



**SISTEMAS DE VACÍO DE CALIDAD**

## Manual del Usuario

### Máquinas de Empaque al Vacío



**S20, S30,**

**M10, M20, M30**

**M40, M50, M60**

**M70, M80**

**L10, L30, L40**

**L60**

**S40, S50**

<http://www.turbovac.nl>

e-mail: [info@turbovac.nl](mailto:info@turbovac.nl)

tel: +31 73 62 71 201

Art.nr.9606.042ES

**NUMERO DE SERIE**

**CAPTURAR CUALIDAD**

## 1.0 Normas de Seguridad y Advertencias

### General

El fabricante de este equipo no asume responsabilidad alguna por daños o lesiones derivados de la falta de cumplimiento a las indicaciones e instrucciones dadas en este manual, ya sea por negligencia o descuido durante la instalación, uso, mantenimiento y reparación de la máquina identificada al inicio de este documento, o cualquiera de las opciones o componentes que la acompañan.

El propietario de la máquina es totalmente responsable en todo momento por el cumplimiento de las normas y directrices de seguridad aplicables localmente. Obedecer todas las indicaciones e instrucciones dadas en este manual.

### Manual del Usuario

- Cada usuario de la máquina debe estar familiarizado con el contenido de este manual y seguir las instrucciones cuidadosamente. La jefatura o gerencia debe entrenar al personal adecuado sobre la base de este manual para y asegurarse que todas las instrucciones e indicaciones sean cumplidas.
- Nunca cambie el orden de las acciones a seguir.
- Siempre mantenga el manual cerca de la máquina.

### Pictogramas e Instrucciones en la Máquina

- Las etiquetas con pictogramas, advertencias e instrucciones anexadas a la máquina son parte de las medidas de seguridad que han sido tomadas. Tales etiquetas no deben estar dañadas o removidas y deben permanecer y estar legibles toda la vida útil de la máquina.
- Inmediatamente reemplace o repare cualquier etiqueta que esté dañada o ilegible.

### Uso previsto de la Máquina<sup>1</sup>

La máquina está diseñada para el empaque al vacío de alimentos u otros productos, por 8 horas al día, 5 días a la semana. Cualquier otro o uso extendido no está en concordancia con el uso previsto de la máquina y el fabricante no asume responsabilidad alguna por cualquier daño o lesión que resulte. Sólo utilice ésta máquina cuando se encuentre en perfectas condiciones técnicas de acuerdo con el propósito mencionado arriba.

### Especificaciones técnicas

Las especificaciones descritas en este manual no pueden ser alteradas.

### Medidas de Seguridad

La máquina está equipada con los siguientes dispositivos estándar de seguridad:

- Protección para corto-circuito y sobrecarga.
- Guardas para las aspas de la bomba.

Todos los dispositivos de seguridad deben estar correctamente instalados y sólo pueden ser removidos por razones de mantenimiento y reparación por personal de servicio capacitado y autorizado. La máquina nunca debe ser operada cuando las medidas de seguridad estén incompletas, desactivadas o ausentes.

Los dispositivos de seguridad nunca deben ser evitados, desactivados ni “puenteados”.

(1) El “uso de acuerdo con lo previsto”, como se establece en EN 292-1, es el uso por el cual el producto técnico es el adecuado de acuerdo a la declaración del fabricante, incluyendo sus instrucciones en el folleto de ventas. En caso de duda, es el uso que manifiesta por sí mismo como el más común, basado en la construcción, modelo y función del producto. El uso de acuerdo a lo previsto también significa apegarse a las instrucciones en el manual del usuario.

©2014 Henkovac International B.V.

Todos los derechos reservados

Ninguna parte del presente documento puede ser reproducido y/o publicado por medios impresos, fotocopia, microfichas o cualquier otro método sin permiso previo por escrito del fabricante. Esto también aplica a las ilustraciones que lo acompañan y/o diagramas y esquemas.

La información en éste documento está basada en la información general asociada con la construcción, características del material y métodos de trabajo, conocidos al momento de su publicación. Consecuentemente, nos reservamos el derecho para hacer cambio a éste documento sin notificación previa.

<sup>1</sup> Este documento es aplicable a los modelos indicados de la máquina de empaque Turbovac en la versión suministrada. El fabricante por lo tanto no asume responsabilidad alguna por cualquier forma de daño o lesión resultante de la desviación de las especificaciones de estas máquinas tal y como son suministradas a usted.

Todo el cuidado posible fue tomado cuando se creó éste documento, sin embargo, el fabricante no acepta responsabilidad alguna por errores o cualquiera de sus consecuencias en esto.

## 2.0 Tabla de contenidos

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 1.0     | Normas y Advertencias de Seguridad  | 2  |
| 2.0     | Tabla de Contenidos   | 4  |
| 3.0     | Bienvenido  | 5  |
| 3.1     | Servicio de su Proveedor  | 5  |
| 3.2     | Canal Turbovac en YouTube – Videos de Capacitación y Servicio                       | 5  |
| 4.0     | Instalación de la Máquina   | 6  |
| 4.1     | Conexión de Gas para Aplicaciones MAP   | 6  |
| 4.2     | Conexión de Gas Comprimido para Presión de Sello Adicional                          | 6  |
| 5.0     | Vista General de los Componentes Principales de la Máquina                          | 6  |
| 6.0     | Control Digital con Pantalla LCD  | 7  |
| 6.1     | Sistema de Control de Programación-1  | 8  |
| 6.2     | <b>Operación de la Máquina con el Sistema de Control de Programación-1</b>          | 8  |
| 6.3     | Sistema de Control de Programación-10   | 9  |
| 6.3.1   | Operación por Tiempo  | 10 |
| 6.3.1.1 | Instalación Opcional de un Sensor o Aire-Regulado “Soft-Air”                        | 10 |
| 6.3.2   | Operación por Sensor  | 10 |
| 6.3.2.1 | Instalación Opcional de Aire-Regulado “Soft-Air”                                    | 10 |
| 6.4     | Operación de la Máquina con el Sistema de Control de Programación-10                | 10 |
| 7.0     | <b>Programación de la Máquina</b>   | 13 |
| 7.1     | Sistema de Control de Programación-1  | 13 |
| 7.1.1   | Funciones Programables  | 13 |
| 7.1.2   | Programación  | 13 |
| 7.1.3   | Revisión de los Valores de Función para P1  | 13 |
| 7.1.4   | Revisión de Tiempos de Vacío y Sellado  | 13 |
| 7.1.5   | Ajuste del Tiempo de Sellado para P1  | 13 |
| 7.1.6   | Apagando (OFF) la Máquina   | 14 |
| 7.2     | Sistema de Control de Programación-10   | 14 |
| 7.2.1   | Funciones Programables  | 14 |
| 7.2.2   | Revisión de los Valores de Función P1-P9  | 14 |
| 7.2.3   | Programación y Ajuste de Valores para P1-P9   | 15 |
| 7.2.4   | Encendiendo/Apagando (ON/OFF) las Funciones de Programación                         | 15 |
| 7.2.5   | Encendido, Apagado y Ajuste de los Valores de las Funciones                         | 15 |
| 7.2.6   | Apagando (OFF) la Máquina   | 15 |
| 8.0     | Símbolos en la Pantalla   | 16 |
| 9.0     | Ajustes Estándar para la Bomba de Vacío: Trabajo continuo o apagar al fin del ciclo | 18 |
| 9.1     | Sistema de Control de Programación-1 (parar el ciclo y ventilar, o siguiente paso)  | 18 |
| 9.2     | Sistema de Control de Programación-10 (parar el ciclo y ventilar, o siguiente paso) | 18 |
| 10.0    | Mayor Explicación de los Conceptos de Empaque                                       | 19 |
| 10.1    | Control por Sensor  | 19 |
| 10.2    | Control por Tiempo  | 19 |
| 10.3    | Programa P H2O para Productos Líquidos  | 19 |
| 10.4    | Vacío Adicional   | 19 |
| 10.5    | Gaseo MAP   | 19 |
| 10.6    | Sellado   | 20 |
| 10.7    | Presión para Sellado Extra  | 21 |
| 10.8    | Aire-Regulado “Soft-Air”  | 21 |
| 10.9    | Multi-Ciclo   | 21 |
| 10.10   | Enfriamiento/Des-humidificación de Aceite   | 21 |
| 11.0    | Mantenimiento   | 22 |

---

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 11.1   | General   | 22 |
| 11.2   | Bomba de Vacío  | 22 |
| 11.3   | Añadiendo y Cambiando el Aceite de la Bomba                   | 23 |
| 11.4.0 | Barras de Sellado y Contra Barras                             | 24 |
| 11.4.1 | Barra de Sellado-Simple o Sencillo                            | 24 |
| 11.4.2 | Barra de Sellado de Aluminio/Acero Inoxidable                 | 25 |
| 11.4.3 | Barra de Sellado de Aluminio en Forma de T                    | 26 |
| 11.4.4 | Aplicación de Cinta Teflón a la Barra de Sellado              | 26 |
| 11.5   | Reemplazo el Sello de Goma de Silicón de la Barra de Sellado  | 27 |
| 11.6   | Sello de Goma de la Tapa de la Cámara de Vacío                | 27 |
| 11.7   | Soportes, Amortiguadores y Resortes                           | 27 |
| 11.8   | Mangueras y Tubos de Vacío                                    | 27 |
| 12.0   | Mal-Funcionamiento y Notificaciones                           | 28 |
| 12.1   | Servicio y Soporte Técnico                                    | 28 |
| 12.2   | Canal Turbovac en YouTube – Videos de Capacitación y Servicio | 28 |
| 12.3   | Lista de Verificación y Guía de Solución de Problemas         | 28 |
| 13.0   | Refacciones Recomendadas                                      | 29 |
| 14.0   | Requerimientos  | 30 |
| 14.1   | Datos Generales   | 30 |
| 15.0   | Símbolos Comúnmente Utilizados                                | 30 |
| 16.0   | CE Declaración de Conformidad                                 | 31 |

### 3.0 Bienvenido

Muchas gracias por su compra de una máquina de empaque al vacío Turbovac. Con el propósito de garantizar la confiabilidad, vida útil y solidez de su equipo, solamente utilizamos materiales de la más alta calidad en la fabricación de su máquina. Durante su diseño, nuestra meta fue hacerla fácil de usar y simple de mantener.

Basados en su compra de esta máquina, asumimos que está familiarizado con los fundamentos del empaque al vacío. Para información adicional y guía acerca de las aplicaciones al vacío, le recomendamos que contacte a su proveedor.

