

VERO-S

Der Rüstzeitoptimierer

VERO-S ist das modulare Nullpunktspannsystem zum extrem schnellen und äußerst präzisen Umrüsten von Werkstücken, Spannmitteln oder Vorrichtungen auf modernen 3-, 4- oder 5-Achs-Bearbeitungszentren. Es reduziert die Rüstzeiten um bis zu 90 % und sorgt so für eine optimale Ausnutzung der Maschinenkapazität.

VERO-S

The Set-up Time Optimizer

VERO-S is the modular quick-change pallet system for very fast and extremely precise resetting of workpieces, clamping devices or other equipment on modern 3-, 4- or 5-axis machining centers. It reduces the retooling times up to 90% and thus provides optimal utilization of the machine capacity.



Übersicht | *Overview*



Nullpunktspannsysteme VERO-S NSE3 | *Quick-change Pallet Systems VERO-S NSE3*

	Seite Page
VERO-S NSE3	32
NSL3 150-V1-T	46
NSL3 300-200	47
NSL3 200-V1-T	48
NSL3 300-200	49
NSL3 400	50
NSL3 600	51
NSL3 800	52
NST3 400-250	53
NST3 500-300	54
PAL 119 x 75	55
PAL 159 x 159	56
PAL 199 x 199	57
PAL 399 x 159	58
PAL 599 x 159	59
PAL 399 x 399	60
PAN 400	61
PAN 600	62
MES3 120-1/150-1	63
MES3 120-2/150-2	64
MEQ3 200-2	65
MEW3 45-4	66
SEZ-ER32-120	67
SEZ-ER40-120	68
SEQ 125-1/160-1	69

	Seite Page
SEP 270-3	70
SEP 370-4	71
PAL ROTA-S plus 2.0 160-1	72
PAL ROTA-S plus 2.0 200-1	73
PAL ROTA-S plus 2.0 160-2	74
PAL ROTA-S plus 2.0 200-2	75
SEP ROTA-S plus 2.0 160-3	76
NSE plus 99	77
NSE plus 99-V1	78
NSE3 138	79
NSE3 138-V1	80
NSE-T3 138	81
NSE-T3 138-V1	82
NSE3 138-P	83
NSE-M plus 138	84
NSE-M plus 138-V1	85
NSE plus 176	86
NSE plus 176-V1	87
NSE plus 100-75	88
SPA, SPB, SPC 40	89
SPA-X, SPA-XY 40	90
SPG 40	91
SPA-S, SPB-S, SPC-S 40	92
SP-VL	93
Zubehör <i>Accessories</i>	94



Rüstwagen VERO-S RWA | *Setup Cart VERO-S RWA*

	Seite Page
VERO-S RWA	96
RWA	98
RWH	99

	Seite Page
RWB 6-5	100
RWB 5-5	101


Nullpunktspannsysteme VERO-S SPM plus | *Quick-change Pallet Systems VERO-S SPM plus*

	Seite Page
VERO-S SPM plus	102
SPM plus 138	106


Nullpunktspannsysteme VERO-S WDB | *Quick-change Pallet Systems VERO-S WDB*

	Seite Page
VERO-S WDB	108
WDB 99-60	116
WDG 99-60	117
WDS 99	118
WDN 99-70	119
WDA 99-79 D32	120
WDA 99-70 D36	121

	Seite Page
WDA-SPA 32	122
WDA-SPC 36	123
HUE D24-D25	124
SPA,SPB,SPC 40	125
SPA-X, SPA-XY 40	126
SPA-S, SPB-S, SPC-S 40	127


Nullpunktspannsysteme VERO-S NSL turn | *Quick-change Pallet Systems VERO-S NSL turn*

	Seite Page
VERO-S NSL3 turn	128
NSL3 turn 450-3	134
NSL3 turn 570-5	135
Zubehör Accessories	136


Nullpunktspannsysteme VERO-S NSE *mini* | *Quick-change Pallet Systems VERO-S NSE mini*

	Seite Page
VERO-S NSE <i>mini</i>	138
NSL <i>mini</i> 100-2	150
NSL <i>mini</i> 100-4	151
NSL <i>mini</i> 100-3	152
PAL <i>mini</i> 99 x 99-V1	153
PAL <i>mini</i> 199 x 99	154
PAL <i>mini</i> Ø 215	155
PAL <i>mini</i> 199 x 199	156
MES <i>mini</i> 45-V1	157
MES <i>mini</i> 100-V1	158
MEQ <i>mini</i> 100-2	159
MEP <i>mini</i> 100-3-V1	160
MEW <i>mini</i> 45-4	161

	Seite Page
PAL <i>mini</i> 99 x 99-V1-A1	162
PAL <i>mini</i> 199 x 99-B1	163
SEZ <i>mini</i> ER25-100	164
WSS <i>mini</i> 399 x 159	165
WSS <i>mini</i> 399 x 399	166
WSM <i>mini</i> 60-2-V1	167
NSE <i>mini</i> 90	168
NSE-M <i>mini</i> 90	169
NSE <i>mini</i> 90-V1, NSE-M <i>mini</i> 90-V1	170
SPA, SPB, SPC <i>mini</i> 20	171
SP-VL <i>mini</i>	172
Zubehör <i>Accessories</i>	173


Nullpunktspannsysteme VERO-S NSE *mikro* | *Quick-change Pallet Systems VERO-S NSE mikro*

	Seite Page
VERO-S NSE <i>mikro</i>	176
NSE <i>mikro</i> 49	184
NSE <i>mikro</i> 49-V10	185
SPA, SPB, SPC <i>mikro</i> 10	186

VERO-S NSE3

150 % höhere Steifigkeit

Positionieren und Spannen in einem Arbeitsgang – VERO-S bringt Rationalisierung auf den Punkt. Die neuen Premiummodule sind zu 100 % in den VERO-S Baukasten kompatibel, der mittlerweile über 1.000 Kombinationsmöglichkeiten für die hocheffiziente Werkstückspannung umfasst.

Im Vergleich zu dem bisherigen Top-Seller VERO-S NSE plus werden beim NSE3 die Leistungsmerkmale nochmals erhöht. Hierzu zählen die Erhöhung der Einzugskraft sowie eine erhöhte Formstabilität des Modulkörpers. So können noch höhere Kippmomente und Querkräfte von den neuen Modulen aufgenommen werden.

Das Modul ist durch eine einzigartige Vielzahl an unterschiedlichen Ausstattungen erweiterbar. Auffälligstes Merkmal ist ein optionaler, federbetätigter Konusverschluss, der die Wechselschnittstelle der Module automatisch verriegelt, sobald der Spannbolzen ausgehoben wird.

VERO-S NSE3

150% increased rigidity

Positioning and clamping in one operation – the VERO-S focuses on rationalization. The new premium modules are 100% compatible with the previous VERO-S modular system, and meanwhile comprises of more than 1,000 combinations for highly efficient workpiece clamping.

Compared with the previous top seller, VERO-S NSE plus, the performance characteristics of the NSE3 has further increased. This includes the increase of the pull-down force as well as the increased dimensional stability of the module body. Therefore higher tilting moments and transverse forces can be absorbed by the new modules.

The variety of possibilities for extending the module with different configurations is unique of its kind. The most striking feature is an optional, spring-actuated conus connection, which automatically locks the changing interface of the modules, as soon as the clamping pin is lifted.



Vorteile – Ihr Nutzen

SCHUNK-Baukastensystem

Unzählige Kombinationen an Standard-Spannmitteln passend für unterschiedlichste Maschinen

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 250 % für optimale Ausnutzung der Maschinenleistung, dadurch hohe Wirtschaftlichkeit

Eine durchgängige Spannbolzensgröße für alle

NSE3-Module sowie 100 % kompatibel zu VERO-S NSE plus-Modulen

Keine Verwechslungsgefahr oder Fehlbedienung

Integrierte Schieberabfrage für Stellung „geöffnet“ und „verriegelt“

Für automatisierte Anwendungen einsetzbar

Optionaler Konusverschluss

Zum Schutz der Wechselschnittstelle vor Kühlschmierstoff, Staub und Spänen

Optionale Sensorvarianten

Zur Abfrage der Schieberstellungen

Advantages – Your benefits

SCHUNK modular system

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

All modules can be operated at 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 250% for optimum use of the machine's performance, hence high efficiency

A universal clamping pin size is used for every NSE3 module, ensuring 100% compatibility with the VERO-S NSE plus modules

No danger of confusion or incorrect operation

Integrated slider monitoring for "open" and "locked" position

Can be used in automated applications

Optional cone seal

For protecting the change interface from coolant, dust, and chips

Optional sensor variants

For monitoring the slide positions



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 activated through an integrated spring assembly. Force transmission is carried out by a patented drive kinematics, which translates 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.





- 1 Optionaler Konusverschluss**
Zum Schutz der Wechselschnittstelle
 - 2 Patentierter Eil- und Spannhub**
Zwischen Kolben und Spannschieber sorgt für enorm hohe Einzugskräfte
 - 3 Turbo-Funktion**
Zur Einzugskraftverstärkung
 - 4 Große Flächen**
Zum Übertragen der Einzugs- und Haltekräfte
 - 5 Komplette abgedichtetes System**
Dadurch absolut wartungsfrei
 - 6 Große Planflächen**
Für beste Abstützung und höchste Steifigkeit
 - 7 Abfrage der Spannschieberstellung „Zustand geöffnet“ und „Zustand verriegelt“**
Über Staudruck möglich
 - 8 Plandichtung zum Schutz der Schnittstelle während der Bearbeitung**
Dämpft das Aufsetzen des Werkstücks oder der Spannpalette
 - 9 Abdeckkappen für Befestigungsschrauben**
Daher keine Ansammlungen von Kühlschmierstoff und Spänen möglich
 - 10 Gleitlagerbuchsen im Kraftfluss**
Für höchste Einzugskräfte bei gleichzeitig langer Lebensdauer
 - 11 Tiefer liegende Schraubensenkungen**
Für einfachste Reinigung der Planfläche
- 1 Optional cone seal**
For protecting the change interface
 - 2 Patented dual stroke system**
Between the piston and the clamping slide, provides extremely high pull-down forces
 - 3 Turbo function**
To increase the pull-down forces
 - 4 Large surfaces**
For transmitting the pull-down and holding forces
 - 5 Completely sealed system**
Therefore absolutely maintenance-free
 - 6 Large flat surfaces**
For for best support and highest rigidity
 - 7 Monitoring of the clamping slide position "open condition" and "locked position"**
Via dynamic pressure possible
 - 8 Flat seal to protect the interface during machining**
Dampens the deposition of the workpiece or clamping pallet
 - 9 Cover caps for fastening screws**
Therefore no accumulation of coolant or chips is possible
 - 10 Sliding bearings in force flow**
For maximum pull-down forces with a long service life
 - 11 Lower-lying countersunk screws**
For easy cleaning of the flat surface

100 % kompatibel zu NSE plus 138

Das Nullpunktspannmodul NSE3 138 ist zu 100 % einbaukompatibel zu NSE plus 138 Modulen. Dadurch können die Module 1:1 gegeneinander ausgetauscht werden.

100% compatible with NSE plus 138

The NSE3 138 quick-change pallet module is 100% installation compatible with the NSE plus 138 modules. Therefore the modules can be exchanged against each other 1:1.



Austauschbarkeit Stopfen zu Konusverschluss

Alle Nullpunktspannmodule der Generation NSE3 sind im Standard für die Integration eines Konusverschlusses vorbereitet. Ein späterer Austausch des standardmäßigen Stopfens durch den Konusverschluss ist ohne großen Aufwand möglich.

Exchangeability of the plug against a cone seal

All quick-change pallet modules from the NSE3 generation are standard equipped for integrating a cone seal. The standard plug can easily be replaced by a cone seal at a later point.



Einfacheres Fügen – höchste Bedienfreundlichkeit

Einführerradien 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.



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 Spannbolzen sorgen beim Verriegeln für eine geringe Flächenpressung. Dadurch ergibt sich eine lange Lebensdauer.

Locking via clamping slides

Large contact surfaces between clamping slides and clamping pin ensure a low surface pressure, during locking, resulting in a long service life.



Rollreibung zwischen Kolben und Spannschieber

Um die Einzugskraft weiter zu erhöhen sind zur Lagerung des Zylinderstiftes Gleitlagerbuchsen im Kolben integriert. Dadurch wird der Wirkungsgrad erhöht und gleichzeitig der Verschleiß minimiert.

Rolling friction between piston and clamping slide

In order to further increase the pull-down force, the plain bearing bushings are integrated in the piston for bearing the cylinder pin. Therefore the efficiency is increased and wear minimizes at the same time.

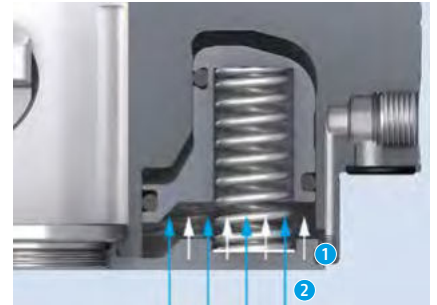


Integrierte Turbo-Funktion

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 3,5 (Max. 28.000 N). Mit aktiver Turbo-Funktion werden höhere Zerspanungsparameter im Bearbeitungsprozess ermöglicht.

Integrated turbo function

In order to increase the pull-down force, the quick-change pallet module is additionally actuated with compressed air. Compared to the pure clamping force achieved via spring force, the turbo function influences the pull-down force by a factor 3.5 (Max. 28,000 N). By using the active turbo function, achieving higher cutting parameters during the machining process is possible.



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

Tiefer liegende Schraubensenkungen

Die Schraubensenkungen in der Befestigungsschrauben in der Planfläche sind tiefer ausgeführt. Dies vereinfacht die Reinigung der Planfläche.

Lower-lying countersunk screws

Countersunk screws are used in the lower-lying flat surface, allowing an easy cleaning of the flat surface.



Ansteuerung des Nullpunktspannsystems

Die Ansteuerung des Moduls kann sowohl über seitliche als auch bodenseitige Luftanschlüsse erfolgen.

Vorteil: Das Modul ist flexibel einbaubar.

Control of the quick-change pallet system

The modules are actuated via lateral or bottom air connections. Benefit: The module is versatile in installation.



