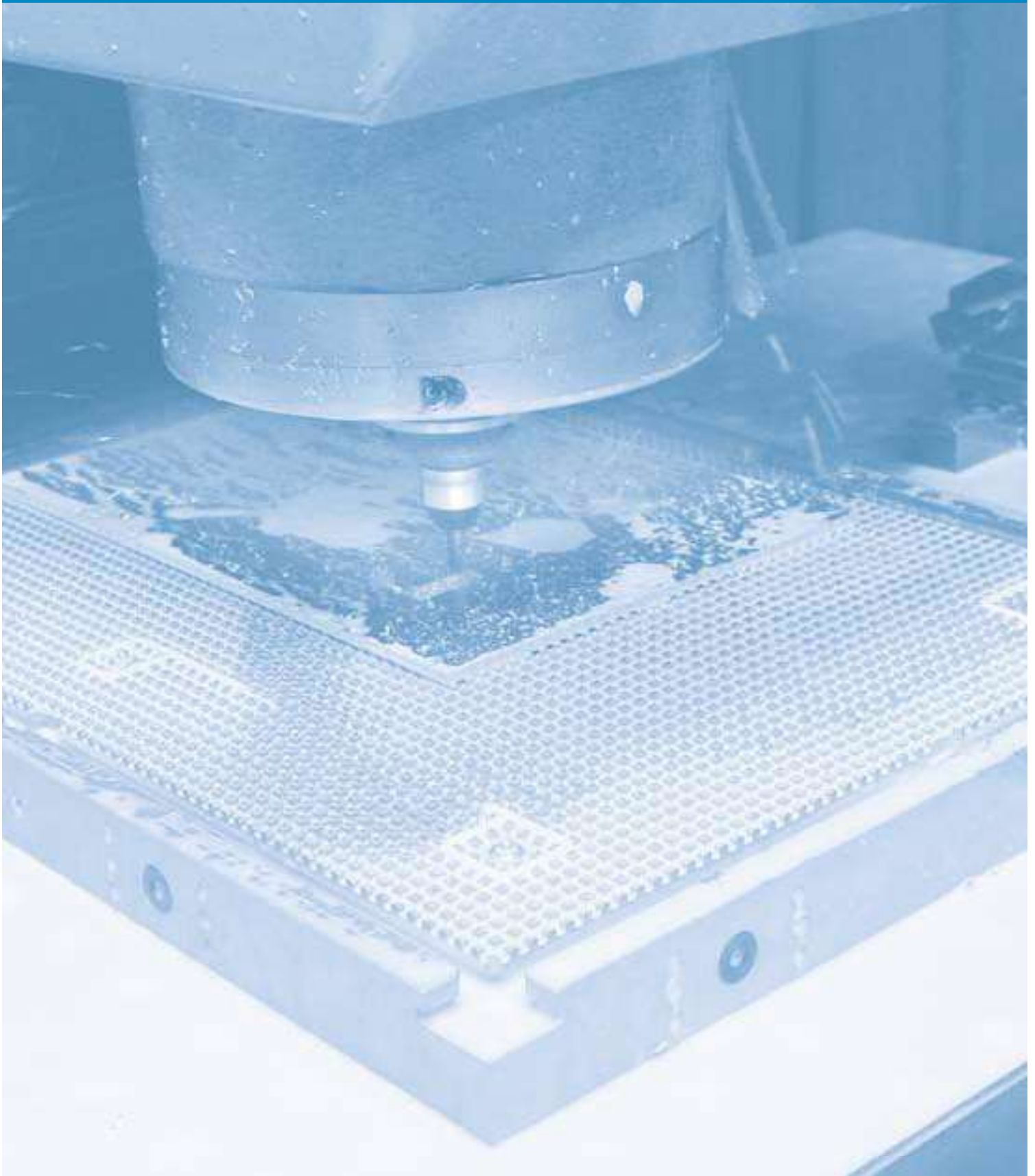


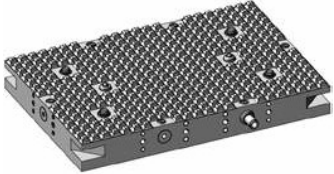
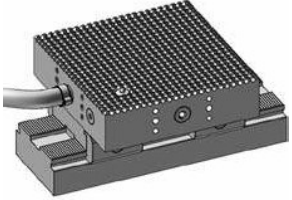
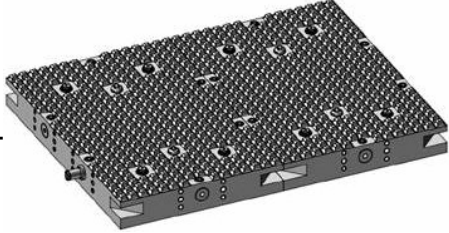
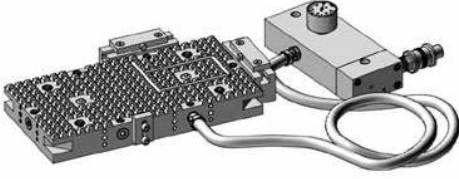

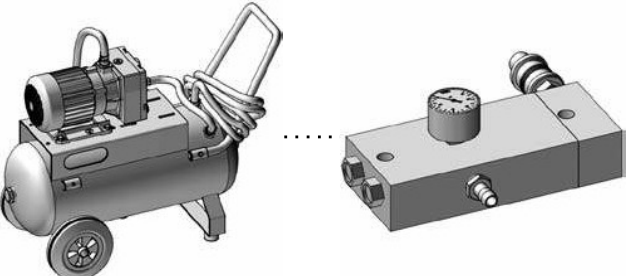


**triva**CLAMP





	<b>Einleitung   Introduction</b> .....	<b>305 - 307</b>
	<b>Bedienungsanleitung   Operating manual</b> .....	<b>308 - 309</b>
	<b>Anwendungsbeispiele   Examples of application</b> .....	<b>310 - 312</b>
	<b>Modulare Vakuumpplatten   Modular vacuum plates</b> .....	<b>314 - 317</b>
		
	<b>Vakuum-Modul für powerCLAMP   Vacuum module for powerCLAMP</b> .....	<b>318 - 319</b>
		
	<b>Kombinationsvarianten (Vakuumpplatten) Possible combination of vacuum plates</b> .....	<b>320</b>
		
	<b>Startersets nach Ihrer Wahl   Starter kit (Your choice)</b> .....	<b>321</b>
		
	<b>Zubehör   Accessories</b> .....	<b>322 - 324</b>
		
	<b>Vakuum erzeugen   Generate vacuum</b> .....	<b>325 - 327</b>
		

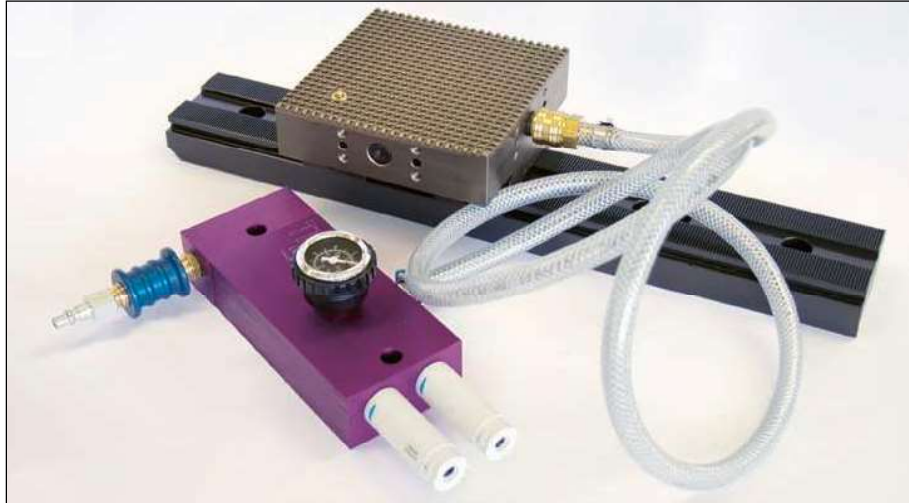


### Vakuumspannen

Die mechanische Spannung hat bekanntlich auch Nachteile. Hohe Kräfte auf das Werkstück können zu Druckmarken und Verformungen führen. Vor allem bei grösseren Werkstücken besteht zudem die Gefahr, dass das Werkstück vibriert.

### Workholding by vacuum

Mechanical clamping, as described before, has disadvantages. High specific forces on the workpiece can cause pressure marks and distortions. And, particularly on large parts, there is a risk that the workpiece will vibrate.



Bei der Spannung mit Vakuum wird der Druck nicht mechanisch auf das Werkstück sondern durch die umgebende Atmosphäre ausgeübt. Dadurch werden die Werkstücke schonend und gleichmässig über die ganze Auflagefläche fixiert, so dass kaum Vibrationen entstehen.

Der Beschickungs- und Arbeitsraum bleibt zudem frei von Briden und Spannmittel.

In vacuum clamping the clamping force is not applied to the work piece mechanically, but is provided by the surrounding atmosphere. This means that the work piece is gently and evenly pulled down over the whole supporting surface, so that vibration is minimized. As there are no obstructing brackets, clamps or workholding modules in the working and loading area, there are fewer chances for collisions with the tool.

- Diese Spannmethode ist vor allem für grossflächige, dünnwandige, auch nichtmagnetische Werkstücke geeignet.

- This clamping method is particularly suitable for large surface, thin-walled and also non magnetic work pieces.

Triva Clamp besteht aus folgenden Funktionsteilen:

Triva Clamp consists of the following functional devices:

- **Vakuumpplatten** mit passenden Anschlagleisten für den Einsatz mit seitlich einwirkenden Kräften.
- **Dichtschnur aus Silikongummi**, die immer entlang der Peripherie des Werkstücks eingelegt wird. Die Haltekraft wächst proportional zur Aufspannfläche, die durch die Dichtschnur begrenzt wird.
- **Rotations-Vakuumpumpe** mit Schaltventil und Druckwächter optional.
- **Injektorpumpe** mit Schaltventil.

- **Vacuum plates** with suitable stop gauges for application with lateral workholding forces.
- **Silicone-rubber sealing cord** inlaid along the periphery of the work piece. The clamping force increases proportionally to the surface area defined by the sealing cord.
- **Rotary vacuum pump** with control unit and pressure sensor.
- **Injector pump** with control unit.

Die Ansaugbohrungen werden mit Hilfe von **Triva Clamp-Ventilen** versiegelt. Wenn die Ventile geschlossen sind, sind keine Löcher in der Platte vorhanden, so dass kaum Kühflüssigkeit eindringen kann. Das **Triva Clamp-Ventil** wird bei der Auflage des Werkstückes automatisch aktiviert. Ständiges manuelles Öffnen und Verschliessen der Bohrungen entfällt somit.

The suction holes are sealed by the **Triva Clamp valves**. With these valves closed there are no holes in the plate so that hardly any coolant can enter. The **Triva Clamp valve** is automatically activated by placing the work piece on the vacuum plate. Hence constant opening and closing of the suction holes is omitted.



### Theoretische Haltekraft:

Unter Einbezug eines Sicherheitsfaktors für atmosphärische Druckschwankungen und Leckagen im Vakuumkreislauf rechnen wir mit einem zur Verfügung stehenden Druck von 0,85 bar Vakuum oder 8,5 N/cm<sup>2</sup> (wobei der Druck von der Höhe über Meer abhängig ist).

Diesen Druck bezeichnen wir als theoretisch 100%. Bei 300 cm<sup>2</sup> Spannfläche ergibt sich also eine theoretische Spann-/Haltekraft von 8,5 N/cm<sup>2</sup> x 300 cm<sup>2</sup> = 2550N.

Diese theoretische Haltekraft basiert auf einem vollständigen Hohlraum unter dem Werkstück. Dies ist in der Praxis jedoch nicht möglich, weil das Werkstück abgestützt werden muss.

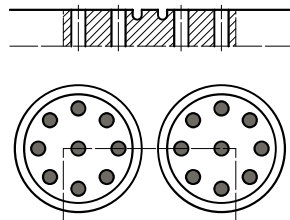
### Effektive Haltekraft:

Das heisst, je grösser der Hohlraum unter dem Werkstück und je geringer die Auflagefläche für das Werkstück, desto grösser sind die Haltekräfte.

**Die effektive Haltekraft ist folglich abhängig vom Wirkungsgrad des Vakuumsystems.**

### Vakuumsysteme im Vergleich:

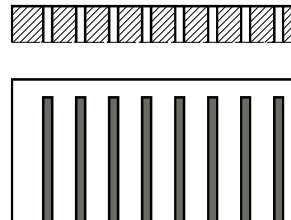
#### Lochplatte Plate with suction holes



Pro Element Ø 40 mm  
9 Bohrungen Ø 4 mm.  
Each section of Ø 40 mm  
having 9 bores of Ø 4 mm.

Wirkungsgrad: 9%  
Degree of efficiency: 9%

#### Schlitzplatte Plate with slots



Steg 8 mm, Schlitz 2 mm  
Slots 2 mm, bar 8 mm

Wirkungsgrad: 25%  
Degree of efficiency: 25%

### Theoretical holding force:

Including a safety factor for atmospheric pressure variations and leaks within the vacuum circuit, we calculate an available pressure of 0,85 bar (12,1psi) vacuum equalling 8,5 N/cm<sup>2</sup> (whereas pressure is dependent on altitude).

This amount of pressure is referred to as theoretically attainable 100%. For 300 cm<sup>2</sup> /46,5 sq inch the pressure thus is 8,5 N/cm<sup>2</sup> x 300 cm<sup>2</sup> = 2550N (12,1psi x 46,5sq in = 562lbs).

This theoretically calculated holding force is based upon a hollow space underneath the entire work piece. This is not possible because the work piece must be supported. Therefore we have to subtract the area supporting the workpiece.

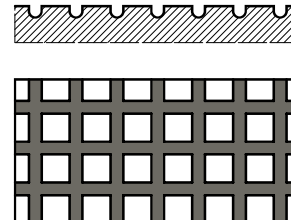
### Effective holding force:

In other words: the larger the work piece supporting area, thus reducing the hollow space representing the holding area, the lesser the holding force.

**Consequently, the effective holding force depends entirely upon the rate of efficiency of the vacuum system.**

### Comparison of various vacuum systems:

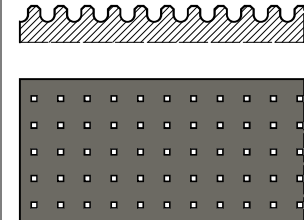
#### Nutenplatte Plate with U-shaped grooves



Raster 10x10 mm, Nute 3 mm  
Grid 10x10 mm, grooves 3 mm

Wirkungsgrad: 51%  
Degree of efficiency: 51%

#### Triva Clamp Waffelmuster Triva Clamp waffle pattern



Raster 6,5 mm, Nute 5 mm  
Grid 6,5 mm, grooves 5 mm

Wirkungsgrad: 92%  
Degree of efficiency: 92%

### Besonderheiten von Triva Clamp:

Durch die besondere Formgebung der Werkstückauflage (Waffelmuster) erreicht Triva Clamp einen kaum zu übertreffenden **Wirkungsgrad von theoretisch 92% = 2346 N bei einem maximal erreichbaren Wert von 2550 N (bezogen auf 300 cm<sup>2</sup> Spannfläche).**

### Toleranzen

Höhe 40 mm ± 0,02 / 400 mm  
Ebenheit über alles: ± 0,03 / 400 mm

Alle Vakuumpalten sind aus hochfestem Aluminium hergestellt und für eine lange Lebensdauer **Hartanodisiert** beschichtet. Durch an jeder Seite angebrachte Koppelbohrungen wird es möglich, die Spannfläche nach Bedarf allseitig zu erweitern.