Para encontrar la localidad de su proveedor más cercano, por favor contáctenos en:

+31 73 627 12 73 o 77

ó vía correo electrónico [info@turbovac.nl](mailto:info@turbovac.nl)

### 3.1 Servicio de su Proveedor

Para soporte técnico, por favor contacte con su proveedor.

También puede contactarnos, para que podamos ayudarle a localizar a su proveedor más cercano:

+31 73 627 12 73 o 77

Por favor tenga a la mano la siguiente información:

- **Tipo de Máquina**
- **Número de serie**



Usted puede encontrar el número de serie en la primera página de este manual. También, puede encontrarlo en la etiqueta de identificación del lado derecho o en la parte trasera de su máquina.

### 3.2 Canal de Turbovac en YouTube – Videos de Capacitación y Servicio

En YouTube existen videos de capacitación para la operación y servicio de su máquina. Usted puede encontrar esos videos en el sitio web de YouTube bajo “Turbovac Channel” (Canal Turbovac).

## 4.0 Instalación de la Máquina

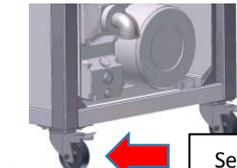
### General

- Colocar la máquina en una superficie firme y plana.
- Coloque la máquina de tal manera que la bomba esté sin obstrucciones y ventilada adecuadamente.
- Embrague los seguros en las ruedas, si está equipada con ellos.
- Verifique el nivel de aceite en la bomba; agregue aceite si es necesario.
  - Nunca opere la máquina cuando el nivel de aceite esté bajo.



**Modelo de Mesa**

Mirilla de Nivel de Aceite



**Electricas**

**Modelos Móviles y Doble Cámara**

Mirilla de Nivel de Aceite

Seguros de Ruedas



### Conexiones

#### Bomba Tri-Fásica

Si la máquina está **incorrectamente** conectada a la conexión eléctrica tri-fásica, la bomba hará ruido excesivo. Si esto sucede, tome los siguientes pasos:

- Apague la bomba inmediatamente.
- Cambie de posición los cables de las fases.
- Asegúrese que la dirección de rotación de la bomba coincida con la flecha en la carcasa del motor.

### Encendiendo la Máquina

- Si se encuentra equipada, como algunos modelos móviles y de doble cámara, gire la perilla a la posición de encendido (ON) en la parte posterior de la máquina.
- Oprima el botón de Encendido/Apagado (ON/OFF) en el panel de control de la máquina.



#### 4.1 Conexión de Gas para Aplicaciones MAP (Modified Atmospheric Packaging “Empaquetado con Atmósfera Modificada”)

- Conecte la línea de suministro de gas a la entrada en la parte posterior de la máquina.
- Presión máxima: 1 bar.
- Ancle los cilindros de gas de forma segura para evitar que se caigan.
- Asegúrese que el área de trabajo esté bien ventilada.
- Para asegurarse que está utilizando el gas adecuado para su aplicación, consulte a su distribuidor o proveedor de gas.
- Asegure una buena conexión y utilice materiales de alta calidad.



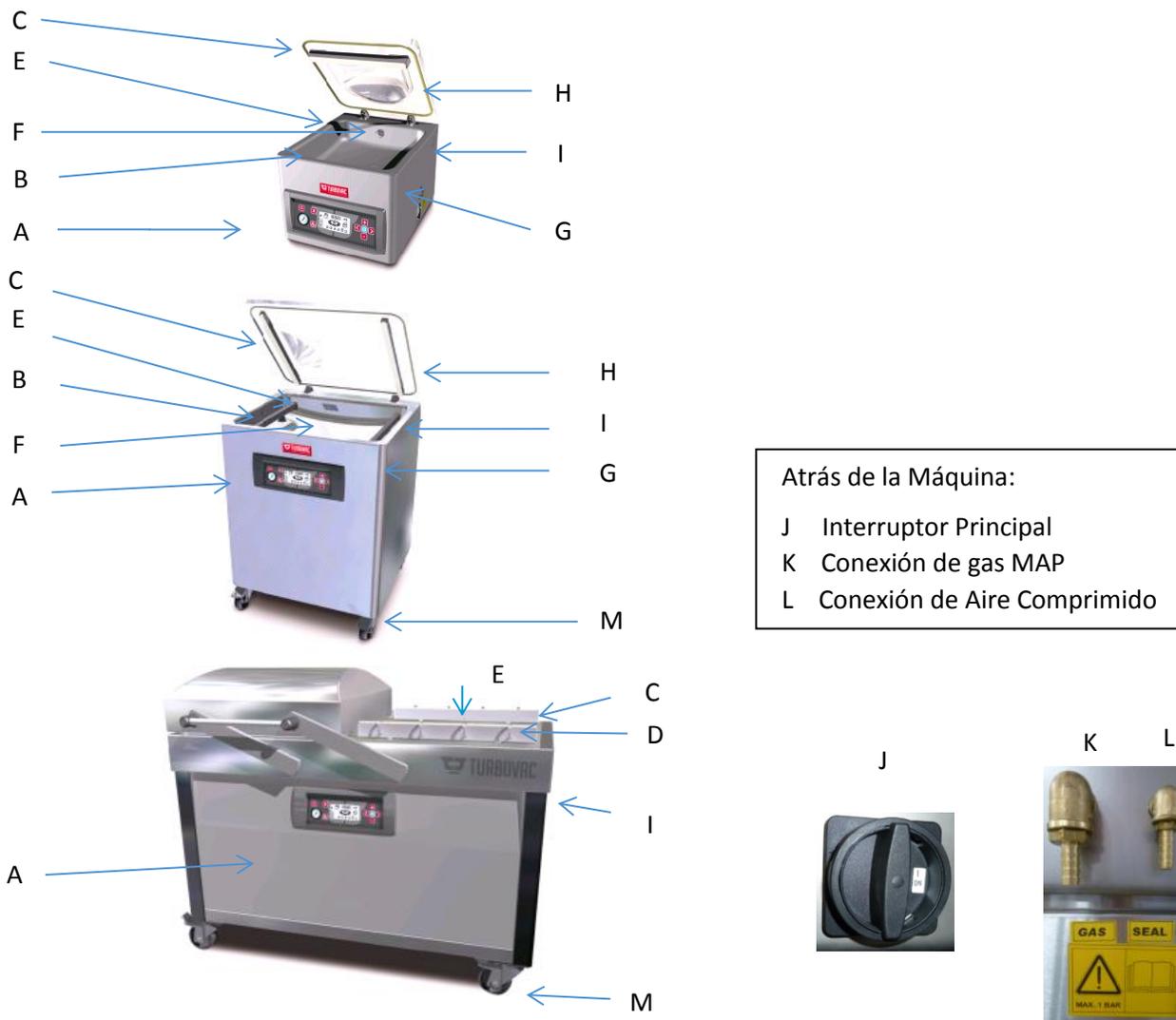
#### 4.2 Conexión de Aire Comprimido para Presión Adicional de Sellado.

- Presión adicional de sellado es usualmente recomendada para aplicaciones MAP solamente.
- Los modelos M40-M80 y L10-I60 con la opción de Gas/MAP están equipados de fábrica con una conexión de entrada de aire comprimido.
- Presión extra de sellado no es necesaria y no está disponible para los modelos de Mesa, M10, M20, M30.
- Consulte a su distribuidor para detalles de instalación.
- Presión máxima: 1 bar.



- Asegure una buena conexión y de utilizar materiales de alta calidad.

## 5.0 Vista General de los Componentes Principales de la Máquina.



| Posición | Descripción   | Página | Posición | Descripción  | Página |
|----------|---|--------|----------|--|--------|
| A        | Panel de Control  | 8-18   | H        | Junta de sellado de Silicón                                      | 27     |
| B        | Barra Selladora (ubicada en la tapa en las máquinas de doble-cámara)              | 24-26  | I        | Placa de identificación  | 5, 28  |
| C        | Contra-barra  | 27     | J        | Interruptor Principal  |        |
| D        | Tubería de gaseo MAP  | 20     | K        | Conexión de gas MAP  | 6, 20  |
| E        | Placas de montaje (opcional)  |        | L        | Conexión de aire comprimido (opción de presión de sellado extra) | 6, 21  |
| F        | Escape (ubicada en la tapa en modelos con doble-cámara y algunos modelos móviles) |        | M        | Rueda con seguro   |        |
| G        | Seguro (no para máquinas con doble-cámara)  |        |          |  |        |

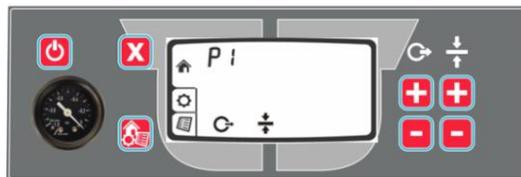
## 6.0 Control Digital con Pantalla LCD.

Algunas máquinas de vacío Turbovac tienen un sistema de control con sólo un programa (P1). Otras máquinas tienen un sistema opcional de control expandido, el cuál puede almacenar hasta nueve programas personalizados (P1-P9).

### 6.1 Sistema de Control de Programación-1.

Las máquinas Turbovac con el Sistema de Control de Programación-1 puede ser programado para las siguientes 2 funciones:

1. Tiempo de vacío (segundos).
2. Tiempo de sellado (segundos).



- Los valores para el tiempo de vacío y sellado son seleccionados por el usuario y guardados en programa P1.
- Durante la operación, la pantalla de LCD mostrará símbolos para indicar la función activa y el progreso del ciclo de empaçado.
- La presión de vacío actual es indicada por el medidor analógico de vacío.

#### Enchufe & Listo

- Cuando encienda la máquina por primera vez:
- El tiempo de trabajo de la bomba de vacío está pre-ajustado a 30-40 segundos y el tiempo de sellado en 2 segundos. El vacío está indicado en el medidor analógico de vacío.
- Cuando se prende la máquina después de eso, el programa P1 contendrá los ajustes usados más recientemente.
- Los tiempos de vacío y sellado se ajustan fácilmente a las necesidades de la aplicación.

