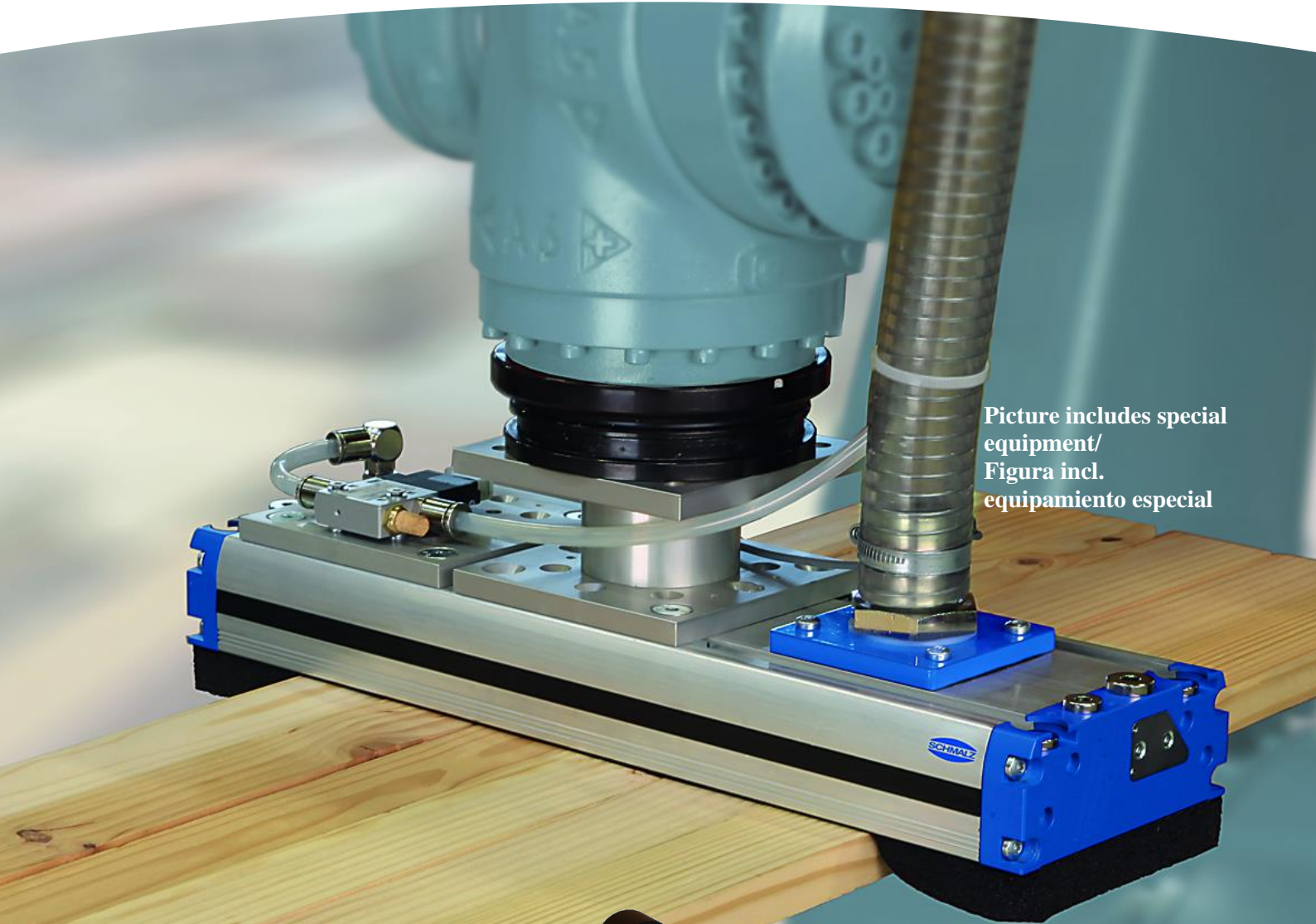


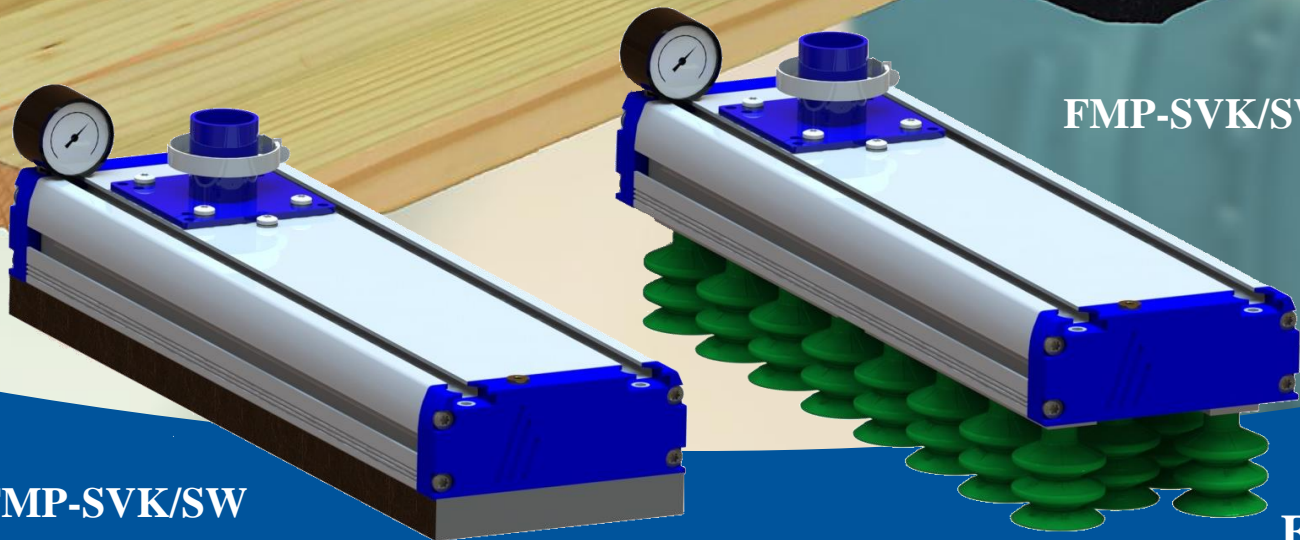
Innovative Vacuum for Automation /
Innovación en vacío para automatización



Operating Instructions FMP/ Instrucciones de manejo FMP



Picture includes special
equipment/
Figura incl.
equipamiento especial



FMP-SVK/SW SPB2

FMP-SVK/SW

EN/ES

Area vacuum gripping system FMP
Sistema de garra por vacío FMP



Contents / Inhaltsverzeichnis

1.	Safety Notes / Indicaciones de seguridad y sobre el peligro	3
1.1	Symbols used / Símbolos utilizados	3
1.2	General safety instructions / Información general de seguridad	3
1.3	Intended use / Uso adecuado	5
1.4	Specific hazards / Peligros especiales	5
2.	Installation and Connections / Instalación y conexiones	6
2.1	Attaching to the handling system / Fijación al sistema de manipulación	6
2.2	Vacuum connection and gauge / Conexión de vacío y manómetro	6
2.3	Connecting the compressed air blow-off pulse / Conexión de aire comprimido para el impulso de descarga	8
2.4	Connecting the compressed air separation / Conexión de aire comprimido de separación	9
3.1	Description of functions – components / Descripción del funcionamiento – Componentes	10
3.2	Description of functions: valve technology SVK / Descripción del funcionamiento - Técnica de válvulas SVK	14
4.	Mounting Individual Components / Montaje de componentes individuales	15
4.1	Mounting the sealing plate / Montaje de la placa de esponja	15
4.2	Mounting the suction pad connection strip / Montaje de la regleta de conexión de ventosas	15
4.3	Mounting the valve films (SW and SVK film) / Montaje de la lámina de válvula (lámina SW y SVK)	16
5.	Maintenance / Mantenimiento	17
5.1	Maintenance schedule / Plan de mantenimiento	18
6.	Troubleshooting / Detección de fallos	20
7.	Technical Data / Datos técnicos	22
7.1	Dimensions of the FMP with the sealing plate / Dimensiones de FMP con placa de esponja	22
8.	Accessories, Options / Accesorios, opciones	24
8.1	Robot flange attachment kit / Juego de kit de fijación brida robot	24
8.2	Suspension attachment kit / Juego de kit de fijación suspensión	25
8.3	Attachment kit for solenoid valve for blow-off / Juego de electroválvula Descargar	26
8.4	Suction pad strip kit for screw-in suction pads 1/8" male thread / Juego para regleta de conexión de ventosas para ventosas enroscables con RE de 1/8"	26
8.5	Cover strip for T-slot on side / Tapa para ranura lateral T	27
9.	Spare and Wearing Parts / Piezas de repuesto y piezas sometidas al desgaste	28
10.	Special model with the separation function V / Versión especial con función de separación V	31
10.1	Operation and pressure setting / Manejo y ajuste de presión	31
10.2	Accessories, options / Accesorios, opciones	32
10.3	Spare Parts and wearing parts / Piezas de repuesto y piezas sometidas al desgaste	32
10.4	Pneumatic diagram and time diagram / Plano neumático y diagrama de tiempos	33

Appendix / Anexo

EC-declaration of manufacture / Declaración CE del fabricante

1. Safety Notes / Indicaciones de seguridad y sobre el peligro

1.1 Symbols used / Símbolos utilizados



This symbol indicates important information and instructions.



Este símbolo señala importantes informaciones e indicaciones.



Caution

This symbol indicates a potentially dangerous situation.

If it is not avoided, slight or minor injuries may result.



¡Atención!

Este símbolo indica una situación posiblemente peligrosa.

Si no la evita, las consecuencias pueden ser lesiones leves.



DANGER

Danger

This symbol indicates an immediate hazard.

If it is not avoided, severe or fatal injuries may result.



DANGER

¡Peligro!

Este símbolo indica un peligro inmediato.

Si no lo evita, las consecuencias pueden ser la muerte o lesiones muy graves.

1.2 General safety instructions / Información general de seguridad



These operating instructions contain important information on the area gripper FMP. Please read the operating instructions thoroughly and keep them for later reference.



Estas instrucciones de manejo contienen importantes informaciones relativas al trabajo con el plano aspirante FMP. Lea estas instrucciones de manejo cuidadosamente y guárdelas para su uso posterior.



DANGER

Never look into any open or closed vacuum vents (e.g. vacuum connections or suction pads).

Severe injuries could occur as a result. Eyes can be sucked in.



DANGER

Nunca mire directamente a las aberturas de vacío, estén o no aspirando (p. ej., conexiones de vacío o ventosas).

Puede tener como consecuencia graves lesiones. Los ojos pueden verse aspirados.

**Other general safety instructions:**

For safe installation and trouble-free operation, the following instructions must be observed and complied with:

- ⇒ Carefully remove the components from the packaging.
- ⇒ Protect the components from damage of any kind
- ⇒ During installation and maintenance, make sure that the component and the device are disconnected, depressurized and cannot be switched on again without authorization.
- ⇒ Making changes to the components is not permitted.
- ⇒ Keep location of use and surroundings clean
- ⇒ Observe the connection symbols and descriptions on the components
- ⇒ Use only the designated connections.
- ⇒ Pneumatic and electrical line connections must be permanently connected and secured to the component.
- ⇒ The gripper is used in combination with an automated handling system (portal / robot). For this reason, you must also follow the safety guidelines for the relevant system.
- ⇒ Do not operate outside of the specified capacity. Doing so may cause it to malfunction or be destroyed.

Failure to observe the above instructions can lead to malfunctions, damage, injury or death.

When the device is decommissioned, the components are to be disposed of in an environmentally safe manner.

Información general de seguridad adicional:

Para que la instalación sea segura y el funcionamiento no tenga fallos, se deben observar y respetar, entre otras cosas, los siguientes modos de comportamiento:

- ⇒ Los componentes se deben sacar de sus embalajes con cuidado.
- ⇒ De forma general, los componentes se deben proteger contra deterioros de cualquier tipo
- ⇒ Para los trabajos de instalación y de mantenimiento: Desconecte la tensión y la presión en el componente / dispositivo y asegúrelo contra una conexión involuntaria.
- ⇒ No está permitida la realización de modificaciones en los componentes.
- ⇒ Mantenga limpios el lugar de trabajo y su entorno
- ⇒ Los símbolos y los nombres de las conexiones se encuentran en los componentes y se deben observar
- ⇒ Sólo se deben utilizar las posibilidades de conexión previstas.
- ⇒ Las conexiones de los conductos neumáticos y eléctricos se deben conectar y asegurar de forma permanente a los componentes correspondientes.
- ⇒ La garra se utiliza en combinación con un sistema de manipulación automatizado (pórtico / robot). Por ello, las instrucciones de seguridad del sistema correspondiente tienen también vigencia.
- ⇒ No está permitido el funcionamiento fuera de los márgenes de potencia especificados. De otro modo, pueden producirse fallos en el funcionamiento, así como la destrucción del sistema.

La no observación de los modos de comportamiento recién citados puede ser causa de fallos de funcionamiento, de deterioros y lesiones personales que pueden llegar a ser mortales.

Cuando se ponga fuera de servicio el dispositivo, los componentes se deben eliminar de forma tolerante con el medio ambiente.

1.3 Intended use / Uso adecuado

The gripper FMP is used for gripping and transporting workpieces made of materials that all suction. Neutral gases in accordance with EN 983 are approved as evacuation media. Neutral gases include air, nitrogen and inert gases. The gripper is designed for automatic operation and not for manual handling. Operations using the device must take place in a secure area where no people are allowed to enter.

The gripper FMP is mounted on the customer-provided load suspension device using the T-slots designated for this purpose. The customer also provides a control device.

- ⇒ No people or animals may be transported with the load or the gripper FMP.
- ⇒ For safety reasons, the gripper FMP must not be modified or changed without approval.
- ⇒ The operating, maintenance and servicing conditions specified in these operating instructions must be observed.

The maximum permissible load may not be exceeded.

La garra FMP sirve para agarrar y transportar piezas de materiales aspirables. Los medios a evacuar permitidos en conformidad con EN 983 son gases neutros. Gases neutros son, p. ej., aire, nitrógeno y gases nobles. La garra se ha diseñado para el uso en funcionamiento automático, no para la manipulación manual. Con este dispositivo sólo se puede trabajar en zonas aseguradas (en las que el acceso a las personas no esté permitido).

La garra FMP se monta en el alojamiento de carga del cliente mediante las ranuras en T. El control se realiza mediante un dispositivo del cliente.

- ⇒ Queda prohibido el transporte de personas y animales con la carga o con la garra FMP.
- ⇒ Queda prohibido realizar remodelaciones o modificaciones por cuenta propia en la garra FMP.
- ⇒ Se deben observar las condiciones de funcionamiento, cuidado y mantenimiento prescritas en estas instrucciones de mantenimiento.

No se debe sobrepasar la carga permitida.

1.4 Specific hazards / Peligros especiales

Because the load is held to the gripper FMP by a vacuum, it is dropped as soon as the vacuum stops. This can be caused by a sudden power failure.

Never look into any open or closed vacuum openings (e.g. vacuum connections, suction openings or suction pads).

Severe injuries could occur as a result. Eyes can be sucked in.

Never look into a stream of compressed air or exhaust air.

