



Autoclaves con ciclos de vacío y secado Dry & Vacuum cycles autoclaves

Autester ST Dry-S USB 50L code 4002521
Autester ST Dry-S USB 80L code 4002522
Autester ST Dry-S USB 150L code 4002523

Autester ST Dry GMP-S 50L code 4002524
Autester ST Dry GMP-S 80L code 4002525
Autester ST Dry GMP-S 150L code 4002526



INDICE

1.	Instalación cualificada del autoclave	7
2.	Información general para el usuario	7
2.1	Recepción del autoclave.....	7
2.2	Documentación	7
2.3	Otra información de interés	8
2.4	Periodo de garantía	8
3.	Especificaciones técnicas	9
4.	Lista de embalaje	10
5.	Introducción y recomendaciones.....	10
5.1	Purgado	10
5.2	Purgado atmosférico.....	10
5.3	Purgado por vacío fraccionado.....	11
5.4	Test de Bowie Dick y Test de Vacío	11
5.5	Esterilización de material no envuelto	11
5.6	Esterilización de material envuelto y tubos	11
5.7	Esterilización de recipientes	11
5.8	Esterilización de líquidos	11
5.9	Agua a utilizar	12
5.10	Pre calentamiento	12
6.	Descripción del equipo	13
6.1	Vista Frontal (mod. 50 y 80L)	13
6.2	Vista posterior (mod. 50 Y 80L).....	14
6.3	Vista frontal (mod. 150L)	15
6.4	Vista posterior (mod. 150L)	16
7.	Instalación	17
7.1	Entrada de agua del exterior	17
7.2	Drenaje	17
7.3	Medidas de las conexiones externas del autoclave	18
8.	Funcionamiento	19
8.1	Menú Principal	19
8.2	Menú de Configuración:.....	20
8.2.1	Gestión de usuarios	20
8.2.2	Fecha y hora	21
8.2.3	Idioma	21
8.2.4	Ajustes	22
8.2.5	Mantenimiento.....	23
8.2.6	Comunicación	25



8.3 Menú Receta:	26
8.3.1 Programación de las Recetas	27
8.4 Menú Inicio-Tendencia:	28
8.5 Menú Cambio de Usuario:	29
8.6 Menú Inicio-Transferencia FTP:	29
9. Sistemas de Protección – Seguridad	30
9.1 Presostato de seguridad	30
9.2 Válvula de seguridad	30
9.3 Desbloqueo de la puerta	30
10. Plan de mantenimiento	31
11. Resolución de problemas	32
12. Recambios	37
12.1 Modelo de 50 / 80L	37
12.2 Modelo de 150L	40



INDEX

1. Qualified installation of the autoclave	45
2. General information for the user	45
2.1 Receiving the autoclave	45
2.2 Documentation	45
2.3 Other information of interest	46
2.4 Warranty period	46
3. Technical Specifications	47
4. Packing List	48
5. Introduction and recommendations	48
5.1 Purging	48
5.2 Atmospheric purging	48
5.3 Fractional vacuum purging	49
5.4 Bowie Dick Test and Vacuum Test	49
5.5 Sterilization of unwrapped material	49
5.6 Sterilization of wrapped material and tubes	49
5.7 Containers Sterilization	49
5.8 Liquid sterilization	49
5.9 Water to use	50
5.10 Preheating	50
6. Equipment Description	51
6.1 Front View (mod. 50 & 80L)	51
6.2 Rear View (mod. 50 & 80L)	52
6.3 Front View (mod. 150L)	53
6.4 Rear View (mod. 150L)	54
7. Installation	55
7.1 Outside water ingress	55
7.2 Drainage	55
7.3 Measurements of the external connections of the autoclave	56
8. Operation	57
8.1 Main Menu	57
8.2 Settings Menu:	58
8.2.1 User Management	58
8.2.2 Date and time	59
8.2.3 Language	60
8.2.4 Settings	60
8.2.5 Maintenance	61
8.3 Recipe Menu:	64



8.3.1 Recipe Programming	65
8.4 Start-Trend Menu:.....	66
8.5 User Change Menu:.....	67
8.6 FTP Start-Transfer Menu:.....	67
9. Protection Systems – Security	68
9.1 Safety pressure switch.....	68
9.2 Safety Valve	68
9.3. Unlocking the lid	68
10. Maintenance Plan	69
11. Troubleshooting.....	70
12. Spare parts	75
12.1 50/80L Model	75
12.2 150L Model	78

AUTOCLAVE FABRICADO EN CONFORMIDAD A LA DIRECTIVA DE EQUIPOS A PRESIÓN 2014/68/UE

AUTOCLAVE MANUFACTURED IN CONFORMITY WITH THE PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 2014/68/UE



ESPAÑOL



1. Instalación cualificada del autoclave

En la Comunidad Europea, la Directiva 2014/68/UE establece la obligatoriedad de la instalación cualificada de este autoclave.

El propietario del equipo es el responsable de cumplir con lo dispuesto en el RD 809/2021 de equipos a presión, en lo relativo a la instalación, legalización e inspecciones periódicas. (aplicable a España)

Esta instalación debe ser realizada por un «Instalador cualificado de recipientes a presión».



Para la instalación en ESPAÑA puede solicitar información al servicio técnico de J.P SELECTA, s.a.u. para obtener una lista de instaladores cualificados en su comunidad autónoma.

Los documentos necesarios para la tramitación de la instalación cualificada son los siguientes:

- La Declaración CE (documento que viene junto con el equipo).

Además, pueden solicitarse también a calidad@jpselecta.es los siguientes documentos:

- Prueba de funcionamiento.
- Declaración CE de la válvula de seguridad.

El instalador cualificado también le informará de las inspecciones periódicas.

2. Información general para el usuario

2.1 Recepción del autoclave

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

Desembalar y comprobar la “Lista de embalaje”. Si se observa algún componente dañado o la ausencia de alguno, avisar al distribuidor.

Conservar el embalaje original durante un tiempo. Pasado este tiempo, desecharlo de forma adecuada, separando sus componentes: cartón, madera y plástico.

2.2 Documentación

Junto con el autoclave, se suministran los siguientes documentos:

- Manual de instrucciones:

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

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

Cualquier duda debe ser consultada al suministrador del autoclave.

- Declaración de Conformidad UE.

2.3 Otra información de interés

Los autoclaves enviados a J.P. SELECTA, s.a.u. para su reparación o mantenimiento deben estar descontaminados. En caso de no cumplir esta norma, el equipo será devuelto al remitente.

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



El autoclave no se puede utilizar en ambientes explosivos o con sustancias que puedan desprender vapores o formar mezclas explosivas o inflamables.

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

2.4 Periodo de garantía

El autoclave tiene una garantía de un año.

La garantía no cubre los daños causados por un uso indebido o por causas ajenas a J.P. SELECTA, s.a.u.

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

3. Especificaciones técnicas

Código autoclave	4002521 / 4002524	4002522 / 4002525	4002523 / 4002526
Volumen autoclave	50L	80L	150L
Capacidad útil	48L	78L	140L
Voltaje de red: (otros bajo demanda)	Monofásico 230V-50Hz		Trifásico 400V-50 Hz
Tipo conector suministrado	CETAC 32A – 1fase+N+T/T		Cables sueltos
Potencia eléctrica: (W)	3600	4850	14000
Intensidad máxima: (A)	16	21	22.5
Fusibles: (rápido. tipo H, dimensiones)	20A	32A	32A
Cable de conexión a red:	FASE, Neutro, Tierra (sec 2,5 mm ²)	FASE, Neutro, Tierra (sec 4 mm ²)	3 FASES, Neutro, Tierra (sec 6 mm ²)
Peso (Kg Neto):	108	136	250
Medidas útiles (cm Ø x fondo)	Ø30x63	Ø40x60	Ø50x70
Medida ext: (cm Fondo x Ancho x Alto)	117X48X62	119x58x72	118x80x90
Espacio total que ocupa + puertas	Añadir 0,7m a la altura		Añadir 1m a la altura
Presión máxima de agua externa (bar)	3		
Presión mínima de agua externa (bar)	0.5		
Volumen de agua por ciclo (Litro)	0,75	1,5	5,0
Calidad del agua	Desmineralizada de conductividad > 100 microS/cm		
Energía térmica transm. al ambiente: (W/h)	750		850
Volumen depósito de agua: (Litro)	10		15
Raccord entrada agua externa	3/4"		
Filtro de entrada de aire	Porosidad 0.20 micras cod. 15645		
Nivel acústico:	Inferior a 70 dBA		
Régimen de funcionamiento:	Continuo con intervalos de 20 minutos entre cada ciclo.		
Condiciones ambientales:	Uso en interiores. Altitud hasta 2000m Temperatura ambiente entre 5°C y 40°C. Humedad relativa máxima 80%		
Nivel de sobretensión:	Categoría II		
Grado de contaminación:	2		
Material en contacto con el vapor	Acero inoxidable, Cobre, Teflón, Latón		
Material Bastidor:	Acero galvanizado		

Código autoclave	4002521 / 4002524	4002522 / 4002525	4002523 / 4002526
Material Cámara:	Acero Inoxidable AISI 316		
Material Generador vapor:	Acero Inoxidable AISI 304		
Conexión USB	Sí		
Conexión ETHERNET	Sí		
Puerto Impresora (RS-232)	Sí		
GMP – Audit Trail	Solo modelos GMP: 4002521 / 4002522 / 4002523		

4. Lista de embalaje

El autoclave se entrega junto con:

- Manual de instrucciones
- Declaración de Conformidad UE.
- Rejilla interior para el fondo de la caldera.

5. Introducción y recomendaciones

Estos autoclaves permiten procesos de esterilización de sólidos con y sin embalaje, líquidos, medios de cultivo y también permiten ciclos de desinfección, así como de secado.



El material a tratar en el autoclave, debe estar limpio, libre de cualquier tipo de incrustación o residuo.

No hay que cargar en exceso las bandejas, gradillas o cestillos y dejar un espacio entre ellos de 1 ó 2 cm, a fin de permitir el paso del vapor y facilitar el secado.

5.1 Purgado

El purgado es la operación que realiza el autoclave para eliminar el aire del interior de la caldera y así poder llenar todo el espacio con vapor.

El sistema de purgado tiene que ser adecuado a la carga que se pretende esterilizar.

5.2 Purgado atmosférico

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

Adecuado para material sólido sin envolver (pinzas, agujas, bisturís...).

5.3 Purgado por vacío fraccionado

Se utiliza una bomba de vacío para extraer el aire de la caldera. Durante el purgado se producen una o varias extracciones del aire. Este sistema es mucho más eficaz que el purgado atmosférico.

Adecuado para cargas envueltas, catéteres, ...

5.4 Test de Bowie Dick y Test de Vacío

Los tests de Bowie Dick y de Vacío son ciclos pre-programados.

El ensayo de Bowie Dick sirve para verificar el funcionamiento del purgado por vacío fraccionado.

El Test de Vacío está destinado a verificar el funcionamiento de la bomba de vacío y la estanqueidad del autoclave. Este test debe realizarse con el equipo frío (lo habitual es realizarlo antes de empezar la secuencia de trabajo).

5.5 Esterilización de material no envuelto

Hay que colocar el instrumental sobre papel hidrófugo y que las piezas no se toquen entre sí.

5.6 Esterilización de material envuelto y tubos

Hay que colocar sólo un instrumento por bolsa.

Colocar las bolsas en posición vertical que no se toquen entre sí ni tampoco a las paredes del autoclave.

Los tubos deben estar limpios, aclarados y escurridos. Procurar que los tubos no formen dobleces que obstruyan el diámetro interior.

5.7 Esterilización de recipientes

Nunca colocar recipientes herméticamente cerrados.

Colocar los recipientes boca abajo para evitar los depósitos de agua.

5.8 Esterilización de líquidos

Colocar los líquidos en recipientes adecuados para trabajar a la temperatura de esterilización y ponerlos encima de bandejas, para que se puedan recoger posibles derrames.

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

Evitar utilizar recipientes de cuello estrecho.

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

5.9 Agua a utilizar

El tipo de agua tiene una importancia vital en el funcionamiento del equipo y en su posterior mantenimiento.

Se recomienda utilizar agua destilada con un grado de conductividad superior a los 100 uS/cm para que el sensor de nivel de agua del generador de vapor trabaje correctamente.

El agua de red puede contener restos calcáreos y ferríticos que pueden dañar el paso a través de las válvulas y los componentes calefactables. Utilice agua blanda (ver tabla) para evitar incrustaciones.

Tampoco es recomendable utilizar agua pura o ultra pura porque es muy corrosiva y puede incluso llegar a dañar el acero inoxidable de la cámara.

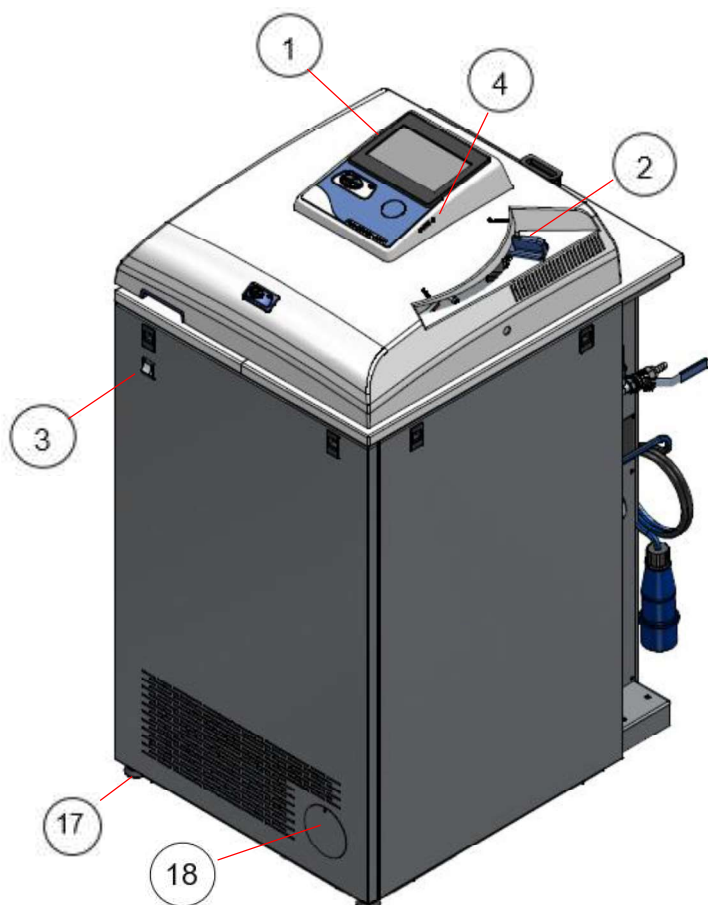
Tipo de agua	mg/l	*fH	*dH	*eH
Agua blanda	≤17	≤1.7	≤0.95	≤1.19
Agua levemente dura	≤60	≤6.0	≤3.35	≤4.20
Agua moderadamente dura	≤120	≤12.0	≤6.70	≤8.39
Agua dura	≤180	≤18.0	≤10.05	≤12.59
Agua muy dura	>180	>18.0	>10.05	>12.59
mg/l: miligramos por litro de agua de carbonato cálcico (CaCO ₃) *fH: grado francés (10,0 mg CaCO ₃ /l) *dH: grado alemán (17,8 mg CaCO ₃ /l) *eH: grado inglés (14,3 mg CaCO ₃ /l)				

5.10 Precalentamiento

Al poner en marcha el equipo, para acelerar el ciclo de esterilización, unas resistencias, calientan las paredes laterales de la cámara.

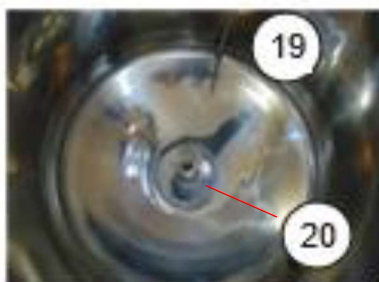
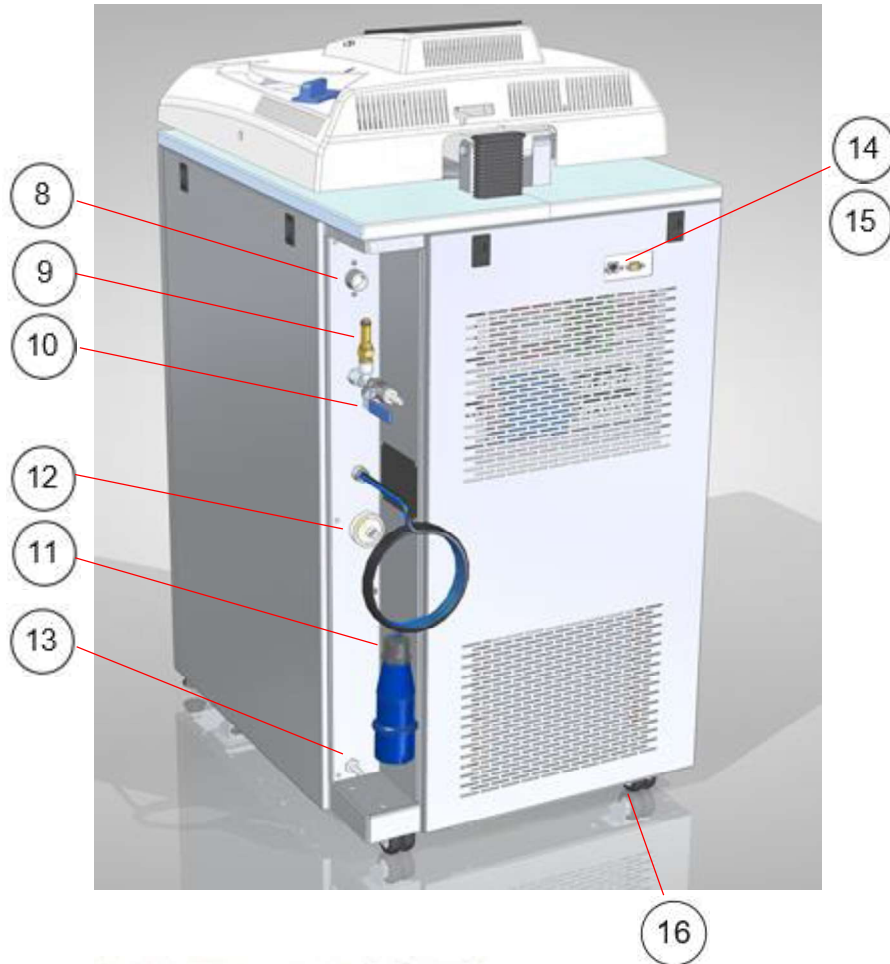
6. Descripción del equipo

