



Bomba dosificadora



Manual de utilización y mantenimiento

Índice de contenidos

Certificado de conformidad de la UE.....	1
Características generales.....	2
Elementos de la máquina.....	5
Caudales.....	5
Desplazamiento la máquina.....	6
Instalación.....	6
Calibración.....	7
Ciclo de trabajo.....	8
Limpieza y esterilización.....	8
Mantenimiento.....	9
Principales causas de un funcionamiento defectuoso.....	9
ANEXO 1.....	10
ANEXO 2.....	11
ANEXO 3.....	13
ANEXO 4.....	14

Certificado de conformidad de la UE

P.L.P. Liquid Systems srl
Via 1° Maggio, 4
29018 Lugagnano
Piacenza

CE

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

IL FABBRICANTE: P.L.P. Liquid Systems srl
Via 1° Maggio, 4
29018 LUGAGNANO VAL D'ARDA (PC)

DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ CHE
LA MACCHINA NUOVA, MODELLO:

PRO BOERA 1.A

È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI LEGISLATIVE
CHE TRASPONGONO

LA DIRETTIVA MACCHINE 89/392 E I SUOI SUCCESSIVI
EMENDAMENTI
91/368, 93/44 E 93/68, 89/336, 92/31, 73/23, 98/37

Il fabbricante fa divieto d'utilizzo della macchina/attrezzatura
oggetto di questa dichiarazione in modo difforme da quanto
riportato sul manuale d'uso e manutenzione.

NOME: PRATI

POSIZIONE : RESP. UFFICIO TECNICO



Características generales

UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA

La máquina "PRO BOERA 1.A." ha sido diseñada para ser utilizada en la industria del vino, y más concretamente para la adición de goma arábiga u otros adyuvantes líquidos al vino en la etapa de embotellado, después de la micro filtración.

El objetivo es conseguir una adición correcta al vino, evitando colmataciones y pérdidas de producto en los cartuchos filtrantes, utilizando un dispositivo de calidad que no sea fácilmente atacado por las sustancias contaminantes.

La máquina "PRO BOERA 1.A 1P" permite la adición de un único adyuvante.

La máquina "PRO BOERA 1.A 2P" está equipada con 2 bombas dosificadoras de pistón y 1 tarjeta de expansión. Permite la adición simultánea de dos adyuvantes durante el embotellado, así como la visualización de los datos correspondientes a los dos productos.

La máquina "PRO BOERA 1.A 3P" está equipada con 3 bombas dosificadoras de pistón y 2 tarjetas de expansión. Permite la adición simultánea de tres adyuvantes durante el embotellado, así como la visualización de los datos correspondientes a los tres productos.

DISEÑO DE LA MÁQUINA

El diseño de la máquina es simple pero funcional.

El espacio que ocupa es mínimo, por lo que normalmente encuentra su lugar entre el resto de equipos de la bodega sin ningún problema.

Cuenta con conexiones DIN 40 laterales para la circulación del vino, tanto en la entrada como en la salida.

La goma arábiga es aspirada por la bomba dosificadora directamente desde su envase. La bomba viene equipada con un filtro y una válvula de retención.

El caudal de la bomba se puede detener accionando manualmente una micro válvula de tres vías, lo que permite la limpieza de la cadena de dosificación y posibilita el llenado rápido de las tuberías de la bomba al reiniciar el ciclo en modo manual.

El tipo de alimentación eléctrica es múltiple (80 V a 240 V), por lo que no hacen falta distintas conexiones en función del país donde se utilice la máquina.

El funcionamiento de las partes eléctricas motorizadas se realiza mediante circuitos de corriente continua de baja tensión (24 V) protegidos contra las variaciones de corriente mediante circuitos integrados del sistema.

COMPONENTES PRINCIPALES

a) El cuadro de la máquina dosificadora es de acero inoxidable y está provisto de protecciones en las conexiones para la circulación del vino.

b) El caudalímetro magnético para el vino es de acero inoxidable y teflón. El anillo de montaje es estándar en todos los modelos. Se puede desmontar rápidamente sin necesidad de intervenir en el tubo de paso de circulación del vino. Alta fiabilidad en el tiempo y precisión de las medidas.

