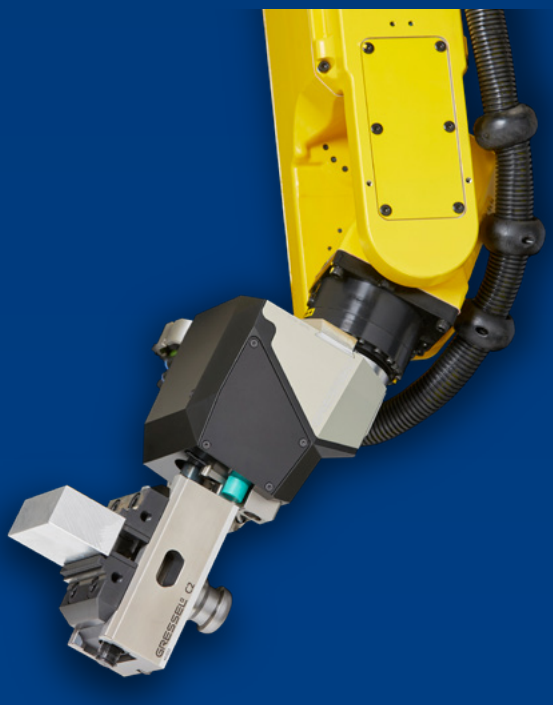
19

R-C2

Der greifende Zentrischspanner

The gripping centric vice



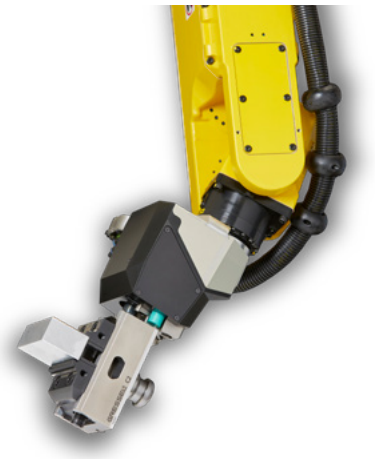
Flexible Losgrössen Fertigung mit hoher Teilevielfalt

Flexible batch sizes production with a high variety of parts

Für die industrielle Fertigung haben wir ein System entwickelt, das Ihre Arbeiten um ein Vielfaches vereinfacht. Warum? Weil die GRESSEL Zentrisch-spanner ab sofort greifen können!

We have developed a system for industrial production that simplifies your work many times over. Why? Because the GRESSEL clamping devices can grip immediately! Simply automate!

Ihre Nutzen
Your benefits

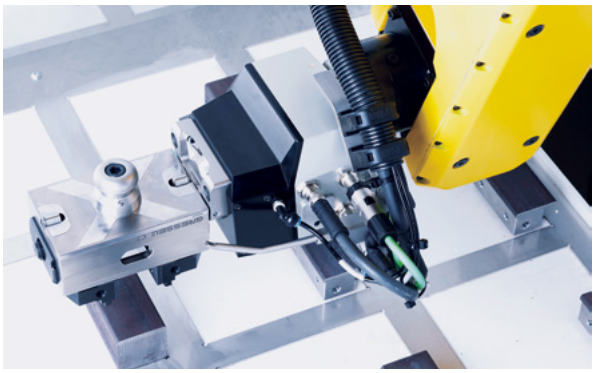


Sparen Sie Zeit und Geld:
Der greifende Zentrischspanner!
Save time and money:
The gripping centric vice!

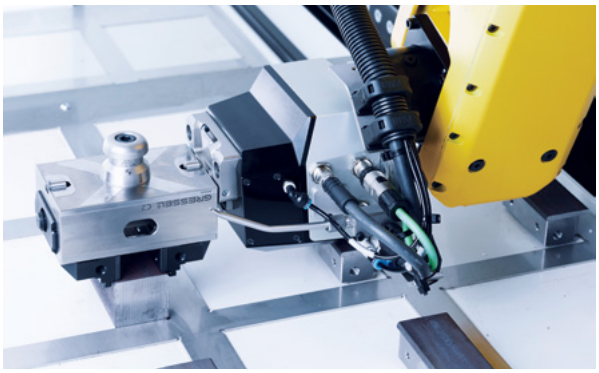
Einfach automatisieren – warum ist das möglich?
Weil die GRESSEL Zentrischspanner ab sofort greifen können!

Simple automation – why is this possible?
Because GRESSEL centric vices can grip immediately!

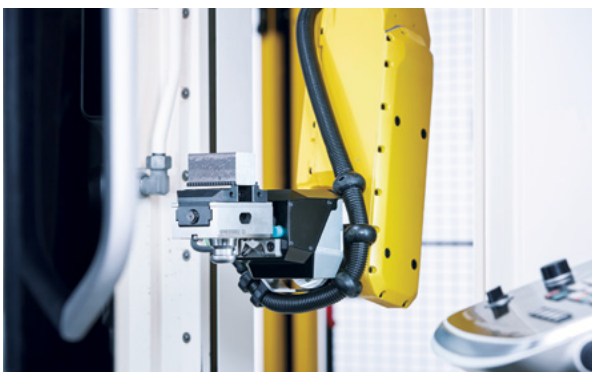
www.r-c2.com



· Greifen
· Gripping



· Spannen
· Clamping



· Transportieren
· Transporting

· Bearbeiten
· Machining

Produktivitätsvergleich
Productivity-comparison

Produktivität ist der Schlüssel zum Erfolg Productivity is the key to success

Mit dem R-C2 steigern Sie die Produktivität in Ihrem Unternehmen um ein Vielfaches. Wir haben den Vergleich gemacht!

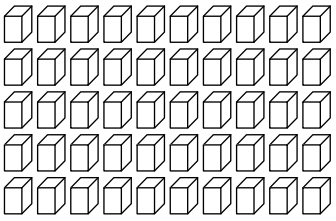
With the R-C2 you can increase productivity in your company many times over. We have made the comparison!

Basis für den Vergleich
Produktionskapazität: 50 Werkstücke à 25 Min. = 21 Std. Maschinenlaufzeit
Programmier- und Werkzeugrüstaufwand: nicht enthalten
Arbeitsstunden Mitarbeiter: 8 Std.

