

NSA plus

Spezialisiert für die automatisierte Fertigung

Bei der automatisierten Maschinenbeladung sorgt das Palettiermodul VERO-S NSA plus für maximale Präzision. Es baut sehr niedrig und lässt so jede Menge Platz im Maschinenraum. Ausgesprochen robust garantiert es selbst bei der Grobzerspanung einen sicheren Halt.

Das Modul gewährleistet mit einem zwangsgeleiteten Luftstrom die spanfreie Plananlage der Werkstücke. Sekundenschnell positioniert, spannt es mit einer hochpräzisen Wiederholgenauigkeit < 0,005 mm – absolut zuverlässig und auch rund um die Uhr. Im Modul sind alle Abfragen wie „geöffnet“ und „geschlossen“ oder Abfrage der Anlagekontrolle im Standard integriert.

NSA plus

The specialist for automated production

The palletizing module VERO-S NSA plus ensures maximum precision for automated machine loading. The extra low installation height means plenty of space is left in the machine room. The extremely robust design ensures a secure hold, even during rough machining.

The module ensures a chip-free flat work surface for workpieces due to its forced air flow. Positioned within seconds, it clamps with a high-precision repeat accuracy of < 0.005 mm – absolutely reliable around the clock. In the module, all queries such as "open" and "closed" or monitoring for the system control are integrated as standard features.





Vorteile – Ihr Nutzen

Durch integrierte Abfragen und Abhebefunktion speziell für die automatisierte Fertigung entwickelt

Maximale Prozesssicherheit auch bei der Grobzerspanung

Alle Module können mit 6 bar Systemdruck betrieben werden

Keine zusätzlichen Druckverstärker notwendig

Positionierung über Kurzkegel

Einfachstes Fügeverhalten bei einer Wiederholgenauigkeit < 0,005 mm

Patentierter Eil- und Spannhub für höchste Einzugskräfte

Dadurch extrem steife Spannung ohne Vibrationen

Formschlüssige, selbsthemmende Verriegelung

Auch bei Druckabfall bleibt die volle Einzugskraft erhalten

Module rostfrei und komplett abgedichtet

Lange Lebensdauer und maximale Prozesssicherheit

Turbo im Standard integriert

Einzugskrafterhöhung um bis zu 300 % für optimale Ausnutzung der Maschinenleistung, dadurch hohe Wirtschaftlichkeit

Extrem flache Bauweise

Für maximale Ausnutzung des Maschinenraumes

Integrierte Reinigungsfunktion

Keine Späne und Kühlschmierstoff auf der Plananlagefläche

Advantages – Your benefits

Integrated monitoring and lifting function make this development particularly suitable for automated production

Maximum process reliability even with rough machining

All modules can be operated with a system pressure of 6 bar

Additional pressure intensifiers are not required

Positioning via short taper

Very easy joining process at a repeat accuracy of < 0.005 mm

Patented dual stroke system for highest pull-down forces

Therefore extremely rigid clamping without vibrations

Form-fit, self-retained locking

Full pull-down force is maintained even in the event of a pressure drop

The modules are stainless and completely sealed

Long life time and maximum process reliability

Turbo integrated by default

Pull-down force increased by up to 300% for optimum use of the machine's performance, hence high efficiency

