

# Instrucciones de funcionamiento

## Fijación mecánica VCMC AP/R

**Nota**

El Manual de instrucciones se ha redactado en alemán. Conservar para uso futuro. Reservado el derecho a realizar modificaciones por causas técnicas. No nos responsabilizamos por fallos en la impresión u otros errores.

**Editor**

© J. Schmalz GmbH, 08/22

Esta obra está protegida por los derechos de autor. Los derechos de esta son propiedad de la empresa J. Schmalz GmbH. La reproducción total o parcial de esta obra está solo permitida en el marco de las disposiciones legales de la Ley de protección de los derechos de autor. Está prohibido cambiar o acortar la obra sin la autorización expresa por escrito de la empresa J. Schmalz GmbH.

**J. Schmalz GmbH** · Johannes-Schmalz-Str. 1 · D-72293 Glatten (Alemania) · T: +49 7443 2403-0  
schmalz@schmalz.de

# Índice temático

<b>1 Información importante</b>	<b>4</b>
1.1 Nota para el uso de este documento	4
1.2 La documentación técnica forma parte del producto	4
1.3 Indicaciones de aviso en este documento	4
1.4 Símbolos	5
<b>2 Notas de seguridad básicas</b>	<b>6</b>
2.1 Uso adecuado	6
2.2 Uso inadecuado	6
2.3 Cualificación del personal	7
2.4 Emisiones	7
2.5 Modificaciones en el producto	7
<b>3 Descripción del producto</b>	<b>8</b>
3.1 Descripción de la fijación mecánica (VCMC)	8
3.1.1 Aplicación	8
3.1.2 El mecanismo de ajuste	8
3.1.3 La fijación de la pieza	8
3.2 Estructura de la fijación mecánica (VCMC)	8
3.2.1 Estructura de la variante AP	8
3.2.2 Estructura de la variante R	9
<b>4 Datos técnicos</b>	<b>10</b>
4.1 Parámetros generales	10
4.2 Dimensiones	10
4.2.1 Dimensiones de la variante AP	10
4.2.2 Dimensiones de la variante R	11
<b>5 Comprobación del suministro</b>	<b>12</b>
<b>6 Instalación</b>	<b>13</b>
6.1 Indicaciones para la instalación	13
6.2 Colocación de la fijación mecánica en la consola	13
6.2.1 Diseño VCMC AP	13
6.2.2 Diseño VCMC R	14
6.3 Ajuste de la altura de fijación	14
<b>7 Puesta en marcha</b>	<b>16</b>
7.1 Fijación previa de la fijación mecánica en la variante VCMC AP	16
7.2 Fijación de la pieza	16
7.3 Límites de mecanizado	17
7.4 Aflojamiento de la fijación de la pieza	17
<b>8 Garantía</b>	<b>18</b>
<b>9 Piezas de repuesto y piezas sometidas al desgaste</b>	<b>19</b>
<b>10 Eliminación del producto</b>	<b>20</b>
<b>11 Declaraciones de conformidad</b>	<b>21</b>
11.1 Declaración de conformidad UE	21
11.2 Declaración de conformidad UKCA	21

# 1 Información importante

## 1.1 Nota para el uso de este documento

J. Schmalz GmbH se denominará en general en este Manual de instrucciones Schmalz.

Este Manual de instrucciones contiene importantes notas y datos relativos a las distintas fases de funcionamiento del producto:

- Transporte, almacenamiento, puesta en marcha y puesta fuera de servicio
- Funcionamiento seguro, trabajos de mantenimiento necesarios, subsanación de posibles averías

En el Manual de instrucciones se describe el producto en el momento de ser entregado por Schmalz.

## 1.2 La documentación técnica forma parte del producto

1. Siga las indicaciones en los documentos para asegurar un funcionamiento seguro y sin problemas.
2. Guarde la documentación técnica cerca del producto. Debe estar accesible en todo momento para el personal.
3. Entregue la documentación técnica a los usuarios posteriores.
  - ⇒ ¡El incumplimiento de las indicaciones de este Manual de instrucciones puede causar lesiones mortales!
  - ⇒ Schmalz no asume ninguna responsabilidad por los daños y fallos de funcionamiento que resulten de la inobservancia de las indicaciones.

Si tras leer la documentación técnica aún tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el servicio técnico de Schmalz a través de:

[www.schmalz.com/services](http://www.schmalz.com/services)

## 1.3 Indicaciones de aviso en este documento

Las indicaciones de aviso advierten de los peligros que pueden darse al manipular el producto. Hay tres niveles de peligro en este documento que se distinguen por la palabra de advertencia.

Palabra de advertencia	Significado
ADVERTENCIA	Indica un peligro de riesgo medio que puede causar la muerte o una lesión grave si no se evita.
PRECAUCIÓN	Indica un peligro de riesgo bajo que puede ocasionar una lesión leve o moderada si no se evita.
NOTA	Indica un peligro que ocasiona daños materiales.

## 1.4 Símbolos



Este signo hace referencia a información útil e importante.

