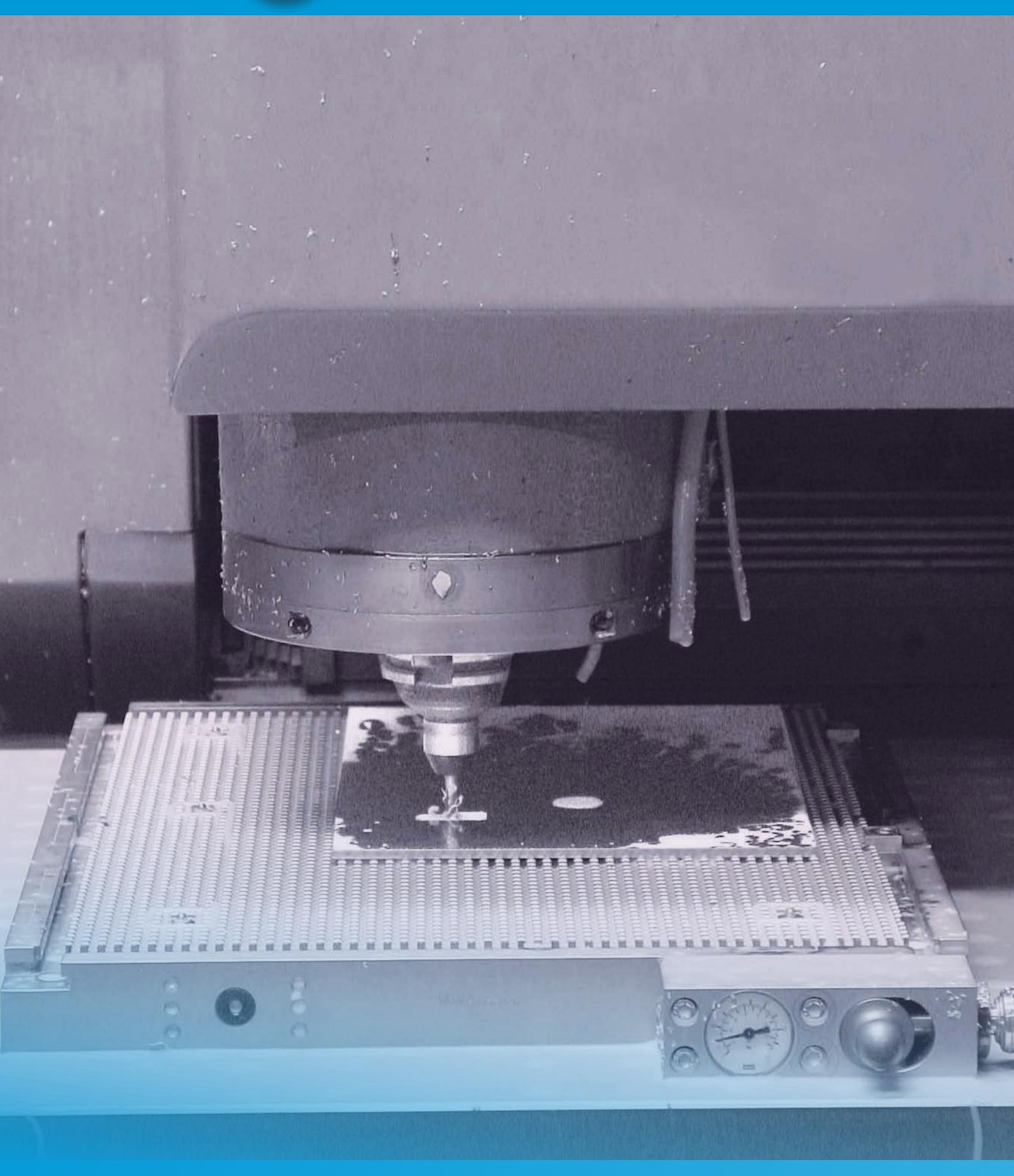


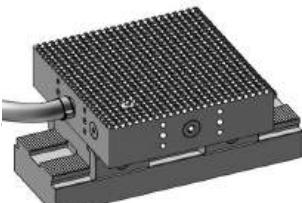


**trivaCLAMP**

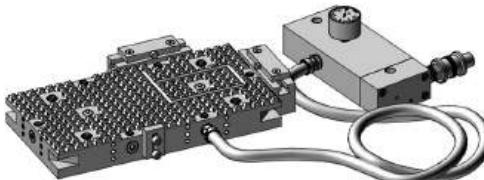


	Einleitung   <i>Introduction</i> .....	305 - 307
	Bedienungsanleitung   <i>Operating manual</i> .....	308 - 309
	Anwendungsbeispiele   <i>Examples of application</i> .....	310 - 312

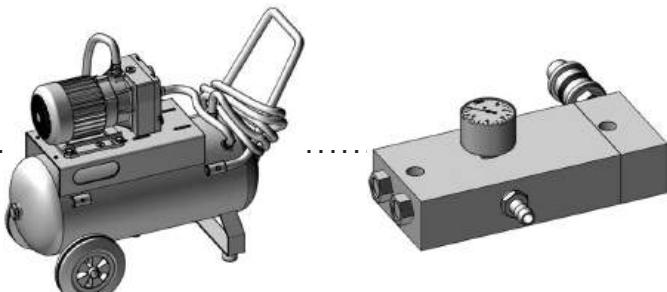
Modulare Vakuumplatten   <i>Modular vacuum plates</i> .....	 .....	314 - 317
---	--	-----------

Vakuum-Modul für powerCLAMP   <i>Vacuum module for powerCLAMP</i> .....	 .....	318 - 319
---	--	-----------

Kombinationsvarianten (Vakuumplatten) <i>Possible combination of vacuum plates</i> .....	 .....	320
---	--	-----

Starterset nach Ihrer Wahl   <i>Starter kit (Your choice)</i> .....	 .....	321
---	--	-----

Zubehör   <i>Accessories</i> .....	 .....	322 - 324
------------------------------------	--	-----------

Vakuum erzeugen   <i>Generate vacuum</i> .....	 .....	325 - 327
--	--	-----------

## 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 Brieden und Spannmitteln.

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

Triva Clamp besteht aus folgenden Funktionsteilen:

- **Vakuumplatten** mit passenden Anschlageisten 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.

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 Kühlflüssigkeit eindringen kann. Das **Triva Clamp-Ventil** wird bei der Auflage des Werkstückes automatisch aktiviert. Ständiges manuelles Öffnen und Verschliessen der Bohrungen entfällt somit.

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.

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

Triva Clamp consists of the following functional devices:

- **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.

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.

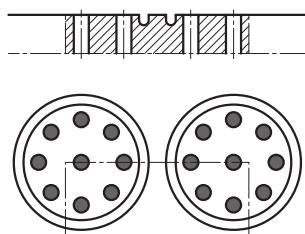
### Effektive Haltekraft:

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 Vakuumspannsystems.**

### Vakuumspannsysteme im Vergleich:

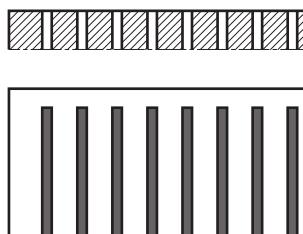
#### Lochplatte Plate with suction holes



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.

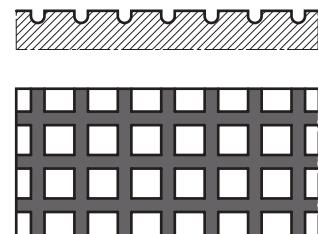
#### Effective holding force:

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:

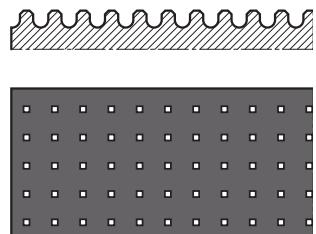
#### Nuttenplatte Plate with U-shaped grooves



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).**

### 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.**

### Toleranzen

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

### Tolerances

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

Alle Vakuumplatten 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.

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

**Vakuumspannung = 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

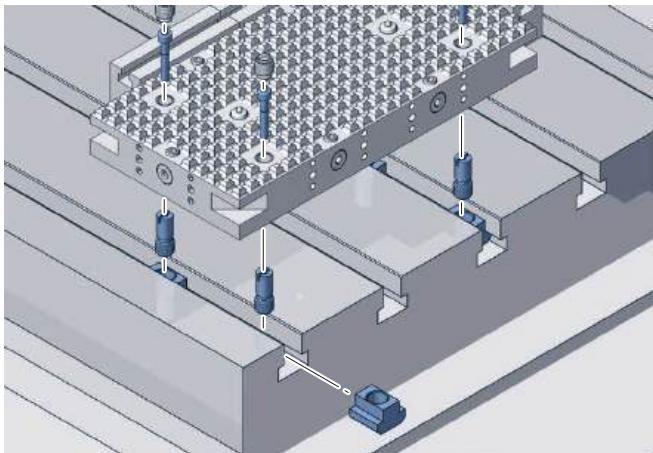
Uniform stressfree holding - No risk of vibrations - No clamps, free, clear work area for easier, faster loading and processing.

Rote Pfeile → zeigen die Spannrichtung, graue Pfeile ↗ zeigen Vibrationskräfte

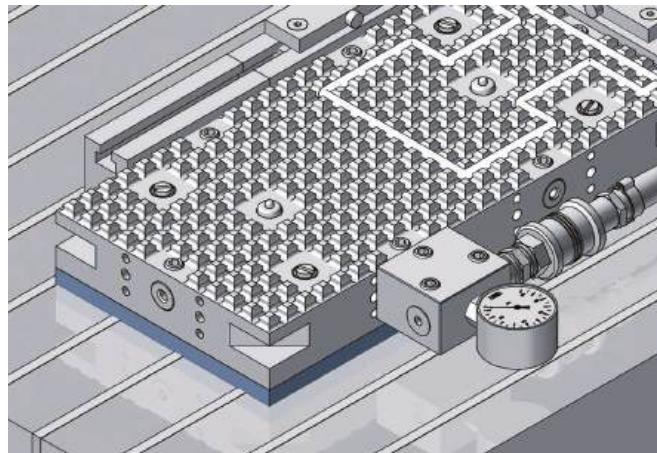
Red arrows → show the holding force direction, gray arrows ↗ show vibration forces