Extremely flat design

For maximum utilization of the machine room

Integrated cleaning function

No chips or coolant on the flat work surface

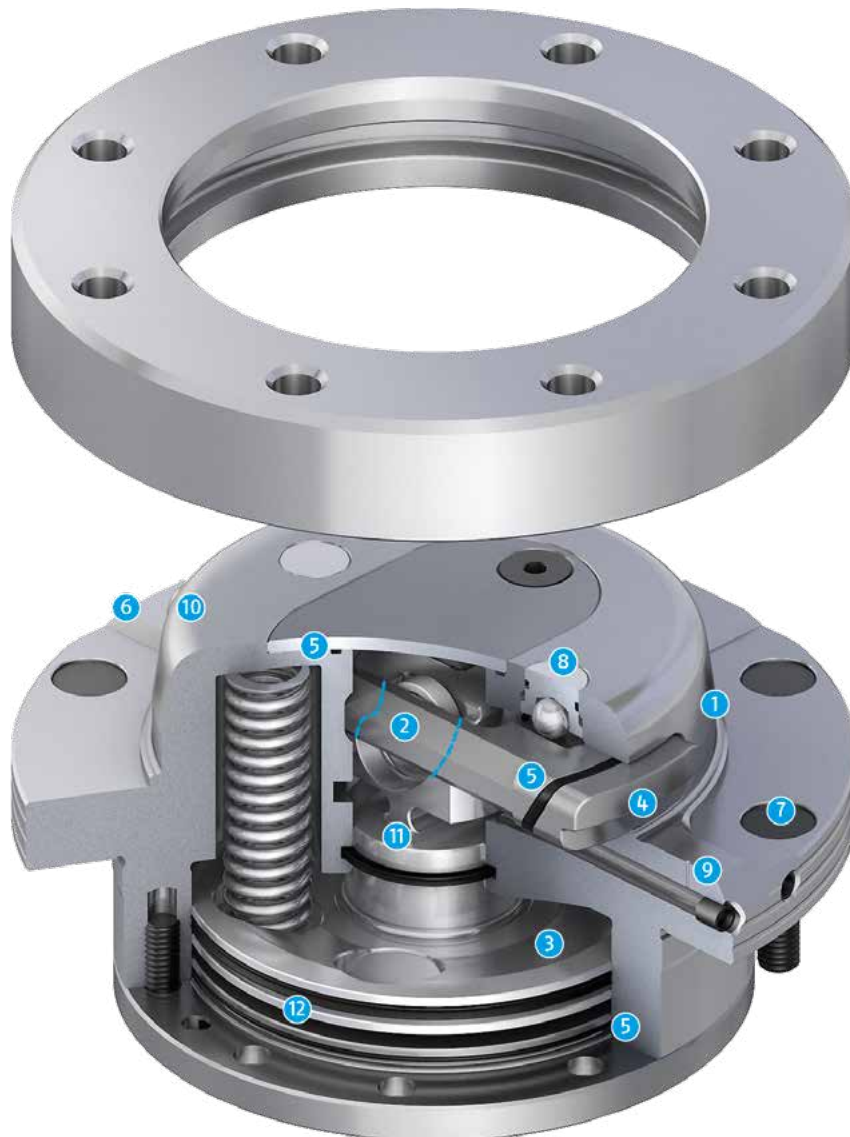


Funktion NSA plus

Der Spannvorgang des Moduls erfolgt durch ein integriertes Federpaket. Über einen Axialkolben und eine patentierte Antriebskinematik wird die Federkraft in eine maximale Einzugskraft am Spannring umgewandelt. Die Spannung über zwei Spannschieber ist dabei selbsthemmend. Zusätzlich kann die Einzugskraft über eine integrierte Turbo-Funktion erhöht werden. Das Öffnen des Moduls erfolgt pneumatisch mit 6 bar Systemdruck.

Function NSA plus

The clamping procedure of the module is carried out by an integrated spring assembly. An axial piston and patented drive kinematics convert the spring force into a maximum pull-down force on the clamping ring. Clamping is carried out by two clamping slides and is self-locking. In addition, the pull-down force can be increased by means of an integrated turbo function. The module is opened pneumatically with a system pressure of 6 bar.



- 1 **Hochgenaue Kurzkegelzentrierung**
Sorgt für die µ-genaue Verbindung
- 2 **Patentierter Eil- und Spannhub**
Der patentierte Eil- und Spannhub zwischen Treibring und Spannschieber sorgt für enorm hohe Einzugskräfte
- 3 **Turbo-Funktion**
Zur Einzugskraftverstärkung
- 4 **Große Kontaktflächen**
Zum Übertragen der Einzugs- und Haltekräfte
- 5 **Komplett abgedichtetes System**
Dadurch absolut wartungsfrei
- 6 **Plananlage am Außendurchmesser**
Für beste Abstützung und höchste Steifigkeit
- 7 **Abdeckkappen für Befestigungsschrauben**
Daher keine Ansammlungen von Kühlschmierstoff und Spänen möglich
- 8 **Abhebefunktion beim Öffnen der Module**
Sorgt für die saubere Entnahme der Spannpaletten
- 9 **Anlagekontrolle**
Zur Überwachung der Palettenanwesenheit und zum Reinigen der Plananlageflächen
- 10 **Einführradien am Modul**
Für schnelles und sicheres Fügen auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz
- 11 **Flexibler Kolben**
Für ein querkraftfreies Einziehen der Palette
- 12 **Pneumatisches System**
Betätigung mit 6 bar

