENIMIENTO – SQ26).
- Comparar el valor a 130,4°C memorizado con el valor real de la nueva PT1.
- Modificar y confirmar el nuevo valor si fuera necesario.

**NOTA: el valor a 0° C debe memorizarse a 1000 Ω.**

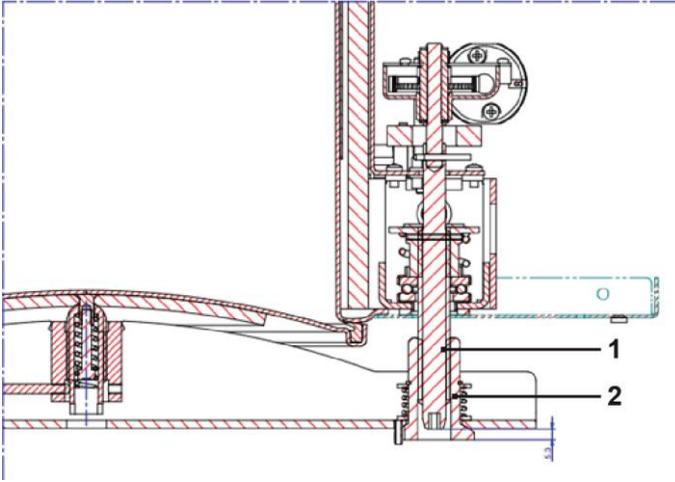


1. Sonda PT1 con virola de fijación.
2. Indicación valor real PT1 a 130,4°C.



1. Tarjeta electrónica.
2. Conexión cableado PT1.

## 5.6. FICHA TÉCNICA ST06 - REGULACIÓN PORTILLO



1. Tornillo sin fin.
2. Casquillo roscado.

La imagen de arriba indica el valor óptimo - igual a 5,3 mm - detectado con la puerta **bloqueada** entre la superficie externa del casquillo roscado, montado en el travesaño del portillo y el cabezal del tornillo sin fin, activado por el sistema de cierre portillo.

En el valor indicado se admite una tolerancia de +/- 0,5 mm (valor mín. 4,8 mm / valor máx. 5,8 mm).

La cota de 5,3 mm, igual para todos los modelos de autoclave depende de la posición del portillo de acero inoxidable respecto al travesaño del portillo.

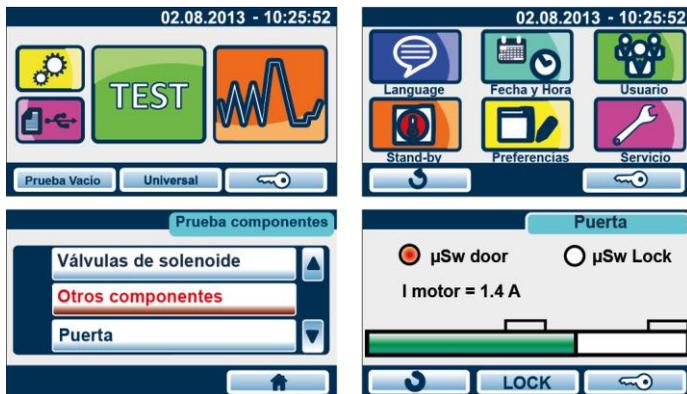
La posición del portillo se puede cambiar procediendo a la regulación del mismo; esta operación se realiza en fase de producción y normalmente no debe ser repetida.

Sólo en caso de sustitución de una de las partes mecánicas del sistema de cierre - portillo, travesaño del portillo, casquillo roscado, tornillo sin fin - es necesario realizar el control/la regulación.

Para realizar la detección de la cota arriba mencionada y, si fuera necesario, la regulación del portillo, debe ser utilizado el control manual del sistema de cierre disponible desde menú SERVICE / TEST COMPONENTES / PUERTA-SQ10.

## DETECCIÓN POSICIÓN TORNILLO SIN FIN

Para detectar la medición indicada proceder a:

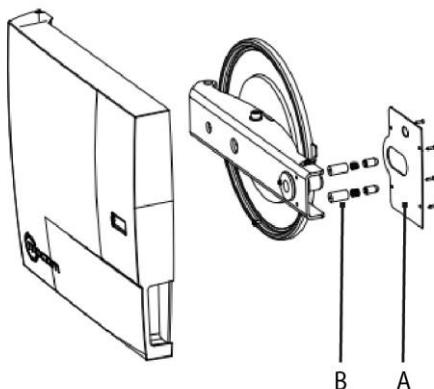


- Acceder al menú SERVICE > con la contraseña 0829
- Seleccionar TEST COMPONENTES > PUERTA
- Cerrar y bloquear el portillo (ref.SQ10)
- Detectar la cota de 5,3 mm (+/-0,5 mm)

Si la detección está fuera de la tolerancia, proceder a la regulación del portillo.

## REGULACIÓN PORTILLO

Separar la cobertura portillo en plástico del grupo travesaño / portillo, quitando la placa de conexión en acero A;  
prestar atención a los 2 empujadores y a los correspondientes muelles B.