A vacuum can cause closed containers to implode



No person may sit or stand under the load in the area in which the load is to be transported by the gripper system. If the vacuum generation stops or decreases, the load is released. For more information, see "Safety Notes and Warnings".



En el área de transporte de la carga útil manipulada por el sistema de ventosas no debe permanecer ninguna persona. Si se produce un fallo o caída de generación de vacío, la carga se desprende. Más información en «Indicaciones de seguridad y sobre el peligro».

La garra FMP sujeta la carga mediante depresión, por lo que en cuanto ésta se desestabiliza, la carga cae. Esto ocurre si se produce una caída de energía repentina.

Nunca mire directamente a las aberturas de vacío, estén o no aspirando (p. ej., conexiones de vacío, aberturas de aspiración, ventosas).

Puede tener como consecuencia graves lesiones. Los ojos pueden verse aspirados.

No mire nunca hacia la corriente de aire comprimido o de aire de salida.

El vacío puede causar implosión en recipientes cerrados

1.5 Instructions for users of the gripper FMP / Indicación para el operario encargado de la garra FMP

You must have been trained before starting operations with the gripper FMP. You must have read and understood the operating instructions, in particular the "Safety" section.

Ensure that only authorized personnel use the device. You are responsible for third parties in the working area of the device.

Local safety regulations apply. In Germany, this includes, but is not limited to, UVV 18.4/VBG 9a "Load-bearing devices...".

The other safety instructions in this manual do not replace these guidelines, but should be seen as a supplement to them.

Como usuario, antes de la puesta en servicio del aparato, Usted debe haber sido instruido antes de utilizar la garra FMP. Debe haber leído y entendido estas instrucciones de manejo, en especial el capítulo de «Seguridad».

Tome las medidas necesarias para que sólo personas autorizadas trabajen con el dispositivo. En el área de trabajo del dispositivo, es usted responsable de las terceras personas.

Tienen vigencia las prescripciones de seguridad locales, en Alemania, entre otras, UVV 18.4/VBG 9a «Dispositivos de suspensión de carga...».

Otras indicaciones de seguridad que aparezcan en estas instrucciones no quitan la validez a éstas, sino que deben entenderse como un complemento.

2. Installation and Connections / Instalación y conexiones

2.1 Attaching to the handling system / Fijación al sistema de manipulación

The gripper system is attached using sliding blocks. Special sliding block strips (1) are integrated into the main body to hold the sliding blocks. The system can be adapted directly using the sliding block strip, a robot flange or a spring-mounted suspension eye. Suitable attachment kits are listed in the Accessories section. (See Detail A) (Fig. 2.3-1)

El sistema de ventosas se fija mediante tuercas correderas. En el cuerpo base se han integrado ranuras especiales (1) encargadas de alojar las tuercas correderas. La adaptación se puede realizar directamente mediante la ranura de tuercas correderas, una brida para robot o una suspensión elástica. Los kits de fijación correspondientes se indican en el capítulo Accesorios. (véase el detalle A) (Fig. 2.3-1)

2.2 Vacuum connection and gauge / Conexión de vacío y manómetro

The vacuum supply from the vacuum generator installed by the customer is applied through a vacuum hose.

The hose is connected using the hose connector (2) (for the hose diameter, see the Dimensions section). The gauge (4) may only be connected on the side where there are no markings in the sliding block strip. (See Detail A) (Fig. 2.3-1)

La alimentación de vacío del generador de vacío aportado por el cliente se realiza mediante un tubo flexible de vacío.

El tubo flexible se conecta mediante el racor del tubo (2) (véase el capítulo Dimensiones para consultar el diámetro del tubo flexible). El manómetro (4) solo se puede conectar al lateral en el que no hay marcas en la ranura de tuercas correderas. (véase el detalle A) (Fig. 2.3-1)

2.2.1 Pneumatic circuit FMP for external vacuum generation – SW version / Conexión neumática FMP para generación de vacío externa – Versión SW

The solenoid valve (8) can be positioned in front of the vacuum distributor (9). The area gripper and hose connectors (2) are still the standard versions. (Fig. 2.2-1)

La electroválvula (8) puede situarse delante del distribuidor de vacío (9). Los planos aspirantes y los racores de tubo flexible (2) son los estándar. (Fig. 2.2-1)

2.2.2 Pneumatic circuit FMP for external vacuum generation – SVK version / Conexión neumática FMP para generación de vacío externa – Versión SVK

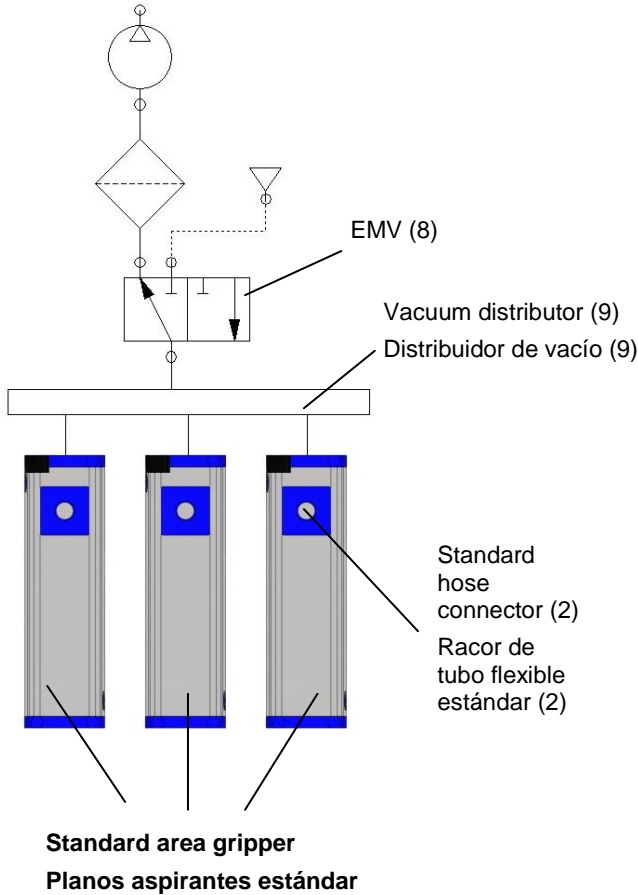
The solenoid valve (8) is screwed directly onto the area gripper. The area gripper is equipped with a threaded connector (11) and a second standard connector (2). (Fig. 2.2-2)

La electroválvula (8) se atornilla directamente al plano aspirante. El plano aspirante está equipado con un racor roscado (11) y un segundo racor estándar (2). (Fig. 2.2-2)

Pneumatic circuit in SW* version (parallel circuit)

Conexión neumática Versión SW* (conexión en paralelo)

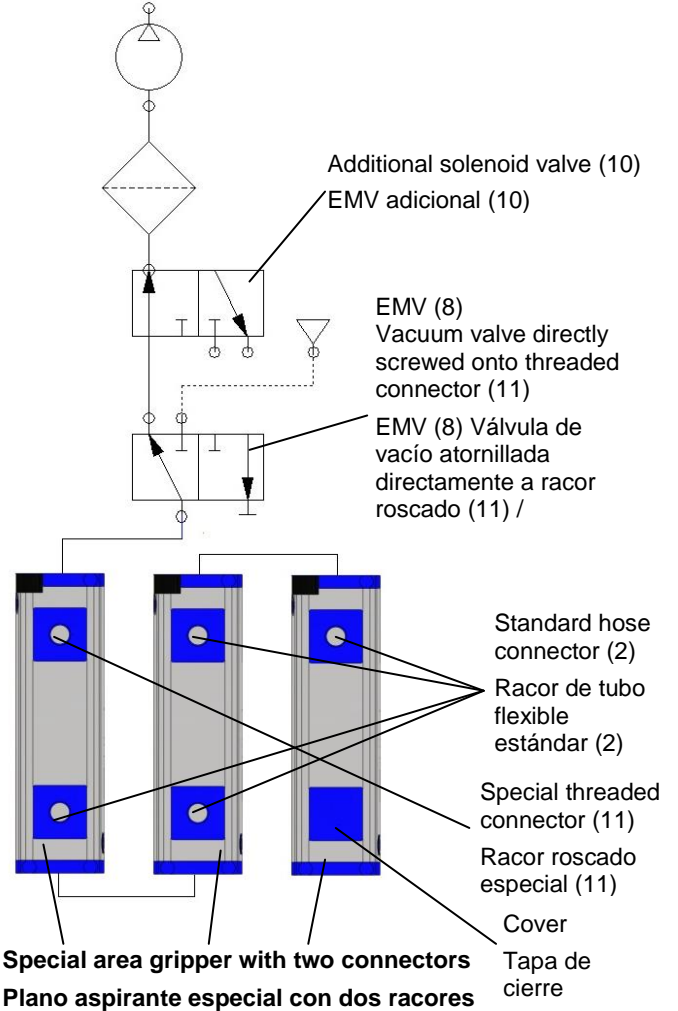
Fig./Fig. 2.2-1



Pneumatic circuit in SVK version (series circuit)**

Conexión automática Versión SVK (conexión en serie)**

Fig./Fig. 2.2-2



* SW stands for flow resistance technology
 * SW significa Técnica de resistencia al flujo
 ** SVK stands for flow valve technology
 ** SVK significa Técnica de válvula de flujo

Image shows the blower with ventilation (to prevent overheating the blower) from the additional solenoid valve (10)
 La imagen muestra un soplante con ventilación, para protección del soplante contra sobrecalentamiento, mediante EMV adicional (10)

Legend / Leyenda:

- Compressed air source / Fuente de aire comprimido
- Vacuum generator (blower, pump) / Generador de vacío (soplante, bomba)
- Vacuum filter / Filtro de vacío
- Solenoid valve / Electroválvula
- Vacuum distributor / Distribuidor de vacío
- Area Vacuum Gripping System FMP / Sistema de garra de vacío FMP

2.3 Connecting the compressed air blow-off pulse / Conexión de aire comprimido para el impulso de descarga

The connection for the blow-off pulse is located on the end cover. When the product is delivered, the end cover is closed with a plug (3). (Fig. 2.3-1)

La conexión para el impulso de descarga se encuentra en la placa de cierre. En el estado de suministro, se encuentra cerrada con un tapón (3). (Fig. 2.3-1)

The hose for the blow-off pulse (3) must be connected on the "middle" 1/8" female tapped holes (3).

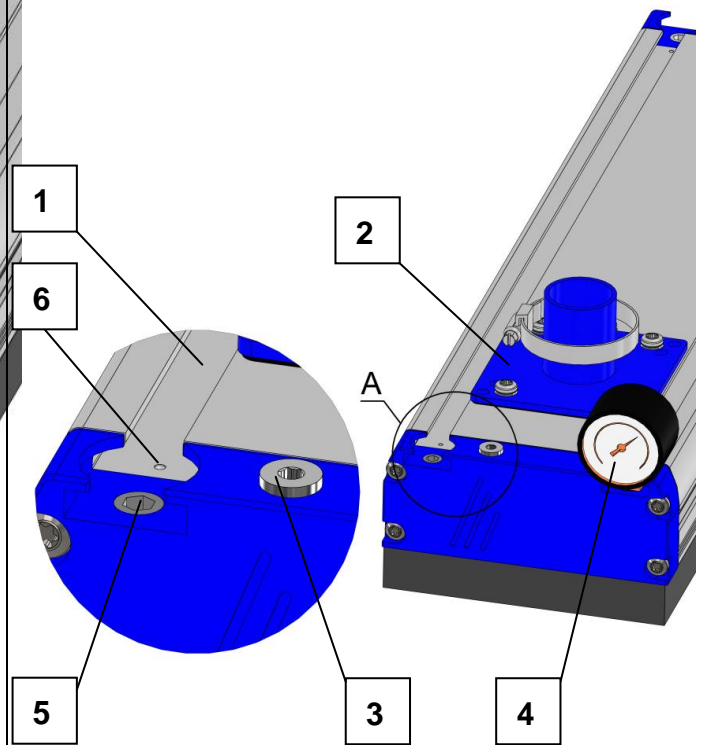
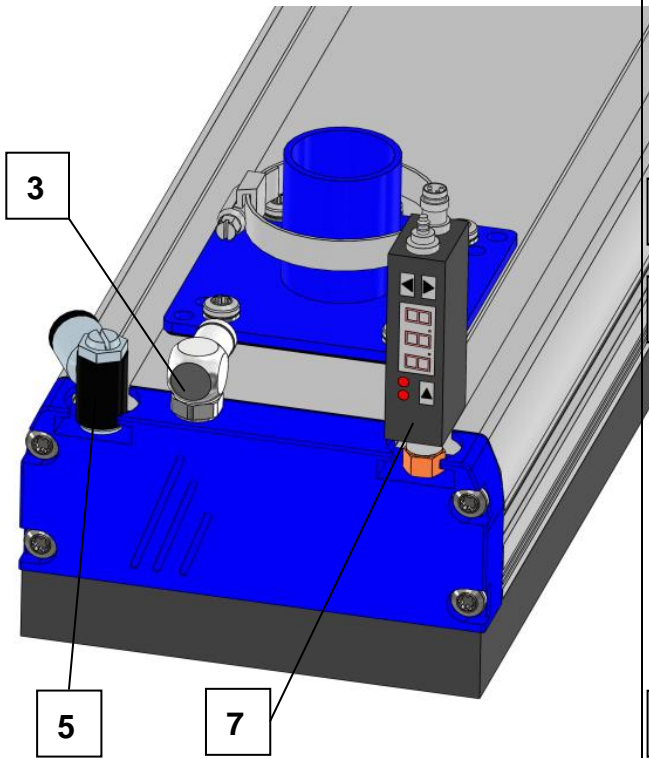
La conexión de tubo para el impulso de descarga (3) se debe realizar en el orificio roscado «central» de rosca interior de 1/8" (3).

With optional parts for blowing off (3), separation (5) and connecting vacuum switches (7) (See Accessories) / Con piezas opcionales para descarga (3), separación (5) y conexión para vacuestato (7) (véase Accesorios).

Standard / Estándar

Fig./Fig. 2.3-2

Fig./Fig. 2.3-1



To quickly deposit picked up workpieces and to make quick cycle times possible, the control valve set "Blow off on/off" should be used. This includes all required components such as the solenoid valve, cables, mounting elements and hoses (see Accessories).

Para conseguir una descarga más rápida de las piezas aspiradas y para la realización de ciclos más rápidos, se debe utilizar el set de válvula de mando de descargar on/off. Éste incluye todos los componentes necesarios, como electroválvula, cable, elementos de fijación y tubos flexibles (véase Accesorios).

If the blow-off pulse is not used, the connection in the end cover must be sealed with the included plug.

Si no se va a hacer uso del impulso de descarga, la conexión de la placa de cierre se debe cerrar con el tapón suministrado.

Before initiating the blow-off pulse, ensure that the gripper (with attached workpiece) is not pressed against a solid surface. The workpiece must be able to freely detach from the gripper.

Al iniciar el impulso de descarga se debe prestar atención a que la garra con la pieza no se presione contra una superficie sólida. La pieza debe poder soltarse de la garra de forma «libre».

The dynamic pressure in the gripper must not be more than 0.2 bar during blow-off.

La presión dinámica en la garra no debe superar los 0,2 bares durante la descarga.

