

# Operating Instructions FMP/ Bedieningsinstructies FMP



Picture includes special  
equipment/  
Afbeelding incl.  
speciale uitvoering

FMP-SVK/SW SPB2

FMP-SVK/SW

NL/DE

Area vacuum gripping system FMP  
Vlakke-grijpersysteem FMP



## Contents / Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Safety Notes / Veiligheids- en gevareninstructies .....</b>	<b>3</b>
1.1	Symbols used / Gebruikte symbolen .....	3
1.2	General safety instructions / Algemene veiligheidsinstructies .....	3
1.3	Intended use / Reglementair gebruik .....	5
1.4	Specific hazards / Bijzondere gevaren.....	5
1.5	Instructions for users of the gripper FMP / Instructie voor de operator van de FMP-vacuümgrijper .....	6
<b>2.</b>	<b>Installation and Connections / Installeren en aansluitingen.....</b>	<b>6</b>
2.1	Attaching to the handling system / Bevestiging aan het handlingsysteem.....	6
2.2	Vacuum connection and gauge / Vacuümaansluiting en manometer .....	6
2.3	Connecting the compressed air blow-off pulse / Aansluiting perslucht afblaasimpuls .....	8
2.4	Connecting the compressed air separation / Aansluiting perslucht afscheiding .....	9
<b>3.</b>	<b>Description of Functions / Beschrijving van de werking .....</b>	<b>10</b>
3.1	Description of functions – components / Beschrijving van de werking – componenten .....	10
3.2	Description of functions: valve technology SVK / Beschrijving van de werking ventieltechniek SVK.....	14
<b>4.</b>	<b>Mounting Individual Components / Montage van de afzonderlijke componenten .....</b>	<b>15</b>
4.1	Mounting the sealing plate / Montage afdichtingsplaat .....	15
4.2	Mounting the suction pad connection strip / Montage aansluitprofiel voor vacuümgrijpers.....	15
4.3	Mounting the valve films (SW and SVK film) / Montage klepfolie (SW en SVK –folie).....	16
<b>5.</b>	<b>Maintenance / Onderhoud .....</b>	<b>17</b>
5.1	Maintenance schedule / Onderhoudsschema.....	18
<b>6.</b>	<b>Troubleshooting / Opsporen van storingen .....</b>	<b>20</b>
<b>7.</b>	<b>Technical Data / Technische gegevens.....</b>	<b>22</b>
7.1	Dimensions of the FMP with the sealing plate / Afmetingen bij FMP met afdichtingsplaat .....	22
7.2	Dimensions of the FMP with suction pad SPB2/Afmetingen bij FMP met vacuümgrijper SPB2 .....	23
<b>8.</b>	<b>Accessories, Options / Accessoires, opties.....</b>	<b>24</b>
8.1	Robot flange attachment kit / Montageset robotflens.....	24
8.2	Suspension attachment kit / Montageset ophanging .....	25
8.3	Attachment kit for solenoid valve for blow-off / Montageset elektromagnetisch ventiel Afblazen.....	26
8.4	Suction pad strip kit for screw-in suction pads 1/8" male thread / Montageset aansluitprofiel vacuümgrijpers voor schroefzuigers 1/8" buitendraad .....	26
8.5	Cover strip for T-slot on side / Afdekprofiel voor zijdelingse T-sleuf .....	27
<b>9.</b>	<b>Spare and Wearing Parts / Reserveonderdelen en slijtdelen .....</b>	<b>28</b>
<b>10.</b>	<b>Special model with the separation function V / Speciale uitvoering afscheidingsfunctie V .....</b>	<b>31</b>
10.1	Operation and pressure setting / Bediening en drukinstelling.....	31
10.2	Accessories, options / Accessoires, opties .....	32
10.3	Spare Parts and wearing parts / Reserveonderdelen en slijtdelen .....	32
10.4	Pneumatic diagram and time diagram / Pneumatisch schema en tijddiagram.....	33

## Appendix / Bijlage

EC-declaration of manufacture / EG-verklaring van de fabrikant

## 1. Safety Notes / Veiligheids- en gevareninstructies

### 1.1 Symbols used / Gebruikte symbolen



This symbol indicates important information and instructions.



Dit symbool duidt op belangrijke informatie en aanwijzingen.



#### Caution

This symbol indicates a potentially dangerous situation.

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



#### Voorzichtig!

Dit symbool duidt op een eventueel gevaarlijke situatie.

Indien u deze situatie niet voorkomt, dan kan dit licht letsel tot gevolg hebben.



DANGER

#### Danger

This symbol indicates an immediate hazard.

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



DANGER

#### Gevaar!

Dit symbool duidt op een direct dreigend gevaar.

Indien u deze situatie niet voorkomt, dan kan dit zwaar letsel en de dood tot gevolg hebben.

### 1.2 General safety instructions / Algemene veiligheidsinstructies



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



Deze bedieningsinstructies bevatten belangrijke informatie over hoe met de vlakke-grijpermodules om te gaan. Lees de bedieningsinstructies zorgvuldig door en bewaar deze als naslagwerk voor op een later tijdstip.



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

Nooit in zuigende of niet-zuigende vacuümopeningen (bijv. vacuümaansluitingen of zuignappen) kijken.

Zwaar letsel kan het gevolg zijn. Ogen kunnen worden aangezogen.



**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.

**Overige algemene veiligheidsinstructies:**

Voor een veilige installatie en storingsvrije werking dienen bovendien o.a. de volgende handelwijzen te worden opgevolgd:

- ⇒ Haal de onderdelen voorzichtig uit de verpakkingen.
- ⇒ Ga voorzichtig met de onderdelen om ter voorkoming van beschadigingen.
- ⇒ Bij installatie en onderhoud: Onderdeel, toestel spannings- en drukvrij schakelen en tegen onbevoegd opnieuw inschakelen beveiligen.
- ⇒ Er mogen geen wijzigingen aan de onderdelen worden uitgevoerd.
- ⇒ Zorg ervoor dat het toestel en de omgeving schoon worden gehouden.
- ⇒ Neem de desbetreffende aansluitsymbolen en – omschrijvingen, welke zich op de onderdelen bevinden, in acht.
- ⇒ Gebruik alleen de daarvoor bestemde aansluitingen.
- ⇒ Pneumatische en elektrische verbindingen dienen permanent met het onderdeel te zijn verbonden en geborgd.
- ⇒ De vacuümgrijper wordt in combinatie met een geautomatiseerd handlingsysteem (portaal / robot) toegepast. Om die reden gelden bovendien de veiligheidsvoorschriften van het desbetreffende systeem.
- ⇒ Gebruik buiten de aangegeven prestatiegrens is niet toegestaan. Dit kan een verkeerde werking benevens vernieling tot gevolg hebben.

Indien de bovenstaande voorschriften niet worden opgevolgd, dan kan dat leiden tot storingen, materiële schade en mogelijk dodelijk letsel.

Indien er onderdelen buiten werking worden gesteld, dan dienen deze op een milieuvriendelijke manier te worden afgevoerd!

### 1.3 Intended use / Reglementair gebruik

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.

### 1.4 Specific hazards / Bijzondere gevaren

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".**

De FMP-vacuümgrepper dient voor het grijpen en transporteren van werkstukken bestaande uit materialen, welke geschikt zijn om onder vacuüm te worden aangezogen. Als te evacueren media zijn neutrale gassen overeenkomstig EN 983 toegestaan. Neutrale gassen zijn bijv. lucht, stikstof en edelgassen. De vacuümgrepper is uitsluitend voor de toepassing in de automatische modus geconcipeerd en niet voor de handmatige handling. Met het toestel mag alleen in de beveiligde zone (verboden toegang voor personen) worden gewerkt.

De FMP-vacuümgrepper wordt aan de lokale lastopname via en met behulp van de daarvoor bestemde T-groeven gemonteerd. De besturing wordt via een door de klant/contractor ter beschikking gesteld toestel uitgevoerd.

- ⇒ Het is verboden om personen en dieren met de last of de FMP-vacuümgrepper te transporteren!
- ⇒ Het is om veiligheidsredenen verboden om de FMP-vacuümgrepper eigenmachtig om te bouwen of aan te passen!
- ⇒ De in deze bedieningsinstructies voorgeschreven bedrijfs-, onderhouds- en servicevoorwaarden moeten worden opgevolgd.

De toegestane hijscapaciteit mag niet worden overschreden.

Omdat de last door onderdruk aan de FMP-vacuümgrepper wordt vastgehouden, valt de last zodra de onderdruk wegvalt. Dit gebeurt als bijv. de elektriciteit plotseling uitvalt.

Nooit in zuigende of niet-zuigende vacuümoningen (bijv. vacuümaansluitingen, aanzuigopeningen, vacuümgreppers) kijken.

Zwaar letsel kan het gevolg zijn. Ogen kunnen worden aangezogen.

Nooit in perslucht- of afvoerluchtstromingen kijken.

Door vacuüm kunnen gesloten vaten imploderen.



**In de transportzone van de last, welke met het grijpsysteem wordt verplaatst, mogen zich geen personen onder deze last bevinden. Bij het uitvallen / wegvallen van de vacuümpwekking wordt de last losgelaten. Overige informatie onder „Veiligheids- en gevareninstructies“.**

## 1.5 Instructions for users of the gripper FMP / Instructie voor de operator van de FMP-vacuümgrijper

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.

Als operator dient u geïnstrueerd te zijn voordat de FMP-vacuümgrijper in bedrijf wordt gesteld. U dient de bedieningsinstructies, en in het bijzonder het hoofdstuk „Veiligheid”, te hebben gelezen en begrepen.

Zorg ervoor dat uitsluitend daartoe bevoegde personen met het toestel werken. Binnen het werkbereik van het toestel bent u voor derden verantwoordelijk.

De plaatselijke veiligheidsvoorschriften zijn van toepassing, in Duitsland o.a. de voorschriften voor ongevallenpreventie 18.4/VBG 9a „Lastopname-inrichtingen ...”.

Overige veiligheidsinstructies in deze bedieningsinstructies heffen deze voorschriften niet op, maar dienen als aanvulling te worden opgevat.

## 2. Installation and Connections / Installeren en aansluitingen

### 2.1 Attaching to the handling system / Bevestiging aan het handlingsysteem

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)

Het grijpsysteem wordt met behulp van hamerkopbouten bevestigd. In het lichaam zijn speciale hamerkopboutprofielen (1) voor het opnemen van de hamerkopbouten geïntegreerd. Het adapteren kan direct via het hamerkopboutprofiel, een robotflens of een afgeveerde ophanging worden uitgevoerd. Desbetreffende montagesets zijn in het hoofdstuk Accessoires vermeld. (zie detail A) (afb. 2.3-1)

### 2.2 Vacuum connection and gauge / Vacuümaansluiting en manometer

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)

De aanvoer van het vacuüm vanuit de door de klant/contractor verzorgde vacuümgenerator verloopt via een vacuümslang.