307

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

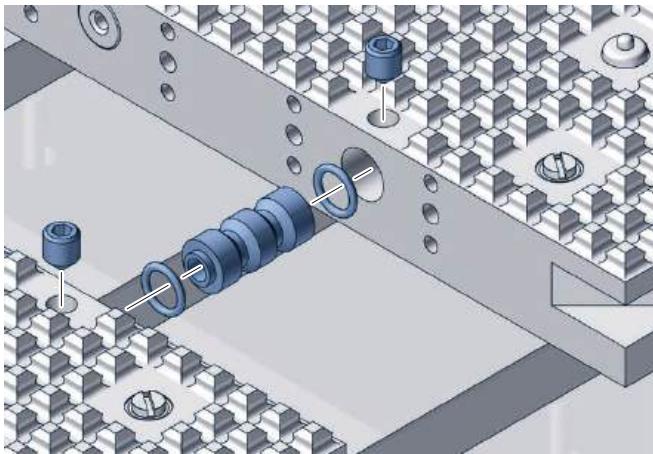


Mechanisch befestigt / Mechanical mounting

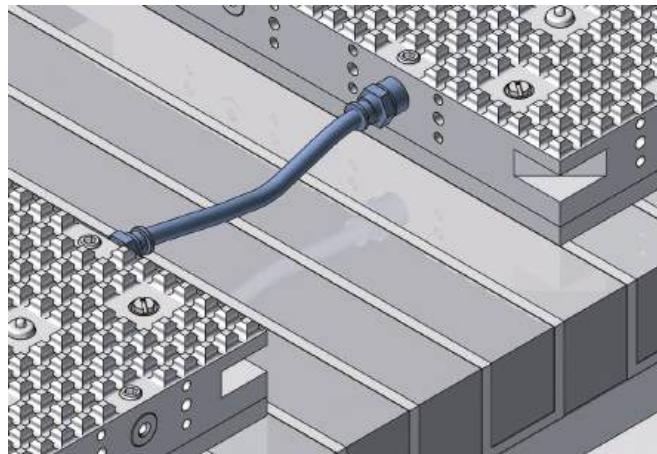


Magnetisch befestigt / Magnetical mounting

**Platten koppeln / Connect plates**

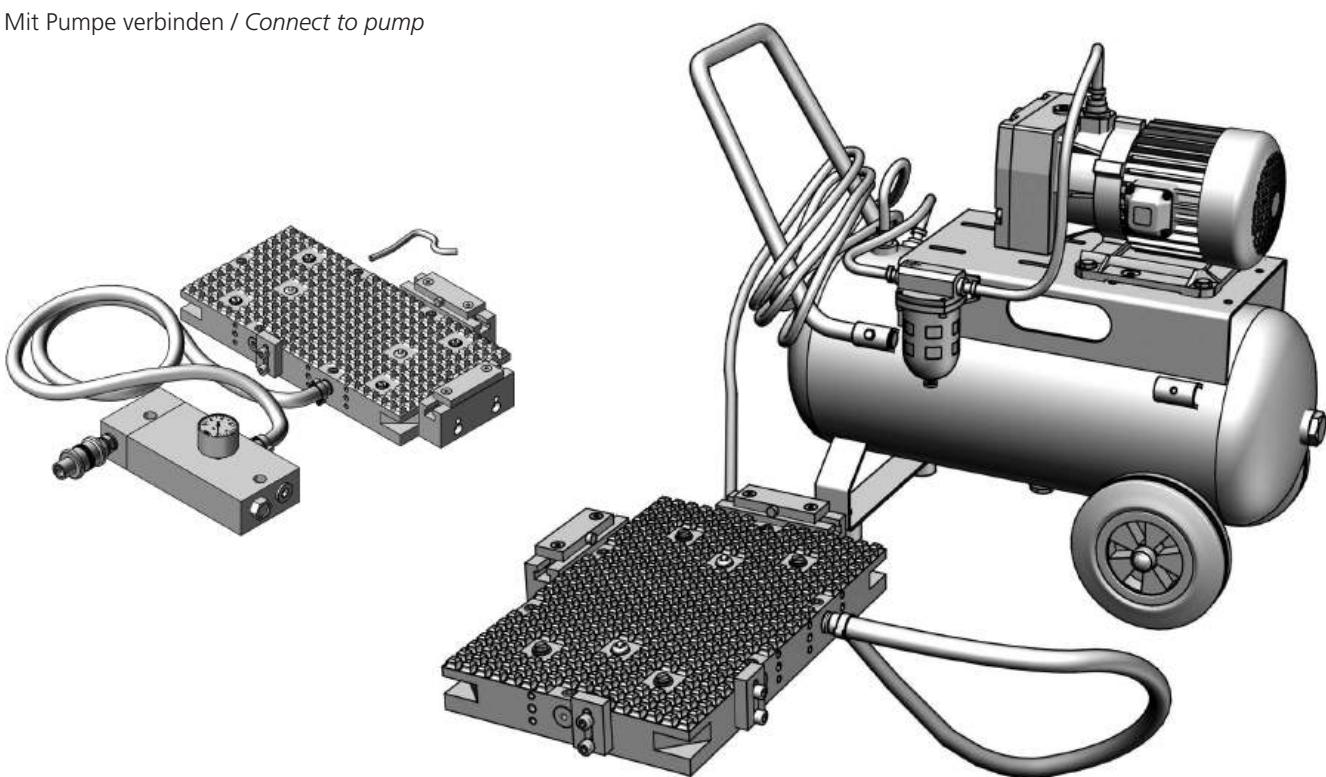


Mit Vakuumverbinder / With vacuum circuit connector

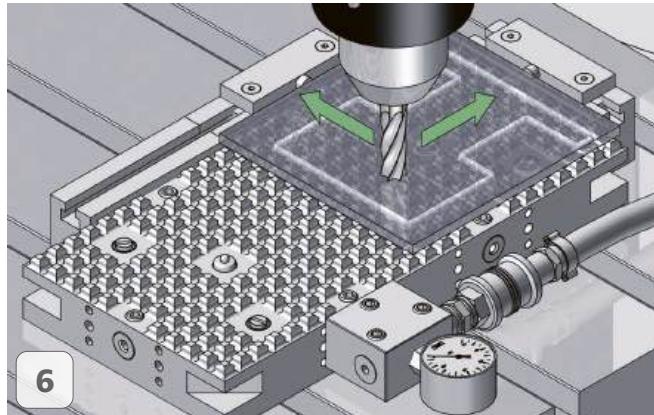
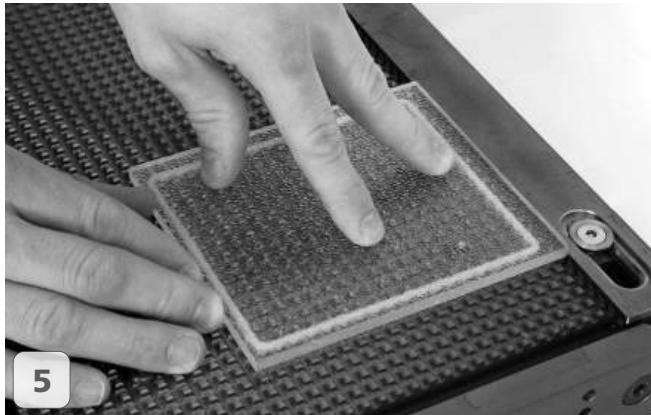
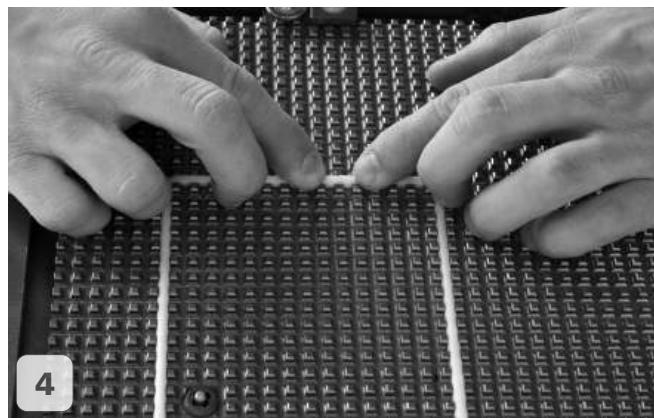
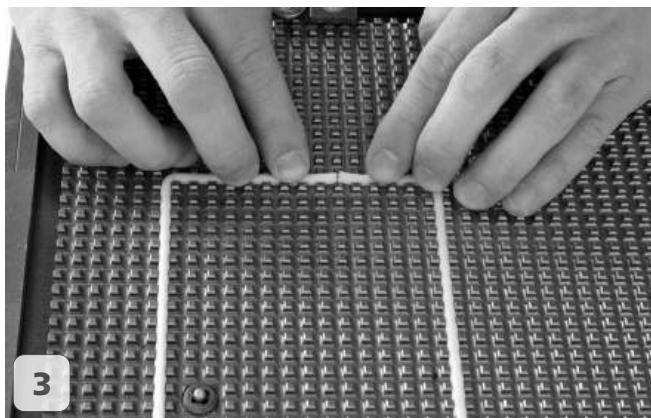
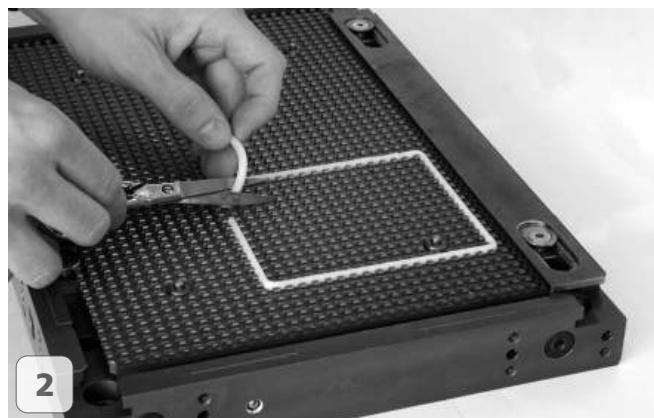
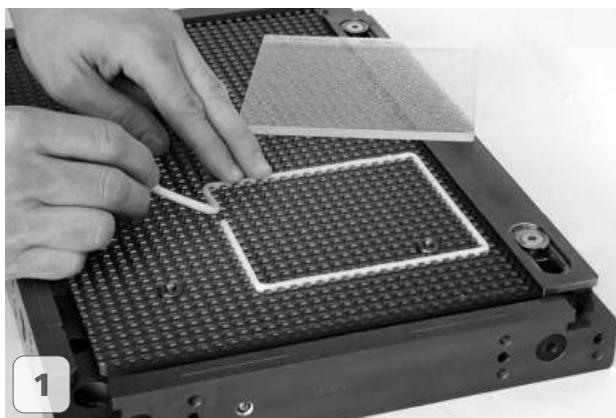


Mit Verbindungsschlauch / With connector-tube

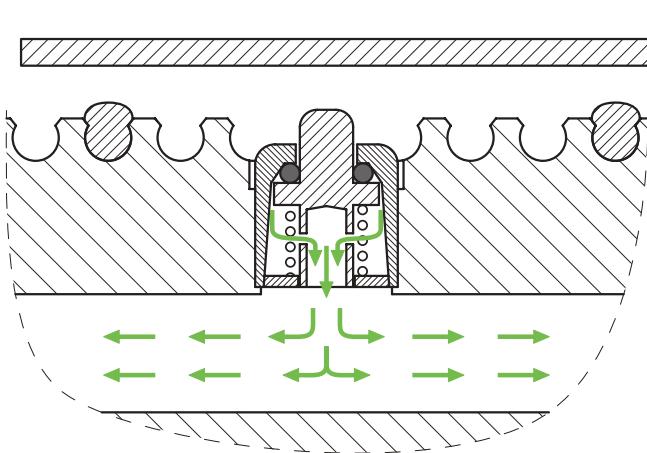
**Mit Pumpe verbinden / Connect to pump**



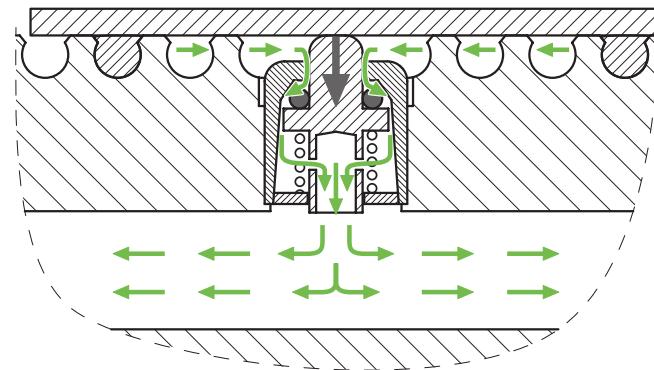
Dichtschnur und Werkstück einlegen / Insert sealing cord and workpiece



