

# **Envasadoras al vacío**

**(Modelos de sobremesa)**



**Instrucciones de funcionamiento  
originales**  
(conservar para usos futuros)



**Fabricante:**

**Boss Verpackungsmaschinen GmbH & Co. KG  
Zum Wingert 5  
61352 Bad Homburg  
Alemania**

**Sede de la sociedad:           Bad Homburg  
Registro mercantil:           A 2740  
Número de identificación  
fiscal a efectos del IVA:   DE 111293977**

**Contacto:**

**Teléfono: +49 (0) 6172 – 457097  
Fax:       +49 (0) 6172 – 44139  
E-Mail:    [info@vacuum-boss.com](mailto:info@vacuum-boss.com)**

## Índice de contenidos

- 1.0. Declaración de conformidad CE
  
- 2.0. Seguridad
  - 2.1. Uso adecuado de la máquina
  - 2.2. Indicaciones de seguridad y advertencias
    - 2.2.1. - para la instalación de la máquina
    - 2.2.2. - para la puesta en marcha tras la entrega o cambio de ubicación de la máquina
    - 2.2.3. - para el trabajo con la máquina
    - 2.2.4. - para el mantenimiento y la limpieza de la máquina
    - 2.2.5. - para el mantenimiento
    - 2.2.6. - para las averías y reparaciones
  - 2.3. Letreros de aviso
  - 2.4. Emisiones y eliminación de residuos
  
- 3.0. Trabajar con la envasadora al vacío
  - 3.1. Ajuste de la unidad de control de la máquina
    - 3.1.1. Unidad de control Z 1000 / Z 2000
    - 3.1.2. Unidad de control Z 2001 SENSOR
    - 3.1.3. Unidad de control Z 3000
  - 3.2. Crear un envase al vacío
  - 3.3. Información para el envasado al vacío de líquidos
  
- 4.0. Trabajos de limpieza regulares
  - 4.1. Trabajos de mantenimiento regulares
    - 4.1.1. Bomba de vacío (control, revisión estado del aceite, cambio de aceite, sustitución de los cartuchos de filtro)
    - 4.1.2. Junta de la tapa
    - 4.1.3. Barras de soldadura (montaje de las barras de soldadura)
  
- 5.0. Averías y solución de averías
  - 5.0.1. Succionador de aire
  - 5.0.2. La máquina no crea el vacío / la bomba hace mucho ruido
  - 5.0.3. Creación de un vacío deficiente
  - 5.0.4. No se forma una costura de soldadura en la bolsa
  - 5.0.5. Costura de soldadura deficiente
  - 5.1. Desmontaje de la unidad de control de la máquina
  
- 6.0. Información adicional para nuestros colaboradores de servicio técnico referente a la unidad de control Z 3000

## **1.0. Declaración de conformidad de la CE**

**según el Anexo II A de la Directiva CE de Máquinas  
(2006/42/CE, Máquinas)**

**Tipo de máquina: Envasadoras al vacío**

**Solicite la declaración de conformidad actual en la dirección  
de correo electrónico: [info@vacuum-boss.com](mailto:info@vacuum-boss.com)**

## 2.0. Seguridad

**Tenga en cuenta las indicaciones presentadas en todo el capítulo.**

Las máquinas solo deben utilizarse para envasado al vacío de productos (como se describe en la sección "Uso adecuado de la máquina") para evitar lesiones a personas, daños en la propia máquina y daños en el producto en el producto a envasar.

Excluimos expresamente en este manual cualquier otro uso.

**Las máquinas solo deben ser utilizadas por personas instruidas y personas responsables de la empresa.**

### **¡ Peligro !**

Durante el envasado al vacío no deben encontrarse seres vivos en la cámara de vacío.

Existe peligro de muerte.

### 2.1. Uso adecuado de la máquina

Las envasadoras al vacío son máquinas de campana mediante las cuales pueden crearse embalajes estancos al aire.

El envase al vacío se realiza en bolsas especiales de varias capas.

Pueden envasarse alimentos, componentes electrónicos, productos químicos y técnicos de diferente tipo.

Debido a que en el caso de las envasadoras al vacío se trata de máquinas de campana, puede obtenerse un vacío del 99,5 % o superior. Sin embargo, este tipo de vacío

profesional significa también que un envase al vacío y su contenido está sometido a una presión exterior de hasta 1kg/cm<sup>2</sup>.

**Los productos sensibles pueden sufrir daños o romperse por dicha presión.**

En estos casos es necesario que la máquina se equipe adicionalmente con un dispositivo de gaseado (equipamiento especial). De este modo se permite un vacío con atmósfera modificada.

Mediante este método, después de crear el vacío, se inyecta en el envase a través de una boquilla una atmósfera modificada adaptada al producto. Esta atmósfera modificada compensa la presión exterior y el producto podrá conservarse en dicha atmósfera beneficiosa.

**Se presupone un uso adecuado de la máquina que tenga en cuenta las indicaciones de seguridad y que cumpla las condiciones de funcionamiento y de mantenimiento que se incluyen en estas instrucciones de funcionamiento.**

## **2.2. Indicaciones de seguridad y advertencias**

Por favor, lea cuidadosamente todas las instrucciones de funcionamiento antes de la instalación de la máquina.

Para evitar riesgos para la salud y para evitar daños en el producto o en la máquina, se deben respetar diferentes indicaciones.

Para simplificar hemos subdividido estas indicaciones en diferentes apartados (p. ej. Instalación de la máquina).

Si su máquina está equipada con un equipo o accesorio especial (como, por ejemplo, un dispositivo de gaseado), deberán observarse las indicaciones de seguridad adicionales que podrá encontrar al final del apartado correspondiente.

Si tiene más preguntas, póngase en contacto con nosotros.

### **2.2.1. Indicaciones de seguridad y advertencias para la instalación de la máquina**

La máquina debe colocarse sobre una superficie plana, estable y antideslizante de manera que no pueda caerse por cualquier motivo.

Si la máquina se coloca sobre un carro móvil, deberán bloquearse los frenos de las ruedas del carro, es decir, empujarse los frenos hacia abajo. Hay disponible un carro apropiado para la máquina como accesorio opcional.

La máquina debe colocarse en un espacio seco y con buena ventilación. Debe evitarse el contacto directo de la máquina con agua o vapor.

Para garantizar un funcionamiento correcto de la máquina, la temperatura ambiente debe ser de entre +10 °C y +30 °C.

Alrededor de la máquina debe mantenerse un espacio libre de aprox. 10 cm, a fin de evitar que se sobrecaliente la máquina durante un funcionamiento continuado.

Asegúrese de que no pueda dañarse el cable de alimentación (p. ej. por aprisionamiento o arrollamiento con un carro pesado).

#### **Máquinas con dispositivo de gaseado/aire comprimido:**

¡Asegúrese de que las botellas de gas se coloquen correctamente y no puedan caerse!

## **2.2.2. Indicaciones de seguridad y advertencias para la puesta en marcha tras la entrega o cambio de la máquina**

Compruebe en primer lugar si se han producido daños en la máquina durante el transporte o el cambio de ubicación.

- Compruebe la alimentación y los enchufes de la máquina.
- Compruebe el estado de la ventana de cristal y de la tapa, así como de la cámara.

Tenga en cuenta que al crear el vacío se genera una presión de hasta 1 kg pro cm<sup>2</sup> en la cámara, tapa y ventana de cristal.

En un área de 50 cm x 50 cm dicha presión es de 2.500 kg.

**Por este motivo no debe volver a utilizarse en ningún caso una máquina que haya podido dañarse debido a un golpe durante el transporte, cambio de emplazamiento o caída de un objeto.** De lo contrario podría reventar la cámara, causando que la ventana de cristal se rompa y aspire con fuerza en la cámara. Los pedazos de cristal generados ocasionarán un elevado peligro de sufrir heridas. La máquina y el producto a envasar se dañarían.

### ¡Advertencia!

¡Las ventanas de cristal/tapas de la máquina dañadas deben sustituirse inmediatamente!

---

## **La conexión de la máquina solamente la puede realizar personal experto.**

La máquina se suministra como unidad lista para la conexión.

### ¡Advertencia!

La máquina tiene que estar protegida en el lado de la carcasa mediante un interruptor protector de corriente de defecto con corriente de disparo de 30 mA.

En caso de un fallo de la máquina existe generalmente riesgo de lesiones por descarga eléctrica.

La protección eléctrica por fusibles de la máquina mediante la seguridad de su carcasa se tiene que realizar de acuerdo con el rendimiento de la máquina.

Tenga en cuenta la información de la placa de características de su máquina.

### Conexiones eléctricas de máquinas que requieren alimentación trifásica (corriente de fuerza):

en las máquinas con conexión de alimentación por corriente trifásica debe comprobarse el sentido de giro del motor de la bomba de vacío.

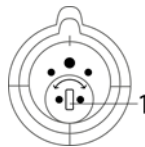
En caso de que el motor gire en el sentido incorrecto, no se generará vacío en la máquina (¡la tapa no se aspira al cerrarla!).

El sentido de giro correcto del motor se indica en la bomba mediante una flecha de dirección.

En caso de sentido del giro erróneo se puede modificar el sentido del giro mediante el cambio de los dos cables conductores de corriente del conector (cambio de polaridad).

En el inversor de fase se puede invertir la polaridad de la mayoría de las clavijas desde el exterior.

Para ello, coloque un destornillador en el enchufe de la máquina desenchufado en el punto 1, presione hacia abajo y gire.



Asegúrese de que solo encienda y apague brevemente la máquina al comprobar el sentido de giro.

La bomba puede resultar dañada si trabaja durante demasiado tiempo en el sentido de giro incorrecto.

En el caso de máquinas que permiten un funcionamiento con corriente alterna no es necesario comprobar el sentido de giro.

---

### **Maquinas con dispositivo de gaseado:**

En caso de que se utilice para el gaseado del envase al vacío oxígeno puro (O<sup>2</sup>) o una mezcla gaseosa con una porción de oxígenos superior al 21 %, es necesario que la máquina se equipe con una bomba especial.

Si de lo contrario se utilizan bombas de vacío de versión estándar, existe **¡¡¡¡peligro de explosión!!!!**

La conexión de la botella de gas se realiza en la parte trasera de la máquina. La conexión en la parte trasera es apta para mangueras con un diámetro interior de 10 mm.

La presión mínima de gas es de 1 bar, y la presión máxima de 2 bares. En caso necesario, deberá reducirse correspondientemente la presión de la botella de gas mediante un reductor de presión.