## 6.2 Operación de la Máquina con el Sistema de Control de Programación-1

|   |  |
|---|--|
|                                      | <p><b>On: Enciende la máquina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La máquina iniciará con el programa más recientemente usado.</li> <li>○ La bomba de la máquina con tapa transparente arrancará cuando la tapa es cerrada.</li> </ul> <p><b>Off: Apaga la máquina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cuando se presiona el botón  una vez, el símbolo  empezará a parpadear y la bomba de detendrá después de 4 segundos.</li> <li>○ Cuando se presiona el botón  una segunda vez, la bomba se detendrá inmediatamente.</li> <li>○ Al cerrar la tapa se iniciará la fase de enfriado; la máquina completará un número de ciclos de vacío antes de apagarse automáticamente.</li> </ul>   |
|                                      | <p><b>Función de Alto (Stop)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Detiene la máquina en cualquier punto del ciclo de empaque y ventila la cámara.</li> </ul> <p><b>Función de Restablecer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cuando se está programando, restablece el valor del programa a su ajuste original.</li> </ul> <p>Presione el botón  de menú para regresar al menú principal.</p>   |
|  <p><b>Empaque de salsa/sopa</b></p> | <p><b>Detiene la función actual e inicia el siguiente paso en el ciclo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Al presionar el  del botón de sellado , la función de vacío se detiene y el programa salta a la función de sellado.</li> <li>○ Cuando se empaqueta salsa o sopa, el paquete puede ser sellado tan pronto como el punto de ebullición del producto es detectado.</li> </ul>   |
|                                    | <p><b>Introduciendo el tiempo de vacío deseado.</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Al presionar el botón de vacío + o -, el tiempo de vacío puede aumentarse o disminuirse.</li> </ul> <p><b>El valor seleccionado es confirmado y guardado al presionar el botón de menú.</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presione el botón  para restablecer el valor original.</li> </ul>   |
|                                    | <p><b>Introduciendo el tiempo de sellado deseado</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Al presionar el botón de sellado + o -, el tiempo de sellado puede aumentarse o disminuirse.</li> </ul> <p><b>El valor seleccionado es confirmado y guardado al presionar el botón de menú.</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presione el botón  para restablecer el valor original.</li> </ul>  |
|                                    | <p><b>Botón de Menú</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Confirma y guarda los valores introducidos de tiempo de vacío y sellado.</li> <li>○ Regresa al menú principal.</li> </ul>   |
|                                    | <p><b>4</b> Cuando se apaga la máquina con el botón , el símbolo  empezará a parpadear.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La bomba se detendrá después de 4 segundos.</li> <li>○ Al presionar el botón  una segunda vez la bomba se detendrá inmediatamente.</li> <li>○ Al cerrar la tapa, la máquina iniciará la fase de enfriamiento y realizará un número de ciclos de vacío antes de apagarse automáticamente.</li> <li>○ Estos ciclos adicionales permiten que cualquier humedad en el aceite de la bomba se evapore. Esto incrementa la vida útil de la máquina y minimiza la necesidad de cambios de aceite y mantenimiento a la bomba.</li> </ul>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <p><b>Símbolo de Servicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Después de un número de horas de operación o ciclos de empaquetado, el símbolo de servicio aparecerá brevemente en la pantalla cuando la máquina es encendida. Además, la pantalla indica cuántas horas o ciclos faltan antes de que se requiera cambio de aceite. .</li> <li>○ Restablecer entrevistas temporizador de intervalos: después de comenzar la máquina , mientras que la pantalla muestra las horas o ciclos, pulse el botón de parar .</li> </ul> |  |
|---|---|---|

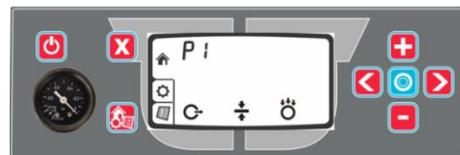
## 6.3 Sistema de Control de Programación-10.

Adicionalmente a los tiempos de vacío y sellado, las máquinas Turbovac con Sistema de Control de Programación-10, pueden ser programadas con algunas funciones extra. Cada uno de los 9 programas personalizados puede ser:

1. Controlado “por-tiempo”.
2. Controlado “por-sensor”.

### 6.3.1 Operación por Tiempo (medidor de vacío: mbar)

- Los valores para tiempo de vacío y sellado; así como los valores para algunas funciones adicionales, son seleccionados por el usuario y guardados en cualquiera de los 9 programas personalizados P1-9.
- Cuando se está operando una máquina de empaque con un programa en base al tiempo, el valor real de la presión es indicada por el medidor analógico de vacío. El número de segundos de tiempo de vacío remanente es mostrado en la pantalla de LCD.



#### Enchufe & Listo

- Cuando encienda una máquina “por-tiempo” por primera vez, iniciará en el programa PA. AUTOMÁTICO. Este es un programa pre-establecido de fábrica con tiempo de vacío de 30-40 segundos y 2 segundos de tiempo de sellado.
- Cuando se prende la máquina después de eso, iniciará en el programa más recientemente utilizado.

#### 6.3.1.1 Instalación Opcional de un Sensor o Aire-Regulado “Soft-Air”

- Una máquina con un programa de control “por-tiempo” puede ser actualizada para una operación “por-sensor” en una fecha posterior instalando un kit opcional de sensor.
- La función Aire-Regulado “Soft-Air” también puede ser instalada en una fecha posterior, ordenando el kit opcional de Aire-Regulado “Soft-Air”.

### 6.3.2 Operación “Por-Sensor” (pantalla digital: mbar).

- Cuando se está operando una máquina de empaque con programa “por-sensor”, la presión de vacío real es digitalmente mostrada en la pantalla de LCD en mbar (ajuste estándar) o en % de vacío.

#### Enchufe & Listo

- Cuando encienda una máquina “por-sensor” por primera vez, iniciará en el programa PA AUTOMÁTICO. Este es un programa pre-establecido de fábrica con 5 mbar de vacío y 2 segundos de tiempo de sellado.
- Cuando se prende la máquina después de eso, iniciará en el programa más recientemente utilizado.

#### 6.3.2.1 Instalación Opcional de Aire-Regulado “Soft-Air”

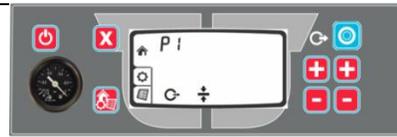
- La función de Aire-Regulado “Soft-Air” también puede ser instalada en una fecha posterior al ordenar el kit opcional de Aire-Regulado “Soft-Air”.

## 6.4 Operación de la Máquina con el Sistema de Control de Programación-10

|   |   |
|---|---|
|                                      | <p><b>On: Enciende la máquina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La máquina iniciará con el programa más recientemente usado.</li> <li>○ La bomba de la máquina con tapa transparente arrancará cuando la tapa sea cerrada.</li> </ul> <p><b>Off: Apaga la máquina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cuando se presiona el botón  <b>una vez</b>, el símbolo  empezará a parpadear y la bomba de detendrá después de 4 segundos.</li> <li>○ Cuando se presiona el botón  <b>una segunda vez</b>, la bomba se detendrá inmediatamente.</li> <li>○ Al cerrar la tapa se iniciará la fase de enfriado (ver página 21). <ul style="list-style-type: none"> <li>○ la máquina completará un número de ciclos de vacío antes de apagarse automáticamente.</li> </ul> </li> </ul>  |
|                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Función de Alto (Stop)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Detiene la máquina en cualquier punto del ciclo de empaque y ventila la cámara.</li> </ul> </li> <li><b>Función de Restablecer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cuando se está programando, restablece el valor del programa a su ajuste original.</li> <li>○ Presione el botón  de menú para regresar al menú principal.</li> </ul> </li> <li><b>Función Atrás</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mientras se están revisando los valores programados, regresa a la selección previa.</li> </ul> </li> </ol>  |
|  <p><b>Empaque de salsa/sopa</b></p> | <p><b>Detiene la función activa e inicia el siguiente paso en el ciclo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cuando la máquina está corriendo, sale de la función activa y salta al siguiente paso en el ciclo.</li> <li>○ Cuando se empaqueta salsa o sopa, el paquete puede ser sellado tan pronto como el punto de ebullición del producto es detectado.</li> </ul>   |
|                                    | <p><b>Botón de Menú</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Alternar</b> entre el menú principal  y el menú de ajustes </li> <li>Función <b>Salvar</b>: Durante la programación, confirma y salva los valores de programa introducidos y regresa al menú principal.</li> <li>Función <b>Regresar</b>: Regresa al menú principal.</li> </ol>   |
|                                    | <p><b>Revisión de los valores de programa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>  <b>Cambia</b> entre los programas P1 a P9, así como PA y P H2O</li> <li> <b>Despliega</b> el valor de programa para cada función. La función que se está revisado estará parpadeando.</li> <li>  <b>Despliega</b> el valor para la siguiente función.</li> <li> <b>Regresa</b> al menú principal.</li> </ol>   |
|                                    | <p><b>Ajusta los valores de programa y enciende o apaga las funciones ON/OFF</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>  <b>Hacia adelante y atrás</b>; los valores ajustados son guardados inmediatamente.</li> <li>  <b>Incrementa o decrementa</b> el valor de las funciones.</li> <li> Enciende o apaga las funciones ON/OFF ; funciones específicas, como aire-regulado "soft-air", sello con corte limpio, etc., son ya sea, encendidas o pagadas.</li> <li>Si la función es encendida, el valor puede ser ajustado presionando los botones  ó </li> <li> <b>Restablece</b> el valor original.</li> <li> <b>Salva</b> los cambios y regresa al menú principal.</li> </ol> |

|  |  |
|--|--|
|   | <p><b>Botón Multi-Funcional: Ejecuta varias funciones, dependiendo del menú activo</b></p> <p> <b>Menú principal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No tiene efecto cuando está en programa PA.</li> <li>○ Para programas P1-9, despliega los valores introducidos.</li> </ul> <p> <b>Menú de ajustes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Para funciones específicas, como aire-regulado “soft-air”, sello con corte limpio, etc., el botón  es usado para encender/apagar la función ON/OFF.</li> </ul>   |
| <p>P1 – P9</p> <p>PA</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">AUTOMÁTICO</div> <p>PH2O</p> | <p><b>Programas 1 al 9</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cada programa puede ser personalizado encendiendo o apagando ciertas funciones y ajustando los valores de las funciones.</li> </ul> <p><b>PA – Automático</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programa con ajustes de fábrica para funciones de vacío y sellado, el cual es activado cuando se enciende la máquina por primera vez.</li> </ul> <p><b>Programa - P H2O</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Para ser usado cuando se empacan líquidos o semi-líquidos, cómo salsas y sopas (ver página 19).</li> <li>○ El programa salta a la función de sellado tan pronto la ebullición del producto es detectada; esto evita pérdida de producto por derrame o evaporación.</li> </ul>  |
|   | <p><b>Cuando se apaga la máquina con el botón , el símbolo  empezará a parpadear.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La bomba se detendrá después de 4 segundos.</li> <li>○ Al presionar el botón  una segunda vez la bomba se detendrá inmediatamente.</li> <li>○ Al cerrar la tapa, la máquina iniciará la fase de enfriamiento y realizará un número de ciclos de vacío antes de apagarse automáticamente.</li> <li>○ Estos ciclos adicionales permiten que cualquier humedad en el aceite de la bomba se evapore. Esto incrementa la vida útil de la máquina y minimiza la necesidad de cambios de aceite y mantenimiento a la bomba.</li> </ul>    |
|   | <p><b>Símbolo de Servicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Después de alcanzar un cierto número de horas de operación o ciclos de empaquetado, el símbolo de servicio aparecerá brevemente en la pantalla cuando la máquina es encendida. Adicionalmente, la pantalla indica cuántas horas o ciclos quedan antes de que se requiera cambio de aceite.</li> <li>○ Excepto por el cambio regular de aceite en la bomba (¡importante!), la máquina requiere muy poco mantenimiento.</li> <li>○ Después de alcanzar el límite de servicio, la pantalla indicará el número negativo de horas o ciclos de operación.</li> <li>○ Restablecer entrevistas temporizador de intervalos: después de comenzar la máquina , mientras que la pantalla muestra las horas o ciclos, pulse el botón de parar .</li> </ul>  |