6.1 Vista Frontal (mod. 50 y 80L)

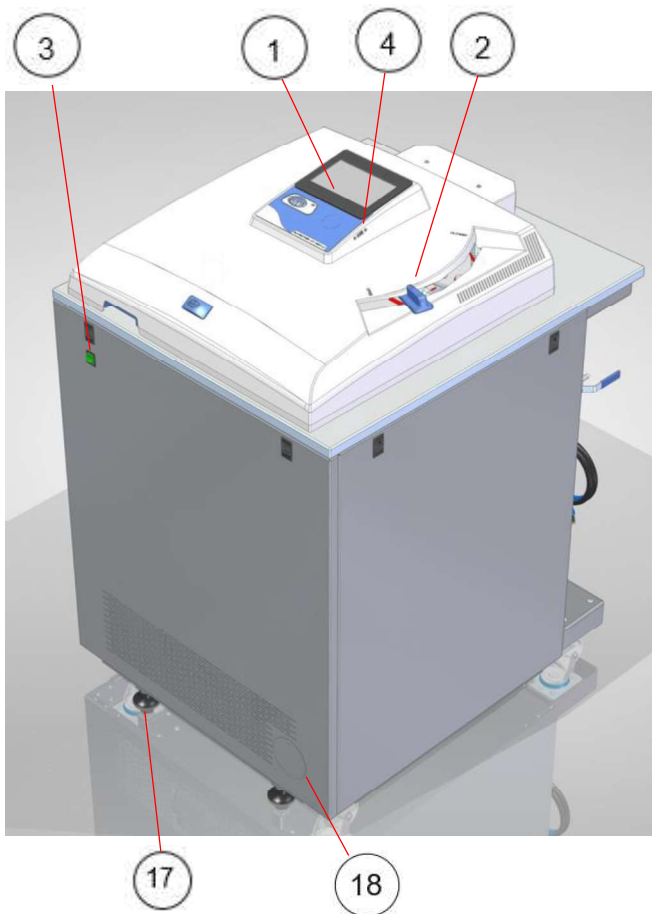


Item	Descripción
1	Pantalla Táctil
2	Palanca de apertura y cierre de tapa
3	Interruptor general
4	Conexión usb
5	Junta de la tapa
6	Tapón de llenado del depósito de agua
7	Puerto de acceso sonda externa
8	Toma de agua exterior 3/4" G
9	Válvula de seguridad
10	Válvula manual de vaciado de vapor
11	Toma de red eléctrica
12	Filtro de entrada de aire
13	Toma vaciado de condensados ø10mm
14	Toma ETHERNET
15	Conexión RS-232 Impresora
16	Rueda
17	Pata de frenado
18	Válvula vaciado tanque de agua ø10mm
19	Sonda de temperatura
20	Filtro de malla desagüe

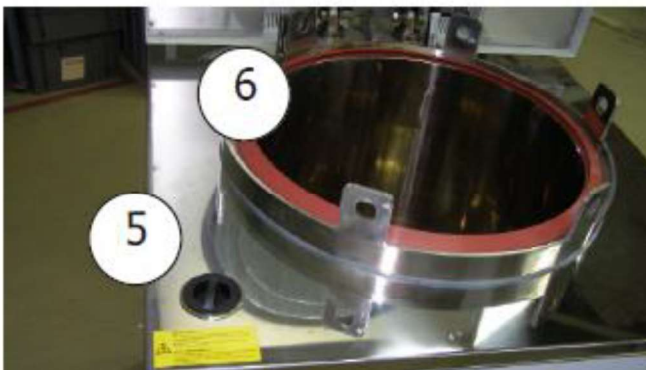
6.2 Vista posterior (mod. 50 Y 80L)



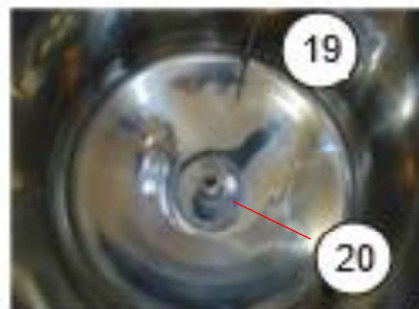
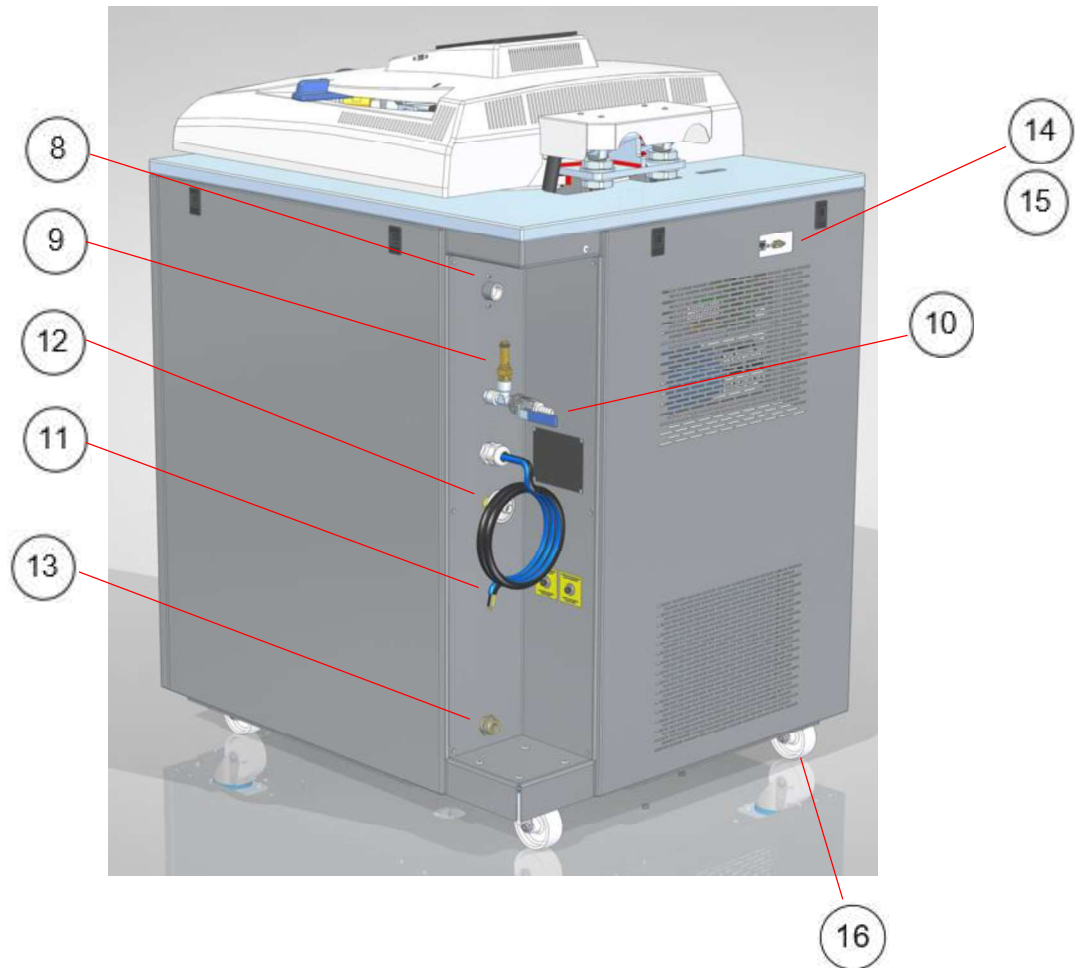
6.3 Vista frontal (mod. 150L)



Item	Descripción
1	Pantalla Táctil
2	Palanca de apertura y cierre de tapa
3	Interruptor general
4	Conexión usb
5	Tapón de llenado del depósito de agua
6	Junta de la tapa
7	Puerto de acceso sonda externa
8	Toma de agua exterior 3/4" G
9	Válvula de seguridad
10	Válvula manual de vaciado de vapor
11	Toma de red eléctrica
12	Filtro de entrada de aire
13	Toma vaciado de condensados 3/4" G
14	Toma ETHERNET
15	Conexión RS-232 Impresora
16	Rueda
17	Pata de frenado
18	Válvula vaciado tanque de agua ø10mm
19	Sonda de temperatura
20	Filtro de malla desagüe



6.4 Vista posterior (mod. 150L)



7. Instalación

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

El autoclave se asentará sobre una superficie plana, horizontal y estable, dejando un espacio libre de 30cm alrededor de la máquina.



Inmovilizar el autoclave, ajustándolo al suelo mediante los topes situados en la parte anterior del equipo, previstos para tal efecto.

Abrir la tapa. Colocar la gradilla del fondo de la caldera. Revisar que no quede algún elemento del embalaje en su interior. Verifique que la caldera esté limpia y que no contiene partículas que puedan dañar el paso por las válvulas.

Fijar un tubo en la espiga «SALIDA CONDENSADOS» para recoger los condensados que se forman durante las fases en que funciona la bomba de vacío. No colocar el recipiente de recogida a un nivel superior al de la tetina.

7.1 Entrada de agua del exterior



El autoclave se puede llenar a través de la red exterior mediante una toma de 3/4". **La presión del suministro nunca debe ser superior a 3bar.**

Esta forma de llenado debe configurarse desde el panel de configuración.

7.2 Drenaje

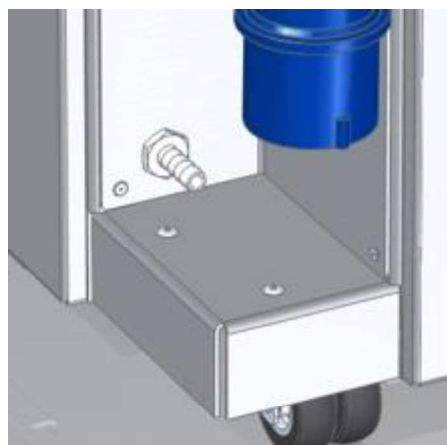


ATENCIÓN

Salida de vapor en caso de sobrepresión.

Riesgo de quemaduras.

Sitúe este equipo de la forma adecuada para evitar que se produzca este riesgo.



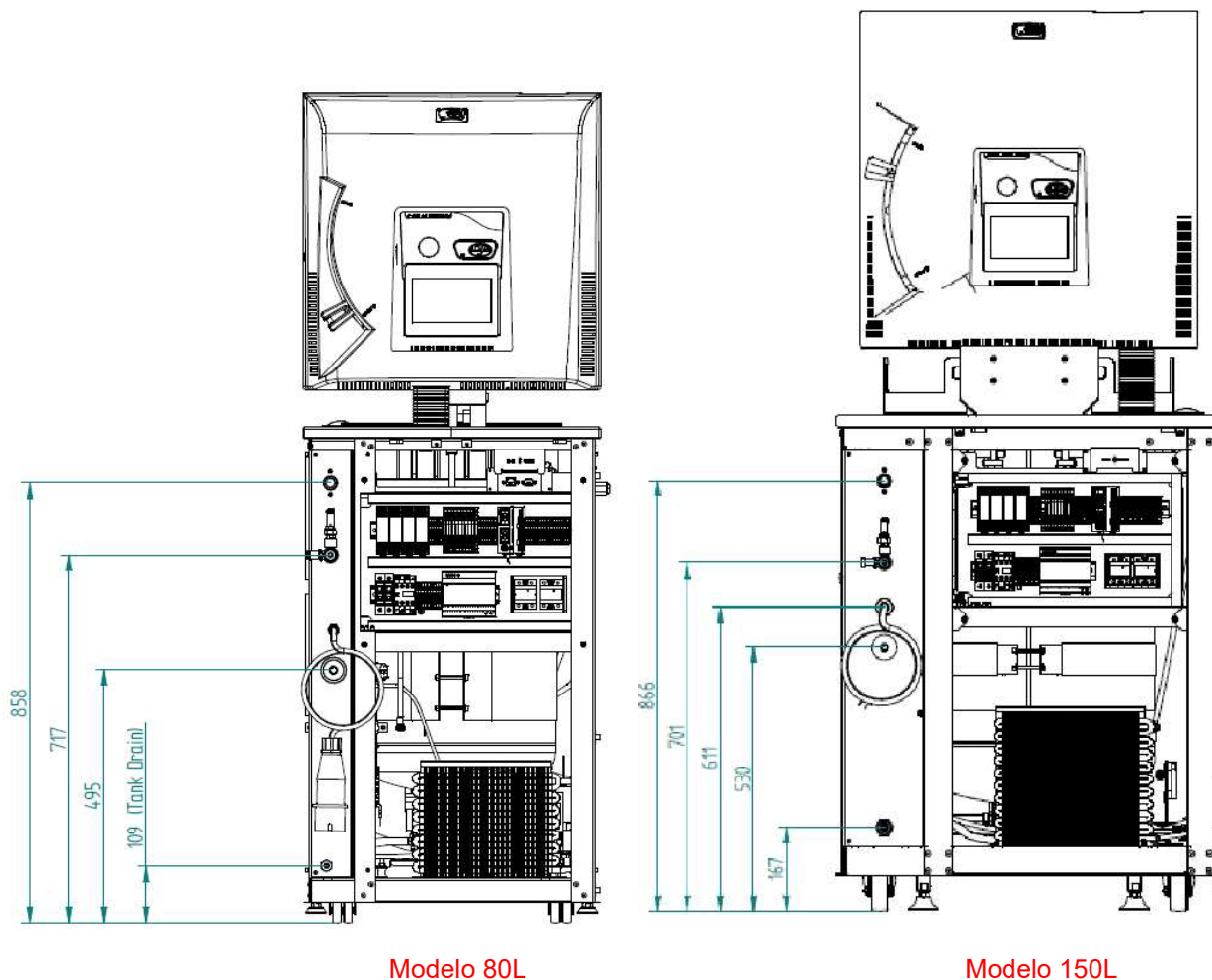


ATENCIÓN

No usar la opción de vaciado exterior sin antes haber conectado una manguera de presión. Fijar la manguera de manera que no pueda moverse por efecto de la presión al final del ciclo. No sujetar la manguera con las manos, puede sufrir quemaduras.

7.3 Medidas de las conexiones externas del autoclave

Modelo	50L	80L	150L
Entrada de Agua	Roscada 3/4" G	Roscada 3/4" G	Roscada 3/4" G
Vaciado depósito agua limpia	Espiga ø10mm	Espiga ø10mm	Espiga ø10mm
Drenaje	Espiga ø10mm	Espiga ø10mm	Roscada 3/4" G



Modelo 80L

Modelo 150L



8. Funcionamiento



La tapa del autoclave sólo se abre con el autoclave conectado a la red (interruptor iluminado)

NO FORZAR la palanca de apertura

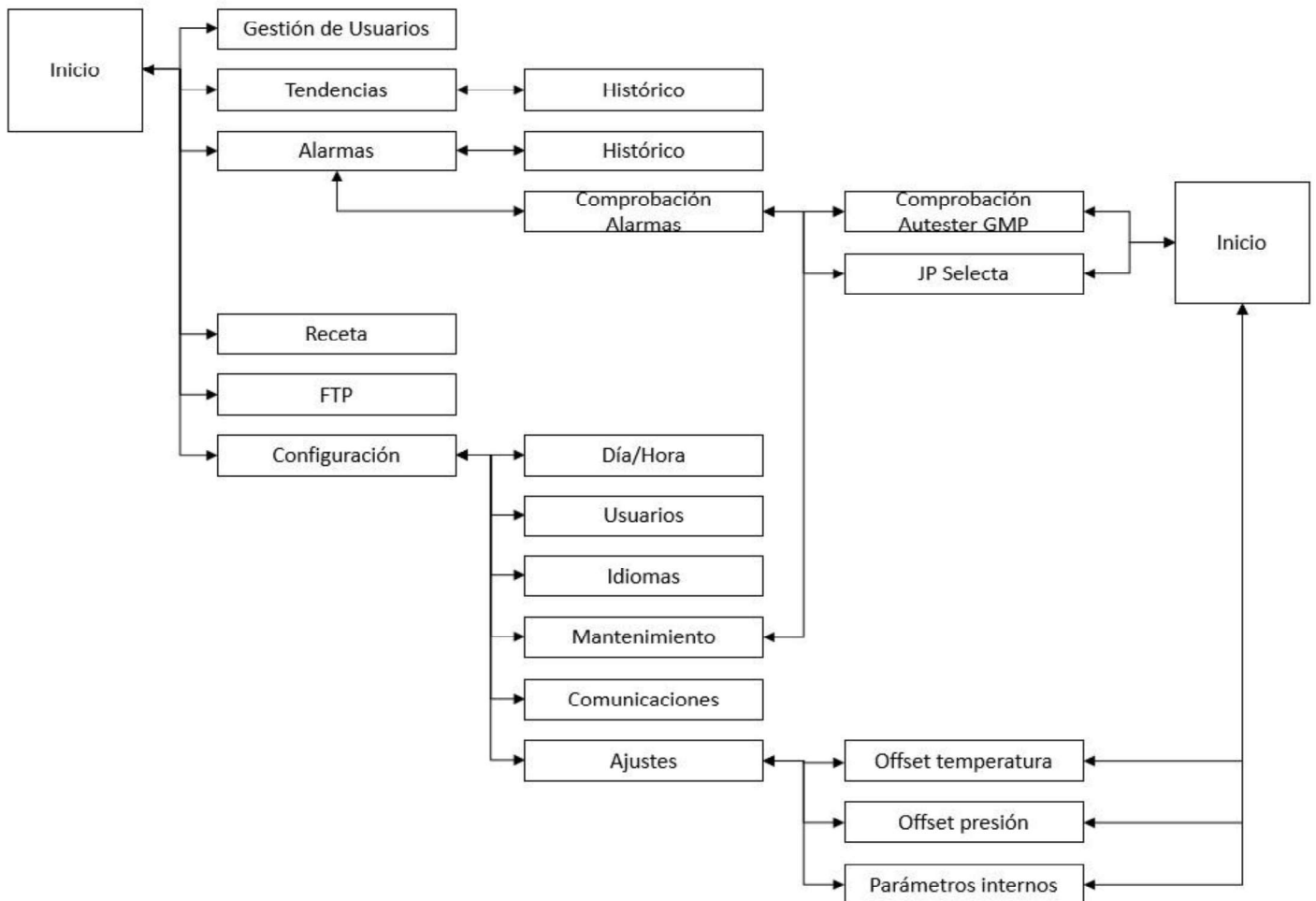
Enchufar el cable a la base de la toma de red.

Conectar el equipo mediante el accionamiento del interruptor general (4) y aparecerá la pantalla principal.

8.1 Menú Principal

Todas las funciones del panel de mandos se seleccionan por la pantalla táctil.

Pulsar con el dedo o con un puntero en el centro de la pantalla táctil. El esquema de funcionamiento del autoclave se muestra en el siguiente diagrama:





A la izquierda de la pantalla, se haya el botón de puesta en marcha de la receta que se haya programado, según se describe en el punto 8.3 de este manual.