### Special features Triva Clamp:

The unique shape of the Triva Clamp workpiece supporting area (waffle pattern) guarantees maximum attainable holding force with a rate of **efficiency of theoretically 92%, equalling 2346 N holding force applied to the work piece of 300cm<sup>2</sup> (46,5sq in) holding surface.**

### Tolerances

Height 40 mm ± 0,02 / 400 mm  
Flatness all over: ± 0,03 / 400 mm

Vacuum plates are made from high tensile aluminum alloy, are **hard anodized** treated for long tool life. Triva plates can be coupled longitudinally and transversely with any holding plate to suit workpieces, limited by machine table size only.



**Mechanische Spannung = Druck auf das Werkstück,**  
daraus resultieren:

- Belastung des Werkstücks
- Druckmarken in weichen Werkstoffen
- Verformung labiler Teile
- Risiko von Vibrationen

**Mechanical clamping = pressure applied to workpiece,**  
result:

- Stress applied to workpiece
- Pressure marks in soft materials
- Deforming of delicate workpieces
- Risk of vibrations

**Vakuumspeannung = Druck auf Spannplatte**

Durch die umgebende Atmosphäre, daraus folgt:

- Schonende, gleichmässige Fixierung jeglicher Werkstoffe über die ganze Auflagefläche
- Keine Vibrationen
- Freier Bestückungs- und freier Arbeitsraum

**Vacuum clamping = pressure upon vacuum-plate**

By the surrounding atmosphere, resulting in:

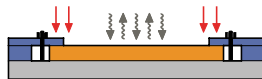
- Equal distribution of holding force over the Entire workpiece holding surface
- Machining with no risk of vibrations
- Free, clear loading and processing area

### Spannen von Platten mit Klemm-Briden

Haltekraft nur am Rand. Vibrationen in Werkstückmitte.  
Folgeoperationen notwendig.

#### Clamping of plates, using clamps

Edges fixed only - Vibrations in center of workpiece - Subsequent operations required.



### Spannen von Platten mit Tiefspannbacken

Haltekraft nur am Rand, Vibrationen in Werkstückmitte. Hoher Spanndruck erzeugt Spannung und Verformung.

#### Clamping of plates, using clamping jaws

Also high pressure applied to workpiece, holding effect at the edges - Risk of deformation and vibrations.



### Kubus spannen im Schraubstock

Belastung des Werkstücks - Risiko von Druckmarken.

#### Clamping of cubic-shaped items, using vise

Stress applied - Risk of pressure marks in workpiece.

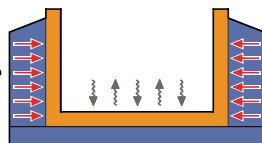


### Spannen von U-Profilen im Schraubstock

Risiko von Deformationen und Vibrationen.

#### Clamping of U-profile, using vise

Risk of deformation and vibrations during processing.

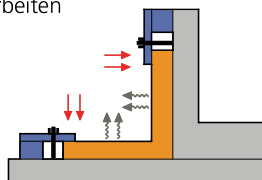


### Spannen von Winkelprofil mit Briden

Umständliches Bestücken und Bearbeiten sowie grosse Vibrationen.

#### Clamping of angled workpiece, using clamps

Bothersome clamps, vibrations, subsequent operation.



### Spannen von unförmigen Werkstücken

Für Werkstücke mit unförmigen Konturen und Durchgangsbohrungen stellen wir Spezialvorrichtungen her.

#### Holding of bulky workpieces

We build special devices for workpieces with bulky outlines and through bore-holes.

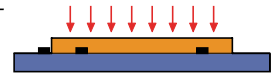


### Spannen von Platten auf Vakuum-Platte

Haltekraft gleichmässig über ganze Auflagefläche verteilt. Keine Vibrationen - Freier Arbeitsraum.

#### Holding of plates, using vacuum-plate

Holding force equally spread all over the workpiece holding area - No vibrations - Free processing area.

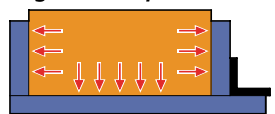


### Kubisches Werkstück spannen mit Vakuum-Platte und Steilwänden

Werkstück an 3 (bis 5) Seiten ohne mechanischen Druck gehalten.

#### Holding of cubic-shaped item, using vacuum-plate and vertical walls

Workpiece held from 3 (up to 5) directions. No stress applied - No stress applied - No pressure marks.

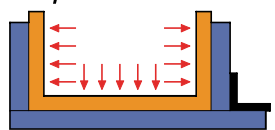


### Spannen von U-Profilen mit Vakuum-Platte und Steilwänden

Allseitig gleichmässige, druckfreie Aufspannung. Bearbeitung ohne Risiko von Vibrationen.

#### Holding of U-profile, using vacuum-plate and 2 vertical walls

Uniform, stressfree holding from 3 directions - No risk of deformations or vibrations during processing.

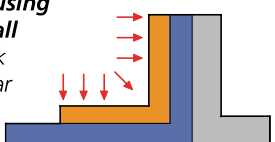


### Spannen von Winkelprofil mit Vakuum-Platte und 1 Steilwand

Gleichmässig verteilte Haltekraft. Leichtes Bestücken und freier Arbeitsraum. Keine Vibrationen, keine Nacharbeit notwendig.

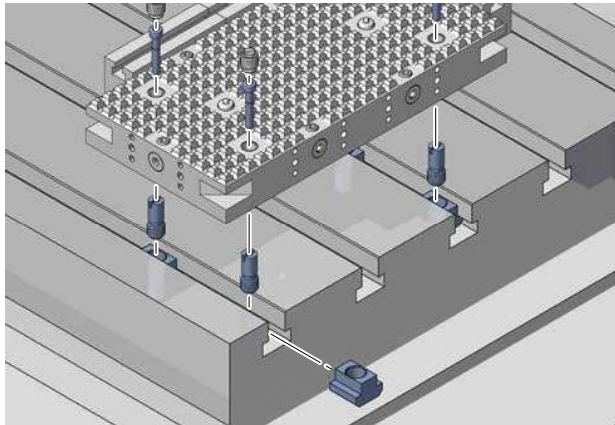
#### Holding of angled workpiece, using vacuum-plate and 1 vertical wall

Uniform stressfree holding - No risk of vibrations - No clamps, free, clear work area for easier, faster loading and processing.

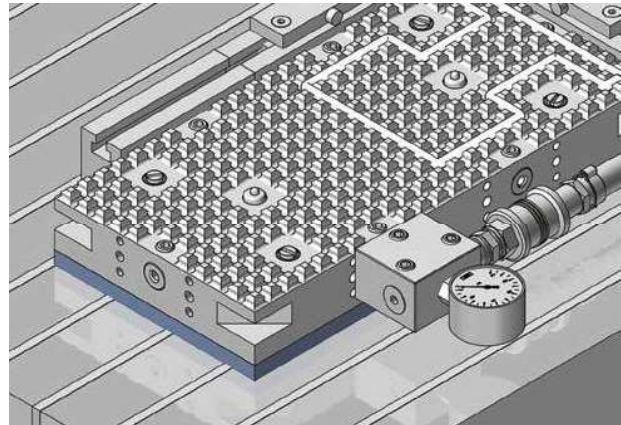


Rote Pfeile → zeigen die Spannrichtung, graue Pfeile ㄿ zeigen Vibrationskräfte  
Red arrows → show the holding force direction, gray arrows ㄿ show vibration forces

**Vakuumpatte auf Maschinentisch befestigen / Mounting vacuum plate on machine table**

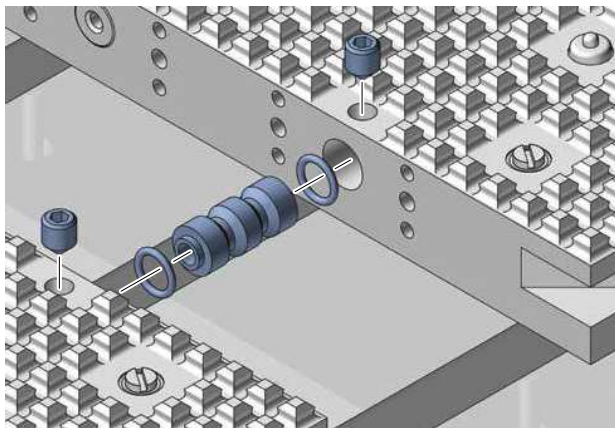


Mechanisch befestigt / Mechanical mounting

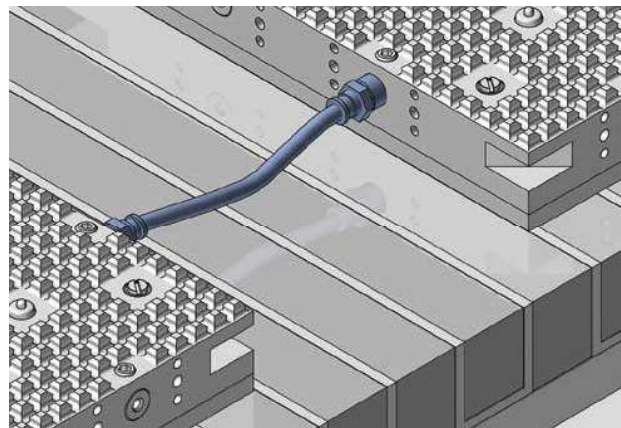


Magnetisch befestigt / Magnetical mounting

**Platten koppeln / Connect plates**

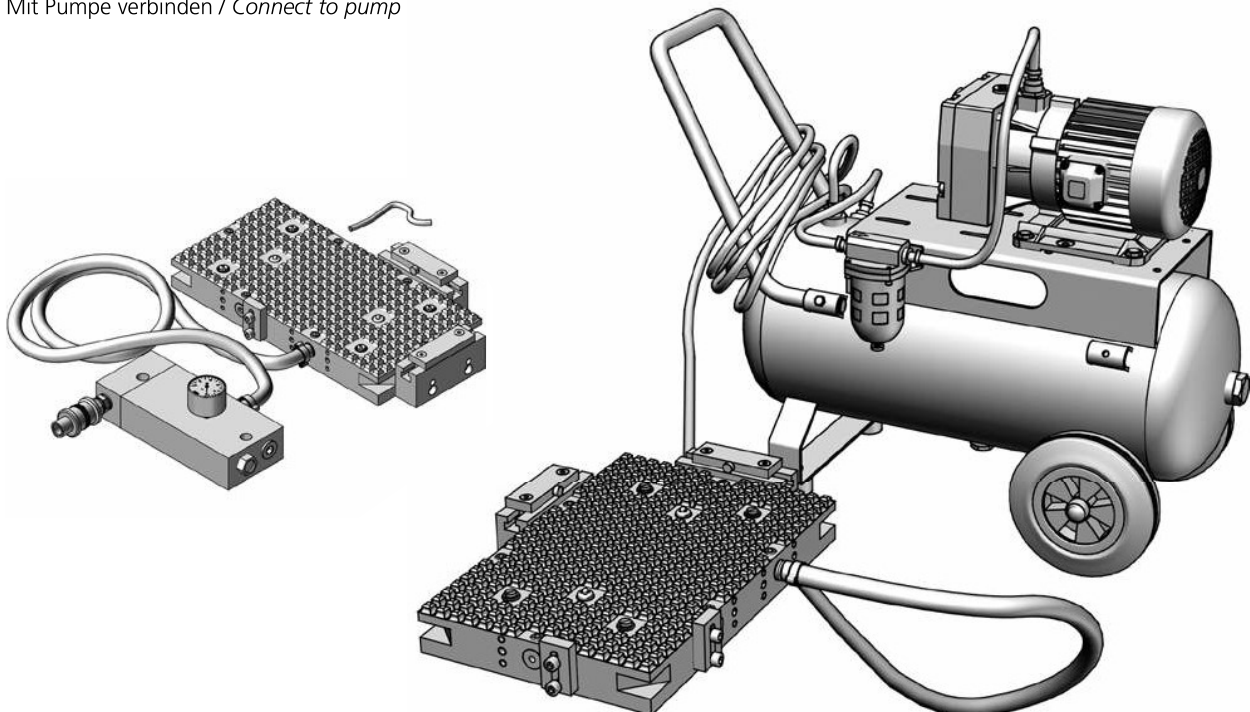


Mit Vakuumverbinder / With vacuum circuit connector



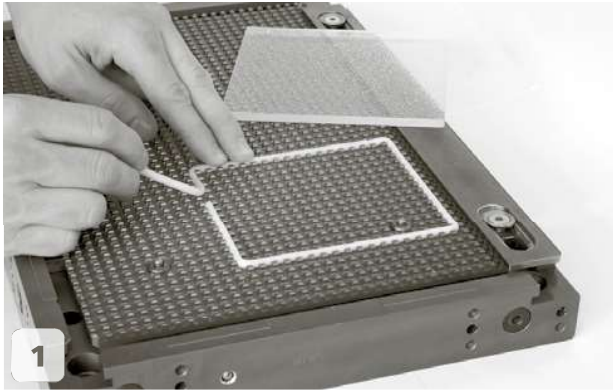
Mit Verbindungsschlauch / With connector-tube

**Mit Pumpe verbinden / Connect to pump**





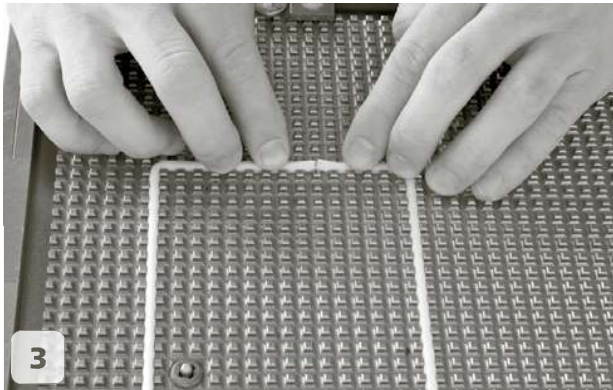
Dichtschnur und Werkstück einlegen / Insert sealing cord and workpiece



