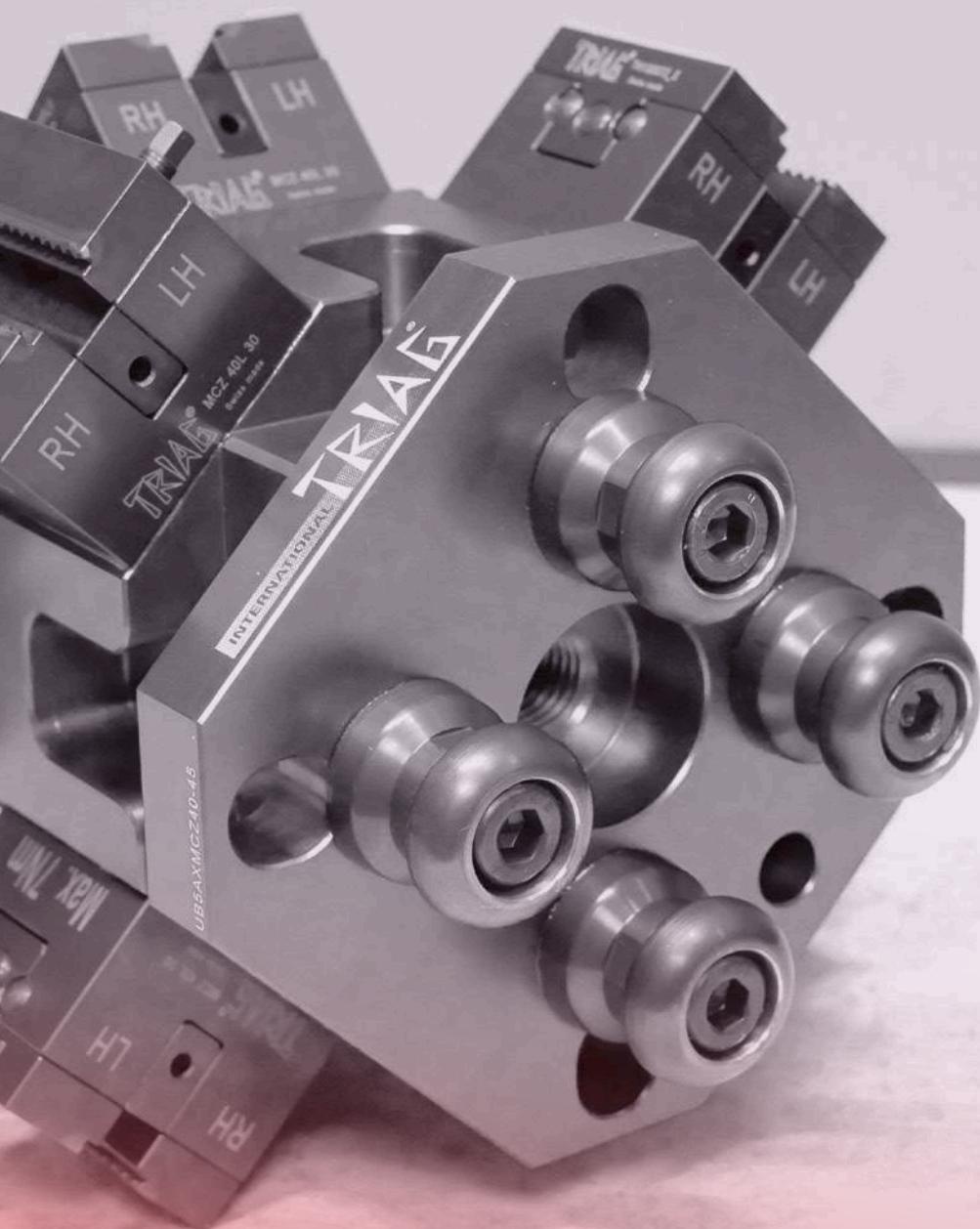




# oppSYSTEM & 5axes





Einleitung | *Introduction* ..... 281 - 283

Anwendungsbeispiele | *Examples of application* ..... 284 - 285

Mechanisches Nullpunktssystem mit diversen Spannlösungen  
*Mechanical zero point system with different workholding solutions* ..... 286

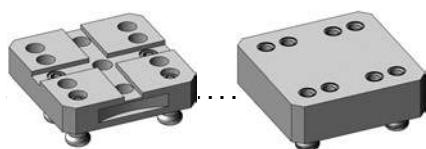
0-Punkt Schnellwechselsystem | *Mechanical zero point system* ..... 287



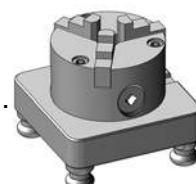
4-Achs Lösungen für mechanische 0-Punkt Schnellwechselsysteme  
*4-axis solution for mechanical 0-point quick change systems* ..... 288



0-Punkt Erhöhung & Ausrichtplatte  
*Zero point riser & Alignment plate* ..... 289



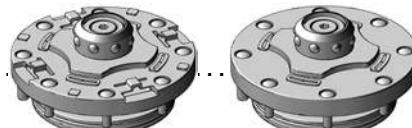
Dreibackenfutter | *Three-jaw chuck* ..... 290



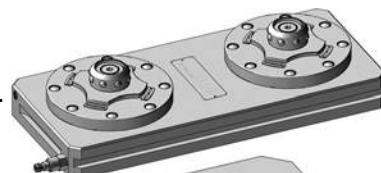
Klemmbüchse | *Clamping-case* ..... 291



Zentriereinheit | *Chuck unit* ..... 292



Palettenträger | *Receiver chuck with chucks* ..... 293



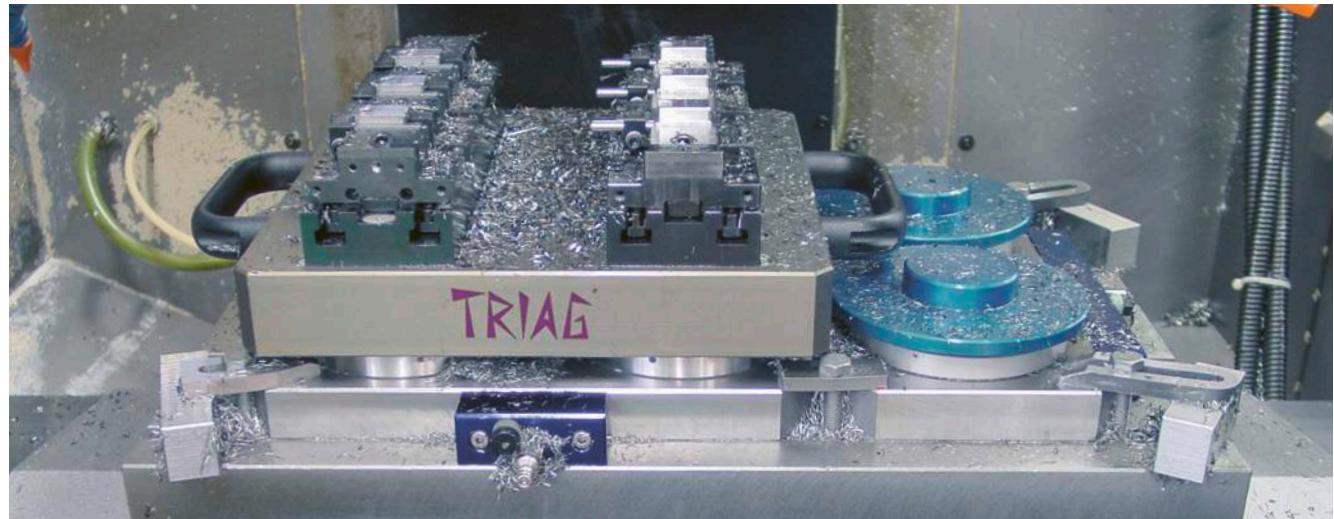
MTS Palettier-System | *MTS palletting system* ..... 297 - 300



Zubehör | *Accessoires* ..... 301



**Nullpunkt-Palettiersystem**



In den letzten Jahren wurden die Werkzeugmaschinen viel leistungsfähiger. Damit wurden die Bearbeitungszeiten wesentlich kürzer. Aufgrund der vom Auftraggeber verlangten Lieferzeiten „just in time“ sind aber die Losgrößen geringer geworden, was zu vermehrten Einrichtzeiten führt.

Auch die technisch hochentwickelten Maschinen sind jedoch immer noch mit einem T-Nuten Tisch ausgerüstet. Die Befestigung und das Ausrichten des zu bearbeitenden Werkstückes auf dem T-Nutentisch kann nur während der (teuren) Maschinen-Stillstandszeit erledigt werden. Diese Unproduktivität kumuliert sich, wenn die Werkstückbearbeitung mehrere Maschinenprozesse und somit mehrmaliges Befestigen und Ausrichten erfordert.

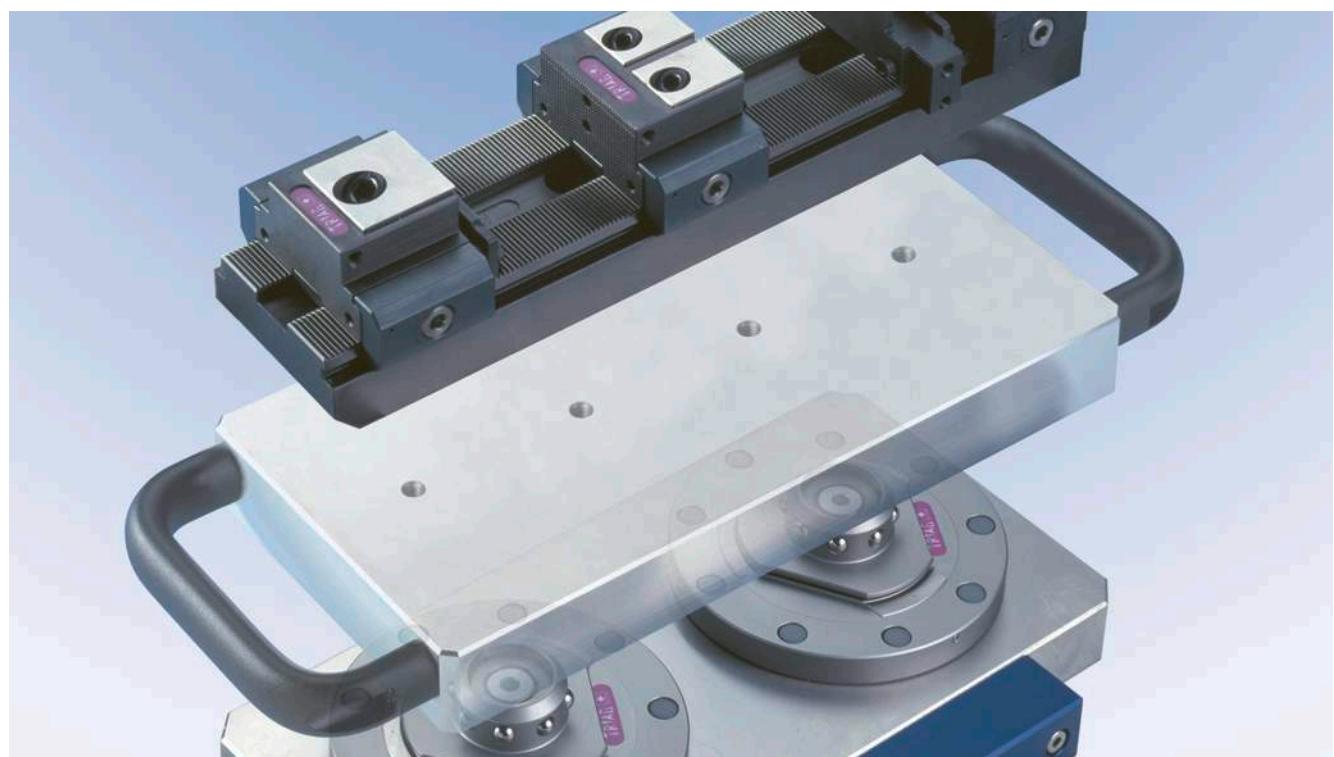
Die Lösung, die wir Ihnen für dieses Problem bieten, ist unser neuartiges, modulares Palettiersystem, das oppSystem.

**Zero-point palleting system**

The productivity of modern machining centers has been drastically increased over the past years. Hence the time per workpiece is falling. On the contrary the batch sizes are getting smaller due to the increasing trend to „just in time“ production.

This means that the machine must be set up more frequently. If the machine is not equipped with a pallet changer, the set up and the changing of workpieces may only be accomplished during the stand still of the machine. This idling of the machine results in the loss of costly productive machine time. As it is, the aim of any machining facility to keep the spindle turning, the unproductive time must be minimized. As any machinist knows, the set up and alignment of workpieces on a T-slot table is very awkward and time consuming.

The TRIAG opp (Zero-Point-Palleting) System represents an ideal interface between machining table and workholding device.



Das System besteht aus dem auf dem Maschinentisch der Werkzeugmaschine montierten Palettenträger und mindestens zwei Paletten oder mit Zentrier- und Klemmbüchsen ausgerüsteten Werkstückträgern. Die sehr präzis gefertigte Schnittstelle zwischen dem Palettenträger und der Palette ermöglicht ein sekundenschnelles Ein- und Auswechseln der Paletten, auf welcher ausserhalb der Werkzeugmaschine das zu bearbeitende Werkstück montiert und positioniert wird. Es wird eine sehr hohe Ausnutzung der theoretisch zur Verfügung stehenden Maschinenlaufzeit erreicht. Dies erhöht die Produktivität der Maschine und damit die Wirtschaftlichkeit des ganzen Betriebes.

Im Gegensatz zu vielen anderen Palettiersystemen auf dem Markt ist die Dimension des oppSystems in Form von Stichmassen genormt und richtet sich damit nach den individuellen Werkstückdimensionen. Die patentierte Konstruktion erlaubt überdies auch die unbemannte Be- und Entladung mit Hilfe eines Beschickungsgerätes.

