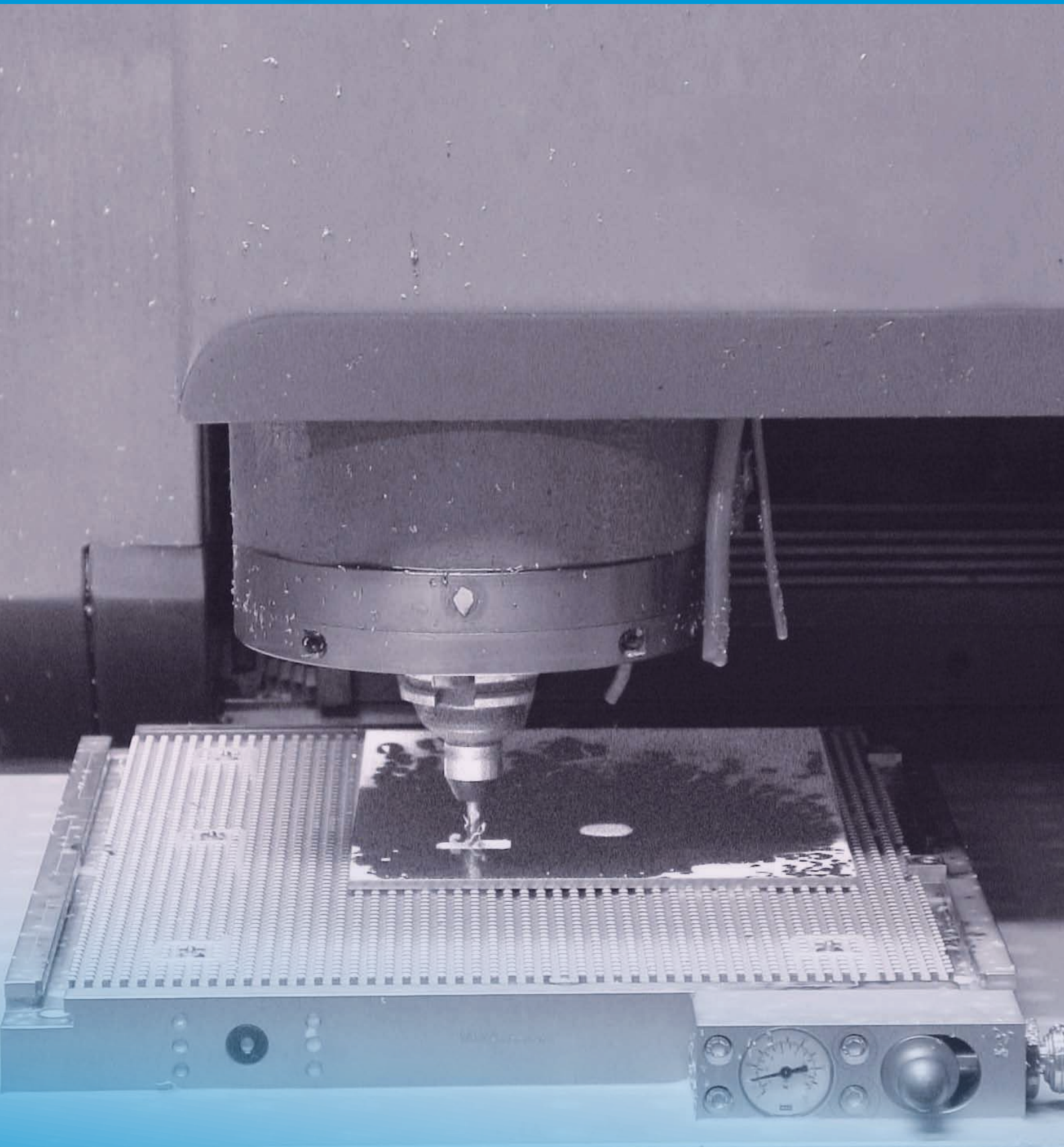


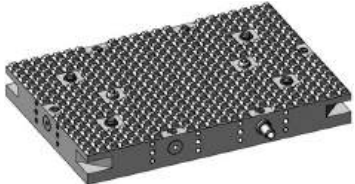

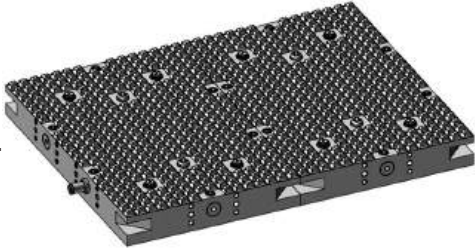
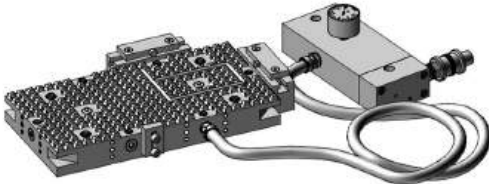

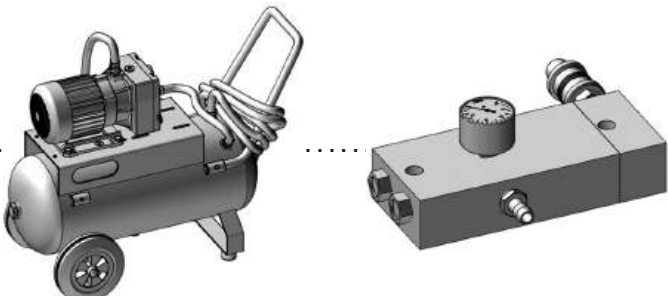




trivaCLAMP



	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
		
	Startersets nach Ihrer Wahl <i>Starter kit (Your choice)</i>	321
		
	Zubehör <i>Accessories</i>	322 - 324
		
	Vakuum erzeugen <i>Generate vacuum</i>	325 - 327
		

Vakuumpspannen

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.

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

Triva Clamp besteht aus folgenden Funktionsteilen:

- **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.

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/cm² (wobei der Druck von der Höhe über Meer abhängig ist).

Diesen Druck bezeichnen wir als theoretisch 100%. Bei 300 cm² Spannfläche ergibt sich also eine theoretische Spann-/Haltekraft von 8,5 N/cm² x 300 cm² = 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.

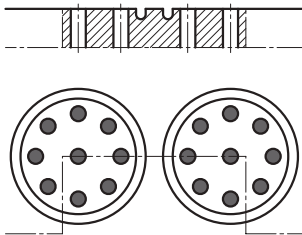
Effektive Haltekraft:

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:

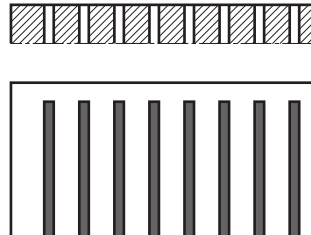
Lochplatte Plate with suction holes



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/cm² (whereas pressure is dependent on altitude).

This amount of pressure is referred to as theoretically attainable 100%. For 300 cm² /46,5 sq inch the pressure thus is 8,5 N/cm² x 300 cm² = 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.

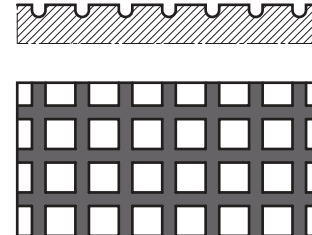
Effective holding force:

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:

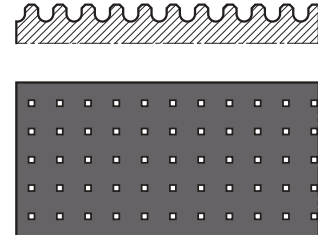
Nutenplatte Plate with U-shaped grooves



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 cm² Spannfläche).**

Toleranzen

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

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 300cm² (46,5sq in) holding surface.**

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

Vakuumspeisung = 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:

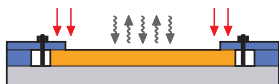
- Equal distribution of holding force over the Entire workpiece holding surface
- Machining with no risk of vibrations
- Free, clear loading and processing area

Spannen von Platten mit Klemm-Briden

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

Clamping of plates, using clamps

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

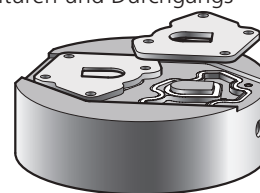


Spannen von unförmigen Werkstücken

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 mit Tiefspannbacken

Haltekräft 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.

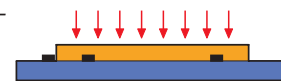


Spannen von Platten auf Vakuum-Platte

Haltekräft 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.



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.

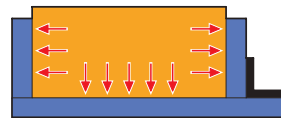


Kubisches Werkstück spannen mit Vakuum-Platte und Steilwänden

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 pressure marks.

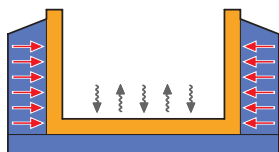


Spannen von U-Profilen im Schraubstock

Risiko von Deformationen und Vibrationen.

Clamping of U-profile, using vise

Risk of deformation and vibrations during processing.

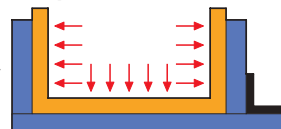


Spannen von U-Profilen mit Vakuum-Platte und Steilwänden

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.

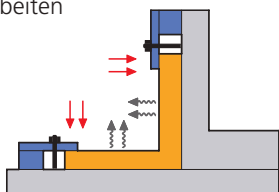


Spannen von Winkelprofil mit Briden

Umständliches Bestücken und Bearbeiten sowie grosse Vibrationen.

Clamping of angled workpiece, using clamps

Bothersome clamps, vibrations, subsequent operation.

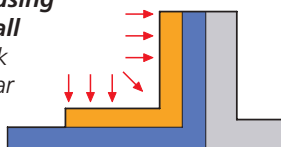


Spannen von Winkelprofil mit Vakuum-Platte und 1 Steilwand

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

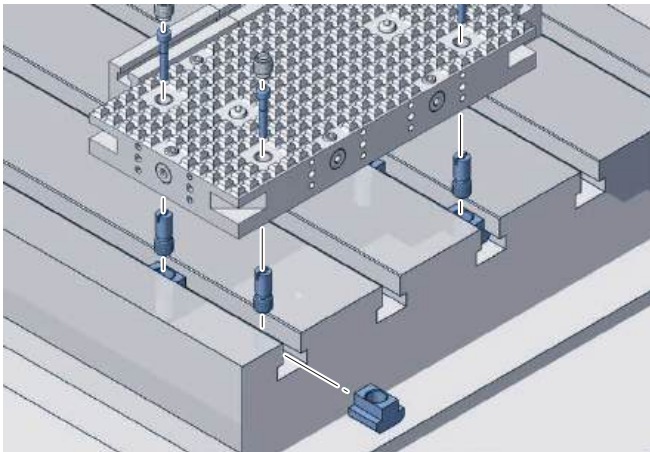
Holding of angled workpiece, using vacuum-plate and 1 vertical wall

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

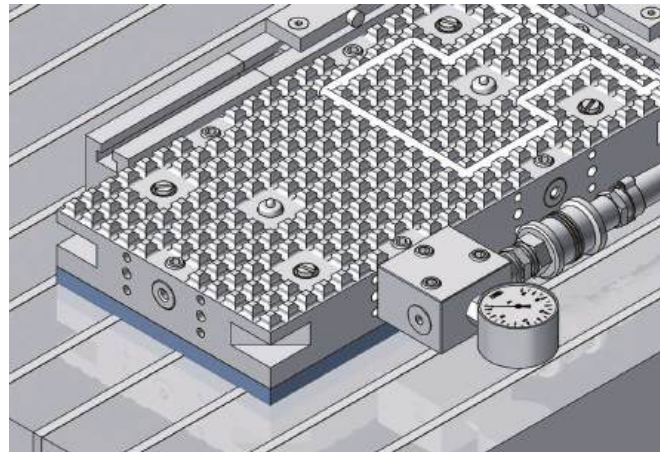


Rote Pfeile → zeigen die Spannrichtung, graue Pfeile ~→ zeigen Vibrationskräfte
Red arrows → show the holding force direction, gray arrows ~→ show vibration forces

Vakuumplatte auf Maschinentisch befestigen / Mounting vacuum plate on machine table