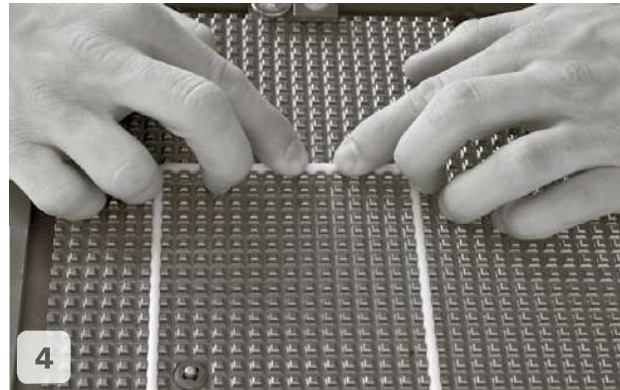
1



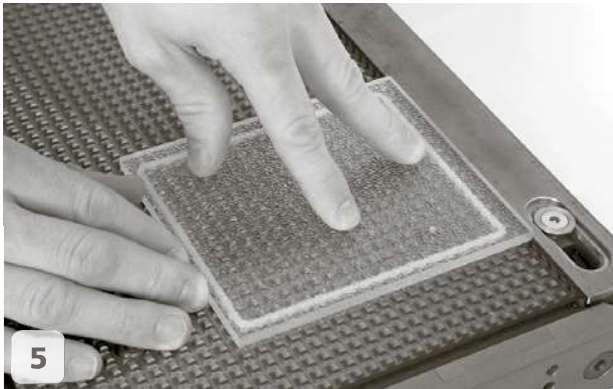
2



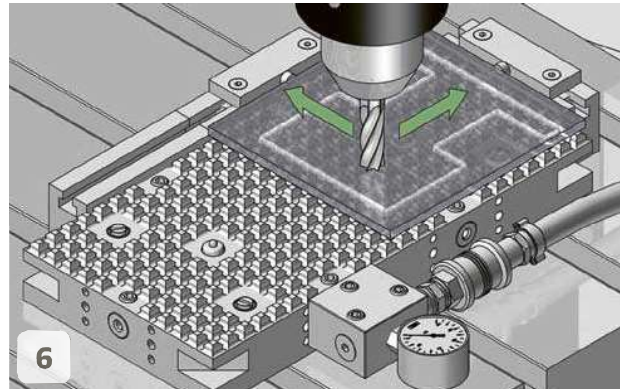
3



4



5



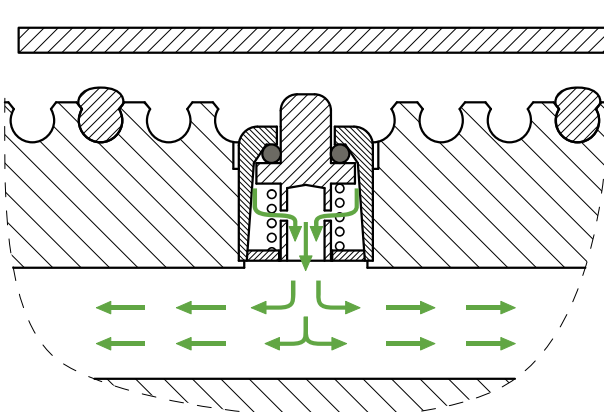
6

**Fräsrichtung beachten:**

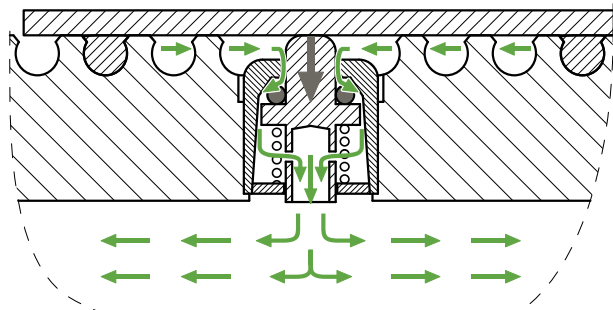
wenn möglich, gegen Festanschläge fräsen.

**Pay attention to machining direction:**

if possible, toward stop gages milling.



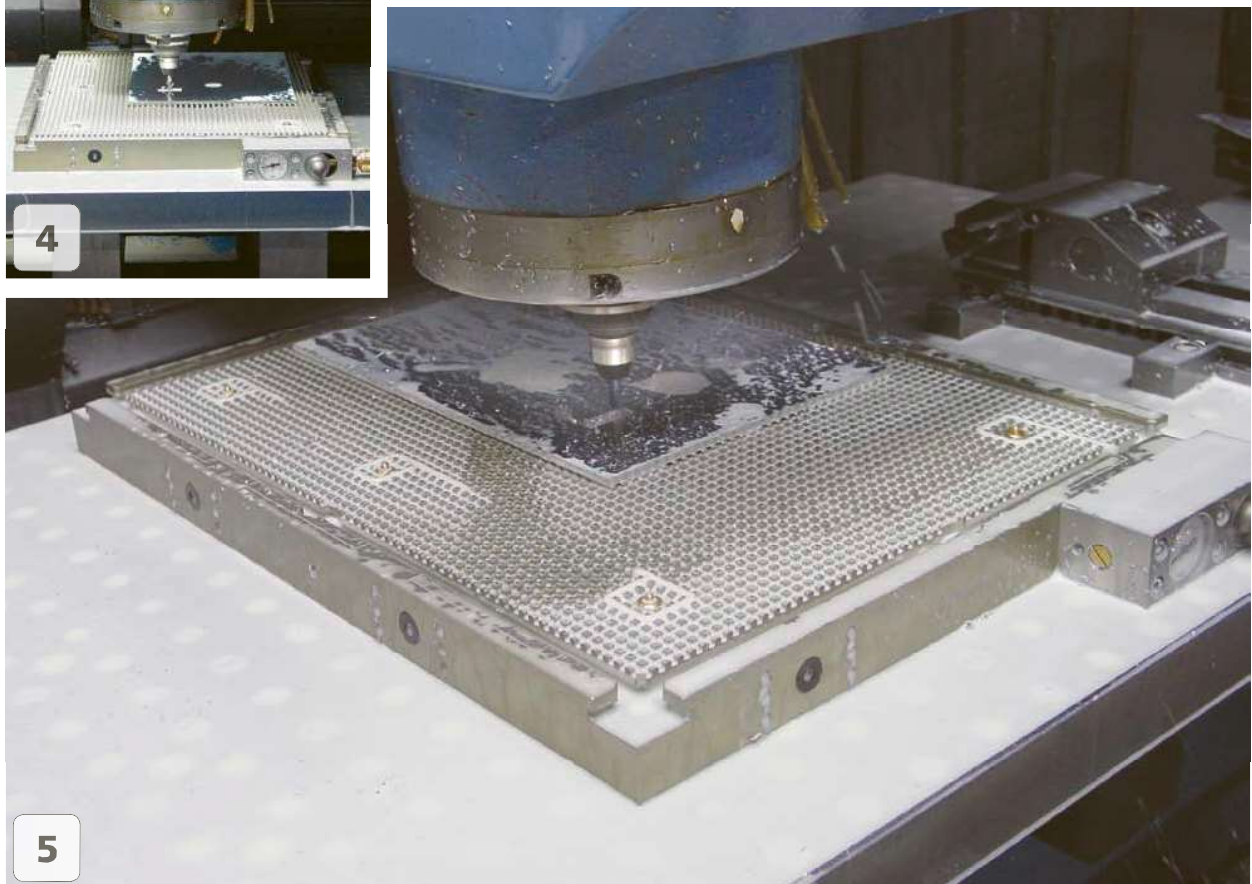
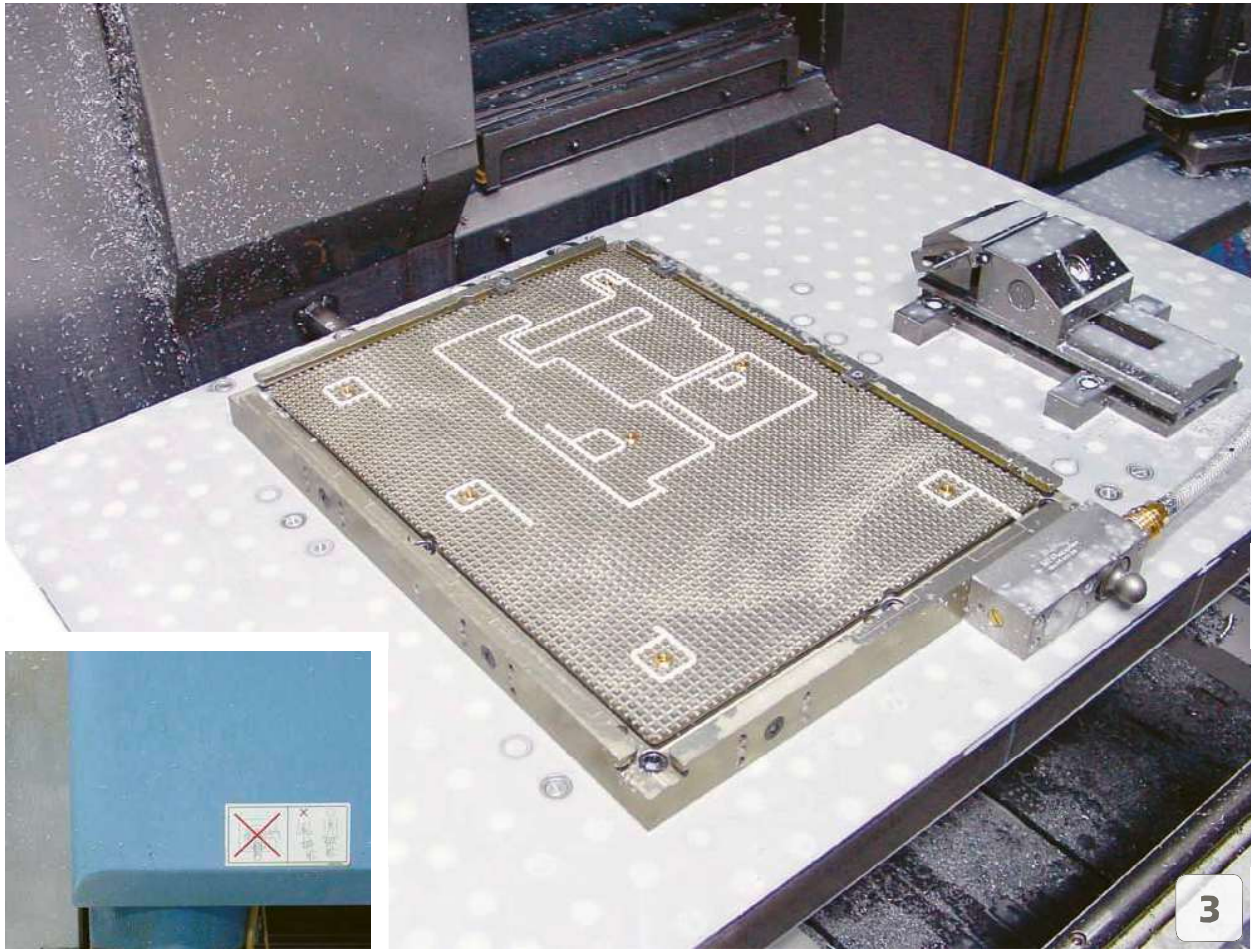
Ventil geschlossen / Valve sealed