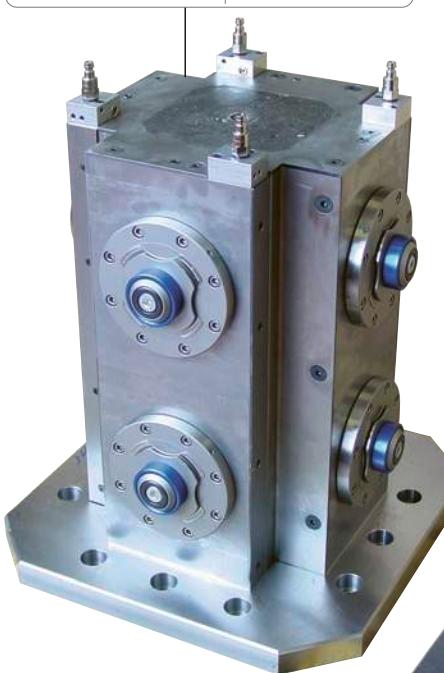
Mit dem oppSystem sind 750'000 Spannungen ohne Referenzverlust möglich, bei einer Repetiergenauigkeit von  $\pm 0,002$  mm. Das Lösen erfolgt pneumatisch mit ca. 6 bar, womit keine Mehrkosten für Hydraulikaggregate entstehen. Eine allfällig entstehende Wärmeausdehnung wird über die federnde Zentrierung kompensiert. Alle wichtigen Bauteile sind wartungsarm, leicht zu überprüfen und im Bedarfsfall einfach auszutauschen.

*On the machine table the receiver chuck is installed. This chuck may consist of one, two, four, six or more receiver units. Onto these air operated receiver chucks a pallet, a fixture or a vice is mounted within a matter of seconds. On the bottom surface of the workholding devices centering rings are inserted. These centering rings are ground to a very high accuracy permitting the locking down of the workholding device with a repeatability of  $\pm 0,002$  mm on all three axes. The chucks are locked by spring force and unlocked by compressed air of 6 bar. This means that no hose connection is necessary during machining. Hydraulic pumps or hydraulic amplifiers are superfluous.*

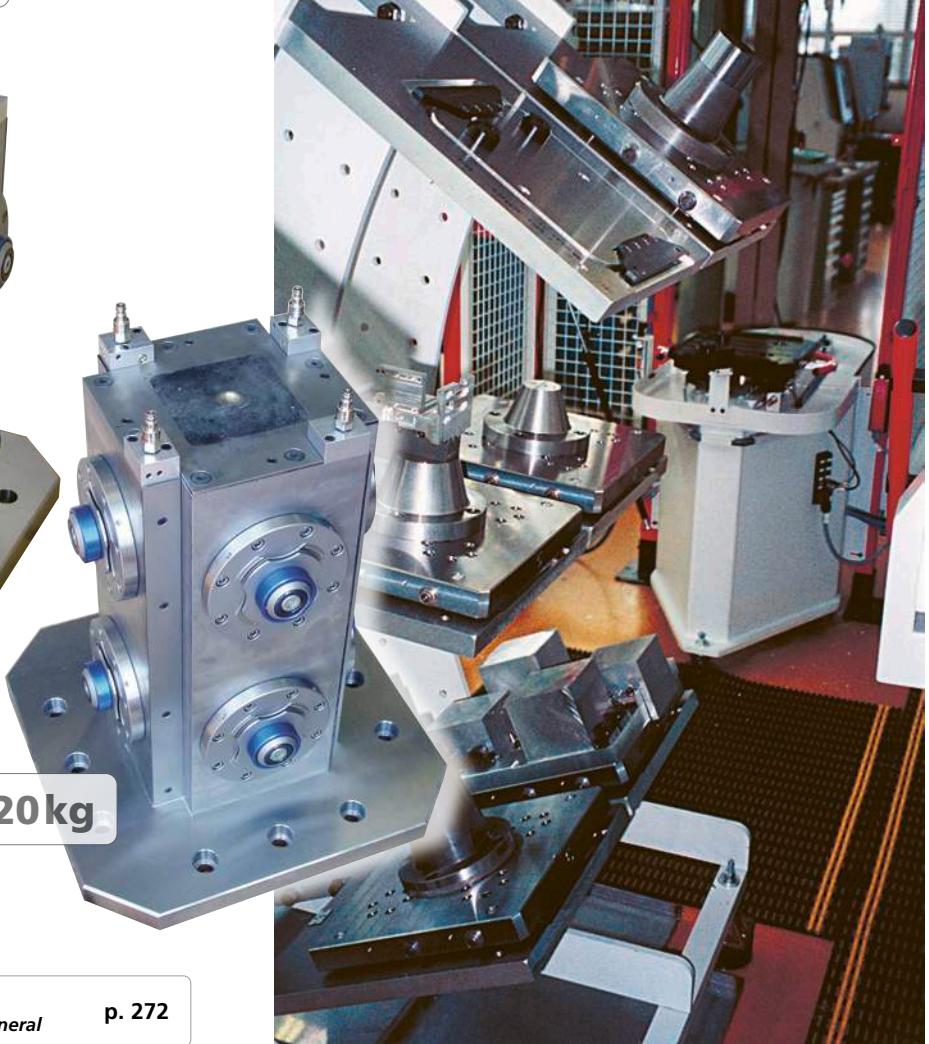
*The patented oppSystem allows for 750'000 locking and unlocking cycles without loss of positioning accuracy. If necessary, the changing of the pallet may be accomplished by a robot or a handling system. Thermal expansion is compensated for by the spring loaded centering units.*

*Due to the unique oppSystem it is possible to bring the loading and unloading of the actual workpiece out of the machine which guarantees a maximum of productive machine time. Maintenance is simple as all components are easily accessible and replaceable. There are standard receiver chucks and pallets available with two or four receiver units. For other solutions or dedicated fixture you should contact TRIAG or your nearest dealer.*

SMK30-17-42 OPP200 | ~ 142 kg



SMK24-24-42 OPP200 | ~ 120 kg



## Nullpunkt-System OPP & Erowa MTS

In Verbindung mit dem Spannsystem powerCLAMP bilden die Nullpunkt-Paletten oppSysteme sehr kompakte, hochgenaue und schnell wechselbare Spannvorrichtungseinheiten.

### Zentrischspanner mit OPP-Anschluss

Das neue mechanische O-Punktsystem (**OPBM4Q100R50**) findet seine Einsatzmöglichkeiten in allen Bereichen.

Von der einfachen Schnellwechselpalette zur Einzelteilbearbeitung bis hin zur Mehrfachspannung in modernen Fräszentren.

Dank der hohen Wiederholgenauigkeit lassen sich Grossserien problemlos und in höchster Genauigkeit fertigen.

## Zero-point system OPP & Erowa MTS

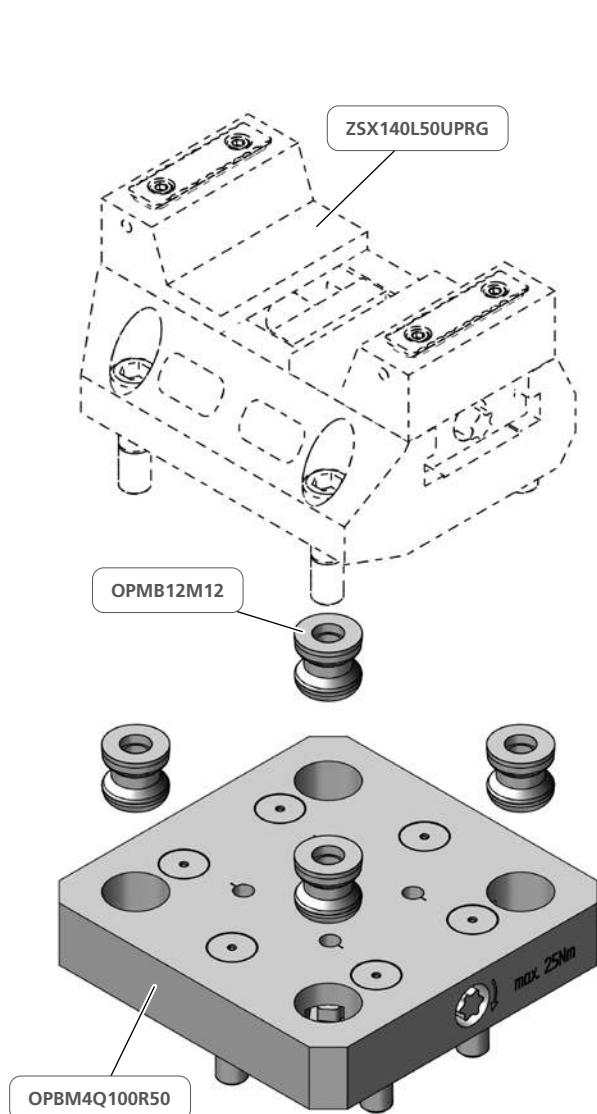
Together the modular system with zero point pallets, give a great performance! Fast changing and accurate!

### Self centering vise with integrated zero point adaptation OPP

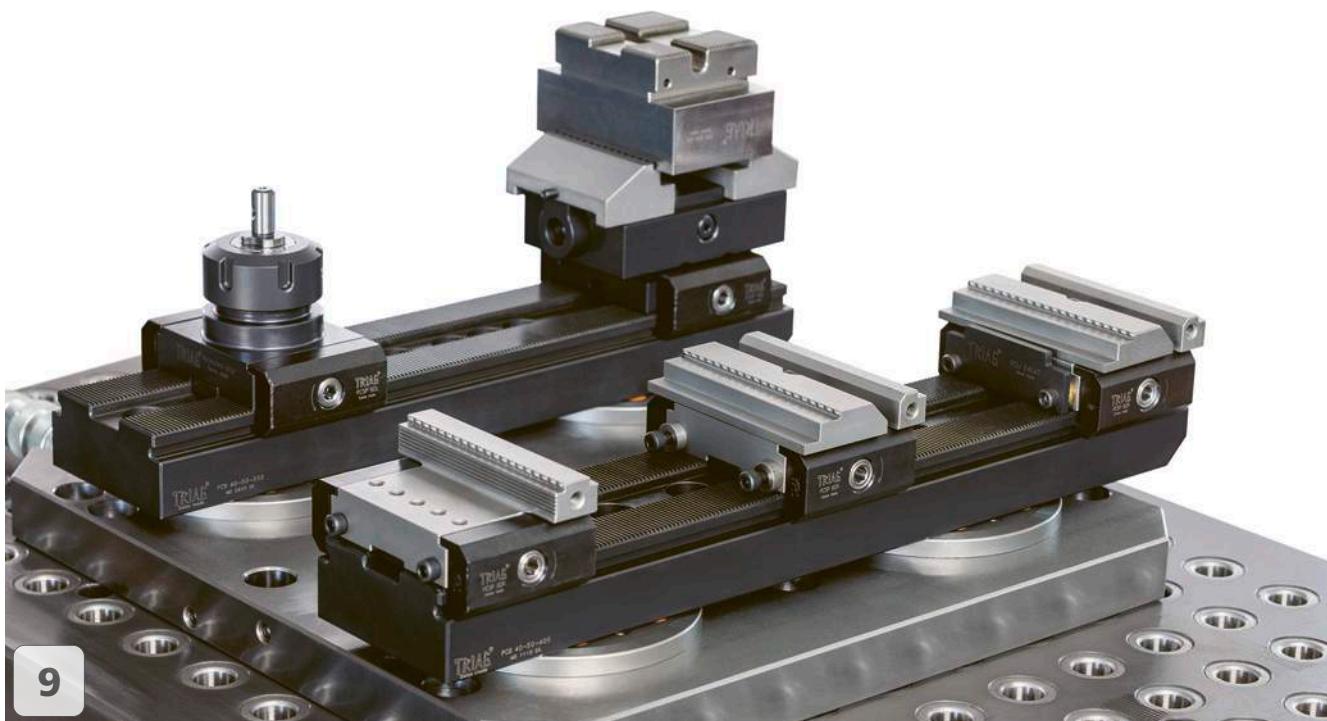
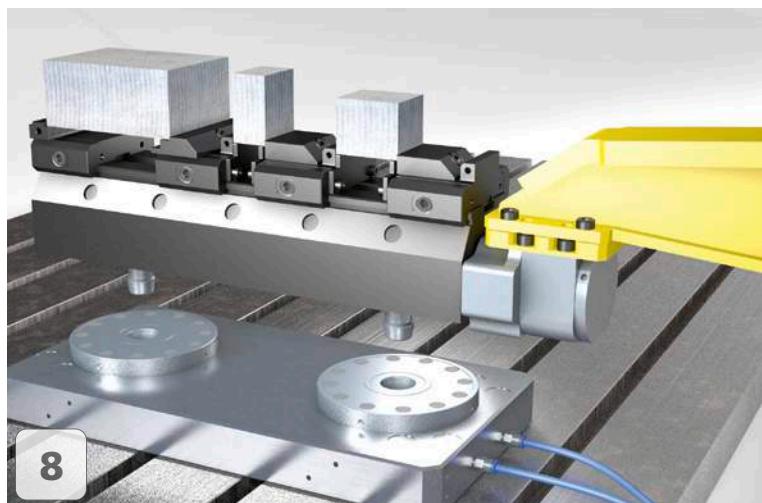
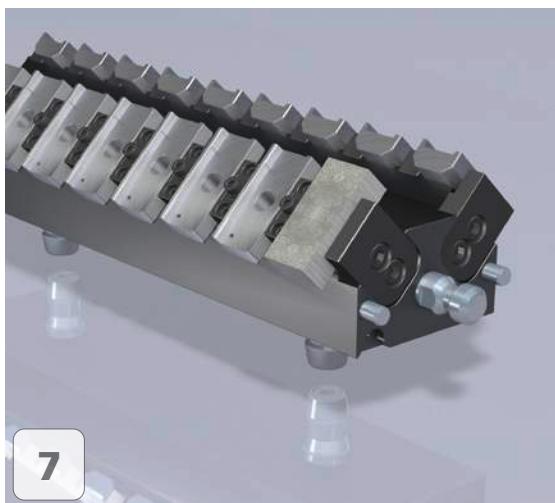
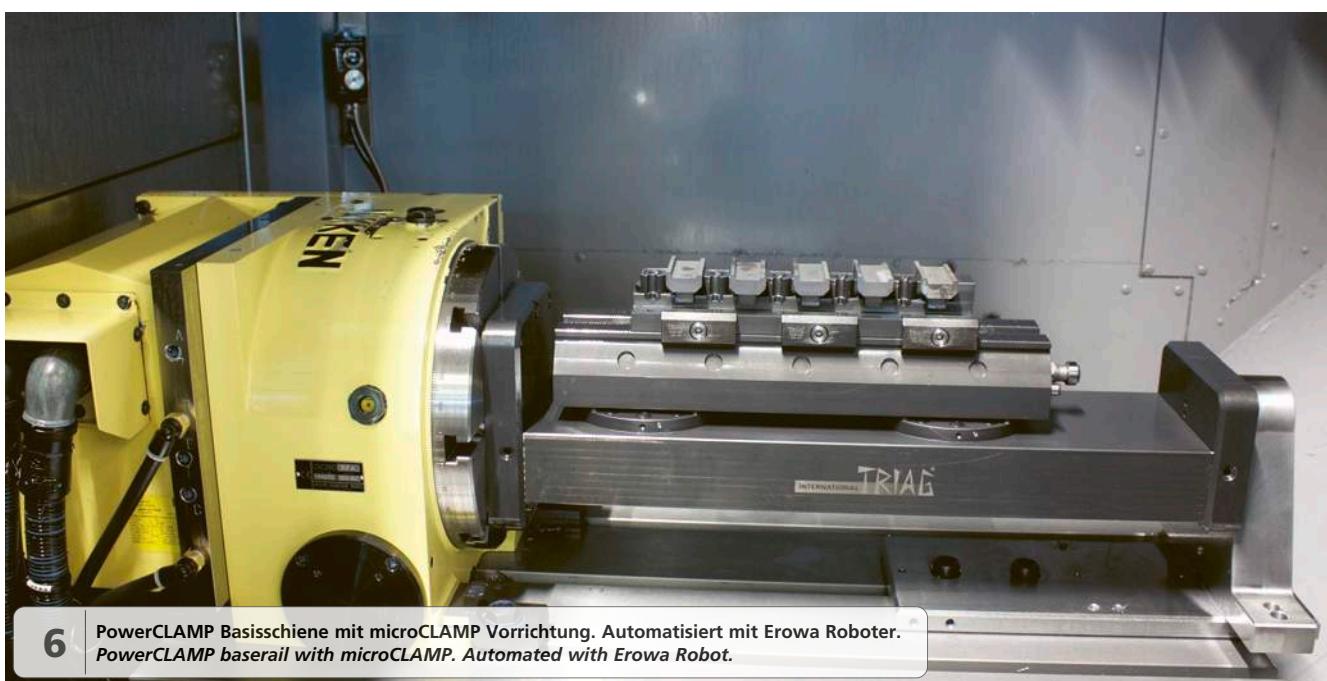
Because of its compact build body this self centering vise gives a perfect performance to automated 5 axis machines!

