

VERO-S NSE mini

Das extrem flache, pneumatische Nullpunktspannsystem

VERO-S NSE *mini* ist für kleinere Anwendungen die optimale Ergänzung im größten Baukasten von SCHUNK. Es erweitert das VERO-S-Programm von SCHUNK um ein mit nur 20 mm Bauhöhe extrem flach bauendes Nullpunktspannsystem. Das NSE *mini* verfügt über geringere Einzugskräfte als das NSE plus und eignet sich vor allem für leichtere Zerspanungsaufgaben.

Mit dem NSE *mini* lassen sich hochflexibel kleinste und variable Stichmaße realisieren. Damit ist das Modul ein Spezialist für die Werkstückdirektspannung, die Palettenspannung und das Montagehandling. Mit einer Bauhöhe von nur 20 mm ermöglicht es die maximale Ausnutzung des Maschinenraums in kleineren Werkzeugmaschinen und kann einfach und schnell nachgerüstet werden.

VERO-S NSE mini

The extremely flat, pneumatic quick-change pallet system

The VERO-S NSE *mini* is used for smaller applications and is the optimal complement to the largest modular system from SCHUNK. It extends the VERO-S range from SCHUNK with a quick-change pallet system with an extremely flat height of only 20 mm. The NSE *mini* disposes of lower pull-down forces than the NSE plus, and is particularly suitable for light cutting tasks.

With the VERO-S NSE *mini* highly flexible, smaller and variable gauges for bore holes can be implemented. Therefore the module is an expert for workpiece direct clamping, pallet clamping and handling. At a height of only 20 mm, it enables maximum use of the machine room in smaller machine tools and can be quickly and easily retrofitted.



Vorteile – Ihr Nutzen

SCHUNK Baukastensystem

Unzählige Kombinationen an Standard-Spannmitteln passend für unterschiedlichste Maschinen

Geringe Bauhöhe

Erweitert den Arbeitsraum Ihrer Maschine

Alle pneumatischen 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

Rostfreie Edelstahlausführung

Lange Lebensdauer und maximale Prozesssicherheit

Turbo im Standard integriert

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

Eine durchgängige Spannbolzensgröße für alle NSE mini-Module

Keine Verwechslungsgefahr oder Fehlbedienung

Integrierte Schieberabfrage

Für automatisierte Anwendungen einsetzbar

Advantages – Your benefits



SCHUNK modular system

Innumerable combinations of standard clamping devices suitable for different types of machines

Low height

Increases the workspace of your machine

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

Additional pressure intensifiers are not required

Positioning via short taper

Very easy connecting interface with a repeat accuracy of < 0.005 mm

Patented dual stroke system for the 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

Corrosion-free stainless steel design

Long life time and maximum process reliability

Turbo integrated by default

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

One consistent clamping pin size fits for all NSE mini modules

No danger of confusion or incorrect operation

Integrated slide monitoring

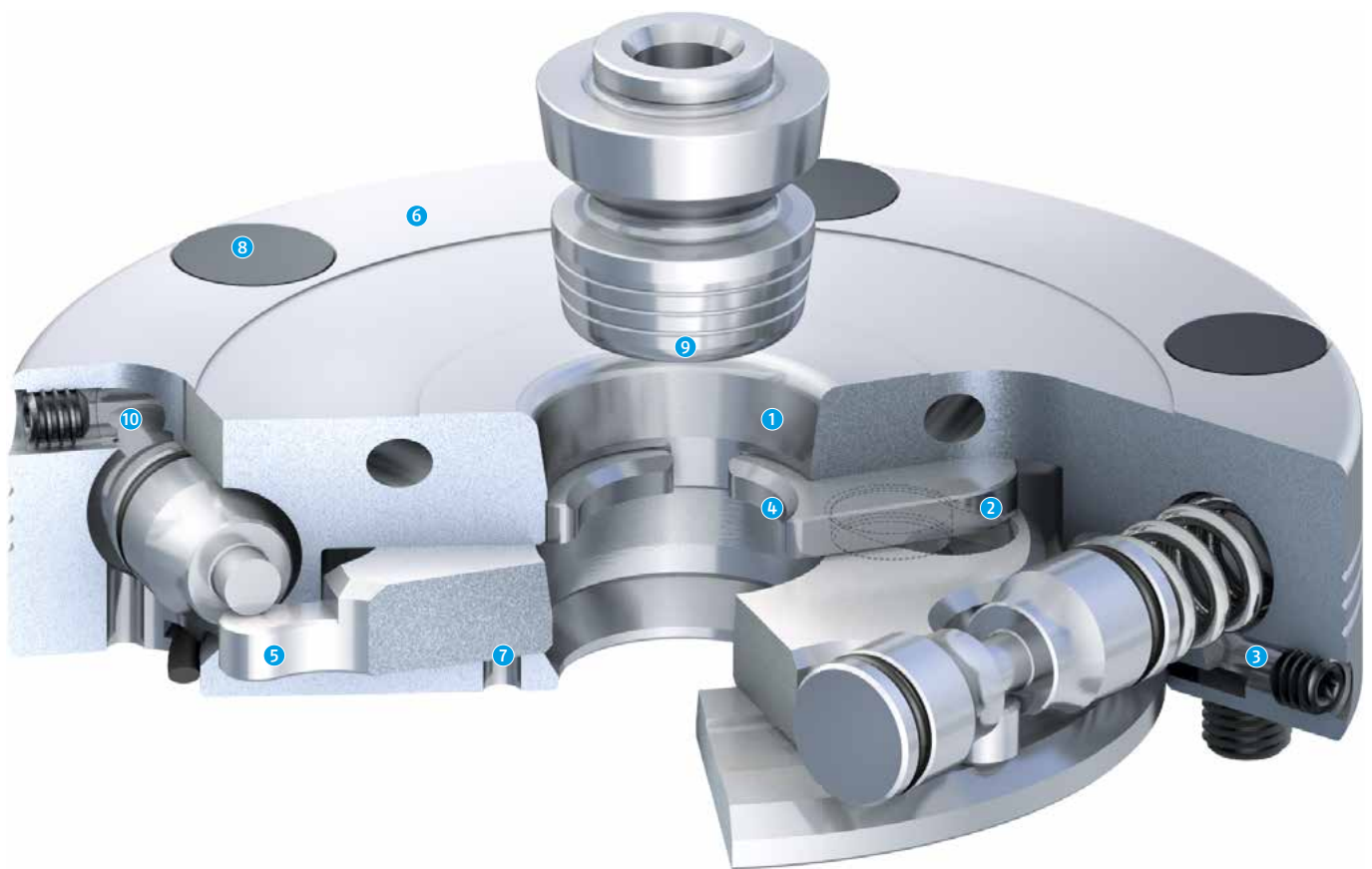
Can be used in automated applications

Technik

Der Spannvorgang erfolgt durch ein integriertes Federpaket. Die Kraftübersetzung erfolgt durch eine patentierte Antriebskinematik, welche die zur Verfügung stehende Federkraft in eine maximale Einzugskraft am Spannbolzen übersetzt. Die Spannung ist selbsthemmend, die Einzugskraft kann durch eine integrierte Turbo-Funktion erhöht werden. Das Öffnen erfolgt pneumatisch mit 6 bar Systemdruck.

Technology

The clamping procedure is performed based on an integrated spring assembly. The force transmission occurs based on patented drive kinematics which transmit the available spring force into a maximum pull-down force at the clamping pin. The clamping is self-retaining, the pull-down force can be increased with the help of an integrated turbo function. Opening is done pneumatically with 6 bar system pressure.



Technik

- 1 Hochgenaue Kurzkegelzentrierung**
Sorgt für die μ -genaue Verbindung
- 2 Patenterter Eil- und Spannhub**
Zwischen Treibring und Spannschieber sorgt für enorm hohe Einzugskräfte
- 3 Turbo-Funktion**
Zur Einzugskraftverstärkung
- 4 Große Flächen**
Zum Übertragen der Einzugs- und Haltekräfte
- 5 Patentiertes Antriebskonzept**
Ermöglicht extrem flache Bauweise
- 6 Große Planflächen**
Für beste Abstützung und höchste Steifigkeit
- 7 Abfrage der Spannschieberstellung**
Über Staudruck möglich
- 8 Abdeckkappen für Befestigungsschrauben**
Daher keine Ansammlungen von Kühlschmierstoff und Spänen möglich
- 9 Einführradien am Spannbolzen**
Für schnelles und sicheres Fügen bei Neigungswinkel und Mittenversatz
- 10 Pneumatisches System**
Betätigung mit 6 bar

Technology

- 1 High-precision short taper centering**
Ensures micro precise connection
- 2 Patented dual stroke system**
Between the drive ring and the clamping slide, provides extremely great pull-down forces
- 3 Turbo function**
To increase the pull-down forces
- 4 Large surfaces**
For transmitting the pull-down and holding forces
- 5 Patented drive concept**
Allows for an extremely flat design
- 6 Large flat surface**
For best support and highest rigidity
- 7 Monitoring of the clamping slide position**
Via dynamic pressure possible
- 8 Cover caps for mounting screws**
Therefore no accumulation of coolant or chips possible
- 9 Entry radii on the clamping pin**
For fast and safe joining in the event of tilt angle and eccentricity
- 10 Pneumatic system**
Actuation with 6 bar



Patentiertes Antriebskonzept auf kleinstem Raum

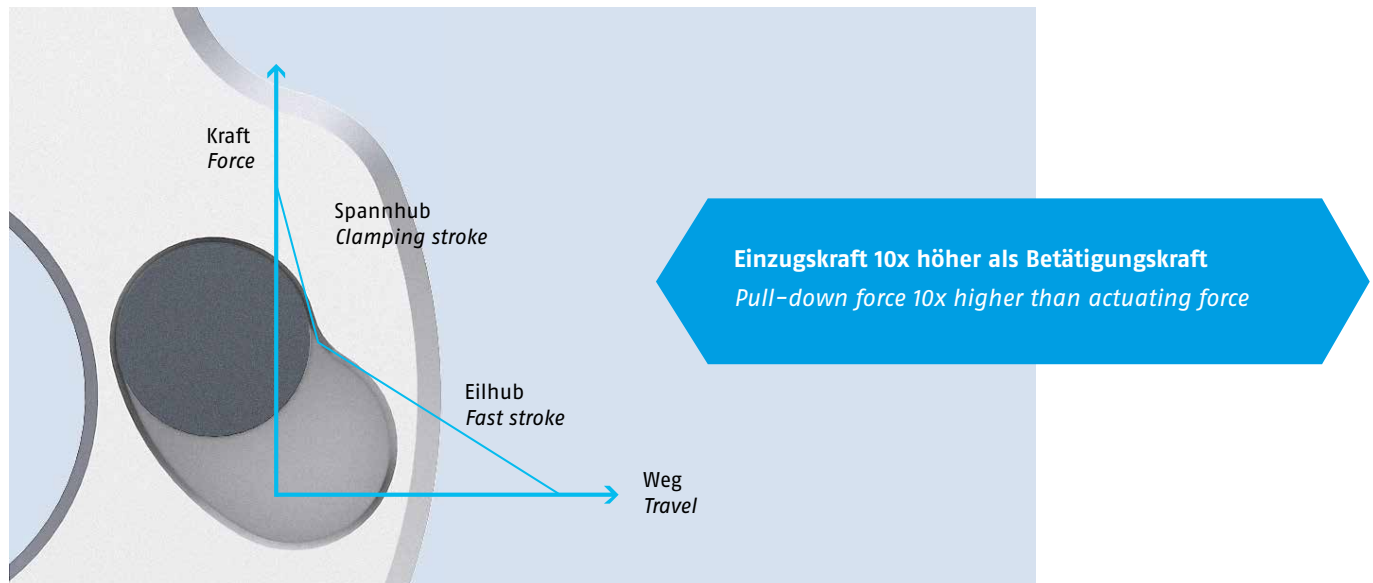
Der patentierte Eil- und Spannhub

Der patentierte Eil- und Spannhub des VERO-S NSE mini sorgt für beste Übersetzungsverhältnisse und damit für eine maximale Einzugskraft von bis zu 1.500 N mit Turbo.