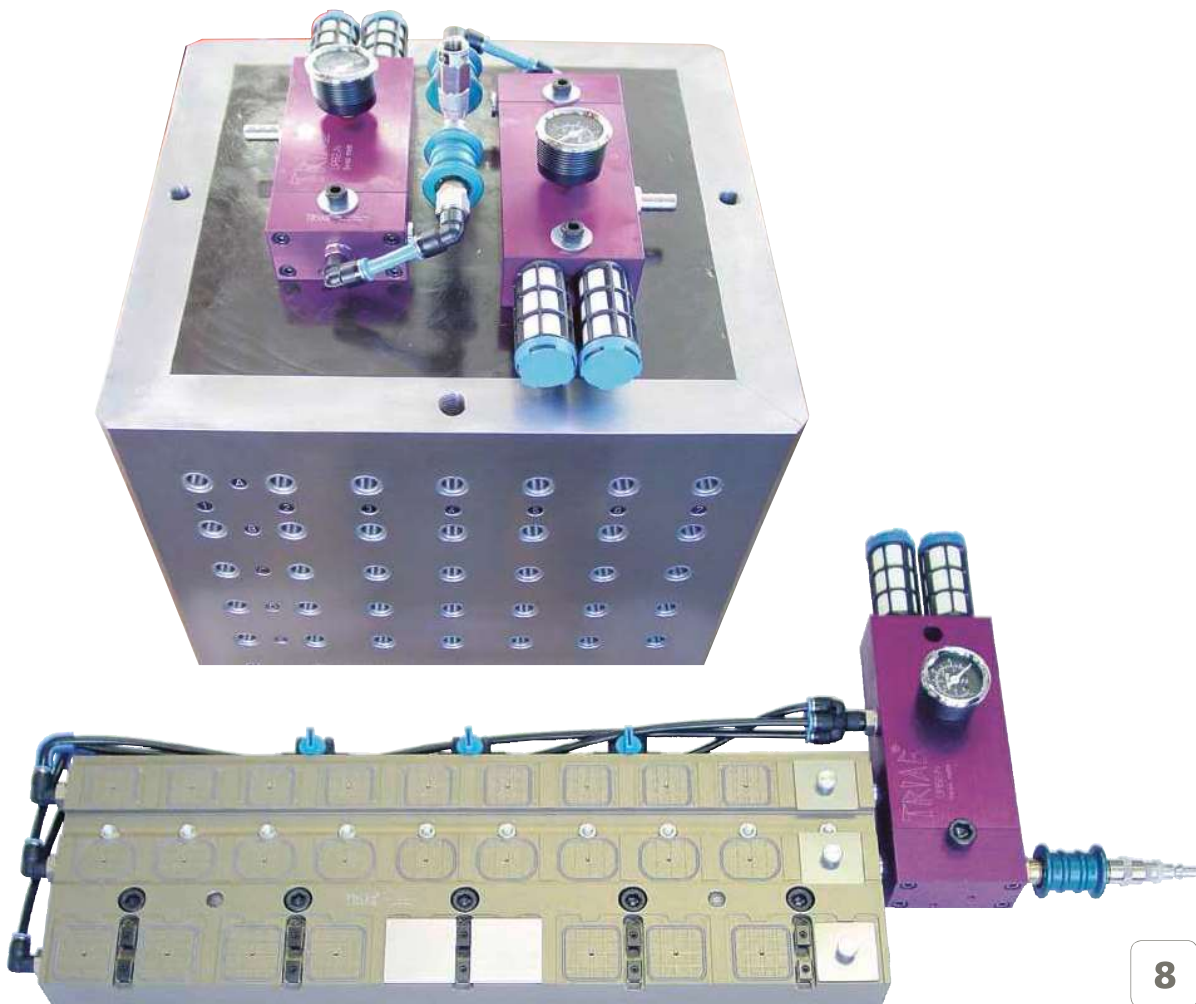


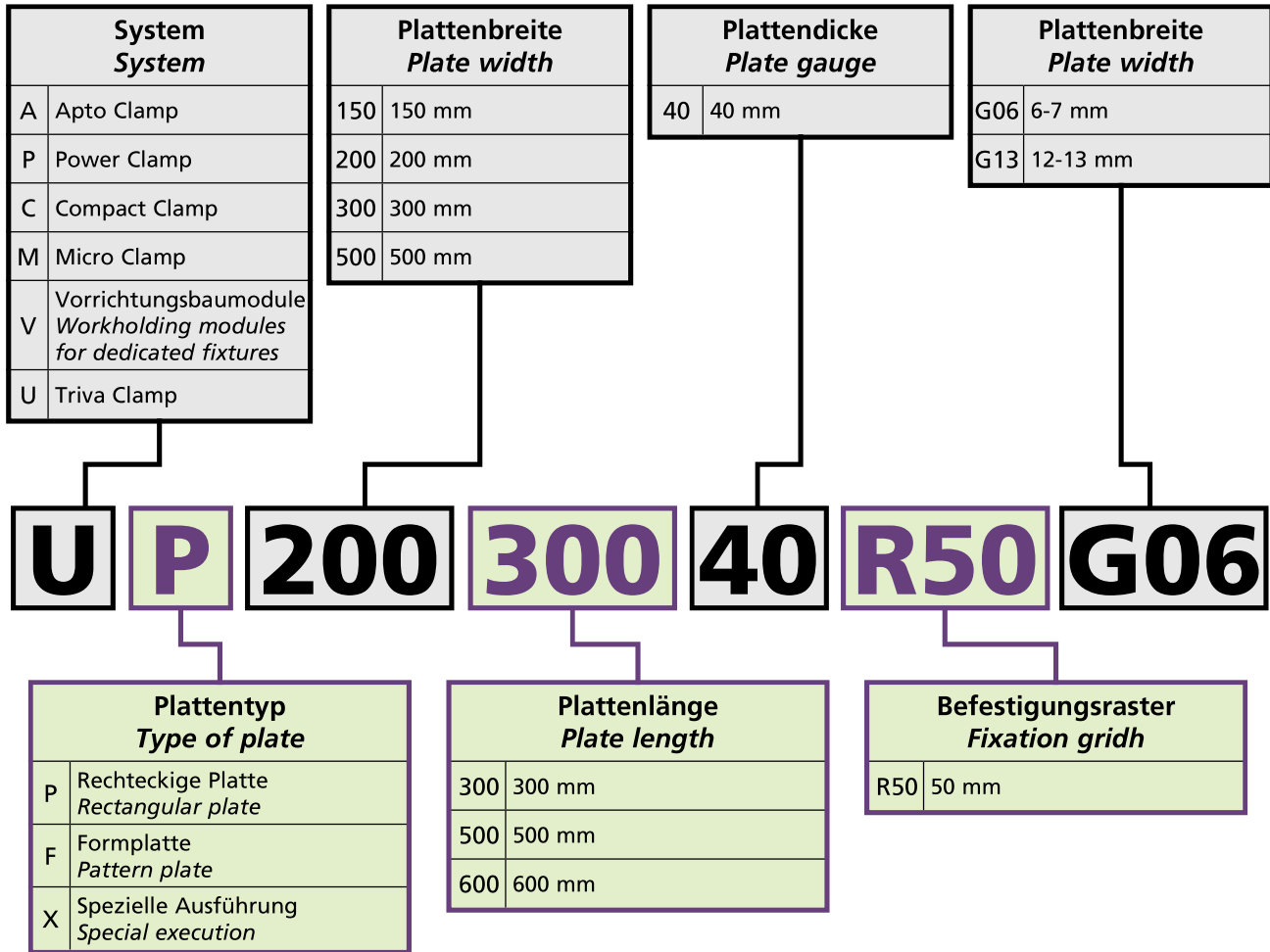
Werkstück eingelegt: Ventil offen  
Workpiece inserted: Valve open



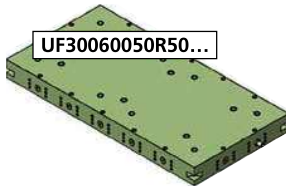










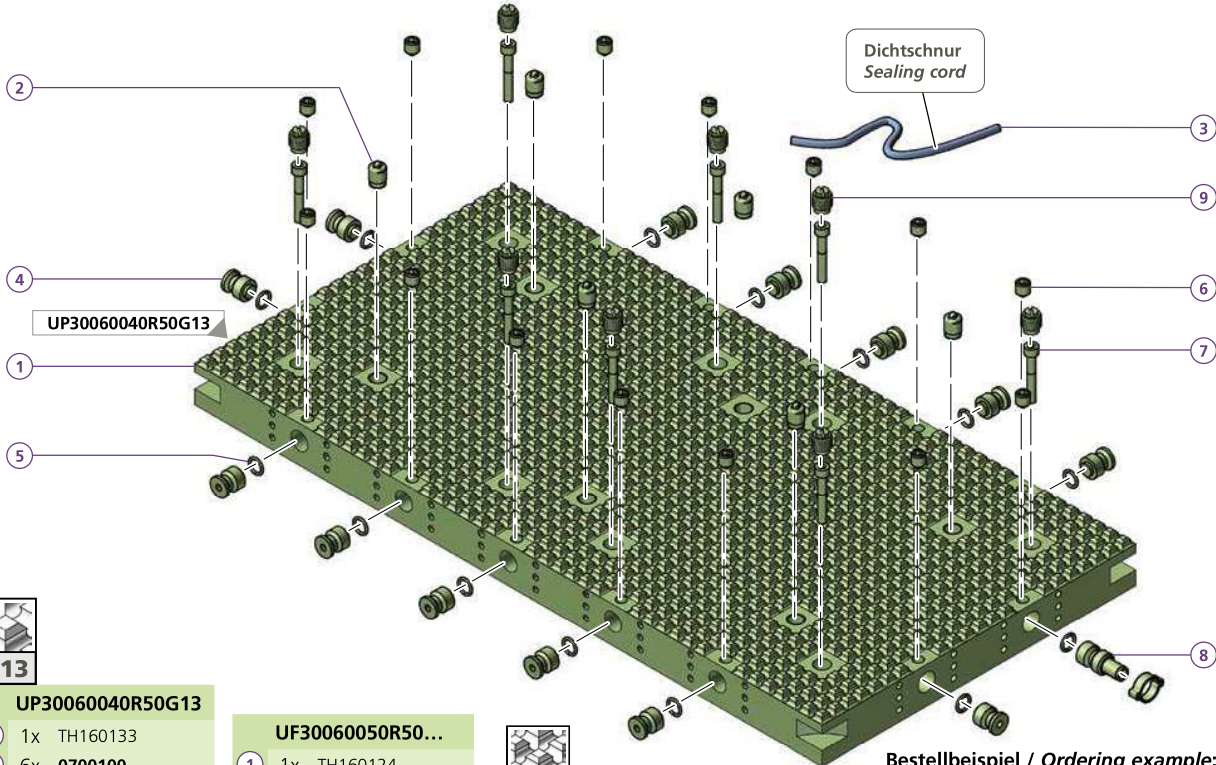
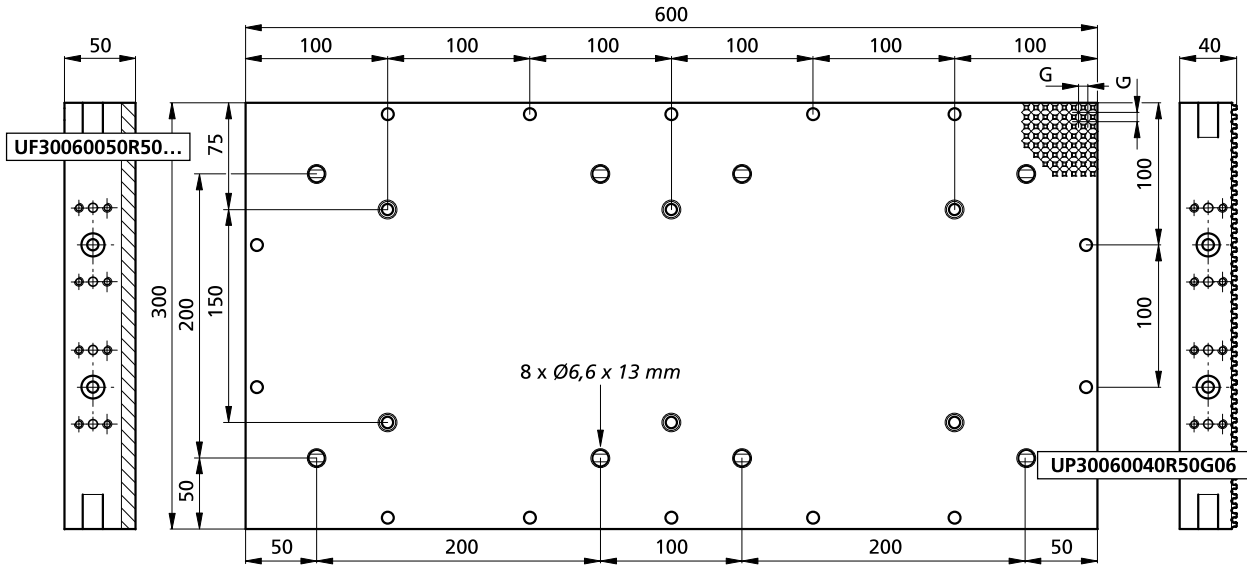


**Formplatten**

Für spezielle Werkstücke, die für das Spannen auf den Standardplatten ungeeignet sind, haben wir Rohplatten entwickelt, die bis zu 3 mal überfräst werden können. So lassen sich bis zu 3 verschiedene Werkstücke nacheinander bearbeiten.

**Die plates**

For special work pieces that are unsuitable for clamping on the standard plates, we have developed raw plates that can be milled again up to 3 times. This way, up to 3 different work pieces can be machined one after the other.



**UP30060040R50G13**

- 1 1x TH160133
- 2 6x 0700100
- 3 1x 1110100
- 4 13x 0920000
- 5 13x 1111003
- 6 14x M10X12ISO4027
- 7 8x M6X45ISO4762
- 8 1x 0910001
- 9 8x 0700102
- G = 12,5 mm
- kg ~18

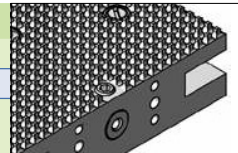
**UF30060050R50...**

- 1 1x TH160124
- 2 6x 0700100
- 3 1x —
- 4 13x 0920000
- 5 13x 1111003
- 6 14x M10X12ISO4027
- 7 8x M6X45ISO4762
- 8 1x 0910001
- 9 8x 0700102
- kg ~24,36



**UP30060040R50G06**

- 1 1x TH120176
- 3 1x 1120100
- G = 6,5 mm
- kg ~18,5



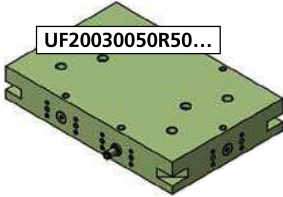
Bestellbeispiel / Ordering example:  
UP30060040R50G13 & 1x 1110100

Profilfräser / Carbide end mills G13 / G06 p. 324

Dichtschnüre je nach Bedarf / Sealing cords as needed

Separat bestellen / Separate order





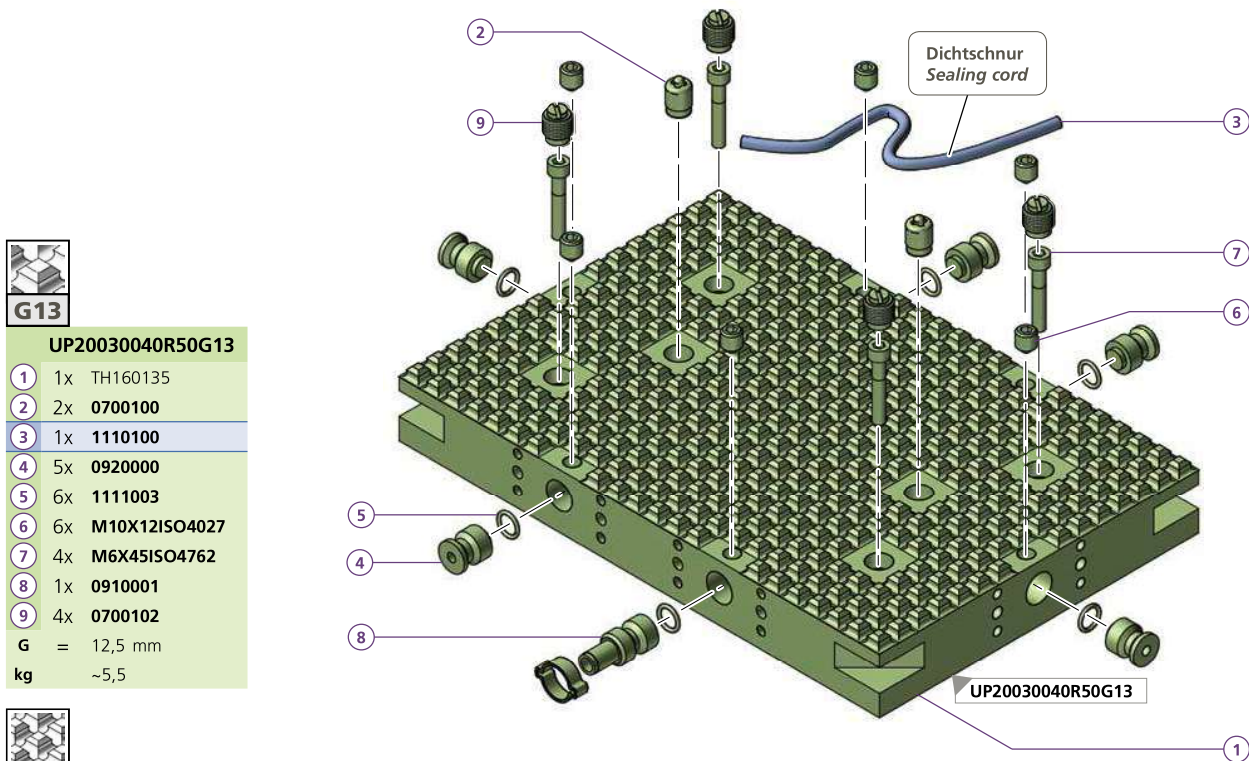
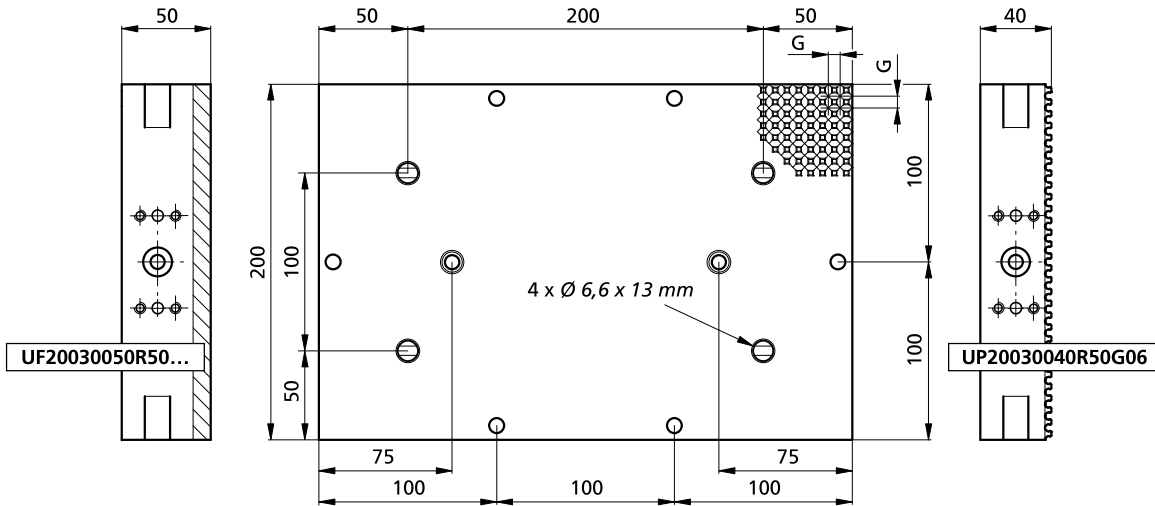
**UF20030050R50...**

**Formplatten**

Für spezielle Werkstücke, die für das Spannen auf den Standardplatten ungeeignet sind, haben wir Rohplatten entwickelt, die bis zu 3 mal überfräst werden können. So lassen sich bis zu 3 verschiedene Werkstücke nacheinander bearbeiten.