Electrical connection

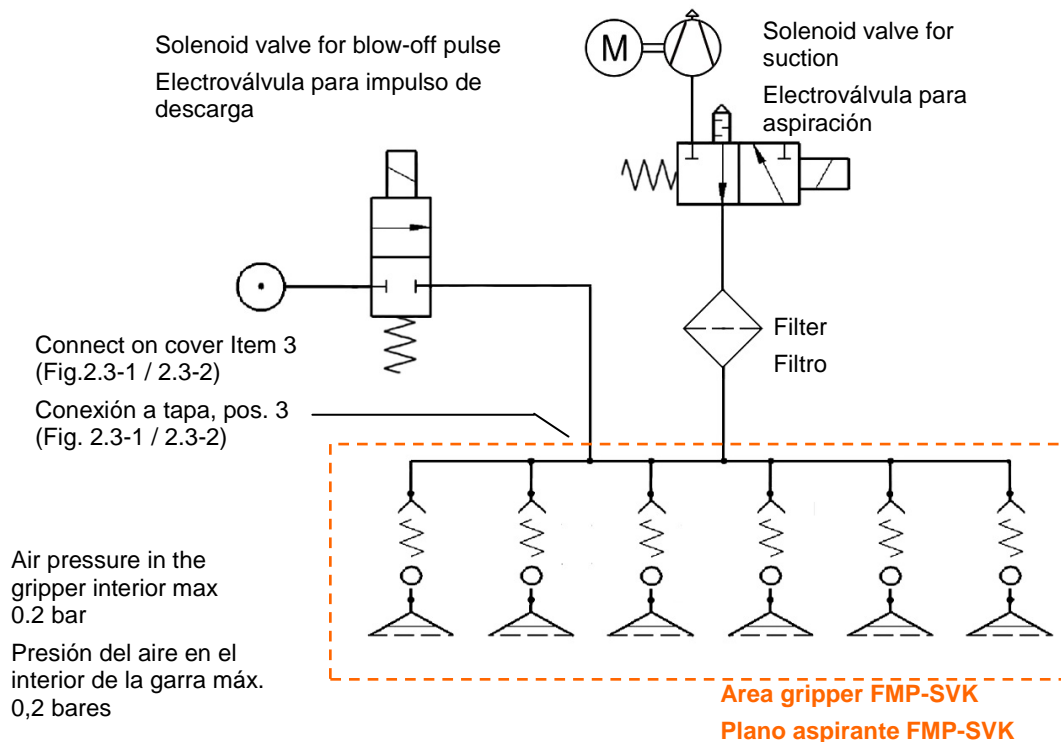
Operation of the optional control valves with 24 V DC.
 For connection of any optional vacuum switches, see further below. Operate only with power supply units with protected extra-low voltage (PELV) in accordance with EN 60204.

Conexión eléctrica

Las válvulas de mando opcionales funcionan con 24 V DC.
 Conexión de vacuestato opcional, véase más abajo.
 Funcionamiento única y exclusivamente mediante fuente de alimentación con baja tensión de protección (PELV) según EN 60204.

**Pneumatic circuit diagram with one and multiple grippers /
 Esquema de conexión neumático con una o varias garras:**

View of the SW version (parallel circuit) / Representación con versión SW (conexión en paralelo)



2.4 Connecting the compressed air separation / Conexión de aire comprimido de separación

The connection for the separation pulse is located on the end cover. When the product is delivered, the end cover is closed with a plug (5). The compressed air (5) for separation should only be connected on the side with the markings (6, see Detail A) of the sliding block strip. The markings are on either end of the section. (Fig. 2.3-2)

The separation pulse is needed when two or more air-permeable sheets are picked up during suction. The briefly applied compressed air pulse separates the second sheet from the first.

The valve screw setting can vary according to the properties of the workpieces.

Additional details on the separation function can be found in section 10.

La conexión para el impulso de separación se encuentra en la placa de cierre. En el estado de suministro, se encuentra cerrada con un tapón (5). La conexión de aire comprimido (5) para la separación solo se debe conectar en el lateral en el que se encuentran las marcas (6, véase el detalle A) de la ranura de tuercas correderas. Las marcas se encuentran en cada extremo del perfil. (Fig. 2.3-2)

El impulso de separación se necesita cuando dos o más placas permeables al aire son levantadas al aspirar. El impulso de aire comprimido corto sirve para separar la segunda placa de la primera.

Este ajuste del tornillo de estrangulación puede variar según las características de las piezas.

Encontrará más información sobre la función de separación en el capítulo 10.



3. Description of Functions / Descripción del funcionamiento

3.1 Description of functions – components / Descripción del funcionamiento – Componentes

Version Overview / Resumen de variantes

FMP with sealing plate / FMP con placa de esponja:

Valve Technology / Técnica de válvulas	Length of the gripper [mm] / Longitud de la garra [mm]	Number of suction rows / Número de hileras de aspiración	Hole spacing [mm] / Separación de orificios [mm]
SW	442 ... 1432	3R = 3 suction rows / 3R = 3 hileras de aspiración	18
SVK		5R = 5 suction rows (special) / 5R = 5 hileras de aspiración (especial)	18

FMP with suction pads / FMP con ventosas:

Valve Technology / Técnica de válvulas	Length of the gripper [mm] / Longitud de la garra [mm]	Number of suction rows / Número de hileras de aspiración	Hole spacing [mm] / Separación de orificios [mm]	Suction pad types and number of folds / Tipos de ventosa y número de pliegues	Suction pad diameter [mm] and connection type / Diámetro de ventosa [mm] y forma de conexión
SW	442 ... 1432	3R = 3 suction rows / 3R = 3 hileras de aspiración	54	SPB2 = type, SPB2 with 2.5 folds / SPB2 = Tipo, SPB2 con 2,5 pliegues	40 P = 40 mm diameter with push-in head / 40 P = 40 mm de diámetro con cabezal encajable (Push In)
SVK		5R = 5 suction rows / 5R = 5 hileras de aspiración	36	SPB2 = type, SPB2 with 2.5 folds / SPB2 = Tipo, SPB2 con 2,5 pliegues	20 P = 20mm diameter with push-in head / 20 P = 20 mm de diámetro con cabezal encajable (Push In)

Fig./Fig. 3.1-1

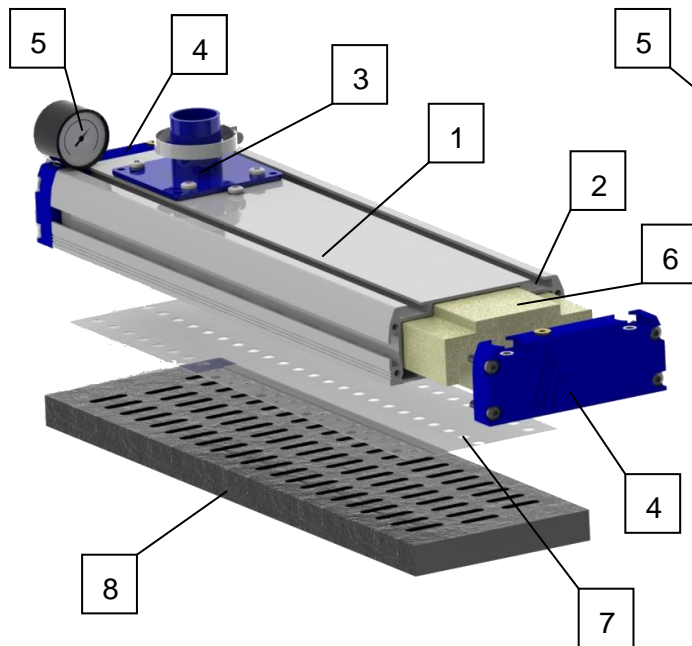
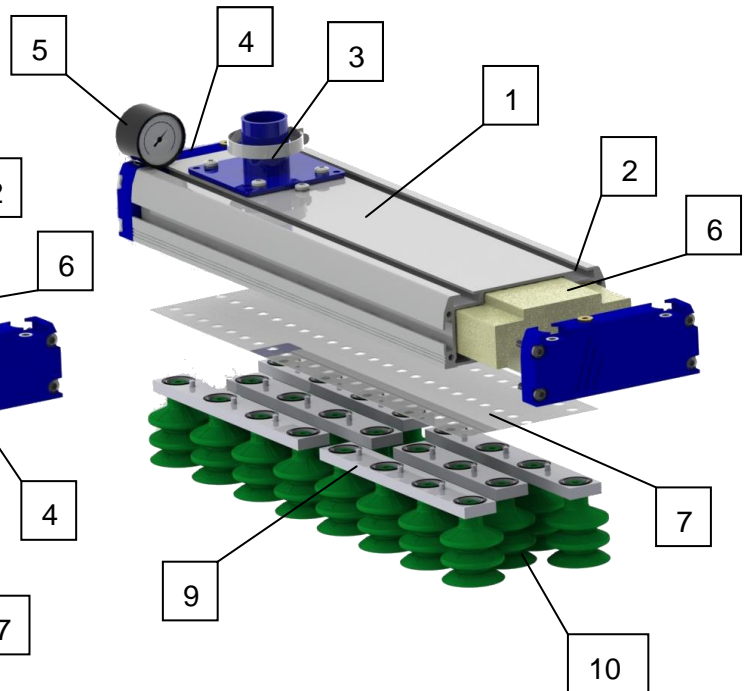


Fig./Fig. 3.1-2



FMP with sealing plate
FMP con placa de esponja

FMP with suction pads
FMP con ventosas

Item / Pos	Designation	Designación
1	Main body	Cuerpo base
2	Sliding block strip	Ranura de tuercas correderas
3	Suction connection	Conexión de aspiración
4	End cover	Placa de cierre
5	Vacuum gauge	Manómetro de vacío
6	Insert element (for optimizing the flow)	Elemento de inserción (para optimización del flujo)
7	Valve film	Lámina de válvula
8	Sealing plate (with integrated filter screen mat as an option)	Placa de esponja (opcionalmente, con malla de tamiz filtrante integrada)
9	Suction pad connection strip	Regleta de conexión de ventosas
10	Suction pad (plug-in suction pad)	Ventosa (ventosa encajable)



Top part:

1 Main body

The main body consists of a length-adjustable extrusion-molded aluminum section with an integrated compressed air duct for the separation function (see Special Equipment: Separation Function)

Standard lengths 442 / 640 / 838 / 1234 / 1432 mm

2 Sliding block strips

The block strips are used for flexible mechanical attachment of the gripper using the sliding blocks.

Suitable attachment kits are listed in the Accessories section. The block strips on the side offer the option of connecting sensors and additional components.

3 Suction connection

The vacuum generator is connected using the suction connection. See also the Dimensions section. The suction connection used depends on the length of the gripper.

4 End cover

The end cover has 1/8" female threaded connections. These allow a vacuum gauge or a vacuum switch to be connected and a compressed air pulse to be supplied for blow-off and separation.

(The compressed air supply for separation may only be attached on the side with the marking holes)

6 Insert element

The insert element was developed to optimize the flow and may not be removed, particularly when using the SVK valve technology.

Lower part:

7 Valve film

The valve film is available as an SW film or an SVK film, each of which is available in suction row types 3R and 5R.

This film allows the gripper to be quickly converted from the SW technology to the SVK technology.

The area grippers work with SW and SVK valve technology.

The SVK valve technology is used for applications with very fast cycle times (e.g. benchmark for depositing of workpieces with active blow-off pulse: approx. 0.3 sec.) The suction properties are also optimized for rough and textured surfaces.

(see Fig. 10.4-2 for the optimal working cycle)

Parte superior:

1 Cuerpo base

El cuerpo base se compone de un perfil de aluminio extrusionado de longitud variable con un canal de aire comprimido para la función de separación (véase Versión especial: función de separación)

Longitudes estándar: 442 / 640 / 838 / 1234 / 1432 mm

2 Regleta para tuercas correderas

Las ranuras de fijación sirven para flexibilizar la fijación mecánica de la garra mediante tuercas correderas.

Los kits de fijación correspondientes se indican en el capítulo Accesorios. Las ranuras de fijación laterales permiten la fijación de sensores y componentes adicionales.

3 Conexión de aspiración

El generador de vacío se conecta mediante la conexión de aspiración. Véase también el capítulo Dimensiones. La conexión de aspiración utilizada depende de la longitud de la garra.

4 Placa de cierre

La placa de cierre dispone de conexiones de 1/8" de rosca interior. Estas permiten la conexión de un manómetro de vacío o un vacuestato y el suministro de un impulso de aire comprimido para la descarga y la separación.

(El suministro de aire comprimido para la separación se debe colocar en el lateral de los orificios de marcado)

6 Elemento de inserción

El elemento de inserción se desarrolló para la optimización del flujo y no se debe retirar, especialmente en el caso de la técnica de válvulas SVK.

Parte inferior:

7 Lámina de válvula

La lámina de válvula está disponible como lámina SW y lámina SVK, en ambos tipos de hileras de aspiración: 3R y 5R.

Esta lámina permite cambiar la garra de la técnica SW a la técnica SVK de forma muy rápida.

Los planos aspirantes trabajan con técnica de válvulas SW o SVK-W.

La técnica de válvulas SVK-W se utiliza en aplicaciones con tiempos de ciclo muy rápidos (p. ej., valor orientativo para la descarga de las piezas con el impulso de descarga activo: Aprox. 0,3 s). Además, el comportamiento de aspiración está optimizado para superficies rugosas y estructuradas.

(Consulte la fig. 10.4-2 para obtener más información acerca del ciclo de trabajo óptimo)



8 Sealing plate

The sealing plate is made of technical foam. The grid is available in 3R LL-20x7 (workpieces that are 25 mm or wider) and 5R LL-12x5 (workpieces that are 20 mm or wider). The sealing plate has asymmetric holes and is designed for fast replacement. For details, see the Assembly section.

An optional sealing plate with a self-cleaning filter screen mat is also available. This prevents contamination and extends the maintenance intervals.

Note on foam properties:

The technical properties and look of foams are subject to variances due to production. The user is responsible for testing whether a foam is suitable for a specific application. We would be happy to assist you in placing your first order by performing grip tests at our premises if you provide us with your original workpieces.

As the foam height is also subject to tolerances, it is recommended that you adjust the height setting of the gripper every time that the foam is replaced (40% foam compression before the workpiece is picked up is optimal). This ensures that the gripper functions optimally and that the service life of the foam is not reduced.

This flexing work makes the foam more air-permeable. When a high number of working cycles is reached, it may be necessary to replace the foam, even if there is no visible indication of wear.

The foam may not be cleaned with a compressed-air gun. This would make the foam air-permeable in the places where compressed air was applied.

FMP with suction pads:

9 & 10 Suction pad connection strip with plug-in suction pads

The primary use of the FMP with suction pads is lifting parts that are not intrinsically stable

The suction pad connection strips are available with plug-in suction pads with and without filter plates. The strips are screwed onto the main body intended especially for this purpose.

The suction pads are available in diameters of 20 and 40 mm with 2.5 folds. An optional integrated filter plate is also available. Every suction pad can be changed separately without tools.

Suction pad strips with 1/8" female thread

Optional suction pads with 1/8" connection nipples can also be used for special applications. Corresponding suction pad strips with 1/8" female threads are offered for this purpose. (See accessories in section 8.4).