## 7.0 Programación de la Máquina



### 7.1 Sistema de Control de Programación-1

- El Sistema de Control de Programación-1 es estándar en los modelos S20, S30, S40, S05, M10, M30 (con bomba de 21 metros cúbicos)
- El Sistema de Control de Programación-1 es por tiempo (en-base-a-tiempo)
- El Sistema de Control de Programación-10 (tiempo o sensor) es opcional para estos modelos, excepto para el S20.

El Sistema de Control de Programación-1 tiene sólo un programa (P1).

- No existe memoria para almacenar valores adicionales.
- La máquina inicia con los valores más recientemente utilizados.
- La bomba inicia tan pronto se cierra la tapa y se detiene cuando se abre.

#### 7.1.1 Funciones programables

Los siguientes valores de funciones pueden ser personalizados para P1:

-  • Tiempo de vacío: en segundos
-  • Tiempo de sellado: en segundos

#### 7.1.2 Programación

1. Encienda la máquina presionando el botón encendido/apagado (on/off) 
  - a. El valor ajustado de fábrica para tiempo de vacío es 30-40 segundos.
  - b. El valor ajustado de fábrica para tiempo de sellado es 2 segundos.

#### 7.1.3 Revisión de los Tiempos de Vacío y Sellado

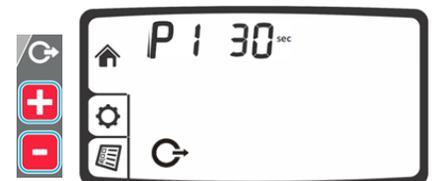
1. Presione el botón  para desplegar el tiempo de vacío programado
 

El tiempo de vacío es pre-establecido por la fábrica.
2. Presione el botón  para desplegar el tiempo programado de sellado.
 

El tiempo de sellado es pre-establecido por la fábrica a 2 segundos.

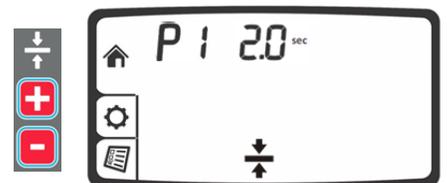
#### 7.1.4 Ajuste de Tiempo de Vacío para P1

1. Presione dos veces el botón  ó 
  - Después de presionar una vez, el valor programado se desplegará en la pantalla.
  - Después de presionar dos veces, el símbolo  empezará a parpadear y el valor puede ser ajustado.
2. **Salve** el nuevo valor presionando el botón de menú. 
3. **Para retener** el valor original, presione el botón 
4. **Salga** del programa presionando el botón de menú 



#### 7.1.5 Ajuste de Tiempo de Sellado para P1

1. Presione dos veces el botón  ó 
  - Después de presionar una vez; el valor programado se desplegará en la pantalla.
  - Después de presionar dos veces, el símbolo  empezará a parpadear y el valor puede ser ajustado.
2. **Salve** el nuevo valor presionando el botón de menú. 
3. **Para retener** el valor original, presione el botón 
4. **Salga** del programa presionando el botón de menú 



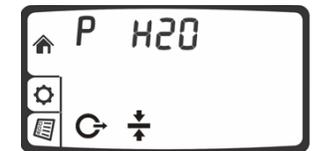
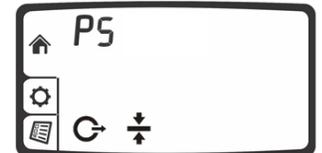
## 7.1.6 Apagando (Off) la máquina

1. Apague la máquina presionando el botón .
2. El símbolo  en la pantalla empezará a parpadear.
3. Presione el botón  una segunda vez y la bomba se detendrá inmediatamente.
4. Si no se toma ninguna acción la bomba se apaga después de 4 segundos.
5. Cierre la tapa y la máquina iniciará la fase de enfriamiento y ejecutará un número de ciclos de vacío mientras la tapa se mantenga cerrada y la máquina se apagará automáticamente después de 15 minutos aproximadamente.
  - Estos ciclos son necesarios para enfriar la máquina y para permitir que cualquier humedad en el aceite de la bomba se evapore.



## 7.2 Sistema de Control de Programación-10

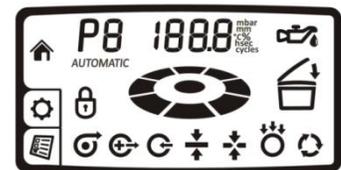
- El Sistema de Control de Programación-10 es estándar-por-tiempo en los modelos M20, M40-M80, L10-L60.
  - La operación “por-sensor” es una opción, la cual puede ser instalada en una fecha posterior.
- El Sistema de Control de Programación-10 proporciona:
  1. 9 programas personalizados (P1-P9).
  2. Programa PA; este es un -Programa Automático- pre-establecido en la fábrica a un tiempo de vacío de 30-40 segundos (o 5 mbar para un programa-por-tiempo) y un tiempo de sellado de 2 segundos.
  3. El programa P H2O para productos líquidos (ver página 19).
- Cuando se encienda la máquina, la bomba se prenderá. Después de cerca de 15 minutos de inactividad, la bomba se detendrá automáticamente.



### 7.2.1 Funciones Programables

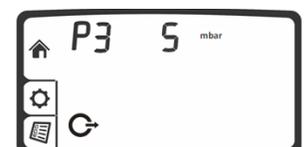
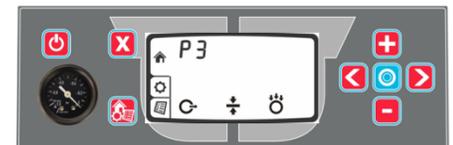
Las siguientes funciones pueden ser personalizadas para cada programa P1-P9:

-  Tiempo de vacío: en segundos o mbar (sólo con sensor).
-  Tiempo de sellado: en segundos.
-  Vacío extra: on/off, en segundos.
-  Gaseo: on/off, en segundos o mbar (sólo con sensor)
-  Sello con Corte limpio Controlado (CCC): on/off, en segundos.
-  Aire-Regulado “Soft-Air”: on/off, en segundos o mbar (sólo con sensor).
-  Multi-Ciclo: on/off, en número de ciclos.



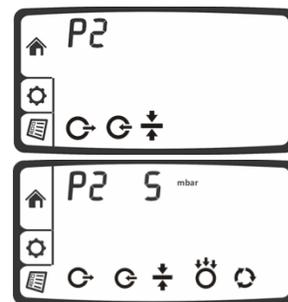
### 7.2.2 Revisión de los Valores de Función para P1-P9

1. Encienda la máquina presionando el botón .
2. El programa usado más recientemente será indicado; por ejemplo P3.
3. Todas las funciones seleccionadas para este programa están indicadas en la parte inferior de la pantalla.
4. Para revisar los valores para estas funciones, presione el botón ; use el botón   para desplegar cada valor de función.
5. Los valores no pueden ser cambiados; esto sólo puede ser hecho en el menú de Ajustes.
6. Presione el botón  para regresar al menú Principal.



### 7.2.3 Programación y Ajuste de Valores para P1-P9

1. Seleccione el programa a ser establecido o ajustado, por ejemplo P2.
2. Presione el botón para acceder al menú de Ajustes.
3. Todas las funciones para el programa seleccionado están indicadas en la parte inferior de la pantalla.
4. Presione el botón para seleccionar la función parpadeante a ser ajustada.
5. Ajuste el valor de la función seleccionada con el botón .
6. Presione el botón para restablecer todas las funciones a sus valores originales.
7. Seleccione la siguiente función con el botón .
8. Presione el botón de menú para salvar los valores introducidos y regresar al menú Principal.



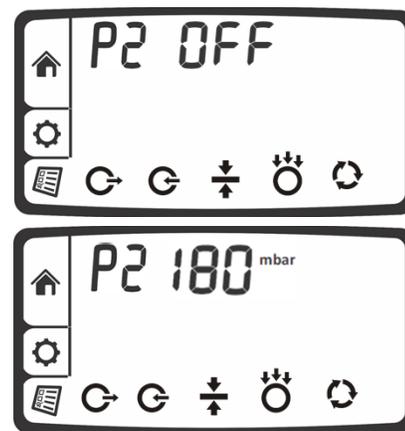
### 7.2.4 Encendiendo/Apagando (ON/OFF) las Funciones Programación

Las siguientes funciones pueden ser encendidas/apagadas **ON/OFF** para cada programa P1-P9.

- Vacío extra: on/off, en segundos.
- Gaseo: on/off, en segundos o mbar (sólo con sensor)
- Sello con Corte limpio Controlado (CCC): on/off, en segundos.
- Aire-Regulado "Soft-Air": on/off, en segundos o mbar (sólo con sensor).
- Multi-Ciclo: on/off, en número de ciclos.