**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



1

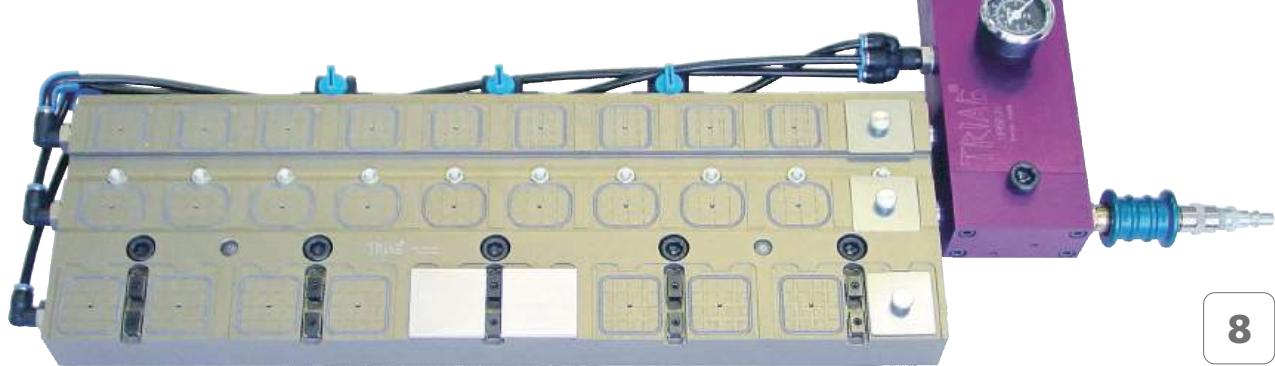


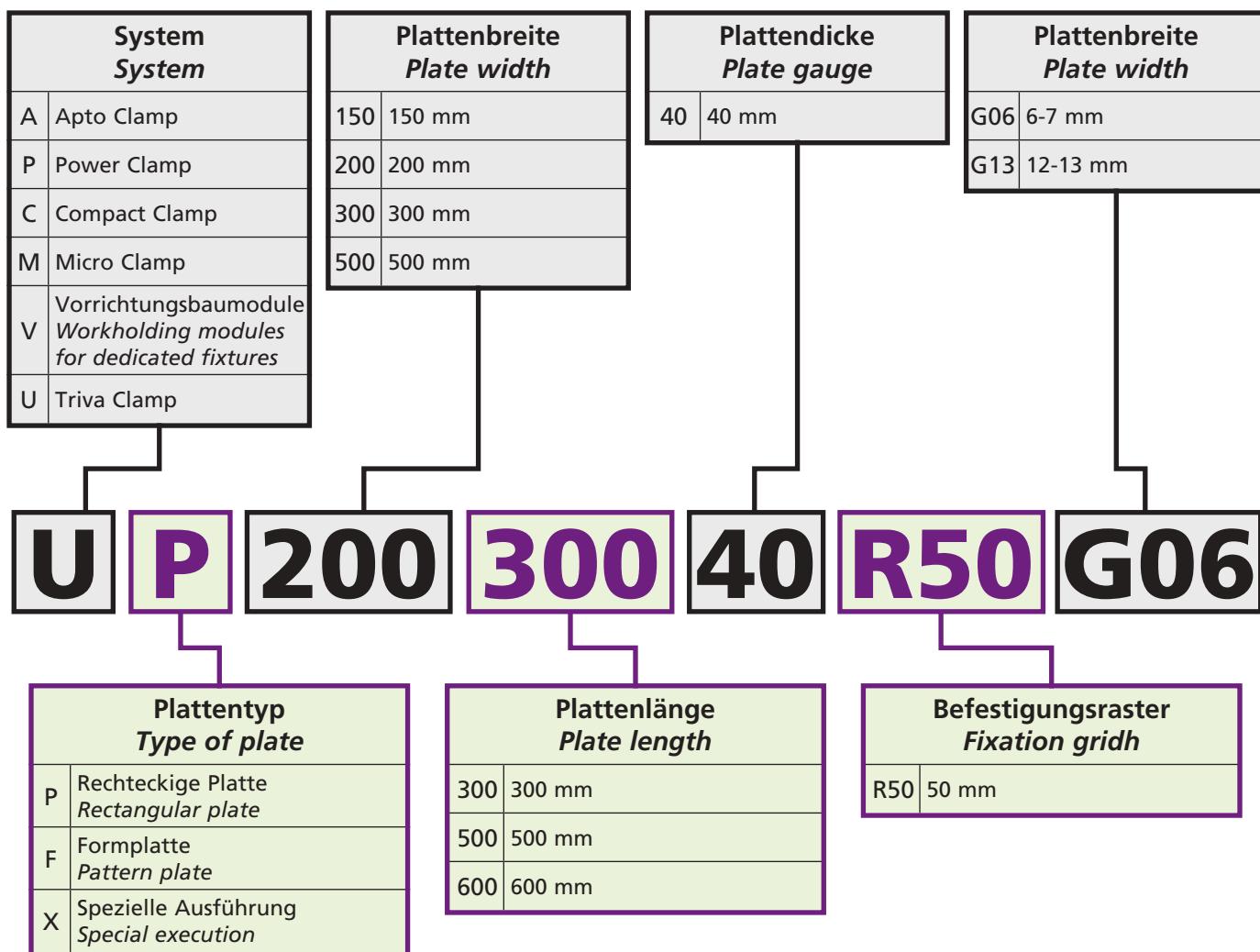
2



## Anwendungsbeispiele *Examples of application*

trivaCLAMP



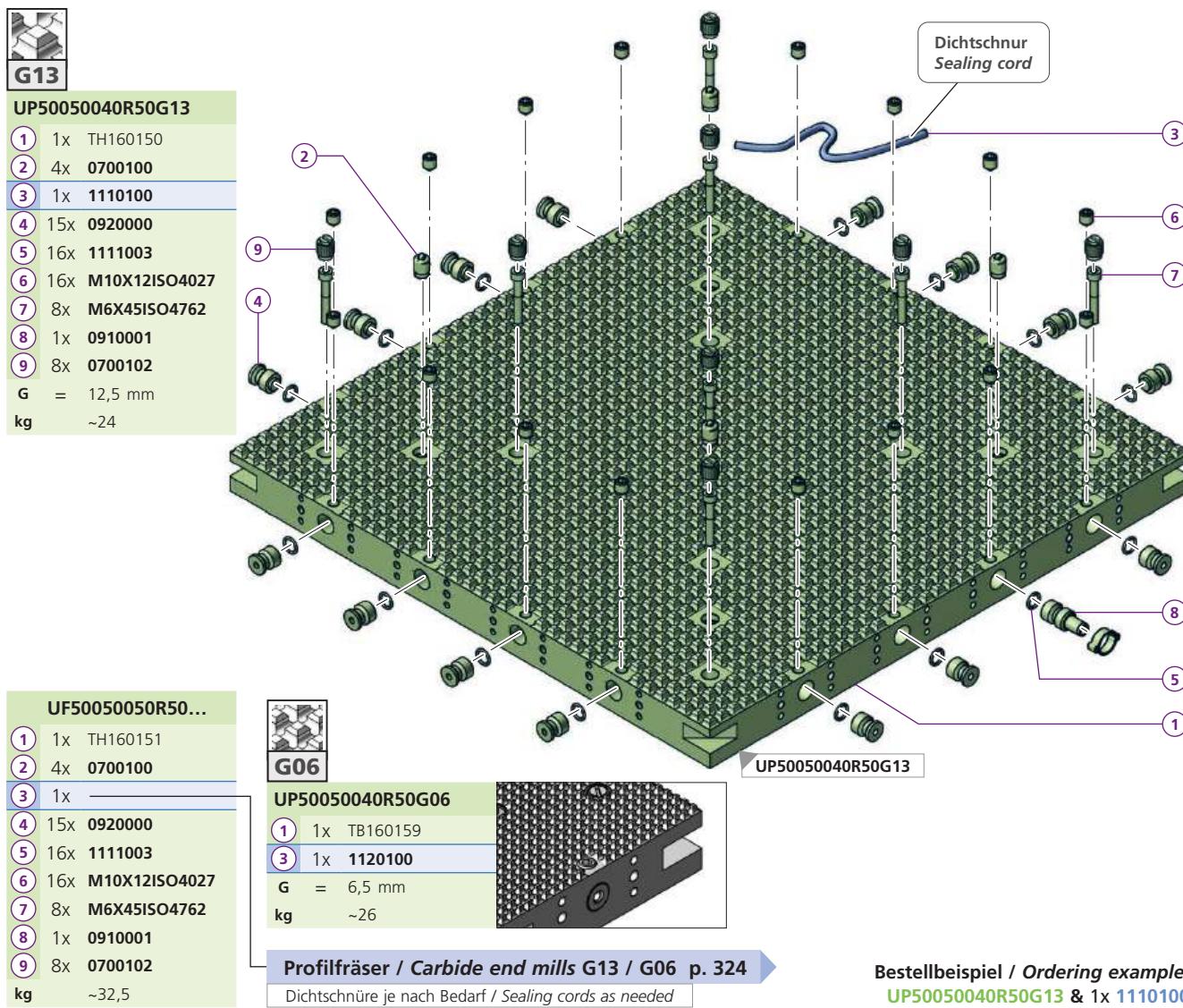
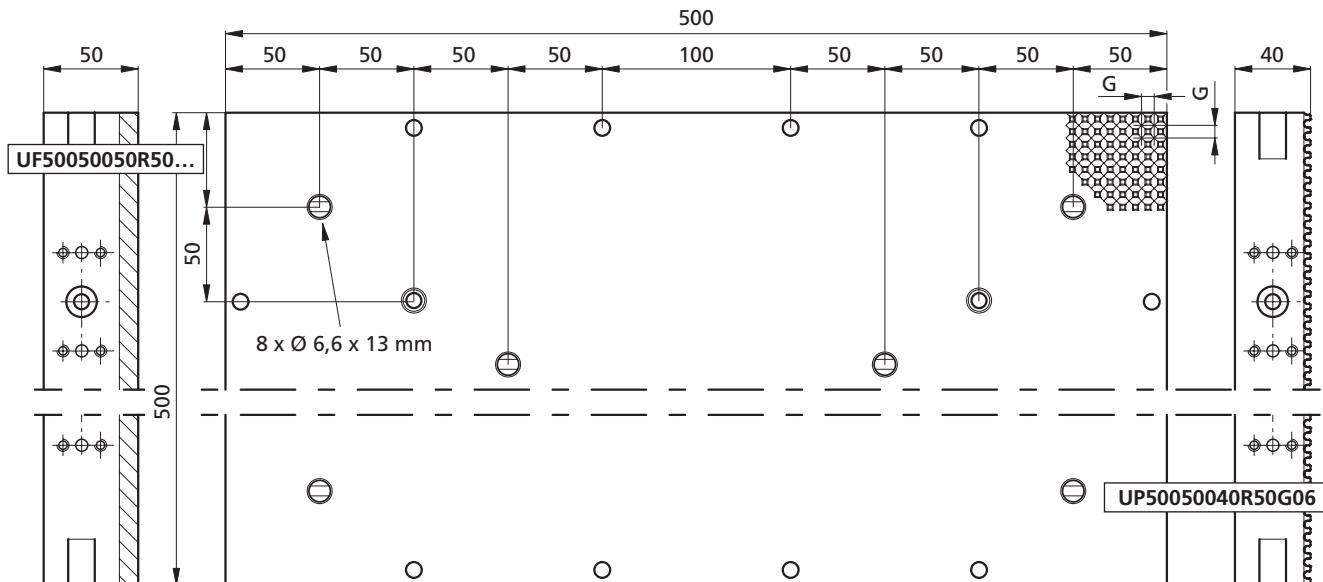
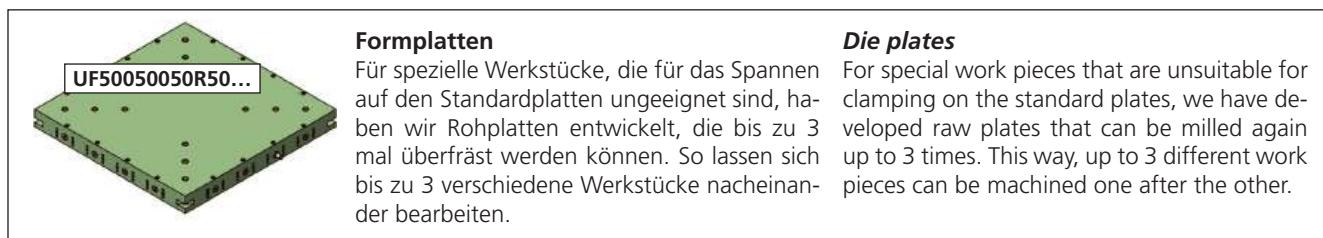