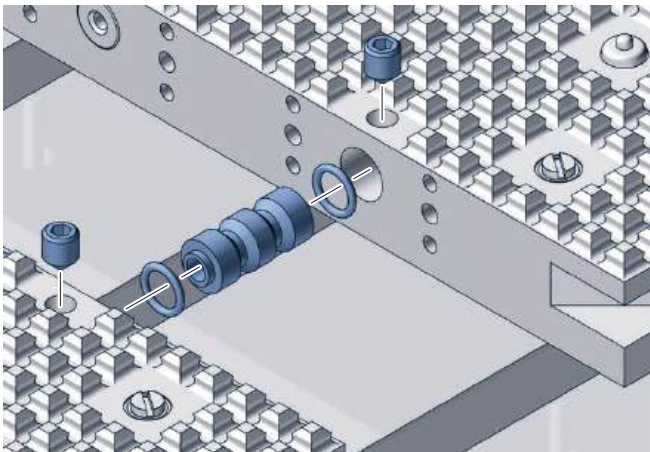


Mechanisch befestigt / Mechanical mounting

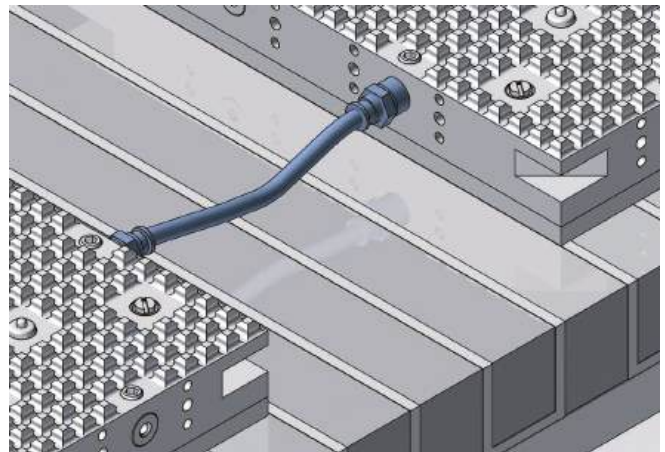


Magnetisch befestigt / Magnetical mounting

Platten koppeln / Connect plates

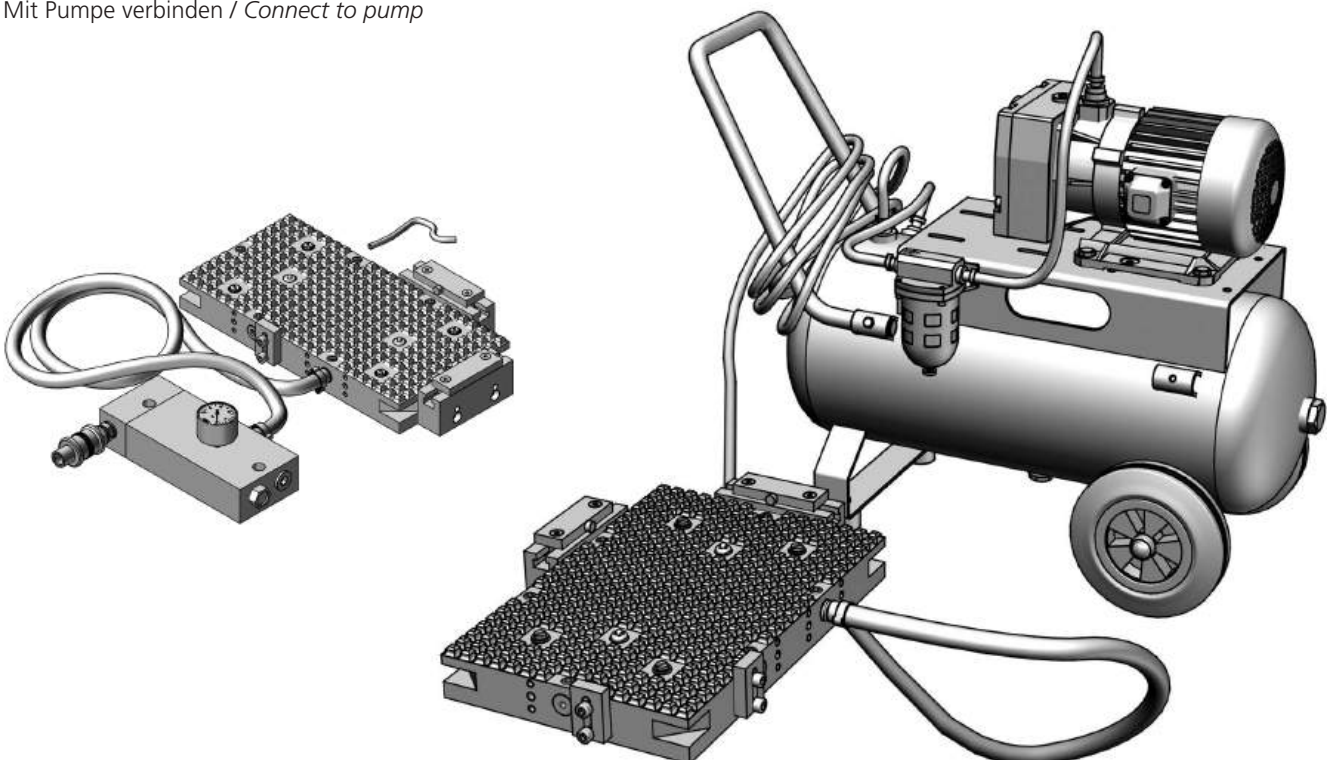


Mit Vakuumverbinder / With vacuum circuit connector

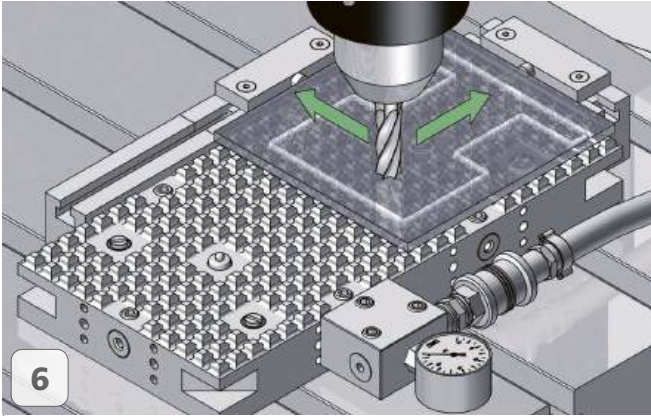
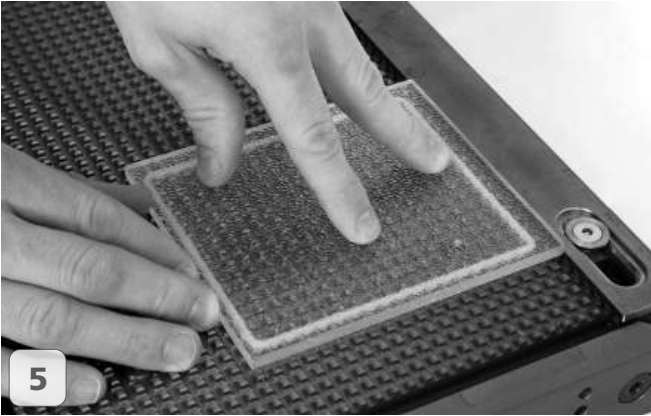
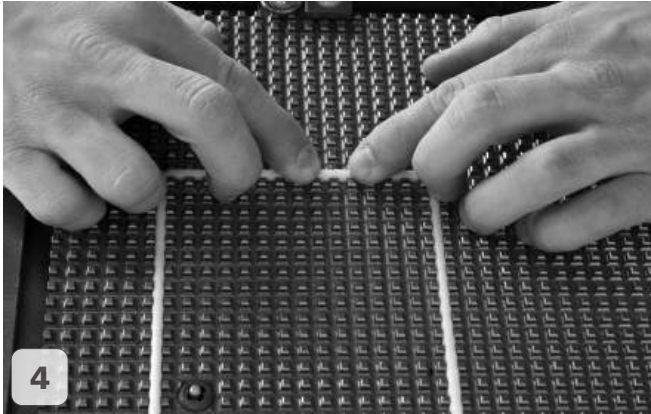
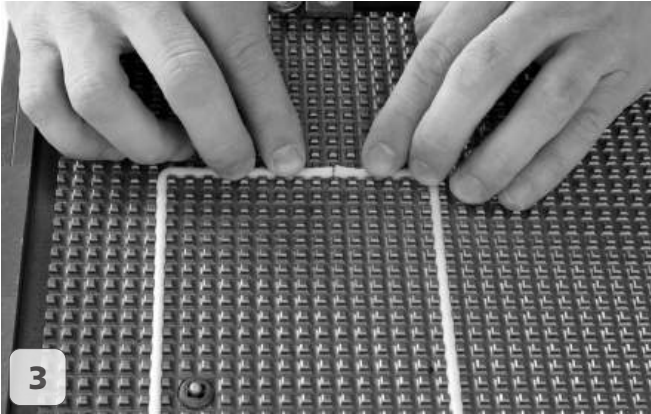
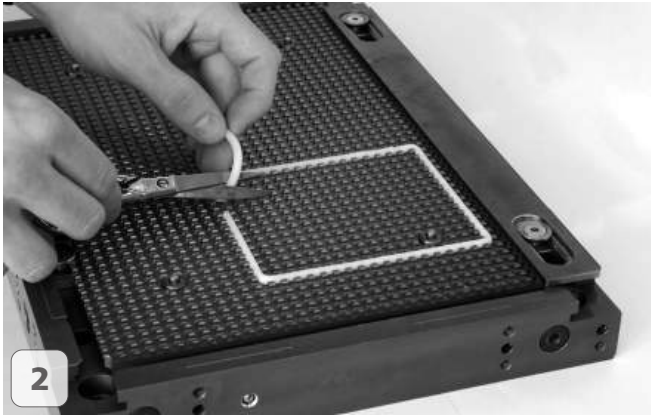
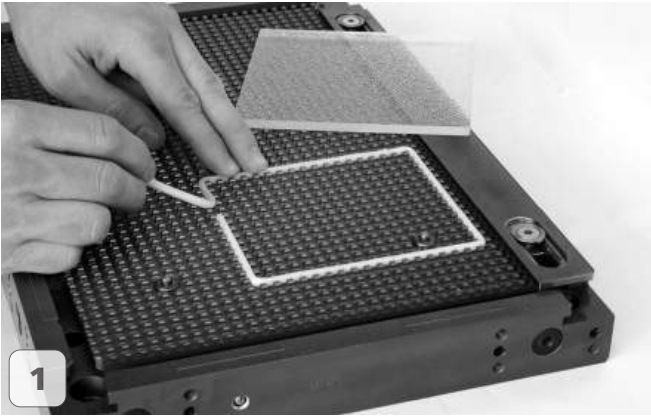


Mit Verbindungsschlauch / With connector-tube

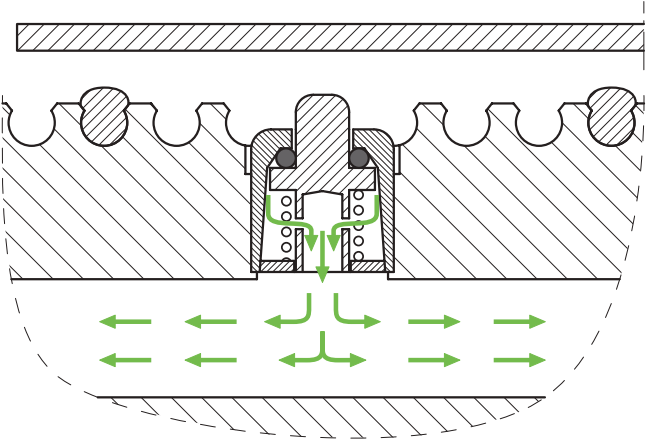
Mit Pumpe verbinden / Connect to pump



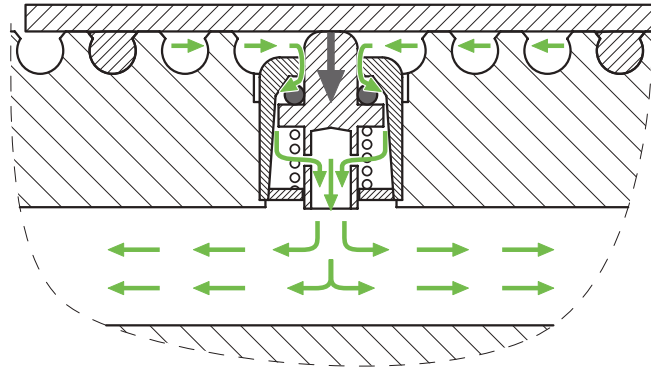
Dichtsnur und Werkstück einlegen / Insert sealing cord and workpiece



Fräsrichtung beachten:
wenn möglich, gegen Festanschlüge fräsen.
Pay attention to machining direction:
if possible, toward stop gages milling.

