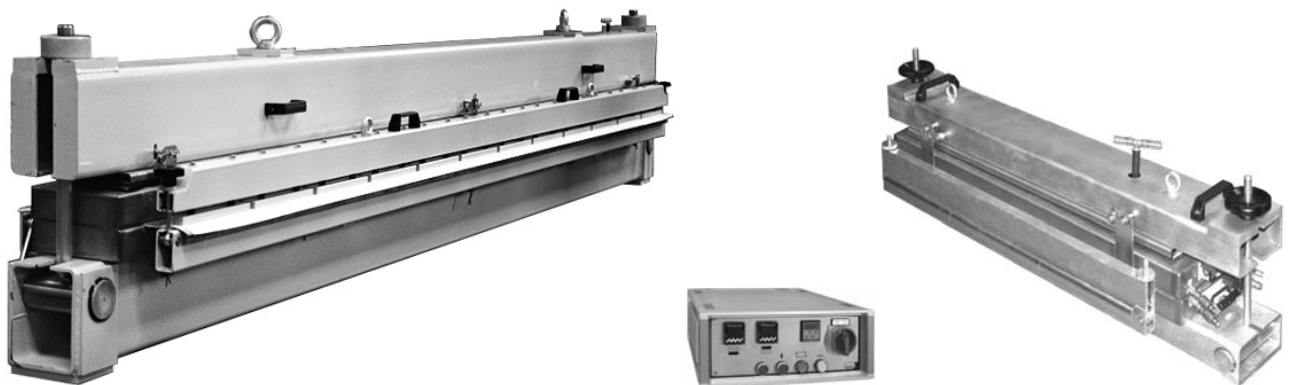


## Aparatos de prensado en caliente PM-804, PM-1604, PM-2404, PM-3204, PM-3604, PM-4204



La Serie PM-xx04 es una gama de aparatos de prensado en caliente desarrollada para el empalme de correas de transmisión y cintas transportadoras Habasit. Permite el empalme Thermofix (biselado), Flexproof (punta) y Step-Flex (punta sobre punta) de todo tipo de cintas y correas Habasit que requieren gamas de temperatura estándar. Si desea conocer los tamaños disponibles, consulte los datos técnicos.

Características principales:

- Presión uniforme generada con fuelles de aire comprimido
- Distribución uniforme de la temperatura
- Refrigeración por agua
- Diseño resistente
- Se pueden utilizar con una amplia gama de espesores de cinta



## Índice

<b>1º</b>	<b>Información general</b> .....	<b>3</b>
1.1	Aplicación.....	3
1.2	Términos de seguridad importantes .....	3
1.3	Equipamiento y accesorios .....	4
1.3.1	Alcance del suministro para prensa estacionaria .....	4
1.3.2	Alcance del suministro para prensa móvil .....	4
1.3.3	Accesorios necesarios para el servicio móvil .....	5
1.3.4	Accesorios disponibles.....	5
1.4	Pedidos de accesorios, piezas de recambio.....	6
1.5	Garantía .....	6
1.6	Asesoramiento técnico.....	6
<b>2º</b>	<b>Funcionamiento</b> .....	<b>7</b>
2.1	Aparato de prensado en caliente .....	7
2.2	Unidad reguladora PMR-04 .....	8
2.3	Unidad de control PMC-04 para el suministro de agua refrigerante y aire comprimido (uso estacionario).....	9
2.4	Unidad reguladora PMR-06 y unidad de control PMC-06 .....	10
<b>3º</b>	<b>Preparativos para el manejo</b> .....	<b>11</b>
3.1	Transporte.....	11
3.2	Conexión eléctrica.....	11
3.3	Servicio móvil .....	12
3.4	Servicio estacionario .....	12
<b>4º</b>	<b>Prensado en caliente del producto</b> .....	<b>13</b>
4.1	Calentamiento .....	13
4.2	Bolsa de aire (fuelle de presión) .....	13
4.3	Prensado en caliente .....	14
4.3.1	Servicio estacionario .....	14
4.3.2	Servicio móvil .....	15
<b>5º</b>	<b>Servicio</b> .....	<b>16</b>
5.1	Fallas.....	16
5.2	Medición de la temperatura de las placas calentadoras.....	16
5.3	Calibrado del regulador (ajuste de la indicación de la temperatura) .....	17
5.4	Ajuste correcto de los conmutadores digitales en los temporizadores (25) y (26).....	17
5.5	Mantenimiento.....	17
<b>6º</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>18</b>
<b>7º</b>	<b>Ilustraciones</b> .....	<b>19</b>
<b>8º</b>	<b>Diagrama de colocación para el servicio estacionario</b> .....	<b>24</b>

## Apéndice:

- Lista de verificación de los trabajos de mantenimiento preventivo
- Hoja de informe para el mantenimiento preventivo
- Responsabilidad civil por productos defectuosos



## 1º Información general

### 1.1 Aplicación

Los aparatos de prensado en caliente PM-804, PM-1604, PM-2404, PM-3204 y PM-4204 han sido desarrollados específicamente para el prensado en caliente de correas de transmisión y bandas transportadoras Habasit mediante los sistemas Thermofix y Flexproof.

Sistema Thermofix (manual 3210):

Para todas las correas planas y bandas transportadoras de alto rendimiento Habasit, cortadas en ángulo recto o en diagonal (para los anchos y espesores, véanse los datos técnicos en cap. 6).

Sistema Flexproof (manual 3220 ó 3225):

Para la mayoría de las bandas transportadoras standard y food, así como para correas de transmisión termoplásticas (para los anchos y espesores, véase los datos técnicos en cap. 6).

Los aparatos de prensado en caliente PM-804 ... 4204 han sido elaborados para este propósito exclusivamente; cualquier uso inapropiado e indebido es inadmisibles. Habasit queda exenta de toda responsabilidad de las consecuencias en caso de tales usos.

Estos (PM-804 ... 4204) se fabrican según los últimos adelantos tecnológicos y cumplen las normas de seguridad de la UE.

Este modo de empleo implica que todo trabajo de montaje, mantenimiento o reparación, así como el manejo de la prensa, sea llevado a cabo por personal cualificadoo verificado por especialistas responsables.

Por motivos de alcance, estas instrucciones no pueden cubrir todos los posibles aspectos de manejo, mantenimiento o reparación. Las indicaciones que ofrecen se refieren al uso de las máquinas por personal cualificado de acuerdo con el propósito declarado de las mismas. En caso de cualquier duda o si se precisa información más detallada, sírvase consultar al fabricante (cap. 1.4).

### 1.2 Términos de seguridad importantes

En estas instrucciones de funcionamiento encontrará Vd. los términos ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN e INDICACIÓN. Señalan posibles riesgos o información especial que debe recordar.

**ADVERTENCIA** En caso de incumplimiento, se corre el riesgo de lesiones y/o daños materiales graves.

**PRECAUCIÓN** En caso de incumplimiento, se corre el riesgo de lesiones y/o daños importantes.

**INDICACIÓN** Subraya información técnica importante que puede no resultar evidente incluso para el personal capacitado.

Le rogamos que cumpla todas las indicaciones relativas al montaje, funcionamiento y mantenimiento de las máquinas así como todos los datos técnicos. Esto evitará posibles problemas y/o daños personales o materiales.

El término **personal cualificado** hace referencia a toda persona autorizada para llevar a cabo las tareas requeridas. Estas personas han recibido la oportuna formación y disfrutan de la experiencia necesaria en su campo de actividad para identificar y evitar posibles peligros. Además, conocen perfectamente las disposiciones y los reglamentos de seguridad vigentes.