Deze slang wordt op het slang-aansluitstuk (2) aangesloten (slangdiameter, zie hoofdstuk Afmetingen). De manometer (4) mag uitsluitend aan de zijde worden gemonteerd, alwaar zich geen markeringen in het hamerkopboutprofiel bevinden. (zie detail A) (afb. 2.3-1)

#### 2.2.1 Pneumatic circuit FMP for external vacuum generation – SW version / Pneumatische schakeling FMP voor externe vacuümopwekking – SW-versie

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)

Het elektromagnetisch ventiel (8) kan zich voor de vacuümverdeler (9) bevinden. De vlakke-grijpermodule en het slang-aansluitstuk (2) blijven standaard. (afb. 2.2-1)

#### 2.2.2 Pneumatic circuit FMP for external vacuum generation – SVK version / Pneumatische schakeling FMP voor externe vacuümopwekking – SVK-versie

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)

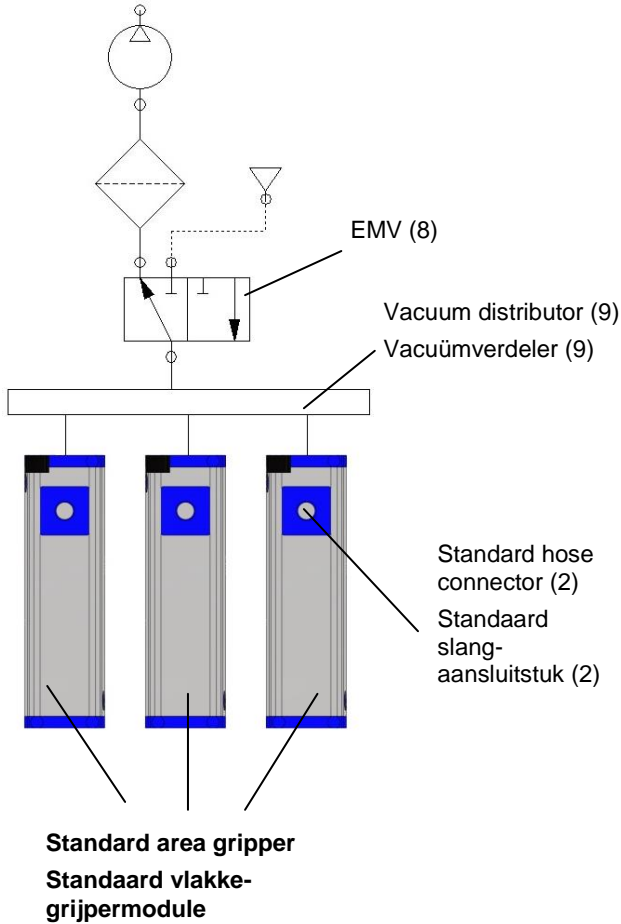
Het elektromagnetisch ventiel (8) wordt direct op de vlakke-grijpermodule geschroefd. De vlakke-grijpermodule is uitgevoerd met een schroef-aansluitstuk (11) en een tweede standaard-aansluitstuk (2). (afb. 2.2-2)



**Pneumatic circuit in SW\* version (parallel circuit)**

**Pneumatische schakeling SW\*-versie (parallelschakeling)**

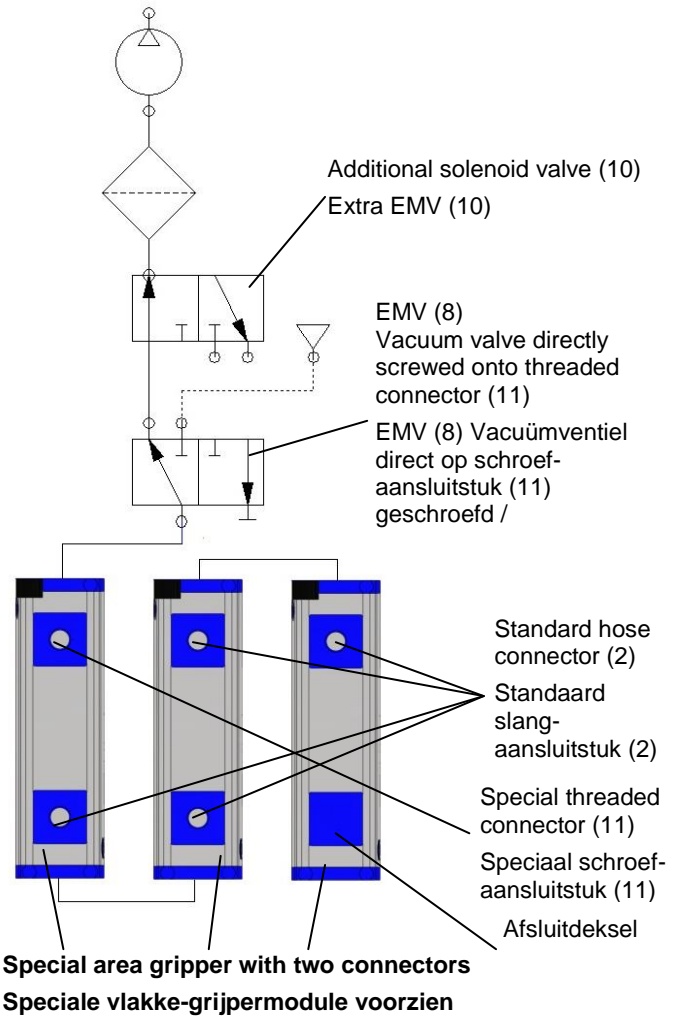
**Fig./Afb. 2.2-1**



**Pneumatic circuit in SVK\*\* version (series circuit)**

**Pneumatische schakeling SVK\*\*-versie (serieschakeling)**







**Fig./Afb. 2.2-2**



\* SW stands for flow resistance technology  
 \* SW staat voor stromingsweerstandstechniek  
 \*\* SVK stands for flow valve technology  
 \*\* SVK staat voor stroomregelventieltechniek

Image shows the blower with ventilation (to prevent overheating the blower) from the additional solenoid valve (10)  
 Afbeelding toont ventilator met luchttoevoer, ter bescherming tegen oververhitting van de ventilator, d.m.v. extra EMV (10)

**Legend / Legenda:**

-  Compressed air source / Persluchtbron
-  Vacuum generator (blower, pump) / Vacuümgenerator (ventilator, pomp)
-  Vacuum filter / Vacuümfilter
-  Solenoid valve / Magneetventiel
-  Vacuum distributor / Vacuümverdeler
-  Area Vacuum Gripping System FMP / Vlakke-grijpersysteem FMP

### 2.3 Connecting the compressed air blow-off pulse / Aansluiting perslucht afblaasimpuls

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)

De aansluiting voor de afblaasimpuls bevindt zich in het einddeksel. Deze is bij levering door middel van een blindplug (3) afgesloten. (afb. 2.3-1)

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

De slangaansluiting voor de afblaasimpuls (3) dient op het „middelste” 1/8"-bin.dr. tapgat (3) te worden uitgevoerd.

With optional parts for blowing off (3), separation (5) and connecting vacuum switches (7) (See Accessories) / Met als optie te verkrijgen onderdelen voor afblazen (3), afscheiding (5) en aansluiting vacuümschakelaar (7) (zie accessoires)

Standard / Standaard

Fig./Afb. 2.3-2

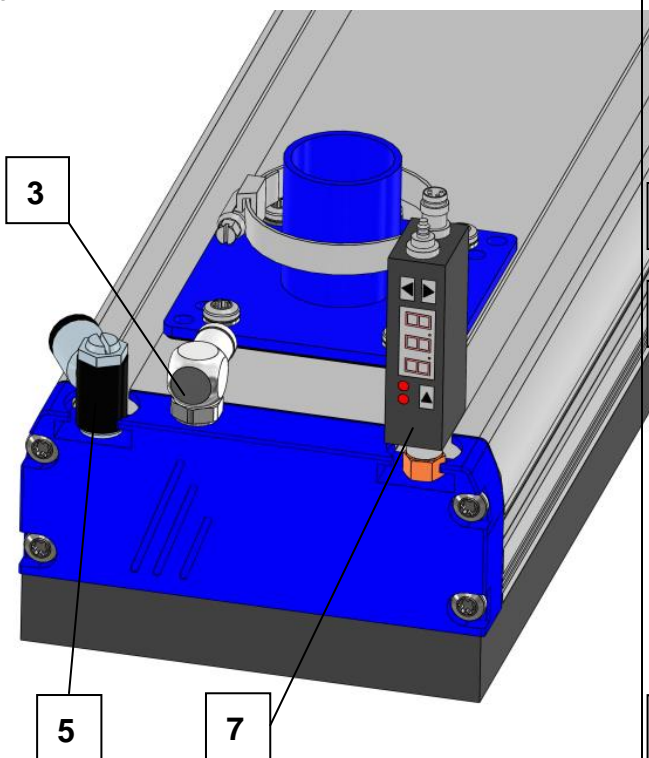
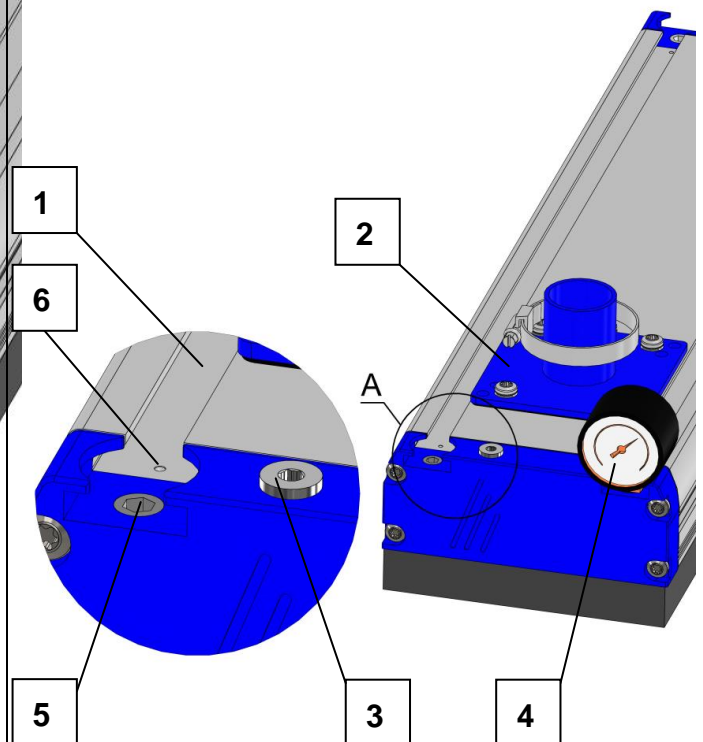


Fig./Afb. 2.3-1



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).

Voor het snel neerzetten van de aangezogen werkstukken en voor het realiseren van snelle cyclustijden dient stuurventiel-set Afblazen In/Uit te worden toegepast. De set bestaat uit alle noodzakelijke componenten zoals een elektromagnetisch ventiel, kabel, bevestigingselementen en slangen (zie accessoires).

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

Indien de afblaasimpuls niet wordt gebruikt, dan dient de aansluiting in het einddeksel met de meegeleverde blindplug te worden afgesloten!

**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.**

**Let erop dat bij het in werking stellen van de afblaasimpuls de gripper met werkstuk niet op een vaste ondergrond is gedrukt. Het moet namelijk mogelijk zijn dat het werkstuk de gripper „vrij kan loslaten”.**

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

De stuwdruk in de vacuümgripper mag bij het afblazen max. 0,2 bar bedragen.