# Modulare Vakuumplatten

## Modular vacuum plates

**UP50050040R50G06**  
**UP50050040R50G13**  
**UF50050050R50**

**trivaCLAMP**

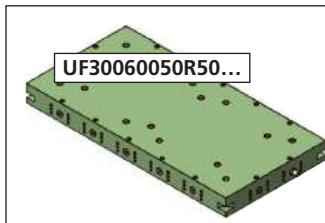


# Modulare Vakuumplatten

## Modular vacuum plates

**UP30060040R50G06**  
**UP30060040R50G13**  
**UF30060050R50**

**trivaCLAMP**

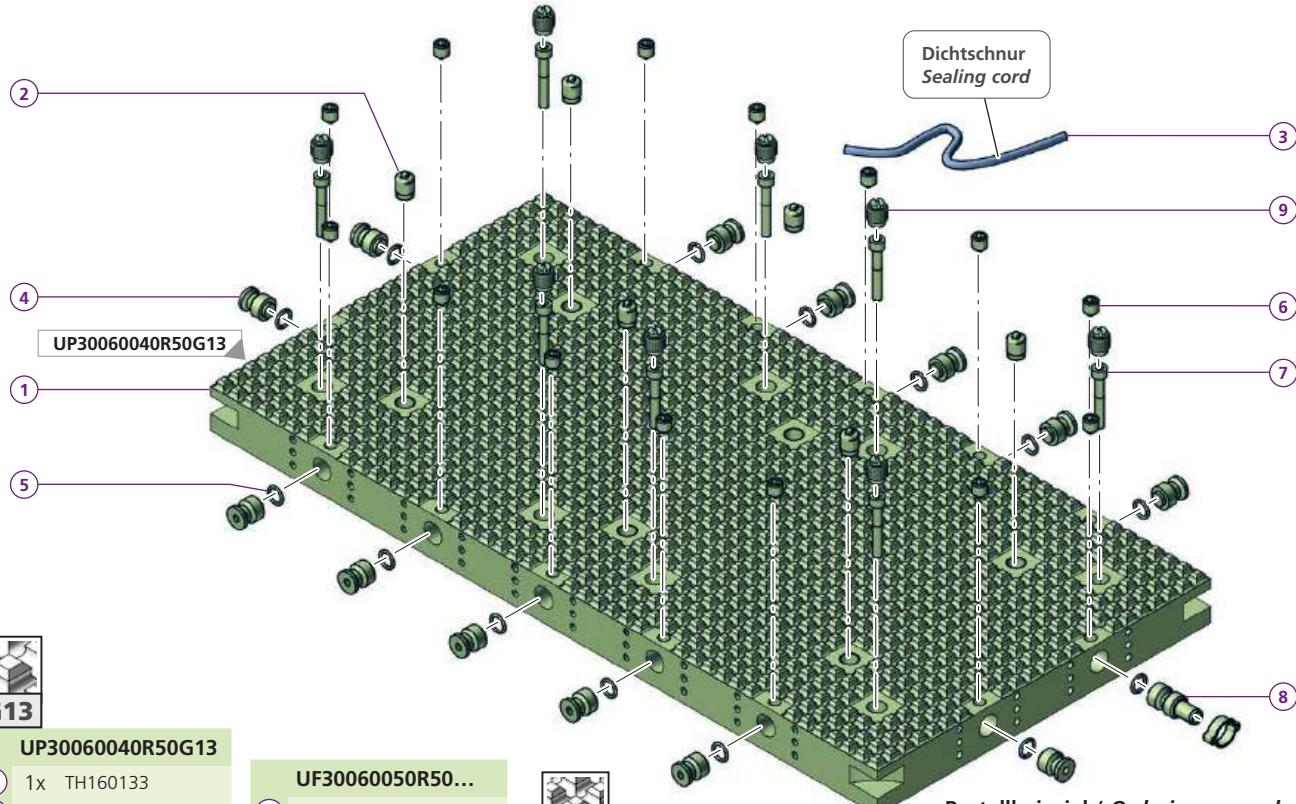
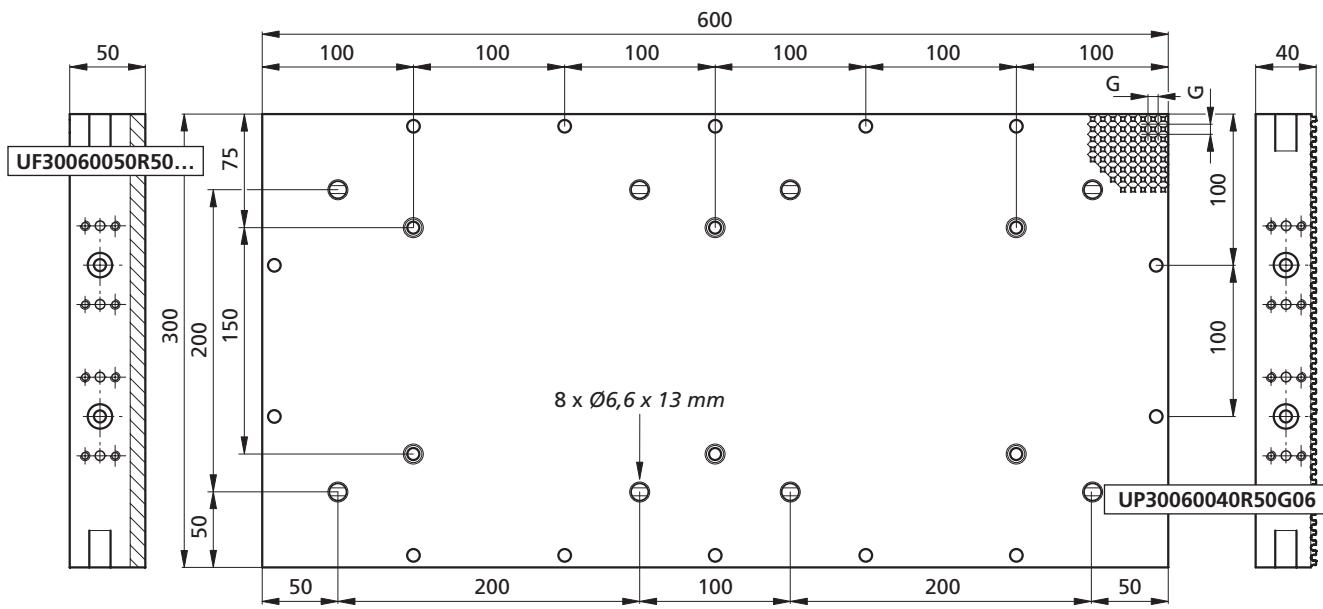


### Formplatten

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**

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

**UF30060050R50...**

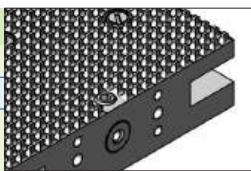
<b>1</b>	1x TH160124
<b>2</b>	6x 0700100
<b>3</b>	1x _____
<b>4</b>	13x 0920000
<b>5</b>	13x 1111003
<b>6</b>	14x M10X12ISO4027
<b>7</b>	8x M6X45ISO4762
<b>8</b>	1x 0910001
<b>9</b>	8x 0700102
<b>kg</b>	~24,36



**UP30060040R50G06**

<b>1</b>	1x TH120176
<b>3</b>	1x 1120100
<b>G</b>	= 6,5 mm
<b>kg</b>	~18,5

**Bestellbeispiel / Ordering example:**  
**UP30060040R50G13 & 1x 1110100**



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

Dichtschnüre je nach Bedarf / Sealing cords as needed

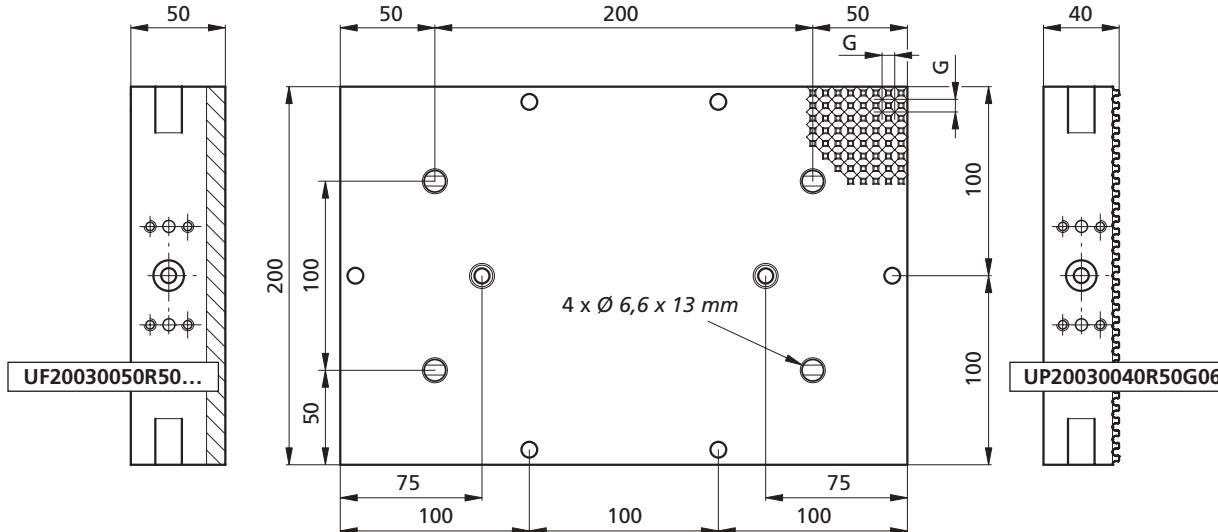
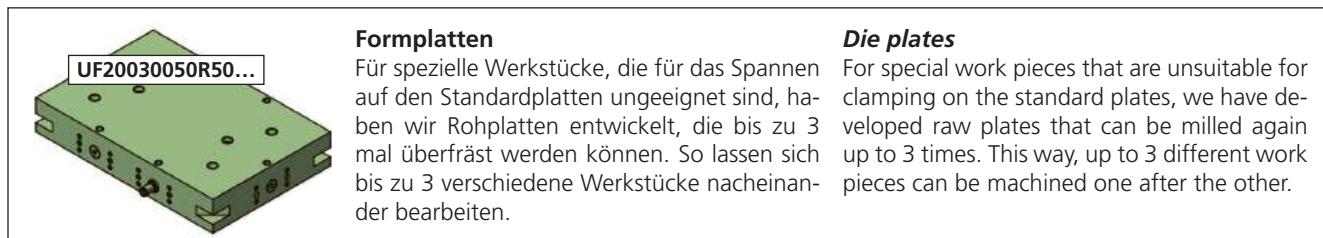
Separat bestellen / Order separately

# Modulare Vakuumplatten

## Modular vacuum plates

**UP20030040R50G06**  
**UP20030040R50G13**  
**UF20030050R50**

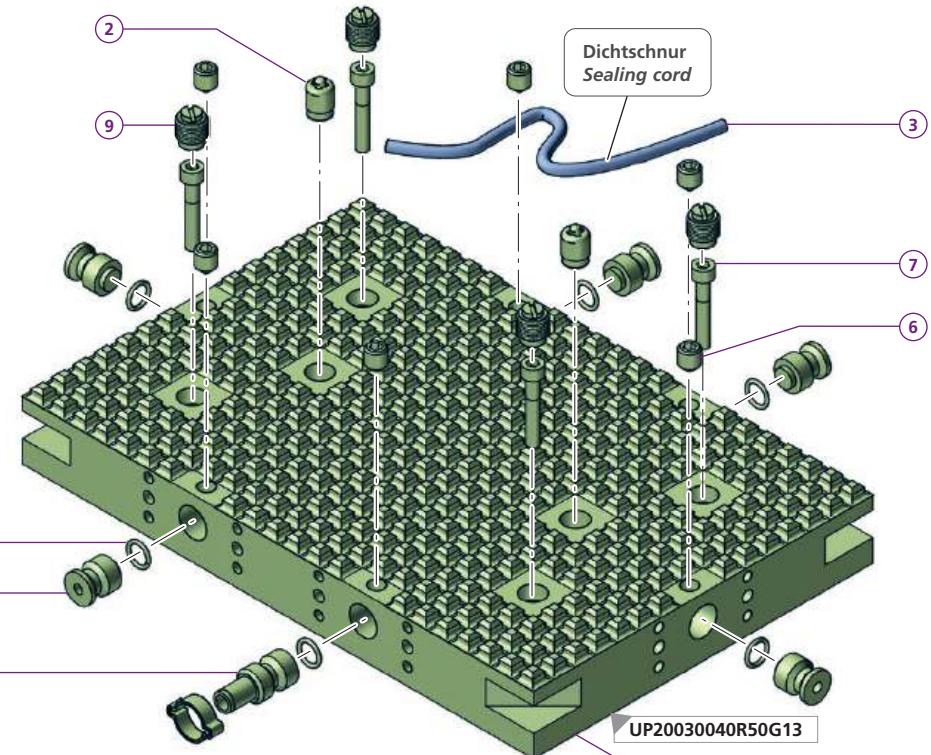
**trivaCLAMP**



	<b>G13</b>
<b>UP20030040R50G13</b>	
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

	<b>G06</b>
<b>UP20030040R50G06</b>	
①	1x TH120175
③	1x 1120100
G	= 6,5 mm
kg	~6,0

<b>UF20030050R50...</b>
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**

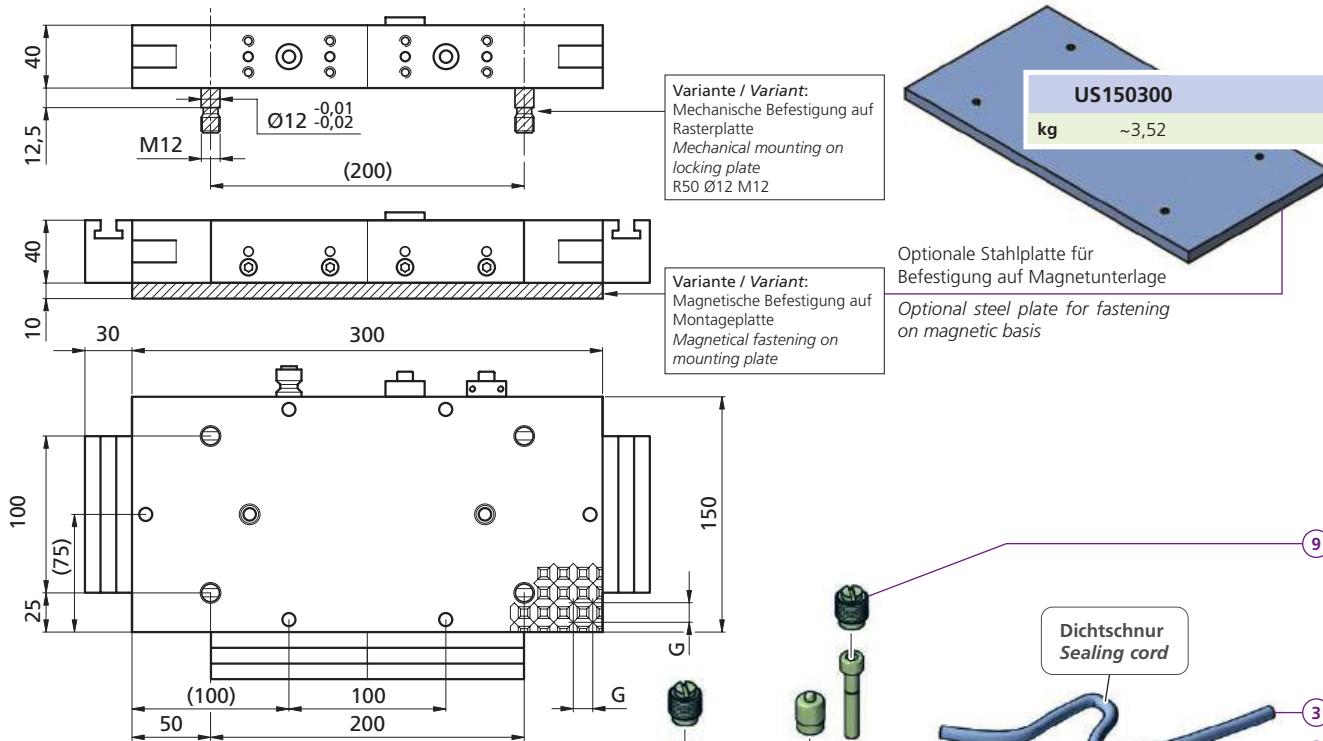
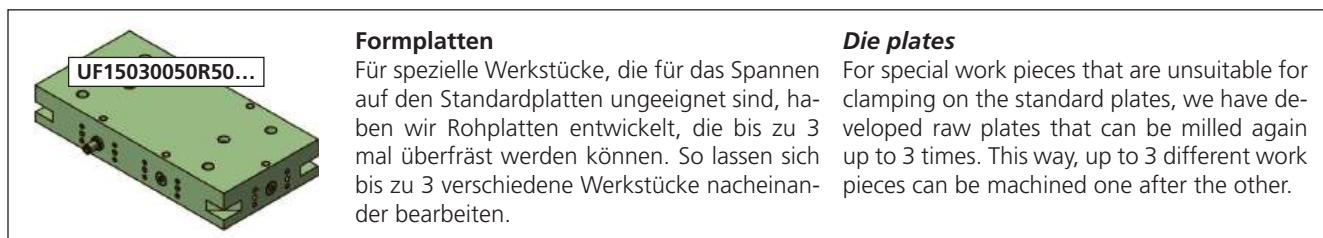
Dichtschnüre je nach Bedarf / Sealing cords as needed