## 1.3 Equipamiento y accesorios

### 1.3.1 Alcance del suministro para prensa estacionaria

- 1 dispositivo de prensado en caliente PM-804 ... PM-4204 con instrucciones de funcionamiento
- 2 cables de conexión entre el aparato de regulación y la prensa
- 4 empalmes de manguera ¼" (para la refrigeración por agua)
- 1 empalme de manguera ¼" para aire comprimido
- 1 manguera de agua (para la refrigeración), 20 m
- 1 manguera de aire comprimido, D = 6/12 mm, 5 m
- 12 bridas de manguera
- 2 empalmes de manguera 12x1/4"
- 3 abrazaderas para manguera de aire comprimido
- 1 abrazadera de tubo 6x1/4"
- 4 manguitos de unión de manguera en cobre ¼"
- 1 juego de chapas de equilibrio térmico con regletas de sujeción, chapas de equilibrio estrechas y anchas para fieltros acompañadores
- 1 aparato de regulación PMR-04 (indíquese la tensión nominal en el pedido)
- 1 aparato de mando (PMC-04) para refrigeración automática y regulador de presión para la bolsa de aire (air bag)

### 1.3.2 Alcance del suministro para prensa móvil

- 1 dispositivo de prensado en caliente PM-804 ... PM-4204 con instrucciones de funcionamiento
- 2 cables de conexión entre el aparato de regulación y la prensa
- 1 juego de chapas de equilibrio térmico con regletas de sujeción, chapas de equilibrio estrechas y anchas para fieltros acompañadores
- 1 aparato de regulación PMR-04 (indíquese la tensión nominal en el pedido)
- 1 unidad refrigeradora
- 1 compresor portátil



### 1.3.3 Accesorios necesarios para el servicio móvil

Accesorios		No. de pedido
1 minicompresor de aire, móvil	230 V~	691017
	120 V~	691018
1 unidad de enfriamiento con depósito de agua, bomba eléctrica y conexiones necesarias	230 V~	691016
	120 V~	691015

Si desea conectar la bomba eléctrica de la unidad de enfriamiento directamente a la unidad reguladora PMR-04, hacen falta la versión de 230 V (No. de pedido 691016) y un cable adaptador.

Cable adaptador para conexión directa: N-26964

### 1.3.4 Accesorios disponibles

Accesorios		No. de pedido
1 par de guantes		N-29090
1 termómetro		N-28714 ó N-28715
1 rollo de papel de silicona para estampar, superficie mate		N-28638
1 rollo de papel de silicona para estampar, estructurado		N-28637
varias hojas para estampar, consultar a nuestros especialistas		
1 rollo de tela afelpada tipo molletón		N-28665



## 1.4 Pedidos de accesorios, piezas de recambio

Las piezas de repuesto así como los accesorios se pueden solicitar directamente al fabricante.

Dirección:

Habasit Italiana S.p.A.  
Via A. Meucci 8, Zona Industriale  
I-31029 Vittorio Veneto/TV  
Tel. ++39 438 91 13  
Fax ++39 438 91 2374

Favor de indicar los números mencionados en el texto y, en caso necesario, la tensión.

Las piezas que llevan la identificación N- con el número de pedido se obtienen de Habasit Austria.

Dirección:

Habasit GmbH  
Hetmanekgasse 13  
A - 1234 Wien  
Tel. ++43 1 690 66  
Fax ++43 1 690 66 10

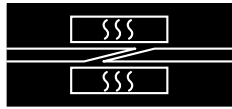
<b>ADVERTENCIA</b>	No se admite el empleo de piezas de otro fabricante que no cumplan las especificaciones de Habasit. La empresa declina toda responsabilidad en relación con los daños resultantes del uso de piezas distintas de las de Habasit.
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 1.5 Garantía

Todos los aparatos están sometidos a un control final. Las piezas tienen una garantía contra defectos de material y de fabricación de 1 año siempre y cuando se utilicen debidamente.

## 1.6 Asesoramiento técnico

Nuestros especialistas estarán encantados de asesorarle. Si desea formular preguntas técnicas en relación con el funcionamiento y el estado del dispositivo de prensado en caliente, le rogamos se ponga en contacto con el fabricante (véase la dirección en la sección 1.4).



## 2º Funcionamiento

### 2.1 Aparato de prensado en caliente

- ❑ Cada una de las placas calentadoras (7) es calentada por 2 elementos de resistencia. En el centro de cada placa calentadora (7), se ubica un sensor Fe-CuNi que transmite la temperatura medida de la placa calentadora (valor actual) al regulador (9). Un cable especial con conductores ecualizadores de Fe-CuNi entre el aparato de prensado en caliente y el regulador, asegura la transmisión correcta de los datos medidos.
- ❑ A fin de compensar las pérdidas de calor en los extremos de las placas calentadoras, los elementos calefactores incluyen sectores finales con potencia aumentada. Aún así, el perfil de temperaturas de la fase térmica estacionaria baja algo en los extremos. Esto es una ventaja; sin esta reducción, el flujo de energía incrementado en los extremos sobrecocinaría la correa durante la fusión.
- ❑ La bolsa de aire de goma (fuelle) asegura una distribución uniforme de la presión sobre toda la longitud del aparato de prensado en caliente. La presión que, de hecho, se aplica al producto (con la placa calentadora completamente cubierta), es aproximadamente un 10 % por debajo de la presión neumática ajustada.
- ❑ Para la refrigeración se usa agua de grifo. Para las instalaciones estacionarias, recomendamos que se utilice agua desmineralizada. Se darán instrucciones detalladas a petición del interesado.



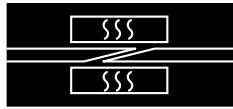
## 2.2 Unidad reguladora PMR-04

- ❑ Cada placa calentadora está individualmente controlada por un regulador electrónico (9) i. Los reguladores han sido graduados a los valores de tolerancia indicados bajo "datos técnicos" (cap. 6).
- ❑ Cada regulador (9) tiene una señal límite. Estas señales han sido reguladas de tal manera que liberan el relé de tiempo incorporado unos instantes antes de que ambas placas calentadoras alcancen los valores prefijados (a condición de que el pulsador "auto" (15) esté conectado). Esto asegura que, en caso de un malfuncionamiento, la temperatura de los calentadores no suba demasiado.
- ❑ El relé de tiempo (13) desconecta la corriente eléctrica al cabo del tiempo prefijado. Los reguladores (9), sin embargo, siguen conectados de manera que es posible controlar la temperatura de las placas calentadoras en la pantalla digital (11) durante el período (de enfriamiento) posterior. La lámpara piloto amarilla (16) indica que las placas calentadoras han sido desconectadas. Al mismo tiempo, se cierra un contacto que sirve para controlar la válvula del agua de refrigeración. Si desea cortar el circuito de refrigeración, corte el voltaje de control en el regulador (pulsador (17)) o desactive el relé de tiempo (13) pulsando el interruptor "auto"(15). Para reiniciar el proceso de calentamiento, pulse el interruptor (17). Una desviación de  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  /  $1.8^{\circ}\text{F}$  de la indicación digital del valor fijado es normal, también en el equilibrio térmico.
- ❑ El pulsador verde (27) inicia la alimentación de aire comprimido a la válvula corrediza (30).
- ❑ Los interruptores automáticos (22) (fusibles) en el dorso de la unidad reguladora (12) cortan el suministro de corriente en caso de un cortocircuito. Éstos no deben ser utilizados para la conexión o desconexión normal; el interruptor principal (14) sirve para este propósito.
- ❑ Manejo de los reguladores (9): seleccione el punto de referencia de la temperatura pulsando los pulsadores "flecha". Los pulsadores "MAN" y "FUNC" sólo sirven para la programación. No deben ser utilizados para el manejo normal.
- ❑ Manejo del relé de tiempo (13): preseleccione el tiempo necesario en segundos pulsando los pulsadores "flecha".

**¡CUIDADO!** La unidad reguladora (12) debe estar conectada a la red según el diagrama eléctrico adjunto. Los voltajes aplicables se indican en la placa de características (19).  
**Tan sólo** use otros voltajes después de haber consultado al fabricante.  
Escoja el espesor del cable según las disposiciones locales vigentes.