A la izquierda de la pantalla, se haya el pulsador de apertura manual de la tapa del autoclave, solo se activará si las condiciones de seguridad del equipo lo permiten, en tal caso estará visible en color verde

8.2 Menú de Configuración:

Para acceder al menú configuración, se pulsará el icono:



8.2.1 Gestión de usuarios

Por defecto, el sistema funciona con un perfil de "Usuario-Operador", para gestionar otros usuarios y permisos, debe realizarse su activación mediante la pantalla correspondiente, para ello, pulsamos sobre el icono de gestión de usuarios:



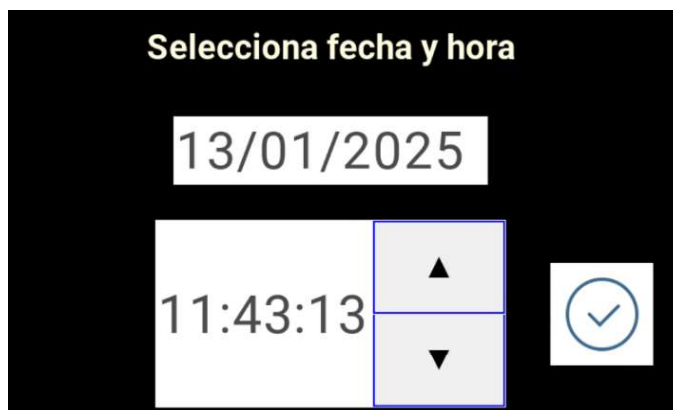
Hay 5 niveles de usuarios predefinidos, con los siguientes permisos:

Action	Access level					
	Guest	Operator	Maintenance	Administrator	Selecta	
Visualization of screens and logging in and silence alarms	X	X	X	X	X	
Visualization of screens, logging off and change his password.		X	X	X	X	
Start and Stop the AUTESTER		X	X	X	X	
Alarms control		X	X	X	X	
Modify date and time			X	X	X	
Analog inputs adjustment.			X	X	X	
Modify general parameters				X	X	
Activate and deactivate PLC outputs			X	X	X	
Create, modify, unlock and delete users.				X	X	
Variables modify					X	

TABLE 8.: ACCESS LEVELS SUMMARY

8.2.2 Fecha y hora

Permite la selección de la fecha y la hora, para cambiar, pulsar directamente sobre los valores mostrados en pantalla.



8.2.3 Idioma

Permite la elección del idioma de los menús y ajustes. Inglés o Español.

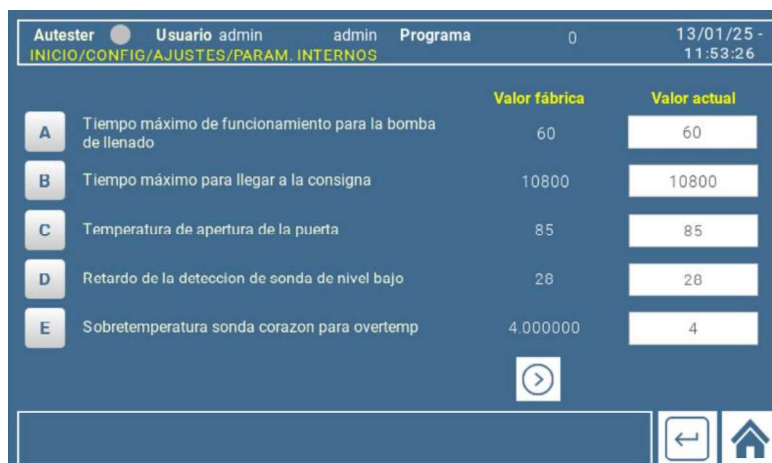


8.2.4 Ajustes

Permite la visualización de los valores de temperatura y presión de las diferentes sondas y elementos de medición del equipo. Permite la aplicación de offsets para corregir posibles desviaciones que puedan ocasionarse en los elementos de medición. Dependiendo de los permisos disponibles para el usuario, será posible o no hacer cambios.



- Sonda Interna: Sonda de agua instalada en el fondo de la cubeta del equipo.
- Sonda Externa: Sonda instalada en la camisa de calefacción de la cubeta del equipo.
- Sonda de Producto: Sonda de temperatura para monitorizar la temperatura del producto que se desea tratar.
- PSG: Sonda de temperatura del Generador de Vapor.
- Presión: Permite monitorizar el valor de presión registrada en la cubeta del autoclave.
- Parámetros internos: Permite modificar determinados valores del funcionamiento interno del autoclave. **consultar con nuestro departamento técnico antes de realizar cualquier modificación de parámetros**





Mediante esta tecla es posible avanzar por todas las pantallas de parámetros internos para localizar el que se desea visualizar y/o modificar.

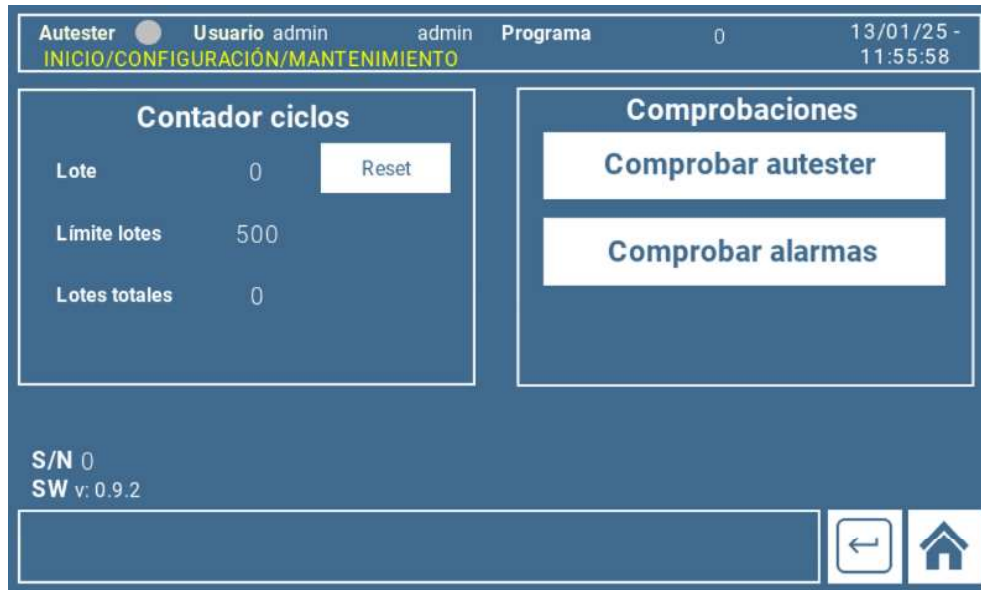


Mediante esta tecla es posible volver a la pantalla anterior de parámetros.

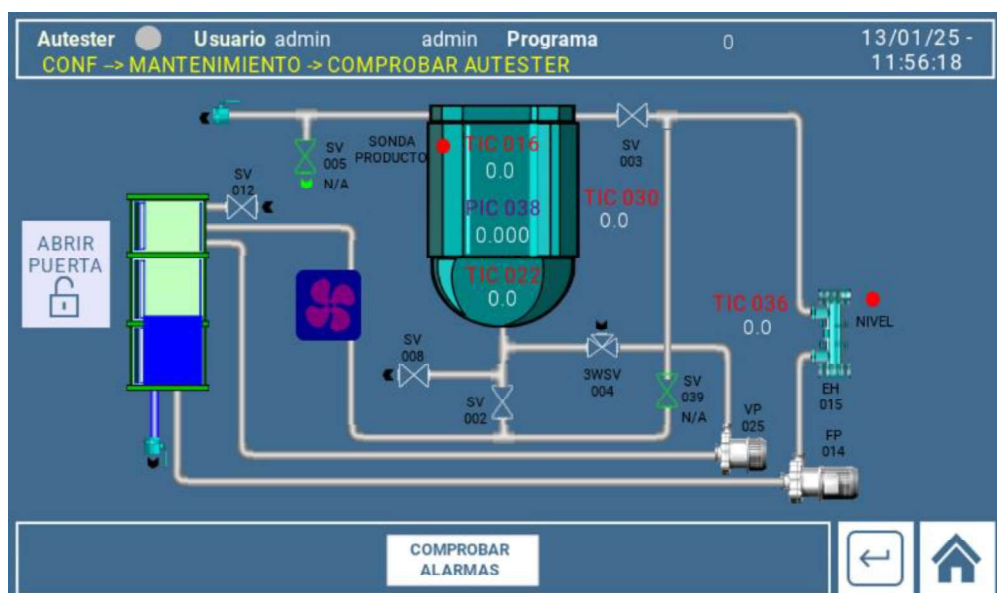


Esta tecla permite regresar a la pantalla de ajustes.

8.2.5 Mantenimiento



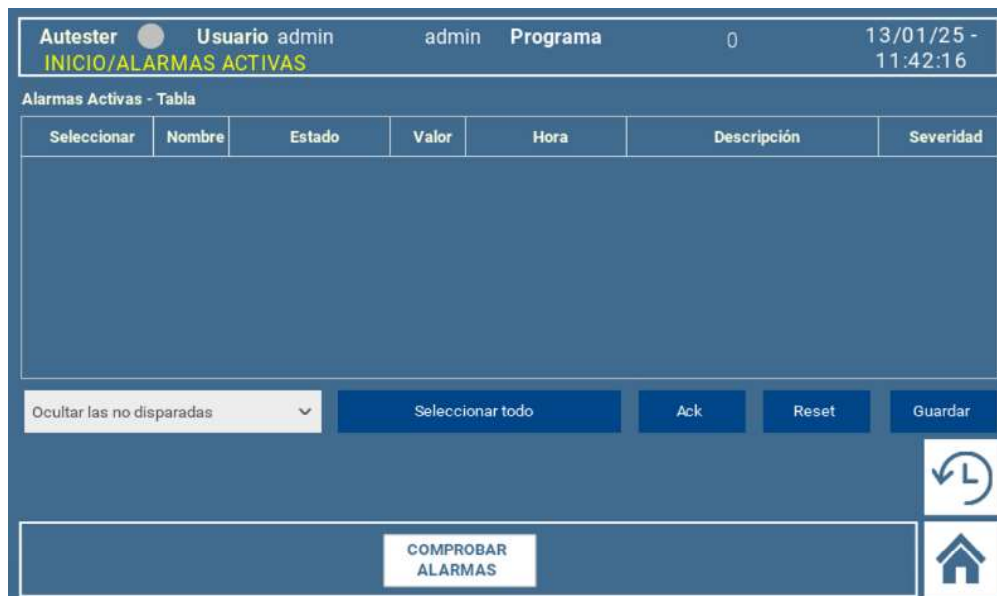
Pantalla que permite monitorizar el comportamiento de cualquier elemento del autoclave y comprobar que las alarmas del autoclave funcionan correctamente, forzando manualmente las señales de los distintos componentes o sensores.



Con la función "Comprobar autester", se visualiza un sinóptico, que permite, pulsando sobre cada componente (válvulas, etc.), cambiar su estado para verificar que funciona adecuadamente. Al pulsar sobre el componente, el mismo cambia de color.



Con la función "Comprobar alarmas", se accede a un listado con todas las alarmas definidas, y en caso de existir alguna alarma activa, el color de la alarma cambia, siendo posible identificar de forma inmediata el problema



Pulsando el botón de alarmas activas, puede verse en detalle el problema y el histórico.

Pulsando este botón se puede visualizar el histórico de alarmas del aparato.



Detalle de la pantalla con el histórico de alarmas generadas por el equipo. Puede filtrarse la búsqueda de las alarmas por diferentes métodos y también es posible generar un informe PDF con todo el histórico de alarmas que se enviará mediante FTP.

Autester Usuario admin admin Programa 0 13/01/25 - 11:42:32
INICIO/ALARMAS ACTIVAS/HISTÓRICO

Historico Alarmas - Tabla
 Desde: 13/01/25 - 11:37:30
 Hasta: 13/01/25 - 11:42:30

Refrescar 5 Mins

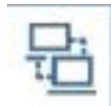
Filtro: X

Marca temporal	Nombre	Estado	Valor	Descripción

Estado idle
 Progresión 100

8.2.6 Comunicación

Será indispensable disponer de un servidor ftp para habilitar las comunicaciones. El usuario debe introducir los parámetros en función de su configuración de red.



Mediante esta tecla se tiene acceso a la pantalla de configuración, para habilitar el acceso del HMI del autoclave a la red del cliente.

Autester Usuario admin admin Programa 0 13/01/25 - 16:20:31
HOME/CONFIGURACIÓN/COMUNICACIÓN

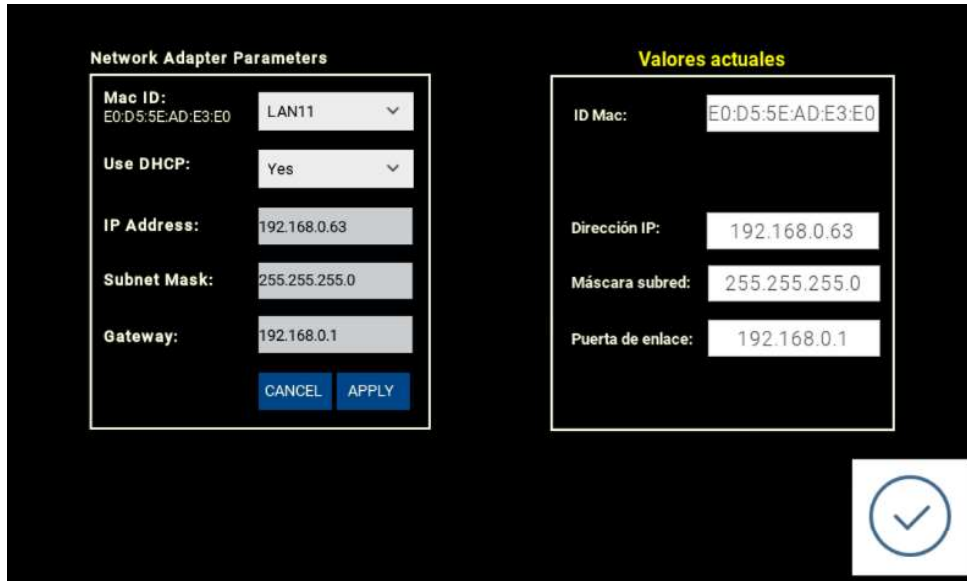
Introduzca los parámetros de su servidor FTP

Dirección servidor FTP

Usuario

Contraseña

Apriete el botón inferior si quiere cambiar los parámetros IP del HMI

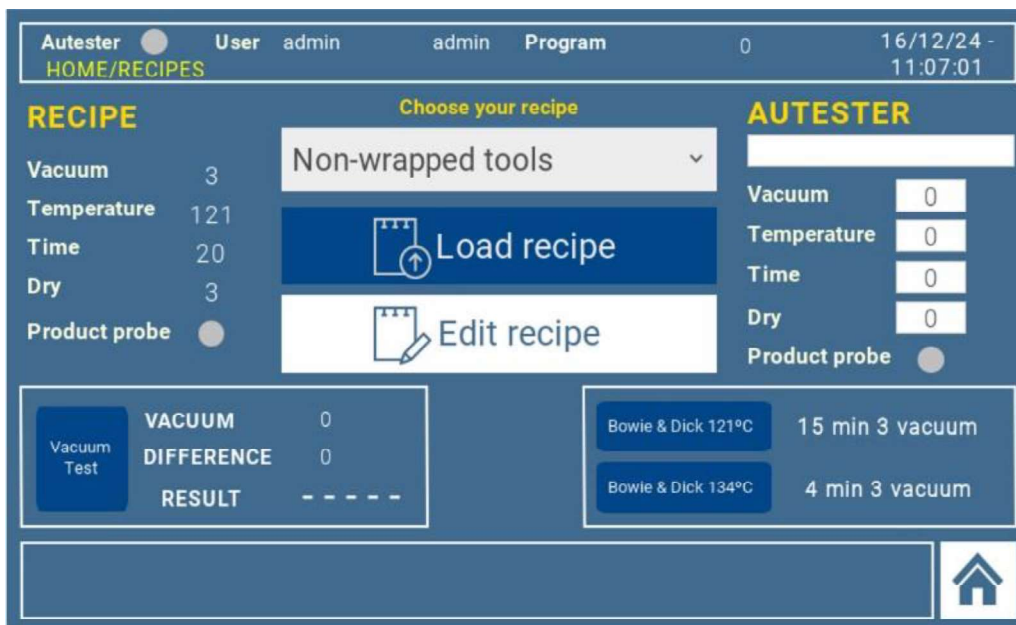


8.3 Menú Receta:



Para acceder al menú recetas, desde el menú inicio, debe pulsarse la tecla indicada.

El sistema permite editar recetas definidas por el cliente o bien las predefinidas en el equipo. De igual manera hay definidos ensayos de vacío y Bowie-Dick.



8.3.1 Programación de las Recetas

Si se pulsa sobre el tipo de producto a tratar, aparecerá un desplegable, donde seleccionar el tipo de programa, con los valores prefijados de fábrica que son modificables a voluntad:

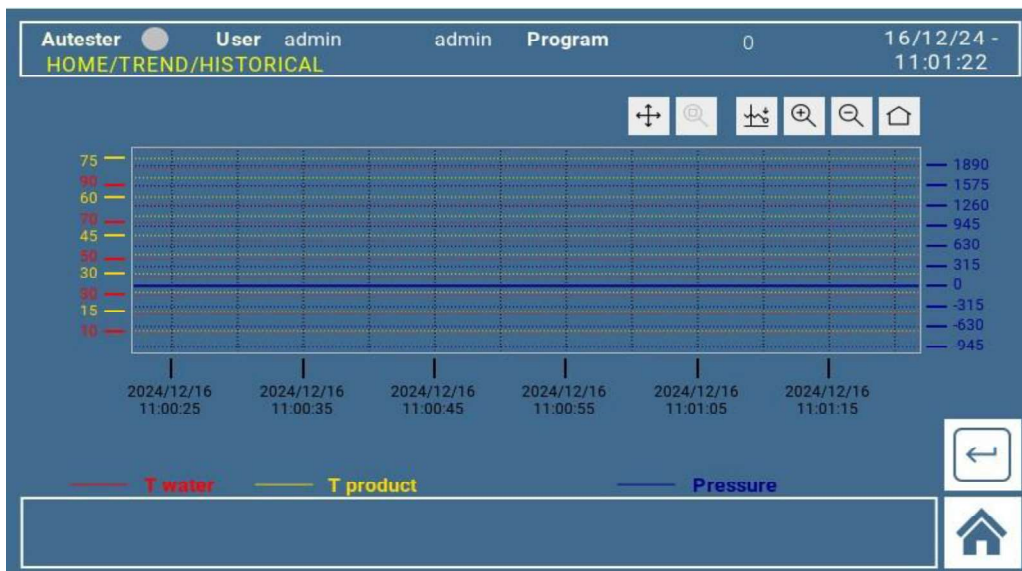
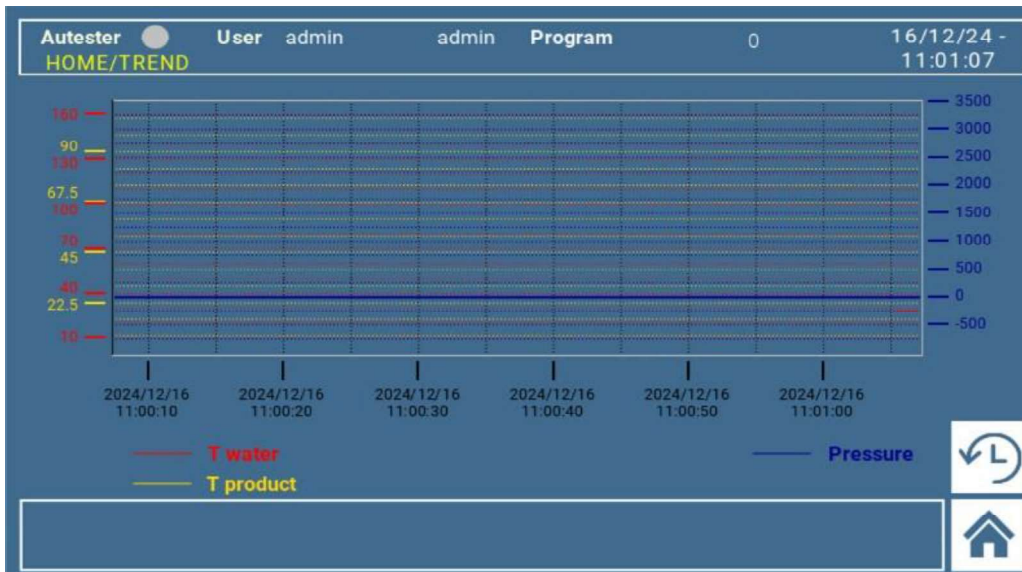
Programa	Purgado	Temperatura	Tiempo	Secado
Intrumental no embolsado	3	121	20	3
Intrumental embolsado	2	121	20	3
Priones	3	134	10	0
Desinfección	0	115	20	3
Líquidos	0	121	20	0
Agar	0	121	20	0
Líquid (sonda producto)	0	121	20	0
Programa Limpieza	0	134	20	0
Bowie & Dick 121	3	121	15	0
Bowie & Dick 134	3	134	4	0

NOTA: Tanto los ensayos de Bowie Dick, como el ensayo de vacío no son modificables



Para programar una receta, se cargará inicialmente uno de los tipos predefinidos y se modificarán los valores de tiempos y temperatura a voluntad, mediante la tecla "Editar receta". A continuación, se pulsará la tecla de "cargar receta" y los valores programados aparecerán en la receta de la parte derecha de la pantalla, lista para ejecutarse en el autoclave

8.4 Menú Inicio-Tendencia:



Permite la visualización en tiempo real, de los parámetros de temperatura de sonda de agua y producto y presión del autoclave.