- ✓ Este signo hace referencia a un requisito que debe cumplirse antes de efectuar una intervención.
- ▶ Este signo hace referencia a una intervención a efectuar.
- ⇒ Este signo hace referencia al resultado de una intervención.

Las intervenciones que constan de más de un paso están numeradas:

1. Primera intervención a efectuar.
2. Segunda intervención a efectuar.

## 2 Notas de seguridad básicas

### 2.1 Uso adecuado

La Fijación mecánica (VCMC) está construida con tecnología punta y funciona de forma segura en el momento de la entrega, pero aun así puede haber riesgos durante su uso.

La fijación mecánica sirve para fijar piezas en máquinas de mecanizado de madera con CNC utilizando una consola de fijación AP (tiene validez para VCMC-AP, con VCMC-R se necesita una placa de mesa con cuadrícula). La fijación mecánica se orienta y se asegura contra el deslizamiento horizontal mediante clavijas en el carro (tiene validez para VCMC-AP, con VCMC-R, la fijación se orienta y se asegura contra el deslizamiento horizontal mediante escuadras). Activando el primer circuito de vacío, la fijación mecánica se fija sobre el carro. Activando el segundo circuito de vacío, la pieza se bloquea hacia abajo mediante un movimiento vertical del plato de fijación (tiene validez para VCMC-AP, con VCMC-R, la sujeción de la fijación y la fijación de la pieza se realiza mediante un canal de vacío).

La VCMC sirve para fijar piezas secas y con forma estable. Solo puede utilizarse junto con mesas con cuadrícula (variante R) y con consolas de fijación (variante AP) adecuadas. El cliente realizará la instalación de la VCMC.

La fijación mecánica sólo se debe utilizar bajo observación de las normativas de seguridad y los dispositivos de seguridad aplicables.

Conectando el vacío de funcionamiento se fija la VCMC a la mesa con cuadrícula o al alojamiento AP y la pieza se fija mediante una carrera vertical del plato de fijación. La variante AP posee dos circuitos de vacío separados entre sí, uno sirve para la fijación previa de la VCMC al alojamiento y el otro sirve para la fijación de la pieza.

Activando el segundo circuito de vacío, se sueltan la pieza (el plato de fijación realiza un movimiento vertical) y la fijación mecánica se suelta del carro (al desconectar el primer circuito de vacío) (tiene validez para VCMC-AP, con VCMC-R, la fijación y la pieza se sueltan con la desconexión del vacío de funcionamiento).

Para un funcionamiento seguro de la VCMC se debe asegurar que

- durante el equipamiento, la distancia entre la superficie de la pieza y el plato de fijación debe ser como máximo de 6 mm (peligro de aplastamiento) y
- durante el proceso de descenso, nadie puede introducir las manos entre la pieza y el plato de fijación.

Desconectando el vacío de funcionamiento y ventilando el circuito de vacío se suelta la fijación de la pieza y la VCMC del alojamiento o de la mesa con cuadrícula (en la AP, la pieza y la VCMC se sueltan independientemente entre sí).

El producto está destinado para el uso en los sectores de la industria, el comercio y la artesanía.

El uso previsto incluye observar los datos técnicos y las instrucciones de montaje y funcionamiento del presente manual.

### 2.2 Uso inadecuado

Schmalz no se hace responsable de los daños causados por el uso inadecuado. Los siguientes tipos de uso se consideran particularmente inadecuados:

- Uso en zonas con peligro de explosión.
- Uso en aplicaciones médicas.

## 2.3 Cualificación del personal

El personal no cualificado no puede reconocer los riesgos y, por tanto, está expuesto a peligros mayores.

1. Encomiende las actividades descritas en este Manual de instrucciones únicamente a personal cualificado.
2. El producto solo puede ser utilizado por personas que hayan recibido una formación adecuada.

Este Manual de instrucciones está destinado a instaladores formados en la manipulación del producto y capaces de operarlo e instalarlo.

## 2.4 Emisiones

Por motivo del funcionamiento con vacío, la Fijación mecánica emite ruido.



### **PRECAUCIÓN**

#### **Contaminación acústica por fugas**

Daños auditivos

- ▶ Corregir la posición.
- ▶ Utilizar protección auditiva.

## 2.5 Modificaciones en el producto

Schmalz no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias de una modificación efectuada fuera de su control:

1. Operar el producto solo en el estado de entrega original.
2. Utilizar únicamente piezas de repuesto originales de Schmalz.
3. Operar el producto solo en perfecto estado de funcionamiento.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Descripción de la fijación mecánica (VCMC)

#### 3.1.1 Aplicación

La VCMC sirve para fijar piezas secas y con forma estable. Solo puede utilizarse junto con consolas de fijación o con mesa con cuadrícula (no de uso universal) adecuadas. La fuerza de fijación y la carrera deben realizarse evacuando la VCMC. Como la altura de la superficie de apoyo de la VCMC es idéntica a la de la ventosa de bloque, la pieza se puede fijar también en el funcionamiento combinado.