**Die plates**

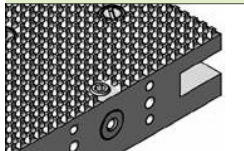
For special work pieces that are unsuitable for clamping on the standard plates, we have developed raw plates that can be milled again up to 3 times. This way, up to 3 different work pieces can be machined one after the other.



UP20030040R50G13	
1	1x TH160135
2	2x 0700100
3	1x 1110100
4	5x 0920000
5	6x 1111003
6	6x M10X12ISO4027
7	4x M6X45ISO4762
8	1x 0910001
9	4x 0700102
G	= 12,5 mm
kg	~5,5



UP20030040R50G06	
1	1x TH120175
3	1x 1120100
G	= 6,5 mm
kg	~6,0



UF20030050R50...	
1	1x TH160136
2	2x 0700100
3	1x
4	5x 0920000
5	6x 1111003
6	6x M10X12ISO4027
7	4x M6X45ISO4762
8	1x 0910001
9	4x 0700102
kg	~8,09

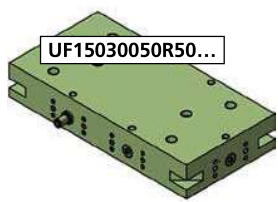
Bestellbeispiel / Ordering example:  
UP20030040R50G13 & 1x 1110100

Profilfräser / Carbide end mills G13 / G06 p. 324

Dichtschnüre je nach Bedarf / Sealing cords as needed

Separat bestellen / Separate order





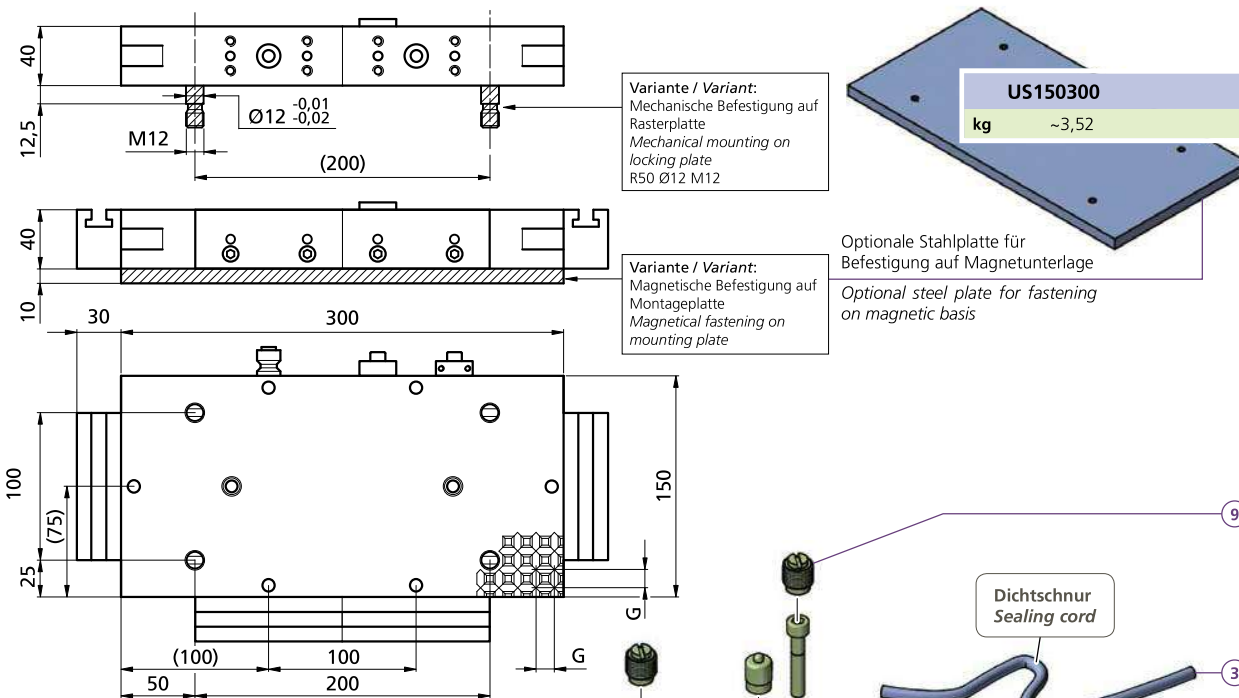
**UF15030050R50...**

**Formplatten**

Für spezielle Werkstücke, die für das Spannen auf den Standardplatten ungeeignet sind, haben wir Rohplatten entwickelt, die bis zu 3 mal überfräst werden können. So lassen sich bis zu 3 verschiedene Werkstücke nacheinander bearbeiten.

**Die plates**

For special work pieces that are unsuitable for clamping on the standard plates, we have developed raw plates that can be milled again up to 3 times. This way, up to 3 different work pieces can be machined one after the other.

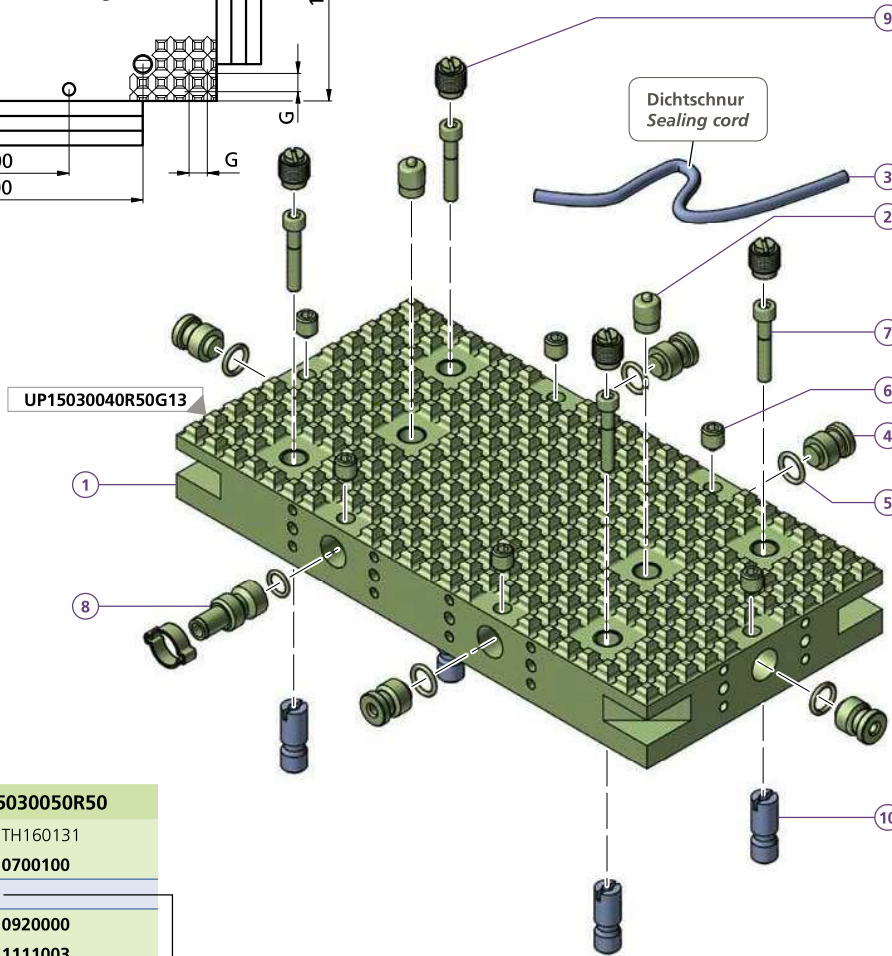


**G13**

**UP15030040R50G13**

1	1x	TH150942
2	2x	0700100
3	1x	1110100
4	5x	0920000
5	6x	1111003
6	6x	M10X12ISO4027
7	4x	M6X35ISO4762
8	1x	0910001
9	4x	0700102
10	4x	ADAPT6-12

G = 12,5 mm  
kg ~4,6

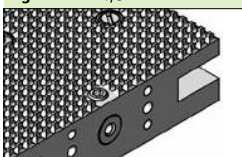


**G06**

**UP15030040R50G06**

1	1x	TH160132
3	1x	1120100

G = 6,5 mm  
kg ~4,8



**UF15030050R50**

1	1x	TH160131
2	2x	0700100
3	1x	
4	5x	0920000
5	6x	1111003
6	6x	M10X12ISO4027
7	4x	M6X35ISO4762
8	1x	0910001
9	4x	0700102