**Unidad reguladora PMR-04**



### 2.3 Unidad de control PMC-04 para el suministro de agua refrigerante y aire comprimido (uso estacionario)

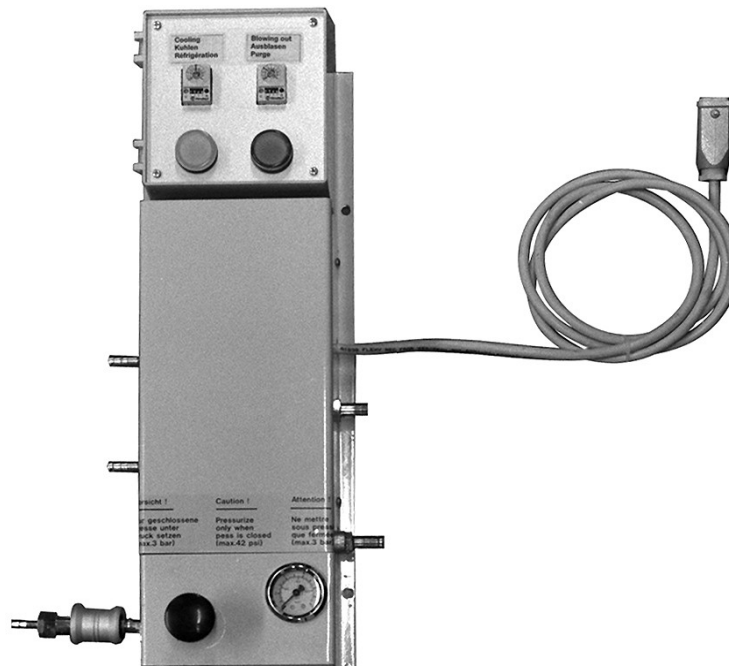
- ❑ Conecte el cable (29) de esta unidad (31) con la salida de control (21) de la unidad reguladora (12) y conecte también esta unidad de control PMC-04 (31) a un suministro de aire comprimido (6 bar/87 psi). La unidad refrigerante se pone en marcha automáticamente por la señal de control de la unidad reguladora (12) y queda desconectada por un relé de tiempo (25). El relé de tiempo ha sido fijado en la fábrica en 4 minutos. Una vez que el flujo de agua refrigerante quede interrumpido, un chorro de aire comprimido expulsa el agua residual. El correspondiente relé de tiempo (26) ha sido prefijado en la fábrica en 3 minutos. Según la instalación, es posible que convenga aumentar este lapso de tiempo para asegurar que el agua residual quede expulsada por completo (consulte a nuestros especialistas). La lámpara piloto blanca (28) se enciende tan pronto como la unidad esté bajo corriente (al final del ciclo de calentamiento de la unidad reguladora (12)). La lámpara piloto amarilla (32) indica el final del ciclo de enfriamiento.
- ❑ La válvula corrediza (30) abre la salida de aire comprimido que conduce a la prensa. El suministro de aire comprimido a la bolsa de aire continúa hasta que el interruptor principal (14) quede desconectado y/o se cierre la válvula corrediza (30).

#### ADVERTENCIA

Siempre cierre la tapa protectora después de activar cualquier elemento en esta caja de mando.

#### INDICACIÓN

Si el sistema de refrigeración se desconectase antes del final del ciclo de refrigeración, los tubos no serán evacuados por un chorro de aire comprimido. El agua que quedase en las placas calentadoras afectará al perfil de temperaturas (lo cual puede resultar en empalmes defectuosos).



Unidad de control PMC-04



## 2.4 Unidad reguladora PMR-06 y unidad de control PMC-06

Los aparatos de prensado en caliente PM-804 ... 4204 se pueden controlar alternativamente con la unidad reguladora PMR-06 y / o la unidad de control PMC-06.

Para el diagrama de conexión y los preparativos para la puesta en marcha igual que el uso vea las instrucciones de funcionamiento de PMR-06.



**Unidad reguladora PMR-06**



### 3º Preparativos para el manejo

**¡CUIDADO!** El manejo de estas prensas supone maniobras con componentes pesados. Tenga cuidado de no dejar caer ninguno de los componentes. No deje caer los husillos de bloqueo (4) cuando abra la prensa.

#### 3.1 Transporte

Las dos argollas de acero (3) sirven para levantar la prensa. Antes de levantarla, enganche los husillos de bloqueo en ambos extremos de la prensa y apriételes de forma pareja.

**ADVERTENCIA** Levante la prensa exclusivamente con las argollas de acero (3). Ambos husillos de bloqueo (4) deben estar correctamente cerrados.

#### 3.2 Conexión eléctrica

- Para conectar el aparato a la red, hay que abrir la caja reguladora. La fig. 4 de este manual sirve de ilustración de cómo se levanta la tapa de la caja: empuje las placas embutidas (23) para soltar las placas de fijación (24) y dar acceso a los 4 tornillos.
- Saque los tornillos y quite la tapa, introduzca el cable preparado a través de la entrada de cables (20) y conecte de acuerdo con el diagrama de cableado.

**¡CUIDADO!** Cerciónese de que el regulador (12) esté conectado al voltaje correcto y que los bastidores del regulador (9) correspondan a las placas calentadoras de arriba y de abajo (7), como se indica en la etiqueta de clasificación. El diagrama de cableado de la unidad reguladora (12) se encuentra en el interior de la caja y anexo a este manual.



### 3.3 Servicio móvil

- A fin de facilitar el transporte, el aparato de prensado en caliente puede ser desarmado resultando las siguientes partes:
  - Parte superior (1) (larguero con el elemento calentador)
  - Parte inferior (6) (larguero con el elemento calentador)
  - Placa ecualizadora del calor con dispositivo de fijación (8)
- Asegúrese de que los bastidores del regulador (9) correspondan a las placas calentadoras de arriba y de abajo (7), tal como se indica en la etiqueta de clasificación.

### 3.4 Servicio estacionario

Para el uso estacionario de la prensa, lo mejor es que se monte en un soporte tal como se indica en el esquema para montaje estacionario, figura 8:

- Instale la unidad reguladora (12) y la unidad de control (31), así como la prensa sobre el soporte, tal como se indica en el esquema.
- Conecte las mangueras para agua refrigerante a la unidad de control (31) y los empalmes de las mangueras de refrigeración (5) a la prensa. Conecte los tubos de retorno a un tubo de desagüe fijo con suficiente sección transversal.
- Conecte las placas calentadoras (7) mediante los cables de unión a la conexión (18) de la unidad reguladora (12).

**¡CUIDADO!**

Cerciónese de que las conexiones de la tobera de la manguera y de las abrazaderas estén perfectamente colocadas.  
La presión del vapor a 180°C / 365°F alcanza unos 10 bar / 145 psi.



## 4º Prensado en caliente del producto

### 4.1 Calentamiento

- Al calentar el aparato de prensado, ciérrelo siempre en caliente para ahorrar energía y tiempo.
- Para el calentamiento continuo, desconecte el pulsador "auto" (15) para el relé de tiempo. Una vez que el aparato de prensado en caliente esté calentado, el relé de tiempo se puede poner en marcha en cualquier momento pulsando nuevamente el pulsador "auto" (15).

### 4.2 Bolsa de aire (fuelle de presión)

- La conexión (2) para la bolsa de aires (fuelle) está en la superficie de la parte superior de la prensa (1). Un minicompresor o una fuente de aire comprimido permanente suministra aire comprimido a través de un regulador de presión o, si la hay, a través de una unidad de control PMC-04 (31).
- Abra la alimentación de presión a la válvula corrediza (30) presionando el pulsador verde (27) en la unidad reguladora PMR-04 (12).
- Abra la válvula corrediza (30).