**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.

**Elektrische aansluiting**

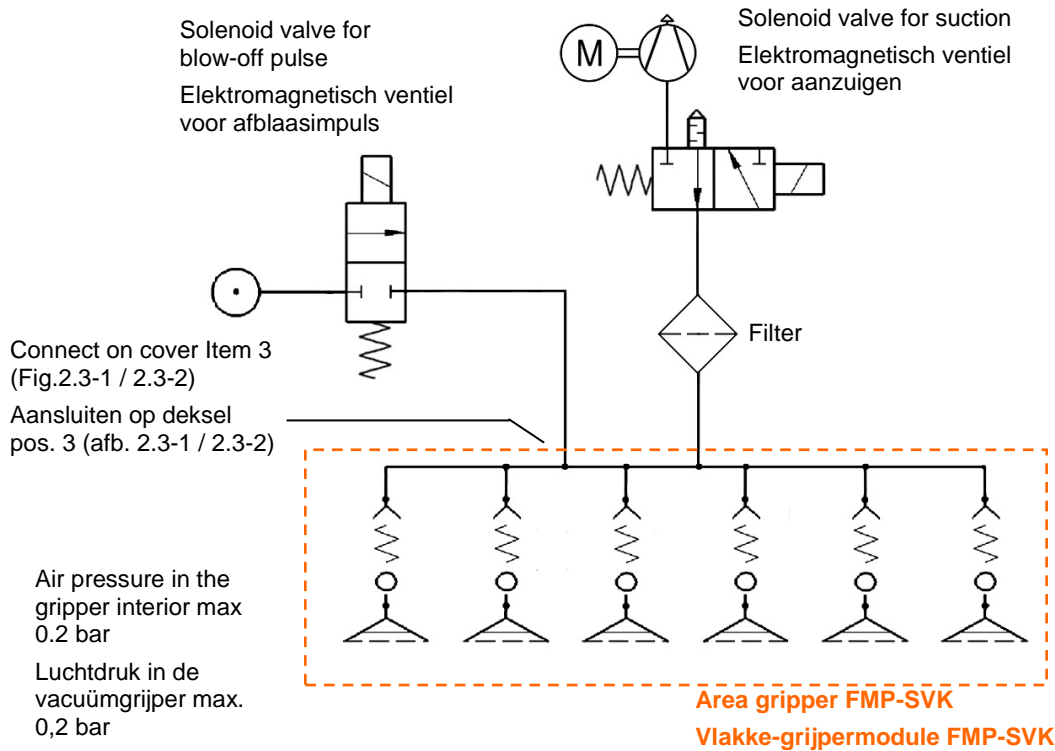
Werking van de als optie verkrijgbare stuurventielen met 24 V DC.

Aansluiting evt. als optie verkrijgbare vacuümschakelaar: zie verder onderstaand. Toepassing en werking uitsluitend via voedingsadapters voorzien van een veilige, zeer lage spanning (PELV) overeenkomstig EN 60204.

**Pneumatic circuit diagram with one and multiple grippers /**

**Pneumatisch schakelschema bij één en meerdere vacuümgrijpers:**

View of the SW version (parallel circuit) / Afbeelding bij SW-versie (parallelschakeling)



**2.4 Connecting the compressed air separation / Aansluiting perslucht afscheiding**

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.

De aansluiting voor de afblaasimpuls bevindt zich in het einddeksel. Deze is bij levering door middel van een blind-plug (5) afgesloten. De persluchtaansluiting (5) voor de afscheiding dient alleen aan de zijde te worden aangesloten, waarop zich de markeringen (6, zie detail A) van het hamerkopboutprofiel bevinden. De markeringen zijn steeds op de einden van het profiel aangebracht. (afb. 2.3-2)

De afscheidingsimpuls is benodigd, indien twee of meerdere poreuze platen bij het aanzuigen samen worden opgehesen. De kort in werking gestelde persluchtimpuls scheidt de tweede plaat van de eerste.

Deze instelling met de drukregelaar kan al naargelang de samenstelling van de werkstukken variëren.

Overige details met betrekking tot de afscheidingsfunctie zijn in hoofdstuk 10 beschreven.

### 3. Description of Functions / Beschrijving van de werking

#### 3.1 Description of functions – components / Beschrijving van de werking – componenten

##### Version Overview / Variantenoverzicht

FMP with sealing plate / FMP met afdichtingsplaat:

Valve Technology / Ventieltechniek	Length of the gripper [mm] / Lengte van de gripper [mm]	Number of suction rows / Aantal aanzuigrijen	Hole spacing [mm] / Gatenpatroon [mm]
SW	442 ... 1432	3R = 3 suction rows / 3R = 3 aanzuigrijen	18
SVK		5R = 5 suction rows (special) / 5R = 5 aanzuigrijen (speciaal)	18

FMP with suction pads / FMP met vacuümgrijpers:

Valve Technology / Ventieltechniek	Length of the gripper [mm] / Lengte van de gripper [mm]	Number of suction rows / Aantal aanzuigrijen	Hole spacing [mm] / Gatenpatroon [mm]	Suction pad types and number of folds / Types vacuümgrijper en aantal vouwen	Suction pad diameter [mm] and connection type / Vacuümgrijper-diameter [mm] en aansluitvorm
SW	442 ... 1432	3R = 3 suction rows / 3R = 3 aanzuigrijen	54	SPB2 = type, SPB2 with 2.5 folds / SPB2 = type SPB2 met 2,5 vouwen	40 P = 40 mm diameter with push-in head / 40 P = 40 mm diameter met insteekkop (Push In)
SVK		5R = 5 suction rows / 5R = 5 aanzuigrijen	36	SPB2 = type, SPB2 with 2.5 folds / SPB2 = type SPB2 met 2,5 vouwen	20 P = 20mm diameter with push-in head / 20 P = 20 mm diameter met insteekkop (Push In)

Fig./Afb. 3.1-1

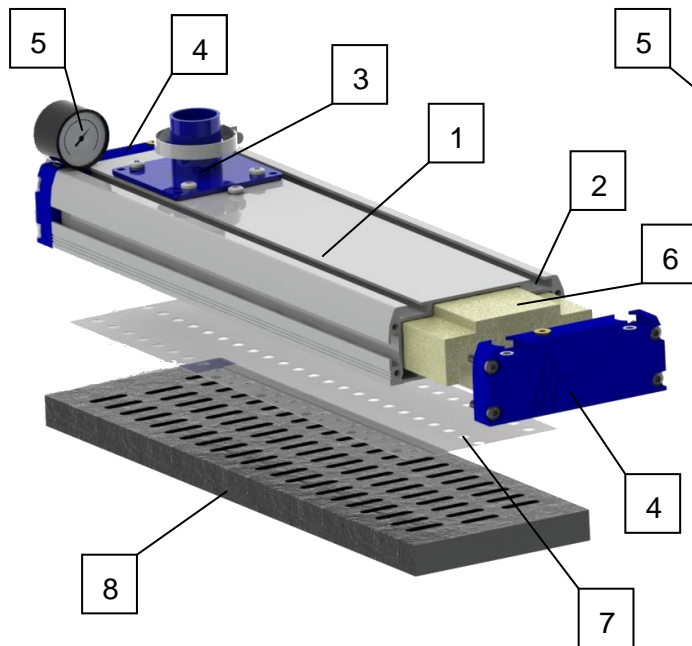
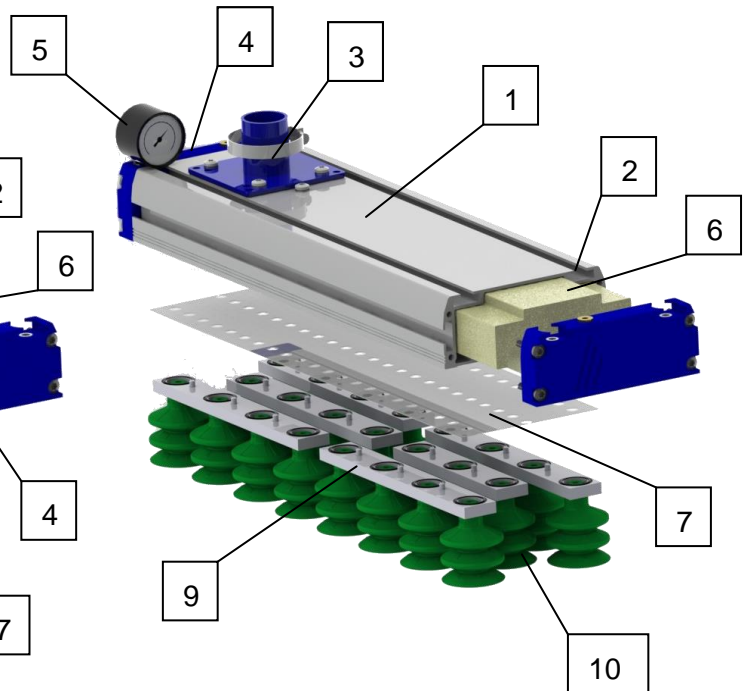


Fig./Afb. 3.1-2



**FMP with sealing plate**  
**FMP met afdichtingsplaat**

**FMP with suction pads**  
**FMP met vacuümgreepers**

Item / Pos.	Designation	Omschrijving
1	Main body	Lichaam
2	Sliding block strip	Hamerkopboutprofiel
3	Suction connection	Vacuümaansluiting
4	End cover	Eindeksel
5	Vacuum gauge	Vacuümanometer
6	Insert element (for optimizing the flow)	Inschuifelement (t.b.v. optimaliseren stroming)
7	Valve film	Klepfolie
8	Sealing plate (with integrated filter screen mat as an option)	Afdichtingsplaat (als optie met geïntegreerde filterzeefmat)
9	Suction pad connection strip	Aansluitprofiel vacuümgreepers
10	Suction pad (plug-in suction pad)	Vacuümgreepers (steekzuiger)



## 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)

## Bovenste deel:

### 1 Lichaam

Het lichaam bestaat uit een qua lengte variabel geëxtrudeerd aluminium profiel, met een geïntegreerd persluchtkanaal voor de afscheidingsfunctie (zie speciale uitvoering: afscheidingsfunctie).

Standaard lengtes 442 / 640 / 838 / 1234 / 1432 mm

### 2 Hamerkopboutprofielen

De hamerkopboutprofielen dienen voor de flexibele mechanische montage van de vacuümgreepers met behulp van hamerkopbouten.

Desbetreffende montagesets zijn in het hoofdstuk Accessoires vermeld. De zijdelings aangebrachte profielen bieden de mogelijkheid voor het monteren van een sensor en extra componenten.

### 3 Vacuümaansluiting

De vacuümgenerator wordt op de vacuümaansluiting aangesloten. Zie tevens het hoofdstuk Afmetingen. De gebruikte vacuümaansluiting is afhankelijk van de lengte van de vacuümgreepers.

### 4 Einddeksel

Het einddeksel beschikt over aansluitingen met 1/8" binnendraad. Deze maken de aansluiting van een vacuümmanometer of vacuümschakelaar en de toevoer van een persluchtimpuls voor afblazen en afscheiding mogelijk. (De persluchtoevoer voor de afscheiding dient alleen op de zijde van de markeringspunten te worden aangebracht)

### 6 Inschuifelement

Het inschuifelement werd t.b.v. het optimaliseren van de stroming ontwikkeld en mag bij de SVK-ventieltechniek in het bijzonder niet worden verwijderd.

## Onderste deel:

### 7 Klepfolie

De klepfolie is qua vormgeving als SW-folie en SVK-folie beschikbaar, in de beide aanzuigrijvarianten 3R en 5R.

Met deze folie kan de gripper zeer snel van de SW-techniek naar de SVK-techniek worden omgebouwd.

De vlakke-greepersystemen werken met SW- resp. SVK-ventieltechniek.

De ventieltechniek SVK wordt bij toepassingen met zeer snelle cyclustijden gebruikt (bijv. richtwaarde voor het neerzetten van de werkstukken met actieve afblaasimpuls: ca. 0,3 sec.). Bovendien is het aanzuiggedrag voor ruwe en gestructureerde oppervlakken geoptimaliseerd.