Hermetisch dicht – absolut wartungsfrei

Der Verschlussdeckel am unteren Kolbenraum dichtet das System komplett ab.

Vorteil: Kein Eindringen von Spänen, Staub und Kühlschmiermittel. Das Modul ist wartungsfrei.

Hermetically sealed – maintenance-free

The cover plate at the lower piston chamber seals the system off completely.

Benefit: No penetration of chips, dirt or coolant. The module is maintenance-free.



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.



Druckfeder aus Edelstahl

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

Pressure spring made of stainless steel

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



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 – diamond shaped
- 3 **Type C**
With a centering play



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.

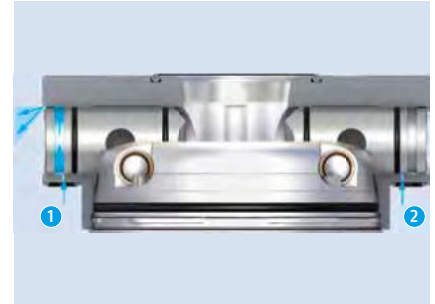
Monitoring of the clamping slide position via the dynamic pressure – opened condition

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.



NSE3 138-V1 – das Nullpunktspannmodul mit integrierter Verdrehsicherung

Das Singlemodul NSE3 138-V1 ist ebenfalls in der neuen Generation überarbeitet worden und bietet die identischen Vorteile wie das NSE3 138 für die Einzelpalettierung.

NSE3 138-V1 – the quick-change pallet module with integrated anti-rotation protection

The single module NSE3 138-V1 of the new generation is also a modified version, and offers the same benefits as the NSE3 138 for the use of single pallets.



NSE-T3 138 – das Turmmodul der 3. Generation

Ebenfalls in der neuen Generation erhältlich – das Turmmodul NSE-T3 138. Mit dem extrem steifen Modul lassen sich noch höhere Zerspanungsparameter fahren. Vorteil: Höhere Einzugskräfte, optionaler Konusverschluss und eine längere Lebensdauer.

NSE-T3 138 – the tombstone module of the third generation

The tombstone module NSE-T3 138 is also a module of the new generation. With this extremely rigid module it achieves higher machining parameters. Advantage: Higher pull-down forces, optional use of a seal ring, and longer service life.



Optionaler Konusverschluss | Optional Cone Seal

Durch den optionalen Konusverschluss ist die Wechselschnittstelle zuverlässig vor dem Eindringen von Kühlschmierstoff, Staub und Spänen geschützt.

Due to the optional cone seal, the changing interface is reliably protected against the ingress of coolant, dust, and chips.



1. Modul verriegelt ohne Spannbolzen

Im entlüfteten Zustand legt sich die Dichtung an den Kurzkegel an und dichtet die Wechselschnittstelle vollständig ab.

1. Module locked without clamping pin

In the ventilated status, the seal is applied to the short taper, completely sealing the changing interface.



2. Modul geöffnet ohne Spannbolzen

Wird das Modul geöffnet, zieht sich die Dichtung in ihren Ausgangszustand zusammen.

2. Module open without clamping pin

When the module is opened, the seal contracts into its initial state.



3. Modul geöffnet mit Spannbolzen

Der Konusverschluss wird durch das Einführen des Spannbolzens in das Modul nach unten geschoben und gibt die Wechselschnittstelle frei.

3. Module open with clamping pin

The cone seal is pushed downwards by introducing the clamping pin into the module, which releases the changing interface.



Optionale Sensorvarianten | Optional Sensor Variants

Die im Standard vorbereiteten Befestigungsgewinde ermöglichen den optionalen Anbau von Abfragevarianten. Zum einen kann über einen induktiven Näherungsschalter die Palettenanwesenheit und zum anderen über unterschiedliche Positionssensoren die Spannzustände abgefragt werden.

The fastening threads which are prepared for the standard version, allow an optional attachment of monitoring variants. Therefore, pallet presence can be monitored via an inductive proximity switch, or via different position sensors for monitoring the clamping conditions.



Variante 1 – AFS3 138 PMI

Abfrage von zwei Spannzuständen über programmierbaren Positionssensor AFS3 138 PMI:

- Zustand geöffnet
- Zustand verriegelt mit Spannbolzen
- Fehlermeldung bei verriegelt ohne Spannbolzen

Version 1 – AFS3 138 PMI

Monitoring of two clamping positions via the programmable position sensor AFS3 138 PMI:

- *Open condition*
- *Locked condition with clamping pin*
- *Error message at locked condition without clamping pin*



Variante 2 – AFS3 138 MMS

Abfrage von bis zu zwei Spannzuständen über programmierbaren Positionssensor AFS3 138 MMS:

- Zustand geöffnet
- Zustand verriegelt mit Spannbolzen

Version 2 – AFS3 138 MMS

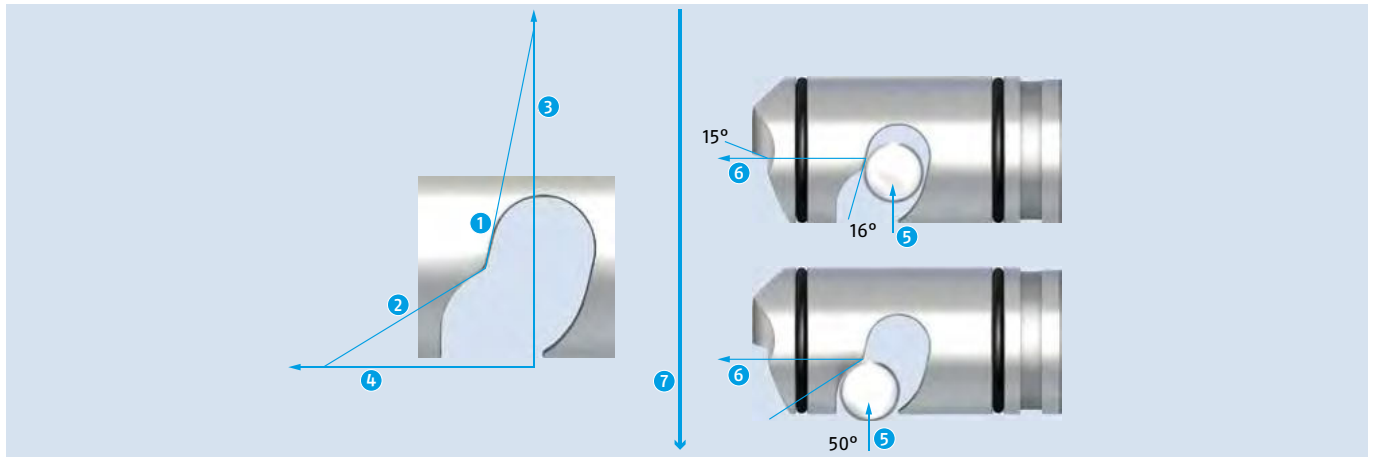
Monitoring of up to two clamping positions via the programmable position sensor AFS3 138 MMS:

- *Open condition*
- *Locked condition with clamping pin*



Eil- und Spannhub – die paten- tierte Kraft

Fast and Clamping Stroke – the Patented Force



Der patentierte Eil- und Spannhub des VERO-S NSE3 sorgt für beste Übersetzungsverhältnisse und damit für eine maximale Einzugskraft von bis zu 28 kN mit Turbo.

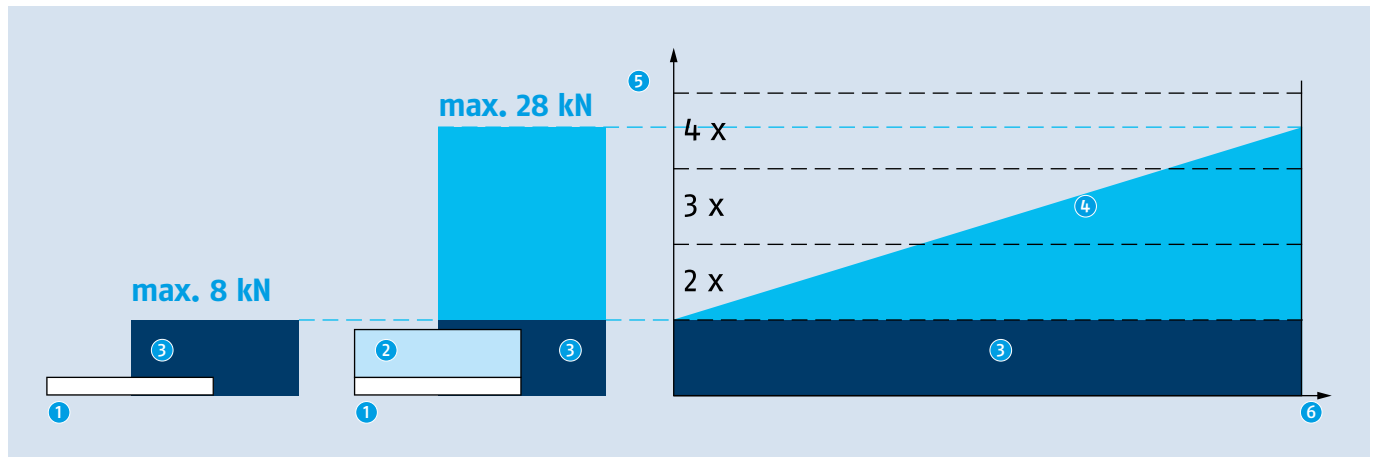
The patented dual stroke system of the VERO-S NSE3 ensures the best transmission ratios and thus a maximum pull-down force of up to 28 kN with the turbo function.

- ① Spannhub
- ② Eilhub
- ③ Kraft
- ④ Weg
- ⑤ Betätigungskraft
- ⑥ Kraft am Spannschieber:
Kraftverstärkung durch schiefe Ebene
- ⑦ Einzugskraft:
5x höher als Betätigungskraft

- ① Clamping stroke
- ② Jaw fast stroke
- ③ Force
- ④ Travel
- ⑤ Actuation force
- ⑥ Force on the clamping slide:
Force amplification due to inclined levels
- ⑦ Pull-down force:
5x higher than the actuation force

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 3,5fache zu steigern.

When using the turbo function, only an air pulse is needed to increase the pull-down force of the spring force clamping by up to 3.5 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 Actuating 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 with turbo function
- ⑤ Factor pull-down force
- ⑥ Actuation pressure of the turbo function

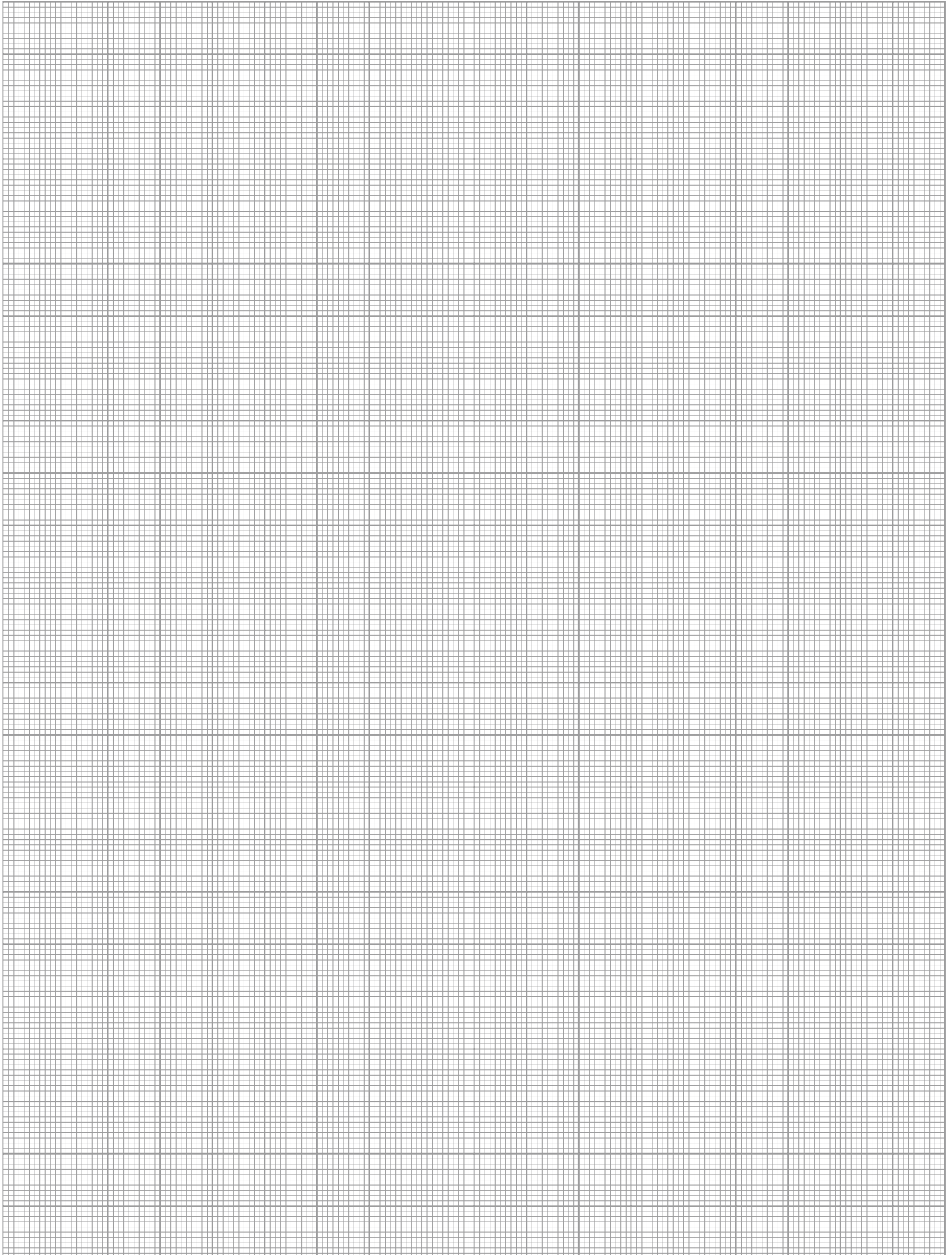
Nullpunktspannsysteme im Vergleich

Quick-change Pallet Systems in Comparison

Eigenschaften <i>Properties</i>	NSE3 138	NSE plus 138
Höchste Einzugskraft durch patentierten Eil- und Spannhub und Rollreibung* <i>Highest pull-down force due to a patented dual stroke system and rolling friction *</i>	+++ *	++
Einzugskraft (Standard) <i>Pull-down force (Standard)</i>	8 kN	7,5 kN
Einzugskraft (Turbo) <i>Pull-down force (Turbo)</i>	28 kN	25 kN
Einbaukompatibel <i>Interchangeable</i>	+	+
Modul komplett abgedichtet (mit Konusverschluss)* <i>Module completely sealed (via cone seal) *</i>	+++ *	++
Ausführung in komplett rostfreiem Stahl <i>All parts are made of stainless steel</i>	+++	++
Turbo-Funktion im Standard integriert <i>Turbo function integrated in standard version</i>	++	++
Schieberabfrage im Standard (Modul verriegelt) <i>Slide monitoring intergrated in standard (module locked)</i>	++	++
Schieberabfrage im Standard (Modul geöffnet) <i>Slide monitoring intergrated in standard (module open)</i>	++	0
Anschlüsse für Luft seitlich und bodenseitig <i>Air connections lateral or from the bottom</i>	++	++
Formschlüssige Verriegelung mit Selbsthemmung <i>Form-fit locking with self-retention</i>	++	++
Wiederholspanngenauigkeit <i>Repeat accuracy</i>	++	++
Große Flächen zur Kraftübertragung <i>Large surfaces for force transmission</i>	++	++
Lebensdauer <i>Service life</i>	+++	++