# Modulare Vakuumplatten

## Modular base plates

**UP15030040R50G06**  
**UP15030040R50G13**  
**UF15030050R50**

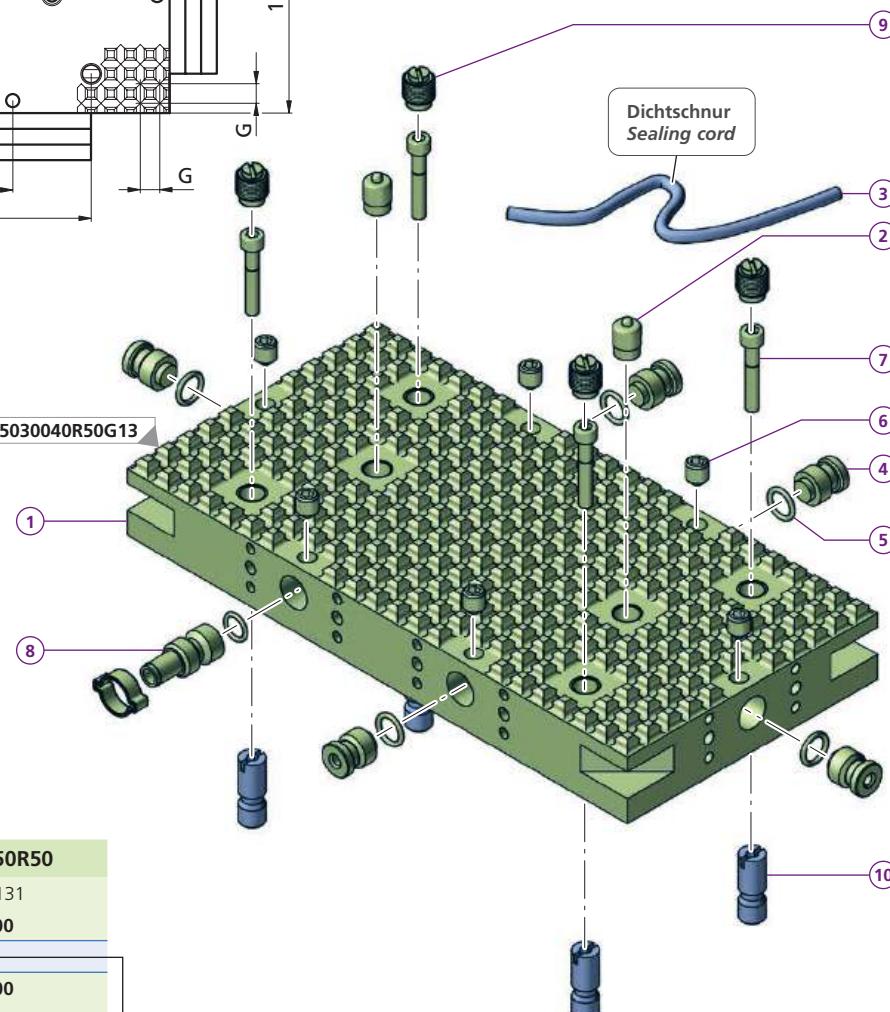
**trivaCLAMP**



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

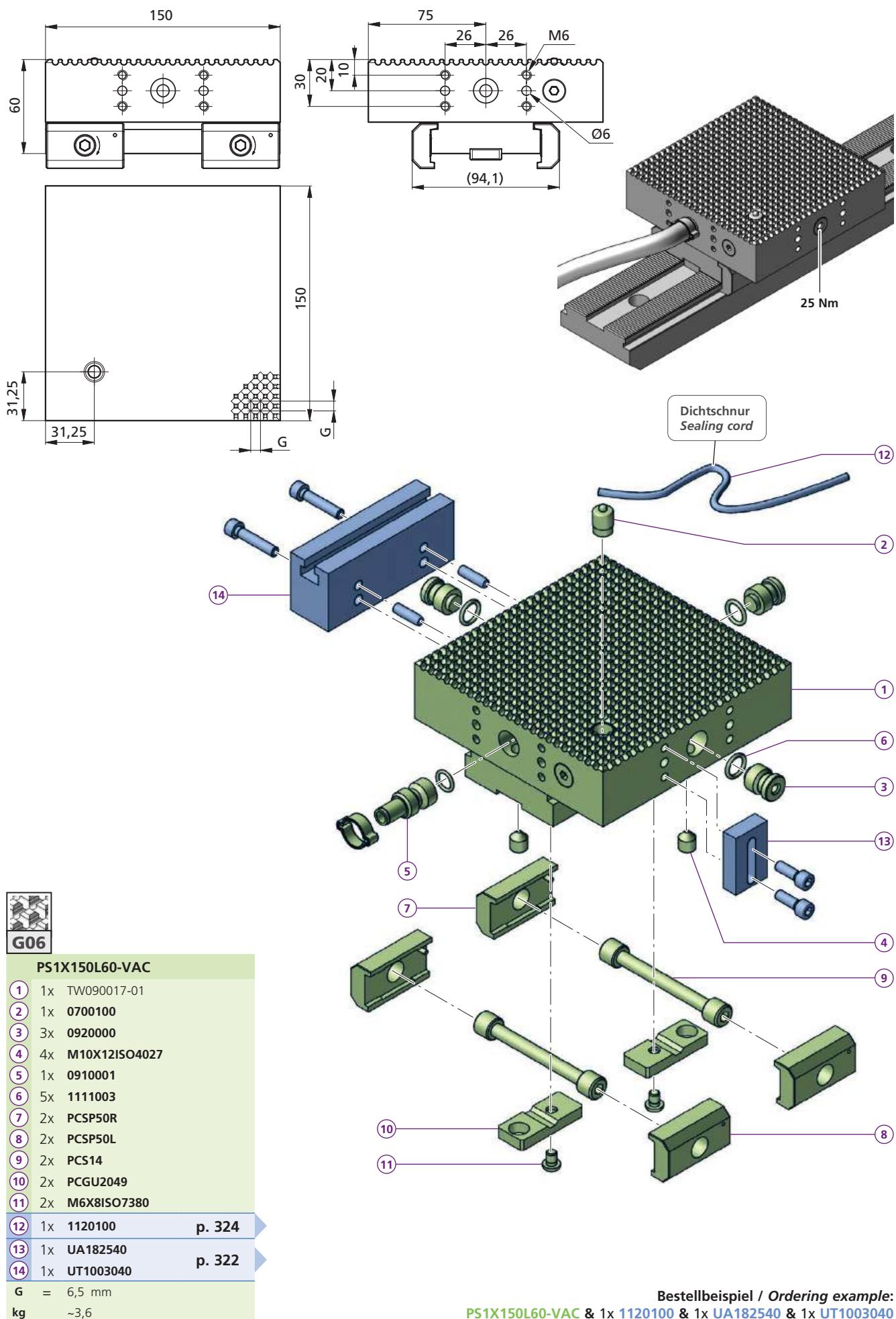
Dichtschnüre je nach Bedarf / Sealing cords as needed

Separat bestellen / Order separately

# Vakuum-Modul für powerCLAMP

## Vacuum module for powerCLAMP

**PS1X150L60-VAC** **trivaCLAMP**

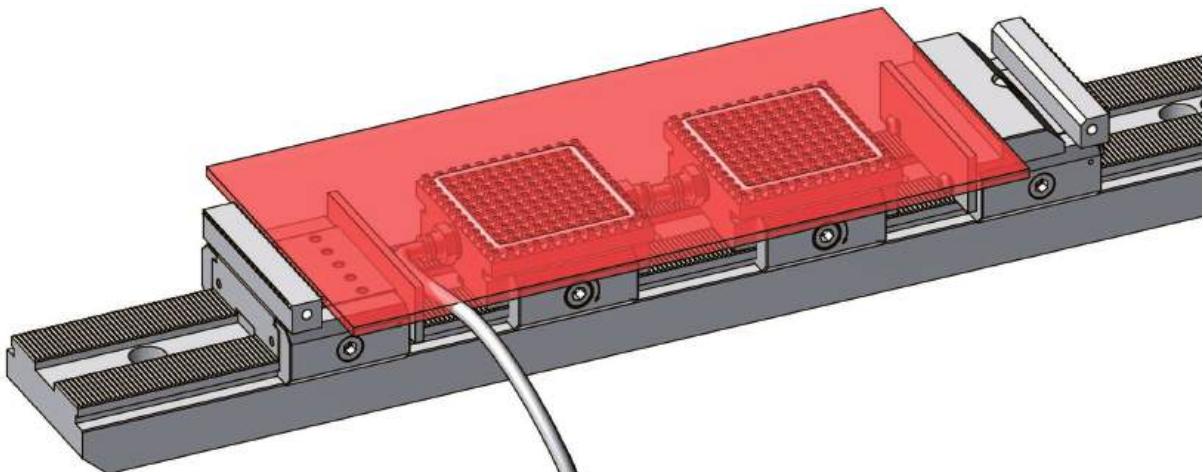
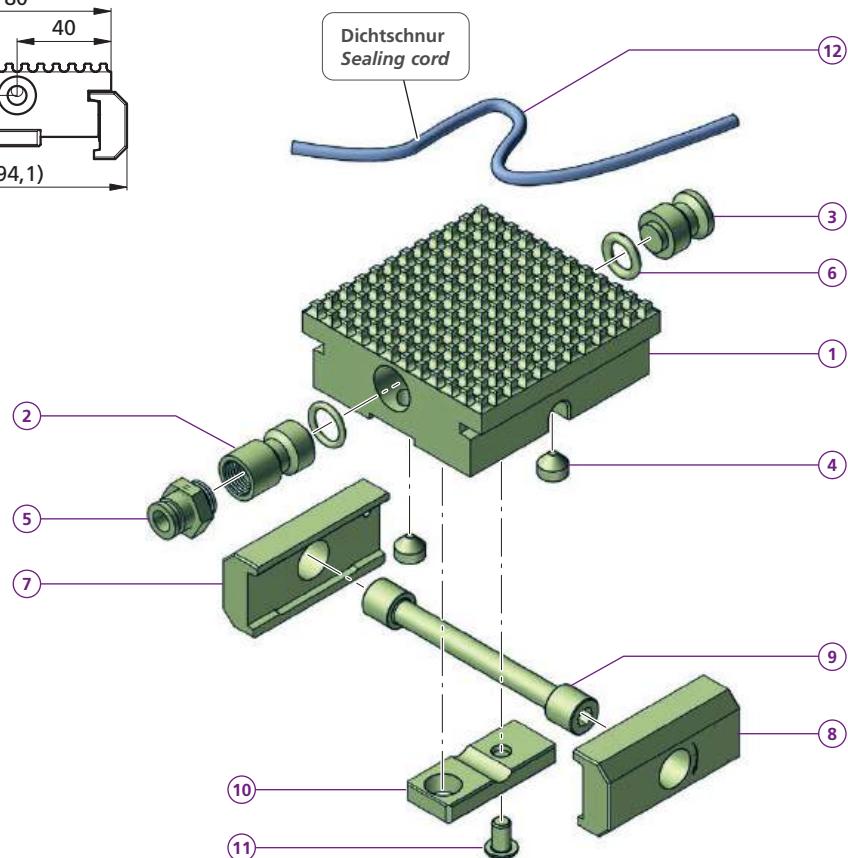
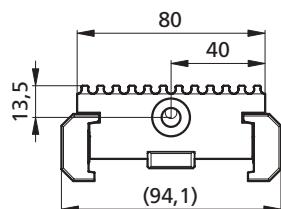
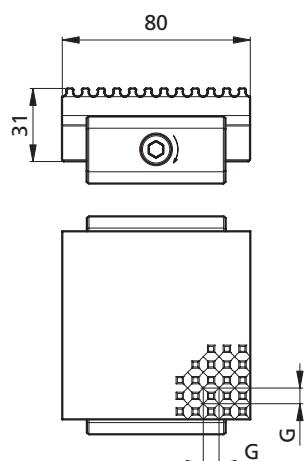