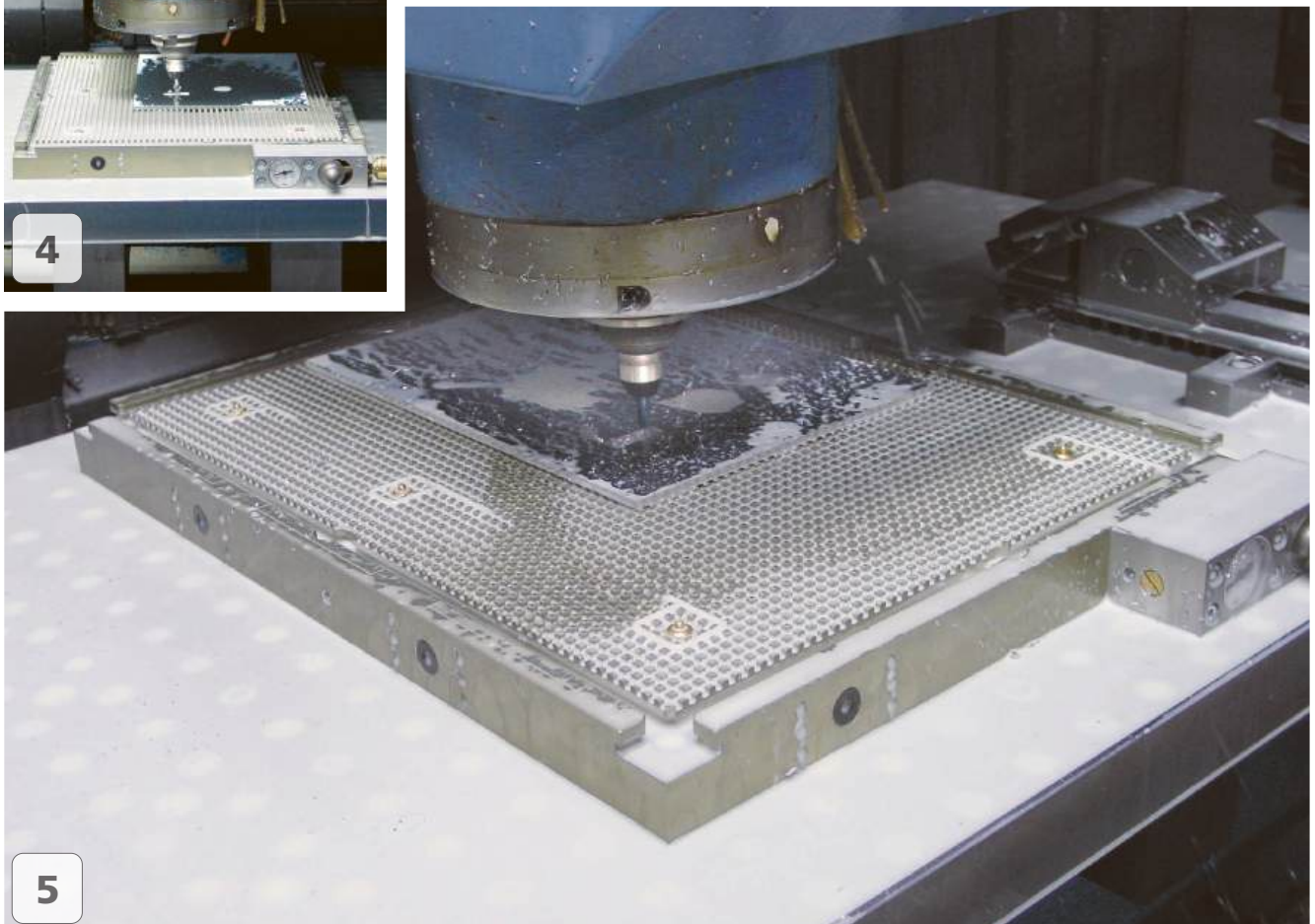
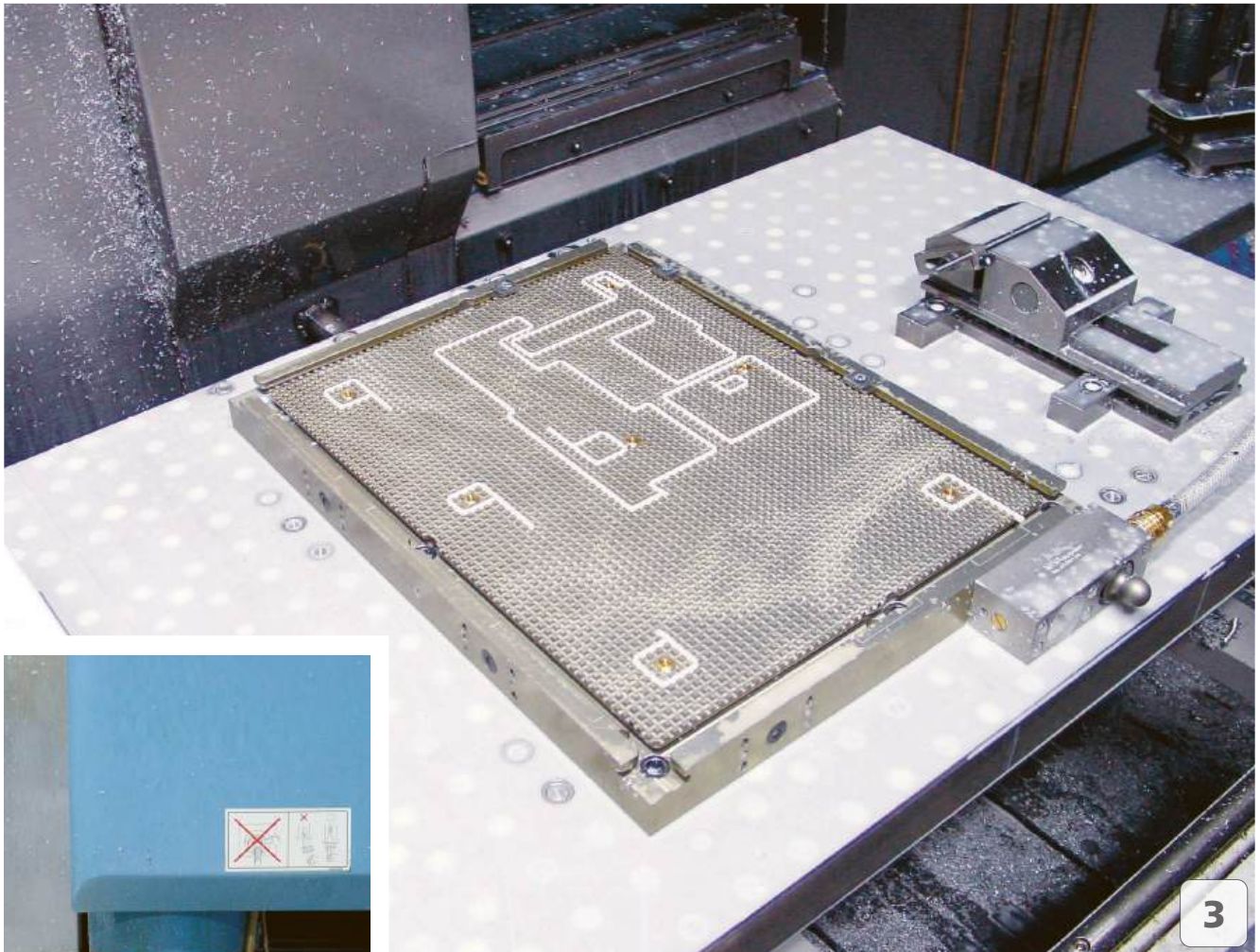


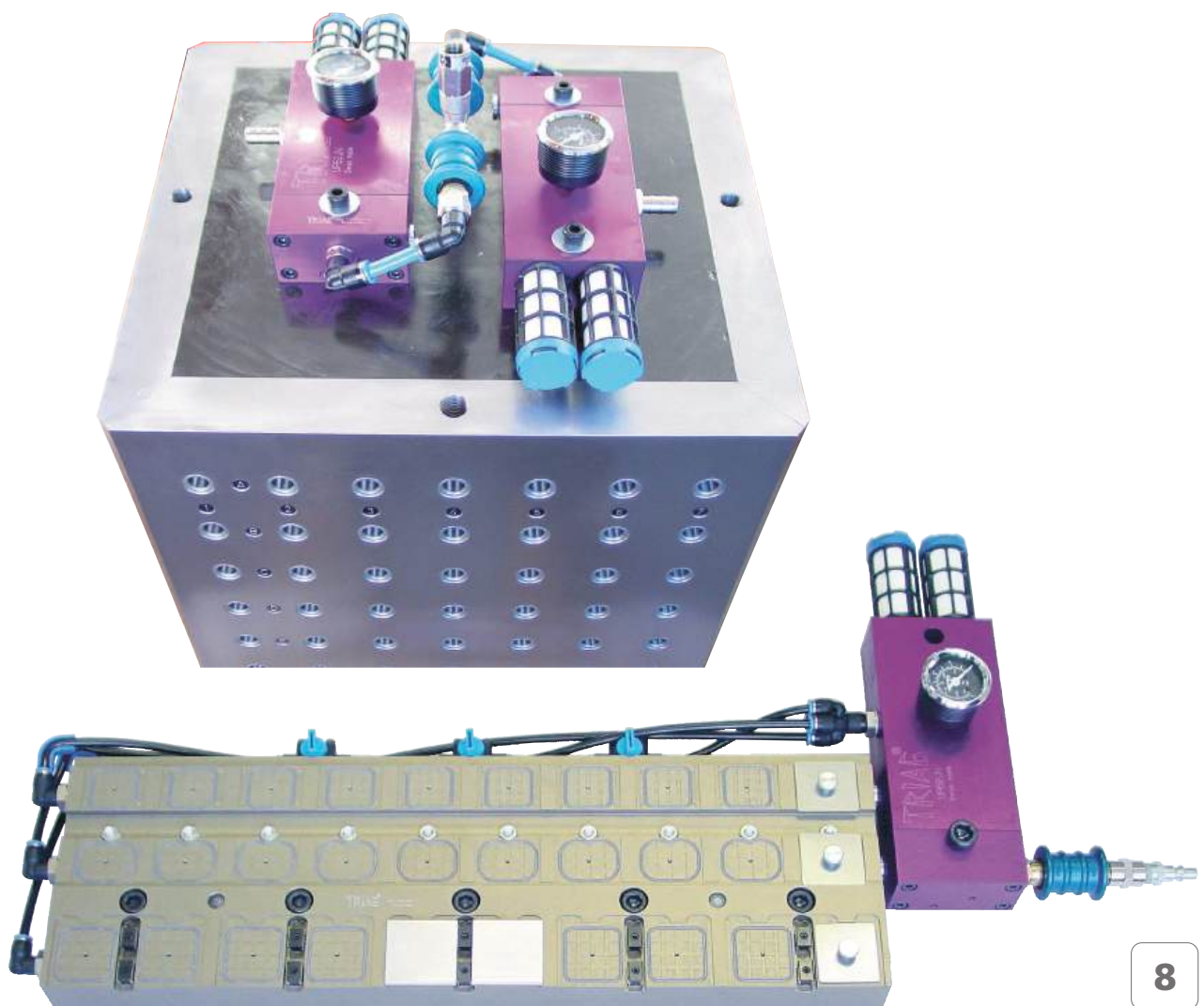
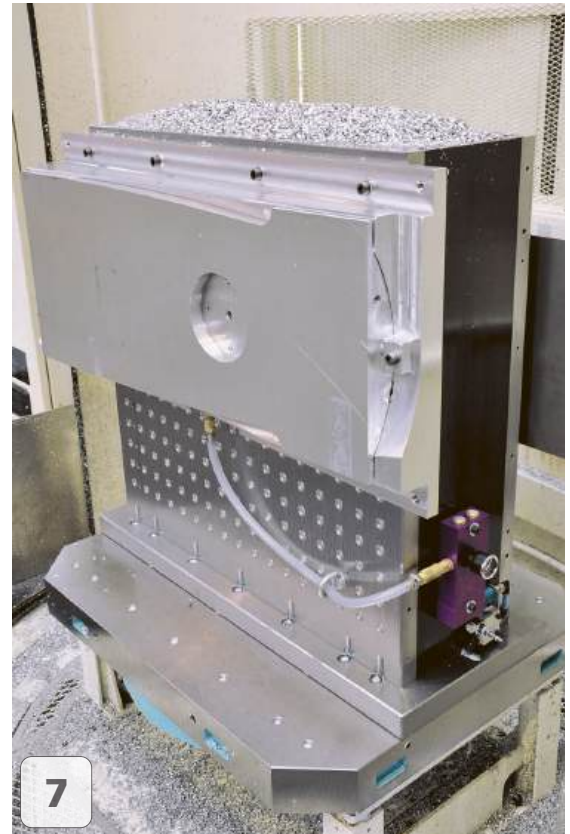
Ventil geschlossen / Valve sealed