* Rollreibung und Konusverschluss nur im NSE3

* *Rolling friction and cone seal only for NSE3*



1fach-Spannstation mit Verdrehsicherung V1 und Turbo-Funktion

Lieferumfang

Spannstation inklusive NSE3 138-V1 Modul, Befestigungsbriden, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen, ohne Indexierbolzen

1-way Clamping Station with Anti-rotation Protection V1 and Turbo Function

Scope of delivery

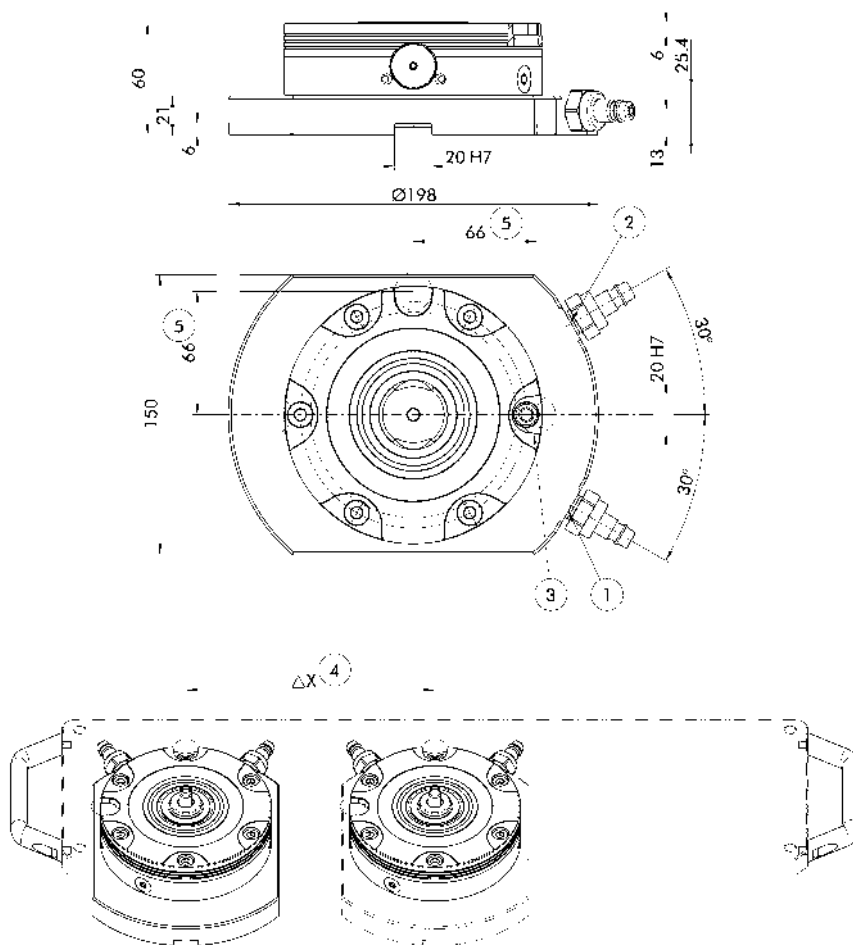
Clamping station including NSE3 138-V1 module, cylindrical clamps, operating manual; without clamping pin or indexing pin

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
NSL3 150-V1-T	1323568	7

Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

Suitable quick coupling (ID 1344010)



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---|---|--|--|
| ① Luftanschluss G1/8" Modul öffnen | ④ Variables Stichmaß | ① Air connection G1/8" module open | ④ Variable gauge for bore holes |
| ② Luftanschluss G1/8" Turbo-Funktion | ⑤ Abstandsmaß 66 ±0,01 mm für IXB V1 (Ident.-Nr. 0471980) in der Spannpalette | ② Air connection G1/8" turbo function | ⑤ Clearance 66 ±0.01 mm for IXB V1 (ID 0471980) in the clamping pallet |
| ③ Passnut zur Lageorientierung der Spannpalette | | ③ Groove for position orientation of the clamping pallet | |

2fach-Spannstation

Lieferumfang

Spannstation inklusive NSE3 138 Modulen, Befestigungsbriden, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen

2-way Clamping Station

Scope of delivery

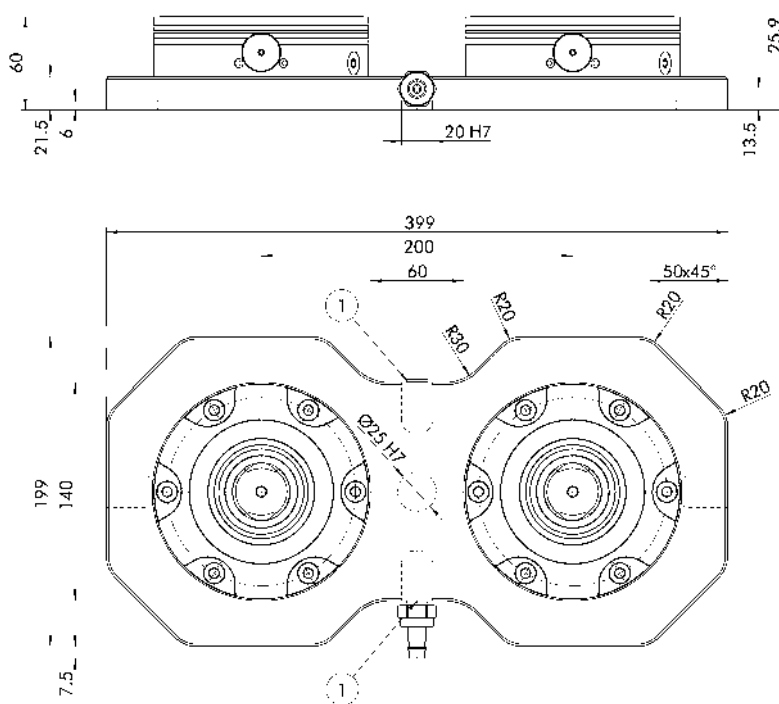
Clamping station including NSE3 138 modules, cylindrical clamps, operating manual; without clamping pins

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
NSL3 200	1323569	16.9

Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

Suitable quick coupling (ID 1344010)



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Luftanschluss G1/8" Module
öffnen

① Air connection G1/8" modules
open

2fach-Spannstation mit Verdrehsicherung V1 und Turbo-Funktion

Lieferumfang

Spannstation inklusive NSE3 138-V1 Modulen, Befestigungsbriden, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen, ohne Indexierbolzen

2-way Clamping Station with Anti-rotation Protection V1 and Turbo Function

Scope of delivery

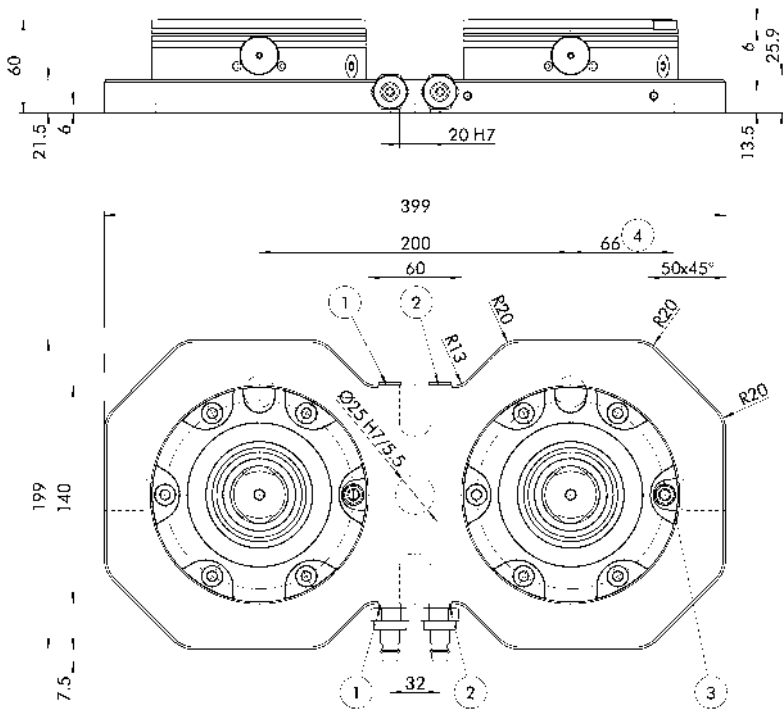
Clamping station including NSE3 138-V1 modules, cylindrical clamps, operating manual; without clamping pins or indexing pins

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
NSL3 200-V1-T	1323570	16.7

Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

Suitable quick coupling (ID 1344010)



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Luftanschluss G1/8" Module öffnen

② Luftanschluss G1/8" Turbo-Funktion
- ③ Nut zur Lageorientierung bei Single-Spannpaletten

④ Abstandsmaß 66 ±0,01 mm für IXB V1 (Ident.-Nr. 0471980) in der Spannpalette
- ① Air connection G1/8" modules open

② Air connection G1/8" turbo function
- ③ Groove for positional orientation for 1-way clamping pallets

④ Clearance 66 ±0.01 mm for IXB V1 (ID 0471980) in the clamping pallet

3fach-Spannstation

Lieferumfang

Spannstation inklusive 3 NSE3 138, 4 Befestigungsbriden, 1 Verschlusskupplung, Betriebsanleitung

3-way Clamping Station

Scope of delivery

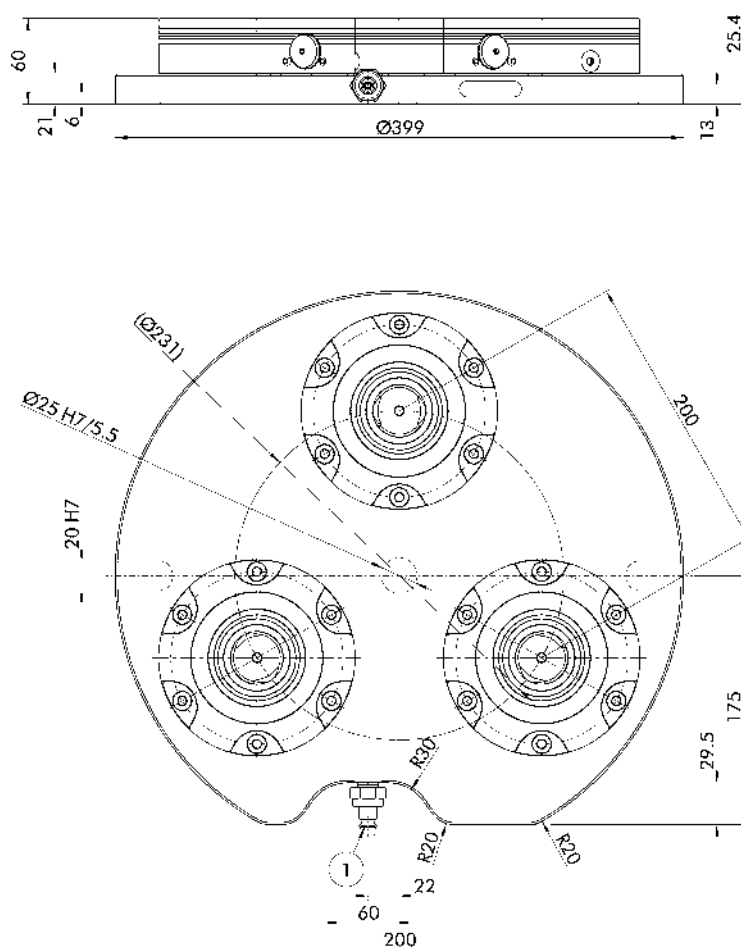
Clamping station include 3 NSE3 138, 4 cylindrical clamps, 1 sealing coupling, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
NSL3 300-200	1323571	27.4

Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

Suitable quick coupling (ID 1344010)



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Luftanschluss G1/8" Module
öffnen

① Air connection G1/8" modules
open

4fach-Spannstation

Lieferumfang

Spannstation inklusive NSE3 138 Modulen, Befestigungsbriden, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen

Technische Daten | *Technical data*

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
NSL3 400	1323572	35.7

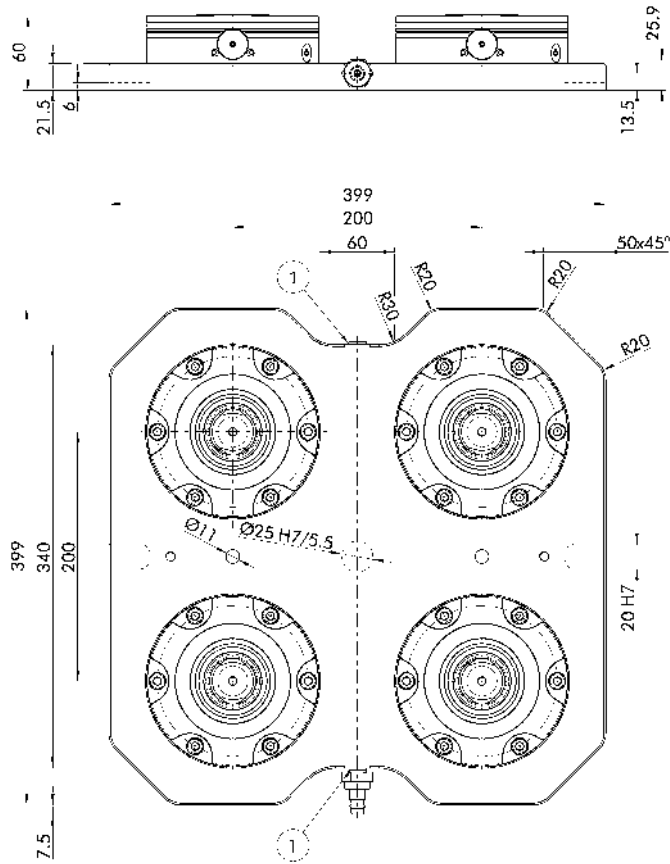
Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