The index zero point system is built into the body of the vise, a sub pallet as you normally mount the vises!

The OPP system is a very accurate system reliable and durable! We guarantee 150'000 changes within  $\pm 0,002\text{mm}$







# Mechanisches Nullpunktssystem mit diversen Spannlösungen

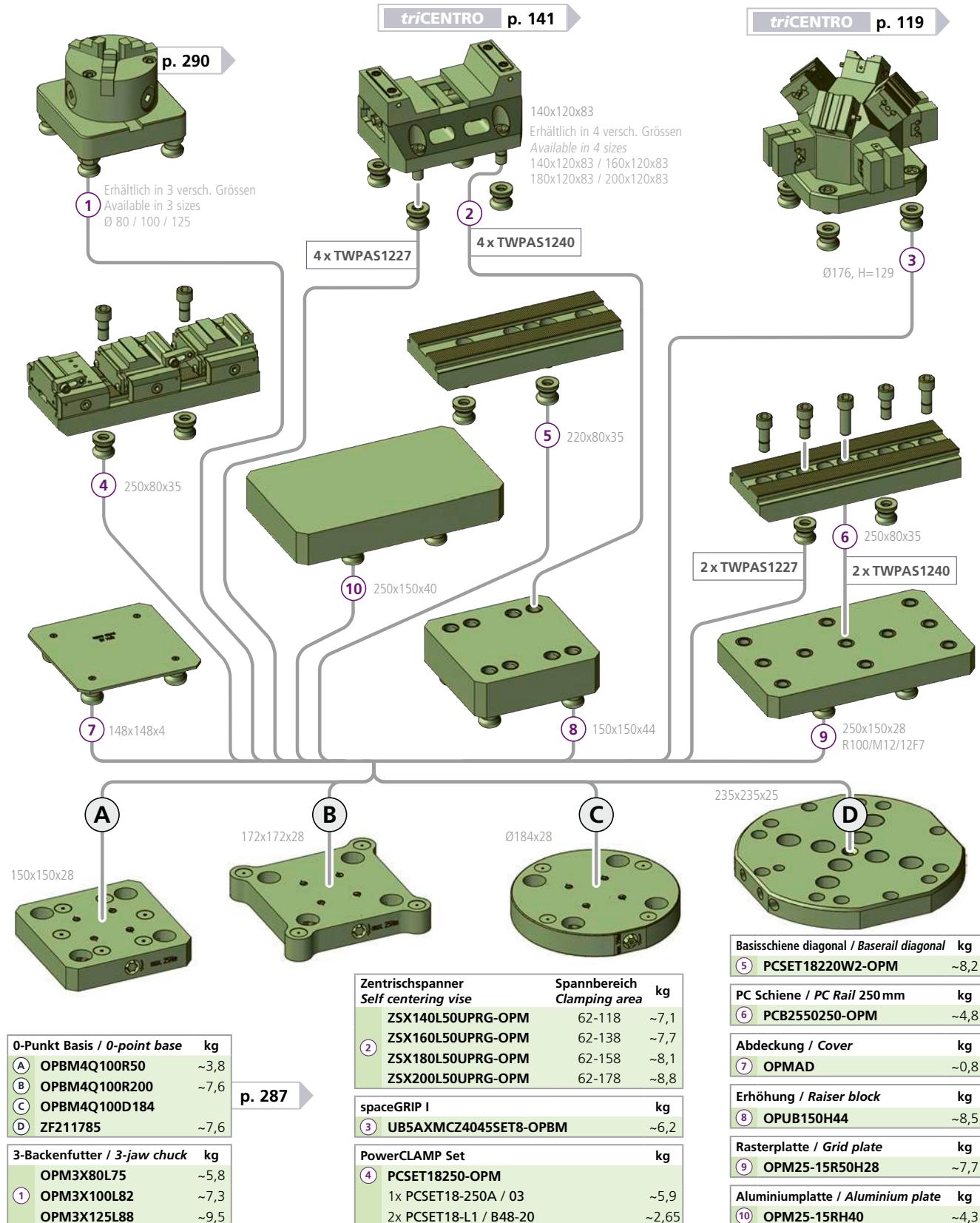
## Mechanical zero point system with different workholding solutions

Da die Anforderungen an „just in time“ Produktion in den letzten Jahren stetig gewachsen sind, ist ein modulares Nullpunkt Schnellwechselsystem der richtige Weg um lange Standzeiten der Werkzeugmaschine zu verhindern.

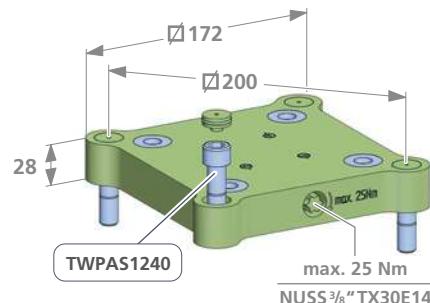
- ✓ Sehr tiefe Bauhöhe (28 mm)
- ✓ Wiederholgenauigkeit 0.01 mm
- ✓ 6000 dAN Haltekraft
- ✓ Abhebefunktion ein- und ausschaltbar (3-4 mm)

Since the requirements for „just in time“ production have grown steadily in the recent years, a modular zero-point quick-change system is the right way to prevent long down time of a machine tool.

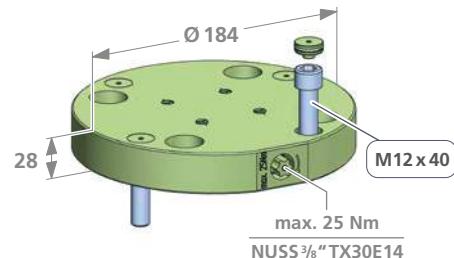
- ✓ Very low height (28mm)
- ✓ Repeat accuracy of 0.01mm
- ✓ 6000daN holding force
- ✓ Lift-off function can be switched on and off (3-4 mm)



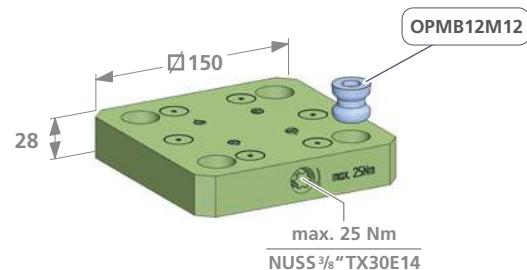
Art. Nr.	kg
<b>OPBM4Q100R200</b>	~4,3



Art. Nr.	kg
<b>OPBM4Q100D184</b>	~4,7

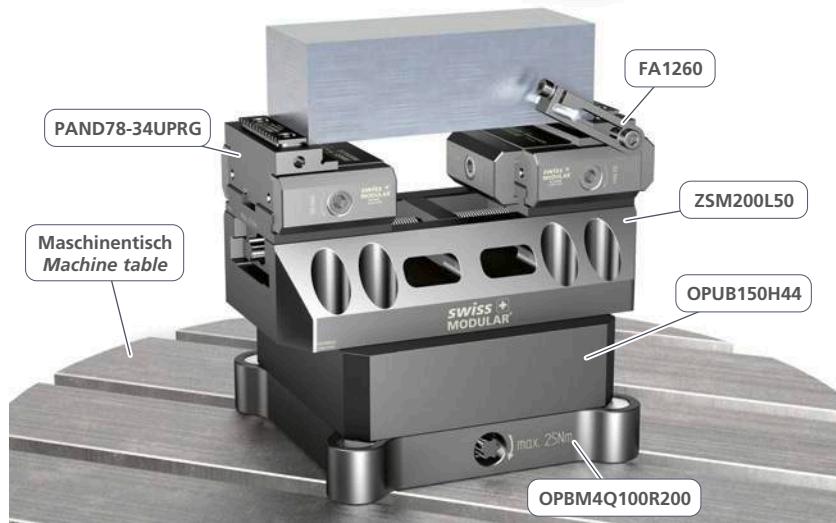
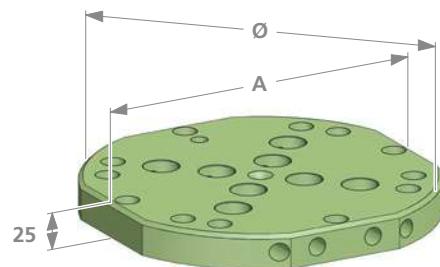


Art. Nr.	kg
<b>OPBM4Q100R50</b>	~3,8



### Positionier-Flansch Positioning-flange

Art. Nr.	A	Ø	kg
<b>ZF211785</b>	235	250	~7,6
<b>ZF222333</b>	172	180	~3,7



Die Verbindung zwischen Maschinentisch und dem opp-Schnellwechselsystem

The connection between the machine table and the opp-quick-change system

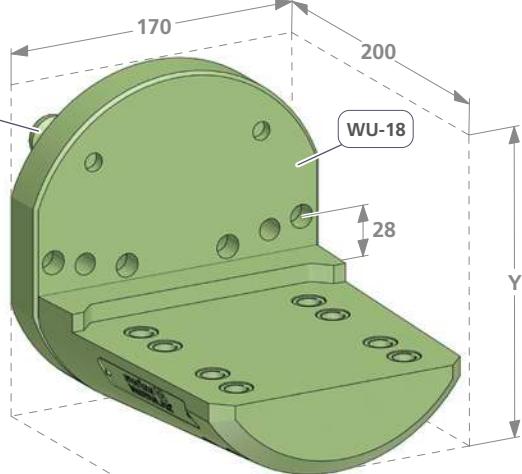
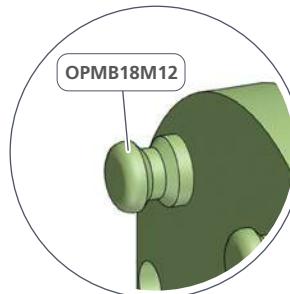
# 4-Achs Lösung für mechanische 0-Punkt Schnellwechselsysteme