Werkstück eingelegt: Ventil offen
Workpiece inserted: Valve open



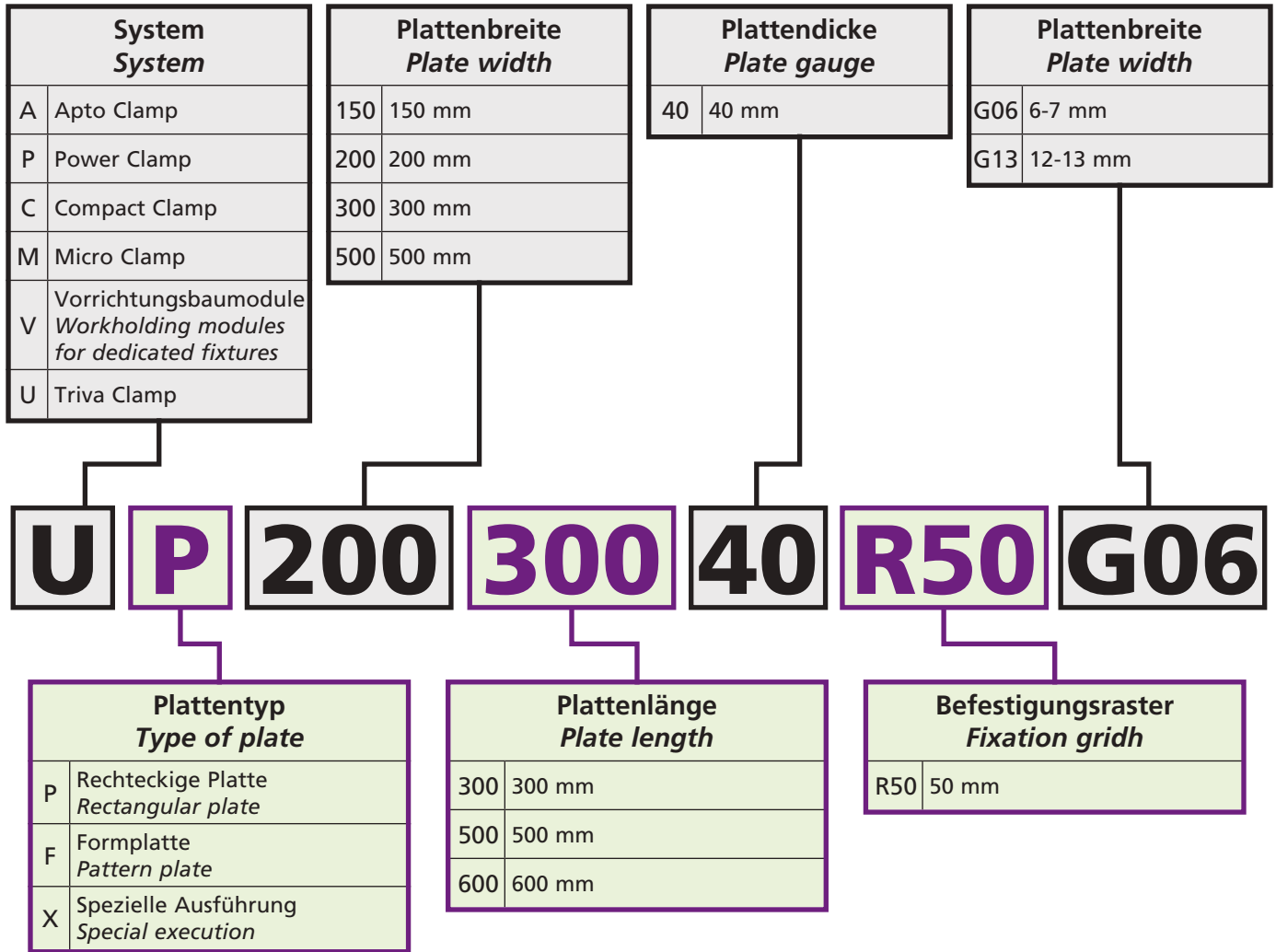





Bestellschlüssel Vakuumplatten

Order code vacuum plates

trivaCLAMP





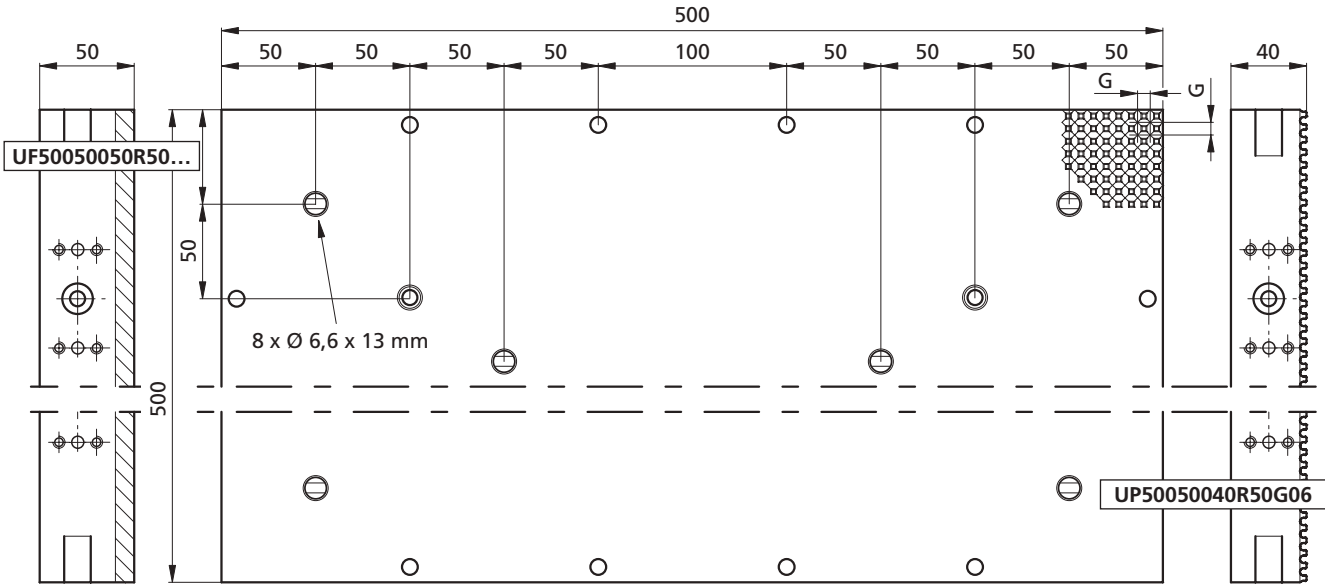
UF50050050R50...

Formplatten

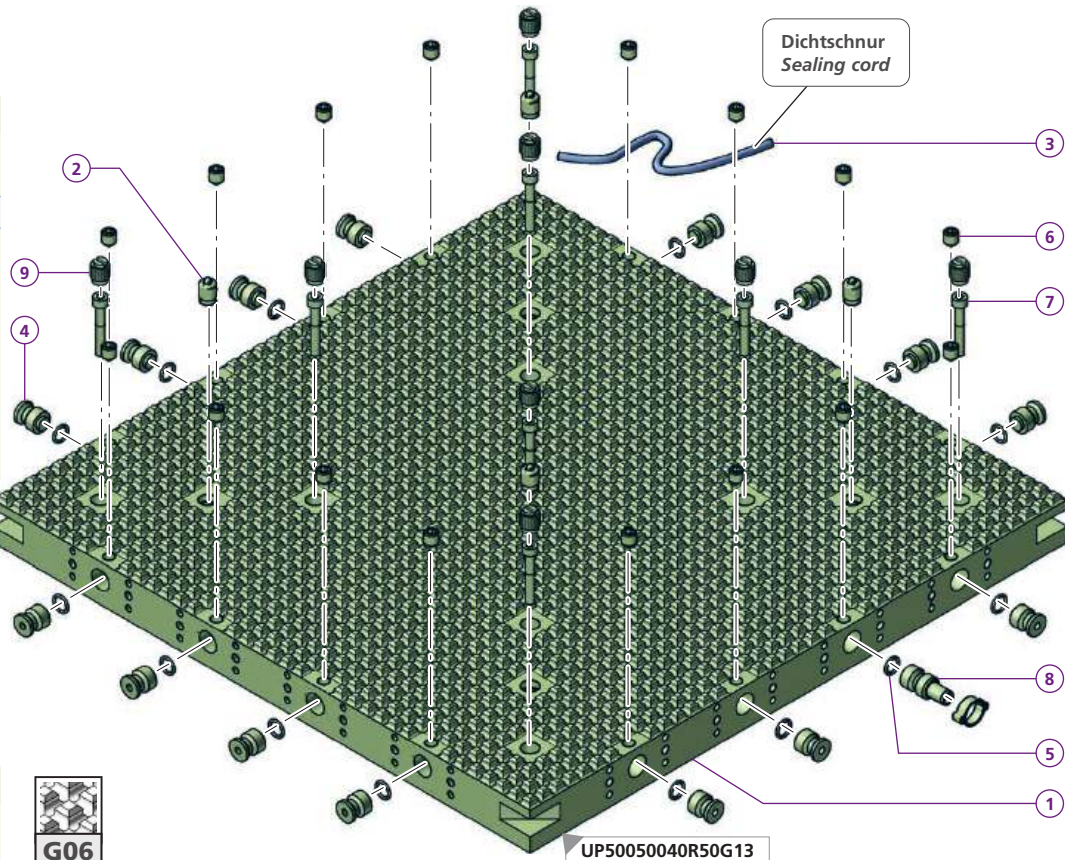
Für spezielle Werkstücke, die für das Spannen auf den Standardplatten ungeeignet sind, haben wir Rohplatten entwickelt, die bis zu 3 mal überfräst werden können. So lassen sich bis zu 3 verschiedene Werkstücke nacheinander bearbeiten.

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**
- UP50050040R50G13**
- 1 1x TH160150
 - 2 4x 0700100
 - 3 1x 1110100
 - 4 15x 0920000
 - 5 16x 1111003
 - 6 16x M10X12ISO4027
 - 7 8x M6X45ISO4762
 - 8 1x 0910001
 - 9 8x 0700102
- G = 12,5 mm
 kg ~24



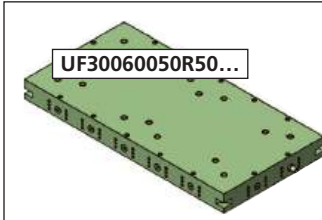
- UF50050050R50...**
- 1 1x TH160151
 - 2 4x 0700100
 - 3 1x
 - 4 15x 0920000
 - 5 16x 1111003
 - 6 16x M10X12ISO4027
 - 7 8x M6X45ISO4762
 - 8 1x 0910001
 - 9 8x 0700102
- kg ~32,5

- G06**
- UP50050040R50G06**
- 1 1x TB160159
 - 3 1x 1120100
- G = 6,5 mm
 kg ~26
- 

Profilfräser / Carbide end mills G13 / G06 p. 324
 Dichtsnüre je nach Bedarf / Sealing cords as needed

Bestellbeispiel / Ordering example:
UP50050040R50G13 & 1x 1110100

Separat bestellen / Order separately

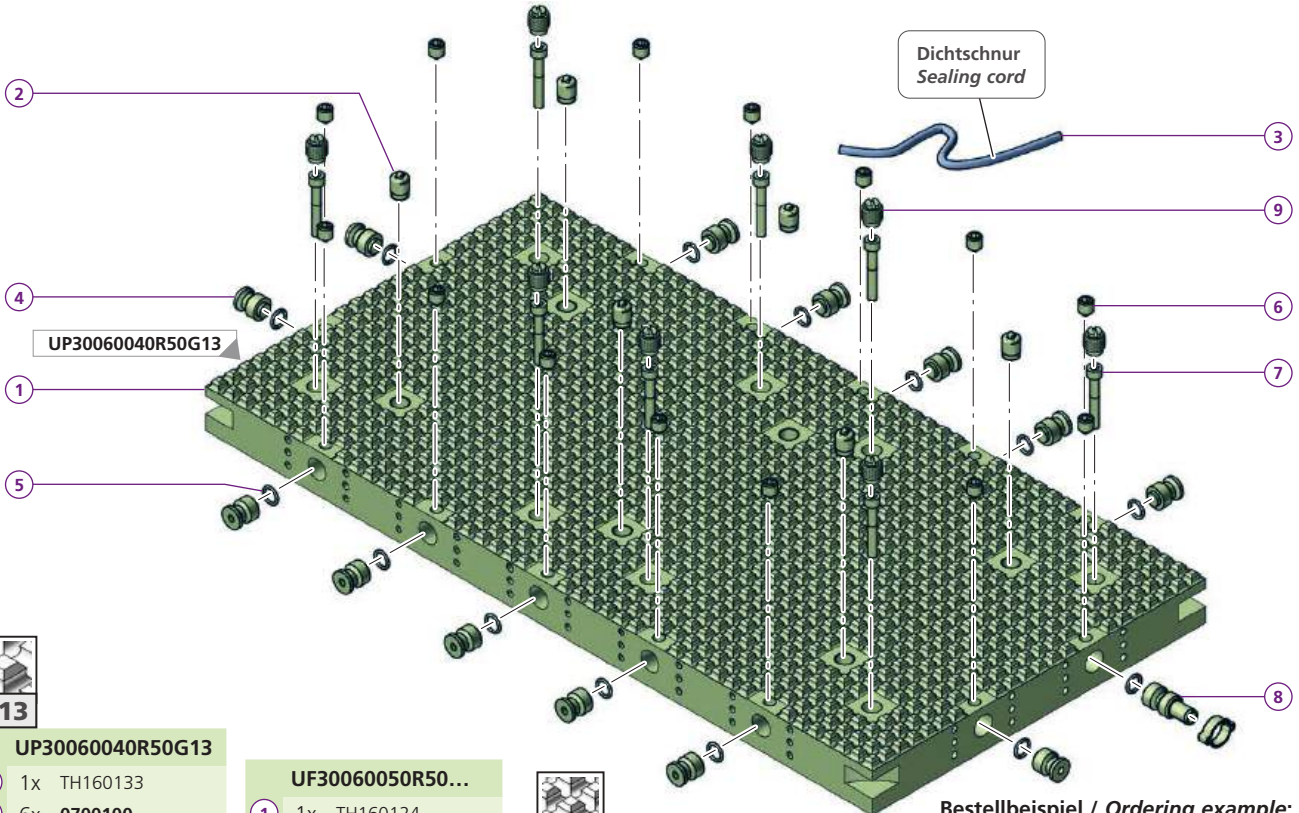
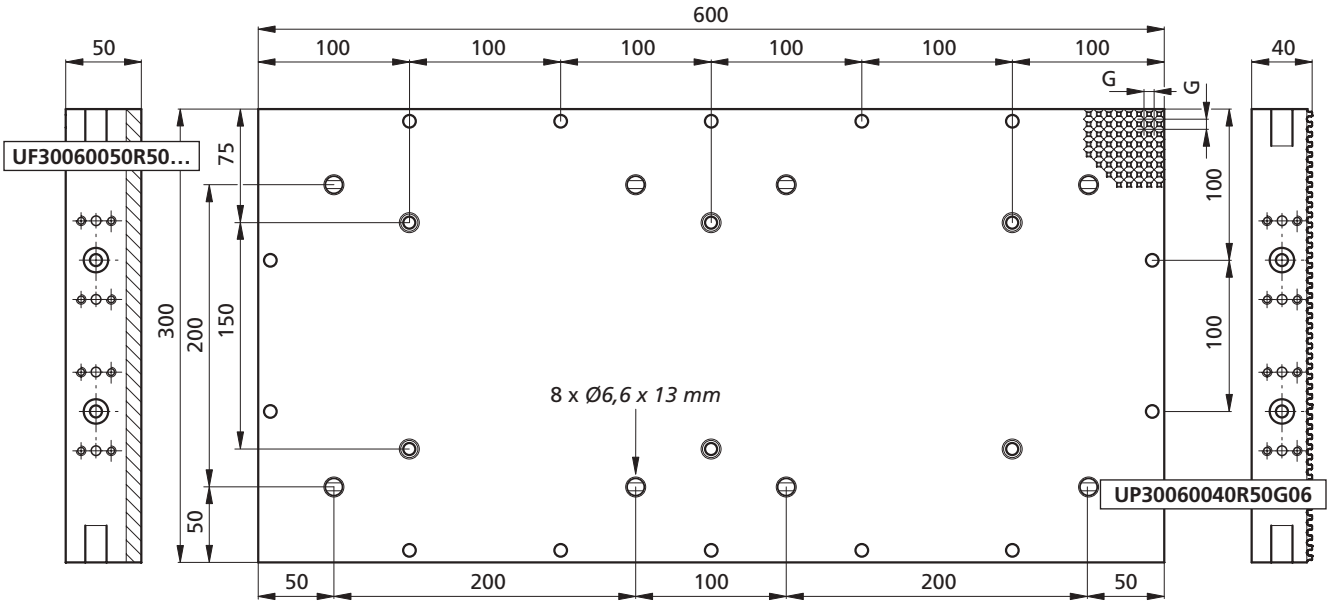


Formplatten

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.