4-way Clamping Station

Scope of delivery

Clamping station including NSE3 138 modules, cylindrical clamps, operating manual; without clamping pins

Suitable quick coupling (ID 1344010)



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Luftanschluss G1/8" Module
öffnen

① Air connection G1/8" modules
open

6fach-Spannstation

Lieferumfang

Spannstation inklusive NSE3 138 Modulen, Befestigungsbriden, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen

6-way Clamping Station

Scope of delivery

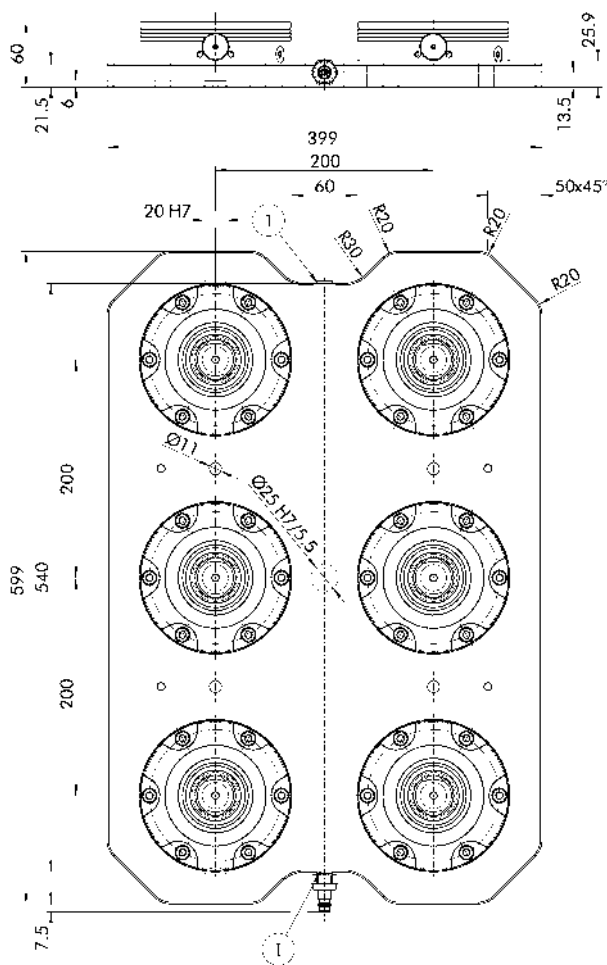
Clamping station including NSE3 138 modules, cylindrical clamps, operating manual; without clamping pins

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
NSL3 600	1323574	54.4

Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

Suitable quick coupling (ID 1344010)



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Luftanschluss G1/8" Module
öffnen

① Air connection G1/8" modules
open

8fach-Spannstation

Lieferumfang

Spannstation inklusive NSE3 138 Modulen, Befestigungsbriden, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen

Technische Daten | *Technical data*

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
NSL3 800	1323575	73.2

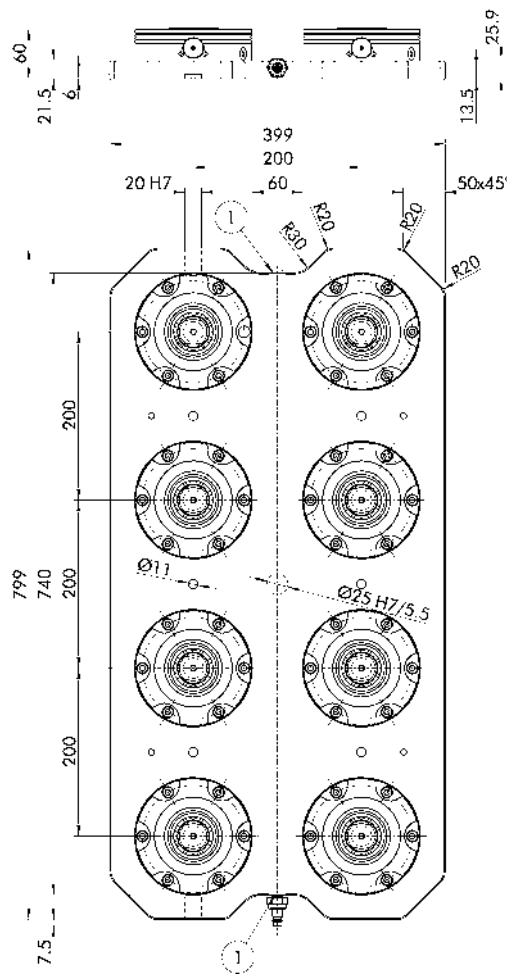
Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

8-way Clamping Station

Scope of delivery

Clamping station including NSE3 138 modules, cylindrical clamps, operating manual; without clamping pins

Suitable quick coupling (ID 1344010)



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Luftanschluss G1/8" Module
öffnen

① Air connection G1/8" modules
open

4fach-Spannstation für VERO-S Aufspanntürme

Lieferumfang

Spannstation inklusive 4 NSE3 138, Verschlussdeckel für Befestigungsschrauben, Ringschrauben M12, 1 Verschlusskupplung, Betriebsanleitung

4-way Clamping Station for VERO-S Tombstones

Scope of delivery

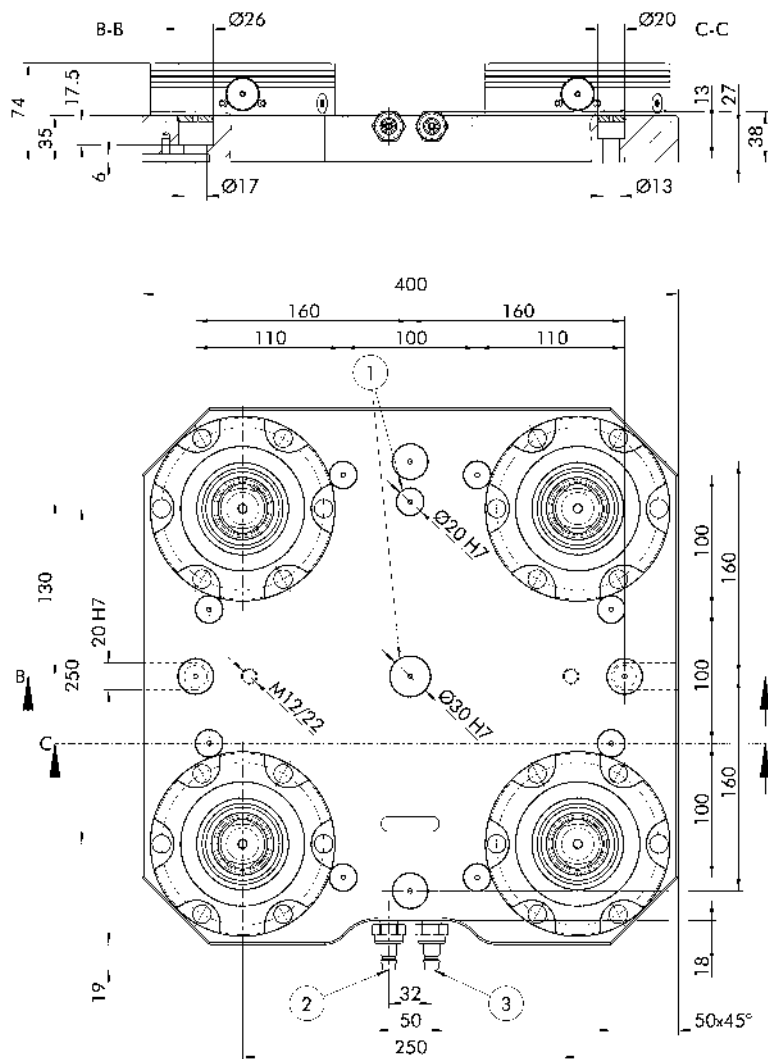
Clamping station include 4 NSE3 138, cover plate for fastening screws, eye bolts M12, 1 sealing coupling, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
NST3 400-250	1337138	52

Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

Suitable quick coupling (ID 1344010)



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Passbohrung für Ausrichtbolzen
- ② Luftanschluss G1/8" Module öffnen
- ③ Luftanschluss G1/8" Turbo-Funktion

- ① Fitting bore for orientation pin
- ② Air connection G1/8" modules open
- ③ Air connection G1/8" turbo function

4fach-Spannstation für VERO-S Aufspanntürme

Lieferumfang

Spannstation inklusive 4 NSE3 138, Verschlussdeckel für Befestigungsschrauben, Ringschrauben M12, 1 Verschlusskupplung, Betriebsanleitung

4-way Clamping Station for VERO-S Tombstones

Scope of delivery

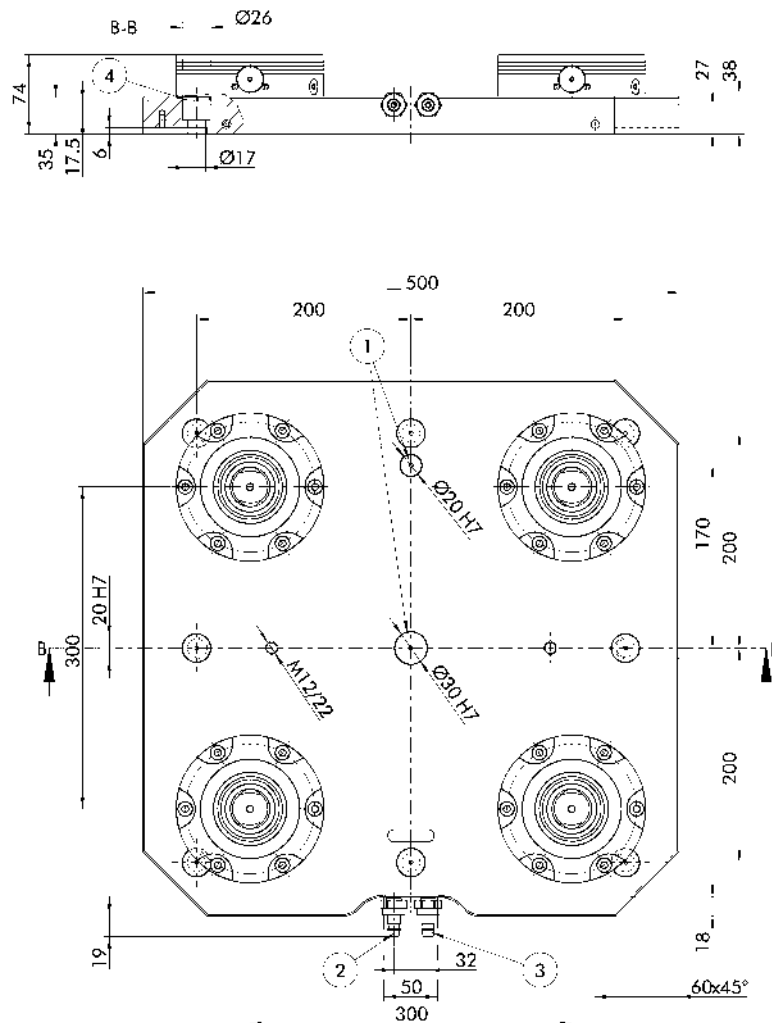
Clamping station include 4 NSE3 138, cover plate for fastening screws, eye bolts M12, 1 sealing coupling, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
NST3 500-300	1337139	75.5

Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

Suitable quick coupling (ID 1344010)



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Passbohrung für Ausrichtbolzen
- ② Luftanschluss G1/8" Module öffnen
- ③ Luftanschluss G1/8" Turbo-Funktion
- ④ Verschlussdeckel für Montageschrauben

- ① Fitting bore for orientation pin
- ② Air connection G1/8" modules open
- ③ Air connection G1/8" turbo function
- ④ Cover plate for mounting screws

Spannpalette

Lieferumfang

Spannpalette

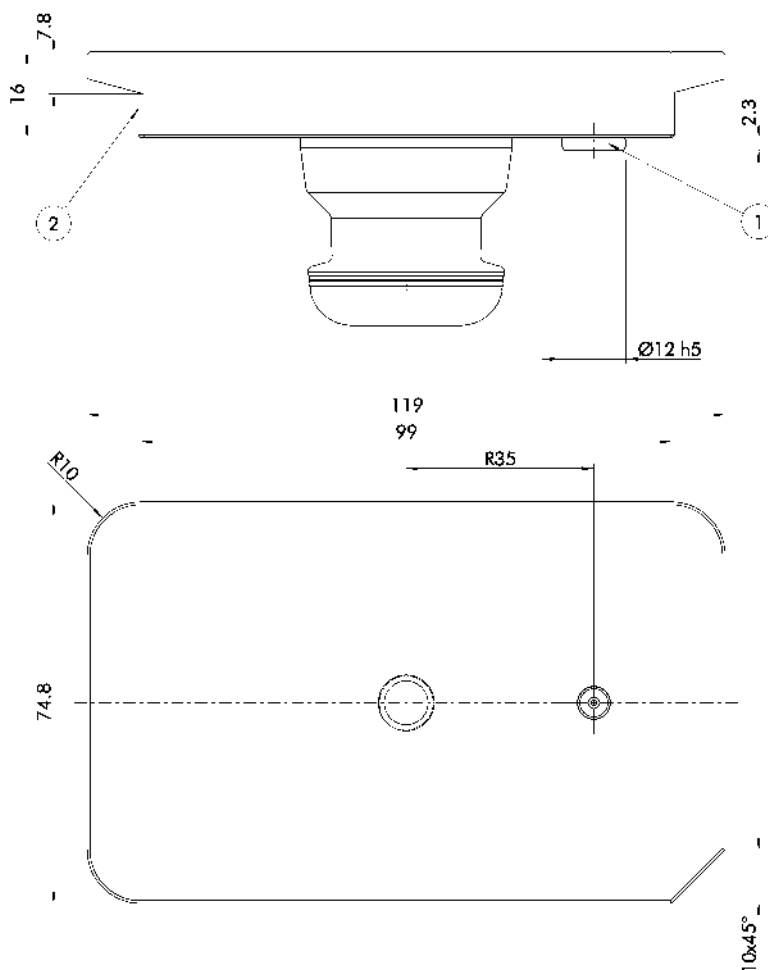
Clamping Pallet

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 119 x 75	0471058	Stahl Steel	0.02	1.3