# Vakuum-Modul für powerCLAMP

## Vacuum module for powerCLAMP

PS1X80L31-VAC

trivaCLAMP

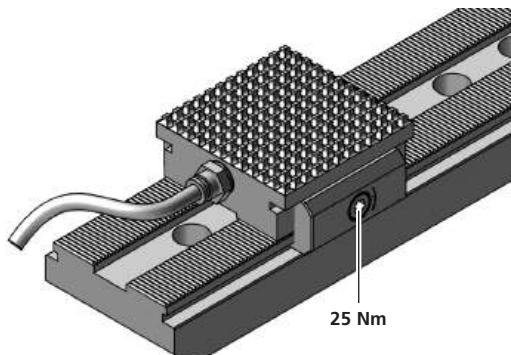


### PS1X80L31-VAC

- 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 / Order separately

# Kombinationsvarianten (Vakuumplatten)

## Possible combination of vacuum plates

trivaCLAMP

### UP15030040R50 G06 / G13

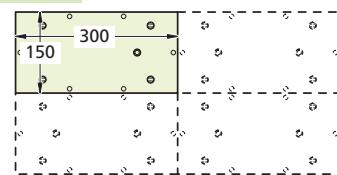
Platte / Plate

**1 x = 150 x 300**

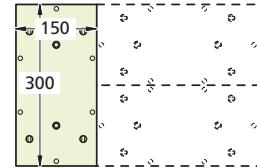
**2 x = 150 x 600**

**2 x = 300 x 300**

**4 x = 300 x 600**



**3 x = 300 x 450**



### UP20030040R50 G06 / G13

Platte / Plate

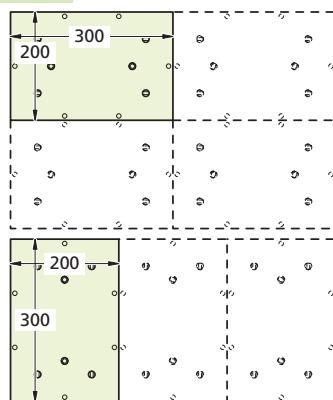
**1 x = 200 x 300**

**2 x = 200 x 600**

**4 x = 400 x 600**

**3 x = 300 x 600**

**4 x = 300 x 800**



### UP30060040R50 G06 / G13

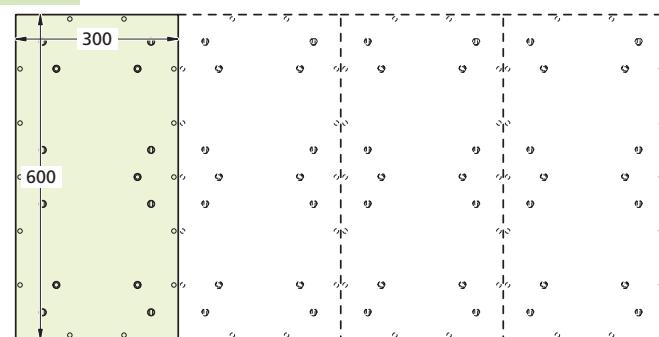
Platte / Plate

**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

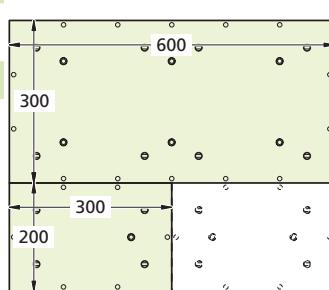
**1 x 300 x 600**

### UP20030040R50 G06/G13

Platte / Plate

**-2 x 200 x 300**

**→ = 500 x 600**



### UP30060040R50 G06/G13

Platte / Plate

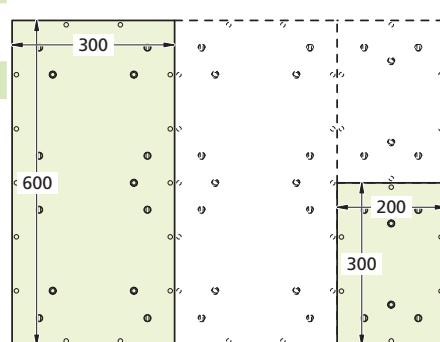
**2 x 300 x 600**

### UP20030040R50 G06/G13

Platte / Plate

**-2 x 200 x 300**

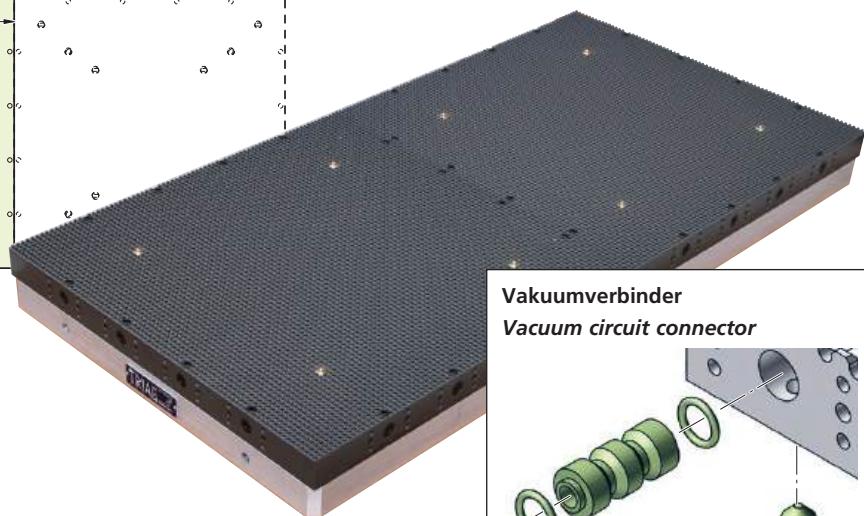
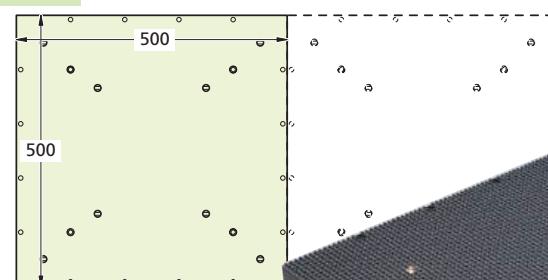
**→ = 600 x 800**



### UP50050040R50 G06 / G13

Platte / Plate

**2 x = 500 x 1000**



Vakuumverbinder  
Vacuum circuit connector

# Starterset nach Ihrer Wahl

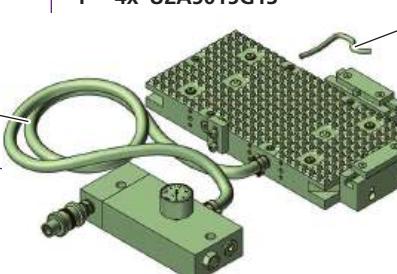
## Starter kit (Your choice)

trivaCLAMP

UPSET	D	1	V	G...
<p><b>A</b> UP50050040R50G13 500 x 500 mm</p> <p><b>B</b> UP30060040R50G13 300 x 600 mm</p> <p><b>C</b> UP20030040R50G13 200 x 300 mm</p> <p><b>D</b> UP15030040R50G13 150 x 300 mm</p> <p><b>E</b> PS1X150L60-VAC 150 x 60 mm</p> <p><b>F</b> PS1X80L31-VAC 80 x 31 mm</p> <p><b>G13</b> <b>G06</b></p>	<p><b>1</b> UPB1JN</p>	<p><b>2</b> UPB2JN</p>	<p><b>V</b> UA3-660</p>	<p><b>G...</b> UT1003040</p>
<p><b>Vakuumplatte</b> <b>Vacuum plate</b></p> <p><b>G13</b> <b>G06</b></p>	<p><b>Vakuum erzeugen</b> <b>Generate vacuum</b></p>	<p><b>Zubehör</b> <b>Accessories</b></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</p> <p><b>Y</b> 2x UT1003040</p> <p><b>X</b> 2x UT1003040</p> <p><b>W</b> 2x UT1003040</p> <p><b>V</b> 2x UT1003040</p> <p><b>U</b> 4x UZA4012G06</p> <p><b>T</b> 4x UZA5015G13</p>	<p><b>Vakumschlauch</b> <b>Vacuum hose</b> 3 m: 0941000</p>	<p><b>Dichtschnur</b> <b>Sealing cord</b> 25 m: 1120100</p>

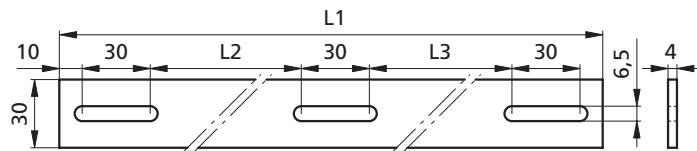
Zu jedem SET werden zusätzlich **3 m Vakumschlauch (0941000)** und **25 m Dichtschnur (1120100)** Ø 4 oder (1110100) 6mm inkl. (2x 10100024).

Each SET is supplied with an additional **3 m vacuum hose (0941000)** and **25m sealing cord (1120100)** Ø 4 or (1110100) 6mm incl. (2x 10100024).



Bestellbeispiel / Ordering example: **UPSETD1VG13**

**Anschlagleisten**  
**Stop rails**

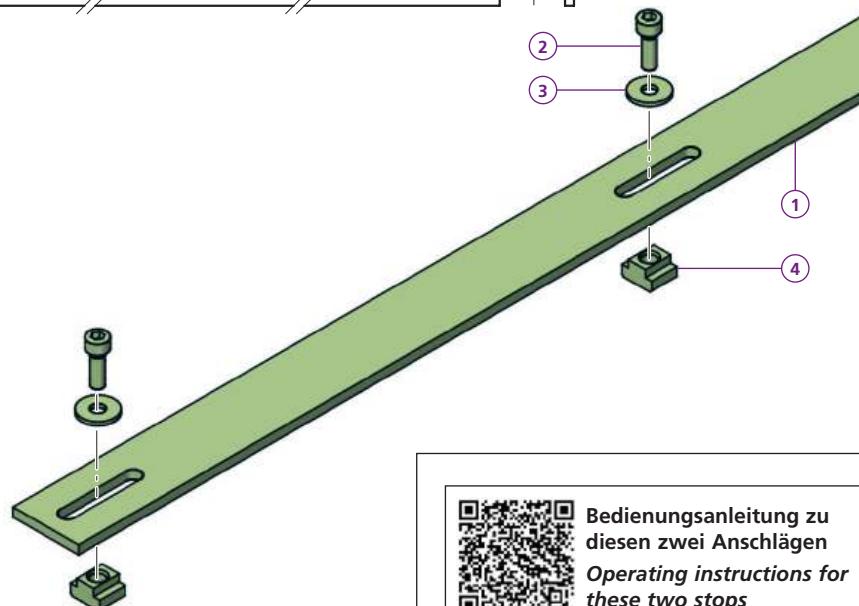


<b>UA3-660</b>	
①	1x TH160274
②	3x M6X12ISO4762
③	3x 6,4 DIN9021
④	3x SM1135M6X8
L1	= 660 mm
L2	= 270 mm
L3	= 280 mm
kg	~0,6

<b>UA3-560</b>	
①	1x TH160275
②	3x M6X12ISO4762
③	3x 6,4 DIN9021
④	3x SM1135M6X8
L1	= 560 mm
L2	= 225 mm
L3	= 225 mm
kg	~0,5

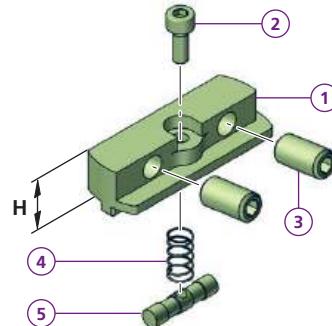
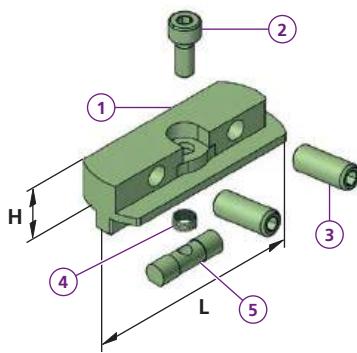
<b>UA3-360</b>	
①	1x TH160277
②	3x M6X12ISO4762
③	3x 6,4 DIN9021
④	3x SM1135M6X8
L1	= 360 mm
L2	= 120 mm
L3	= 130 mm
kg	~0,32

<b>UA2-260</b>	
①	1x TH160278
②	2x M6X12ISO4762
③	2x 6,4 DIN9021
④	2x SM1135M6X8
L1	= 260 mm
L2	= 180 mm
kg	~0,2



Bedienungsanleitung zu diesen zwei Anschlägen  
Operating instructions for these two stops