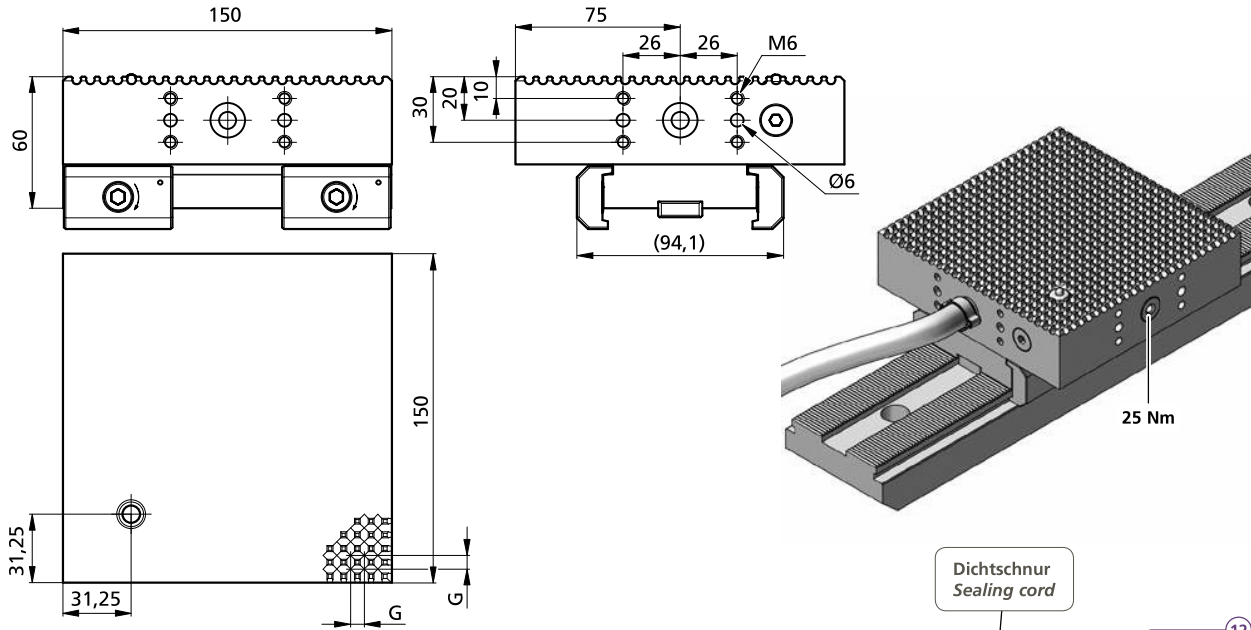
kg ~6

**Bestellbeispiel / Ordering example:**  
UP15030040R50G13 & 1x ADAPT6-12 & 1x 1110100

**Profilfräser / Carbide end mills G13 / G06 p. 324**

Dichtschnüre je nach Bedarf / Sealing cords as needed

Separat bestellen / Separate order

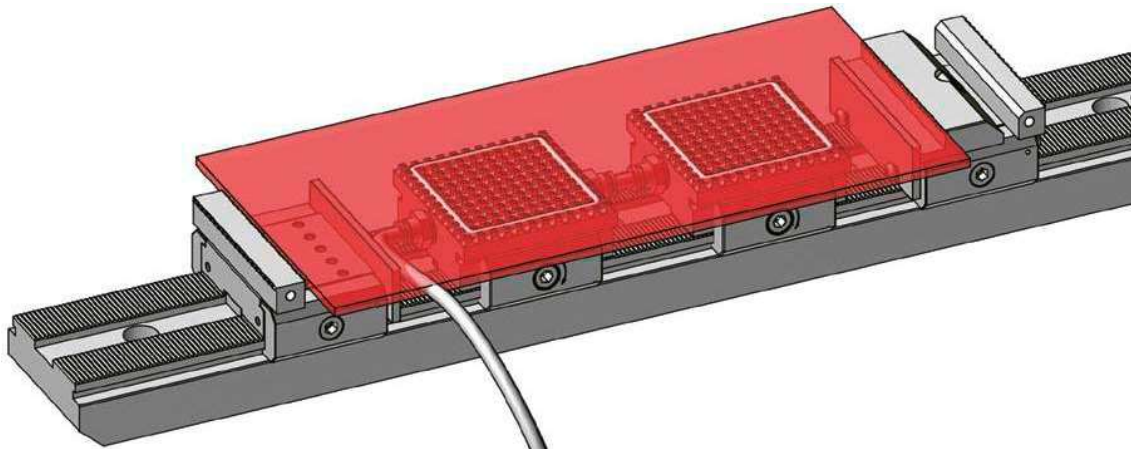
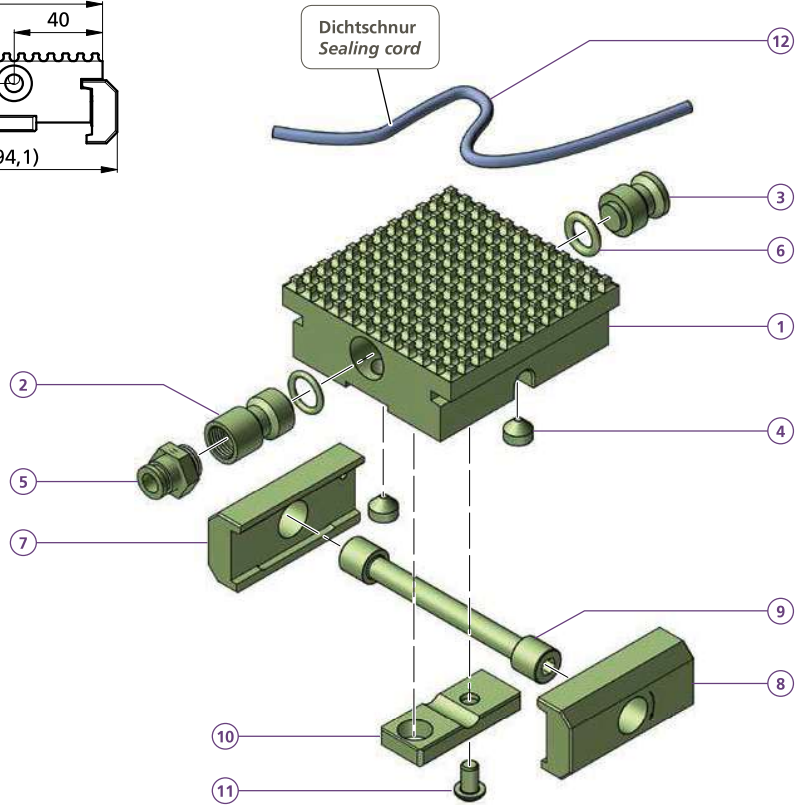
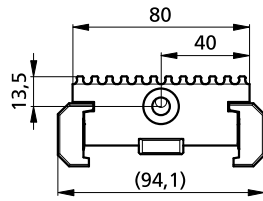
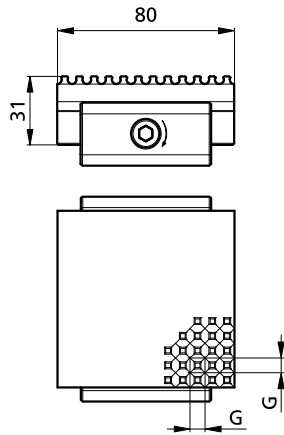


PS1X150L60-VAC		
1	1x TW090017-01	
2	1x 0700100	
3	3x 0920000	
4	4x M10X12ISO4027	
5	1x 0910001	
6	5x 1111003	
7	2x PCSP50R	
8	2x PCSP50L	
9	2x PCS14	
10	2x PCGU2049	
11	2x M6X8ISO7380	
12	1x 1120100	p. 324
13	1x UA182540	p. 322
14	1x UT1003040	p. 322
G	= 6,5 mm	
kg	~3,6	

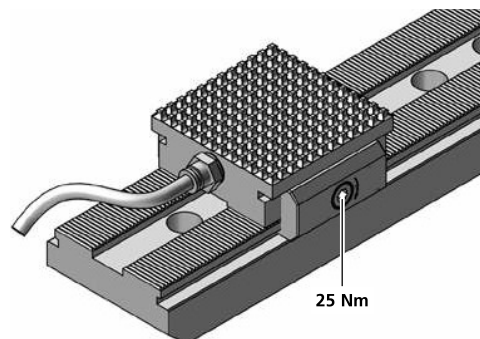
Separat bestellen / Separate order

Bestellbeispiel / Ordering example:  
 PS1X150L60-VAC & 1x 1120100 & 1x UA182540 & 1x UT1003040





PS1X80L31-VAC	
1	1x TH140263
2	1x UZV16301/4
3	1x 0920000
4	2x M10X8DIN914
5	1x QSG1/4-8
6	2x 1111003
7	1x PCSP60R
8	1x PCSP60L
9	1x PCS14
10	1x PCGU2049
11	1x M6X8ISO7380
12	1x 1120100
G	= 6,5 mm
kg	~0,62



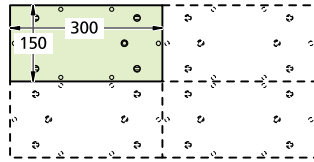
Bestellbeispiel / Ordering example: PS1X80L31-VAC & 1x 1120100

Separat bestellen / Separate order

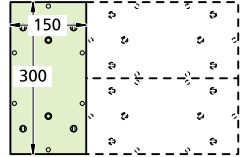


### UP15030040R50 G06 / G13

- Platte / Plate
- 1 x = 150 x 300
  - 2 x = 150 x 600
  - 2 x = 300 x 300
  - 4 x = 300 x 600

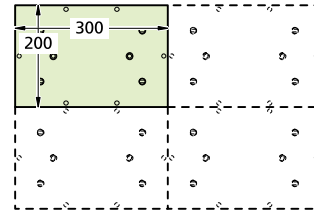


- 3 x = 300 x 450

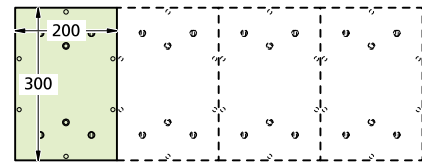


### UP20030040R50 G06 / G13

- Platte / Plate
- 1 x = 200 x 300
  - 2 x = 200 x 600
  - 4 x = 400 x 600

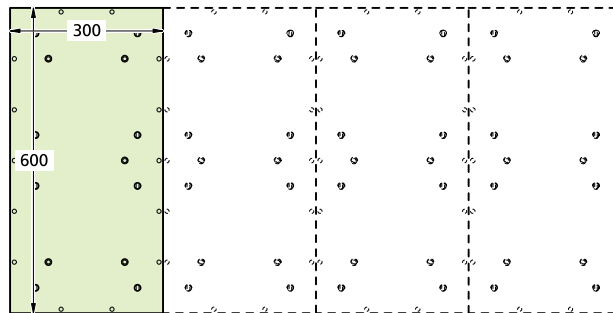


- 3 x = 300 x 600
- 4 x = 300 x 800



### UP30060040R50 G06 / G13

- Platte / Plate
- 1 x = 300 x 600
  - 2 x = 600 x 600
  - 3 x = 600 x 900
  - 4 x = 600 x 1200



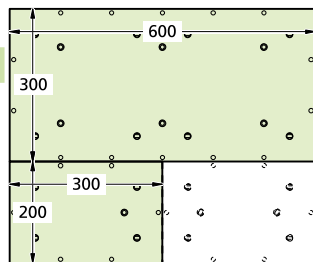
### UP30060040R50 G06 / G13

- Platte / Plate
- 1 x = 300 x 600

### UP20030040R50 G06 / G13

- Platte / Plate
- 2 x = 200 x 300

→ = 500 x 600



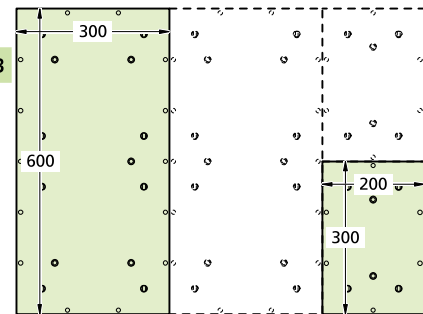
### UP30060040R50 G06 / G13

- Platte / Plate
- 2 x = 300 x 600

### UP20030040R50 G06 / G13

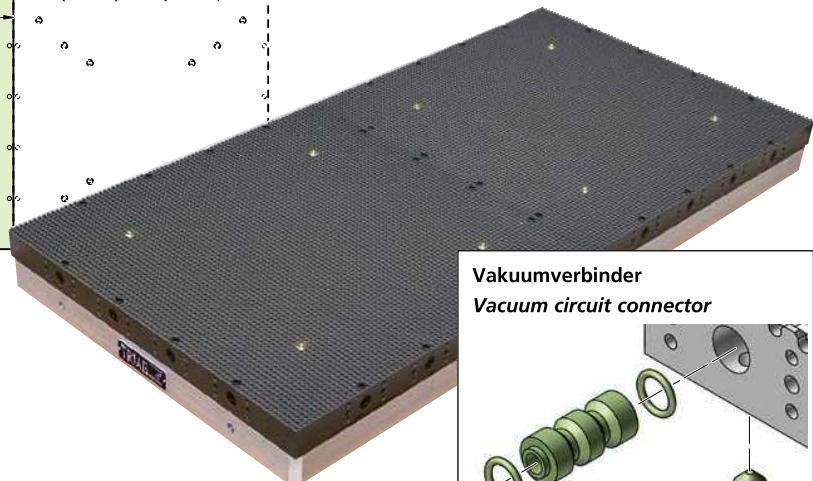
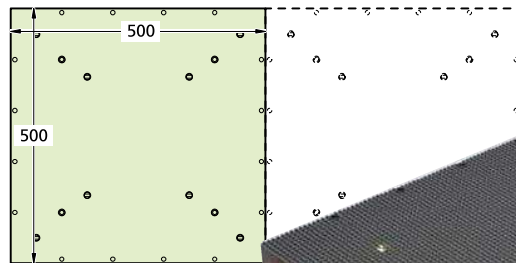
- Platte / Plate
- 2 x = 200 x 300

→ = 600 x 800

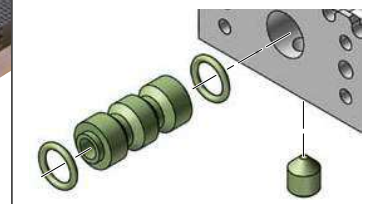


### UP50050040R50 G06 / G13

- Platte / Plate
- 2 x = 500 x 1000



Vakuumverbinder  
Vacuum circuit connector

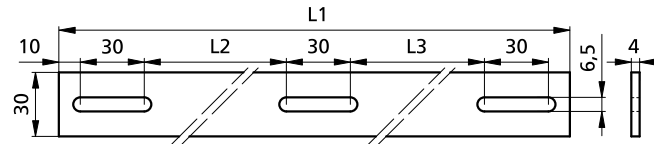




UPSET	D	1	V	G...
<p><b>A</b> UP50050040R50G13 UF50050050R50 <b>G</b></p> <p><b>B</b> UP30060040R50G13 UF30060050R50 <b>H</b></p> <p><b>C</b> UP20030040R50G13 UF20030050R50 <b>I</b></p> <p><b>D</b> UP15030040R50G13 UF15030050R50 <b>J</b></p> <p><b>E</b> PS1X150L60-VAC <b>G06</b></p> <p><b>F</b> PS1X80L31-VAC <b>G06</b></p>		<p><b>1</b> UPB1JN</p> <p><b>2</b> UPB2JN</p> <p><b>3-5</b> UBA ...</p>	<p>UA3-660</p> <p>UT1003040 <b>V</b></p> <p>UA0770</p> <p>UZA5015G13</p> <p>UZA4012G06</p> <p>UA182540</p>	
<p><b>G13</b> <b>G06</b></p> <p><b>Vakuumpalte</b> Vacuum plate</p>		<p><b>Vakuum erzeugen</b> Generate vacuum</p>	<p><b>Zubehör</b> Accessories</p>	
<p><b>A</b> 500 x 500 (UP50050040R50 G06 / G13)</p> <p><b>B</b> 300 x 600 (UP30060040R50 G06 / G13)</p> <p><b>C</b> 200 x 300 (UP20030040R50 G06 / G13)</p> <p><b>D</b> 150 x 300 (UP15030040R50 G06 / G13)</p> <p><b>E</b> 150 x 60 (PS1X150L60-VAC)</p> <p><b>F</b> 80 x 31 (PS1X80L31-VAC)</p> <p><b>G</b> 500 X 500 (UF50050050R50)</p> <p><b>H</b> 300 X 600 (UF30060050R50)</p> <p><b>I</b> 200 X 300 (UF20030050R50)</p> <p><b>J</b> 150 X 300 (UF15030050R50)</p>		<p><b>1</b> UPB1JN</p> <p><b>2</b> UPB2JN</p> <p><b>3</b> UBA106230300</p> <p><b>4</b> UBA106110250</p> <p><b>5</b> UBA318400550</p>	<p><b>Z</b> 2x UT1003040 1x UA182540 1x UA3-660</p> <p><b>Y</b> 2x UT1003040 1x UA182540 1x UA3-560</p> <p><b>X</b> 2x UT1003040 1x UA182540 1x UA3-360</p> <p><b>W</b> 2x UT1003040 1x UA182540 1x UA2-260</p> <p><b>V</b> 2x UT1003040 1x UA182540 2x UA0770</p> <p><b>U</b> 4x UZA4012G06</p> <p><b>T</b> 4x UZA5015G13</p>	
<p>Zu jedem SET werden zusätzlich 3 m Vakuumschlauch (0941000) und 25 m Dichtschnur mitgeliefert (1120100) Ø 4 oder (1110100) 6 mm inkl. (2x 10100024).</p> <p>Each SET is supplied with an additional 3 m vacuum hose (0941000) and 25 m sealing cord (1120100) Ø 4 or (1110100) 6 mm incl. (2x 10100024).</p>			<p>Vakuumschlauch Vacuum hose 3 m: 0941000</p> <p>Dichtschnur Sealing cord 25 m: 1120100</p>	
<p>Bestellbeispiel / Ordering example: <b>UPSETD1VG13</b></p>				



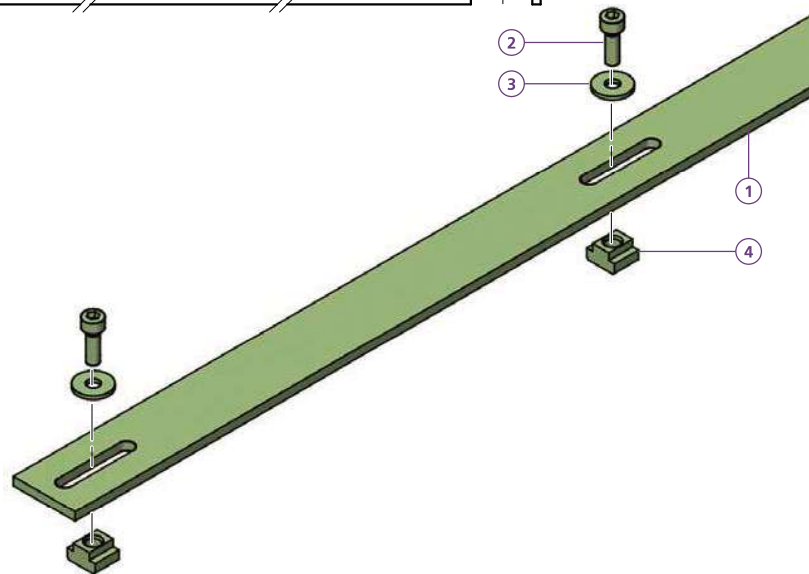
Anschlagleisten  
Stop rails



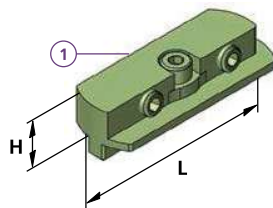
UA3-660		UA3-560	
1	1x TH160274	1	1x TH160275
2	3x M6X12ISO4762	2	3x M6X12ISO4762
3	3x 6,4 DIN9021	3	3x 6,4 DIN9021
4	3x SM1135M6X8	3	3x SM1135M6X8
L1	= 660 mm		= 560 mm
L2	= 270 mm		= 225 mm
L3	= 280 mm		= 225 mm
kg	~0,6		~0,5