Basis for the comparison
Production capacity: 50 workpieces at 25 minutes each = 21 hours machine running time
Programming and tool set-up costs: not included
Working hours employees: 8 hours

R-C2 (Paletten- + Teilehandling)
R-C2 (Pallett + part handling)

50 Werkstücke (21 Std. Maschinenlaufzeit)
50 Workpieces (21 hours machine running time)

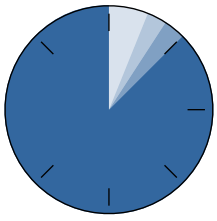


Produktivitätsfaktor*
Productivityfactor*

21.0

*Maschinenstunden geteilt durch Mitarbeiterstunden (21 Std. / 1 Std.)
*Machine hours divides by employee hours (21 hours / 1 hour)

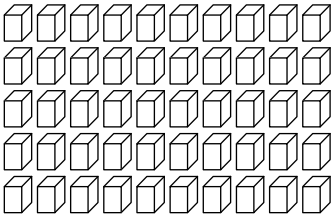
Arbeitsstunden Mitarbeiter (8 Std.)
Working hours employees (8 hours)



- Einrichten (30 Min.) Set up (30 min.)
- Rack beladen (15 Min.) Loading the rack (15 min.)
- Rack entladen (15 Min.) Unloading the rack (15 min.)
- Zeit für andere Aufgaben (7 Std.) Time for other tasks (7 hours)

Palettenhandling
Pallet handling

50 Werkstücke (21 Std. Maschinenlaufzeit)
50 Workpieces (21 hours machine running time)

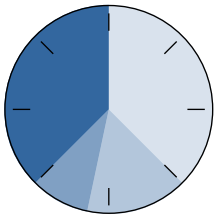


Produktivitätsfaktor*
Productivityfactor*

4.2

*Maschinenstunden geteilt durch Mitarbeiterstunden (21 Std./5 Std.)
*Machine hours divides by employee hours (21 hours/5 hour)

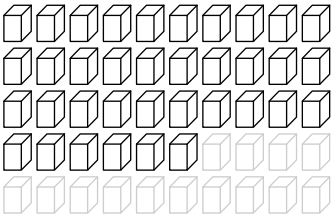
Arbeitsstunden Mitarbeiter (8 Std.)
Working hours employees (8 hours)



- Einrichten Paletten (3 Std.)
  Set up pallets (3 hours)
- Paletten beladen (1 Std. 15 Min.)
  Loading pallets (1 hour 15 min.)
- Paletten entladen (45 Min.)
  Unloading pallets (45 min.)
- Zeit für andere Aufgaben (3 Std.)
  Time for other tasks (3 hours)

Roboter Direktbeladung (Teilehandling)
Robot direct loading (Part handling)

36 Werkstücke (15 Std. Maschinenlaufzeit, da 6 Std. Stillstand durch Einrichten)
36 Workpieces (15 hours machine running time, because of 6 hours standstill due to the set up)

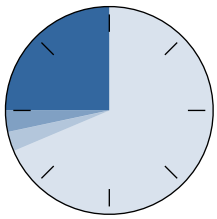


Produktivitätsfaktor*
Productivityfactor*

2.5

*Maschinenstunden geteilt durch Mitarbeiterstunden (15 Std./6 Std.)
*Machine hours divides by employee hours (15 hours/6 hour)

Arbeitsstunden Mitarbeiter (8 Std.)
Working hours employees (8 hours)



- Einrichten Maschine (5 Std. 30 Min.)
  Set up (5 hours 30 min.)
- Rack beladen (15 Min.)
  Loading the rack (15 min.)
- Rack entladen (15 Min.)
  Unloading the rack (15 min.)
- Zeit für andere Aufgaben (2 Std.)
  Time for other tasks (2 hours)

Komplette 6 Seiten Fertigung
Complete 6 sided machining

In der 6-Seiten Station R-C2 erfolgt ein Handshake zwischen dem robotergeführten Zentrischspanner OP10 und dem positionierten Zentrischspanner OP20. Dabei wird das vorbearbeitete Werkstück von der 6-Seiten Station R-C2 während dem Umspannprozess angedrückt und gespannt. Prozesssicherheit und die parallele Werkstückauflage im Zentrischspanner sind gewährleistet.

In the 6-side station R-C2 a handshake is performed between the robot guided centric vice OP10 and the positioned centric vice OP20. The premachined workpiece is pressed and tightened by the 6-sided station R-C2 during the reclaming process. Process safety and the parallel workpiece support in the centric vice are guaranteed.

Messfunktionen zur Prozessüberwachung und eine Ausrichtstation für Rohteile sind integriert.

Measuring functions for process monitoring and an alignment station for raw parts are integrated.

6-Seiten Station R-C2 von GRESSEL
6-sided station R-C2 from GRESSEL

OP 10 Zentrischspanner seitlich einfahren in die 6-Seiten Station R-C2
OP 10 retract the centric clamping device laterally into the 6-sided station R-C2

OP 10 Werkstück Übergabe in OP 20 Zentrischspanner
OP 10 workpiece transfer to OP 20 centric vice

Werkstück andrücken und spannen im OP 20 Zentrischspanner
Workpiece press and clamp in the OP 20 centric vice

Das Handling mit dem R-C2 Spannmodul ist nicht dargestellt.
The handling with the R-C2 module is not shown.

Flexible Losgrössen mit grosser Teilevielfalt fertigen
Manufacturing flexible batch sizes with a large variety of parts

Maximale Produktivität
Maximum productivity

- minimale Einrichtzeit
- lange Autarkie
- Steigerung der Fertigungskapazitäten
- geringe Mitarbeiter Arbeitszeit notwendig
- kurzfristige Reaktion auf neue Aufträge

- minimum setup time
- long autonomy
- Increase in production capacity
- low number of employees working hours required
- short term reaction to new orders

Maximale Wirtschaftlichkeit
Maximum profitability

- kurze Amortisationszeit
- Reduktion der Personalkosten je Werkstück
- Reduktion des Maschinenstundensatzes
- geringster Platzbedarf pro Werkstück
- standardisierte Flexibilität

- short payback period
- Reduction of staff costs per workpiece
- Reduction of the machine hourly rate
- lowest space requirement per workpiece
- standardized flexibility