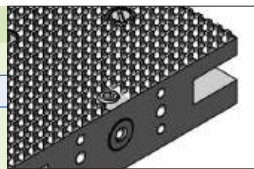


UP30060040R50G13	
1	1x TH160133
2	6x 0700100
3	1x 1110100
4	13x 0920000
5	13x 1111003
6	14x M10X12ISO4027
7	8x M6X45ISO4762
8	1x 0910001
9	8x 0700102
G	= 12,5 mm
kg	~18

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

Dichtsnüre je nach Bedarf / Sealing cords as needed

Separat bestellen / Order separately

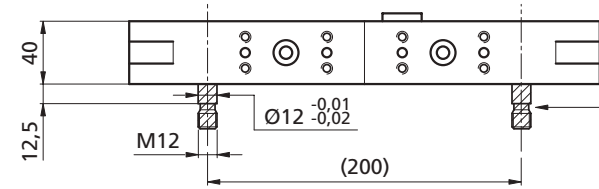


Formplatten

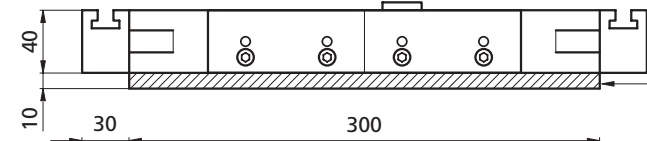
Für spezielle Werkstücke, die für das Spannen auf den Standardplatten ungeeignet sind, haben wir Rohplatten entwickelt, die bis zu 3 mal überfräst werden können. So lassen sich bis zu 3 verschiedene Werkstücke nacheinander bearbeiten.

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.



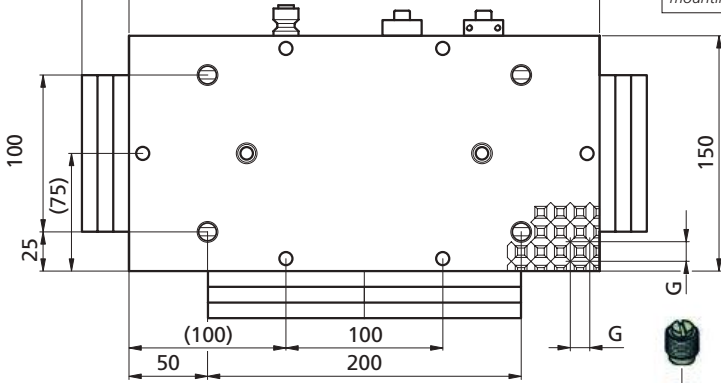
Variante / Variant:
Mechanische Befestigung auf Rasterplatte
Mechanical mounting on locking plate
R50 Ø12 M12



Variante / Variant:
Magnetische Befestigung auf Montageplatte
Magnetical fastening on mounting plate



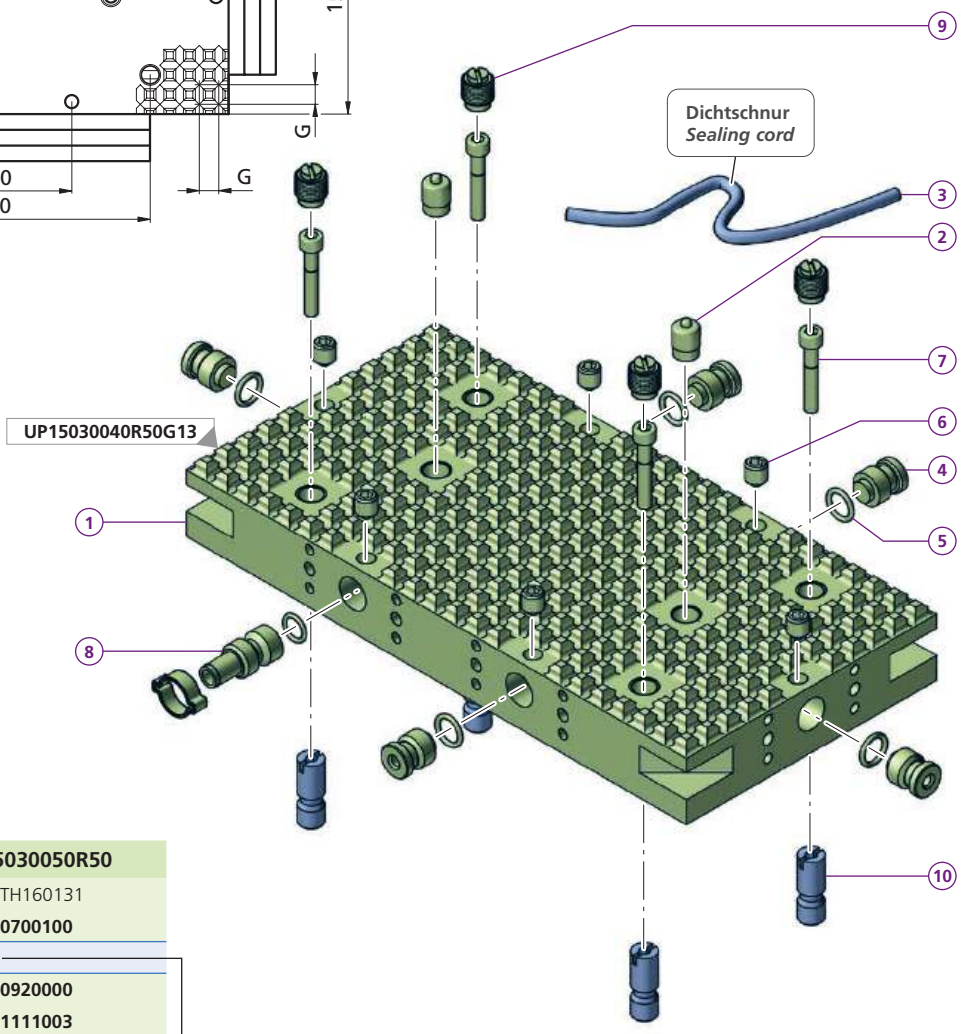
Optionale Stahlplatte für Befestigung auf Magnetunterlage
Optional steel plate for fastening on magnetic basis



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

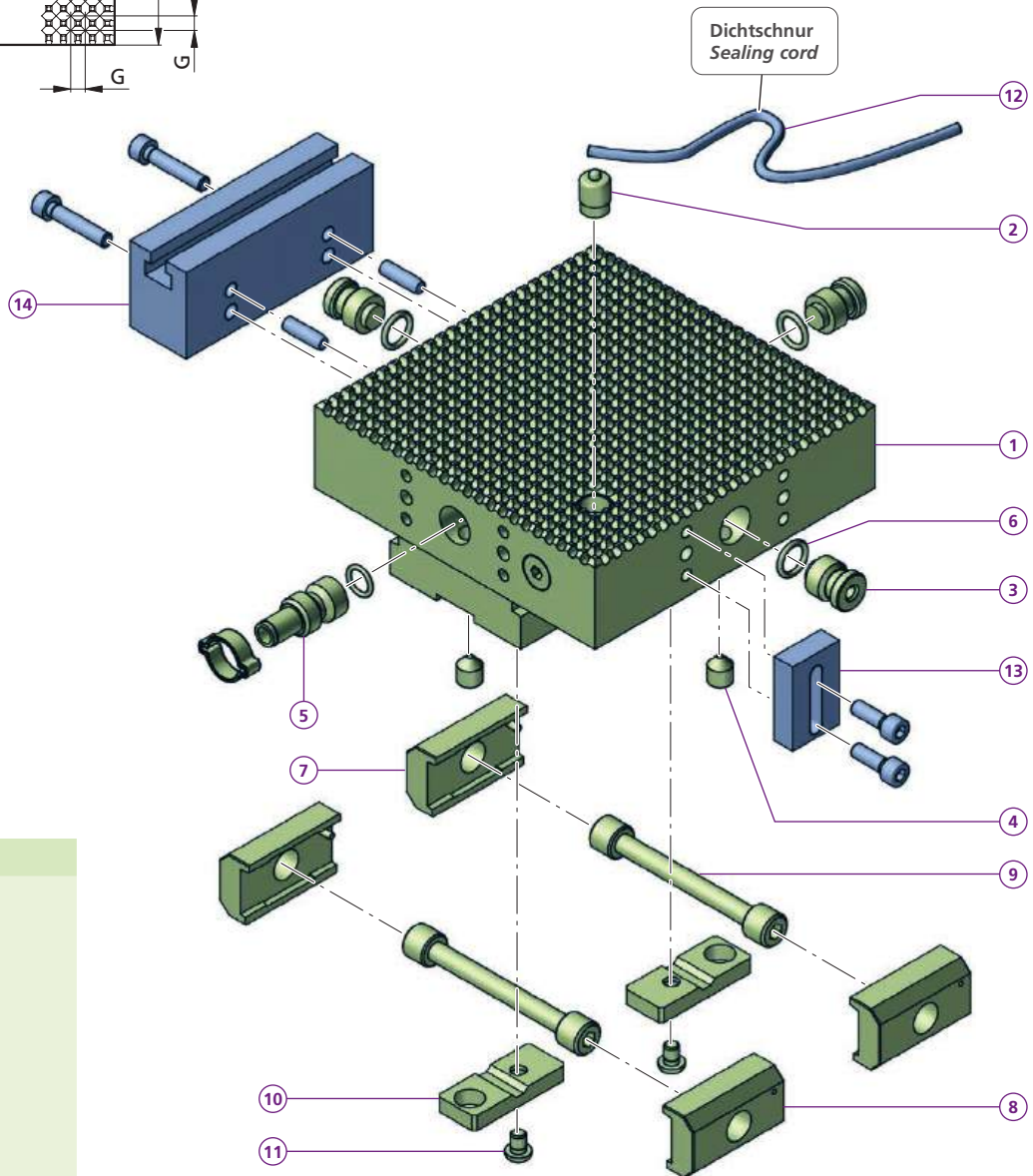
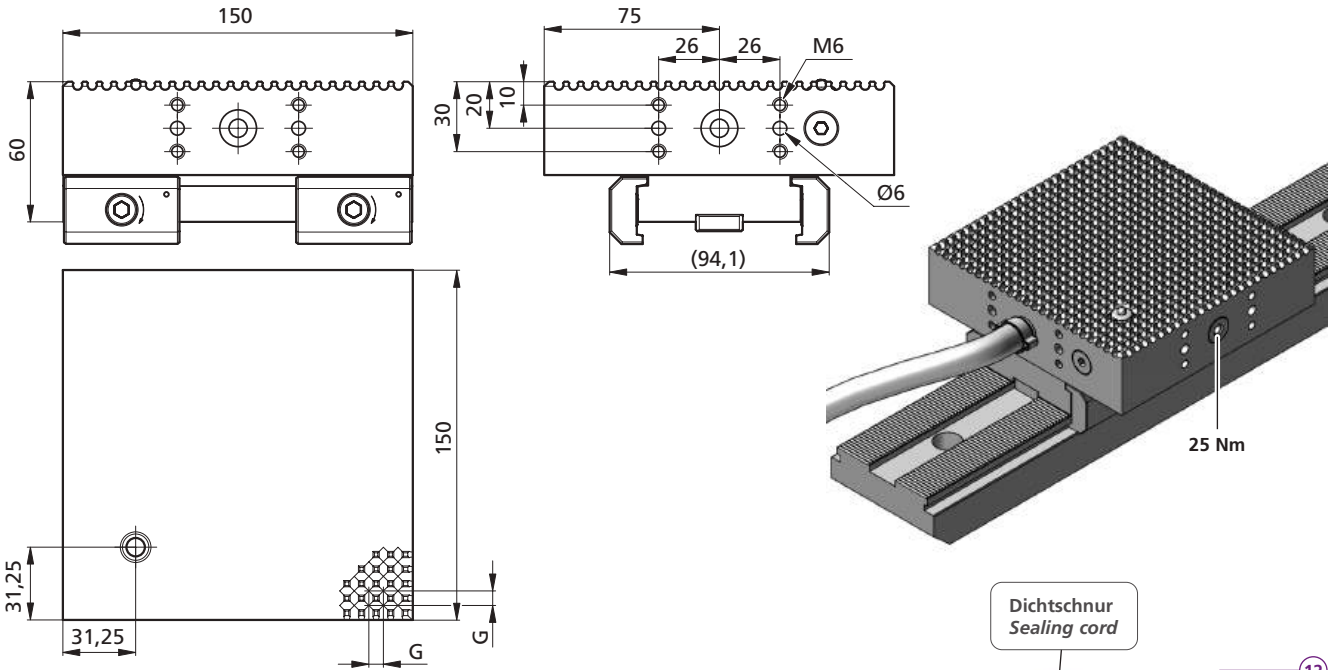
Bestellbeispiel / Ordering example:
UP15030040R50G13 & 1x **ADAPT6-12** & 1x **1110100**