### **2.2.3. Indicaciones de seguridad y advertencias para el trabajo con la máquina**

**Las máquinas solo deben ser utilizadas por personas instruidas y personas responsables de la empresa.**

Antes de empezar a trabajar con la máquina, compruebe que la tapa y la ventana de cristal no estén dañadas ni presenten grietas. En caso de detectar daños no puede trabajar con la máquina.

Si trabaja con el gaseado, tenga en cuenta que solo puede gasear utilizando oxígeno puro (O<sup>2</sup>) o con una mezcla gaseosa con un contenido de oxígeno superior al 21 %, si su máquina está equipada con una bomba especial. ¡Si la máquina está equipada con una bomba estándar, no debe utilizar oxígeno puro o una mezcla gaseosa con una cantidad de oxígeno tan alta! ¡Existe peligro de explosión!

Al cerrar la tapa, asegúrese de que no queden aprisionados los dedos, la mano y otras partes del cuerpo entre la tapa y la cámara. Asegúrese de que no permanezcan otras personas en el área de peligro. ¡Existe peligro de aplastamientos!

Con ciclos de trabajo muy rápidos y seguidos (o bien en caso de un manejo incorrecto) las barras de soldadura pueden calentarse mucho. No toque las barras de soldadura. ¡Existe peligro de quemaduras!

Asegúrese de que realicen regularmente los cambios de aceite y de filtro en los intervalos establecidos. De lo contrario pueden generarse vapores de aceite perjudiciales para la salida en el espacio de trabajo.

Productos sensibles:

Antes de envasar un producto, asegúrese de que el producto no pueda dañarse por la presión generada al crear el vacío.

De lo contrario deberá utilizarse una máquina con dispositivo de gaseado.

Si trabaja con el gaseado, es necesario que se mantenga un vacío residual del 20 % / -0,2 bares. De lo contrario podría abrirse antes de tiempo la tapa de la máquina.

¡Peligro de heridas!

¡Por motivos de higiene, si retira las barras de gas, debe tapar los orificios/agujeros mediante los tapones de cierre de silicona suministrados!

La máquina debe apagarse en el interruptor principal durante las pausas y al finalizar el trabajo. El interruptor principal se encuentra en el lado izquierdo o derecho de la máquina, según el tipo.

Si la máquina no se utiliza durante un periodo de tiempo prolongado, desconecte también el enchufe.

#### **2.2.4. Indicaciones de seguridad y advertencias para el mantenimiento y la limpieza de la máquina**

Antes de las tareas de limpieza y mantenimiento desconectar siempre el enchufe.

No limpie nunca la máquina con una manguera o un aparato de chorro de vapor.

Para la limpieza de las tapas de plástico de la máquina utilice solamente productos de limpieza sin disolventes. Los disolventes producen daños en las tapas.

La tapa que resulte dañada deberá ser reemplazada inmediatamente.

Existe el riesgo de sufrir lesiones.

Compruebe regularmente (semanalmente) el estado y nivel de llenado del aceite en la bomba de vacío.

En la bomba de vacío se ha dispuesto una mirilla de control del nivel de aceite. El nivel de la mirilla solo debe ser de un  $\frac{3}{4}$ .

¡Rellene aceite si el nivel de aceite desciende por debajo de la mitad de la mirilla!

Cambie el aceite si éste adquiere un color blanco con el tiempo (véase el capítulo 4.1. "Trabajos de mantenimiento regulares")

Solo se pueden utilizar aceites aptos para la industria alimentaria.

#### **2.2.5. Indicaciones de seguridad y advertencias para el mantenimiento**

**Los trabajos de mantenimiento solo se deben llevar a cabo por personal especializado.**

Antes de los trabajos de mantenimiento desconecte siempre el enchufe.

¡Cuando se trabaje en el mecanismo de la tapa o en el mecanismo de resorte, las tapas de la máquina, algunas de las cuales son muy pesadas, deben ser aseguradas con medidas adecuadas!

De lo contrario, existe un riesgo considerable de lesiones graves por aplastamiento, p. ej., si se cierra una tapa no asegurada.

¡Al retirar el muelle de la tapa, el muelle debe estar lo más destensado posible para reducir la tracción que actúa sobre el tornillo tensor!

De lo contrario, existe un riesgo considerable de lesiones debido a la destensión repentina del muelle y del tornillo tensor.

En algunos tipos de máquina, permite abatirse hacia delante la máquina después de desatornillar la chapa trasera.

¡La máquina abierta debe apoyarse completamente sobre una mesa estable y resistente!

Evite el contacto con el aceite caliente si antes de cambiar el aceite ha puesto en marcha la máquina para calentarla.

¡Existe peligro de sufrir quemaduras!

## **2.2.6. Indicaciones de seguridad y advertencias para averías y reparaciones**

**Los trabajos de reparación solo se deben llevar a cabo por personal especializado.**

**Póngase en contacto directamente con nosotros o con uno de nuestros representantes.**

Antes de los trabajos de reparación, desconecte siempre el enchufe.

¡Cuando se trabaje en el mecanismo de la tapa o en el mecanismo de resorte, las tapas de la máquina, algunas de las cuales son muy pesadas, deben ser aseguradas con medidas adecuadas!

De lo contrario, existe un riesgo considerable de lesiones graves por aplastamiento, p. ej., si se cierra una tapa no asegurada.

¡Al retirar el muelle de la tapa, el muelle debe estar lo más destensado posible para reducir la tracción que actúa sobre el tornillo tensor!

De lo contrario, existe un riesgo considerable de lesiones debido a la destensión repentina del muelle y del tornillo tensor.

En algunos tipos de máquina, permite abatirse hacia delante la máquina después de desatornillar la chapa trasera.

¡La máquina abierta debe apoyarse completamente sobre una mesa estable y resistente!

Evite el contacto con el aceite caliente si antes de cambiar el aceite ha puesto en marcha la máquina para calentarla.

¡Existe peligro de sufrir quemaduras!

### 2.3. Letreros de aviso

En su máquina se encuentra el siguiente letrero de aviso:



El letrero se encuentra en el lado trasero de la máquina o directamente en la caja eléctrica de la máquina.

Si el letrero estuviera dañado o ya no se encontrara en la máquina, se tiene que sustituir inmediatamente.

Estaremos encantados de enviarle previa petición un letrero de recambio.

### 2.4. Emisiones y eliminación de residuos

En las máquinas que funcionen correctamente, el valor de emisión de ruido en el puesto de trabajo relacionado es menor de 70 dB(A).

Por favor, realice los cambios de aceite y de filtro de aceite en los intervalos prestablecidos (véase el capítulo 4.1. "Trabajos de mantenimiento regulares"). De lo contrario pueden generarse vapores de aceite perjudiciales para la salud en el espacio de trabajo.

Si la máquina no ha sido entregada ni instalada directamente por uno de nuestros representantes, si no que ha sido entregada por un transportista, elimine el embalaje en el lugar de recogida de la zona.

También el aceite viejo y los filtros de aceite usados deben desecharse en los puntos de recogida regionales previstos.

Si ya no desea utilizar la máquina antigua, nos la puede enviar para su eliminación gratis. Póngase en contacto directamente con nosotros o con uno de nuestros representantes.

### **3.0. Trabajar con la envasadora al vacío**

Una vez colocada y conectada la máquina conforme a las indicaciones de los apartados 2.2.1. y 2.2.2., y el usuario se haya familiarizado con las advertencias para el manejo de la máquina (2.2.3.), puede empezarse a trabajar con la envasadora al vacío.

En este capítulo se explica como se ajusta en primer lugar la unidad de control.

Se explica cómo deben colocarse las bolsas de vacío en la cámara.

Además, se describen también el equipamiento o accesorios adicionales.

En un apartado adicional se ofrece información para el envasado de líquidos (sopas, salsas, marinados, etc.).

### **3.1. Ajuste de la unidad de control de la máquina**

Las envasadoras al vacío están disponibles con diferentes unidades de control. En los apartados siguientes se describen estos diferentes tipos de unidades de control.

#### **Tipos de unidades de control:**

- Unidad de control Z 1000 / Z 2000
- Unidad de control Z 2001 SENSOR
- Unidad de control Z 3000

Puede reconocer fácilmente a partir de las ilustraciones el tipo de unidad de control de su máquina.

#### **Para todas las unidades de control es válido:**

Sabrás que has ajustado la temperatura de sellado correcta si la costura de soldadura en la bolsa es limpia, no tiene burbujas y, si después del sellado, la bolsa no pueda abrirse con las manos.

En las máquinas con soldadura de sellado, el saliente de la bolsa puede ser retirado con facilidad.

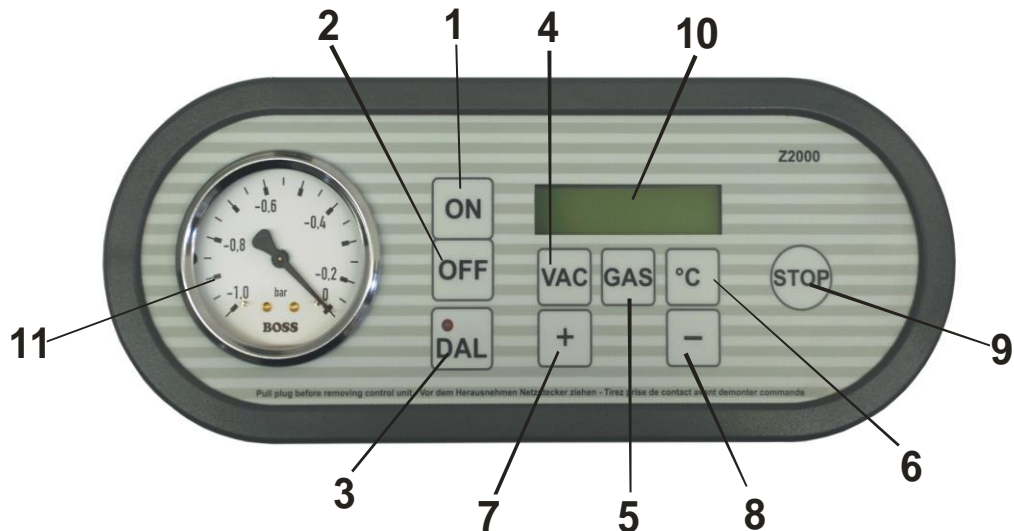
Para el envasado de los productos alimenticios se aplica en principio lo siguiente:

Cuanto más alto sea el vacío, más larga será la vida útil.