Bewährte GRESSEL Spanntechnik
Proven GRESSEL clamping technology

- vollständig gekapselter Zentrischspanner
- höchste Spannkraft
- Spannweite und Spannkraft überwacht
- grosser Baukasten an Spannmittel + Systembacken
- Zentrischspanner auch manuell einsetzbar

- completely encapsulated centric vice
- highest clamping force
- Clamping range and clamping force monitored
- big construction kit vices + system jaws
- Centric vice can also be used manually

Funktionsbeschreibung R-C2 Modul
Functional description R-C2 module

R-C2 ist die Verschmelzung der Vorteile von Roboter Direktbeladung mit der Palettenbeladung. In der Maschine funktioniert R-C2 wie eine Palette. Der Zentrischspanner wird vom Roboter in die Maschine eingelegt und abgekuppelt. Beim Beladen funktioniert R-C2 wie ein Greifer. Der Zentrischspanner wird vom R-C2 Modul motorisch als gesteuerter Servogreifer eingesetzt.

Mit R-C2 entfällt der Rüst- und Umrüstaufwand, neue Werkstückspannweiten werden mit dem Servoantrieb automatisch umgestellt.

R-C2 is the fusion of the advantages of robot direct loading with pallet loading. In the machine, R-C2 works like a pallet. The centric clamping vice is inserted into the machine by the robot and uncoupled. When loading, R-C2 works like a gripper. The R-C2 module uses the centric clamping device as a controlled servo gripper.

R-C2 eliminates the need for set-up and retooling. New workpieces are automatically repositioned with the servo drive.

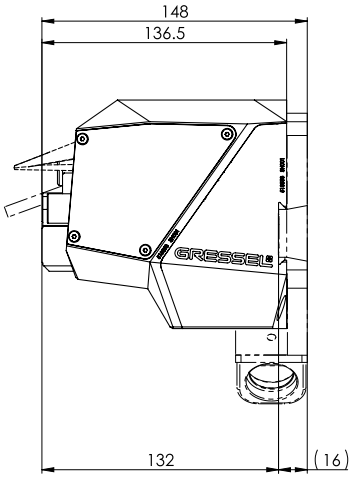
Für den Integrator For the integrator

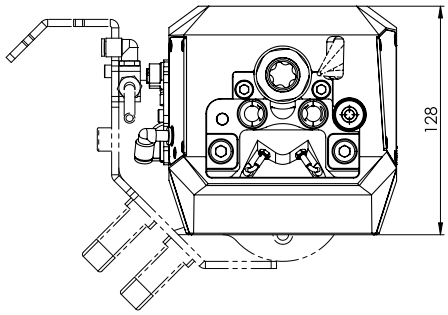
Das R-C2 Modul ist eine fertige betriebsbereite Komponente mit intgerierter Steuerung.

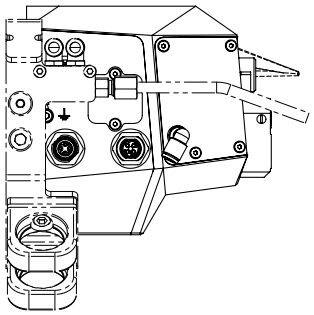
Für die Installation sind nur wenige Punkte notwendig:
· Luftanschluss 5.5 – 6.5 bar
· Stromversorgung 24 VDC / 13 A
· Profinetanschluss

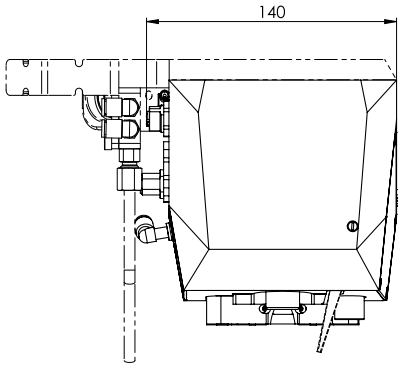
The R-C2 module is a ready-to-use component with integral controls.

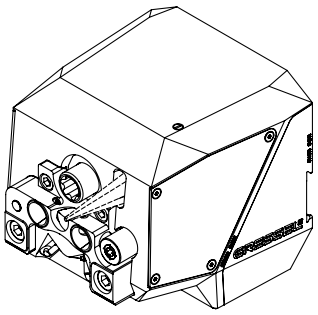
Only a few items are required for installation:
· Air connection 5.5 – 6.5 bar
· Power supply 24 VDC / 13 A
· Profinet connection