(Optimale arbeidscyclus zie afb. 10.4-2)



## 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 Afdichtingsplaat

De afdichtingsplaat is samengesteld uit een technisch schuim. Het raster is beschikbaar in 3R LL-20x7 (vanaf werkstukbreedte 25mm) en 5R LL-12x5 (vanaf werkstukbreedte 20mm). De afdichtingsplaat is asymmetrisch van gaten voorzien en geconstrueerd voor een snelle uitwisseling. Voor meer informatie zie hoofdstuk Montage.

Als optie is een afdichtingsplaat te verkrijgen voorzien van een zelfreinigende filterzeefmat. Het binnendringen van vuil wordt daardoor voorkomen en de onderhoudsintervallen worden verlengd.

### Opmerking over de eigenschappen van schuimen:

Schuimen kunnen variëren voor wat betreft hun technische eigenschappen en optische indruk. Het is de verantwoordelijkheid van de exploitant de geschiktheid van een schuim voor een specifieke toepassing te testen. Wij ondersteunen u graag bij de eerste bestelling door bij ons grijptests uit te voeren met uw originele monsters.

Omdat ook de schuimhoogte aan toleranties onderhevig is, bevelen wij aan bij elke schuimvervanging de hoogteinstelling van de gripper opnieuw af te stellen (optimaal 40% schuimcompressie bij het aanzuigen van op te heffen werkstukken), voor een optimale functie en schuimlevensduur.

Door de gewenste vervorming (zgn. walken) wordt het schuim op den duur meer luchtdoorlatend. Bij het bereiken van een groot aantal arbeidscycli, kan een schuimvervanging nodig zijn zonder dat dit optisch waarneembaar is.

Het schuim mag niet met een perslucht pistool worden gereinigd. Daardoor zal het schuim op die plaatsen luchtdoorlatend worden.

## FMP met vacuümgreepers:

### 9 & 10 Aansluitprofiel vacuümgreepers voorzien van steekzuigers

De hoofdtoepassing van de FMP met vacuümgreepers is bij het aanzuigen van niet-eigenstabile onderdelen.

Het aansluitprofiel voor vacuümgreepers is verkrijgbaar met steekzuigers zonder en met geïntegreerde filterplaat. De profielen worden op het speciaal daarvoor bedoelde lichaam geschroefd.

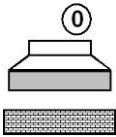
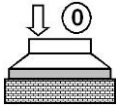
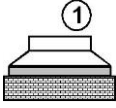
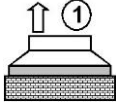
De vacuümgreepers worden in de diameters 20mm en 40mm met 2,5 vouwen aangeboden, als optie met geïntegreerde filterplaat. Iedere vacuümgreepers kan zonder gereedschap separaat worden uitgewisseld.

### Profielen voor vacuümgreepers met 1/8" binnendraad

Voor bijzondere toepassingen kunnen tevens als optie vacuümgreepers voorzien van 1/8"-aansluitnippels worden gebruikt. Hiervoor worden de desbetreffende profielen voor vacuümgreepers voorzien van 1/8" binnendraad aangeboden. (zie ook Accessoires onder hoofdstuk 8.4)



### 3.2 Description of functions: valve technology SVK / Beschrijving van de werking ventieltechniek SVK

Step / Stap		Designation	Omschrijving
1		Switch off the vacuum generation or separate the gripper from the vacuum generator using the vacuum valve*	Vacuümpopwekking uitschakelen resp. vacuümgrijper door middel van het vacuümventiel scheiden*
2		Place the gripper on the workpiece – the sealing plate should be 40% compressed	Vacuümgrijper op werkstuk plaatsen – afdichtingsplaat dient min. 40 % te worden samengedrukt
3		Switch on vacuum generation	Vacuümpopwekking inschakelen
4		Lift the workpiece using the vacuum	Werkstuk met behulp van vacuüm opheffen

\*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/s<sup>2</sup>
- ⇒ Pick up of additional workpieces after gripper picked up initial workpieces is not possible!

\* Bij de ventieltechniek SW kan met ingeschakelde vacuümpopwekking op het werkstuk worden neergezet.

**Aanwijzing**

De optimale functionaliteit is bij de ventieltechniek SVK ter beschikking, indien de vacuümgrijper horizontaal wordt gebruikt. Indien schuin gesteld of tijdens zwenken is de mate van afdichting op ruwe / gestructureerde werkstukoppervlakken enigszins beperkt.

- ⇒ Maximaal toegestane zwenkhoek ten opzichte van horizontaal bij SVK: 60°
- ⇒ Maximaal toegestane versnelling in verticale richting bei SVK: 5m/s<sup>2</sup>
- ⇒ Nazuigen of later opnemen van meerdere producten niet mogelijk!

## 4. Mounting Individual Components / Montage van de afzonderlijke componenten

### 4.1 Mounting the sealing plate / Montage afdichtingsplaat

#### 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/cm<sup>2</sup>
- ⇒ 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.

#### Verwijderen oude afdichtingsplaat

- ⇒ Afdichtingsplaat lostrekken
- ⇒ Eventuele plak- en vuilresten verwijderen
- ⇒ SW-stansgaten in de klepfolie mogen niet verstopt raken!  
(visuele controle door tegen het licht te houden)

#### Montage van de nieuwe afdichtingsplaat



**De afdichtingsplaat is asymmetrisch! Let erop dat deze correct wordt aangebracht!**

- ⇒ Dekvel verwijderen
- ⇒ Afdichtingsplaat stevig, over het gehele oppervlak en zonder vouwen vastdrukken.  
Drukkracht ca. 20 N/cm<sup>2</sup>
- ⇒ De openingen in de afdichtingsplaat en de boorgaten in het lichaam moeten met elkaar in één lijn liggen!
- ⇒ Aanwijzing: Het oppervlak moet vrij zijn van: stof, olie, oxidatie en lijmresten
- ⇒ Verwerkingstemperatuur: zowel voor het object als voor de omgeving adviseren wij een verwerkingstemperatuur van +10 °C tot +40 °C.

Aanwijzing: Na het opplakken van het schuim dient dit ten minste gedurende 1 uur niet te worden gebruikt opdat de lijm volledig kan uitharden.

### 4.2 Mounting the suction pad connection strip / Montage aansluitprofiel voor vacuüm-grijpers

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.

Indien de klepfolie bij vlakke-grijpermodules voorzien van aansluitprofielen voor vacuüm-grijpers (afb. 4.3-2) dient te worden vervangen, dan dienen alle aansluitprofielen voor vacuüm-grijpers te worden losgeschroefd. De montage van de aansluitprofielen voor vacuüm-grijpers is zodanig opgebouwd, dat aan het begin te allen tijde complete profielen met vier vacuüm-grijpers bij een diameter van 40 mm en zes vacuüm-grijpers bij een diameter van 20 mm worden toegepast.

Op het einde van de vlakke-grijpermodule kunnen ook kortere aansluitprofielen gemonteerd zijn.

Bij de demontage van de aansluitprofielen voor vacuüm-grijpers markeert u a.u.b. deze plaatsen waarop kortere profielen werden gemonteerd. Deze markering waarborgt dan weer de juiste volgorde zodra de aansluitprofielen voor vacuüm-grijpers weer worden vastgeschroefd. Het aandraaimoment bedraagt 3 Nm.

### 4.3 Mounting the valve films (SW and SVK film) / Montage klepfolie (SW en SVK –folie)

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)



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

Naar keuze kan zowel de klepfolie SW alsook de klepfolie SVK bij hetzelfde afdichtingsplaatraaster op het lichaam worden geplakt. Bij het uitwisselen van de klepsoort SW voor de klepsoort SVK dienen vooraf de door de fabrikant voorgeschreven kogelkleppen in de opening van het lichaam worden geplaatst. Teneinde de klepfolie eenvoudig los te kunnen trekken zijn op het deksel kleine gefreesde sleufjes aangebracht. (afb. 4.3-1)



Vóór het aanbrengen dan de klepfolie dient erop te worden gelet dat het hechtoppervlak van het lichaam vrij is van achtergebleven resten en vetvrij is. Ten behoeve van onderhoudsdoeleinden (bijv. reinigen van de klepzetels) dient dezelfde klepfolie niet meer dan 4-6 maal weer opnieuw te worden opgeplakt. Let erop dat na het lostrekken van de klepfolie de kleponderdelen eruit vallen indien het lichaam op de kop wordt gehouden. Om deze reden dient de vacuümgrijper vóór het lostrekken van de folie te worden gedemonteerd en 180° gedraaid te worden geplaatst. De hechtzijde van de klepfolie dient na het lostrekken tegen stof te worden beschermd.

Fig./Afb. 4.3-1

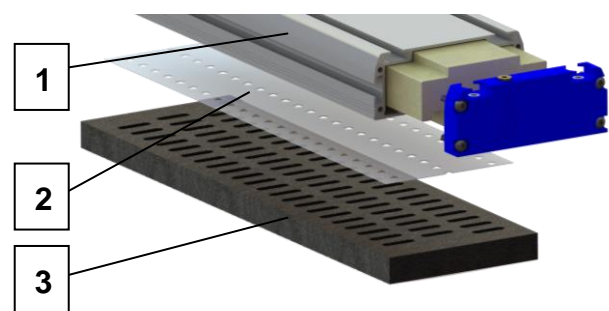
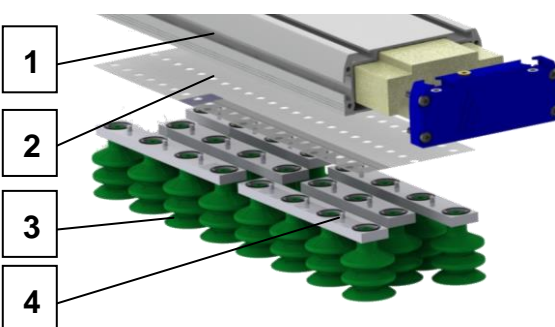


Fig./Afb. 4.3-2



Item / Pos.	Designation	Omschrijving
1	Main body	Lichaam
2	Valve film (SW or SVK design)	Klepfolie (SW of SVK-uitvoering)
3	Suction element (sealing plate or suction pad connection strip)	Aanzuigelement (afdichtingsplaat of aansluitprofiel voor vacuümgrijpers)
4	Screws M4 for suction pad plug in Terminal (3Nm)	Boutjes M4 voor aansluitprofiel voor vacuümgrijpers (3 Nm)



## 5. Maintenance / Onderhoud

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)

Reinig de buitenkant van het toestel met een zachte doek en zeepsop (max. 60 °C).

Door de werking van de vlakke-grijpermodule kan stof uit de omgeving worden ingezogen. De noodzakelijke onderhoudsintervallen kunnen door de hieronder vermelde eenvoudige maatregelen aanzienlijk worden verlengd.

### Geoptimaliseerde besturing

Het aanzuigen alleen dan inschakelen, indien werkstukken worden geheven. Anders wordt tevens stof uit de omgeving mede ingezogen, hetgeen de noodzakelijke onderhoudsintervallen verkort.

### Gebruikmaking van afdichtingsplaten voorzien van geïntegreerd filtervlies

Dankzij een filtervlies wordt voorkomen dat stof in de vlakke-grijpermodule wordt ingezogen. Doordat het filtervlies de zgn. walk-beweging van de afdichtingsplaat bij iedere arbeidscycles volgt, ontstaat een zelfreinigend effect van het filtervlies.

### Gebruikmaking van vacuümgreepers voorzien van geïntegreerde filterplaat

Dankzij een filterplaat wordt voorkomen dat stof in de vlakke-grijpermodule wordt ingezogen. Wij adviseren de filterplaat regelmatig met perslucht te reinigen.