Se accede a dicho menú, desde el menú inicio, mediante la tecla:



Si se desea, es posible visualizar el gráfico en su totalidad, accediendo mediante la tecla



8.5 Menú Cambio de Usuario:



Permite el cambio de Usuario. Se accede desde el menú de inicio del autoclave, mediante la tecla indicada.

El usuario debe haberse dado de alta en el sistema a través del menú de configuración, según lo descrito en el punto 8.2

User Name:

Password:

Show password

SIGN IN

8.6 Menú Inicio-Transferencia FTP:



Permite el envío del informe de una receta finalizada en el equipo. Para acceder a esa función, desde el menú inicio, pulsar la tecla indicada

Autester ● User admin admin Program 1
16/12/24 - 11:07:42

HOME/FTP TRANSFER

Select FTP server

FTP server adress

Select file to send

Selected file

<p>FTP current command</p> <p>FTP status Idle</p> <p>FTP progress 0</p>	<p>FTP error message</p> <div style="border: 1px solid white; height: 30px; width: 100%;"></div>
---	--



9. Sistemas de Protección – Seguridad

9.1 Presostato de seguridad

Cuando se produce una sobrepresión anormal en la cámara de esterilización, actúa el presostato de seguridad que detiene el autoclave y abre la electroválvula de aireación.



9.2 Válvula de seguridad

Si se produjera una sobrepresión anormal, se abriría la válvula de seguridad expulsando el vapor.

ATENCIÓN: la salida de vapor debe estar orientada en una dirección que no pueda alcanzar al personal.

Dicha válvula está calibrada para que inicie la apertura a 2.3 kg/cm², por debajo de la presión de diseño de la caldera de 2.5 kg/cm².

En caso de disparo de la válvula de seguridad debe pararse la máquina y avisar al servicio técnico.

9.3 Desbloqueo de la puerta

En caso de bloqueo de la apertura de la puerta por avería del sistema de seguridad, seguir el siguiente protocolo:

- 1 Detener la máquina.
- 2 Desenchufarla de la red.
- 3 Poner una tetina y un tubo en la válvula de aireación.
- 4 Abrir la válvula con cuidado para que salga el vapor. Tomar las precauciones necesarias para evitar quemaduras.

superar el total vaciado del vapor.

- 5 Extraer la carcasa superior donde está el display para apartarla hacia un lado (no es necesario llegar a desconectar ninguno de los cables). No utiliza tornillos, tirar fuertemente.
- 6 Quitar el tapón de plástico y tirar ligeramente hasta comprobar que la maneta quede liberada.



10. Plan de mantenimiento



Antes de quitar la tapa del equipo, desconectarlo de la red eléctrica.

La placa de control sólo debe ser manipulada por personal de mantenimiento debidamente autorizado.

Limpieza:

- Envolvente exterior: Limpiar con abrillantador para acero inoxidable.
- Incrustaciones de cal. Usar limpiador anti-cal doméstico.
- Pantalla táctil: utilizar un paño y un líquido limpia-gafas.
- Tapas de plástico: utilizar un paño y un líquido limpia-gafas.
- Realizar un programa de limpieza **Mensual:**
- Limpiar el filtro de vaciado situado en la parte inferior delantera.
- Cambio del agua del depósito. Vacíe el depósito de agua mediante la válvula 18 (en el autoclave de 50 & 80L)
- Registrar el resultado del Test de Bowie Dick y del Test de vacío.

Trimestral:

- Cambiar el filtro de entrada de aire.

Anual:

- Contrastar la temperatura y presión del autoclave contra equipos trazables a patrones reconocidos.
- Comprobar el funcionamiento de la válvula de seguridad.

ATENCIÓN: esta operación debe ser realizada por personal cualificado. Hay peligro de quemaduras por contacto con el vapor.

- Comprobar, visualmente el estado de las conexiones eléctricas, toma de tierra y cable de conexión a la red eléctrica.

***Nota - Programa de limpieza:**

- Asegurarse que la caldera esté vacía.
- Seleccionar el programa de limpieza como se indica en el punto 8.3
- Llenar de agua de forma manual (unos 2 litros de agua) y verter por la puerta de la caldera.
- Cerrar la tapa.
- Ejecutar el programa normalmente.



Se recomienda la ejecución de este programa después de una jornada de trabajo intensa o una vez por semana para evitar depósitos en las tuberías.

11. Resolución de problemas

El autoclave AUTESTER GMP / USB, puede detectar una situación de funcionamiento anormal, mostrando al usuario una alarma e identificar de esta manera cual es el problema.

En caso de que el ciclo se haya interrumpido, por ejemplo: fallo de alimentación, falta de agua, etc.. debe considerarse que la carga no ha sido esterilizada y por tanto debe repetirse el ciclo de tratamiento térmico.



Como regla general: desconectar el autoclave, mediante el interruptor de puesta en marcha, esperar unos 20 segundos y comenzar de nuevo. Si la puerta está bloqueada, esperar unos 20 minutos para que la temperatura de la cámara descienda de forma espontánea.

El proceso puede agilizarse abriendo la válvula de despresurización manual. Cerrar nuevamente esta válvula antes de reiniciar cualquier proceso. Tome precauciones, no permanecer en frente de la válvula de despresurización manual. Abrir esta válvula lentamente, puede salir vapor a alta temperatura.

La siguiente tabla indica los mensajes de error establecidos, su significado y su posible solución:

1 Fallo E2PROM	2 Fallo sensor presión	10 Tiempo máximo llenado
12 Puerta abierta	13 Sobrepresión	14 Fallo vacío
15 Fallo presión	16 Sobretemperatura sonda interna	17 Sobretemperatura sonda externa
18 Fallo esterilización	19 Consigna inalcanzable	20 Vaciado demasiado largo
23 Fallo alimentación	29 Termostato seguridad	30 Error de nivel
31 Error de purga	33 Sobretemperatura sonda producto	34 Subtemperatura sonda interna
36 Serteriliz subtemperatura	37 Sobretemperatura esterilización	44 Cortocircuito sonda producto
45 Error comunicación sonda producto	46 Sonda externa cortocircuito	47 Sonda externa cable cortado
48 Sonda Interna cortocircuito	49 Sonda Interna cable cortado	50 sonda PSG cortocircuito
51 Sonda PSG cable cortado	52 Sonda PSG sobretemperatura	53 Interruptor de presión PSH010
54 Interruptor de presión PSH024		



Cod.	Nombre	Descripción
01	E2PROM FAIL Causa: Fallo controlador. Solución: Contactar Servicio Técnico	(error interno E2PROM)
02	FALLO SENSOR PRESIÓN Causa: Sensor de presión no funciona correctamente Solución: Comprobar el cableado del sensor.	(Lectura sensor presión <0 bar)
10	TIEMPO MAXIMO DE LLENADO Causa: Se ha excedido el tiempo predefinido Solución: Revisar suministro agua o estado sensor nivel	(Tiempo llenado tanque)
12	PUERTA ABIERTA Causa: El actuador de retención de la puerta falla Solución: Revisar el cierre de puerta o su relé	(Puerta abierta)
13	SOBREPRESIÓN Causa: La presión ha alcanzado un nivel peligroso. Solución: 1) Parar el autoclave con el interruptor general. 2) Despresurizar el autoclave con la válvula de despresurización manual. 3) Tomar precauciones: a. No permanecer enfrente de la válvula de despresurización (vapor alta temp.) b. Abrir la válvula lentamente. c. Contactar servicio técnico. 4) NO USAR EL AUTOCLAVE.	(Sensor de presión >3.5 bar)
14	FALLO VACÍO Causa: El vacío de la cámara no se mantiene Solución: Revisar el ajuste de la puerta y las mangueras de la bomba de vacío. La máquina debe estar fría, si se inicia el autoclave, a medida que se va precalentando aumenta el volumen y puede generar el error	(Fallo vacío cámara)
15	FALLO PRESIÓN Causa: La presión detectada es anómala y no llega a la consigna establecida Solución: Revisar posibles fugas en mangueras	(Fallo presión)
16	SOBRETUPERATURA Sonda INTERNA Causa: La temperatura ha alcanzado un nivel peligroso. Solución: 1) Parar el autoclave con el interruptor general. 2) Despresurizar el autoclave con la válvula de despresurización manual. 3) Tomar precauciones: a. No permanecer enfrente de la válvula de despresurización (vapor alta temp.) b. Abrir la válvula lentamente. c. Contactar servicio técnico. 4) NO USAR EL AUTOCLAVE.	Temperatura > 150°C
17	SOBRETUPERATURA Sonda EXTERNA Causa: La temperatura ha alcanzado un nivel peligroso.	Temperatura > 150°C



Cod.	Nombre	Descripción
	Solución: 5) Parar el autoclave con el interruptor general. 6) Despresurizar el autoclave con la válvula de despresurización manual. 7) Tomar precauciones: a. No permanecer enfrente de la válvula de despresurización (vapor alta temp.) b. Abrir la válvula lentamente. c. Contactar servicio técnico. 8) NO USAR EL AUTOCLAVE.	
18	FALLO ESTERILIZACIÓN Causa: La temperatura durante la fase de esterilización, ha alcanzado temperaturas inferiores a la temperatura de consigna o ha excedido la temperatura admisible según EN 13060 Solución: Revisar sonda de control de temperatura	(Fallo esterilización)
19	CONSIGNA INALCANZABLE Causa: La temperatura seleccionada no se alcanza. Solución: Tarros excesivamente grandes Producto con valor de conducción bajo Resistencia de calentamiento falla Fallo controlador Fallo del relé de estado sólido.	Imposible alcanzar la temperatura durante la fase de esterilización en menos de 360 min.
20	VACIADO DEMASIADO LARGO Causa: La cámara no se ha vaciado en 30-40 minutos Solución: Comprobar que la temperatura de enfriamiento es suficientemente baja Comprobar válvula de drenaje Comprobar y limpiar filtro. Comprobar las conexiones de la manguera	La fase de vaciado excede 30-40 minutos.
23	FALLO ALIMENTACIÓN Causa: Durante un ciclo ha fallado la alimentación Solución: Reiniciar ciclo	(Fallo alimentación con equipo en funcionamiento)
29	TERMOSTATO DE SEGURIDAD (generador vapor) Causa: Temperatura excesivamente alta. Solución: Esperar unos minutos y resetear (modificar valor parámetro B)	(Termostato caldera alta temp)
30	ERROR DE NIVEL Causa: No entra agua en la cámara. Solución: Comprobar la llave de suministro de agua (pared) Aumentar parámetro "B" , entra más agua	(Nivel de agua insuficiente)
31	ERROR DE PURGA Causa: No se elimina el aire correctamente de la cámara Solución: Revisar bomba y electroválvula de purgado	(Error de purga)
33	SOBRETENPERATURA SONDA PRODUCTO	(Fallo sonda producto)



Cod.	Nombre	Descripción
	Causa: Lectura anormal de la sonda de producto. Solución: Comprobar estado de la sonda y sus conexiones.	
34	SUBTEMPERATURA SONDA AGUA Causa: La temperatura del agua de entrada es excesivamente baja (invierno) Solución: En el autoclave, verter un cubo de agua TEMPLADA en el tanque	(Lectura de la sonda de agua inferior a 8°C durante más de 5 minutos durante la fase de calentamiento o en cualquier otro momento o fase)
36	SUBTEMPERATURA ESTERILIZACIÓN Causa: Durante la fase de esterilización, la temperatura ha caído más de 2°C respecto el valor de consigna durante más de 30 segundos. Solución: Comprobar la colocación de la sonda de producto dentro del frasco y no haya habido un fallo de alimentación eléctrica.	(Caída de temperatura)
37	SOBRETEMPERATURA ESTERILIZACIÓN Causa: Durante la esterilización, la temperatura ha excedido 4°C la temperatura de consigna durante más de 5 segundos. Solución: Revisar la programación de la receta	(Exceso temperatura)
44	CORTOCIRCUITO SONDA PRODUCTO Solución: Revisar sonda de producto y sus conexiones	
45	ERROR COMUNICACIÓN SONDA PRODUCTO Solución: Revisar sonda de producto y sus conexiones	
46	CORTOCIRCUITO SONDA EXTERNA (FAJAS) Solución: Revisar sonda de la resistencia externa y sus conexiones	
47	SONDA EXTERNA (FAJAS) CABLE CORTADO Solución: Revisar sonda de la resistencia externa y sus conexiones	
48	CORTOCIRCUITO SONDA AGUA Solución: Revisar sonda de agua y sus conexiones	
49	SONDA AGUA CABLE CORTADO Solución: Revisar sonda de agua y sus conexiones	
50	CORTOCIRCUITO SONDA GENERADOR VAPOR Solución: Revisar sonda y sus conexiones	
51	SONDA GENERADOR VAPOR CABLE CORTADO Solución: Revisar sonda y sus conexiones	
52	SONDA GENERADOR VAPOR - SOBRETEMPERATURA Solución: Comprobar el funcionamiento de la sonda y sustituir si procede	

Cod.	Nombre	Descripción
53	INTERRUPTOR DE PRESIÓN PSH010 Causa: Presostato ha alcanzado la presión de tarado, y por tanto la presión está próxima a la apertura de la válvula de seguridad (limite de operación) Solución: Revisar condiciones de operación y estado del componente	
54	INTERRUPTOR DE PRESIÓN PSH024 Causa: Presostato del generador de vapor ha alcanzado la presión de tarado (limite de operación) Solución: Revisar condiciones de operación y estado del componente	




12. Recambios

12.1 Modelo de 50 / 80L

		
40039 Rueda autoclave	15645 Microfiltro aire	43121 Transmisor de Presión
		
32051 Generador de vapor	16138 Presostato 2,3bar	43172 Sonda temperatura agua
		
16173 Presostato generador	43173 Sonda Producto L=145 mm Cable ø 6mm	43174 Sonda Producto L=200 mm Cable ø 6mm
		
15712 Prensa para sonda producto cable ø6mm	21271 Junta tapa 80L 21193 Junta tapa 50L	25106 Resorte para tapa 80L 25094 Resorte para tapa 50L

		
<p>20134 Sensor nivel agua generador</p>	<p>20096 Interruptor General</p>	<p>15409 Fusible 32A</p>
		
<p>13019 Contactor</p>	<p>36028 Relé estado sólido</p>	<p>10054 Cierre tapa</p>
		
<p>36030 Relé</p>	<p>24360 Bomba vacío</p>	<p>34336 Antiretorno</p>
		
<p>24359 Bomba diafragma</p>	<p>34400 Válvula seguridad</p>	<p>34271 Válvula manual 2 vías</p>
		



<p>28036 Tapón depósito</p> 	<p>46167 Manguera G3/4"</p> 	<p>7488 32 Amp. Conector</p> 
<p>16057 Electroválvula NA ø3-24VDC</p> 	<p>16067 Electroválvula Entrada Agua</p> 	<p>16070 Electroválvula 1/4" 24VDC</p> 
<p>16079 Electroválvula 3 vías</p> 	<p>16170 Electrov. 3 vías G1/4"</p> 	<p>16213 Electroválvula NA 122K8363</p> 
<p>16227 Electroválvula 139V08</p> 	<p>85289 Transmisor temperatura</p> 	<p>16143 Fuente alimentación</p> 
<p>36034 Boya vertical nivel tanque</p> 	<p>36035 Boya horizontal nivel tanque</p> 	<p>39286 Resistencia brida autoclave</p> 
<p>43071 Sonda PT-100 resist. brida</p> 	<p>85279 Pantalla HMI autoclave</p> 	



12.2 Modelo de 150L

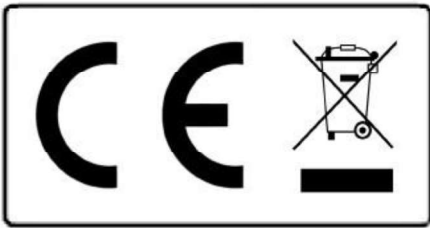
		
40026 Rueda autoclave	15645 Microfiltro aire	43121 Transmisor de Presión
		
43168 Termostato	16138 Presostato 2,3bar	43172 Sonda temperatura agua
		
16173 Presostato generador	43173 Sonda Producto L=145 mm Cable ø 6mm	43174 Sonda Producto L=200 mm Cable ø 6mm
		
15712 Prensa para sonda producto cable ø6mm	21206 Junta tapa 150L	25080 Resorte para tapa 150L

		
<p>20134 Sensor nivel agua generador</p>	<p>20096 Interruptor General</p>	<p>15409 Fusible 32A</p>
		
<p>13019 Contactor</p>	<p>36028 Relé estado sólido</p>	<p>10054 Cierre tapa</p>
		
<p>36030 Relé</p>	<p>24362 Bomba vacío</p>	<p>28036 Tapón depósito</p>
		
<p>24364 Bomba diafragma</p>	<p>34400 Válvula seguridad</p>	<p>34271 Válvula manual 2 vías</p>
	<p>46167 Manguera G3/4"</p>	



		
<p>16057 Electroválvula NA ø3-24VDC</p>	<p>16067 Electroválvula Entrada Agua</p>	<p>16148 Electroválvula 2w-160-NC</p>
		
<p>16079 Electroválvula 3 vías</p>	<p>16149 Electroválvula 2w-15bk NO</p>	<p>16150 Electroválvula 2w-15B NC</p>
		
<p>36060 Relé estado sólido trifásico</p>	<p>85289 Transmisor temperatura</p>	<p>16143 Fuente alimentación</p>
		
<p>36034 Boya vertical nivel tanque</p>	<p>36035 Boya horizontal nivel tanque</p>	<p>85279 Pantalla HMI autoclave</p>



Aviso a los clientes sobre reciclaje:

El producto se compone de varios componentes y diversos materiales que deben reciclarse o, en su defecto, depositarse en los sitios correspondientes de eliminación de escombros cuando la vida del producto se ha completado o cuando, de lo contrario, es necesario desecharlo. Para ello, el usuario final que adquiere el producto debe conocer la normativa vigente de cada municipio y / o localidad en función de los residuos eléctricos y electrónicos. El usuario que adquiere este producto debe conocer y ser responsable de los posibles efectos de los componentes sobre el medio ambiente y la salud humana como resultado de la presencia de sustancias peligrosas. Nunca coloque el producto en un contenedor convencional de alcance ciudadano si es un desmantelamiento previo y conocimiento de los componentes que incorpora. Si no conoce el procedimiento a seguir, consulte con el consejo de la ciudad para obtener más información.