Principio de funcionamiento: tipo electromagnético (ley de Faraday). La medida en un tubo sometido a un campo magnético sufre una deformación proporcional a tres valores: longitud del tubo, intensidad de la corriente y velocidad de avance.

c) La bomba dosificadora de acero inoxidable es accionada por un motor de corriente continua de 24 V. Pistón de la bomba cerámico, tope de caucho fluorado Viton. Válvulas de bola dobles, situadas en el cuerpo de la bomba.

d) Partes electrónicas fabricadas con tecnología punta:

- Panel de control equipado con botones multifunción.
- Pantalla LCD con 4 líneas de visualización.
- Puerto paralelo para conexión con PC o impresora.
- Salida digital del adyuvante añadido.
- Puerto de infrarrojos (IR) para comunicación bidireccional.

FUNCIONAMIENTO

Las operaciones lógicas de funcionamiento de la bomba dosificadora siguen la secuencia siguiente:

- Detección del caudal de vino.
- Adición del adyuvante según la dosis programada.
- Totalización de las cantidades medidas.
- Comunicación (si es el caso) con otros dispositivos electrónicos (PC, impresora, ordenador portátil).

Mediante el teclado electrónico el usuario selecciona la cantidad de goma arábica a añadir, en modo manual o automático.

En modo manual, la cantidad a añadir se programa con las teclas + o -: en este modo, el caudal de goma arábica será constante y no cambiará en caso de

variación del caudal de vino.

El funcionamiento en modo manual permite las operaciones de limpieza y llenado rápido del sistema.

En modo automático, con las teclas correspondientes el usuario elige la cantidad de adyuvante por hectolitro de vino, y el sistema se encargará automáticamente de la adición.

Cuando el vino está en circulación, el caudalímetro electromagnético mide el flujo de vino de forma continua y la señal emitida (4 - 20 mA) es enviada a la unidad de control electrónico, que la transforma en una medida absoluta (L/h, hL/h, etc.). La unidad de control se encarga de activar la bomba de pistón para añadir la cantidad de goma arábica programada. La regulación tiene lugar cuando cambia la velocidad de rotación del motor: un sensor colocado en la entrada transmite dicha variación a la unidad de control, que se encarga de corregir la velocidad (regulación en retorno).

- Cuando el circuito de goma arábica está en funcionamiento, un sensor de presión electrónico se encarga de evitar sobrepresiones que podrían dañar la bomba. Al mismo tiempo envía a la unidad de control electrónico información sobre un funcionamiento correcto o, por contra, una información de alarma.

- Si el caudal de vino cambia, la cantidad de goma arábica a añadir también será modificada para mantener constante el porcentaje de adyuvante. Del mismo modo, si el flujo de vino se detiene también se detendrá la adición de goma arábica. Tan pronto como el vino vuelva a circular, la adición se restablecerá automáticamente.

- La cantidad de adyuvante añadida será totalizada y se guardará en la memoria interna hasta que el usuario la anule. El sistema cuenta con un archivo de datos que el usuario no puede borrar y al que solo se puede acceder con una llave electrónica o extraíble a través de un puerto IR.

- Nuestros técnicos se encargan de calibrar la máquina dosificadora antes de ser entregada, por lo que no requiere ningún tipo de calibración adicional. Estas funciones sólo pueden ser programadas por personal cualificado.

Elementos de la máquina

- Conexión eléctrica: 230 – 240 V
- Fusibles de 10 Amperios
- CA-CC Adaptador de alimentación SPU-150-24Z 230V – 24 V
- Parte electrónica de la maquina dosificadora VES1013 24 V
- Inversor FRN 0.4 C1E – 7E
- Bomba del adyuvante A125N25F17
- Sensor del caudal de entrada
- Caudalímetro AP1024DN32
- Conexión DIN 11851-52 DN 40
- Regulador de presión
- Sensor de presión 0 – 16 bar – 4 – 20 mA

Si hay un segundo adyuvante líquido:

- Tarjeta de expansión C2037
- Inversor FRN 0.4 C1E – 7E
- Bomba del adyuvante
- Caudalímetro AP1024DN32
- Regulador de presión
- Sensor de presión 0 – 16 bar – 4 – 20 mA

N.B. Solo se han indicado los componentes estándar de la máquina.