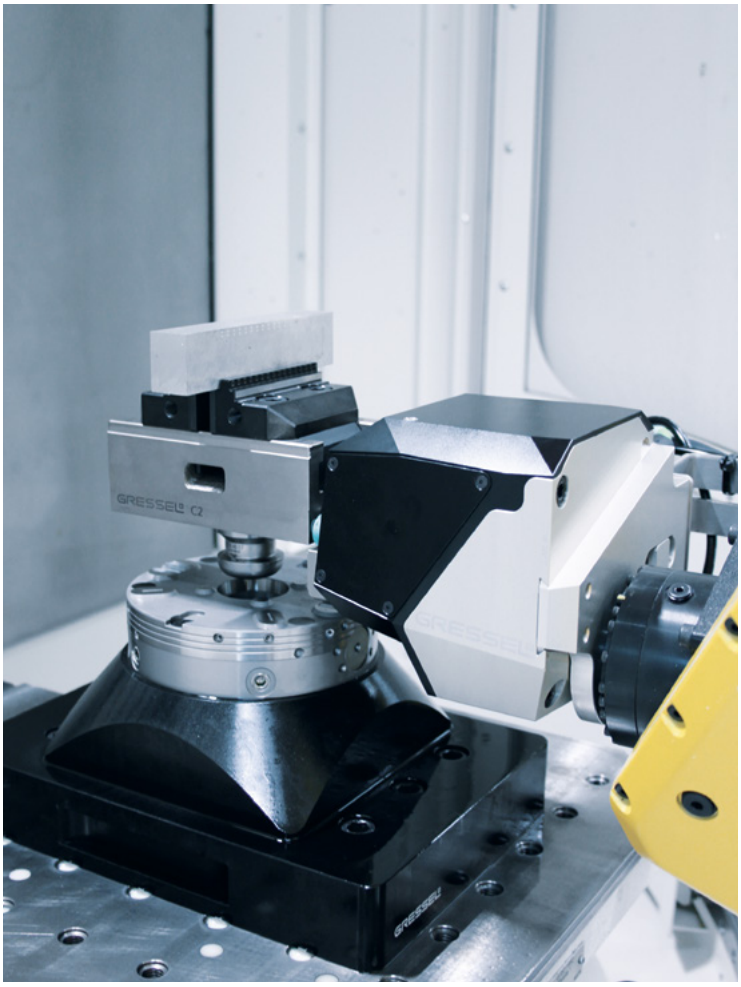




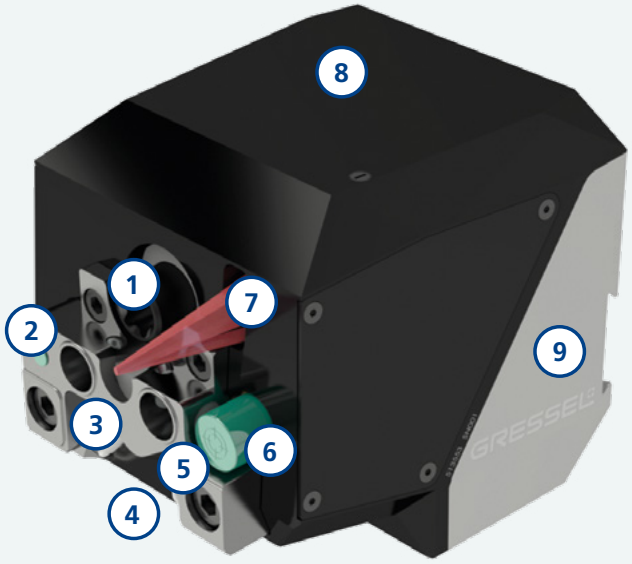
R-C2

Im Einsatz bei Firma Stanztech Fertigungskompetenz mit CELLRO Xcelerate X20/R-C2 und GROB G350 Maschine

In use at Stanztech Fertigungskompetenz with CELLRO Xcelerate X20/R-C2 and GROB G350 machine



Systemübersicht R-C2 Modul
System overview R-C2 module



1 Kupplungsstück
Coupling piece
· Antriebsstück Spannmodul zu R-C2 Spindel
· Drive piece to R-C2 spindle

2 Induktivsensor
Inductive sensor
· Spannmittel Anwesenheitskontrolle
· Clamping vice presence monitoring

3 Induktivsensoren*
Inductive sensor*
· Kopplungseinheit offen
· Coupling unit open

4 Induktivsensoren*
Inductive sensor*
· Kopplungseinheit geschlossen
· Coupling unit closed

5 Kopplungseinheit
Coupling unit

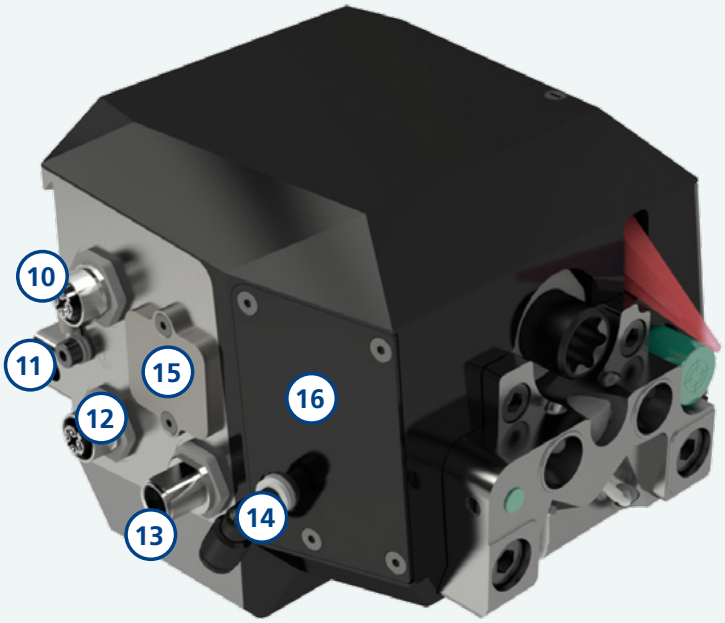
6 RFID Schreib-/Lesekopf
RFID write/read head

7 Distanz-Messsensor
Distance measuring sensor
· Laserklasse 1
· Laser class 1

8 Gehäuse Vorderteil
Front part of housing

9 Gehäuse Hinterteil
Housing rear part

*Kombination für Safety-Funktion Ausgabe über «Digital Out»
*Combination for safety function output via «Digital Out»



⑩ Buchse Profinet
Socket profinet

· Optional bei mehreren Profinet Teilnehmern
· Optional with several Profinet participants

⑪ Erdungsanschluss
Earth connection

⑫ Buchse Profinet
Socket profinet

· (M12-D Codierung)
· (M12-D encoding)

⑬ Stecker Spannungsversorgung
Connector power supply

· 24 VDC / 1 A für Logik
· 24 VDC / 13 A für Leistung
· (M12-T Codierung)
· 24 VDC / 1 A for logic
· 24 VDC / 13 A for power line
· (M12-T encoding)

⑯ 3 Pneumatik Ventile 3/2 Wege
3 pneumatic valves 3/2 ways

· Kopplungseinheit öffnen (Digital Out «0»)
· Turbofunktion (Digital Out «1»)
· Konus Ausblasung (Digital Out «2»)
· Open coupling unit (Digital Out «0»)
· Turbo function (Digital Out «1»)
· Cone blow-out (Digital Out «2»)

⑭ Druckluftversorgung R-C2 Modul
Compressed air supply R-C2 module

· 5.5 – 6.5 bar (Anschlussschlauch ø6 mm)
· 5.5 – 6.5 bar (connection pipe ø6 mm)

⑮ Servicefenster
Service window

Technische Daten R-C2 Modul
Technical data R-C2 module

Grunddaten Basic data

Bezeichnung Basic data	**Bestell-Nr.** Order No.
Roboter Spannmodul R-C2 Robot clamping module R-C2	RCM.000.001.01

