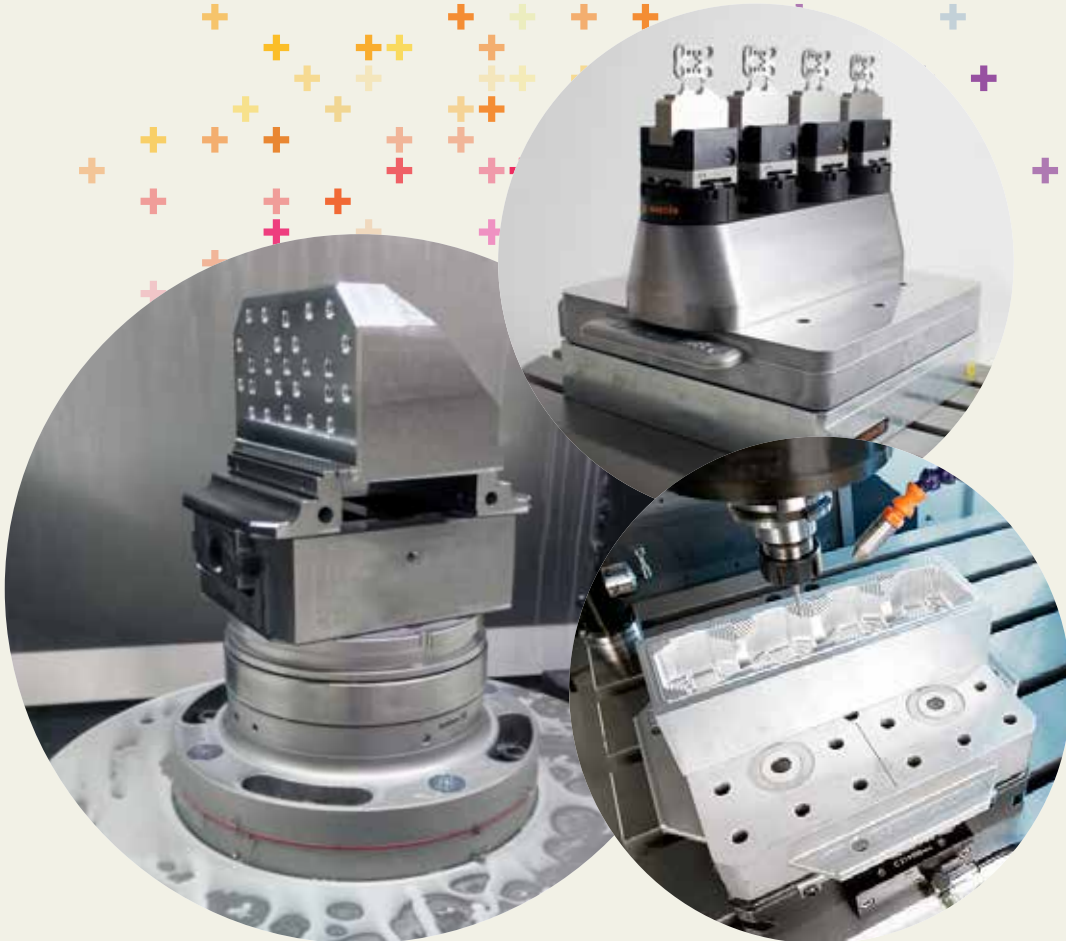


System 3R

# Ausrüstung für die Teileproduktion



## **GF Machining Solutions — bei uns dreht sich alles um Sie**

Bei uns erhalten Sie Komplettlösungen und Dienstleistungen für Ihre vielseitigen Bedürfnisse und Anforderungen aus einer Hand. Dank unseren Technologien von AgieCharmilles, Microlution, Mikron Mill, Liechti, Step-Tec und System 3R können wir nicht nur spitzenmäßige Erosions- und Fräsanlagen, Lasertexturierung und generative Fertigungsverfahren sondern auch erstklassige Spannmittel-, Automatisierungs-, Spindel- und Softwarelösungen bieten. Ergänzend mit dem unübertroffenen Customer Services und Support unterstützen wir Sie mit diesen Lösungen bei der Steigerung Ihres Marktwertes und Ihrer Wettbewerbsfähigkeit.

# Design und Qualität von System 3R



# Inhaltsverzeichnis

Einführung .....	Seite 4
Macro .....	Seite 10
MacroNano.....	Seite 26
MacroMagnum .....	Seite 31
Matrix .....	Seite 40
GPS 70 und 120 .....	Seite 50
GPS 240 .....	Seite 61
Dynafix .....	Seite 72
Delphin und Delphin BIG .....	Seite 78
Zubehör .....	Seite 80
Automation.....	Seite 83
Index.....	Seite 85



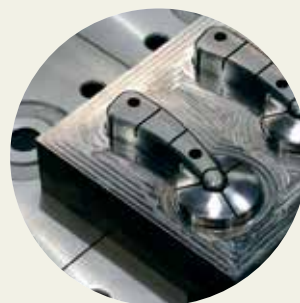
## Umweltbewusstsein und die Bewahrung natürlicher Ressourcen sind Schlüsselemente in der Geschäftstätigkeit von System 3R.

- + Wir treffen alle erforderlichen Vorkehrungen, um die Verunreinigung von Boden, Luft und Gewässern zu verhindern.
- + Wir sind ständig bestrebt, die Energieeffizienz in unseren Produktionsverfahren zu maximieren.
- + Die Produkte und Methoden, die wir dem Markt anbieten, helfen unseren Kunden, ihre Ressourcennutzungseffizienz zu erhöhen.

-  Erfüllt die Qualitätsansprüche von System 3R, wurde aber teilweise oder ganz in einer Produktionsanlage hergestellt, die nicht dem ISO-9000-Zertifikat von System 3R entspricht.
-  Ein oranges Häkchen in den Produktfeldern zeigt an, dass das Produkt im Normalfall innerhalb von zwei Wochen lieferbar ist. Der Zwischenverkauf ist jedoch vorbehalten.

3R-XXX in der Artikelbezeichnung bedeutet, dass es sich um einen auf dem Markt etablierten Artikel handelt, der seine Qualität in umfassenden Anwendungen bei den Kunden unter Beweis gestellt hat. Alle 3R-Artikel sind als Standardprodukte zu betrachten, was ein Qualitätszertifikat einschließt.

Wir danken der Firma Formverktyg i Nynäshamn AB, die uns Produkte für die Fotografien in diesem Katalog bereitgestellt hat.





Alle Erfahrungen zeigen, dass Maßnahmen zur Minimierung der Maschinenstillstandzeiten erheblich gewinnbringender sind, als die Jagd nach Sekunden bei der eigentlichen Bearbeitung. Die Lösung liegt in einem robusten und exakten Referenzsystem. Damit kann man die Voreinstellungen außerhalb der Maschine vornehmen, um diese dann mit minimaler Stillstandzeit einzurichten. Schnell und präzise!

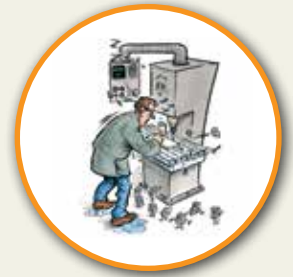
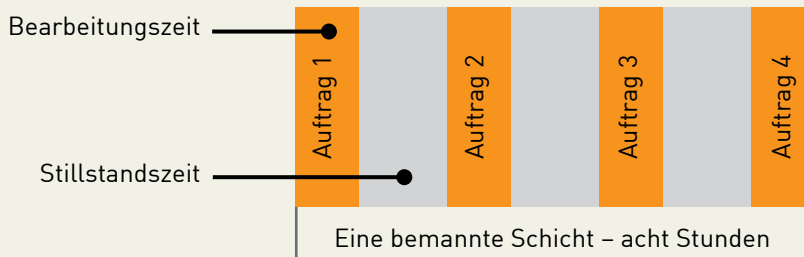


Indem man alle Maschinen mit demselben Referenzsystem ausrüstet, lassen sich Elektroden und Werkstücke ohne nachfolgendes Einrichten und zeitaufwändige Kontrollen von einer Maschine zur nächsten transferieren – **One Minute Set-up**.





## Herkömmliches Rüsten



## Palettiersystem



### Erhöhte Produktivität, Berechnungsbeispiel:

	Herkömmliches Rüsten	Palettiersystem
Arbeitszeit / Tag	8	8
Rüstzeit / Tag	-4	-0,5
Spindelzeit / 24 Std	=4	=7,5
Arbeitstage / Woche	x5	x5
Spindelzeit / Woche	= 20	=37,5

### Schnellerer Rückfluss aus Sachinvestitionen, Berechnungsbeispiel:

	Herkömmliches Rüsten	Palettiersystem
Einnahmen pro Stunde (€)	50	50
Spindelzeit / Woche (Stunden)	x20	x37,5
Einnahmen / Woche (€)	=1 000	=1 875
Investition, Maschine (€)	150 000	150 000
Investition, Palettiersystem (€)	0	+10 000
Gesamtinvestition (€)	=150 000	=160 000
Rückflusszeit (Wochen)	150	85



### Referenzsysteme minimieren die Rüstzeiten

Mit jeder Minute, die sich von innerer in äußere Rüstzeit umwandeln lässt, erhöht sich die Spindelzeit der Maschine und damit die Produktivität Ihres Betriebs.

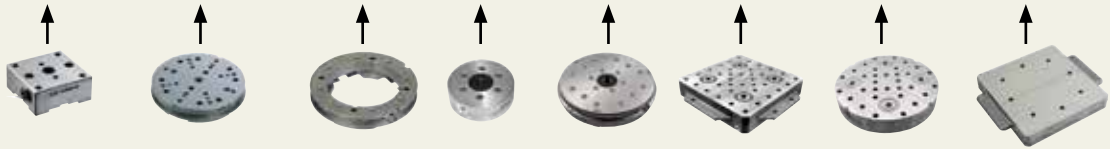
### Große Gewinne in Reichweite

Die Maschinen generiert Einnahmen, solange die Spindel rotiert – und nur dann.

**Nicht härter arbeiten, sondern smarter**

# Einführung – Allgemeine Tooling-Richtlinien

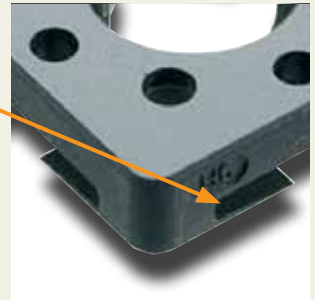
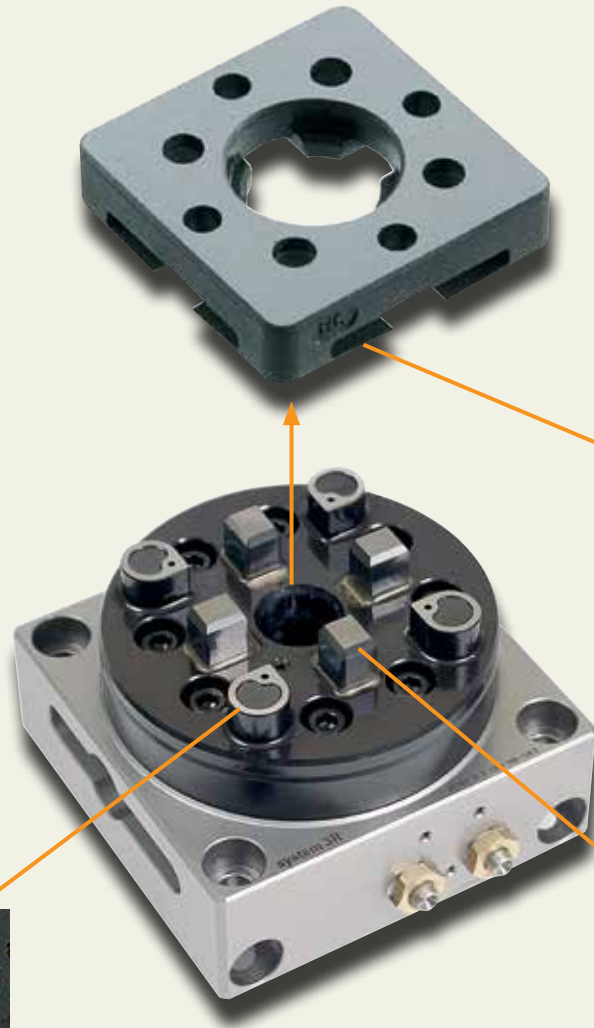
Intervall Palettengröße [mm]	Referenzsystem / maximales Werkstück-Gewicht [kg]							Dynafix
	Macro	MacroMagnum	Matrix	GPS 70	GPS 120	GPS 240 Viereckige	Runde	
∅ 52-54	5 kg	5 kg						
∅ 54-∅ 75	10 kg	10 kg						
∅ 70				10 kg	10 kg			
∅ 110-116	50 kg	50 kg	50 kg					
∅ 120					20 kg			
∅ 142-185	50 kg	100 kg	100 kg					
∅ 220-260		100 kg	200 kg					
∅ 256							150 kg	
∅ 240-300						150 kg		
∅ 280-400								250 kg



Die Tabelle oben ist nur eine allgemeine Richtlinie und die Werte können je nach Artikelnummer der Paletten und jeweiliger Anwendung abweichen. Setzen Sie sich bitte mit Ihrer örtlichen 3R-Vertretung in Verbindung, die Ihnen die für Ihre Anwendung zutreffenden Werte bestätigen kann.



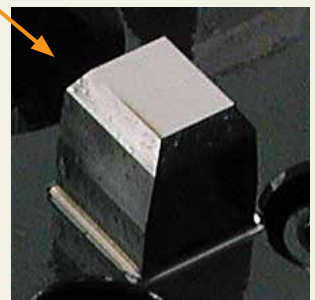
# Macro



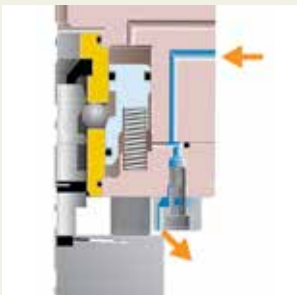
Die Referenzen der Palette sind auf einer Ebene direkt in die Palette gearbeitet. Der Anwender muss keine losen Teile anbauen und einstellen.



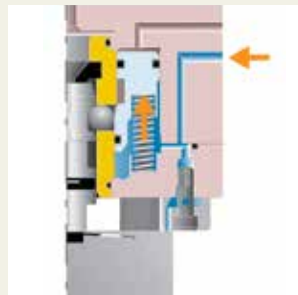
Die Z-Referenzen des Futters stellen dank ihrer großen Oberfläche höchste Stabilität sicher.



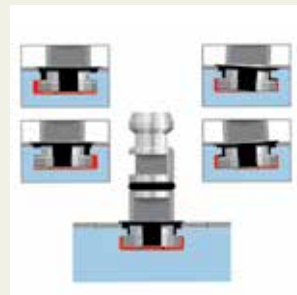
Die X- und Y-Referenzen des Futters sind aus Hartmetall gefertigt.



Die Z-Referenzen werden durch Düsen in den Z-Referenzen des Futters automatisch saubergeblasen.



TurboLock. Zusätzliche Schließkraft wird durch die Luft der Sauberblasfunktion erzeugt, die automatisch zu den Schließkolben umgeleitet wird, wenn die Z-Referenzen aneinander anliegen.



Zugstange mit schwimmendem Bajonettanschluss. Keine Zugkräfte, höchste Genauigkeit.



Die Lippe der Palette ist so gewinkelt, dass sie dem Winkel des Gegenstücks entspricht. Das maximiert die Passfläche zwischen den Teilen, was die Ausrichtungspräzision optimiert, den Verschleiß minimiert und so für dauerhafte Präzision sorgt.

# VDP (Vibration-Damped Palletisation)

- ... reduziert die Schnittkräfte um bis zu 25 %. Dadurch verringern sich Energiebedarf und Werkzeugverschleiß.
- ... verlängert die Werkzeug-Standzeit um bis zu 30 % und reduziert somit die Werkzeugkosten.
- ... verlängert die Standzeit der Maschinenspindel. Weniger Vibrationen erhöht die Lebensdauer der Spindel um mindestens 30 %.
- ... verkürzt die Durchlaufzeiten. VDP erlaubt die Bearbeitung mit höheren Schnittdaten, wodurch sich die vorhandene Maschinenkapazität um bis zu 30 % besser nutzen lässt.

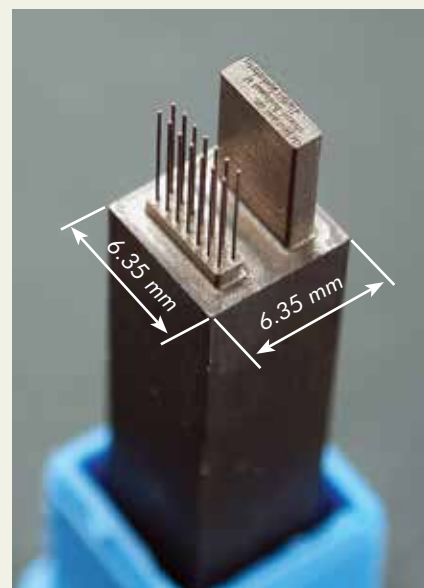
Mit herkömmlichen Futterern lassen die durch die Rotation des Schneidwerkzeugs hervorgerufenen dynamischen Kräfte das Werkstück vibrieren. Spindel- und Vorschubgeschwindigkeit müssen daher begrenzt werden, um die erforderliche Stabilität und Oberflächengüte zu erzielen.

## Vorteile des gedämpften Futterers

Nach eingehenden Studien der Dynamik von Futterern hat System 3R ein patentiertes Futter mit vibrationsgedämpfter Palettierung (VDP) entwickelt. Durch Reduzierung der Werkstück- und Werkzeugvibrationen verbessert die VDP-Technologie die Dynamik des gesamten spanenden Bearbeitungsprozesses. Mit VDP lassen sich die Schnittgeschwindigkeiten bei höherer Genauigkeit und gleichzeitig verringertem Werkzeugverschleiß erhöhen. Werkstücke lassen sich so in einem Arbeitsvorgang mit strengen Toleranzen und einer Oberflächengüte im Mikrometerbereich bearbeiten.

- + **Verbesserter Spanabhub** erhöht die Produktivität.
- + **Bessere Oberflächengüte** reduziert den Bedarf an Nachbearbeitung.
- + **Geringerer Werkzeugverschleiß** erhöht die Standzeit der Werkzeuge.
- + **Weniger Vibrationen** in der Maschinenspindel.
- + **Verbesserte Maßhaltigkeit** reduziert den Ausschuss.
- + **Erweiterter Anwendungsbereich** für die Bearbeitung schwieriger Werkstoffe und komplexer Formen.
- + **Kürzere Durchlaufzeiten** dank des erhöhten Spanabhubs.
- + **Niedrigerer Schallpegel** während der Bearbeitung.

VDP<sup>®</sup>



Beispiel Mikro-Fräsen:

Vorteile von VDP: Das Längenverhältnis der Elektrode ( $L/\varnothing$ ) verdoppelte sich mit VDP.  
Abmessungen:  $\varnothing$  0,134 mm, Länge 4,8 mm



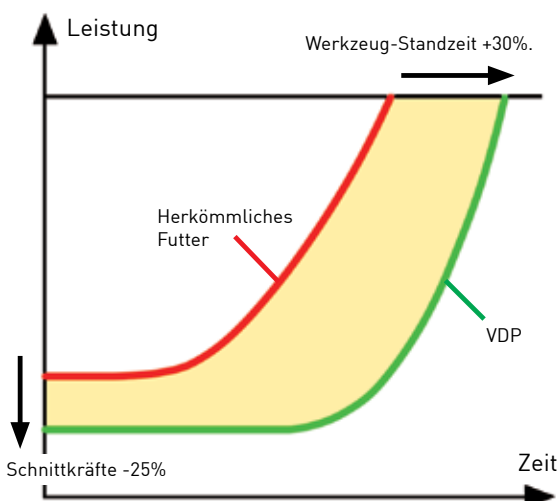
## Erhöhen Sie Ihre Kapazität um > 30%



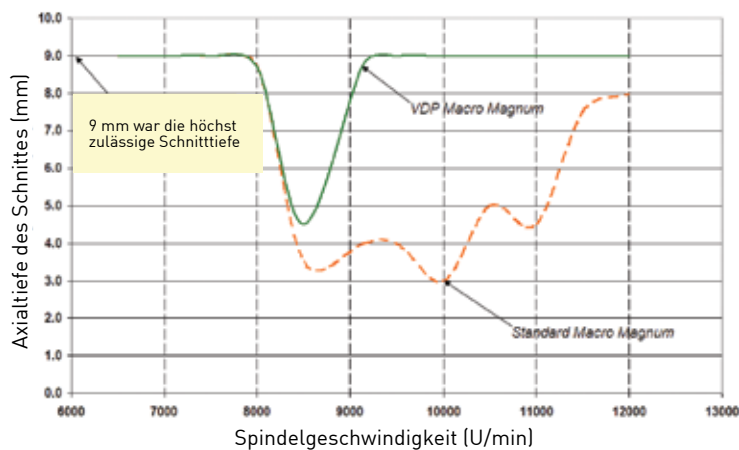
**MIT**



**OHNE**



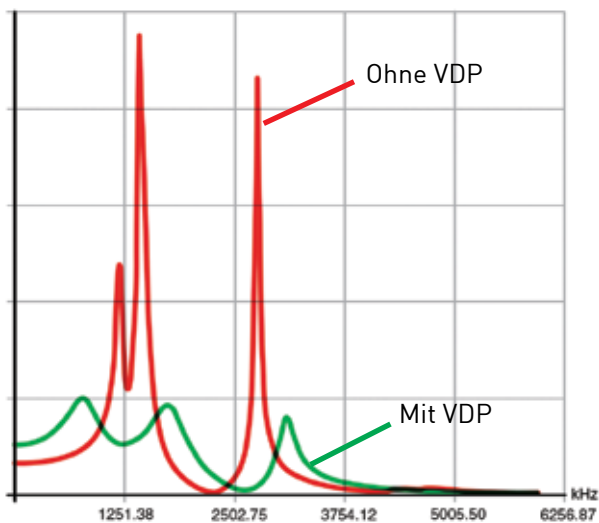
Geringerer Werkzeugverschleiß erhöht die Werkzeugstandzeit = höhere Rentabilität.



### Prozess-Stabilitätsanalyse (schweizer Werkzeugbauer)

Schneidgeschwindigkeit (U/min)	Axialtiefe des Schnittes (mm)		Erhöhter Spanabhub mit VDP (%)
	Magnum Std	Magnum VDP	
8500	3,5	4,5	28,6
9000	4,0	9,0*	125
10000	3,0	9,0*	200

Schnitttiefe wird durch das beim Test verwendete Werkzeug begrenzt und nicht durch VDP.



Das Diagramm zeigt den Unterschied der Oscillationsamplitude zwischen der Bearbeitung ohne und mit VDP.



# MacroStd & MacroHP

## Macro...

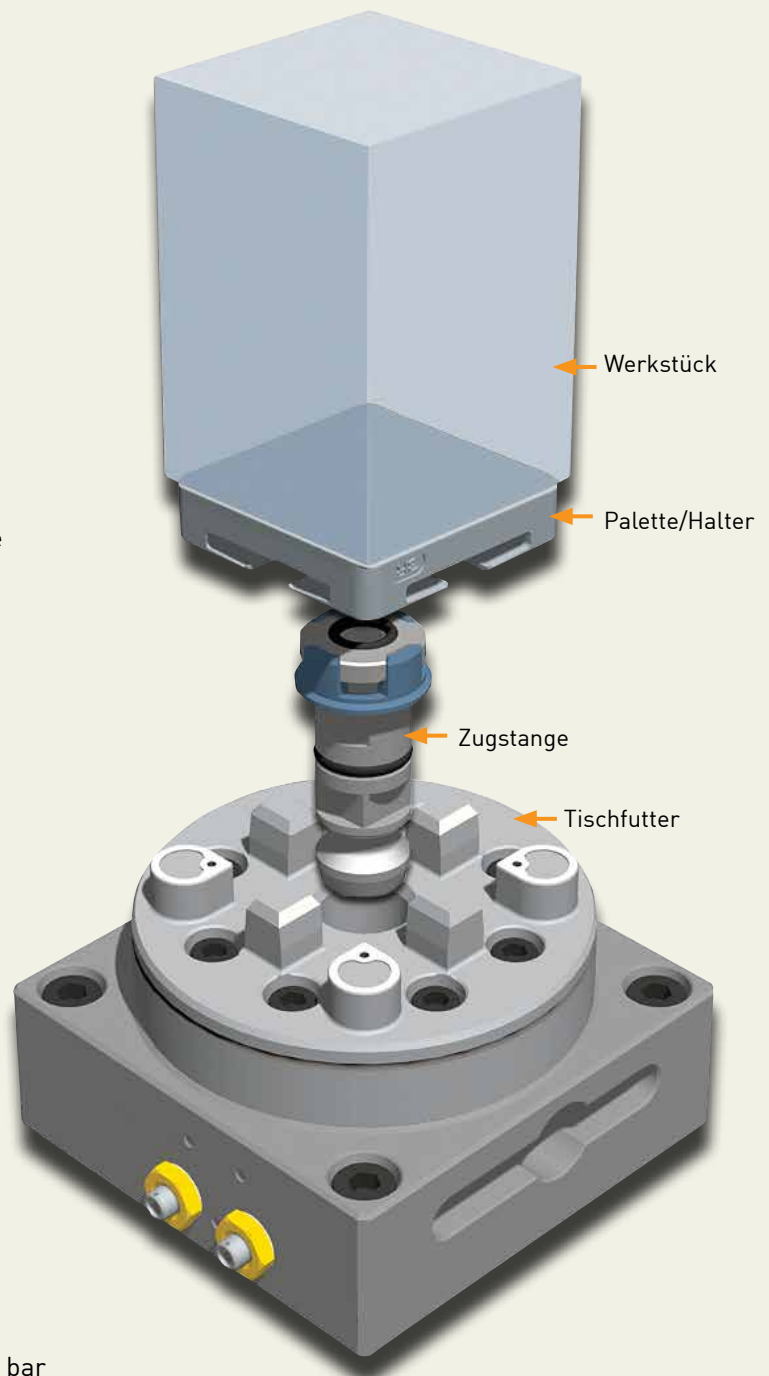
- ... verkürzt die Rüstzeiten.
- ... gewährleistet Präzision und Qualität.
- ... verfügt über eine Funktion zum automatischen Sauberblasen der Referenzen in den pneumatischen Futtern.
- ... hat eine TurboLock-Funktion für die erhöhte Schließkraft der pneumatischen Futter.
- ... hat Referenzen aus Hartmetall oder gehärtetem, geschliffenem Stahl.
- ... ist für automatische Wechsel mit dem Automationsprogramm von System 3R vorbereitet.

Wenn man im globalen Formenbau wettbewerbsfähig bleiben möchte, muss man alle Aspekte zur Effizienzsteigerung in Betracht ziehen. Es gilt, die höchstmögliche Anzahl Spindelstunden für jede einzelne Produktionseinheit zu erzielen – an sieben Tagen pro Woche. Dabei kann einem erstklassigen Referenzsystem gar nicht genug Bedeutung beigemessen werden. Einem Referenzsystem, mit dem sich die Stellzeiten von Stunden auf wenige Minuten verkürzen lassen.

Macro ist ein solches Referenzsystem. Es minimiert die Durchlaufzeiten und sorgt dank seiner hohen Genauigkeit dafür, dass nahezu kein Ausschuss mehr anfällt. Macro erhöht sowohl die Flexibilität als auch die Rentabilität Ihrer Produktion. Das sichert langfristig die Wettbewerbsfähigkeit und den wirtschaftlichen Erfolg des Anwenders.

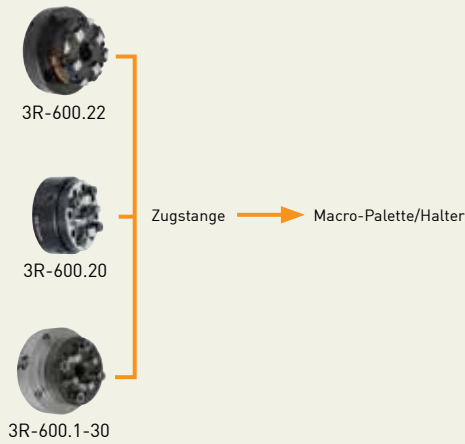
Für Anwender in aller Welt ist das Macro-System gleichbedeutend mit Präzision. Und das zu Recht, denn jedes einzelne Macro-Produkt wird vor Lieferung einer strengen Kontrolle unterzogen. Aber auch Präzision lässt sich gradieren. Die Macro-Produkte sind daher hinsichtlich Präzision, Werkstoff und Lebensdauer in Klassen eingeteilt, bleiben jedoch immer kompatibel untereinander in Standard-, High Performance- und Nanoausführung. Bedenken Sie aber, dass sich die Systemgenauigkeit stets nach der Komponente der niedrigsten Klasse richtet.

- + Wiederholgenauigkeit:
  - MacroNano – innerhalb von 0,001 mm
  - MacroHighPerformance – innerhalb von 0,0015 mm
  - MacroStandard – innerhalb von 0,002 mm
- + Schließkraft – 6000 N
- + Feste Indexpositionen 4x90°
- + Erforderlicher Luftdruck pneumatisches Futter – 6±1 bar
- + Empfohlenes Anziehdrehmoment manuelle Futter – 6 Nm
- + Empfohlenes Höchstgewicht des Werkstücks 50 kg.

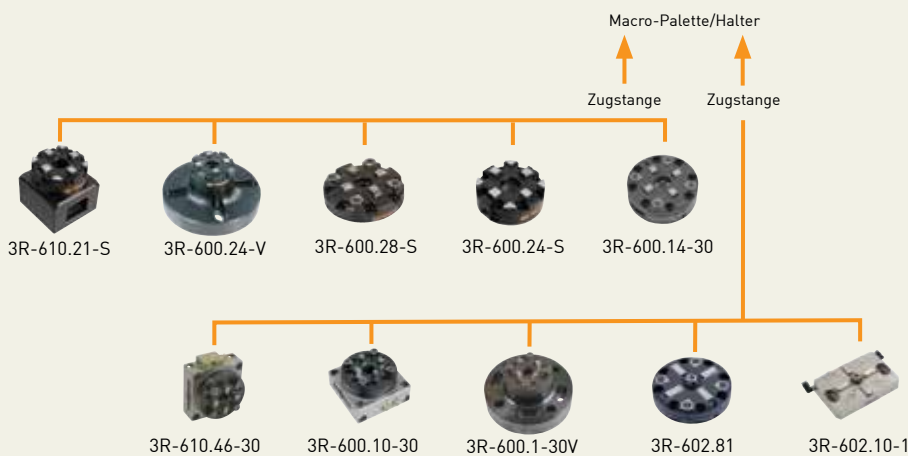


# Macro – Futter

Drehmaschinenfutter	Artikelnummer	Zugstange	Merkmale
Manuell Std	3R-600.22	3R-605.2	montageflansch
Manuell HP	3R-600.20	3R-605.1 / 3R-605.4	hartmetallreferenzen, 4 Nm
Pneumatisch Std	3R-600.1-30	3R-605.1 / 3R-605.4	



Tischfutter	Artikelnummer	Zugstange	Merkmale
Manuell Std	3R-610.21-S	3R-605.2	horizontal & vertikal, 6 Nm
Manuell VDP	3R-600.24-V	3R-605.2	vibrationsgedämpft, 6 Nm, Ø75 mm
Manuell Std	3R-600.28-S	3R-605.2	niedrigprofil, 6 Nm, Ø100 mm
Manuell Std	3R-600.24-S	3R-605.2	6 Nm, Ø75 mm
Pneumatisch Std	3R-610.46-30	3R-605.1 / 3R-605.4	horizontal & vertikal
Pneumatisch Std	3R-600.10-30	3R-605.1 / 3R-605.4	
Pneumatisch Std	3R-600.14-30	3R-605.2	niedrigprofil
Pneumatisch VDP	3R-600.1-30V	3R-605.1 / 3R-605.4	vibrationsgedämpft
Pneumatisch Std	3R-602.81	3R-605.10	niedrigprofil
Pneumatisch HP	3R-602.10-1	3R-605.10	korrosionsbeständig

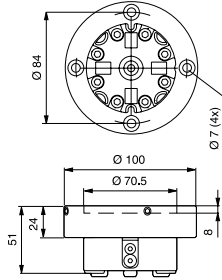


# Macro – Futter

## Manuelles Drehmaschinenfutter, MacroStd, 3R-600.22

Mit Stellschrauben zur Zentrierung.

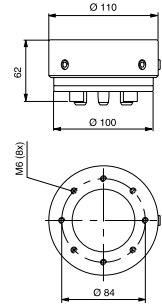
- Anziehmoment 6 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-605.2
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Gewicht 2,1 kg.



## Manuelles Futter, MacroHP, 3R-600.20

Zur Befestigung an der Maschinenspindel mittels 3R-A3620 oder zur Befestigung auf einem Drehmaschinenkegel mit 3R-612.6.