Patented Drive Concept in confined Spaces

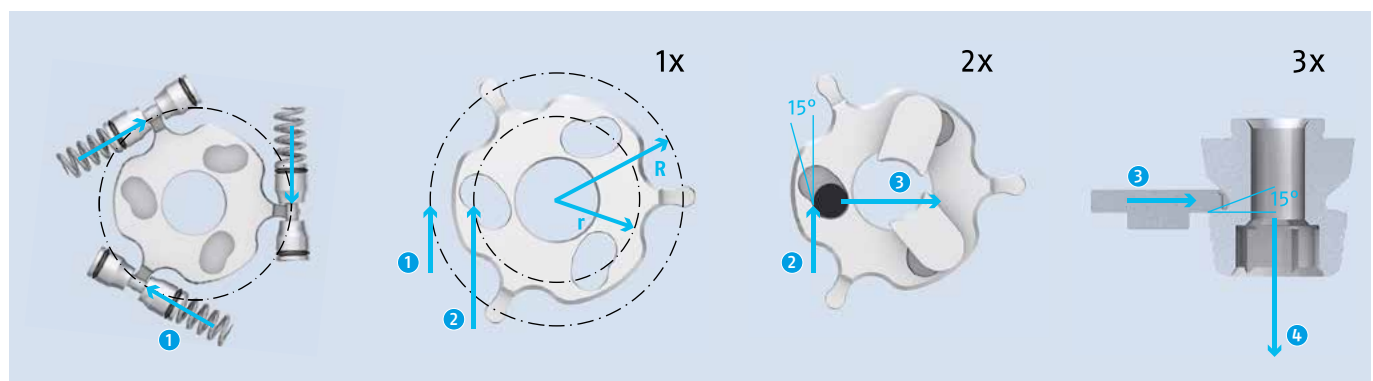
The patented fast stroke and clamping stroke

The patented fast stroke and clamping stroke of the VERO-S NSE mini ensures the best transmission ratios and thus maximum pull-down force of up to 1,500 N with the turbo function.



Patentiertes Antriebskonzept: 3fache Kraftübersetzung

Patented Drive Concept: Triple Force Transmission



Durch das patentierte Antriebskonzept ist die Einzugskraft 10x höher als die Betätigungskraft. Die Betätigungskraft wird dabei 3x übersetzt.

Due to the patented drive concept, the pull-down force is 10x higher than the actuating force. This means the actuating force is converted at a ratio of 1:3.

- 1 Betätigungskraft
- 2 Kraft am Treibring: Kraftverstärkung durch Hebelverhältnis (R/r)
- 3 Kraft am Spannschieber: Kraftverstärkung durch schiefe Ebene (15°)
- 4 Einzugskraft: Kraftverstärkung durch schiefe Ebene (15°)

- 1 Actuation force
- 2 Force on the drive ring: force amplification due to lever ratio (R/r)
- 3 Force on the clamping slide: force amplification due to inclined levels (15°)
- 4 Pull-down force: force amplification due to inclined levels (15°)

Integrierte Turbo-Funktion – Einzugskräfte bis 1.500 N

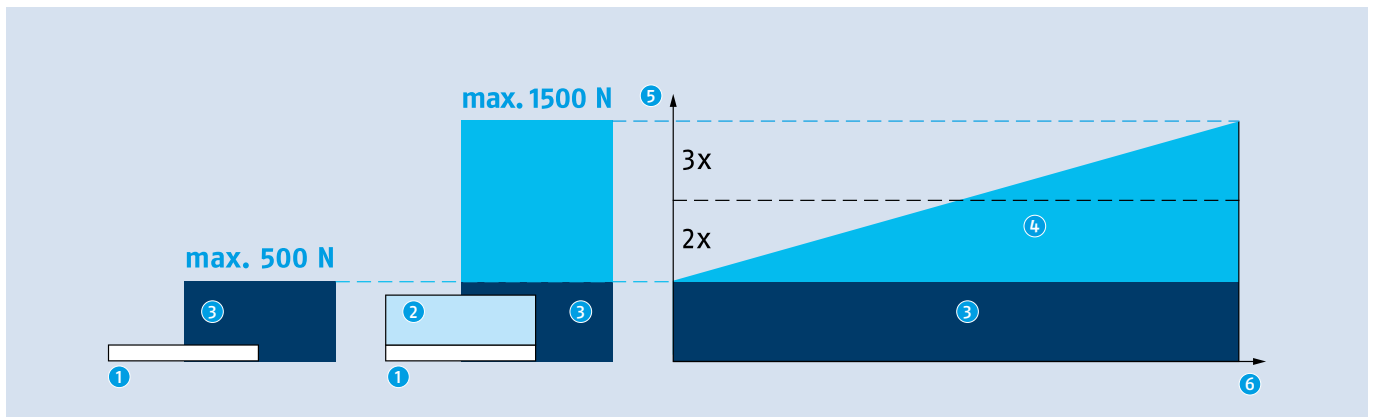


Integrated Turbo Function – Pull-down Forces up to 1,500 N

Die Turbo-Funktion ist bei jedem Modul integriert und ermöglicht wesentlich höhere Zerspanungsparameter. Im aktivierten Zustand unterstützt sie zusätzlich die Federkraft und sorgt somit für hohe Einzugskräfte bis 1.500 N. Die mechanische Verriegelung erfolgt über das Federpaket und ist selbsthemmend sowie formschlüssig. Es werden Haltekräfte bis 25.000 N erreicht.

The turbo function is integrated in each module and allows considerably higher cutting parameters. When activated, it also supports the spring force, thus ensuring high pull-down forces up to 1,500 N. Mechanical locking is done via the spring assembly is self-retaining and uses form-fit clamping. Holding forces up to 25,000 N are achieved.

Vergleich: Einzugskraft Federspannung und Turbo



Comparison: Pull-down Force Spring Clamping and Turbo Function

Bei der Turbo-Funktion reicht ein Luftimpuls, um die Einzugskraft der Federspannkraft um das bis zu 3fache zu steigern.

When using the turbo function, only a pulse of air is needed to increase the pull-down force of the spring force clamping by up to 3 times.

- 1 Betätigungskraft der Federkraftspannung
- 2 Betätigungskraft der Turbo-Funktion
- 3 Einzugskraft der Federkraftspannung
- 4 Einzugskraft mit Turbo-Funktion
- 5 Faktor Einzugskraft
- 6 Betätigungsdruck der Turbo-Funktion

- 1 Actuation force of the spring force clamping
- 2 Actuation force of the turbo function
- 3 Pull-down force of the spring force clamping
- 4 Pull-down force of the turbo function
- 5 Pull-down force factor
- 6 Actuation pressure of the turbo function

Technik

Zentrieren über Kurzkegel

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

Technology

Centering via short taper

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

Verriegeln über Spannschieber

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

Locking via clamping slide

Large contact surfaces between clamping slide and clamping pin ensure a low surface pressure. This results in a long service life.

Abfrage der Spannschieberstellung über den Staudruck – Zustand geöffnet

- 1 Die Druckluft kann nicht entweichen, da die Nut nicht über der Bohrung steht. Es herrscht Staudruck.
- 2 Die Druckluft kann über eine Nut im Spannschieber entweichen. Der Druckabfall kann abgefragt werden.

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

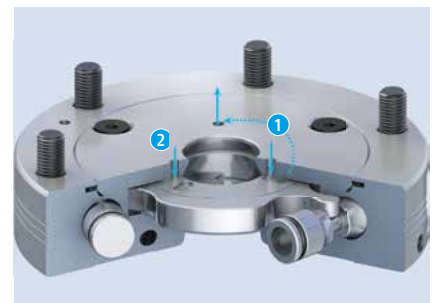
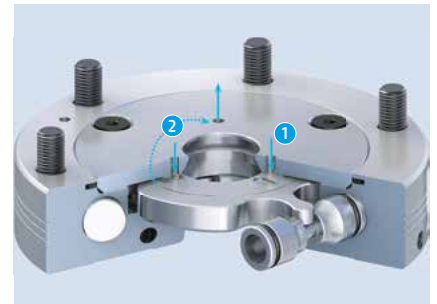
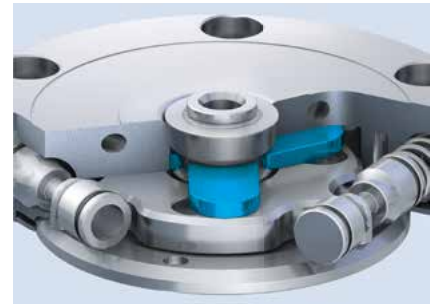
- 1 The compressed air cannot escape, because the slot is not aligned above the bore. There is dynamic pressure.
- 2 The compressed air can escape via a groove in the clamping slide. The pressure drop can be monitored.

Abfrage der Spannschieberstellung über den Staudruck – Zustand verriegelt

- 1 Die Druckluft kann über die Nut und eine Abflachung im Deckel über eine weitere Bohrung entweichen. Der Druckabfall kann abgefragt werden.
- 2 Die Druckluft kann nicht entweichen, da die Nut nicht über der Bohrung steht. Es herrscht Staudruck.

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

- 1 The compressed air can escape via the slot above a flat area in the cover and additional bore. The pressure drop can be monitored.
- 2 The compressed air cannot escape, because the slot is not aligned above the bore. There is dynamic pressure.

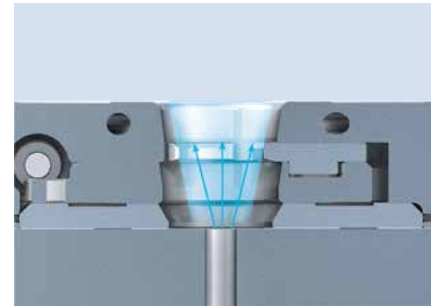


Sperrluftanschluss

Für eine Ausblasfunktion kann die Grundplatte unter der Spannbolzenöffnung mit einer Bohrung versehen werden.

Air purge connection

For a blow-out function, the base plate under the clamping pin opening can be provided with a bore.

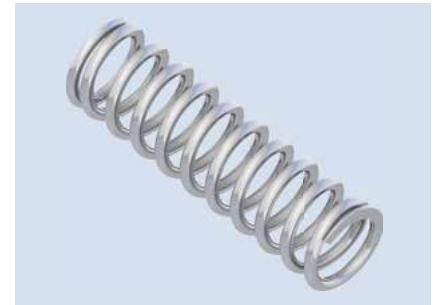


Druckfeder aus Edelstahl

Für eine maximale Lebensdauer sind alle Betätigungsfedern dauerhaft in Edelstahlausführung ausgelegt.

Pressure spring made of stainless steel

For a maximum life span, all actuating springs are made of fatigue-free stainless steel.



Edelstahlausführung – lange Lebensdauer

Sämtliche Funktionsteile sind in gehärtetem, rostfreiem Stahl ausgeführt.

Made of stainless steel – long life span

All functional components are made of hardened stainless steel.



Einfacheres Fügen – höchste Bedienfreundlichkeit

Einführradien am Spannbolzen ermöglichen schnelles und sicheres Fügen auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz.

Vorteil: Höchste Bedienfreundlichkeit bei manueller und automatisierter Beladung.

Easy positioning – more user friendly

Entry radii on the clamping pin enable quick and safe joining even at a tilt angle and eccentricity.

Benefit: more user friendly for manual and automated loading.



Anordnung der Spannbolzen Typ A, B und C

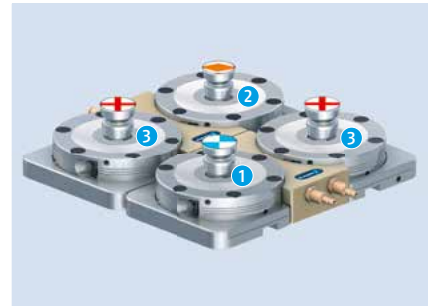
Das Fixieren und Positionieren der umzurüstenden Werkstücke oder Vorrichtungen erfolgt durch den Spannbolzen. Es gibt drei verschiedene Spannbolzentypen:

- 1 Typ A fixiert
- 2 Typ B positioniert – Schwertform
- 3 Typ C mit Zentrierspiel

Configuration of clamping pins type A, B, and C

The clamping pin is used for clamping and positioning the workpieces or devices to be converted. Basically, there are three different types of clamping pins:

- 1 Type A fixed
- 2 Type B positioned – sword shaped
- 3 Type C with centering play



Platzsparend durch kompakte Bauform

Durch das patentierte Befestigungssystem der Spannstation auf dem Maschinentisch lässt sich eine geringe Bauhöhe von nur 30 mm realisieren. Die Befestigung erfolgt durch eine drehbar gelagerte Spannscheibe. Sie ist für alle gängigen T-Nut-Abstände voreinstellbar und befindet sich unter dem Modul. Einmal ausgerichtet, bildet die NSL *mini* die Basis für das sekundenschnelle Rüsten von Paletten.

- 1 Spannscheibe zur Befestigung
- 2 Klemmschraube zur Voreinstellung auf den T-Nut-Abstand des Maschinentisches
- 3 Befestigungsschraube auf den Maschinentisch
- 4 Modul NSE *mini* 90

Saves space through compact design

Due to the patented fastening system for fixing the clamping station on the machine table, a low height of just 30 mm can be realized. Fastening is done via a pivoted conical spring washer. It can be pre-adjusted for all major T-slot spacings and it is located under the module. Once aligned, the NSL *mini* serves as the basis for pallet set-up within seconds.

- 1 Conical spring washer for fastening
- 2 Clamp screw for presetting to the T-slot spacing of the machine table
- 3 Fastening screw for attachment on the machine table
- 4 NSE *mini* 90 module



Variabilität durch Baukastensystem

Ob als 2fach-, 4fach- oder Mehrfach-Spannstation – VERO-S NSL *mini* passt sich allen Anforderungen individuell an. Für jede Anwendung. Auf allen gängigen Maschinentischen. Durch ein modulares Baukastensystem lassen sich die Spannstationen NSL *mini* 100-2 beliebig oft erweitern. Die Montage ist einfach: Verschlusschrauben durch Adapter zur Luftübergabe austauschen und die Spannstationen miteinander verbinden.