Verdere onderhoudswerkzaamheden zijn normaliter niet noodzakelijk. Sterke vervuiling kan tot storingen in de werking leiden. Wij adviseren in dat geval de componenten door J. Schmalz GmbH te laten reviseren.

Afdichtingsplaten ter vervanging zijn in het hoofdstuk Reserveonderdelen en slijtdelen beschreven.

Bij een mechanische beschadiging van de afdichtingsplaat kan deze, tot zekere hoogte, met een gangbare vulcaniserende lijm weer worden gerepareerd (bijv. lijm om fietsbinnenbanden te plakken)



## 5.1 Maintenance schedule / Onderhoudsschema

	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.







	Interval				
	dagelijks	wekelijks	maandelijks	halfjaarlijks	jaarlijkse controle
Controle van de dragende delen (bijv. ophanging) op vervorming, slijtage en andere beschadigingen.			X		X
Afdichtplaten of vacuümgreepers controleren, geen slijtage, scheuren, lekken, indien nodig vervangen		X			X
Controle of het als optie aangebrachte filtervlies is vervuild		X			X
Controle of de als optie aangebrachte filterplaat van de vacuümgreiper is vervuild		X			X
Algemene toestand van het toestel					X
<b>Lektest</b> Bij een werkende vacuümopwekking en met een over het gehele oppervlak aangezogen glad en voor lucht ondoorlaatbaar werkstuk (bijv. een metalen plaat) dient het systeemvacuüm op de vacuümmanometer (afb.3.1-1 / pos. 5) een onderdruk aan te geven, welke de maximaal te bereiken onderdruk van de gebruikte vacuümgenerator met maximaal 10% onderschrijdt. Voorbeeld: Vacuümgenerator bereikt maximaal -0,5 bar. Op de manometer dient een onderdruk tussen -0,45 en -0,5 bar te worden aangegeven.			X		X
<b>Vacuümtest</b> Bij een werkende vacuümopwekking en zonder aangezogen werkstuk dient het systeemvacuüm op de vacuümmanometer een onderdruk tussen -0,2 en -0,5 bar aan te geven. Bij FMP-vlakke-greipermodules met SVK-ventieltechniek tussen 0,35 – 0,5 bar			X		X
Visuele controle van de stroomregelkleppen en stromingsweerstand op vervuiling		X			X
Is het stoffilter gereinigd?		X			X
Zijn de vacuümslangen in orde (niet broos, niet geknikt, geen schuurplekken en dus lekdicht)?			X		X
Is het typeplaatje nog op het toestel aanwezig?					X
Zijn de bedieningsinstructies nog aanwezig en zijn deze bekend bij de werknemers?					X
Afdichtingsplaat met een zachte borstel en een stofzuiger reinigen en bijv. houtspaanders en stofophopingen verwijderen. Niet met perslucht afblazen. De harde persluchtstroom vernielt de structuur van het schuim	X				
Verbindingen en schroeven etc. controleren en ev. vastdraaien			X		
Slangen en aansluitingen op lekkage controleren			X		

Aanwijzing: ophanging, vacuümopwekking, vacuümslangen, stoffilters zijn geen bestanddeel van het toestel FMP.

## 6. Troubleshooting / Opsporen van storingen

Fault	Possible Cause	Solution	Storing	Mogelijke oorzaak	Verhelpen
Vacuum level is not reached or vacuum is created too slowly	Leakage in hose line	Check hose connections	Vacuümniveau wordt niet bereikt of vacuüm wordt te langzaam opgebouwd	Lekkage in slang	Slangkoppelingen controleren
	Leakage or wear on the sealing plate or suction pads	Check the sealing plate or suction pads and replace if necessary		Lekkage of slijtage van de afdichtingsplaat of vacuümgrijpers	Afdichtingsplaat of vacuümgrijpers controleren en eventueel vervangen
Payload cannot be held	Vacuum level too low	See above for possible causes	Last kan niet worden vastgehouden	Vacuümniveau te laag	Mogelijke oorzaken zie bovenstaand
	Suction force not suitable for load	Connect an additional FMP module		Zuigkracht ongeschikt voor de te heffen last	Extra FMP-module aansluiten
	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		Stroomregelkleppen en stromingsweerstand vervuild	Klepfolie verwijderen en vacuümgrijper reinigen, eventueel klepfolie vervangen. Afdichtingsplaat met geïntegreerde filterzeef gebruiken
	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%) 		De vlakke-grijpermodule drukt te zwak op de te heffen werkstukken	Steviger aandrukken (afdichtingsplaat dient min. 40 % te worden gecompriëerd, dit geldt voor de vacuümgrijpers in het bijzonder) 
	Too short retention time for the area gripper when picking up the workpiece	Extend the retention time		Te korte verblijftijd van de vlakke-grijpermodule op het te heffen werkstuk bij het aanzuigen	Verblijftijd verlengen
	Too fast or jerky lifting of workpieces	Optimize the motion. Avoid acceleration peaks (especially when lifting the workpieces)		Te snel of schoksgewijs opheffen van de werkstukken	Beweging optimaliseren. Versnellingspieken (bij het opheffen van de werkstukken in het bijzonder) voorkomen
	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.		De te heffen werkstukken zijn niet geschikt voor vlakke-grijpermodules met afdichtingsplaat (bijv. dunne dozen, met folie omwikkelde waren...)	Ander grijpsysteem toepassen. Bijv. vacuümgrijperspinnen type SSP of vlakke-grijpermodules met vacuümgrijpers van het type 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	Afdichtingsplaat slijt zeer snel	Er wordt scheef/slepend op het te heffen werkstuk neergezet	Loodrecht op het te heffen werkstuk neerzetten

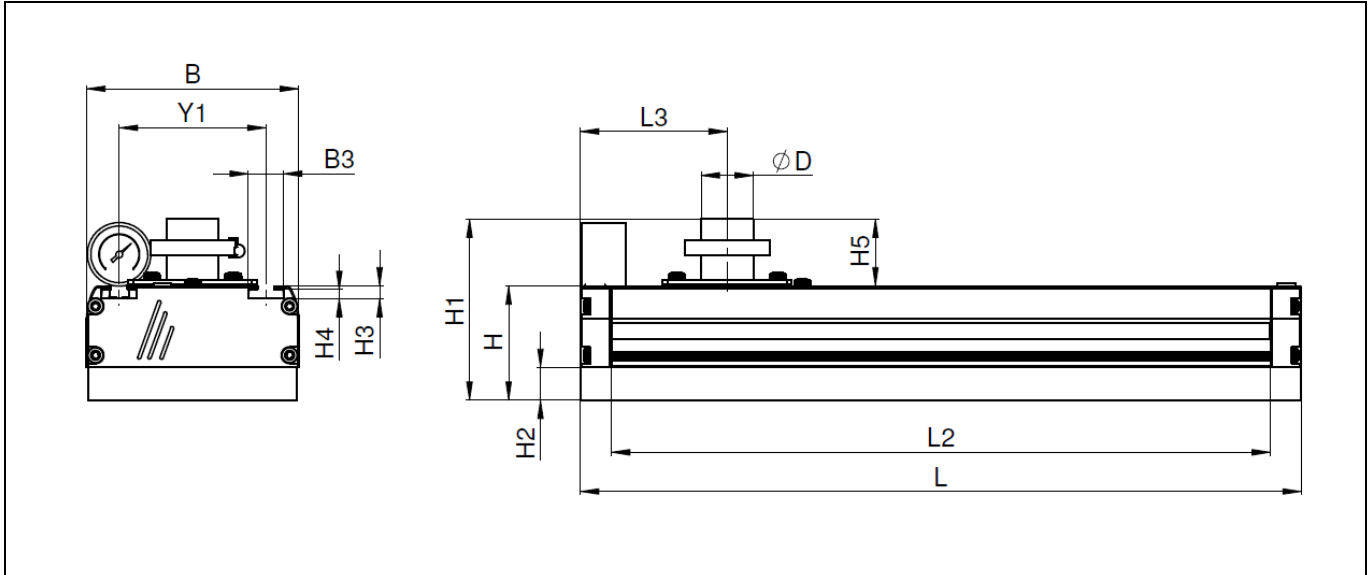


**We recommend always performing tests with original sample workpieces. We are happy to help you with testing.**

**Wij adviseren te allen tijde testen met originele werkstukken (monsters) uit te voeren! Wij ondersteunen u graag bij het uitvoeren van testen!**

## 7. Technical Data / Technische gegevens

### 7.1 Dimensions of the FMP with the sealing plate / Afmetingen bij FMP met afdichtingsplaat



Type / Type	Dimensions / Afmetingen [mm]													Weight / Gewicht [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 /

\* andere schuimdiktes en schuimsorten op aanvraag

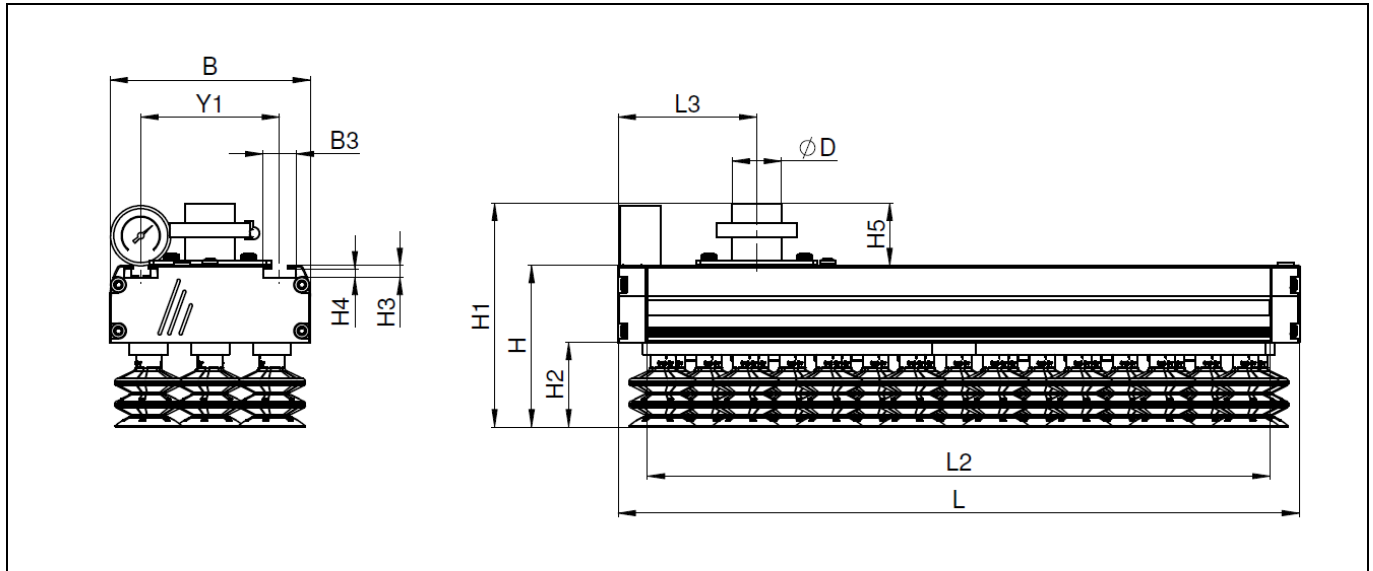
**Note:**

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

**Opmerking:**

- ⇒ Klantspecifieke vacuümgrijpergroottes op aanvraag
- ⇒ Aansluitdiameters voor vacuümslang zie „ØD”