Con el portillo abierto aflojar el tornillo de bloqueo 1, accesible en el interior del travesaño lado bisagra, liberando el soporte esférico central, en el que está montado el portillo.

Regular la posición del portillo usando el soporte esférico central 2 (usar destornillador adecuado) siguiendo el esquema a continuación:

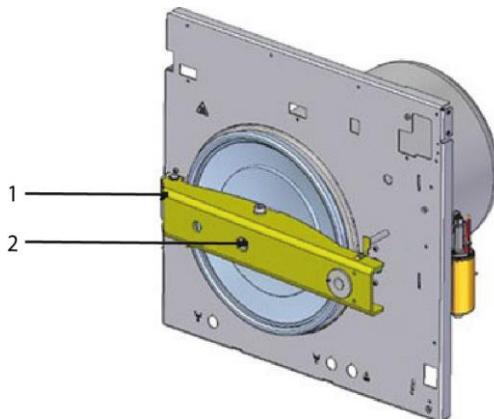
- Girar en el sentido de las agujas del reloj, llevando el portillo hacia la cámara, para aumentar la medición detectada.
- Girar en el sentido contrario al de las agujas del reloj, llevando el portillo hacia el travesaño, para disminuir la medición detectada.

Nota:  $\frac{1}{4}$  de giro del soporte central corresponde a 0,75 mm de variación de la medición a detectar.

- Bloquear el soporte del portillo mediante el tornillo de bloqueo 1.
- Repetir la medición de la posición tornillo sin fin.

En fase de producción la regulación se realiza llevando el portillo en contacto con el travesaño y a continuación:

- Girando el soporte esférico central en el sentido de las agujas del reloj por 2 giros en los modelos 17/22 l.
- Girando el soporte esférico central en el sentido de las agujas del reloj por 3 giros en los modelos 28 l.

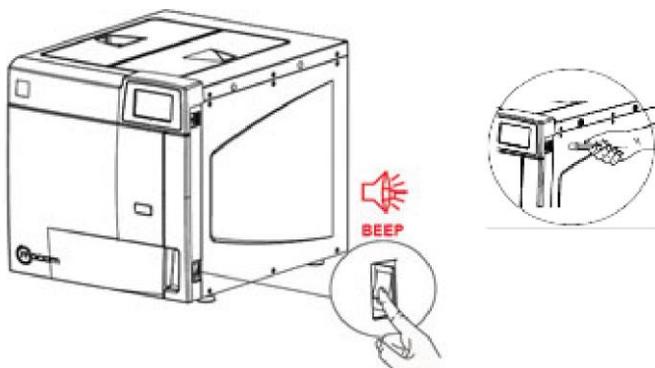
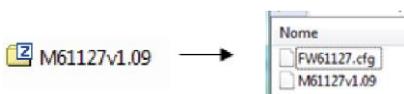


## 5.7. ACTUALIZACIÓN FIRMWARE

### ACTUALIZACIÓN FIRMWARE AUTOCLAVES CLASSIC

La actualización se realiza de manera automática cargando el nuevo Firmware directamente en el autoclave mediante stick USB.

A continuación, los pasos para una correcta ejecución de la actualización, empezando por la recepción de los archivos de actualización Firmware, enviados como anexos de correo electrónico.



- Descargar el archivo comprimido (.zip) recibido como anexo al correo electrónico.
- Extraer y descomprimir los 2 archivos contenidos en la carpeta.
- Cargar los 2 archivos en un stick USB vacío.
- Apagar el autoclave.
- Introducir el USB a lado de la pantalla.
- Encender el autoclave.

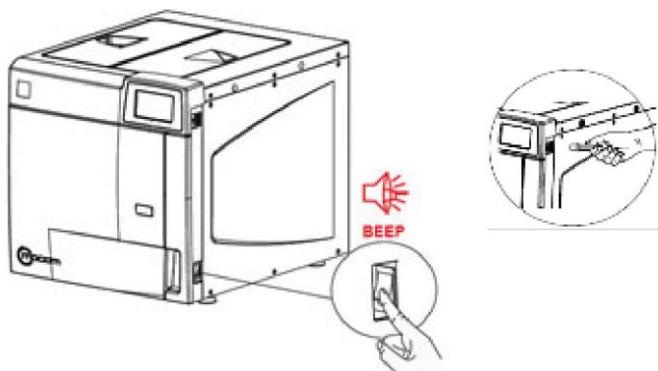
La actualización empieza de manera automática y tiene una duración de aproximadamente 2 minutos, el tiempo puede prolongarse hasta 7/8 minutos dependiendo del número de ciclos realizados.

La realización de la actualización está indicada por algunas señalizaciones acústicas.

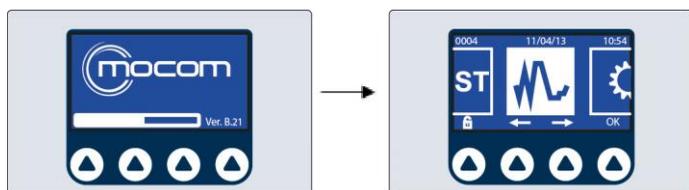
Durante la primera fase de la actualización la pantalla es de color NEGRO y luego muestra la indicación "WAIT".