#### 3.1.2 El mecanismo de ajuste

La VCMC está diseñada con un ajuste rápido. Este permite ajustar rápidamente el margen de fijación en pasos de 5 mm y así adaptarlo a la pieza.

#### 3.1.3 La fijación de la pieza

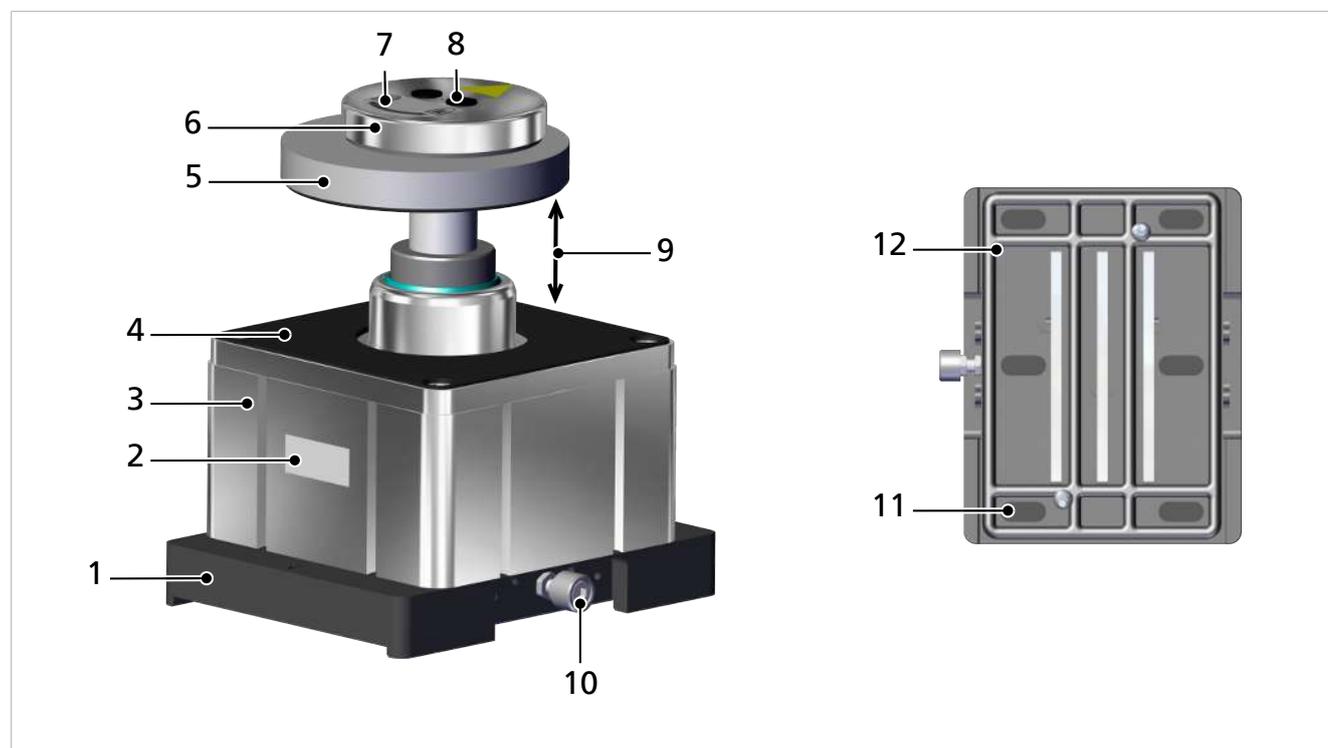
El proceso de fijación se realiza con la activación del vacío (evacuación del circuito de vacío de la consola de fijación o de la sección de la mesa con cuadrícula) mediante la máquina de jerarquía superior.

Al hacerlo:

- la VCMC se fija al alojamiento (variante AP) o a la mesa con cuadrícula (variante R) y
- el cilindro de carrera se mueve y la pieza se fija.