## 7.2 Dimensions of the FMP with suction pad SPB2/Afmetingen bij FMP met vacuümrijper SPB2



Type / Type	Dimensions / Afmetingen [mm]														Weight / Gewicht [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 /

\* andere types vacuümrijpers (constructie, materiaal) op aanvraag. Toegestane maattoleranties voor elastomeeronderdelen conform DIN ISO 3302-1 M3

\*\* Number of suction pads / Aantal vacuümrijpers

**Note:**

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

**Opmerking:**

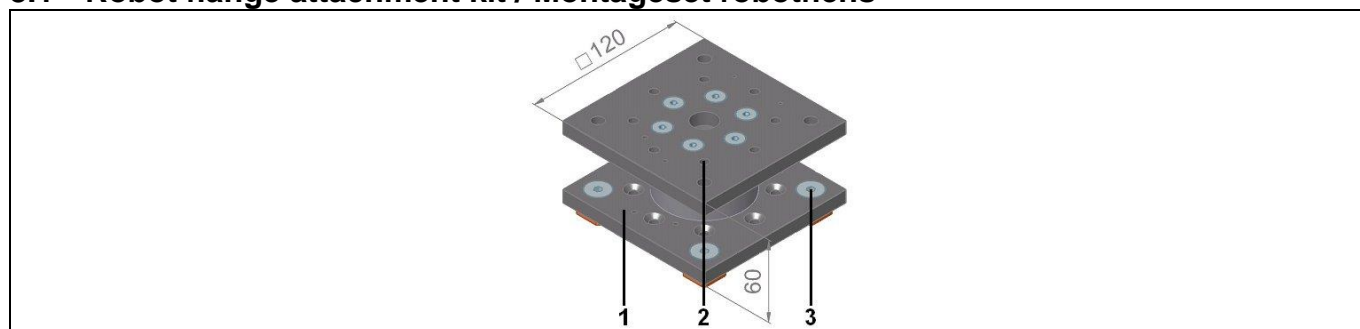
- ⇒ Klantspecifieke vacuümrijpergroottes op aanvraag
- ⇒ Aansluitdiameters voor vacuümslang zie „ØD”



## 8. Accessories, Options / Accessoires, opties

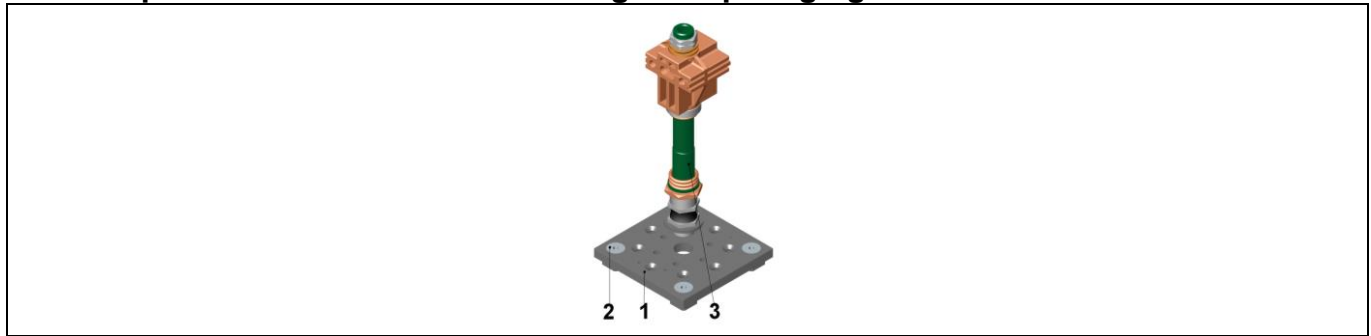
Type	Type	Part no. / Art.nr.
Vacuum switch VS-V-D-PNP end cover (Fig. 2.3-2 / Item 7) incl. connection accessories for connecting to the end cover	Vacuümschakelaar VS-V-D-PNP einddeksel (afb. 2.3-2 / pos. 7) incl. toebehoren voor aansluiting in einddeksel	10.06.02.00343
Vacuum switch VS-V-D-PNP flange plate (Fig. 8.3 / Item 3) incl. cables, hose, mounting bracket for mounting on the flange plate or silencer housing	Vacuümschakelaar VS-V-D-PNP voor flensplaat (afb. 8.3 / pos. 3) incl. kabel, slang, hoekprofiel voor montage op flensplaat of geluidsisolerende behuizing	10.01.38.01122
Attachment kit 4x sliding blocks M8 incl. screws, washers	Montageset 4x hamerkopbout M8 incl. schroeven, sluitringen	10.01.21.00243
Robot flange attachment kit (8.1) incl. sliding blocks, screws	Montageset robotflens (8.1) incl. hamerkopbouten, schroeven	10.01.21.00244
Spring-mounted suspension eye attachment kit (8.2) incl. flange plate, spring plunger, sliding blocks, screws	Montageset afgeveerde ophanging (8.2) incl. flensplaat, veerstoter, hamerkopbouten, schroeven	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	Montageset elektromagnetisch ventiel Afblazen In/UIT (8.3) incl. slang, kabel, flensplaat, hamerkopbouten, schroeven	10.01.21.02405
Suction pad connection strip kit for screw-in suction pads, 1/8" male thread (8.4)	Montageset aansluitprofiel vacuümgrijpers voor schroefzuigers 1/8" buitendraad (8.4)	See figure in 8.4 for part number / Artikelnummer zie afb. onder 8.4
Cover strip for the T-slot on the side (8.5) L = 1450 mm	Afdekprofiel voor zijdelingse T-sleuf (8.5) L=1450mm	26.07.03.00002

### 8.1 Robot flange attachment kit / Montageset robotflens



Item / Pos.	Designation	Omschrijving
1	Robot flange (for other dimensions, see below)	Robotflens (overige afmetingen zie onderstaand)
2	8x mounting holes for TK Ø 85 mm	8x montagegat voor TK Ø 85 mm
3	4x mounting holes for FMP module	4x montagegat FMP-module

**8.2 Suspension attachment kit / Montageset ophanging**



Item / Pos.	Designation	Omschrijving
1	Flange plate (for other dimensions, see below)	Flensplaat (overige afmetingen zie onderstaand)
2	4x mounting holes for FMP module	4x montagegat FMP-module
3	Spring plunger FSTF...VG with 1/2" threaded connection	Veerstoter FSTF...VG met aansluiting G1/2"

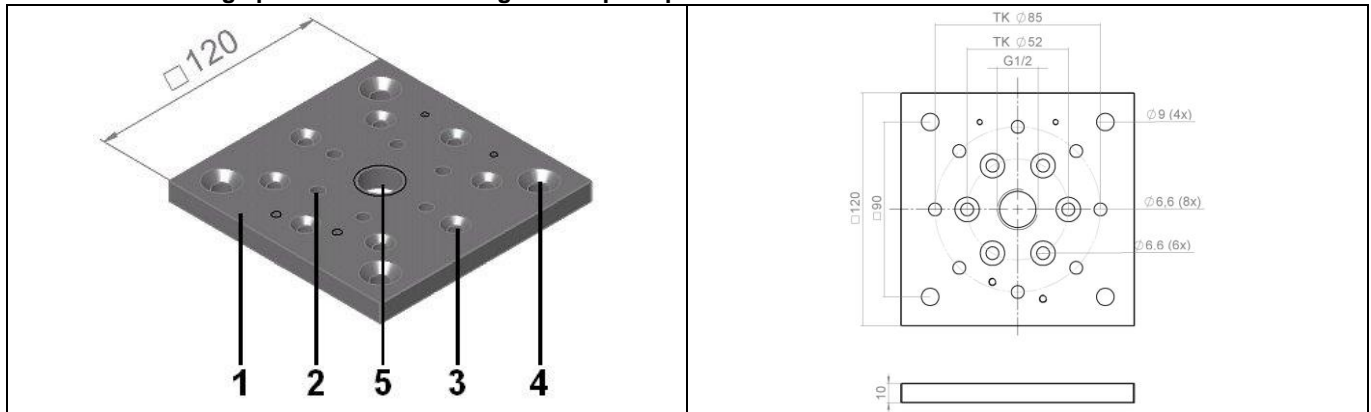
The FMP module can be spring-mounted on the handling system using the integrated spring plunger.

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

Met behulp van de geïntegreerde veerstoter kan de FMP-module aan het handlingsysteem worden bevestigd.

Bij toepassingen met een zeer schuine stand van de vacuümgrepper adviseren wij de veerstoter van het type FST-FLEX. (zie separate productinformatie)

**Dimensions of flange plate Item 1 / Afmetingen flensplaat pos. 1**

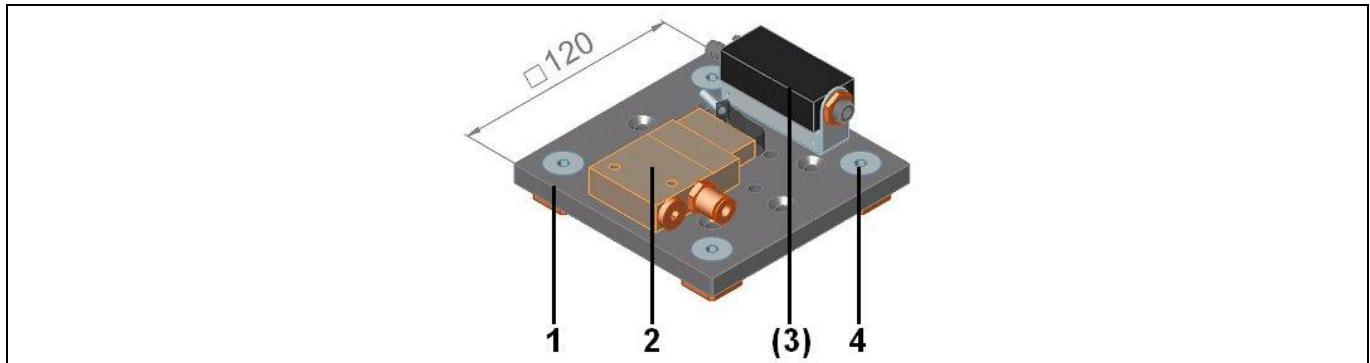


Item / Pos.	Designation	Omschrijving
1	Flange plate	Flensplaat
2	6x mounting holes for TK Ø 52 mm	6x montagegat voor TK Ø 52 mm
3	8x mounting holes for TK Ø 85 mm	8x montagegat voor TK Ø 85 mm
4	4x mounting holes for FMP module	4x montagegat FMP-module
5	Threaded 1/2" mounting hole for spring plunger FSTF	Montagegat G1/2" voor veerstoter FSTF

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

Alle montagesets beschikken over dezelfde flensplaat. Hierdoor is een scheidslijn volgens één bepaald gatenspatroon tot stand gebracht.

### 8.3 Attachment kit for solenoid valve for blow-off / Montageset elektromagnetisch ventiel Afblazen



Item / Pos.	Designation	Omschrijving
1	Flange plate (for other dimensions, see above)	Flensplaat (overige afmetingen zie bovenstaand)
2	Solenoid valve for blow-off, NC 24 V DC (Compressed air connection 8/6)	Elektromagnetisch ventiel Afblazen NC 24V DC (persluchtaansluiting 8/6)
(3)	Vacuum switch VS-V-D-PNP flange plate (optional)	Vacuümschakelaar VS-V-D-PNP flensplaat (als optie)
4	4x mounting holes for FMP module	4x montagegat FMP-module

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.

De flensplaat wordt direct op de FMP-module geschroefd. Met behulp van het elektromagnetisch ventiel kan de opdracht Afblazen actief worden aangestuurd. Als optie is er een vacuümschakelaar (pos. 3) voor het registreren van het systeemvacuüm op de FMP-module ter beschikking.