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Indexierbolzen (ID 0435930) zur Lageorientierung und Aufnahme von Drehmomenten auf NSE plus 100-75
- ② Griffschalen zur Handhabung der Palette
- ① Indexing pin (ID 0435930) for positional orientation and torque absorption to NSE plus 100-75
- ② Grip plate for handling of the pallet

Spannpalette

Lieferumfang

Spannpalette

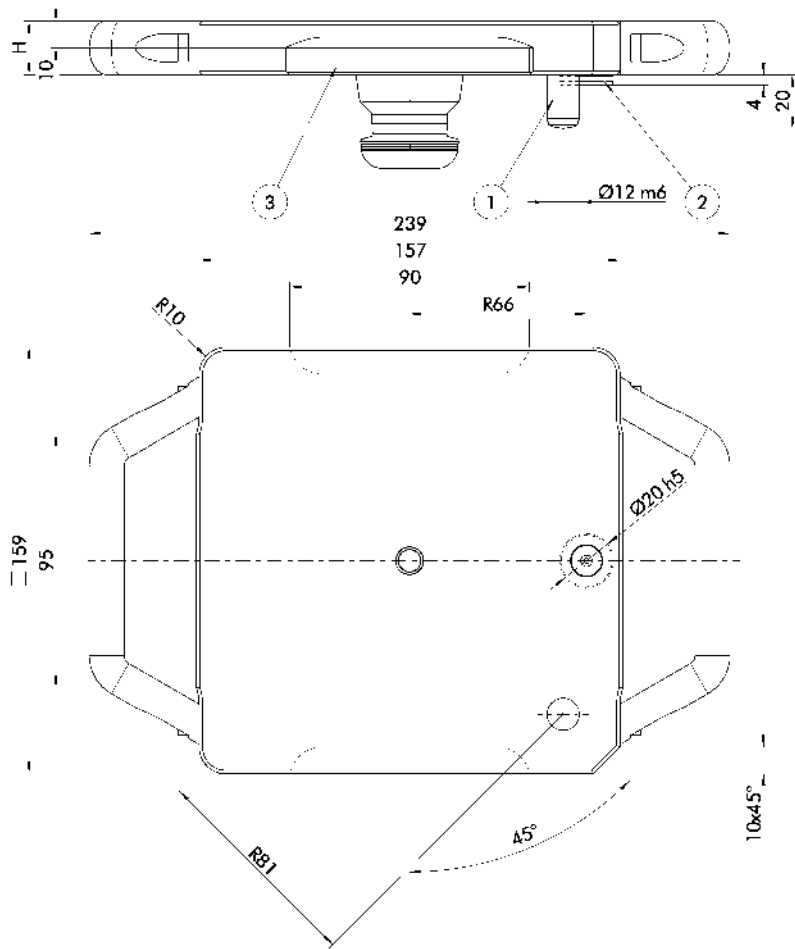
Clamping Pallet

Scope of delivery

Clamping pallet

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Planparallelität Plane parallelism [mm]	Höhe H Height H [mm]	Gewicht Weight [kg]
PAL S 159 x 159	0471010	Stahl Steel	0.02	20	4.2
PAL A 159 x 159	0471015	Aluminium Aluminum	0.05	25	2.2



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Zylinderstift zur Lageorientierung auf Aufspanntürmen

② Indexierbolzen (ID 0471980) zur Lageorientierung auf NSE3 138-V1
- ③ Griffschalen zur Handhabung der Palette ohne Handgriffe
- ① Cylindrical pin for positional orientation upon tombstones

② Indexing pin (ID 0471980) for position orientation to NSE3 138-V1
- ③ Grip plate for handling the pallet without handle

Spannpalette

Lieferumfang

Spannpalette

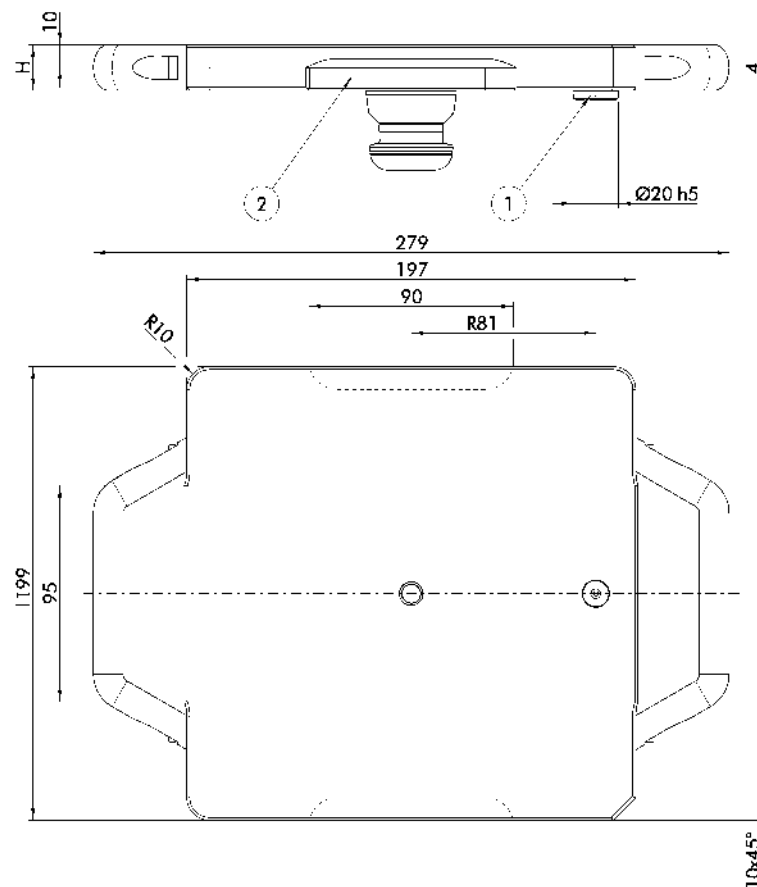
Clamping Pallet

Scope of delivery

Clamping pallet

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Planparallelität Plane parallelism [mm]	Höhe H Height H [mm]	Gewicht Weight [kg]
PAL S 199 x 199	0471016	Stahl Steel	0.02	20	6.4
PAL A 199 x 199	0471019	Aluminium Aluminum	0.05	25	3.2



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Indexierbolzen (ID 0471980) zur Lageorientierung und Aufnahme von Drehmomenten auf NSE plus 176-V1
- ② Griffschalen zur Handhabung der Palette ohne Handgriffe
- ① Indexing pin (ID 0471980) for position orientation and torque absorption to NSE plus 176-V1
- ② Grip plate for handling the pallet without handle

Spannpalette

Lieferumfang

Spannpalette

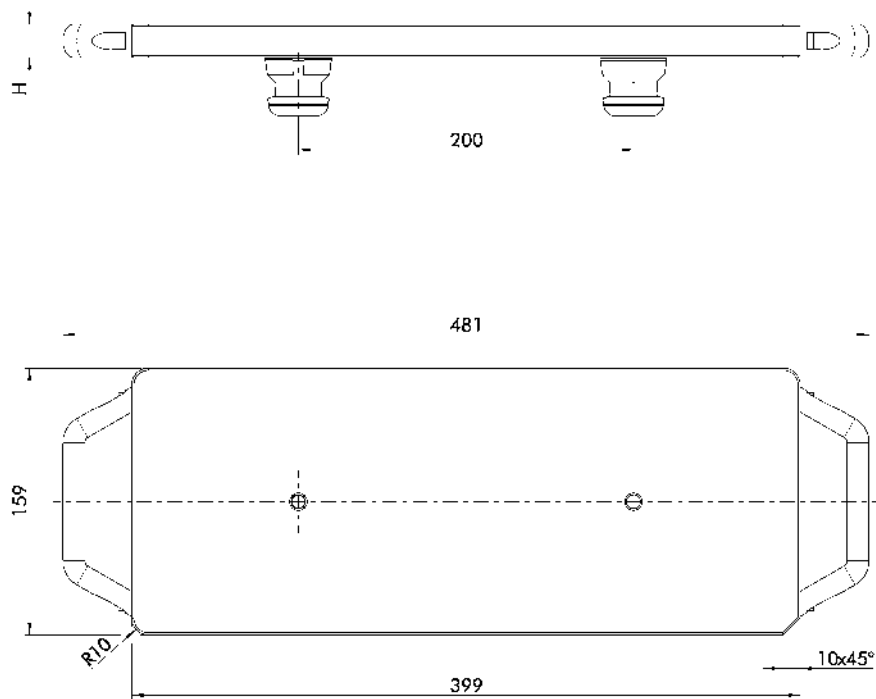
Clamping Pallet

Scope of delivery

Clamping pallet

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Planparallelität Plane parallelism [mm]	Höhe H Height H [mm]	Gewicht Weight [kg]
PAL S 399 x 159	0471020	Stahl Steel	0.02	20	10.6
PAL A 399 x 159	0471025	Aluminium Aluminum	0.05	25	5.1



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Spannpalette

Lieferumfang

Spannpalette

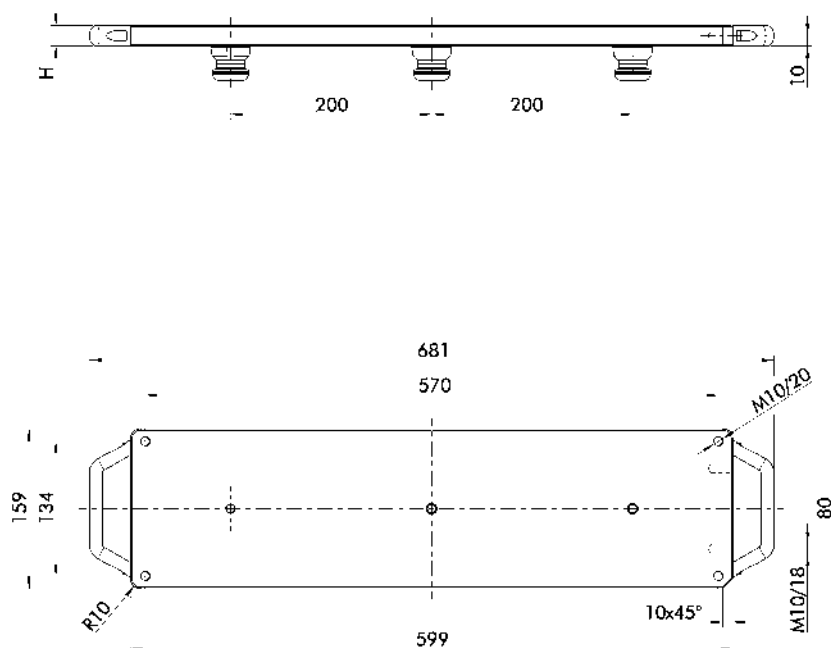
Clamping Pallet

Scope of delivery

Clamping pallet

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Planparallelität Plane parallelism [mm]	Höhe H Height H [mm]	Gewicht Weight [kg]
PAL S 599 x 159	0471030	Stahl Steel	0.02	20	15.6
PAL A 599 x 159	0471033	Aluminium Aluminum	0.05	25	7.4



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Spannpalette

Lieferumfang

Spannpalette

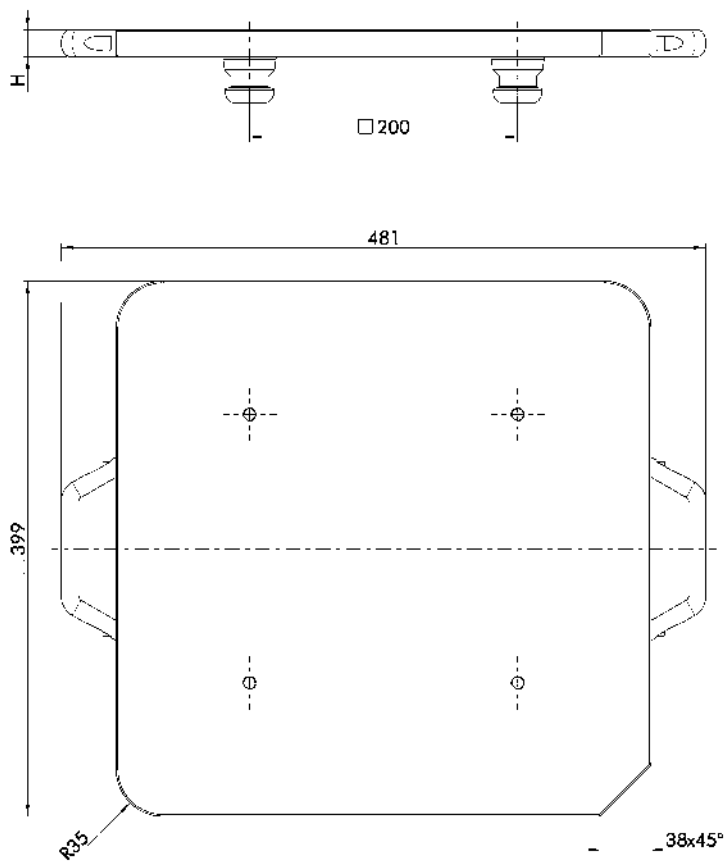
Clamping Pallet

Scope of delivery

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]	Höhe H <i>Height H</i> [mm]	Gewicht <i>Weight</i> [kg]
PAL S 399 x 399	0470049	Stahl <i>Steel</i>	0.02	20	28
PAL A 399 x 399	0470050	Aluminium <i>Aluminum</i>	0.05	25	12



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.