- 1 **High-precision short taper centering**
Ensures the micro precise connection
- 2 **Patented dual stroke system**
The patented dual stroke system between drive ring and clamping slide enables extremely high pull-down forces
- 3 **Turbo function**
To increase the pull-down forces
- 4 **Large contact surfaces**
For transmitting the pull-down and holding forces
- 5 **Completely sealed system**
Therefore absolutely maintenance-free
- 6 **Aligning surface at outer diameter**
For best support and highest rigidity
- 7 **Cover caps for mounting screws**
Therefore no accumulation of coolant or chips is possible
- 8 **Lifting function when opening the modules**
Ensures clean removal of the clamping pallets
- 9 **Contact monitoring**
For monitoring the presence of the pallet and for cleaning the flat work surfaces
- 10 **Entry radii on the module**
For fast and safe joining even in the event of a tilt angle and eccentricity
- 11 **Flexible piston**
For pulling in the pallet without lateral forces
- 12 **Pneumatic system**
Actuation with 6 bar

Zentrieren über Kurzkegel

Die genaue Kurzkegelzentrierung in Verbindung mit der formschlüssigen und selbsthemmenden Verriegelung zeichnen das SCHUNK Nullpunktspannsystem aus.

Centering via short taper

The precise short taper centering combined with the form-fit and self-retaining locking characterizes the SCHUNK quick-change pallet system.

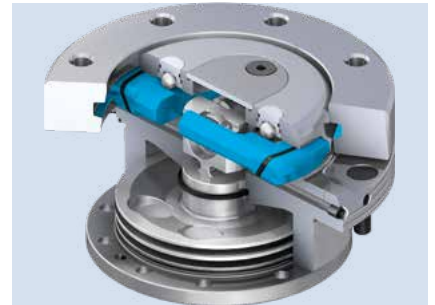


Verriegeln über Spannschieber

Große Kontaktflächen zwischen Spannschieber und Spannring sorgen beim Verriegeln für eine geringe Flächenpressung. Dadurch ergibt sich eine lange Lebensdauer.

Locking via clamping slides

Large contact surfaces between clamping slide and clamping ring ensure low surface pressure when locking. Long service life without wear.



Einfaches Fügen – höchste Bedienfreundlichkeit

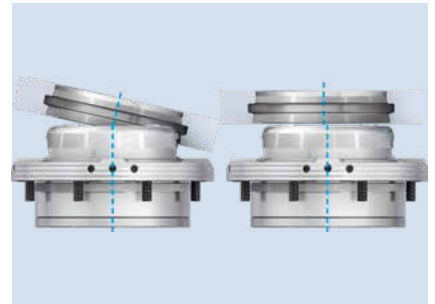
Einführerradien am Spannmodul ermöglichen schnelles und sicheres Fügen auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz.

Vorteil: Höchste Bedienfreundlichkeit bei manueller und automatisierter Beladung.

Simple joining – incredibly user-friendly

Entry radii on the clamping module enable quick and secure joining, even with a tilt angle and eccentricity.

Benefit: More user friendly for manual and automatic loading.

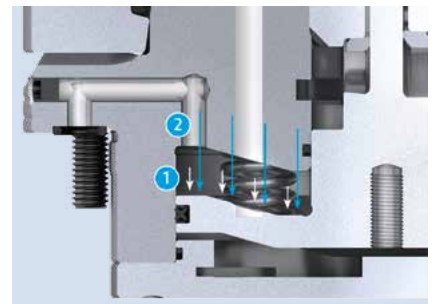


Integrierte Turbo-Funktion

Um die Einzugskraft zu erhöhen, wird das Nullpunktspannmodul beim Spannen zusätzlich mit Druckluft beaufschlagt. Durch die Turbo-Funktion erhöht sich die Einzugskraft gegenüber dem reinen Spannen über Federkraft bis um den Faktor 3 (max. 15.000 kN). Mit aktiver Turbo-Funktion werden höhere Zerspanungsparameter im Bearbeitungsprozess ermöglicht.

Integrated turbo function

In order to raise the pull-down force, the quick-change pallet module is additionally pressurized with compressed air during clamping. The turbo function increases the pull-down force by up to a factor of 3 (max. 15,000 N) compared to clamping merely based on spring force. The active turbo function allows higher cutting parameters in the machining process.



1 Federkraft

Rostfreie, dauerfeste Druckfedern.

2 Zusätzliche Kraft

Resultierend aus der Turbo-Funktion.

1 Spring force

Stainless, fatigue-resistant pressure springs.

2 Additional force

Resulting from the turbo function.

Extrem flache Bauweise

Durch die extrem flache Bauweise benötigt das Nullpunktspannsystem NSA plus nur wenig Bauraum in der Maschine. Der Maschinenraum steht immer noch zum größten Teil für Werkstück und Bearbeitung zur Verfügung. NSA plus kann auf jeden Maschinentisch nachgerüstet werden.