ENGLISH



1. Qualified installation of the autoclave

In the European Community, Directive 2014/68/EU establishes the mandatory qualified installation of this autoclave.

The owner of the equipment is responsible for complying with the provisions of Royal Decree 809/2021 on pressure equipment, regarding installation, legalization, and periodic inspections. (applicable to Spain)

This installation must be performed by a "Qualified Pressure Vessel Installer."



For installation in Spain, you can request information from J.P. SELECTA, S.A.U.'s technical service for a list of qualified installers in your autonomous community.

The documents required for processing the qualified installation are as follows:

- The EC Declaration (document that comes with the equipment).

The following documents can also be requested from **calidad@jpselecta.es**:

- Functional test.
- EC Declaration of the safety valve.

The qualified installer will also inform you about periodic inspections.

2. General information for the user

2.1 Receiving the autoclave

Handle the package appropriately for its weight and consider it FRAGILE.

Unpack and check the "Packing List." If you notice any damaged or missing components, notify the distributor.

Keep the original packaging for a period of time. After this time, dispose of it properly, separating its components: cardboard, wood, and plastic.

2.2 Documentation

The following documents are supplied with the autoclave:

- Instruction manual:

Do not install or use the equipment without first reading this supplied instruction manual.



These instructions are an integral part of the equipment and must be available to all users.

Any questions should be consulted with the autoclave supplier.

- EU Declaration of Conformity.

2.3 Other information of interest

Autoclaves sent to J.P. SELECTA, s.a.u. for repair or maintenance must be decontaminated. Failure to comply with this standard will result in the equipment being returned to the sender.



Any modification, removal, or lack of maintenance of any autoclave device is prohibited.

The autoclave may not be used in explosive environments or with substances that may release vapors or form explosive or flammable mixtures.

If this autoclave is used in a manner not specified by J.P. SELECTA, s.a.u., the protection provided and its functionality may be compromised.

2.4 Warranty period

The autoclave has a one-year warranty.

The warranty does not cover damage caused by improper use or causes beyond the control of J.P. SELECTA, s.a.u.

Any tampering with the appliance by personnel not authorized by J.P. SELECTA, s.a.u. automatically voids the warranty.



3. Technical Specifications

Autoclave code	4002521 / 4002524	4002522 / 4002525	4002523 / 4002526
Autoclave volume	50L	80L	150L
Net capacity	48L	78L	140L
Mains Voltage: (other under request)	Monophase 230V-50Hz		Triphase 400V-50 Hz
Supplied connector	CETAC 32A – 1PH+N+T/T		None
Electrical Power: (W)	3600	4850	14000
Max. Intensity: (A)	16	21	22.5
Fuses: (quick type. type H, dimensions)	20A	32A	32A
Cable section	1Ph+N+Earth (sec 2,5 mm ²)	1Ph+N+Earth (sec 4 mm ²)	3 Phase+N+Earth (sec 6 mm ²)
Net Weight (Kg):	108	136	250
Useful Dimensions (cm Ø x depth)	Ø30x63	Ø40x60	Ø50x70
Ext dimensions: (cm depth x width x height)	117X48X62	119x58x72	118x80x90
Required space + lid	Add 0,7m to the height		Add 1m to the height
Water supply max. pressure (bar)	3		
Water supply min. pressure (bar)	0.5		
Required water per cycle (Liters)	0,75	1,5	5,0
Water quality	Demineralized, conductivity > 100 microS/cm		
Thermal energy transferred to room (W/h)	750		850
Water volume of tank (Liters)	10		15
External water connection	3/4"		
Air filter type	Porosity 0.20 microns cod. 15645		
Accoustic Level	Lower than 70 dBA		
Operation running level	Continuous, 20 minutes of intermittent stops between cycles		
Room conditions	Indoor use. Max. height 2000m Room temperatura between 5°C to 40°C. Relative humidity max. 80%		
Overvoltage Level	Category II		
Pollution Level	2		
Materials in contact with steam	Stainless steel, Copper, PTFE, Brass		
Cabinet material	Galvanized Steel		



Autoclave code	4002521 / 4002524	4002522 / 4002525	4002523 / 4002526
Chamber material	Stainless Steel AISI 316		
Steam generator material	Stainless Steel AISI 304		
USB Connection	YES		
ETHERNET Connection	YES		
Printer Port (RS-232)	YES		
GMP – Audit Trail	Only GMP models: 4002521 / 4002522 / 4002523		

4. Packing List

The autoclave is delivered with:

- Instruction manual
- EU Declaration of Conformity.
- Inner grate at the bottom of the boiler.

5. Introduction and recommendations

These autoclaves allow sterilization processes of solids with and without packaging, liquids, culture media and also allow disinfection as well as drying cycles.



The material must be clean, free of any type of incrustation or residue.

Do not overload the trays, racks or baskets and leave a space between them of 1 or 2 cm, in order to allow the passage of steam and facilitate drying.

5.1 Purging

Purging is the operation performed by the autoclave to remove the air from inside the boiler and thus be able to fill the entire space with steam.

The purging system must be suitable for the load to be sterilized.

5.2 Atmospheric purging

In atmospheric purging, the air exits the outside in a gravimetric method, driven by steam for a certain time.

Suitable for solid unwrapped material (tweezers, needles, scalpels...).



5.3 Fractional vacuum purging

A vacuum pump is used to extract air from the boiler. During purging, one or more air extractions occur. This system is much more effective than atmospheric purging.

Suitable for wrapped loads, catheters, ...

5.4 Bowie Dick Test and Vacuum Test

The Bowie Dick and Vacuum tests are pre-programmed cycles.

The Bowie Dick test is used to verify the performance of fractional vacuum purging.

The Vacuum Test is intended to verify the operation of the vacuum pump and the tightness of the autoclave. This test should be carried out with cold equipment (it is usually carried out before starting the work sequence).

5.5 Sterilization of unwrapped material

The instruments must be placed on water-repellent paper and the pieces must not touch each other.

5.6 Sterilization of wrapped material and tubes

Only one instrument per bag must be placed.

Place the bags in an upright position that does not touch each other or the walls of the autoclave.

The tubes should be cleaned, rinsed and drained. Make sure that the tubes do not form bends that obstruct the inner diameter.

5.7 Containers Sterilization

Never place hermetically sealed containers.

Place the containers upside down to avoid water deposits.

5.8 Liquid sterilization

Place liquids in containers suitable for working at sterilization temperature and place them on top of trays, so that possible spills can be collected.



The containers will be filled about 2/3 of their capacity, not exceeding this value. DO NOT CLOSE them hermetically, they will be covered with cotton or some type of stopper that facilitates the exit of air from the container and does not form pressure inside them.

Avoid using narrow-necked containers.

At the end of the sterilization cycle, allow the autoclave to cool freely (until the pressure is 0 kg/cm²).

5.9 Water to use

The type of water is of vital importance in the operation of the equipment and in its subsequent maintenance.

It is recommended to use distilled water with a conductivity degree greater than 100 uS/cm for the steam generator water level sensor to work properly.

Mains water may contain limescale and ferritic residues that can damage the passage through valves and heated components. Use soft water (see table) to avoid fouling.

It is also not advisable to use pure or ultra-pure water because it is very corrosive and can even damage the stainless steel of the camera.

Water Type	mg/L	*fH	*dH	*Yes
Soft water	≤17	≤1.7	≤0.95	≤1.19
Slightly hard water	≤60	≤6.0	≤3.35	≤4.20
Moderately hard water	≤120	≤12.0	≤6.70	≤8.39
Hard water	≤180	≤18.0	≤10.05	≤12.59
Very hard water	>180	>18.0	>10.05	>12.59

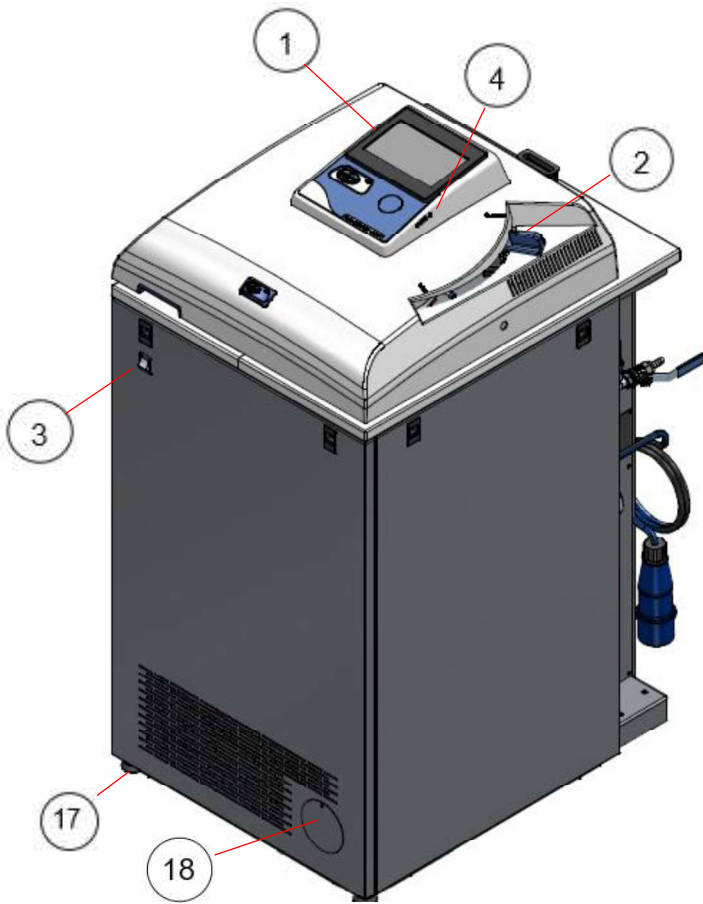
mg/l: milligrams per liter of calcium carbonate (CaCO₃) water
***fH:** French grade (10.0 mg CaCO₃/l)
***dH:** German grade (17.8 mg CaCO₃/l)
***eH:** English grade (14.3 mg CaCO₃/l)

5.10 Preheating

When starting the equipment, to speed up the sterilization cycle, heaters are located at the walls of the chamber.

6. Equipment Description

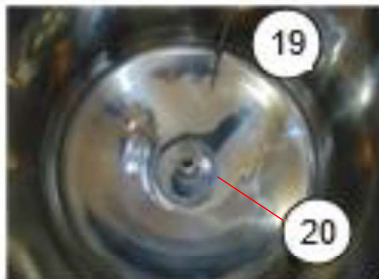
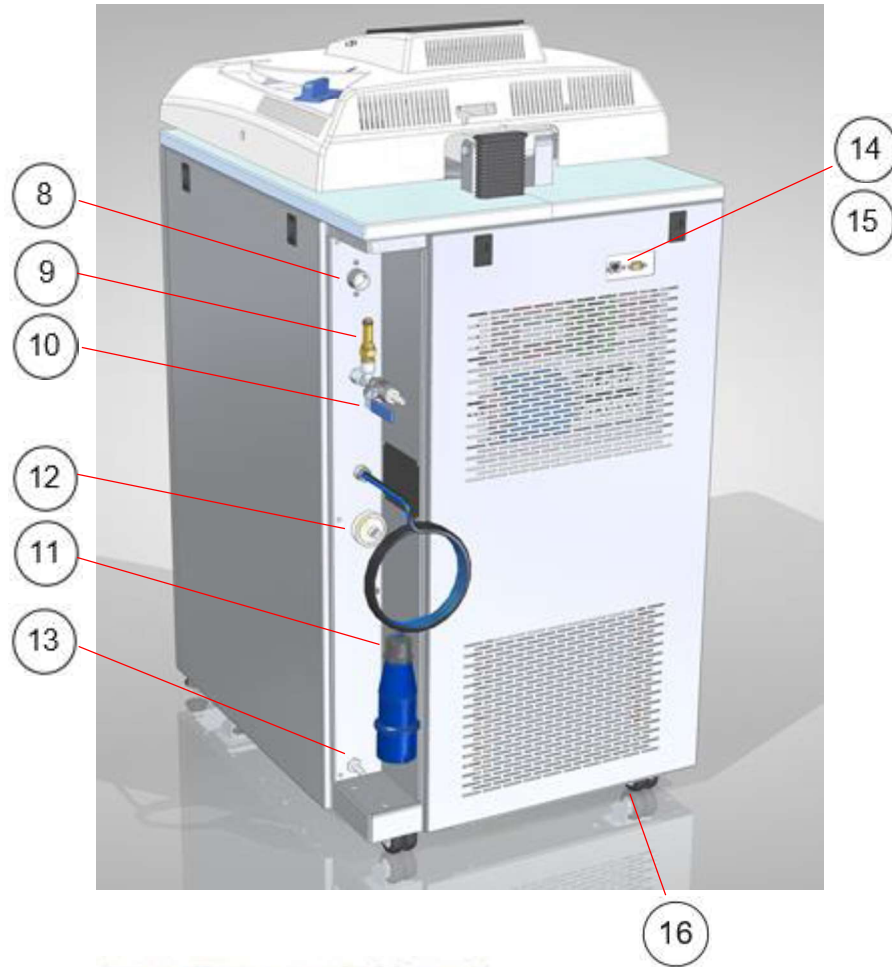
6.1 Front View (mod. 50 & 80L)



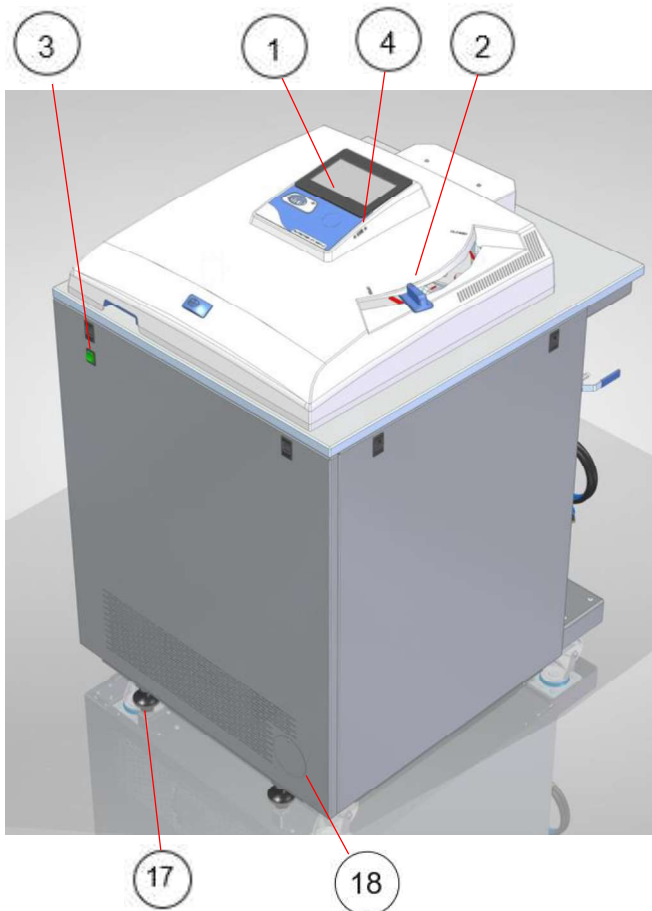
Item	Description
1	Touch screen
2	Lid opening and closing lever
3	General switch
4	USB connection
5	Lid gasket
6	Water tank filler cap
7	External probe access port
8	Outdoor water intake 3/4"G
9	Safety valve
10	Manual steam drain valve
11	Mains plug
12	Air inlet filter
13	Condensate emptying socket ø10mm
14	ETHERNET socket
15	RS-232 Printer Connection
16	Wheel
17	Brake leg
18	Water tank emptying valve ø10mm
19	Temperature probe



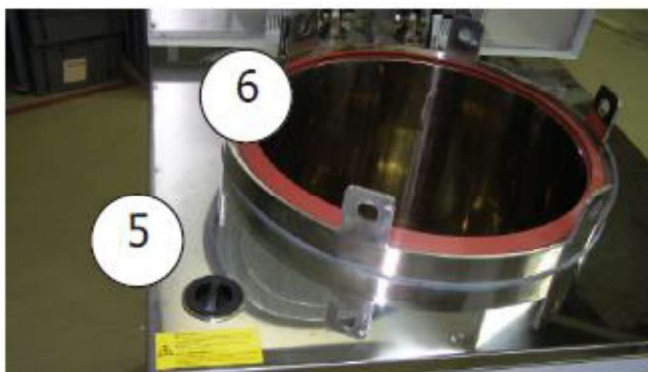
6.2 Rear View (mod. 50 & 80L)



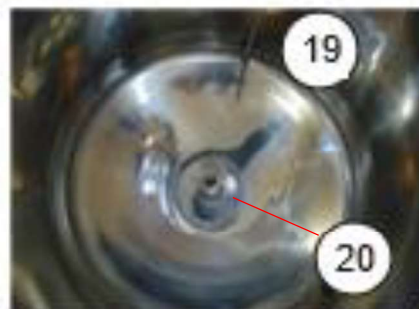
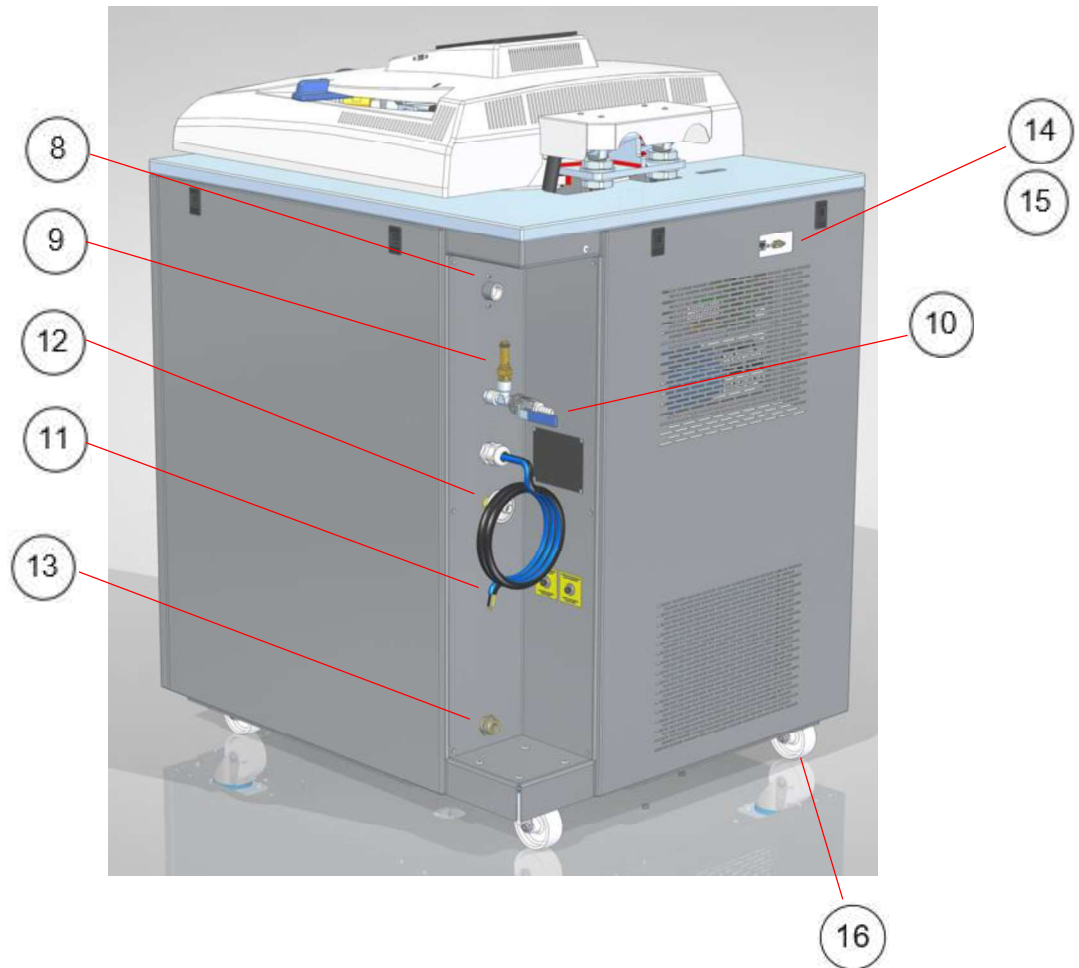
6.3 Front View (mod. 150L)



Item	Description
1	Touch screen
2	Lid opening and closing lever
3	General switch
4	USB connection
5	Water tank filler cap
6	Lid gasket
7	External probe access port
8	Outdoor water intake 3/4"G
9	Safety valve
10	Manual steam drain valve
11	Mains cable
12	Air inlet filter
13	Condensate drain socket 3/4"G
14	ETHERNET socket
15	RS-232 Printer Connection
16	Wheel
17	Brake leg
18	Water tank emptying valve \varnothing 10mm
19	Temperature probe
20	Drain Mesh Filter



6.4 Rear View (mod. 150L)



7. Installation

Place the autoclave near a power outlet suitable for the machine's consumption.