### 7.2.5 Encendido, Apagado (ON/OFF) y Ajuste de los Valores de las Funciones

1. Presione el botón de menú para seleccionar el menú de Ajustes.
2. Use el botón para seleccionar la función parpadeante a ser ajustada.
3. Por ejemplo, la función de gaseo está apagada. Presione el botón para encender ésta función.
4. Presione el botón para seleccionar el valor deseado, por ejemplo 180 mbar.
5. Presione el botón para restablecer todas las funciones a sus valores originales.
6. Seleccione la siguiente función con el botón .
7. Presione el botón de menú para almacenar todos los valores seleccionados y para regresar al menú Principal.



### 7.2.6 Apagando la Máquina

- Siga el mismo procedimiento que para el Sistema de Control de Programación-1, como se explicó en la página 14.

## 8.0 Símbolos en la Pantalla

- No todos los símbolos están visibles todo el tiempo.
- **Por defecto**, la pantalla mostrará el menú **Principal o de Inicio**, indicando el número de programa (P1 a P9) y lectura digital para el tiempo de vacío real o presión (mbar).
- Los símbolos para todas las funciones de los programas seleccionados se mostrarán en la parte inferior de la pantalla. El símbolo para la función activa estará parpadeando.
- Los dos símbolos restantes del lado derecho de la pantalla estarán visibles cuando sea aplicable.



|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>Menú Principal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En pantalla por defecto, mostrando el progreso del ciclo de empaque.</li> <li>○ Los valores de función del programa pueden ser revisados pulsando el botón </li> </ul>  |
|  | <p><b>Menú de Servicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ajustado de fábrica; acceso al distribuidor solamente.</li> </ul>  |
|  | <p><b>Menú de Ajustes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Para introducir y ajustar los valores de las funciones de programación.</li> </ul>  |
| <p><b>P8</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ P - Programa que encuentra activo.</li> <li>○ Hasta 9 programas personalizados pueden ser introducidos y desplegados.</li> <li>○ Los programas PA y P H2O son pre-establecidos en fábrica. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PA = Programa Automático: Este programa de “Enchufe &amp; Listo” tiene ajustes de fábrica para las funciones de vacío y sellado. Los valores pre-establecidos son los más comúnmente utilizados.</li> <li>○ Programa P H2O: Este programa está especialmente diseñado para productos líquidos y evitar ebullición y evaporación excesiva.</li> <li>○ P1-P9 pueden ser programados individualmente dependiendo de las opciones disponibles.</li> </ul> </li> </ul> |
| <p><b>AUTOMÁTICO</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programa estándar “Enchufe &amp; Listo”, trabaja cuando se enciende la máquina por primera vez.</li> <li>○ Tiempo o presión de vacío, y tiempo de sellado son pre-establecidos en fábrica y no pueden ser cambiados.</li> </ul>   |
| <p><b>1888.8</b></p>  | <p><b>Desplegado del valor de la función activa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Despliega la presión de vacío en mbar (estándar) o en % (para aplicaciones por-sensor).</li> <li>○ Despliega el tiempo restante de vacío en segundos (para aplicaciones “por-tiempo”).</li> <li>○ Tiempo de sellado, tiempo de vacío-extra, tiempo de aire-regulado “soft-air”) o presión, tiempo o presión MAP, conteo multi-ciclo, etc..</li> <li>○ Cuando el indicador de cambio de aceite es brevemente mostrado al arranque de la máquina: despliega las horas o ciclos de producción restantes antes de que se requiera cambio de aceite.</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programable en el menú de Ajustes.</li> </ul>  |
| <h2>SÍMBOLOS INDICANDO EL PROGRESO DEL CICLO DE EMPAQUE</h2>  |   |
|   | <p><b>Indicador de Progreso del Ciclo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Este símbolo rota durante el ciclo de empaque</li> </ul>   |
|   | <p><b>Proceso de Vacío</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En la presencia de un sensor, la medición es digitalmente desplegada.</li> <li>○ Cuando se está operando un programa por-tiempo, la medición de vacío es indicada en el medidor analógico de vacío.</li> </ul>  |
|   | <p><b>Vacío Extra</b> (página 19: 10.4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Con una máquina controlada por sensor, un número de segundos puede ser añadido al proceso de vacío después que el valor de presión programada ha sido alcanzada.</li> </ul>  |
|   | <p><b>Gaseo MAP</b> (opcional; para operación por-sensor solamente). (página 20: 10.5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Durante el proceso de gaseo MAP (Empaque con Atmósfera Modificada), el empaque es llevado a un valor programado, por ejemplo 600 mbar; la medición de vacío es mostrada en la pantalla.</li> <li>○ La cuenta regresiva del tiempo de gaseo es desplegado “en segundos”, o el incremento de presión es desplegado en mbar o %.</li> </ul>  |
|   | <p><b>Sellado</b> (página 20:10.6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El paquete es sellado con calor por un número de segundos que se pueden programar (sencillo – doble - corte limpio)</li> </ul>  |
|   | <p><b>Sello Controlado de Corte Limpio</b> (opcional) (página 20:10.6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Método especial de sellado, por medio del cual un segundo alambre caliente muesca el paquete, haciendo fácil de quitar el material excesivo de empaque.</li> <li>○ El alambre adicional es controlado por-tiempo de forma independiente; el tiempo de muesca es desplegado.</li> </ul>  |
|   | <p><b>Aire Regulado -Soft-Air-</b> (opcional) (página 21:10.8)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La cámara de vacío es aereada más lentamente. Esto permite al material de empaque gradualmente ajustarse a los productos con forma-irregular y evitar que objetos filosos pinchen o rompan la bolsa.</li> <li>○ El conteo regresivo del tiempo de aereación es desplegado “en segundos”, o el incremento gradual de la presión es desplegada en mbar or %.</li> </ul>   |
|   | <p><b>Multi-Ciclo</b> (para aplicaciones MAP solamente) (página 21:10.9).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Después que el paquete es llevado al valor programado, es “gaseado” y re-vaciado un número de veces. El objetivo de este procedimiento es para minimizar la cantidad de Oxígeno remanente en el paquete.</li> <li>○ El número de ciclos es contado regresivamente en la pantalla.</li> </ul>   |
|   | <p><b>Enfriamiento/ Fase de Des-humidificación del Aceite</b> (página 21:10.09).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cuando se apaga la máquina con el botón  , el símbolo  empezará a parpadear en la pantalla LCD y la bomba se detendrá después de 4 segundos.</li> <li>○ La bomba se detendrá después de 4 segundos.</li> <li>○ Presiones el botón  una segunda vez y la bomba se detendrá inmediatamente.</li> </ul> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cierre la tapa y la máquina iniciará la fase de enfriamiento y realizará un número de ciclos de vacío antes de apagarse automáticamente.</li> <li>○ Los ciclos adicionales permiten que cualquier humedad en el aceite de la bomba se evapore. Esto incrementa la vida útil de la máquina y minimiza la necesidad de cambios de aceite y mantenimiento a la bomba.</li> </ul>  |  |
|  | <p><b>Símbolo de Servicio: Cambio de Aceite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Después de un cierto número de horas de operación o ciclos de empaquetado, el símbolo de servicio <u>aparecerá brevemente</u> en la pantalla cuando la máquina es encendida. Adicionalmente, la pantalla indicará cuántas horas o ciclos quedan antes de que se requiera un cambio de aceite.</li> <li>○ Después de alcanzar el “zero”, la pantalla indicará el número negativo de horas o ciclos de operación.</li> <li>○ Restablecer entrevistas temporizador de intervalos: después de comenzar la máquina , mientras que la pantalla muestra las horas o ciclos, pulse el botón de parar </li> </ul> |  |

## 9.0 Ajustes Estándar para la Bomba de Vacío:



### 1. La bomba se detiene después del ciclo de vacío.

### 2. La bomba trabaja continuamente; se detiene después de 15 minutos.

- La bomba para las máquinas de empaque móviles M10, M20 y M40, M50, M60, M70, M80, así como la bomba de las unidades de doble-cámara L10, L30, L40 y L60, trabaja continuamente. Después de completar un ciclo de empaque, la bomba se detendrá después de 15 minutos de inactividad.
- La bomba para las unidades de mesa S20, S30, S40 y S50 arranca cuando la tapa se cierra; la bomba se para cuando la tapa es abierta nuevamente.
- La bomba de 21 metros cúbicos de la M30 continúa trabajando, mientras que la bomba de 40 metros cúbicos se detiene entre ciclos de empaque.
- Los valores pueden ser ajustados por el distribuidor en el menú de Servicio.

## 9.1 Sistema de Control de Programación-1.



### Detiene el ciclo y aerea:

- Presionando el botón  durante el ciclo de empaque, la función activa es detenida, la cámara es aereada y la tapa se abre. Las funciones subsecuentes en el ciclo son canceladas.

### Detiene el ciclo y empieza a sellar

- Al presionar el  del botón de sellado , la función de vacío es interrumpida y el programa salta a la función de sellado.

## 9.2 Sistema de Control de Programación-10.



### Detiene el ciclo y aerea:

- Presionando el botón  durante el ciclo de empaque, la función activa se detiene, la cámara es aereada y la tapa se abre. Las funciones subsecuentes en el ciclo son canceladas.

### Detiene el ciclo y empieza a sellar

- Al presionar el , el ciclo de empaque es interrumpido y el programa salta a la siguiente función en el proceso.

## 10.0 Mayor Explicación de los Conceptos de Empaque.

### 10.1 Control Por-Sensor

La presión real de aire en la cámara es medida por un sensor. El resultado de esta medición es digitalmente indicada en la pantalla LCD.

La presión normal del aire es de aproximadamente 1000 mbar. La bomba de vacío reduce ésta a 2-5 mbar aproximadamente. Dependiendo del programa, la presión por la cual ciertas funciones necesitan entrar en acción pueden ser programadas. Ejemplos; gaseo MAP y Aire-Regulado "Soft-Air".

La presión de aire en las máquinas controladas-por-tiempo es indicada por el medidor analógico de vacío.

### 10.2 Control "Por-Tiempo"

- El control estándar de una máquina con Programación-1, así como las máquinas con Programación-10, es "por-tiempo".
- La máquina de Programación-10-por-tiempo puede ser convertida para operarse "por-sensor" ordenando el kit opcional de sensor.

Una máquina controlada "por-tiempo" es programada con un valor de tiempo "en segundos", de acuerdo al cual un vacío deseado es alcanzado. La medición de vacío es indicada por el medidor analógico de vacío. La lectura del medidor analógico de vacío es menos exacto que la lectura digital de una máquina controlada por-sensor.