Extremely flat design

Due to the extremely flat design, the NSA plus quick-change pallet system requires only little space in the machine. The largest part of the machine room is still available for the workpiece and for machining. NSA plus can be retrofitted to any machine table.



Plananlage am Außendurchmesser

Der Spannring liegt auf vier Flächen am Außendurchmesser des Nullpunktspannmoduls auf. Somit wird eine optimale Abstützung zur Übertragung hoher Drehmomente erreicht.

Aligning surface at outer diameter

The clamping ring rests on four surfaces on the outer diameter of the quick-change pallet module. This ensures ideal support for transmission of high torques.



1 Anlageflächen

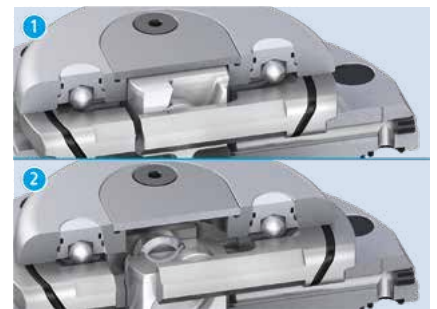
1 Contact surfaces

Abhebefunktion

Das NSA plus verfügt im Standard über eine integrierte Abhebefunktion für Paletten. Eine im Spannschieber integrierte Steuerkurve hebt beim Öffnen des Nullpunktspannmoduls die Palette um bis zu 0,5 mm an. Durch das Abheben wird der Spannring aus der Kegelform gehoben – dadurch wird ein Verkanten der Palette (z. B. durch Roboterhandling) bei der Entnahme verhindert.

Lifting function

The NSA plus has an integrated lifting function for pallets as standard. A control cam integrated into the clamping slide lifts the pallet by up to 0.5 mm when opening the quick-change pallet module. As a result of lifting, the clamping ring is lifted out of the taper centering – this prevents the pallet from becoming jammed (e.g. due to robot handling) when it is taken out.



1 Modul geöffnet

Die Abhebefunktion hebt die Palette an.

1 Module opened

The lifting function raises the pallet.

2 Modul geschlossen

Die Abhebefunktion wird durch die Gewichtskraft der Palette zurückgedrückt.

2 Module closed

The lifting function is pushed back by the weight of the pallet.

Edelstahlausführung – lange Lebensdauer

Sämtliche Funktionsteile sind in gehärtetem, rostfreiem Stahl ausgeführt.

Made of stainless steel – long service life

All functional components are made of hardened, stainless steel.



Reinigung und Überwachung der Plananlage

Alle NSA plus Spannmodule verfügen standardmäßig über eine integrierte Anlagekontrolle (Staudruckabfrage). Beim Beladen der Palette wird gleichzeitig auch die Anlagefläche gereinigt. Somit ist ein prozesssicherer Ablauf gewährleistet.

Cleaning and monitoring of the aligning surface

All NSA plus clamping modules have an integrated contact monitoring as standard (dynamic pressure monitoring). The contact surface is cleaned when loading the pallet. This ensures a process reliable sequence.



Abfrage der Spannschieberstellung über den Staudruck – Zustand geöffnet

1 Entlüftung

Die Druckluft kann entweichen, da der Spannschieber nicht über der Bohrung steht.

2 Staudruck

Die Druckluft kann nicht entweichen, da der Spannschieber über der Bohrung steht.

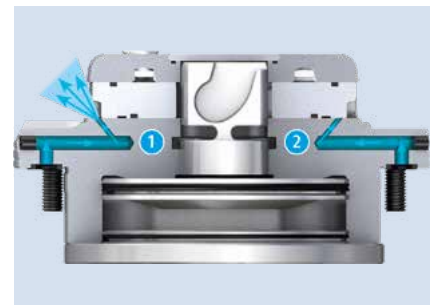
Monitoring of the clamping slide position via the dynamic pressure – opened condition

1 Deaeration

The compressed air can escape because the clamping slide is not positioned above the bore hole.

2 Dynamic pressure

The compressed air cannot escape because the clamping slide is above the bore hole.



Abfrage der Spannschieberstellung über den Staudruck – Zustand verriegelt

1 Staudruck

Die Druckluft kann nicht entweichen, da der Spannschieber über der Bohrung steht.

2 Entlüftung

Die Druckluft kann entweichen, da der Spannschieber nicht über der Bohrung steht.