### 3.1.1. Unidad de control Z 1000 / Z 2000

#### Información:

La unidad de control Z 1000 no incluye los botones DAL (3) y GAS (5)



#### Observaciones:

- Para las máquinas sin dispositivo de gaseado ajuste el valor de gas a 0.
- La unidad de control es de tipo temporizado.

1) Botón ON	:	encender
2) Botón OFF	:	apagar
3) Botón DAL	:	Funcionamiento continuo
4) Botón VAC	:	Vacío
5) Botón GAS	:	Gaseado
6) Botón °C	:	Temperatura de soldadura
7) Símbolo "+"	:	Botón para aumentar un valor
8) Símbolo "-"	:	Botón para reducir un valor
9) Botón STOP	:	Parada técnica para envasado de líquidos (véase 3.3.)
10) Indicación	:	Campo de indicación en el que se muestran los valores ajustados
11) Reloj de vacío	:	Indicación de vacío

## Ajuste de la unidad de control Z 1000 / Z 2000

### a) Encender

Encienda la máquina, con la tapa abierta, mediante el botón ON 1). En el campo de indicación 10) se mostrarán los valores ajustados.

### b) Valor de vacío

Pulse el botón VAC 4) y ajuste mediante los botones 7) y 8) el valor de vacío deseado (p. ej. 25 segundos). Vuelva a pulsar el botón VAC para confirmar el valor ajustado.

### c) Gaseado

Para las máquinas sin dispositivo de gaseado (o bien con una máquina con dispositivo de gaseado pero con la que no debe gasearse un determinado producto) debe ajustarse el valor de gas en 0.

Para ajustar la duración del gaseado pulse el botón GAS 5) y ajuste mediante los botones 7) y 8) el valor de gas deseado (p. ej. 5 segundos).

Vuelva a pulsar el botón GAS para confirmar el valor ajustado.

**¡El dispositivo de gaseado es un equipamiento especial que, en caso necesario, debe pedirse como equipamiento adicional!**

### d) Tiempo de soldadura

Pulse el botón °C 6) y ajuste mediante los botones 7) y 8) tiempo de soldadura deseado (p. ej. 1,5 segundos).

### e) Botón STOP

Accionando el botón STOP 9) podrá interrumpir antes de tiempo el proceso de vacío y sellar inmediatamente la bolsa de vacío.

Con este procedimiento puede evitarse, al envasar líquidos, que salga líquido de la bolsa de vacío (véase 3.3.).

Para ello la máquina debería haber alcanzado como mínimo un 40 % de vacío antes de que pulse el botón STOP. En el reloj de vacío 11) puede consultar el nivel de vacío actual alcanzado.

### f) Funcionamiento continuo

Si pulsa el botón DAL 3) la bomba funcionará continuamente. Antes de empezar a trabajar con la máquina es aconsejable dejar funcionar (precalentar) la máquina 1-2 minutos, y 5-10 minutos antes de realizar un cambio de aceite.

El funcionamiento de precalentamiento debe realizarse con la tapa de la cámara cerrada.

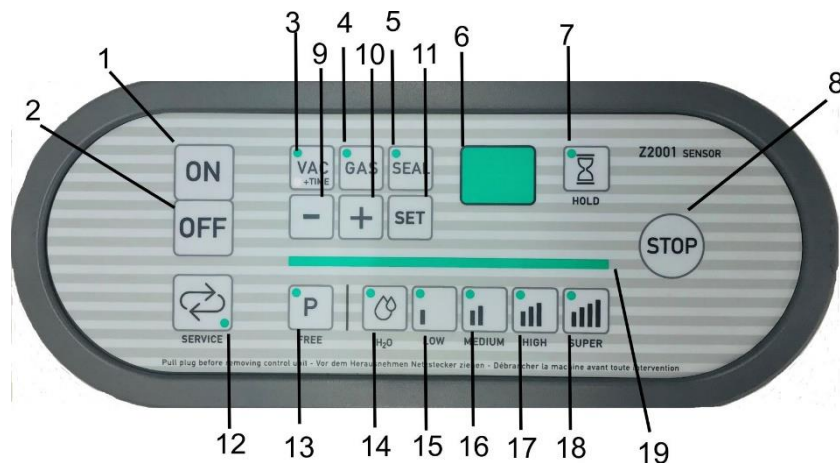
### g) Apagar

La unidad de control se apaga mediante el botón OFF 2).

La máquina debe apagarse en el interruptor principal durante las pausas y al finalizar el trabajo. El interruptor principal se encuentra en el lado izquierdo o derecho de la máquina, según el tipo.

Si la máquina no se utiliza durante un periodo de tiempo prolongado, desconecte también el enchufe.

### 3.1.2. Unidad de control Z 2001 SENSOR



#### Observaciones:

- Para las máquinas sin dispositivo de gaseado deje el valor de gas en 0. Nosotros ya hemos preajustado la unidad de control a 0.
- En la unidad de control Z 2001 SENSOR el valor de vacío y de gas se miden por un sensor. De este modo se mantienen siempre constante estos valores.

1) Botón de encendido "ON"	:	Encender
2) Botón de apagado "OFF"	:	Apagar
3) Botón	:	Vacío
4) Botón	:	Gas
5) Botón	:	Temperatura de soldadura (temperatura de sellado)
6) Campo	:	Campo de visualización
7) Botón	:	" Hold " = tiempo de espera bajo vacío antes de soldarse la bolsa
8) Botón STOP	:	Interrupción del envasado al vacío con sellado inmediato de la bolsa
9) Botón " - "	:	Botón para reducir el valor
10) Botón " + "	:	Botón para aumentar el valor
11) Botón SET	:	Guardar programas; pulsar durante 4 segundos hasta que empiece a parpadear el botón
12) Botón SERVICE	:	Funcionamiento continuo ó mantenimiento de la bomba
13) Botón P	:	Memoria de programas
14) Botón	:	H <sub>2</sub> O = 70 % de vacío para el envasado de líquidos
15) Botón	:	LOW = 80 % de vacío (vacío bajo)
16) Botón	:	MEDIUM = 98 % de vacío (vacío medio)
17) Botón	:	HIGH = 99 % del vacío (vacío alto)
18) Botón	:	SUPER = vacío de más del 99 % (vacío muy alto con tiempo funcionamiento de inercia)
19) Banda luminosa	:	Indicación de vacío



## Ajuste de la unidad de control Z 2001 SENSOR

### a) Encender

Encienda la máquina, con la tapa abierta, mediante el botón ON 1). Espere 5 segundos hasta que la unidad de control esté lista para funcionar.

### b) Valor de vacío

Ajuste el valor de vacío deseado mediante los botones 14) hasta 18).

Botón 14)	"H <sub>2</sub> O"	=	70 % de vacío de ejemplo para el envasado de líquidos. ¡Cuidado! ¡Envase sólo líquidos fríos! Observe las notas del capítulo 3.3.
Botón 15)	"LOW"	=	80 % de vacío; vacío bajo
Botón 16)	"MEDIUM"	=	98 % de vacío; vacío medio
Botón 17)	"HIGH"	=	99 % de vacío; vacío alto (El programa HIGH se utiliza muy a menudo.)
Botón 18)	"SUPER"	=	99 % de vacío + 10 segundos de tiempo de vacío adicionales (+ TIME); vacío muy alto

### Información:

Hemos preajustado la máquina. El gaseado se encuentra en 0 y el sellado en 1,3. La máquina está operativa y lista para el funcionamiento.

### c) Gaseado

Para las máquinas sin dispositivo de gaseado (o bien con una máquina con dispositivo de gaseado, pero con la que no debe gasearse un determinado producto) debe ajustarse en el campo de indicación 6) por medio del botón

GAS 4) y los botones -/+ 9) y 10) un valor de gas de 0.

El valor de gas puede ajustarse libremente. Como valor medio puede ajustar la indicación en 50. Cuanto mayor sea el valor ajustado, mayor será la cantidad de gas en el envase al vacío.

**¡El dispositivo de gaseado es un equipamiento especial que, en caso necesario, debe pedirse como equipamiento adicional!**

Para poder ajustar un valor de gas, se debe establecer un vacío de al menos el 81%.

### d) Tiempo de soldadura

Ajuste en el campo de indicación 6) el tiempo de soldadura deseado por medio del botón SEAL 5) y los botones -/+ 9) y 10).

El rango de ajuste disponible es de 0 a 4 segundos.

Como valor medio puede ajustarse 1,3.

Para guardar, pulse el botón SET 11) durante 4 segundos.

En las máquinas con soldadura de corte, se puede arrancar el extremo de la bolsa sobrante a mano. Si esto no es posible, debe aumentar ligeramente la temperatura de sellado.

e) SERVICE

Si pulsa el botón SERVICE 12) y cierra la tapa de la cámara, la máquina funciona en modo de servicio durante 15 minutos.

Durante los primeros 5 minutos la máquina funciona en el modo continuo. En el tiempo posterior, se realiza una aireación intermedia adicional cada 1 minutos. Puede cancelar el proceso en cualquier momento pulsando el botón STOP 8). Puede, por ejemplo, precalentar la máquina a baja temperatura ambiente. Si la máquina se usa muy poco, debe ejecutar el programa SERVICE una vez a la semana. Esto es bueno para la bomba de vacío y para la calidad del aceite.

f) Botón STOP

Accionando el botón STOP 8) podrá interrumpir antes de tiempo el proceso de vacío y sellar inmediatamente la bolsa de vacío.

g) Memoria de programas

Puede cambiar los programas permanentes H2O a SUPER 14) - 18)

Por ejemplo, puede ajustar el nivel de vacío, el valor de gas (sólo posible con MEDIUM, HIGH y SUPER) y la temperatura de sellado.

Pulse el botón correspondiente VAC 3), GAS 4) o SEAL 5) y cambie el valor con los botones +/- 9) y 10). Si pulsa el botón SET 11) durante 4 segundos, el valor se guarda de forma permanente. En el botón P 13) tiene la posibilidad de establecer 99 programas libremente. Pulsar el botón P 13) y seleccione una memoria de preselección con los botones +/- 9) y 10). Introduzca los valores deseados y pulse el botón SET 11) durante 4 segundos. El programa se guarda.

h) + TIME

"+ TIME", es decir, el tiempo adicional de vacío, está ajustado de fábrica a 10 segundos. Si quiere cambiar el "+ TIME", el valor de vacío establecido debe ser del 99%. Así que pulse el botón SUPER 18) o ponga un programa en la memoria de programas P 13) al 99% de vacío. Seguidamente pulse el botón VAC 3) hasta que la luz roja del LED parpadee. Ahora puede ajustar el "+ TIME" con los botones +/- 9) y 10) en un rango entre 1 y 20 segundos. Si pulsa el botón SET 11) durante 4 segundos, el valor se guarda de forma permanente.

i) HOLD (adobado/aireación)

Si pulsa brevemente el botón HOLD 7), se activa la función HOLD. Esta función es ideal para adobar alimentos. Por ejemplo, vierta un poco de adobo frío (¡debe estar frío!) en una bolsa de vacío y añada un trozo de carne, por ejemplo. Si es necesario, retire las placas de inserción de la máquina para que no pueda salir líquido de la bolsa.