Allgemeine Betriebsdaten General operating data

Modul Abmessungen (B × H × T) Module dimensions (W × H × D)	**Modul Gewicht** Module weight	**Max. Spannmoment** Max. clamping torque	**Max. Spannkraft bei Spannmittel R-C2 125** Max. clamping force with clamping vice R-C2 125	**Verfahrgeschwindigkeit Spannmittel** Travel speed clamping vice
143 × 128 × 148 mm	3.8 kg	100 Nm	30 kN	1 mm/s

Max. Transportgewicht inkl. Spannmittel (Schwerpunktabstand 120 mm) Max. transport weight incl. clamping vice (centre of gravity distance 120 mm)	**Einsatztemperatur** Operating temperature	**Transporttemperatur** Transport temperature	**Schutzart IP** Protection class IP
35 kg	15 – 45°C	-10 – 60°C	52

Stromversorgung Power supply

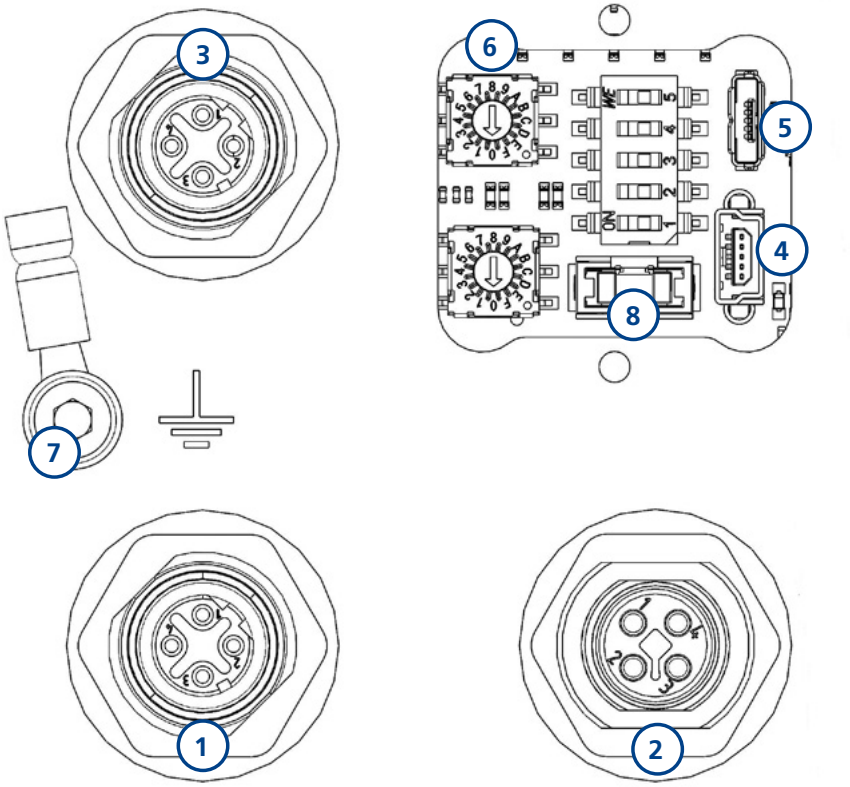
Spannungsversorgung Logik [VDC] Power supply logic [VDC]	**Stromaufnahme Logik [A]** Power consumption logic [A]	**Spannungsversorgung Leistung [VDC]** Power supply line [VDC]	**Stromaufnahme Leistung [A]** Power consumption line [A]	**Erdungsanschluss** Earth connection
24 ± 10 %	1	24 ± 10 %	13 (Peak-Belastung)	X

Luftversorgung Air supply

Betriebsdruck [bar] Operating pressure [bar]	**Qualität** Quality
5.5 – 6.5	gefiltert (µ5 m), getrocknet, entölt filtered (µ5 m), dried, de-oiled

Schnittstellen Interfaces

PROFINET [100 Mbit/s]	**USB Mini AB**	**USB Micro AB**
X	X	X

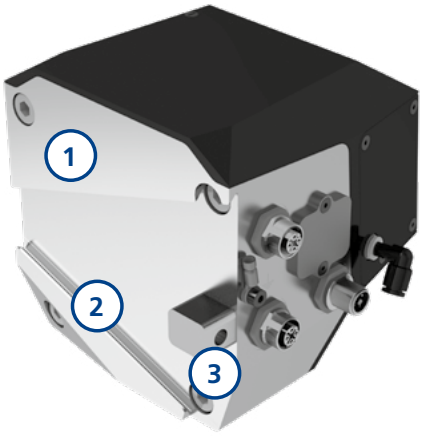


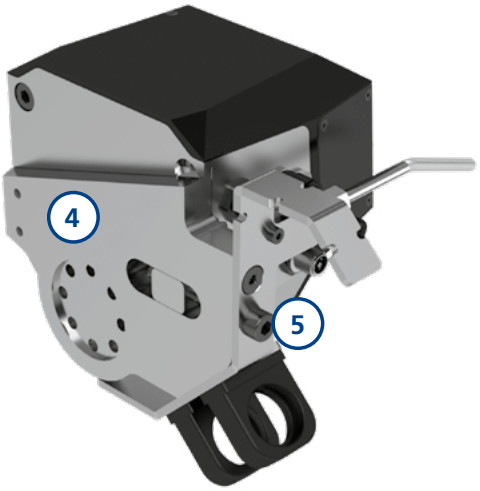
Pos. Pos.	Bezeichnung Description	Funktion Function
1	Buchse PROFINET Socket profinet	Kommunikation Eingang Communication input
2	Stecker Spannungsversorgung Connector power supply	Logik- und Leistungsspannung Logic and power voltage
3	Buchse PROFINET Socket profinet	Kommunikation Ausgang (standardmässig keine Verwendung) Communication output (no use by default)
4	USB Mini AB USB mini AB	Service- + Parametrierschnittstelle, Firmware-Update über Firmware Updater Service- + parameterization interface, Firmware update via firmware updater
5	USB Micro AB USB micro AB	Firmware-Update mit USB-Stick Firmware update with USB-Stick
6	Drehcodierschalter Rotary encoding switch	Adresseinstellung R-C2 Modul (standardmässig keine Verwendung) Address setting R-C2 module (no use by default)
7	Erdungsanschluss Earth connection	Sicherstellung der Erdung zwischen R-C2 Modul und der Maschine Ensuring grounding between R-C2 module and the machine
8	Sicherung F2 Fuse F2	Schutz des Logikanschlusses Protection of the logic connector
	LED's + DIP-Schalter LED's + DIP-Switch	LED's: Statusanzeige und Fehleranalyse DIP-Schalter: Test- und Inbetriebnahmefunktionen LED's: status display and error analysis DIP switches: Test and commissioning functions

Schnellwechsel System R-C2
Quick change system R-C2

Das RC-2 Modul ist mit einem Schwalbenschwanz Schnellwechselsystem ausgerüstet. Das RC-2 Modul kann schnell und positionsgenau in die Roboter Adapterplatte geschoben und mit nur einer Befestigungsschraube fixiert werden. Das R-C2 Modul könnte somit im Servicefall schnell und einfach getauscht werden.