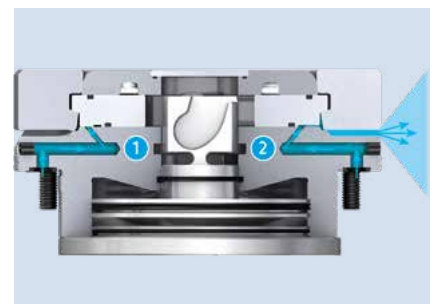
Monitoring of the clamping slide position via the dynamic pressure – locked condition

1 Dynamic pressure

The compressed air cannot escape because the clamping slide is above the bore hole.

2 Deaeration

The compressed air can escape because the clamping slide is not positioned above the bore hole.



Anordnung der Spannringe Typ A, B und C

Das Fixieren und Positionieren der umzurüstenden Spannpaletten oder Vorrichtungen erfolgt durch die Spannringe. Es gibt drei verschiedene Spannringtypen:

- 1 **Typ A**
Fixiert
- 2 **Typ B**
Positioniert – Schwertform
- 3 **Typ C**
Mit Zentrierspiel

Configuration of clamping rings type A, B and C

The clamping rings are used for clamping and positioning the clamping pallets or devices to be re-equipped. There are three different types of clamping rings:

- 1 **Type A**
Fixed
- 2 **Type B**
Positioned – diamond shaped
- 3 **Type C**
With a centering play



Nullpunktspannmodul

Lieferumfang

Spannmodul, Befestigungsschrauben, O-Ringe, Abdeckkappen, Betriebsanleitung; ohne Spannring