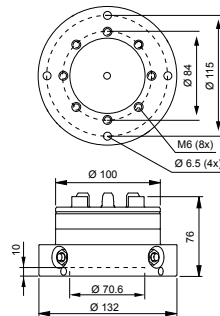
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- XY-Referenzen aus Hartmetall
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Anziehmoment 4 Nm
- Gewicht 3,6 kg.



## Pneumatisches Futter, MacroStd, 3R-600.1-30

Pneumatisches Futter für die permanente Befestigung auf der Maschinenspindel oder auf dem Maschinentisch oder als Drehmaschinen-Spannfutter.

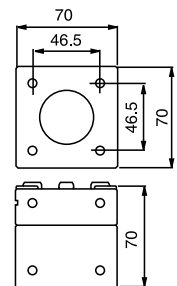
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1
- Feste Indexpositionen 4x90°
- TurboLock
- Gewicht 4 kg.



## Manuelles Futter, MacroStd, 3R-610.21

Drei geschliffene Seiten für die vertikale oder horizontale Befestigung auf dem Maschinentisch.

- Anziehmoment 6 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-605.2
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Spülkanal
- Gewicht 2,2 kg.



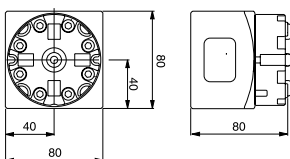
## Manuelles Futter, MacroStd, 3R-610.21-S

Zwei geschliffene Seiten für die vertikale oder horizontale Befestigung auf dem Maschinentisch.

- Anziehmoment 6 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-605.2
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Spülkanal
- Gewicht 3,5 kg.

### 90842

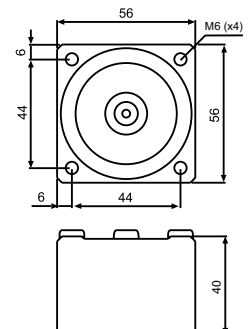
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1, ansonsten wie 3R-610.21-S.



## Pneumatisches Futter, MacroHP, 3R-600.15-3

Korrosionsbeständig pneumatisches Futter zur dauerhaften Befestigung auf dem Maschinentisch.

- Zugstange 3R-605.2RS inbegriffen
- Erforderlicher Luftdruck 6±1 bar
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Korrosionsbeständig
- Gewicht 0,8 kg.



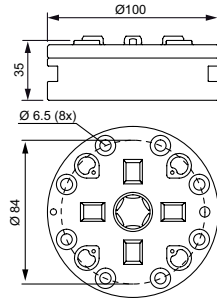
Außer 90842

# Macro – Futter

## Pneumatisches Futter, MacroStd, 3R-600.14-30

Pneumatisches Niederprofil Futter zur dauerhaften Befestigung auf dem Maschinentisch.

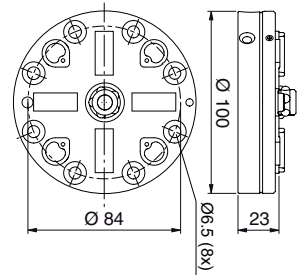
- Erforderliche Zugstange 3R-605.2
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Gewicht 2 kg.



## Pneumatisches Futter, MacroStd, 3R-602.81

Pneumatisches Niederprofil Futter zur dauerhaften Befestigung auf dem Maschinentisch.

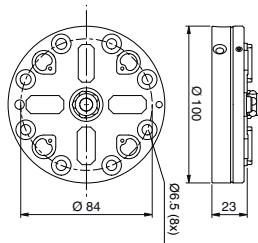
- Erforderliche Zugstange 3R-605.10
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Gewicht 1 kg



## Pneumatisches Futter, MacroHP, 3R-602.81RS

Korrosionsbeständig pneumatisches Niederprofil Futter zur dauerhaften Befestigung auf dem Maschinentisch.

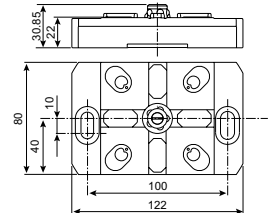
- Erforderliche Zugstange 3R-605.10
- Schließkraft 6000 N
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- Korrosionsbeständig
- Gewicht 1 kg.



## Pneumatische Spannfutter, MacroHP, 3R-602.10-1

Korrosionsbeständig pneumatisches Niederprofil Futter für Macro-Halter. Wird mit Zugstange 3R-605.10 und Schutzdeckel geliefert.

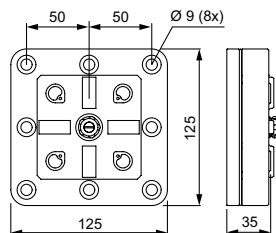
- Schließkraft 7000 N
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- Korrosionsbeständig
- Gewicht 1,0 kg.



## Pneumatisches Tischfutter, VDP, 3R-602.10-V

Pneumatisches, vibrationsgedämpftes Futter in Niederprofil-Ausführung.

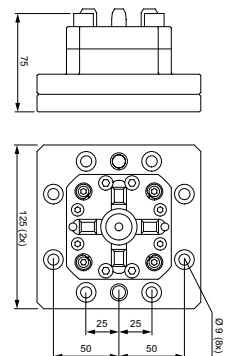
- Erforderliche Zugstange 3R-605.10
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- TurboLock.



## Pneumatisches Tischfutter, VDP, 90716.09

Pneumatisches, vibrationsgedämpftes Futter.

- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- XY-Referenzen aus Hartmetall
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- TurboLock
- Gewicht 6 kg.

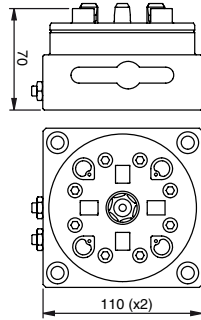


# Macro – Futter

## Pneumatisches Tischfutter, MacroStd, 3R-600.10-30

Pneumatisches Futter zur dauerhaften Befestigung auf dem Maschinentisch. Schließen/Öffnen mit Druckluftpistole.

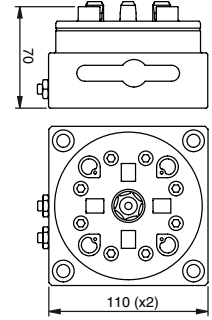
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Referenzen aus gehärtetem und geschliffenem Stahl
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- TurboLock
- Gewicht 4,4 kg.



## Pneumatisches Futter, MacroHP, 3R-600.10-3

Pneumatisches Futter. Schließen/Öffnen mit Druckluftpistole.

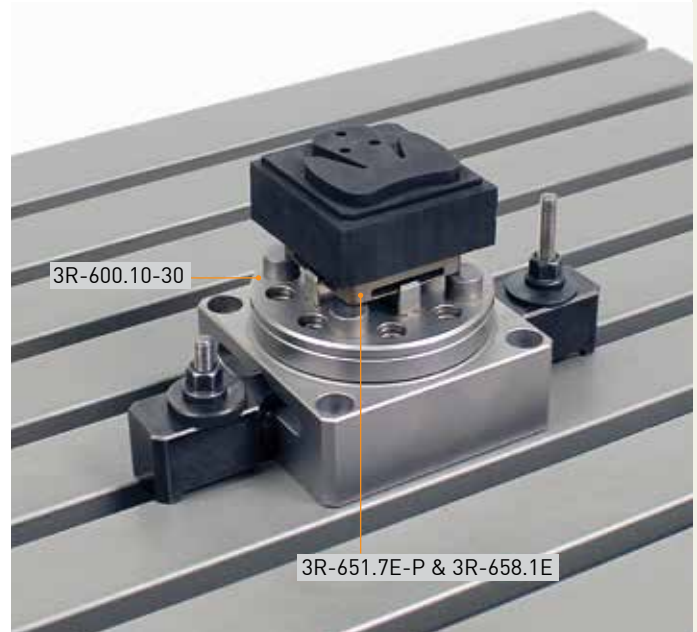
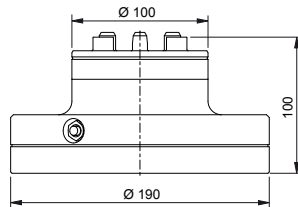
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- XY-Referenzen aus Hartmetall
- TurboLock
- Gewicht 4,4 kg.



## Pneumatisches Tischfutter, VDP, 3R-600.1-30V

Pneumatisches, vibrationsgedämpftes Futter zur dauerhaften Befestigung auf dem Maschinentisch

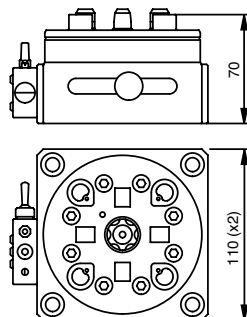
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- TurboLock
- Gewicht 6 kg.



## Pneumatisches Futter, MacroStd, 3R-610.46-30

Pneumatisches Futter für horizontalen oder vertikalen Gebrauch.

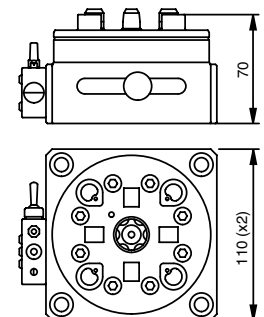
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Drucklufteinheit inbegriffen
- Gewicht 4,4 kg.



## Pneumatisches Futter, MacroHP, 3R-610.46-3

Pneumatisches Futter für horizontalen oder vertikalen Gebrauch

- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Drucklufteinheit inbegriffen
- XY-Referenzen aus Hartmetall
- Gewicht 4,4 kg.



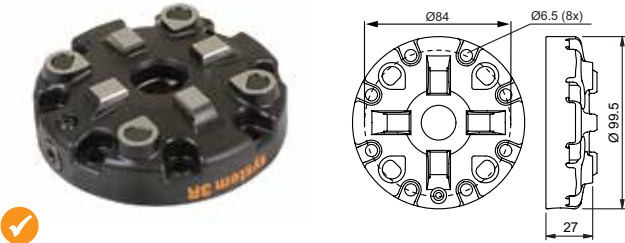


# Macro – Futter

## Manuelles Futter, MacroStd, 3R-600.28-S

Gegossenes Niederprofil Futter mit geschliffener Rückseite zur Befestigung an der Maschinenspindel oder mit Hilfe von 3R-A26488 in einer Vorrichtung auf dem Maschinentisch.

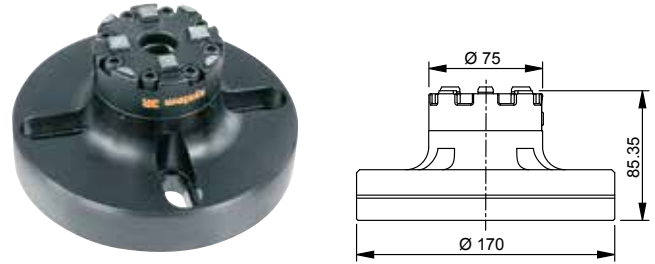
- Anziehmoment 6 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-605.2
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Spülanschluss
- Gewicht 1,1 kg.



## Manuelles Futter, VDP, 3R-600.24-V

Manuelles vibrationsgedämpftes Tischfutter Ø170 mm zur dauerhaften Befestigung auf dem Maschinentisch.

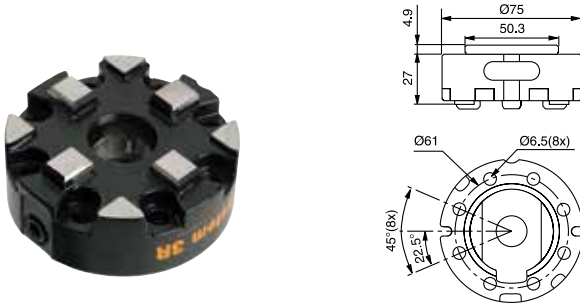
- Anziehmoment 6 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-605.2
- Einbauhöhe 85 mm
- Mittenabstand Befestigung 63 bis 100 mm
- Gewicht 6 kg.



## Manuelles Futter, MacroStd, 3R-600.23-S

Gegossenes Futter mit Flansch zur Befestigung an der Maschinenspindel oder in einer Vorrichtung bzw. mit Hilfe der Adapterplatte 3R-A19724 auf dem Maschinentisch.

- Erforderliche Zugstange 3R-605.2
- Anziehmoment 6 Nm
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Spülanschluss
- Gewicht 0,7 kg.



## Manuelles Futter, MacroStd, 3R-SP15055

Gegossenes Futter mit geschliffenem Flansch für den Einbau in eine Vorrichtung/Platte.

- Anziehmoment 6 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-605.2
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Spülanschluss
- Gewicht 0,7 kg.



## Manuelles Futter, MacroStd, 3R-600.24-S

Gegossenes Spannfutter mit geschliffener Rückseite zur Befestigung an der Maschinenspindel mittels 3R-A11489, oder aber mittels einer Vorrichtung auf dem Maschinentisch.

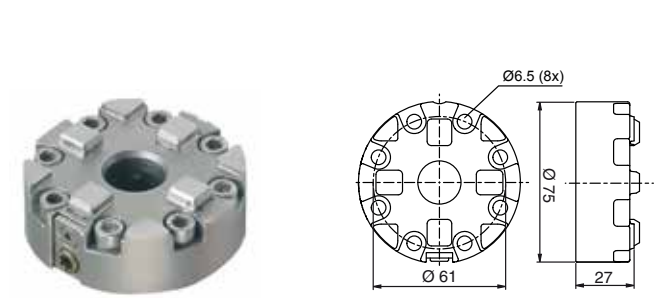
- Erforderliche Zugstange 3R-605.2
- Anziehmoment 6 Nm
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Spülanschluss
- Gewicht 0,7 kg.



## Manuelles Futter, MacroHP, 3R-600.24RS

Korrosionsbeständig manuelles Futter für Macro-Halter. Für die dauerhafte Befestigung konzipiert.

- Anziehmoment 6 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-605.2RS
- Korrosionsbeständig
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Gewicht 0,7 kg.



# Macro – Futter

## Pneumatisches Futter, MacroStd, 90412.1X

Pneumatisches Futter mit angebautem, außen liegendem Drehgelenk. Vorgesehen für B-Achsen oder dergleichen. Seitlicher Druckluftanschluss. Weitere Auskünfte erteilt System 3R.

- Erforderliche Zugstange 3R-605.1
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- TurboLock.



## Pneumatisches Futter, MacroHP, 90412.2X

Pneumatisches Futter mit integriertem Drehgelenk hinten. Vorgesehen für B-Achsen oder dergleichen. Rückseitiger Druckluftanschluss. Weitere Auskünfte erteilt System 3R.

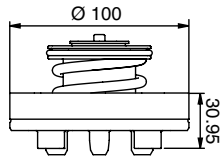
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- TurboLock.



## Pneumatisches Futter, MacroStd, 3R-SP24460

Pneumatisches Futter für den Einbau in z.B. Vorrichtungen, Teilköpfe oder B-Achsen.

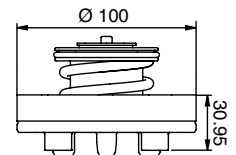
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- TurboLock
- Gewicht 1,8 kg.



## Pneumatisches Einbaufutter, MacroHP, 3R-SP26771-RS

Korrosionsbeständig Futter für Macro-Halter. Für dauerhafte Befestigung auf der Maschinenspindel oder einer Vorrichtung.

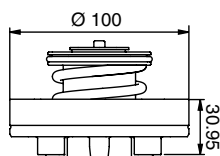
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1RS
- Schließkraft 6000 N
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- XY-Referenzen aus Hartmetall
- Korrosionsbeständig
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Gewicht 2 kg.



## Pneumatisches Futter, MacroHP, 3R-SP26771

Pneumatisches Futter für den Einbau in z.B. Vorrichtungen, Teilköpfe oder B-Achsen.

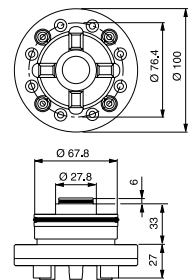
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Hartmetall-Referenzen
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- TurboLock
- Gewicht 1,8 kg.



## Pneumatisches Futter, MacroHP, 3R-SP7359

Pneumatisches Futter zur Befestigung an Spannvorrichtungen, Teilköpfen, B-Achsen o. dgl.

- Erforderliche Zugstange 3R-605.1RS
- XY-Referenzen aus Hartmetall
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- TurboLock
- Gewicht 1,8 kg.



## 3R-SP7359-RS

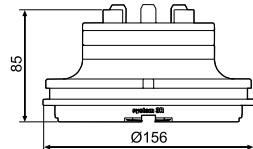
- Korrosionsbeständig Ausführung, ansonsten wie 3R-SP7359.

# Macro – Futteradapter und Adapter

## Futteradapter, MacroMagnum-Macro, 3R-682.600-A

Futteradapter mit eingebautem, pneumatischem Macro-Futter zur Befestigung in 3R-686.10-2A.

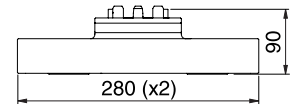
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck 6±1 bar
- Feste Indexpositionen 4x90°
- TurboLock
- Gewicht 4,5 kg.



## Futteradapter, Dynafix-Macro, 90356.22

Futteradapter mit eingebautem, pneumatischem Macro-Futter zur Befestigung in 90356.10 oder 90576.05.

- Erforderliche Zugstange 3R-605.1
- Erforderlicher Luftdruck 6±1 bar
- Schließkraft 6000 N
- XY-Referenzen aus Hartmetall
- TurboLock



## Hydraulische Adapter

Adapter mit hydraulischer Spannvorrichtung für das Nachschleifen oder die Herstellung von Schafffräsen.

### K-40338.4

- Ø 10 mm
- Bauhöhe 80 mm
- Korrosionsbeständig
- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Gewicht 1,3 kg.

### K-40339.1

- Ø 20 mm
- Bauhöhe 90 mm
- Korrosionsbeständig
- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Gewicht 1,6 kg.

### K-40338.5

- Ø 32 mm.
- Bauhöhe 101 mm
- Korrosionsbeständig
- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Gewicht 1,8 kg.



### K-40338.3

- Ø 16 mm
- Bauhöhe 80 mm
- Korrosionsbeständig
- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Gewicht 1,4 kg.

### K-40338.2

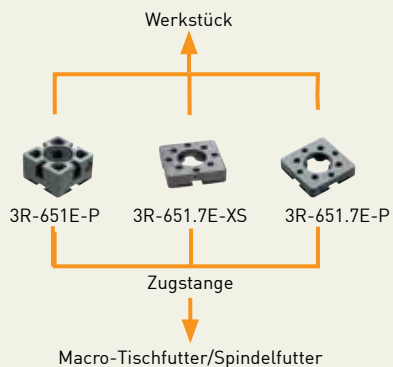
- Ø 25 mm.
- Bauhöhe 102,5 mm
- Korrosionsbeständig
- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Gewicht 1,7 kg

### K-40338.1

- Ø 40 mm.
- Bauhöhe 140 mm
- Korrosionsbeständig
- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Gewicht 2,2 kg.



# Macro – Paletten und Referenzelemente

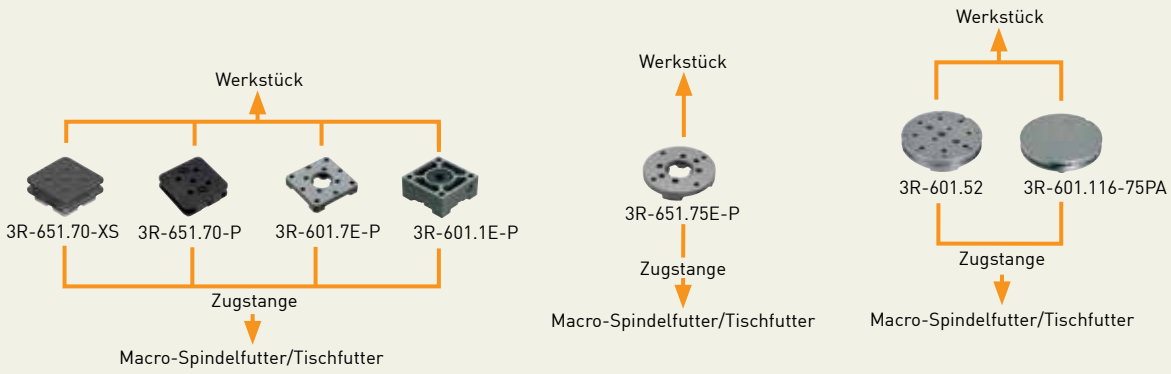


Paletten & Referenzelemente, 54x54 mm	Artikelnummer	Merkmale
Gehärtetes Referenzelement 12,5 mm, HP	3R-651.7E-P	korrosionsbeständig
Gehärtetes Referenzelement 12,5 mm, Std	3R-651.7E-XS	
Gehärtete Palette 30 mm, HP	3R-651E-P	korrosionsbeständig





# Macro – Paletten und Referenzelemente



## Paletten & Referenzelemente, 70x70 mm

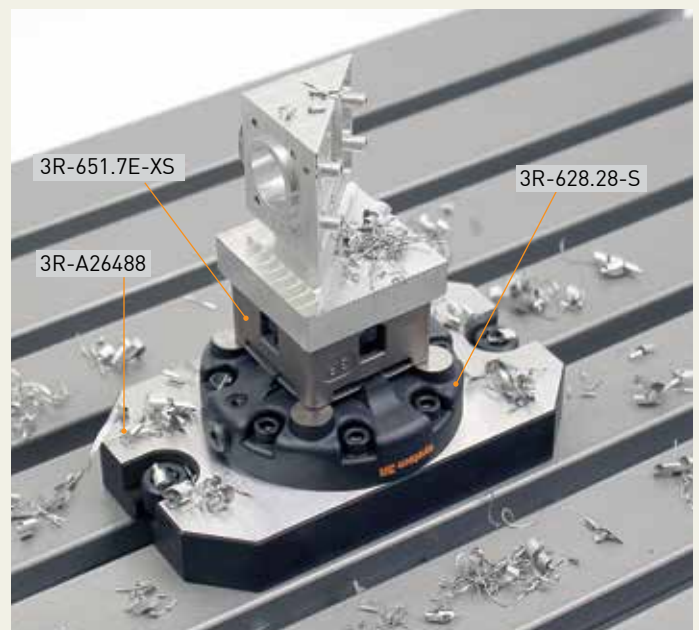
	Artikelnummer	Merkmale
Gehärtetes Referenzelement 12,5 mm, HP	3R-601.7E-P	korrosionsbeständig
Gehärtete Palette 30 mm, HP	3R-601.1E-P	korrosionsbeständig
Ungehärtete Palette, HP	3R-651.70-P	Referenzelement 54x54 mm
Ungehärtete Palette, Std	3R-651.70-XS	Referenzelement 54x54 mm

## Referenzelement, Ø75 mm

	Artikelnummer	Merkmale
Gehärtetes Referenzelement 12,5 mm Standard & HP	3R-651.75E-P	korrosionsbeständig

## Paletten, Ø116 mm

	Artikelnummer	Merkmale
Gehärtete Palette, HP	3R-601.52	3Refix Ø10 mm, korrosionsbeständig
Ungehärtete Palette, HP	3R-601.116-75PA	Mit Referenzelement Ø75 mm





# Macro – Paletten, Referenzelemente und Zubehör

## Palette, Ø116 mm, 3R-601.116-75PA

Ungehärtete Palette mit Referenzelement 3R-651.75-P.

- Gehärtete X-, Y- und Z-Referenzen
- Für Codeträger vorbereitet
- Für die Automation vorbereitet.



## Zubehör:

### Dichtungsring, hoch, 3R-612.116-A

Geeignet für einige Macro-Spannfutter mit Zugstange 3R-605.1\*.

Hinweis! Nur für Ø116 mm Paletten geeignet.



### Dichtungsring, niedrig, 3R-612.116-S

Geeignet für einige Macro-Spannfutter mit Zugstange 3R-605.2\*.

Hinweis! Nur für Ø116 mm Paletten geeignet.



\*Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte System 3R.



## PT Palette, 70x70 mm, 3R-651.70-P

Ungehärtete Palette mit Referenzelement 3R-651.7-P

- Für Codeträger vorbereitet
- Für die Automation vorbereitet
- Greifernut außen an der Palette.
- Dichtungsring zwischen Palette und Spannfutter
- Gewicht 1 kg.



## PT Palette, 70x70 mm, 3R-651.70-XS

Ungehärtete Palette mit Referenzelement 3R-651.7-XS

- Gehärtete X-, Y- und Z-Referenzen
- Für Codeträger vorbereitet
- Für die Automation vorbereitet
- Greifernut außen an der Palette.
- Dichtungsring zwischen Palette und Spannfutter
- Gewicht 1 kg.



## Zubehör:

### PT Dichtungsring, hoch, 3R-612.54-A

Geeignet für einige Macro-Spannfutter mit Zugstange 3R-605.1\*



### PT Dichtungsring, niedrig, 3R-612.54-S

Geeignet für einige Macro-Spannfutter mit Zugstange 3R-605.2\*



\*Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte System 3R.



PT = Process Tooling

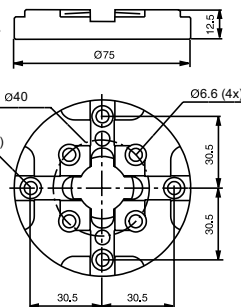
Anwendungsbeispiel

## Referenzelement, Ø75 mm, 3R-651.75E-P

Gehärtet und gefräst mit Durchgangsbohrungen für acht Befestigungsschrauben.

Hinweis: Muss vor dem Einspannen im Futter an Werkstück/Vorrichtung befestigt werden.

- Feste Indexpositionen 4x90°
- Parallel geschliffene Ober- und Unterseite
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Korrosionsbeständig
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.
- Gewicht pro Satz 2,7 kg.

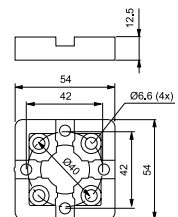


## Referenzelement 54x54 mm, MacroHP, 3R-651.7E-P

Gehärtet und präzisionsgegossen mit Durchgangsbohrungen für vier Befestigungsschrauben.

Hinweis: Muss vor dem Einspannen im Futter an Werkstück/Vorrichtung befestigt werden.

- Für automatischen Wechsel geeignet
- Parallelgeschliffene obere und untere Ebene
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Rostbeständig
- Wird in Sätzen zu 8 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 1,3 kg.



# Macro – Paletten, Referenzelemente und Zubehör

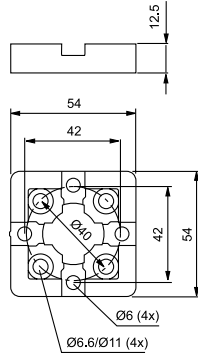
## Referenzelement 54x54 mm, MacroStd, 3R-651.7E-XS

Gehärtete Palette für Kupferelektroden und Werkstücke.

Hinweis: Müssen vor dem Einspannen im Futter an Elektroden-Rohling aus Kupfer/Werkstück befestigt werden.

Hinweis: Für Graphit-Elektroden ist die Zwischenplatte 3R-658.1E-S erforderlich.

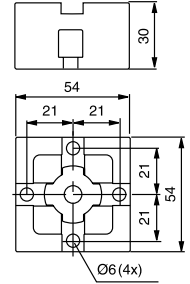
- Unbehandelte seitliche Flächen
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Wird in Sätzen zu 8 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 1,3 kg.



## Palette 54x54 mm, MacroHP, 3R-651E-P

Gehärteter Halter mit Durchgangsbohrungen für vier Befestigungsschrauben.

- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Rostbeständig
- Spülkanal
- Wird in Sätzen zu 8 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 3,4 kg.

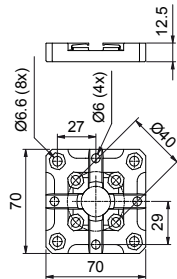


## Referenzelement 70x70 mm, MacroHP, 3R-601.7E-P

Gehärtet und präzisionsgegossen mit Durchgangsbohrungen für vier Befestigungsschrauben.

Hinweis: Muss vor dem Einspannen im Futter an Werkstück/Vorrichtung befestigt werden.

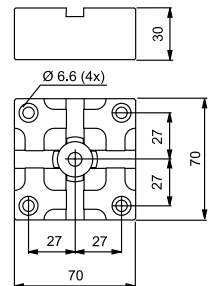
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Parallelgeschliffene obere und untere Ebene
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Rostbeständig
- Wird in Sätzen zu 5 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 3 kg.



## Palette 70x70 mm, MacroHP, 3R-601.1E-P

Gehärteter Halter mit Durchgangsbohrungen für vier Befestigungsschrauben.

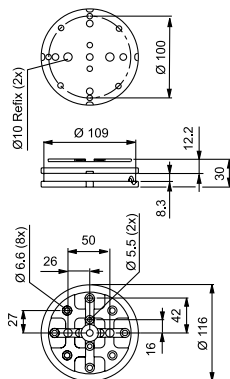
- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Rostbeständig
- Spülkanal
- Wird in Sätzen zu 5 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 3,2 kg.



## Palette Ø116 mm, MacroHP, 3R-601.52

Gehärteter Halter mit 3Refix-Bohrungen und Durchgangsbohrungen für zehn Befestigungsschrauben.

- 3Refix Ø10 mm
- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Parallelgeschliffene obere und untere Ebene
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Spülkanal
- Rostbeständig
- Gewicht 1,9 kg.



## Zubehör:

### Dichtungsring, hoch 3R-612.116-A

Geeignet für einige Macro-Spannfutter mit Zugstange 3R-605.1\*

Hinweis! Nur für Ø116 mm Paletten geeignet.



### Dichtungsring, niedrig 3R-612.116-S

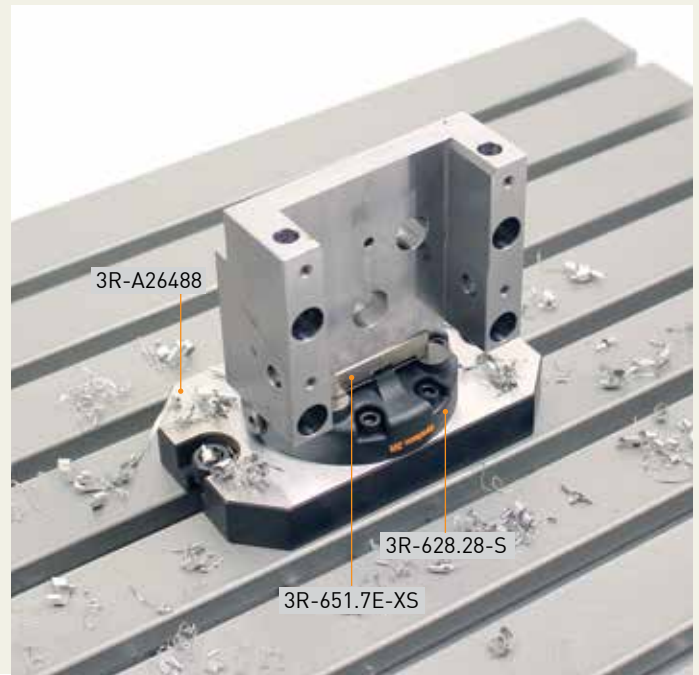
Geeignet für einige Macro-Spannfutter mit Zugstange 3R-605.2\*

Hinweis! Nur für Ø116 mm Paletten geeignet.



\*Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte System 3R

## Macro – Zubehör



### Zugstangen

#### 3R-605.1E

- Ø20x57,1 mm mit Spülbohrung Ø7 mm
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.

#### 3R-605.1EE

- Wird in Sätzen zu 40 Stück geliefert.

#### 3R-605.2E

- Ø20x36,9 mm mit Spülbohrung Ø7 mm
- Wird in Sätzen zu 5 Stück geliefert.

#### 3R-605.2EE

- Wird in Sätzen zu 20 Stück geliefert.

#### 3R-605.4E

Für runde Palette, die nicht für automatische Wechsel vorgesehen sind.

- Ø20x57,1 ohne Spülbohrung
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.

#### 3R-605.4EE

- Wird in Sätzen zu 40 Stück geliefert.

#### 3R-605.10

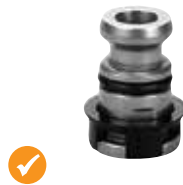
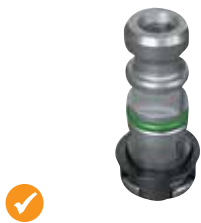
- Ø20x13 mm
- Rostbeständig

#### 3R-605.10E

- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.

#### 3R-605.10EE

- Wird in Sätzen zu 20 Stück geliefert.



### Spannkraft-Messgerätsatz 3R-SSP115-BASE

Für sowohl pneumatische als auch manuelle Futter. Dieses eigenständige Gerät deckt in Kombination mit einzelnen Zugstangen oder Zugstangensätzen die Systeme MacroJunior, Macro, MacroMagnum und Dynafix ab.

Hinweis! Fordert Zugstangen mit Bajonett-Interface vergleichbar mit 3R-605.1.