UA3-360		UA2-260	
1	1x TH160277	1	1x TH160278
2	3x M6X12ISO4762	2	2x M6X12ISO4762
3	3x 6,4 DIN9021	2	2x 6,4 DIN9021
4	3x SM1135M6X8	2	2x SM1135M6X8
L1	= 360 mm		= 260 mm
L2	= 120 mm		= 180 mm
L3	= 130 mm		
kg	~0,32		~0,2



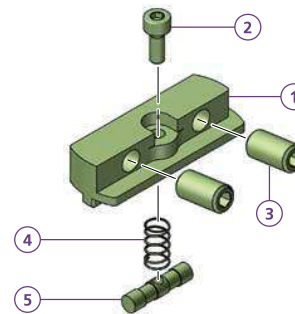
Anschlag  
Stop rail



UZA5015G13	
1	1x TB170561
L	= 50 mm
H	= 9 mm
kg	~0,04

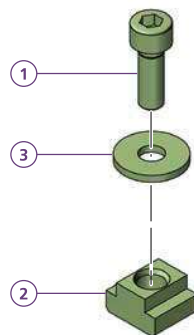


Bedienungsanleitung zu diesen zwei Anschlägen  
Operating instructions for these two stops



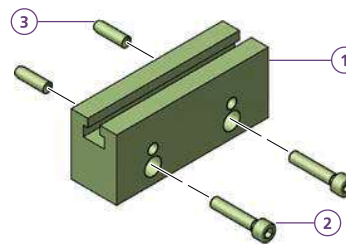
UZA4012G06	
1	1x TB170558
2	1x M4X10ISO4762
3	2x M6X16 DIN913
4	1x TN100535
5	1x TB170562
L	= 40 mm
H	= 8,5 mm
kg	~0,03

T-Nuten Stein  
T-nuts



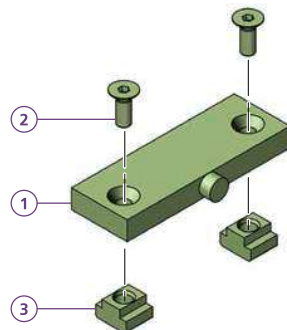
0802000-SET	
1	1x M6X12ISO4762
2	1x SM1135M6X8
3	1x 6,4 DIN9021
kg	~0,03

Ansetzbare T-Nuten  
Attachable T-slots



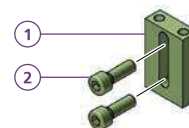
UT1003040	
1	1x TH160227
2	2x M6X25ISO4762
3	2x 6X20-B ISO8734
kg	~0,4

Seiten-/Wendeanschlag  
Reversible stop gage



UA0770	
1	1x TH160259
2	2x TN100899
3	2x SM1135M6X8
kg	~0,14

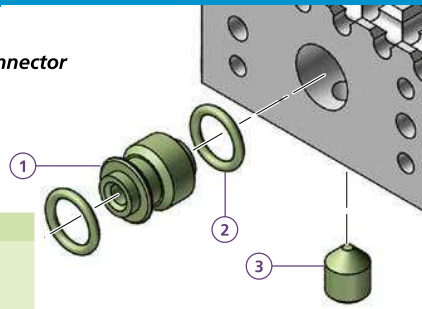
Seitenanschlag  
Side lay



UA182540	
1	1x TH160098
2	2x M6X18ISO4762
kg	~0,1

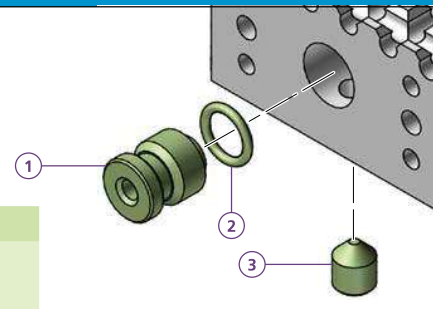


**Vakuumverbinder**  
*Vacuum circuit connector*



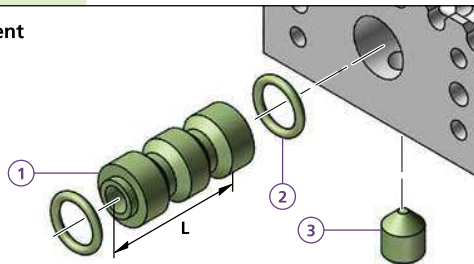
- 0930000**
- ① 1x TK110401
  - ② 2x 1111003
  - ③ 1x M10X12ISO4027
- kg ~0,02

**Blindstopfen**  
*Blind plug*



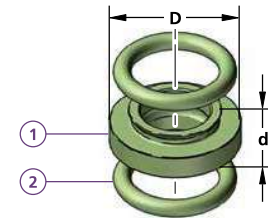
- 0920000**
- ① 1x TK110402
  - ② 1x 1111003
  - ③ 1x M10X12ISO4027
- kg ~0,03

**Koppelelement**  
*Link-up plug*



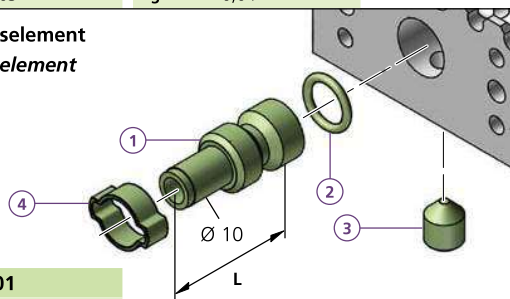
- |  |  |
|--|--|
| <p><b>0910000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 1x TK110403</li> <li>② 2x 1111003</li> <li>③ 1x M10X12ISO4027</li> </ul> <p>L = 40 mm</p> <p>kg ~0,03</p> | <p><b>0910080</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 1x TK140763</li> <li>② 2x 1111003</li> <li>③ 1x M10X12ISO4027</li> </ul> <p>L = 80 mm</p> <p>kg ~0,04</p> |
|--|--|

**Vakuumverbinder**  
*Vacuum circuit connector*



- TS150487**
- ① 1x TS150487
  - ② 2x TN100682
- d = 5,8 mm
- D = 15 mm

**Anschlusselement**  
*Adapter element*

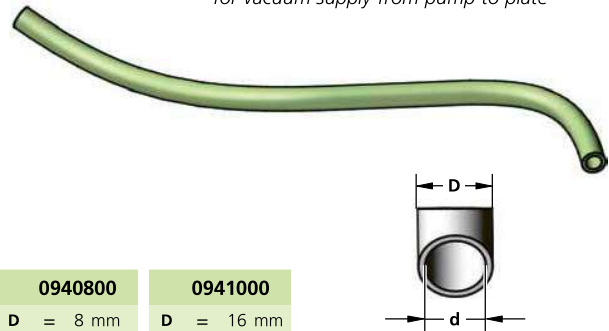


- 0910001**
- ① 1x TK110404
  - ② 1x 1111003
  - ③ 1x M10X12ISO4027
  - ④ 1x 10100024
- L = 40 mm
- kg ~0,04

**Vakuumschlauch (per Laufmeter)**  
*Vacuum hose (per running meter)*

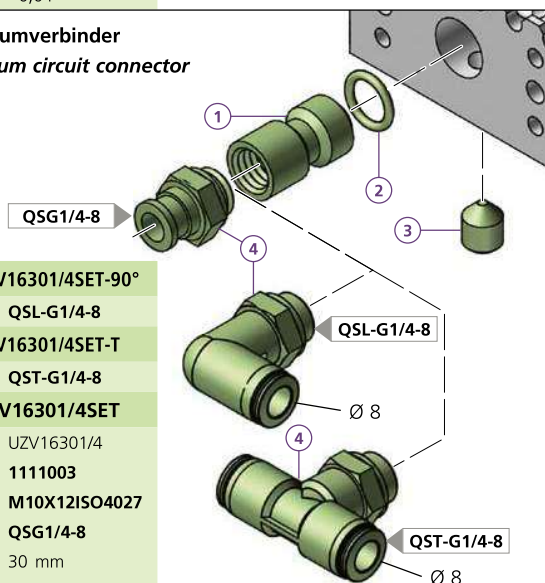
**D = 8 mm** für Vakuumanbindung von Platte zu Platte  
*for vacuum supply from plates to accessories*

**D = 16 mm** für Vakuumverbindung von Pumpe zu Platten  
*for vacuum supply from pump to plate*



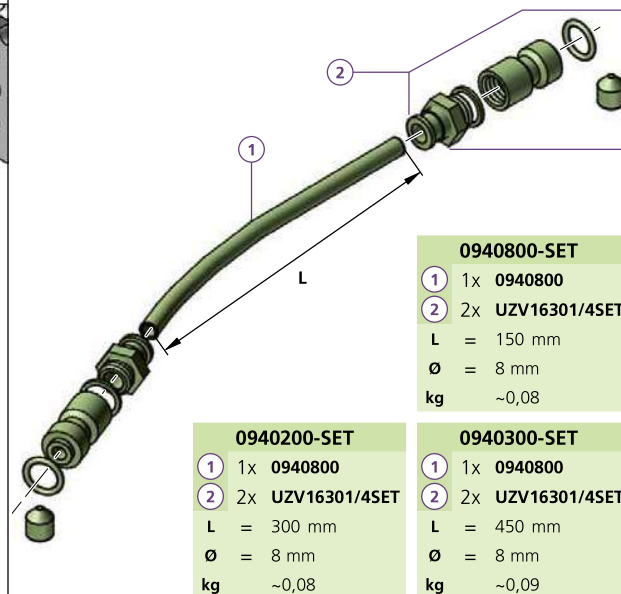
- |   |   |
|---|---|
| <p><b>0940800</b></p> <p>D = 8 mm</p> <p>d = 5,5 mm</p> | <p><b>0941000</b></p> <p>D = 16 mm</p> <p>d = 10 mm</p> |
|---|---|

**Vakuumverbinder**  
*Vacuum circuit connector*



- UZV16301/4SET-90°**
- ④ 1x QSL-G1/4-8
- UZV16301/4SET-T**
- ④ 1x QST-G1/4-8
- UZV16301/4SET**
- ① 1x UZV16301/4
  - ② 1x 1111003
  - ③ 1x M10X12ISO4027
  - ④ 1x QSG1/4-8
- L = 30 mm
- kg ~0,024

**Verbindungsschlauch mit Koppelelementen**  
*Connector-tube with link-ups*



- 0940800-SET**
- ① 1x 0940800
  - ② 2x UZV16301/4SET
- L = 150 mm
- Ø = 8 mm
- kg ~0,08

- 0940200-SET**
- ① 1x 0940800
  - ② 2x UZV16301/4SET
- L = 300 mm
- Ø = 8 mm
- kg ~0,08

- 0940300-SET**
- ① 1x 0940800
  - ② 2x UZV16301/4SET
- L = 450 mm
- Ø = 8 mm
- kg ~0,09

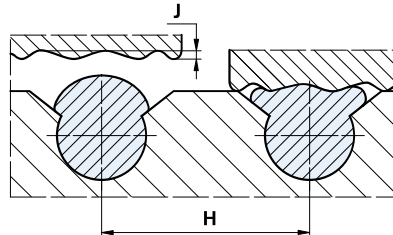


### Dichtschnüre aus Silikon-Gummi

Beständig gegen Öle, Säuren, Emulsionen, Dielektrika, ionisiertes Wasser und Wärme bis 200°C

### Silicone-rubber sealing cord

Resistant to oils, acids, coolants, dielectrics, activated water (EDM) and heat up to 200°C

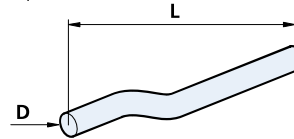


### Dichtschnüre aus Gummi

- ölbeständig  
- für spezielle Vorrichtungen

### Rubber sealing cord

- oil resistance  
- to fit special devices



weiss / white

G13	G06	weiss / white	
<b>1110100</b>	<b>1120100</b>	<b>1120100M</b>	<b>1130000</b>
L = 25 m	L = 25 m	L = 25 m	L = 5 m
D = 6,5 mm ±0,5	D = 4 mm (4,3-4,6mm)	D = 4 mm (4,0-4,3 mm)	D = 3 mm
J = max. 0,6 mm	J = max. 0,4 mm	J = max. 0,3 mm	
H = 12-13 mm	H = 6-7 mm	H = 6-7 mm	



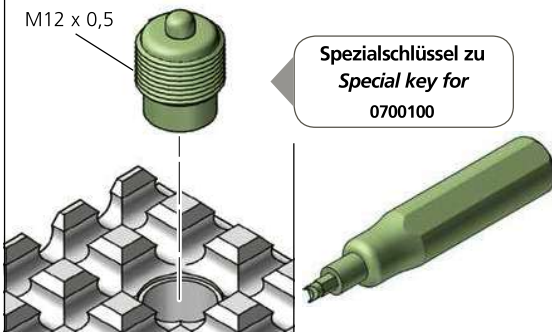
schwarz / black

weiss / white

schwarz / black		weiss / white	
<b>G13</b>	<b>G13</b>	<b>0130001</b>	<b>0130002</b>
L = 25 m	L = 25 m	L = 1 m	L = 1 m
D = 6,0-6,5 mm	D = 6,6-7,0 mm	D = 2,15 mm	D = 1,65 mm
J = max. 0,6 mm	J = max. 0,6 mm		
H = 12-13 mm	H = 12-13 mm		

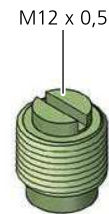
### Triva Clamp Ventil / Triva Clamp valve

Montage von oben  
Mounting from above



**0700100** kg ~0,01 **Triva Bit** kg ~0,14

Ventil-Blindstopfen  
Valve blind plug



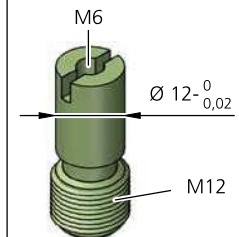
**0700102** kg ~0,01

Montage von unten, für Spezialvorrichtungen  
Mounting from bottom side, for special devices



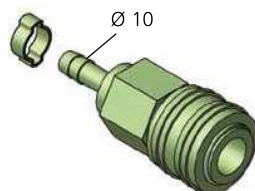
**0700200** kg ~0,01

Reduktionstück für Rasterplatten M12/12<sup>f7</sup> auf M6  
Adapter piece for Gridplates from M12/12<sup>f7</sup> to M6



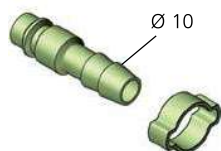
**ADAPT6-12** kg ~0,02

### Schnellkupplung mit Bride Quick hose coupling including clip



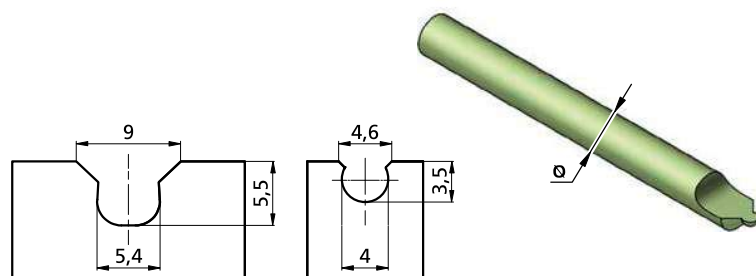
**0520000** kg ~0,14

### Schlauchnippel mit Bride Hose nozzle including clip



**0941010** kg ~0,03

### VHM Profilfräser für Vorrichtungsplatten Carbide end mills for plate for dedicated fixtures



**VFP10065L100 (Ø 6,5 mm)**  
Ø = 10  
L = 100



**VFP08040L90 (Ø 4 mm)**  
Ø = 8  
L = 90



**Rotationspumpe auf Speichertank für Arbeiten mit Kühlwasser**

**Aggregat ausgerüstet mit:**

- Vakuumpumpe, Enddruck 20 mbar
- Wasserabscheider mit Sintermetallfilter
- Fahrbarem 50 Liter Behälter als Vakuumspeicher und Wasserreservoir
- 5 Meter Vakuumschlauch
- für 3-Phasenbetrieb wartungsfreie Drehstrommotoren
- für 1-Phasenbetrieb wartungsfreie Motoren mit Anlauf-Kondensatoren.