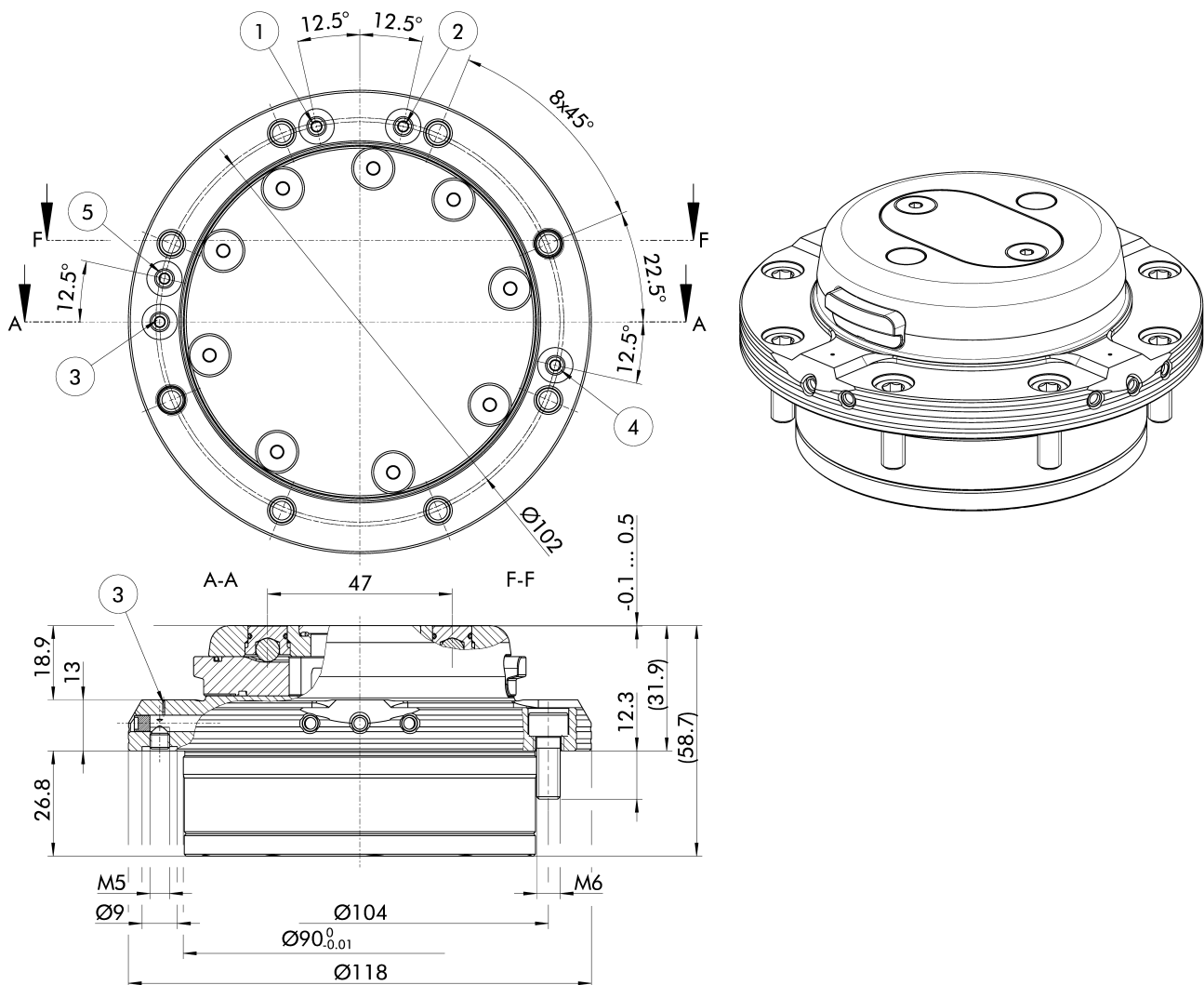
Quick-change Pallet Module

Scope of delivery

Clamping module, mounting screws, O-rings, cover plugs, operating manual; without clamping ring

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung <i>Description</i>	Ident.-Nr. <i>ID</i>	Einzugskraft <i>Pull-down force</i>	Einzugskraft mit Turbo <i>Pull-down force with turbo</i>	Entriegelungsdruck <i>Unlocking pressure</i>	Wiederholgenauigkeit <i>Repeat accuracy</i>	Gewicht <i>Weight</i>
		[kN]	[kN]	[bar]	[mm]	[kg]
NSA plus 120	0471610	3	9	6	< 0.005	2.5



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|--|---|---|
| ① Schlauchloser Direktanschluss
Modul öffnen | ④ Schlauchloser Direktanschluss
zur Abfrage Modul geöffnet | ① <i>Hose-free direct connection
module open</i> | ④ <i>Hose-free direct connection for
monitoring module open</i> |
| ② Schlauchloser Direktanschluss
Turbo-Funktion | ⑤ Schlauchloser Direktanschluss
zur Abfrage Modul geschlossen | ② <i>Hose-free direct connection
turbo function</i> | ⑤ <i>Hose-free direct connection for
slide monitoring module closed</i> |
| ③ Schlauchloser Direktanschluss
Luftanlagekontrolle | | ③ <i>Hose-free direct connection air
control unit</i> | |

Spannring

Lieferumfang

Spannring

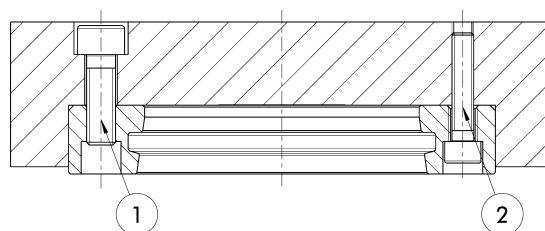
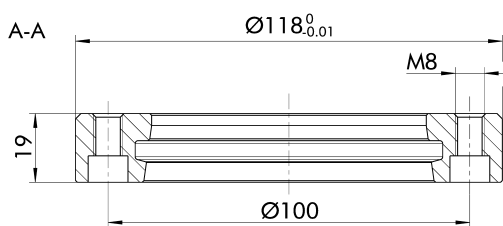
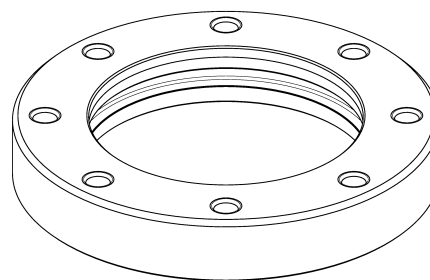
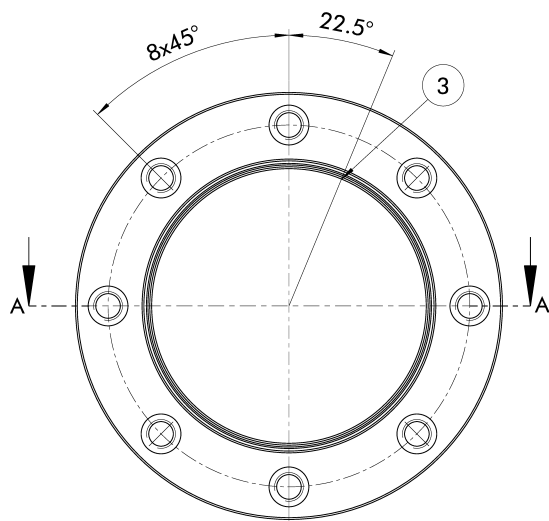
Clamping Ring