- 1 Adapter zur Luftübergabe

Variability due to the modular system

Whether as 2-fold, 4-fold or multiple clamping station – VERO-S NSL *mini* individually adapts to all requirements. For every application. On all conventional machine tables. Through a modular system the NSL *mini* 100-2 clamping stations can be extended as often as desired. Mounting is easy: replace locking screws through adapters for the air coupling and interconnect the clamping stations.

- 1 Adapter for air coupling



Palettenspannung

Baukasten – hoch standardisiert für höchste Flexibilität

Der standardisierte Baukasten im VERO-S mini Programm setzt Maßstäbe für Flexibilität durch Modularität. Zahlreiche Spannaufgaben lassen sich individuell und schnell konfigurieren.

Spannstationen NSL mini

Die Spannstationen bilden die Schnittstelle zwischen Maschinentisch und den Spannpaletten und lassen sich individuell erweitern. Ob 2fach-, 4fach- oder Mehrfach-Spannstation – mit NSL mini ist höchste Flexibilität garantiert.

Modulerhöhungen

Maximale Flexibilität im Maschinenraum. Ob als Zwischenelement für weitere Spannplatten oder als Direktaufnahme bei der Werkstückdirektspannung – die unterschiedlichen Modulerhöhungen sind vielseitig einsetzbar.

Spannpaletten

VERO-S mini Spannpaletten sind die idealen Träger für Spannmittel aller Art. Ihre Vielseitigkeit ermöglicht den Einsatz zahlreicher Produkte aus dem Stationären Spannmittelprogramm von SCHUNK.

Pallet Clamping

Modular System – highly standardized for maximum flexibility

The standardized modular system in the VERO-S mini product line sets standards for flexibility through modularity. Numerous clamping tasks can be individually and quickly configured.

NSL mini clamping stations

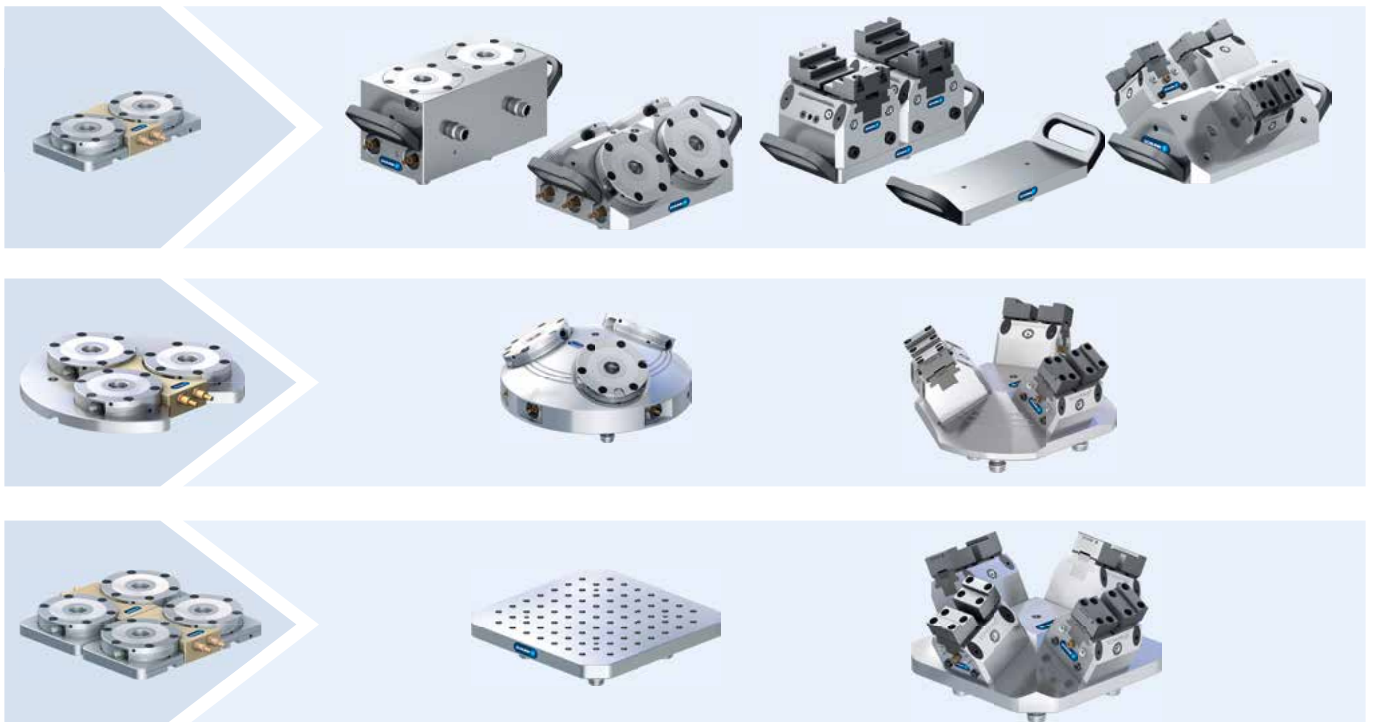
The clamping stations are the interface between the machine table and the clamping pallets and they can be individually extended. Whether 2-way, 4-way or multiple clamping station – with NSL mini the highest degree of flexibility is guaranteed.

Module height extensions

Maximum flexibility in the machining area. Whether as intermediate element for additional clamping plates, or as a direct mounting for workpiece direct clamping – the different module height extensions offer versatile implementation.

Clamping pallets

VERO-S mini clamping pallets are the ideal carriers for all types of clamping devices. Their versatility enables the use of numerous products from SCHUNK's stationary workholding product line.



Werkstückdirektspannung

Beste Zugänglichkeit am Werkstück

VERO-S NSE *mini* bietet die Direktspannung mit Doppelspannmodulen und eignet sich besonders für:

- Werkstücke, die in einer Fertigungslinie von Maschine zu Maschine gehandelt werden
- Werkstücke, die aufgrund ihrer Geometrie sonst nur in speziellen Sondervorrichtungen gespannt werden können
- Alle kleinen Werkstücke, die allseitig bearbeitet werden müssen

Direktspannung mit Werkstückdirektspannmodulen

In das Werkstück und in die Werkstückdirektspannstation wird mindestens ein Spannbolzen eingeschraubt.

- 1 Werkstückdirektspannstation
- 2 Werkstückdirektspannmodul
- 3 Spannbolzen
- 4 Werkstück

Direct clamping with workpiece clamping modules

At least one clamping pin is screwed into the workpiece and into the direct clamping station.

- 1 Workpiece direct clamping station
- 2 Workpiece direct clamping module
- 3 Clamping pin
- 4 Workpiece

Workpiece Direct Clamping

Best Accessibility to the Workpiece

VERO-S NSE *mini* is used for direct clamping with double clamping modules and is particularly suitable for:

- Workpieces handled from machine to machine in a production line
- Workpieces which would be normally clamped with special clamping devices due to their geometry
- All small workpieces, which have to be machined from all sides



Werkstückdirektspannung

Komplexe Werkstücke einfach und sicher spannen

Direkt aufspannen, sicher bearbeiten:

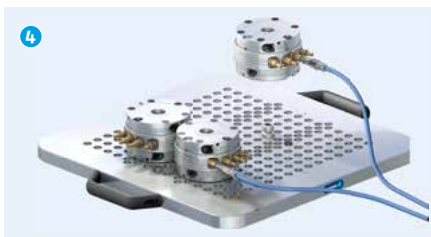
- 1 Vorbereitung Werkstück: Passsitz und Gewindebohrung für den Spannbolzen einbringen
- 2 VERO-S NSE mini Spannbolzen in das zu bearbeitende Werkstück montieren
- 3 VERO-S NSE mini Spannbolzen in die Werkstückdirektspannstation einschrauben (nur Spannbolzen Typ A verwenden)
- 4 Werkstückdirektspannmodule auf der Werkstückdirektspannstation fixieren
- 5 Module an der Spannseite für das Werkstück öffnen und das Werkstück auf den direkt fixierten Spannmodulen einlegen
- 6 Luftzuführungen entfernen, Module spannen über Federkraft
- 7 Um höhere Zerspanungsparameter zu erreichen, empfiehlt es sich, die Einzugskraft durch die Turbofunktion zu erhöhen
- 8 Das Werkstück kann jetzt in einer Aufspannung bearbeitet werden

Workpiece Direct Clamping

Clamping complex Workpieces easily and safely

Direct clamping set-up, safe machining:

- 1 Workpiece preparation: Provide form fit and tapped bore for the clamping pin
- 2 Mount the VERO-S NSE mini clamping pin in the workpiece to be processed
- 3 Screw the VERO-S NSE mini clamping pin into the workpiece direct clamping station (only use type A clamping pin)
- 4 Fix the workpiece direct clamping modules on the workpiece direct clamping station
- 5 Open modules on the clamping side for the workpiece and insert the workpiece on the clamping modules that are directly fixed in place
- 6 Remove the air supplies; modules clamp via spring force
- 7 To achieve higher machining parameters, it is recommended to increase the pull-down force through the turbo function
- 8 The workpiece can now be machined in one clamping set-up



2fach-Spannstation

2-way Clamping Station

Lieferumfang

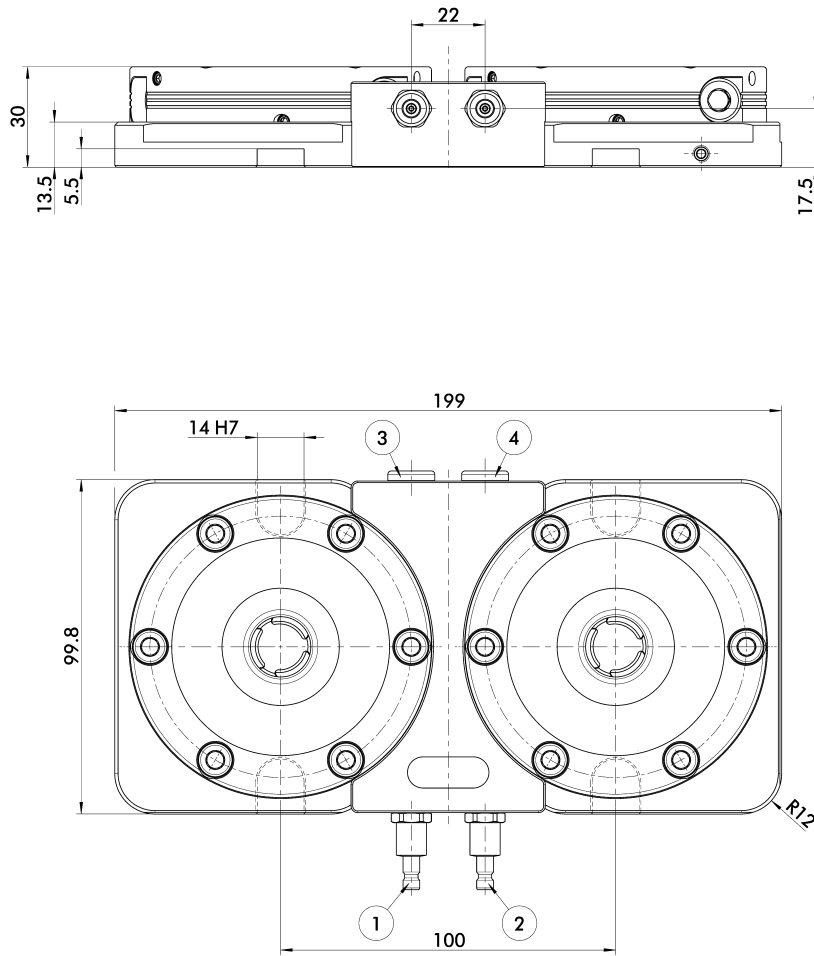
Spannstation, Befestigungsschrauben, Verschlusskupplung G1/8", Betriebsanleitung; ohne T-Nutensteine

Scope of delivery

Clamping station, fastening screws, sealing coupling G1/8", operating manual; without T-nuts

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| NSL mini 100-2 | 0435220 | 3.5 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--------------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| ① Schnellkupplung für Module öffnen | ③ Luftanschluss G1/8" Module öffnen für modulare Erweiterung | ① Quick coupling for modules open | ③ Air connection G1/8" module open for modular extension |
| ② Schnellkupplung für Turbo-Funktion | ④ Luftanschluss G1/8" Turbo-Funktion für modulare Erweiterung | ② Quick coupling for turbo function | ④ Air connection G1/8" turbo function for modular extension |