## 4-axis solution for mechanical 0-point quick change systems

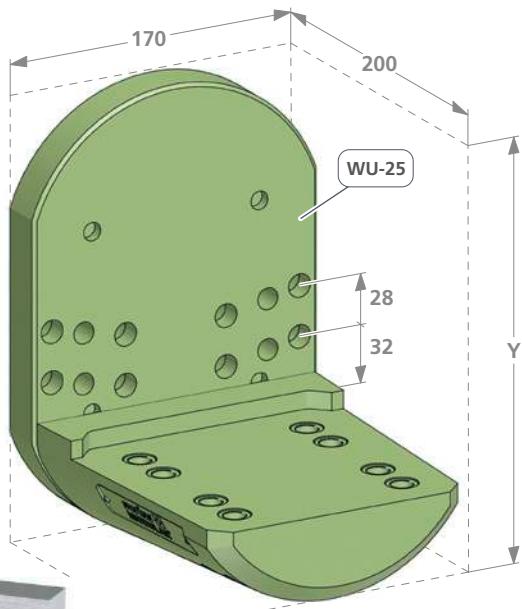
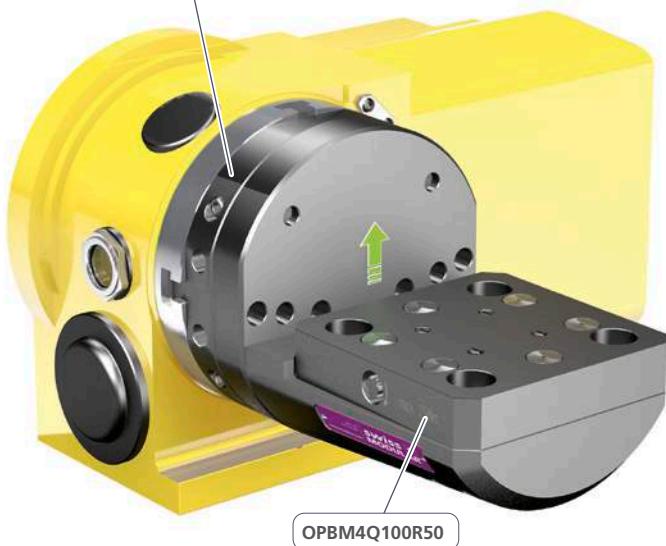
**oppSystem**

Winkel für die 4-Achse  
Angle for the 4-axis

Art. Nr.	Y	kg
<b>WU-18</b>	180	~14,1
<b>WU-25</b>	244	~16



Flansch / Flange  
Optional erhältlich  
Optional accessory



Bei diesen Winkeln kann die Brücke für die Aufnahme der Spannmittel inklusive Werkstücke in der Höhe angepasst werden.

With these angles, the bridge can be adjusted in height to accommodate the clamping devices including workpieces.

# 0-Punkt Erhöhung & Ausrichtplatte

## Zero point riser & Alignment plate

**oppSystem**

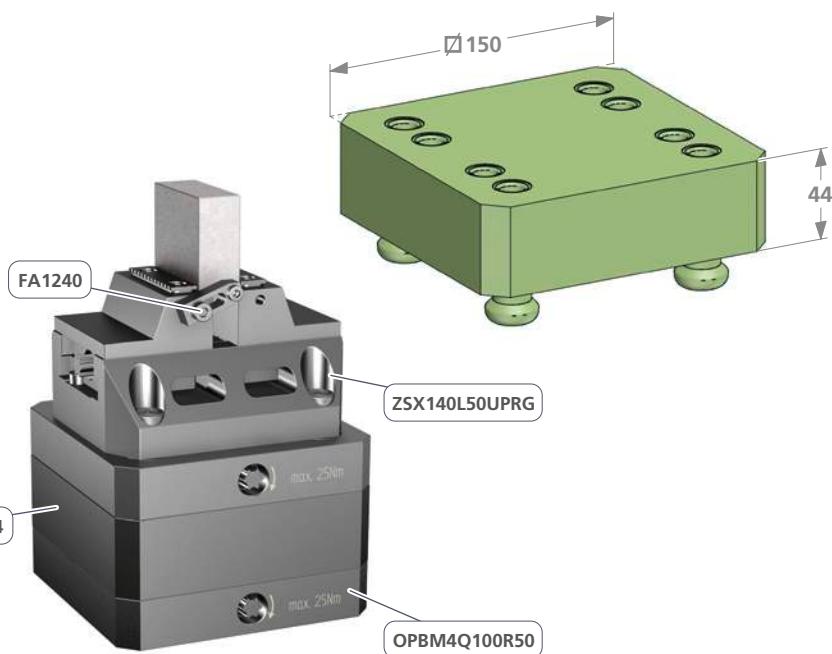
### 0-Punkt Erhöhung Zero point riser

Art. Nr.	kg
<b>OPUB150H44</b>	~8,5



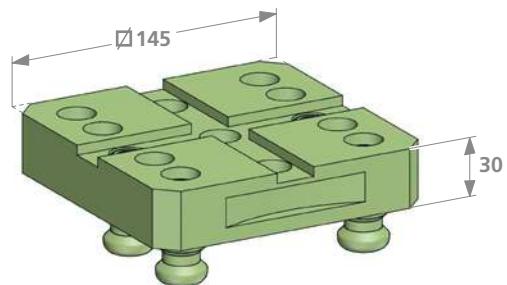
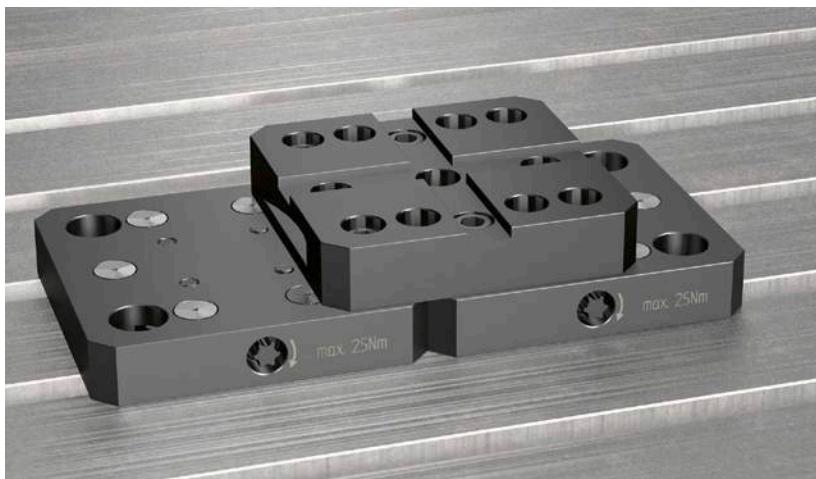
Optimal kombinierbar mit der Erhöhung (OPUB150H44) für eine bessere Zugänglichkeit zum Werkstück.

Ideally combined with the riser (OPUB150H44) for better access to work piece.



### Ausrichtplatte Alignment plate

Art. Nr.	kg
<b>OPMAW</b>	~3,54



Diese Platte dient zum Ausrichten auf dem T-Nutentisch.

This plate is used to align on the T-slot table.

Nullpunkt Zentrier- und Klemmbolzen Zero point centering and clamping studs	Nullpunkt Schwerbolzen Diamond pull studs	Klemmbolzen mit Untermass Pull studs with minus tolerance	Schutzbolzen Protection bolts
 OPMB18M12	 OPMB18M12S	 OPMB18M12U	 OPML
 OPMB12M12	 OPMB12M12S	 OPMB12M12U	 OPMLB
			 OPMLB-25
			 OPMLB-25

SCAN OR  
CLICK

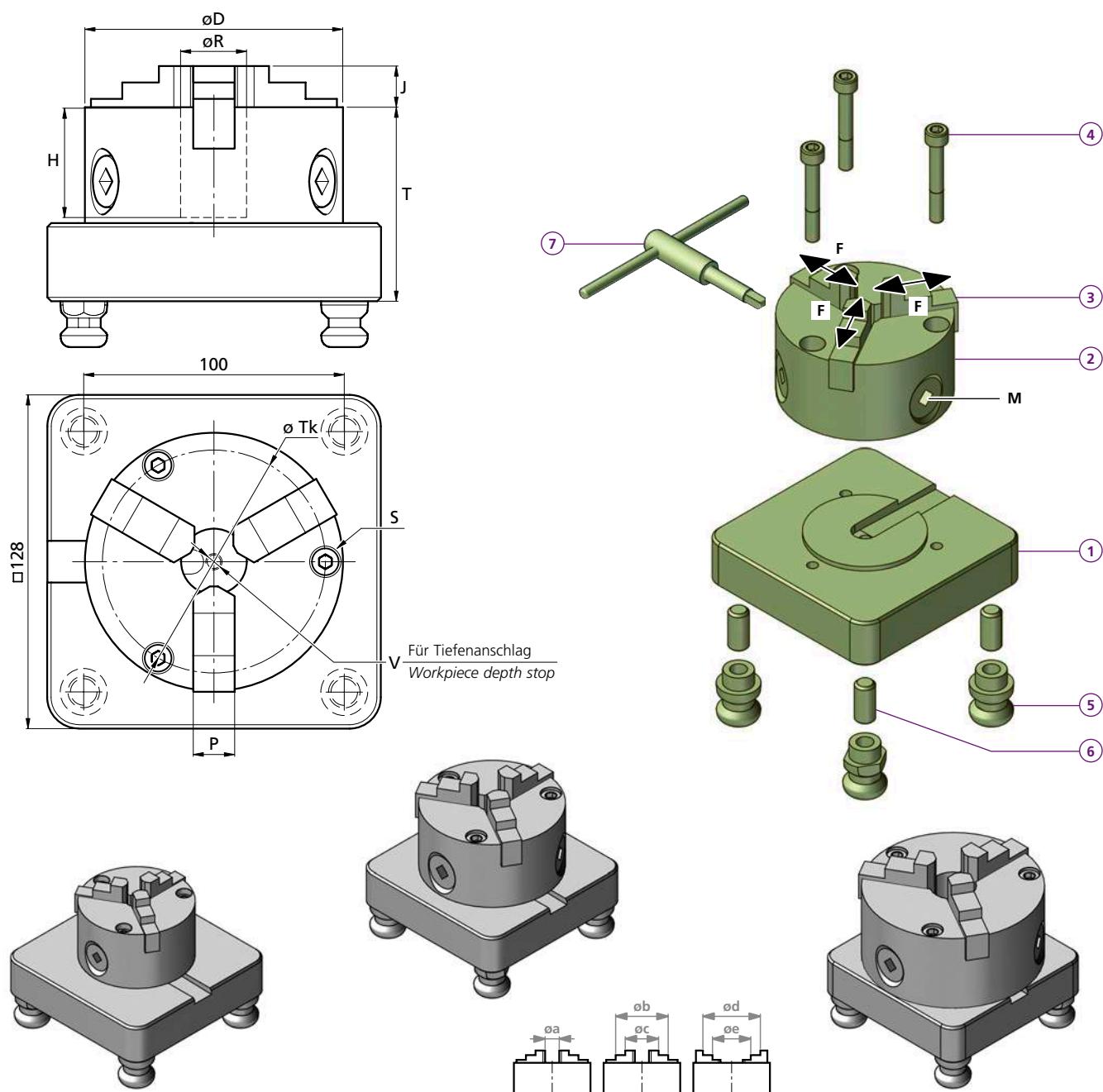
PDF STEP

SEPARAT BESTELLEN  
ORDER SEPARATELY

**Dreibackenfutter**  
**Three-jaw chuck**

**OPM3X80L75**  
**OPM3X100L82**  
**OPM3X125L88**

**oppSystem**



	D	J	T	R	H	P	V	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	M (max.)	F (max.)	Ø Tk	S
<b>OPM3X80L75</b>	80	13	75	15	42,5	10	M6	3...27	48...73	23...48	52...76	27...51	28 Nm	1300 daN	67	M6
<b>OPM3X100L82</b>	100	17	82	20	49,5	14	M8	3...39	58...94	24...60	64...100	30...66	38 Nm	1600 daN	83	M8
<b>OPM3X125L88</b>	125	19	88	32	55	16	M8	3...49	70...116	30...75	83...125	38...84	55 Nm	2600 daN	108	M8

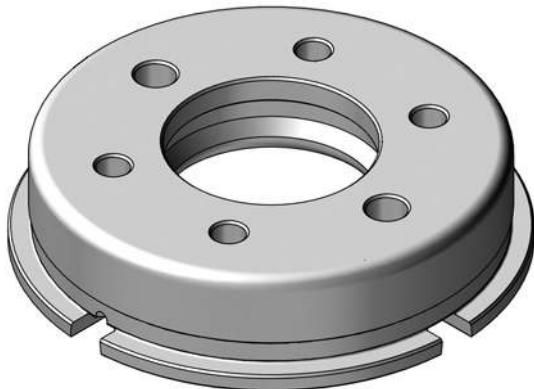
<b>OPM3X80L75</b>	<b>OPM3X100L82</b>	<b>OPM3X125L88</b>	Ø 80 100 125	243849.0083200 243849.0103200 243849.0123200 243850.0083200 243850.0103200 243850.0123200	*243834.0083300 *243834.0103300 *243834.0123300
<b>1</b> 1x TB161207 <b>2</b> 1x 243809.0083220 <b>3</b> 2x 3 Stk. / pcs <b>4</b> 3x TN100346 <b>5</b> 1x OPMB18M12 <b>6</b> 2x OPMB18M12U <b>7</b> 1x OPMB18M12S <b>8</b> 4x TN100067 <b>9</b> 1x 243864.0080000 <b>kg</b> ~ 5,8	<b>1</b> 1x TB161208 <b>2</b> 1x 243809.0103220 <b>3</b> 2x 3 Stk. / pcs <b>4</b> 3x TN100360 <b>5</b> 1x OPMB18M12 <b>6</b> 2x OPMB18M12U <b>7</b> 1x OPMB18M12S <b>8</b> 4x TN100067 <b>9</b> 1x 243864.0100000 <b>kg</b> ~ 7,3	<b>1</b> 1x TB161209 <b>2</b> 1x 243809.0123220 <b>3</b> 2x 3 Stk. / pcs <b>4</b> 3x TN100361 <b>5</b> 1x OPMB18M12 <b>6</b> 2x OPMB18M12U <b>7</b> 1x OPMB18M12S <b>8</b> 4x TN100067 <b>9</b> 1x 243864.0120000 <b>kg</b> ~ 9,5			