<b>ADVERTENCIA</b>	No ponga nunca la bolsa de aire (fuelle de presión) bajo presión mientras que la prensa no esté cerrada según las instrucciones. No exceda la presión máxima admisible de 3 bar / 43.5 psi.
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## 4.3 Prensado en caliente

### 4.3.1 Servicio estacionario

- Para los datos de prensado y procedimiento, véase el manual 3210, 3220, 3225, o las hojas de datos individuales de los productos.
- Afloje y desenganche los dos husillos de bloqueo (4) y remueva la parte superior de la prensa (1) izándola.
- Coloque la correa/banda sobre la placa ecualizadora del calor (8) y sujétela según las instrucciones.
- Con la parte inferior de la prensa (6), cubierta con la placa ecualizadora del calor (8), y la correa/banda más piezas compensadoras sujetadas, coloque la parte superior de la prensa (1) sobre el conjunto.
- Rebate los dos husillos de bloqueo (4) hacia arriba, engánchelos y apriételes en forma pareja en ambos lados de la prensa. Continúe según las explicaciones 4.3.1 ó 4.3.2.
- Llene la bolsa de aire (fuelle de presión) bombeando a la presión deseada, como sigue:
- Abra la válvula corrediza manual (30) en la unidad de control PMC-04 (31).
- Presione el pulsador (27) para abrir la alimentación de aire comprimido.
- En la unidad reguladora PMR-04 (12), fije las temperaturas de prensado inferior y superior en los reguladores (9), presionando los pulsadores "flecha".
- Fije el tiempo de prensado en el relé de tiempo (13).
- Conecte el control mediante el pulsador (17); la lámpara piloto verde se encenderá.
- Conecte el relé de tiempo (13) mediante el pulsador (15); la lámpara piloto blanca se encenderá y se inicia el ciclo de calentamiento.
- Cuando el período de calentamiento haya transcurrido, ambos circuitos calentadores se desconectan y se encenderá la lámpara piloto amarilla (16) en la unidad reguladora PMR-04 (12).
- Ahora se inicia automáticamente el ciclo de refrigeración; la lámpara piloto (19) se encenderá. Al final del ciclo de refrigeración, la lámpara piloto amarilla (32) en la unidad de control PMC-04 (31) se encenderá.

<b>INDICACIÓN</b>	Si el sistema de refrigeración quedase desconectado antes del final del ciclo de refrigeración, los tubos no serán evacuados por un chorro de aire comprimido. El agua residual en las placas calentadoras afectaría al perfil de temperaturas (lo cual puede resultar en empalmes defectuosos).
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>¡CUIDADO!</b>	¡La presión del vapor a 180°C / 356°F alcanza unos 10 bar / 145 ps!
------------------	---------------------------------------------------------------------

- Una vez completado el ciclo de refrigeración, cierre la válvula corrediza manual (30) en la unidad de control PM-04 (31) para desinflar la bolsa de aire (fuelle).
- Para la producción en serie, es recomendable refrigerar la prensa hasta 80°C / 176°F, pero no más. Esto ahorra tiempo y energía para el siguiente ciclo de calentamiento.
- Abra el aparato de prensado en caliente y saque la banda/correa con cuidado. Déjela enfriarse a temperatura ambiente.

<b>¡CUIDADO!;</b>	Las piezas de la prensa están calientes. ¡Use guantes!
-------------------	--------------------------------------------------------



### 4.3.2 Servicio móvil

- Para los datos de prensado y procedimiento, véase el manual 3210, 3220, 3225, o las hojas de datos individuales de los productos.
- Afloje y desenganche los dos husillos de bloqueo (4) y remueva la parte superior de la prensa (1) izándola.
- Coloque la correa/banda sobre la placa ecualizadora del calor (8) y sujétela según las instrucciones.
- Con la parte inferior de la prensa (6) cubierta con la placa ecualizadora del calor (8), y la correa/banda más piezas compensadoras sujetadas, coloque la parte superior de la prensa (1) sobre el conjunto.
- Rebate los dos husillos de bloqueo (4) hacia arriba, engánchelos y apriételos en forma pareja en ambos lados de la prensa. Continúe según las explicaciones 4.3.1 ó 4.3.2.
- Llene la bolsa de aire (fuelle de presión) bombeando a la presión deseada como se indica a continuación:
- Abra la válvula corrediza manual (30) en la unidad de control PMC-04 (31).
- Presione el pulsador (27) para abrir la alimentación de aire comprimido a la bolsa de aire.
- En la unidad reguladora PMR-04 (12), fije las temperaturas de prensado inferior y superior en los reguladores (9) presionando los pulsadores "flecha".
- Fije el tiempo de prensado en el relé de tiempo (13).
- Conecte el control mediante el pulsador (17); la lámpara piloto verde se encenderá.
- Conecte el relé de tiempo (13) mediante el pulsador (15); la lámpara piloto blanca se encenderá y se inicia el ciclo de calentamiento.
- Cuando el período de calentamiento haya transcurrido, ambos circuitos calentadores se desconectan y la lámpara piloto amarilla (16) en la unidad reguladora PMR-04 (12) se encenderá.
- Conecte las mangueras de agua de la unidad de refrigeración móvil con los acoplamientos de conexión (5) del dispositivo de prensado en caliente y ponga en marcha la bomba eléctrica (véase 1.3.3 Accesorios necesarios para el servicio móvil).

<b>¡CUIDADO!</b>	Las piezas de la prensa están calientes. ¡No toque ninguna parte de la prensa caliente con manos desprotegidas! ¡Use guantes!
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>¡CUIDADO!</b>	¡La presión del vapor a 180°C alcanza unos 10 bar ¡
------------------	-----------------------------------------------------

- Cuando el tiempo de refrigeración necesario haya transcurrido, desconecte la manguera de la bomba de pie de la conexión (2) en la parte superior de la prensa (1) para desinflar la bolsa de aire (fuelle).
- Abra el aparato de prensado en caliente y retire la banda / correa con cuidado. Deje enfriar la banda / correa a la temperatura ambiente.
- Evacúe los tubos de las placas calentadoras mediante un chorro de aire comprimido

<b>INDICACIÓN</b>	En el uso móvil, cerciñese de que se haya extraído toda el agua de la prensa después de haberse completado el ciclo de refrigeración. Si los tubos no se evacuasen mediante un chorro de aire comprimido, el agua residual depositada en las placas calentadoras podría afectar al perfil de temperaturas (lo que daría lugar a empalmes defectuosos).
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## 5º Servicio

### 5.1 Fallas

**ADVERTENCIA** Todo trabajo de mantenimiento y/o de reparación en componentes eléctricos descubiertos sólo debe ser ejecutado por personal cualificado.

- Si la temperatura indicada (valor actual, verde) (11) de una placa calentadora (7) se desvía del valor prefijado (valor predeterminado (10)) en más de  $2^{\circ} C / 3.6^{\circ} F$ , la razón de este malfuncionamiento probablemente se encuentre en el regulador (9) y no en la placa calentadora (7).
- Es fácil determinar la causa conmutando los enchufes (18) al dorso de la unidad reguladora (12) y verificando si la desviación se mantiene con el mismo regulador (9).
- En caso afirmativo, la causa del malfuncionamiento se ubica en el regulador correspondiente (9).
- Sin embargo, si el valor actual desviado cambia al otro regulador (9), la falla se ubica en la placa calentadora (7) o en el cable conector a la unidad de regulación (12).
- En todo caso, si el valor actual (11) se desvía, hay que medir la temperatura de la placa calentadora (véase 5.2).
- En caso de malfuncionamientos de este u otro tipo, se ruega ponerse en contacto con el fabricante. El fabricante puede reparar o reemplazar placas calentadoras (7) y reguladores (9) defectuosos.
- Sugerencias en caso de fallas eléctricas: si el control electrónico falla, controle siempre primero los interruptores automáticos. Los interruptores (22 controlan la alimentación de corriente de calefacción. Hay interruptores adicionales que tan sólo controlan la corriente de mando y que están instalados dentro de la caja reguladora. Para abrir dicha caja, sírvase referirse al párrafo 3.2 y figura 4 de este manual.