- Zusatz-Kit für die Anwendung in Macro/MacroMagnum, 3R-SSP115-MACRO
- Betriebstemp. +10 bis +40° C
- Messkopfgröße Ø90x47 mm
- Messbereich 1-22 kN
- Messgenauigkeit ± 0.1 kN.
- Gewicht:  
Anzeige 0,34 kg.  
Messkopf 1,3 kg



### Zusatz-Kit, 3R-SSP115-Macro

Zusatz-Kit für 3R-SSP115-BASE

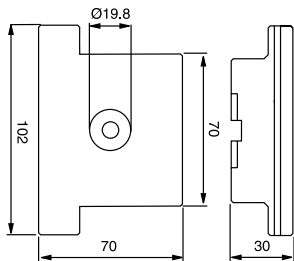


# Macro – Zubehör

## Kontrolllineal, 3R-606.1

Zum Einstellen der Winkellagen und zur Zentrierung von Macro-Futtern.

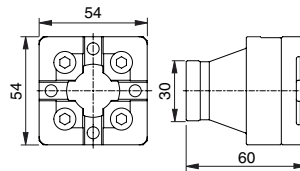
- Geschliffene Bohrungsdurchmesser.
- Messlänge 100 mm
- Gewicht 1,4 kg.



## Kontrolllineal, 3R-656.1

Zum Einstellen von Winkellagen. Geschliffener Außendurchmesser zur Zentrierung.

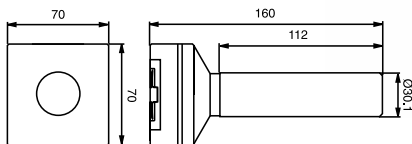
- Messlänge 50 mm
- Gewicht 0,8 kg.



## Kontrolldorn, 3R-606

Kontrolldorn mit geschliffener C-Referenz zur Einstellung von Macro-Futtern.

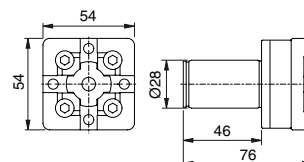
- Messlänge 110 mm
- Gewicht 2,3 kg.



## Kontrolldorn, 3R-656

Kontrolldorn mit geschliffener C-Referenz zur Einstellung von Macro-Futtern.

- Messlänge 38 mm.
- Gewicht 1 kg.



## Umbausatz, 90842.01

Für den Umbau von 3R-600.24-S zur Anwendung der langen Zugstange 3R-605.1.



## Umbausatz, 3R-A27634

Für den Umbau von 3R-600.28-S zur Anwendung der langen Zugstange 3R-605.1.

- Zusätzliche Höhe 18,5 mm.



# Macro – Zubehör

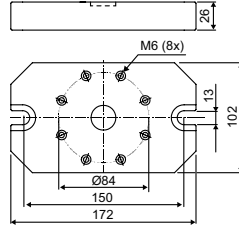
## Zentrierring, 3R-612.6

Zur Zentrierung von 3R-600.20.



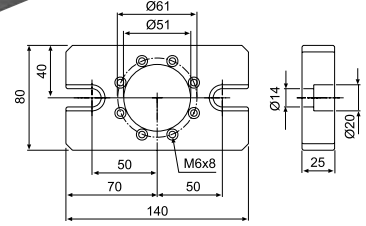
## Adapterplatte, 3R-A26488

Zur Befestigung von 3R-600.28-S.



## Adapterplatte, 3R-A19724

Zur Befestigung von 3R-400.34, 3R-460.34 und 3R-600.24-S auf dem Maschinentisch. Lieferung einschließlich Befestigungsschrauben für Futter und Tisch.



## Spritzschutz, 90027

Spritzschutz für Macro-Futter mit langer Zugstange. Kann auch zum Abdecken nicht benutzter Futter verwendet werden.  
Hinweis: Funktioniert nicht mit Dichtungsring 3R-612.116.



## Drehmomentschlüssel, 3R-614-04

Hauptsächlich für MacroCombi und Ø10 3Refix Dorn.  
• 4 Nm.

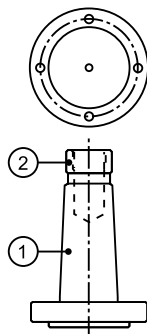
### 3R-614-06

Für Macro-Futter.  
• 6 Nm.



## Drehmaschinenkegel, 3R-TXXXX

Kegelschaft zur Befestigung von Futter in Spindelkegeln.  
Hinweis: Wird auf Anfrage hergestellt. Bitte Angaben zu Maschinentyp, Kegel (1), Zugstangengewinde (2) und dem verwendeten 3R-Futter machen.  
Bestellformular hinten in diesem Katalog verwenden.



## Inbusschlüssel, 3R-333-03

• 3 mm  
• Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.



## Inbusschlüssel, 3R-333-05

• 5 mm  
• Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.





# Macro – Zubehör

## Anschluss für Druckluftpistole, 90815

Zur Handbetätigung pneumatischer Spannfüter mit einer Druckluftpistole.

- Wird in Sätzen zu 2 Stück geliefert.



## Sicherungsring-Schlüssel, 3R-605-GE

Zum Heben des Sicherungsrings von Zugstangen.

- Wird in Sätzen zu 2 Stück geliefert.



## Steuereinheit, 3R-611.2

Zur Fußbetätigung pneumatischer Spannfüter.

## Steuereinheit, 3R-611.4

Einheit zur Betätigung von pneumatischen Futtern. Zwei Funktionen – offen/geschlossen.

## Steuereinheit, 3R-611.46

Einheit zur Handbetätigung pneumatischer Spannfüter. Drei Funktionen – offen/neutral/geschlossen.

## Codeträger, 3R-863.01-10

Mit vorprogrammierter, unverwechselbarer Identität, passend für die Macro-Systeme und Dynafix.

- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.



## 3Refix-Spreizdorn

Hinweis: Bei Positionieren mit dem 3Refix-Dorn immer den Spreizdorn in der Bohrung R<sup>0</sup> zuerst anziehen.

### 3R-901-10E

- 3Refix Ø10 mm
- Empfohlenes Anziehmoment 4 Nm
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 0,2 kg.

### 3R-901-20E

- 3Refix Ø20 mm
- Empfohlenes Anziehmoment 10 Nm
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 1 kg.



### 3R-901-10RS

- 3Refix Ø10 mm
- Rostbeständig
- Empfohlenes Anziehmoment 4 Nm
- Gewicht pro Satz 0,5 kg.

### 3R-901-20RS

- 3Refix Ø20 mm
- Rostbeständig
- Empfohlenes Anziehmoment 10 Nm
- Gewicht pro Satz 0,1 kg.

3R-901-10E-TX



3R-901-20E



# MacroNano

- ... Extrem hohe Präzision.
- ... Werkstück-Transfer von Maschine zu Maschine durch die gesamte Produktionskette ohne Präzisionseinbußen.
- ... Feedback zur Maschine für zusätzliche Bearbeitung nach der Inspektion ist möglich. Dieses Feedback ist nur dann sinnvoll, wenn die Genauigkeit des Palettiersystems mindestens der Genauigkeit der Messmaschine entspricht.

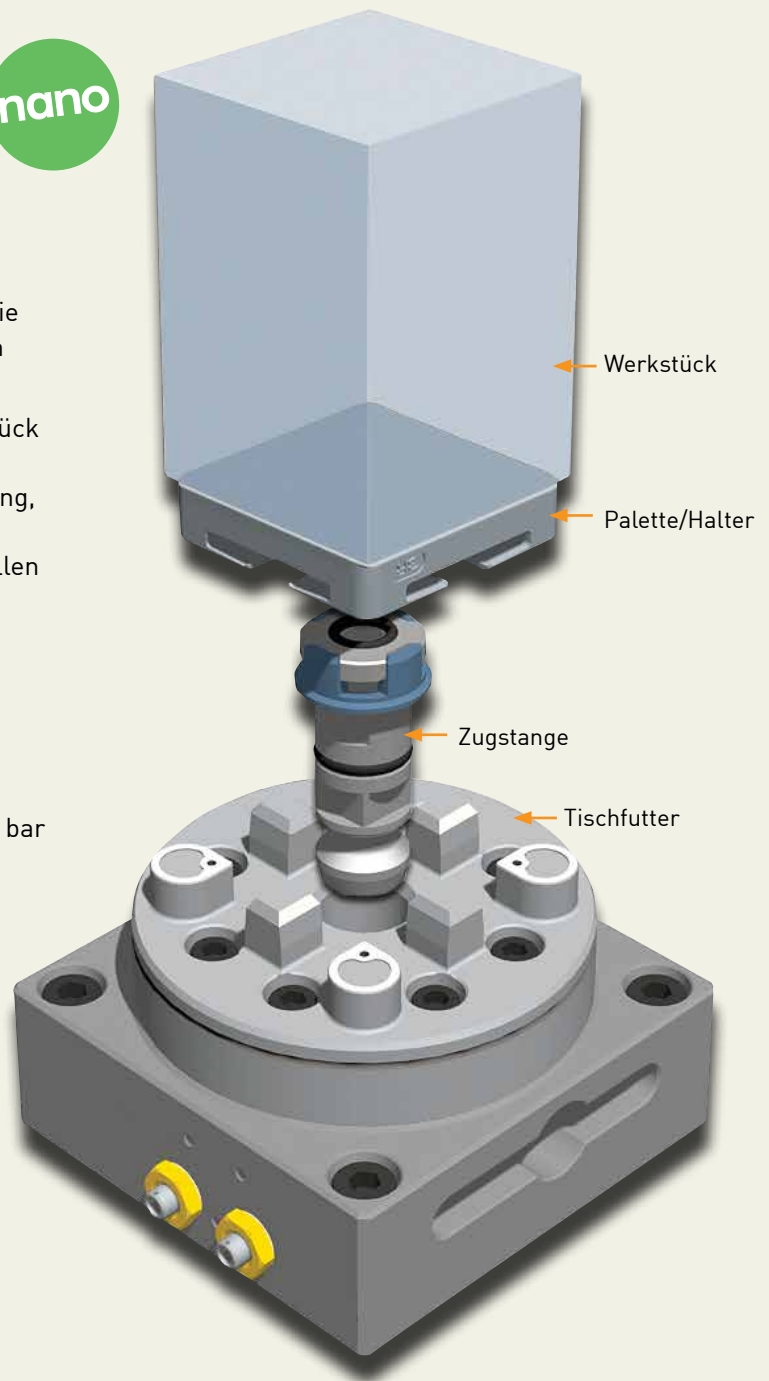
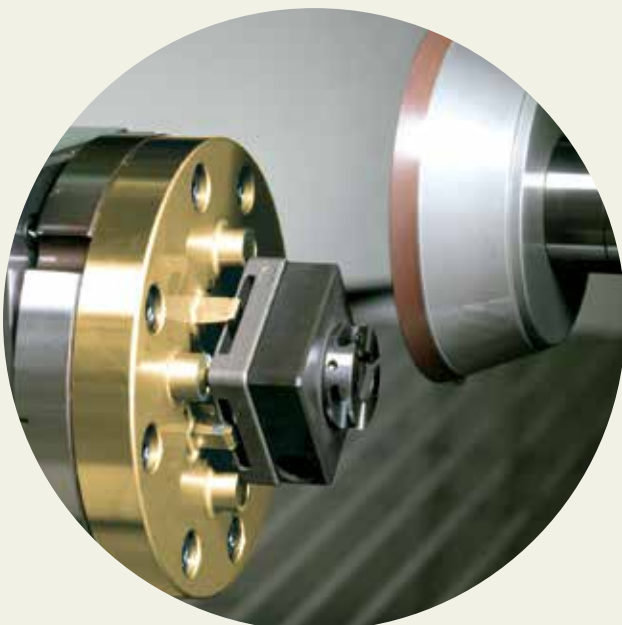
nano

## Befestigung für Nanobearbeitung

Die Bearbeitung in herkömmlichen Maschinen mit Nanopräzision – also mit einer Genauigkeit von einem tausendstel Millimeter – wurde vor noch gar nicht so langer Zeit als unmöglich betrachtet. Heute lässt sich die Nanotechnologie in immer mehr Anwendungsbereichen realisieren.

Eine Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass sich Werkstück und Schneidwerkzeug mindestens mit Nanopräzision einspannen lassen. Darin liegt die große Herausforderung, auch wenn der Markt inzwischen hochtechnologische Lösungen anbietet. Positionierung und Einspannung sollen außerdem in kürzestmöglicher Zeit erfolgen.

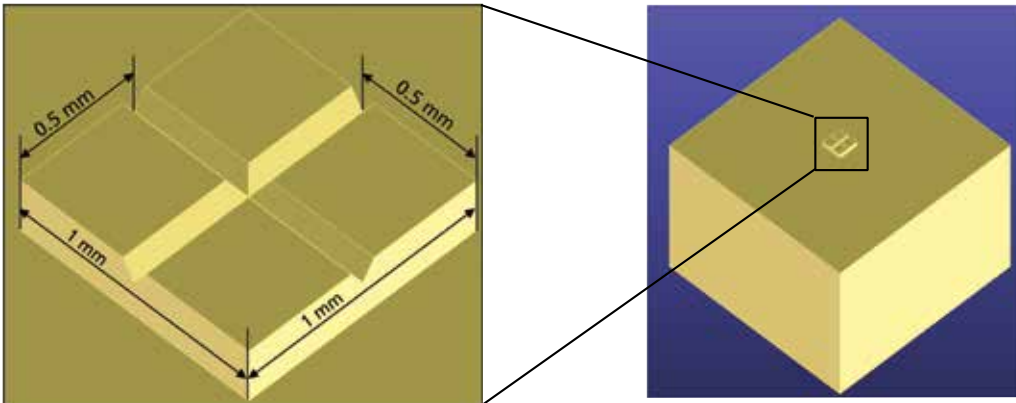
- + Wiederholgenauigkeit – innerhalb von 0,001 mm
- + Schließkraft – 6000 N
- + Feste Indexpositionen –  $4 \times 90^\circ$
- + Erforderlicher Luftdruck pneumatisches Futter –  $6 \pm 1$  bar
- + Empfohlenes Höchstgewicht des Werkstücks – 50 kg.



# MacroNano

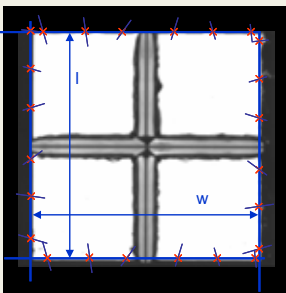
## Anwendungsbeispiele: Mikrostrukturierung mit Diamantwerkzeugen

Mikroformen – mit Nanopräzision hergestellt

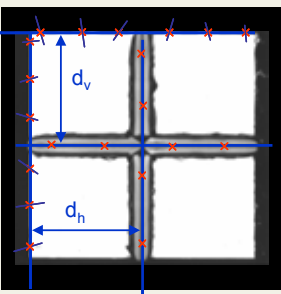


Diese Mikrostruktur wurde durch Diamond Flycutting in zwei unterschiedlichen Maschinen hergestellt – beide ausgerüstet mit einem MacroNano-Futter. Das Viereck in der Mitte des Werkstücks (Abb. rechts) wurde in der ersten Maschine mit Hilfe der Indexierungsfunktion von MacroNano plangefräst. Die Palette, die als Werkstückträger funktionierte, wurde danach zum Futter der zweiten Maschine transferiert, in der, wiederum mit Hilfe der Indexierungsfunktion, die Mikronuten eingearbeitet wurden.

Die Nullreferenz wurde in der ersten Maschine festgelegt und folgte dem Werkstück durch die gesamte Bearbeitungskette. Das gilt auch sowohl für die Indexierungs- wie für die Systemgenauigkeit im MacroNano-System. Die Gesamtabweichung beträgt weniger als 0,5 µm.



Messung der Würfelabmessungen

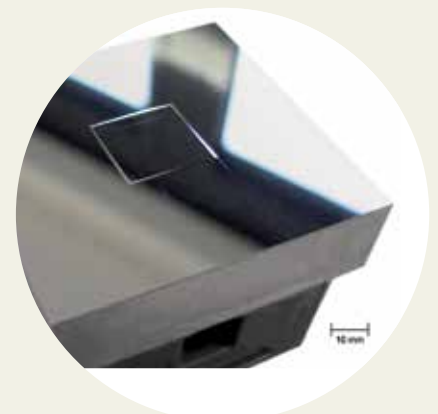
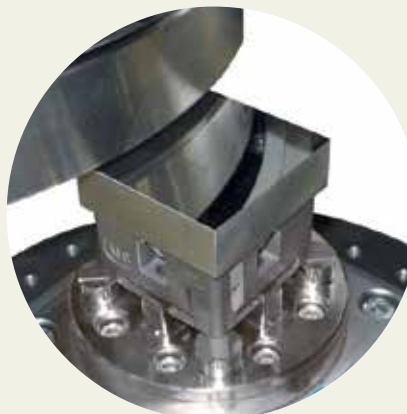


Messung der Nutposition

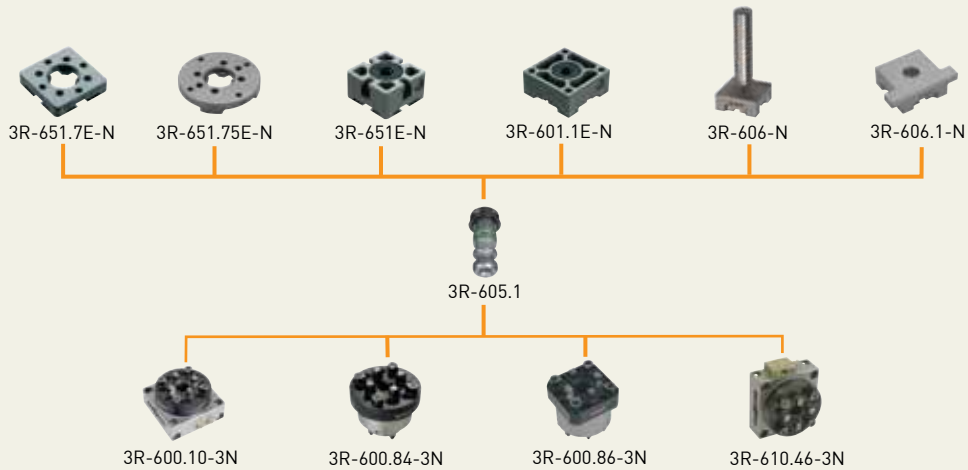
	Breite (mm)	Länge (mm)	Vertikale Distanz (mm)	Horizontale Distanz (mm)
W <sub>1</sub>	0,9996	l <sub>1</sub> 0,9999	d <sub>v1</sub> 0,4988	d <sub>h1</sub> 0,5013
W <sub>2</sub>	0,9996	l <sub>2</sub> 0,9999	d <sub>v2</sub> 0,4993	d <sub>h2</sub> 0,4995
W <sub>3</sub>	0,9996	l <sub>3</sub> 0,9999	d <sub>v3</sub> 0,4996	d <sub>h3</sub> 0,5001
W <sub>4</sub>	0,9997	l <sub>4</sub> 0,9999	d <sub>v4</sub> 0,4991	d <sub>h4</sub> 0,4995
W <sub>5</sub>	0,9996	l <sub>5</sub> 0,9998	d <sub>v5</sub> 0,5010	d <sub>h5</sub> 0,5001
W <sub>6</sub>	0,9996	l <sub>6</sub> 0,9998	d <sub>v6</sub> 0,5007	d <sub>h6</sub> 0,5002
W <sub>7</sub>	0,9997	l <sub>7</sub> 0,9999	d <sub>v7</sub> 0,4996	d <sub>h7</sub> 0,5012
W <sub>8</sub>	0,9996	l <sub>8</sub> 0,9999	d <sub>v8</sub> 0,4992	d <sub>h8</sub> 0,5009
W <sub>9</sub>	0,9997	l <sub>9</sub> 0,9999	d <sub>v9</sub> 0,4996	d <sub>h9</sub> 0,5009
W <sub>10</sub>	0,9996	l <sub>10</sub> 0,9998	d <sub>v10</sub> 0,4998	d <sub>h10</sub> 0,5008
<b>W</b>	<b>0,9996</b>	<b>l 0,9999</b>	<b>d<sub>v</sub> 0,4997</b>	<b>d<sub>h</sub> 0,5004</b>

Mittelwerte

**Gesamtabweichung < 0,5 µm**



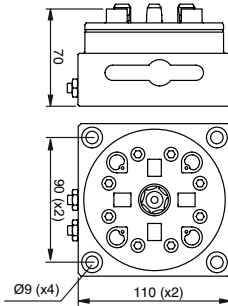
# MacroNano – Futter, Paletten, Referenzelemente und Zubehör



## Pneumatisches Tischfutter, MacroNano, 3R-600.10-3N

Futter zur Befestigung auf dem Maschinentisch.

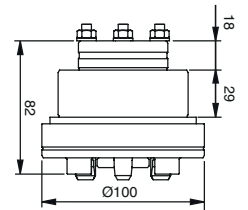
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Erforderlicher Luftdruck 6±1 bar
- Hartmetall-Referenzen
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- TurboLock
- Gewicht 4,4 kg.



## Pneumatisches Futter, MacroNano, 3R-600.84-3N

Futter für Befestigung an z.B. Vorrichtungen, Teilköpfen oder B-Achsen.

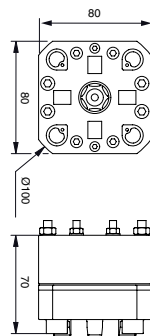
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Erforderlicher Luftdruck 6±1 bar
- Hartmetall-Referenzen
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- TurboLock
- Gewicht 2,4 kg.



## Pneumatisches Futter, MacroNano, 3R-600.86-3N

Futter die Befestigung an z.B. Vorrichtungen.

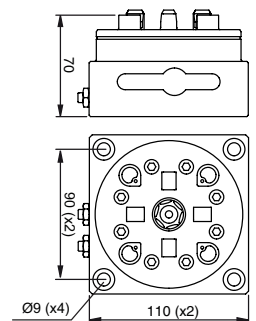
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Erforderlicher Luftdruck 6±1 bar
- Hartmetall-Referenzen
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- TurboLock
- Gewicht 1,8 kg.



## Pneumatisches Tischfutter, MacroNano, 3R-610.46-3N

Futter zur Befestigung auf Maschinentisch mit integrierter Drucklufteinheit. Für horizontale oder vertikale Anwendung.

- Feste Indexpositionen 4x90°
- Erforderlicher Luftdruck 6±1 bar
- Hartmetall-Referenzen
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- TurboLock
- Gewicht 4,4 kg.



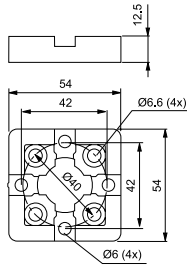
# MacroNano – Paletten, Referenzelemente und Zubehör

## Referenzelement 54x54 mm, MacroNano, 3R-651.7E-N

Gehärtet und gefräst mit Durchgangsbohrungen für vier Befestigungsschrauben.

Hinweis: Muss vor dem Einspannen im Futter an Werkstück/ Vorrichtung befestigt werden.

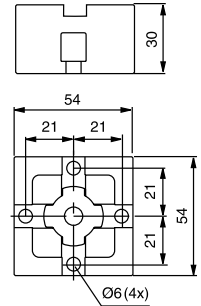
- Parallelgeschliffene obere und untere Ebene
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Korrosionsbeständig
- Wird in Sätzen zu 8 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 1,2 kg.



## Palette 54x54 mm, MacroNano, 3R-651.E-N

Gehärteter Halter mit Durchgangsbohrungen für vier Befestigungsschrauben.

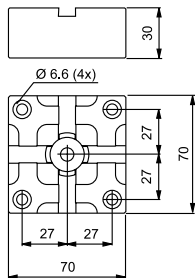
- Für Codeträger vorbereitet
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Korrosionsbeständig
- Wird in Sätzen zu 8 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 3,4 kg.



## Palette 70x70 mm, MacroNano, 3R-601.1E-N

Gehärtet und präzisionsgegossen mit Durchgangsbohrungen für vier Befestigungsschrauben.

- Feste Indexpositionen 4x90°
- Für Codeträger vorbereitet
- Korrosionsbeständig
- Wird in Sätzen zu 5 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 3,6 kg.

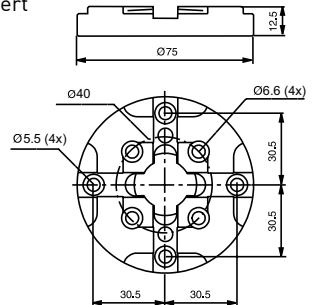


## Referenzelement Ø75 mm, MacroNano, 3R-651.75E-N

Gehärtet und gefräst mit Durchgangsbohrungen für acht Befestigungsschrauben.

Hinweis: Muss vor dem Einspannen im Futter an Werkstück/ Vorrichtung befestigt werden.

- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Parallelgeschliffene obere und untere Ebene
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Korrosionsbeständig
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 2,7 kg.

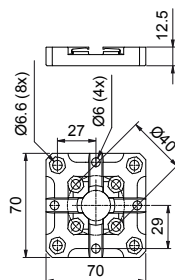
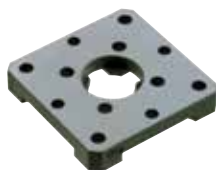


## Referenzelement 70x70 mm, MacroNano, 3R-601.7-N

Gehärtet und präzisionsgegossen mit Durchgangsbohrungen für vier Befestigungsschrauben.

Hinweis: Muss vor dem Einspannen im Futter an Werkstück/ Vorrichtung befestigt werden.

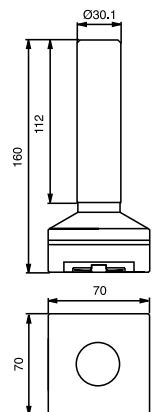
- Parallelgeschliffene obere und untere Ebene
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Rostbeständig
- Wird in Sätzen zu 5 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 3 kg.



## Kontrolldorn, MacroNano, 3R-606-N

Kontrolldorn zum Einstellen der Winkellagen und zur Zentrierung von Macro-Futtern.

- Messlänge 110 mm
- Gewicht 2,3 kg.



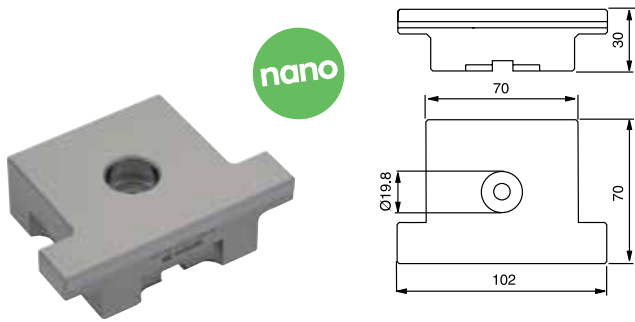


# MacroNano – Zubehör

## Kontrolllineal, MacroNano, 3R-606.1-N

Kontrolllineal zum Einstellen der Winkellagen und zur Zentrierung von Macro-Futtern.

- Messlänge 100 mm
- Gewicht 1,4 kg.



## Zugstange, 3R-605.1.1E

- Ø20x57,1 mm mit Spülbohrung Ø7 mm
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.



## Sicherungsring-Schlüssel, 3R-605-GE

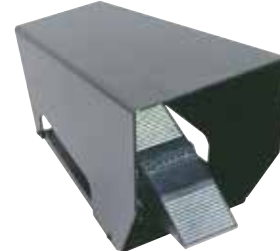
Zum Heben des Sicherungsringes von Zugstangen.

- Wird in Sätzen zu 2 Stück geliefert.



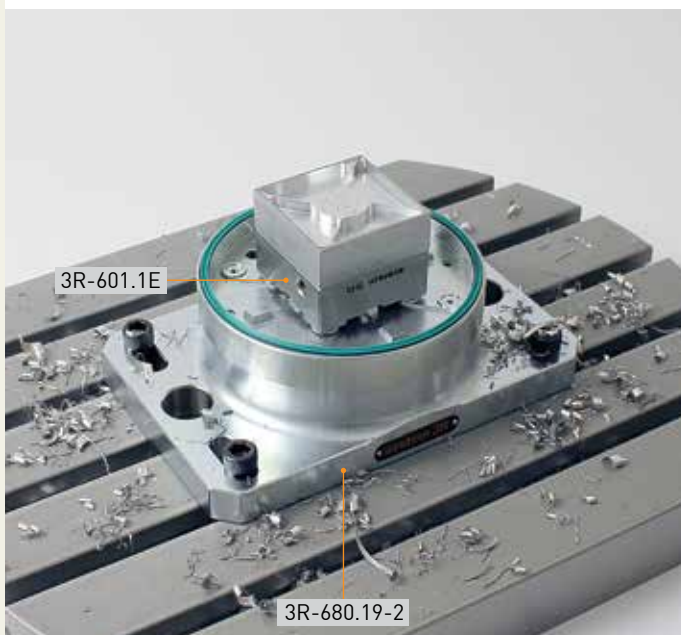
## Steuereinheit, 3R-611.2

Zur Fußbetätigung pneumatischer Spannfutter.



## Steuereinheit, 3R-611.4

Einheit zur Betätigung von pneumatischen Futtern. Zwei Funktionen – offen/geschlossen.



# MacroMagnum

- ... erlaubt die Befestigung von sowohl MacroMagnum- als auch Macro-Paletten
- ... verkürzt die Rüstzeiten
- ... gewährleistet Präzision und Qualität
- ... ist für große Bearbeitungskräfte ausgelegt
- ... ist für automatische Wechsel mit dem Automationsprogramm von System 3R vorbereitet.

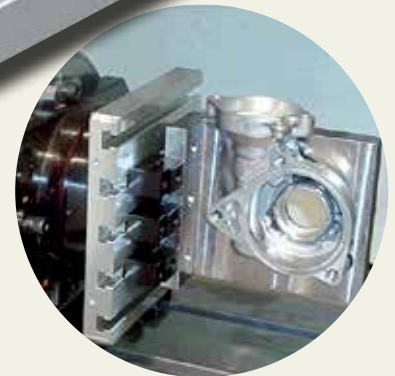
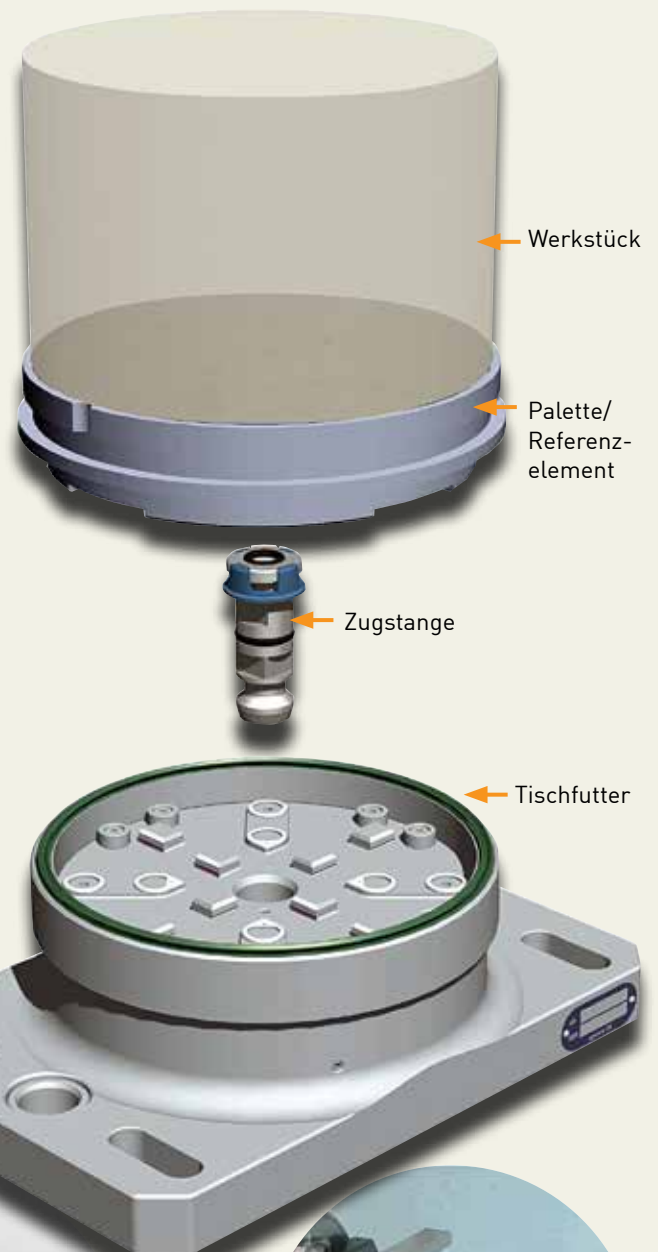
MacroMagnum ist eine größere Variante unseres patentierten Macro-Systems. Die hohe Schließkraft und die Platzierung der Referenzflächen weit außerhalb der Futtermitte verleiht dem MacroMagnum-System Stabilität und Präzision in bewährter „Macro-Klasse“ – selbst in Anwendungsfällen mit großen Bearbeitungskräften. Dank der doppelten Referenzen lässt sich neben den MacroMagnum-Paletten auch das umfassende Sortiment von Macro-Paletten in MacroMagnum befestigen.