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



G06

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

G = 6,5 mm
 kg ~3,6

Bestellbeispiel / Ordering example:

PS1X150L60-VAC & 1x 1120100 & 1x UA182540 & 1x UT1003040

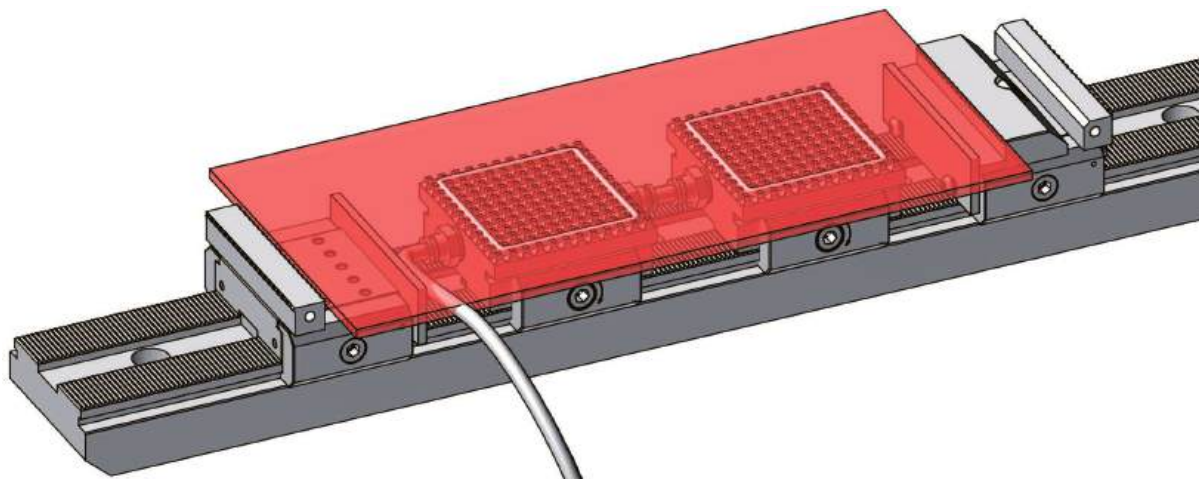
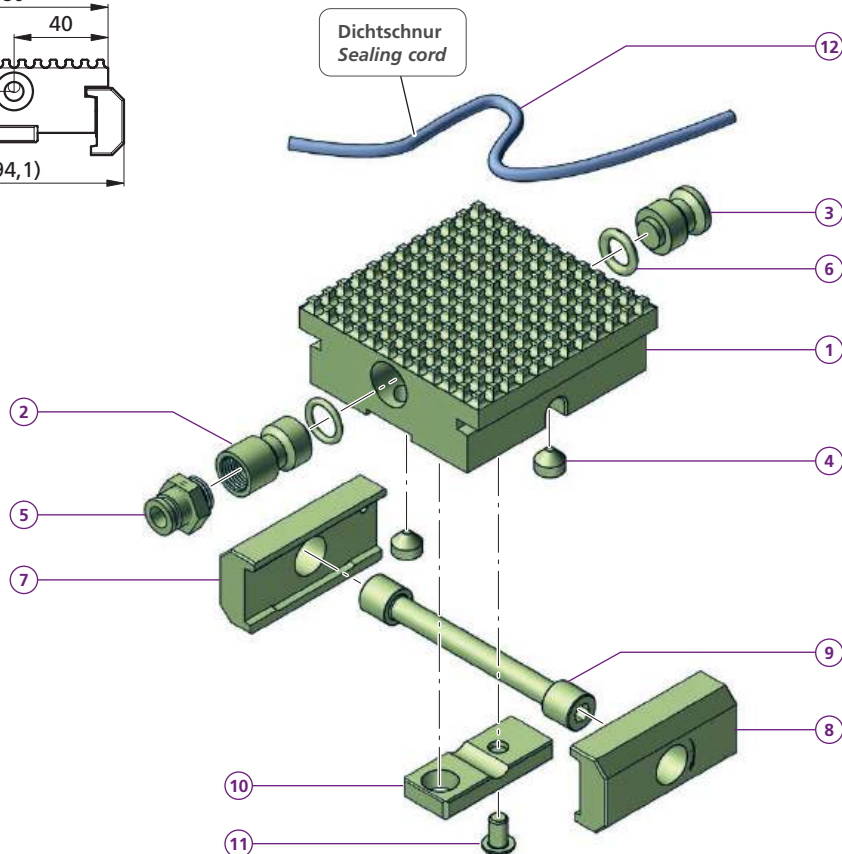
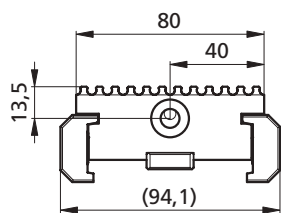
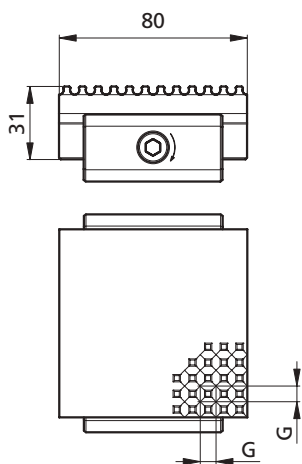
Separat bestellen / Order separately

Vakuum-Modul für powerCLAMP

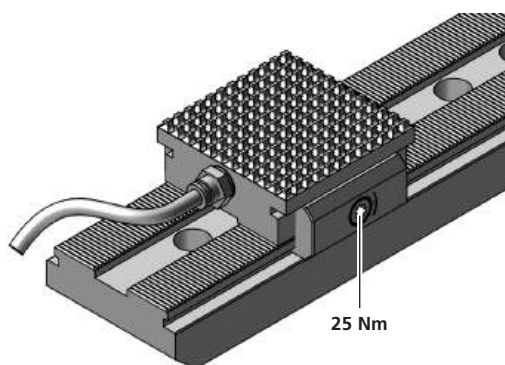
Vacuum module for powerCLAMP

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

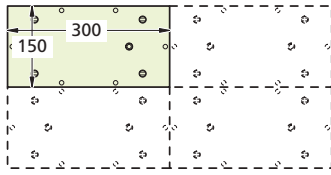
Kombinationsvarianten (Vakuumpplatten)

Possible combination of vacuum plates

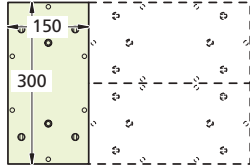
trivaCLAMP

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

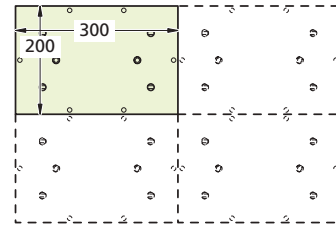


- 3 x = 300 x 450

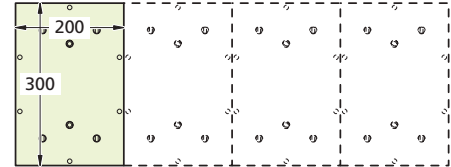


UP20030040R50 G06 / G13

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

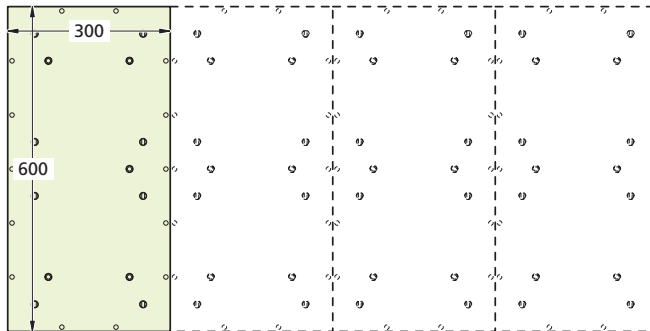


- 3 x = 300 x 600
- 4 x = 300 x 800



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



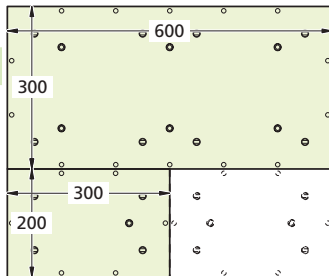
UP30060040R50 G06 / G13

- Platte / Plate
- 1 x = 300 x 600

UP20030040R50 G06 / G13

- Platte / Plate
- 2 x = 200 x 300

- = 500 x 600



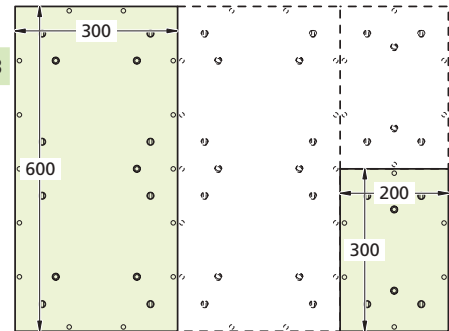
UP30060040R50 G06 / G13

- Platte / Plate
- 2 x = 300 x 600

UP20030040R50 G06 / G13

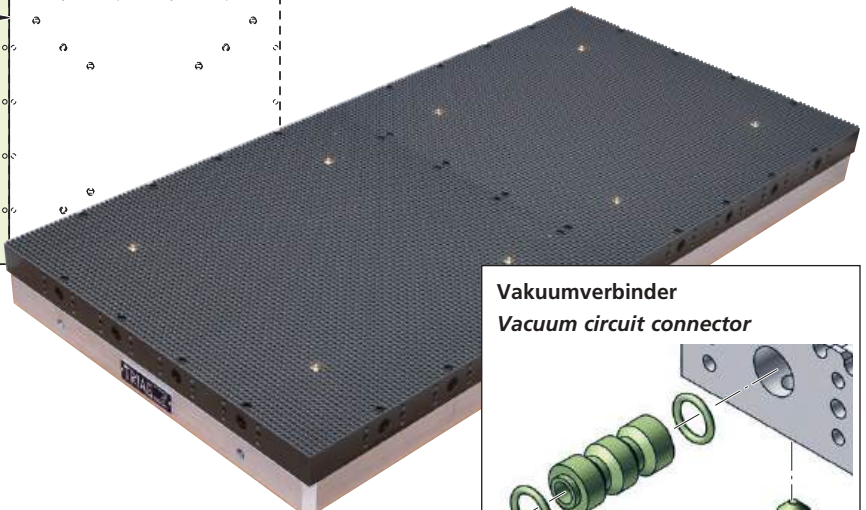
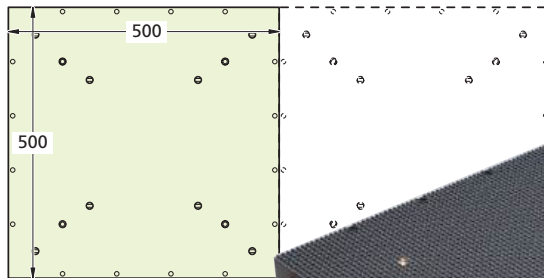
- Platte / Plate
- 2 x = 200 x 300