Cuando cierre la tapa de la cámara, el programa de adobo se ejecuta durante 10 minutos. Durante este tiempo los poros de la carne se abren y el adobo se absorbe más rápidamente. Cuando finalicen los 10 minutos, se sella la bolsa de vacío y se abre la tapa de la cámara.

A través de los botones -/+ 9) y 10) puede cambiar la duración del programa de adobo en un rango entre 10 y 30 minutos. Para guardar el cambio, pulse el botón SET 11) durante 4 segundos.

También es posible ajustar el tiempo de sellado por medio del botón SEAL 5) y los botones -/+ 9) y 10). Para guardar, debe volver a pulsarse el botón SET 11) durante 4 segundos.

#### Aireación de productos

Si desea airear un producto bajo un cierto vacío durante un período de tiempo más largo - por ejemplo, para aplicaciones técnicas - puede activar la función de aireación. ¡Observe las instrucciones en el capítulo 3.3. en relación con el envasado de los líquidos!

Pulse el botón HOLD 7) durante unos 20 segundos hasta que parpadee. Utilice los botones -/+ 9) y 10) para fijar el tiempo de funcionamiento deseado en un rango entre 1 y 99 minutos. También puede cambiar el nivel de vacío y el tiempo de sellado con los botones VAC 3), SEAL 5) y los botones -/+ 9) y 10). Si desea guardar los valores, debe pulsar el botón SET 11) durante 4 segundos. El producto se mantiene bajo vacío durante el tiempo establecido. La máquina comprueba el valor de vacío cada dos minutos y pone en marcha la bomba de vacío automáticamente si es necesario. Al final del tiempo de funcionamiento se sella la bolsa y vuelve a abrirse la tapa de la cámara.

#### j) Ajuste de fábrica

Puede reajustar la unidad de control a la configuración original de fábrica. Por favor, tenga en cuenta que todos los programas y cambios que haya introducido usted mismo serán eliminados. Pulse y mantenga pulsado el botón SERVICE 12). Ahora encienda la máquina pulsando brevemente el botón ON 1). Suelte el botón SERVICE 12) después de 30 segundos.

La unidad de control se restablece a los ajustes de fábrica.

#### k) Mensajes de error

F 1: No se alcanza el vacío establecido.

Por favor, observe la sección 5.0.3. de este manual.

F 2: No está entrando gas.

- Compruebe si la bombona de gas está vacía o cerrada.

- Se fijó un valor de gas para una máquina que no fue suministrada con la opción "gaseado".

Vuelva a establecer el valor de gas a 0.

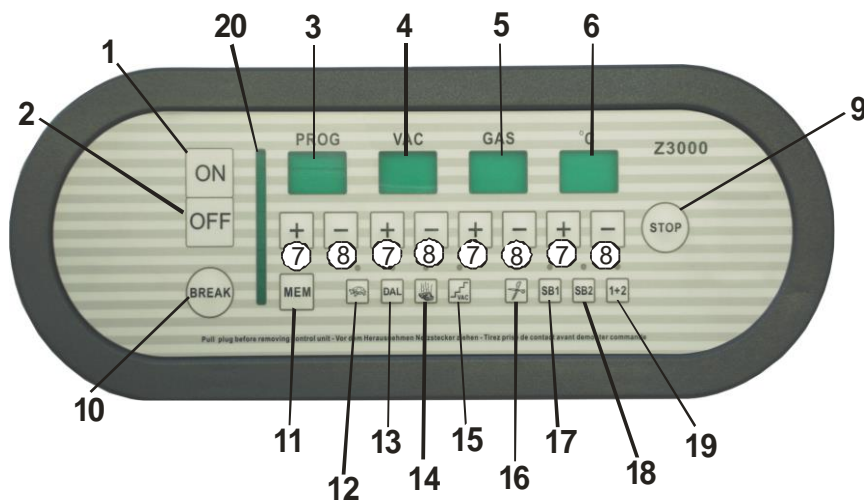
#### l) Apagar

La unidad de control se apaga mediante el botón OFF 2).

La máquina debe apagarse en el interruptor principal durante las pausas y al finalizar el trabajo. El interruptor principal se encuentra en el lado izquierdo o derecho de la máquina, según el tipo.

Si la máquina no se utiliza durante un periodo de tiempo prolongado, desconecte también el enchufe.

### 3.1.3. Unidad de control Z 3000



#### Observaciones:

- Para las máquinas sin dispositivo de gaseado ajuste el valor de gas a 0.
- En la unidad de control Z 3000 el valor de vacío y de gas se mide por un sensor.  
De este modo se mantienen siempre constante estos valores.

1) Botón ON	:	encender
2) Botón OFF	:	apagar
3) Campo	:	Memoria de programas
4) Campo	:	Indicación de vacío
5) Campo	:	Indicación de gas
6) Campo	:	Tiempo de soldadura
7) Símbolo " + "	:	Botón para aumentar un valor
8) Símbolo " - "	:	Botón para reducir un valor
9) Botón STOP	:	Interrupción del envasado al vacío con sellado inmediato de la bolsa
10) Botón BREAK	:	Interrupción del ciclo de control
11) Botón MEM	:	Guardar programas
12) Botón " Tortuga "	:	Liberación lenta del aire
13) Botón DAL	:	Funcionamiento continuo ó mantenimiento de la bomba
14) Botón " Vapor "	:	Vacío hasta el punto de ebullición
15) Botón "Niveles"	:	Niveles de vacío
16) Botón " Tijeras "	:	Activar/ajustar la soldadura y corte
17) Botón SB 1	:	Barra de soldadura 1 en funcionamiento
18) Botón SB 2	:	Barra de soldadura 2 en funcionamiento
19) Botón " 1+2 "	:	Barras de soldadura 1 y 2 en funcionamiento
20) Banda luminosa	:	Indicación de vacío

## Ajuste de la unidad de control Z 3000

Si la máquina está conectada a la red eléctrica, una luz verde encendida indica que está preparada para el funcionamiento.

a) Encender

Encienda la máquina, con la tapa abierta, mediante el botón ON 1).

b) Valor de vacío

Ajuste el valor de vacío deseado mediante los botones 7) y 8) en el campo de vacío 4). Puede ajustar el valor de vacío en un rango de 20 hasta 98 en intervalos porcentuales. Si define un vacío mayor del 98 %, la indicación cambia a milibares (mbar).

Por lo tanto, después del valor 98 % en el campo de indicación 4) se indica 19 mbar. El valor de ajuste para el mayor vacío posible es de 1 mbar. Sin embargo, dependiendo del producto, humedad del aire, etc., este valor no siempre puede alcanzarse. Como valor indicativo para el vacío más alto puede, por ejemplo, definir un valor entre 10 y 5 mbar.

c) Gaseado

Para las máquinas sin dispositivo de gaseado (o bien con una máquina con dispositivo de gaseado pero con la que no debe gasearse un determinado producto) debe ajustarse en el campo de indicación 5) un valor de gas de 0 mediante los botones 7) y 8).

Puede ajustar el valor de gas dentro de un rango de 0 y 80.

Como valor medio puede ajustar la indicación en 50. Cuanto mayor sea el valor ajustado, mayor será la cantidad de gas en el envase al vacío.

**¡El dispositivo de gaseado es un equipamiento especial que, en caso necesario, debe pedirse como equipamiento adicional!**

d) Tiempo de soldadura

Ajuste el tiempo de soldadura deseado en el campo de indicación 6) mediante los botones 7) y 8). El rango de ajuste disponible es de 0 a 4 segundos. Como valor medio puede ajustarse 1,5.

Afecta sólo a máquinas adquiridas con sistema de soldadura y corte separado regulable regulable:

En las máquinas con sistema de soldadura y corte separado regulable puede ajustarse la temperatura de las barras de soldadura y de corte independientemente de la temperatura de las barras de soldadura.

Para ello debe pulsarse y mantenerse pulsado el botón 16) para que pueda introducir en el campo de indicación 6) mediante los botones 7) y 8) la temperatura de las barras de soldadura.

Aquí puede definir 1,3 como valor medio.

En caso de que no necesite utilizar la soldadura de corte, puede desactivarla completamente con el botón 16).

e) Activación de barras de soldadura

Si la máquina está equipada con varias barras de soldadura, puede seleccionar mediante los botones 17),18),19) si solo desea conectar una barra de soldadura (SB1 ó SB2) o bien ambas barras de soldadura (1+2).

f) Funcionamiento continuo / programa de mantenimiento

Para precalentar la máquina (p. ej. en caso de una temperatura ambiente baja durante 2 minutos), puede activar el funcionamiento continuo a través del botón 13).

El funcionamiento de precalentamiento debe realizarse con la tapa de la cámara cerrada.

Mediante el botón 13) también puede activar el programa de mantenimiento de la bomba (véase el apartado 4.1.1.).

g) Liberación lenta del aire

A través del botón 12) puede seleccionar la velocidad para la aireación de la cámara. Si activa la liberación lenta del aire se aumenta el tiempo de aireación. Esta función se utiliza con productos especialmente sensibles a la presión.

**La liberación lenta del aire es una función opcional y, por lo tanto, solo puede activarse mediante la unidad de control si se ha solicitado opcionalmente la liberación lente del aire.**

h) Botón STOP

Accionando el botón STOP 9) podrá interrumpir antes de tiempo el proceso de vacío y sellar inmediatamente la bolsa de vacío.

i) Botón BREAK

Accionando el botón BREAK 10) puede interrumpir el proceso de envasado al vacío antes de tiempo y sin que se selle la bolsa de vacío.

j) Memoria de programas

Mediante el botón MEM 11) puede guardar hasta 99 en la memoria. Seleccione mediante los botones 7) y 8) una posición de memoria comprendida entre 1 y 99. Ajuste en la unidad de control los valores necesarios. Pulse el botón MEM hasta que parpadee dos veces la indicación de memoria de programas 3) PROG.