4fach-Spannstation

4-way Clamping Station

Lieferumfang

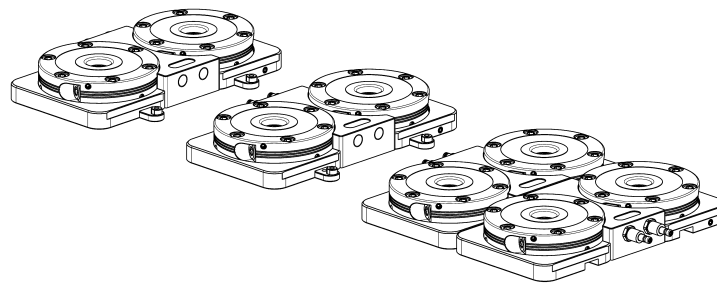
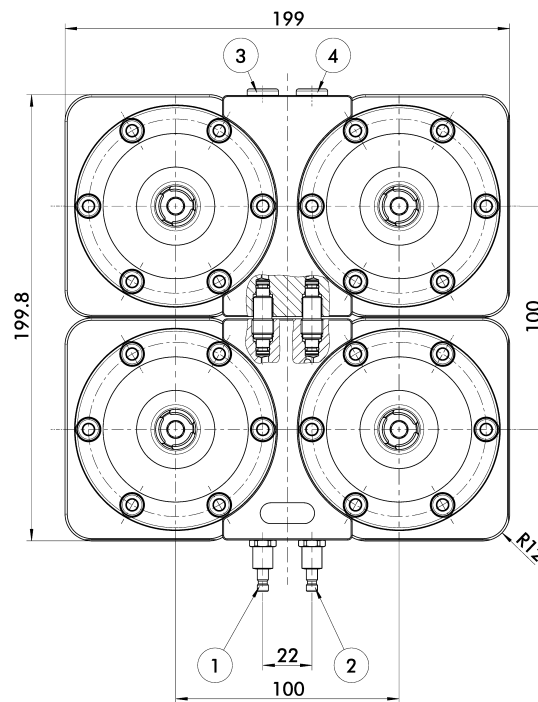
2 Spannstationen, Befestigungsschrauben, 2 Adapter zur Luftübergabe komplett (8508200), Betriebsanleitung

Scope of delivery

2 clamping stations, fastening screws, 2 adapter for the air coupling complete (8508200), operating manual

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| NSL mini 100-4 | 0435240 | 7 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--------------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| ① Schnellkupplung für Module öffnen | ③ Luftanschluss G1/8" Module öffnen für modulare Erweiterung | ① Quick coupling for modules open | ③ Air connection G1/8" module open for modular extension |
| ② Schnellkupplung für Turbo-Funktion | ④ Luftanschluss G1/8" Turbo-Funktion für modulare Erweiterung | ② Quick coupling for turbo function | ④ Air connection G1/8" turbo function for modular extension |

3fach-Spannstation

3-way Clamping Station

Lieferumfang

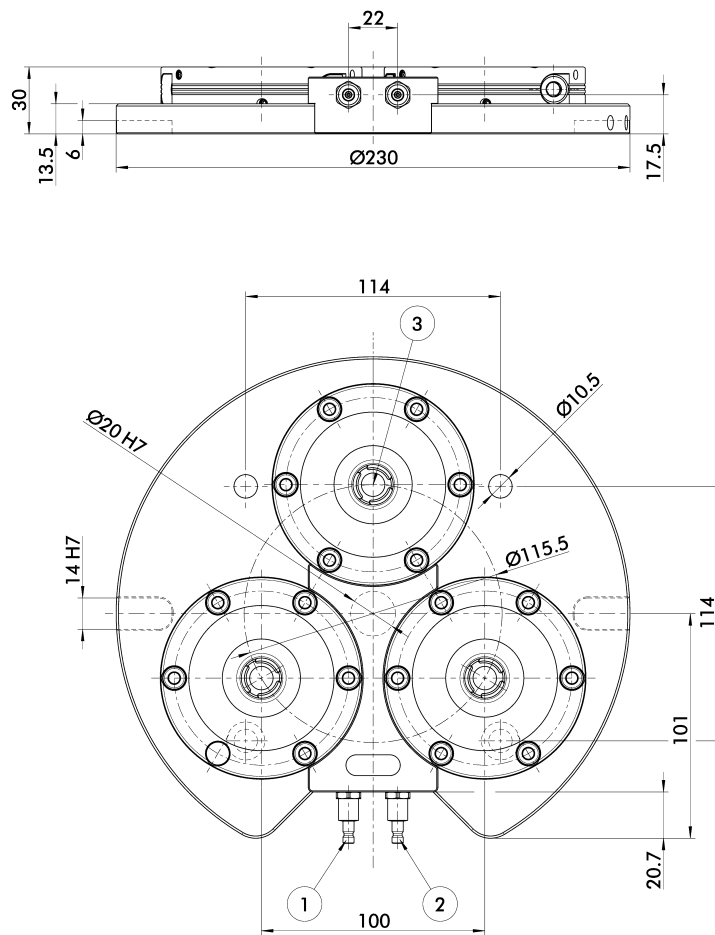
Spannstation, Befestigungsschrauben, Verschlusskupplung G1/8", Betriebsanleitung; ohne T-Nutensteine

Scope of delivery

Clamping station, fastening screws, sealing coupling G1/8", operating manual; without T-nuts

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| NSL mini 100-3 | 0435230 | 6 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Schnellkupplung für Module öffnen
- ② Schnellkupplung für Turbo-Funktion
- ③ Anschraubung der Spannstation mit 3x M10 DIN EN ISO 7984 im Zentrum der Module
- ① Quick coupling for modules open
- ② Quick coupling for turbo function
- ③ Screw connection of the clamping station with 3x M10 DIN EN ISO 7984 at the center of the module

Spannpalette

Clamping Pallet

Lieferumfang

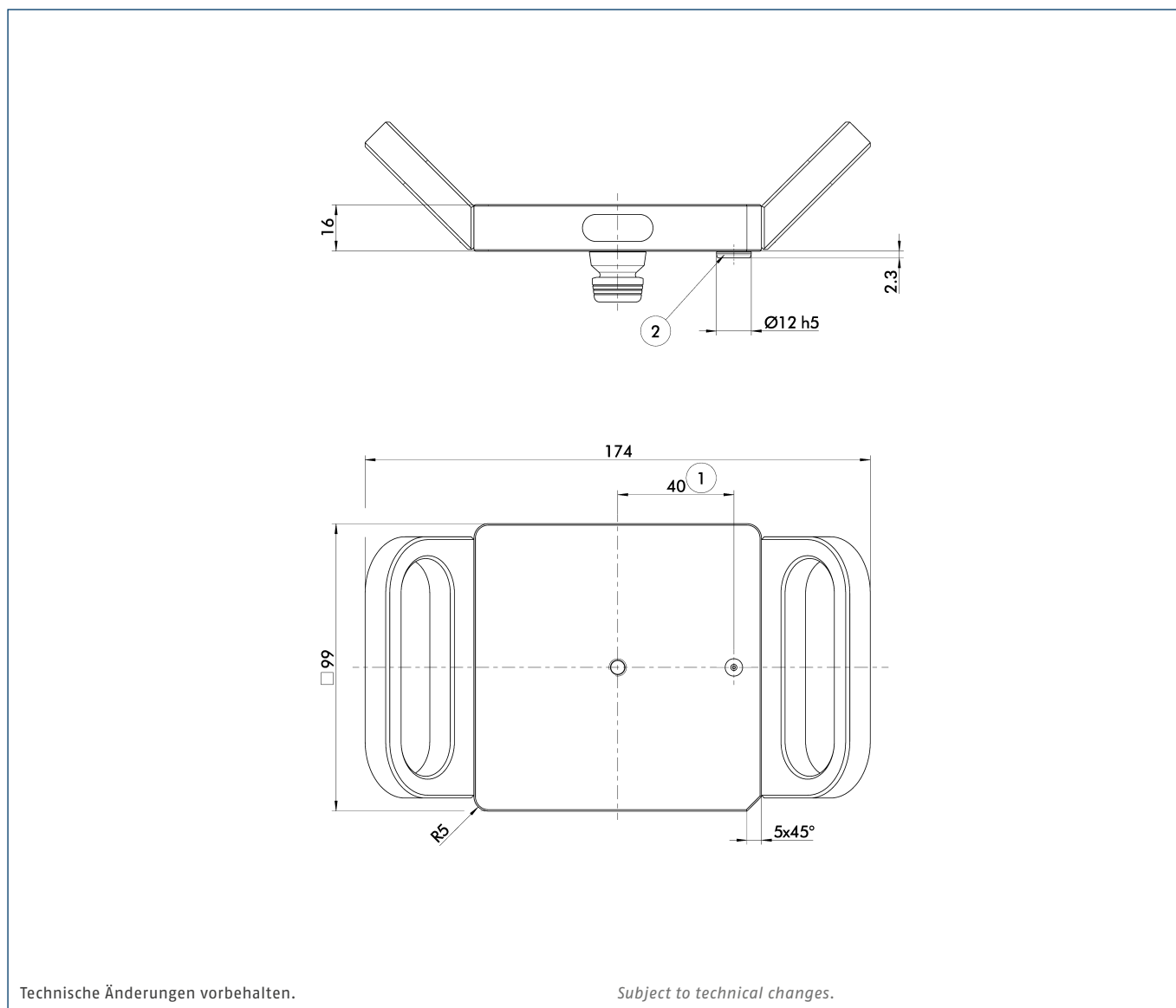
Scope of delivery

Spannpalette

Clamping pallet

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Werkstoff Material | Planparallelität Plane parallelism [mm] | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|-----------------------|---|---------------------------|
| PAL S mini 99 x 99-V1 | 0435310 | Stahl Steel | 0.02 | 1.4 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① 40 ±0,01 mm bei Eigenfertigung

② Indexierbolzen (ID 0435930) zur Lageorientierung und Aufnahme von Drehmomenten auf NSE mini 90-V1

① 40 ±0.01 mm for in-house production

② Indexing pins (ID 0435930) for position orientation and taking up torques on NSE mini 90-V1

Spannpalette

Clamping Pallet

Lieferumfang

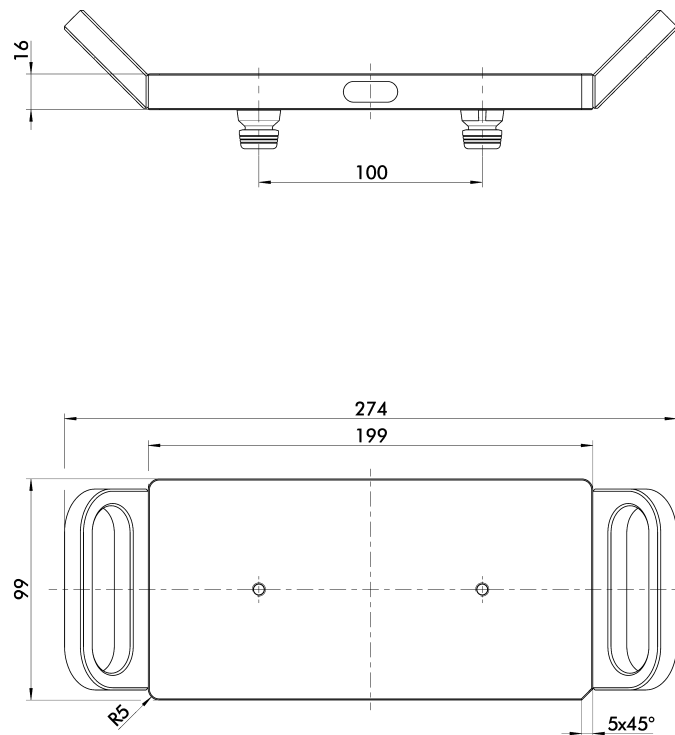
Spannpalette

Scope of delivery

Clamping pallet

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Werkstoff Material | Planparallelität Plane parallelism [mm] | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|-----------------------|---|---------------------------|
| PAL S mini 199 x 99 | 0435320 | Stahl Steel | 0.02 | 2.7 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Spannpalette

Clamping Pallet

Lieferumfang

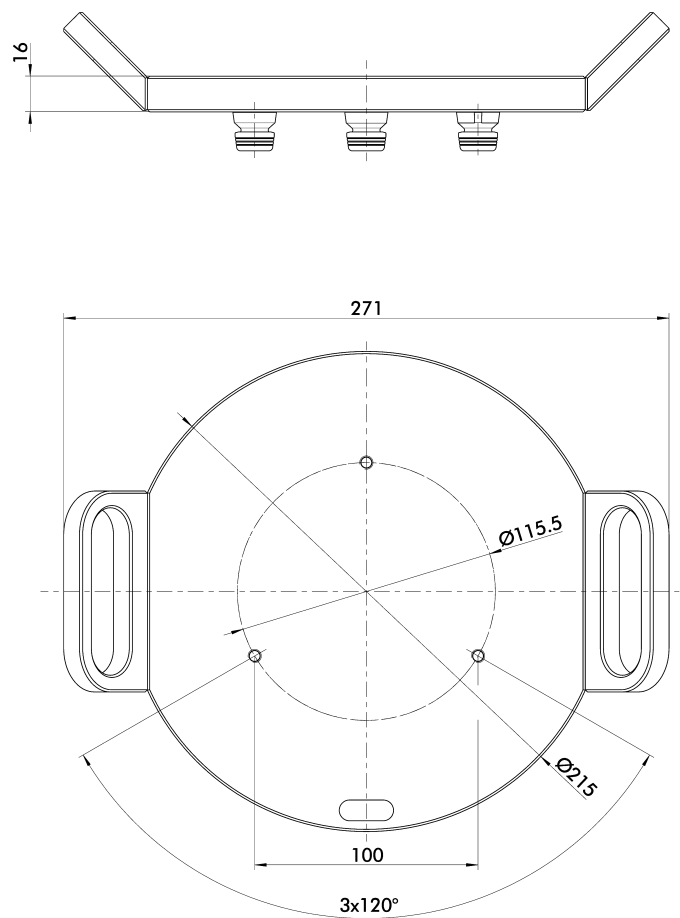
Scope of delivery

Spannpalette

Clamping pallet

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Werkstoff Material | Planparallelität Plane parallelism [mm] | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|-----------------------|---|---------------------------|
| PAL S mini Ø 215 | 0435330 | Stahl Steel | 0.02 | 4.7 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Spannpalette