### 3.2 Estructura de la fijación mecánica (VCMC)

#### 3.2.1 Estructura de la variante AP

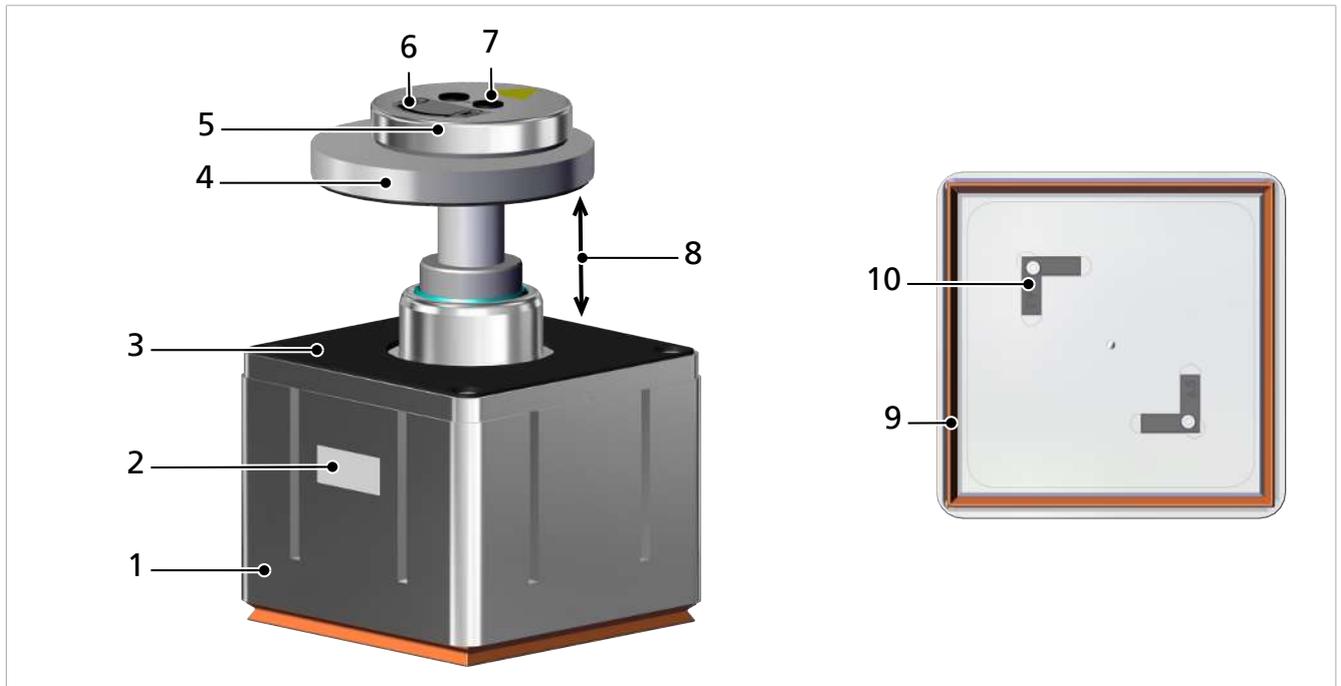


1 Placa soporte

2 Placa de características

3	Carcasa	4	Superficie de fijación
5	Plato de fijación	6	Disco de bloqueo
7	Adhesivo de sentido de giro	8	Tapones (2 uds.)
9	Margen de fijación	10	Tope
11	Elemento de fricción (6 uds.)	12	Marco obturador

### 3.2.2 Estructura de la variante R



1	Carcasa	2	Placa de características
3	Superficie de fijación	4	Plato de fijación
5	Disco de bloqueo	6	Adhesivo de sentido de giro
7	Tapones (2 uds.)	8	Margen de fijación
9	Marco obturador	10	Escuadra de retención