Scope of delivery

Clamping ring

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Haltekraft Holding force [kN]	Ausführung Version	Gewicht Weight [kg]
SRA 120	0471650	Rostfreier Stahl Stainless steel	50	Zentrierring Centering ring	0.8
SRB 120	0471651	Rostfreier Stahl Stainless steel	50	Positionierring Positioning ring	0.8
SRC 120	0471652	Rostfreier Stahl Stainless steel	50	Haltering Clamping ring	0.8



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Befestigungsmöglichkeit für Schraube DIN EN ISO 4762 – M8
- ② Befestigungsmöglichkeit für Schraube DIN EN ISO 4762 – M6
- ③ Lage der Kontaktzone beim SRB-Ring (2x 180°)

- ① Can be fastened with screw DIN EN ISO 4762 – M8
- ② Can be fastened with screw DIN EN ISO 4762 – M6
- ③ Position of the contact area at the SRB-ring (2x 180°)

Nullpunktspannmodul

Lieferumfang

Spannmodul, Befestigungsschrauben, O-Ringe, Abdeckkappen, Betriebsanleitung; ohne Spannring

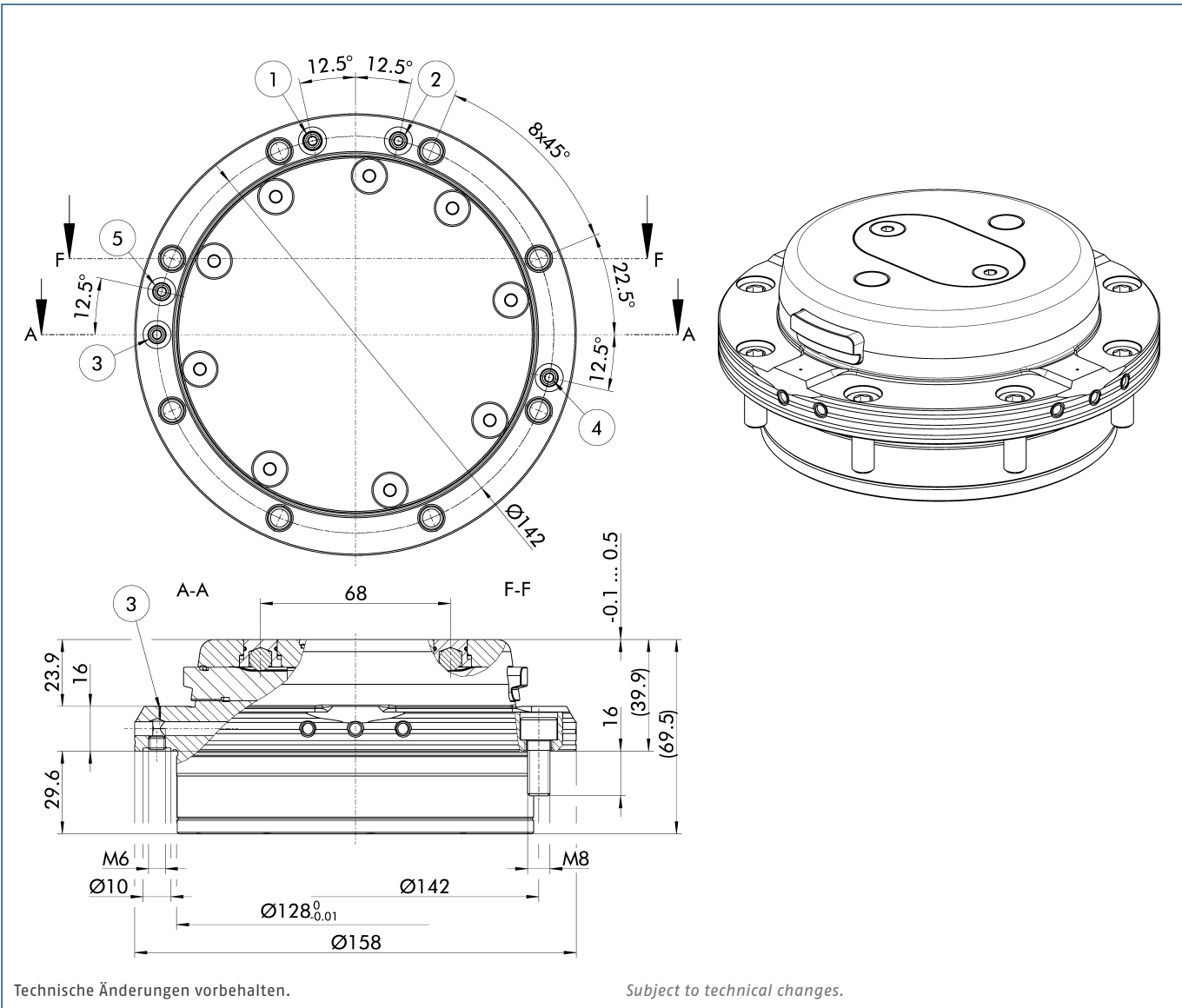
Quick-change Pallet Module

Scope of delivery

Clamping module, mounting screws, O-rings, cover plugs, operating manual; without clamping ring