The autoclave will sit on a flat, horizontal and stable surface, leaving a free space of 30cm around the machine.



Place the autoclave, adjusting it to the ground by means of the stops located on the front of the equipment, provided for this purpose.

Open the lid. Place the rack at the bottom of the boiler. Check that there is no element of the packaging inside. Check that the boiler is clean and that it does not contain particles that could damage the passage through the valves.

Attach a tube to the "CONDENSATE OUTLET" spigot to collect the condensate that is formed during the phases in which the vacuum pump operates. Do not place the collection container at a level higher than that of the teat.

7.1 Outside water ingress



The autoclave can be filled via the outside network using a 3/4" socket. **The supply pressure should never exceed 3bar.**

This form of filling must be configured from the configuration panel.

7.2 Drainage

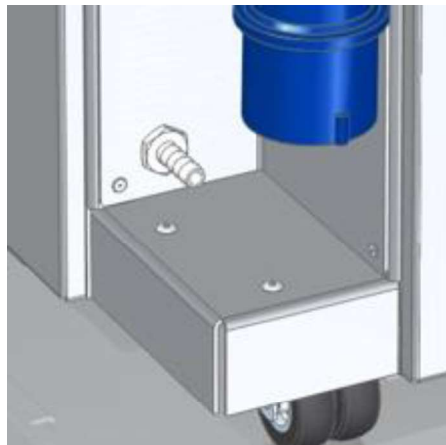


ATENCIÓN

Steam output in case of overpressure.

Risk of burns.

Position this equipment in the appropriate way to prevent this risk from occurring.



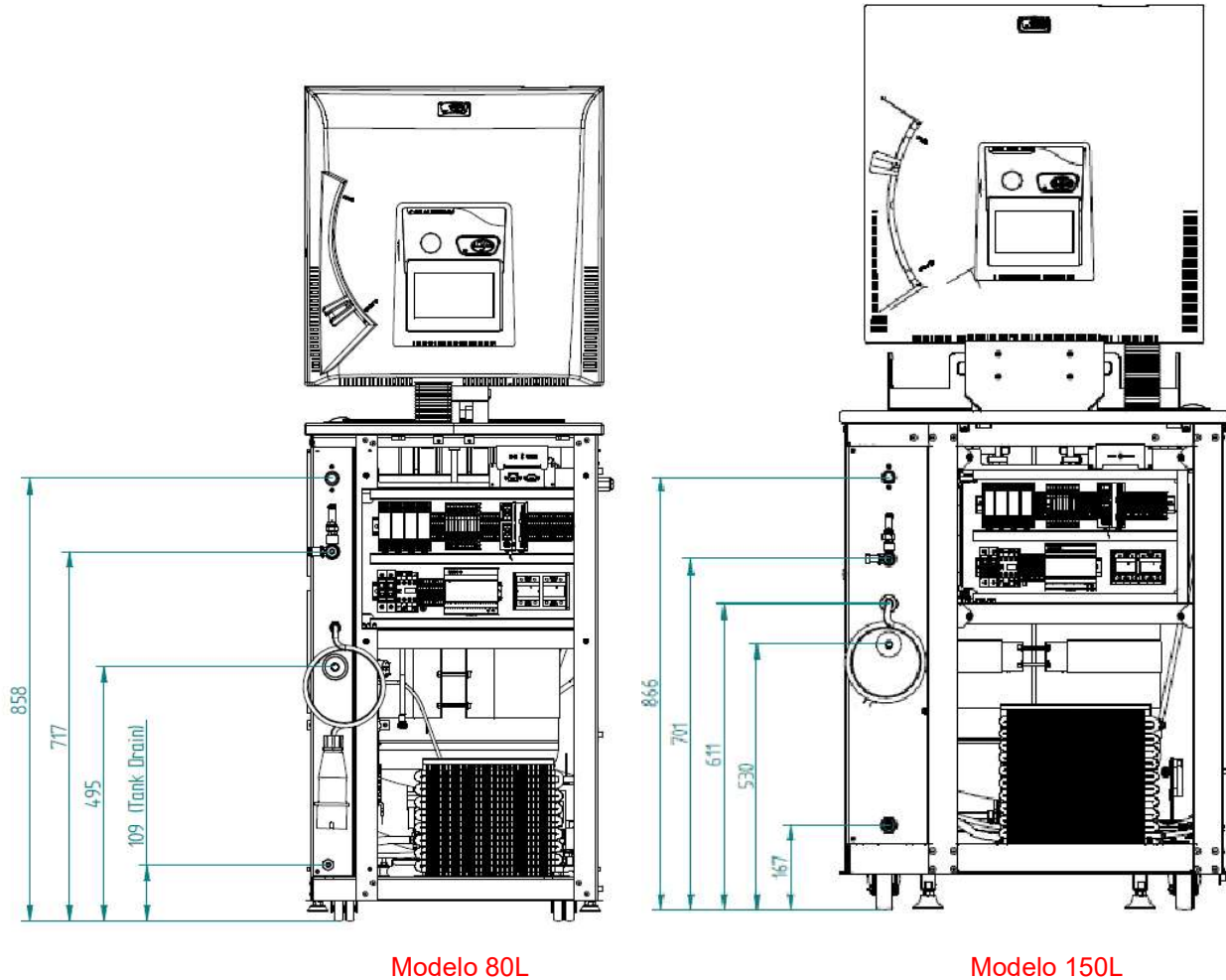
ATTENTION

Do not use the external emptying option without first connecting a pressure hose. Fix the hose so that it cannot move due to the effect of pressure at the end of the cycle. Do not hold the hose with your hands, you may suffer burns.



7.3 Measurements of the external connections of the autoclave

Model	50L	80L	150L
Water Inlet	Thread 3/4" G	Thread 3/4" G	Thread 3/4" G
Emptying clean water tank	Spigot ø10mm	Spigot ø10mm	Spigot ø10mm



8. Operation



The autoclave lid is only opened with the autoclave plugged into the mains (illuminated switch)

Do not FORCE the opening lever

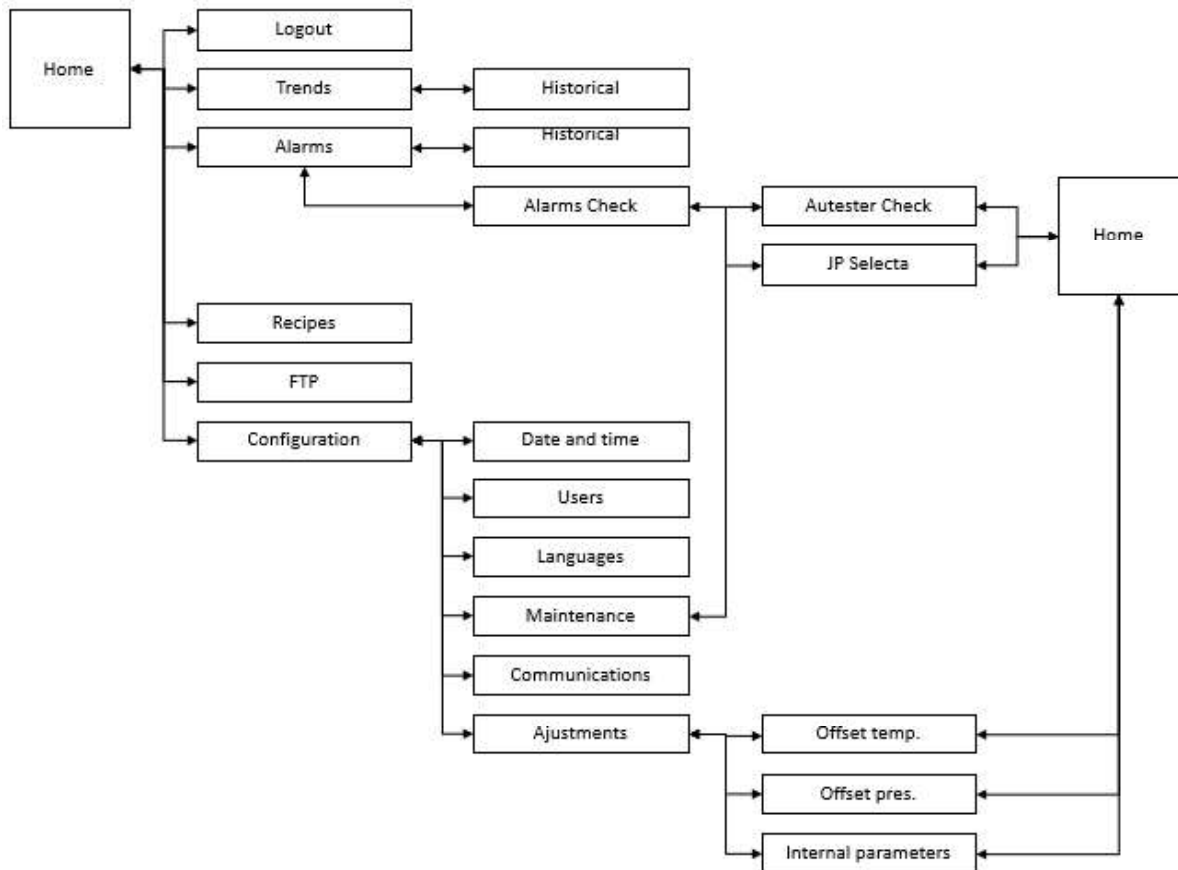
Plug the cable into the base of the mains socket.

Connect the device by operating the main switch (4) and the main screen will appear.

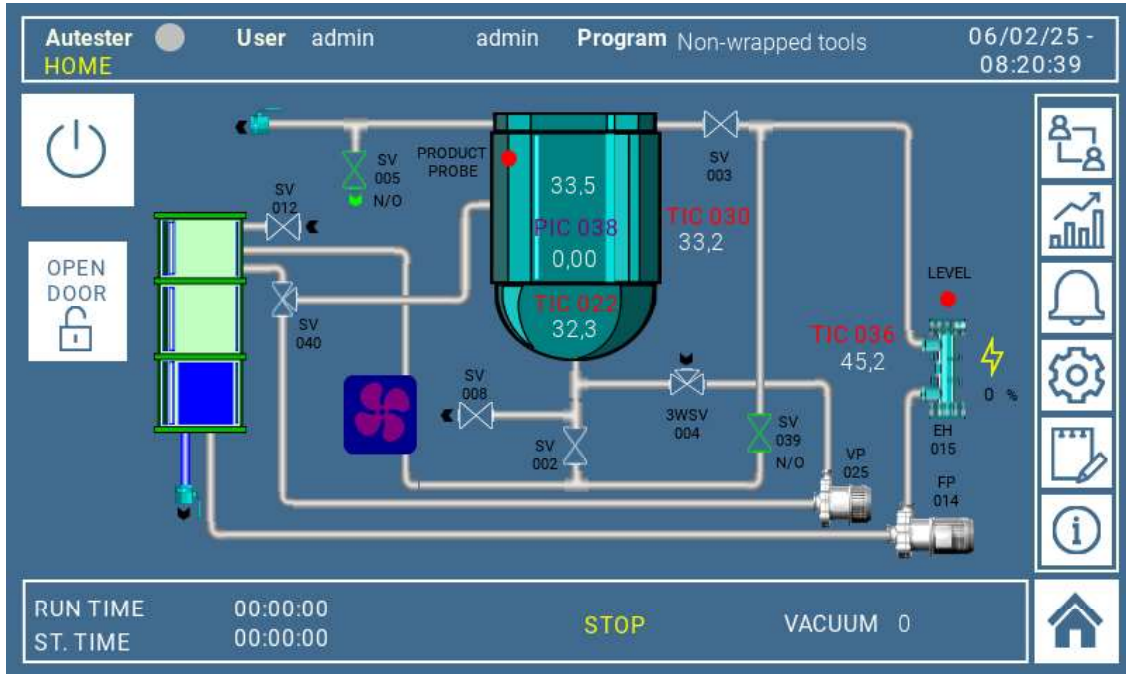
8.1 Main Menu

All functions on the control panel are selected by the touchscreen.

Tap with your finger or a pointer in the center of the touchscreen. The operating diagram of the autoclave is shown in the following diagram:



Below is what the start menu looks like when you start the autoclave, in it, you can see the entire circuit of the computer and its main components:



On the left of the screen, there is the button to start the recipe that has been programmed, as described in point 8.3 of this manual.



On the left of the screen, there is the manual opening button of the autoclave lid, it will only be activated if the safety conditions of the equipment allow it, in which case it will be visible in green

8.2 Settings Menu:

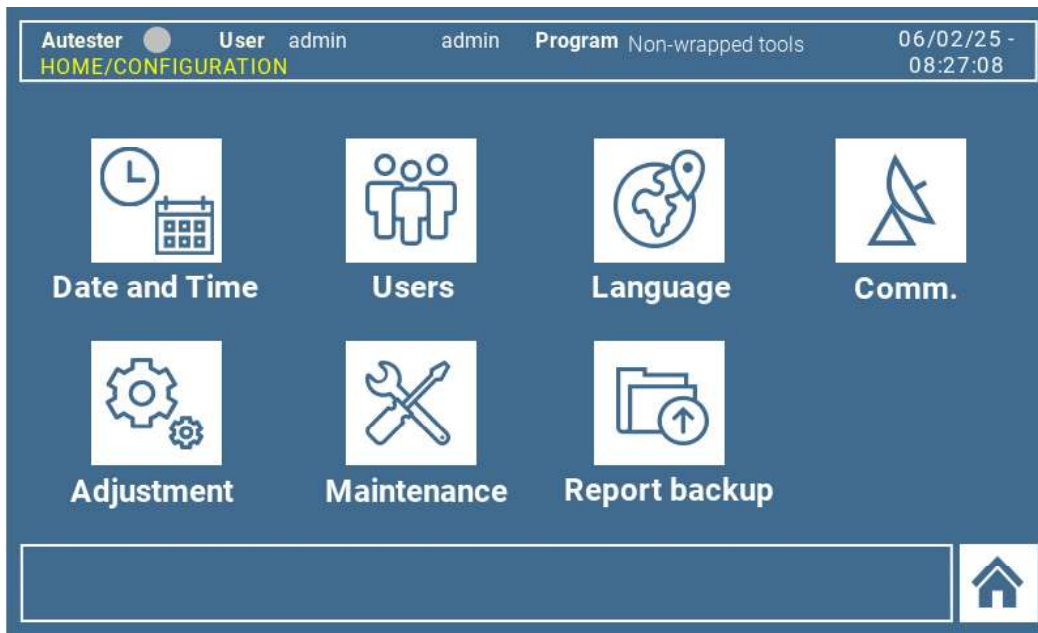
To access the settings menu, click on the icon:



8.2.1 User Management

By default, the system works with a "User-Operator" profile, to manage other users and permissions, it must be activated through the corresponding screen, to do this, click on the user management icon:





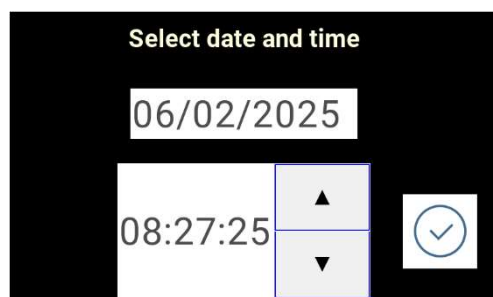
There are 5 predefined user levels, with the following permissions:

Action	Access level						
	Guest	Operator	Maintenance	Administrator	Selecta		
Visualization of screens and logging in and silence alarms	X	X	X	X	X		
Visualization of screens, logging off and change his password.		X	X	X	X		
Start and Stop the AUTESTER		X	X	X	X		
Alarms control		X	X	X	X		
Modify date and time			X	X	X		
Analog inputs adjustment.			X	X	X		
Modify general parameters				X	X		
Activate and deactivate PLC outputs			X	X	X		
Create, modify, unlock and delete users.				X	X		
Variables modify					X		

TABLE B.: ACCESS LEVELS SUMMARY

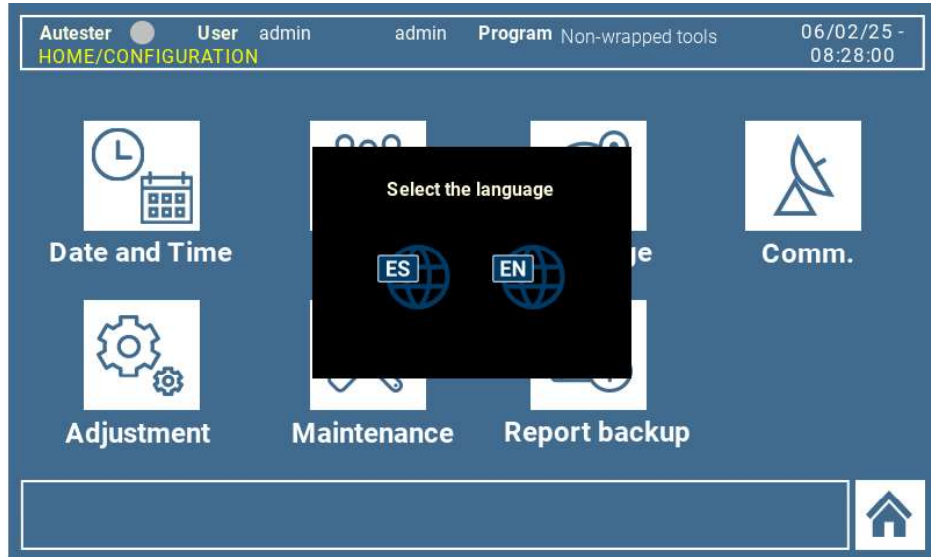
8.2.2 Date and time

It allows the selection of the date and time, to change, to click directly on the values shown on the screen.