- La máquina con Programación-10 puede ser actualizada con un kit de sensor en una fecha posterior. El sistema de control reconoce el sensor y automáticamente cambiará a la operación "por-sensor".
- En caso de que falle el sensor, la máquina automáticamente se cambiará a la operación "por-tiempo".



### 10.3 Programa P H2O para Productos Líquidos

- Sólo para máquinas de Programación-10 con control "por-sensor".
- Especialmente diseñado para el empaquetado de productos líquidos frescos como salsas y sopas a temperaturas menores a 15°C (60°F).

A una presión normal de aire (1000 mbar), el agua hierve a 100°C. En ese punto el agua pasa rápidamente de la fase líquida a fase gaseosa. A una menor presión de aire, empieza a hervir a una menor temperatura y también se evapora rápidamente. Para evitar pérdida de producto por evaporación y derrame, el programa P H2O detecta el punto de ebullición e inicia la función de sellado en el ciclo. Debido a que el aire es remplazado por agua y vapor en ese punto, el contenido de Oxígeno en el paquete será muy bajo.

### 10.4 Vacío Extra (segundos)

- Sólo para máquinas de Programación-10 con control "por-medio-de-sensor".
- Puede ser encendido o apagado en el menú de Ajustes. 

Después de alcanzar la presión de vacío programada, la función de sellado puede ser retrasada añadiendo un numero de segundos por medio del programa al proceso de vacío. Esto permite que cualquier rastro de aire se escape de los productos porosos.

## 10.5 Gaseo MAP (opcional)

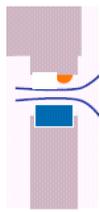
- Sólo para máquinas de Programación-10 con control “por-medio-de-sensor”.
- Puede ser encendido o apagado en el menú de Ajustes. 



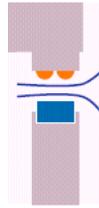
Después de alcanzar la presión de vacío programada, el producto es llenado con un gas inerte, tal como CO<sub>2</sub>, Nitrógeno, Oxígeno, o una mezcla de ellos. Esta función es controlada ya sea por-medio-de-tiempo por medio-de-sensor.

## 10.6 Sellado

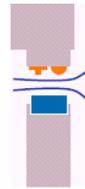
El material sintético de empaque es derretido-y-cerrado por medio de un alambre caliente.



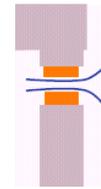
Sello sencillo



Doble sello



Corte limpio &  
Corte limpio controlado



Sellado en dos caras

- **Sellado Sencillo**  
Sólo para T2. El paquete es sellado con un solo alambre.
- **Doble Sello**  
Todas las demás máquinas están equipadas con un alambre doble para sellar.
- **Sellado de Corte Limpio (Sello CC)**  
Uno de los dos alambres calientes es usado para hacer una muesca en el paquete. Esto hace fácil remover el exceso de material de empaque. El empaque tiene un sello y un extremo recortado finamente.
- **Sellado de Corte Limpio Controlado (Sello CCC) **
  - Sólo para máquinas de Programación-10 con control-por-medio-de-sensor.
  - Puede ser encendido/apagado desde el menú de Ajustes. 

Idéntico al sello de Corte Limpio, con la única diferencia que el tiempo de calentamiento para el alambre de muescar puede ser programado independientemente. Esto mejora el control sobre el proceso de la muesca. Típicamente usado para bolsas que se encogen.

- **Sellado de Doble Cara**
  - Sólo para máquinas de Programación-10 con control-por-medio-de-sensor.
  - Puede ser encendido/apagado desde el menú de Ajustes. 

La contra-barra también tiene un alambre para sellar. Usado para material grueso o materiales de empaque metálicos, requiriendo calor adicional para sellar las bolsas.

### 10.7 Presión de Sellado Extra

Durante el proceso de sellado, el paquete es mantenido en su lugar entre la barra y la contra-barra de sellado. Para asegurar un sello adecuado del paquete, presión adicional de aire en la barra de sellado puede ser beneficioso (máximo de 1 bar), por ejemplo durante el gaseo MAP arriba de los 500 mbar.

- Los modelos M40-M80 y los L10-L60 con la opción de Gas/MAP están **equipados de línea** con una entrada para aire comprimido. Otros pueden ser fácilmente actualizados.
- Presión extra de sellado no es necesaria y no está disponible para los modelos de mesa M10, M20, M30.



### 10.8 Aire-Regulado “Soft-Air” (opcional)

- Sólo para máquinas de Programación-10 con control “por-medio-de-sensor”.
- Puede ser encendido/apagado desde el menú de Ajustes. 

Después del proceso de vacío y sellado, la cámara es aereada y traída de regreso a la presión del aire ambiental. Debido a que esto pasa rápidamente, el material de empaque también se ajusta al producto rápidamente. Si el producto tiene bordes afilados, el material de empaque puede ser pinchado o roto durante éste proceso.

Con la función de Aire-Regulado “Soft-Air”, el aire es introducido a la cámara de vacío de una manera más lenta y regulada. Como resultado, el material de empaque gradualmente se ajusta al producto, evitando daños de este modo. Esta función es controlada “por-tiempo” o “por-presión”. Las máquinas con Sistema de Control de Programación-10 pueden ser actualizadas con dicha función.

### 10.9 Multi-Ciclo

- Sólo para máquinas de Programación-10 con control “por-medio-de-sensor”.
- Puede ser encendido/apagado desde el menú de Ajustes. 
- Sólo en combinación con el gaseo MAP.

Esta opción minimiza la cantidad de Oxígeno en el producto. La máquina aplica vacío y gas varias veces de manera continua, purgando aire y Oxígeno de la cámara y del paquete. Esta función es utilizada para productos delicados que no permiten aplicar un vacío a 5 mbar, mientras que al mismo tiempo requieren un contenido bajo de Oxígeno.

### 10.10 Enfriamiento/Des-humidificación de la bomba de vacío.

Durante el proceso de vacío, la humedad es removida del producto a través de evaporación. Esta humedad puede ser absorbida por el aceite de la bomba de vacío. Demasiada humedad en el aceite reducirá la efectividad de la bomba. Adicionalmente, reducirá las propiedades de lubricación del aceite, afectando la vida útil de la bomba. El calor y la ventilación disiparán dicha humedad, por tal razón es importante dejar que la bomba trabaje por algún tiempo al final de la producción.

- Apague la máquina con el botón  y cierre la tapa cuando el símbolo  empiece a parpadear. La bomba continuará trabajando por algún tiempo antes de que se apague automáticamente. Esto permite que cualquier humedad en el aceite de la bomba se evapore.



## 11.0 Mantenimiento

### 11.1 General

El mantenimiento regular previene que el equipo funcione mal y prolonga su vida útil. Adicionalmente, optimiza las condiciones sanitarias.

- Siempre deje que un proveedor certificado de Turbovac lleve a cabo las actividades de mantenimiento y reparación.



#### Advertencia

- Durante las actividades de mantenimiento, siempre apague la máquina desde el interruptor principal y/o desconéctela del enchufe.



#### Atención

Observe los intervalos de servicio recomendados. Los mantenimientos vencidos pueden llevar a reparaciones mayores y costosas, y puede invalidar la garantía del equipo.

- Después de alcanzar un número programado de horas de operación o ciclos de empaque, el símbolo de servicio  aparecerá brevemente en la pantalla cuando se enciende la máquina. Adicionalmente, indicará cuántas horas o ciclos quedan antes de que se requiera un cambio de aceite.
- Después de rebasar el límite de servicio, la pantalla indicará el número negativo de exceso de horas de operación o ciclos.



### 11.2 Bomba de Vacío

Para proteger la bomba de vacío, un mantenimiento adecuado es importante. Lleve a cabo las siguientes tareas cuidadosamente:

- Verifique las ventilas y límpielas si es necesario antes de encender la máquina para asegurar un enfriamiento adecuado de la bomba.
- Cuando el filtro de aire se satura con aceite, una brisa de aceite es expulsado; entonces un remplazo del filtro es requerido.
- Use la función de enfriamiento/des-humidificación. Cuando apague la máquina  y cierre la tapa,  la bomba continúa trabajando por algún tiempo. Cualquier humedad en el aceite de la bomba se evaporará durante ésta fase. Esto alarga la vida útil de la máquina y minimiza la necesidad de cambios de aceite y mantenimiento de la bomba.
- Verifique el nivel de aceite regularmente y añada si es necesario.
- Cambie el aceite cuando el símbolo de servicio  aparezca en la pantalla.



#### Nota:

Restablecer entrevistas temporizador de intervalos: después de comenzar la máquina , mientras que la pantalla muestra las horas o ciclos, pulse el botón de parar 

## 11.3 Añadiendo y Cambiando el Aceite de la Bomba.



### Advertencia

La temperatura de operación de la bomba es 70°C/158°F o más alta. Utilice guantes cuando le dé servicio a la bomba o déjala que se enfríe lo suficiente para evitar lesiones y lastimaduras.

Modelos de Mesa



A

B/C

Modelos Móviles o Doble-Cámara



A

B

C

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| A | Tapa del filtro de aceite   |
| B | Mirilla de nivel de aceite  |
| C | Tapón del drenaje de aceite |

### Tipos de Aceite Recomendado

| Tipos de Aceite Recomendado<br>DIN 51506 | Bombas   |
|--|--|
| HLTP 22                                  | 4m <sup>3</sup>  |
| VG032                                    | 8m <sup>3</sup> – 16m <sup>3</sup> – 21m <sup>3</sup> bomba 1-fase |
| VG068                                    | 40m <sup>3</sup> – 63m <sup>3</sup> bomba 1-fase                   |
| VG 100                                   | 40m <sup>3</sup> – 300m <sup>3</sup> bomba 3-fases                 |

### Añadiendo Aceite

1. Quitar la tapa del filtro de aceite.
2. Añada aceite hasta la marca-de-máximo-nivel. Utilice aceite de acuerdo a DIN 51506, grupo de lubricación de aceite VC; consulte “las especificaciones técnicas” para mayor información. En caso de duda, consulte a su distribuidor.
3. Coloque nuevamente la tapa del filtro.
4. Después de varios ciclos de empaque, verifique el nivel de aceite y añada si es necesario.

### Cambio de Aceite

1. Quitar el tapón del drenaje de aceite y drene el aceite.
2. Coloque nuevamente el tapón del drenaje.
3. Quite la tapa del filtro de aceite.
4. Añada el aceite correcto hasta la marca-de-máximo-nivel.
5. Coloque nuevamente la tapa del filtro de aceite.
6. Restablecer entrevistas temporizador de intervalos: después de comenzar la máquina , mientras que la pantalla muestra las horas o ciclos, pulse el botón de parar .