Bestellbeispiel / Ordering example: OPM3X80L75

Separat bestellen / Order separately



OP92BUE23

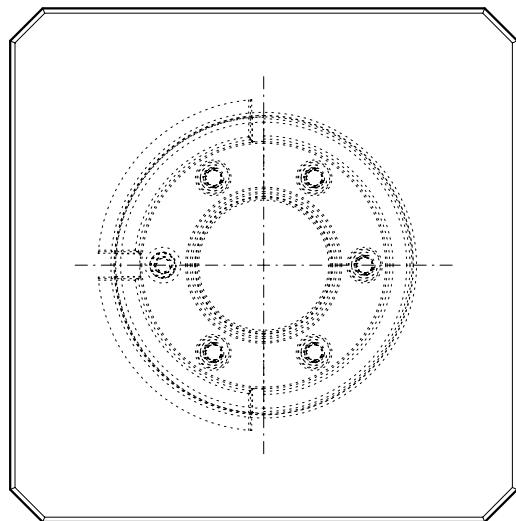
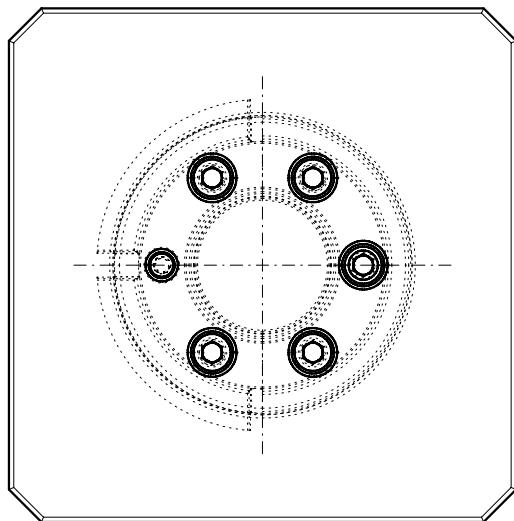
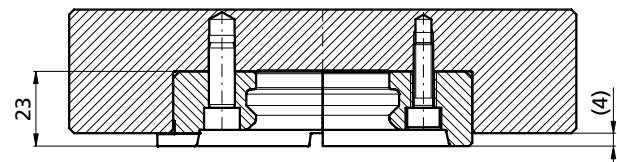
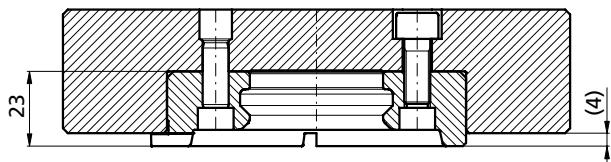
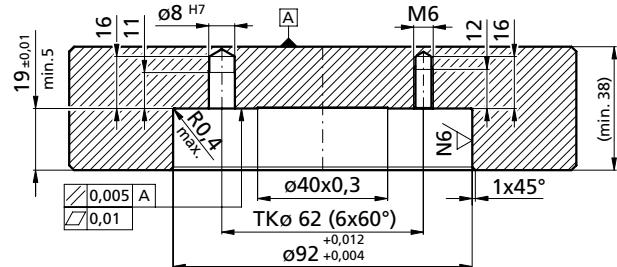
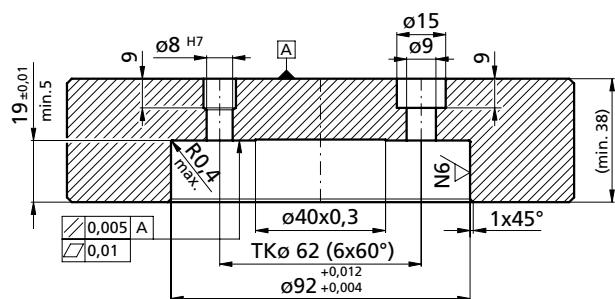


OP92BUE23ID

	kg
OP92BUE23	~0,75
OP92BUE23ID	~0,78

Bestellbeispiel / Ordering example: OP92BUE23

### Einbuanleitung / Assembling instructions

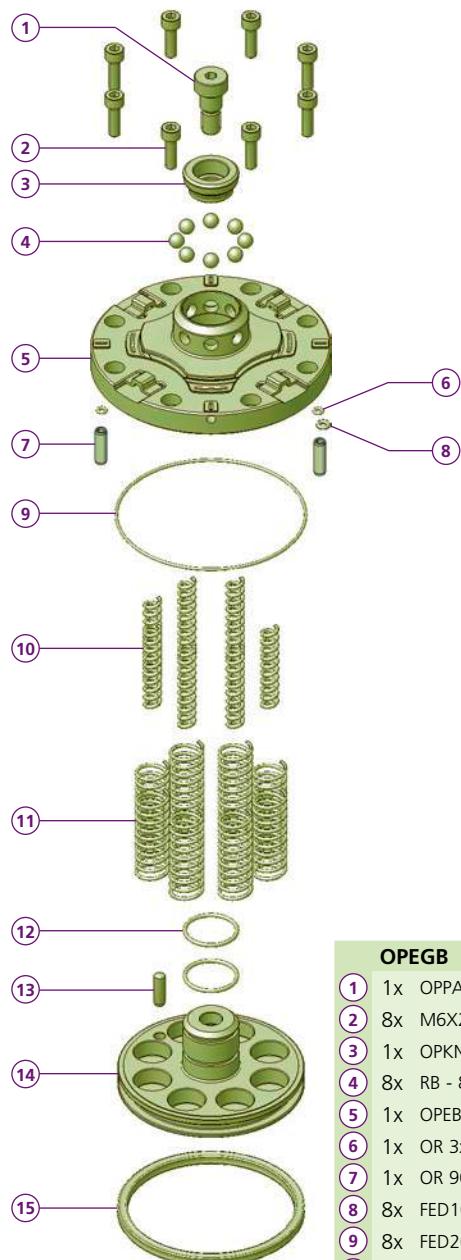


## Zentriereinheit *Chuck unit*

# Zentrierkörper

## *Chuck body*

**oppSystem**



<b>OPEGBID (Index)</b>	
<b>1</b>	1x OPPAS M10x12
<b>2</b>	8x M6X20 ST
<b>3</b>	1x OPKN 30x13,5
<b>4</b>	8x RB - 8/G20W
<b>5</b>	1x OPEBID
<b>6</b>	1x OR 3x1,5
<b>7</b>	2x <b>CCBO0801</b>
<b>8</b>	1x OR 5x1,5
<b>9</b>	1x OR 90x1,5
<b>10</b>	8x FED1044
<b>11</b>	8x FED2051
<b>12</b>	2x OR 26x2
<b>13</b>	1x 6m6x20 DIN 6325
<b>14</b>	1x OPKLB100
<b>15</b>	1x OPDR855

**OPEGB**

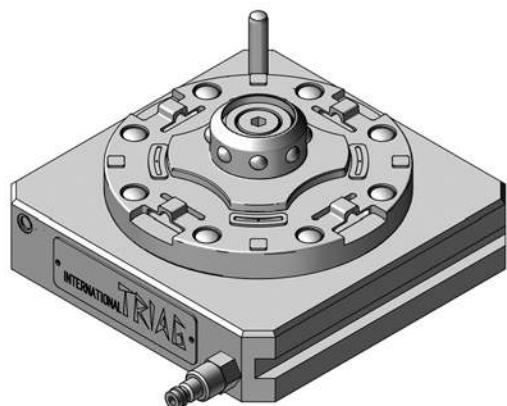
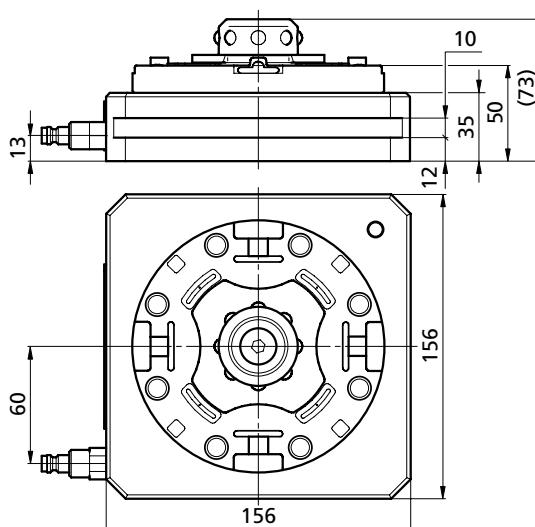
- 1x OPPAS M10x12
- 8x M6X20 ST
- 1x OPKN 30x13,5
- 8x RB - 8/G20W
- 1x OPEB
- 1x OR 3x1,5
- 1x OR 90x1,5
- 8x FED1044
- 8x FED2051
- 2x OR 26x2
- 1x 6m6x20 DIN 6325
- 1x OPKLB100
- 1x OPDR885

**kg** ~2,26

## Bestellbeispiel *Ordering example:* OPEGBID

## 1er Palettenträger Receiver chuck with 1 chucks

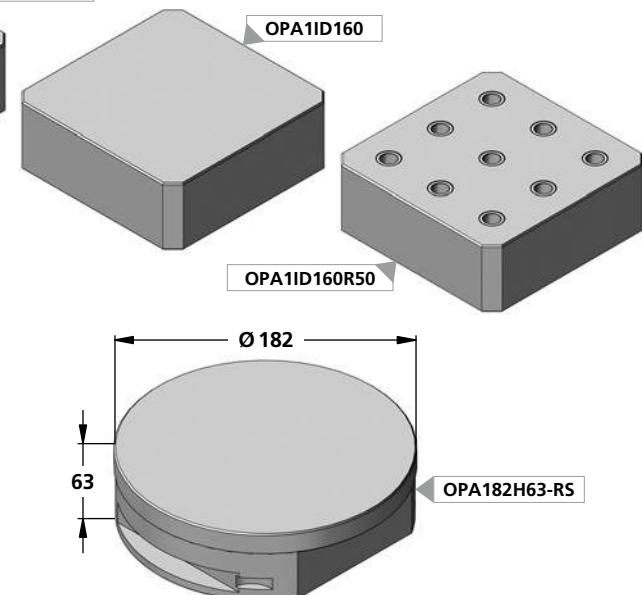
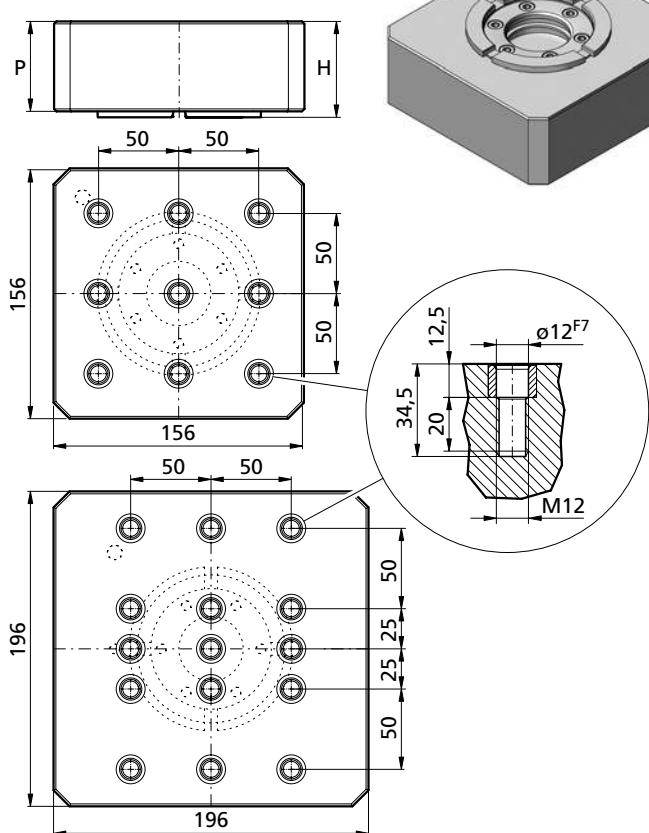
**oppSystem**



Bestellbeispiel / Ordering example : **OPB1ID**

OPB1ID (Index)	kg
	~7,6

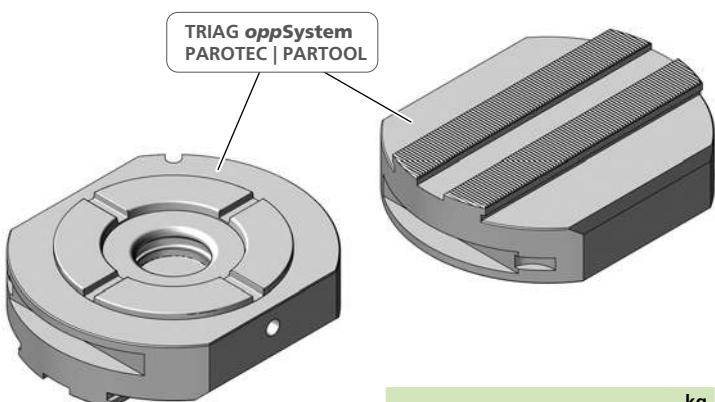
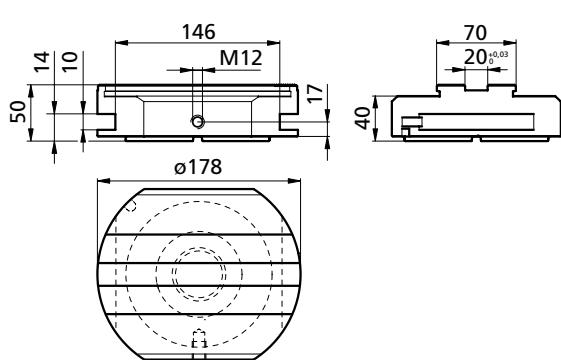
### 1er Palette Pallet with 1 clamping case