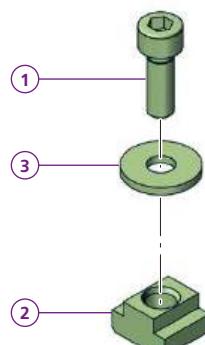
**Anschlag**  
**Stop rail**



<b>UZA5015G13</b>	
①	1x TB170561
②	1x M4X10ISO4762
③	2x M6x16 DIN913
④	1x TN100036
⑤	1x TB170562
L	= 50 mm
H	= 9 mm
kg	~0,04

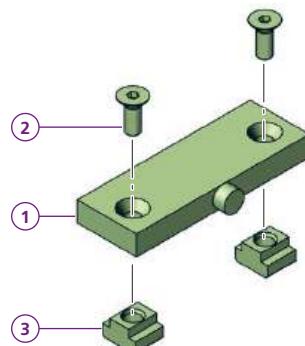
<b>UZA4012G06</b>	
①	1x TB170558
②	1x M3X8ISO4762
③	2x M6X12 DIN913
④	1x TN100036
⑤	1x TB170559
L	= 40 mm
H	= 8,5 mm
kg	~0,03

**T-Nuten Stein**  
**T-nuts**



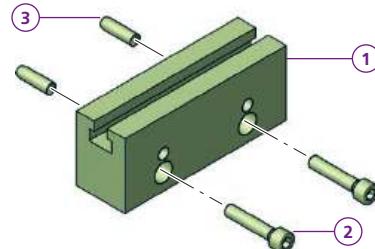
<b>0802000-SET</b>	
①	1x M6X12ISO4762
②	1x SM1135M6X8
③	1x 6,4 DIN9021
kg	~0,03

**Seiten-/WendeanSchlag**  
**Reversible stop gage**



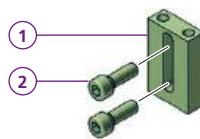
<b>UA0770</b>	
①	1x TH160259
②	2x TN100899
③	2x SM1135M6X8
kg	~0,14

**Ansetzbare T-Nuten**  
**Attachable T-slots**



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

**Seitenanschlag**  
**Side lay**



<b>UA182540</b>	
①	1x TH160098
②	2x M6X18ISO4762
kg	~0,1

## Vakuumverbinder

### Vacuum circuit connector

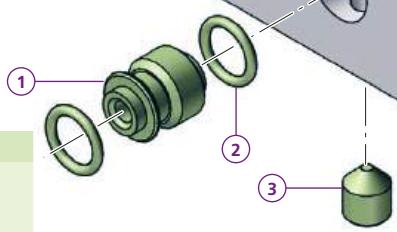
## Koppelemente

### Link-up plug

**trivaCLAMP**

#### Vakuumverbinder

#### Vacuum circuit connector



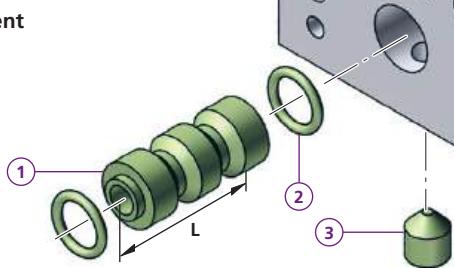
0930000

- (1) 1x TK110401
- (2) 2x 1111003
- (3) 1x M10X12ISO4027

kg ~0,02

#### Koppelement

#### Link-up plug



0910000

- (1) 1x TK110403
- (2) 2x 1111003
- (3) 1x M10X12ISO4027

L = 40 mm

kg ~0,03

0910000

0910080

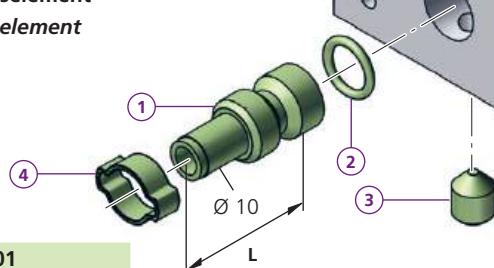
- (1) 1x TK140763
- (2) 2x 1111003
- (3) 1x M10X12ISO4027

L = 80 mm

kg ~0,04

#### Anschlusselement

#### Adapter element



0910001

- (1) 1x TK110404
- (2) 1x 1111003
- (3) 1x M10X12ISO4027
- (4) 1x 10100024

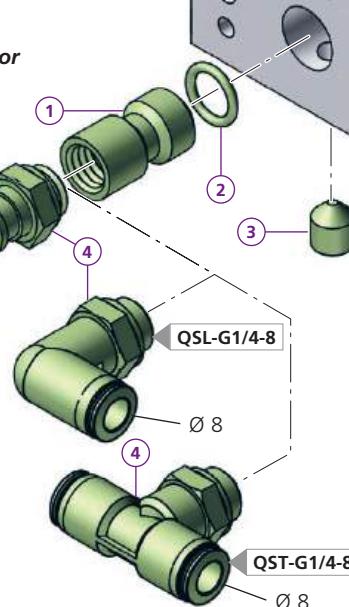
L = 40 mm

kg ~0,04

#### Vakuumverbinder

#### Vacuum circuit connector

QSG1/4-8



UZV16301/4SET-90°

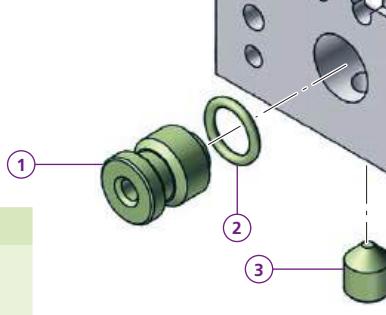
- (4) 1x QSL-G1/4-8
- UZV16301/4SET-T
- (4) 1x QST-G1/4-8
- UZV16301/4SET
- (1) 1x UZV16301/4
- (2) 1x 1111003
- (3) 1x M10X12ISO4027
- (4) 1x QSG1/4-8

L = 30 mm

kg ~0,024

#### Blindstopfen

#### Blind plug



0920000

- (1) 1x TK110402
- (2) 1x 1111003
- (3) 1x M10X12ISO4027

kg ~0,03

#### Vakuumverbinder

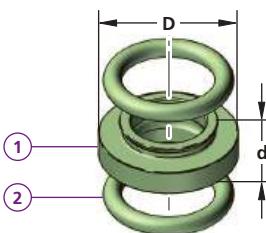
#### Vacuum circuit connector

TS150487

- (1) 1x TS150487
- (2) 2x TN100682

d = 5,8 mm

D = 15 mm

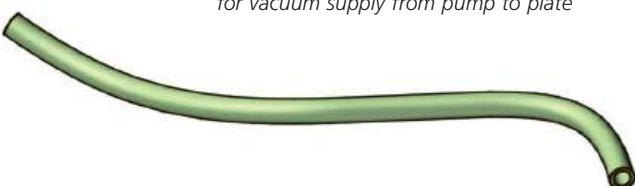


#### Vakuumschlauch (per Laufmeter)

#### Vacuum hose (per running meter)

D = 8 mm für Vakumanbindung 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

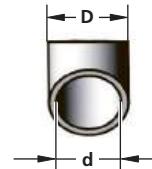


0940800

- D = 8 mm
- d = 5,5 mm

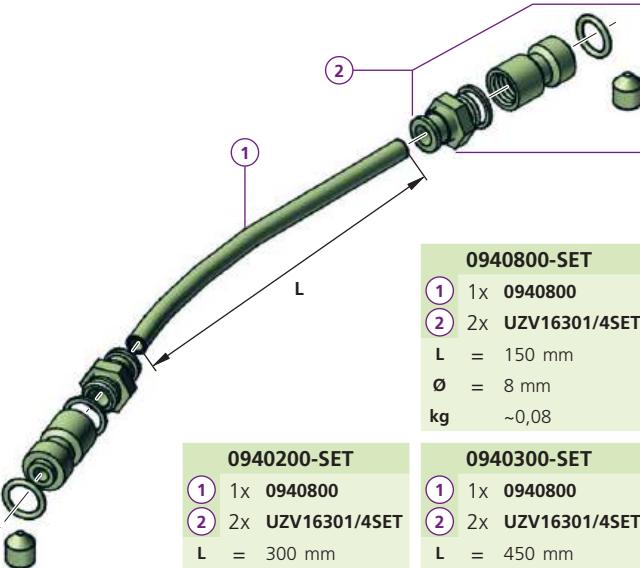
0941000

- D = 16 mm
- d = 10 mm



#### Verbindungsschlauch mit Koppelementen

#### 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

# Dichtschnur und Ventil

## Sealing cord and valve

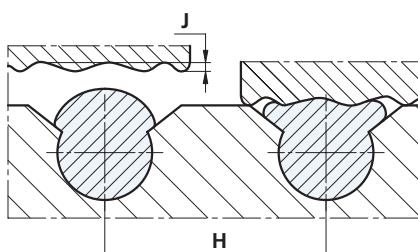
**trivaCLAMP**

### 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



**G13**



**G06**

weiss / white

**1110100**

**1120100**

**1120100M**

**1130000**

L = 25 m

L = 25 m

L = 25 m

L = 5 m

D = 6,5 mm  
± 0,5

D = 4 mm  
(4,3-4,6 mm)

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

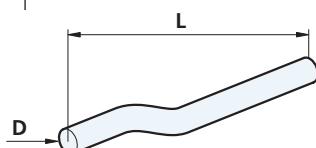
H = 6-7 mm

### Dichtschnüre aus Gummi

- Ölbeständig  
- für spezielle Vorrichtungen

### Rubber sealing cord

- oil resistance  
- to fit special devices



**G13**

schwarz / black

weiss / white

**1110100S**

**1110100SP**

**0130001**

**0130002**

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

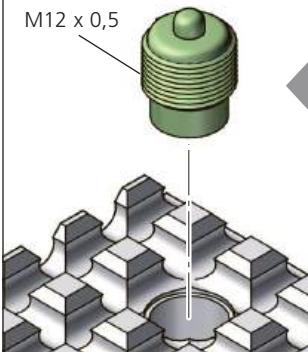
J = max. 0,6 mm

H = 12-13 mm

H = 12-13 mm

### Triva Clamp Ventil / Triva Clamp valve

Montage von oben  
Mounting from above



**Spezialschlüssel zu  
Special key for  
0700100**

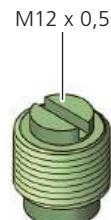
**0700100**

Triva Bit

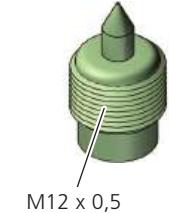
**kg**

**~0,14**

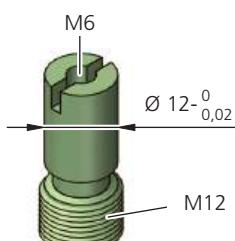
Ventil-Blindstopfen  
Valve blind plug



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



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



**0700102**

**kg**

**~0,01**

**0700200**

**kg**

**~0,01**

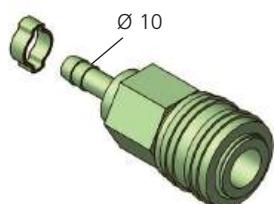
**ADAPT6-12**

**kg**

**~0,02**

### Schnellkupplung mit Brille

Quick hose coupling including clip



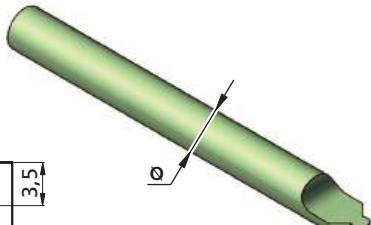
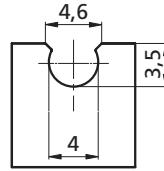
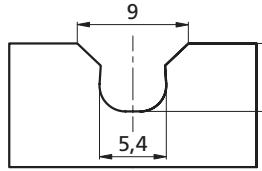
**0520000**

**kg**

**~0,14**

### VHM Profilfräser für Vorrichtungsplatten

Carbide end mills for plate for dedicated fixtures



**0941010**

**kg**

**~0,03**



**G13**

**VFP10065L100 (Ø 6,5 mm)**

**Ø = 10**

**L = 100**



**G06**

**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 40 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 metall filter
- Pump mounted on a movable 40l (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**

**Spannfläche bis / Surface up to 1,8 m<sup>2</sup>**

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%, 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>**

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

**Saugkraft**  
**Suction capacity**

**Separater Tank / Separate tank**

UBT40

Vol. 40l

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

UB1-OIL

Vol. 1l



Bedienungsanleitung zu diesem  
Vakuumpumpen  
Operating instructions for this  
vacuum pump

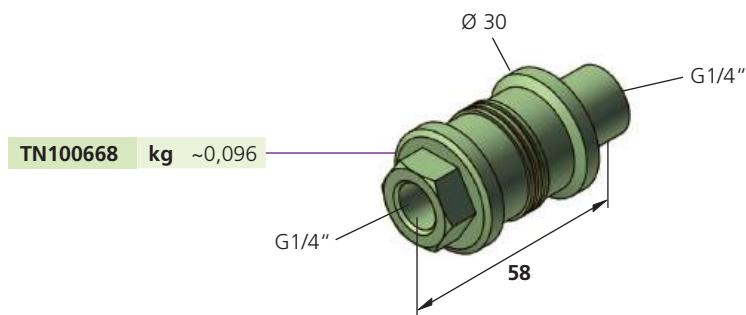
► Größere Pumpen auf Anfrage  
► Larger pumps on demand