### 5.2 Medición de la temperatura de las placas calentadoras

Mida la temperatura de las placas calentadoras una vez al mes, como sigue:

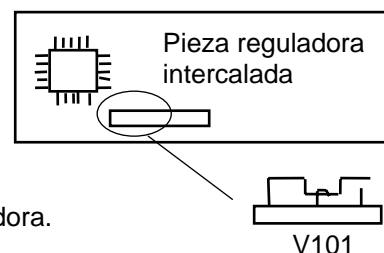
- Coloque una almohadilla de espuma de caucho de silicona sobre la placa calentadora inferior, cierre la prensa de acuerdo con las instrucciones, genere una presión máxima de 1 bar / 14.5 psi en la bolsa de aire (fuelle), encienda la calefacción, ajuste el valor prefijado en  $180^{\circ} C / 356^{\circ} F$  y desconecte el relé de tiempo.
- Después de calentar durante unos 40 min., abra la prensa, levante levemente la placa calentadora superior y coloque el sensor de un termómetro de precisión entre la almohadilla de espuma de caucho de silicona y la placa calentadora superior, exactamente en el centro de la misma.
- Cierre la prensa (sin presionar); verifique la temperatura al cabo de unos 3 minutos.
- Repita el procedimiento con la placa calentadora inferior (coloque el sensor por debajo de la almohadilla de espuma de caucho de silicona en el centro de la placa calentadora). La temperatura medida debería indicar  $180^{\circ} C \pm 2^{\circ} C / 356^{\circ} F \pm 3.6^{\circ} F$  (inclusive la precisión de medición de máx.  $\pm 1^{\circ} C / 1.8^{\circ} F$  del instrumento).



### 5.3 Calibrado del regulador (ajuste de la indicación de la temperatura)

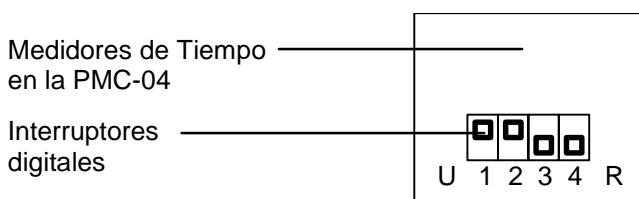
Es posible que la temperatura registrada en el indicador del regulador se desvíe de la temperatura real en la superficie de la placa de prensado (centro de la placa calentadora). El sensor para regular la temperatura no mide en la superficie de la placa sino en el interior de la misma, entre el elemento calefactor y la superficie de la placa. La diferencia entre las temperaturas de estos dos sitios ha sido compensada en la fábrica. Es posible que, después de reemplazar a cualquier componente del sistema, sea necesario repetir la calibración. Tal calibración debe ser llevada a cabo exclusivamente por un especialista en electrónica o personal de mantenimiento capacitado. Procedimiento:

- Desconecte la unidad reguladora PMR-04 (interruptor principal (14)).
- Afloje el tornillo en el bastidor regulador (9) y saque la pieza reguladora intercalada de su alojamiento.
- Abra el interruptor "gancho" interno V101 (véase croquis).
- Reinstale la pieza reguladora intercalada y conecte la unidad reguladora.
- La indicación dice "CO nF" (si indica "CAL", presionar de inmediato el pulsador ▲).
- Pulse repetidamente el pulsador "FUNC" hasta que se indique el parámetro P23.
- Ahora se puede ajustar la desviación de la señal del sensor por ambos lados en pasos de 1°C, presionando los pulsadores ▲ o ▼.
- Desconecte la unidad reguladora, saque la pieza reguladora intercalada y vuelva a engranar el interruptor "gancho".
- Devuelva el regulador a su alojamiento.
- Verifique el resultado mediante un ciclo de calentamiento completo midiendo la temperatura de la placa de prensado, tal como se explica en el apartado 5.2. De ser necesario, repita el procedimiento.



### 5.4 Ajuste correcto de los conmutadores digitales en los temporizadores (25) y (26)

Para asegurar el funcionamiento correcto de los temporizadores (25) y (26) en el control de refrigeración PMC-04, los interruptores digitales correspondientes deben estar regulados como sigue:

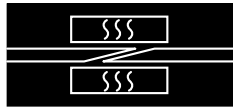


### 5.5 Mantenimiento

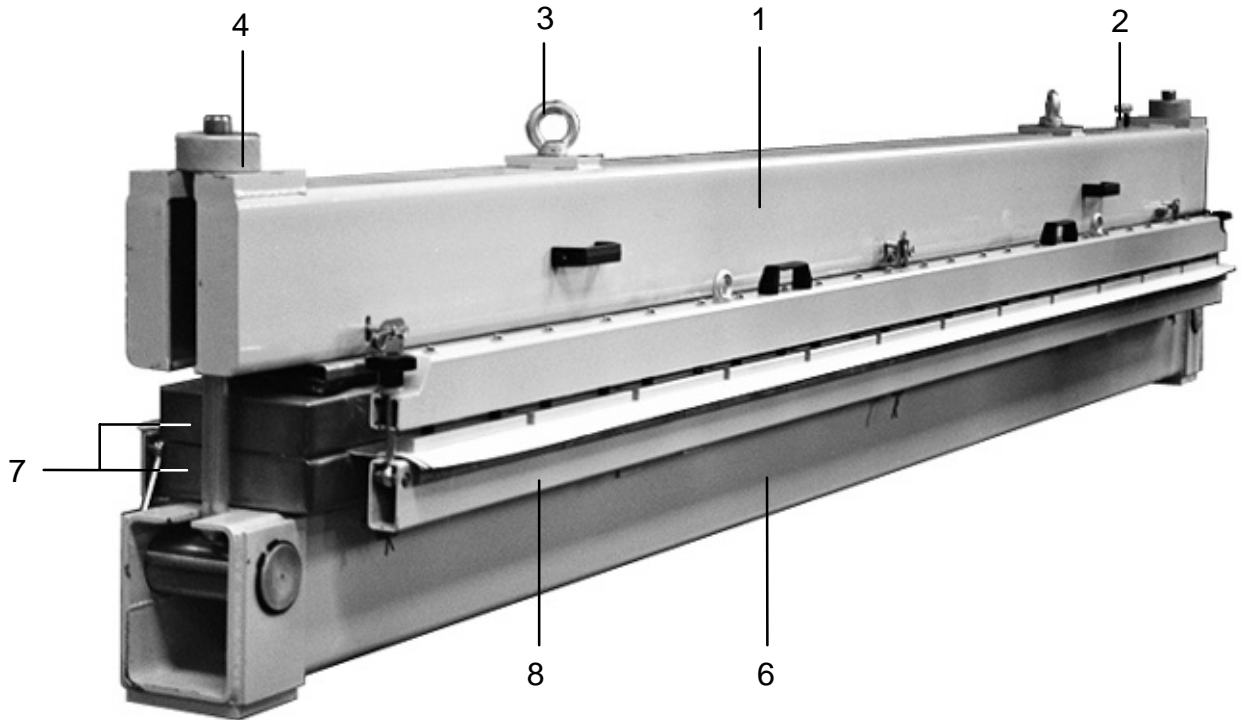
- Véase "Mantenimiento preventivo" en el apéndice.
- Si hay que abrir la caja reguladora de la temperatura por cualquier motivo, sírvase referirse a la fig. 4 situada más adelante en este manual. Empuje las placas embutidas (23) para liberar las placas de retención (24) y dar acceso a los 4 tornillos.

**ADVERTENCIA** Todo trabajo de mantenimiento y/o de reparación en componentes eléctricos descubiertos, sólo debe ser ejecutado por personal cualificado.