### 8.4 Suction pad strip kit for screw-in suction pads 1/8" male thread / Montageset aansluitprofiel vacuümgrijpers voor schroefzuigers 1/8" buitendraad

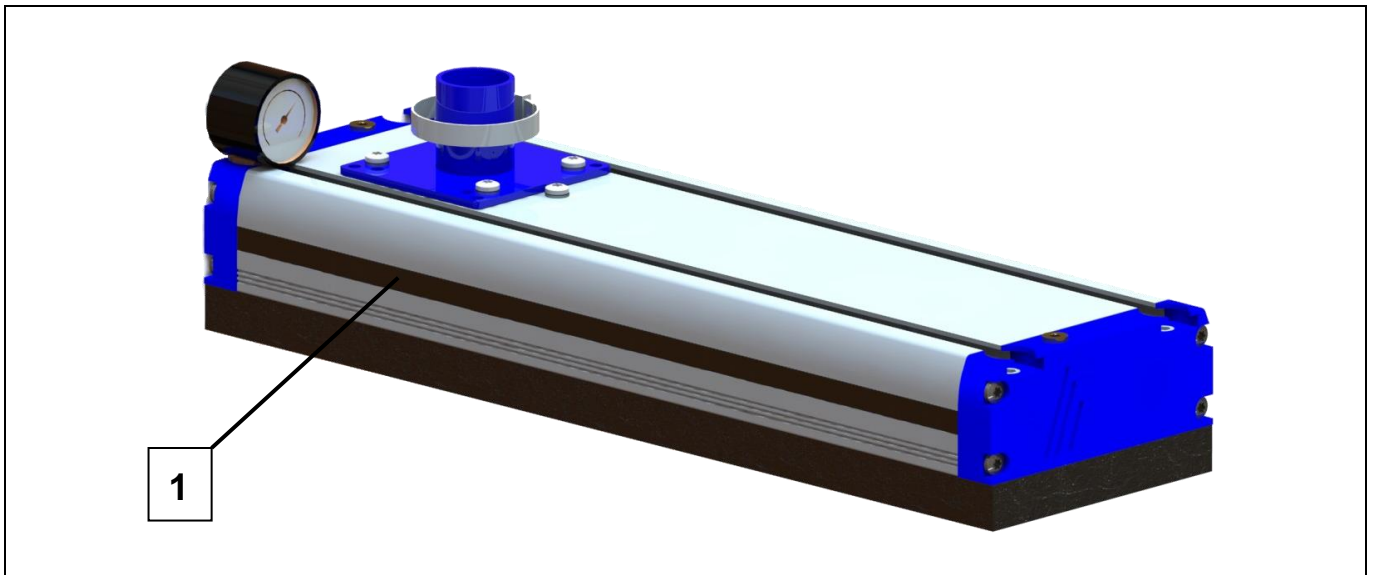


Suction pad plug in Terminal Aansluitprofiel vacuümgrijpers	Suction pad plug in Terminal incl. Suction pad type SPB1-40-ED-1/8-AG / Aansluitprofiel vacuümgrijpers incl. vacuümgrijpertype SPB1-40-ED-1/8- buitendraad		Suction pad plug in Terminal incl. Suction pad type FSG 20 SI-1/8-AG / Aansluitprofiel vacuümgrijpers incl. vacuümgrijpertype FSG 20 SI-1/8- buitendraad	
	Without filter / Zonder filterzeef	With filter / Met filterzeef	Without filter / Zonder filterzeef	With filter / Met filterzeef
6 suction pads / 6-vacuümgrijpers	-	-	10.01.38.01043	10.01.38.01044
5 suction pads / 5-vacuümgrijpers	-	-	10.01.38.01045	10.01.38.01046
4 suction pads / 4-vacuümgrijpers	10.01.38.01011	10.01.38.01012	10.01.38.01047	10.01.38.01048
3 suction pads / 3-vacuümgrijpers	10.01.38.01013	10.01.38.01014	10.01.38.01049	10.01.38.01050
2 suction pads / 2-vacuümgrijpers	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.

Het op een later tijdstip ombouwen van vacuümgrijpers met afdichtingsplaat naar aansluitprofielen voor vacuümgrijpers is alleen op aanvraag mogelijk.

## 8.5 Cover strip for T-slot on side / Afdekprofiel voor zijdelingse T-sleuf



Item / Pos.	Designation	Omschrijving
1	Cover strip	Afdekprofiel



## 9. Spare and Wearing Parts / Reserveonderdelen en slijtdelen

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.**

Op dit hijsysteem verlenen wij garantie conform onze algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden.

Dat geldt tevens voor reserveonderdelen, voor zover deze origineel en door ons geleverd zijn. Voor schade die ontstaat door het gebruik van niet-originele reserveonderdelen of niet-originele accessoires zijn wij niet aansprakelijk. De garantie geldt niet voor aan slijtage onderhevige onderdelen.

**Bij de bestelling dient te allen tijde het artikelnummer van het complete grijpsysteem als referentie te worden opgegeven!**

Type	Type	Part no./ Art.nr.	Legend / Legenda
Sliding block 20x20 M8 female thread	Hamerkopbout 20x20 M8 binnendraad	25.09.06.00012	S / E
Vacuum gauge (manometer)	Vacuümanometer	10.07.02.00046	S / E

### Overview of available Sealing change plates / Variantenoverzicht afdichtingsplaten ter vervanging

Abbreviated designation / Korte omschrijving	Sealing plate length [mm] / Lengte afdichtingsplaat [mm]	Sealing plate width [mm] / Breedte afdichtingsplaat [mm]	Hole spacing [mm] / Gatenpatroon [mm]	Number of suction rows / Aantal aanzuigrijen
DI-PL	442 ... 1432	128	18	3R = 3 suction rows / 3R = 3 aanzuigrijen
			18	5R = 5 suction rows (special) / 5R = 5R = 5 aanzuigrijen (speciaal)



**Sealing change plates / Afdichtingsplaten ter vervanging**

Type / Type	Without filter / Zonder filterzeef	With filter / Met filterzeef	Legend / Legenda
DI-PL 442x128 3R18	10.01.38.00113	10.01.38.00192	W / V
DI-PL 640x128 3R18	10.01.38.00405	10.01.38.00408	W / V
DI-PL 838x128 3R18	10.01.38.00140	10.01.38.00409	W / V
DI-PL 1234x128 3R18	10.01.38.00193	10.01.38.00196	W / V
DI-PL 1432x128 3R18	10.01.38.00406	10.01.38.00410	W / V
DI-PL 442x128 5R18 (special / speciaal)	10.01.38.00864	10.01.38.00622	W / V
DI-PL 640x128 5R18 (special / speciaal)	10.01.38.00865	10.01.38.00627	W / V
DI-PL 838x128 5R18 (special / speciaal)	10.01.38.00866	10.01.38.00628	W / V
DI-PL 1234x128 5R18 (special / speciaal)	10.01.38.00867	10.01.38.00629	W / V
DI-PL 1432x128 5R18 (special / speciaal)	10.01.38.00868	10.01.38.00630	W / V

A Retrofitting of gripper with suction pad plugs with Sealing plates is possible

Het op een later tijdstip ombouwen van vacuüm-grijpers met aanzuigprofielen met afdichtingsplaten is mogelijk

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.**

Aanwijzing voor het vervangen van afdichtingsplaten:

- ⇒ Bij het vervangen van een afdichtingsplaat dient erop te worden gelet dat de klepfolie niet mede wordt losgetrokken. Om die reden te allen tijde aan de uiterste hoek met het lostrekken van de afdichtingsplaat beginnen.
- ⇒ Voor de afdichtingsplaten wordt een speciaal schuim voor vacuümtoepassingen gebruikt. Voor speciale toepassingen bieden wij tevens olie- en temperatuurbestendige schuimen (temperatuur > 60 °C) aan.

**Montage-instructies op de afdichtingsplaat ter vervanging in acht nemen!**

**Overview of replacement suction pad models / Variantenoverzicht reserve-vacuüm-grijpers**

Abbreviated designation / Korte omschrijving	Suction pad type and number of folds / Type vacuüm-grijper en aantal vouwen	Suction pad diameter [mm] and connection type / Vacuüm-grijper-diameter [mm] en aansluitvorm
SPB2.....P	SPB2 = Type, SPB with 2.5 folds / SPB2 = type SPB met 2,5 vouwen	40P = 40 mm diameter with push-in head / 40P = 40mm diameter met insteekkop (Push In) 20P = 20 mm diameter with push-in head / 20P = 20mm diameter met insteekkop (Push In)



**Replacement suction pads without and with filter screens / Reserve-vacuümgrijper zonder en met filterring**

Typ / Type	Without filter / Zonder filterzeef	With filter / Met filterzeef	Legend / Legenda
SPB2-40 P (plug-in suction pad) SPB2-40 P (steekzuiger)	10.01.06.03126	10.01.38.00452	W / V
SPB2-20 P (plug-in suction pad) SPB2-20 P (steekzuiger)	10.01.06.03125	10.01.38.00465	W / V

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

**E = reserveonderdeel (Ersatzteil), V = aan slijtage onderhevig onderdeel (Verschleißteil), VB = component met aan slijtage onderhevige onderdelen (Verschleißteilbaugruppe), bevat aan slijtage onderhevige onderdelen**

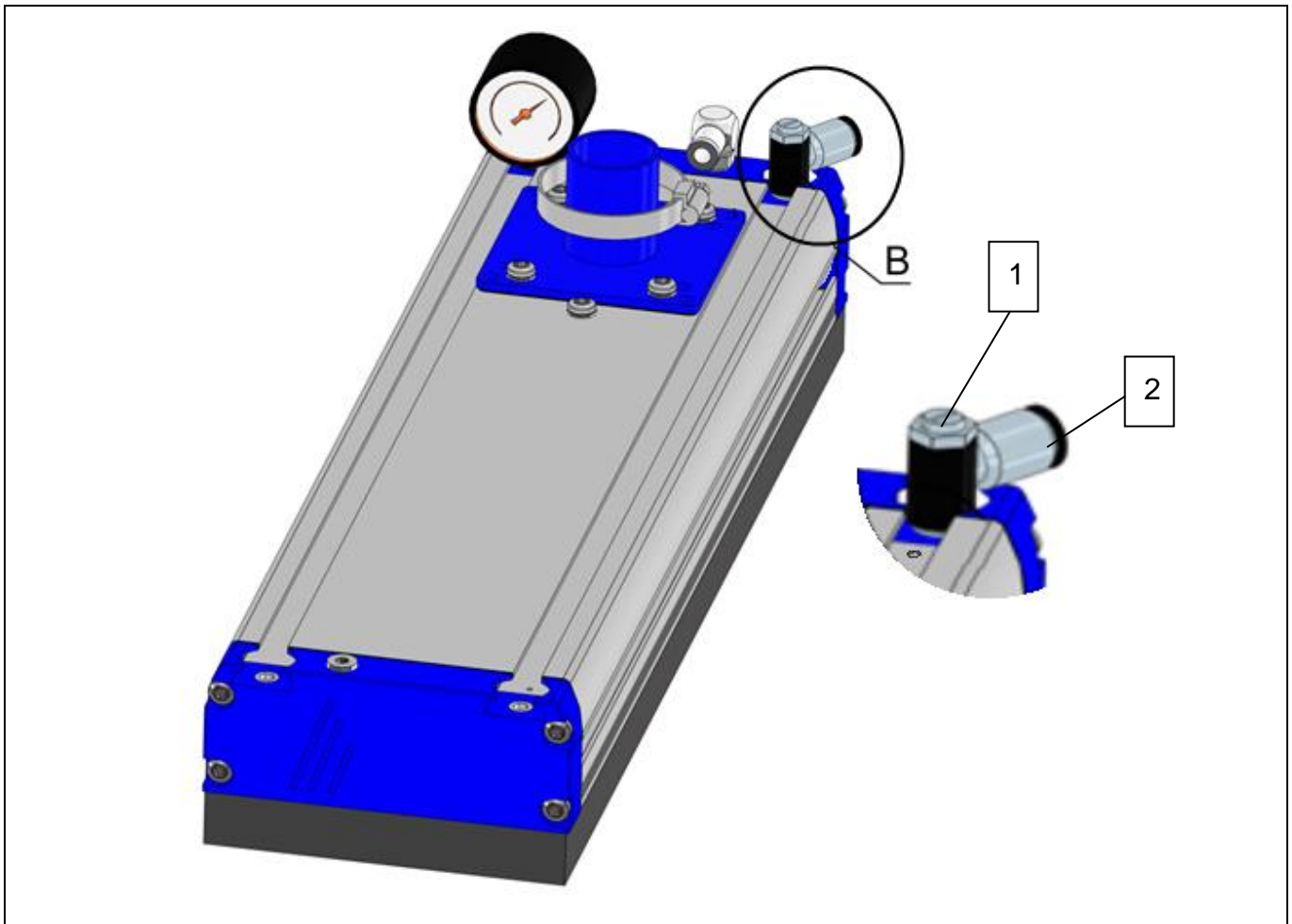
**Maskingfilm (spare part / Maskerfolie (reserveonderdeel))**