Bestellbeispiel / Ordering example: **OPA1ID160**

	H	P	kg
OPA1ID160	60,2	56,2	~4,20
OPA1ID200	60,2	56,2	~6,30
OPA1ID160R50	60	56	~4,10
OPA1ID200R50	60	56	~6,20
OPA182H63-RS	= weicher Stahl / soft steel ~11,03		

### Basis mit integrierter 0-Punkt Index Aufnahme oppSystem Base rail with integrated oppSystem index

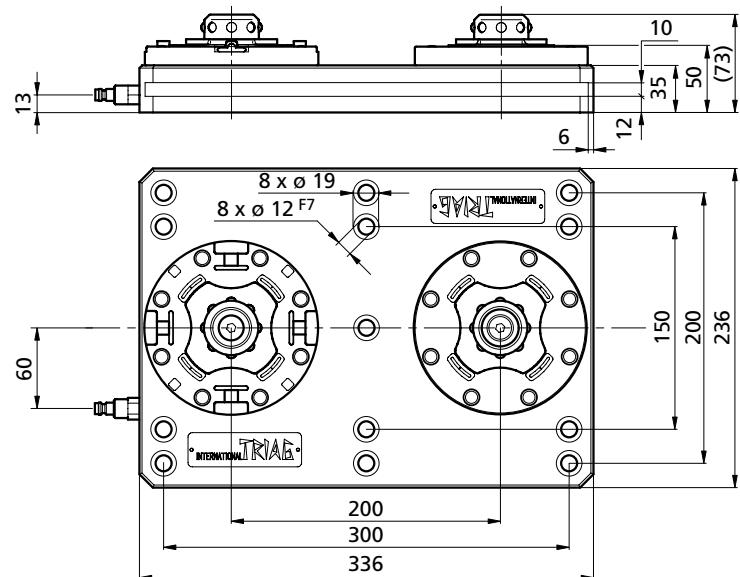
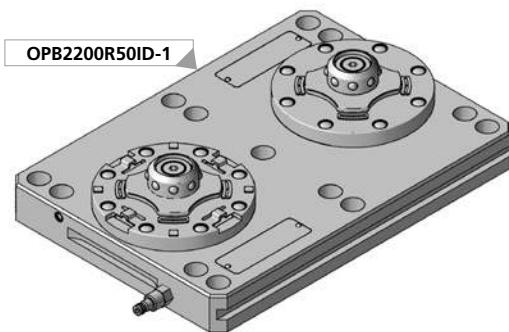


Bestellbeispiel / Ordering example: **OPA1IDPCB178**

OPA1IDPCB178	kg
	~8,0

## 2er Palettenträger Receiver chuck with 2 chucks

**oppSystem**

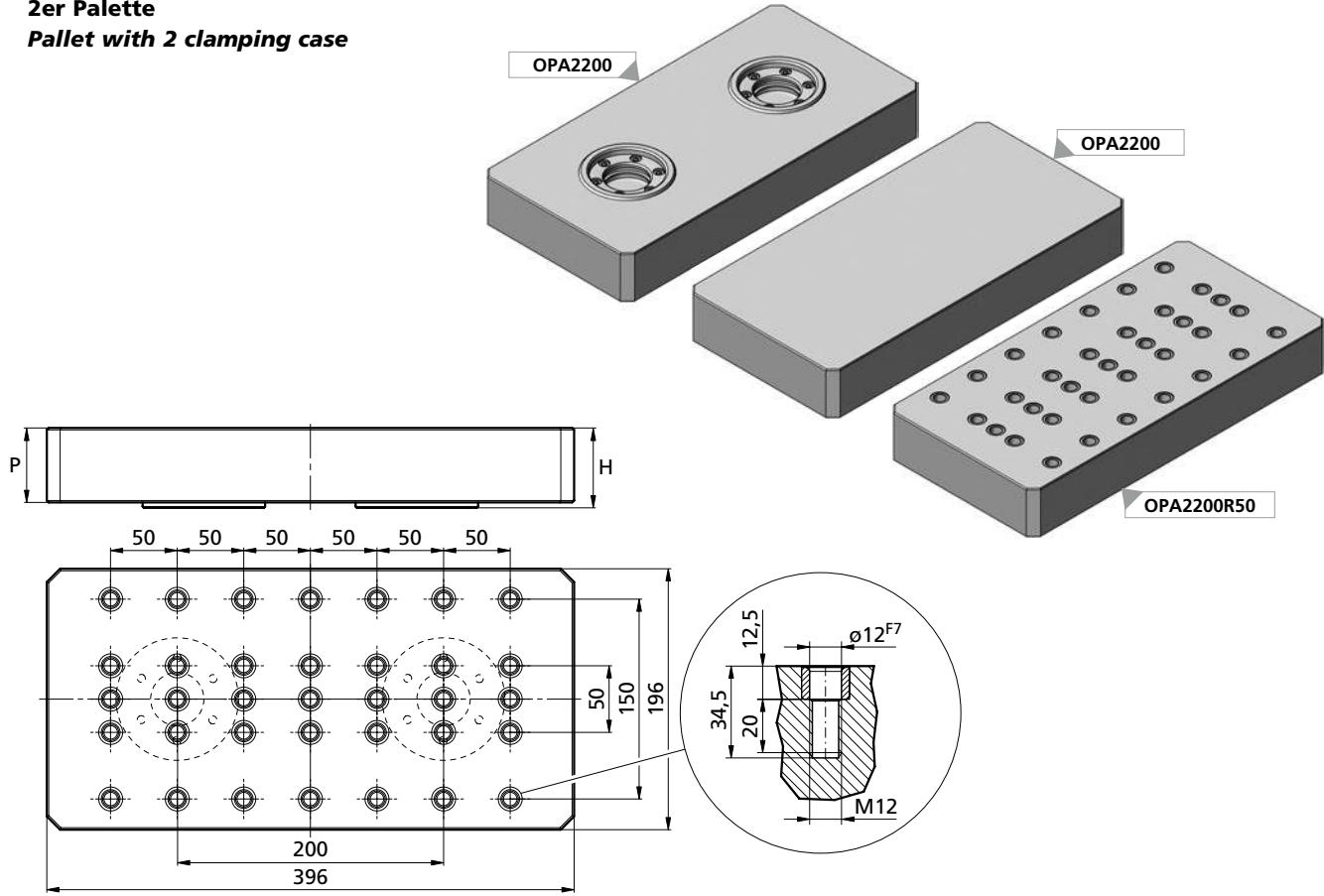


	kg
OPB2200R50	~27,60
OPB2200R50ID-1 (Index)	~30,00
OPB2200R50ID-2 (Index)	~30,00

Bestellbeispiel / Ordering example: **OPB2200R50**

### 2er Palette

Pallet with 2 clamping case



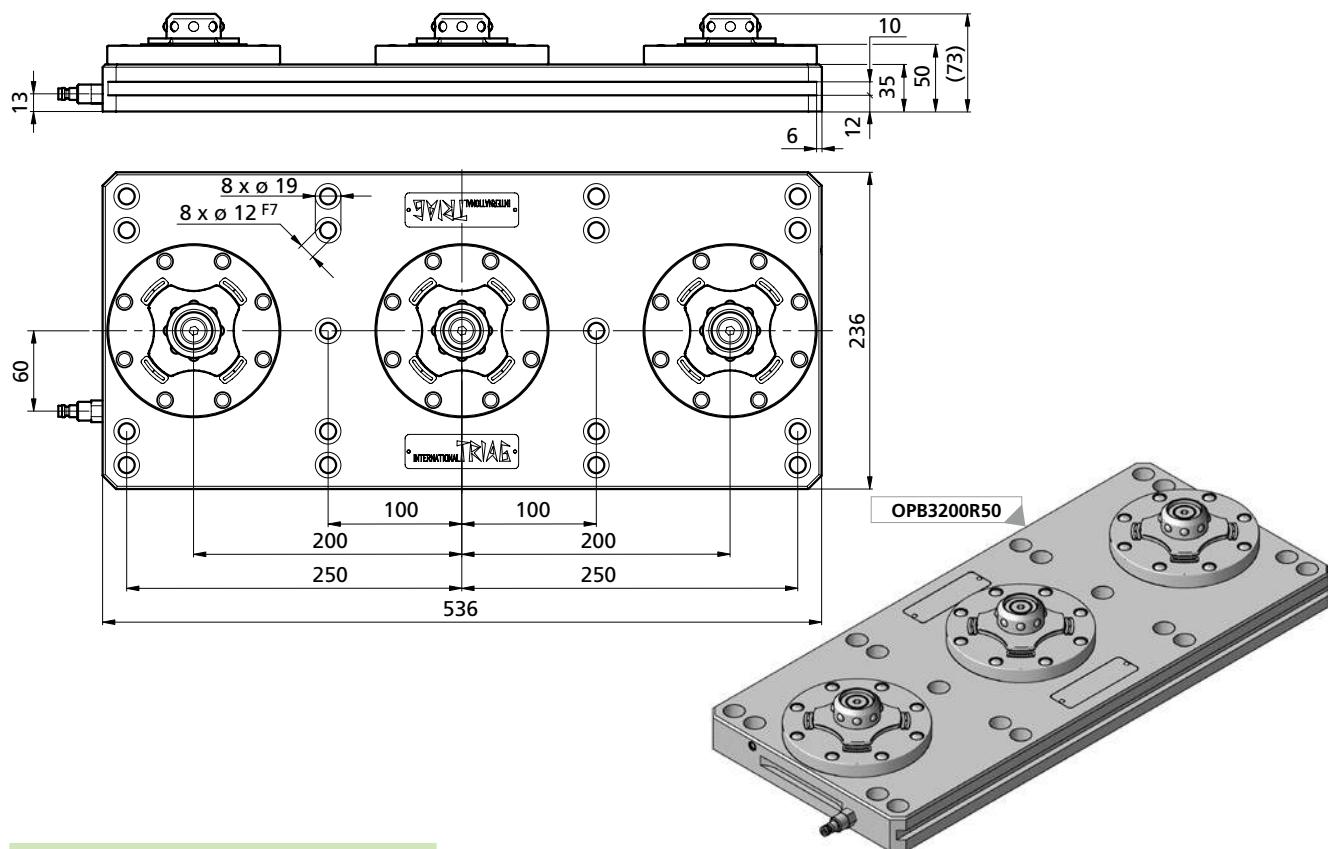
	H	P	kg
OPA2200	60,2	56,2	~12,18
OPA2200R50	60	56	~12,50