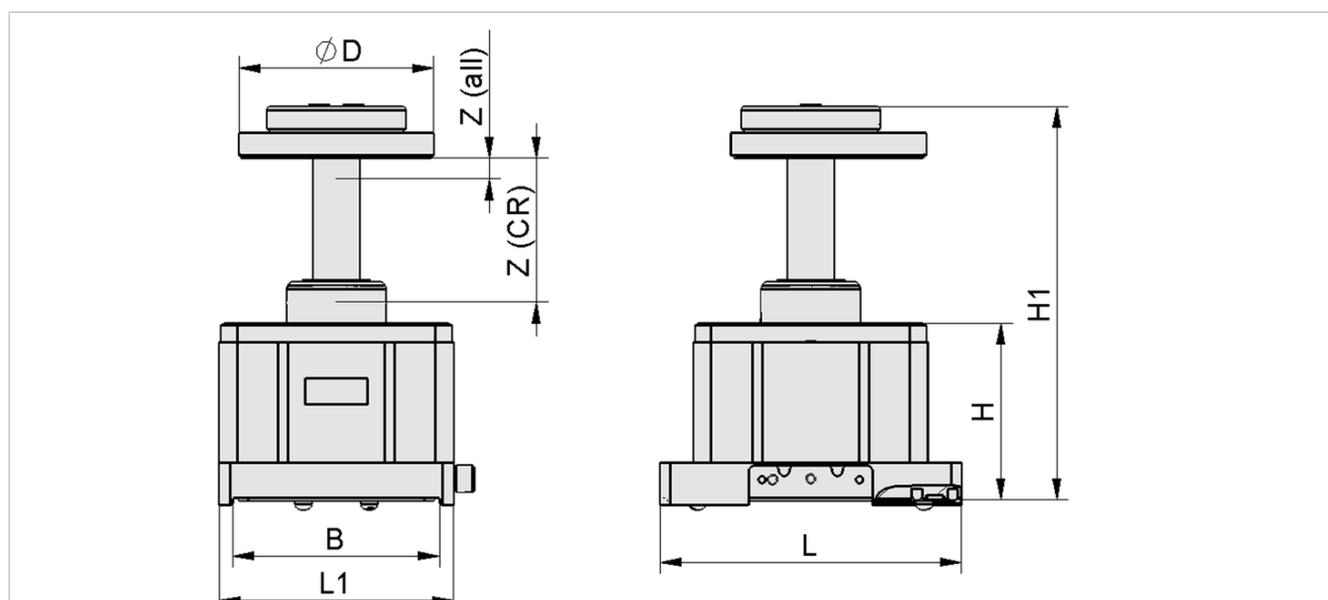
## 4 Datos técnicos

### 4.1 Parámetros generales

Parámetro	Unidad	N.º art. 10.01.12.03947 (AP)	N.º art. 10.01.12.04250 (R)
Masa	kg	5,04	4.66
Longitud de carrera Z (all)	mm		10
Distancia de enclavamiento	mm		5
Margen de fijación Z	mm		10-100
Vacío de funcionamiento mínimo	bar		0,6
Fuerza de sujeción con 0,6 bar de vacío de funcionamiento	N		600
Interfaz		Consola AP	Mesa con cuadrícula

### 4.2 Dimensiones

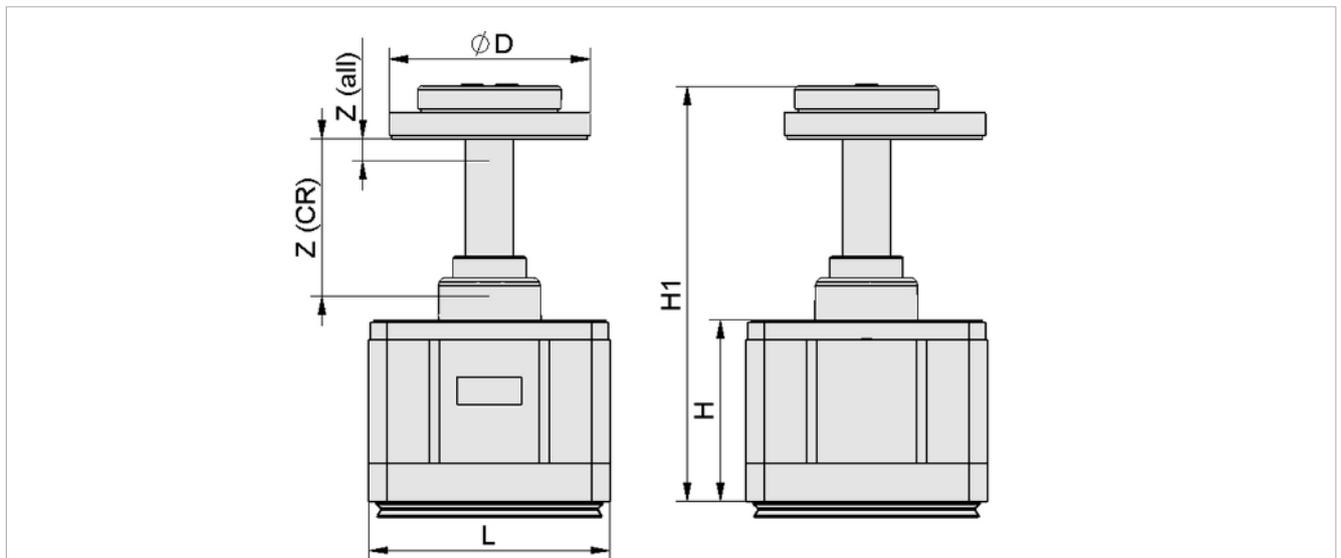
#### 4.2.1 Dimensiones de la variante AP



ØD	H	Z (CR)	Z (all)	B	L	L1	H1
110	100	90	10	116,5	170	132	233

Todas las dimensiones se indican en milímetros [mm].

## 4.2.2 Dimensiones de la variante R



$\varnothing D$	H	Z (CR)	Z (all)	L	H1
110	100	90	10	132	233

Todas las dimensiones se indican en milímetros [mm].

## 5 Comprobación del suministro

El volumen de entrega puede consultarse en la confirmación del pedido. Los pesos y las dimensiones se enumeran en el albarán de entrega.

1. Comprobar la integridad de la totalidad del envío utilizando para ello el albarán de entrega adjunto.
2. Comunicar inmediatamente al transportista y a J. Schmalz GmbH cualquier daño ocasionado por un embalaje incorrecto o por el transporte.

## 6 Instalación

### 6.1 Indicaciones para la instalación

La variante AP de la VCMC se ha diseñado para el uso en alojamientos especiales con elementos de unión por forma y con electroválvulas en la interfaz del alojamiento. La variante R está dimensionada para mesas con cuadrícula con una cuadrícula de 30x30mm.

Para la instalación segura se han de tener en cuenta las siguientes indicaciones:

1. Se deben utilizar solo las posibilidades de conexión y medios de fijación previstos.
2. El montaje y el desmontaje solo están permitidos con el sistema libre de tensión y despresurizado.

### 6.2 Colocación de la fijación mecánica en la consola



#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Debido a la suciedad o la humedad se reduce la fuerza de retención y se suelta la pieza.**

Peligro de lesiones por eyección de piezas.