**für Vakuumaufspannflächen:**

- zusammenhängend, oder auf mehrere einzelne Platten verteilt

**Rotary pump tank assembly Pump assembly for machining with flowing coolant**

**Assembly equipped with:**

- Vacuum pump, pressure limit 20 mbar
- Liquid separator with sintered metal filter
- Pump mounted on a movable 50l (13gal) tank being both, vacuum reservoir and water collector
- 5 m (6.5ft) Vacuum hose
- maintenance-free motors for 3 phase operating
- single phase motors with capacitor starter.

**To cover maximum holding surface:**

- built by plate or plate-assembly, or display over several single plates mounted to various machine-tools

**Technische Daten  
Technical data**

**Saugkraft  
Suction capacity**

Spannfläche bis / Surface up to 1,8 m <sup>2</sup>		Saugkraft / Suction capacity	
3-Phasen / Triple phase	400 V ± 10%, 50 / 60 Hz, 250 / 300 W	6 / 7,2 m <sup>3</sup> /h	UBA306400250
1-Phasen / Single phase	230 V ± 10%, 50 / 60 Hz, 300 / 360 W	6 / 7,2 m <sup>3</sup> /h	UBA106230300
1-Phasen / Single phase	110 V ± 10%, 50 / 60 Hz, 250 / 300 W	6 / 7,2 m <sup>3</sup> /h	UBA106110250
Spannfläche bis / Surface up to 5,0 m <sup>2</sup>		Saugkraft / Suction capacity	
3-Phasen / Triple phase	400 V ± 10%, 50 / 60 Hz, 550 / 660 W	18 / 21 m <sup>3</sup> /h	UBA318400550
1-Phasen / Single phase	230 V ± 10%, 50 / 60 Hz, 600 / 720 W	18 / 21 m <sup>3</sup> /h	UBA118230600

**Separater Tank / Separate tank**

<b>UBT40</b>
Vol. 40l

**Öl für Vakuumpumpe / Oil for vacuum pump**

<b>UB1-OIL</b>
Vol. 1l



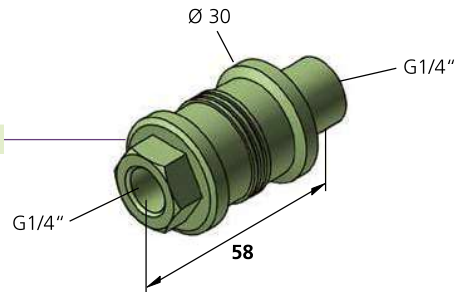
Bedienungsanleitung zu diesem Vakuumpumpen  
Operating instructions for this vacuum pump

➔ Grössere Pumpen auf Anfrage  
➔ Larger pumps on demand

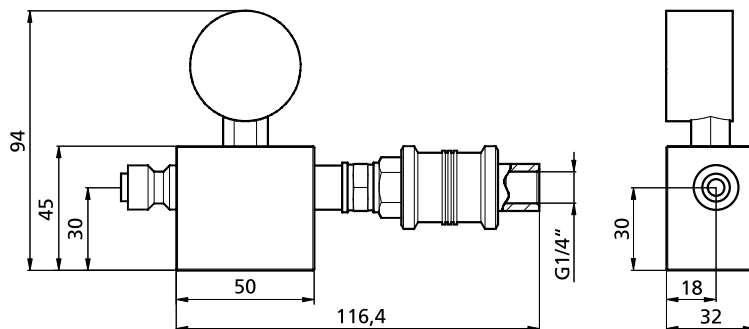


### Schaltventil Control unit

TN100668 kg ~0,096



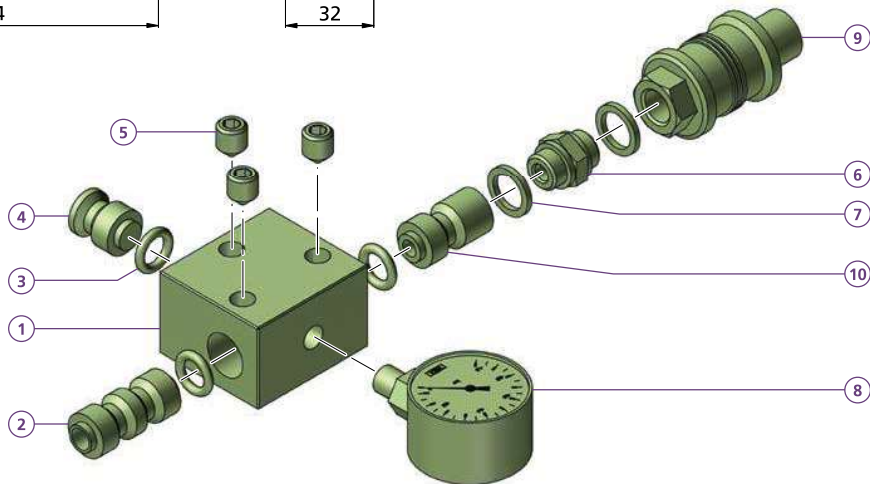
### Schaltventil mit Unterdruckanzeige Control unit valve with vacuum indicator



#### UBS5045

- 1 1x UBS5045-1
- 2 1x 0910000
- 3 3x TN100822
- 4 1x 0920000
- 5 3x TN100086
- 6 1x TN100671
- 7 2x TN100642
- 8 1x TN100925
- 9 1x TN100668
- 10 1x TH120180

kg ~0,74



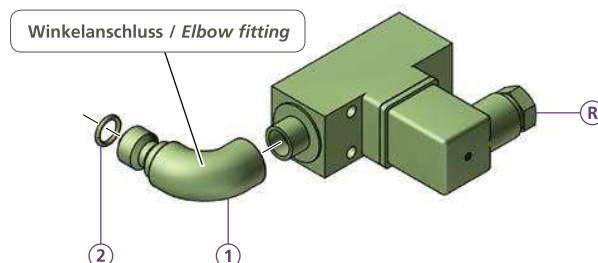
### Druckwächter / Pressure sensor switch

Druck einstellbar; je nach Aufspannung einzustellen.

With adjustable threshold value; to be adjusted according to clamping task.

Anschluss 24-250 V, 50-60 Hz am Ausgang (R) für Elektrokabel zu optischem oder akustischem Warnsignal, oder zum Stillsetzen der Werkzeugmaschine über deren Steuerung, normalerweise mit Funktion M 00 (Programm Stop).

Power supply (24-250 V, 50-60 Hz). Connecting point (R) for wiring to trigger a signal (light or whistle) or to switch the machine tool off via its control system, normally using function M 00 (machine stop), in the event of a drop of vacuum.



#### 0500205

- 1 1x 0940000
- 2 1x 1111003

➤ Weiteres Zubehör auf Anfrage  
➤ Further accessories on demand





### Vakuums Spannplatte auf Power -Clamp mit Injektorpumpe für Trocken- und Nasseinsatz

Das modulare Triag Power Clamp Spannsystem kann nun mit Vakuumschleppplatten bestückt werden. Die Vakuum Platten können mit oder ohne Zwischenräume gekoppelt werden. Die handliche Injektorpumpe wird mit Pressluft betrieben und kann im Trocken- oder Nasseinsatz verwendet werden.

### Vacuum clamping plates on Power - Clamp with injector pump for dry and wet use

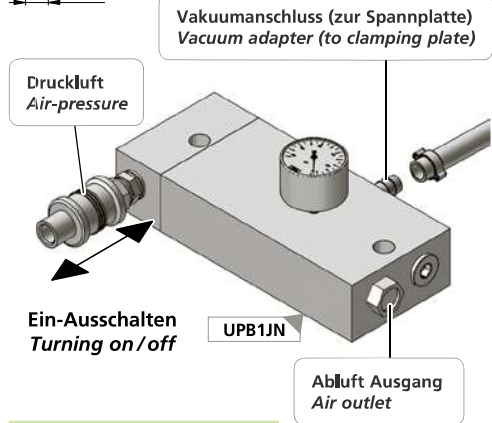
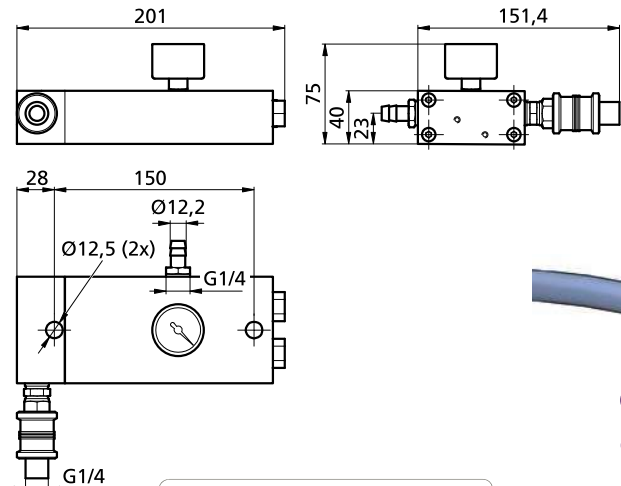
The modular Triag Power Clamp workholding system can now be equipped with vacuum plates. The vacuum plates can be coupled with or without gaps. The handy injector pump is operated with compressed air and can be used in dry and wet applications.

**Maximaler zulässiger Speisepressdruck: 7 bar**  
**Maximal erreichbares Vakuum: 0,92 bar**

**Maximum allowable supply pressure: 7 bar**  
**Maximum attainable vacuum: 0,92 bar**

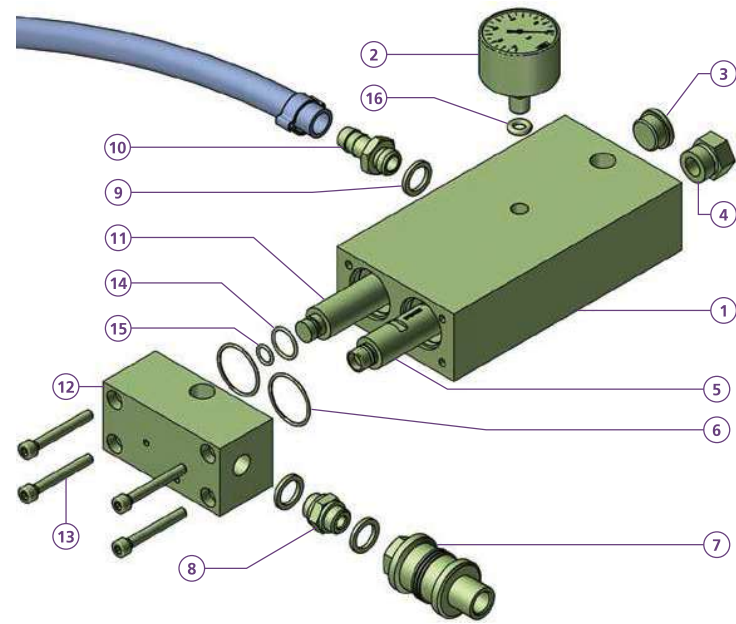
Der Normalliter (NI) entspricht dem Volumen, das eine bestimmte Menge (Masse) Gas bei atmosphärischem Druck einnehmen würde. Die Durchflussmenge wird berechnet aus Volumen pro Zeit (NI/s) unter Normalbedingungen (atmosphärischer Druck, 20°C).

The normal litres (NI) is the volume that would take a certain amount (mass) of gas at atmospheric pressure. The flow rate is calculated as volume per time (NI/s) under normal conditions (atmospheric pressure, 20°C).

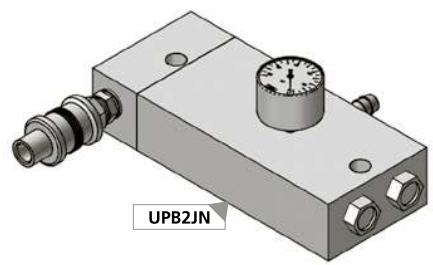


- UPB1JN**
- 1 1x TW090057
  - 2 1x TN100667
  - 3 1x TN100660
  - 4 1x TW100199
  - 5 1x TN100665
  - 6 2x TN100057
  - 7 1x **TN100668**
  - 8 1x TN100671
  - 9 3x TN100642
  - 10 1x TN100664
  - 11 1x TW090057
  - 12 1x TW90057-02
  - 13 4x TN100666
  - 14 1x TN100691
  - 15 1x TN100163
  - 16 1x TN100654
- kg ~1,61

Typ Type	Speisepressdruck Feed pressure	Luftverbrauch Air consumption	Saugleistung bei 50% Vakuum	Saugleistung bei 90% Vakuum
			Vacuum suction power at 50%	Vacuum suction power at 90%
	bar	NI/s	NI/s	NI/s
UPB1JN	5	2,0	0,6	0,02
	6	2,3	0,5	0,03
UPB2JN	5	4,0	1,2	0,04
	6	4,6	1,0	0,06



- UPB2JN**
- 1 1x TW090057
  - 2 1x TN100667
  - 4 2x TW100199
  - 5 2x TN100665
  - 6 2x TN100057
  - 7 1x **TN100668**
  - 8 1x TN100671
  - 9 3x TN100642
  - 10 1x TN100664
  - 12 1x TW90057-02
  - 13 4x TN100666
  - 14 1x TN100691
  - 15 1x TN100163
  - 16 1x TN100654
- kg ~1,67



Bestellbeispiel / Ordering example: **UPB1JN**

Separat bestellen / Separate order



trivaCLAMP