8 Placa de esponja

La placa de esponja se compone de esponja técnica. La cuadrícula está disponible en 3R LL-20x7 (para anchos de pieza a partir de 25 mm) y 5R LL-12x5 (para anchos de pieza a partir de 20 mm). La placa de esponja está agujereada asimétricamente y se ha diseñado para un cambio rápido. Para más información, véase el capítulo Montaje.

Opcionalmente, hay una placa de esponja con malla de tamiz filtrante con función de autolimpieza. Impide la penetración de la suciedad, alargando los intervalos de mantenimiento.

Nota sobre las características de las esponjas:

Por motivos de su producción, las esponjas están sometidas a cambios en sus características técnicas y en su impresión óptica. Es responsabilidad del usuario comprobar la aptitud de la esponja para una aplicación específica. Si lo desea, podemos ayudarle con el primer pedido realizando ensayos de sujeción en nuestras dependencias con sus piezas modelo originales.

Como también la altura de la esponja está sometida a tolerancias, se recomienda que con cada cambio de esponja se ajuste de nuevo la altura de la garra (óptimamente, la esponja se debe comprimir un 40 % antes de poder aspirar la pieza a levantar) para que el funcionamiento y la vida útil de la esponja sean óptimos.

El trabajo de flexión aumenta la permeabilidad al aire de la esponja. Cuando se alcanza un número elevado de ciclos de trabajo, puede ser necesario un cambio de esponja aunque a primera vista no se note.

La esponja no se debe limpiar con una pistola de aire comprimido. De otro modo, la esponja se vuelve permeable al aire en los puntos en los que se aplique el aire comprimido.

FMP con ventosas:

9 & 10 Regleta de conexión de ventosas con ventosas encajables

La aplicación principal del FMP con ventosas es la aspiración de piezas sin estabilidad propia

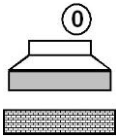
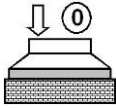
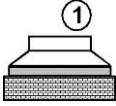
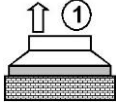
Las regletas de conexión de ventosas están disponibles con ventosas encajables con y sin placa de filtro integrada. Las regletas se atornillan al cuerpo base especialmente previsto para ello.

Las ventosas están disponibles en diámetros de 20 y 40 mm con pliegues de 2,5, opcionalmente con placa de filtro integrada. Cada ventosa se puede cambiar por separado sin que sean necesarias herramientas.

Regleta de ventosas con RI de 1/8"

Para aplicaciones especiales también se pueden usar opcionalmente ventosas con boquillas de conexión de 1/8". Para ello se ofrecen las correspondientes regletas de ventosas con rosca interior de 1/8". (Véase también Accesorios en el capítulo 8.4.)

3.2 Description of functions: valve technology SVK / Descripción del funcionamiento - Técnica de válvulas SVK

Step / Paso		Designation	Designación
1		Switch off the vacuum generation or separate the gripper from the vacuum generator using the vacuum valve*	Desconectar la generación de vacío o desconectar la garra del generador de vacío mediante la válvula de vacío*
2		Place the gripper on the workpiece – the sealing plate should be 40% compressed	Colocar la garra sobre la pieza (la placa de esponja se debe comprimir al 40 % como mínimo)
3		Switch on vacuum generation	Conectar la generación de vacío
4		Lift the workpiece using the vacuum	Elevar la pieza mediante vacío

*Grippers with valve technology SW can be placed on the workpiece when vacuum generation is switched on.

Note

The valve technology SVK functions optimally when the gripper is used horizontally. For swiveling operations or movements at an incline, the sealing properties for workpieces with rough/textured surfaces is somewhat limited.

- ⇒ Maximum permitted swivel angle relative to the horizontal for SVK: 60°
- ⇒ Maximum permitted acceleration in a vertical direction for SVK: 5 m/s²
- ⇒ Pick up of additional workpieces after gripper picked up initial workpieces is not possible!

* En la técnica de válvulas SW se puede colocar sobre la pieza con la generación de vacío en marcha.

Nota

Con la técnica de válvulas SVK se alcanza a funcionalidad óptima cuando la garra se utiliza horizontalmente. Si la posición es inclinada o en los procesos de basculación, el comportamiento hermetizante sobre superficies de piezas rugosas o estructuradas queda algo limitado.

- ⇒ Ángulo máximo de basculación admisible respecto a la horizontal en SVK: 60°
- ⇒ Aceleración máxima admisible en dirección vertical en SVK: 5 m/s²
- ⇒ La aspiración o toma posterior de productos adicionales no es posible.

4. Mounting Individual Components / Montaje de componentes individuales

4.1 Mounting the sealing plate / Montaje de la placa de esponja

Replacing old sealing plates

- ⇒ Remove the sealing plate
- ⇒ Remove any adhesive residues or dirt
- ⇒ SW holes in the valve film may not be plugged.
(Visual inspection against a light source)

Mounting new sealing plates



The sealing plate is asymmetrical. Observe the alignment.

- ⇒ Remove protective paper
- ⇒ Press the sealing plate firmly onto the entire surface without any folds.
Use a surface pressure of approx. 20 N/cm²
- ⇒ Openings in the sealing plate and holes in the main body must be lined up.
- ⇒ Note: The surface must be free of: Dust, oil, oxides and adhesive residues
- ⇒ Processing temperature: A range of +10°C to +40°C is recommended for the object and ambient temperature.

Note: After you have glued on the foam, it should not be used for at least one hour so that the adhesive has time to set completely.

Soltar la placa de esponja antigua

- ⇒ Retirar la placa de esponja
- ⇒ Eliminar posibles restos de adhesivo y suciedad
- ⇒ Los orificios SW en la lámina de válvula no deben obstruirse. (Realice una comprobación visual contra la luz)

Montaje de la placa de esponja nueva



La placa de esponja es asimétrica. Observe la orientación.

- ⇒ Retire el papel protector
- ⇒ Presione la placa de esponja con fuerza en toda su superficie y sin pliegues.
Presión de apriete aprox. 20 N/cm²
- ⇒ Las aberturas en la placa de esponja y los orificios del cuerpo base deben coincidir.
- ⇒ Nota: La superficie debe estar libre de: Polvo, aceite, óxido y restos de adhesivo
- ⇒ Temperatura de aplicación: Para el edificio y la temperatura ambiente se recomienda un rango de +10 °C a +40 °C.

Nota: Después de pegar la esponja, ésta no se debe utilizar durante 1 hora como mínimo para que el adhesivo fragüe por completo.

4.2 Mounting the suction pad connection strip / Montaje de la regleta de conexión de ventosas

If you need to change the valve film on area grippers with suction pad connection strips (Fig. 4.3-2), you must unscrew all the suction pad connection strips. The suction pad connection strips are designed to have whole strips of four suction pads with a suction pad diameter of 40 mm and six suction pads with a suction pad diameter of 20 mm mounted first.

Then shorter strips can be mounted at the end of the area gripper.

When removing the suction pad connection strips, please mark the places where shorter strips were installed. These markings will ensure that the suction pad connection strips are screwed back on in the correct order. The torque is 3 Nm.

En caso de necesitar cambiar la lámina de válvula de planos aspirantes con regletas de conexión de ventosas (fig. 4.3-2), se deben desatornillar todas las regletas de conexión de ventosas. El montaje de las regletas de conexión de ventosas está estructurado de tal forma que al principio siempre se utilicen regletas completas con cuatro ventosas con diámetros de ventosas de 40 mm y seis ventosas con diámetro de ventosa de 20 mm.

Al final del plano aspirante también se pueden montar regletas más cortas.

Al desmontar las regletas de conexión de ventosas, marque los puntos en los que se encuentran montadas las regletas cortas. Dichas marcas garantizan que se respete el orden correcto una vez vuelva a atornillar las regletas de conexión de ventosas. El par de apriete es de 3 Nm.

4.3 Mounting the valve films (SW and SVK film) / Montaje de la lámina de válvula (lámina SW y SVK)

The same sealing plate grid can be used to glue either the valve film SW or the valve film SVK to the main body. When switching from valve type SW to valve type SVK, you must first insert the ball valves specified by the manufacturer into the opening in the main body. Small recesses in the cover make it easy to pull off the valve film (Fig. 4.3-1).

Se puede usar la misma cuadrícula de placa de esponja para pegar tanto la lámina de válvula SW como la lámina de válvula SVK en el cuerpo base. Al cambiar del tipo de válvula SW al tipo de válvula SVK es necesario introducir antes las válvulas de bola especificadas por el fabricante en la abertura del cuerpo base. La placa cuenta con unos rebajes que permiten retirar la lámina de válvula fácilmente (Fig. 4.3-1).



Before applying the valve film, ensure that the surface of the main body is free of residues and grease.



Antes de colocar la lámina de válvula se debe prestar atención a que la superficie adhesiva del cuerpo base esté libre de suciedad y grasa.

The same valve film should not be reattached more than 4-6 times for maintenance purposes (e.g. cleaning the valve face). Please note that after you remove the valve film above head height, the valve bodies will fall out. For this reason, the gripper must be disassembled and rotated 180° before the film is removed. The adhesive side of the valve film must be protected from dust after removal.

Para los trabajos de mantenimiento (p. ej., limpieza de los asientos de válvula) no se debe pegar la misma lámina de válvula más de 4-6 veces. Se debe tener en cuenta que tras retirar la lámina de válvula se caen los cuerpos de válvula. Por ello se debe desmontar la garra y girarla 180° antes de retirar la lámina. La cara adhesiva de la lámina se debe proteger contra el polvo una vez retirada.

Fig./Fig. 4.3-1

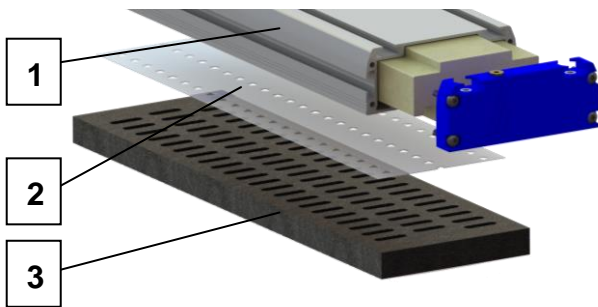
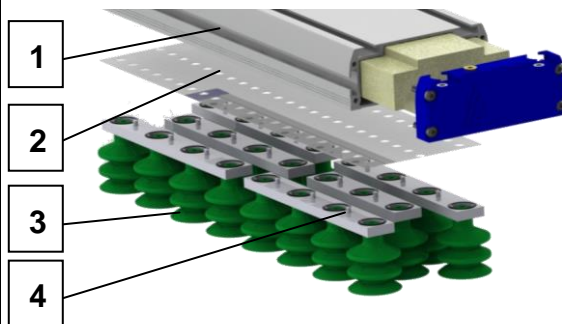


Fig./Fig. 4.3-2



Item / Pos	Designation	Designación
1	Main body	Cuerpo base
2	Valve film (SW or SVK design)	Lámina de válvula (versión SW o SVK)
3	Suction element (sealing plate or suction pad connection strip)	Elemento de aspiración (placa de esponja o regleta de conexión de ventosas)
4	Screws M4 for suction pad plug in Terminal (3Nm)	Tornillos M4 para regleta de conexión de ventosas (3 Nm)



5. Maintenance / Mantenimiento

Remove any dirt on the exterior with a soft cloth and soap suds (max. 60°C).

Operation of the area gripper can draw in dust from the environment. The necessary maintenance intervals can be increased considerably by taking the following measures.

Optimized control

Only turn on the suction when workpieces are being lifted. Otherwise, additional dust from the environment is drawn in, which shortens the necessary maintenance intervals.

Use of sealing plates with integrated filter fleece

A filter fleece prevents dust from being drawn into the area gripper. Because the filter fleece makes the flexing movements along with the sealing plate in each working cycle, the filter fleece is self-cleaning.

Use of suction pads with integrated filter plate

A filter plate prevents dust from being drawn into the area gripper. We recommend that you regularly clean the filter plate with compressed air.

Generally, no other maintenance work is necessary. Heavy contamination can cause malfunctions. We recommend overhaul by J. Schmalz GmbH in this case.

The replaceable sealing plates are described in the Spare Parts and Wearing Parts section.

If the sealing plate is damaged mechanically, it can be repaired up to a certain point using standard vulcanizing adhesive (e.g. adhesive for repairing the inner tubes of bicycles)

La suciedad exterior se debe limpiar con un paño suave y una solución jabonosa (máx. 60 °C).

El funcionamiento del plano aspirante puede hacer que se aspire polvo del entorno. Tomando las siguientes sencillas medidas, los intervalos de mantenimiento necesarios se pueden prolongar de forma notable.

Control optimizado

Conecte la aspiración sólo cuando se hayan de levantar piezas. De otro modo, se aspirará polvo del entorno, lo que acorta los intervalos necesarios de mantenimiento.

Uso de placas de esponja con filtro de fieltro integrado

El filtro de fieltro impide que el polvo entre en el plano aspirante. Como el filtro de fieltro se comprime con la placa de esponja en cada ciclo de trabajo, en el filtro de fieltro se produce un efecto de autolimpieza.

Uso de ventosas con filtro de fieltro integrado

Una placa de filtro impide que el polvo entre en el plano aspirante. Se recomienda limpiar regularmente la placa de filtro con aire comprimido.

Por lo general, no se precisan otros trabajos de mantenimiento. Si la suciedad es fuerte, pueden producirse fallos de funcionamiento, recomendamos entonces encomendar el mantenimiento a J. Schmalz GmbH.

Los planos aspirantes recambiables se describen en el capítulo Piezas de repuesto y piezas sometidas al desgaste.

En el caso de que la placa de esponja sufra deterioros mecánicos, éstos se pueden subsanar hasta cierto punto con pegamento de vulcanización (p. ej., pegamento para la reparación de cámaras de ruedas de bicicleta)



5.1 Maintenance schedule / Plan de mantenimiento



	Interval				
	Daily	Weekly	Monthly	Every six months	Annual check
Check all load-bearing parts (e.g. suspension) for deformation, wear or other damage			X		X
Check the sealing plates or suction pads for wear, cracks and leaks; replace if necessary		X			X
Check whether the optional filter fleece is dirty		X			X
Check whether the optional suction pad filter plate is dirty		X			X
General condition of the device					X
Leak test When the vacuum generation is running and the smooth, non-permeable surface of a workpiece (e.g. a metal plate) is fully picked up, the system vacuum at the vacuum gauge (Fig. 3.1-1 / Point 5) must indicate a vacuum that is no more than 10% lower than the maximum possible vacuum of the vacuum generator used. Example: Vacuum generator reaches max. -0.5 bar. A vacuum between -0.45 and -0.5 bar must be shown on the gauge			X		X
Vacuum test When the vacuum generation is running and no workpiece is picked up, the system vacuum at the vacuum gauge must indicate a vacuum between -0.2 and -0.5 bar. For the area gripper FMP with SVK valve technology, between -0.35 and -0.5 bar			X		X
Visual inspection of the check valves and flow resistors to see whether they are contaminated		X			X
Has the dust filter been cleaned?		X			X
Are the vacuum hoses in good condition (not brittle, not kinked, no worn sections and no leaks)?			X		X
Is the type plate still on the device?					X
Is the operating manual still available and are workers familiar with it?					X
Clean the sealing plate with a soft brush and a vacuum cleaner, and remove wood chips, dust, etc. Do not blow off with compressed air. The force of the stream of compressed air would destroy the structure of the foam	X				
Check and adjust connections, screws, etc.			X		
Check hose lines and connections for leakage			X		

Note: Suspension, vacuum generators, vacuum hoses and dust filters are not part of the FMP device.