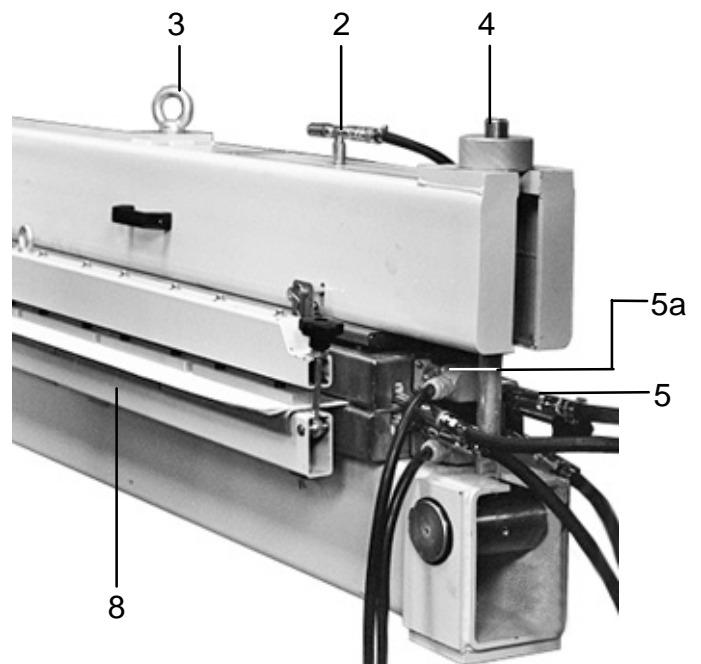


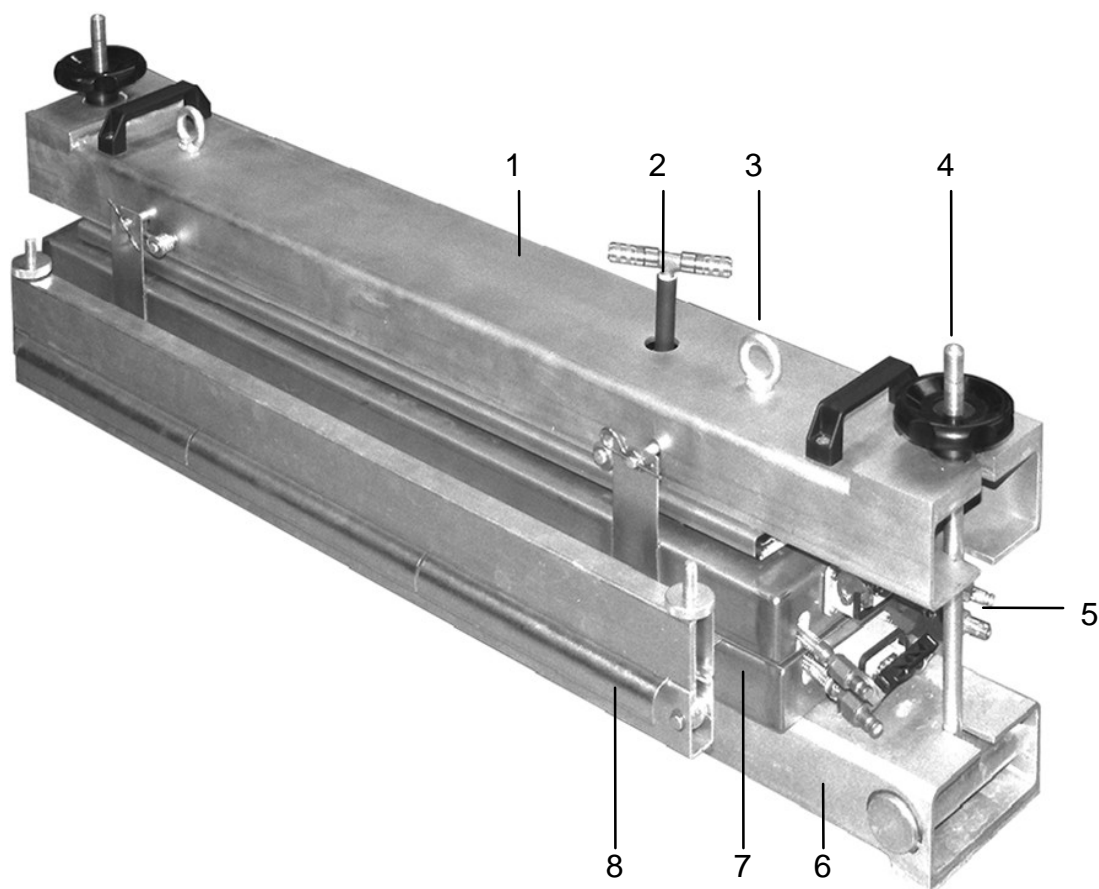
## 7º Ilustraciones



**Fig. 1: Vista de conjunto del PM-3204**

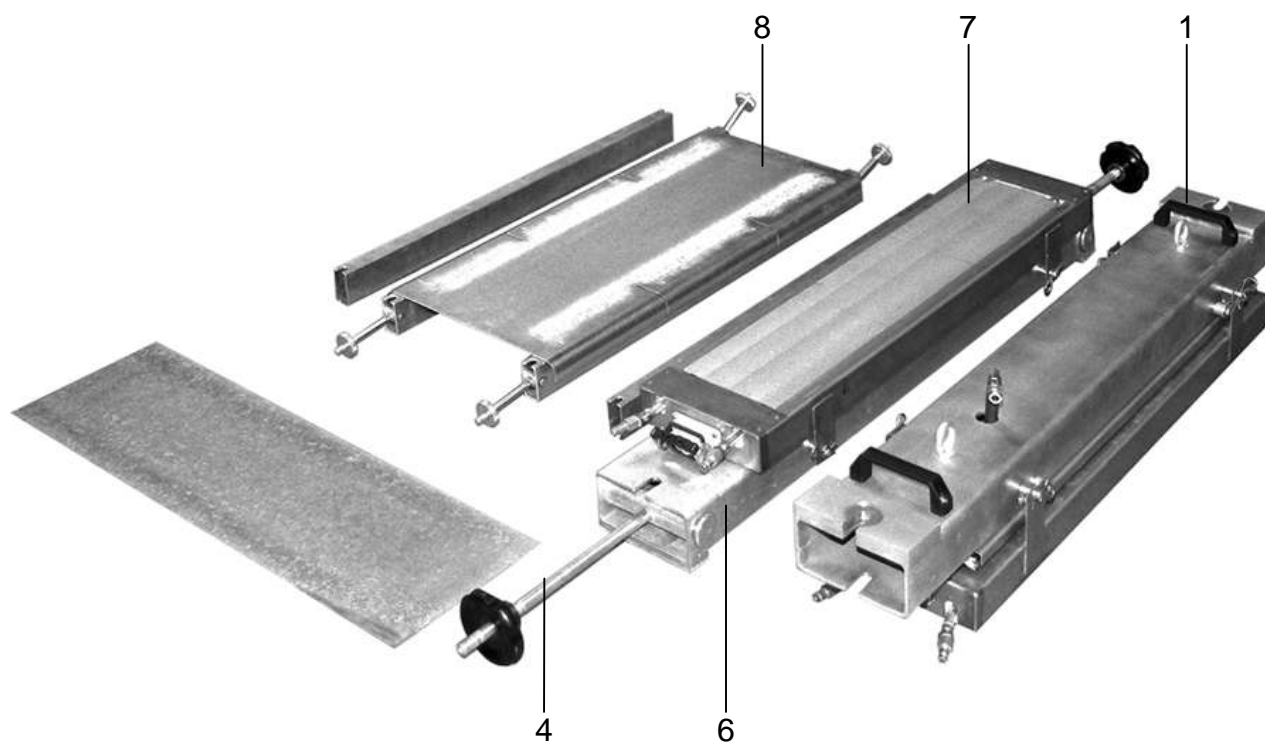
- 1 Parte superior de la prensa
- 2 Conexión para la bolsa de aire (fuelle)
- 3 Argolla de acero (para levantar)
- 4 Husillo de bloqueo
- 5 Empalme para la manguera de agua
- 5a Conexiones eléctricas (enchufes)
- 6 Parte inferior de la prensa
- 7 Placas calentadoras
- 8 Placa ecualizadora de calor con dispositivo de apriete





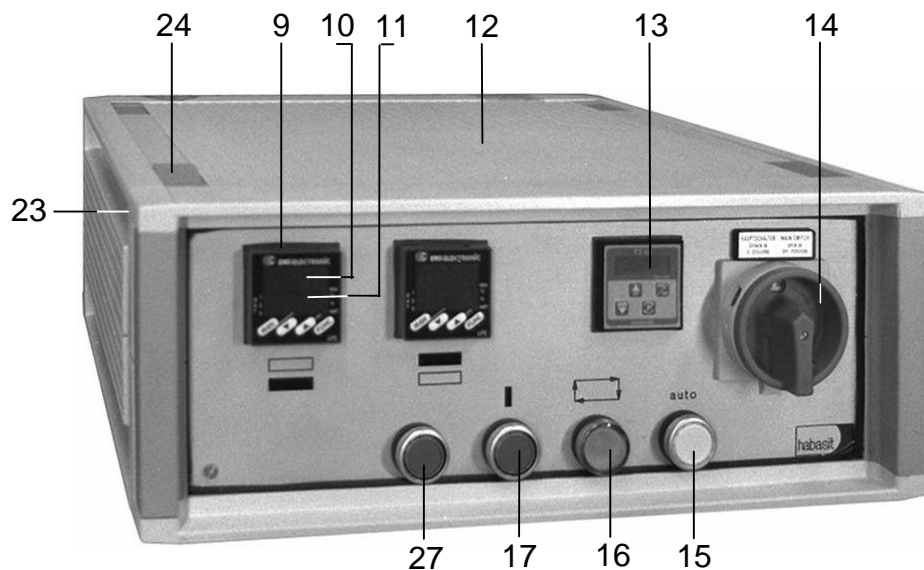
**Fig. 2: Vista de conjunto del PM-804/1604**