## Unterschied zwischen Palette und Referenzelement

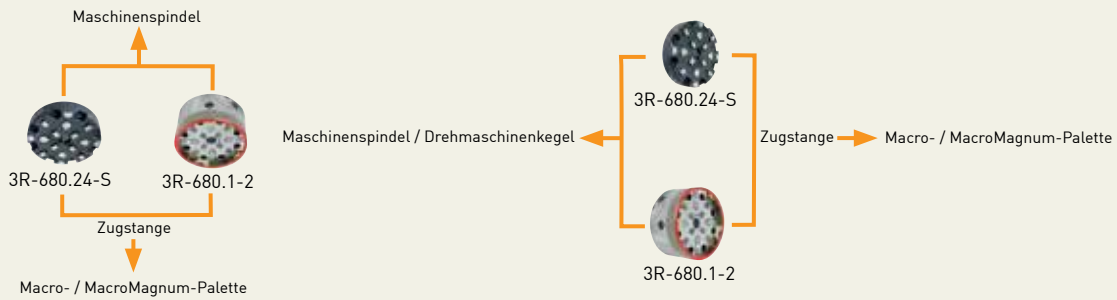
Normalerweise wird der Elektrodenrohling auf die Palette montiert, die ihn dann durch den gesamten Bearbeitungsprozess trägt – von einer Maschine zur nächsten.

Referenzelemente sind vor allem für die Montage auf jene Vorrichtungen oder Schraubstücke vorgesehen, in die das Werkstück eingespannt werden soll. Die Referenzelemente sind erheblich dünner, was die Gesamtbauhöhe begrenzt.

- + Wiederholgenauigkeit – innerhalb von 0,002 mm
- + Schließkraft – 16.000 N
- + Feste Indexpositionen –  $4 \times 90^\circ$
- + Erforderlicher Luftdruck pneumatisches Futter –  $6 \pm 1$  bar
- + Empfohlenes Anziehdrehmoment manuelle Futter – Macro-Palette 4 Nm
- + Empfohlenes Anziehdrehmoment manuelle Futter – MacroMagnum-Palette 10 Nm.



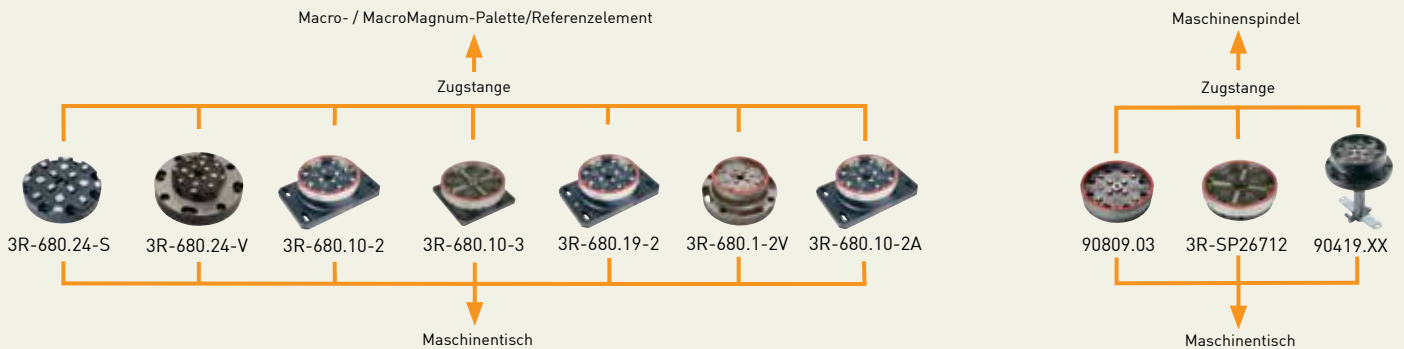
# MacroMagnum – Futter



Spindelfutter	Artikelnummer	Zugstange	Merkmale
Manuell	3R-680.24-S	3R-605.2	Niedrigprofil
Pneumatisch	3R-680.1-2	3R-605.1 / 3R-605.4	

Drehmaschinenfutter	Artikelnummer	Zugstange	Merkmale
Manuell	3R-680.24-S	3R-605.2	Niedrigprofil, passend zu 90809.01-10
Pneumatisch	3R-680.1-2	3R-605.1 / 3R-605.4	



Tischfutter	Artikelnummer	Zugstange	Merkmale
Manuell	3R-680.24-S	3R-605.2	Niedrigprofil
Manuell	3R-680.24-V	3R-605.2	vibrationsgedämpft
Pneumatisch	3R-680.10-2	3R-605.1 / 3R-605.4	
Pneumatisch	3R-680.10-3	3R-605.2	Niedrigprofil
Pneumatisch	3R-680.19-2	3R-605.1 / 3R-605.4	3Refix Ø20 mm
Pneumatisch	3R-680.1-2V	3R-605.1 / 3R-605.4	vibrationsgedämpft
Pneumatisch	3R-680.10-2A	3R-605.1 / 3R-605.4	für Futteradapter

Einbaufutter	Artikelnummer	Zugstange	Merkmale
Pneumatisch	90809.03	3R-605.1 / 3R-605.4	
Pneumatisch	3R-SP26712	3R-605.2	Niedrigprofil
Pneumatisch	90419.XX	3R-605.1 / 3R-605.4	



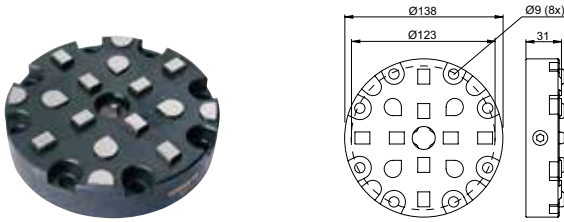
# MacroMagnum – Futter

## Manuelles Futter, Niederprofil, 3R-680.24-S

Niederprofil Futter für dauerhafte Befestigung auf Maschinenspindel oder Maschinentisch.

Hinweis! Musterpalette 3R-606.1 oder 3R-686.1-HD bei Installation erforderlich.

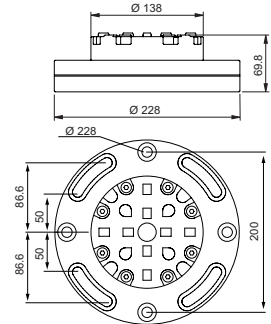
- Erforderliche Zugstange 3R-605.2.
- Empfohlenes Anziehdrehmoment: Macro-Palette 4 Nm  
MacroMagnum-Palette 10 Nm
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Gewicht 5 kg.



## Manuelles Tischfutter, VDP, 3R-680.24-V

Manuelles, vibrationsgedämpftes Tischfutter.

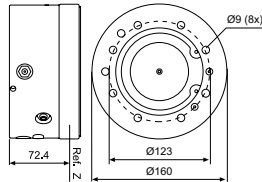
- Erforderliche Zugstange 3R-605.2
- Empfohlenes Anziehdrehmoment: Macro-Palette 4 Nm  
MacroMagnum-Palette 10 Nm
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Gewicht 10 kg.



## Pneumatisches Futter, 3R-680.1-2

Pneumatisches Futter für Maschinenspindel und Drehmaschinen. Das Öffnen und Schließen erfolgt mittels einer Druckluft-Pistole über ein Ventil an der Seite oder an der Rückseite des Futters.

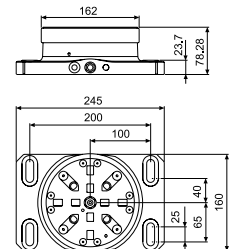
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck 6 ± 1 bar
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Dichtring
- TurboLock für MacroMagnum-Paletten
- Gewicht 9 kg.



## Pneumatisches Tischfutter, 3R-680.10-2

Pneumatisches Tischfutter.

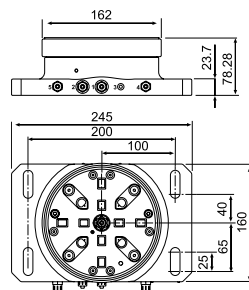
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck 6 ± 1 bar
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- Dichtring
- TurboLock für MacroMagnum-Paletten
- Gewicht 12 kg.



## Pneumatisches Tischfutter, 3R-680.10-2A

Pneumatisches Tischfutter für Futteradapter.

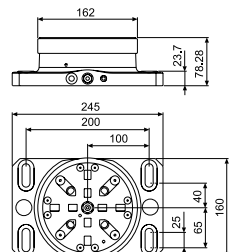
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck 6 ± 1 bar
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Sauberblasen der Z-Referenzen an Futter und Futteradapter
- Dichtring
- TurboLock
- Gewicht 12 kg.



## Pneumatisches Tischfutter, 3R-680.19-2

Pneumatisches Tischfutter mit 3Refix-Bohrungen.

- 3Refix Ø20 mm
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck 6 ± 1 bar
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- Dichtring
- TurboLock für MacroMagnum-Paletten
- Gewicht 12 kg.



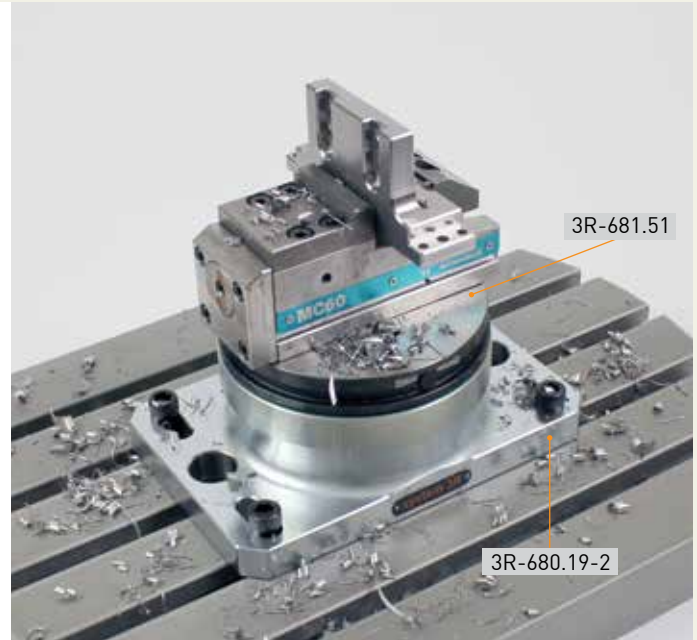
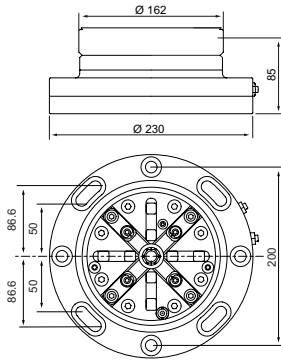


# MacroMagnum – Futter

## Pneumatisches Tischfutter, VDP, 3R-680.1-2V

Pneumatisches, vibrationsgedämpftes Futter.

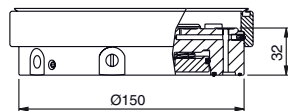
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- TurboLock
- Gewicht 13 kg.



## Pneumatisches Futter, 3R-SP26712

Zur dauerhaften Befestigung auf dem Maschinentisch.

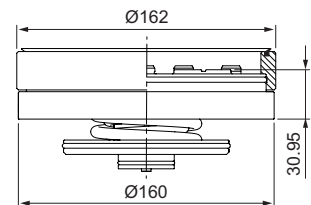
- Wird mit Zugstange 3R-605.2 geliefert.
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Spülkanal
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- Dichtungsring
- TurboLock
- Gewicht 5 kg.



## Pneumatisches Futter, 90809.03

Pneumatisches Futter mit grober Führung der Palette. Für den Dauereinbau vorgesehen.

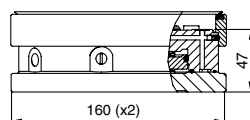
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1 oder 3R-605.4
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Spülkanal
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- Dichtring
- TurboLock
- Gewicht 5 kg.



## Pneumatisches Tischfutter, 3R-680.10-3

Zur dauerhaften Befestigung auf dem Maschinentisch.

- Wird mit Zugstange 3R-605.2 geliefert.
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Spülkanal
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- Dichtungsring
- TurboLock
- Gewicht 7,5 kg.





# MacroMagnum – Futteradapter

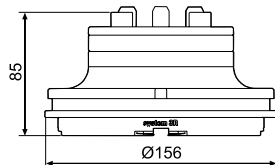


Futteradapter	Artikelnummer	Zugstange	Merkmale
Pneumatisch	90964	3R-605.1 / 3R-605.4 + 3R-605.2	MacroMagnum ► Macro
Pneumatisch	3R-682.600-A	3R-605.1 / 3R-605.4 + 3R-605.2	MacroMagnum ► Macro
Pneumatisch	3R-682-600-RS	3R-605.1RS	MacroMagnum ► Macro
Pneumatisch	90356.20	3R-605.2 / 3R-605.4	Dynafix ► MacroMagnum

## Pneumatischer Futteradapter, MacroMagnum-Macro, 3R-682.600-A

Futteradapter mit eingebautem, pneumatischem Macro-Futter zur Befestigung in 3R-680.10-2A.

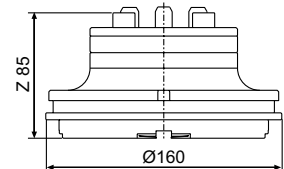
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1RS
- Solide X- und Y-Referenzen
- Schließkraft 6000 N
- TurboLock
- Max. Last 50 kg zur Erreichung einer Genauigkeit von 0.002 mm
- Gewicht 4,5 kg



## Pneumatischer Futteradapter, MacroMagnum-Macro, 3R-682.600-RS

Futteradapter mit eingebautem, pneumatischem Macro-Futter

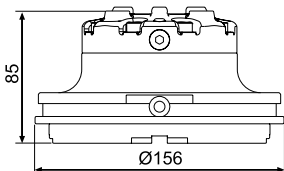
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1RS
- XY-Referenzen aus Hartmetall
- Rustbeständig
- Schließkraft 6000 N
- TurboLock
- Max. Last 50 kg zur Erreichung einer Genauigkeit von 0.002 mm
- Gewicht 4,8 kg



## Manueller Futteradapter, MacroMagnum-Macro, 90964

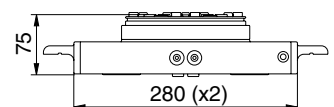
Für MacroMagnum ins Macro-System. Futteradapter mit eingebautem Macro-Futter.

- Erforderliche Zugstange 3R-605.2 oder gleichwertig.
- Solide X- und Y-Referenzen
- Empfohlenes Anziehmoment 6 Nm
- Zulässiges Moment 135 Nm
- Schließkraft 6000 N
- Max. Last 50 kg zur Erreichung einer Genauigkeit von 0.002 mm
- Gewicht 4,3 kg



## Pneumatischer Futteradapter, Dynafix-MacroMagnum, 90356.20

Futteradapter mit eingebautem, pneumatischem MacroMagnum-Futter zur Befestigung in 90356.10 oder ähnliches. Weitere Information s. Dynafix.



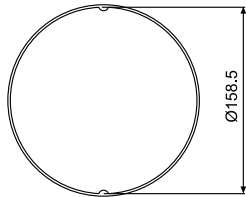


# MacroMagnum – Paletten und Zubehör

## Palette Ø156 mm, 3R-681.156-A

Ungehärtete Palette mit gehärtetem Referenzelement 3R-681.71.

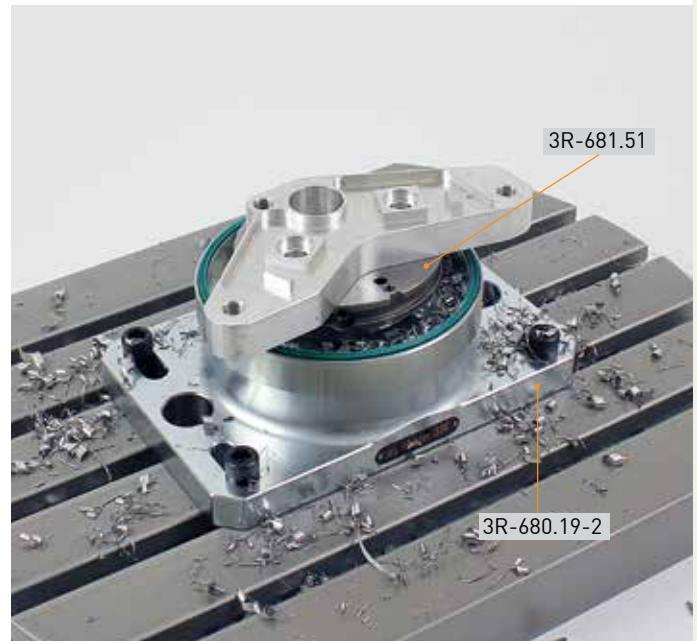
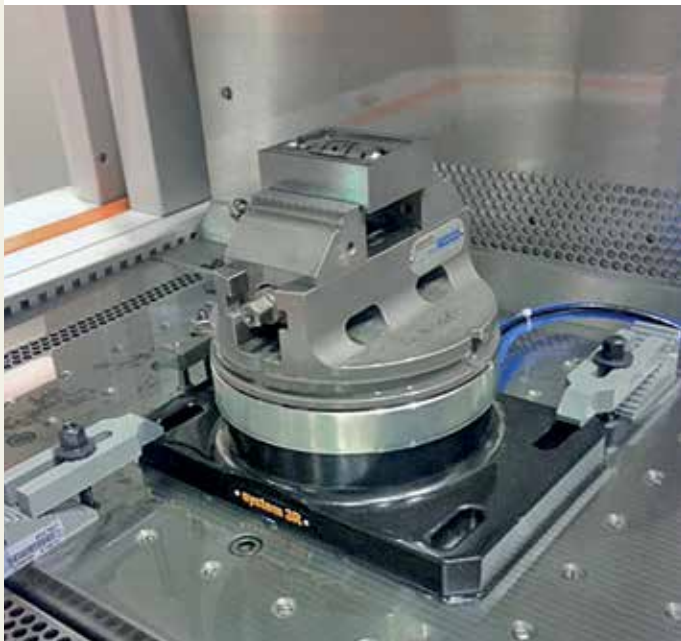
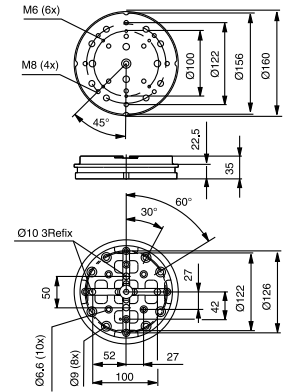
- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Gewicht 4,5 kg.



## Palette Ø156 mm, 3R-681.51

Gehärtete Palette mit Gewinde- und Durchgangsbohrungen für acht bzw. zehn Befestigungsschrauben.

- 3Refix Ø10 mm
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Rostbeständig
- Spülanschluss
- Gewicht 5 kg.



## Zugstangen

### 3R-605.1E

- Ø20x57,1 mm mit Spülbohrung Ø7 mm
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.

### 3R-605.1EE

- Wird in Sätzen zu 40 Stück geliefert.



### 3R-605.4E

Für runde Paletten, die nicht für automatische Wechsel vorgesehen sind.

- Ø20x57,1 ohne Spülbohrung
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.

### 3R-605.4EE

- Wird in Sätzen zu 40 Stück geliefert.



### 3R-605.2E

- Ø20x36,9 mm mit Spülbohrung Ø7 mm
- Wird in Sätzen zu 5 Stück geliefert.

### 3R-605.2EE

- Wird in Sätzen zu 20 Stück geliefert.



# MacroMagnum – Zubehör und Anwendersatz



## Kontrolllineal, 3R-686.1-HD

Kontrolllineal zum Einstellen von Ebenheit und Winkellagen. Geschliffene Zentrierbohrung.

- Für automatischen Wechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Messlänge 130 mm
- Gewicht 6 kg.



## Dreibackenfutter, 90421

Dreibackenfutter, auf Palette 3R-681.51-SA montiert

- Für automatischen Wechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Gesamthöhe 127 mm
- Gewicht 16 kg.



## Spritzschutz, 90027.03

Für MacroMagnum-Futter vorgesehen. Kann auch zum Abdecken nicht benutzter Futter verwendet werden.



## Anwendersatz, 3R-688.24-S

3R-680.24-S MacroMagnum-Futter, manuell, Niederprofil, 1 Stück.

3R-681.51-SA MacroMagnum-Palette Ø156 mm, 4 Stück.

3R-605.2 Zugstange, 2 Stück.



## 3Refix-Spreizdorn, 3R-901-10E-TX

- 3Refix Ø10 mm
- Empfohlenes Anziehmoment 4 Nm
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 0,2 kg

Hinweis: Bei Positionieren mit dem 3Refix-Dorn immer den Spreizdorn in der Bohrung R0 zuerst anziehen.



# MacroMagnum – Zubehör

## Steuereinheit, 3R-611.2

Zur Fußbetätigung pneumatischer Spannfutter.



## Steuereinheit, 3R-611.4

Einheit zur Betätigung von pneumatischen Futter. Zwei Funktionen – offen/geschlossen.



## Steuereinheit, 3R-611.46

Einheit zur Handbetätigung pneumatischer Spannfutter. Drei Funktionen – offen/neutral/geschlossen.



## Drehmomentschlüssel, 3R-614-04

Für Ø10 mm 3Refix-Dorne und manuelle MacroMagnum-Spannfutter

- 4 Nm.



## Codeträger, 3R-863.01-10

Mit vorprogrammierter, einzigartiger ID, für den Palettengebrauch vorgesehen.

- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.



## Anschluss für Druckluftpistole, 90815

Zur Handbetätigung pneumatischer Spannfutter mit einer Druckluftpistole.

- Wird in Sätzen zu zwei Stück geliefert.



## Spannkraft-Messgerätsatz 3R-SSP115-BASE

Für sowohl pneumatische als auch manuelle Futter. Dieses eigenständige Gerät deckt in Kombination mit einzelnen Zugstangen oder Zugstangensätzen die Systeme MacroJunior, Macro, MacroMagnum und Dynafix ab.

Hinweis! Fordert Zugstangen mit Bajonett-Interface vergleichbar mit 3R-605.1.

- Zusatz-Kit für die Anwendung in Macro/MacroMagnum, 3R-SSP115-Macro
- Betriebstemp. +10 bis +40° C
- Messkopfgröße Ø90x47 mm
- Messbereich 1-22 kN
- Messgenauigkeit ± 0.1 kN.
- Gewicht:  
Anzeige 0,34 kg.  
Messkopf 1,3 kg



## Zusatz-Kit, 3R-SSP115-Macro

Zusatz-Kit für 3R-SSP115-BASE





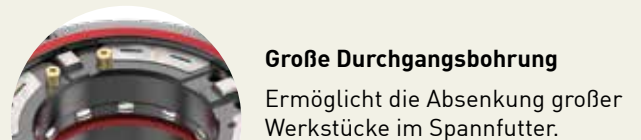
# Matrix

- ... reduziert die Rüstzeiten
- ... stellt Präzision und Qualität sicher
- ... verfügt über automatisches Sauberblasen der Referenzen
- ... ist gegen Schmutz und Metallspäne abgedichtet und damit für anspruchsvollste Umgebungsbedingungen geeignet
- ... hat eine TurboLock-Funktion für erhöhte Schließkraft
- ... ist für automatische Wechsel mit dem Automationsortiment von System 3R vorbereitet.

Maßnahmen zur Minimierung der Maschinenstillstandzeit sind erheblich gewinnbringender, als die Jagd nach Sekunden beim eigentlichen Bearbeitungsprozess. Es gilt, die Maschinen in Gang zu halten. Dazu ist eine Schnittstelle erforderlich, die kurze Rüstzeiten ermöglicht. Eine solche Schnittstelle ist das Matrix-System. Bereiten Sie den nächsten Auftrag außerhalb der laufenden Maschine vor, so lässt sich diese sekundenschnell und bei minimaler Stillstandzeit einrichten. Das bringt bereits bei großen Serien Vorteile, aber bei kleinen Serien oder in der Einzelstückfertigung ist es geradezu eine Grundvoraussetzung für die Rentabilität der Produktion.

Die Konstruktion ist eigens für die spanende Bearbeitung ausgelegt und besonders für Anwendungen mit hohen Bearbeitungskräften geeignet. Der großzügige Zugstangendurchmesser minimiert den Abstand zwischen den Referenzen und der angewandten Schließkraft, was maximale Stabilität und Präzision gewährleistet. Die Leistungsmerkmale des Matrix-Systems kommen vor allem in anspruchsvollen Bearbeitungsfällen zu ihrem vollen Recht.

Matrix zeichnet sich nicht nur durch extreme Präzision aus, sondern auch durch geringe Bauhöhe, ultrapräzise Indexierung und eine Zugstange mit Durchgangsbohrung. Dank der Durchgangsbohrung können hohe/ lange Werkstücke im Futter versenkt werden, was eine stabile Einspannung gewährleistet.

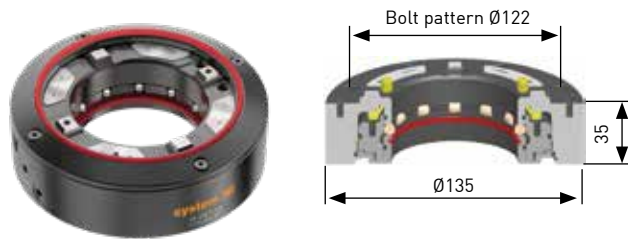


# Matrix 110

## Pneumatisches Futter, Matrix 110, 3R-690.1-110

Futter für die permanente Befestigung auf dem Maschinentisch oder in eine PM-Pressen.

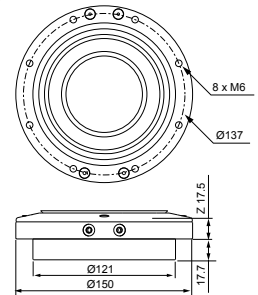
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 9000 N
- Zulässiges Moment 100 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-110
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 2,5 kg.



## Pneumatisches Einbaufutter, Matrix 110, 3R-SP28395

Futter für die permanente Befestigung auf dem Maschinentisch oder in eine PM-Pressen.

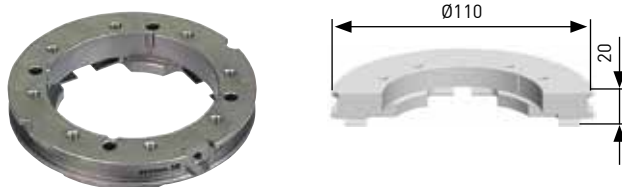
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Solide XY-Referenzen
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 9000 N
- Zulässiges Moment 100 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-110
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 2,7 kg.



## Palette, Matrix 110, 3R-691.1-110

- Feste Indexpositionen 4x90°
- Zulässige Presskraft 25 t
- Zulässiges Moment 100 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-110 oder vergleichbar
- Gewicht 0,5 kg.

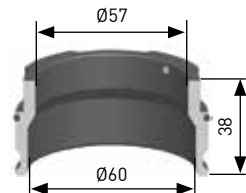
Hinweis! Nicht selbsttragend. Zusätzlicher Support erforderlich.



## Zugstange, Matrix 110, 3R-695.2-110

- Gewicht 0,3 kg.

Hinweis! Bei der Automation muss der Greifer die Palette greifen, nicht die Zugstange.



## Spannzangenfutter ER20, Matrix 110, 3R-699.20-110D

Die wendbare Palette ermöglicht den Zugang von hinten.

- Für Spannhülsen Ø1-13 mm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-110
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Gewicht 1,3 kg.



## Adapter, Matrix 110-Ø20, 3R-SP31380-RS

Passend für Schneidwerkzeuge mit Ø20 mm. Auch angepasst für System 3R Mini-Elektrodenhalter mit Ø20 mm.

- Rostbeständig
- Gewicht 2,9 kg.



# Matrix 110

## Kontrolllineal, Matrix 110, 3R-696.1-110

Zum Einstellen der Winkellagen. Geschliffene Zentrierbohrung.

- Für automatischen Wechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Messlänge 80 mm.
- Gewicht 1,6 kg.



Auf Palette montiertes Dreibackenfutter.

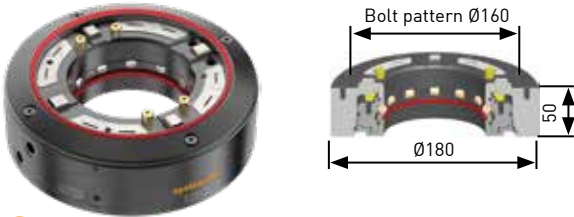


# Matrix 142

## Pneumatisches Futter, Matrix 142, 3R-690.1-142

Futter für die permanente Befestigung auf dem Maschinentisch oder in eine PM-Pressen.

- Feste Indexpositionen 4x90°
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 15.000 N
- Zulässiges Moment 300 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-142
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 7 kg.



## Pneumatisches Einbau-Futter, Matrix 142, 3R-SP28219

Futter für die permanente Befestigung in dem Maschinentisch oder in eine PM-Pressen.

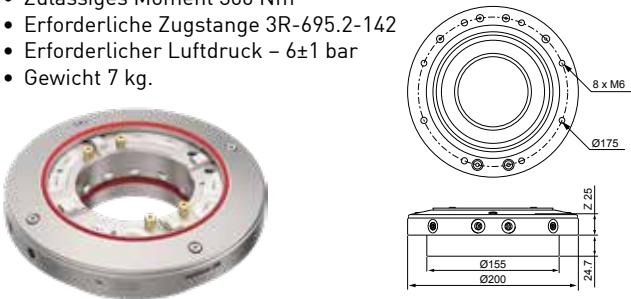
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Solide XY-Referenzen
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 15.000 N
- Zulässiges Moment 300 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-142
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 7 kg.



## Pneumatisches Einbau-Futter, Matrix 142, 3R-SP28219-RS

Rostbeständig futter für die permanente Befestigung in dem Maschinentisch

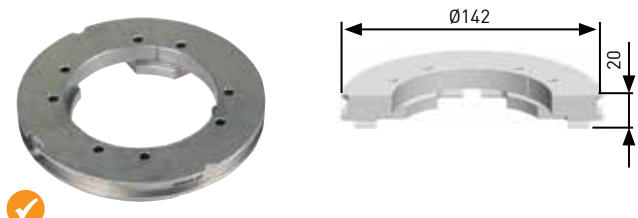
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Rostbeständig
- Solide XY-Referenzen
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 15.000 N
- Zulässiges Moment 300 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-142
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 7 kg.



## Palette, Matrix 142, 3R-691.1-142

- Feste Indexpositionen 4x90°
- Zulässige Presskraft 75 t
- Zulässiges Moment 300 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-142 oder vergleichbar
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Gewicht 1,2 kg.

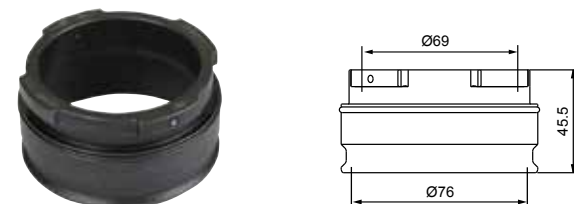
Hinweis! Nicht selbsttragend. Zusätzlicher Support erforderlich.



## Zugstange, Matrix 142, 3R-695.2-142

- Gewicht 0,5 kg.

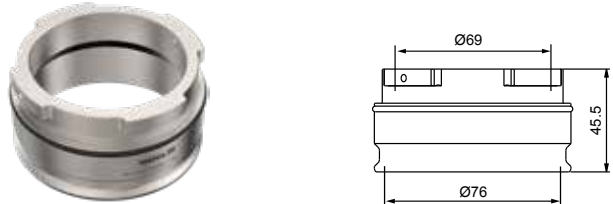
Hinweis! Bei der Automation muss der Greifer die Palette greifen, nicht die Zugstange.



## Zugstange, Matrix 142, 3R-695.2-142RS

- Rostbeständig
- Gewicht 0,5 kg.

Hinweis! Bei der Automation muss der Greifer die Palette greifen, nicht die Zugstange.





# Matrix 142

## Spannzangenfutter ER20, Matrix 142, 3R-699.20-142D

Die wendbare Palette ermöglicht den Zugang von hinten.

- Für Spannhülsen  $\varnothing 1-13$  mm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-142
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Gewicht 3,1 kg.



## Spannzangenfutter ER40, Matrix 142, 3R-699.40-142D

Die wendbare Palette ermöglicht den Zugang von hinten.

- Für Spannhülsen  $\varnothing 3-30$  mm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-142
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Gewicht 3,4 kg.



## Adapter, Matrix 142-Capto C6, 3R-SP30752

Von Matrix 142 zum Capto-C6-System.

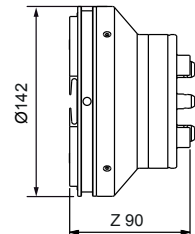
- Solide XY-Referenzen
- Rostbeständig
- Empfohlenes Anziehmoment 30 Nm
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Gewicht 3,9 kg.



## Adapter, Matrix 142-Macro, 3R-SP30997

Von Matrix 142 zum Macro-System.

- Erforderliche Zugstange 3R-605.1
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 6 000 N
- Zulässiges Moment 300 Nm
- Erforderlicher Luftdruck –  $6 \pm 1$  bar
- Gewicht 7 kg.