	Intervalo				
	diaria- mente	semanal- mente	mensual- mente	semestral- mente	control anual
Comprobación de piezas portadoras (p. ej. suspensión) para ver si han sufrido deformación, desgaste u otros deterioros			X		X
Controlar las placas de esponja o ventosas en cuanto al desgaste, grietas, faltas de estanqueidad, en caso necesario, cambiarlas		X			X
Controlar si el filtro de fieltro opcional presenta suciedad		X			X
Controlar si la placa de filtro opcional de las ventosas presenta suciedad		X			X
Estado general del dispositivo					X
Prueba de estanqueidad Con la generación de vacío en marcha y con una pieza hermética al aire aspirada en toda su superficie (p. ej., plancha de metal), la depresión del sistema indicada en el manómetro de vacío (Fig. 3.1-1 / Punto 5) debe ser como máximo un 10 % inferior a la depresión máxima alcanzable del generador de vacío utilizado. Ejemplo: El generador de vacío alcanza un máximo de -0,5 bares. En el manómetro se debe indicar una depresión de entre -0,45 y -0,5 bares			X		X
Prueba de vacío Con la generación de vacío en marcha y sin pieza aspirada, la depresión del sistema indicada en el manómetro de vacío debe ser de entre -0,2 y -0,5 bares. En el plano aspirante FMP con técnica de válvula SVK entre 0,35 - 0,5 bares			X		X
Comprobación visual de las válvulas de flujo y de las resistencias al flujo en cuanto a suciedad		X			X
¿Se ha limpiado el filtro de polvo?		X			X
¿Están los tubos flexibles de vacío en buen estado (sin roturas, sin pliegues, sin puntos de roce y, con ello, estancos)?			X		X
¿Está la placa de tipo aún en el dispositivo?					X
¿Se dispone aún de las instrucciones de manejo y están informados de ello los trabajadores?					X
Limpiar la placa de esponja con un cepillo suave y, p. ej., retirar virutas de madera y sedimentos de polvo. No aplicar aire comprimido para limpiarla. El fuerte chorro de aire comprimido destruiría la estructura de la esponja	X				
Comprobar y apretar conexiones y tornillos, etc.			X		
Comprobar si los tubos flexibles y sus conexiones presentan fugas			X		

Nota: La suspensión, la generación de vacío, los tubos flexibles de vacío y los filtros de polvo no son componentes del FMP.

6. Troubleshooting / Detección de fallos

Fault	Possible Cause	Solution	Fallo	Causa posible	Solución
Vacuum level is not reached or vacuum is created too slowly	Leakage in hose line	Check hose connections	No se alcanza el nivel de vacío o el vacío tarda demasiado en establecerse	Fuga en el tubo flexible	Compruebe las conexiones de tubos flexibles
	Leakage or wear on the sealing plate or suction pads	Check the sealing plate or suction pads and replace if necessary		Fuga o desgaste en la placa de esponja o en las ventosas	Compruebe la placa de esponja o las ventosas y cámbielas de ser necesario
Payload cannot be held	Vacuum level too low	See above for possible causes	No se puede sujetar la carga útil	Nivel de vacío demasiado bajo	Causas posibles, véase más arriba
	Suction force not suitable for load	Connect an additional FMP module		Fuerza de aspiración no adecuada para la carga útil	Conecte un módulo FMP adicional
	Check valves and flow resistors contaminated	Remove the valve film and clean the gripper; replace the valve film if necessary. Use sealing plate with integrated filter screen		Válvulas de flujo y resistencias al flujo sucias	Retirar la lámina de válvula y limpiar la garra, sustituir la lámina de válvula si procede. Utilice una placa de esponja con tamiz filtrante integrado
	The area gripper is not pressed firmly enough onto the workpieces to be lifted	Press it on more firmly (sealing plate should be compressed min. 40%) 		Presión ejercida por el plano aspirante sobre la pieza a levantar demasiado débil	Presionar con más fuerza. (La placa de esponja debe comprimirse como mínimo al 40 %, esto es especialmente válido en el caso de ventosas) 
	Too short retention time for the area gripper when picking up the workpiece	Extend the retention time		Poco tiempo de permanencia del plano aspirante sobre la pieza a elevar al aspirar	Aumente el tiempo de aspiración
	Too fast or jerky lifting of workpieces	Optimize the motion. Avoid acceleration peaks (especially when lifting the workpieces)		Elevación de la pieza demasiado rápida o con sacudidas	Optimice el proceso de movimientos. Evite puntas de aceleración (especialmente al elevar piezas)
	The workpieces to be lifted are not suitable for a area gripper with sealing plate (e.g. thin boxes, goods wrapped with thin film, etc.)	Use a different gripper system, e.g. vacuum spiders type SSP or area grippers with suction pads type FMP-SPB2.		Piezas a levantar no apropiadas para planos aspirantes con placa de esponja (p. ej., cartones delgados, mercancía envuelta con lámina delgada...)	Utilice un sistema de ventosas distinto. P. ej., soportes de ventosas en forma de araña del tipo SSP o módulos de plano aspirante con ventosas del tipo FMP-SPB2.



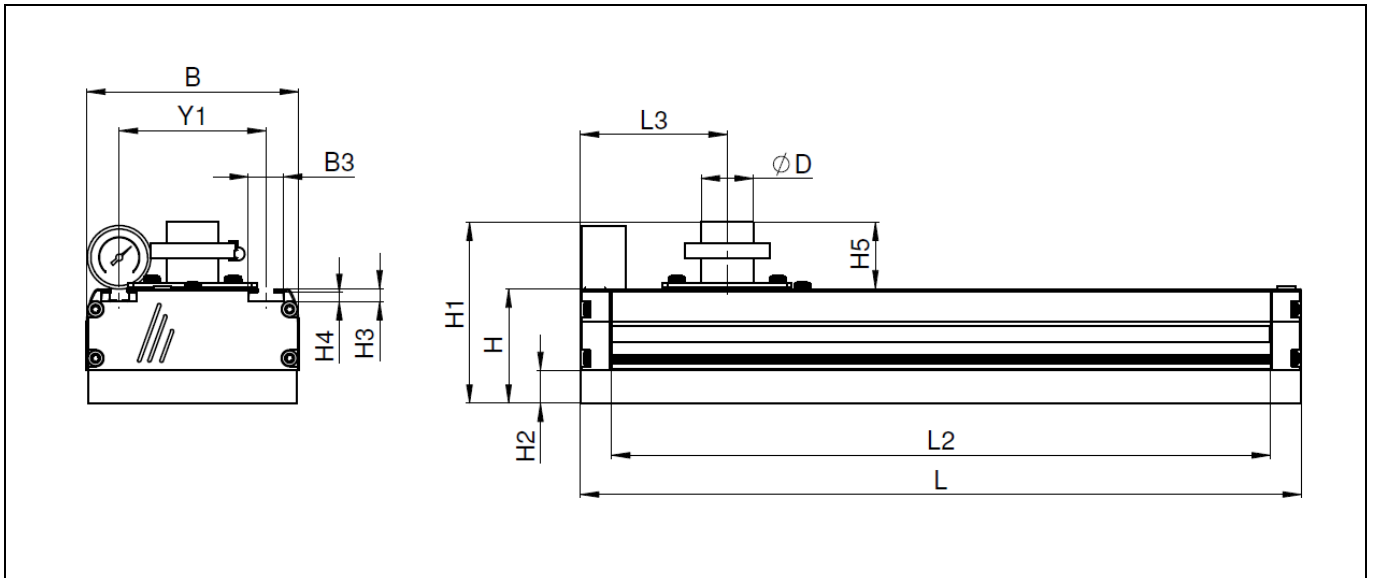
Sealing plate wears out very quickly	It is placed on the workpiece at an angle or with friction	Place it vertically on the workpiece to be lifted	Desgaste rápido de la placa de esponja	Colocación en oblicuo/ deslizamiento sobre la pieza a levantar	Colóquela en vertical sobre la pieza a elevar
--------------------------------------	--	---	--	--	---

We recommend always performing tests with original sample workpieces. We are happy to help you with testing.

Recomendamos realizar siempre ensayos con piezas modelo originales. Le ayudaremos gustosamente en la realización de los ensayos.

7. Technical Data / Datos técnicos

7.1 Dimensions of the FMP with the sealing plate / Dimensiones de FMP con placa de esponja



Type / Tipo	Dimensions / Dimensiones [mm]													Weight / Peso [kg]
	B	B3	ØD	H	H1	H2*	H3	H4	H5	L	L2	L3	Y1	
FMP-SVK 442 3R18	130	21,6	32	70	111	20	7,7	5,5	41	442	404	90	90	2,5
FMP-SVK 640 3R18	130	21,6	32	70	111	20	7,7	5,5	41	640	602	90	90	3,3
FMP-SVK 838 3R18	130	21,6	60	70	116	20	7,7	5,5	46	838	800	90	90	4,1
FMP-SVK 1234 3R18	130	21,6	60	70	116	20	7,7	5,5	46	1234	1196	90	90	5,5
FMP-SVK 1432 3R18	130	21,6	60	70	116	20	7,7	5,5	46	1432	1394	90	90	6,1
FMP-SW 442 3R18	130	21,6	32	70	111	20	7,7	5,5	41	442	404	90	90	2,4
FMP-SW 640 3R18	130	21,6	32	70	111	20	7,7	5,5	41	640	602	90	90	3,2
FMP-SW 838 3R18	130	21,6	60	70	116	20	7,7	5,5	46	838	800	90	90	4,0
FMP-SW 1234 3R18	130	21,6	60	70	116	20	7,7	5,5	46	1234	1196	90	90	5,4
FMP-SW 1432 3R18	130	21,6	60	70	116	20	7,7	5,5	46	1432	1394	90	90	6,0

* Other foam heights and foam types upon request /

* otras alturas y otros tipos de esponja bajo consulta

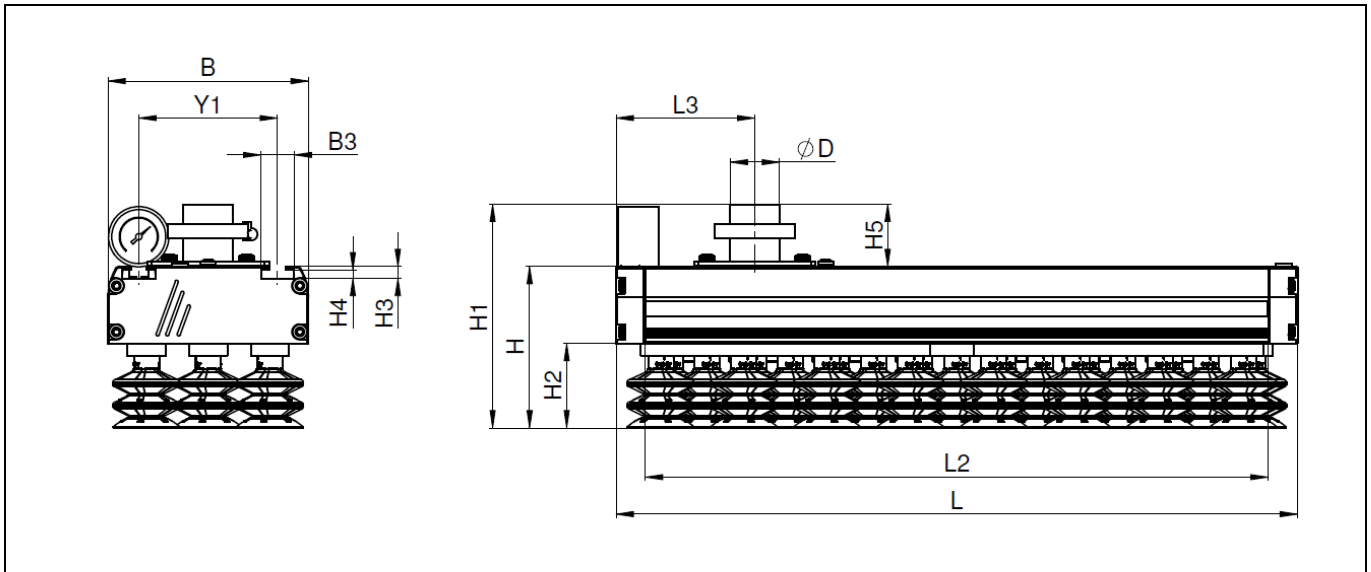
Note:

- ⇒ Customer-specific gripper sizes are available on request
- ⇒ For connector size for vacuum hose, see "ØD"

Nota:

- ⇒ Garras de tamaño específico para el cliente bajo consulta
- ⇒ Consulte el tamaño de la conexión para tubo flexible de vacío en «ØD»

7.2 Dimensions of the FMP with suction pad SPB2/Dimensiones de FMP con ventosa SPB2



Type / Tipo	Dimensions / Dimensiones [mm]														Weight / Peso [kg]
	B	B3	ØD	H	H1	H2*	H3	H4	H5	L	L2	L3	Y1	N**	
FMP-SVK 442 3R54 SPB2-40	130	21,6	32	105	146	55	7,7	5,5	41	442	404	90	90	23	3,0
FMP-SVK 640 3R54 SPB2-40	130	21,6	32	105	146	55	7,7	5,5	41	640	602	90	90	33	4,1
FMP-SVK 838 3R54 SPB2-40	130	21,6	60	105	151	55	7,7	5,5	46	838	800	90	90	44	5,1
FMP-SVK 1234 3R54 SPB2-40	130	21,6	60	105	151	55	7,7	5,5	46	1234	1196	90	90	66	7,1
FMP-SVK 1432 3R54 SPB2-40	130	21,6	60	105	151	55	7,7	5,5	46	1432	1394	90	90	77	8,0
FMP-SVK 442 5R36 SPB2-20	130	21,6	32	83	124	33	7,7	5,5	41	442	404	90	90	55	3,3
FMP-SVK 640 5R36 SPB2-20	130	21,6	32	83	124	33	7,7	5,5	41	640	602	90	90	82	4,4
FMP-SVK 838 5R36 SPB2-20	130	21,6	60	83	129	33	7,7	5,5	46	838	800	90	90	110	5,4
FMP-SVK 1234 5R36 SPB2-20	130	21,6	60	83	129	33	7,7	5,5	46	1234	1196	90	90	165	7,4
FMP-SVK 1432 5R36 SPB2-20	130	21,6	60	83	129	33	7,7	5,5	46	1432	1394	90	90	193	8,3
FMP-SW 442 3R54 SPB2-40	130	21,6	32	105	146	55	7,7	5,5	41	442	404	90	90	23	2,9
FMP-SW 640 3R54 SPB2-40	130	21,6	32	105	146	55	7,7	5,5	41	640	602	90	90	33	4,0
FMP-SW 838 3R54 SPB2-40	130	21,6	60	105	151	55	7,7	5,5	46	838	800	90	90	44	5,0
FMP-SW 1234 3R54 SPB2-40	130	21,6	60	105	151	55	7,7	5,5	46	1234	1196	90	90	66	7,0
FMP-SW 1432 3R54 SPB2-40	130	21,6	60	105	151	55	7,7	5,5	46	1432	1394	90	90	77	7,9
FMP-SW 442 5R36 SPB2-20	130	21,6	32	83	124	33	7,7	5,5	41	442	404	90	90	55	3,2
FMP-SW 640 5R36 SPB2-20	130	21,6	32	83	124	33	7,7	5,5	41	640	602	90	90	82	4,3
FMP-SW 838 5R36 SPB2-20	130	21,6	60	83	129	33	7,7	5,5	46	838	800	90	90	110	5,3
FMP-SW 1234 5R36 SPB2-20	130	21,6	60	83	129	33	7,7	5,5	46	1234	1196	90	90	165	7,3
FMP-SW 1432 5R36 SPB2-20	130	21,6	60	83	129	33	7,7	5,5	46	1432	1394	90	90	193	8,2