- ▶ Eliminar la suciedad y la humedad de la fijación mecánica y las superficies de fijación antes del equipamiento.
- ▶ Durante el proceso de mecanizado se debe utilizar un dispositivo de aspiración.

#### 6.2.1 Diseño VCMC AP



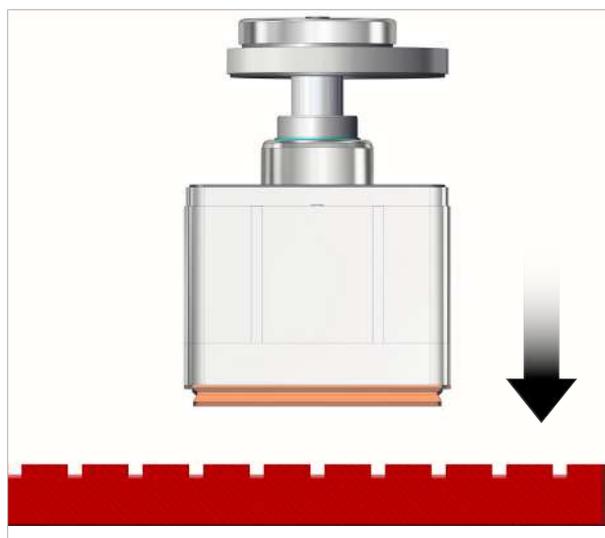
- ▶ La VCMC AP se coloca en el alojamiento del carro de la consola de vacío.

- ⇒ La VCMC está plana en el alojamiento del carro y se guía por los cantos laterales.
- ⇒ La VCMC se une por forma al alojamiento del carro mediante dos pernos integrados en la placa soporte.
- ⇒ La electroválvula integrada en el alojamiento del carro (alimentación de vacío) se abre por medio de la VCMC.

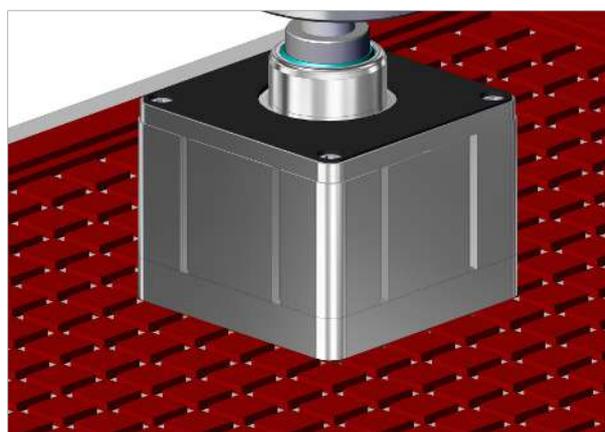
Solo mediante la evacuación del canal de vacío de la consola se evacua la zona entre la VCMC y el alojamiento del carro y, con ello, se logra una fuerza de sujeción para la fijación.

### 6.2.2 Diseño VCMC R

1. Coloque la fijación mecánica sobre la mesa con cuadrícula. Asegúrese de que dentro del marco obturador haya una abertura de vacío en la mesa con cuadrícula.



2. Compruebe la posición.



- ⇒ Las escuadras de retención entran en las ranuras por forma.
- ⇒ La VCMC se encuentra plana sobre la mesa.
- ⇒ La junta se encuentra en el fondo de la ranura de la cuadrícula y sella la zona de vacío.

### 6.3 Ajuste de la altura de fijación



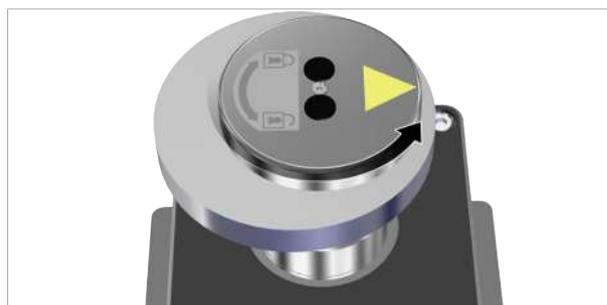
#### **⚠ PRECAUCIÓN**

**Al descender el plato de fijación hay miembros del cuerpo en el margen de fijación.**  
Aplastamiento de miembros del cuerpo.

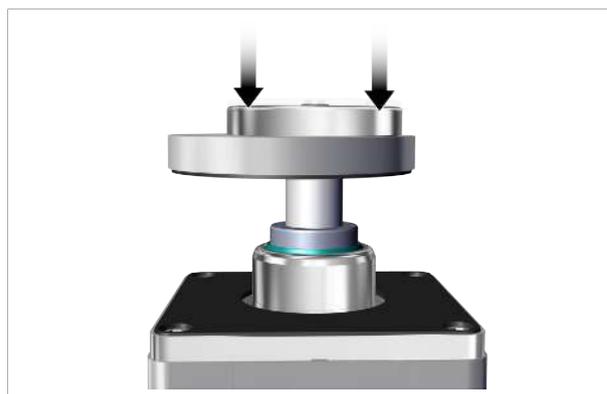
- ▶ Asegurarse de que, tras el ajuste de la altura de fijación, la distancia entre el plato de fijación y la pieza sea igual o inferior a 6 mm.
- ▶ Durante el proceso de descenso del plato de fijación por vacío no se deben introducir las manos en el margen de fijación.