- = 600 x 800

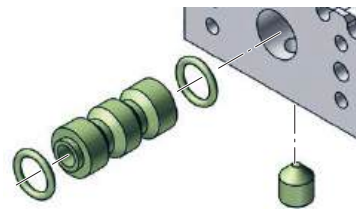


UP50050040R50 G06 / G13

- Platte / Plate
- 2 x = 500 x 1000

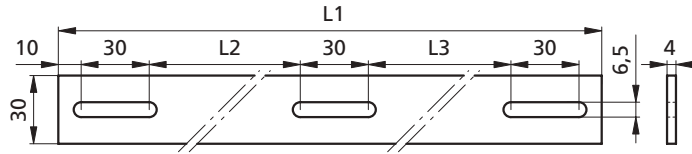


Vakuumverbinder
Vacuum circuit connector



UPSET	D	1	V	G...	
<p>A UP50050040R50G13 500 500 UF50050050R50 G</p> <p>B UP30060040R50G13 300 600 UF30060050R50 H</p> <p>C UP20030040R50G13 200 300 UF20030050R50 I</p> <p>D UP15030040R50G13 150 300 UF15030050R50 J</p> <p>E PS1X150L60-VAC G06</p> <p>F PS1X80L31-VAC G06</p>	<p>1 UPB1JN 1</p> <p>2 UPB2JN 2</p> <p>3-5 UBA ...</p>	<p>UA3-660</p> <p>UT1003040 V</p> <p>UA0770</p> <p>UZA5015G13</p> <p>UZA4012G06</p> <p>UA182540</p>	<p>G13 G06</p> <p>Vakuumpalte <i>Vacuum plate</i></p> <p>A 500 x 500 (UP50050040R50 G06 / G13) B 300 x 600 (UP30060040R50 G06 / G13) C 200 x 300 (UP20030040R50 G06 / G13) D 150 x 300 (UP15030040R50 G06 / G13) E 150 x 60 (PS1X150L60-VAC) F 80 x 31 (PS1X80L31-VAC) G 500 X 500 (UF50050050R50) H 300 X 600 (UF30060050R50) I 200 X 300 (UF20030050R50) J 150 X 300 (UF15030050R50)</p>	<p>Vakuum erzeugen <i>Generate vacuum</i></p> <p>1 UPB1JN 2 UPB2JN 3 UBA106230300 4 UBA106110250 5 UBA318400550</p>	<p>Zubehör <i>Accessories</i></p> <p>Z 2x UT1003040 1x UA182540 1x UA3-660 Y 2x UT1003040 1x UA182540 1x UA3-560 X 2x UT1003040 1x UA182540 1x UA3-360 W 2x UT1003040 1x UA182540 1x UA2-260 V 2x UT1003040 1x UA182540 2x UA0770 U 4x UZA4012G06 T 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. (2 x 10100024). 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. (2 x 10100024).</p> <p>Vakuumschlauch Vacuum hose 3 m: 0941000</p> <p>Dichtschnur Sealing cord 25 m: 1120100</p> <p>Bestellbeispiel / Ordering example: UPSETD1VG13</p>					

Anschlagleisten
Stop rails

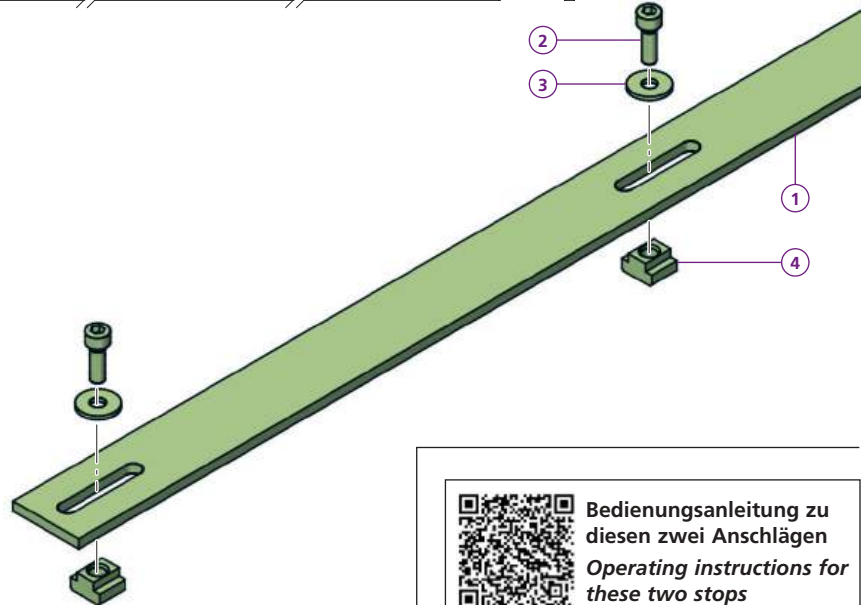


UA3-660	
1	1x TH160274
2	3x M6X12ISO4762
3	3x 6,4 DIN9021
4	3x SM1135M6X8
L1	= 660 mm
L2	= 270 mm
L3	= 280 mm
kg	~0,6

UA3-560	
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

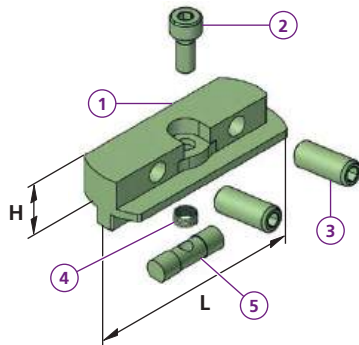
UA3-360	
1	1x TH160277
2	3x M6X12ISO4762
3	3x 6,4 DIN9021
4	3x SM1135M6X8
L1	= 360 mm
L2	= 120 mm
L3	= 130 mm
kg	~0,32

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

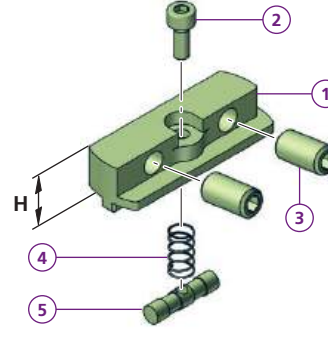


Anschlag
Stop rail

UZA5015G13	
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

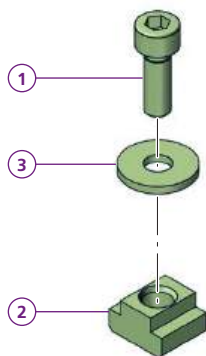


UZA4012G06	
1	1x TB170558
2	1x M3X8ISO4762
3	2x M6X12 DIN913
4	1x TN100036
5	1x TB170559
L	= 40 mm
H	= 8,5 mm
kg	~0,03



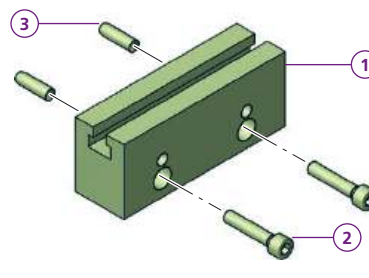
T-Nuten Stein
T-nuts

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



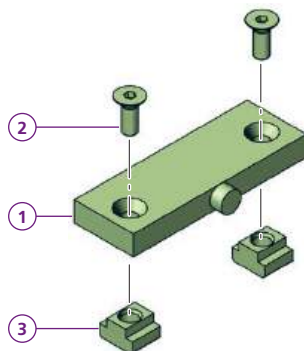
Ansetzbare T-Nuten
Attachable T-slots

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



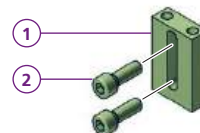
Seiten-/Wendeanschlag
Reversible stop gage

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

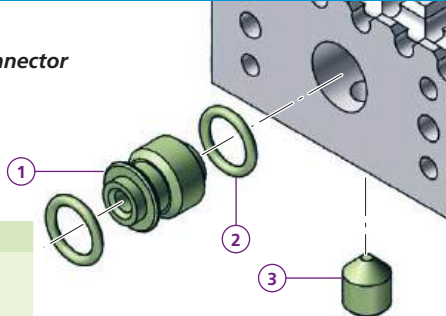


Vakuumverbinder Vacuum circuit connector

Koppelemente Link-up plug

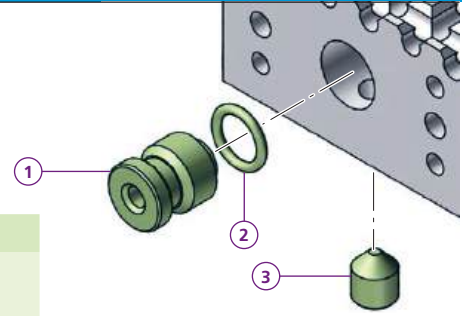
trivaCLAMP

Vakuumverbinder
Vacuum circuit connector



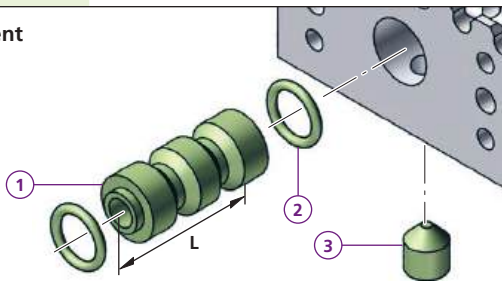
- 0930000**
- ① 1x TK110401
 - ② 2x 1111003
 - ③ 1x M10X12ISO4027
- kg ~0,02

Blindstopfen
Blind plug



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

Koppelement
Link-up plug

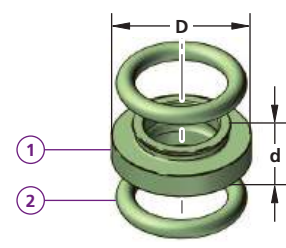


- 0910000**
- ① 1x TK110403
 - ② 2x 1111003
 - ③ 1x M10X12ISO4027
- L = 40 mm
- kg ~0,03

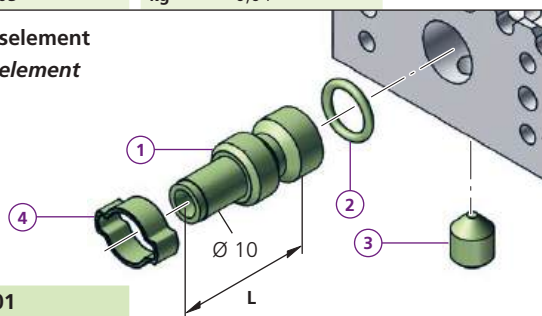
- 0910080**
- ① 1x TK140763
 - ② 2x 1111003
 - ③ 1x M10X12ISO4027
- L = 80 mm
- kg ~0,04

Vakuumverbinder
Vacuum circuit connector

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



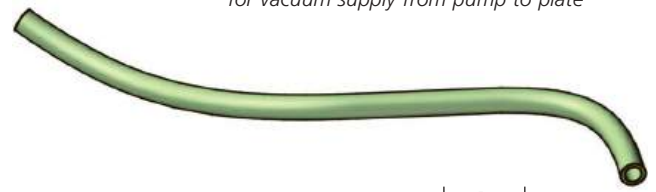
Anschlüsselement
Adapter element



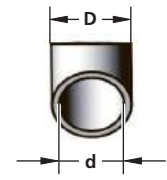
- 0910001**
- ① 1x TK110404
 - ② 1x 1111003
 - ③ 1x M10X12ISO4027
 - ④ 1x 10100024
- L = 40 mm
- kg ~0,04

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

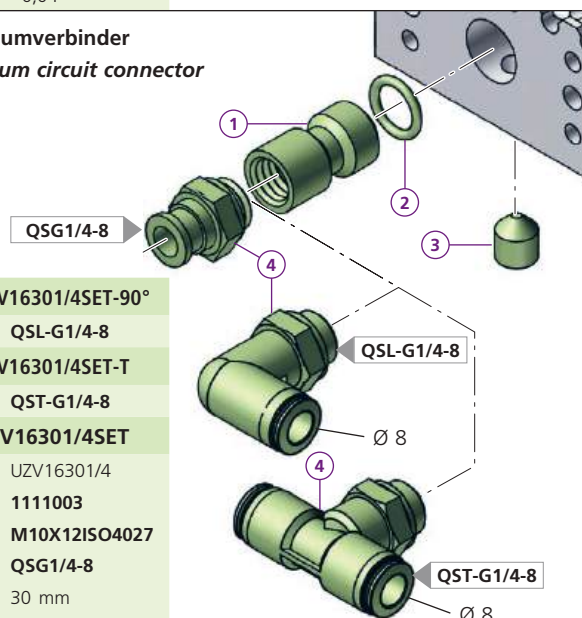
- D = 8 mm für Vakuumanbindung von Platte zu Platte
for vacuum supply from plates to accessories
- D = 16 mm für Vakuumverbindung von Pumpe zu Platten
for vacuum supply from pump to plate



- | | |
|----------------|----------------|
| 0940800 | 0941000 |
| D = 8 mm | D = 16 mm |
| d = 5,5 mm | d = 10 mm |

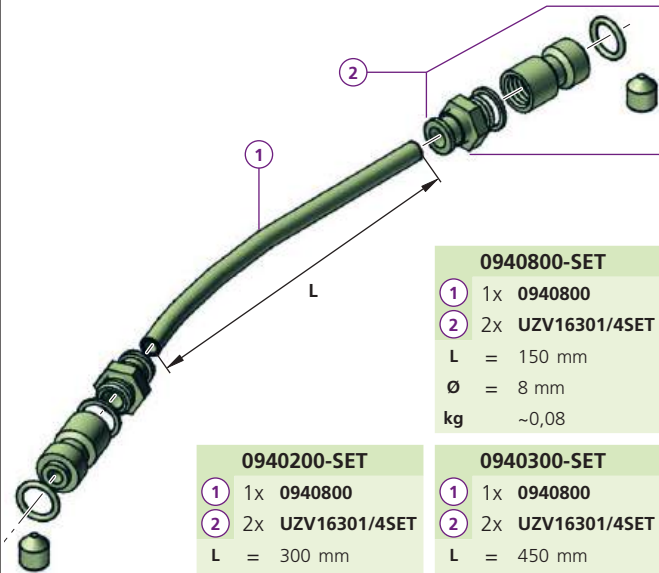


Vakuumverbinder
Vacuum circuit connector



- 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 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

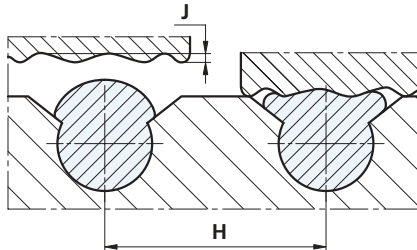
- 0940300-SET**
- ① 1x 0940800
 - ② 2x UZV16301/4SET
- L = 450 mm
- Ø = 8 mm
- kg ~0,09