- 1 Parte superior de la prensa
- 2 Conexión para la bolsa de aire (fuelle)
- 3 Argolla de acero (para levantar)
- 4 Husillo de bloqueo
- 5 Empalme para la manguera de agua
- 6 Parte inferior de la prensa
- 7 Placa calentadora
- 8 Placa ecualizadora de calor con dispositivo de apriete



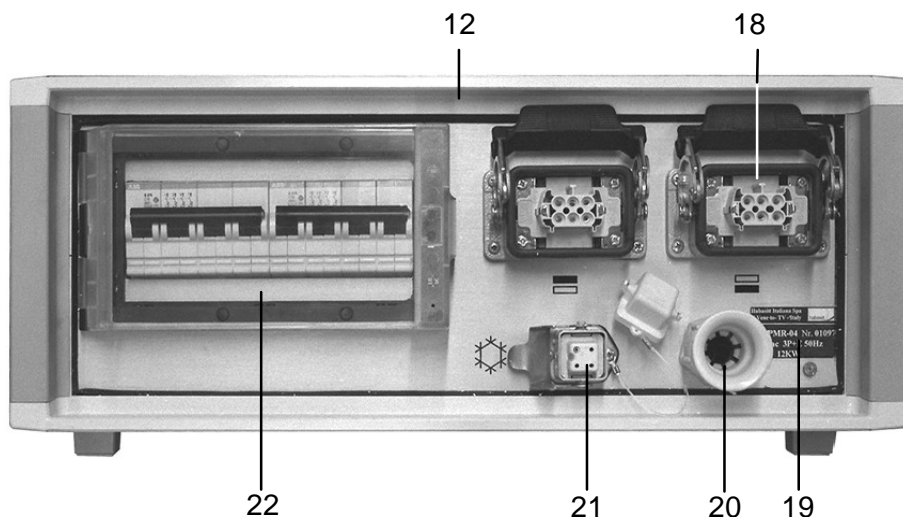
**Fig. 3: Partes principales del PM-804/1604**

- 1 Parte superior de la prensa
- 4 Husillo de bloqueo
- 6 Parte inferior de la prensa
- 7 Placa calentadora
- 8 Placa ecualizadora de calor con dispositivo de apriete



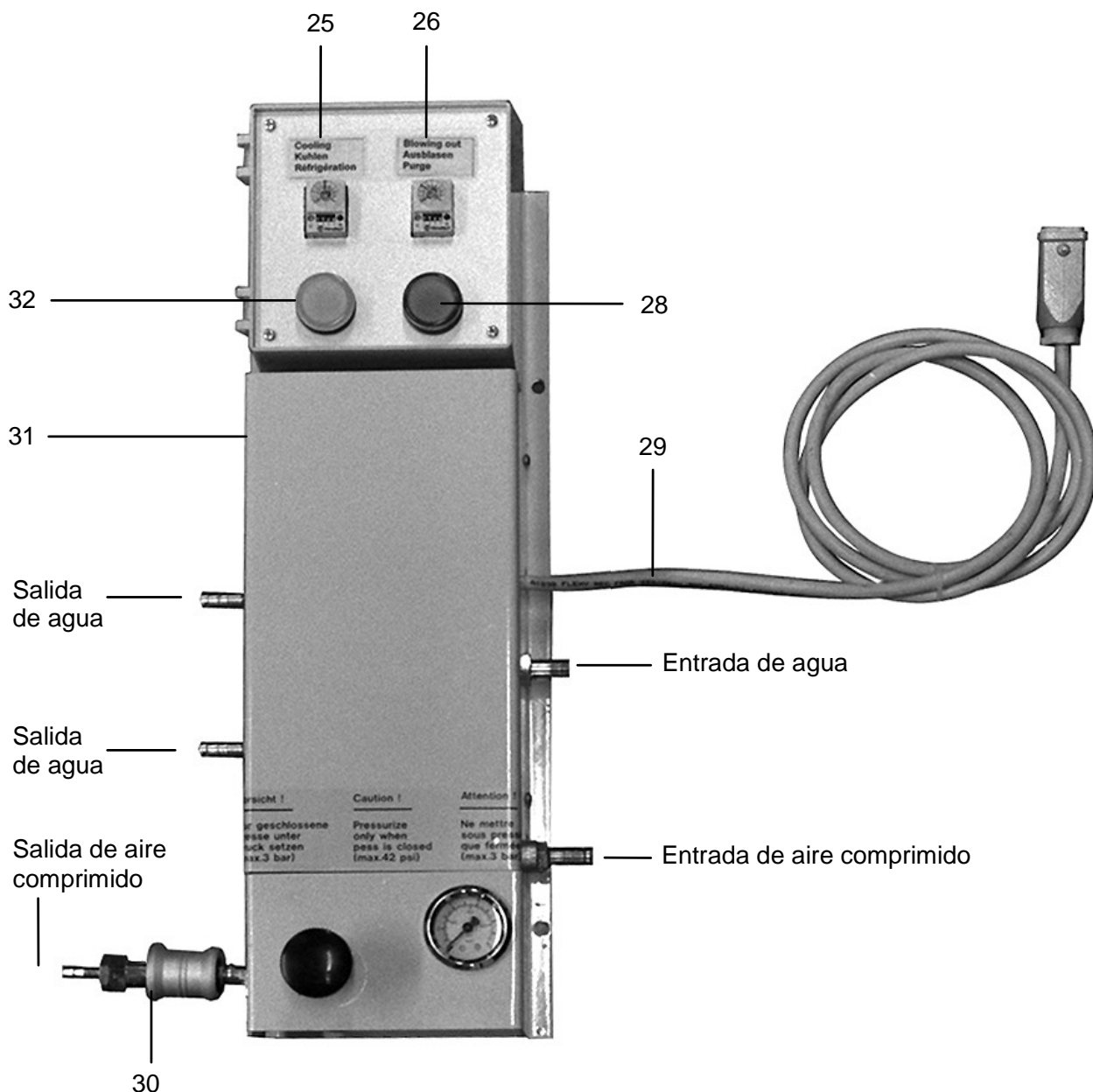
**Fig. 4: Vista delantera de la unidad reguladora PMR-04**

- |                                                            |                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 Bastidor regulador                                       | 16 Lámpara piloto "calefacción descon." (ciclo terminado), (amarilla)                            |
| 10 Indicación digital del punto de referencia (anaranjada) | 17 Pulsador "en marcha", (verde)                                                                 |
| 11 Indicación digital del valor actual (verde)             | 23 Pestillos para liberar                                                                        |
| 12 Unidad reguladora                                       | 24 Placas de sujeción y tapa                                                                     |
| 13 Relé de tiempo                                          | 27 Pulsador (verde) para conectar la alimentación de aire comprimido a la bolsa de aire (fuelle) |
| 14 Conmutador principal                                    |                                                                                                  |
| 15 Pulsador "Relé de tiempo conectado" (auto) (blanco)     |                                                                                                  |



**Fig. 5: Vista posterior de la unidad reguladora PMR-04**

- |                                                    |                                                              |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 12 Unidad reguladora                               | 21 Conexión para la unidad de control PMC-04 (refrigeración) |
| 18 Enchufe para el cable de conexión con la prensa | 22 Disyuntores automáticos                                   |
| 19 Placa de características                        |                                                              |
| 20 Empalme para el cable de corriente              |                                                              |