Clamping Pallet

Lieferumfang

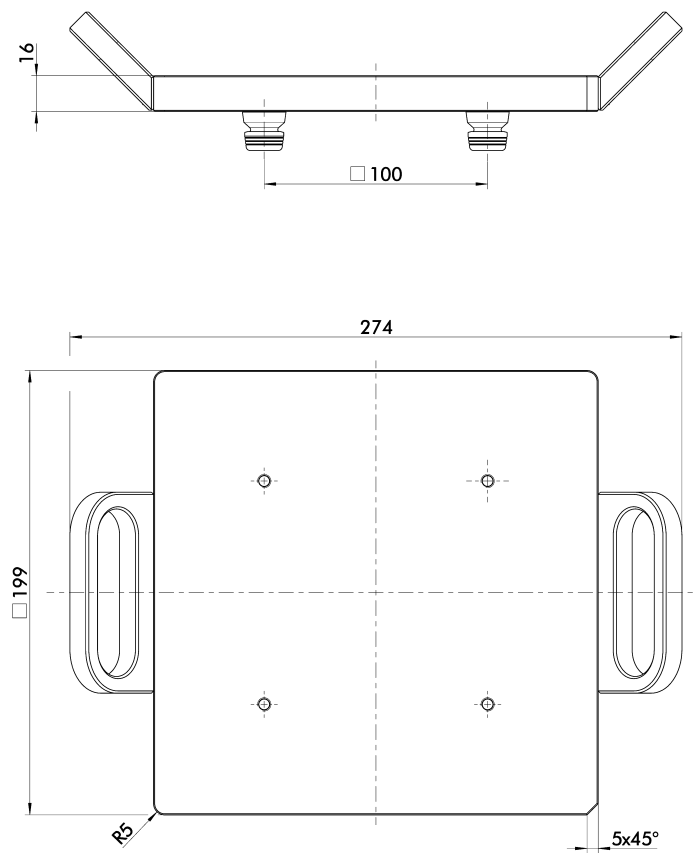
Scope of delivery

Spannpalette

Clamping pallet

Technische Daten | *Technical data*

| Bezeichnung <i>Description</i> | Ident.-Nr. <i>ID</i> | Werkstoff <i>Material</i> | Planparallelität <i>Plane parallelism</i> [mm] | Gewicht <i>Weight</i> [kg] |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------|--|----------------------------------|
| PAL S mini 199 x 199 | 0435340 | Stahl <i>Steel</i> | 0.02 | 5.2 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Modulerhöhung

Module Height Extension

Lieferumfang

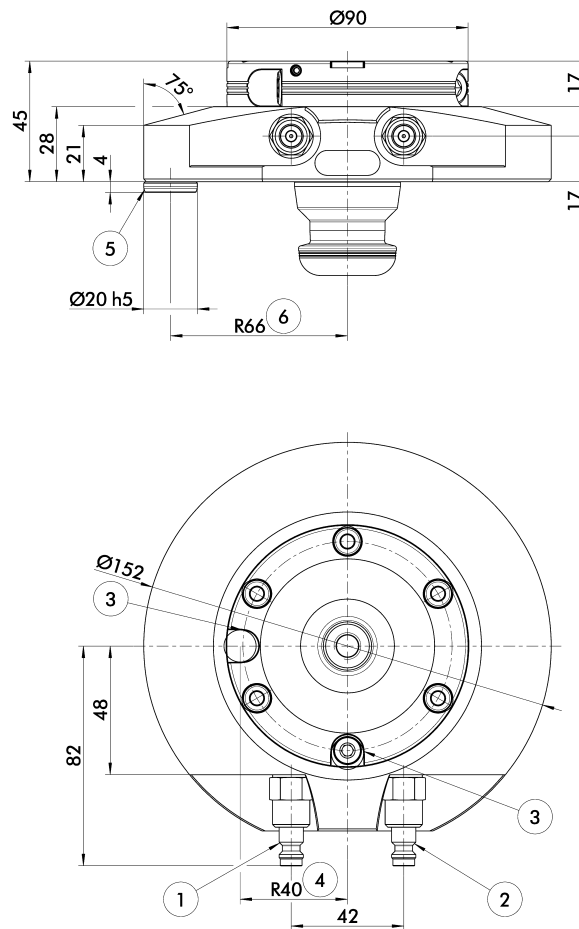
Modulerhöhung, 1 Verschlusskupplung, 1 Indexierbolzen, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Module height extension, 1 sealing coupling, 1 indexing pin, operating manual

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| MES mini 45-V1 | 0435414 | 4.6 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <p>① Schnellkupplung Modul öffnen</p> <p>② Schnellkupplung für Turbo-Funktion</p> <p>③ Passungsnut zur Lageorientierung der Spannpalette</p> <p>④ Abstandsmaß 40 ± 0,01 mm für IXB V1 mini (ID 0435930) in der Spannpalette</p> | <p>⑤ Indexierbolzen (ID 0471980) zur Lageorientierung auf NSE3 138-V1</p> <p>⑥ Einbau des Indexierbolzens auf R66 unter 2x 180°, dadurch Lageänderung der Modulerhöhung um 4x 90° möglich</p> | <p>① Quick coupling module open</p> <p>② Quick coupling for turbo function</p> <p>③ Fitting groove for orientation of the clamping pallet position</p> <p>④ Clearance 40 ± 0.01 mm for IXB V1 mini (ID 0435930) in the clamping pallet</p> | <p>⑤ Indexing pin (ID 0471980) for position orientation to NSE3 138-V1</p> <p>⑥ Installation of the indexing pin on R66 below 2x 180°. Therefore a change of position of the module height extension by 4x 90° is possible.</p> |
|---|---|--|---|

Modulerhöhung

Module Height Extension

Lieferumfang

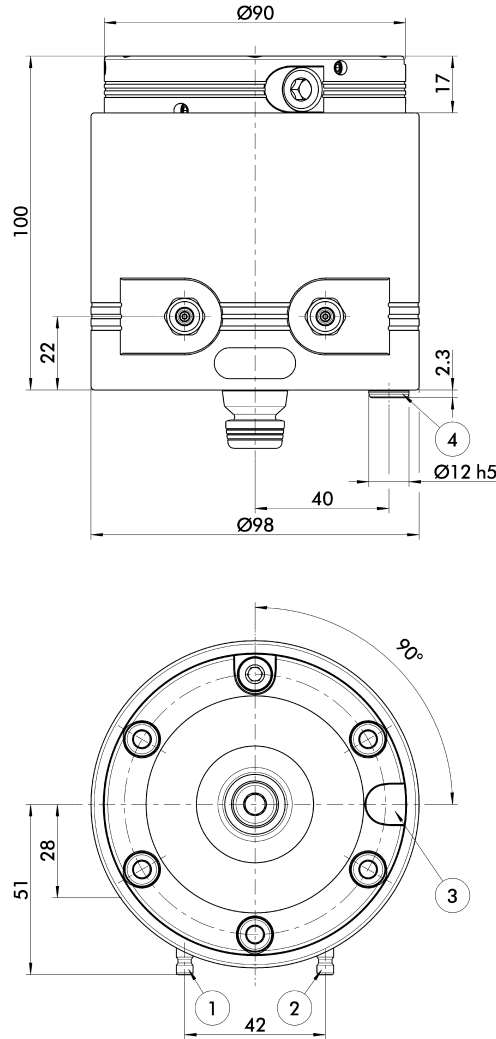
Modulerhöhung, 1 Verschlusskupplung, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Module height extension, 1 sealing coupling, operating manual

Technische Daten | *Technical data*

| Bezeichnung <i>Description</i> | Ident.-Nr. <i>ID</i> | Gewicht <i>Weight</i> [kg] |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| MES mini 100-V1 | 0435410 | 5.3 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| ① Schnelkupplung für Turbo-Funktion | ③ Passnut zur Lageorientierung der Spannpalette | ① Quick coupling for turbo function | ③ Groove for position orientation of the clamping pallet |
| ② Schnelkupplung für Module öffnen | ④ Indexierbolzen zur Lageorientierung und Aufnahme von Drehmomenten auf NSE mini 90-V1 | ② Quick coupling for modules open | ④ Indexing pin for position orientation and mounting of torques via NSE mini 90-V1 |

Modulerhöhung Quader

Module Height Extension Block

Lieferumfang

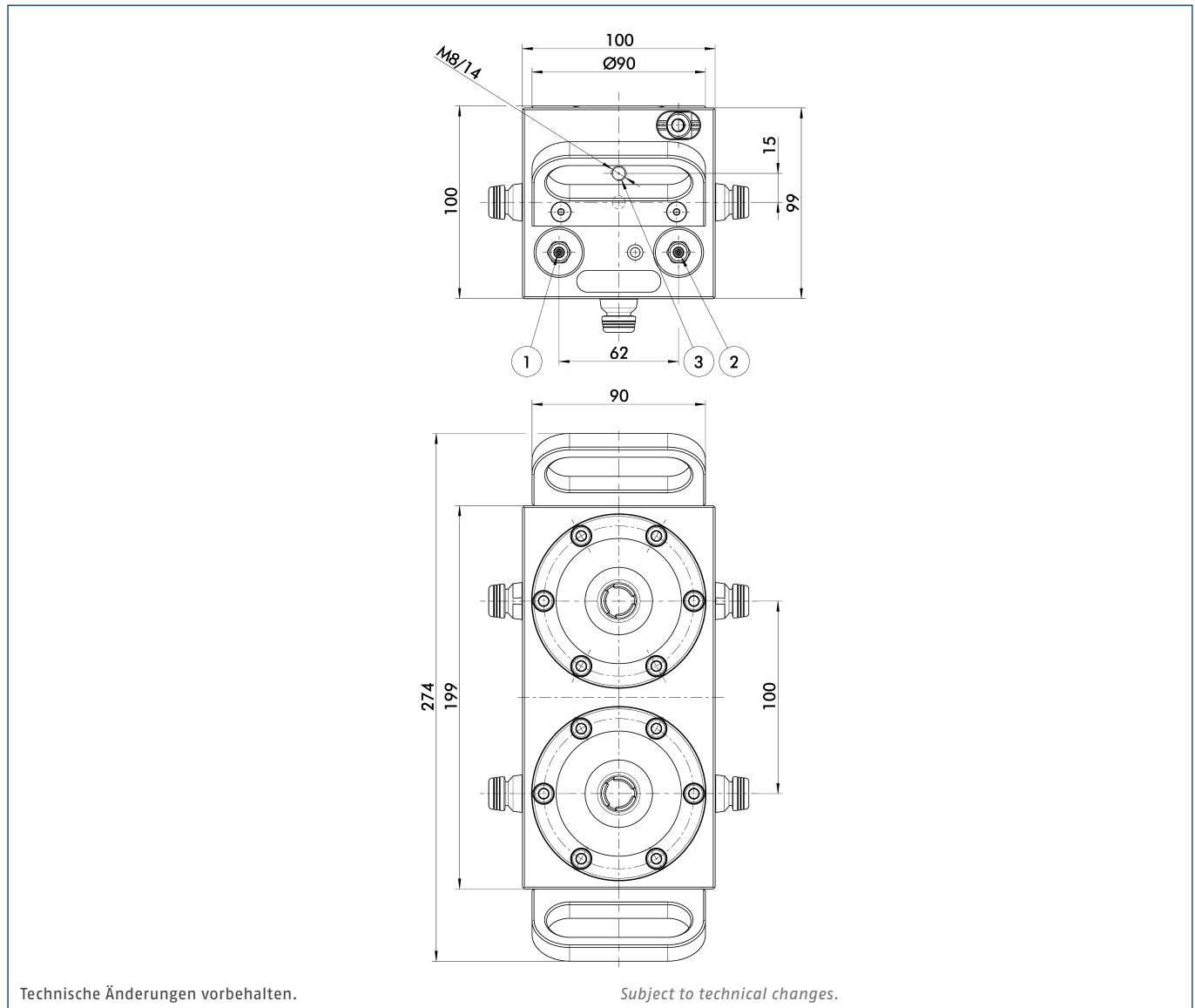
Modulerhöhung, 2 Lastbügel M8, 1 Verschlusskupplung, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Module height extension, 2 lead bracket M8, 1 sealing coupling, operating manual