Ahora se ha memorizado el programa en la posición de memoria seleccionada.

k) Niveles de vacío

Si lo desea, tiene la posibilidad de generar el vacío por niveles. De este modo el aire contará con el tiempo suficiente para evacuarse del producto.

Para aquellas máquinas que dispongan de un dispositivo de gaseado también puede realizarse un barrido por gas.

El vacío por niveles o bien los ciclos de vacío y de gas se conectan o desconectan mediante el botón "Niveles" 15) (LED apagado del pulsador ON/OFF).

La programación de los ciclos se realiza pulsando el botón de "Niveles" 15). En los campos de indicación para el vacío, gas y tiempo de soldadura 4), 5), 6) se indican los números de ciclos para el vacío o gas, así como el tiempo de espera entre los diferentes ciclos (campo de indicación °C 6) ).

Si mantiene pulsado el botón de "Niveles" 15) pueden ajustarse los valores de ciclo entre 0 y 5, así como un tiempo de espera entre 0 y 60 segundos.

Con un ajuste de dos ciclos se realiza el vacío hasta el vacío final y, tras el tiempo de espera ajustado, vuelve a realizarse el vacío hasta el vacío final, siempre que ya no exista el vacío final.

Si se ajustan más de dos ciclos de vacío, el vacío final se crea en uno hasta tres niveles con el correspondiente tiempo de espera.

A continuación puede iniciarse el gaseado.

Los ciclos VAC/GAS (vacío/gaseado) pueden repetirse entre una y cinco veces. Este número de ciclos se indica en el campo de indicación GAS 5). El tiempo de espera se indica en el campo de indicación °C 6).

l) Vacío hasta el punto de evaporación

Consulte el apartado 3.3. de estas instrucciones de funcionamiento.

¡Cuidado! ¡Envase sólo líquidos fríos!

Los líquidos al vacío tienen un tiempo de cocción más rápido que los líquidos bajo condiciones de presión normales. Cuanto más frío esté el líquido que va a envasar, mayor será el vacío que puede alcanzar. La temperatura ideal es de aprox. 6 °C.

Si pulsa el botón de "Vapor" 14), la máquina cambiará automáticamente al siguiente paso en cuanto el líquido empieza a vaporizar.

Desactive el botón de "Vapor" con productos secos normales.

Mediante el botón de "Vapor" 14) también puede ajustarse la sensibilidad (es decir, la reacción).

Para ello debe pulsarse y mantenerse pulsado el botón 14) para poder introducir la sensibilidad a través de los botones 7) y 8) en el campo de indicación 6).

Valor 0,1 en el campo de indicación 6) = sensibilidad alta.

Valor 9,9 en el campo de indicación 6) = sensibilidad baja.

(Valor orientativo para líquidos con una temperatura de aprox. 15 °C = 1,0)

m) Bloqueo de los botones

El bloqueo de los botones puede activarse o desactivarse manteniendo pulsado el botón STOP 9) durante el encendido de la máquina con el botón ON 1) hasta que aparezca el mensaje **FrEI** (desbloqueado) oder **GESPErr** (bloqueado).

El botón STOP 9) debe mantenerse pulsado.

Mediante los botones 7) y 8) en el campo de indicación °C 6) puede activarse o desactivarse el bloqueo de los botones. Si se ha activado el bloqueo de los botones (mensaje GESPErr (bloqueado)) solo podrán utilizarse los botones MEM + y MEM - , STOP, así como BREAK.

n) Contador de horas de funcionamiento / contador de ciclos

La máquina está equipada con un contador de horas de funcionamiento y con un contador de ciclos.

**Horas de funcionamiento en máquinas con bombas de hasta 63 m³/h:**

Si se mantiene pulsado durante algunos segundos el botón DAL 13) se mostrará en la pantalla el tiempo durante el cual ha estado en funcionamiento la bomba. Este tiempo se indica en horas entre 00-00-00-00 y un máximo de 99-99-99-99 horas.

**Horas de funcionamiento en máquinas con bombas a partir de 100 m³/h:**

Si se mantiene pulsado durante algunos segundos el botón de la "Tortuga" 12) se mostrará en la pantalla el tiempo durante el cual ha estado en funcionamiento la bomba. Este tiempo se indica en horas entre 00-00-00-00 y un máximo de 99-99-99-99 horas.

**Indicación de ciclos / ciclos de sellado**

Si se mantiene pulsado durante algunos segundos el botón de "Vapor" 14) se mostrará en la pantalla cuantas veces la máquina ha realizado una sellado (soldadura). Este tiempo se indica en ciclos 00-00-00-00 y un máximo de 99-99-99-99 ciclos.

**Reposición (puesta a cero) de las horas de funcionamiento y número de ciclos**

Tanto las horas de funcionamiento como los ciclos de sellado pueden borrarse.

En primer lugar debe accederse al estado del contador en particular. Cuando se muestre el contador deseado, debe mantener pulsado el botón BREAK 10) hasta que el contador cambie a 00-00-00-00.

o) Apagar

La unidad de control se apaga mediante el botón OFF 2).

La máquina debe apagarse en el interruptor principal durante las pausas y al finalizar el trabajo. El interruptor principal se encuentra en el lado izquierdo o derecho de la máquina, según el tipo.

Si la máquina no se utiliza durante un periodo de tiempo prolongado, desconecte también el enchufe.



### 3.2. Crear un envase al vacío

En el siguiente apartado se describe cómo crear un envase al vacío con o sin gaseado.

#### ¡Cuidado!

La bolsa de vacío debe colocarse en la medida de lo posible en la zona de sellado sin pliegues sobre la barra de soldadura en la cámara de vacío.

La utilización de bolsas de vacío demasiado pequeñas aumenta la posibilidad de que se formen pliegues.

El contenido de la bolsa en la zona de sellado debe mantenerse libre de suciedad (jugo de carnes, grasas, salsas, etc.).

Plegando hacia fuera el extremo abierto de la bolsa mantendremos limpia la bolsa en la zona de sellado al llenarla con el producto.

#### ¡Cuidado!

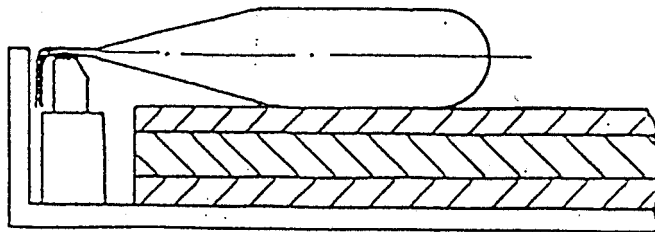
Al elaborar envases planos (como fiambres, filetes, chuletas) todas las bandejas de inserción suministradas se quedan en la máquina.

Para envases más gruesos deberá retirar de la cámara tantas placas hasta que una mitad del envase en posición horizontal quede debajo del nivel de la barra de soldadura, y la otra mitad por encima.

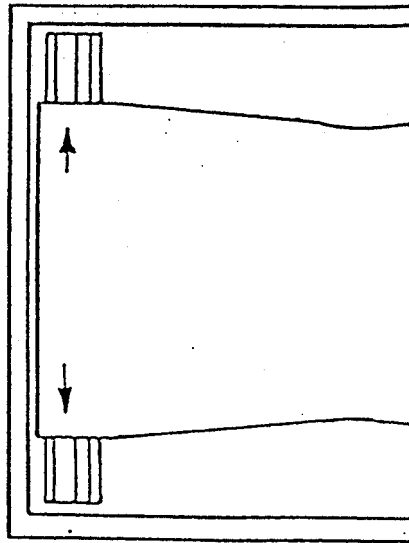
De este modo obtendrá envases sin pliegues y aprovechará la bolsa de la mejor manera posible.

### Envases al vacío sin gaseado

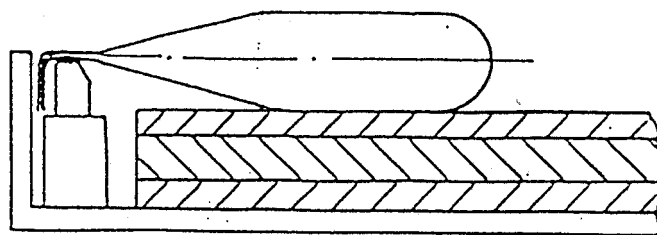
Coloque la bolsa rellena y abierta sobre la barra de soldadura.



Una vez introducida sobre la barra de soldadura, estire la bolsa para eliminar los pliegues.



Si la bolsa sobresale más de 8 cm, recomendamos recortar el sobrante. Los sobrantes más cortos de las bolsas pueden introducirse en la ranura entre la barra de soldadura y la pared de la cámara. Sin embargo, asegúrese de que pueda seguir extrayendo correctamente el aire de la bolsa.



La abertura de la bolsa jamás debe quedar sobre el borde de la cámara, ya que de lo contrario se retraería al cerrar la tapa de la cámara. Como consecuencia puede suceder que no pueda salir el aire durante el proceso de evacuación.

Resulta obvio y lógico que el extremo de la bolsa no puede sobresalir de la cámara ya que de lo contrario resultaría imposible crear el vacío.

El ciclo de trabajo de la máquina se inicia al cerrar la tapa de la cámara.

## Envases de vacío con gaseado

Tras el envasado al vacío de una envase, el producto envasado se somete a una presión exterior de hasta 1 kg por cm<sup>2</sup>.

Con dicha presión, los productos más delicados podrían romperse; productos con esquinas y bordes afilados podrían perforar la bolsa de vacío, anulando el efecto del vacío.

Para evitar esto y, al mismo tiempo, poder contar con las ventajas de una envase al vacío, se trabaja para estos casos con un dispositivo de gaseado. La función del gaseado es la de inyectar en el espacio interior del envase un gas apropiado para el producto (atmósfera modificada). El gas de la bolsa compensará la presión del aire del exterior, que podría dañar el producto o la bolsa.

En este tipo de envases no solo tiene lugar una succión del aire, sino que se produce un "intercambio de atmósferas".

Si la máquina está equipada con un dispositivo de gaseado, se encuentran varias boquillas de inyección de gas detrás de la barra de soldadura trasera en la cámara de vacío. Las bolsas de vacío se colocan sobre la barra de soldadura (como se ha descrito más arriba) y se introducen las boquillas de gaseado en la abertura de la bolsa.