Caudales

- Caudal de vino: 0,34 a 30 m³/h
- Caudal de adyuvante: hasta 20 L/h

N.B.: El rango de caudales puede modificarse cambiando los componentes de la máquina.

Desplazamiento la máquina

Levantar la máquina por las manillas. Para transportarla, colocar la máquina sobre una plataforma y utilice una máquina especial (carretilla elevadora, transpaleta...).

Mantener la máquina siempre en posición vertical. Para el transporte, la máquina debe estar fuera de servicio ya que tanto la estructura como las partes internas podrían sufrir daños.

Ajustar los pies de apoyo de la máquina para garantizar una buena estabilidad. No es necesario anclar la máquina al suelo.

Instalación

Conectar el tubo de entrada y de salida del producto principal con el tubo flexible estándar DIN 11851 (macho y hembra).

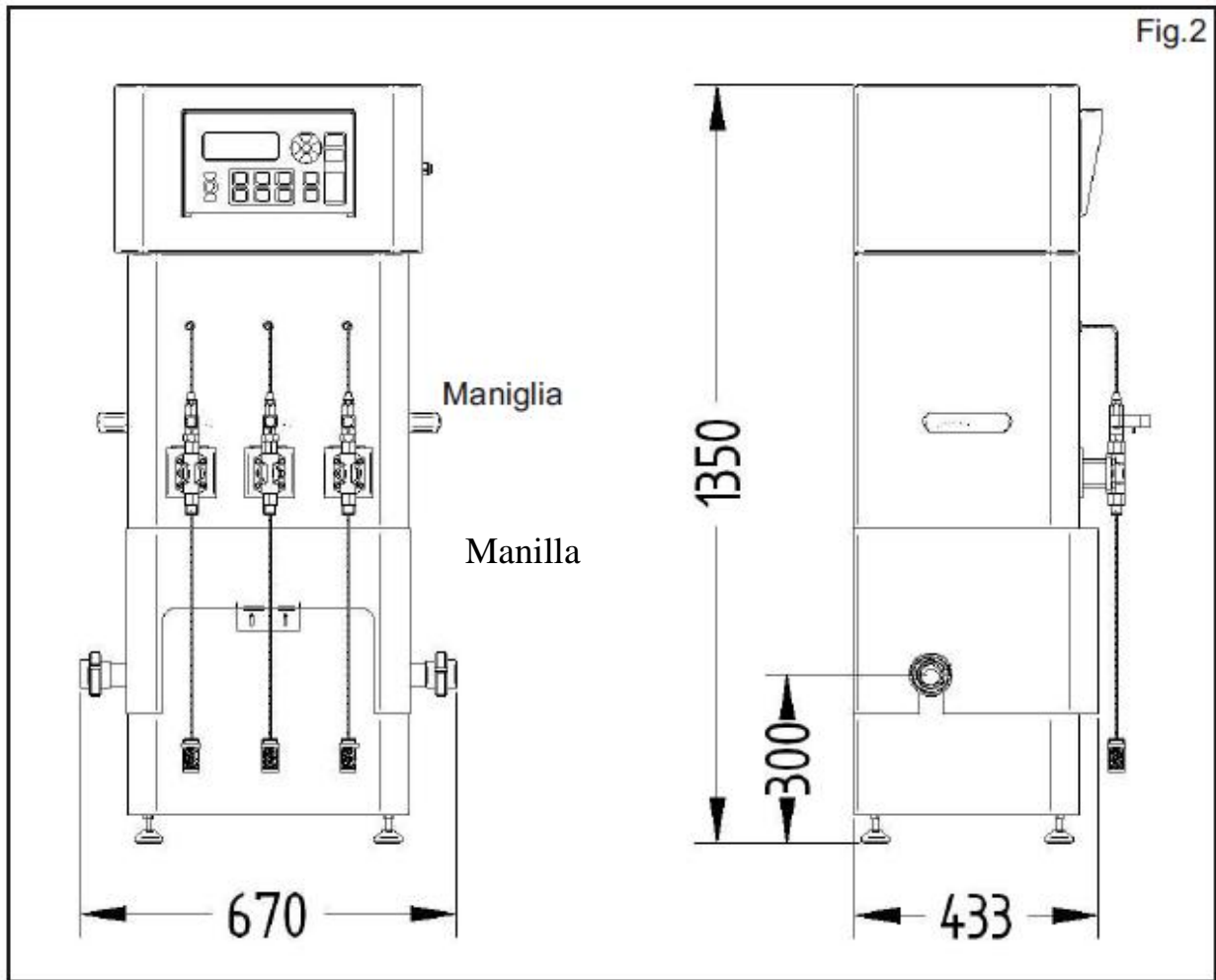
Evitar las curvas cerradas cerca de la entrada y la salida de vino ya que podrían causar turbulencias y dar lugar a una medición errónea por parte de los instrumentos. Se recomienda tener un segmento recto de tubo de 80 centímetros como mínimo antes de la entrada y después de la salida de la máquina.