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| MEQ mini 100-2 | 0435420 | 15 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Schnelkupplung für Module öffnen
- ② Schnelkupplung für Turbo-Funktion
- ③ Montagegewinde für Lastbügel zum Ausbalancieren der Gewichtsverteilung beim Schwenken
- ① Quick coupling for modules open
- ② Quick coupling for turbo function
- ③ Load bracket mounting thread for balancing the weight distribution during swiveling

Modulerhöhung Pyramide

Lieferumfang

Modulerhöhung, 1 Verschlusskupplung, 1 Ringschraube M12, Betriebsanleitung

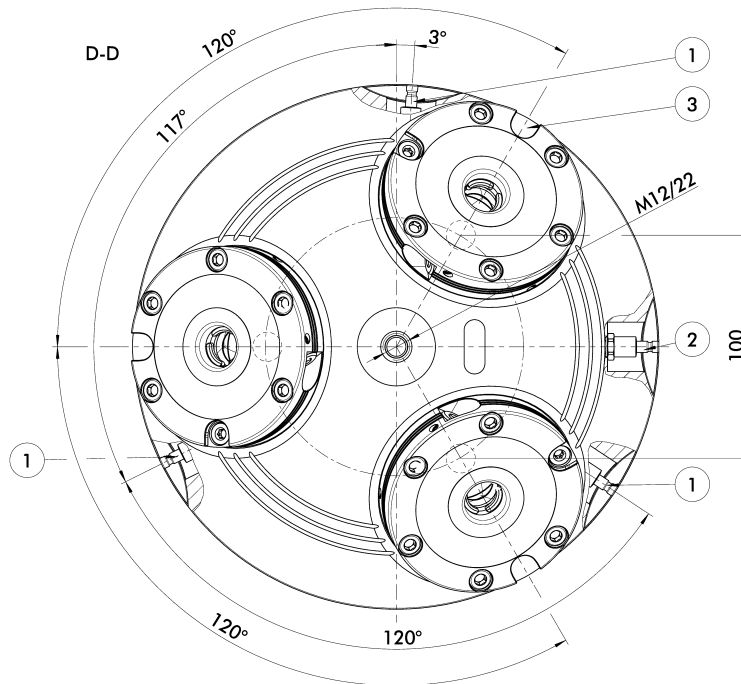
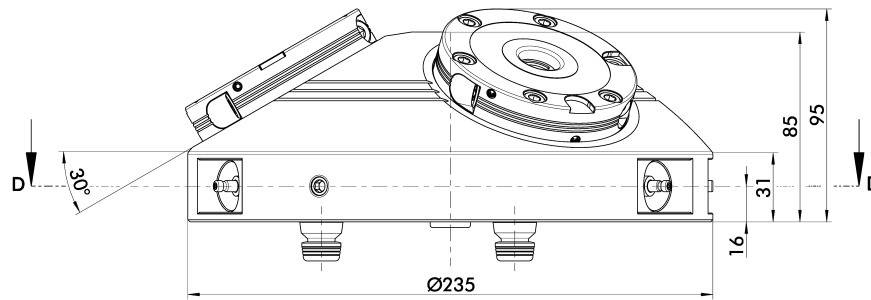
Module Height Extension Pyramid

Scope of delivery

Module height extension, 1 sealing coupling, 1 eye bolt M12, operating manual

Technische Daten | *Technical data*

| Bezeichnung <i>Description</i> | Ident.-Nr. <i>ID</i> | Gewicht <i>Weight</i> [kg] |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| MEP mini 100-3-V1 | 0435430 | 21 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Schnellkupplung für Module öffnen
- ② Schnellkupplung für Turbo-Funktion

- ③ Passnut zur Lageorientierung der Spannpalette

- ① Quick coupling for modules open
- ② Quick coupling for turbo function

- ③ Groove for position orientation of the clamping pallet

Modulerhöhung Winkelkonsole

Module Height Extension Angle Bracket

Lieferumfang

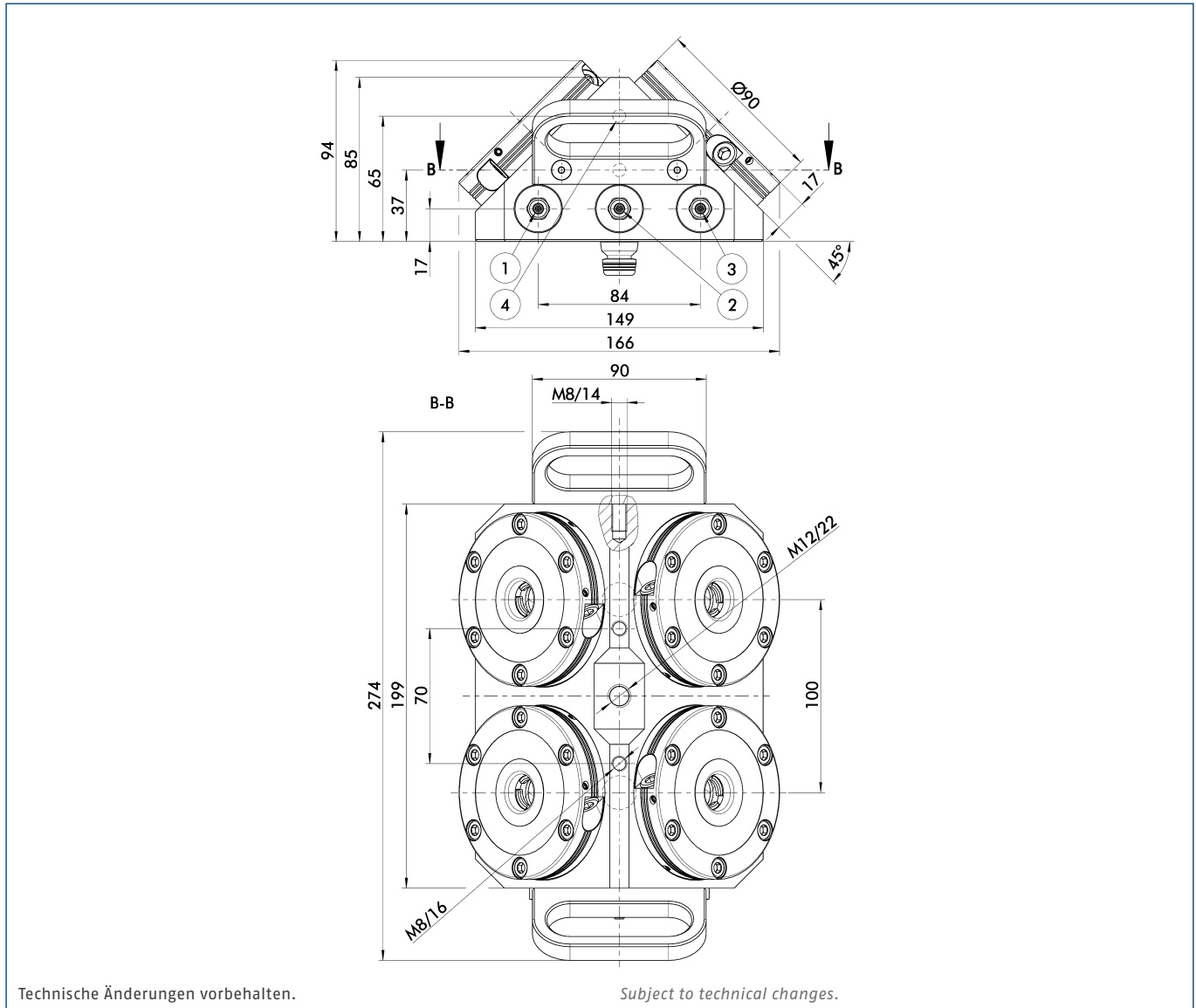
Modulerhöhung, 1 Verschlusskupplung, 1 Ringschraube M12, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Module height extension, 1 sealing coupling, 1 eye bolt M12, operating manual

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| MEW mini 45-4 | 0435440 | 14.5 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|---|---|---|
| ① Schnellkupplung Module öffnen Spannseite A | ③ Schnellkupplung Module öffnen Spannseite B | ① Quick coupling open modules clamping side A | ③ Quick coupling open modules clamping side B |
| ② Schnellkupplung für Turbo-Funktion | ④ Montagegewinde für Lastbügel zum Ausbalancieren der Gewichtsverteilung beim Schwenken | ② Quick coupling for turbo function | ④ Load bracket mounting thread for balancing the weight distribution during swiveling |

Spannpalette

Clamping Pallet

Lieferumfang

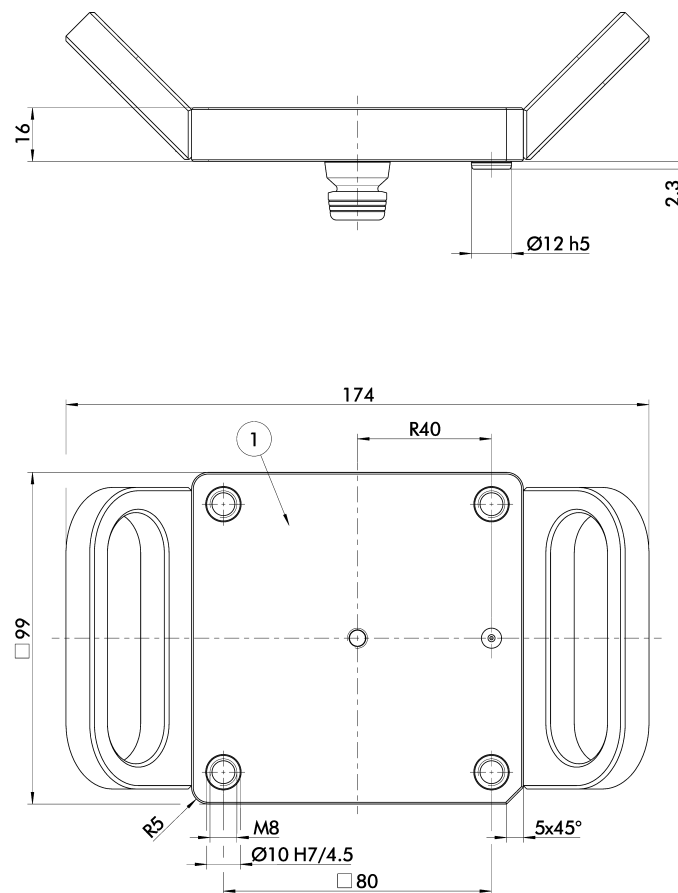
Spannpalette

Scope of delivery

Clamping pallet

Technische Daten | *Technical data*

| Bezeichnung <i>Description</i> | Ident.-Nr. <i>ID</i> | Passende Spannmittel <i>Suitable clamping devices</i> | Gewicht <i>Weight</i> [kg] |
|-----------------------------------|-------------------------|--|----------------------------------|
| PAL S mini 99 x 99-V1-A1 | 0435313 | KSA plus 100 | 1.4 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Bohrbild von Aufspannfläche vorbereitet für stationäre Spannmittel von SCHUNK: KSA plus 100

- ① *Mounting surface drilling pattern to match SCHUNK stationary clamping vises: KSA plus 100*

Spannpalette

Clamping Pallet

Lieferumfang

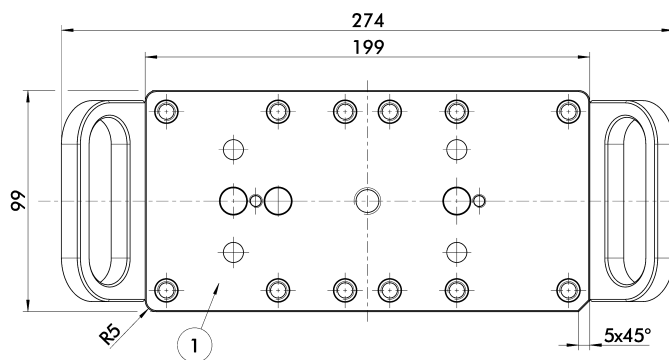
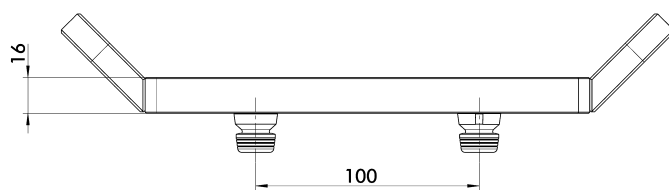
Scope of delivery

Spannpalette

Clamping pallet

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Passende Spannmittel Suitable clamping devices | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|---|---------------------------|
| PAL S mini 199 x 99-B1 | 0435323 | KSA plus 100, KSO 65 | 2.5 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Bohrbild von Aufspannfläche vorbereitet für stationäre Spannmittel von SCHUNK: KSA plus 100, KSO 65

① Mounting surface drilling pattern to match stationary clamping vises from SCHUNK: KSA plus 100, KSO 65

Spannzangenaufnahme

Lieferumfang

SEZ mini ER25-100, Spannbolzen SPA mini 20, Indexierbolzen als Verdreh-sicherung, Längenverstellungsschraube, Spannmutter ER25, Betriebsanleitung; ohne Spannzange ER25