Bestellbeispiel / Ordering example: **OPA2200R50**

## 3er Palettenträger

## Receiver chuck with 3 chucks

**oppSystem**

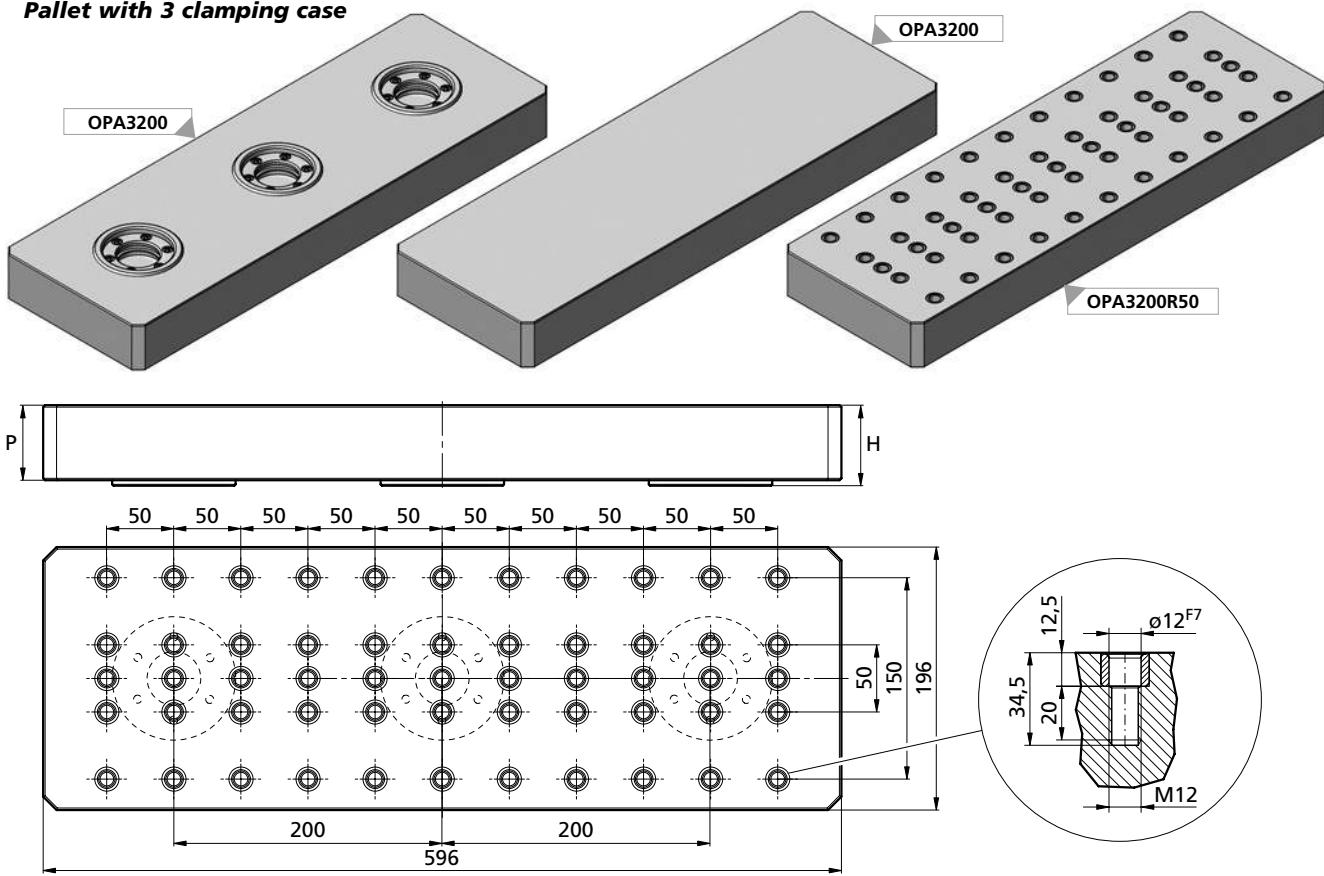


	kg
OPB3200R50	~36,10
OPB3200ID-1 (Index)	~36,00

Bestellbeispiel / Ordering example: OPB3200R50

### 3er Palette

### Pallet with 3 clamping case

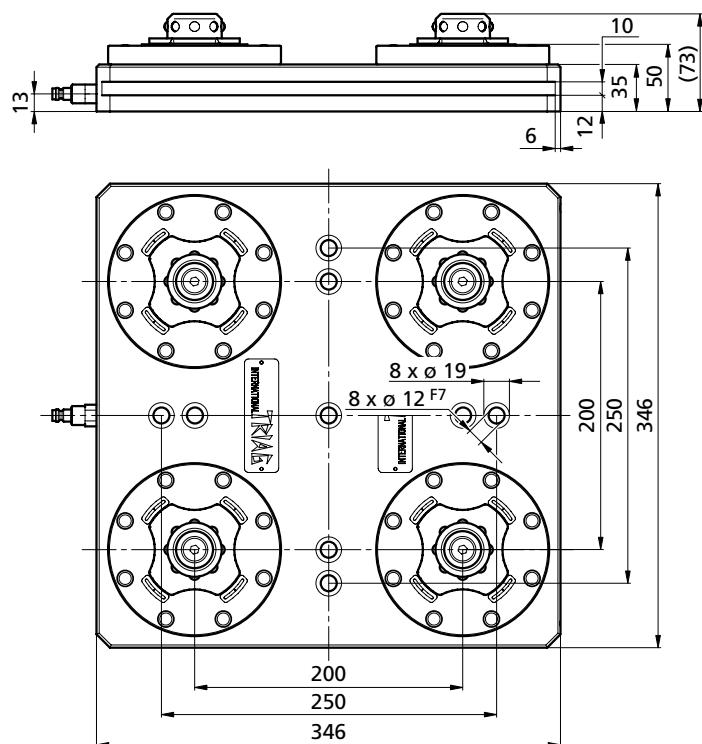
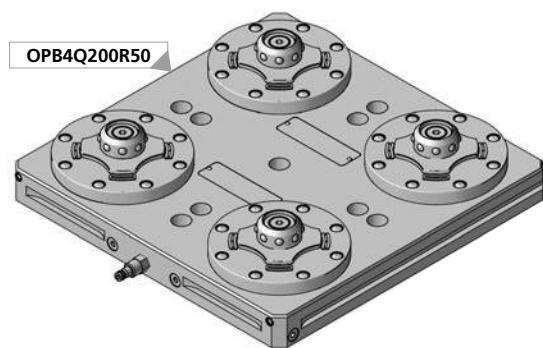


	H	P	kg
OPA3200	60,2	56,2	~18,90
OPA3200R50	60	56	~18,80

Bestellbeispiel / Ordering example: OPA3200

## 4er Palettenträger Receiver chuck with 4 chucks

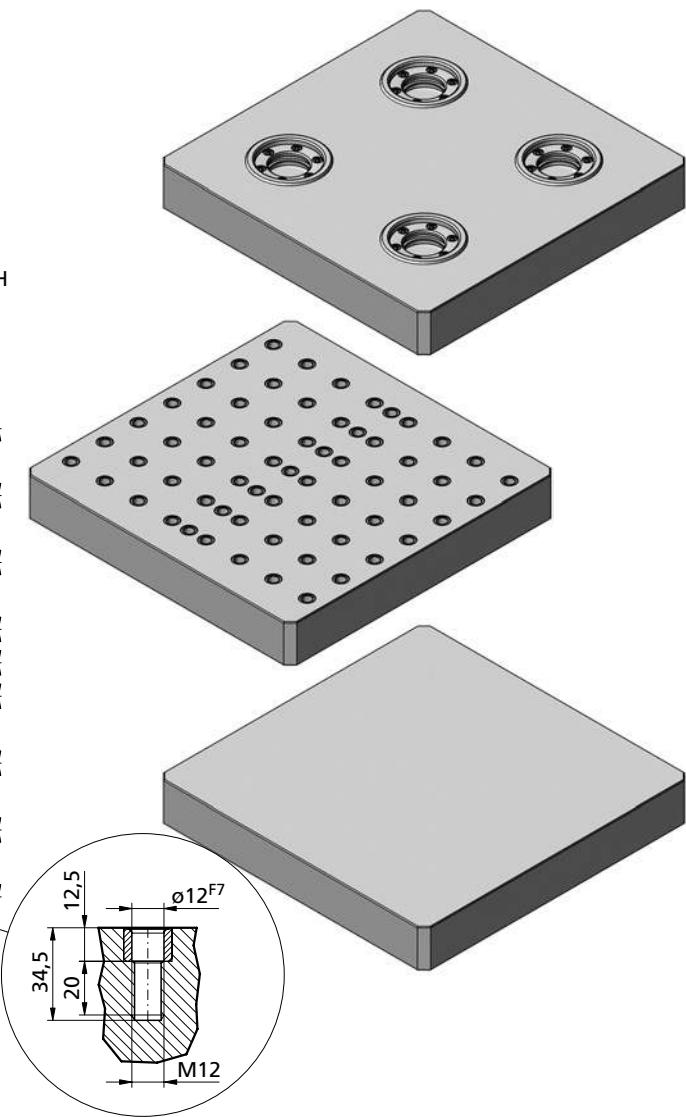
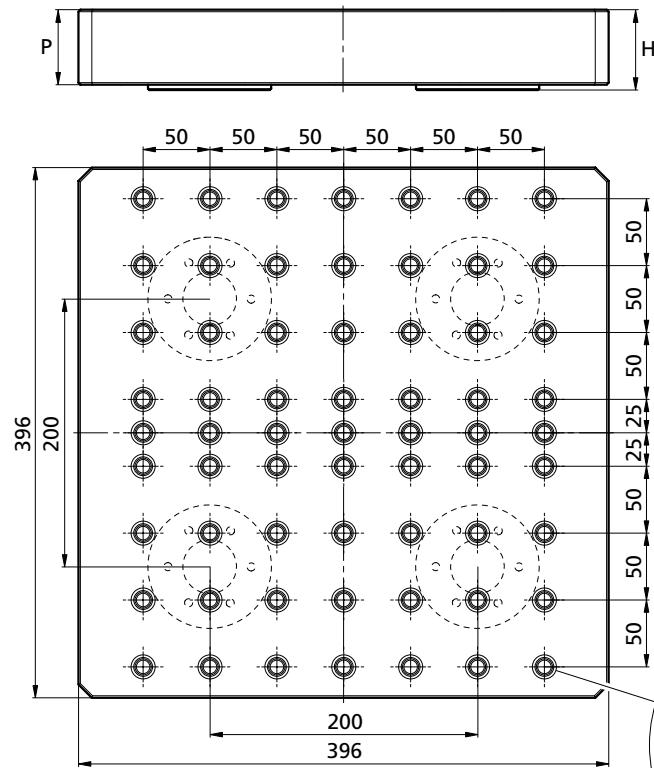
**oppSystem**



	kg
OPB4Q200R50	~35,80
OPB4Q200R50ID-4	~35,70

Bestellbeispiel / Ordering example: **OPB4Q200R50**

## 4er Palette Pallet with 4 clamping case



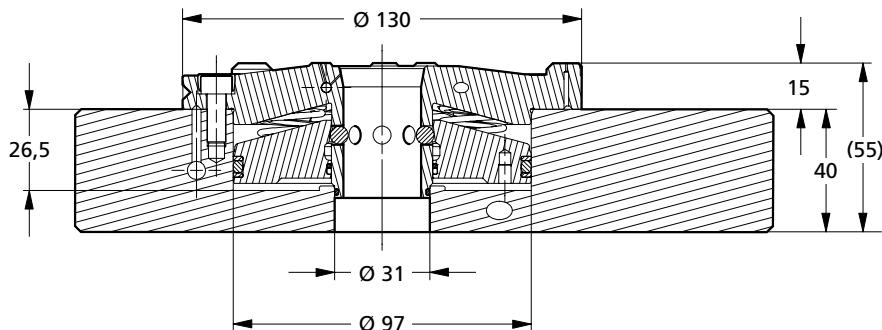
	H	P	kg
OPA4Q200	60,2	56,2	~25,32
OPA4Q200R50	60	56	~25,23

Bestellbeispiel / Ordering example: **OPA4Q200**

**EROWA MTS Einbauspannfutter / Integral chucks**

Einbauvariante (gültig für MTS IntegralChuck Single und Multi). Toleranzen entsprechend der Einbauanleitung beachten!

*Integration variant (applicable to MTS IntegralChucks Single and Multi). Observe tolerances according to integration instructions!*



**Manuelle Bedienung**  
**Manual operation**



**Geeignet zur Anwendung unter Flüssigkeit**  
**Suited for submerged operation**



**Geeignet für automatische Anwendung**  
**Suited for automatic operation**



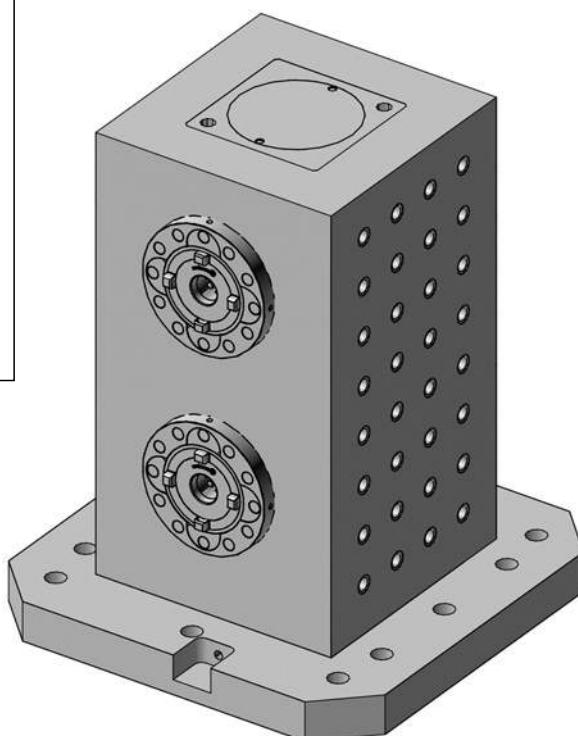
**Mit Druckluftpistole bedienen**  
**Operate with compressed air jet**



**Für spanabhebende Bearbeitung**  
**For chip-removing processes**



**Zum Senkerodieren**  
**For EDM sinking**



**1 Präzise**

Spielfreie Kurzkegel-Zentrierung.  
Repetiergenauigkeit: < 0,005 mm.  
Leichtes Einfahren der Paletten.

**2 Spannmechanismus**

Zuverlässiger Spannmechanismus durch selbsthemmenden Kugelverschluss.

**3 Öffnen**

MTS Spannfutter werden pneumatisch betätigt.

**4 Sauberkeit**

Flüssigkeit kann ablaufen, keine Schmutzecken.

**1 Precise**

Play-free round-cone centering.  
Repeatability: <0.005 mm.  
Easy insertion of the pallets.

**2 Clamping mechanism**

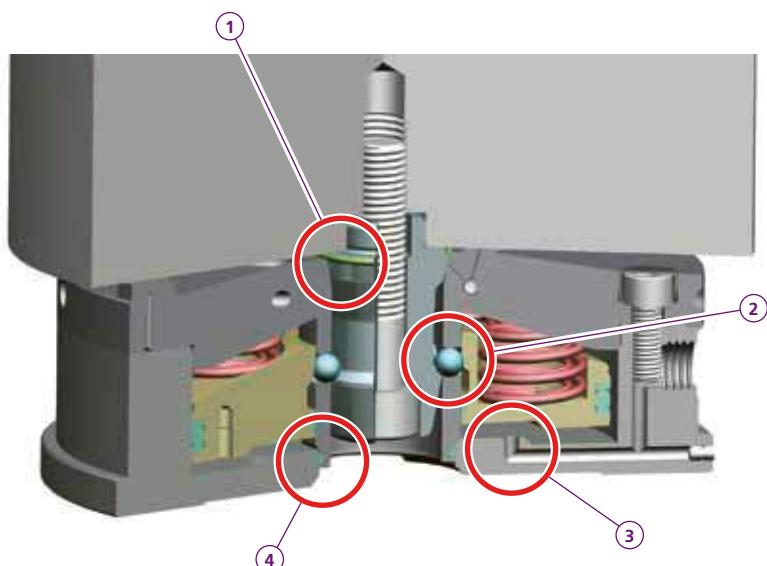
Reliable clamping mechanism through self-locking ball lock.

**3 Open**

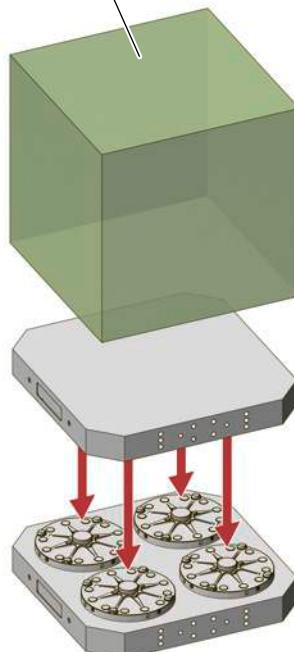
MTS are operated pneumatically.