* Other suction pad types (construction, material) available upon request. Permissible dimensional tolerances for elastomer parts according to DIN ISO 3302-1 M3 /

* Otros tipos de ventosa (otros tipos de construcción, de material) bajo consulta. Tolerancias de medida admisibles para piezas elastoméricas según DIN ISO 3302-1 M3

** Number of suction pads / Número de ventosas

Note:

- ⇒ Customer-specific gripper sizes are available on request
- ⇒ For connector size for vacuum hose, see "ØD"

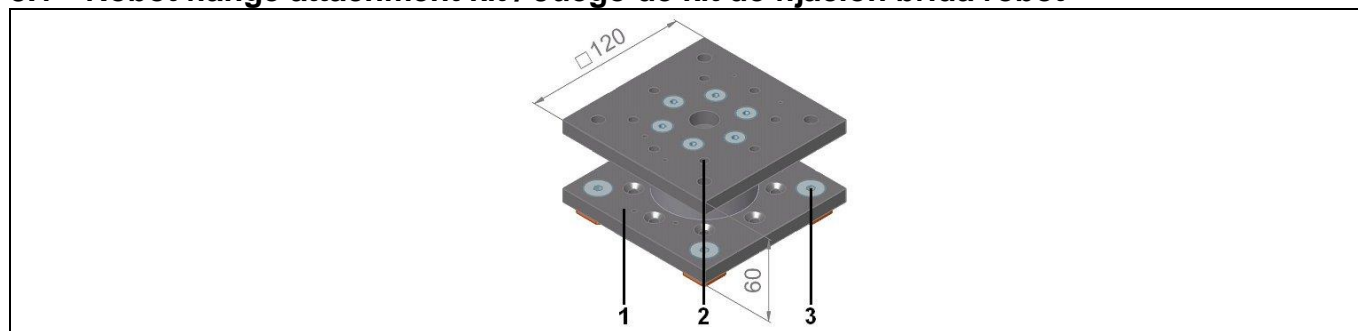
Nota:

- ⇒ Garras de tamaño específico para el cliente bajo consulta
- ⇒ Consulte el tamaño de la conexión para tubo flexible de vacío en «ØD»

8. Accessories, Options / Accesorios, opciones

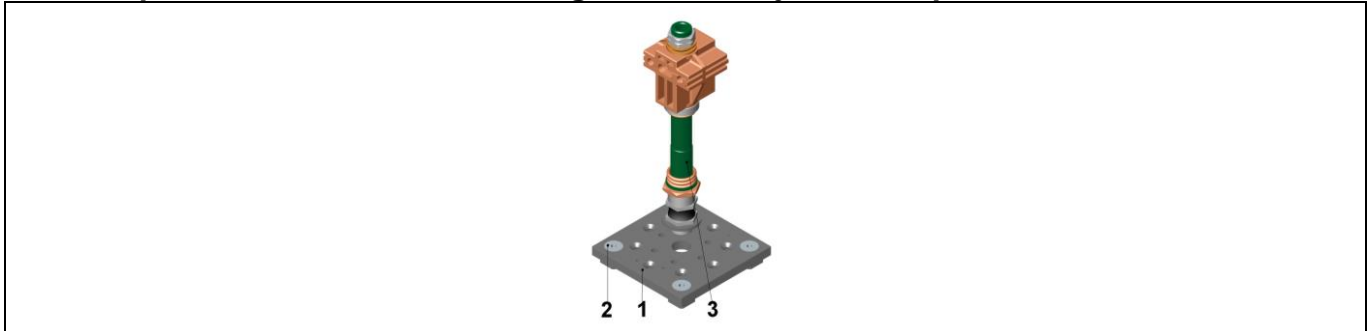
Type	Tipo	Part no. / Art. nº
Vacuum switch VS-V-D-PNP end cover (Fig. 2.3-2 / Item 7) incl. connection accessories for connecting to the end cover	Vacuestato VS-V-D-PNP placa de cierre (fig. 2.3-2 / pos. 7) incl. accesorios para la conexión para la conexión a la placa de cierre	10.06.02.00343
Vacuum switch VS-V-D-PNP flange plate (Fig. 8.3 / Item 3) incl. cables, hose, mounting bracket for mounting on the flange plate or silencer housing	Vacuestato VS-V-D-PNP para brida de amarre (fig. 8.3 / pos. 3) incl. cable, tubo flexible, ángulo de fijación para montaje sobre placa de bridas o carcasa de insonorización	10.01.38.01122
Attachment kit 4x sliding blocks M8 incl. screws, washers	Juego de kit de fijación 4 tuercas correderas M8 incl. tornillos, arandelas	10.01.21.00243
Robot flange attachment kit (8.1) incl. sliding blocks, screws	Juego de kit de fijación brida robot (8.1) incl. tuercas correderas, tornillos	10.01.21.00244
Spring-mounted suspension eye attachment kit (8.2) incl. flange plate, spring plunger, sliding blocks, screws	Juego de kit de fijación suspensión con resorte amortiguador (8.2) incl. brida de amarre, biela elástica, tuercas correderas, tornillos	10.01.21.02407
Attachment kit for solenoid valve for switching blow-off on and off (8.3) incl. hose, cables, flange plate, sliding blocks, screws	Juego de electroválvula Descargar ON/OFF (8.3) incl. tubo flexible, cable, brida de amarre, tuercas correderas, tornillos	10.01.21.02405
Suction pad connection strip kit for screw-in suction pads, 1/8" male thread (8.4)	Juego de regleta de conexión de ventosas para ventosas enroscables con RI de 1/8" (8.4)	See figure in 8.4 for part number / Véase la fig. en 8.4 para el número de artículo
Cover strip for the T-slot on the side (8.5) L = 1450 mm	Tapa para ranura lateral T (8.5) L=1450 mm	26.07.03.00002

8.1 Robot flange attachment kit / Juego de kit de fijación brida robot



Item / Pos	Designation	Designación
1	Robot flange (for other dimensions, see below)	Brida para robot (más dimensiones, véase más abajo)
2	8x mounting holes for TK \varnothing 85 mm	8 orificios de fijación para TK \varnothing 85 mm
3	4x mounting holes for FMP module	4 orificios de fijación para módulo FMP

8.2 Suspension attachment kit / Juego de kit de fijación suspensión



Item / Pos	Designation	Designación
1	Flange plate (for other dimensions, see below)	Brida de amarre (más dimensiones, véase más abajo)
2	4x mounting holes for FMP module	4 orificios de fijación para módulo FMP
3	Spring plunger FSTF...VG with 1/2" threaded connection	Biela elástica FSTF...VG con conexión de rosca 1/2"

The FMP module can be spring-mounted on the handling system using the integrated spring plunger.



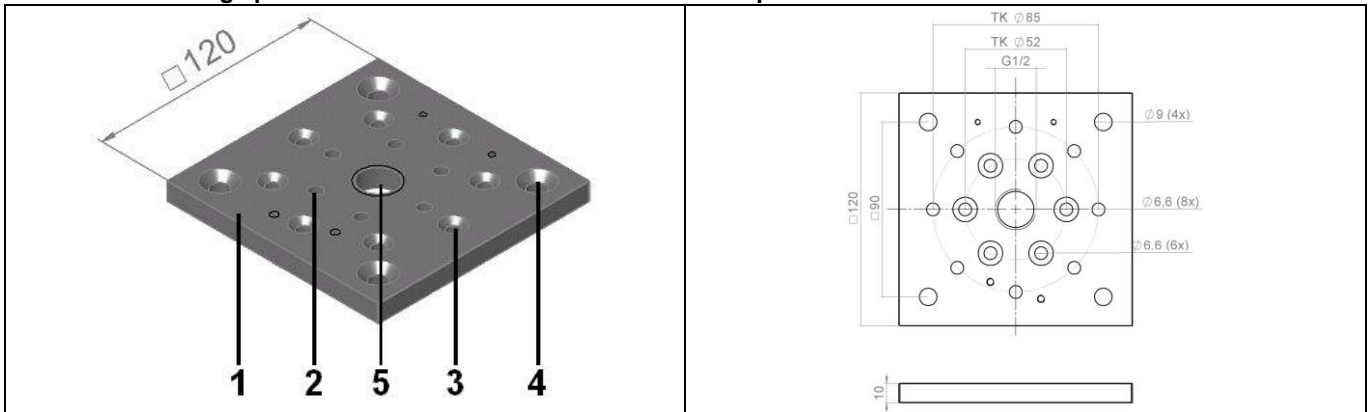
For applications in which the gripper is positioned at large angles, we recommend using the spring plunger FST-FLEX. (see separate product information)

La biela elástica integrada permite una fijación elástica del módulo FMP al sistema de manipulación.



En aplicaciones en las que la garra presente una inclinación muy acusada recomendamos la biela elástica del tipo FST-FLEX. (Véase la información sobre el producto proporcionada por separado)

Dimensions of flange plate Item 1 / Dimensión de brida de amarre pos. 1

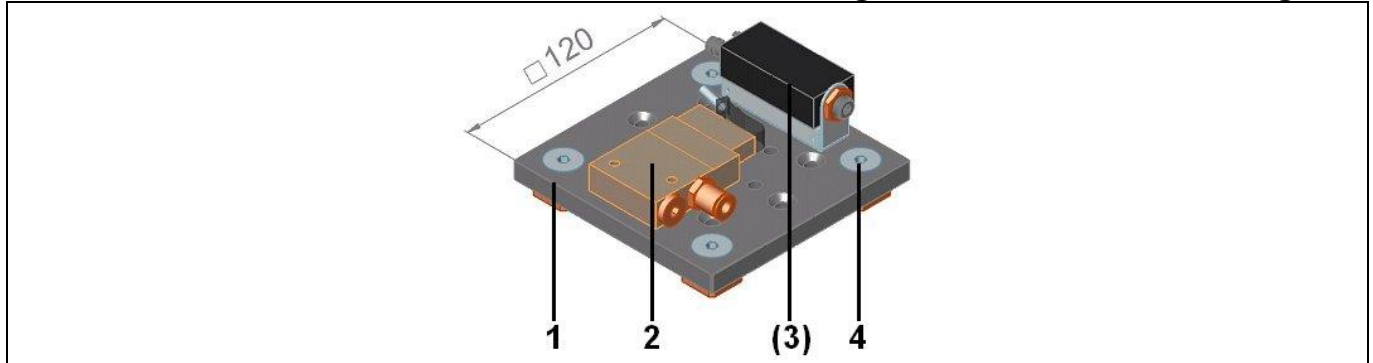


Item / Pos	Designation	Designación
1	Flange plate	Brida de amarre
2	6x mounting holes for TK Ø 52 mm	6 orificios de fijación para TK Ø 52 mm
3	8x mounting holes for TK Ø 85 mm	8 orificios de fijación para TK Ø 85 mm
4	4x mounting holes for FMP module	4 orificios de fijación para módulo FMP
5	Threaded 1/2" mounting hole for spring plunger FSTF	Orificio de fijación de rosca 1/2" para biela elástica FSTF

All attachment kits have the same flange plate. This ensures a uniform interface with the same pattern of holes.

Todos los kits de fijación disponen de la misma brida de amarre. Con ello se consigue una interfaz unificada con el mismo patrón de orificios.

8.3 Attachment kit for solenoid valve for blow-off / Juego de electroválvula Descargar



Item / Pos	Designation	Designación
1	Flange plate (for other dimensions, see above)	Brida de amarre (más dimensiones, véase más arriba)
2	Solenoid valve for blow-off, NC 24 V DC (Compressed air connection 8/6)	Electroválvula Descargar NC 24 V DC (conexión de aire comprimido 8/6)
(3)	Vacuum switch VS-V-D-PNP flange plate (optional)	Vacuestato VS-V-D-PNP con brida de amarre (opcional)
4	4x mounting holes for FMP module	4 orificios de fijación para módulo FMP

The flange plate is screwed directly onto the FMP module. The blow-off command can be activated using the solenoid valve. An optional vacuum switch (Item 3) for recording the system vacuum on the FMP module is available.

La brida de amarre se atornilla directamente al módulo FMP. Mediante la electroválvula se puede controlar activamente el comando Descargar. Opcionalmente, hay un vacuestato (pos. 3) para el registro del vacío del sistema en el módulo FMP.