Asegúrese de que

- haya el menor número posible de pliegues de la bolsa en la zona de sellado,
- las bolsas de vacío no sean demasiado cortas (lo que aumentaría la formación de pliegues),
- no se llenen demasiado las bolsas (de lo contrario el gas no envolvería al producto),
- antes del gaseado (si es posible) alcance un vacío máximo, de manera que no quede aire residual en la bolsa.

El nivel de vacío ajustado y la duración de gaseado deben adaptarse entre si. Con el gaseado debe mantenerse un vacío residual del 20 % / - 0,2 bares (puede comprobarlo desde la banda de diodos luminosos o en el reloj de vacío), ya que de lo contrario no funcionará correctamente el dispositivo de soldadura de la máquina y, además, existe el peligro de que se abra antes de tiempo la tapa de la máquina.

Cuanto menor sea el vacío en la cámara, mayor será la temperatura de las varillas de soldar. Al inyectar gas (gaseado) el vacío en la cámara siempre es menor que el vacío sin gaseado.

Esto significa que al trabajar con el gaseado debe adaptarse hacia abajo la temperatura de soldadura.

Consejo: las barras de boquillas de gas no están fijadas en la máquina. Si no va a utilizar el gaseado, simplemente puede retirar la barra. Esto le facilitará la colocación de la bolsa de vacío.

## **Soldadura superior / inferior o bien soldadura y corte separado regulable**

Si su máquina está equipada con soldadura superior / inferior o bien con un sistema separado de soldadura de corte regulable, los envases de vacío se crean como se ha descrito más arriba.

El equipamiento opcional de soldadura superior / inferior se emplea para sellar bolsas muy gruesas o bolsas de aluminio. En este caso, al realizar el sellado se transmite calor a la bolsa desde arriba y desde abajo.

La soldadura y corte separado regulable se emplea si queremos cortar el sobrante de la bolsa.

Por favor, a este respecto tenga en cuenta también el punto 2.2.2. de estas instrucciones de funcionamiento.

### **3.3. Información para el envasado al vacío de líquidos**

Al envasar productos líquidos (sopas, salsas, carne, etc.) debe prestarse atención de interrumpir a tiempo el proceso de vacío.

Los líquidos forman espuma bajo vacío. Este efecto resulta como consecuencia de la reducción de la presión atmosférica en la cámara de vacío.

Al rebosar el líquido por la ebullición, existe el peligro que salga líquido de la bolsa. Como consecuencia se origina una pérdida de material y se ensucia la cámara de vacío.

La envasadora al vacío está equipada con una conmutación especial para el envasado de líquidos.

Una generosa ventana transparente de inspección en la tapa de la cámara permite observar el producto envasado durante la evacuación.

(Para las máquinas con tapas de acero inoxidable, las ventanas de inspección están disponibles como un accesorio opcional.)

Si observa que rebosa el líquidos en la bolsa de vacío, debe pulsar el botón "QUICK-STOP" ó "STOP".

De este modo se detendrá el proceso de evacuación y se sellará inmediatamente la bolsa. Con ello se evita la salida del líquido a envasar.

Si desea crear un gran número de envases de líquido del mismo tamaño puede, después de haber observado en algunos envases en que nivel de vacío empieza a espumar el líquido y debe interrumpirse el proceso de evacuación, ajustar el nivel de vacío en la unidad de control.

De esta manera la unidad de control interrumpirá en el momento correcto el proceso de evacuación.

Las máquinas equipadas con la unidad de control Z 3000, el control detectará automáticamente el punto de ebullición del líquido y cambiará al ciclo de trabajo (véase 3.1.3.).

### Indicaciones importantes:

¡No envase líquidos calientes o muy calientes ya que con el vacío empezará inmediatamente a derramarse!

Deje que los líquidos se enfríen lo suficientes antes de envasarlos. Cuanto más baja sea la temperatura de los líquidos a envasar, más tarde empezará a derramarse el líquido. Con ello se aumenta el tiempo de evacuación posible, se permite obtener un mayor vacío y, por lo tanto, aumenta también el tiempo de conservación (durabilidad) del producto. La temperatura ideal es de aprox. 6 °C.

### Información:

#### **Puntos de ebullición del agua al vacío**

- Con un vacío del 60 % el agua empieza a bullir a partir de 76 °C.
- Con un vacío del 90 % el agua empieza a bullir a partir de 45 °C.
- Con un vacío del 99 % el agua empieza a bullir a partir de 7 °C.

Al envasar líquidos y productos en polvo se recomienda utilizar un inserto inclinado especial con tope ajustable para la bolsa (disponible como accesorio). Este accesorio se introduce en la cámara de vacío y sirve para fijar la bolsa en una posición inclinada para evitar que el líquido o polvo no pueda salir con tanta facilidad.

Dichos insertos inclinados están disponibles en diferentes tamaños y formas.

#### **4.0. Trabajos de limpieza regulares**

Para impedir la formación de gérmenes, se recomienda realizar la limpieza diaria de la cámara de vacío y las placas niveladoras. Utilice para ello agua caliente con un producto de limpieza de uso corriente y limpie la máquina solamente humedeciéndola.

Limpie regularmente el borde de la cámara sobre el que se posa la tapa, así como goma de la junta de la tapa, para evitar que haya falta de estanqueidad.

Aplique regularmente polvos de talco en la junta de la tapa (povos cutáneos) para que no se adhiera al borde de la cámara.

Esto alarga de manera significativa la vida útil de la junta.

Para la limpieza de las tapas de plástico de la máquina utilice solamente productos de limpieza sin disolventes. Los disolventes producen daños en las tapas.

La tapa que resulte dañada deberá ser reemplazada inmediatamente.

Existe el riesgo de sufrir lesiones.

#### **4.1. Trabajos de mantenimiento regulares**

**Siga con atención las Instrucciones de seguridad y advertencias para el mantenimiento (capítulo 2.2.5.).**

La máquina envasadora al vacío necesita pocas inspecciones.

Algunos de los trabajos de mantenimiento deben llevarse a cabo con regularidad, por una parte, para garantizar la calidad del envase al vacío y, por otra, para aumentar la vida útil de la máquina.

Realice el cambio del aceite cada 6 meses.

Si por accidente se aspira agua, suciedad u otros elementos con la bomba de vacío, o el aceite pierde su color y se pone de color blanquecino, deberá efectuar el cambio del aceite lo antes posible.

Sustituya los cartuchos del filtro de la bomba como mínimo una vez al año.

Si sale neblina de aceite por la abertura de salida de aire, deben sustituirse los cartuchos del filtro inmediatamente.

Compruebe regularmente que las barras de soldadura y la junta de la tapa no presentan daños, desgaste o grietas.

Las bisagras de la tapa, los muelles y todo el mecanismo de resorte están sometidos a grandes cargas. Compruebe estas piezas cada 6 meses frente a la existencia de desgaste o grietas. Durante esta comprobación, deberá, en caso necesario, reengrasar las piezas móviles. En caso de detectar signos de desgaste o grietas visibles, deberá reemplazar inmediatamente estas piezas. De lo contrario, dependiendo del peso de la tapa, existe el riesgo de lesiones graves por aplastamiento.

Como medida de precaución, y si su uso se efectúa en operaciones de un solo turno, los muelles deben ser reemplazados al menos cada dos años.

#### **4.1.1. Bomba de vacío (control, revisión estado del aceite, cambio de aceite, sustitución de los cartuchos de filtro)**

**Siga con atención las Instrucciones de seguridad y advertencias para el mantenimiento (capítulo 2.2.5.).**

La bomba de vacío montada es muy robusta.

Es muy importante realizar el control regular del aceite, debido a que tiene una influencia decisiva en el nivel de vacío y en la duración de la vida útil de la bomba de vacío.

##### **Control**

La mirilla del aceite se encuentra bajo el depósito del aceite de la bomba. Ahí es donde se puede verificar el nivel y estado del aceite.

Basándose en las marcas de nivel máximo y mínimo, situadas junto a la mirilla, se puede verificar si hay la cantidad correcta de aceite en la bomba.

El estado del aceite se puede reconocer por su color.

Con absorción de la humedad contenida en el aire aspirado, el aceite se destiñe con el tiempo tornándose a un color blanquecino y se vuelve más viscoso.

En ese caso, se debe cambiar el aceite.

##### **Revisión del estado del aceite**

En el caso de que la máquina esté equipada con la unidad de control Z 3000, dispondrá de un programa de mantenimiento para la bomba.

Pulsando el botón DAL se pone en marcha el programa de mantenimiento automáticamente.

La tapa de la máquina debe estar cerrada.

La máquina funciona durante 5 minutos, realiza una aireación, funciona otros 2 minutos, realiza de nuevo una aireación intermedia, funciona otros 2 minutos y así sucesivamente.

Este proceso se repite 5 veces y, a continuación, se vuelve a abrir la tapa.

Este programa debe ejecutarse semanalmente y resulta beneficioso para la bomba.

Con este programa también puede calentarse la bomba de manera idónea antes del cambio requerido de aceite.

##### **Cambio del aceite**

Es fundamental que solamente se utilicen los tipos de aceite que figuran a continuación para evitar que se produzcan daños en la bomba de vacío.

Tenga en cuenta también las respectivas cantidades de llenado de la bomba.

<b>Bomba de vacío</b>	<b>Calidad del aceite prescrita por el fabricante</b>	<b>Cantidad de aceite</b>
4 m <sup>3</sup> /h	VM 022	0,06 litros
8 m <sup>3</sup> /h	SAE 10, DIN 51 506, ISO VC 32	0,25 litros
10 m <sup>3</sup> /h	SAE 10, DIN 51 506, ISO VC 32	0,3 litros
16 m <sup>3</sup> /h	SAE 10, DIN 51 506, ISO VC 32	0,3 litros
21 m <sup>3</sup> /h	SAE 10, DIN 51 506, ISO VC 32	0,5 litros

Si tienen problemas para conseguir el aceite prescrito, podemos suministrárselo directamente nosotros.

Antes de realizar el cambio de aceite, se tiene que calentar la bomba de vacío entre 5 y 10 minutos. De este modo, el aceite se hace más ligero y, por lo tanto, es posible extraer el aceite más fácilmente.

¡Durante el funcionamiento para calentar la bomba, debe mantenerse cerrada la tapa de la cámara!

Abra el tornillo de vaciado de aceite, que está junto a la mirilla, y recoja el aceite dentro del contenedor.

**Evite el contacto con el aceite caliente. ¡Corre el riesgo de sufrir quemaduras!**

A continuación, vuelva a cerrar el tornillo de vaciado de aceite.