Gripper length / Lengte van de vacuümgrijper		442	640	838	1234	1432
Grid / Raster						
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 / speciaal)	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 / Speciale uitvoering afscheidingsfunctie V

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

In deze paragraaf is als aanvulling de speciale uitvoering van de FMP met afscheidingsfunctie beschreven



### 10.1 Operation and pressure setting / Bediening en drukinstelling

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.

De speciale uitvoering „afscheiding” biedt de mogelijkheid, bij sterk luchtdoorlatende materialen, de 2e laag reeds vóór het opheffen van de last af te stoten. Zij wordt als volgt in bedrijf gesteld:

#### Inbedrijfstelling

1. Met behulp van een steekschroevendraaier de regelschroef 1 dichtdraaien (rechtsom)
2. Via aansluiting 2 (8/6-slang) perslucht activeren
3. Regelschroef 1 langzaam openen totdat het gewenste afstooteffect (scheiden/loslaten) is bereikt

Deze instelling kan niet in de fabriek worden uitgevoerd, zij dient individueel op de te heffen materialen te worden afgestemd resp. ingesteld!



### 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.

### Persluchtaansluiting

De persluchtaansluiting wordt via aansluiting 2 uitgevoerd.

De perslucht wordt daarbij via een 3/2-wegventiel geschakeld. Dit ventiel is niet bij de levering van de vacuümgrripper inbegrepen. Geschikte accessoires zie onderstaand.

### Beschrijving van de werking „afscheiding”



Vacuümgrripper op het werkstuk (plaat) neerzetten

onder een drukuitoefening van de afdichtingsplaat van min. 40 %. Inschakelen van de aanzuigimpuls en na een aanzuigtijd van ca. 0,5 tot 1,0 sec. nu een paar millimeter opheffen en pas dan de afscheidingsimpuls starten. Tijdens de afscheidingstijd verder opheffen. Door de inbouw van het ventiel kan de afscheidingsimpuls kort na het afstoten van de 2e laag weer worden uitgeschakeld. De afscheidingsimpuls mag slechts zeer kort worden uitgevoerd, omdat anders het gevaar bestaat dat de afdichtingsplaat op deze plaats wordt vernield. De korte impuls is voldoende om de onderste laag van de bovenste te laten lossen.

### Aanwijzing:

Bij sommige vacuümgrippers worden 2 regelschroeven toegepast.

Afscheidingsfunctie is alleen bij SVK verkrijgbaar.

Overige functies van de FMP zie de in het voorgaande beschreven standaarduitvoering.

## 10.2 Accessories, options / Accessoires, opties

Designation	Omschrijving	Part no. / Art.nr.
Solenoid-valve 3/2 NC incl. Connecting cable, connector for hose 8/6	Elektromagnetisch ventiel 3/2 NC incl. aansluitkabel, slangkoppelingen voor slang 8/6	10.01.11.00805
Connecting cable for solenoid-valve PUR, 2.5 m, with LED	Aansluitkabel voor elektromagnetisch ventiel PUR, 2.5 m, met LED-indicatie	10.05.06.00053
Compressed air hose 1 m, PU, 8/6	Persluchtslang 1 m, PU; 8/6	10.07.09.00003
Coverstrip (see image in 8.5; Item 1) 1.45 m	Afdekprofiel (zie afbeelding onder 8.5; pos 1) 1.45 m	26.07.03.00002

## 10.3 Spare Parts and wearing parts / Reserveonderdelen en slijtdelen

### Sealing change plate / Afdichtingsplaat ter vervanging

Designation / Omschrijving	Part no./ Art.nr.	Legend / Legenda
DI-PL 838x128 3R18	10.01.38.00140	W / O
DI-PL 1234x128 3R18	10.01.38.00193	W / O

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

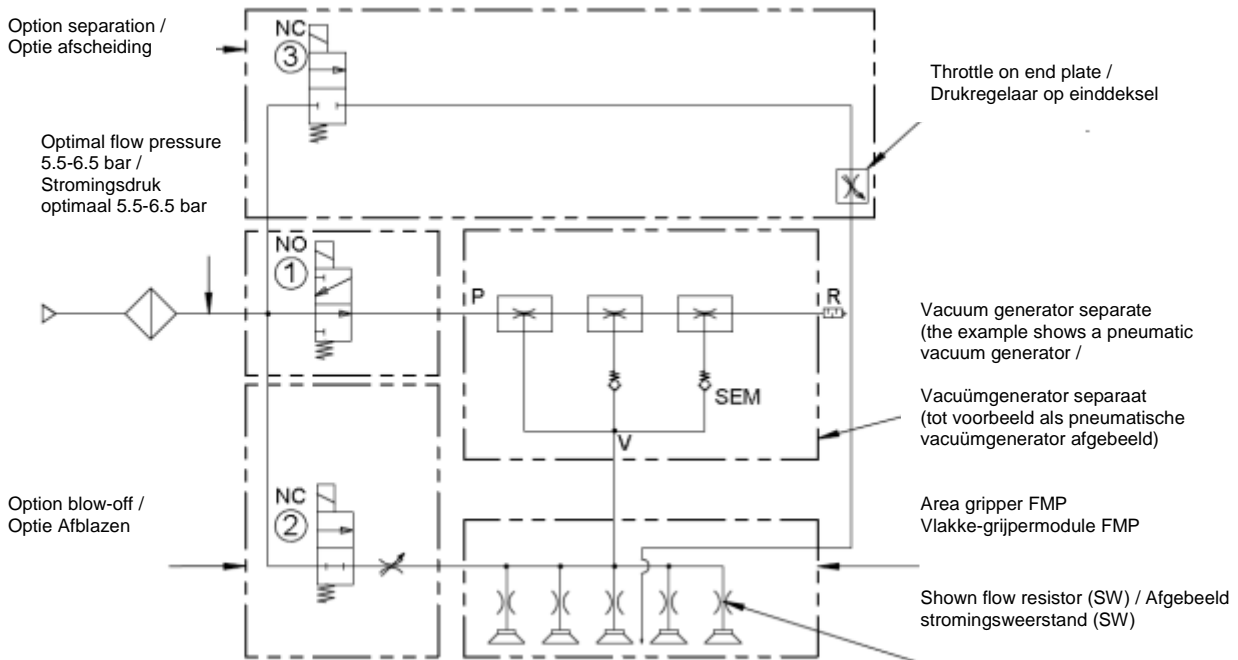
For more spare and wearing parts, see the standard version FMP-SVK.

**R** = reserveonderdeel, **S** = aan slijtage onderhevig onderdeel, **CS** = component met aan slijtage onderhevige onderdelen, bevat aan slijtage onderhevige onderdelen

Overige reserveonderdelen en slijtdelen zie standaarduitvoering FMP-SVK.

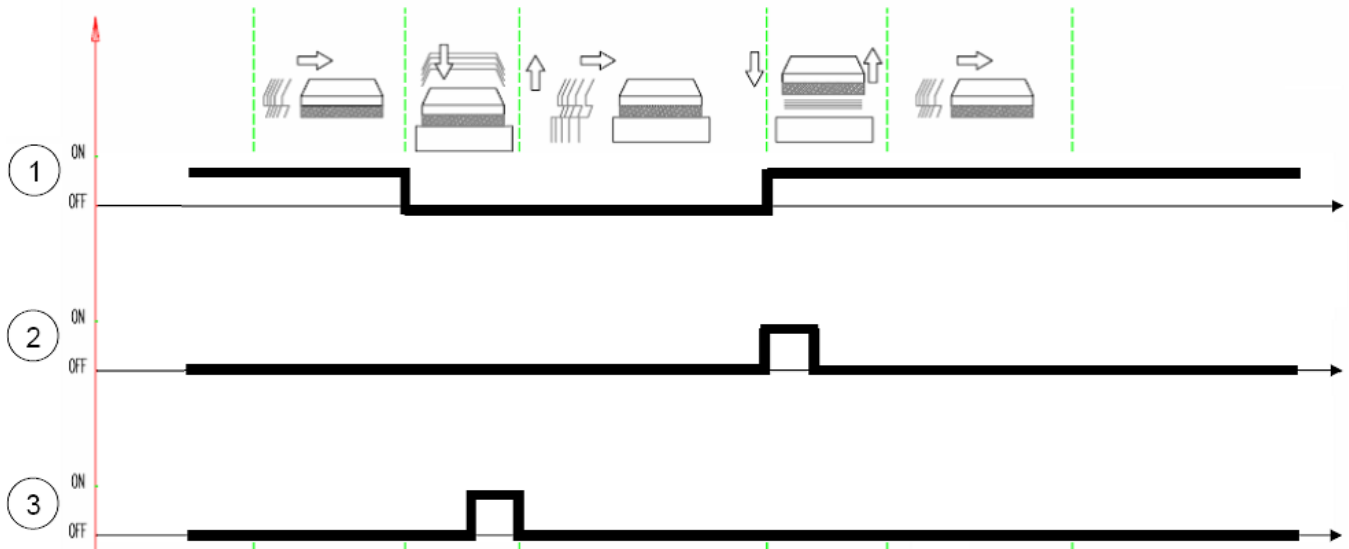
**10.4 Pneumatic diagram and time diagram / Pneumatisch schema en tijddiagram**

Fig./Afb. 10.4-1



FMP-SW with optional separation function, includes throttle. Optional three/two-way valve /  
 FMP-SW met afscheidingsfunctie als optie, bevat drukregelaar. 3/2-wegventiel als optie

Fig./Afb. 10.4-2



**Note:**

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

**Aanwijzing:**

Bij sommige uitvoeringen wordt het elektromagnetisch ventiel nr. 3 (afblaasfunctie) niet gebruikt.

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

Technische wijzigingen, drukfouten en vergissingen voorbehouden!

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 - immunitet

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 wereldwijd – Competentie ter plaatse met eigen filialen

### 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