## Kontrolllineal, Matrix 142, 3R-696.1-142

Zum Einstellen der Winkellagen. Eingeschliffene Zentrierbohrung.

- Für automatischen Wechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Messlänge 100 mm.
- Gewicht 3,4 kg.



Matrix Applikation:

Palette mit Spezialvorrichtung für ein hervorstehendes Werkstück, in diesem Fall ein „Hüftgelenk“.

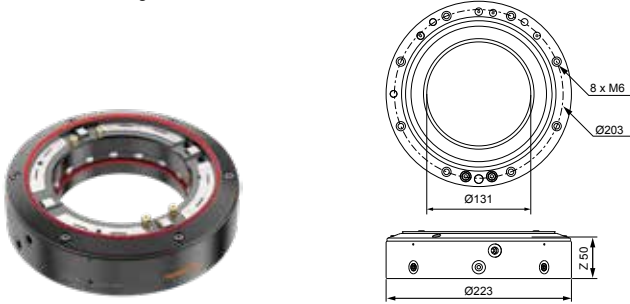


# Matrix 185

## Pneumatisches Futter, Matrix 185, 3R-690.1-185

Futter für die permanente Befestigung auf dem Maschinentisch oder in eine PM-Pressen.

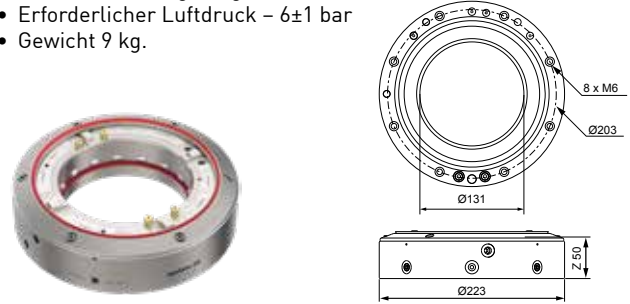
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 20.000 N
- Zulässiges Moment 600 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-185
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 9 kg.



## Pneumatisches Futter, Matrix 185, 3R-690.1-185-RS

Rostbeständig Futter für die permanente Befestigung auf dem Maschinentisch.

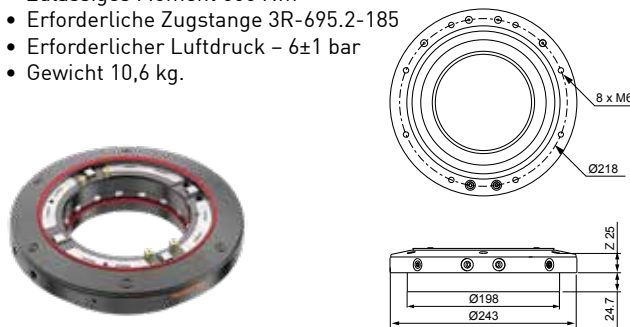
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Rostbeständig
- Solide XY-Referenzen
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 20.000 N
- Zulässiges Moment 600 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-185RS
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 9 kg.



## Pneumatisches Einbau-Futter, Matrix 185, 3R-SP28268

Futter für die permanente Befestigung in dem Maschinentisch oder in eine PM-Pressen.

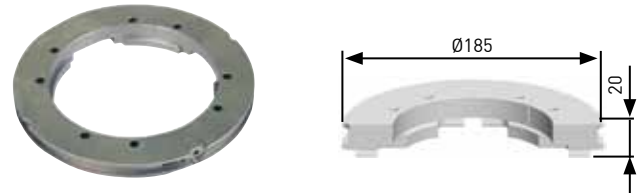
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Solide XY-Referenzen
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 20.000 N
- Zulässiges Moment 600 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-185
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 10,6 kg.



## Palette, Matrix 185, 3R-691.1-185

- Feste Indexpositionen 4x90°
- Zulässige Presskraft 100 t
- Zulässiges Moment 600 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-185 oder vergleichbar
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Gewicht 1,7 kg.

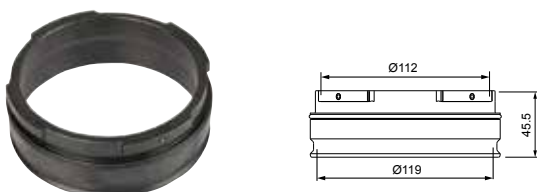
Hinweis! Nicht selbsttragend. Zusätzlicher Support erforderlich.



## Zugstange, Matrix 185, 3R-695.2-185

- Gewicht 0,8 kg.

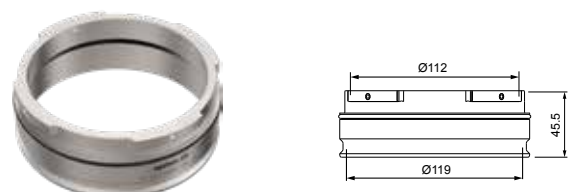
Hinweis! Bei der Automation muss der Greifer die Palette greifen, nicht die Zugstange.



## Zugstange, Matrix 185, 3R-695.2-185RS

- Rostbeständig
- Gewicht 0,8 kg.

Hinweis! Bei der Automation muss der Greifer die Palette greifen, nicht die Zugstange.



# Matrix 185

## Futteradapter, Matrix 185-Macro, 3R-SP29998

Von Matrix 185 auf Macro-System. Futteradapter mit eingebautem Macro-Futter.

- Einbauhöhe 90 mm
- Gehärtete Referenzen
- Erforderliche Zugstange 3R-605.1
- Gewicht 8 kg.



## Kontrolllineal, Matrix 185, 3R-696.1-185

Zum Einstellen der Winkellagen. Geschliffene Zentrierbohrung.

- Für automatischen Wechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Messlänge 125 mm.
- Gewicht 5,7 kg.

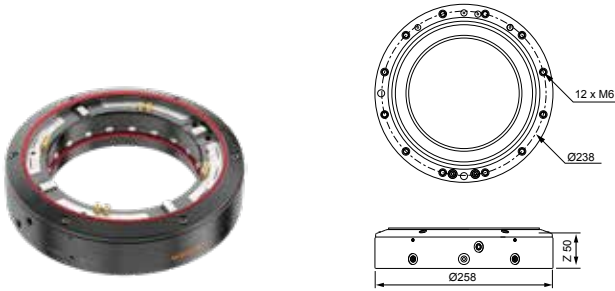


# Matrix 220

## Pneumatisches Futter, Matrix 220, 3R-690.1-220

Futter für die permanente Befestigung auf dem Maschinentisch oder in eine PM-Pressen.

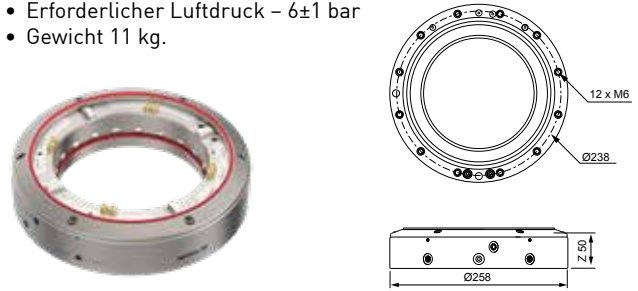
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 23.000 N
- Zulässiges Moment 600 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-220
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 11 kg.



## Pneumatisches Futter, Matrix 220, 3R-690.1-220-RS

Rostbeständig Futter für die permanente Befestigung auf dem Maschinentisch

- Feste Indexpositionen 4x90°
- Rostbeständig
- Solide XY-Referenzen
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 23.000 N
- Zulässiges Moment 600 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-220RS
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 11 kg.



## Pneumatisches Einbau-Futter, Matrix 220, 3R-SP28340

Futter für die permanente Befestigung in dem Maschinentisch oder in eine PM-Pressen.

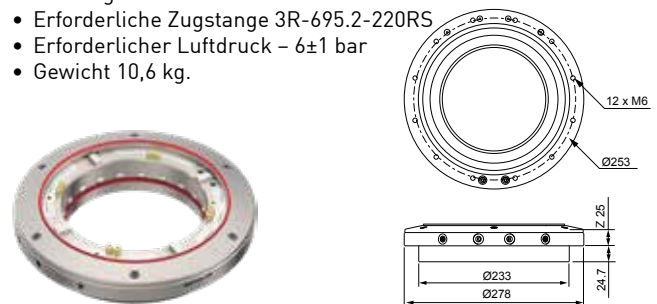
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Solide XY-Referenzen
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 23.000 N
- Zulässiges Moment 600 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-220
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 10,6 kg.



## Pneumatisches Einbau-Futter, Matrix 220, 3R-SP28340-RS

Rostbeständig Futter für die permanente Befestigung in dem Maschinentisch

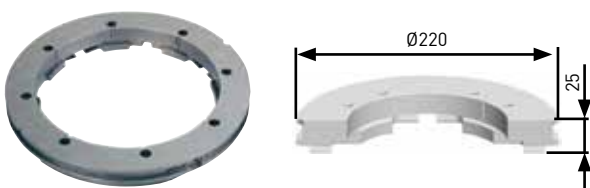
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Rostbeständig
- Solide XY-Referenzen
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 23.000 N
- Zulässiges Moment 600 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-220RS
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 10,6 kg.



## Palette, Matrix 220, 3R-691.1-220

- Feste Indexpositionen 4x90°
- Zulässige Presskraft 150 t
- Zulässiges Moment 600 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-220 oder vergleichbar
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Gewicht 2,6 kg.

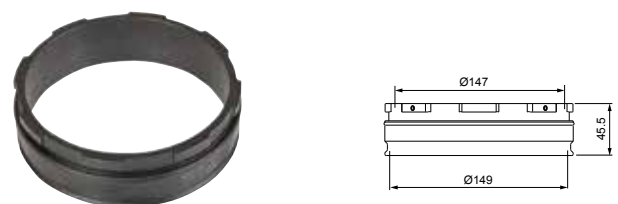
Hinweis! Nicht selbsttragend. Zusätzlicher Support erforderlich.



## Zugstange, Matrix 220, 3R-695.2-220

- Gewicht 1,3 kg.

Hinweis! Bei der Automation muss der Greifer die Palette greifen, nicht die Zugstange.

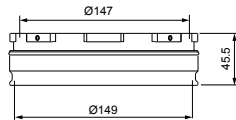


# Matrix 220 und Zubehör

## Zugstange, Matrix 220, 3R-695.2-220RS

- Rostbeständig
- Gewicht 0,8 kg.

Hinweis! Bei der Automation muss der Greifer die Palette greifen, nicht die Zugstange.



## Kontrolllineal, Matrix 220, 3R-696.1-220

Zum Einstellen der Winkellagen. Geschliffene Zentrierbohrung.

- Für automatischen Wechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Messlänge 150 mm.
- Gewicht 7,5 kg.



Matrix Anwendung:  
Die Palette ist wendbar für eine beidseitige Bearbeitung der optischen Linse.

## Steuereinheit, 3R-611.2

Fußbedienung der pneumatischen Futter.



## Steuereinheit, 3R-611.4

Einheit zur Bedienung der pneumatischen Futter. Zwei Funktionen, offen/geschlossen.



## Codeträger, 3R-863.01-10

Mit vorprogrammierter, einzigartiger ID, für den Palettenegebrauch vorgesehen.

- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.

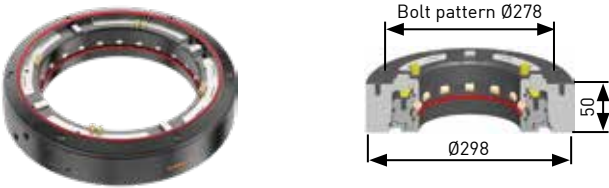


# Matrix 260

## Pneumatisches Futter, Matrix 260, 3R-690.1-260

Futter für die permanente Befestigung auf dem Maschinentisch oder in eine PM-Pressen.

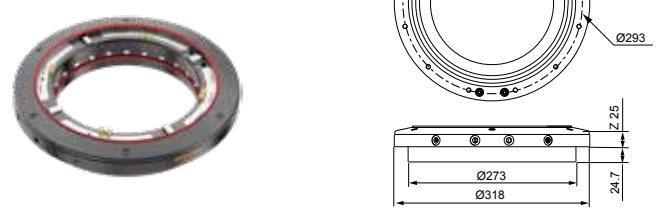
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 28.000 N
- Zulässiges Moment 600 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-260
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 13 kg.



## Pneumatisches Einbau-Futter, Matrix 260, 3R-SP28345

Futter für die permanente Befestigung in dem Maschinentisch oder in eine PM-Pressen.

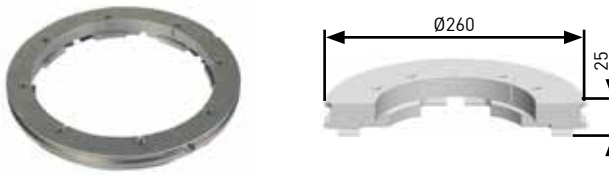
- Feste Indexpositionen 4x90°
- Solide XY-Referenzen
- Gehärtete Referenzen
- Schließkraft 28.000 N
- Zulässiges Moment 600 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-260
- Erforderlicher Luftdruck – 6±1 bar
- Gewicht 12,6 kg.



## Palette, Matrix 260, 3R-691.1-260

- Feste Indexpositionen 4x90°
- Zulässige Presskraft 200 t
- Zulässiges Moment 600 Nm
- Erforderliche Zugstange 3R-695.2-260 oder vergleichbar
- Für automatischen Wechsel geeignet
- Gewicht 3,2 kg.

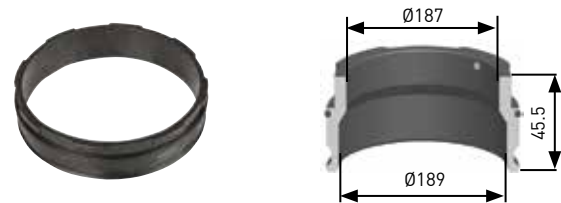
Hinweis! Nicht selbsttragend. Zusätzlicher Support erforderlich.



## Zugstange, Matrix 260, 3R-695.2-260

- Gewicht 1,5 kg.

Hinweis! Bei der Automation muss der Greifer die Palette greifen, nicht die Zugstange.



## Kontrolllineal, Matrix 260, 3R-696.1-260

Zum Einstellen der Winkellagen. Geschliffene Zentrierbohrung.

- Für automatischen Wechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Messlänge 200 mm.
- Gewicht 10 kg.





# GPS 70 & GPS 120

- ... verkürzt die Rüstzeiten.
- ... gewährleistet Präzision und Qualität.
- ... ist gegen Schmutz und Metallspäne abgedichtet.
- ... hat Palettenspannung ohne Zugstange.
- ... hat leichte Paletten.
- ... ist für automatische Wechsel mit dem Automationsprogramm von System 3R vorbereitet.

Der Nullpunkt der Bearbeitung wird durch die Mitte der Palettenaufnahme in den Systemen GPS 70 und GPS 120 definiert. Die Palettenaufnahme lässt sich auf dem Maschinentisch jeder Werkzeugmaschine befestigen.

Das standardisierte Lochbild der Palette erlaubt die Befestigung von Werkstücken, Vorrichtungen und Zubehör wie Schraubstöcken und Dreibackenfuttern von unten. Das gewährleistet kollisionsfreie Befestigung auch bei fünfseitiger Bearbeitung.

Die preiswerten Aluminiumdruckguss-Paletten sind sehr leicht, daher eignen sie sich auch für die manuelle Handhabung. Natürlich sind GPS 70 und GPS 120 auch für die Automation geeignet.

Die Dichtung der Palettenaufnahme verhindert das Eindringen von Schmutz zwischen Palettenaufnahme und Palette, was die Wartung vereinfacht und eine längere Lebensdauer der Komponenten gewährleistet.

- + Wiederholgenauigkeit – innerhalb von 0,002 mm
- + Indexiergenauigkeit – innerhalb von 0,005 mm
- + Schließkraft – 3 000-3 800 N
- + Feste Indexpositionen – 4x90°
- + Erforderlicher Luftdruck pneumatisches Futter – 6 bar
- + Empfohlenes Höchstgewicht des Werkstücks  
GPS 70 – 10 kg.
- + Empfohlenes Höchstgewicht des Werkstücks  
GPS 120 – 20 kg.



# GPS 70 & GPS 120

Aluminium-Druckgussplatten mit  
standardisiertem Lochbild und  
Vollaluminiumpaletten.  
Geringe Höhe in Automationsmagazinen durch  
Spannen ohne Zugstange.



Palettenhandling-Kontur  
für automatischen  
Palettenwechsel durch  
Roboter.



Die Z-Referenzen  
werden durch Düsen in  
den Z-Referenzen des  
Futters saubergeblasen.

Ein Hebemechanismus  
schützt Referenzen  
beim Laden schwerer  
Werkstücke,



GPS 120 Ring mit  
Referenzen.

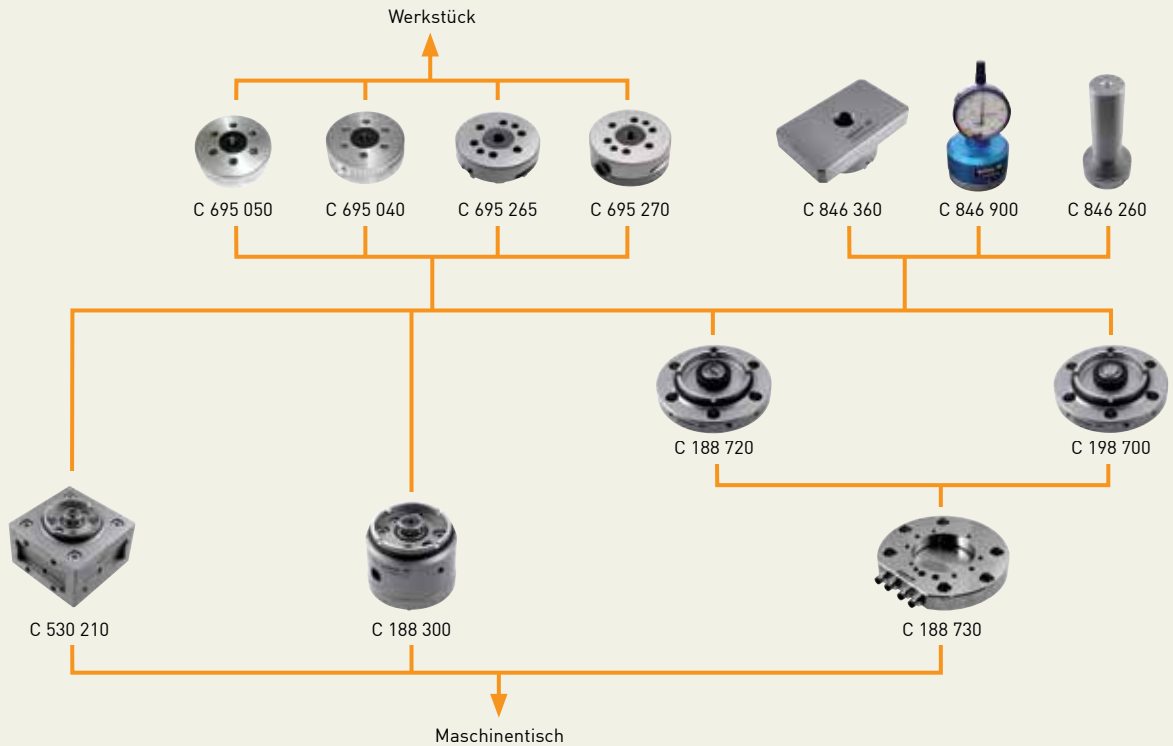
GPS 70 Ring mit  
Referenzen.







Gehärteter Grundkörper mit Prismen  
für X/Y-Zentrierung, gemacht aus  
einem Stück für maximale Stabilität.  
Indexierung 4 x 90.



Dichtung für eine komplett  
dichte Futter-Palette.  
Schnittstelle gegen Schmutz  
und Späne.

# GPS 70 – Futter & Paletten



Futter	Artikelnummer	Merkmale
Manuell, würfelförmig	C 530 210	
Manuell, rund	C 188 300	
Pneumatisch manuell (automatisch)	C 188 720	Für manuelle Bearbeitungsvorgänge
Pneumatisch automatisch/manuell	C 198 700	Für manuelle oder automatische Bearbeitungsvorgänge
Flansch	C 188 730	Passend zu C 188 720 und C 188 700

Paletten	Artikelnummer	Merkmale
Aluminiumguss 	C 695 050	
Aluminiumguss 	C 695 040	
Stahl 	C 695 265	
Stahl 	C 695 270	Mit Palettenschuttring
Palettenschuttring	C 695 295	Passend zu C 695 265

 Palette mit geprägten Nocken  Palette mit federnden, gehärteten Nocken

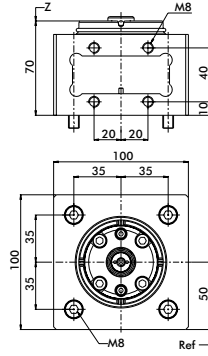


# GPS 70 – Futter

## GPS 70 Bearbeitungswürfel manuell, C 530 210

Für Fräsen, Schleifen, Senkerosion, Voreinstell- und Messplatz.  
Für die 5-Seiten-Bearbeitung von Elektroden und Werkstücken.  
Eine Seitenfläche ist zur Basisfläche rechtwinklig geschliffen.

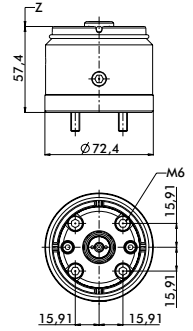
- Dimension 100 x 100 x 70 mm
- Befestigung (von oben) 70 x 70, 4x M8 (horizontal) Durchgangsbohrung
- Befestigung (von unten) auf GPS 240 Palette: 80 x 80, 4x M8 (horizontal) Gewinde, 40 x 40, 4x M8 (vertikal) Gewinde
- Lösen manuell mit Inbusschlüssel.



## GPS 70 Palettenaufnahme manuell, C 188 300

Für Drehen, Fräsen, Schleifen, Senkerosion.

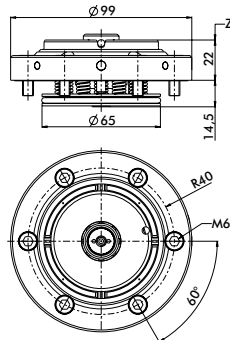
- Dimension  $\varnothing 72,4 \times 57,4$  mm
- Befestigung 4x M6
- Lösen manuell mit Inbusschlüssel
- Spülung seitliche Anspeisung.



## GPS 70 Palettenaufnahme pneumatisch, C 188 720

Für Drehen, Fräsen, Schleifen, Senkerosion.

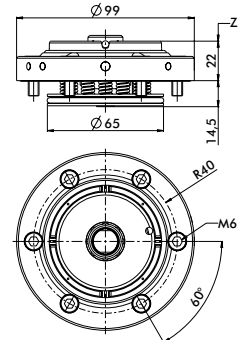
- Dimension  $\varnothing 99 \times 22$  mm
- Befestigung 6x M6 (passend zu Flansch C 188 730)
- Lösen pneumatisch, 6 bar
- Erforderlicher Luftdruck 6 bar
- Sauberblasen der Z-Referenzen



## GPS 70 Palettenaufnahme pneumatisch, C 198 700

Für Automationsanwendungen.

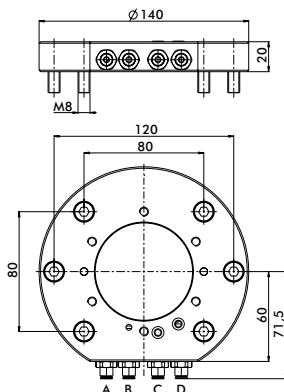
- Dimension  $\varnothing 99 \times 22$  mm
- Befestigung 6x M6 (passend auf Flansch C 188 730)
- Lösen: pneumatisch, 6 bar
- Erforderlicher Luftdruck 6 bar
- Sauberblasen der Z-Referenzen



## Flansch zu GPS 70 Palettenaufnahme, C 188 730

Passend zu C 188 720 und C 198 700.

- Vorvergüteter Edelstahl
- Dimension  $\varnothing 140 \times 20$  mm
- Befestigung 6x M8
- Anschlüsse
  - A = Lösen/Spannen
  - B = Z-Auflagenreinigung
  - C = Ablauf oder Überdruck
  - D = Kolbenraumentlüftung





# GPS 70 – Paletten

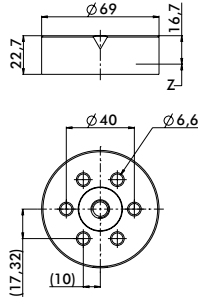
## GPS 70 Aluminiumpalette, C 695 050

Aluminiumdruckguss-Palette

- Bauhöhe 16,7 ±0,01 mm
- X/Y-Zentrierung mit geprägter Nocke
- Ebenheit 0,01 mm
- Gewicht 0,2 kg
- Nicht für die Automation vorbereitet.

### Paletten im Set, S 500 010

- C 695 050 geliefert in Sets à 9 Stück.



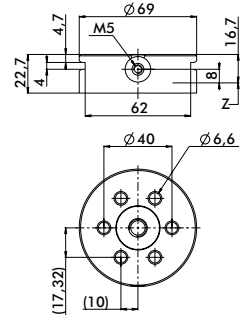
## GPS 70 Aluminiumpalette, C 695 040

Aluminiumdruckguss-Palette

- Bauhöhe 16,7 ±0,01 mm
- X/Y-Zentrierung mit geprägter Nocke
- Für die Automation vorbereitet
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Ebenheit 0,01 mm
- Gewicht 0,2 kg
- Für die Automation vorbereitet.

### Paletten im Set, S 500 011

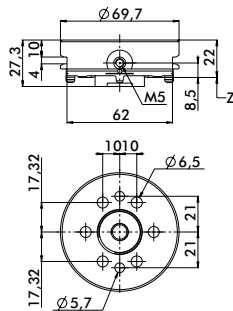
- C 695 040 geliefert in Sets à 9 Stück.



## GPS 70 Stahlpalette, C 695 265

Werkstück- und Vorrichtungsträger für Präzisionsbearbeitung.

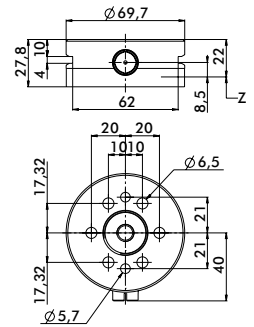
- Bauhöhe 22 ±0,005 mm
- X/Y-Zentrierung mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Gewicht 0,5 kg
- Für die Automation vorbereitet



## GPS 70 Stahlpalette, C 695 270

Werkstück- und Vorrichtungsträger für Präzisionsbearbeitung mit Aluminium-Palettenschuttring.

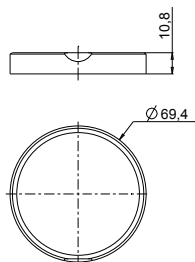
- Bauhöhe 22 ±0,005 mm
- X/Y-Zentrierung mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig
- Vorbereitet für Codeträger 3R-863.01
- Gewicht 0,5 kg
- Für die Automation vorbereitet.



## GPS 70 Palettenschuttring, C 695 295

Späneschutz zwischen Palette und Palettenaufnahme für GPS 70 Stahlpaletten C 695 265.

- Material Kunststoff
- Dimension Ø69.4 x 10.8 mm
- Für Codeträger vorbereitet.

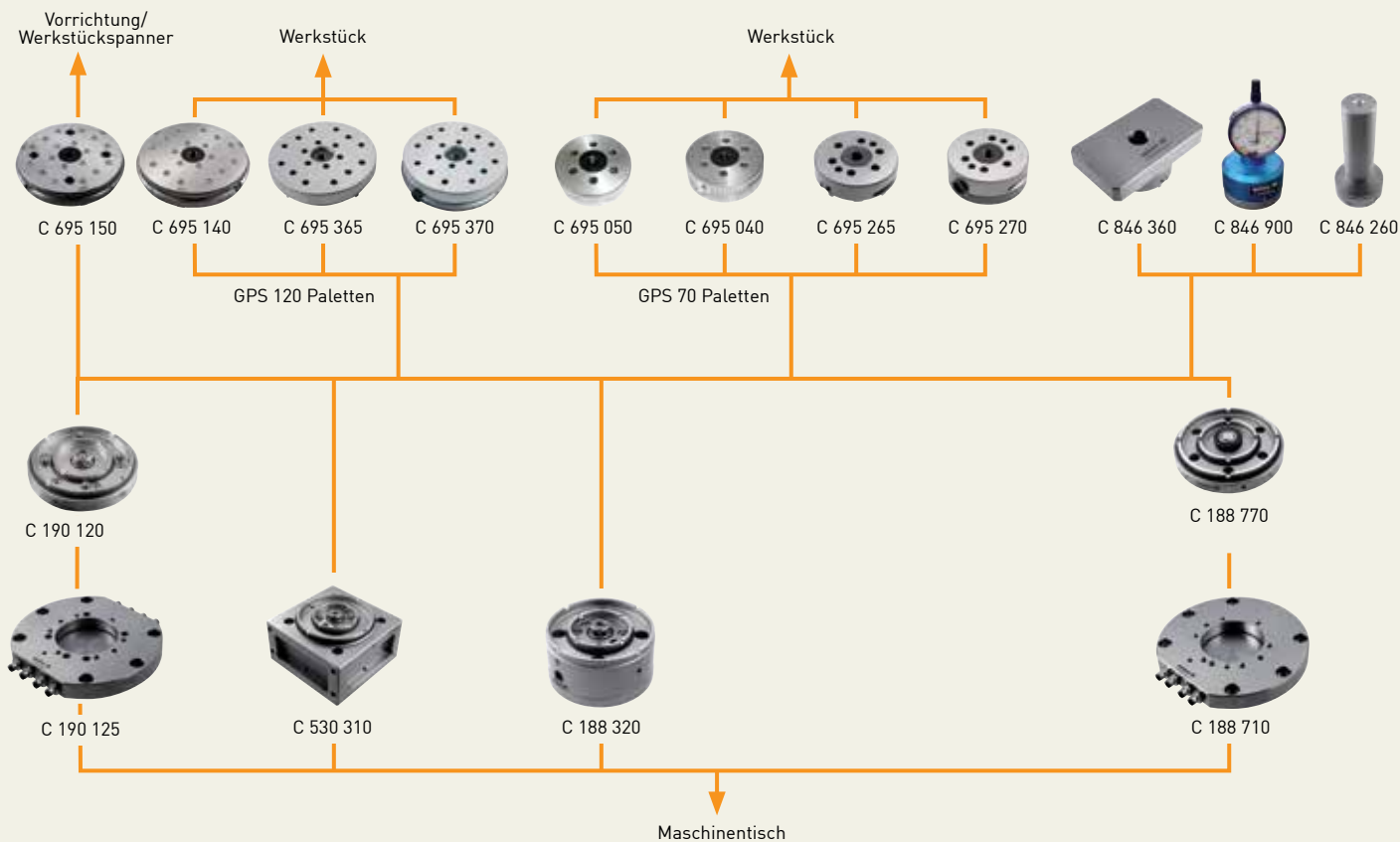


/// Palette mit geprägten Nocken

↔ Palette mit federnden, gehärteten Nocken



# GPS 120 – Futter & Paletten



Futter	Artikelnummer	Merkmale
Manuell, würfelförmig	C 530 310	
Manuell, rund	C 188 320	
Pneumatisch automatisch/manuell	C 188 770	Für manuelle oder automatische Bearbeitungsvorgänge
Pneumatisch automatisch/manuell	C 190 120	Mit airdock 4-fach
Flansch	C 188 710	Passend zu C 188 700 und C 188 770
Flansch	C 190 125	Passend zu C 190 120

Paletten	Artikelnummer	Merkmale
Aluminiumguss	C 695 140	
Aluminiumguss	C 695 150	Mit airdock 4-fach
Pneumatisch manuell (automatisch)	C 695 365	
Pneumatisch automatisch/manuell	C 695 370	Mit Palettenschutzring
Pneumatisch automatisch/manuell	C 695 395	Passend zu C 695 365

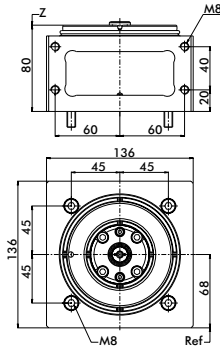
Palette mit geprägten Nocken      Palette mit federnden, gehärteten Nocken

# GPS 120 – Futter

## GPS 120 Bearbeitungswürfel manuell, C 530 310

Für Fräsen, Schleifen, Senkerosion, Voreinstell- und Messplatz.  
Für die 5-Seiten-Bearbeitung von Elektroden und Werkstücken.  
Eine Seitenfläche ist zur Basisfläche rechtwinklig geschliffen.

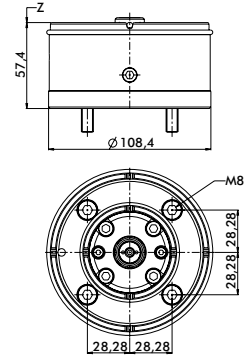
- Dimension 136 x 136 x 80 mm
- Befestigung (von oben) 120 x 120, 4x M8 (horizontal) Gewinde
- Befestigung (von unten) Auf GPS 240 Palette:  
90 x 90, 4x M8 (horizontal) Durchgangsbohrung,  
120 x 40, 4x M8 (vertikal) Gewinde
- Lösen manuell mit Inbusschlüssel.