8.4 Suction pad strip kit for screw-in suction pads 1/8" male thread / Juego para regleta de conexión de ventosas para ventosas enroscables con RE de 1/8"

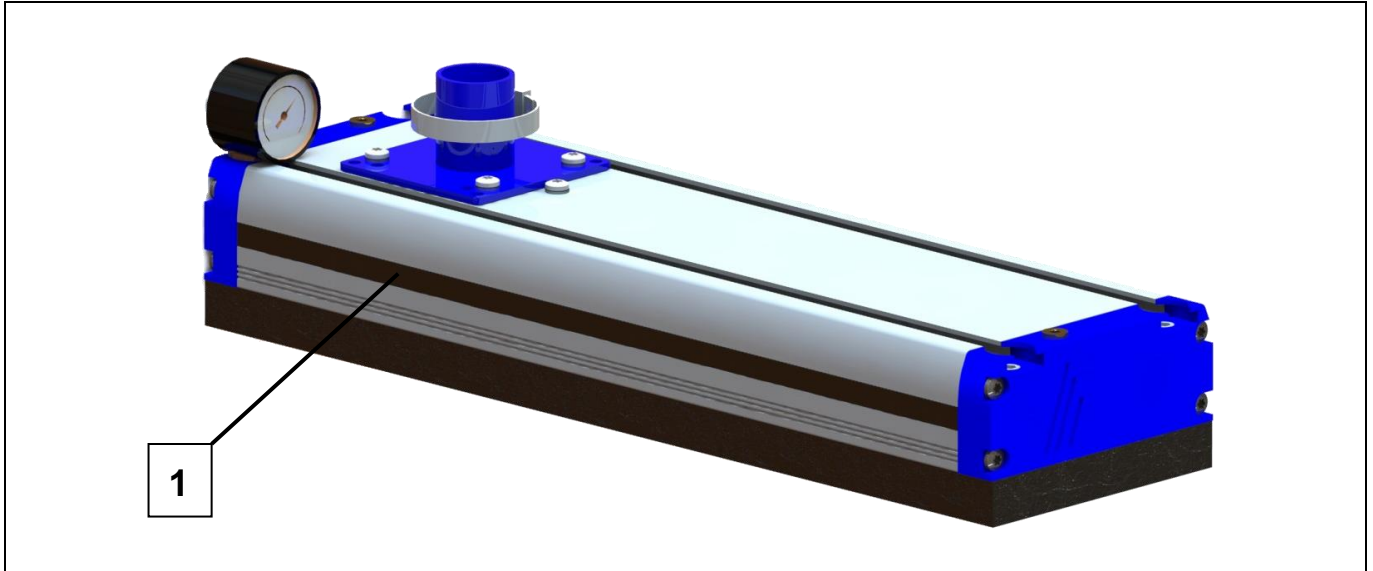


Suction pad plug in Terminal Regleta de conexión de ventosas	Suction pad plug in Terminal incl. Suction pad type SPB1-40-ED-1/8-AG / Regleta de conexión de ventosas incl. tipo de ventosa SPB1-40-ED-1/8-AG		Suction pad plug in Terminal incl. Suction pad type FSG 20 SI-1/8-AG / Regleta de conexión de ventosas incl. tipo de ventosa FSG 20 SI-1/8-AG	
	Without filter / Sin tamiz filtrante	With filter / Con tamiz filtrante	Without filter / Sin tamiz filtrante	With filter / Con tamiz filtrante
Number of suction pads / Número de ventosas				
6 suction pads / 6 ventosas	-	-	10.01.38.01043	10.01.38.01044
5 suction pads / 5 ventosas	-	-	10.01.38.01045	10.01.38.01046
4 suction pads / 4 ventosas	10.01.38.01011	10.01.38.01012	10.01.38.01047	10.01.38.01048
3 suction pads / 3 ventosas	10.01.38.01013	10.01.38.01014	10.01.38.01049	10.01.38.01050
2 suction pads / 2 ventosas	10.01.38.01015	10.01.38.01016	-	-

A Retrofitting of gripper with sealing plate to suction pad plug in terminals is possible only on request.

El reequipamiento de garras con placa de esponja solo es posible bajo consulta.

8.5 Cover strip for T-slot on side / Tapa para ranura lateral T



Item / Pos	Designation	Designación
1	Cover strip	Tapa



9. Spare and Wearing Parts / Piezas de repuesto y piezas sometidas al desgaste

We guarantee this device pursuant to our General Terms and Conditions of Sale and Delivery.

The same applies to spare parts, provided that these are original parts supplied by us. We are not liable for any damage resulting from the use of non-original spare parts or accessories. Wearing parts are not covered by the warranty.

When ordering, always provide the part number of the entire gripper system as a reference.

Para este dispositivo concedemos 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. Queda excluido cualquier tipo de responsabilidad por nuestra parte por los daños surgidos por la utilización de piezas de repuesto o accesorios no originales. Quedan excluidas de la garantía todas las piezas sometidas al desgaste.

En el pedido se debe especificar siempre el número de artículo de todo el sistema de ventosas como referencia.

Type	Tipo	Part no./ Art. nº	Legend / Leyenda
Sliding block 20x20 M8 female thread	Tuerca corredera 20x20 M8 RI	25.09.06.00012	S / R
Vacuum gauge (manometer)	Manómetro de vacío	10.07.02.00046	S / R

Overview of available Sealing change plates / Resumen de variantes de planos aspirantes recambiables

Abbreviated designation / Designación breve	Sealing plate length [mm] / Longitud placa de esponja [mm]	Sealing plate width [mm] / Anchura placa de esponja [mm]	Hole spacing [mm] / Separación de orificios [mm]	Number of suction rows / Nº de hileras de ventosas
DI-PL	442 ... 1432	128	18	3R = 3 suction rows / 3R = 3 hileras de aspiración
			18	5R = 5 suction rows (special) / 5R = 5R = 5 hileras de aspiración (especial)



Sealing change plates / Planos aspirantes recambiables

Type / Tipo	Without filter / Sin tamiz filtrante	With filter / Con tamiz filtrante	Legend / Leyenda
DI-PL 442x128 3R18	10.01.38.00113	10.01.38.00192	W / D
DI-PL 640x128 3R18	10.01.38.00405	10.01.38.00408	W / D
DI-PL 838x128 3R18	10.01.38.00140	10.01.38.00409	W / D
DI-PL 1234x128 3R18	10.01.38.00193	10.01.38.00196	W / D
DI-PL 1432x128 3R18	10.01.38.00406	10.01.38.00410	W / D
DI-PL 442x128 5R18 (special / Especial)	10.01.38.00864	10.01.38.00622	W / D
DI-PL 640x128 5R18 (special / Especial)	10.01.38.00865	10.01.38.00627	W / D
DI-PL 838x128 5R18 (special / Especial)	10.01.38.00866	10.01.38.00628	W / D
DI-PL 1234x128 5R18 (special / Especial)	10.01.38.00867	10.01.38.00629	W / D
DI-PL 1432x128 5R18 (special / Especial)	10.01.38.00868	10.01.38.00630	W / D

A Retrofitting of gripper with suction pad plugs with Sealing plates is possible
 Es posible reequipar las garras con regletas de ventosas con placas de esponja

Notes for replacing sealing plates:

- ⇒ When replacing the sealing plate, make sure you do not remove the valve film. To avoid this, always start to remove the sealing plate using its outermost corner
- ⇒ A special foam for vacuum applications is used for the sealing plates. We also offer oil-resistant and temperature-resistant foams (temperature > 60°C) for special applications.

Note the installation instructions on the replaceable sealing plate.

Nota sobre el cambio de placas de esponja:

- ⇒ Al cambiar placas de esponja se debe prestar atención a que no se retire la lámina de válvula durante el cambio. Por lo que se debe comenzar a retirar la placa de esponja siempre por la esquina más exterior.
- ⇒ El material de las placa de esponja es una esponja especial para aplicaciones de vacío. Para aplicaciones especiales ofrecemos también esponjas resistentes al aceite y a alta temperatura (temperatura > 60 °C).

Observe las instrucciones de montaje del plano aspirante recambiable.

Overview of replacement suction pad models / Resumen de variantes de ventosas de repuesto

Abbreviated designation / Designación breve	Suction pad type and number of folds / Tipo de ventosa y número de pliegues	Suction pad diameter [mm] and connection type / Diámetro de ventosa [mm] y forma de conexión
SPB2.....P	SPB2 = Type, SPB with 2.5 folds / SPB2 = Tipo SPB con 2,5 pliegues	40P = 40 mm diameter with push-in head / 40P = 40 mm de diámetro con cabezal encajable (Push In)
		20P = 20 mm diameter with push-in head / 20P = 20 mm de diámetro con cabezal encajable (Push In)



Replacement suction pads without and with filter screens / Ventosas de repuesto con y sin disco de filtro

Typ / Tipo	Without filter / Sin tamiz filtrante	With filter / Con tamiz filtrante	Legend / Leyenda
SPB2-40 P (plug-in suction pad) SPB2-40 P (ventosa encajable)	10.01.06.03126	10.01.38.00452	W / D
SPB2-20 P (plug-in suction pad) SPB2-20 P (ventosa encajable)	10.01.06.03125	10.01.38.00465	W / D

S= Spare part, W= Wearing part, WA= Wearing part assembly, contains wearing parts

R= Pieza de Repuesto, D= Pieza sometida al Desgaste, MD= Módulo con piezas sometidas al Desgaste, contiene piezas sometidas al desgaste

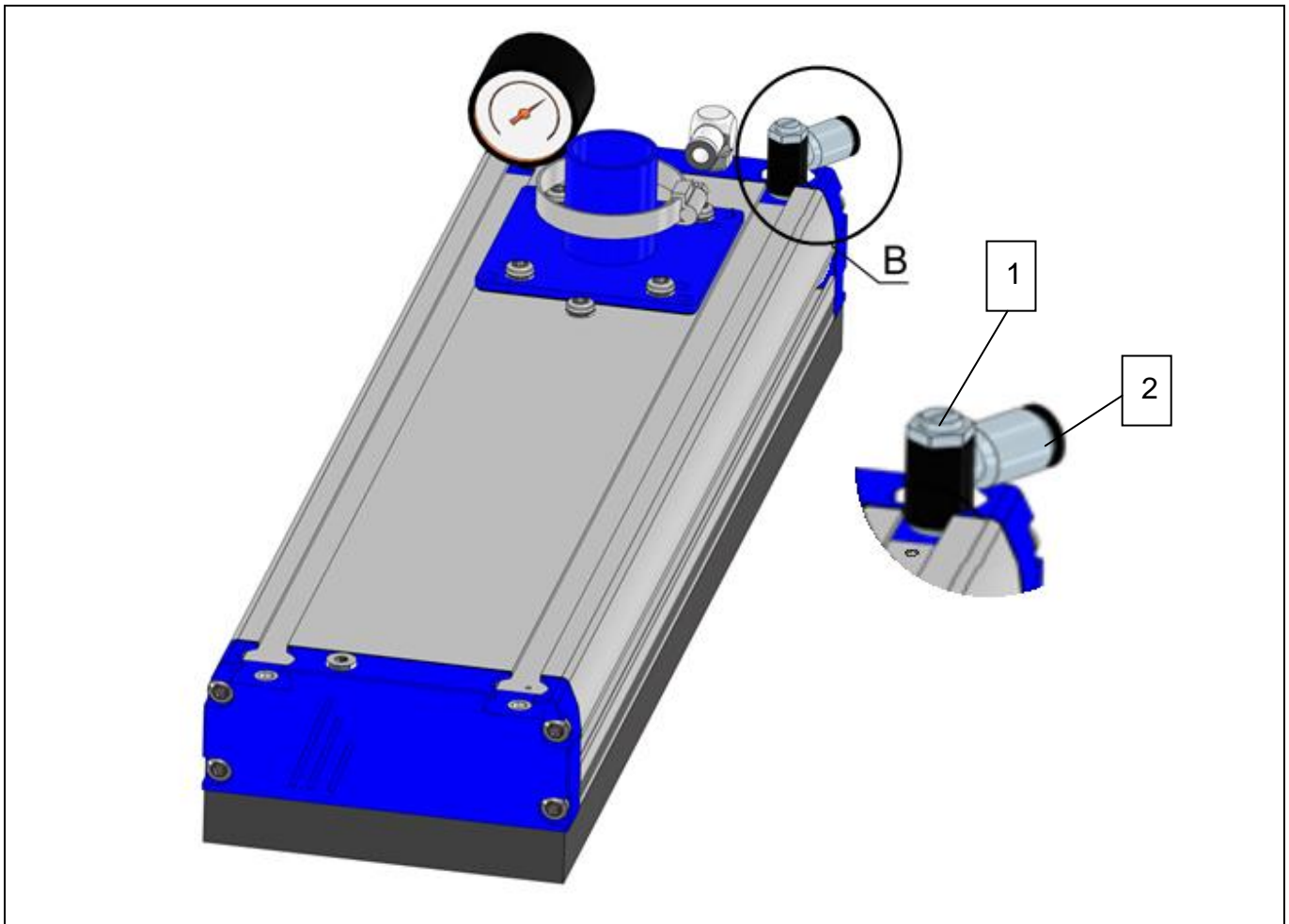
Maskingfilm (spare part / Lámina enmascarado (pieza de repuesto)

Gripper length / Longitud de garra		442	640	838	1234	1432
Grid / Cuadrícula						
MASK-FOL 3R18	SVK	10.01.38.00307	10.01.38.00317	10.01.38.00318	10.01.38.00319	10.01.38.00320
	SW	10.01.38.00502	10.01.38.00503	10.01.38.00504	10.01.38.00505	10.01.38.00506
MASK-FOL 5R18 (special / Especial)	SVK	10.01.38.00520	10.01.38.00521	10.01.38.00522	10.01.38.00523	10.01.38.00524
	SW	10.01.38.00637	10.01.38.00638	10.01.38.00639	10.01.38.00640	10.01.38.00641
MASK-FOL 3R54	SVK	10.01.38.00496	10.01.38.00497	10.01.38.00498	10.01.38.00499	10.01.38.00500
	SW	10.01.38.00518	10.01.38.00539	10.01.38.00540	10.01.38.00541	10.01.38.00542
MASK-FOL 5R36	SVK	10.01.38.00525	10.01.38.00526	10.01.38.00527	10.01.38.00528	10.01.38.00529
	SW	10.01.38.00530	10.01.38.00531	10.01.38.00532	10.01.38.00533	10.01.38.00534

10. Special model with the separation function V / Versión especial con función de separación V

This section provides supplementary information on the special model of the FMP with the separation function.

En esta sección se describe de forma complementaria la versión especial del FMP con función de separación



10.1 Operation and pressure setting / Manejo y ajuste de presión

The special separation model offers the option of pushing away the 2nd layer of highly permeable materials even before lifting them. It is started up as follows:

Start of Operations

1. Tighten valve screw 1 using a flathead screwdriver (clockwise direction)
2. Apply the compressed air using connection 2 (8/6 hose)
3. Slowly loosen valve screw 1 until you have achieved the necessary separation effect

This setting cannot be made at the factory because it must be adapted to the individual materials being lifted.

La versión especial de separación permite, en el caso de materiales muy permeables, desprender la 2ª capa ya antes de levantar la carga. Se pone en marcha del siguiente modo:

Puesta en marcha

1. Con un destornillador plano, cierre el tornillo de estrangulación 1 (giro a la derecha)
2. Mediante la conexión 2 (tubo flexible de 8/6), aplique aire comprimido
3. Abra despacio el tornillo de estrangulación 1 hasta conseguir el efecto de desprendimiento deseado

Este ajuste no se puede realizar en fábrica, se debe adaptar individualmente a los materiales que se deseen levantar.

Compressed air connection

The compressed air is controlled using connection 2.
The compressed air is switched using a 3/2-way valve.
This valve is not included in the delivered equipment for the gripper. For suitable accessories, see below.

Description of functions: separation



Place the gripper on the workpiece (sheet),

compressing the sealing plate at least 40%. Switch on the suction pulse and allow an evacuation time of approx. 0.5 to 1.0 sec. Now lift the workpiece a few millimeters before starting the separation pulse. Continue lifting during the separation period. Installing the valve allows the separation pulse to be switched off just after the 2nd layer is separated. The separation pulse can only run for a very brief period; otherwise there is a risk of destroying the sealing plate. A brief pulse is sufficient to separate the lower from the upper layer.

Note:

Two valve screws are used for some grippers.
The separation function is only available with SVK.
For other functions of the FMP, see the previous standard version.

Conexión de aire comprimido

El control del aire comprimido se realiza mediante la conexión 2.
El aire comprimido se conecta y desconecta mediante una válvula de 3/2 vías. Esta válvula no se incluye en el volumen de entrega de la garra. Accesorios adecuados, véase más abajo.