### Nota:

Recoja el aceite para ser procesado y reciclado de acuerdo a las normas aplicables localmente.

## 11.4.0 Barras de Sellado y Contra Barras

Para alcanzar calidad en el sello, es necesario que la barra y contra-barra de sellado estén en buenas condiciones.

1. Limpie la barra y contra-barra de sellado diariamente con un paño seco.
2. Reemplace la cinta Teflón en la barra de sellado si está dañada y reemplace el alambre de sellado si tiene arrugas o está ondulado.
3. Reemplace el sello de goma de silicón si está quemado.

Dependiendo del tipo de máquina, **existen tres versiones de barra de sellado:**

1. Barra de sellado simple o sencillo (S20)
2. Barra de sellado de acero inoxidable.
3. Barra de sellado de Aluminio.

### 11.4.1 Barras de Sellado Simple o Sencillo

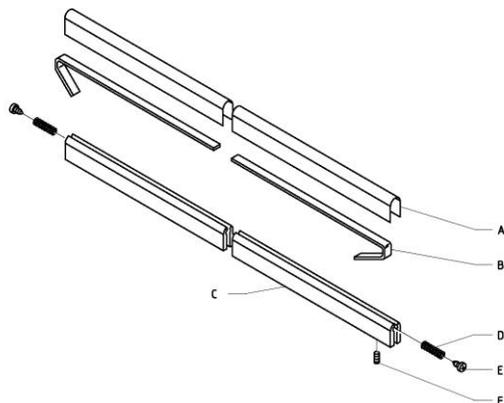
**Quite el alambre de sellado y las cintas de Teflón como sigue:**

1. Tome la barra de sellado por la mitad y jale derecho y hacia afuera de la máquina.
2. La barra es mantenida en su lugar por 2 pernos; cierta fuerza puede ser necesaria para aflojar la barra.
3. Quite la cinta Teflón café (A) que está aplicada en la barra de sellado.
4. Quite los dos tornillos (F) en la parte de debajo de la barra de sellado; esto libera el alambre de sellado (B).
5. Limpie la barra de sellado completamente y remueva cualquier residuo de cinta Teflón.



#### Notas

- Verifique la condición de los resortes de tensión (D) a ambos extremos de la barra de sellado; reemplace si es necesario.
- Estos resortes mantienen la tensión sobre el alambre de sellado.
- Usando la barra de sellado sin los resortes puede ocasionar que se rompan los alambres de sellado.



**Instale el alambre de sellado y la cinta Teflón como sigue:**

1. Coloque el alambre de sellado a través de la barra y asegúrelo de un lado con un pequeño tornillo.
2. Aplique tensión en el alambre jalándolo con un par de pinzas.
3. Asegure el alambre por el extremo opuesto de la barra con el segundo tornillo y corte el alambre a lo largo; los extremos del alambre de sellado deben ser suficientemente largos para hacer contacto eléctrico con los pernos en la cámara de vacío.
4. Aplique la cinta Teflón suave y firmemente sobre la barra de sellado; asegúrese que la barra está limpia y libre de grasa.
5. Re-instale la barra en la cámara de vacío; verifique para asegurar que los extremos del alambre de sellado hacen contacto con los pernos de acero.

## 11.4.2 Barras de Sellado de Aluminio/Acero Inoxidable

### Quite el alambre de sellado y las cintas de Teflón como sigue:

1. Remueva los alambres viejos jalándolos de los contactos de la barra de sellado.
2. Afloje los tornillos de las abrazaderas y quite la barra de sellado del perfil en forma de U.
3. Quite la cinta Teflón de la barra de sellado.
4. Quite las placas de montaje (C) en ambos extremos de la barra de sellado aflojando los tornillos; esto libera los alambres de sellado (B) y/o alambres de sellado y corte.
5. Limpie la barra de sellado completamente.

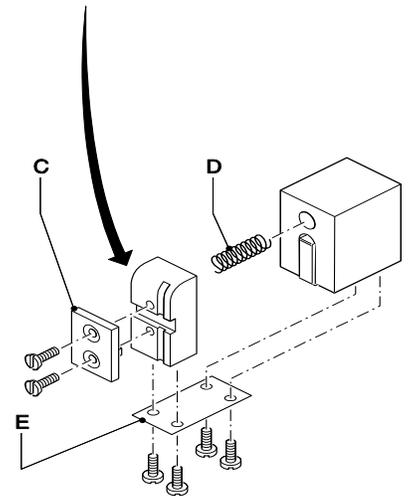
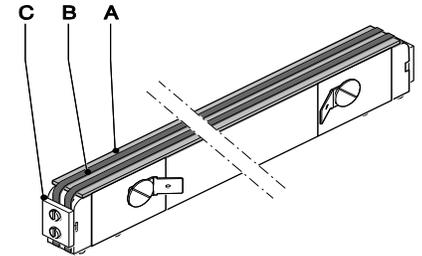


### Notas

- Después de quitar los alambres, verifique que no haya daño en las tiras de fibra de vidrio (A); reemplace si es necesario.
- Verifique la tensión de los resortes de tensión (D) a ambos lados de la barra de sellado; reemplace si es necesario.
- Usar la barra de sellado sin los resortes puede ocasionar que los alambres de sellado se rompan.
- Verifique que la placa de contacto (E) no esté dañada; reemplace si es necesario.

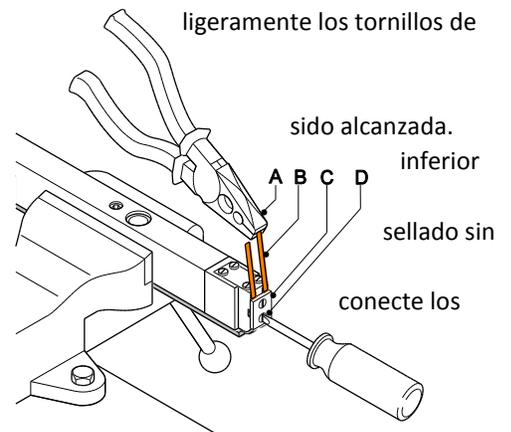
### Instale los alambres de sellado y corte como sigue:

1. Si es necesario, instale nuevas tiras de fibra de vidrio en la barra de sellado.
2. Inserte los nuevos alambres (B) detrás de una de las placas de montaje (C) y apriete los tornillos (D); asegúrese que el extremo de los alambres está alineado con el extremo inferior de la placa de montaje.
3. Coloque los alambres a través de la barra de sellado y aflojado instale la segunda placa de montaje.
4. Cuidadosamente sujete la barra de sellado al revés en un tornillo de banco.
5. Jale los alambres tan firmemente como sea posible con unas pinzas (A) y asegure la segunda placa (D) apretando los tornillos.



### Nota

1. Los alambres pueden ser apretados un poco más aflojando una de las placas de montaje.
2. Jale los alambres uno-por-uno más fuerte con unas pinzas.
3. Re-apriete los tornillos después que la tensión correcta haya sido alcanzada.
4. Corte el extremo de los alambres a ras con el extremo inferior de la placa de montaje.
5. Aplique cinta Teflón suave pero firmemente sobre la barra de arrugas. Asegúrese que la barra está limpia y libre de grasa.
6. Re-instale la barra de sellado en la cámara de vacío y re-alambres.



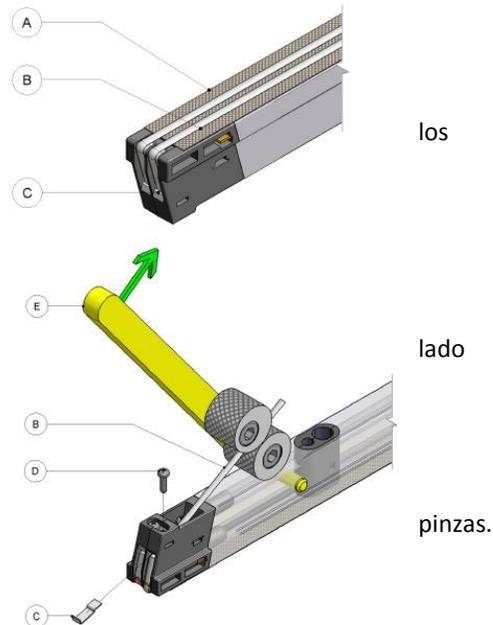
### 11.4.3 Barra de Sellado de Aluminio en Forma de T

#### Quite los alambres de sellado como sigue:

1. Quite la barra de sellado de la máquina.
2. Quite la cinta Teflón.
3. Afloje los tornillos (D) a ambos lados de la barra; Esto liberará alambres de sellado (B).
4. Limpie la barra de sellado exhaustivamente.

#### Instale los alambres de sellado como sigue:

1. Aplique nueva fibra de vidrio (A) a la barra si es necesario.
2. Coloque nuevos alambres (B) en la barra y asegúrelos en un con las placas de montaje (C); apriete los tornillos (D).
3. Coloque los alambres a través de la barra.
4. Asegure las placas de montaje (C); apriete los tornillos (D).
5. Cuidadosamente coloque la barra en un tornillo de banco.
6. Jale los alambres tan firmemente como sea posible con unas pinzas.
7. Asegure las placas de montaje (C) con los tornillos (D).

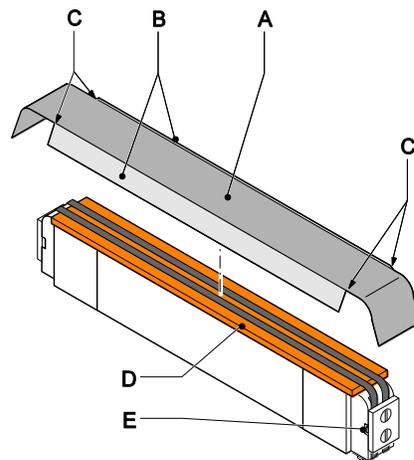


#### Notas

- Verifique que la tira de fibra de vidrio (A) no esté dañada y remplace si es necesario.
- Verifique los tornillos y remplace si es necesario.
- Usando la barra de sellado sin tornillos puede causar que los alambres de sellado se rompan.