Ajustar la VCMC a la altura de fijación necesaria:

1. **Abir el ajuste rápido:** abrir completamente el ajuste rápido girando el disco de bloqueo en sentido contrario a las agujas del reloj.



2. **Aflojar el bloqueo del ajuste rápido:** coger el plato de fijación con ambas manos y presionar hacia abajo aprox. 4 mm el disco de bloqueo y mantenerlo presionado.

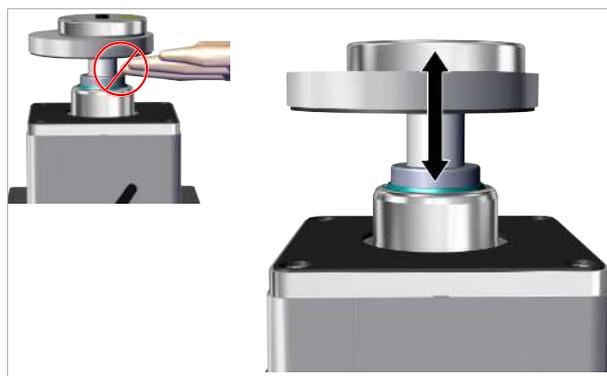


⇒ Se suelta el bloqueo del cierre rápido.

3. **PRECAUCIÓN** Al ajustar el plato de fijación hacia abajo existe peligro de aplastamiento de las puntas de los dedos en el margen indicado.

Ajustar la altura de fijación necesaria y soltar el disco de bloqueo. Durante este proceso se debe asegurar que la distancia entre el plato de fijación y la pieza sea igual o inferior a 6 mm.

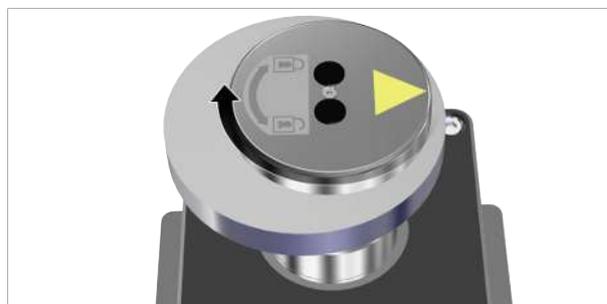
La distancia de paso ajustable es de 5 mm.



⇒ El plato de fijación está ajustado a la altura de fijación necesaria.

⇒ El ajuste rápido está bloqueado.

4. **Cerrar el ajuste rápido:** cerrar el ajuste (firmemente a mano) girando el disco de bloqueo en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope.



⇒ El sistema ya no tiene juego.

⇒ Se ha ajustado la altura de fijación.

⇒ La VCMC está lista para su uso.

## 7 Puesta en marcha

### 7.1 Fijación previa de la fijación mecánica en la variante VCMC AP

En la versión VCMC AP con 2 circuitos de vacío se prefija la VCMC evacuando el primer circuito de vacío en el alojamiento del carro. Aquí, primero se evacua solo la pieza de la superficie de fijación.

### 7.2 Fijación de la pieza



#### **PRECAUCIÓN**

**Al descender el plato de fijación hay miembros del cuerpo en el margen de fijación.**

Aplastamiento de miembros del cuerpo.

- ▶ Asegurarse de que, tras el ajuste de la altura de fijación, la distancia entre el plato de fijación y la pieza sea igual o inferior a 6 mm.
- ▶ Durante el proceso de descenso del plato de fijación por vacío no se deben introducir las manos en el margen de fijación.

- ✓ El disco de bloqueo está completamente cerrado.
- ✓ Se ha colocado la pieza.

1. Evacuar el circuito de vacío correspondiente del sistema de fijación mediante la máquina de jerarquía superior.



- ⇒ En la variante AP con dos circuitos de vacío, la pieza se fija descendiendo el plato de fijación.
- ⇒ En la variante R para mesas con cuadrícula con un circuito de vacío, la VCMC se fija a la mesa con cuadrícula y al mismo tiempo la pieza se bloquea con el descenso del plato de fijación.

2. Comprobar visual y manualmente la retención segura y la fijación de la pieza tirando de ella.

- ⇒ Si la pieza se puede mover es que la fijación es insuficiente. Ajuste de nuevo la altura de fijación.
- ⇒ Si la fijación es suficiente, se puede comenzar a mecanizar la pieza.

### 7.3 Límites de mecanizado



#### **⚠️ ADVERTENCIA**

**Si la pieza se suelta durante el mecanizado, saldrá volando.**

Peligro de lesiones por eyección de piezas.

- ▶ Calcular y observar los parámetros de mecanizado máximos admisibles.