Spannpalette mit Spannnoten

Lieferumfang

Spannpalette, Ringschrauben M12

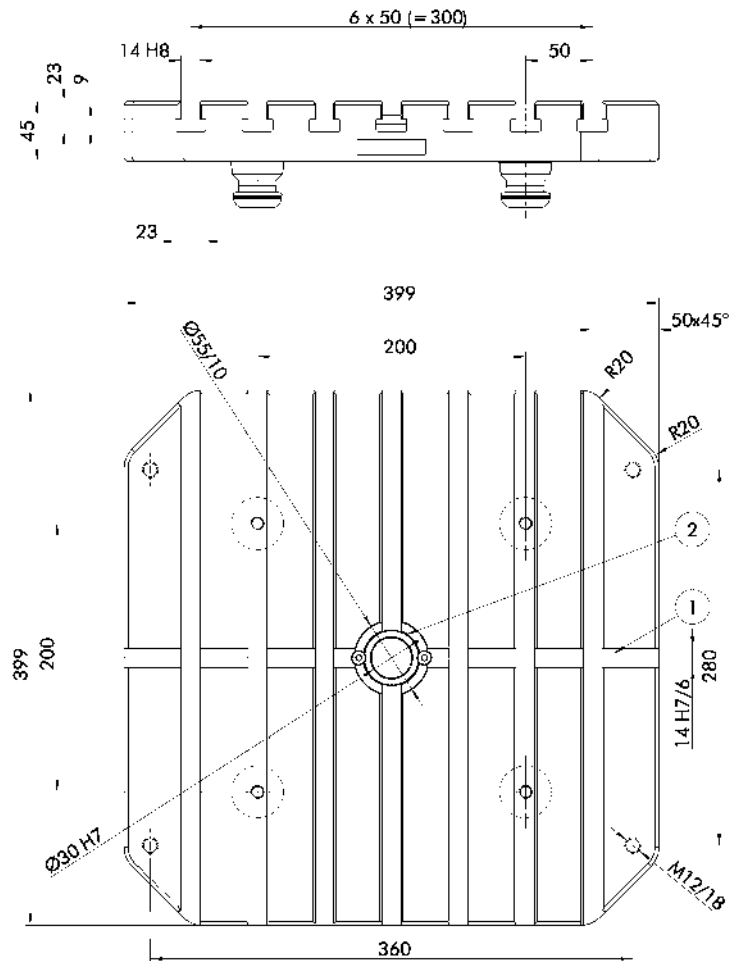
Clamping Pallet with Clamping Grooves

Scope of delivery

Clamping pallet, eye bolts M12

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]
PAN 400	0471560	Stahl <i>Steel</i>	0.05	46



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Richtnut quer ② Büchse mit Mittelbohrung für Zentrierbolzen ① Lateral alignment groove ② Sleeve with central bore for centering pin

Spannpalette mit Spannnoten

Lieferumfang

Spannpalette, Ringschrauben M12

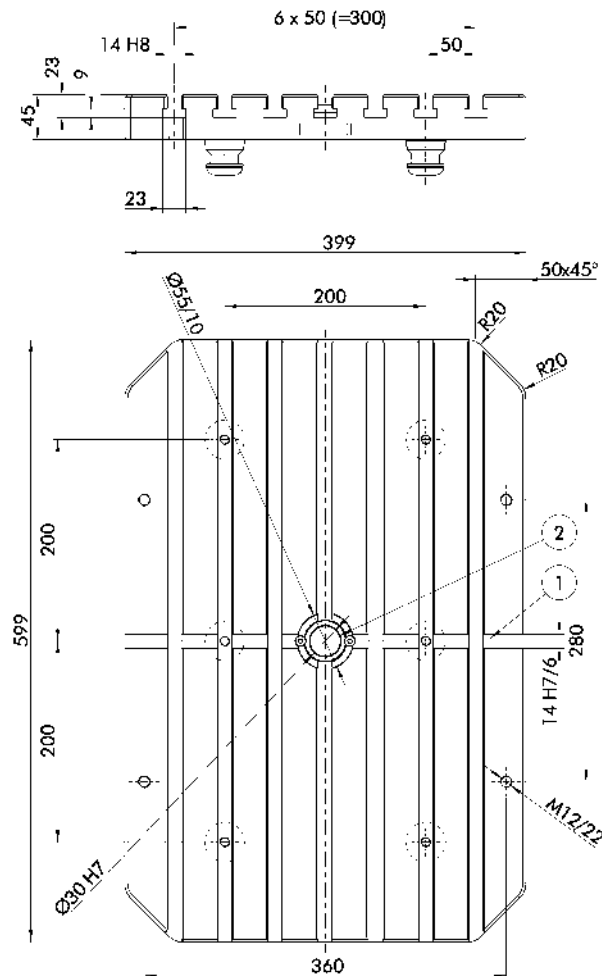
Clamping Pallet with Clamping Grooves

Scope of delivery

Clamping pallet, eye bolts M12

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]
PAN 600	0471561	Stahl <i>Steel</i>	0.05	70



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Richtnut quer ② Büchse mit Mittelbohrung für Zentrierbolzen ① Lateral alignment groove ② Sleeve with central bore for centering pin

Modulerhöhung

Lieferumfang

Modulerhöhung, 1 Verschlusskupplung, Betriebsanleitung

Module Height Extension

Scope of delivery

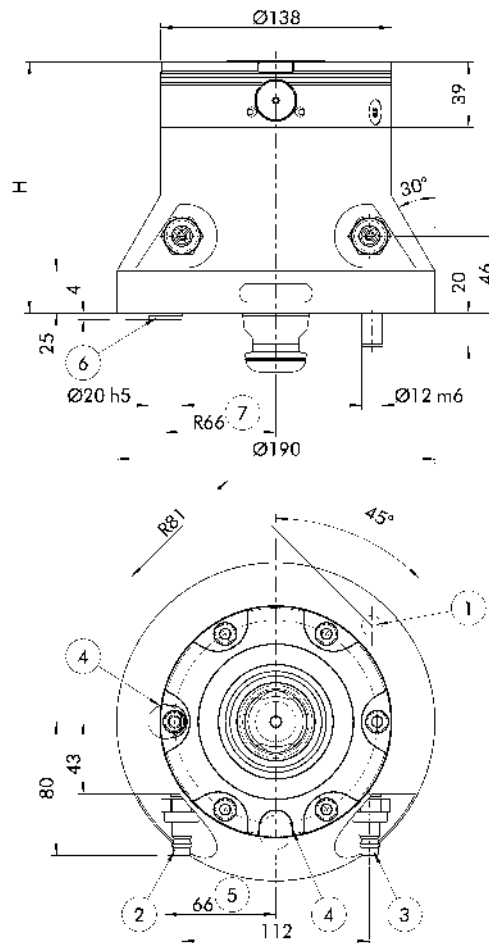
Module height extension, 1 sealing coupling, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Höhe H Height H [mm]	Gewicht Weight [kg]
MES3 120-1	1337140	120	16.3
MES3 150-1	1337141	150	18

Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

Suitable quick coupling (ID 1344010)



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|--|---|---|
| <p>① Verdrehsicherung für VERO-S Aufspanntürme</p> <p>② Schnellkupplung für Module öffnen</p> <p>③ Schnellkupplung für Turbo-Funktion</p> <p>④ Passnut zur Lageorientierung der Spannpalette</p> | <p>⑤ Abstandsmaß 66 ±0,01 mm für IXB V1 (ID 0471980) in der Spannpalette</p> <p>⑥ Indexierbolzen (ID 0471980) zur Lageorientierung auf NSE3 138-V1</p> <p>⑦ Einbau des Indexierbolzens auf R66 unter 2x 180°, dadurch Lageänderung der Modulerhöhung um 4x 90° möglich</p> | <p>① Anti-twist pin for VERO-S tombstones</p> <p>② Quick coupling for modules open</p> <p>③ Quick coupling for turbo function</p> <p>④ Groove for position orientation of the clamping pallet</p> | <p>⑤ Clearance 66 ±0.01 mm for IXB V1 (ID 0471980) in the clamping pallet</p> <p>⑥ Indexing pin (ID 0471980) for position orientation to NSE3 138-V1</p> <p>⑦ 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

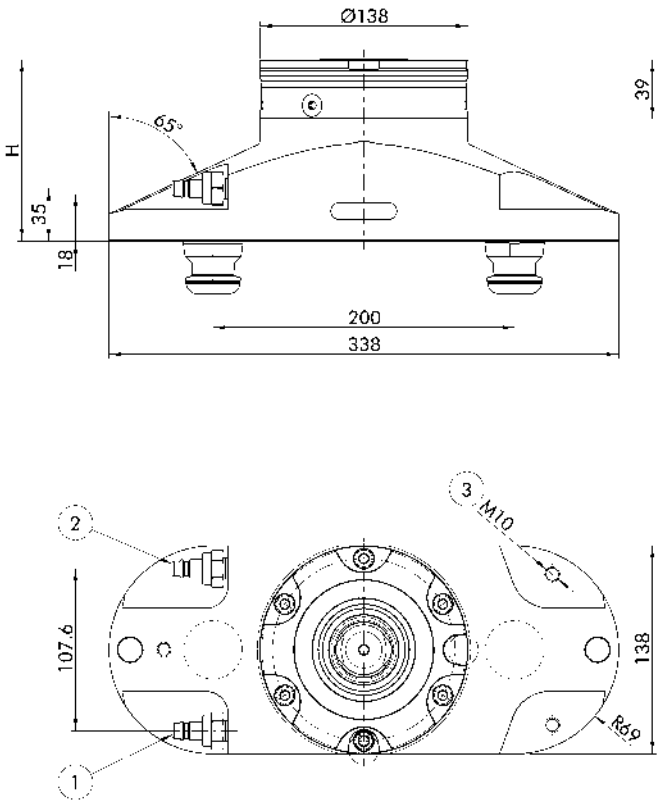
Module height extension, 1 sealing coupling, operating manual

Technische Daten | *Technical data*

Bezeichnung <i>Description</i>	Ident.-Nr. <i>ID</i>	Höhe H <i>Height H</i> [mm]	Gewicht <i>Weight</i> [kg]
MES3 120-2	1337151	120	28
MES3 150-2	1337152	150	30

Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

Suitable quick coupling (ID 1344010)



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 Quader

Lieferumfang

Modulerhöhung, 1 Lastbügel M10, 1 Verschlusskupplung, Betriebsanleitung

Module Height Extension Block

Scope of delivery

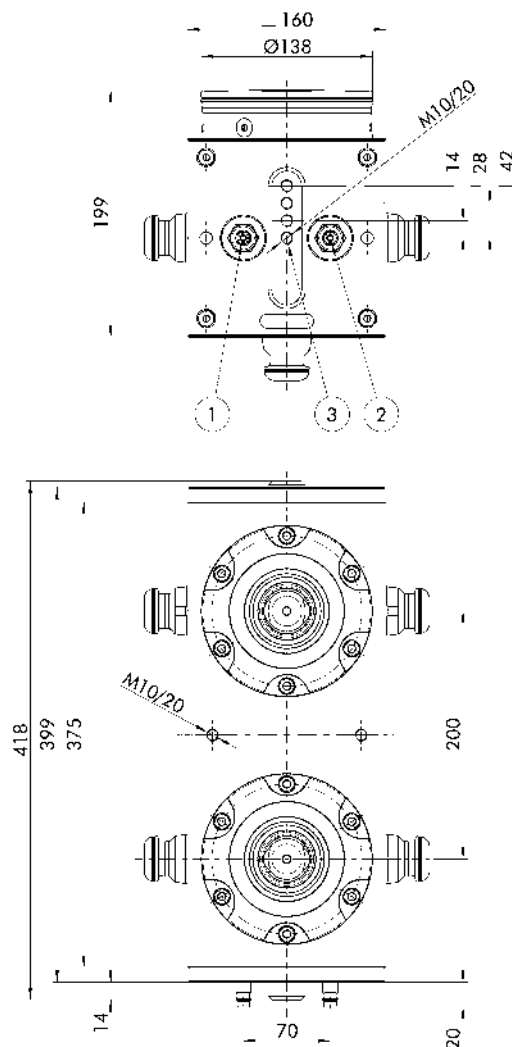
Module height extension, 1 lead bracket M10, 1 sealing coupling, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
MEQ3 200-2	1337153	54

Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

Suitable quick coupling (ID 1344010)



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

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

Modulerhöhung Winkelkonsole

Module Height Extension Angle Bracket

Lieferumfang

Modulerhöhung, 1 Verschlusskupplung, Ringschrauben, Betriebsanleitung

Scope of delivery

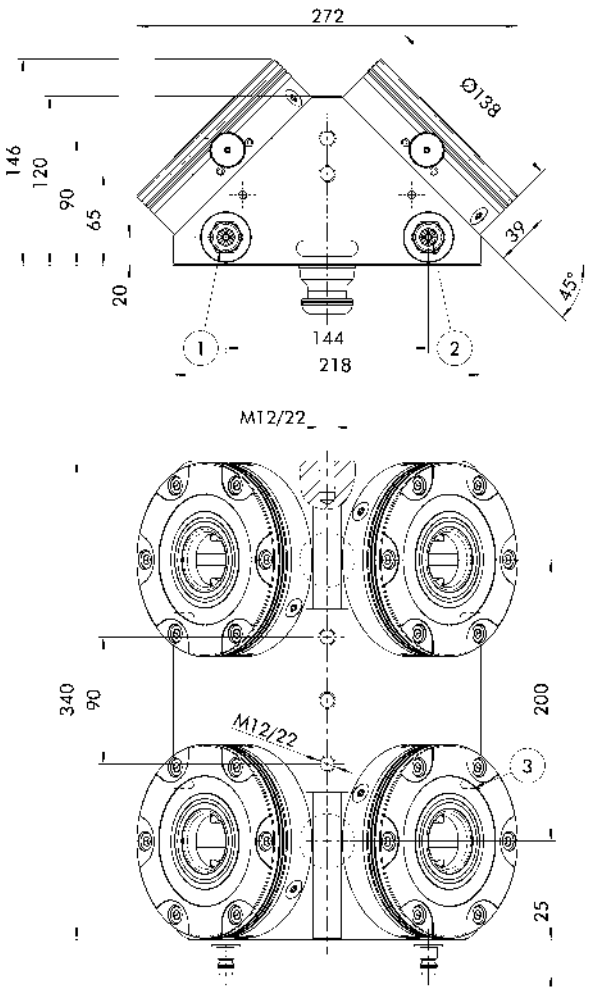
Module height extension, 1 sealing coupling, eye bolts, operating manual