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Einzugskraft Pull-down force [kN]	Einzugskraft mit Turbo Pull-down force with turbo [kN]	Entriegelungsdruck Unlocking pressure [bar]	Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [mm]	Gewicht Weight [kg]
NSA plus 160	0471710	5	15	6	< 0.005	5.8



- | | | | |
|---|---|--|--|
| ① Schlauchloser Direktanschluss Modul öffnen | ④ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geöffnet | ① Hose-free direct connection module open | ④ Hose-free direct connection for monitoring module open |
| ② Schlauchloser Direktanschluss Turbo-Funktion | ⑤ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geschlossen | ② Hose-free direct connection turbo function | ⑤ Hose-free direct connection for slide monitoring module closed |
| ③ Schlauchloser Direktanschluss Luftanlagekontrolle | | ③ Hose-free direct connection air control unit | |

Spannring

Lieferumfang

Spannring

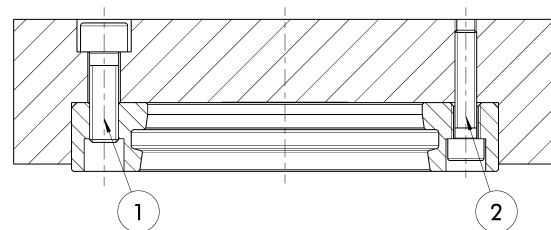
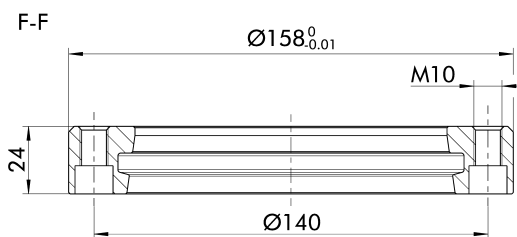
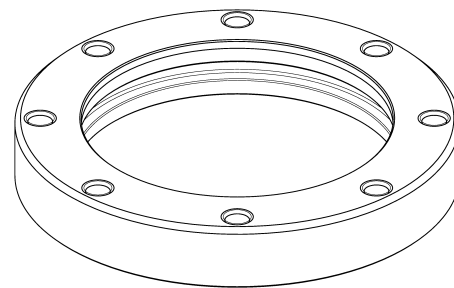
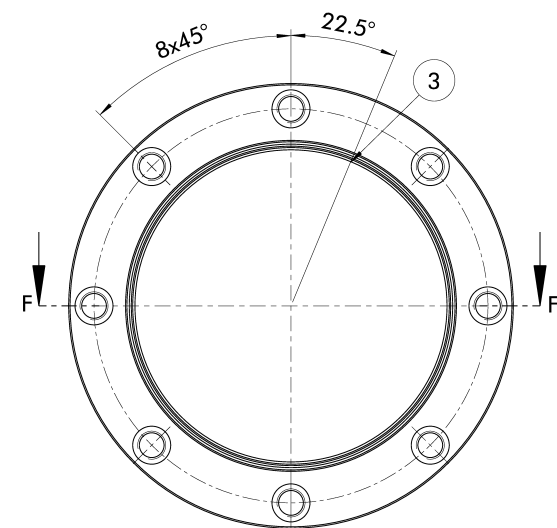
Clamping Ring

Scope of delivery

Clamping ring

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Haltekraft Holding force [kN]	Ausführung Version	Gewicht Weight [kg]
SRA 160	0471750	Rostfreier Stahl Stainless steel	75	Zentrierring Centering ring	1.5
SRB 160	0471751	Rostfreier Stahl Stainless steel	75	Positionierring Positioning ring	1.5
SRC 160	0471752	Rostfreier Stahl Stainless steel	75	Haltering Clamping ring	1.5



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Befestigungsmöglichkeit für Schraube DIN EN ISO 4762 – M10
- ② Befestigungsmöglichkeit für Schraube DIN EN ISO 4762 – M8
- ③ Lage der Kontaktzone beim SRB-Ring (2x 180°)

- ① Can be fastened with screw DIN EN ISO 4762 – M10
- ② Can be fastened with screw DIN EN ISO 4762 – M8
- ③ Position of the contact area at the SRB-ring (2x 180°)