# Schaltventil und Druckwächter

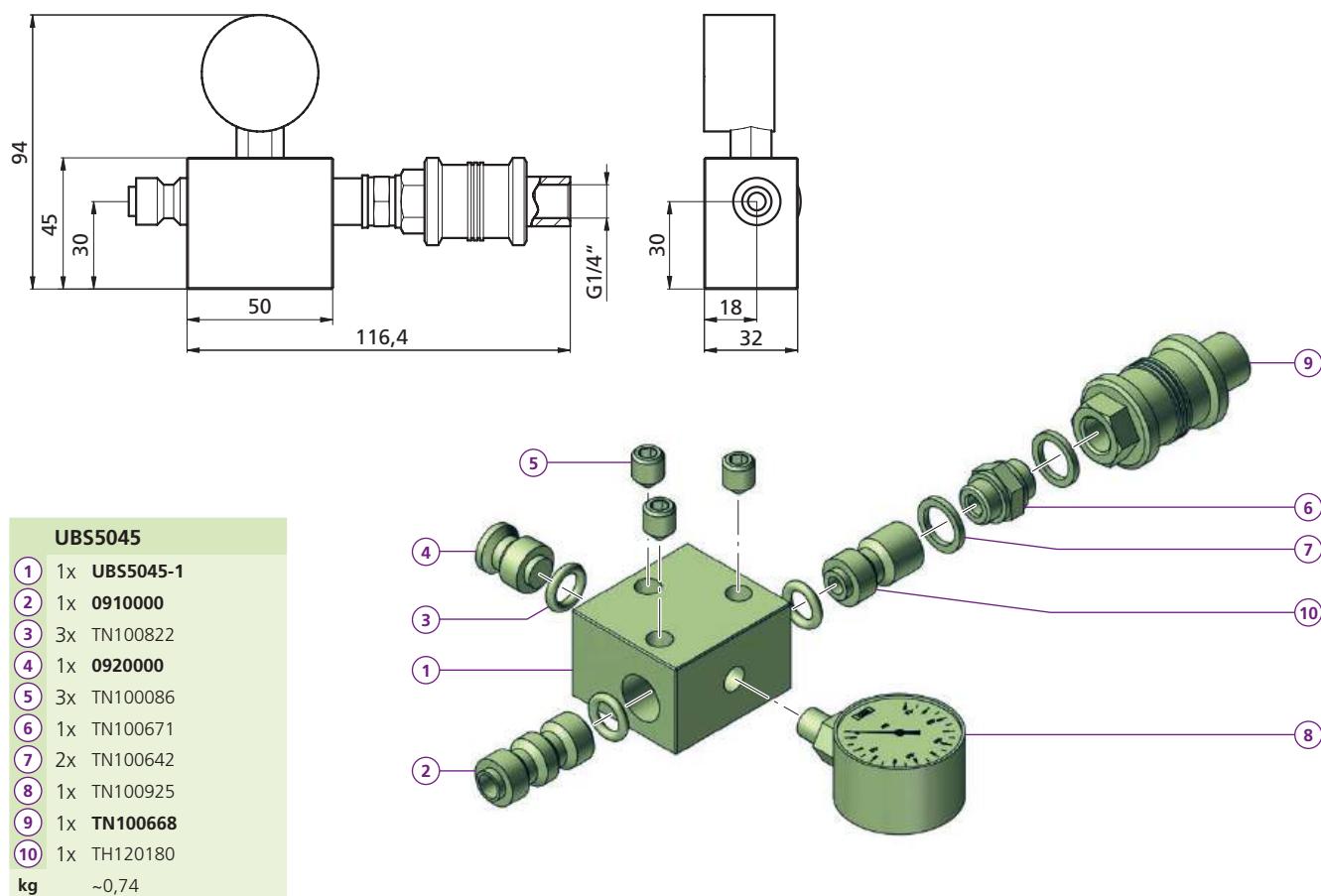
## Control unit with pressure sensor switch

trivaCLAMP

Schaltventil  
Control unit



Schaltventil mit Unterdruckanzeige  
Control unit valve with vacuum indicator



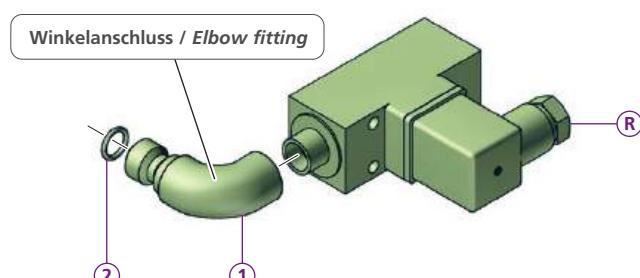
## Druckwächter / Pressure sensor switch

Druck einstellbar; je nach Aufspannung einzustellen.

Anschluss 24-250 V, 50-60 Hz am Ausgang ⑨ für Elektrokabel zu optischem oder akustischem Warnsignal, oder zum Stillsetzen der Werkzeugmaschine über deren Steuerung, normalerweise mit Funktion M 00 (Programm Stop).

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

Power supply (24-250 V, 50-60 Hz). Connecting point ⑨ 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

# Injektorpumpe

## Injector pump

UPB 1JN

UPB 2JN

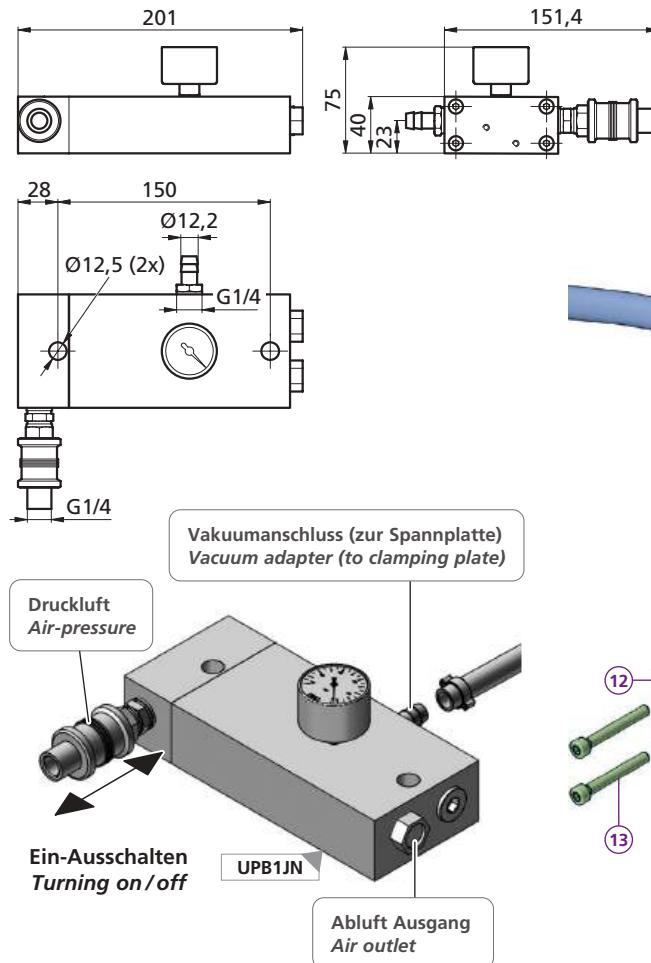
trivaCLAMP

### Vakuumspannplatte auf Power -Clamp mit Injektorpumpe für Trocken- und Nasseinsatz

Das modulare Triag Power Clamp Spannsystem kann nun mit Vakuumspannplatten bestückt werden. Die Vakuum Platten können mit oder ohne Zwischenräumen 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.



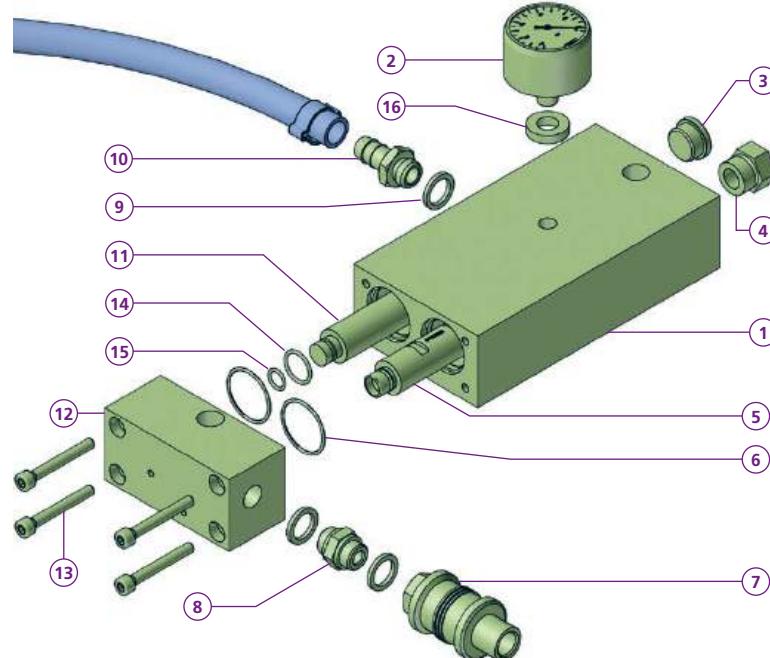
**Maximaler zulässiger Speise- druck: 7 bar**  
**Maximal erreichbares Vaku- um: 0,92 bar**

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

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

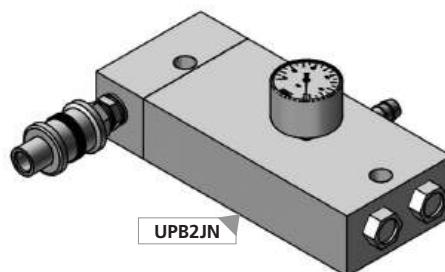
The normal litres (NL) is the volume that would take a certain amount (mass) of gas at atmospheric pressure. The flow rate is calculated as volume per time (NL/s) under normal conditions (atmospheric pressure, 20°C).

Typ Type	Speisedruck Feed pressure	Luft- verbrauch Air con- sumption	Saugleistung	
			bei 50% Vakuum Vacuum suction power at 50%	bei 90% Vakuum Vacuum suction power at 90%
	bar	NL/s	NL/s	NL/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



UPB1JN	
(1)	1x TW090057
(2)	1x TN100667
(3)	1x TN100660
(4)	1x TW100199
(5)	1x TN100665
(6)	2x TN100057
(7)	1x <b>TN100668</b>
(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 TN100942
kg	~1,61

UPB2JN	
(1)	1x TW090057
(2)	1x TN100667
(4)	2x TW100199
(5)	2x TN100665
(6)	2x TN100057
(7)	1x <b>TN100668</b>
(8)	1x TN100671
(9)	3x TN100642
(10)	1x TN100664
(12)	1x TW90057-02
(13)	4x TN100666
(14)	1x TN100691
(15)	1x TN100163
(16)	1x TN100942
kg	~1,67



Bestellbeispiel / Ordering example: UPB1JN

Separat bestellen / Order separately

# Vakuumpumpe mit integriertem Unterdruckausgleich

**Vacuumpump with integrated vacuum equalisation**

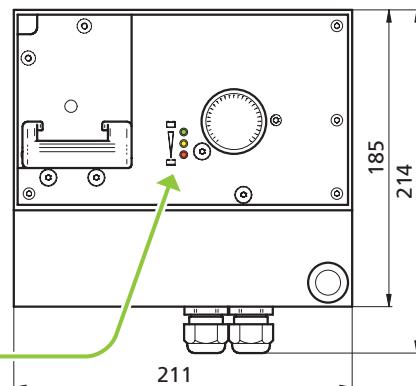
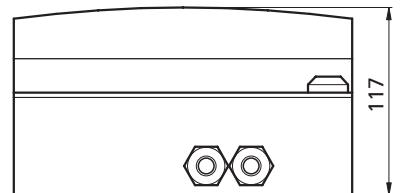
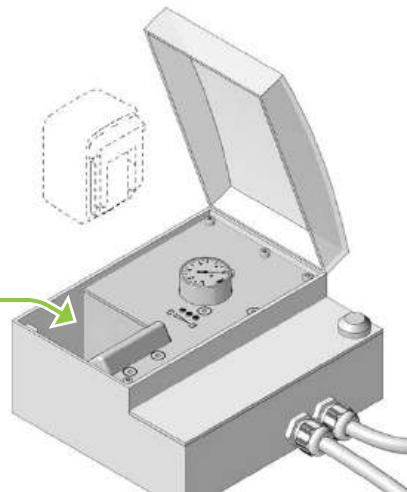
**trivaCLAMP**

UX1AUT



Platz für Lithium-Ionen-Akkumulator  
12V / 4Ah (Makita)  
Space for lithium-ion battery 12 V / 4 Ah (Makita)

Ladezustands-Anzeige regelmässige  
Sichtprüfung erforderlich!  
State of charge indicator Regular  
visual inspection required!



117

185

211