Technische Daten | *Technical data*

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
MEW3 45-4	1337154	52.5

Passende Verschlusskupplung (ID 1344010)

Suitable quick coupling (ID 1344010)



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Luftanschluss G1/8" Module öffnen Spannseite A
- ② Luftanschluss G1/8" Module öffnen Spannseite B

- ③ Montagegewinde für Handgriffe

- ① Air connection G1/8" open modules clamping side A

- ② Air connection G1/8" open modules clamping side B
- ③ Mounting threads for handles

Spannzangenaufnahme

Lieferumfang

SEZ-ER32-120, Spannbolzen SPA 40, Indexierbolzen als Verdrehsicherung, Längenverstellungsschraube, Spannmutter ER32, Betriebsanleitung; ohne Spannzange ER32

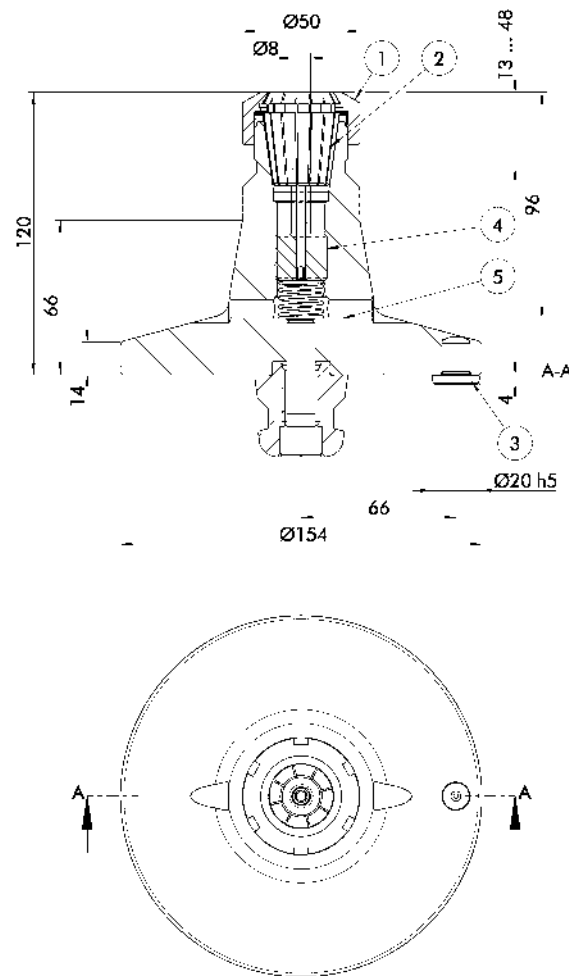
Collet Chuck Mounting

Scope of delivery

SEZ-ER32-120, clamping pin SPA 40, indexing pin as anti-rotation protection, length adjusting screw, clamping nut ER32, operating manual; without collet ER32

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Gewicht Weight [kg]
SEZ-ER32-120	0471576	Stahl Steel	4.5



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Spannmutter ER32
- ② Spannzange ER32
- ③ Indexierbolzen zur Lageorientierung und Aufnahme von Drehmomenten auf Passungsnut über NSE3 138-V1

- ④ Längenverstellungsschraube
- ⑤ Wasserablauf

- ① Clamping nut ER32
- ② Collet ER32
- ③ Indexing pin for position orientation and mounting of torques onto the fitting groove via NSE3 138-V1

- ④ Length adjustment screw
- ⑤ Water drainage

Spannzangenaufnahme

Lieferumfang

SEZ-ER40-120, Spannbolzen SPA 40, Indexierbolzen als Verdrehsicherung, Längenverstellungsschraube, Spannmutter ER40, Betriebsanleitung; ohne Spannzange ER40

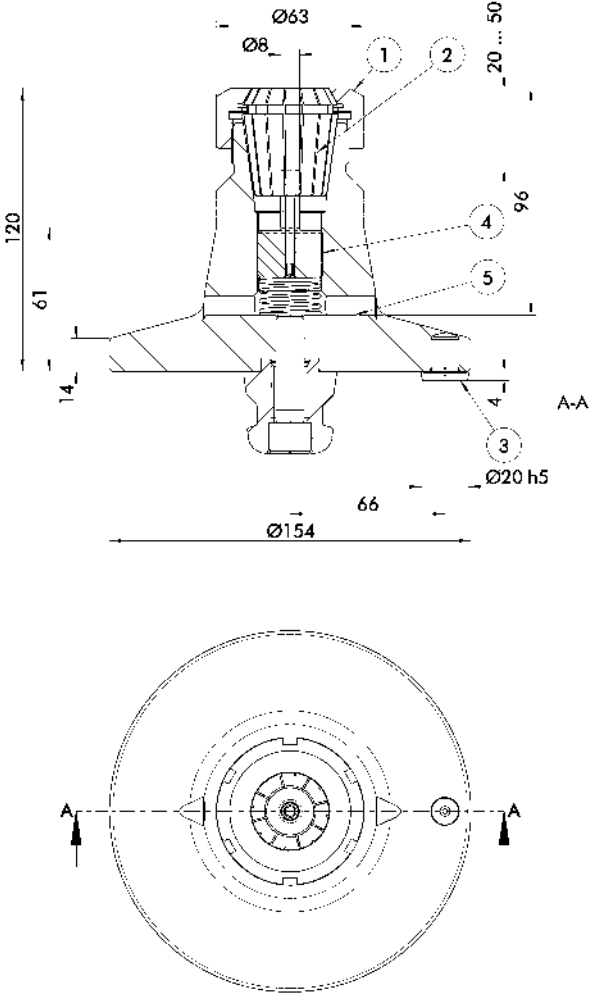
Collet Chuck Mounting

Scope of delivery

SEZ-ER40-120, clamping pin SPA 40, indexing pin as anti-rotation protection, length adjusting screw, clamping nut ER40, operating manual; without collet ER40

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Gewicht Weight [kg]
SEZ-ER40-120	0471575	Stahl Steel	5.3



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Spannmutter ER40
- ② Spannzange ER40
- ③ Indexierbolzen zur Lageorientierung und Aufnahme von Drehmomenten auf Passungsnut über NSE3 138-V1

- ④ Längenverstellungsschraube
- ⑤ Wasserablauf

- ① Clamping nut ER40
- ② Collet ER40
- ③ Indexing pin for position orientation and mounting of torques onto the fitting groove via NSE3 138-V1

- ④ Length adjustment screw
- ⑤ Water drainage

Konsole Quader

Lieferumfang

Spannmittelerhöhung, Lastbügel M10, Betriebsanleitung

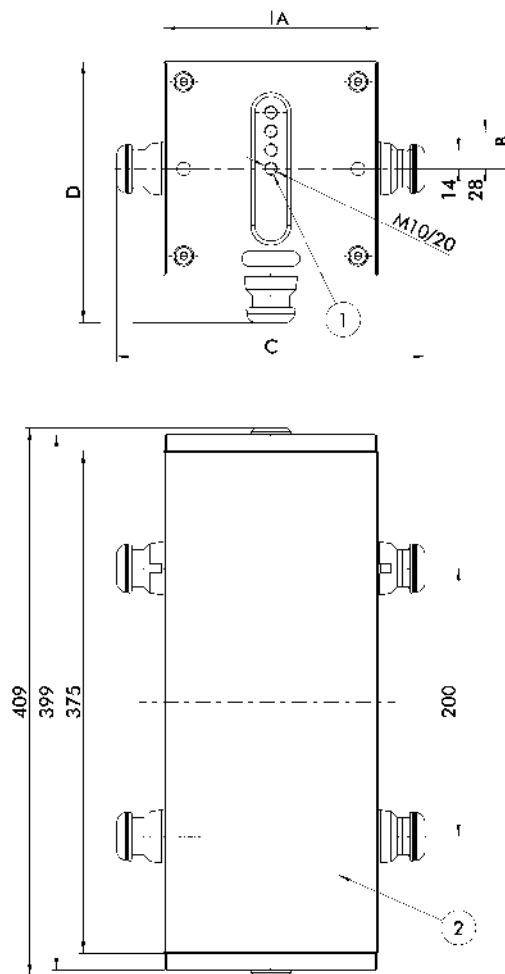
Bracket Block

Scope of delivery

Height extension of the clamping device, load brackets M10, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Gewicht Weight [kg]
SEQ 125-1	0471510	125		195	160	32
SEQ 160-1	0471511	160	42	230	195	48



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Montagegewinde für Lastbügel zum Ausbalancieren der Gewichtsverteilung beim Schwenken
- ② Aufspannfläche für Spannmittel
- ① Load bracket mounting thread for balancing the weight distribution during swiveling
- ② Mounting surface for clamping device

3fach-Pyramidenkonsole

3-way Pyramid Bracket

Lieferumfang

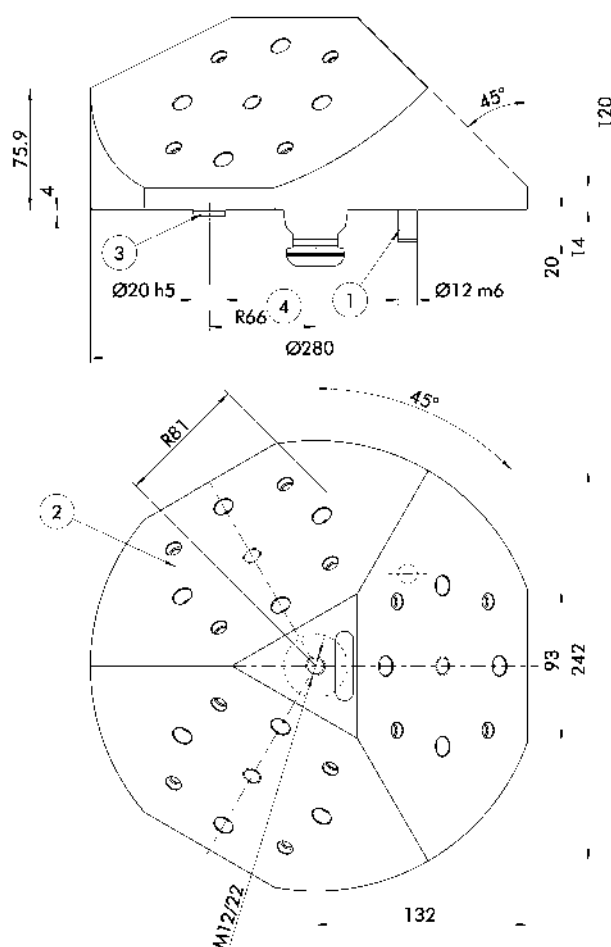
Spannmittelerhöhung, Ringschrauben M12, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Height extension of the clamping device, eye bolts M12, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Passende Spannmittel Suitable clamping devices	Gewicht Weight [kg]
SEP 270-3	0471520	KSA plus 100	31



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <p>① Zylinderstift zur Lageorientierung auf Aufspanntürmen</p> <p>② Bohrbild von Aufspannfläche vorbereitet für stationäre Spannmittel von SCHUNK: KSA plus 100</p> | <p>③ Indexierbolzen (ID 0471980) zur Lageorientierung auf NSE3 138-V1</p> <p>④ Einbau des Indexierbolzens auf R66 unter 2x 180°, dadurch Lageänderung der Pyramidenkonsole um 4x 90° möglich</p> | <p>① Cylindrical pin for positional orientation upon tombstones</p> <p>② Mounting surface drilling pattern to match stationary clamping vises from SCHUNK: KSA plus 100</p> | <p>③ Indexing pin (ID 0471980) for position orientation to NSE3 138-V1</p> <p>④ Installation of the indexing pin on R66 below 2x 180°. Therefore a change of position of the pyramid bracketed by 4x 90° is possible.</p> |
|---|--|---|---|

4fach-Pyramidenkonsole

4-way Pyramid Bracket

Lieferumfang

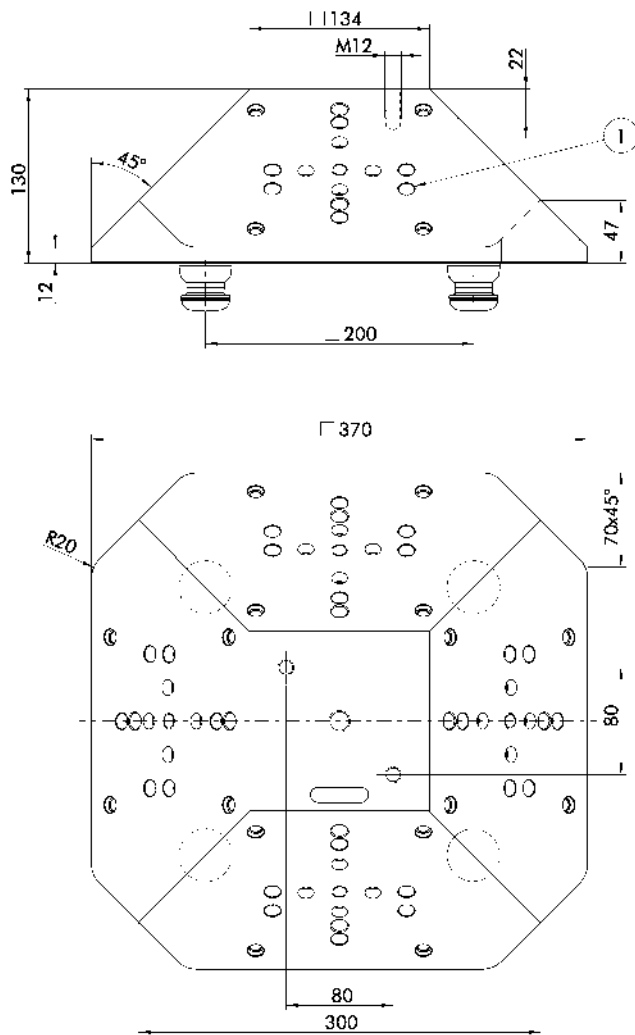
Spannmittelerhöhung, Ringschrauben M12, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Height extension of the clamping device, eye bolts M12, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Passende Spannmittel Suitable clamping devices	Gewicht Weight [kg]
SEP 370-4	0471528	KSA plus 160	64



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Bohrbild von Aufspannfläche
vorbereitet für stationäre
Spannmittel von SCHUNK:
KSA plus 160

- ① Mounting surface drilling
pattern to match stationary
clamping vises from SCHUNK:
KSA plus 160