## GPS 120 Paletttaufnahme manuell, C 188 320

Für Drehen, Fräsen, Schleifen, Senkerosion.

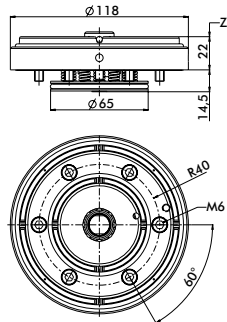
- Dimension  $\varnothing 108,4 \times 57,4$  mm
- Befestigung 4x M8
- Lösen manuell mit Inbusschlüssel
- Spülung seitliche Anspeisung.



## GPS 120 Paletttaufnahme pneumatisch, C 188 770

Für Automationsanwendungen und manuelle Verwendung.

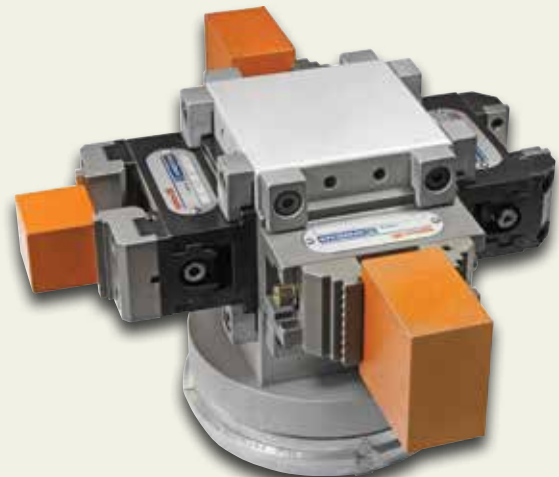
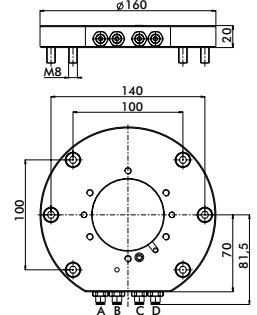
- Dimension  $\varnothing 118 \times 22$  mm
- Befestigung 6x M6 (auf Flansch C 188 710)
- Lösen: pneumatisch, 6 bar
- Erforderlicher Luftdruck 6 bar
- Sauberblasen der Z-Referenzen - nur GPS 120.



## Flansch zu GPS 120 Paletttaufnahme, C 188 710

Passend zu C 188 770.

- Vorvergüteter Edelstahl
- Dimension  $\varnothing 160 \times 20$  mm
- Befestigung 6x M8
- Anschlüsse:  
A = Lösen/Spannen  
B = Sauberblasen der Z-Referenzen  
C = Ablauf oder Überdruck  
D = Kolbenraumventilung.

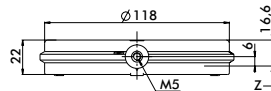


# GPS 120 – Paletten

## GPS 120 Aluminiumpalette, C 695 140

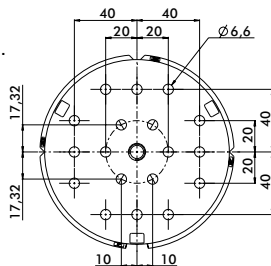
Aluminiumdruckguss-Palette

- Bauhöhe 16,6 ±0,01 mm
- X/Y-Zentrierung mit geprägter Nocke
- Für die Automation vorbereitet
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Gewicht 0,5 kg.



## Paletten im Set, S 500 021

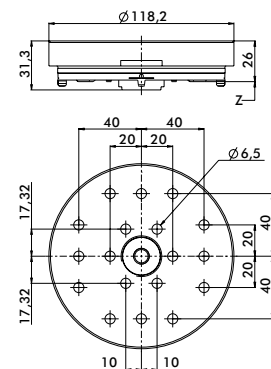
- C 695 140 geliefert in Sets à 4 Stück.



## GPS 120 Stahlpalette, C 695 365

Werkstück- und Vorrichtungsträger für Präzisionsbearbeitung.

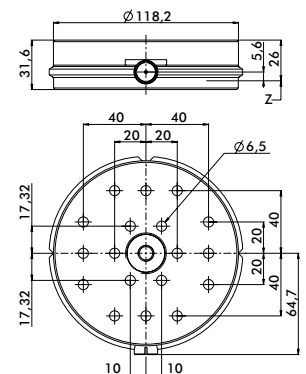
- Bauhöhe 26 ±0,005 mm
- X/Y-Zentrierung mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig
- Nicht für die Automation vorbereitet
- Gewicht 1,6 kg.



## GPS 120 Stahlpalette, C 695 370

Werkstück- und Vorrichtungsträger für Präzisionsbearbeitung mit Aluminium-Palettenschutzing.

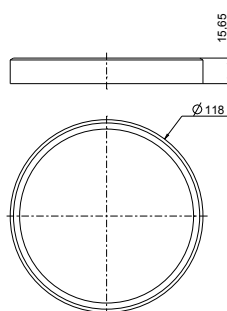
- Bauhöhe 26 ±0,005 mm
- X/Y-Zentrierung mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig
- Für die Automation vorbereitet
- Vorbereitet für Codeträger 3R-863.01
- Gewicht 1,7 kg.



## GPS 120 Palettenschutzing, C 695 395

Späneschutz zwischen Palette und Palettenaufnahme für GPS 120 Stahlpaletten C 695 365.

- Aus Kunststoff gefertigt
- Dimension Ø118 x 15.7 mm
- Nicht für Codeträger vorbereitet.



/// Palette mit geprägten Nocken

↔ Palette mit federnden, gehärteten Nocken

# GPS 120 mit AirDock

Die Palettenaufnahme mit AirDock kann über vier Schnittstellen die Druckluft direkt an die Palette weiterleiten.

Mit der Palette C 695 150 können u. a. Vorrichtungen und Spannelemente im Automationssystem pneumatisch betätigt werden.

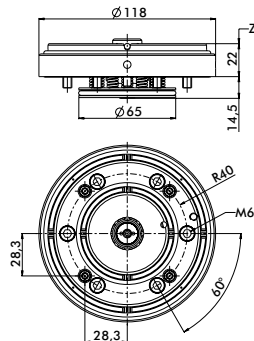
Die GPS 120 Standardpaletten sind auf dem System ebenfalls verwendbar.



## GPS 120 Palettenaufnahme pneumatisch, C 190 120

Mit airdock 4-fach.

- Material: Stahl rostbeständig gehärtet
- Dimension  $\varnothing 118 \times 22$  mm
- Befestigung 6x M6 (auf Flansch C 190 125)
- Lösen pneumatisch, 6 bar
- Erforderlicher Luftdruck 6 bar
- Z-Auflagen Reinigung GPS 120
- Medienübergabe 4-fach, pneumatisch 6 bar.

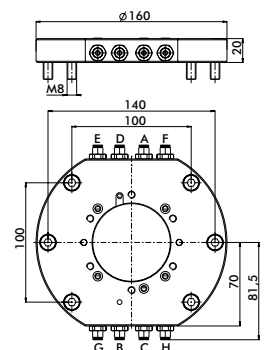


## Flansch zu GPS 120 Palettenaufnahme, C 190 125

Mit airdock 4-fach.

Passend zu GPS 120 Palettenaufnahme C 190 120.

- Material Stahl rostbeständig vorvergütet
- Dimension  $\varnothing 160 \times 20$  mm
- Befestigung 6x M8
- Anschlüsse:
  - A = Lösen/Spannen
  - B = Z-Auflagenreinigung
  - C = Ablauf oder Überdruck
  - D = Kolbenraumentlüftung
  - E-G = Medienübergabe.

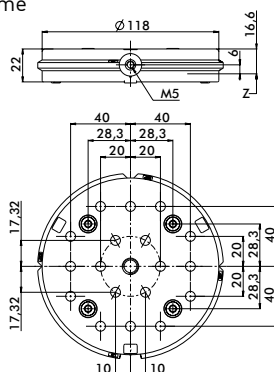


## GPS 120 Palette, Aluminium, C 695 150

Mit airdock 4-fach.

Passend zu GPS 120 Palettenaufnahme C 190 120.

- Druckluft, max. 6 bar
- Bauhöhe  $16,6 \pm 0,01$  mm
- X/Y-Zentrierung mit geprägter Nocke
- Für die Automation vorbereitet
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Gewicht 0,5 kg.



Palette mit geprägten Nocken

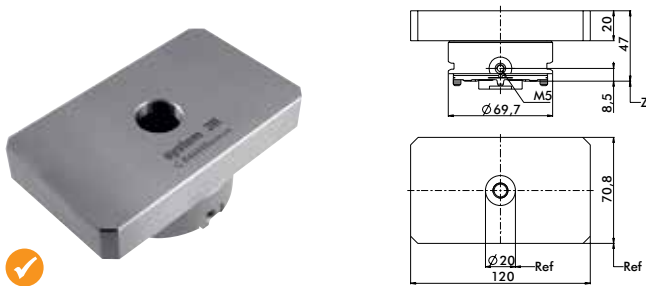


# GPS 70 und 120 – Zubehör

## GPS 70 Referenzpalette, C 846 360

Zur axialen und zentrischen Ausrichtung der GPS 70/120 Palettenaufnahme in X/Y.

- Gehärteter Edelstahl
- Höhe 47 mm
- Konstruktion 2-teilig, formschlüssig
- Wiederholgenauigkeit der Zentrumsbohrung 0,002 mm/0°
- Parallelität zur Systemachse 0.003 mm / 120 mm.
- Für die Automation vorbereitet
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740.



## GPS 70 Kontrolldorn, C 846 260

Zur radialen Ausrichtung der GPS 70/120 Palettenaufnahme.

- Gehärteter Edelstahl
- Höhe 160 mm
- Konstruktion 2-teilig, formschlüssig
- Rundlaufgenauigkeit 0,005 mm / 150 mm.
- Für die Automation vorbereitet
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740.



## GPS 70/120 Spannkraftprüfgerät, C 846 900

Zum Messen und Einstellen der Spannkraft von manuellen Palettenaufnahmen sowie zum Messen der Spannkraft von pneumatischen Palettenaufnahmen.



## GPS 70 Ersatzteilset, S 230 150

Für die pneumatischen GPS 70 Palettenaufnahmen C 188 720 und C 198 700.

- Enthält alle Elemente für einen kompletten Service.

## GPS 120 Ersatzteilset, S 230 100

Für die pneumatischen GPS 70/120 Palettenaufnahmen C 188 700 und C 188 770.

- Enthält alle Elemente für einen kompletten Service.



## GPS 70 Ersatzteilset, S 660 000

Für Manual GPS 70 Palettenaufnahmen.

- Enthält alle Elemente für einen kompletten Service für Palettenaufnahmen C 188 300, C 530 210

## GPS 120 Ersatzteilset, S 230 510

Für Manual GPS 120 Palettenaufnahmen.

- Enthält alle Elemente für einen kompletten Service für Palettenaufnahmen C 188 320, C 530 310



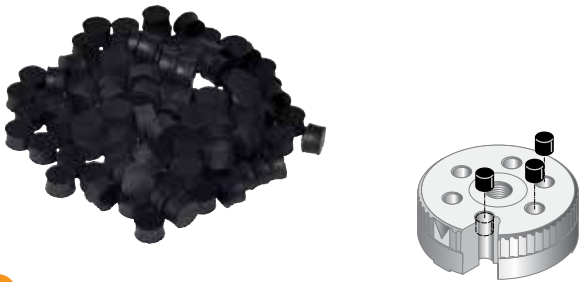


# GPS 70 und 120 – Zubehör

## GPS 70/120 Palettendichtung, C 531 000

Abdichtung nicht verwendeter Bohrungen.

- Material Elastomer
- Lieferumfang Set à 100 Stück,



## Codeträger, 3R-863.01

Mit vorprogrammierter, unverwechselbarer Identität, passend für die GPS 70/120 Paletten.

## 3R-863.01-10

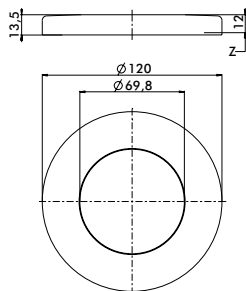
- Set à 10 Stück.



## GPS 120 Späneschutz, C 695 176

Späneschutz für GPS 120 Palettenaufnahmen bei Anwendung des GPS 70 Palettiersystems.

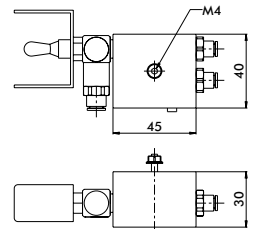
- Material Aluminium eloxiert
- Dimension  $\varnothing 120 \times 13,5$  mm.



## Bedienungseinheit, C 960 500

Manuelle Steuereinheit zum Spannen und Lösen der pneumatischen Palettenaufnahmen.

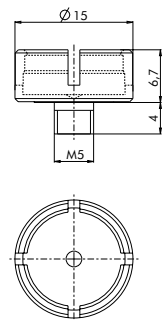
- Anschlussmaterial im Lieferumfang enthalten
- Anschlüsse Spannen/Lösen, Z-Auflagenreinigung.



## Codeträger-Aufnahme, C 960 740

Aufnahme für Codeträger 3R-863.01-10.

- Der Codeträger kann eingeklickt werden.



# GPS 240

- ... verkürzt die Rüstzeiten.
- ... gewährleistet Präzision und Qualität.
- ... ist gegen Schmutz und Metallspäne abgedichtet.
- ... hat leichte Paletten.
- ... ist für automatische Wechsel mit dem Automationsprogramm von System 3R vorbereitet.

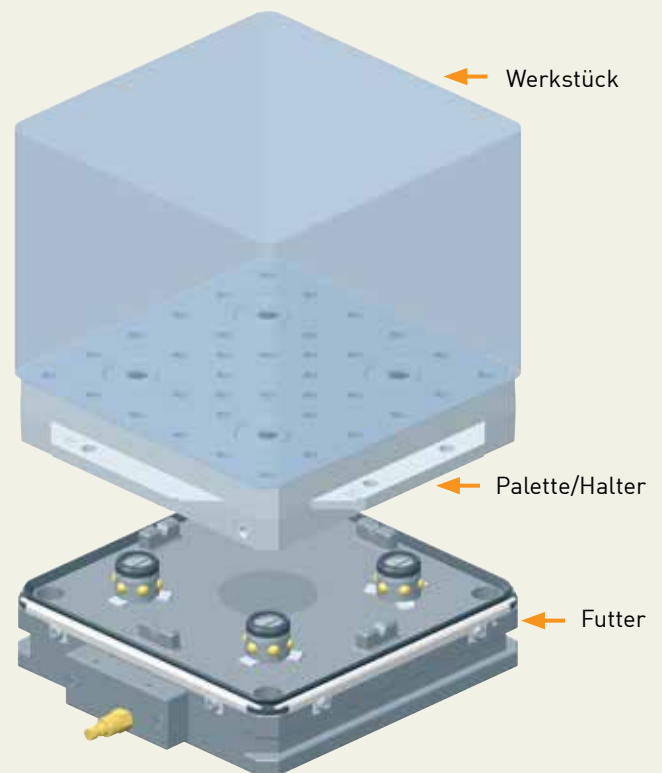
Der Nullpunkt der Bearbeitung wird durch die Mitte der Palettenaufnahme im GPS 240 System definiert.

Das System ist für universellen Einsatz ausgelegt und kann für alle Anwendungsarten in den Bereichen Fräsen, Drehen, Schleifen, EDM und Messen genutzt werden.

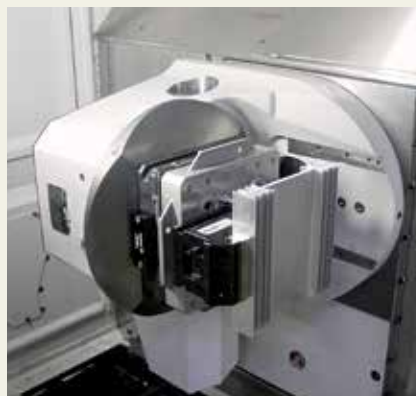
Die Dichtung der Palettenaufnahme verhindert das Eindringen von Schmutz zwischen Palettenaufnahme und Palette, was die Wartung vereinfacht und eine längere Lebensdauer der Komponenten gewährleistet. Ein Hebemechanismus beim Spannen/Öffnen schützt die Referenzen beim Laden schwerer Werkstücke.

Die preiswerten Aluminiumdruckguss-Paletten sind sehr leicht, daher eignen sie sich auch für die manuelle Handhabung. Natürlich ist GPS 240 auch für die Automation geeignet.

Das standardisierte Lochbild der Aluminiumdruckguss-Palette erlaubt das direkte Befestigen von Werkstücken, Vorrichtungen und Zubehör wie Schraubstöcken, Dreibackenfuttern und Magnettischen von unten. Das gewährleistet kollisionsfreie Befestigung auch bei fünfseitiger Bearbeitung.



- + Wiederholgenauigkeit – innerhalb von 0,002 mm
- + Indexiergenauigkeit – innerhalb von 0,005 mm
- + Schließkraft – 30 000 N (mit Turbo 60 000 N)
- + Feste Indexpositionen – 4x90°
- + Erforderlicher Luftdruck pneumatisches Futter – 6 bar
- + Empfohlenes Höchstgewicht des Werkstücks – 150 kg.



# GPS 240

Aluminium-Druckgussplatten mit  
standardisiertem Lochbild und  
Vollaluminiumpaletten.

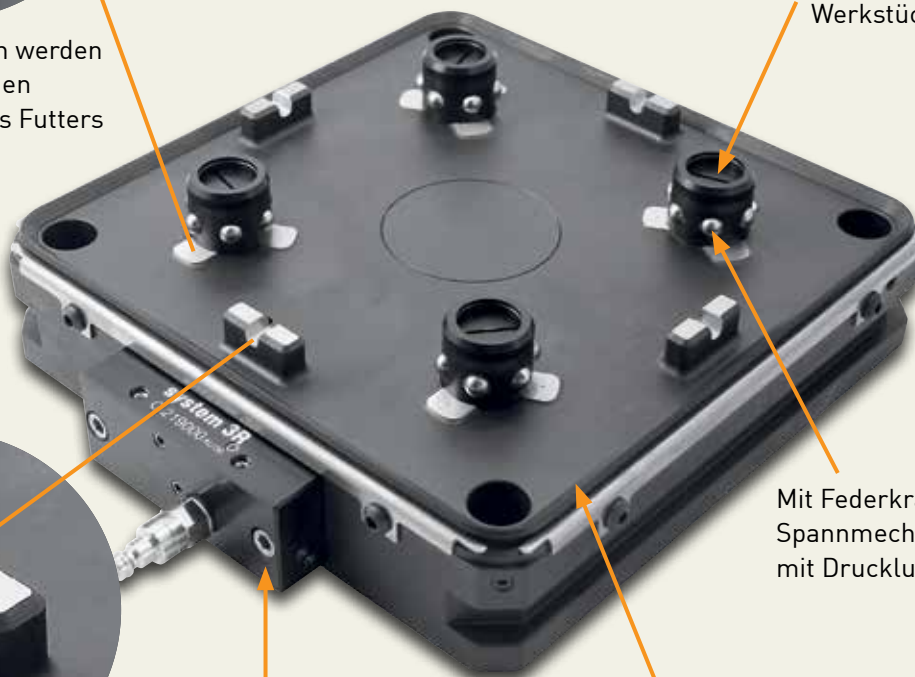


Palette mit Handgriffen für  
manuelles Handling oder  
automatisierte Wechsel mit  
einem Roboter.

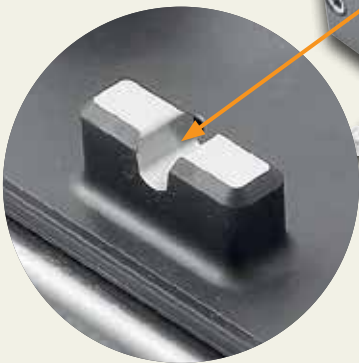


Die Z-Referenzen werden  
durch Düsen in den  
Z-Referenzen des Futters  
saubergeblasen.

Ein Hebemechanismus schützt  
Referenzen beim Laden schwerer  
Werkstücke.



Mit Federkraft gespannter  
Spannmechanismus. Entspannen  
mit Druckluft.

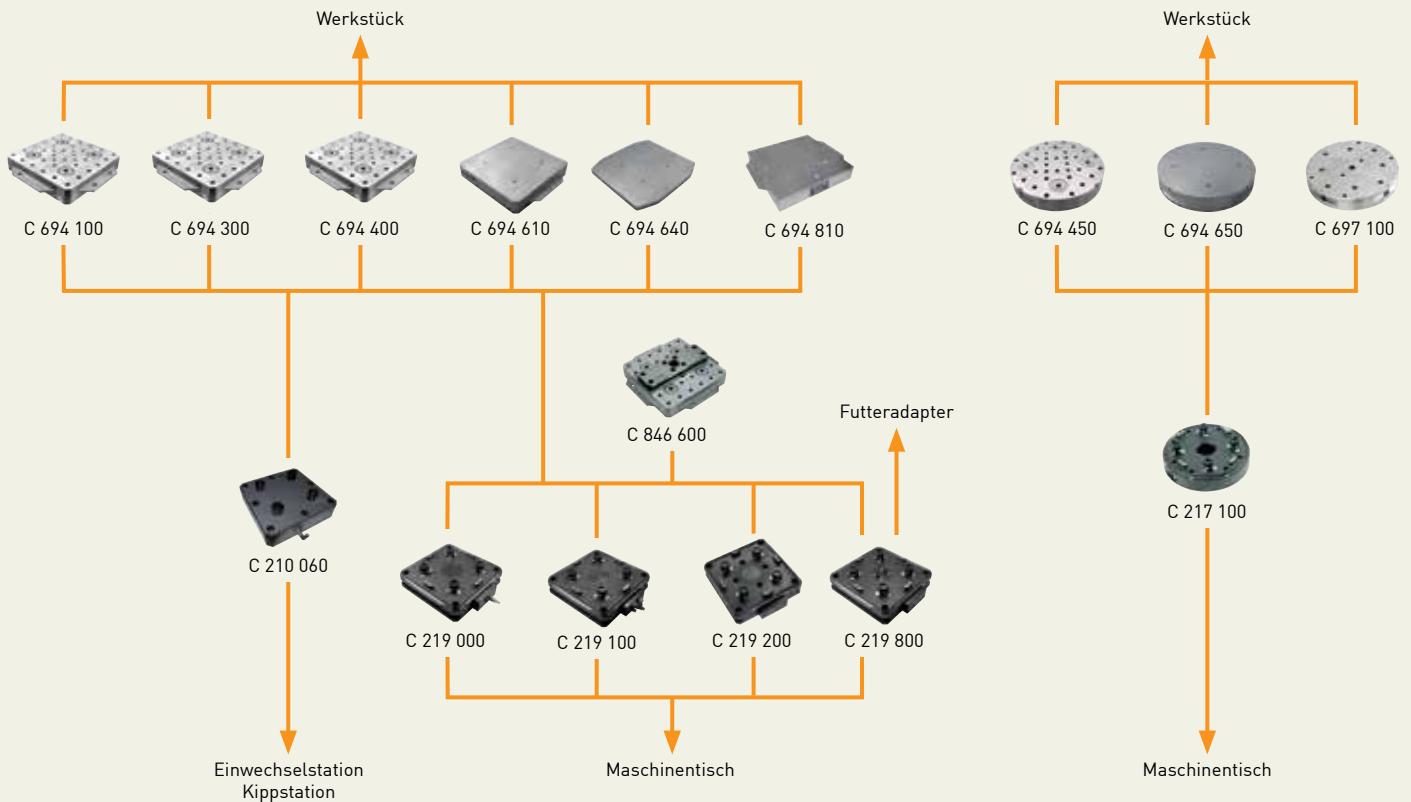


Gehärteter Grundkörper mit  
Prismen für X/Y-Zentrierung  
gemacht aus einem Stück für  
maximale Stabilität.  
Indexierung 4 x 90.

Dichtung für eine komplett dichte Futter-Palette.  
Schnittstelle gegen Schmutz und Späne.







Anschlussblock.




# GPS 240 – Futter & Paletten






Futter, quadratisch	Artikelnummer	Merkmale
Pneumatisch manuell	C 219 000	Für manuelle Bearbeitungsvorgänge
Pneumatisch automatisch/manuell	C 219 100	Für manuelle oder automatische Bearbeitungsvorgänge
Pneumatisch automatisch/manuell	C 219 200	Anschluss von der Unterseite
Pneumatisch automatisch/manuell	C 219 600	Eingebautes Macro-Futter
Pneumatisch automatisch/manuell	C 219 800	Anschluss von der Unterseite, Air Dock 2-fach
Pneumatisch automatisch/manuell	C 210 060	Dummy-Futter

Futter, rund	Artikelnummer	Merkmale
Pneumatisch manuell	C 217 100	Durchgangsbohrung Ø54mm

Paletten, quadratisch	Artikelnummer	Merkmale	Größe (mm)
Aluminiumguss 	C 694 100		240x240
Aluminiumguss 	C 694 300	Geschliffen	240x240
Aluminiumguss 	C 694 400		240x240
Vollaluminium 	C 694 610		240x240
Vollaluminium 	C 694 640		300x300
Vollaluminium 	C 694 810	Geschliffen	240x240

Paletten, rund	Artikelnummer	Merkmale	Größe (mm)
Aluminiumguss 	C 694 450		Ø256
Vollaluminium 	C 694 650		Ø256
Vollaluminium 	C 697 100		Ø256

 Palette mit geprägten Nocken     Palette mit federbelastetem Stift     Palette mit federnden, gehärteten Nocken



# GPS 240 – Futter

## GPS 240 Palettenaufnahmen

- Einbauhöhe 52 mm
- Erforderlicher Luftdruck 6 bar
- Sauberblasen der Referenzen
- Gewicht 17 kg.

### C 219 000

Für manuelle Bearbeitungsmaschinen.

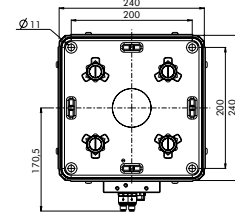
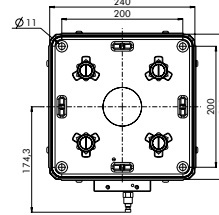
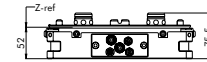
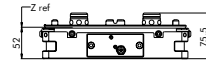
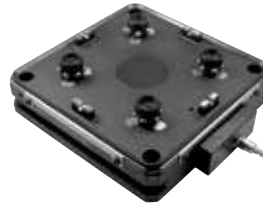
- Ein Druckluftanschluss
- Schließkraft 30 000 N
- Empfohlene Steuereinheit C 810 820 oder C 810 710.



### C 219 100

Für manuelle oder automatische Bearbeitungsvorgänge.

- 5 Druckluftanschlüsse
- Schließkraft 30 000 N/60 000 N
- Empfohlene Steuereinheit C 810 830.



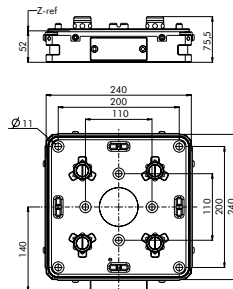
C 219 000

C 219 100

## GPS 240 Palettenaufnahme automatisch, C 219 200

Für manuelle oder automatische Bearbeitungsvorgänge.

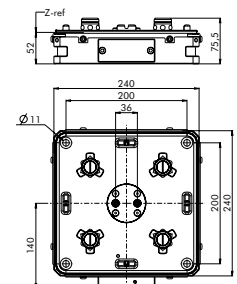
- Einbauhöhe 52 mm
- Zentraler Luftanschluss an der Unterseite
- Prisma für X/Y-Zentrierung - Sauberblasen der Z-Referenz - Öffnen/Schließen - Turbo/Entlüftung
- Spannkraft 30 000 N/60 000 N
- Gewicht 17 kg.



## GPS 240 Futter automatisch mit AirDock, C 219 800

Für manuelle oder automatische Bearbeitungsvorgänge.

- Aufbauhöhe 52 mm
- Zentraler Luftanschluss an der Unterseite - X/Y-Zentrierung - Sauberblasen der Z-Referenz - öffnen/schließen - Turbo/Entlüftung
- 2-fach AirDock, pneumatisch 6 bar
- Spannkraft 30 000 N/60 000 N
- Gewicht 17 kg.



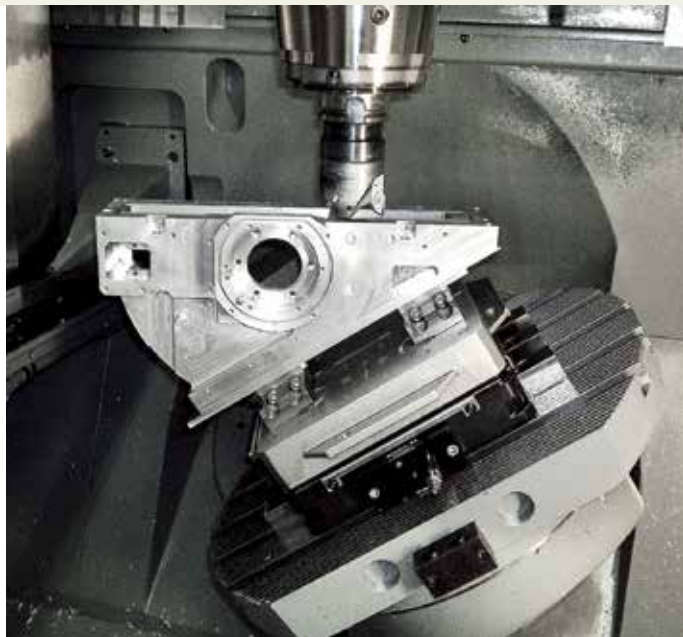
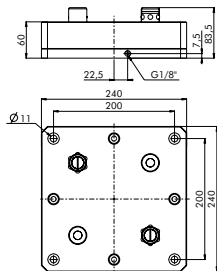


# GPS 240 – Futter

## GPS 240 Dummy-Palettenaufnahme, C 210 060

Dummy-Palettenaufnahme für das Spannen einer GPS 240 Palette auf einer Kippstation.

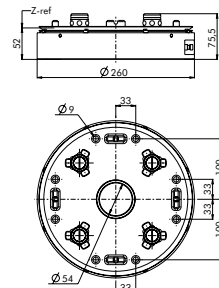
- Erforderlicher Luftdruck 6 bar
- Gewicht 9,5 kg.



## GPS 240 Palettenaufnahme manuell, rund mit Bohrung Ø54 mm, C 217 100

Pneumatische Palettenaufnahme für die Anwendung in Dreh- und Fräsmaschinen.

- Einbauhöhe 52 mm
- Erforderlicher Luftdruck 6 bar
- Sauberblasen der Referenzen
- Schließkraft 30 000 N
- Empfohlene Steuereinheit: C810 820 oder C810 710
- Gewicht 16 kg.

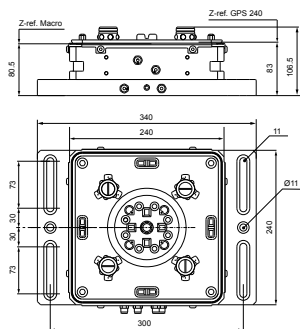


## GPS 240 Palettenaufnahme automatisch mit integriertem Macro Futter, C 219 650

Pneumatische Palettenaufnahme mit eingebautem Macro-Futter. In erster Linie für Messmaschinen vorgesehen.

Mit Hilfe von C 219 650 lassen sich folgende Paletten auf dem GPS 240 befestigen: Macro 54x54 mm und Macro 70x70 mm

- Erforderlicher Luftdruck 6 bar
- Sauberblasen der Referenzen
- Gewicht 24 kg.



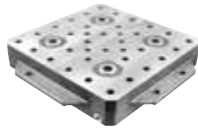
# GPS 240 – Paletten

## GPS 240 Palette 'EDM/Schleifen', C694 100



Palette aus Aluminiumguss.

- Bauhöhe 48,1 ±0,01 mm
- X/Y-Zentrierung mit federbelastetem Stift
- Ebenheit 0,02 mm
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Gewicht 4,8 kg
- Empfohlenes Werkstück-Höchstgewicht 150 kg
- Lieferung mit C 531 500 Dichtungsstopfen.

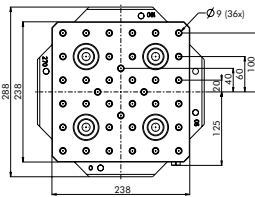


### S 500 090

- Set à 4x C 694 100.

### S 500 100

- Set à 10x C 694 100.

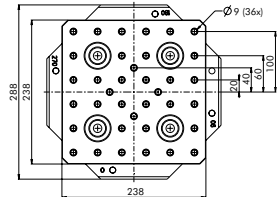
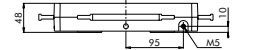
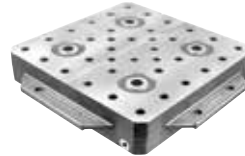


## GPS 240 Palette 'Adaption', C 694 300



Geschliffene Palette aus Aluminiumguss. Geeignet für Vorrichtungen und Zubehör.