El tornillo de llenado del aceite se encuentra en el depósito de aceite. Ábralo y rellene aceite nuevo.

**¡Rellene la cantidad justa de aceite!**

**La mirilla debe llenarse hasta un máximo de  $\frac{3}{4}$  del total.**

Vuelva a cerrar el tornillo de llenado de aceite.

Antes de volver a poner en marcha la máquina, verifique una vez más que los tornillos de vaciado y de llenado del aceite están correctamente apretados y no presenten fugas.



## **Sustitución de los cartuchos de filtro**

En la parte superior del depósito de aceite se encuentra en el interior, detrás de la abertura de salida de aire, un cartucho de filtro.

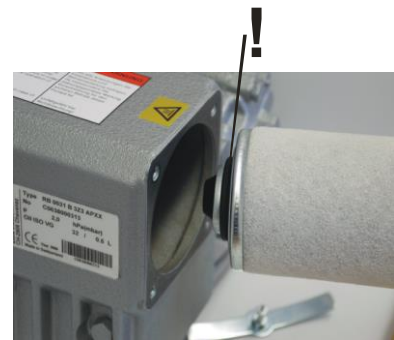
El cartucho de filtro evita que el aceite de la bomba se expulse hacia fuera con el aire de salida. Si los cartuchos de filtro son demasiado viejos, el vacío es peor.

Además, se expulsará neblina de aceite nociva para la salud por la abertura de salida de aire.

En caso de que salga la neblina de aceite, deberá cambiarse inmediatamente el cartucho de filtro.

De lo contrario, deberá hacerse al menos una vez al año.

- Desatornille la cubierta que hay sobre la abertura de salida de aire.
- Extraiga el resorte de tensión plano que sostiene el cartucho de filtro.
- Tire del cartucho de filtro hacia la parte de atrás del depósito de aceite.
- Instale el cartucho nuevo y tenga la precaución de colocarlo en el lugar correcto de la junta (anillo tórico), en el extremo del cartucho de filtro.



#### **4.1.2. Junta de la tapa**

Durante el proceso de creación de vacío, la junta de la tapa sella la ranura existente entre la tapa y la cámara de vacío, por lo que se ve sometida a una gran presión.

Si la junta presenta daños o grietas, ya no se podrá alcanzar el vacío total de la máquina.

Por lo tanto, se deberá reemplazar la junta.

- Retire la junta defectuosa de la ranura en la que está situada.
- ¡Encaje la nueva junta de la tapa - sin tirar de ella! - con cuidado en el interior de la ranura.

Puede realizarnos un pedido de la junta de la tapa como junto anular lista para utilizarse.

#### **4.1.3. Barras de soldadura (montaje de las barras de soldadura)**

Información: Las barras de soldadura se activan solamente con unos 30 voltios.

Los cables de soldadura, que se encuentran bajo la banda de teflón de las barras de soldadura, se calientan con cada operación de soldadura y se enfrían a continuación. Así, se expanden y se contraen de nuevo.

Los cables de soldadura y la banda de teflón son piezas de desgaste que, en ocasiones, se deben intercambiar.

O bien puede cambiar las barras de soldadura completas.

Para ello, puede encargarnos las barras de recambio. Le enviaremos una barra de soldadura completa a cambio de su antigua barra de soldadura.

O bien, puede reequipar usted mismo su barra de soldadura.

En este caso, también pueden solicitarnos el material necesario para tal fin (teflón y cables).

#### **Montaje de las barras de soldadura**

- Desmonte las barras de soldadura de la máquina.

Las barras, que se encuentran en la tapa de la cámara, se desmontan con una llave Allen (5 mm). Puede encontrar en el manual de instrucciones la llave Allen adecuada.

Las barras de soldadura que se encuentran abajo en la cámara de vacío solamente van encajadas y, por lo tanto, es posible extraerlas de la cámara sin necesidad de utilizar una llave.

En caso de que las barras de soldadura de su máquina se alimenten con corriente a través de un cable, deberá retirar el cable de la siguiente manera:

afloje ambos tornillos ranurados que mantienen sujeto el cable de alimentación en las barras de soldadura.

Entre las barras de soldadura y el anillo terminal del cable de alimentación se montan arandelas de aislamiento de color rojo.

No pierda estas arandelas, ya que de lo contrario podría originarse un cortocircuito si al volver a atornillar el cable de alimentación las arandelas no se colocan debajo de los anillos terminales del cable.

En caso de que la máquina disponga de alimentación de corriente sin cable para las barras de soldadura, omita el paso descrito anteriormente.

- Retire ahora la cinta adhesiva de teflón superior, de manera que quede descubierta la resistencia de alambre.
- Abra los tornillos mediante los cuales se fija la resistencia de alambre en la parte derecha e izquierda de la barra de soldadura (en las esquinas de la barra de soldadura).

Si estos tornillos son tornillos tipo Allen, puede utilizar la llave Allen suministrada. Para cualquier otro tipo de tornillo podrá utilizar un destornillador convencional.

- Retire la resistencia de alambre.
- Retire la cinta de teflón inferior.

Ahora podrá acceder a la barra de soldadura descubierta.

- Elimine todos los restos de adhesivo y de cinta adhesiva. La barra debe quedar totalmente limpia de grasa.

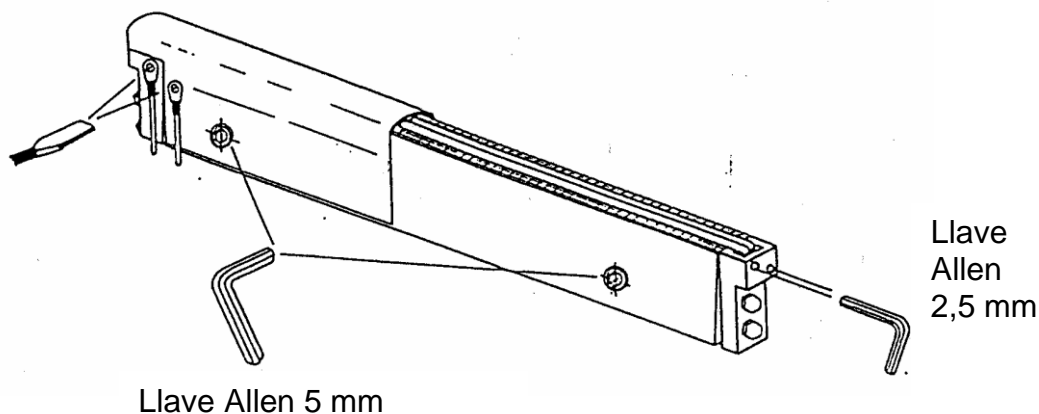
Para volver a montar la barra de soldadura, realice todos los pasos en orden inverso:

- pegue la primera cinta de teflón directamente sobre la barra metálica. La cinta debe quedar a ras en la derecha e izquierda, y cubrir completamente la zona debajo del alambre.
- Fije en primer lugar la resistencia de alambre en uno de los lados de la barra.

- A continuación, enhebre el cable en el lado contrario por la ranura de la esquina de la barra de soldadura, atornille ligeramente, ténselo con unas tenazas (de punta) y atornille firmemente. En caso necesario, corte los extremos que sobresalgan de los cables.
- Pegue la segunda cinta de teflón.
- Ahora, para la fijación en la tapa de la cámara debe cortar los orificios para los tornillos Allen con un cuchillo afilado. (afecta solo a la barra de soldadura situada en la tapa de la máquina).
- Corte con un cuchillo afilado los orificios para los tornillos de fijación del cable y vuelva a atornillar el cable de alimentación con los dos tornillos ranurados en la barra de soldadura.  
¡No olvide arandelas de aislamiento rojas!  
Las arandelas deben estar colocadas directamente sobre la barra de soldadura.  
A continuación, coloque sobre las arandelas los anillos terminales del cable y pase los tornillos ranurados.
- (afecta solo a las barras de soldadura con alimentación de corriente por cable).
- Vuelva a fijar la barra de soldadura equipada con ambos tornillos Allen en la tapa de la máquina o bien colóquela de nuevo en la cámara de vacío.

### **Ejemplo:**

barra de soldadura con conexión por cable de una tapa de la máquina



## **5.0. Averías y solución de averías**

**Observe las instrucciones de seguridad y advertencias para averías y reparaciones (capítulo 2.2.6.).**

**Los trabajos de reparación solo se deben llevar a cabo por personal especializado.**

**Póngase en contacto directamente con nosotros o con uno de nuestros representantes.**

### ¡Advertencia!

Desenchufe siempre la clavija de red en caso de una máquina defectuosa o al realizar trabajos de reparación.

### **5.0.1. Succionador de aire**

Los mensajes de error más frecuentes están relacionados con aquellas situaciones en las que una parte de los paquetes terminados no queden bien herméticos (succionador de aire).

Por favor, tenga en cuenta que en este caso la causa no reside principalmente en la máquina, sino que habrá que buscar los deterioros en la bolsa de vacío. Por un lado, incluso las mejores calidades de bolsas presentan una tasa de rechazo del 2-3 % (producción en masa). Por otro lado, la introducción de la bolsa en la cámara de vacío a menudo no se realiza con el cuidado necesario y, de este modo, es posible causar daños en la bolsa.

Además, es posible perforar la bolsa en especial con los bordes afilados o puntiagudos de los bienes envasados.

Otra causa de del succionador de aire puede residir en que la bolsa se ensucie en la zona del sellado con el jugo de la carne, grasa, salsa, entre otros, y, por esa razón, no pueda llevarse a cabo una costura de soldadura limpia.

Por lo tanto, si tiene problemas con paquetes que no estén bien herméticos, por favor trate de localizar las fugas sumergiendo la bolsa en agua clara a la vez que presiona el paquete.

Solamente en el caso de que la costura de soldadura presente fugas, aunque la bolsa no esté sucia en la zona de sellado, podrá ayudarle nuestro personal de asistencia técnica.

En cualquier caso, guarde algunos de los paquetes terminados defectuosos para la visita de nuestro personal de asistencia técnica. De lo contrario, no se podrán comprobar las causas de los escapes de aire.

Al solicitar la asistencia de nuestro personal técnico, resulta siempre muy útil si nos describen con la mayor precisión posible los errores que se han producido.