Descripción del funcionamiento de la separación



Coloque la garra sobre la pieza (placa) con una

presión mín. del 40 % de la placa de esponja. Conecte el impulso de aspiración y levante unos pocos milímetros tras un tiempo de evacuación de entre aprox. 0,5 y 1,0 s. Solo entonces puede conectar el impulso de separación. Continúe levantando durante el tiempo de separación. El montaje de la válvula permite desconectar de nuevo el impulso de separación poco después de haberse producido el desprendimiento de la 2ª capa. El impulso de separación solo puede ser muy corto, ya que en caso contrario existe el peligro de que la placa de esponja se rompa en ese punto. El impulso corto es suficiente para que la capa inferior se separe de la superior.

Nota:

Con algunas garras se utilizan 2 tornillos de estrangulación.
La función de separación solo está disponible con SVK.
Otras funciones del FMP, véase el modelo estándar anterior.

10.2 Accessories, options / Accesorios, opciones

Designation	Designación	Part no. / Art. N°
Solenoid-valve 3/2 NC incl. Connecting cable, connector for hose 8/6	Electroválvula 3/2 NC incl. cable de conexión, empalmes para tubo flexible 8/6	10.01.11.00805
Connecting cable for solenoid-valve PUR, 2.5 m, with LED	Cable de conexión para electroválvula PUR, 2,5 m, con indicador LED	10.05.06.00053
Compressed air hose 1 m, PU, 8/6	Tubo flexible para aire comprimido 1 m, PU; 8/6	10.07.09.00003
Coverstrip (see image in 8.5; Item 1) 1.45 m	Tapa (véase la figura en 8.5; pos 1) 1,45 m	26.07.03.00002

10.3 Spare Parts and wearing parts / Piezas de repuesto y piezas sometidas al desgaste

Sealing change plate / Plano aspirante recambiable

Designation / Designación	Part no./ Art. n°	Legend / Leyenda
DI-PL 838x128 3R18	10.01.38.00140	W / D
DI-PL 1234x128 3R18	10.01.38.00193	W / D

S= Spare part, **W=** Wearing part, **WA=** Wearing part assembly, contains wearing parts

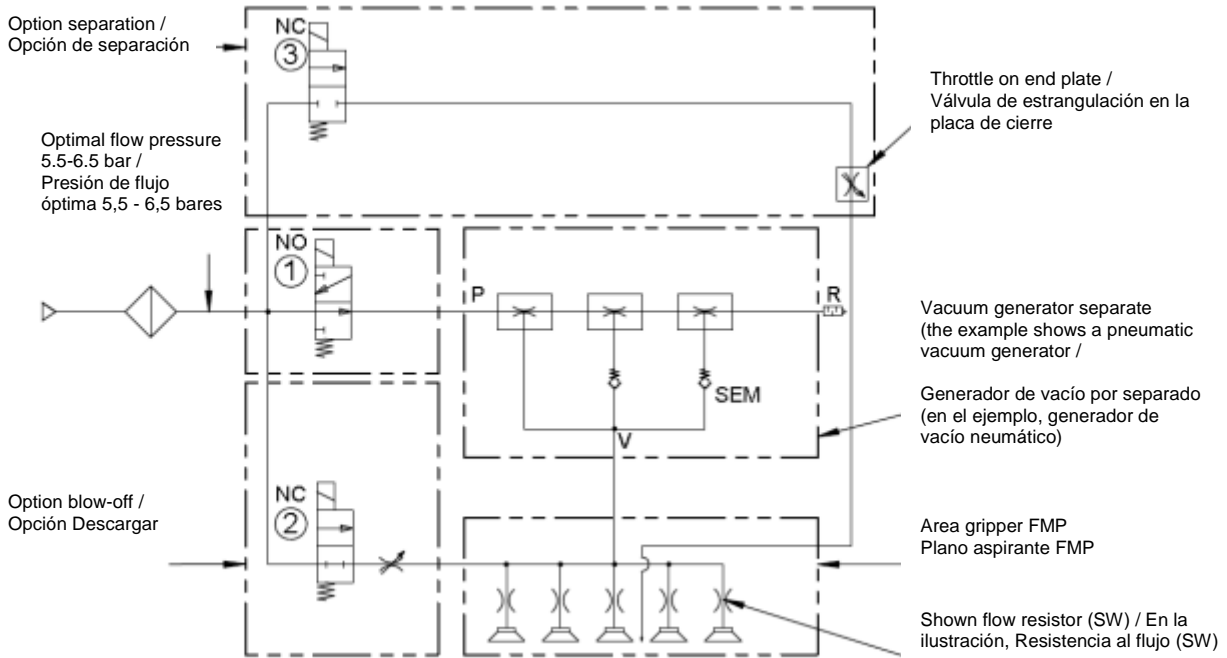
R= Pieza de repuesto, **D=** Pieza sometida al desgaste, **MD=** módulo con piezas sometidas al desgaste, contiene piezas sometidas al desgaste

For more spare and wearing parts, see the standard version FMP-SVK.

Otras piezas de repuesto y sometidas al desgaste, véase el modelo estándar del FMP-SVK.

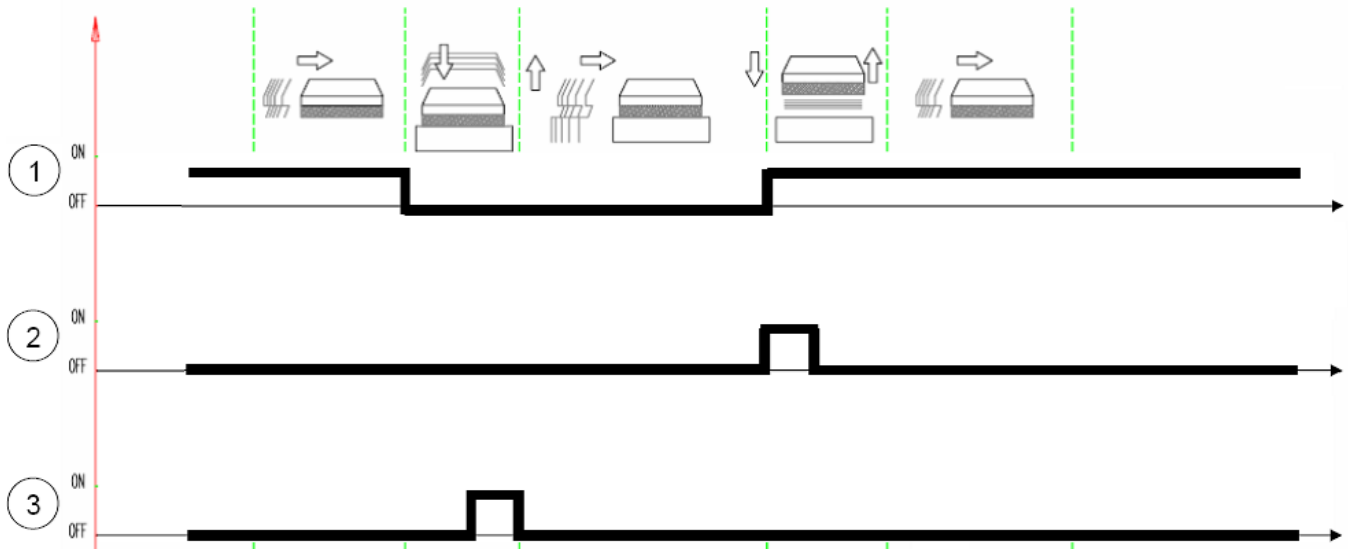
10.4 Pneumatic diagram and time diagram / Plano neumático y diagrama de tiempos

Fig./Fig. 10.4-1



FMP-SW with optional separation function, includes throttle. Optional three/two-way valve / FMP-SW con función de separación opcional, incluye válvula de estrangulación. Válvula opcional de 3/2 vías

Fig./Fig. 10.4-2



Note:

For some versions, the solenoid valve no. 3 (blow-off function) is not used.

Nota:

En algunas versiones no se utiliza la electroválvula 3 (función de descarga).

We reserve the right to make technical changes. No responsibility is taken for printing or other types of errors.

Reservado el derecho a realizar modificaciones por causas técnicas. No nos responsabilizamos por fallos en la impresión u otros errores.

DE EG-Einbauerklärung
EN EC declaration of incorporation
FR Déclaration d'incorporation CE
ES Declaración CE de montaje
IT Dichiarazione di montaggio CE
NL EG-inbouwverklaring



Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Produttore / Fabrikant

J. Schmalz GmbH, Aacher-Str. 29, D - 72293 Glatten

Produktbezeichnung / Product name / Designation du produit /
Denominación del producto / Denominazione del prodotto / Beschrijving van de machine

Flächengreifsysteme der Serie / Large-area gripper systems of series /
Systèmes de préhension de surfaces de la série / Sistemas de ventosas de vacío para superficies de la serie /
Sistemi di presa a vuoto della serie / Oppervlakgrijpersystemen van de serie

FXP/FMP

Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in eine andere Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit der Richtlinie 2006/42/EG festgestellt wurde. / The product specified is solely intended for installation in another machine. Startup is prohibited until the end product has been declared to comply with the Directive 2006/42/EC. / Le produit désigné est conçu exclusivement pour être installé dans une autre machine. La mise en service est interdite jusqu'à ce qu'il a été constaté que le produit final est conforme à la directive 2006/42/CE. / El producto indicado se ha concebido únicamente para el montaje en otra máquina. La puesta en servicio queda prohibida hasta que se establezca la conformidad del producto final con la Directiva 2006/42/CE. / Il prodotto identificato è destinato esclusivamente al montaggio in un'altra macchina. La messa in funzione è proibita finché non è stata accertata la conformità del prodotto finito alla direttiva 2006/42/CE. / Het genoemde product is uitsluitend voor het inbouwen in een andere machine bedoeld. De inbedrijfstelling is niet toegestaan totdat de conformiteit van het eindproduct met de richtlijn 2006/42/EG is vastgesteld.

Erfüllte einschlägige EG-Richtlinien / Applicable EC directives met / Directives CE applicables respectées /
Directivas vigentes de la CE cumplidas / Direttive CE applicate ed osservate / Nagekomen betreffende EG-richtlijnen

2006/42/EG Maschinenrichtlinie / Machinery Directive / Directive sur les machines /
Directiva para máquinas / Direttiva macchine / Machinerichtlijn

2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic Compatibility / Compatibilité électromagnétique /
Compatibilidad electromagnética / Compatibilità elettromagnetica / Elektromagnetische compatibiliteit

2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie / Low Voltage Directive / Directive basse tension /
Directiva de baja tensión / Direttiva sulla bassa tensione / Laagspanningsrichtlijn

Angewendete harmonisierte Normen / Harmonised standards applied / Normes d'harmonisation appliquées /
Normas armonizadas aplicadas / Norme armonizzate adottate / Toegepaste geharmoniseerde normen

EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung / Safety of Machinery -
General principles for design - Risk assessment and risk reduction / Sécurité des machines - Principes généraux de conception -
Appréciation du risque et réduction du risque / Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Evaluación del riesgo y
reducción del riesgo / Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio
/ Veiligheid van machines - Algemene beginselen voor ontwerp - Risicobeoordeling en de risicoreductie

EN 61000-6-3 Elektromagnetische Verträglichkeit - Störaussendung / Electromagnetic Compatibility - Emission /
Compatibilité électromagnétique - Norme sur l'émission / Compatibilidad electromagnética - Emisión de interferencias /
Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'emissione / Elektromagnetische compatibiliteit - emissie

EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit - Störfestigkeit / Electromagnetic Compatibility - Immunity /
Compatibilité électromagnétique - Immunité / Compatibilidad electromagnética - Resistencia a interferencias /
Compatibilità elettromagnetica - Immunità / Elektromagnetische compatibiliteit - immuniteit

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln. Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt. / The manufacturer is required to provide special documentation on the partly completed machinery to national authorities electronically on request. The special technical documentation in accordance with Annex VII Part B belonging to the machine has been created. / Le fabricant s'engage à envoyer par voie électronique les documents spéciaux sur la machine incomplète aux organes nationaux sur demande. Les documents techniques spéciaux concernant la machine ont été établis conformément à l'annexe VII, section B. / El fabricante se compromete a facilitar por medios electrónicos la documentación especial de la máquina incompleta a los organismos estatales cuando éstos la requieran. La documentación técnica especial perteneciente a la máquina se ha elaborado según el anexo VII parte B. / Il costruttore si impegna a trasmettere elettronicamente su richiesta la documentazione speciale di macchine incomplete alle autorità nazionali. I documenti tecnici speciali appartenenti alla macchina secondo l'appendice VII, sezione B sono stati redatti. / De fabrikant is verplicht de speciale documentatie bij de onvolledige machine, indien in het betreffende land gewenst, elektronisch over te dragen. De bij de machine horende speciale technische documentatie conform bijlage VII deel B is opgemaakt.

Dokumentationsverantwortlicher / Person responsible for documentation / Responsable de la documentation /
Responsable de documentación / Responsabile della documentazione / Verantwoordelijk voor de documentatie

Klaus-Dieter Fanta / J. Schmalz GmbH, Aacher-Sjr. 29, D - 72293 Glatten

Unterschrift, Angaben zum Unterzeichner / Signature, details of signatory / Signature, indications sur le soussigné /
Firma y datos del firmante / Firma, dati concernenti il firmatario / Handtekening, omschrijving van de ondertekenaar

Glatten, 06.06.2013

Wolfgang Schmalz
Geschäftsführer / Managing Director / Directeur / Director Gerente / Direttore responsabile / Directeur





Schmalz worldwide – local competence with own subsidiaries

Schmalz en todo el mundo – Competentes sobre el terreno, con filiales propias

Canada

Tel. +1 905 569 9520
Fax +1 905 569 8256
schmalz@schmalz.ca

China

Tel. +86 21 5109 9933
Fax +86 21 5039 8882
schmalz@schmalz.net.cn

Finland

Tel. +358 9 85746 92
Fax +358 9 85746 94
schmalz@schmalz.fi

France

Tel. +33 (0) 1 6473 1730
Fax +33 (0) 1 6006 6371
schmalz@schmalz.fr

India

Tel. +91 (0) 20 4072 5500
Fax +91 (0) 20 4072 5588
schmalz@schmalz.co.in

Italy

Tel.+39 0321 621510
Fax+39 0321 621714
schmalz@schmalz.it

Japan

Tel.+81 45 308 9940
Fax+81 45 308 9941
schmalz@schmalz.co.jp

Netherlands

Tel.+31 (0)74 255 5757
Fax+31 (0)74 255 5758
schmalz@schmalz.nl

Poland

Tel.+48 (0)22 46 04970
Fax+48 (0)22 87 40062
schmalz@schmalz.pl

Russia

Tel.+7 495 9671248
Fax+7 495 9671249
schmalz@schmalz.ru

Spain

Tel.+34 94 4805585
Fax+34 94 4807264
schmalz@schmalz.es

South Korea

Tel. +82 31 8162403
Fax +82 31 8162404
schmalz@schmalz.co.kr

Switzerland

Tel. +41 44 88875 25
Fax +41 44 88875 29
schmalz@schmalz.ch

Turkey

Tel. +90 216 3400121
Fax +90 216 3400124
schmalz@schmalz.com.tr

USA

Tel. +1 919 7130880
Fax +1 919 7130883
schmalz@schmalz.us

J. Schmalz GmbH

Aacher Strasse 29

D-72293 Glatten

Tel. +49 (0)7443 2403 0

Fax +49 (0)7443 2403 259

schmalz@schmalz.de

www.schmalz.com