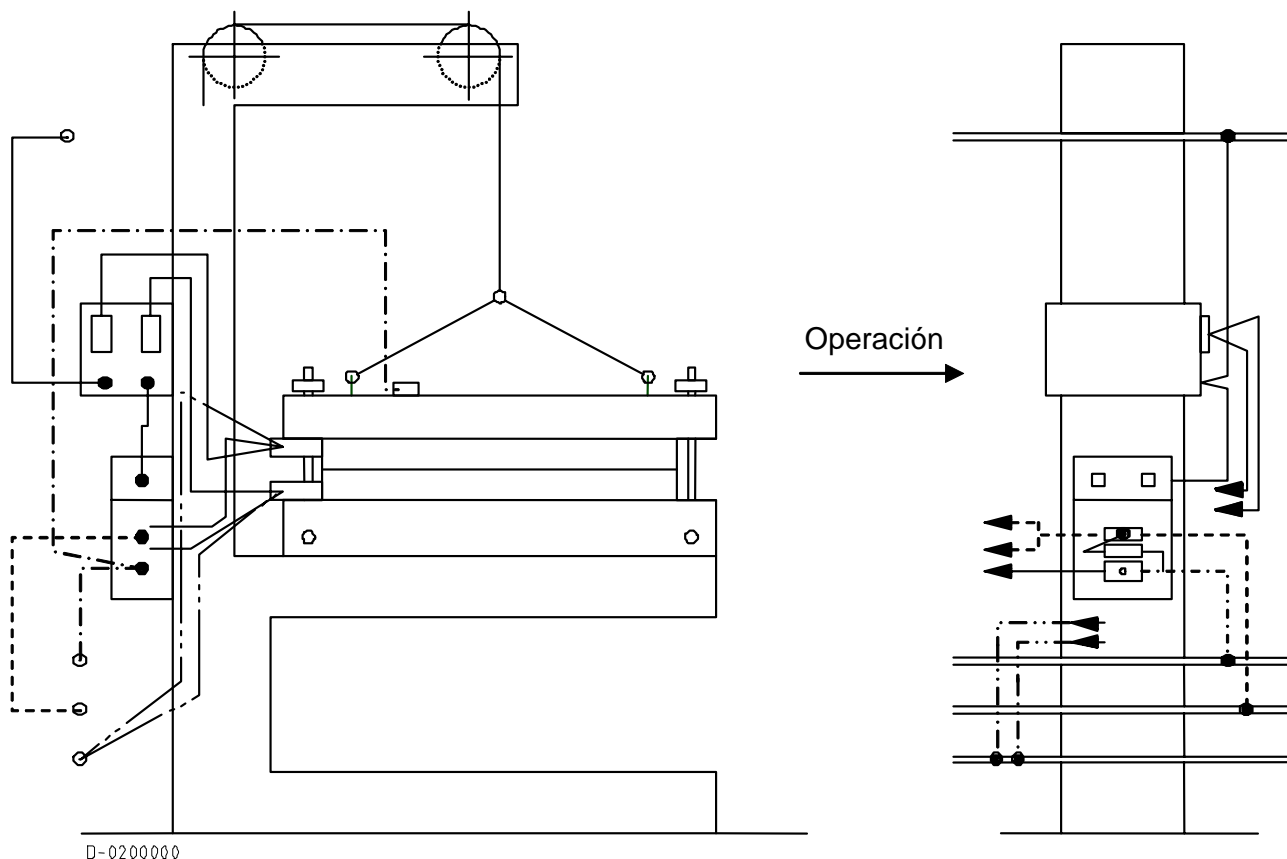


**Fig. 6: Unidad de control PMC-04 para la refrigeración con agua**

- 25 Relé del tiempo de refrigeración
- 26 Relé del tiempo de evacuación del agua de refrigeración
- 28 Lámpara piloto (blanca): ciclo de refrigeración CONECTADO
- 29 Cable de conexión del regulador PMR-04
- 30 Válvula corrediza manual en la unidad de control
- 31 Unidad de control
- 32 Lámpara piloto (amarilla): ciclo de refrigeración DESCONECTADO



### 8º Diagrama de colocación para el servicio estacionario

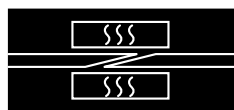


————— eléctrico

----- alimentación de agua de renfriamiento

----- aire comprimido

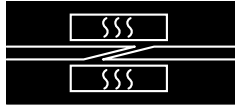
----- evacuación del agua de enfriamiento



**Personas responsables:**  
 A: Maquinista  
 B: Técnico de mantenimiento

Trabajos a ser ejecutados (para instrucciones adicionales y números de referencia, véase manual No. 36004)	a diario	Ejecución periódica (meses)			Repuesto No. criterio
		1	6	observaciones	
<b>1. Limpieza</b>					
1.1 Limpiar la prensa después de cada uso. Eliminar residuos	A				
<b>2. Chequeo de las conexiones de agua</b>					
2.1 Comprobar que las conexiones de agua sean herméticas. Depósitos de calcio a veces indican posibles fugas.		B			
<b>3. Chequeo de las conexiones de aire comprimido</b>					
3.1 Comprobar que las conexiones de aire comprimido sean herméticas.		B			
<b>4. Chequeo de todos los cables</b>					
4.1 Comprobar que todos los cables y enchufes no estén defectuosos		B			
<b>5. Medición de la temperatura de la placa calentadora</b>					
5.1 Proceder según el manual 36004, apartado 5.2		B			

**Observaciones y notas:**



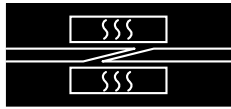
**Tipo de máquina:**

**Máquina No.:**

**Fecha de la puesta en servicio:**

<b>Trabajos a ser ejecutados – referirse a la lista de chequeo</b> (sin los trabajos diarios)	siguiente		verificado		siguiente		verificado		siguiente		verificado	
	chequeo	Firm.	fecha	chequeo	Firm.	fecha	chequeo	Firm.	chequeo	Firm.	fecha	chequeo
2.1 Verificar la hermeticidad de las conexiones de la manguera de agua												
3.1 Verificar la hermeticidad de las conexiones de aire comprimido												
4.1 Verificar que todos los cables estén en perfectas condiciones												
5.1 Medición de la temperatura de la placa calentadora												

**Observaciones, reparaciones:**



### **Responsabilidad civil por productos defectuosos, consideraciones sobre la aplicación**

Si la selección y aplicación correcta de los productos Habasit no está recomendada por un especialista de ventas autorizado por Habasit, la selección y aplicación de esos productos Habasit, incluido todo lo relativo a la seguridad del producto, será responsabilidad del cliente.

Aunque todas las indicaciones / informaciones son recomendaciones dignas de confianza, no se hace en las mismas ningún tipo de afirmación, fianza o garantía en cuanto a la precisión o idoneidad de los productos para aplicaciones particulares. Los datos aquí proporcionados están basados en trabajos de laboratorio con equipamiento de ensayos a pequeña escala, de funcionamiento bajo condiciones estándar y no igualan necesariamente el rendimiento de los productos en uso industrial. Nuevos conocimientos y experiencia pueden conducir a modificaciones y cambios en un plazo corto y sin previo aviso.

COMO LAS CONDICIONES DE USO ESCAPAN AL CONTROL DE HABASIT Y DE SUS COMPAÑÍAS AFILIADAS, NO PODEMOS ASUMIR NINGUNA RESPONSABILIDAD CIVIL ACERCA DE LA IDONEIDAD Y CAPACIDAD PARA PROCESOS INDUSTRIALES DE LOS PRODUCTOS ARRIBA MENCIONADOS. ELLO ES ASIMISMO APLICABLE A LOS RESULTADOS / VOLUMEN DE PRODUCCIÓN / MERCANCÍAS DE ELABORACIÓN DE PROCESOS ASÍ COMO A LOS POSIBLES DEFECTOS, DAÑOS, DAÑOS INDIRECTOS Y CONSECUENCIAS ULTERIORES.