- Bauhöhe 48,0 ±0,005 mm
- X/Y-Zentrierung: mit federbelastetem Stift
- Für die Automation vorbereitet.
- Ebenheit 0,01 mm
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Gewicht 4,8 kg
- Empfohlenes Werkstück-Höchstgewicht 150 kg
- Wird mit Dichtungsstopfen C 531 500 geliefert.

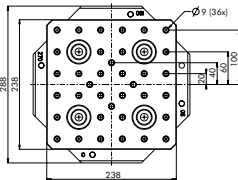
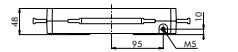
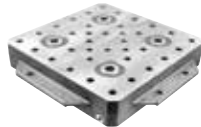


## GPS 240 Palette 'Produktion', C 694 400



Palette aus Aluminiumguss. Geeignet für Hochgeschwindigkeitsfräsen und anspruchsvolle Fräsvorgänge.

- Bauhöhe 48,0 ±0,01 mm
- X/Y-Zentrierung mit geprägter Nocke
- Für die Automation vorbereitet.
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Gewicht 4,8 kg
- Empfohlenes Werkstück-Höchstgewicht 150 kg
- Wird mit Dichtungsstopfen C 531 500 geliefert.



### S 500 160

- C 694 400 in Sätzen zu vier Stück.

### S 500 170

- C 694 400 in Sätzen zu zehn Stück.

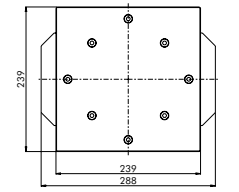


## GPS 240 Paletten, C 694 810



Geschliffene Palette aus Aluminium. Geeignet für Vorrichtungen

- Bauhöhe 46 ±0,005 mm
- X/Y-Zentrierung mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig
- Für die Automation vorbereitet.
- Ebenheit 0,01 mm
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Gewicht 7,2 kg.
- Empfohlenes Werkstück-Höchstgewicht 150 kg.

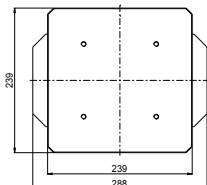
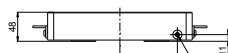


## GPS 240 Palette 240x240 mm, C 694 610



Geschliffene Vollaluminiumpalette. Geeignet für Vorrichtungen und Zubehör.

- Bauhöhe 48 ±0,01 mm
- X/Y-Zentrierung mit geprägter Nocke
- Für die Automation vorbereitet.
- Ebenheit 0,01 mm
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Empfohlenes Werkstück-Höchstgewicht 150 kg.
- Gewicht 7,4 kg.

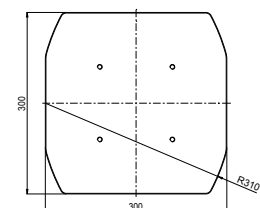


## GPS 240 Palette 300x300 mm, C 694 640



Geschliffene Vollaluminiumpalette. Geeignet für Vorrichtungen und Zubehör.

- Bauhöhe 48 ±0,01 mm
- X/Y-Zentrierung mit geprägter Nocke
- Für die Automation vorbereitet.
- Ebenheit 0,02 mm
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Empfohlenes Werkstück-Höchstgewicht 150 kg.
- Gewicht 9 kg.



☐ Palette mit geprägten Nocken

⊙ Palette mit federbelastetem Stift

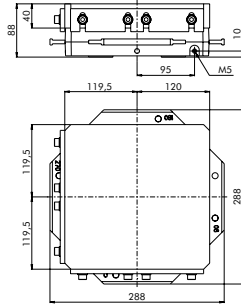
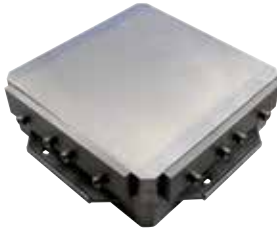
☐ Palette mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig

# GPS 240 – Paletten

## GPS 240 Magnettisch, C 694 260

Hochgenaue Magnetplatte für Schleifarbeiten und zum Erodieren.

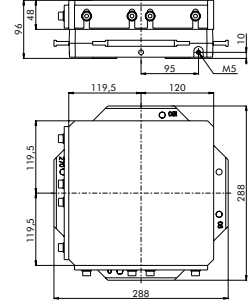
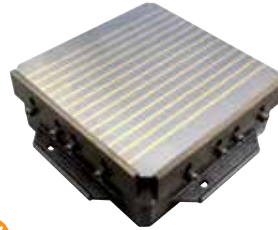
- Magnetfeldhöhe 5 mm
- Haltekraft 100 N/cm<sup>2</sup>
- Dimension 240x240x88 mm
- X/Y-Zentrierung mit federbelastetem Stift
- Für die Automation vorbereitet
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Gewicht 23 kg.



## GPS 240 Magnettisch, C 694 270

Starke Magnetplatte für Fräsarbeiten.

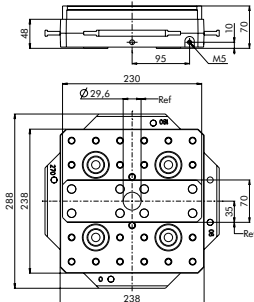
- Magnetfeldhöhe 10 mm
- Haltekraft 150 N/cm<sup>2</sup>
- Dimension 240x240x96 mm
- X/Y-Zentrierung mit federbelastetem Stift
- Für die Automation vorbereitet
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Gewicht 27,1 kg.



## GPS 240 Referenzpalette, C 846 600

Die Palette besitzt ein geschliffenes Referenzlineal und eine geschliffene Zentrierbohrung für das Ausrichten der Referenzen.

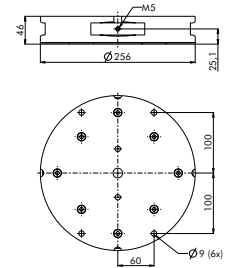
- X/Y-Zentrierung mit federbelastetem Stift
- Für die Automation vorbereitet
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Gewicht 7,4 kg.



## GPS 240 Paletten rund, C 697 100

Geschliffene Palette aus Aluminium. Geeignet für Vorrichtungen.

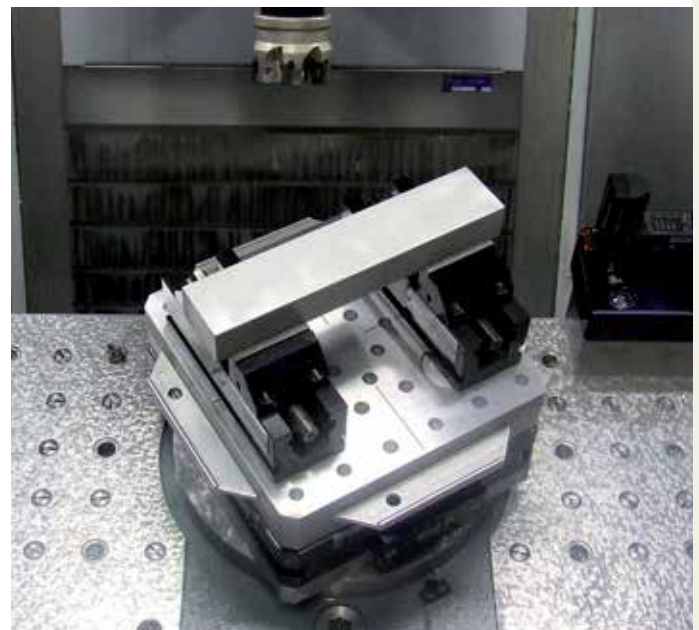
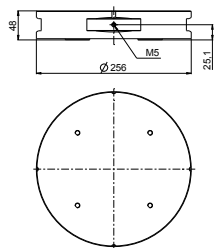
- Bauhöhe 46 ±0,005 mm
- X/Y-Zentrierung: mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig
- Für die Automation vorbereitet
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Ebenheit 0,01 mm
- Gewicht 6,2 kg.
- Empfohlenes Werkstück-Höchstgewicht 150 kg



## GPS 240 Palette rund, C 694 650

Geschliffene Vollaluminiumpalette. Geeignet für Vorrichtungen.

- Bauhöhe 48,0 ±0,01 mm
- X/Y-Zentrierung mit geprägter Nocke
- Für die Automation vorbereitet
- Vorbereitet für Codeträger-Aufnahme C 960 740
- Gewicht 6,5 kg.
- Wird mit Dichtungsstopfen C 531 500 geliefert.
- Empfohlenes Werkstück-Höchstgewicht 150 kg



Palette mit geprägten Nocken



Palette mit federbelastetem Stift



Palette mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig



# GPS 240 – Futteradapter

## Futteradapter HP, GPS 240-GPS 120, C 522 800

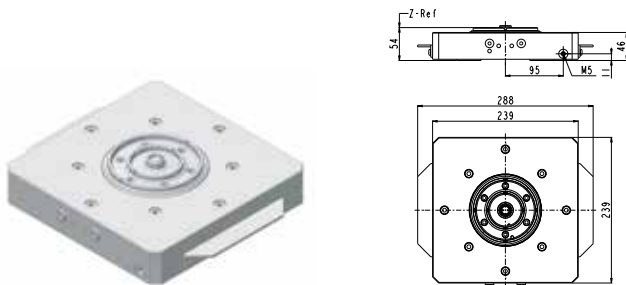
Futteradapter mit eingebautem pneumatischem GPS 120 Futter zur Befestigung in :

- C 219 800 für automatisierten Palettenwechsel GPS 120
- C 219 000, C 219 100, C 219 110, C 219 200 für manuellen Palettenwechsel GPS 120; Öffnen/Schliessen GPS 120 mittels Luftpistole
- Einbauhöhe 54 mm
- X/Y-Zentrierung mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig
- Einfacher Umbau von Variante Automatisierung auf Variante Manuell durch den Anwender.
- Gewicht 7,9 kg.

## Futteradapter Std, GPS 240-GPS 120, C 522 850

Futteradapter mit eingebautem pneumatischem GPS 120 Futter.

- Einbauhöhe 57 mm
- X/Y-Zentrierung mit geprägten Aluminium Nocken
- Dimension & Funktion analog C 522 800.



## Futteradapter HP, GPS 240-GPS 70, C 522 810

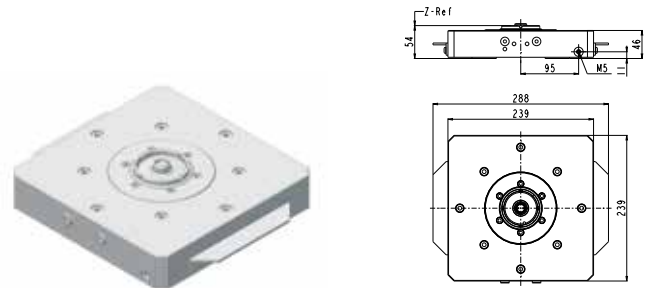
Futteradapter mit eingebautem pneumatischem GPS 70 Futter zur Befestigung in :

- C 219 800 für automatisierten Palettenwechsel GPS 70
- C 219 000, C 219 100, C 219 110, C 219 200 für manuellen Palettenwechsel GPS 70; Öffnen/Schliessen GPS 70 mittels Luftpistole
- Einbauhöhe 54 mm
- X/Y-Zentrierung mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig
- Einfacher Umbau von Variante Automatisierung auf Variante Manuell durch den Anwender.
- Gewicht 7,9 kg.

## Futteradapter Std, GPS 240-GPS 120, C 522 860

Futteradapter mit eingebautem pneumatischem GPS 70 Futter.

- Einbauhöhe 57 mm
- X/Y-Zentrierung mit geprägten Aluminium Nocken
- Dimension & Funktion analog C 522 810.



## Futteradapter HP, GPS 240-GPS 120, C 522 820

Futteradapter mit eingebautem pneumatischem GPS 120 Futter zur Befestigung in :

- C 219 800 für automatisierten Palettenwechsel GPS 120
- C 219 000, C 219 100, C 219 110, C 219 200 für manuellen Palettenwechsel GPS 120; Öffnen/Schliessen GPS 120 mittels Luftpistole
- Einbauhöhe 100 mm
- X/Y-Zentrierung mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig
- Einfacher Umbau von Variante Automatisierung auf Variante Manuell durch den Anwender.
- Gewicht 8,9 kg.

## Futteradapter HP, GPS 240-GPS 70, C 522 830

Futteradapter mit eingebautem pneumatischem GPS 70 Futter zur Befestigung in :

- C 219 800 für automatisierten Palettenwechsel GPS 70
- C 219 000, C 219 100, C 219 110, C 219 200 für manuellen Palettenwechsel GPS 70; Öffnen/Schliessen GPS 70 mittels Luftpistole
- Einbauhöhe 100 mm
- X/Y-Zentrierung mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig
- Einfacher Umbau von Variante Automatisierung auf Variante Manuell durch den Anwender.
- Gewicht 8,9 kg.

## Futteradapter Std, GPS 240-GPS 120, C 522 870

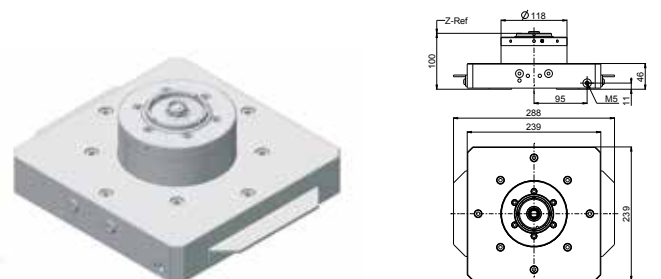
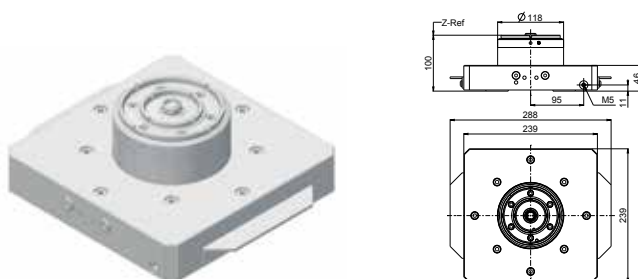
Futteradapter mit eingebautem pneumatischem GPS 120 Futter.


- X/Y-Zentrierung mit geprägten Aluminium Nocken
- Dimension & Funktion analog C 522 820.

## Futteradapter Std, GPS 240-GPS 70, C 522 880

Futteradapter mit eingebautem pneumatischem GPS 70 Futter.

- X/Y-Zentrierung mit geprägten Aluminium Nocken
- Dimension & Funktion analog C 522 830.



 Palette mit geprägten Nocken  Palette mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig



# GPS 240 – Futteradapter und zubehör

## Futteradapter HP, GPS 240-Macro, C 522 520

Futteradapter mit eingebautem pneumatischem Macro Futter 3R-24460 zur Befestigung in :

- C 219 800 für automatisierten Palettenwechsel GPS 120
- C 219 000, C 2191 00, C 219 110, C 219 200 für manuellen Palettenwechsel Macro; Öffnen/Schliessen Macro Futter mittels Luftpistole
- Einbauhöhe 80 mm
- X/Y-Zentrierung mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig
- Zugstange 3R-605.1 oder 3R-504.4
- Einfacher Umbau von Variante Automatisierung auf Variante Manuell durch den Anwender.
- Gewicht 8,5 kg.

## Futteradapter Std, GPS 240-Macro, C 522 530

Futteradapter mit eingebautem pneumatischem Macro Futter

- Einbauhöhe 79 mm
- X/Y-Zentrierung mit geprägten Aluminium Nocken
- Dimension & Funktion analog C 522 520.

## Futteradapter HP, GPS 240-MacroMagnum, C522540

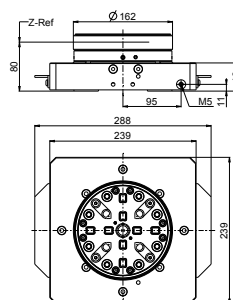
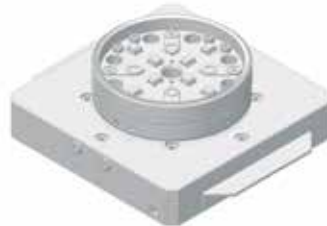
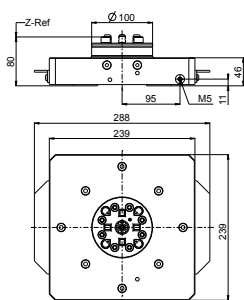
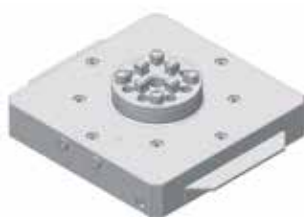
Futteradapter mit eingebautem pneumatischem MacroMagnum Futter 3R-90809.03 zur Befestigung in :

- C 219800 für automatisierten Palettenwechsel GPS 120
- C 219 000, C 219 100, C 219 110, C 219 200 für manuellen Palettenwechsel MacroMagnum; Öffnen/Schliessen MacroMagnum Futter mittels Luftpistole
- Einbauhöhe 80 mm
- X/Y-Zentrierung mit federnden Nocken, gehärtet, rostbeständig
- Zugstange 3R-605.1 oder 3R-504.4
- Einfacher Umbau von Variante Automatisierung auf Variante Manuell durch den Anwender.
- Gewicht 11,7 kg.

## Futteradapter Std, GPS 240-MacroMagnum, C522550

Futteradapter mit eingebautem pneumatischem MacroMagnum Futter.

- Einbauhöhe 79 mm
- X/Y-Zentrierung mit geprägten Aluminium Nocken
- Dimension & Funktion analog C 522 540.



## GPS 240 Steuereinheiten

### C 810 820

Einheit zur Betätigung der pneumatischen Palettenaufnahme C 217 100 und C 219 000.

- Ein Anschluss für das Öffnen/Schliessen.



### C 810 830

Einheit zur Betätigung der pneumatischen Palettenaufnahme C 219 100.

- Vier Anschlüsse – X/Y-Lokalisierung – Sauberblasen der Z-Referenz – öffnen/schliessen – Turbo/Entlüftung.



## Handventil, C 810 710

Zur Steuerung von C 217 100 und C 219 000.



# GPS 240 – Zubehör

## GPS 240 Ersatzteilset, S 220 000

Enthält alle Elemente für eine normale Wartung.

- Passend für alle quadratischen Futter, außer C 219 400
- Empfehlung bei manueller Anwendung alle 2 Jahre, in der Automation jährlich.



## GPS 240 Dichtung für Futter, C 219 007

Die Dichtung der Futter ist ein Verschleißteil und sollte alle drei bis sechs Monate ausgetauscht werden.

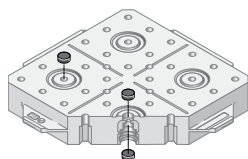
- Werkstoff Viton



## GPS 240 Dichtungen, C 531 250

Zur Abdichtung der Bohrungen in den vier Spannelementen der Palette.

- Werkstoff Elastomer
- Wird in Sätzen zu 20 Stück geliefert.



## GPS 240 Ersatzteilset, S 220 400

Enthält alle Elemente für eine normale Wartung.

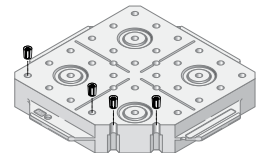
- Passend für C 217 100
- Empfehlung bei manueller Anwendung alle zwei Jahre.



## GPS 240 Dichtungsstopfen, C 531 500

Stopfen zur Abdichtung von GPS 240 Paletten.

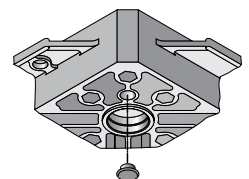
- Wird in Sätzen zu 40 Stück geliefert.



## GPS 240 Referenzschutz, C 531 210

Zum Schutz der Z-Referenz der Palette.

- Wird in Sätzen zu 20 Stück geliefert.



# GPS 240 – Anwendersatz und Zubehör

## Codeträger, 3R-863.01

Mit vorprogrammierter, unverwechselbarer Identität, passend für die GPS 240 Paletten.



### 3R-863.01-10

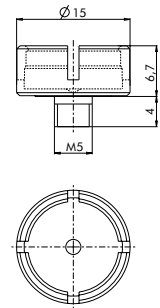
- Set à 10 Stück.



## Codeträger-Aufnahme, C 960 740

Aufnahme für Codeträger 3R-863.01-10.

- Der Codeträger kann eingeklickt werden.



## GPS 240 Spannleistsatz, C 810 880-XX\*

- C 810 881 Ungebohrte Spannleiste (x2)
- E 010 144 Unterlegscheibe M10 (x4)
- E 010 143 Unterlegscheibe M8 (x4)
- E 000 428 Inbusschraube M10x45 (x4)
- E 000 354 Inbusschraube M8x45 (x4)
- 12 E 040 030 T-Nutenstein M10x12 (x4)
- 14 E 040 031 T-Nutenstein M10x14 (x4)
- 16 E 040 032 T-Nutenstein M10x16 (x4)
- 18 E 040 033 T-Nutenstein M10x18 (x4)



\* Bei Bestellung bitte die gewünschte Größe der T-Nutensteine angeben.



## GPS 240 Voreinstellstation, C 810 650

Zur Einrichtung von Werkstücken auf GPS 240 Paletten.

- Parallelität: 0,005 mm
- Erforderlicher Luftdruck: 6 ±1 bar
- Wird mit Messuhr, Messuhrstativ und Steuereinheit geliefert.



## GPS 240 Hebevorrichtung, C 810 960

Hebevorrichtung zur Handhabung von GPS 240 Paletten, 240x240 mm.

- Gewicht 2,9 kg



# Dynafix

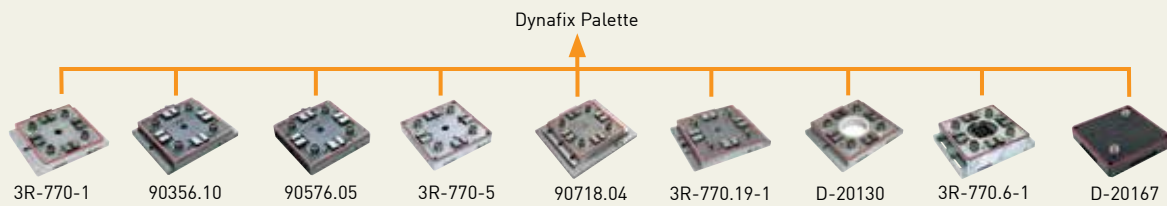
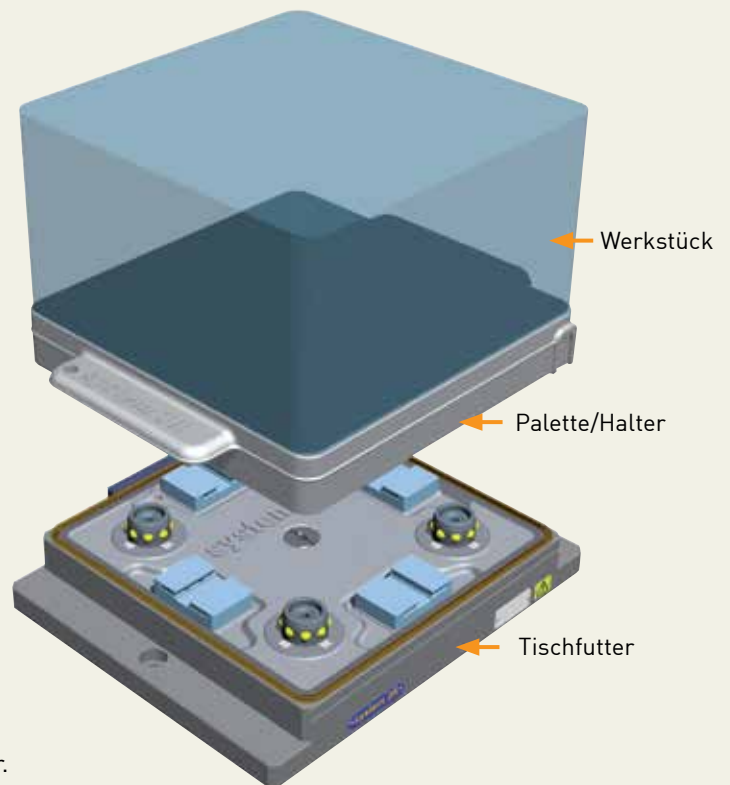
- ... ermöglicht Bearbeitung mit optimalen Schnittdaten
- ... verkürzt die Rüstzeiten
- ... gewährleistet Präzision und Qualität
- ... bietet Zugang zum gesamten Produktprogramm von System 3R
- ... ist für automatische Wechsel mit dem Automationsprogramm von System 3R vorbereitet.

Dynafix ermöglicht Bearbeitung mit optimalen Schnittdaten ohne jegliche Genauigkeits- und Qualitätseinbußen. Die Referenzelemente der leicht zu handhabenden Aluminium-Paletten bestehen aus hoch legiertem Stahl mit direkt messbaren Z-Referenzen.

Der Spannmechanismus mit eingebauter Weichlandungsfunktion schützt die Referenzen und vereinfacht die Handhabung bei Anwendungen mit schweren Werkstücken. Das in Kombination mit dem automatischen Sauberblasen und der peripheren Dichtung macht Dynafix zu einem praktischen und anwenderfreundlichen Referenzsystem, das die Rüstzeiten minimiert, die Maschinenkapazität erhöht und gute Voraussetzungen für eine automatisierte Fertigung schafft.

Dynafix als Grundinstallation auf dem Maschinentisch bietet unübertroffene Flexibilität bezüglich der Werkstückgrößen. Mit Hilfe von Futteradaptern stehen dem Anwender nahezu sämtliche Referenzsysteme aus dem umfassenden Produktprogramm von System 3R zur Verfügung. Paletten in Größen von Ø25 mm bis zu 400 x 400 mm lassen sich schnell und präzise in einer Grundeinstellung wechseln – manuell oder automatisch.

- + Wiederholgenauigkeit – innerhalb von 0,002 mm
- + Schließkraft – 60.000 N
- + Feste Indexpositionen – 4x90°
- + Erforderlicher Luftdruck pneumatisches Futter – 6±1 bar.



Tischfutter	Artikelnummer	Merkmale
Pneumatisch	3R-770-1	
Pneumatisch	90356.10	für Futteradapter, mit Befestigungsflansch
Pneumatisch	90576.05	für Futteradapter, ohne Befestigungsflansch
Pneumatisch	3R-770-5	für 5-achsige Maschinen
Pneumatisch	90718.04	vibrationsgedämpft
Pneumatisch	3R-770.19-1	3Refix Ø20 mm.
Pneumatisch	3R-770.6-1	eingebautes pneumatisches Macro-Futter
Pneumatisch	D-20130	durchgangsbohrung Ø110 mm.
Pneumatisch	D-20167	ladestation

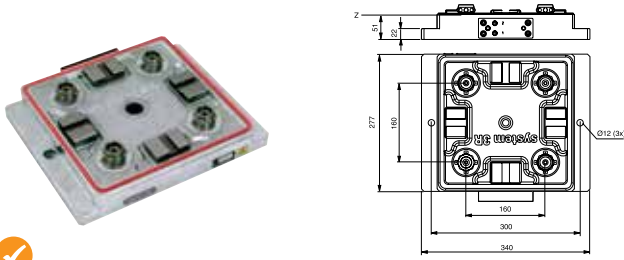


# Dynfix – Futter

## Pneumatisches Futter, 3R-770-1

Pneumatisches Tischfutter.

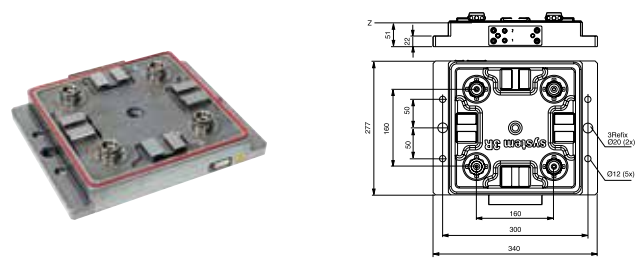
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Empfohlene Steuereinheit 3R-611.4 oder 3R-611.2
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- Gewicht 24,5 kg.



## Pneumatisches Futter, 3R-770.19-1

Pneumatisches Tischfutter mit 3Refix-Bohrungen.

- 3Refix  $\varnothing 20$  mm
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Empfohlene Steuereinheit 3R-611.4 oder 3R-611.2
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- Gewicht 24,5 kg.



## Pneumatisches Futter

Pneumatische Futter mit zusätzlichen Anschlüssen für automatische Futteradapter.

Hinweis: Zwei Steuereinheiten erforderlich

- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen.

### 90356.10

Mit Befestigungsösen.

- Gewicht 24,5 kg.



### 90576.05

Ohne Befestigungsösen.

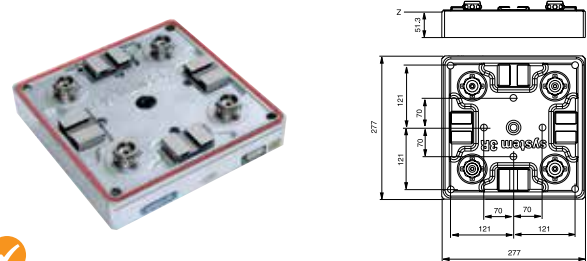
- Gewicht 23,5 kg.



## Pneumatisches Futter, 3R-770-5

Pneumatisches Tischfutter für Anwendungen in 5-achsigen Maschinen. Druckluftanschluss von unten.

- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- Gewicht 23,5 kg.



## Pneumatisches Futter, VDP, 90718.04

Pneumatisches, vibrationsgedämpftes Futter.

- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen.

**VDP**



## Pneumatisches Futter, D-20130

Pneumatisches Futter mit Durchgangsbohrung  $\varnothing 110$  mm.

- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- Gewicht 22 kg.



## Dynfix – Futter



### Pneumatisches Futter, 3R-770.6-1

Pneumatisches Futter mit integriertem Macro-Futter.  
Für Koordinatenmessmaschinen.

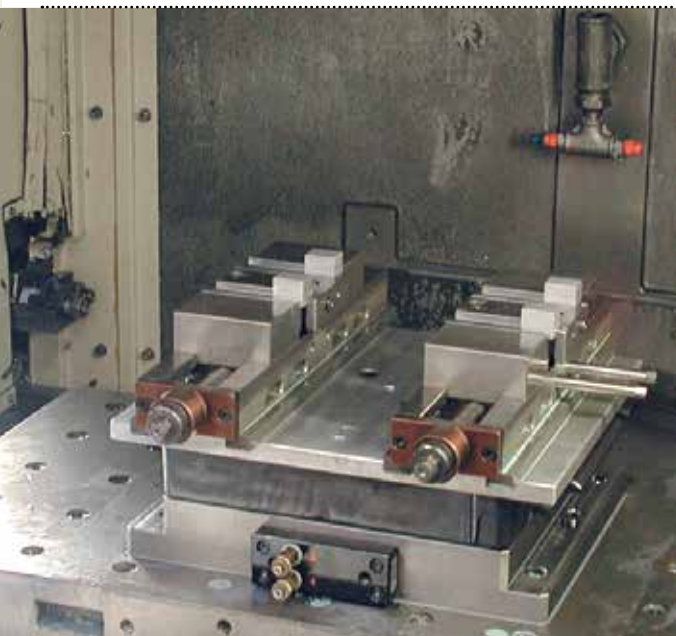
- Erforderlicher Luftdruck  $6 \pm 1$  bar
- Feste Indexpositionen  $4 \times 90^\circ$
- Sauberblasen der Z-Referenzen
- Gewicht 32 kg.



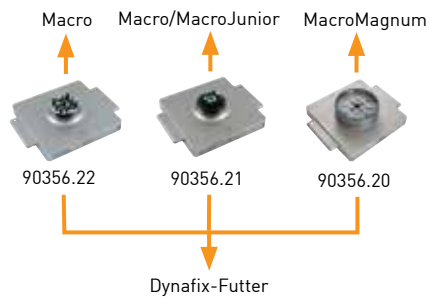
### Pneumatische Dummy-Palettenaufnahme, D-20167

Anwendbar als Ladestation für Paletten mit Werkstücken.

- Korrosionsbeständig
- Für Sensor 05-7041 vorbereitet
- Spannkraft 5 000 N
- Max. Aufnahmegewicht 250 kg
- Gewicht 11 kg.



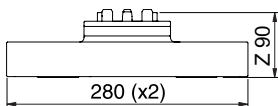
# Dynafix – Futteradapter



Futteradapter	Artikelnummer	Merkmale
Pneumatisch	90356.22	Dynafix ► Macro
Pneumatisch	90356.21	Dynafix ► MacroCombi
Pneumatisch	90356.20	Dynafix ► MacroMagnum

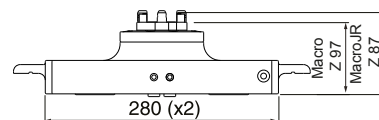
## Futteradapter, Dynafix-Macro, 90356.22

Futteradapter mit eingebautem, pneumatischem Macro-Futter zur Befestigung in 90356.10 oder 90576.05.