Comprobar la correcta posición de entrada y de salida de vino del equipo. Está indicada con las flechas o las palabras IN - OUT. Para verificar la posición correcta de entrada, abrir el panel trasero de la máquina: el caudalímetro se encuentra en el lado de entrada.

Colocar el envase de adyuvante al pie de la máquina e introducir en él el tubo de la bomba dosificadora.

Conectar la máquina a la corriente eléctrica de 220 V.

ASEGURARSE DE CONECTAR LA TOMA DE TIERRA.



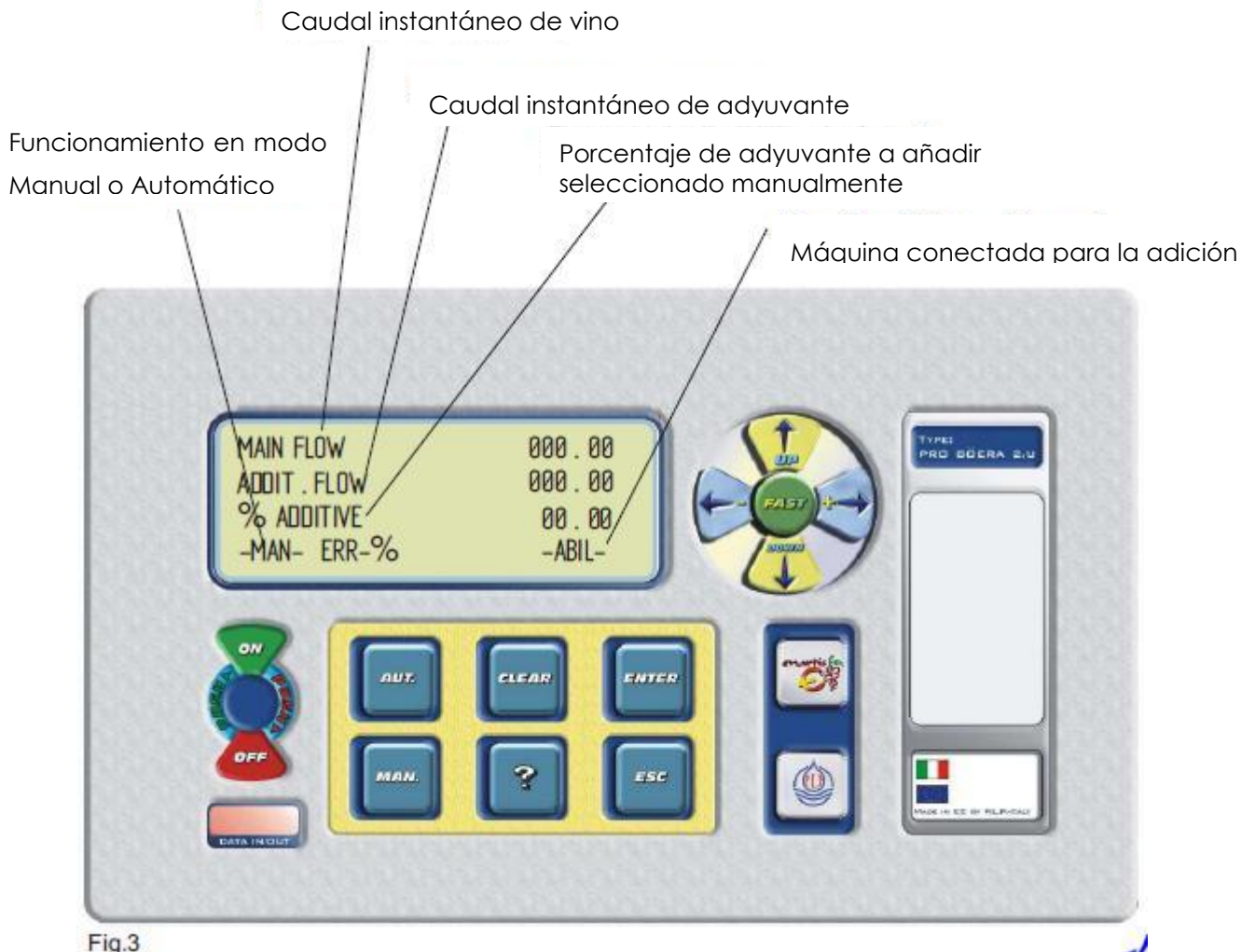
Calibración

La máquina ha sido calibrada por nuestros técnicos en un banco de pruebas y se entrega lista para usar.

En caso de ser necesario un nuevo ajuste, actuar sobre la rueda de ajuste de la bomba: sentido de giro a la derecha para disminuir la dosis, y a la izquierda para aumentar la dosis.

Ciclo de trabajo

El usuario sólo tiene que establecer el porcentaje de aditivo a añadir (con las teclas + y -) y poner en funcionamiento la bomba dosificadora pulsando las teclas FAST y ON. La máquina añadirá la cantidad exacta de adyuvante en función del caudal de vino que circule en cada momento.



Limpieza y esterilización

La máquina debe limpiarse regularmente, al igual que la línea de embotellado. Utilizar agua caliente y aditivos no corrosivos para su esterilización.

Para limpiar la línea de circulación de vino, sustituir el envase de adyuvante por un recipiente con agua caliente. Seleccionar el modo Manual, aumentar la proporción de la dosis y esperar entre 5 y 6 minutos.

En caso de no poder limpiar la línea de flujo de vino hay que quitar la cubierta