### 11.4.4 Aplicar cinta Teflón a la Barra de Sellado

1. Coloque la nueva cinta Teflón (A) a la barra de sellado y
2. Corte las esquinas (C).
3. Remueva la protección de la cinta Teflón.
4. Aplique la nueva cinta sobre la barra de sellado (B); la cinta tiene adhesivo en ambas caras.
5. Deslice la barra de sellado sobre los pernos en la cámara de vacío (máquinas con tapa transparente).
6. Deslice la barra de sellado en el soporte de la tapa, apriete los tornillos de montaje, y re-conecte los alambres (máquinas sin tapa de metal).



#### Nota

- La cinta Teflón no debe adherirse a los bloques de tensión (E).

## 11.5 Reemplazo del Sello de Goma de Silicón de la Barra de Sellado

El sello de goma está asegurado a la contra-barra.

**Reemplace el sello de la contra-barra como sigue:**

1. Jale el viejo sello de goma de la ranura en la contra-barra.
2. Limpie la ranura.
3. Uniformemente presione el nuevo sello de goma dentro de la ranura y asegúrese que no se salga de ninguno de los extremos de la contra-barra.

## 11.6 Sello de Goma de la Tapa de la Cámara de Vacío

Para asegurarse que la cámara de vacío está sellada apropiadamente, es importante que el sello de goma está en buenas condiciones y que no está dañada.

**Reemplace el sello de la tapa como sigue:**

1. Copie la longitud del sello de goma original.
2. Jale el sello original de goma de la ranura.
3. Limpie la ranura.
4. Uniformemente presione el sello de goma dentro de la ranura; coloque los extremos del sello firmemente uno contra el otro para evitar fugas.

## 11.7 Soportes, Amortiguadores y Resortes

- Las máquinas con tapas transparentes están equipadas con soportes de gas para abrir la cubierta.
- Las máquinas con tapas de metal están equipadas con amortiguadores de aceite y resortes para abrir la tapa.
- Haga que los soportes, amortiguadores y resortes sean revisados por su distribuidor una vez cada 5 años y que sean reemplazados si es necesario.
- Haga reemplazar los soportes de gas si la tapa ya no se abre apropiadamente.

## 11.8 Mangueras y Tubos de Vacío

- Revise las mangueras y tubos de vacío que no tengan torceduras, rasgaduras y porosidades; reemplace si es necesario.

## 12.0 Mal Funcionamiento y Notificaciones

- En caso de que la máquina tenga problemas técnicos, por favor utilice la lista de verificación abajo para ver si puede resolver el mal funcionamiento por usted mismo.
- Si requiere soporte técnico, por favor contacte a su distribuidor.
- También puede contactarnos, de tal modo que podamos asistirlo para localizar a su distribuidor más cercano +31 73 627 12 73 a 77 o por correo electrónico [info@turbovac.nl](mailto:info@turbovac.nl)

### 12.1 Servicio y Soporte Técnico

Por favor tenga la siguiente información disponible:

- **Tipo de máquina**
- **Número de serie**

Usted puede encontrar esta información en la placa de identificación en la parte lateral derecha o en la parte posterior de su máquina.



### 12.2 Canal Henkovac en YouTube – Video de Capacitación y Servicio

Existen videos instructivos en YouTube para la operación y servicio de su máquina. Usted puede encontrar estos videos en el sitio web de YouTube bajo “Henkovac Channel”.

### 12.3 Lista de Verificación y Guía de Solución de Problemas

| Falla/Síntoma                                  | Posible Causa  | Remedio   |
|--|--|---|
| La máquina no funciona                         | La máquina no está enchufada   | Enchufe la máquina al contacto eléctrico.                             |
|  | La protección de falla a tierra en el panel eléctrico se ha disparado. | Revise el panel eléctrico.  |
|  | Se ha fundido un fusible en el panel eléctrico                         | Revise el panel eléctrico   |
|  | Fusible fundido en la máquina  | Consulte a su distribuidor  |
|  | La protección del motor de la máquina se ha apagado                    | Consulte a su distribuidor  |
| La bomba de vacío no trabaja a plena velocidad | El aceite está muy grueso o contaminado                                | Cambie el aceite. Página 24:10.2                                      |
|  | El motor de la bomba trabaja en dos fases                              | Revise el voltaje; si está bien, consulte a su distribuidor           |
| El vacío en el paquete es insuficiente         | El valor programado de vacío es muy alto                               | Reduzca el valor de vacío en el programa                              |
|  | El material de empaque es de baja calidad                              | Elija un material de empaque de mayor calidad                         |
|  | El producto daña la bolsa  | Programe un valor más alto para Aire-Regulado “Soft-Air”              |
|  | La máquina gasea el paquete  | Apague la función “gasear”  |
| El sello tiene fugas                           | La costura del paquete no está bien formado                            | Incrementa el tiempo de sellado y/o reduzca la presión de gas del MAP |
|  | La costura del paquete está quemada                                    | Disminuya el tiempo de sellado  |
|  | La abertura de la bolsa de vacío está contaminada                      | Intente otra vez y asegúrese que la abertura de la bolsa está limpia  |
|  | La barra de sellado está sucia   | Limpie la barra de sellado  |
|  | El revestimiento de Teflón de la barra de                              | Reemplace el revestimiento de Teflón                                  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | sellado está dañado   |  |
|  | El sello de goma de silicón en la contra-barras está dañado   | Reemplace el sello de goma de silicón  |
| No hay suficiente gas en la bolsa  | La bolsa es muy pequeña   | Escoja una bolsa más grande  |
|  | El nivel de gas programado es muy bajo  | Incremente el valor de nivel de gas  |
|  | La bolsa no está correctamente colocada en las salidas de gas   | Ajuste la bolsa en posición  |
| La máquina no sella  | La bolsa no está colocada correctamente sobre la barra selladora  | Ajuste la bolsa en posición  |
|  | El alambre de sellado está roto   | Reemplace el alambre de sellado  |
|  | El protector térmico del suministro de voltaje se disparó   | Espera a que el protector se restablezca, el cual puede tomar hasta media hora. Disminuya el tiempo de sellado   |
|  | Los contactos eléctricos de la barra de sellado se han ensuciado  | Quite la barra de sellado y limpie los pernos y contactos con lija.  |
| El símbolo de servicio  aparece cuando se enciende la máquina, indicando las restantes horas o ciclos de producción | Los contadores de intervalos de servicio han alcanzado sus valores máximos programados<br> | Restablecer entrevistas temporizador de intervalos: después de comenzar la máquina,  mientras que la pantalla muestra las horas o ciclos, pulse el botón de parar  |

### 13.0 Refacciones Recomendadas

| Parte No.    | Descripción   |
|--------------|---|
|              | <b>Sellos</b>   |
| 9705.00040   | Perfil-T de Silicón (longitud 5 metros)                   |
| 9705.00045   | Alambre de Sellado 3.5 x 0.3 (Convex, longitud 5 metros)  |
| 9705.00050   | Alambre de Sellado 01.1 (Corte limpio, longitud 5 metros) |
| 9705.00055   | Cinta Teflón (Longitud 5 metros)                          |
| 11.09.0.0040 | Alambre de Sellado 5 x 0.2 (Plano)                        |
| 11.09.0.0040 | Alambre de Sellado 8 x 0.2 (Plano)                        |
|              | <b>Partes de Bombas</b>                                   |
| 03.01.1.0020 | Filtro de Salida de Aceite para 021 m3/h                  |
| 03.01.0.0160 | Filtro de Salida de Aceite para 016m3/h                   |
| 03.01.0.0080 | Filtro de Salida de Aceite para 040m3/h                   |
| 03.01.1.0030 | Filtro de Salida de Aceite para 063 y 100m3/h             |
| 03.01.1.0040 | Filtro de Salida de Aceite para 160 y 300m3/h             |
| 03.01.1.0170 | Filtro de Aceite para 040, 063 y 100m3/h                  |
| 03.01.1.0060 | Filtro de Aceite para 160 y 300m3/h                       |
| 03.01.1.0220 | Aceite ISO VG32 (1 Ltr)                                   |
| 03.01.1.0120 | Aceite ISO VG100 (1 Ltr)                                  |
| 0301.00000   | Aceite VG100 (1 Ltr) PRIVADO                              |
|              | <b>Misceláneos</b>  |
| 9705.00035   | Sello 8mm para tapa transparente (longitud 5 metros)      |
| 0504.00045   | Perfil de silicón para tapa de acero inoxidable           |

## 14.0 Requerimientos

| Electricidad                   |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Voltaje, corriente, frecuencia | Ver la placa de identificación |
| Máxima tolerancia de Voltaje   | +/- 10%                        |

| Gas (opcional)           |   |
|--------------------------|---|
| Presión máxima permitida | 1 bar   |
| Composición              | No explosivo, corrosivo, cáustico y/o contaminado |
| Conexión                 | toma para manguera de 8mm                         |

| Presión externa de sellado (opcional) |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Presión máxima permitida              | 1 bar                          |
| Composición                           | Aire comprimido, seco y limpio |
| Conexión                              | Toma para manguera de 8mm      |

### 14.1 Datos Generales

| Tipos de Aceite Recomendado<br>DIN 51506 | Bombas                              |
|--|-------------------------------------|
| HLTP 22                                  | 4m3                                 |
| VG032                                    | 8m3 – 16m3 – 21m3    bomba 1-fase   |
| VG068                                    | 40m3 – 63m3            bomba 1-fase |
| VG 100                                   | 40m3 – 300m3          bomba 3-fases |

| Condiciones Ambientales   |  |
|---------------------------|--|
| Temperatura ambiente      | +5° a +30°C / 41° a +86°F                |
| Temperatura de transporte | -25° a +55°C / -13° a +131°F             |
| Posicionamiento           | Interiores, nivelado y sin obstrucciones |

## 15.0 Símbolos Comúnmente Utilizados

Los siguientes pictogramas y símbolos se aplican a su máquina:



### ADVERTENCIA

Primero consulte el manual del usuario respecto a:

- Conectar el gas.
- Conectar el aire comprimido.



### PELIGRO

- Riesgo de choque eléctrico; antes de abrir o quitar el enchufe de la conexión.
- Acceso exclusivo para personal certificado.



Conexión para aire comprimido.



Conexión para gas MAP.



**Henkovac**   
international  
quality vacuum systems  
sistemas de vacío de calidad

teléfono: +31 (0)73 6 271 271 | e-mail: [info@turbovac.nl](mailto:info@turbovac.nl)

|                             |                     |                          |              |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------|
| Henkovac International B.V. | Het Sterrenbeeld 36 | 5215 ML 's Hertogenbosch | Países Bajos |
|                             | P.O. caja 2261      | 5202 CG 's Hertogenbosch | Países Bajos |