La visualización temporal del mensaje "USB error" no es significativa

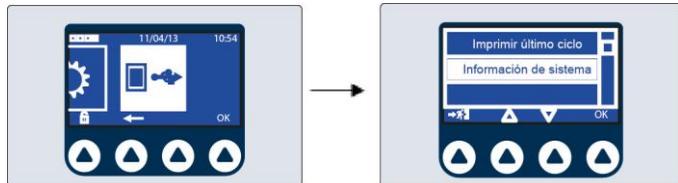
No remover la memoria USB durante la actualización.



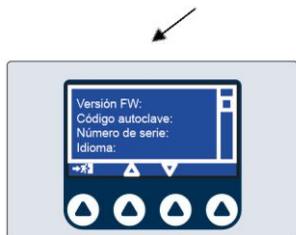
- Apagar el autoclave.
- Introducir el USB a lado de la pantalla.
- Encender el autoclave.



Una vez terminada la actualización, el autoclave se reiniciará automáticamente, con visualización del menú START estándar.



- Apagar el autoclave
- Extraer la memoria USB
- Encender el autoclave

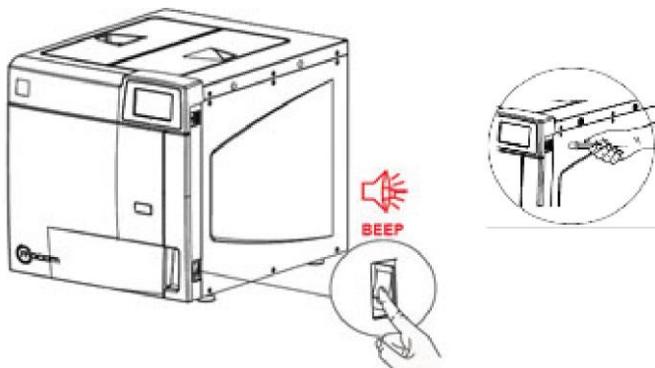
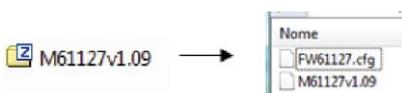


Se puede verificar la correcta ejecución de la actualización accediendo a: Menú DATOS > INFORMACIÓN DE SISTEMA y detectando la versión FW instalada.

## ACTUALIZACIÓN FIRMWARE AUTOCLAVES FUTURA

La actualización se realiza de manera automática cargando el nuevo Firmware directamente en el autoclave mediante stick USB.

A continuación, los pasos para una correcta ejecución de la actualización, empezando por la recepción de los archivos de actualización Firmware, enviados como anexos de correo electrónico.



- Descargar el archivo comprimido (.zip) recibido como anexo al correo electrónico.
- Extraer y descomprimir los 2 archivos contenidos en la carpeta.
- Cargar los 2 archivos en un stick USB vacío.
- Apagar el autoclave.
- Introducir el USB a lado de la pantalla.
- Encender el autoclave.

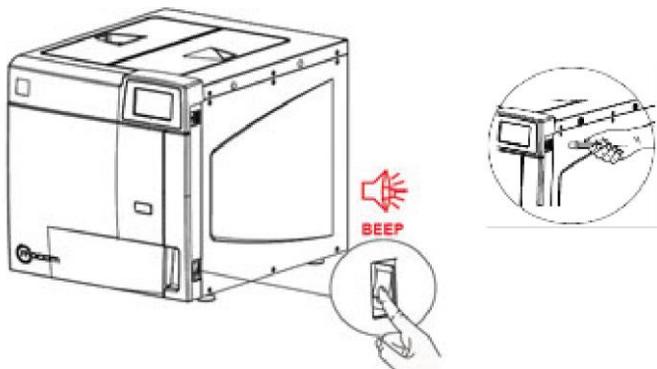
La actualización empieza de manera automática y tiene una duración de aproximadamente 2 minutos, el tiempo puede prolongarse hasta 7/8 minutos dependiendo del número de ciclos realizados.

La realización de la actualización está indicada por algunas señalizaciones acústicas.

Durante la primera fase de la actualización la pantalla es de color NEGRO y luego muestra la indicación "WAIT".

La visualización temporal del mensaje "USB error" no es significativa

No remover la memoria USB durante la actualización.



- Apagar el autoclave.
- Introducir el USB a lado de la pantalla.
- Encender el autoclave.



Una vez terminada la actualización, el autoclave se reiniciará automáticamente, con visualización del menú START estándar.



- Apagar el autoclave
- Extraer la memoria USB
- Encender el autoclave



Se puede verificar la correcta ejecución de la actualización accediendo a:

Menú DATOS > INFORMACIÓN DE SISTEMA >

y detectando la versión FW instalada.