La fuerza de sujeción está limitada, esto significa que la absorción de las fuerzas de mecanizado está limitada. Por lo tanto, el usuario de la fijación mecánica está obligado a establecer el ajuste óptimo del proceso de mecanizado mediante ensayos y el prudente incremento de las fuerzas de mecanizado, así como calcular él mismo el número necesario de fijaciones mecánicas para fijar la pieza con el fin de evitar que esta se desplace, o incluso se suelte, durante el mecanizado.

Schmalz no se hace responsable de los daños derivados del desplazamiento o la suelta de piezas debidos a ajustes incorrectos de los parámetros de mecanizado.

### 7.4 Aflojamiento de la fijación de la pieza



#### **⚠️ PRECAUCIÓN**

**Caída de objetos al aflojar la fijación de la pieza (desactivación del vacío)**

Peligro de lesiones

- ▶ Debe utilizarse un equipo de protección individual.

Al desactivar el vacío y reducir así el vacío al nivel de presión atmosférica, se sueltan el bloqueo de la pieza y la VCMC del apoyo (en la variante AP, se sueltan por separado la fijación de la pieza y la VCMC del apoyo). El plato de fijación se eleva debido a la fuerza del resorte.

## **8 Garantía**

Por este sistema Schmalz concede una garantía conforme a nuestras condiciones generales de venta y entrega. Lo mismo tiene validez para piezas de repuesto, siempre que sean piezas de repuesto originales suministradas por nosotros.

Quedan excluidas de la garantía todas las piezas sometidas al desgaste.

## 9 Piezas de repuesto y piezas sometidas al desgaste

N.º de artículo	Tipo	Designación	Tipo
10.01.12.04262	SPAN-TELL 110x31 EXZ VCMC	Plato de fijación	Pieza de repues- to
10.01.12.02191	VCDR 166x113x6.6 VCSP	Marco obturador K2 ex- pandido	Pieza de desgaste
10.01.12.04010	SCHE 12-7x3.25 POM	Disco con borde	Pieza de repues- to
10.01.12.02691	ERS-SET VCBL-R Escuadra	Escuadra de retención y tornillos	Pieza de repues- to
10.01.15.00353	ISDR 120x120x13.5 R 30/40	Marco obturador de me- sa con cuadrícula	Pieza de repues- to

## 10 Eliminación del producto



### **⚠ PRECAUCIÓN**

**Componentes eyectados al abrir la fijación mecánica y acelerados por la fuerza del resorte liberada**

Lesiones graves

- ▶ Abrir con precaución la fijación mecánica y destensar lentamente y con precaución el resorte integrado.
- 

Siempre que no se haya adoptado un acuerdo de recogida o eliminación de desechos, se deberán reciclar los componentes desmontados.

1. Después de una sustitución o la puesta fuera de servicio se ha de eliminar correctamente el producto.
2. Observe las directivas del país específico y las obligaciones legales para prevención y eliminación de residuos.

## 11 Declaraciones de conformidad

### 11.1 Declaración de conformidad UE

El fabricante Schmalz confirma que el producto descrito en estas instrucciones cumple con las siguientes Directivas UE vigentes:

2006/42/CE	Directiva para máquinas
------------	-------------------------

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN ISO 12100	Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Estimación y reducción de riesgo
EN ISO 19085-1	Máquinas para trabajar la madera. Seguridad. Parte 1: Exigencias comunes
EN ISO 19085-3	Máquinas para trabajar la madera. Seguridad. Parte 3: Mandrinadoras y fresadoras de control numérico (CN)



La declaración de conformidad UE válida en el momento de la entrega del producto se suministra junto con el producto o se pone a disposición en línea. Las normas y directivas citadas aquí reflejan el estado en el momento de la publicación de las instrucciones de montaje y funcionamiento.

### 11.2 Declaración de conformidad UKCA

El fabricante Schmalz confirma que el producto descrito en estas instrucciones cumple con las siguientes Directivas del Reino Unido vigentes:

2008	Supply of Machinery (Safety) Regulations
------	--

Se han aplicado las siguientes normas designadas:

EN ISO 12100	Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Estimación y reducción de riesgo
EN ISO 19085-1	Máquinas para trabajar la madera. Seguridad. Parte 1: Exigencias comunes
EN ISO 19085-3	Máquinas para trabajar la madera. Seguridad. Parte 3: Mandrinadoras y fresadoras de control numérico (CN)



La declaración de conformidad (UKCA) válida en el momento de la entrega del producto se suministra junto con el producto o se pone a disposición en línea. Las normas y directivas citadas aquí reflejan el estado en el momento de la publicación de las instrucciones de montaje y funcionamiento.

---

Estamos a su disposición en todo el mundo



---

**Automatización con vacío**

[WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION](http://WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION)

**Manipulación**

[WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION](http://WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION)

---

**J. Schmalz GmbH**  
Johannes-Schmalz-Str. 1  
72293 Glatten, Germany  
Tel.: +49 7443 2403-0  
schmalz@schmalz.de  
WWW.SCHMALZ.COM