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

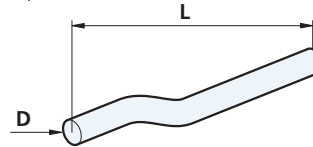


Dichtschnüre aus Gummi

- ölbeständig
- für spezielle Vorrichtungen

Rubber sealing cord

- oil resistance
- to fit special devices



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	



G13

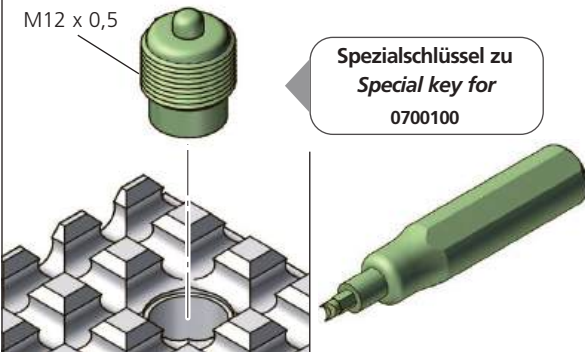
schwarz / black

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		

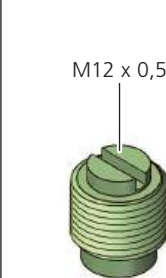
Triva Clamp Ventil / Triva Clamp valve

Montage von oben
Mounting from above



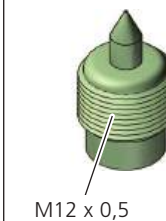
0700100	kg	~0,01	Triva Bit	kg	~0,14
---------	----	-------	-----------	----	-------

Ventil-Blindstopfen
Valve blind plug



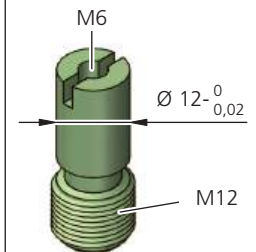
0700102	kg	~0,01
---------	----	-------

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



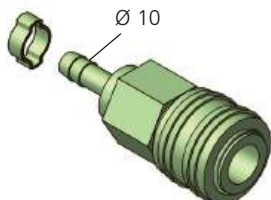
0700200	kg	~0,01
---------	----	-------

Reduktionstück für Rasterplatten M12/12^{f7} auf M6
Adapter piece for Gridplates from M12/12^{f7} to M6



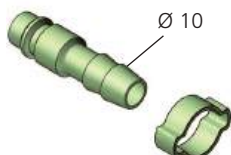
ADAPT6-12	kg	~0,02
-----------	----	-------

Schnellkupplung mit Bride Quick hose coupling including clip



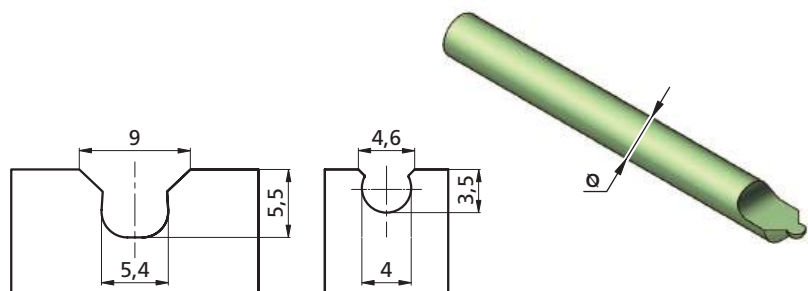
0520000	kg	~0,14
---------	----	-------

Schlauchnippel mit Bride Hose nozzle including clip



0941010	kg	~0,03
---------	----	-------

VHM Profilfräser für Vorrichtungplatten Carbide end mills for plate for dedicated fixtures



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 metal 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

Saugkraft
Suction capacity

Spannfläche bis / Surface up to 1,8 m²

3-Phasen / Triple phase 400 V ± 10%, 50 / 60 Hz, 250 / 300 W	6 / 7,2 m ³ /h	UBA306400250
1-Phasen / Single phase 230 V ± 10%, 50 / 60 Hz, 300 / 360 W	6 / 7,2 m ³ /h	UBA106230300
1-Phasen / Single phase 110 V ± 10%, 60 Hz, 250 / 300 W	6 / 7,2 m ³ /h	UBA106110250

Spannfläche bis / Surface up to 5,0 m²

3-Phasen / Triple phase 400 V ± 10%, 50 / 60 Hz, 550 / 660 W	18 / 21 m ³ /h	UBA318400550
1-Phasen / Single phase 230 V ± 10%, 50 / 60 Hz, 600 / 720 W	18 / 21 m ³ /h	UBA118230600

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

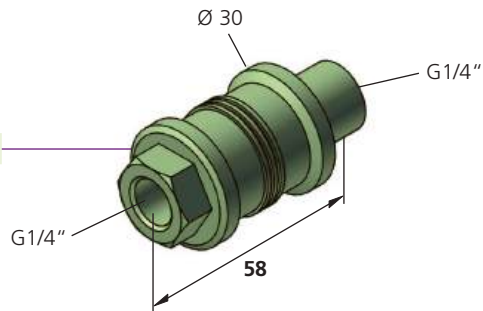
Schaltventil und Druckwächter

Control unit with pressure sensor switch

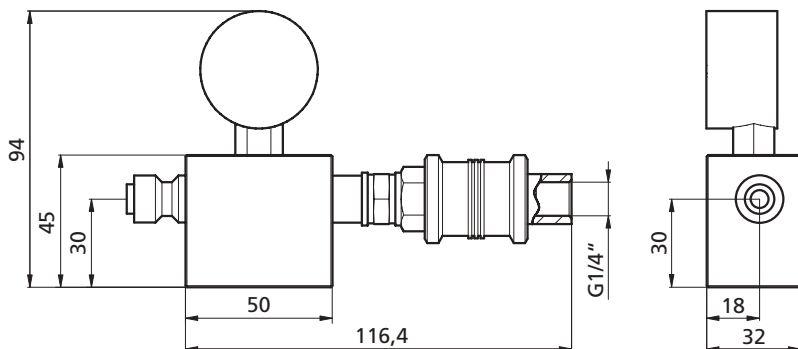
trivaCLAMP

Schaltventil
Control unit

TN100668 kg ~0,096



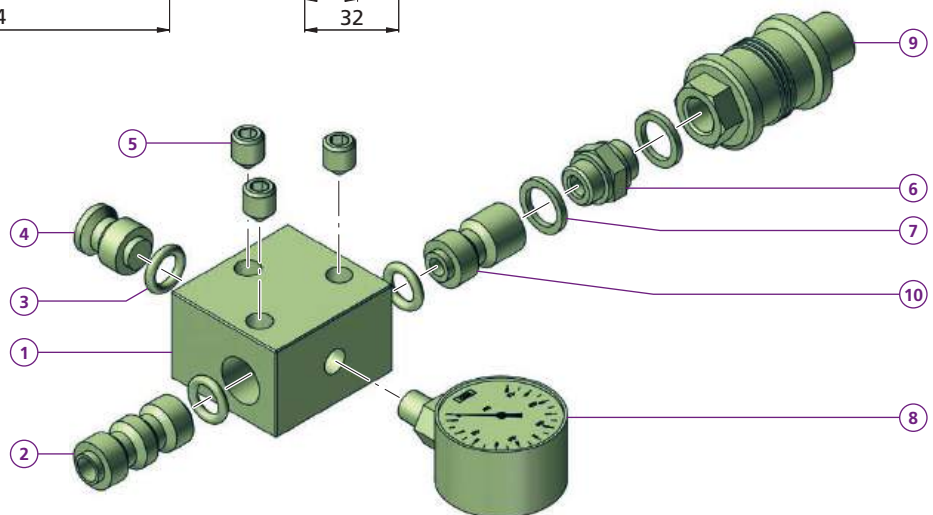
Schaltventil mit Unterdruckanzeige
Control unit valve with vacuum indicator



UBS5045

- 1x UBS5045-1
- 1x 0910000
- 3x TN100822
- 1x 0920000
- 3x TN100086
- 1x TN100671
- 2x TN100642
- 1x TN100925
- 1x TN100668
- 1x TH120180

kg ~0,74



Druckwächter / Pressure sensor switch

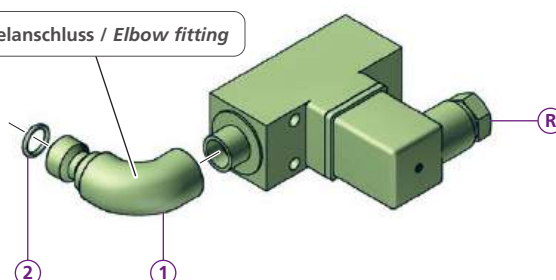
Druck einstellbar; je nach Aufspannung einzustellen.

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.

Winkelanschluss / Elbow fitting



0500205

- 1x 0940000
- 1x 1111003

➔ Weiteres Zubehör auf Anfrage
➔ Further accessories on demand

Vakuumschleuse auf Power-Clamp mit Injektorpumpe für Trocken- und Nasseinsatz

Das modulare Triag Power Clamp Spannsystem kann nun mit Vakuumschleusen bestückt werden. Die Vakuumschleusen 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.

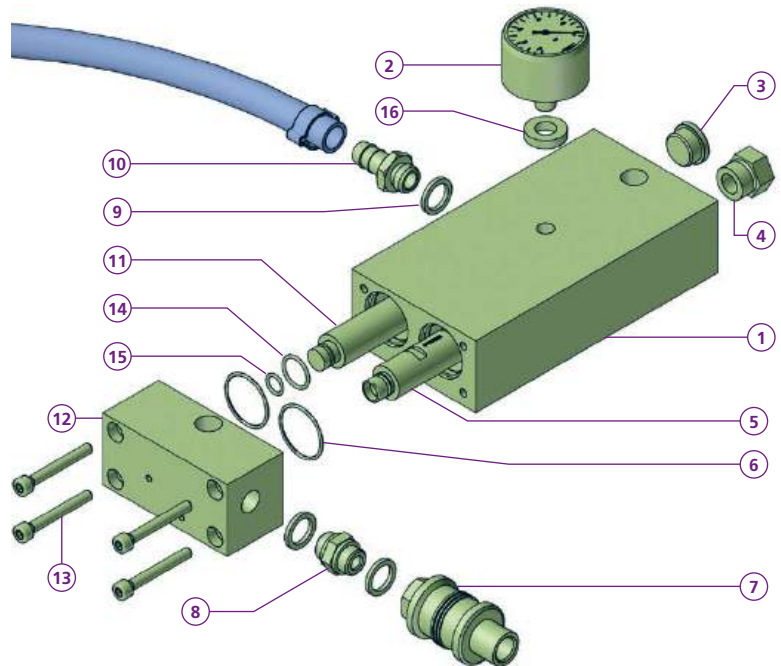
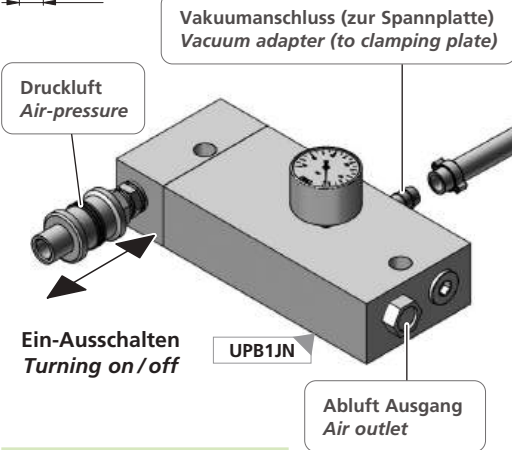
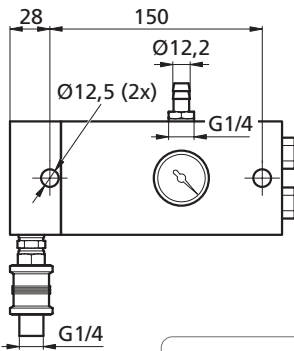
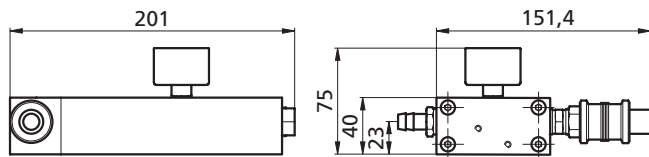
Maximaler zulässiger Speisedruck: 7 bar
Maximal erreichbares Vakuum: 0,92 bar

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).

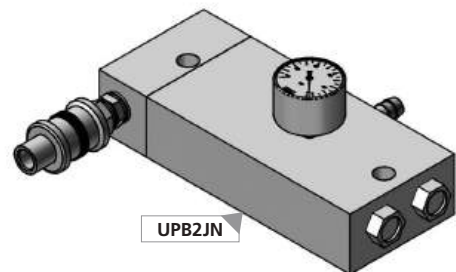
The normal litres (NI) is the volume that would take a certain amount (mass) of gas at atmospheric pressure. The flow rate is calculated as volume per time (NI/s) under normal conditions (atmospheric pressure, 20°C).

Typ	Speisedruck	Luftverbrauch	Saugleistung bei 50% Vakuum	Saugleistung bei 90% Vakuum
Type	Feed pressure	Air consumption	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



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 TN100942
kg	~1,61

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 TN100942
kg	~1,67



Bestellbeispiel / Ordering example: **UPB1JN**