The R-C2 module is equipped with a dovetail quick change system. The R-C2 module can be pushed quickly and accurately into the robot adapter plate and fixed with only one fastening screw. The R-C2 module can be exchanged quickly and easily in case of service.





1 R-C2 Modul Rückseite
R-C2 module rear side

2 Schwalbenschwanz Profil für Schnellwechsel Kupplung
Dovetail profile for quick change system

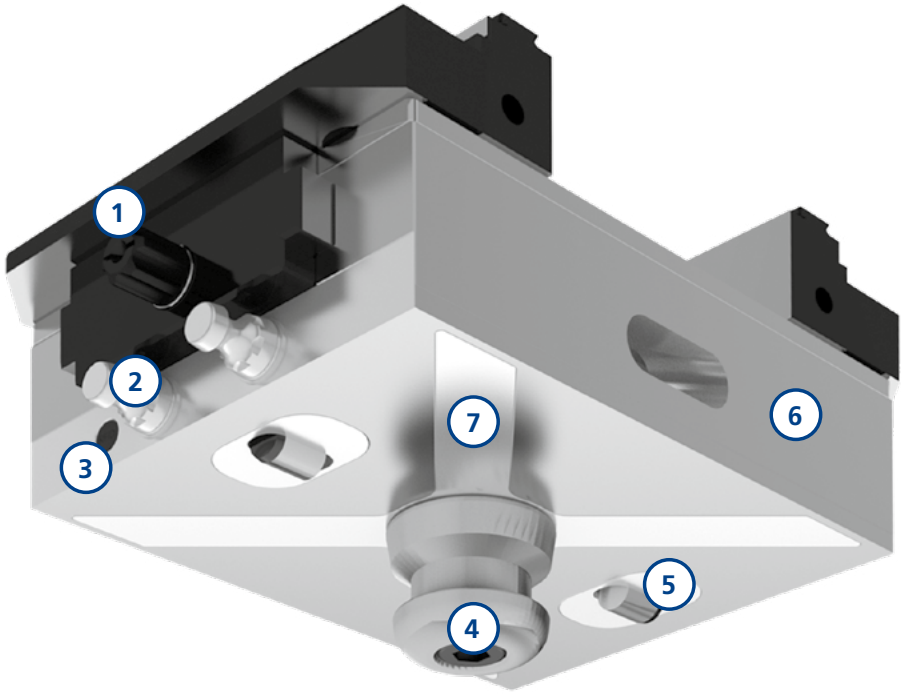
3 Befestigungsgewinde für Roboter Adapterplatte
Mounting thread for robot adapter plate

4 Roboter Adapterplatte
Robot adapter plate

5 Befestigungsschraube für Roboter Adapterplatte
Mounting screw for robot adapter plate

Zentrischspanner R-C2
Centric vice R-C2

Maximale Präzision und Prozesssicherheit Maximum precision and reliability



1 Spindel Profil Torx E16
Spindle profile Torx E16
- der Zentrischspanner kann auch von Hand betätigt werden
- the centric vice can also be operated manually

2 Kopplungsbolzen
Coupling bolt
- für die Aufnahme am R-C2 Modul
- for mounting on the R-C2 module

3 RFID Tag
RFID tag
- für verschiedene Abfragen zum Spannmittel
- for various queries on the clamping vice

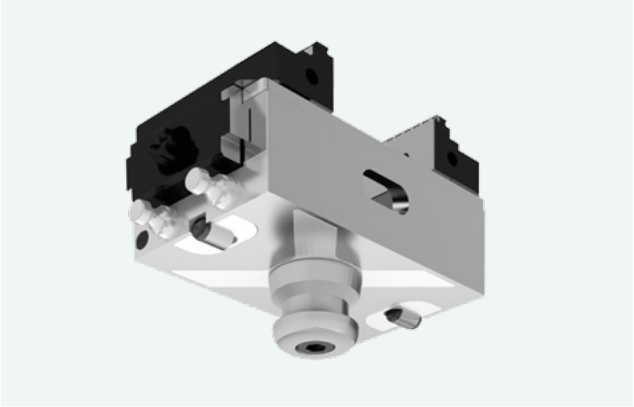
4 VERO-S Spannbolzen
VERO-S clamping bolt
- SPA = Zentrierbolzen
- SPA = centering bolt

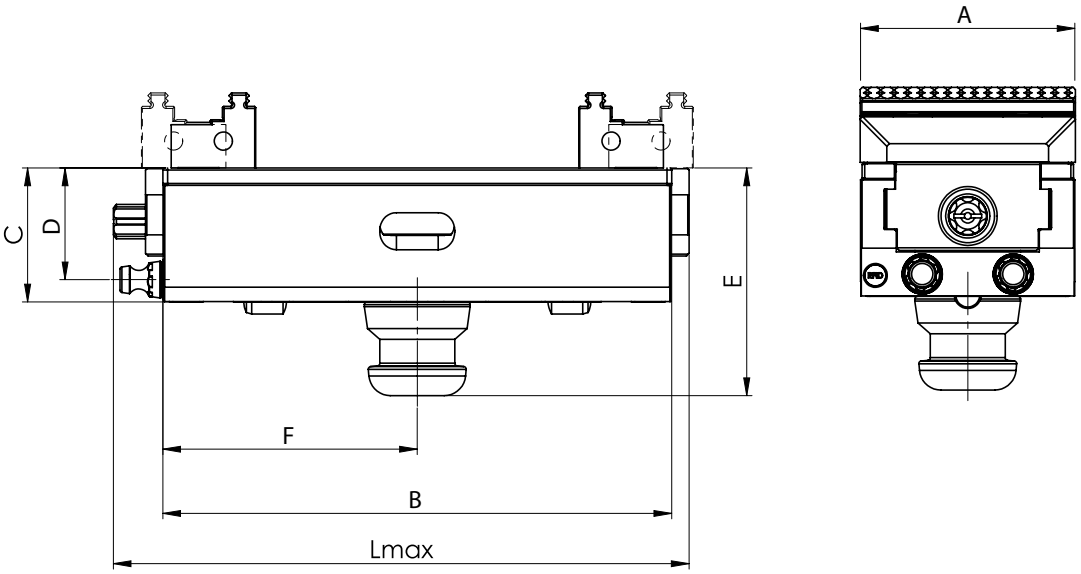
5 Hochgenaue Verdrehsicherung
High-precision anti-twist protection
- für leichte Positionsfindung in Automationslösungen
- for easy positioning in automated solutions