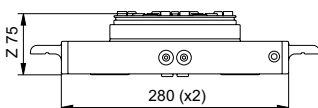
## Futteradapter, Dynafix-MacroCombi, 90356.21

Futteradapter mit eingebautem, pneumatischem MacroCombi-Futter zur Befestigung in 90356.10 oder 90576.05.

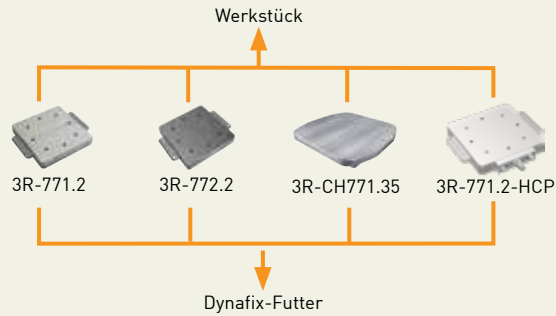


## Futteradapter, Dynafix-MacroMagnum, 90356.20

Futteradapter mit eingebautem, pneumatischem MacroMagnum-Futter zur Befestigung in 90356.10 oder 90576.05.



# Dynafix – Paletten

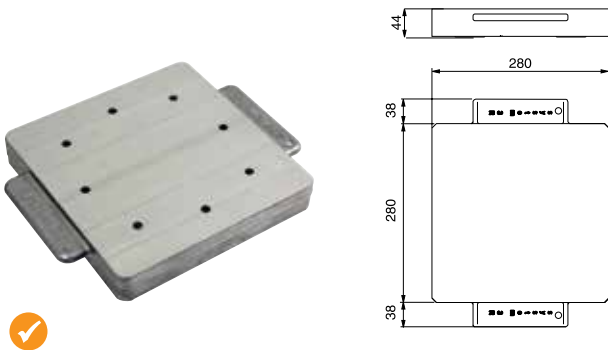


Paletten 280x280 mm	Artikelnummer	Merkmale
Aluminium	3R-771.2	gefräste
Aluminium	3R-772.2	geschliffen
Aluminium	3R-CH771.35	
Aluminium	3R-771.2-HCP	gefräste, HCP Robotgriff

## Palette 280x280 mm, 3R-771.2

Gefräste Aluminium-Palette.

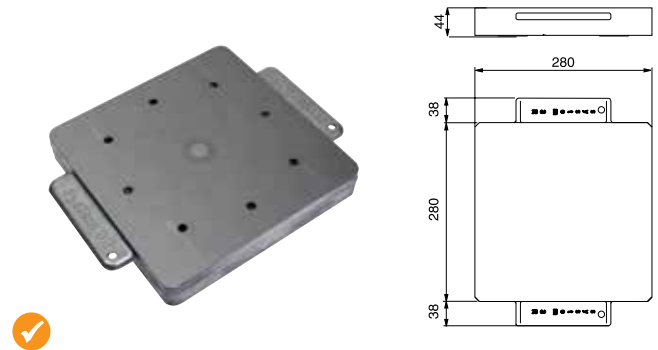
- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Ebenheit 0,04 mm
- Höhentoleranz +0,05/-0 mm
- Gewicht 6 kg.



## Palette 280x280 mm, 3R-772.2

Geschliffene Aluminiumpalette.

- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Ebenheit 0,005 mm
- Höhentoleranz -0,1 / -0,14 mm
- Gewicht 6 kg.



## Palette mit HCP Robotergriff, 3R-771.2-HCP

Gefräste Palette mit seitlich montiertem HCP Robotergriff.

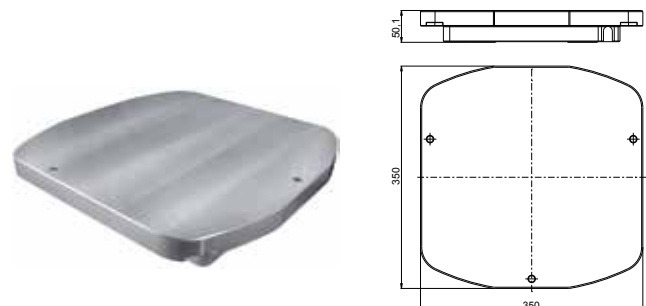
- Für Durchgangsbohrungen vorbereitet (bei Lieferung geschlossen)
- Für automatischen Werkzeugwechsel geeignet
- Aufnahmegewicht 150 kg
- Gewicht 6,5 kg.



## Palette 350x350 mm, 3R-CH771.35

Aluminiumpalette.

- Einbauhöhe 50,1 mm
- Für Codeträger vorbereitet
- Gewicht 12,1 kg.





# Dynafix – Zubehör

## Referenzelemente, 3R-771.7

Referenz-Satz für Anwender, die eigene Paletten und Vorrichtungen herstellen wollen.



## Masterpalette, 3R-776.1-2

Für das Ausrichten der Dynafix-Referenzen. Geschliffene Referenzlineale, Bohrungsdurchmesser und Oberfläche.

- Für automatischen Wechsel geeignet
- Für Codeträger vorbereitet
- Gewicht 8 kg.



## Spannkraft-Messgerätsatz 3R-SSP115-BASE

Für sowohl pneumatische als auch manuelle Futter. Dieses eigenständige Gerät deckt in Kombination mit einzelnen Zugstangen oder Zugstangensätzen die Systeme MacroJunior, Macro, MacroMagnum und Dynafix ab.

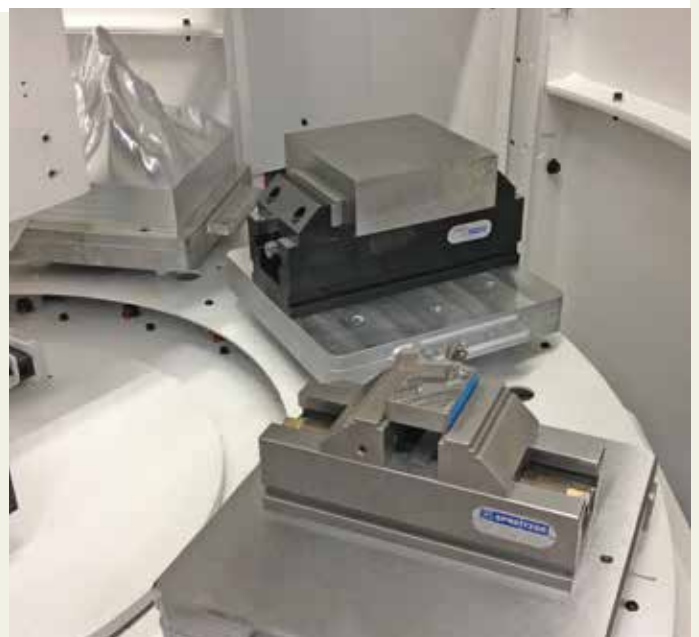
Hinweis! Fordert Zugstangen mit Bajonett-Interface vergleichbar mit 3R-605.1.

- Zusatz-Kit für die Anwendung in Dynafix, 3R-SSP115-DYN
- Betriebstemp. +10 bis +40° C
- Messkopfgröße  $\varnothing 90 \times 47$  mm
- Messbereich 1-22 kN
- Messgenauigkeit  $\pm 0.1$  kN.
- Gewicht:  
Anzeige 0,34 kg.  
Messkopf 1,3 kg



## Zusatz-Kit, 3R-SSP115-DYN

Zusatz-Kit für 3R-SSP115-BASE



# Delphin & Delphin BIG

## Einspannen größerer Werkstücke mit Delphin

Das modulare Nullpunkt-Spannsystem Delphin bietet Ihnen größtmögliche Flexibilität.

Sie haben je nach Bedarf die Wahl zwischen Aufbauten mit Grundplatte oder Einbaulösungen.

Paletten können jetzt mit größter Genauigkeit auf dem Spannsystem Delphin positioniert und aufgespannt werden.



## Vorteile des Spannsystems Delphin

- + Modulaufbau
- + Große Produktpalette
- + Einheitliche Spannzapfen
- + Federnde Zentrierung für höchste Genauigkeit

## Technische Daten

Wiederholgenauigkeit: < 0,005 mm

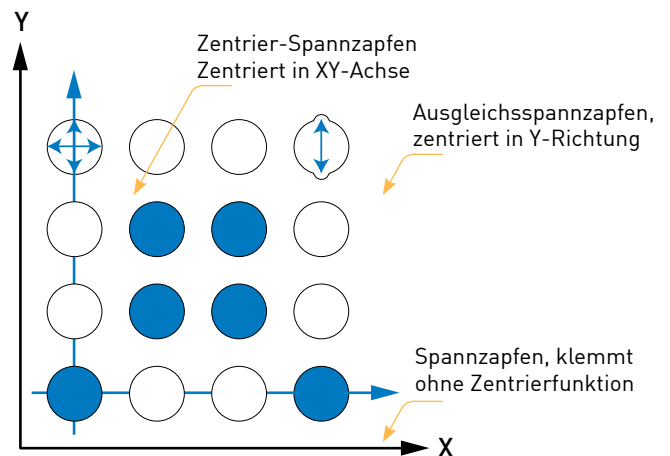
Spannkraft: 13.000 N pneumatisch  
15.000 N hydraulisch

## Funktion des Spannsystems Delphin

Ein besonderes Merkmal in der modularen Bestückung von Maschinentischen ist die Wahlmöglichkeit der Anordnung und Anzahl von Spanneinheiten. Wie die Anforderung der Anwendung auch sein mag, Sie bestimmen mit wie vielen Spanneinheiten und mit welchem Stichmaß Sie den Maschinentisch bestücken wollen.

Unsere Empfehlung: Mindestens 4 Spanneinheiten pro Werkstück benutzen oder mit Paletten arbeiten.

Die konischen Spannzapfen werden direkt in die Vorrichtung oder das Werkstück eingeschraubt. Durch die spielfreie Zentrierung der konischen Fläche des Zentrier- und Ausgleichsspannzapfens wird die höchste Genauigkeit erreicht.



# Delphin & Delphin BIG

## Spanneinheiten für manuelle Anwendungen:

### Delphin PSP

Pneumatisch, Spannkraft 13.000 N

### Delphin HSP

Hydraulisch, Spannkraft 15.000 N

Abehebefunktion

## Spanneinheiten für die Automation:

### Delphin PHP

Pneumatisch, Spannkraft 13.000 N

Selbstreinigung und Präsenzkontrolle

### Delphin HHP / Delphin HCP

Hydraulisch, Spannkraft 15.000 N

Selbstreinigung und Präsenzkontrolle

Abehebefunktion.



Delphin BIG

## Delphin BIG

Das neueste Mitglied der Delphin-Familie wurde für besonders große Werkstücke entwickelt.

Es eröffnet damit der Produktion von Großwerkstücken oder der Fertigung von Großformen ganz neue Wege.

Aufgrund seiner optimierten Form ist das Spannsystem tolerant bei Schräglagen der Paletten während des Spannvorgangs, beispielsweise beim Einsetzen der Paletten mit einem Kran.

## Delphin BIG Fakten

- + Spannkraft 50.000 N
- + Repetiergenauigkeit  $\pm 0,005$  mm
- + Abehebefunktion
- + Reinigung
- + Präsenzkontrolle
- + Geeignet für die Automation.



# Zubehör

## Steuereinheit, 3R-611.2

Zur Fußbetätigung pneumatischer Spannfüter.



## Steuereinheit, 3R-611.4

Einheit zur Betätigung von pneumatischen Futter. Zwei Funktionen – offen/geschlossen.



## Steuereinheit, 3R-611.46

Einheit zur Handbetätigung pneumatischer Spannfüter. Drei Funktionen – offen/neutral/geschlossen.



## Inbusschlüssel

### 3R-333-03

- 3 mm
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.



### 3R-333-05

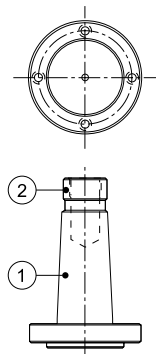
- 5 mm
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.



## Drehmaschinenkegel, 3R-TXXXX

Kegelschaft zur Befestigung von Futter in Spindelkegeln. Hinweis: Wird auf Anfrage hergestellt. Bitte Angaben zu Maschinentyp, Kegel (1), Zugstangengewinde (2) und dem verwendeten 3R-Futter machen.

Bestellformular hinten in diesem Katalog verwenden.



## Sicherungsring-Schlüssel, 3R-605-GE

Zum Heben des Sicherungsrings von Zugstangen.

- Wird in Sätzen zu 2 Stück geliefert.



## Etiketten, 3R-LL200P

Werden mit Signierstift geliefert.

- Größe 12x25 mm
- Wird in Sätzen zu 200 Stück geliefert.





# Zubehör

## Anschluss für Druckluftpistole, 90815

Zur Handbetätigung pneumatischer Spannfutter 3R-680.10-2, 3R-680.19-2 und 3R-680.1-2.

- Wird in Sätzen zu zwei Stück geliefert.



## Codeträger, 3R-863.01-10

Mit vorprogrammierter, unverwechselbarer Identität, passend für die Macro-Systeme und Dynafix.

- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert.



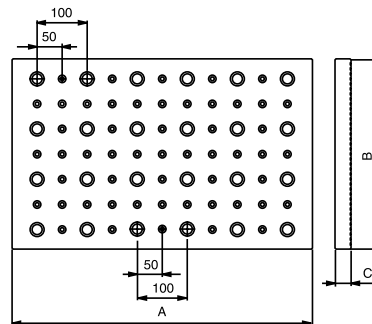
## Referenztische

Referenztische aus gefügestabilem, zähem Stahl (270-320 HB). Gehärtete Buchsen in den als sog. Sacklöcher geführten Bohrungen für 3Refix-Dorne Ø20 mm (Stichabstand 100x100 mm), sowie M12-Gewindebohrungen zur Befestigung im Abstand von 50 mm.

Hinweis: Auf Bestellung können wir Referenztische nach Wunsch des Kunden fertigen.

Hinweis: Auf Bestellung können wir gehärtete Referenztische (650-700 HB) nach Wunsch des Kunden fertigen.

Bestellformular hinten im Katalog verwenden.



### 3R-936-60.38

- A = 600 mm
- B = 380 mm
- C = 32 mm
- Gewicht 55 kg.

### 3R-936-85.40

- A = 850 mm
- B = 400 mm
- C = 32 mm
- Gewicht 83 kg.

## 3Refix-Spreizdorn

Hinweis: Bei Positionieren mit dem 3Refix-Dorn immer den Spreizdorn in der Bohrung R<sup>0</sup> zuerst anziehen.

### 3R-901-10E-TX

- 3Refix Ø10 mm
- Empfohlenes Anziehmoment 4 Nm
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 0,2 kg



### 3R-901-10RS

- 3Refix Ø10 mm
- Rostbeständig
- Empfohlenes Anziehmoment 4 Nm
- Gewicht 0,02 kg

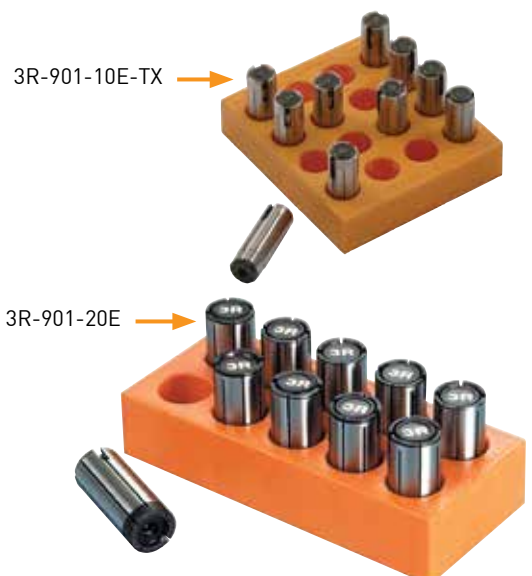
### 3R-901-20E

- 3Refix Ø20 mm
- Empfohlenes Anziehmoment 10 Nm
- Wird in Sätzen zu 10 Stück geliefert
- Gewicht pro Satz 1 kg



### 3R-901-20RS

- 3Refix Ø20 mm
- Rostbeständig
- Empfohlenes Anziehmoment 10 Nm
- Gewicht 0,1 kg



# Ein breites Sortiment an Werkzeugausrüstung und Automationsprodukten aus einer Hand



## Werkzeugausrüstungskataloge

- + Werkzeugausrüstung – für Elektrodenherstellung und Senkerosion
- + Werkzeugausrüstung – für Drahterosion
- + Werkzeugausrüstung – für Teileproduktion
- + Werkzeugausrüstung, Delphin – das modulare Spannsystem

## Automationskataloge

- + WorkPal 1
- + WorkPartner 1+
- + Fanuc, 6-achsiger Roboter
- + WSM – WorkShopManager

Fragen Sie bitte nach einem Katalogexemplar, wenn Sie weitere Informationen wünschen.

# Automation

## Nutzen Sie alle 24 Stunden des Tages!

Eine automatische Produktionszelle generiert Einnahmen rund um die Uhr, an sieben Tagen der Woche. Weshalb sich mit 40 produktiven Maschinenstunden pro Woche zufriedengeben, wenn die gleiche Maschine weitere 100 Stunden wöchentlich leisten kann? Nutzen Sie alle 24 Stunden des Tages für Ihre Produktion!

WorkPal 1, WorkPartner 1+ und Fanuc sind drei Asse, die Ihre Produktivität und Ihre Wettbewerbsfähigkeit erhöhen.

Und nicht zu unterschätzen – Ihre Maschineninvestitionen machen sich weitaus schneller bezahlt.



WorkPal 1  
– großer Nutzen, kleine Ansprüche



WorkPartner 1+  
– kann zwei Maschinen beschicken



Automation - mit 6-achsigem  
Fanuc-Industrieroboter

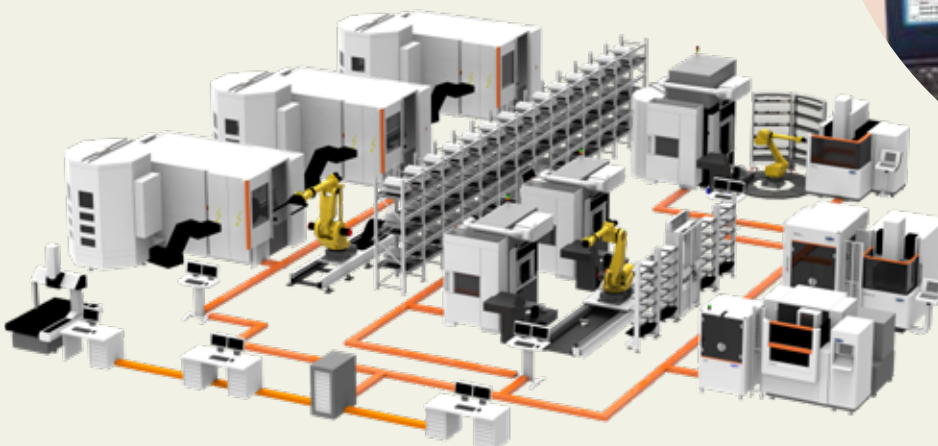
---

## WSM – WorkShopManager

Benutzerfreundliche Zellenmanagement-Software

Beherrschen Sie die Komplexität der Produktionsanlage und verwalten Sie sämtliche Steuerprozesse mit unserer Software. Für manuell gesteuerte und automatisierte Prozesse.

- + Vereinfachung der Auftragsvorbereitungen
- + Einfaches Ausführen der Aufträge in manuellen oder automatisierten Maschinen
- + Prozessüberwachung, Prioritätenänderungen und Auslastungsstatistiken
- + ID-Chip-Management für die Gewährleistung höchster Prozesssicherheit.



# Bestellformular

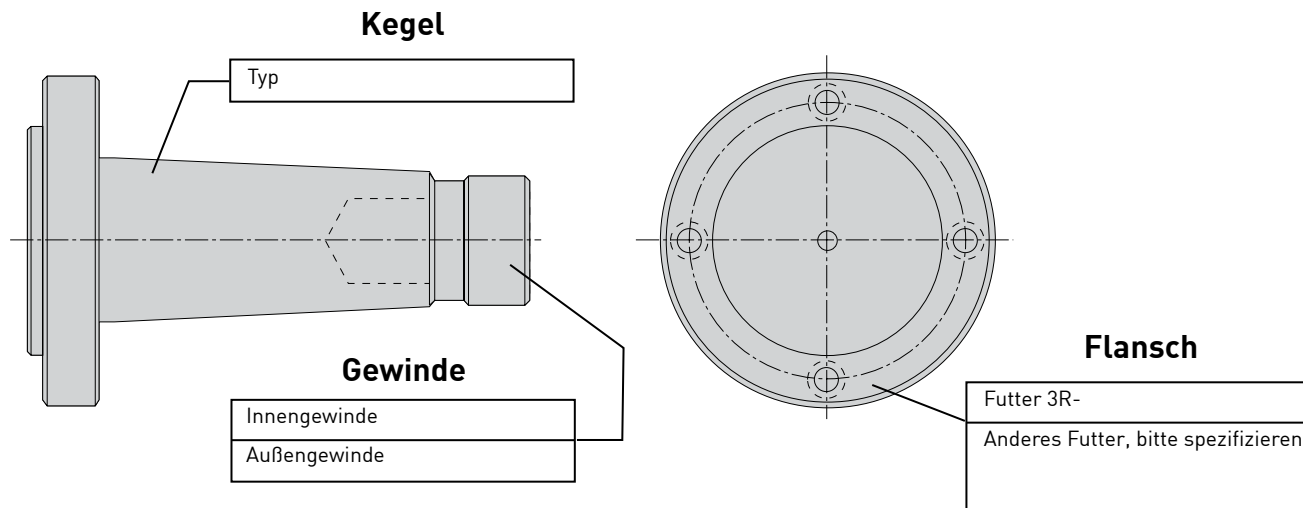
Firma \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Ansprechpartner \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

## Spezifikation Kegelschaft



## Spezifikation 3Refix Referenztisch

A \_\_\_\_\_ mm

B \_\_\_\_\_ mm

C \_\_\_\_\_ mm

D \_\_\_\_\_ mm (T-Nuten)

E \_\_\_\_\_ mm

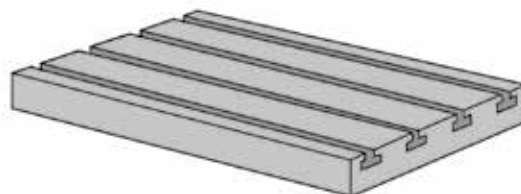
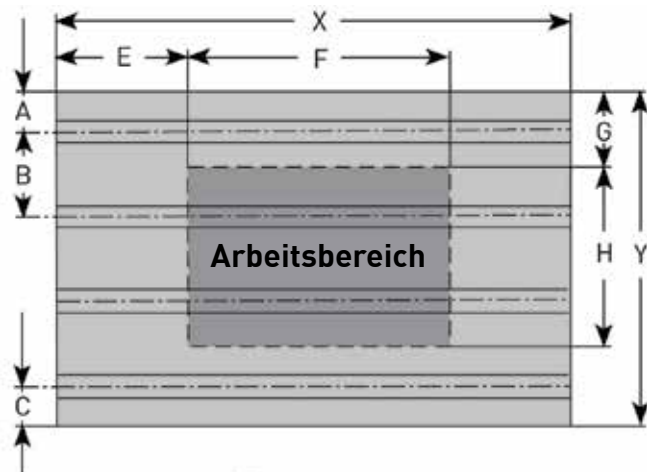
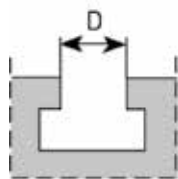
F \_\_\_\_\_ mm

G \_\_\_\_\_ mm

H \_\_\_\_\_ mm

X \_\_\_\_\_ mm

Y \_\_\_\_\_ mm



Anzahl T-Nuten \_\_\_\_\_

Maschinenfabrikat \_\_\_\_\_

Gehärtet / ungehärtet \_\_\_\_\_

Sonstige Informationen \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



# Index

3R-333-03 .....	24, 80	3R-610.46-3N.....	28	3R-690.1-220-RS .....	47
3R-333-05 .....	24, 80	3R-610.46-30 .....	14	3R-690.1-260 .....	49
3R-600.1-30 .....	12	3R-611.2.....	25, 30, 39, 48, 80	3R-691.1-110 .....	41
3R-600.1-30V .....	14	3R-611.4.....	25, 30, 39, 48, 80	3R-691.1-142 .....	43
3R-600.10-3 .....	14	3R-611.46.....	25, 39, 80	3R-691.1-185 .....	45
3R-600.10-3N.....	28	3R-612.6.....	24	3R-691.1-220 .....	47
3R-600.10-30 .....	14	3R-612.54-A .....	20	3R-691.1-260 .....	49
3R-600.14-30 .....	13	3R-612.54-S .....	20	3R-695.2-110 .....	41
3R-600.15-3 .....	12	3R-612.116-A .....	20, 21	3R-695.2-142 .....	43
3R-600.20.....	12	3R-612.116-S .....	20, 21	3R-695.2-142RS.....	43
3R-600.22.....	12	3R-614-04 .....	24, 39	3R-695.2-185 .....	45
3R-600.23-S .....	15	3R-614-06 .....	24	3R-695.2-185RS.....	45
3R-600.24-S .....	15	3R-651E-N .....	29	3R-695.2-220 .....	47
3R-600.24RS .....	15	3R-651E-P.....	21	3R-695.2-220-RS .....	47
3R-600.24-V .....	15	3R-651.7E-N .....	29	3R-695.2-260 .....	49
3R-600.28-S .....	15	3R-651.7E-P.....	20	3R-696.1-110 .....	42
3R-600.84-3N.....	28	3R-651.7E-XS.....	21	3R-696.1-142 .....	44
3R-600.86-3N.....	28	3R-651.70-P .....	20	3R-696.1-185 .....	46
3R-601.1E-N .....	29	3R-651.70-XS .....	20	3R-696.1-220 .....	48
3R-601.1E-P.....	21	3R-651.75E-P.....	20	3R-696.1-260 .....	49
3R601.7E-N.....	29	3R-651.75E-N .....	29	3R-699.20-110D.....	41
3R-601.7E-P.....	21	3R-656.....	23	3R-699.20-142D.....	44
3R-601.52.....	21	3R-656.1.....	23	3R-699.40-142D.....	44
3R-601.116-75PA .....	20	3R-680.1-2 .....	33	3R-770-1 .....	73
3R-602.10-1 .....	13	3R-680.1-2V .....	34	3R-770-5 .....	73
3R-602.10-V .....	13	3R-680.1-3 .....	34	3R-770.19-1 .....	73
3R-602.81.....	13	3R-680.10-2 .....	33	3R-770.6-1 .....	74
3R-602.81RS .....	13	3R-680.10-2A .....	33	3R-771.2.....	76
3R-605.1E.....	22, 30, 37	3R-680.10-3 .....	34	3R-771.7.....	77
3R-605.1EE .....	22, 37	3R-680.19-2 .....	33	3R-772.2.....	76
3R-605.2E.....	22, 37	3R-680.24-S .....	33	3R-776.1-2 .....	77
3R-605.2EE .....	22, 37	3R-680.24-V .....	33	3R-863.01 .....	60, 71
3R-605.4E.....	22, 37	3R-681.51.....	37	3R-863.01-10 .....	.....
3R-605.4EE .....	22, 37	3R-681.51-SA.....	36	.....	25, 39, 48, 60, 71, 81
3R-605.10.....	22	3R-681.71.....	36	3R-901-10E-TX .....	25, 38, 81
3R-605.10E.....	22	3R-681.156-A .....	37	3R-901-10RS.....	25, 81
3R-605.10EE .....	22	3R-682.600-A .....	17, 35	3R-901-20E .....	25, 81
3R-605-GE.....	25, 30, 80	3R-682.600-RS.....	35	3R-901-20RS.....	25, 81
3R-606.....	23	3R-686.1-HD .....	38	3R-936-60.38 .....	81
3R-606-N.....	29	3R-688.24-S .....	38	3R-936-85.40 .....	81
3R-606.1.....	23	3R-690.1-110 .....	41	3R-A19724.....	24
3R-606.1-N.....	30	3R-690.1-142 .....	43	3R-A26488.....	24
3R-610.21.....	12	3R-690.1-185 .....	45	3R-A27634.....	23
3R-610.21-S .....	12	3R-690.1-185-RS .....	45	3R-CH771.35.....	76
3R-610.46-3 .....	14	3R-690.1-220 .....	47	3R-LL200P .....	25, 80

# Index

3R-SSP059 .....	22	C 188 730.....	53	C 695 265.....	54
3R-SP15055 .....	15	C 188 770.....	56	C 695 270.....	54
3R-SP24460 .....	16	C 198 700.....	53	C 695 295.....	54
3R-SP26771 .....	16	C 190 120.....	58	C 695 365.....	57
3R-SP26771-RS .....	16	C 190 125.....	58	C 695 370.....	57
3R-SP26712 .....	34	C 210 060.....	65	C 695 395.....	57
3R-SP28219 .....	43	C 217 100.....	65	C 697 100.....	67
3R-SP28219-RS .....	43	C 219 000.....	64	C 810 650.....	71
3R-SP28268 .....	45	C 219 007.....	70	C 810 710.....	69
3R-SP28340 .....	47	C 219 100.....	64	C 810 820.....	69
3R-SP28340-RS .....	47	C 219 200.....	64	C 810 830.....	69
3R-SP28345 .....	49	C 219 650.....	65	C 810 880-XX.....	71
3R-SP28395 .....	41	C 219 800.....	64	C 810 960.....	71
3R-SP29998 .....	46	C 522 520.....	69	C 846 260.....	59
3R-SP30752 .....	44	C 522 530.....	69	C 846 360.....	59
3R-SP30997 .....	44	C 522 540.....	69	C 846 900.....	59
3R-SP31380-RS .....	41	C 522 550.....	69	C 846 600.....	67
3R-SP7359 .....	16	C 522 800.....	68	C 960 500.....	60
3R-SP7359-RS .....	16	C 522 810.....	68	C 960 740.....	60, 71
3R-SSP115-BASE .....	22, 39, 77	C 522 820.....	68	D-20130.....	73
3R-SSP115-Macro .....	22, 39	C 522 830.....	68	D-20167.....	74
3R-SSP115-DYN.....	77	C 522 850.....	68	K-40338.1.....	17
3R-TXXXX .....	24, 80	C 522 860.....	68	K-40338.2.....	17
90027.....	24	C 522 870.....	68	K-40338.3.....	17
90027.03.....	38	C 522 880.....	68	K-40338.4.....	17
90356.10.....	73	C 530 210.....	53	K-40338.5.....	17
90356.20.....	35, 75	C 530 310.....	56	K-40339.1.....	17
90356.21.....	75	C 531 000.....	60	S 220 000.....	70
90356.22.....	17, 75	C 531 210.....	70	S 220 400.....	70
90412.1X.....	16	C 531 250.....	70	S 230 100.....	59
90412.2X.....	16	C 531 500.....	70	S 230 150.....	59
90421.....	38	C 694 100.....	66	S 230 510.....	59
90576.05.....	73	C 694 260.....	67	S 500 090.....	66
90716.09.....	13	C 694 270.....	67	S 500 010.....	54
90718.04.....	73	C 694 300.....	66	S 500 011.....	54
90793.....	17, 35	C 694 400.....	66	S 500 021.....	57
90809.03.....	34	C 694 610.....	66	S 500 100.....	66
90815.....	25, 39, 81	C 694 640.....	66	S 500 160.....	66
90842.....	12	C 694 650.....	67	S 500 170.....	66
90842.01.....	23	C 694 810.....	66	S 660 000.....	59
90964.....	35	C 695 040.....	54		
C 188 300.....	53	C 695 050.....	54		
C 188 320.....	56	C 695 140.....	57		
C 188 710.....	56	C 695 150.....	58		
C 188 720.....	53	C 695 176.....	60		



## Maximieren Sie die Lebensdauer Ihres Toolings mit Hilfe von unserem Kundendienst

- + Sicherstellung der Produktivität.
- + Reduktion der Betriebskosten und des Ausschusses.
- + Maximierung des Rückflusses aus Ihren Investitionen.
- + Verlängerung der Standzeit Ihrer System 3R Ausrüstung und Aufrechterhaltung höchster Präzision.
- + Gewährleistung, dass die Sicherheit der Roboterzelle den aktuellen Maschinenrichtlinien entspricht.

Der Kundendienst von System 3R hilft Ihnen dabei die Verfügbarkeit, den Wert, die Präzision und die Produktivität Ihrer Ausrüstung zu maximieren. Unser kosteneffizienter, kundenorientierter und fachmännischer Service stellt Ihren Erfolg in den Mittelpunkt, erhöht die Produktivität Ihrer Maschine und sorgt für eine vorhersehbare Betriebszeit ohne Unterbrechung. Die Servicetechniker von System 3R sind Ihre fachmännischen Partner für eine Reihe von erfolgsfördernden Servicemaßnahmen.

Für Kontaktinfos besuchen Sie bitte [www.system3r.com](http://www.system3r.com).