### **5.0.2. La máquina no crea el vacío / la bomba hace mucho ruido**

- Si usted dispone de una máquina con conexión de alimentación por corriente trifásica, debe controlarse el sentido de giro del motor. Este debe girar en la dirección de la flecha indicadora adherida. (los enchufes de la corriente trifásica a menudo no están conectados de manera uniforme. Por lo tanto, si cambia la ubicación de la máquina y utiliza un enchufe nuevo, es posible que se produzca un cambio en el sentido de giro del motor.)
- Compruebe los fusibles y el interruptor protector de derivación de corriente/de defecto (interruptor protector diferencial).

### **5.0.3. Creación de un vacío deficiente**

- ¿Están secas las cámaras de vacío y placas de inserción?  
¿El producto está húmedo y demasiado caliente?  
Los líquidos se evaporan bajo el vacío e impiden que se alcance el vacío final.
- Comprobación del nivel y la calidad del aceite.
- Inspección de los daños presentes en la junta de la tapa.

### **5.0.4. No se forma una costura de soldadura en la bolsa**

- Controle los cables y la barra de soldadura. Estos cables son piezas de desgaste que deberán ser renovadas de vez en cuando.

### **5.0.5. Costura de soldadura deficiente**

- Revisión de la temperatura de soldadura y, si fuera necesario, ajustar de nuevo el regulador de "soldadura".  
Si la temperatura de soldadura es demasiado baja, puede volver a abrirse la bolsa con la mano en la costura de soldadura. En cambio, si la temperatura de soldadura es demasiado alta, la costura se quema y se vuelve marrón o bien presenta pequeñas burbujas.
- Controle la cinta de teflón de la barra de soldadura.  
Esta cinta es una pieza de desgaste que deberá ser reemplazada de vez en cuando.
- Compruebe la base de silicona en la barra de presión.  
Reemplazar si presenta un fuerte desgaste (quemadura).

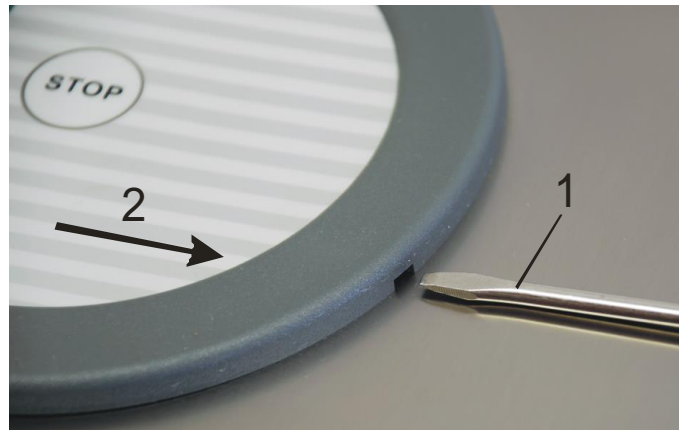
## 5.1. Desmontaje de la unidad de control de la máquina

Si fuera necesario retirar la unidad de control de la máquina, desenchufe primero la clavija de red.

A continuación, afloje los cuatro tornillos de la unidad de control para extraer el control de la máquina.

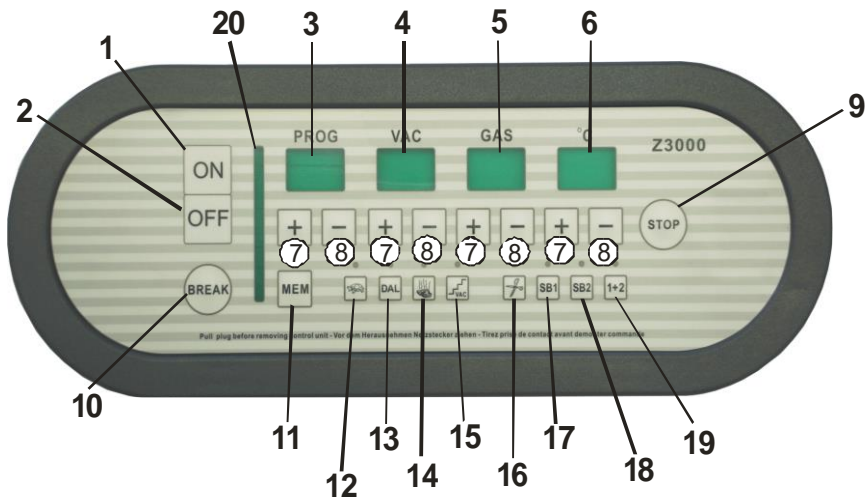
En las unidades de control de los tipos Z 2000 y Z 3000 no hay ningún tornillo. En estas unidades de control, por favor proceda como se muestra en la imagen.

- 1.) Introduzca el destornillador en la abertura.
- 2.) Empuje la unidad de control hacia la derecha con la mano.



Al retirar una unidad de control no se desatornilla ningún cable en la unidad de control, sino que solamente se desconecta el enchufe.

## 6.0. Información adicional para nuestros colaboradores de servicio técnico referente a la unidad de control Z 3000



### A) Ajuste con soldadura desigual

#### Información:

Solo es posible cambiar la barra SB 2, por ejemplo, con soldadura angular de la barra lateral haciéndola en torno a un 20 % más débil o más fuerte.

- 1) ON
- 2) Mantenga pulsados durante unos 10 segundos los botones SB 1 y SB 2 al mismo tiempo.
- 3) Ajuste la desviación necesaria en % en el campo "°C" de los botones + y -, p. ej. - 20 %.

### B) Tiempo de enfriamiento

- 1) ON
- 2) Pulse el botón SB 2 durante unos 10 segundos.
- 3) Ajuste, por ejemplo, 4 segundos con los botones + y - en el campo "°C".

### C) Ajuste básico

(p. ej. cuando se ha cambiado completamente el ajuste de la unidad de control)

- 1) ON
- 2) Pulse "STOP" y "BREAK" al mismo tiempo durante unos 5 segundos.



#### **D) Ajustar el punto final de vacío**

Conectar previamente el vacuómetro mediante la pieza en T a la manguera de conexión hacia la unidad de control.

- 1) ON
- 2) DAL
- 3) Ajustar a 1 mbar (valor más alto) en el campo "VAC" mediante el botón + y, a continuación, mantener pulsado el botón +.
- 4) Cerrar la tapa.
- 5) Pulse brevemente el botón "STOP" cuando se marquen 10 mbares en el vacuómetro.
- 6) Confirmar pulsando "BREAK" brevemente.

#### **E) Modificar el tiempo entre el enfriamiento y la ventilación**

- 1) ON
- 2) Pulsar y mantener pulsados los botones "1+2".
- 3) Ajustar el tiempo con +/- en el campo "°C".

#### **F) Impulso de aireación**

- 1) ON
- 2) Encender el botón 14 "Punto de evaporación" y mantenerlo pulsado durante 5 segundos. Cuando empiece a parpadear el botón estará activo el impulso de aireación.

#### **G) Sensibilidad del punto de evaporación**

- 1) ON
- 2) Pulsar y mantener pulsado el botón 14 "Punto de evaporación". Ajustar la sensibilidad en el campo 6 "°C".

##### Información:

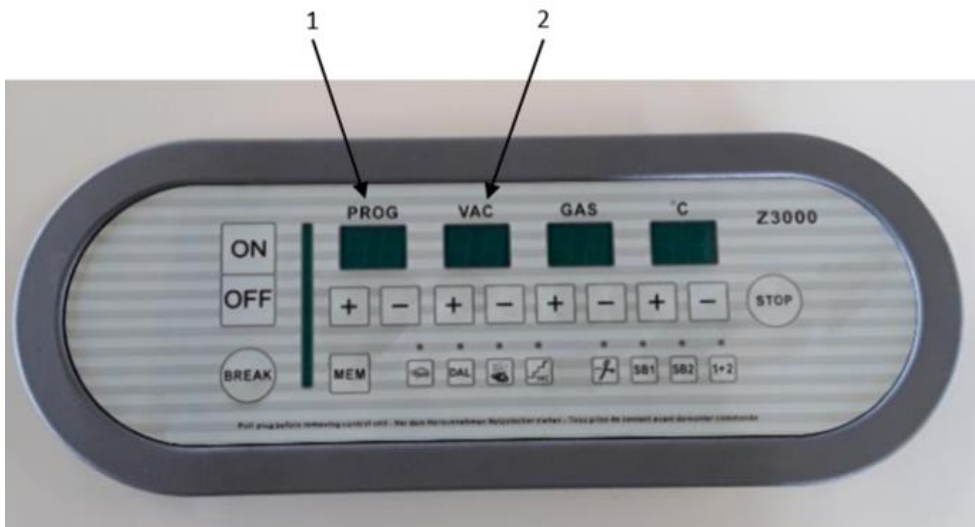
0,1 : sensibilidad alta  
9,9 : sensibilidad baja

Como valor orientativo, para un líquido templado a 15 °C se puede ajustar a 1,0.

#### **H) Prueba de vacío (prueba de estanqueidad)**

A partir de la versión 3.06, la unidad de control Z 3000 dispone de la nueva función de prueba de vacío. Después de encender la máquina, se muestra en la pantalla brevemente la versión de la unidad de control.

Antes de iniciar la prueba de vacío, asegúrese de que no hay ningún producto en la cámara de vacío y que la cámara de vacío está seca. La humedad influye en la prueba de vacío.



Ahora ajuste el programa 55 en la pantalla "PROG" (véase la ilustración: 1) a través de las teclas +/- y cierre la tapa de la máquina.

La máquina ahora intenta alcanzar un vacío de 5 mbar. Cuando se alcance el valor de 5 mbar, se puede observar la caída del valor de vacío en mbar durante 10 segundos en la pantalla "VAC" (véase la ilustración: 2).

Si después de 10 segundos aparece, por ejemplo, el valor 9 (= 9 mbar), significa que el valor se ha reducido en 4 mbar.

Esto corresponde a una pequeña falta de estanqueidad.

Si después de 10 segundos aparece, por ejemplo, el valor 50 (= 50 mbar), significa que el valor se ha reducido en 45 mbar.

Esto corresponde a una falta de estanqueidad **grande**.

En caso de que exista una falta de estanqueidad **considerable**, la unidad de control muestra el valor máximo de 99 mbar.

El vacío ha disminuido en 94 mbar **o más**.

Si la falta de estanqueidad de la máquina es tan grande que no se alcanza el valor de 5 mbar especificado para la prueba de vacío, se mostrará después de 2 minutos el valor de vacío realmente alcanzado.

Si la caída de valor de vacío le parece demasiado alto, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

Si se trata de una falta de estanqueidad **mayor** o incluso **más significativa**, póngase inmediatamente en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.