6 Rostfreier Grundkörper gehärtet
Hardened stainless steel body
- für dauerhaften Einsatz in der Automationslösung
- for permanent use in the automation solution

7 Freigestellte harte Auflageflächen
Exposed hard contact surfaces
- passend für das Automationsmodul NSE-A3 138-V4
- suitable for automation module NSE-A3 138-V4

Zentrischspanner R-C2
Centric vice R-C2





Typ Type	A	B	C	D	E	F	$L_{max.}$
R-C2 80 L-130	80	130	50	41.7	85	65	159
R-C2 80 L-190	80	190	50	41.7	85	95	215
R-C2 125 L-160	125	160	50	41.7	85	80	192
R-C2 125 L-235	125	235	50	41.7	85	117.5	269

Masse (mm) Dimensions (mm)

Typ Type	**Spannbereich** Clamping range **mm**	**Spannkraft** Clamp. force **kN**	**Gewicht** Weight **kg**	**Gewicht inkl. 2 Backen** Weight incl. 2 jaws **kg**	**Bestell-Nr.** Order No.
R-C2 80 L-130	0–121	25	3.6	4.5	CGM.080.043.01
R-C2 80 L-190	0–185	25	4.9	5.8	CGM.080.044.01
R-C2 125 L-160	0–163	30	6.8	9.2	CGM.125.043.01
R-C2 125 L-235	0–226	30	9.8	12.2	CGM.125.044.01

Material Material	
Grundkörper Base body	rostfrei und gehärtet 52-54 HRC – Auflageflächen freigestellt stainless and hardened 52-54 HRC – contact surfaces exposed
Backen Jaws	Stahl einsatzgehärtet Case hardened steel
Schieber Slider	nitriert nitrided
Spindel Spindle	nitriert nitrided

System
System

komplett abgedichtet mit kugelgelagerter, spielfreier Spindel
complete encapsulated – pre-clamped centre bearing without play (ball bearing)

NSE-A3 138-V4 Nullpunktspannmodul
NSE-A3 138-V4 Quick-change pallet module

Voll ausgestattetes Automationsmodul mit Verdrehsicherung V4
Fully equipped automation module with anti-twist protection V4

1 Hochgenaue Verdrehsicherung V4
High-precision anti-twist protection V4

- für eine leichte Positionsfindung in Automationslösungen
- for easy positioning in automated solutions

2 Rostfrei und komplett abgedichtet
Stainless steel and completely sealed

- für lange Lebensdauer und maximale Prozesssicherheit
- for long service life and maximum process reliability

3 Konusverschluss im Standard integriert
Cone seal integrated as standard

- für eine vollständig geschützte Spannbolzen-Schnittstelle
- for a fully protected clamping pin interface

4 Patentierter Eil- und Spannhub
Patented rapid and clamping stroke

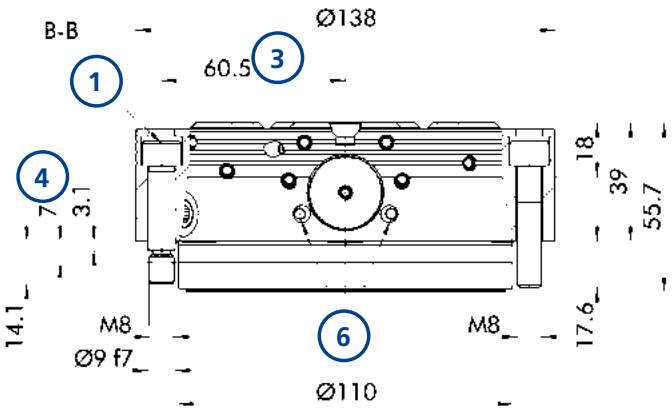
- Einzugskräfte bis 8 kN ohne Turbo, bis 28 kN mit Turbo für höchste Zerspanparameter bei der Bearbeitung
- Pull-in forces up to 8 kN without turbo, up to 28 kN with turbo for highest cutting parameters during machining

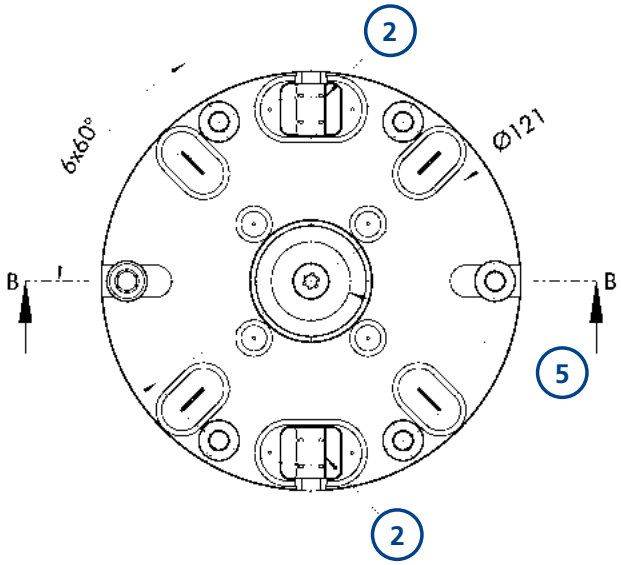
5 Abgesetzte Plananlageflächen mit integrierter Reinigungsfunktion
Offset planar contact surfaces with integrated cleaning function