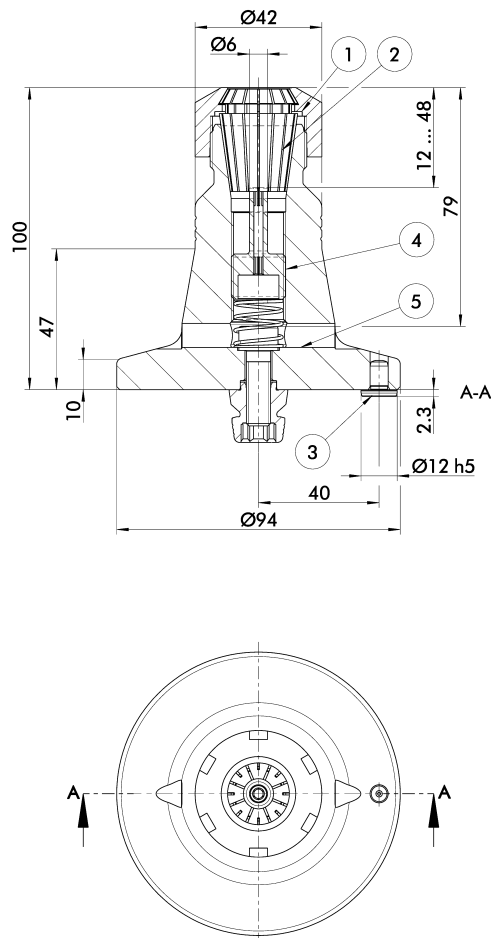
Collet Chuck Mounting

Scope of delivery

SEZ mini ER25-100, clamping pin SPA mini 20, indexing pin as anti-rotation protection, length adjusting screw, clamping nut ER25, operating manual; without collet ER25

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Werkstoff Material | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|
| SEZ mini ER25-100 | 0435680 | Stahl Steel | 1.5 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|------------------------------|--|---------------------------|
| ① Spannmutter ER25 | ④ Längenverstellungsschraube | ① Clamping nut ER25 | ④ Length adjustment screw |
| ② Spannzange ER25 | ⑤ Wasserablauf | ② Collet ER25 | ⑤ Water drainage |
| ③ Indexierbolzen zur Lageorientierung und Aufnahme von Drehmomenten auf NSE mini 90-V1 | | ③ Indexing pin for position orientation and mounting of torques via NSE mini 90-V1 | |

Werkstückdirektspannstation

Workpiece Direct Clamping Station

Lieferumfang

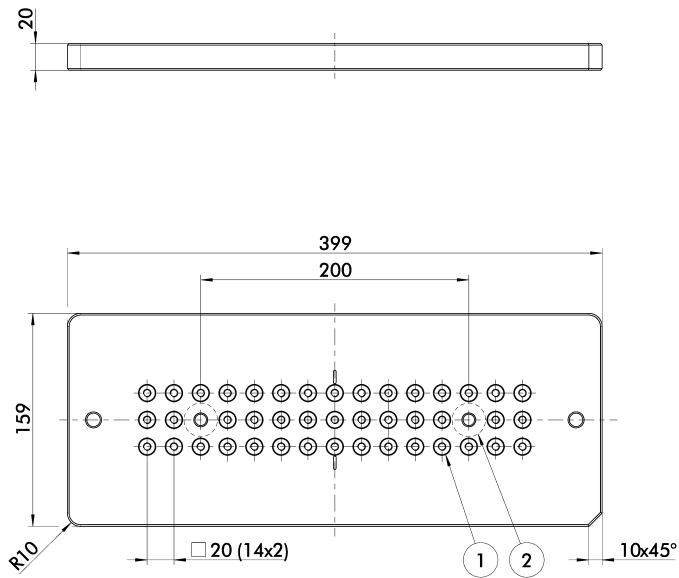
Scope of delivery

Werkstückdirektspannstation

Workpiece direct clamping station

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| WSS mini 399 x 159 | 0435820 | 10.4 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Bohrungsrastrer zur Aufnahme der Spannbolzen SPA mini 20
- ② Schnittstellen für Spannbolzen SPA 40, SPB 40 an der Unterseite
- ① Bore hole grid for mounting the SPA mini 20 clamping pins
- ② Interface for clamping pins SPA 40, SPB 40 on the bottom side

Werkstückdirektspanmodulerhöhung

Height Extensions for Workpiece Direct Clamping Module

Lieferumfang

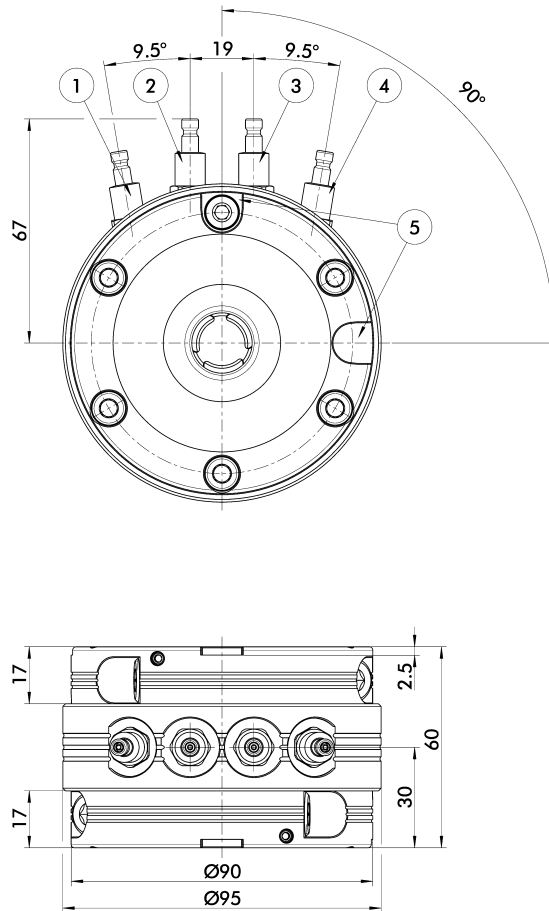
Werkstückdirektspanmodulerhöhung, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Workpiece direct clamping module height extension, operating manual

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| WSM mini 60-2-V1 | 0435721 | 2.8 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---|---|--|--|
| ① Schnellkupplung Turbo-Funktion Unterseite | ④ Schnellkupplung Turbo-Funktion Oberseite | ① Quick coupling turbo function bottom | ④ Quick coupling turbo function top |
| ② Schnellkupplung Module öffnen Oberseite | ⑤ Passnut zur Lageorientierung der Spannpalette | ② Quick coupling module open top | ⑤ Groove for position orientation of the clamping pallet |
| ③ Schnellkupplung Module öffnen Unterseite | | ③ Quick coupling module open bottom | |

Nullpunktspannmodul

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe Ø 6 x 1.5, Abdeckkappen, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

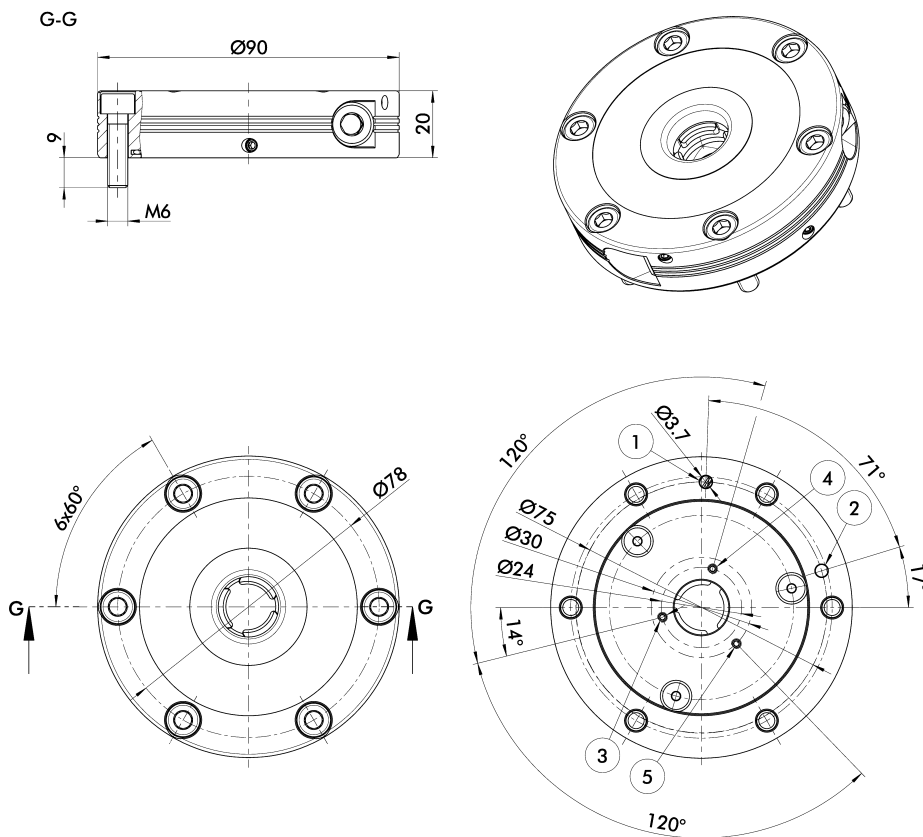
Quick-change Pallet Module

Scope of delivery

Clamping module, O-rings Ø 6 x 1.5, cover caps, fastening screws, operating manual

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Einzugskraft Pull-down force [N] | Einzugskraft mit Turbo Pull-down force with turbo [N] | Entriegelungsdruck Unlocking pressure [bar] | Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [mm] | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|--|---|---|---|---------------------------|
| NSE mini 90 | 0435100 | 500 | 1500 | 6 | < 0.005 | 1 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|--|--|---|
| ① Schlauchloser Direktanschluss Modul öffnen | ④ Abfrage Modul geschlossen über Staudruck | ① Hose-free direct connection module open | ③ Monitoring module open via dynamic pressure |
| ② Schlauchloser Direktanschluss Turbo-Funktion | ⑤ Entlüftungsbohrung der Abfragen | ② Hose-free direct connection turbo function | ④ Monitoring module closed via dynamic pressure |
| ③ Abfrage Modul geöffnet über Staudruck | | | ⑤ Air bleeder hole for monitoring |

Nullpunktspannmodul manuell betätigt

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe $\varnothing 6 \times 1.5$, Abdeckkappen, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

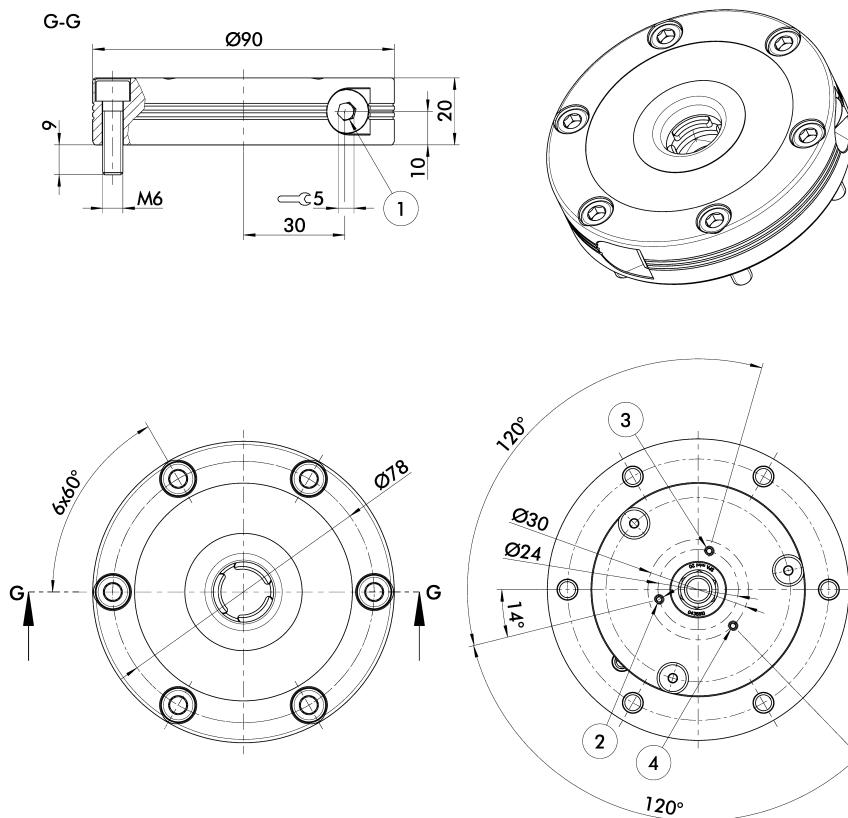
Quick-change Clamping Module Manually Operated

Scope of delivery

Clamping module, O-rings $\varnothing 6 \times 1.5$, cover caps, fastening screws, operating manual

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Einzugskraft Pull-down force [N] | Entriegelungsmoment Unlocking torque [Nm] | Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [mm] | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|--|---|---|---------------------------|
| NSE-M mini 90 | 0435140 | 1000 | 10 | < 0.005 | 1 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---|--|---|---|
| ① Entriegelungsanschluss SW 5 | ③ Abfrage Modul geschlossen über Staudruck | ① Unlock connection AF 5 | ③ Monitoring module closed via dynamic pressure |
| ② Abfrage Modul geöffnet über Staudruck | ④ Entlüftungsbohrung der Abfragen | ② Monitoring module open via dynamic pressure | ④ Air bleeder hole for monitoring |