posterior de la máquina para cerrar la válvula del adyuvante y abrir la válvula de derivación. Vuelva a colocar las válvulas en su posición original inmediatamente después del lavado.



Fig.4

Mantenimiento

El único mantenimiento que la máquina necesita consiste solamente en controlar el buen estado de los racores, las válvulas y las conexiones. Comprobar el nivel de aceite lubricante en el interior de la bomba dosificadora.

Principales causas de un funcionamiento defectuoso

Si la bomba está en funcionamiento pero no hay aspiración de producto, comprobar:

- la posición correcta de las válvulas.
- que las válvulas de la máquina no estén obstruidas debido a un período prolongado de inactividad o que la máquina no haya sido limpiada correctamente.

Usar agua caliente para la regeneración de las válvulas.

ANEXO 1

FUNCIONES DE LAS TECLAS

 ENCENDIDO	 MENÚ HACIA ATRÁS	 DISMINUIR
 APAGADO (pulsar durante 4 s)	 MENÚ HACIA ADELANTE	 AUMENTAR
 AUTOMÁTICO	 MANUAL	 CONCESIONARIO
 BORRAR	 UNIDAD DE MEDIDA	 FABRICANTE
 SALIR	 INTRODUCIR / CONFIRMAR	 RÁPIDO

SECUENCIA DE PROGRAMACIÓN

  AUMENTAR RÁPIDAMENTE	  DISMINUIR RÁPIDAMENTE
  ACTIVAR	  DESACTIVAR
  VISUALIZAR VERSIÓN Y FECHA DEL FIRMWARE	
    SECUENCIA ENTRADA VOCES PROTEGIDAS	

ANEXO 2

PROGRAMA DE TRABAJO

Encender la electrónica pulsando el botón ON. Aparecerá la pantalla de trabajo siguiente:

MAIN FLOW	000 . 00
ADDIT . FLOW	000 . 00
% ADDITIVE	00 . 00
-MAN- ERR-%	-ABIL-

1) FUNCIONAMIENTO EN MODO MANUAL

Pulsar la tecla MAN. A la izquierda aparecerá la palabra MAN.