- um das Ansammeln von Spänen zu verhindern und eine saubere Anlage vom R-C2 Zentrischspanner zu gewährleisten
- to prevent the accumulation of chips and ensure a clean installation of the R-C2 centric clamping device

NSE-A3 138-V4
Nullpunktspannmodul
Quick-change pallet module

Voll ausgestattetes Automationsmodul
mit Verdrehsicherung V4
Fully equipped automation module with
anti-twist protection V4





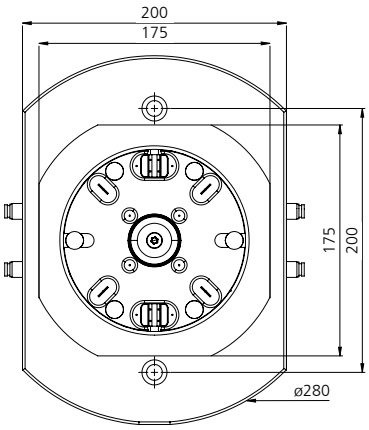
Pos. Pos.	Bezeichnung Description
1	Passschraube M8 zur Lageorientierung des Moduls in der Grundplatte Fitting screw M8 for the module's position orientation in the base plate
2	Passnut zur Lageorientierung des Zentrischspanners Groove for position orientation of the centric vice
3	Abstandsmass 60.5 ± 0.01 mm für die Passschraube in der Spannstation Clearance 60.5 ± 0.01 mm for fitting screw in the clamping station
4	Passlänge Modulsitz Fitting length module seat
4	Konusverschluss (Ident.-Nr. 1313742) zum Schutz der Wechselschnittstelle Cone seal (ID 1313742) to protect the changing interface
6	Optional: Anschluss für programmierbare Positioniersensoren On option: connection for programmable positioning sensors

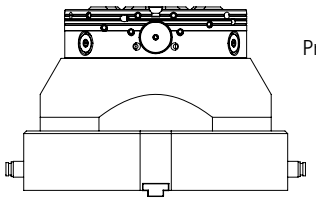
Technische Änderungen vorbehalten.
Subject to technical changes.

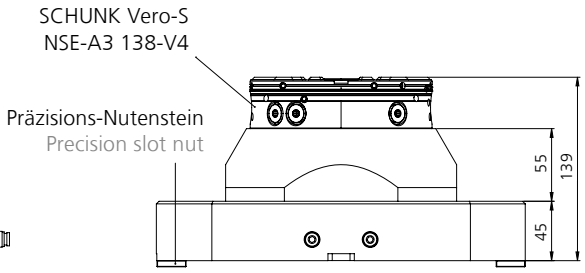
Bezeichnung Description	Ident.-Nr. SCHUNK	Einzugskraft Pull-in force kN	Einzugskraft mit Turbo Pull-in force with Turbo kN	Entriegelungsdruck Unlocking pressure bar	Wiederholgenauigkeit Repeatability mm	Gewicht Weight kg
NSE-A3 138-V4	1364307	8	28	6	< 0.005	4.4

VERO-S
Konsole komplett
Console complete

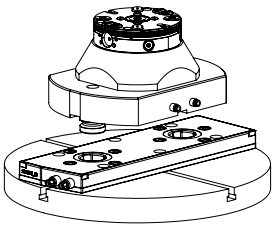
Universal für 3-Achs + 5-Achs Maschinen
Universal for 3-axis + 5-axis machines







Passend zu folgenden Nullpunkt-Spannsystemen:
Suitable for the following zero point clamping systems:

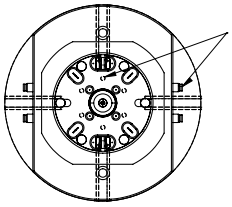


Nullpunkt-Spannsysteme
Zero point clamping system

Nullpunkt-Spannsysteme:
GRESSEL gredoc
SCHUNK VERO-S

Zero point clamping systems:
GRESSEL gredoc
SCHUNK VERO-S

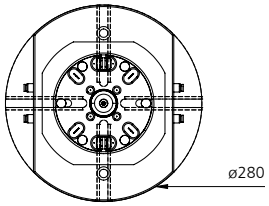
Pneumatikschnittstellen:
Pneumatic interfaces:



wahlweise von unten, passend zu Maschine.....
oder von der Seite

optionally from below, suitable for machine.....
or from the side

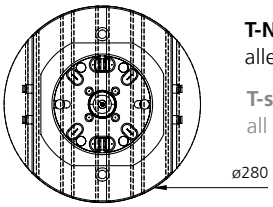
Passend zu folgenden Maschinentischen ab ø280 mm Suitable for the following machine tables from ø280 mm:



Tisch mit Kreuznut
Table with cross-slot

Kreuznut
4-fach
6-fach
8-fach

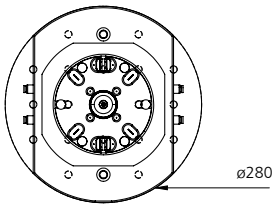
Cross-slot
4-fach
6-fach
8-fach



Tisch mit T-Nut
Table with t-slot

T-Nut
alle Grössen

T-slot
all sizes



Tisch mit Rasterung
Table with gridding

Rasterung
50/100
(40/80 mit Nacharbeit)

Gridding
50/100
(40/80 with reworking)

Typ Type	Bezeichnung Description	Masse (L × B) Mass (L × W) mm	Gewicht Weight kg	Lieferumfang Delivery details	Bestell-Nr. Order No.
Konsole Console	VERO-S Konsole Aluminium hartanodisiert VERO-S console aluminium hard anodized	ø280 × 200	7.7	Konsole inkl. SCHUNK VERO-S NSE-A3 138-V4 Nullpunktspannmodul, ohne Spannbolzen Console incl. SCHUNK VERO-S NSE-A3 138-V4 zero point clamping module, without clamping pin	RCA.000.002.01

Beispiel aus der Fertigung
Example from the production

Praxisvideo DMGMORI DMU 50
Demonstration video DMGMORI DMU 50

DMU 50

ERGOline
CELOS
X -378.920
Y 193.522
Z 150.555

Produktion
Geschwindigkeit
Pro-face

CELLRO