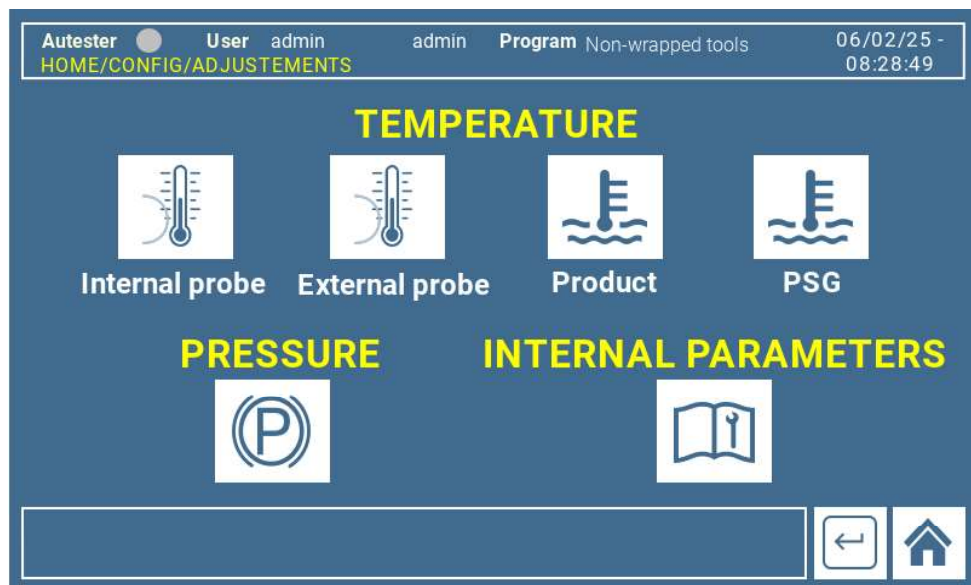
8.2.3 Language

Allows choice of language from menus and settings. English or Spanish.

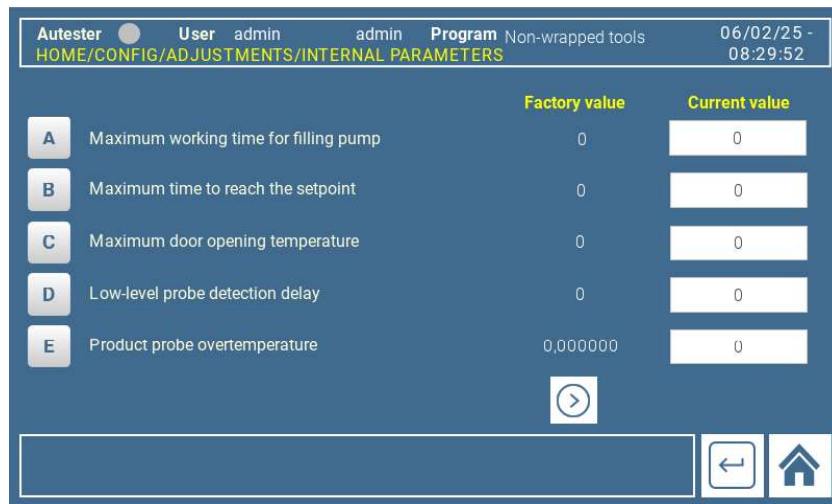


8.2.4 Settings

It allows the visualization of the temperature and pressure values of the different probes and measuring elements of the equipment. It allows the application of offsets to correct possible deviations that may occur in the measurement elements. Depending on the permissions available to the user, it will be possible or not to make changes.



- Internal Probe: Water probe installed at the bottom of the equipment basin.
- External Probe: Probe installed in the heating jacket of the equipment bucket.
- Product Probe: Temperature probe to monitor the temperature of the product to be treated.
- PSG: Steam Generator temperature probe.
- Pressure: Allows monitoring of the pressure value recorded in the autoclave tray.
- Internal parameters: Allows you to modify certain values of the internal operation of the autoclave. **(consult with our technical department before making any modification of parameters)**



Using this key it is possible to advance through all the screens of internal parameters to locate the one you want to view and/or modify.

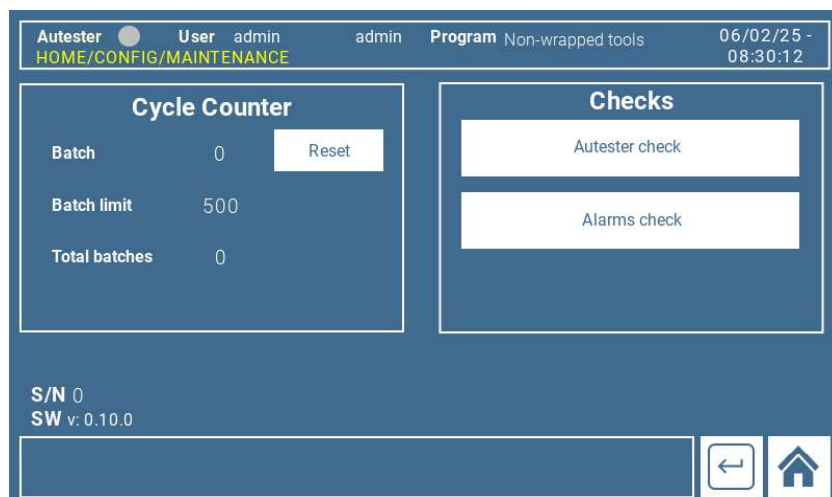


Using this key it is possible to return to the previous parameter screen.

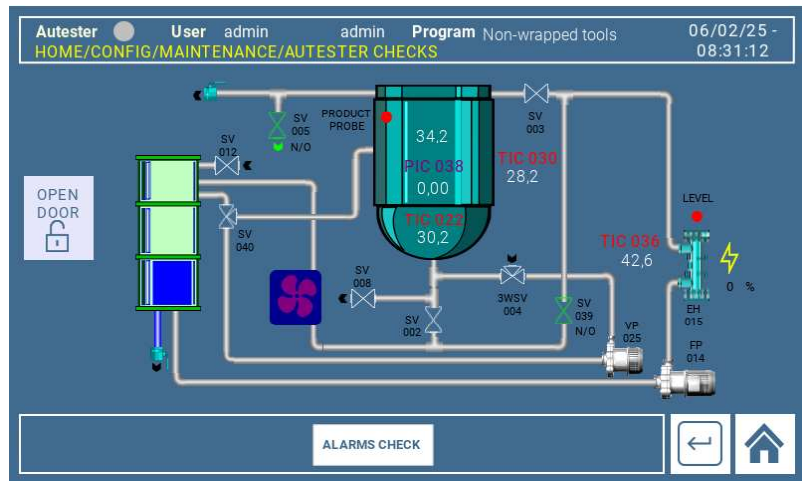


This key allows you to return to the settings screen.

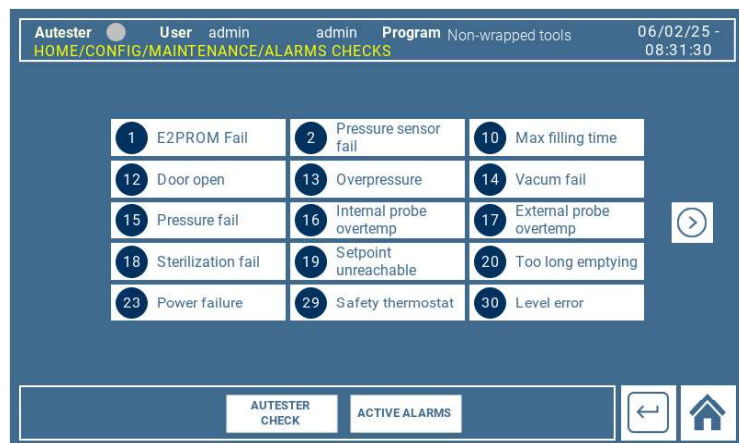
8.2.5 Maintenance



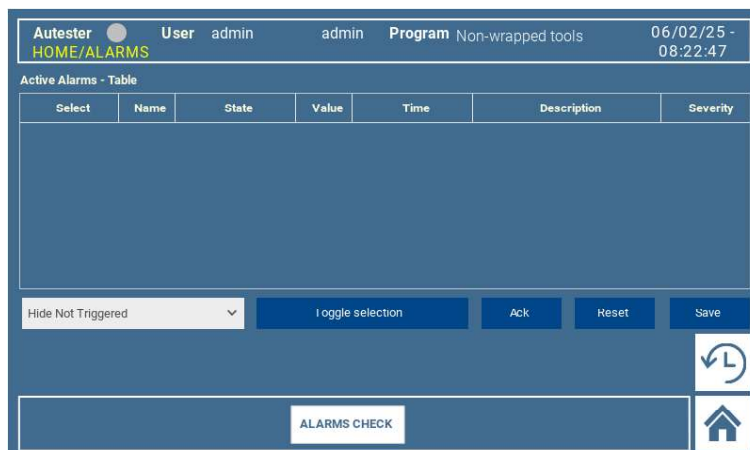
Screen that allows you to monitor the behavior of any autoclave element and check that the autoclave alarms are working correctly, manually forcing the signals of the different components or sensors.



With the "Check autester" function, a synoptic is displayed, which allows you to change its status by clicking on each component (valves, etc.) to verify that it is working properly. When you click on the component, it changes color.



With the "Check alarms" function, you can access a list with all the defined alarms, and if there is an active alarm, the color of the alarm changes, making it possible to immediately identify the problem

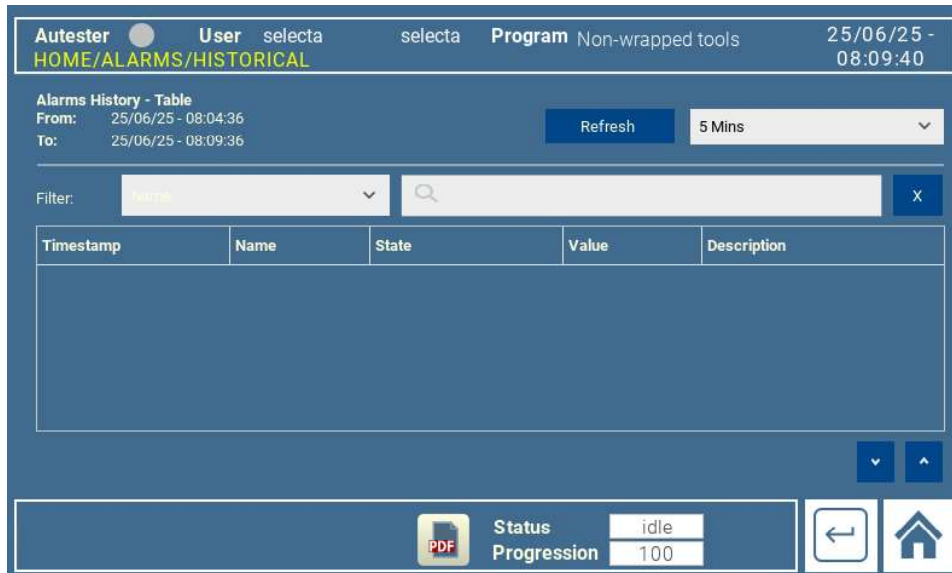


By pressing the active alarms button, you can see in detail the problem and the history.



By pressing this button you can view the alarm history of the device.

Detail of the screen with the history of alarms generated by the equipment. The search for alarms can be filtered by different methods and it is also possible to generate a PDF report with the entire alarm history that will be sent via FTP.

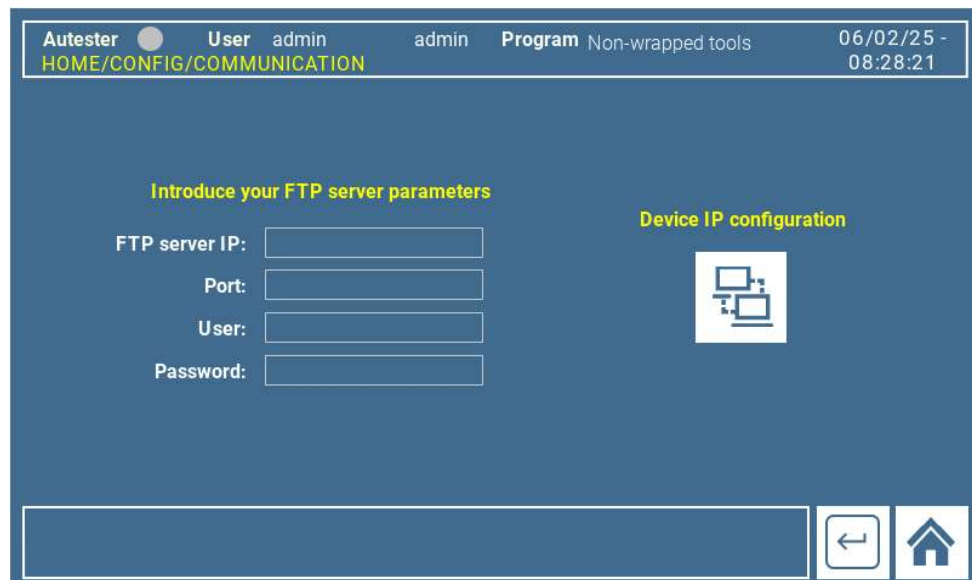


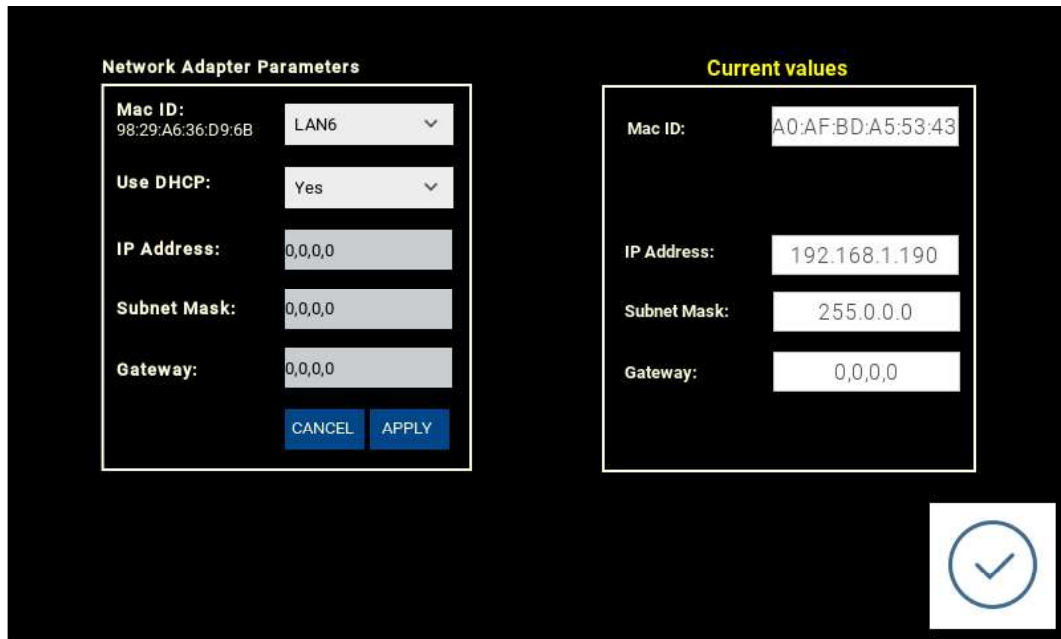
8.2.6 Comunicación

It will be essential to have an ftp server to enable communications. The user must enter the parameters based on their network configuration.



This key provides access to the configuration screen, to enable the autoclave HMI to access the customer's network.





8.3 Recipe Menu:



To access the recipes menu, from the start menu, you must press the indicated key.

The system allows you to edit recipes defined by the customer or those predefined on the computer. In the same way, there are defined vacuum and Bowie-Dick tests.