Nullpunktspannmodul mit Verdrehsicherung V1

Quick-change Pallet Module with Anti-twist Protection V1

Lieferumfang

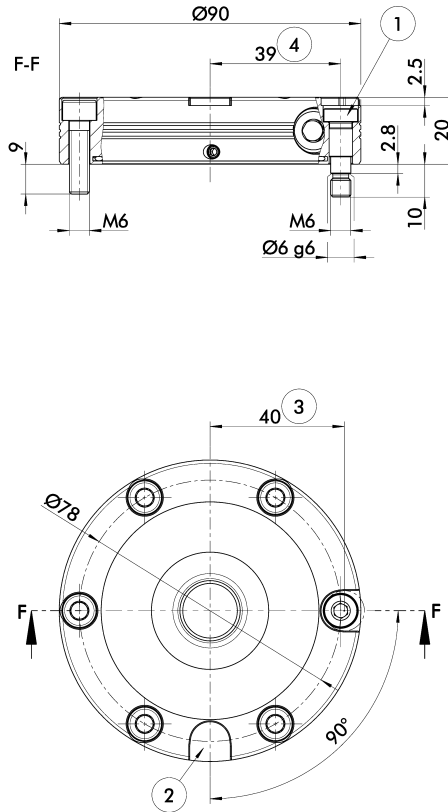
Spannmodul, O-Ringe $\varnothing 6 \times 1.5$, Abdeckkappen, Passschrauben, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Clamping module, O-rings $\varnothing 6 \times 1.5$, cover caps, fitting screws, fastening screws, operating manual

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Einzugskraft Pull-down force [N] | Einzugskraft mit Turbo Pull-down force with turbo [N] | Entriegelungsdruck Unlocking pressure [bar] | Entriegelungsmoment Unlocking torque [Nm] | Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [mm] | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|--|---|---|---|---|---------------------------|
| NSE mini 90-V1 | 0435105 | 500 | 1500 | 6 | | < 0.005 | 1 |
| NSE-M mini 90-V1 | 0435145 | 1000 | | | 10 | < 0.005 | 1 |



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <p>① Passschraube zur Lageorientierung</p> <p>② Passungsnut zur Lageorientierung der Palette</p> <p>③ Abstandsmaß 40 $\pm 0,01$ mm für IXB V1 mini (ID 0435930) in der Spannpalette</p> | <p>④ Abstandsmaß 39 $\pm 0,01$ mm für Passschraube PSC mini V1 (ID 0435921) in der Spannstation</p> | <p>① Fitting screw for positional orientation</p> <p>② Fitting groove for orientation of the pallet position</p> <p>③ Clearance 40 ± 0.01 mm for IXB V1 mini (ID 0435930) in the clamping pallet</p> | <p>④ Clearance 39 ± 0.01 mm for fitting screw PSC mini V1 (ID 0435921) in the clamping pallet</p> |
|--|--|---|--|

Spannbolzen

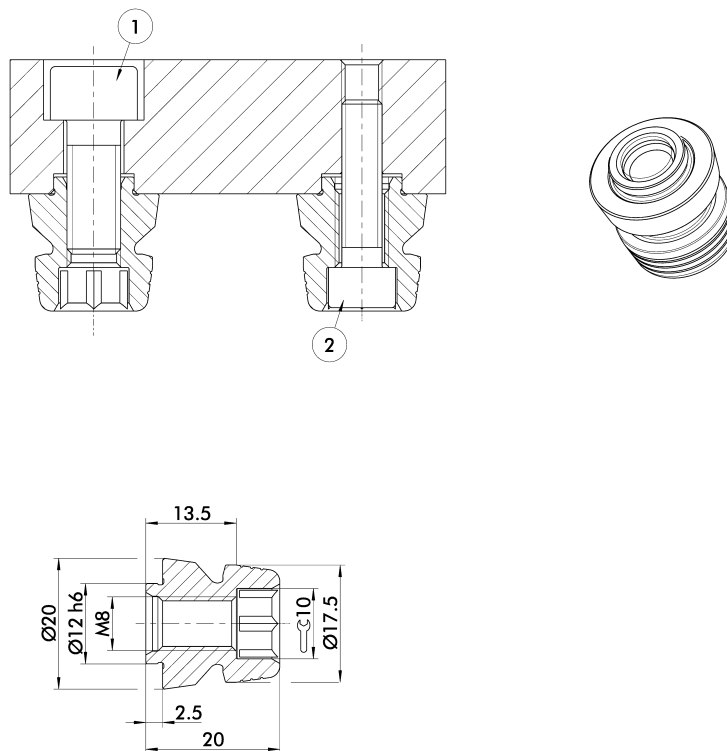
Clamping Pins

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Werkstoff Material | Haltekraft M6 Holding force M6 [kN] | Haltekraft M8 Holding force M8 [kN] | Ausführung Version | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|------------------------------------|---|---|-------------------------------------|---------------------------|
| SPA mini 20 | 0435610 | Rostfreier Stahl Stainless steel | 15 | 25 | Zentrierbolzen Centering pin | 0.03 |
| SPB mini 20 | 0435620 | Rostfreier Stahl Stainless steel | 15 | 25 | Positionierbolzen Positioning pin | 0.03 |
| SPC mini 20 | 0435630 | Rostfreier Stahl Stainless steel | 15 | 25 | Haltebolzen Clamping pin | 0.03 |

Haltekraft mit Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 - 12.9

Holding force with cylindrical screw DIN EN ISO 4762 - 12.9



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Befestigung über
DIN EN ISO 4762 M8 - 12.9

② Befestigung über
DIN EN ISO 4762 M6 - 12.9

① Fastening via
DIN EN ISO 4762 M8 - 12.9

② Fastening via
DIN EN ISO 4762 M6 - 12.9

Spannbolzenverlängerung

Clamping Pin Extension

Lieferumfang

Spannbolzenverlängerung, 1 Spannbolzen, Befestigungsschraube, Betriebsanleitung

Scope of delivery

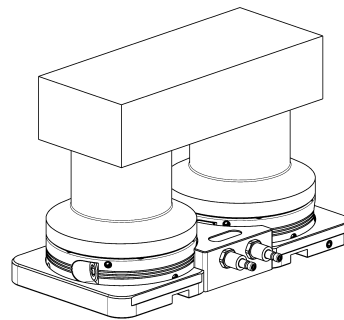
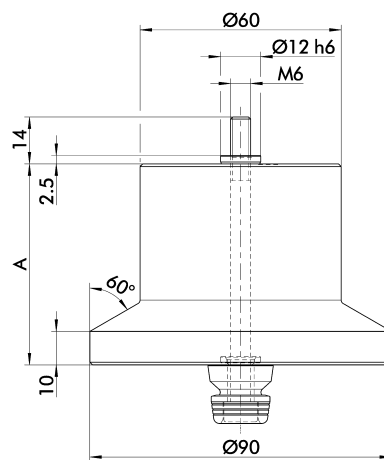
Clamping pin extension, 1 clamping pin, fastening screw, operating manual

Technische Daten | Technical data

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Werkstoff Material | Planparallelität Plane parallelism [mm] | A [mm] | Gewicht Weight [kg] |
|----------------------------|------------------|-----------------------|---|-----------|---------------------------|
| SP-VL mini 30-6 | 0435640 | Stahl Steel | 0.02 | 30 | 1.1 |
| SP-VL mini 60-6 | 0435650 | Stahl Steel | 0.02 | 60 | 1.7 |

Haltekraft mit Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 - 12.9

Holding force with cylindrical screw DIN EN ISO 4762 - 12.9



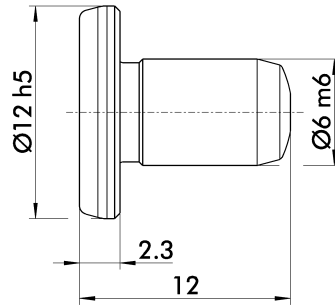
Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Indexierbolzen IXB V1 PAL mini

Indexing pin IXB V1 PAL mini

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Passend zu Suitable for | Gewicht Weight [g] |
|----------------------------|------------------|---|--------------------------|
| IXB V1 mini | 0435930 | PAL S mini 99 x 99-V1, PAL S 119 x 75, PAL S mini 99 x 99-V1-A1 | 45 |



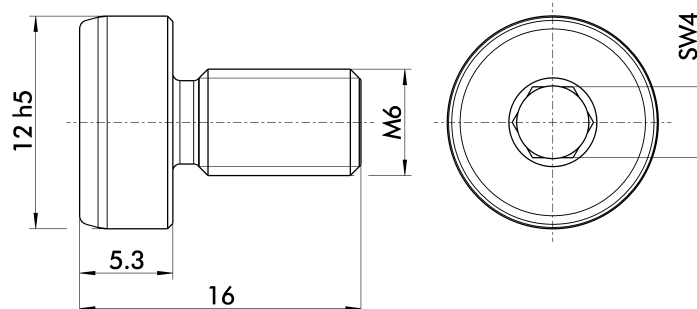
Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Indexierbolzen IXB V1 WSS mini

Indexing Pin IXB V1 WSS mini

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Passend zu Suitable for | Gewicht Weight [g] |
|----------------------------|------------------|--|--------------------------|
| IXB V1 WSS mini | 0435940 | WSS mini 399 x 159, WSS mini 399 x 399 | 65 |



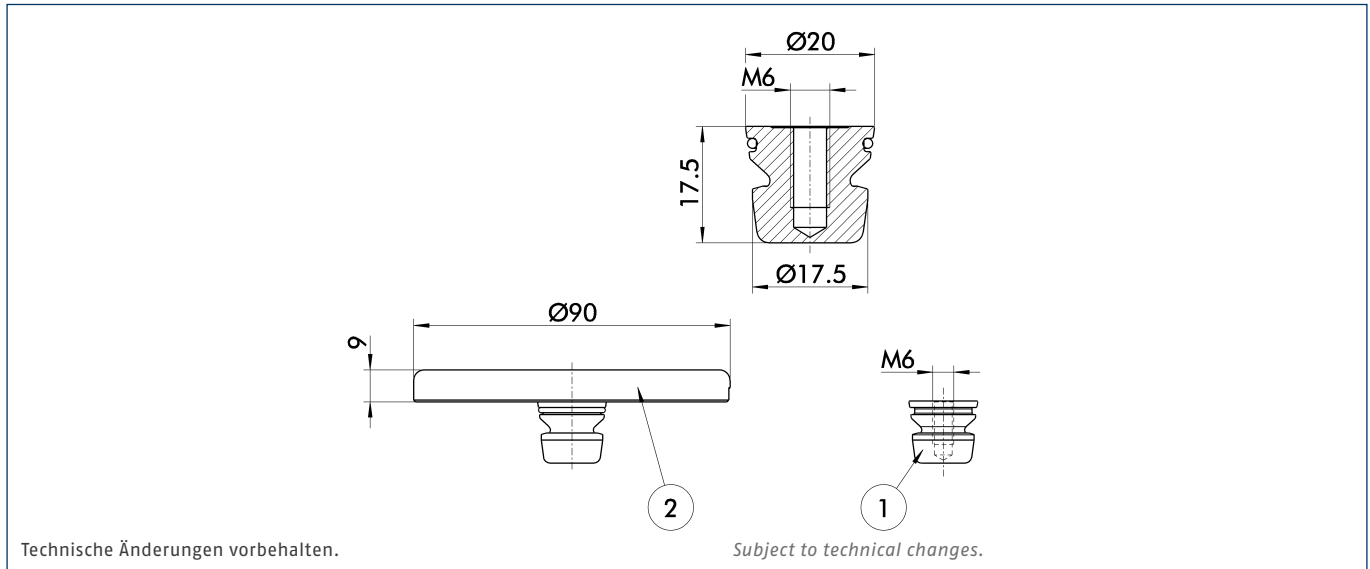
Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Schutzabdeckung SDE *mini*

Protection Cover SDE *mini*

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Werkstoff Material | Passend zu Suitable for | Gewicht Weight [g] |
|----------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| SDE <i>mini</i> 20 | 0435660 | Aluminium Aluminum | NSE <i>mini</i> 90 Modul-Ø 90 | 10 |
| SDE <i>mini</i> 90 | 0435670 | Aluminium Aluminum | NSE <i>mini</i> 90 Modul-Ø 90 | 160 |



- ① SDE *mini* 20 zum Schutz der Schnittstelle
- ② SDE *mini* 90 zum Schutz der Auflageflächen
- ① SDE *mini* 20 for protection of the interface
- ② SDE *mini* 90 for protection of the supporting areas

Abdeckkappen ADK *mini*

Cover Plugs ADK *mini*

| Bezeichnung Description | Ident.-Nr. ID | Passend zu Suitable for |
|----------------------------|------------------|--|
| ADK <i>mini</i> | 0435911 | NSE <i>mini</i> 90-V1, NSE-M <i>mini</i> 90-V1 |
| ADK M6 | 9985503 | NSE <i>mini</i> 90, NSE-M <i>mini</i> 90 |