Seleccionar el caudal de adyuvante con las teclas + o - y FAST.

Para anular el valor, pulsar simultáneamente las teclas + o - y la tecla FAST.

Atención: al realizar esta operación la bomba comienza enseguida a añadir el adyuvante, incluso si el caudal principal de vino no se ha activado.

2) PROGRAMAR EL PORCENTAJE DE ADYUVANTE

Pulsar la tecla AUT y seleccionar el valor del porcentaje de adyuvante a añadir con las teclas + y -.

3) FUNCIONAMIENTO EN MODO AUTOMÁTICO

Pulsar la tecla AUT.

Pulsar simultáneamente las teclas FAST y ON para arrancar la máquina.

La adición de adyuvante se iniciará tan pronto como empiece a circular el vino.

Para detener la adición pulsar las teclas FAST y OFF (desactivar) o la tecla MAN.

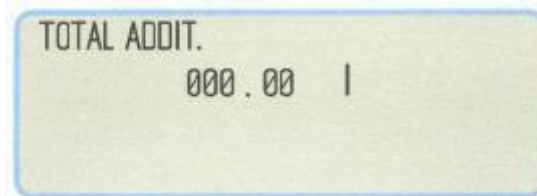
4) RESTABLECER A CERO LOS TOTALIZADORES PARCIALES

SETTINGS
Total main
000 . 00 mc

En la pantalla de trabajo, pulsar la tecla DOWN. Aparecerá la pantalla siguiente:

Pulsar la tecla CLEAR y mantenerla presionada hasta que el valor cambie a cero.

Con la tecla DOWN, visualizar la pantalla siguiente:



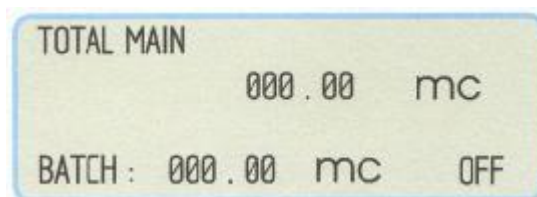
Pulsar la tecla CLEAR y mantenerla presionada hasta que el valor cambie a cero.

Pulsar la tecla UP dos veces seguidas para volver a la página principal.

5) PROGRAMACIÓN BATCH

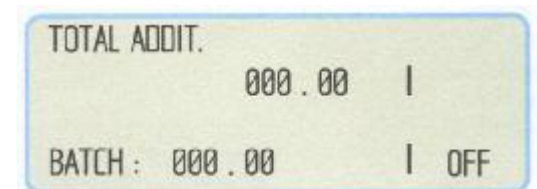
En la pantalla de trabajo, pulsar las teclas FAST y ON para activar la electrónica (la palabra ABIL aparecerá en la pantalla). Pulsar la tecla AUT.

Pulsar DOWN para visualizar la pantalla siguiente:



Con las teclas + y – seleccionar la cantidad de producto principal al que se añadirá el adyuvante.

Pulsar DOWN para visualizar la pantalla siguiente:



Con las teclas + y – seleccionar la cantidad de adyuvante a añadir.

Par empezar la adición es necesario activar el sistema.

Anular el valor anterior pulsando la tecla CLEAR.

Pulsar ON para empezar la adición (contacto cerrado borne 19)

Al finalizar el batch, el contacto 19 vuelve a abrirse y aparecerá el mensaje en pantalla.

ANEXO 3

SEÑALES DE ALARMA INTERMITENTES

ERR-%

SE HA PROGRADO UN PORCENTAJE DE ADICIÓN EXCESIVO

- Repetir la programación.