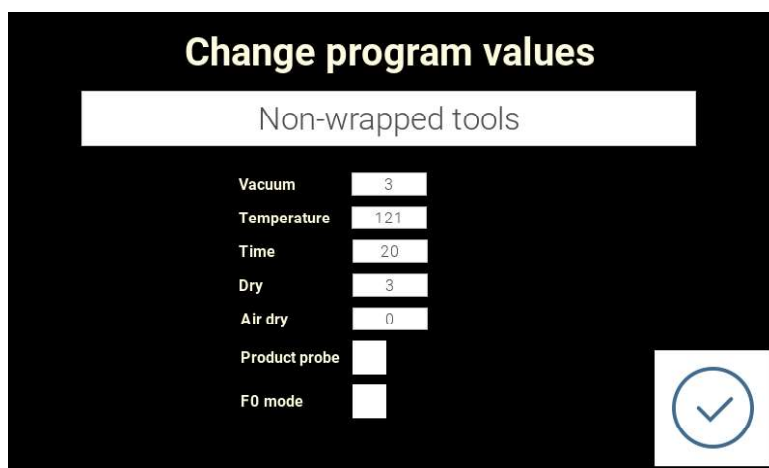


8.3.1 Recipe Programming

If you click on the type of product to be processed, a drop-down menu will appear, where you can select the type of program, with the factory presets that can be modified:

Program	Purge	Temperature	Time	Drying
Non-wrapped tools	3	121	20	3
Wrapped tools	2	121	20	3
Prions	3	134	10	0
Disinfection	0	115	20	3
Liquid	0	121	20	0
Agar	0	121	20	0
Liquid (product probe)	0	121	20	0
Cleaning	0	134	20	0
Bowie & Dick 121	3	121	15	0
Bowie & Dick 134	3	134	4	0

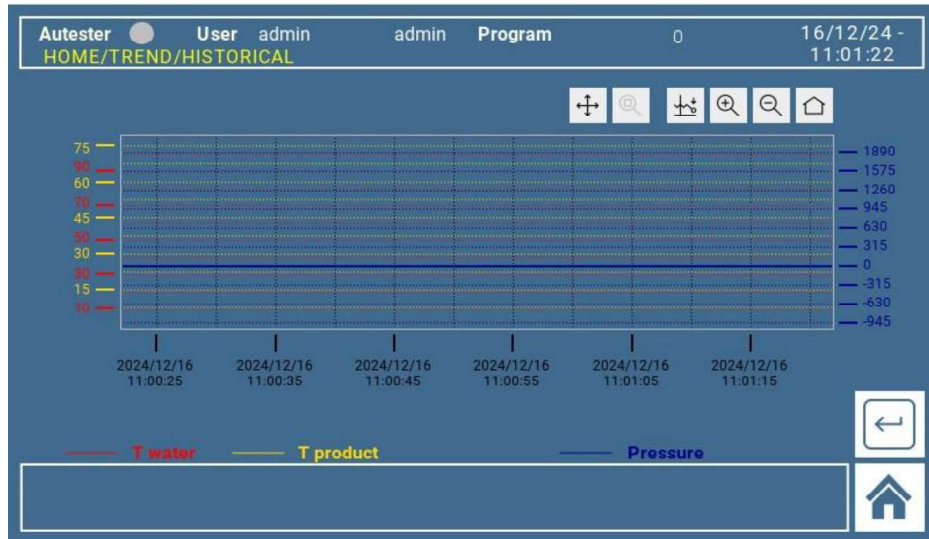
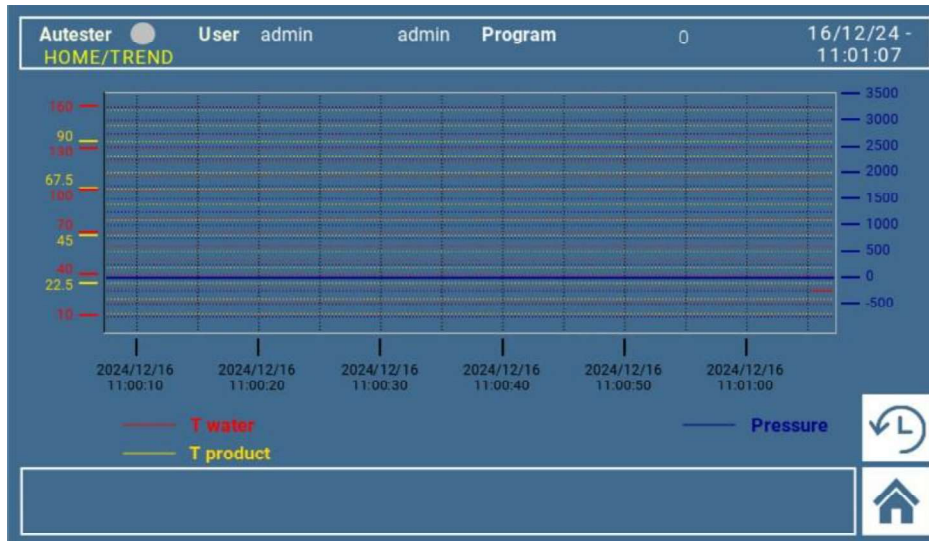
NOTE: Both the Bowie Dick tests and the vacuum test cannot be modified



To program a recipe, one of the predefined types will initially be loaded and the time and temperature values will be modified at will, using the "Edit recipe" key. The "load recipe" key will then be pressed and the programmed values will appear in the recipe on the right side of the screen, ready to be executed in the autoclave



8.4 Start-Trend Menu:



It allows the visualization in real time of the parameters of the water probe temperature and product and pressure of the autoclave. This menu is accessed, from the start menu, by means of the indicated key



If desired, it is possible to view the graph in its entirety, accessing it by means of the indicated key



8.5 User Change Menu:



Allows User change. It is accessed from the autoclave's home menu, using the indicated key:

User Name:

Password:

Show password

The user must have registered in the system via the configuration menu, as described in point 8.2

Autester ● User admin admin Program 1 16/12/24 - 11:07:42

HOME/FTP TRANSFER

Select FTP server FTP server adress

Select file to send Selected file

Report
 Audittrail

FTP current command	FTP error message
FTP status: Idle	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>
FTP progress: 0	

8.6 FTP Start-Transfer Menu:



Permite el envío del informe de una receta finalizada en el equipo. Para acceder a esa función, desde el menú inicio, pulsar la tecla



9. Protection Systems – Security

9.1 Safety pressure switch



When there is an abnormal overpressure in the sterilization chamber, the safety pressure switch acts to stop the autoclave and open the aeration solenoid valve.

9.2 Safety Valve

If an abnormal overpressure occurs, the safety valve will be opened and the steam will be expelled.

ATTENTION: the steam outlet must be oriented in a direction that cannot reach the personnel.

This valve is calibrated to 2.3 kg/cm²

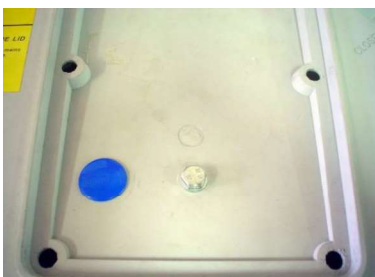
In the event of a trip by the safety valve, the machine must be stopped and the service service must be notified.

9.3. Unlocking the lid



In the event of a blockage of the door opening due to a breakdown of the security system, follow the following protocol:

- Stop the machine.
- Unplug it from the mains.
- Put a teat and tube in the aeration valve.
- Open the valve carefully to allow the steam to escape.
- Take the necessary precautions to avoid burns.wait for the total emptying of the steam.
- Remove the upper case where the display is to move it to one side (it is not necessary to disconnect any of the cables). Do not use screws, pull tightly.
- Remove the plastic cap and pull lightly until the handle is released.



10. Maintenance Plan



Before removing the cover from the machine, disconnect it from the mains.

The control plate should only be handled by duly authorized maintenance personnel.

Cleaning:

- Outer Enclosure: Clean with stainless steel polish.
- Lime incrustations. Use household anti-limescale cleaner.
- Touch screen: use a cloth and a glasses cleaning liquid.
- Plastic caps: use a cloth and a glasses-cleaning liquid.
- Perform a **Monthly Cleaning Program:**
- Clean the drain filter located at the bottom front.
- Changing the water in the tank. Empty the water tank using valve 18 (in the 50 & 80L autoclave)
- Record the result of the Bowie Dick Test and the Vacuum Test.

Quarterly:

- Change the air intake filter.

Annual:

- Contrast the temperature and pressure of the autoclave against equipment traceable to recognized standards.
- Check the operation of the safety valve.
- **ATTENTION:** this operation must be carried out by qualified personnel. There is a danger of burns from contact with the steam.
- Visually check the status of the electrical connections, earthing and connection cable to the electrical network.

- ***Note - Cleaning schedule:**

- Make sure the boiler is empty.
- Select the cleaning schedule as indicated in point 8.3
- Fill with water manually (about 2 liters of water) and pour through the boiler door.
- Close the lid.
- Run the program normally.



It is recommended to execute this program after an intense day of work or once a week to avoid deposits in the pipes.

11. Troubleshooting

The AUTESTER GMP/USB autoclave can detect an abnormal operating situation, showing the user an alarm and thus identifying what the problem is.



In case the cycle has been interrupted, for example: power failure, lack of water, etc.. The load should be considered not to have been sterilized and therefore the heat treatment cycle should be repeated.

As a general rule: disconnect the autoclave, using the start switch, wait about 20 seconds and start again. If the door is locked, wait about 20 minutes for the temperature of the chamber to drop spontaneously.

The process can be streamlined by opening the manual depressurization valve. Close this valve again before restarting any process. Take precautions, do not stand in front of the manual depressurization valve. Open this valve slowly, high temperature steam may come out.

The following table indicates the error messages set, their meaning, and their possible solution:

1 E2PROM Fail	2 Pressure sensor fail	10 Max filling time
12 Door open	13 Overpressure	14 Vacuum fail
15 Pressure fail	16 Internal probe overtemp	17 External probe overtemp
18 Sterilization fail	19 Setpoint unreachable	20 Too long emptying
23 Power failure	29 Safety thermostat	30 Level error
31 Purge error	33 Product probe overtemperature	34 Internal probe undertemperature
36 Sterilization undertemp	37 Sterilization overtemp	44 Product probe shortcircuit
45 Product probe comm. error	46 External probe shortcircuit	47 External probe cut wire
48 Internal probe shortcircuit	49 Internal probe cut wire	50 PSG probe shortcircuit
51 PSG probe cut wire	52 PSG probe overtemp	53 Pressure switch PSH010
54 Pressure switch PSH024		

Cod.	Name	Description
01	E2PROM FAIL Cause: Controller failure. Solution: Contact Technical Service	(Internal error E2PROM)
02	PRESSURE SENSOR FAILURE Cause: Pressure sensor not working properly Solution: Check the sensor wiring.	(Pressure sensor reading <0 bar)
10	MAXIMUM FILLING TIME Cause: The predefined time has been exceeded Solution: Check water supply or level sensor status	(Tank filling time)
12	DOOR OPEN Cause: Door Hold Actuator Fails Solution: Check the door latch or its relay	(Lid is open)
13	OVERPRESSURE Cause: The pressure has reached a dangerous level. Solution: 1. Stop the autoclave with the main switch. 2. Depressurize the autoclave with the manual depressurization valve. 3. Take precautions: - Do not stand in front of the depressurization valve (high steam temp.) - Open the valve slowly. - Contact technical service. 4. DO NOT USE THE AUTOCLAVE.	(Pressure sensor >3.5 bar)
14	VACUUM FAILURE Cause: Chamber vacuum is not maintained Solution: Check the fit of the door and vacuum pump hoses. The machine must be cold, if the autoclave is started, as it preheats up, the volume increases and can generate the error	(Vacuum chamber failure)
15	PRESSURE FAILURE Cause: The pressure detected is abnormal and does not reach the set set Solution: Check for Leaks in Hose	(Pressure failure)
16	INTERNAL PROBE OVERTEMPERATURE Cause: The temperature has reached a dangerous level. Solution: 1. Stop the autoclave with the main switch. 2. Depressurize the autoclave with the manual depressurization valve. 3. Take precautions: - Do not stand in front of the depressurization valve (high steam temp.) - Open the valve slowly. - Contact technical service. 4. DO NOT USE THE AUTOCLAVE.	Temperature > 150°C

Cod.	Name	Description
17	<p>EXTERNAL PROBE OVERTEMPERATURE</p> <p>Cause: The temperature has reached a dangerous level.</p> <p>Solution:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stop the autoclave with the main switch. 2. Depressurize the autoclave with the manual depressurization valve. 3. Take precautions: <ul style="list-style-type: none"> - Do not stand in front of the depressurization valve (high steam temp.) - Open the valve slowly. - Contact technical service. 4. DO NOT USE THE AUTOCLAVE. 	Temperature > 150°C
18	<p>STERILIZATION FAILURE</p> <p>Cause: The temperature during the sterilization phase has reached temperatures below the setpoint temperature or has exceeded the permissible temperature according to EN 13060</p> <p>Solution: Check Temperature Probe</p>	(Sterilization failure)
19	<p>SETPOINT UNREACHABLE</p> <p>Cause: The selected temperature is not reached.</p> <p>Solution:</p> <ul style="list-style-type: none"> Extra-large jars Product with low driving value Heating Resistor Fails Driver failure Failure of the solid-state relay. 	Impossible to reach temperature during the sterilization phase in less than 360 min.
20	<p>EMPTYING TOO LONG</p> <p>Cause: The chamber has not been emptied in 30-40 minutes</p> <p>Solution: Check that the cooling temperature is low enough</p> <ul style="list-style-type: none"> Check Drain Valve Check and clean filter. Check hose connections 	The emptying phase exceeds 30-40 minutes.
23	<p>POWER FAILURE</p> <p>Cause: During a cycle the power has failed</p> <p>Solution: Restart cycle</p>	(Power failure with equipment in operation)
29	<p>SAFETY THERMOSTAT (steam generator)</p> <p>Cause: Excessively high temperature.</p> <p>Solution: Wait a few minutes and reset (modify parameter value B)</p>	(High temp caldera thermostat)
30	<p>LEVEL ERROR</p> <p>Cause: No water enters the chamber.</p> <p>Solution: Check the water supply faucet (wall)</p> <ul style="list-style-type: none"> Increase parameter "B", more water enters 	(Insufficient water level)
31	<p>PURGE ERROR</p> <p>Cause: Air is not properly removed from the chamber</p> <p>Solution: Check pump and purge solenoid valve</p>	(Purge Error)



Cod.	Name	Description
33	PRODUCT PROBE OVERTEMPERATURE Cause: Abnormal reading of the product probe. Solution: Check the status of the probe and its connections.	(Product probe failure)
34	UNDERTEMPERATURE WATER PROBE Cause: The temperature of the inlet water is excessively low (winter) Solution: In the autoclave, pour a bucket of WARM water into the tank	(Water probe reading below 8°C for more than 5 minutes during the warm-up phase or any other time or phase)
36	UNDERTEMPERATURE STERILIZATION Cause: During the sterilization phase, the temperature has dropped more than 2°C from the setpoint value for more than 30 seconds. Solution: Check the placement of the product probe inside the bottle and there has not been a power failure.	(Temperature drop)
37	OVERTEMPERATURE STERILIZATION Cause: During sterilization, the temperature has exceeded 4°C the setpoint temperature for more than 5 seconds. Solution: Review the recipe schedule	(Excess temperature)
44	SHORT CIRCUIT PROBE PRODUCT Solution: Check product probe and its connections	
45	PRODUCT PROBE COMMUNICATION ERROR Solution: Check product probe and its connections	
46	SHORT CIRCUIT EXTERNAL PROBE Solution: Check Probe of the external resistance and its connections	
47	EXTERNAL PROBE CUT CABLE Solution: Check the external resistance probe and its connections	
48	SHORT CIRCUIT WATER PROBE Solution: Check water probe and its connections	
49	WATER PROBE CUT CABLE Solution: Check water probe and its connections	
50	SHORT CIRCUIT STEAM GENERATOR PROBE Solution: Check Probe and Its Connections	
51	STEAM GENERATOR PROBE CUT CABLE Solution: Check Probe and Its Connections	
52	STEAM GENERATOR PROBE - OVERTEMPERATURE Solution: Check the probe's operation and replace if appropriate	



Cod.	Name	Description
53	PRESSURE SWITCH PSH010 Cause: Pressure switch has reached the setting pressure, and therefore the pressure is close to the opening of the safety valve (operating limit) Solution: Review Operating Conditions and Component Status	
54	PRESSURE SWITCH PSH024 Cause: Pressure switch of the steam generator has reached the setting pressure (operating limit) Solution: Review Operating Conditions and Component Status	



12. Spare parts

12.1 50/80L Model

		
40039 Autoclave Wheel	15645 Air microfilter	43121 Pressure Transmitter
		
32051 Steam generator	16138 Pressure Switch 2,3bar	43172 Water temperature probe
		
16173 Pressure Switch Generat	43173 Probe Product L=145 mm Cable ø 6mm	43174 Probe Product L=200 mm Cable ø 6mm
		
15712 Product Probe gland cable ø6mm	21271 Lid Gasket 80L 21193 Lid Gasket 50L	25106 Gas Strut 80L 25094 Gas Strut 50L

		
<p>20134 Water level sensor generator</p>	<p>20096 General Switch</p>	<p>15409 Fuse 32A</p>
		
<p>13019 Contactor</p>	<p>36028 Solid State Relay</p>	<p>10054 Lid closure</p>
		
<p>36030 Relay</p>	<p>24360 Vacuum pump</p>	<p>34336 Check Valve</p>
		
<p>24359 Diaphragm pump</p>	<p>34400 Safety valve</p>	<p>34271 2-way manual valve</p>
		
<p>28036 Tank cap</p>	<p>46167 Hose G3/4"</p>	<p>7488 32 Amp. Plug</p>



		
<p>16057 Solenoid Valve NO ø3-24DC</p>	<p>16067 Solenoid Valve Water Inlet</p>	<p>16070 Solenoid Valve 1/4" 24VDC</p>
		
<p>16079 Solenoid Valve 3 ways</p>	<p>16170 Solenoid Valve. 3 ways G1/4"</p>	<p>16213 Solenoid Valve NO 122K8363</p>
		
<p>16227 Solenoid Valve 139V08</p>	<p>85289 Temperature Transmitter</p>	<p>16143 Power supply</p>
		
<p>36034 Tank Level sensor vert</p>	<p>36035 Tank Level sensor horiz</p>	<p>39286 Autoclave ext. heater</p>
		
<p>43071 Probe PT-100 ext. heater</p>	<p>85279 Autoclave HMI Display</p>	



12.2 150L Model

		
<p>40026 Autoclave wheel</p>	<p>15645 Air microfilter</p>	<p>43121 Pressure Transmitter</p>
		
<p>43168 Thermostat</p>	<p>16138 Pressure Switch 2.3bar</p>	<p>43172 Water te</p>
		
<p>16173 Steam gen. pres. switch</p>	<p>43173 Product Probe L=145 mm Cable ø 6mm</p>	<p>43174 Product Probe L=200 mm Cable ø 6mm</p>
		
<p>15712 Product Probe gland cable ø6mm</p>	<p>21206 Lid gasket 150L</p>	<p>25080 Gas Strut 150L</p>

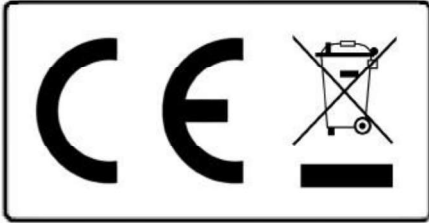


		
<p>20134 Steam Gen. level sensor</p>	<p>20096 General Switch</p>	<p>15409 Fuse 32A</p>
		
<p>13019 Contactor</p>	<p>36028 Solid State Relay</p>	<p>10054 Lid closure</p>
		
<p>36030 Relay</p>	<p>24362 Vacuum pump</p>	<p>28036 Tank cap</p>
		
<p>24364 Diaphragm pump</p>	<p>34400 Safety valve</p>	<p>34271 2-way manual valve</p>
		
<p>46167 Hose G3/4"</p>	<p>46167 Hose G3/4"</p>	<p>46167 Hose G3/4"</p>



		
<p>16057 Sol. Valve NO ø3-24VDC</p>	<p>16067 Solenoid Valve water Inlet</p>	<p>16148 Solenoid Valve 2w-160-NC</p>
		
<p>16079 3-way solenoid valve</p>	<p>16149 Solenoid Valve 2w-15bk NO</p>	<p>16150 Solenoid Valve 2w-15B NC</p>
		
<p>36060 Three-phase solid-state relay</p>	<p>85289 Temperature Transmitter</p>	<p>16143 Power supply</p>
		
<p>36034 Tank water level vertical</p>	<p>36035 Tank water level horizontal</p>	<p>85279 Autoclave HMI Display</p>



Notice to customers about recycling:

The product consists of various components and various materials that must be recycled or, failing that, deposited at the appropriate debris disposal sites when the life of the product has been completed or when it is otherwise necessary to dispose of it. To do this, the fine user who acquires the product must know the current regulations of each municipality and/or locality depending on electrical and electronic waste. The user purchasing this product must be aware of and responsible for the possible effects of the components on the environment and human health as a result of the presence of hazardous substances. Never place the product in a conventional container of citizen reach if it is a previous dismantling and knowledge of the components incorporated. If you do not know the procedure to follow, please consult with the city council for more information.