**4 Cleanliness**

Liquids can drain off. No dirt traps.



**L x B x H:** Maschinenabhängig  
**L x W x H:** Depending on the machine



**MTS Spannfutter**

Das pneumatische MTS Spannfutter benötigt trotz der hohen Spannkraft von 12'000 N dank interner Kraftverstärkung nur 7 bar Öffnungsdruck.

**MTS Chuck**

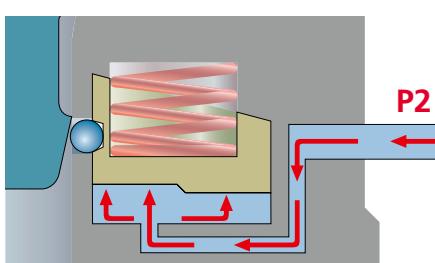
A mere 7 bar of opening pressure results in 12,000 N clamping power thanks to internal power boosting.

**MTS Spannfutter, automatisierbar**

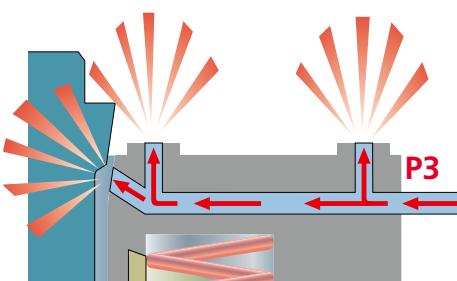
Automatische Reinigung der Auflageflächen und des Zentrierzapfens beim Werkstückwechsel.

**MTS chuck, automatable**

Automatic cleaning of contact surfaces and of the centering spigot cone while the workpiece is changed.



**Anschluss (P2)**  
Öffnen  
**Prise (P2)**  
Ouverture



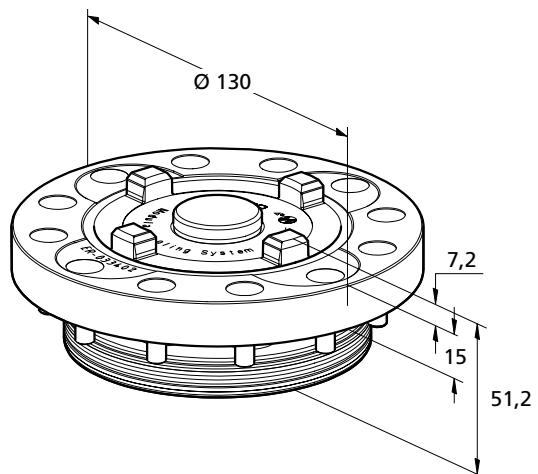
**Anschluss (P3)**  
Reinigen  
**Prise (P3)**  
Cleaning

## **MTS IntegralChuck S-P (single + multiple /manually)**

ER-033402



<b>Ausführung</b>	Für den direkten Einbau in Maschinentische, Platten, Spanntürme, Winkel oder Teilapparate.
<b>Anschlüsse</b>	Zum Öffnen: Pneumatisch.
<b>Anwendung</b>	Zur Aufnahme von Einzel- oder Mehrfachpaletten.
<b>Version</b>	<i>For direct integration in machine tables, plates, tombstones, squares or dividing heads.</i>
<b>Connections</b>	<i>To open: pneumatic or hydraulic.</i>
<b>Application</b>	<i>To accommodate single or multiple pallets.</i>

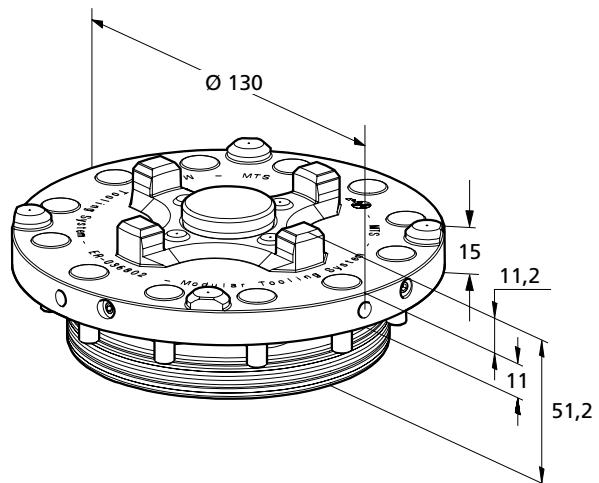


**MTS IntegralChuck S-P/A (single + multiple /auto)**

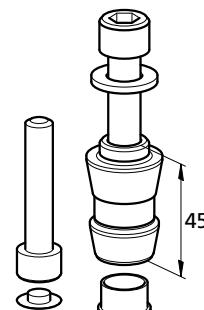
**ER-036802**



<b>Ausführung</b>	Für den direkten Einbau in Maschinentische, Platten, Spanntürme, Winkel oder Teilapparate.
<b>Anschlüsse</b>	Zum Öffnen: Pneumatisch. Zum Reinigen: Pneumatisch.
<b>Anwendung</b>	Zur Aufnahme von Einzel- oder Mehrfachpaletten.
<b>Version</b>	<i>For direct integration in machine tables, plates, tombstones, squares or dividing heads.</i>
<b>Connections</b>	<i>To open: pneumatic. To clean: pneumatic.</i>
<b>Application</b>	<i>To accommodate single or multiple pallets.</i>



Spannzapfen / Spigot		
<b>ER-033800</b>	manuell / 0-Punkt Zapfen <i>manually zero point locating</i>	
<b>ER-039201</b>	auto / Ausgleichszapfen <i>auto / alignment spigot</i>	
<b>ER-039200</b>	auto / Zapfen mit Spiel <i>auto / spigot with clearance</i>	
<b>ER-038000</b>	auto / 0-Punkt Zapfen <i>auto / Zero point spigot</i>	



Um Ihnen die schnelle Orientierung über die Anwendungsbereiche der EROWA Produkte zu erleichtern, verwenden wir die folgenden Zeichen:

*To make it easier for you to find your way about the fields of application for EROWA products, we use the following symbols:*

**S** = Single  
**M** = Multi  
**A** = Automatisierbar / Able to automate  
**P** = Pneumatisch betätigt / Pneumatically operated



## Manuelle Bedienung *Manual operation*



Geeignet zur Anwendung unter Flüssigkeit  
*Suited for submerged operation*



Geeignet für die automatische Anwendung  
*Suited for automatic operation*



Für spanabhebende  
*For chip-removing p*  
Zum Senkerodieren

### MTS IntegralChuck M-P (multiple / manually)

ER-033400

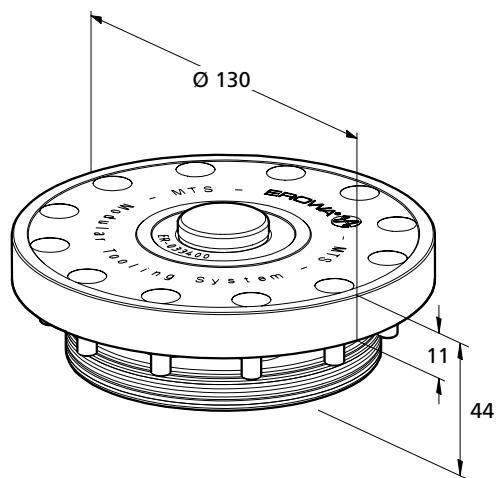


**Ausführung** Für den direkten Einbau in Maschinentische, Platten, Spanntürme, Winkel oder Teilapparate.

**Anschlüsse** Zum Öffnen: Pneumatisch.  
**Anwendung** Zur Aufnahme von Einzel- oder Mehrfachpaletten.

**Version** For direct integration in machine tables, plates, tombstones, squares or dividing heads.

**Connections** To open: pneumatic or hydraulic.  
**Application** To accommodate single or multiple pallets.



### MTS IntegralChuck M-P/A (multiple / auto)

ER-036800



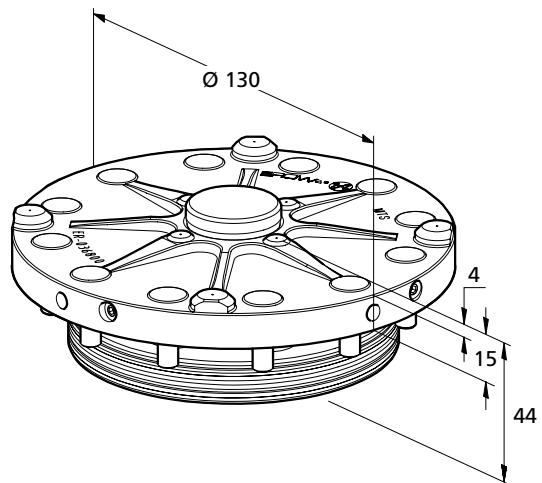
**Ausführung** Für den direkten Einbau in Maschinentische, Platten, Spanntürme, Winkel oder Teilapparate.

**Anschlüsse** Zum Öffnen: Pneumatisch.  
**Anwendung** Zur Reinigen: Pneumatisch.

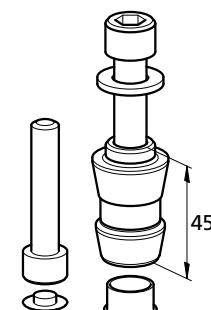
**Version** For direct integration in machine tables, plates, tombstones, squares or dividing heads.

**Connections** To open: pneumatic.  
**Application** To clean: pneumatic.

**Application** To accommodate single or multiple pallets.



Spannzapfen / Spigot		
<b>ER-033800</b>	manuell / 0-Punkt Zapfen manually zero point locating	
<b>ER-039201</b>	auto / Ausgleichszapfen auto / alignment spigot	
<b>ER-039200</b>	auto / Zapfen mit Spiel auto / spigot with clearance	
<b>ER-038000</b>	auto / 0-Punkt Zapfen auto / Zero point spigot	



Um Ihnen die schnelle Orientierung über die Anwendungsbereiche der EROWA Produkte zu erleichtern, verwenden wir die folgenden Zeichen:

To make it easier for you to find your way about the fields of application for EROWA products, we use the following symbols:

**S** = Single  
**M** = Multi  
**A** = Automatisierbar / Able to automate  
**P** = Pneumatisch betätigt / Pneumatically operated



Manuelle Bedienung  
Manual operation



Geeignet zur Anwendung unter Flüssigkeit  
Suited for submerged operation



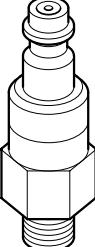
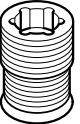
Geeignet für die automatische Anwendung  
Suited for automatic operation



Für spanabhebende Bearbeitung  
For chip-removing processes



Zum Senkerodieren  
For EDM sinking

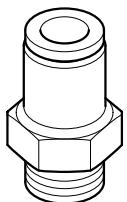
<b>OPSKU</b>	G1/4" Innengewinde <i>Internal thread</i>	<b>OPST-NI</b>	G1/8" Aussengewinde <i>Male thread</i>	<b>OPRV</b>	G1/8" Aussengewinde <i>Male thread</i>
					

Schnellkupplung  
*Quick fitting coupling*

Stecknippel verschmutzungsgeschützt  
*Plug nipple protected against staining*

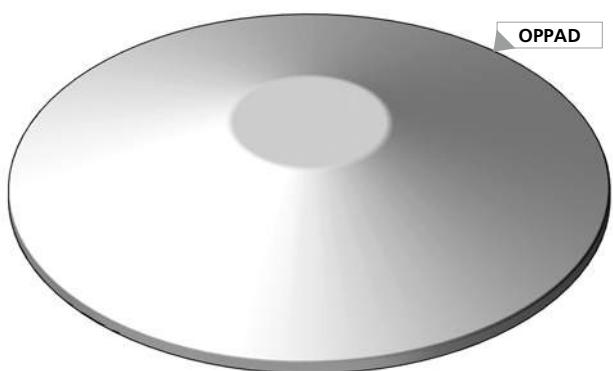
Rückschlagventil  
*Nonreturn valve*

**OPANS-8** G1/4" Aussengewinde  
*Male thread*

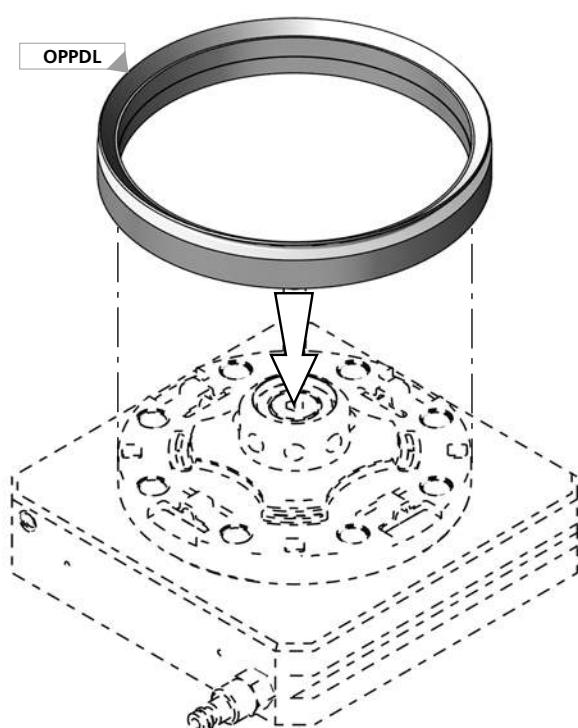


Für 8 mm Schlauch / For hose

**Abdeckung**  
**Cover**



**Dichtlippe**  
**Leakproof cover**



	kg
OPPAD	~0,525
OPPDL	~0,075

Bestellbeispiel / Ordering example : 1x OPPAD