FLOW

AUSENCIA DE CAUDAL

- No circula líquido.
- Bomba o caudalímetro estropeados.
- Hay aire en el sistema de aspiración de la bomba.

PRESSURE

LA PRESIÓN MÍNIMA O MÁXIMA SE ENCUENTRA FUERA DE LOS LÍMITES

- No circula líquido.
- Bomba o SENSOR estropeados.
- Hay aire en el sistema de aspiración de la bomba.
- Válvula de descarga abierta.
- Válvula de contrapresión bloqueada.
- Líquido excesivamente viscoso.

N.B.

Cuando aparece esta alarma hay que detener la operación en funcionamiento y comprobar el origen del problema. Si se trata de un error de calibración o de programación habrá que actualizar la máquina. Contactar con el servicio de soporte técnico.

ANEXO 4

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

1. LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y ACLARADO

1) Aclarar con agua caliente (40 °C) la parte exterior del tubo de aspiración del adyuvante.

- Colocar el tubo de aspiración dentro de un recipiente con agua caliente.
- Pulsar la tecla ON (Encendido).
- Seleccionar el modo manual pulsando la tecla MAN.
- Comprobar que la válvula de la línea principal esté cerrada y que la válvula de derivación esté abierta.
- Pulsar las teclas + y FAST para seleccionar un valor aproximado de 6 L/hora. Dejar el agua en circulación durante 5 a 6 minutos.

2) Limpiar con la solución de detergente (Vino Det L al 2 %) durante 5 minutos, del mismo modo que en el aclarado anterior.

3) Aclarar de nuevo con agua tibia (40 °C) durante 5 a 6 minutos del mismo modo que antes, y comprobar que el aclarado es correcto.

Para comprobar que el aclarado es correcto, en un tubo de ensayo poner agua del aclarado, añadir cuatro gotas de fenolftaleína y observar el color obtenido:

- INCOLORO: el aclarado es correcto. Puede terminar.
- ROSA: el aclarado no es suficiente. Hay que seguir con el aclarado.

4) Hay que realizar regularmente (se recomienda todos los días) un ciclo de desinfección de la siguiente manera:

- Hacer circular una solución desinfectante durante 10 minutos (seguir el mismo procedimiento que en el apartado 1).
- Aclarar abundantemente con agua tibia (seguir el mismo procedimiento que en el apartado 1).

Para comprobar que el aclarado es correcto: en un tubo de ensayo poner agua del aclarado, añadir cuatro gotas de Azul de Bromotimol y observar el color obtenido:

- VERDE: el aclarado es correcto. Puede terminar.
- AZUL: el aclarado no es suficiente. Hay que seguir con el aclarado.

1.1. PRODUCTOS Y DOSIS

1.1.1. Detergente

Solución alcalina al 2 % (200 mL de producto en 10 litros de agua).

1.1.2. Desinfectante

Ácido peracético con peróxido de hidrógeno al 0.5% (20 mL de producto en 10 litros de agua).

1.2. FRECUENCIA DE LIMPIEZA

- Después de haber utilizado la máquina.
- Antes de utilizar la máquina tras un largo período de inactividad.

2. PURGA

Para purgar la bomba dosificadora el procedimiento es el mismo que para la limpieza y el aclarado:

- Pulsar la tecla ON (encendido).
- Seleccionar el modo manual pulsando la tecla MAN.
- Comprobar que la válvula de la línea principal esté cerrada y que la válvula de derivación esté abierta.
- Pulsar las teclas + y FAST para seleccionar un valor aproximado de 6 L/hora. Dejar el agua en circulación durante 5 a 6 minutos.

3. MANTENIMIENTO DEL TUBO DE ASPIRACIÓN

Recomendamos conservar el filtro del tubo de aspiración envuelto con un paño empapado en alcohol, en el interior de una bolsa de plástico.

IMPORTANTE: EN CASO DE PULVERIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES, RETIRAR O PROTEGER LA MÁQUINA PARA EVITAR PROBLEMAS CON EL SOFTWARE