Spannpalette

Clamping Pallet

Lieferumfang

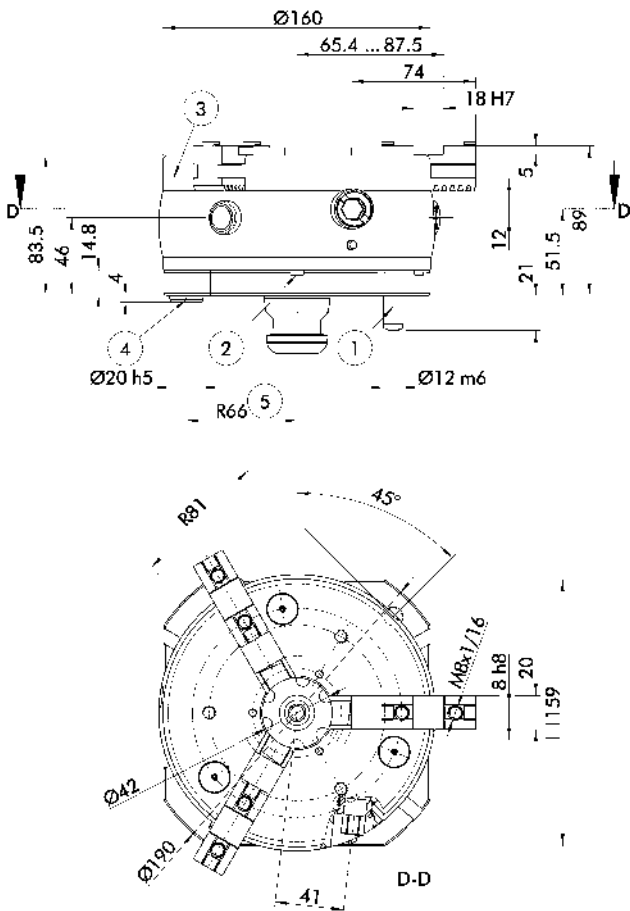
Spannmittelerhöhung inklusive ROTA-S plus 2.0 160, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Clamping device height extension include ROTA-S plus 2.0 160, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
PAL ROTA-S plus 2.0 160-1	0471532	11.8



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---|---|--|---|
| ① Zylinderstift zur Lageorientierung auf Aufspanntürmen | ④ Indexierbolzen (ID 0471980) zur Lageorientierung auf NSE3 138-V1 | ① Cylindrical pin for positional orientation upon tombstones | ④ Indexing pin (ID 0471980) for position orientation to NSE3 138-V1 |
| ② Wasserablauf | ⑤ Einbau des Indexierbolzens auf R66 unter 2x 180°, dadurch Lageänderung der Spannpalette um 4x 90° möglich | ② Water drainage | ⑤ Installation of the indexing pin on R66 below 2x 180°. Therefore a change of position of the clamping pallet by 4x 90° is possible. |
| ③ Handspannfutter ROTA-S plus 2.0 160 | | ③ Manual lathe chuck ROTA-S plus 2.0 160 | |



Spannpalette

Lieferumfang

Spannmittelerhöhung inklusive ROTA-S plus 2.0 200, Betriebsanleitung

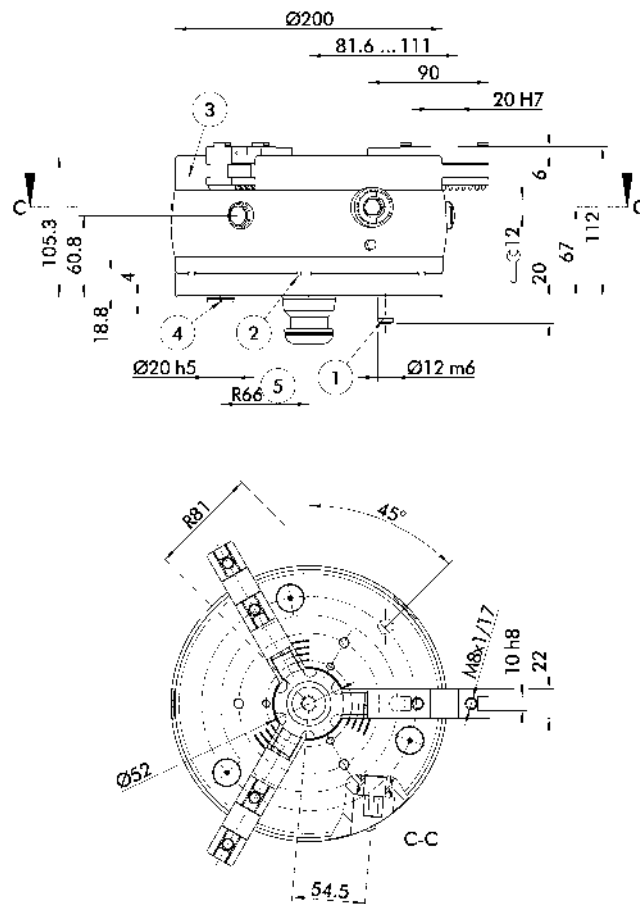
Clamping Pallet

Scope of delivery

Clamping device height extension include ROTA-S plus 2.0 200, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung <i>Description</i>	Ident.-Nr. <i>ID</i>	Gewicht <i>Weight</i> [kg]
PAL ROTA-S plus 2.0 200-1	0471533	22



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|---|--|---|
| <p>① Zylinderstift zur Lageorientierung und Aufnahme von Drehmomenten</p> <p>② Wasserablauf</p> <p>③ Handspannfutter ROTA-S plus 2.0 200</p> | <p>④ Indexierbolzen (ID 0471980) zur Lageorientierung auf NSE3 138-V1</p> <p>⑤ Einbau des Indexierbolzens auf R66 unter 2x 180°, dadurch Lageänderung der Spannplatte um 4x 90° möglich</p> | <p>① <i>Cylindrical pin for position orientation and torque transmission</i></p> <p>② <i>Water drainage</i></p> <p>③ <i>Manual lathe chuck ROTA-S plus 2.0 200</i></p> | <p>④ <i>Indexing pin (ID 0471980) for position orientation to NSE3 138-V1</i></p> <p>⑤ <i>Installation of the indexing pin on R66 below 2x 180°. Therefore a change of position of the clamping pallet by 4x 90° is possible.</i></p> |
|--|---|--|---|

Spannkonsole

Lieferumfang

Spannmittelerhöhung inklusive ROTA-S plus 2.0 160, Ringschrauben M10, Betriebsanleitung

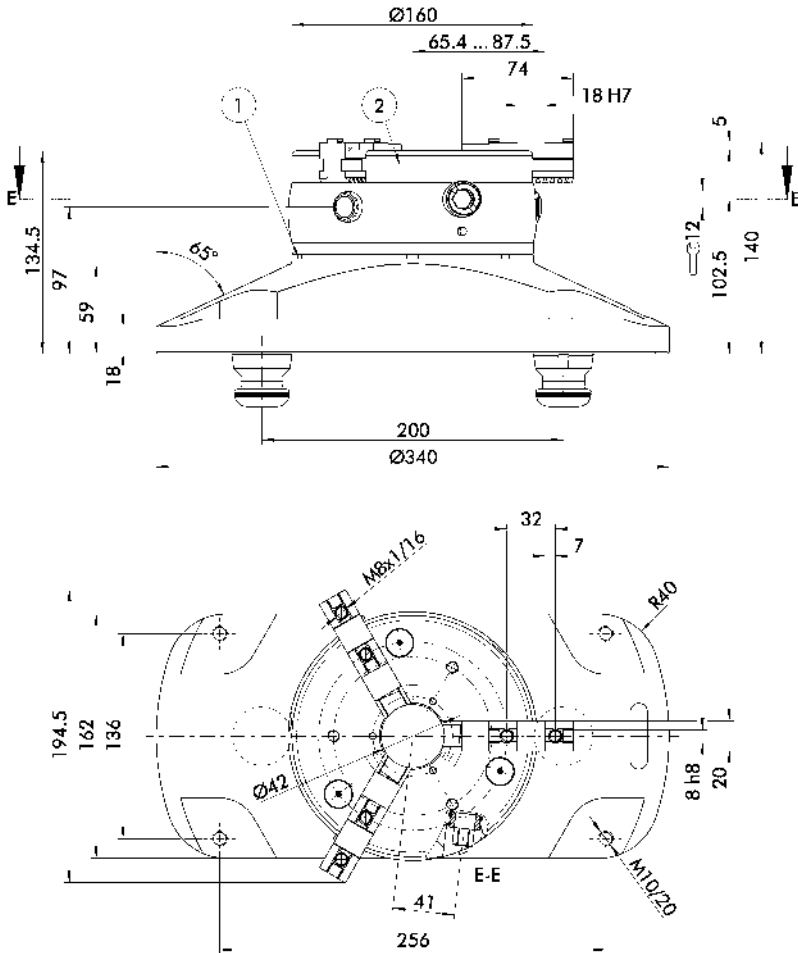
Clamping Bracket

Scope of delivery

Clamping device height extension include ROTA-S plus 2.0 160, eye bolts M10, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
PAL ROTA-S plus 2.0 160-2	0471537	27.6



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Wasserablauf

② Handspannfutter
ROTA-S plus 2.0 160

① Water drainage

② Manual lathe chuck
ROTA-S plus 2.0 160

Spannkonsole

Lieferumfang

Spannmittelerhöhung inklusive ROTA-S plus 2.0 200, Ringschrauben M10, Betriebsanleitung

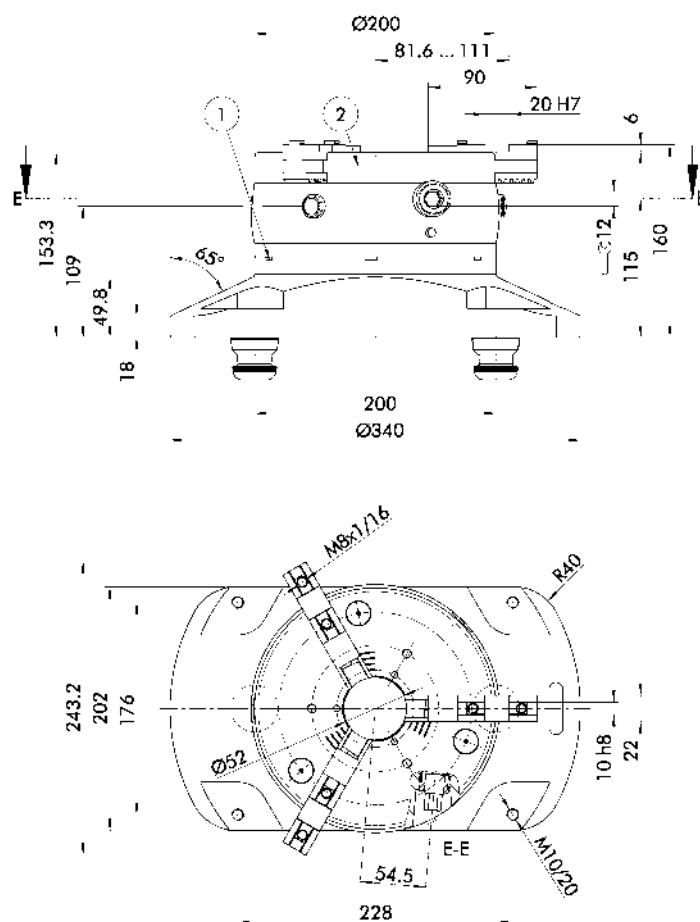
Clamping Bracket

Scope of delivery

Clamping device height extension include ROTA-S plus 2.0 200, eye bolts M10, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
PAL ROTA-S plus 2.0 200-2	0471534	43



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Wasserablauf

② Handspannfutter
ROTA-S plus 2.0 200

① Water drainage

② Manual lathe chuck
ROTA-S plus 2.0 200

3fach-Pyramidenkonsole

3-way Pyramid Bracket

Lieferumfang

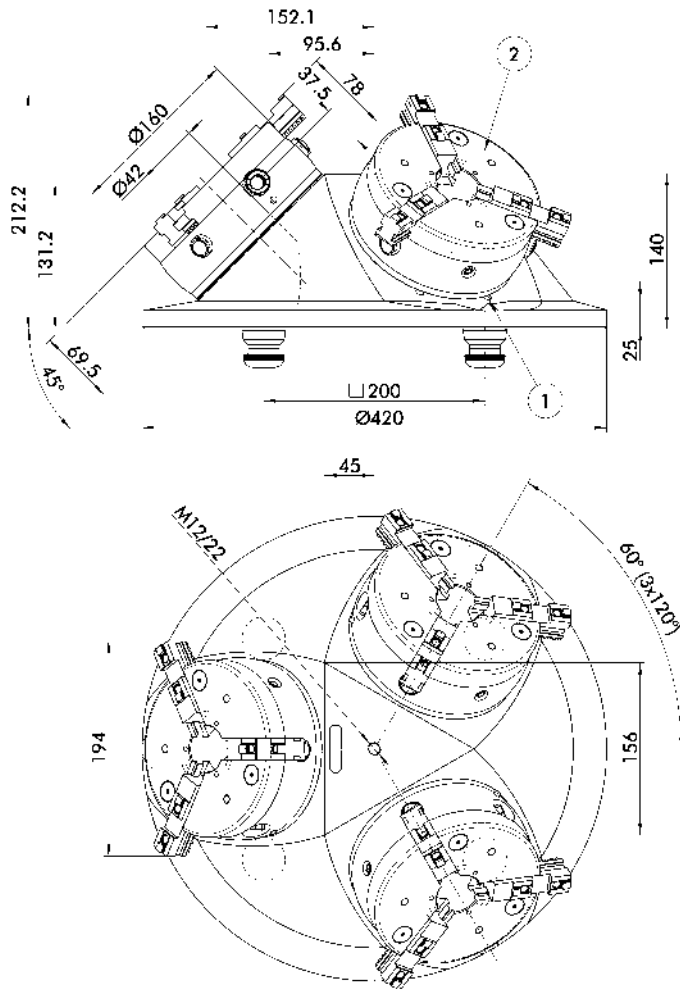
Spannmittelerhöhung inklusive 3 ROTA-S plus 2.0 160, Ringschraube M12, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Clamping device height extension include 3 ROTA-S plus 2.0 160, eye bolt M12, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
SEP ROTA-S plus 2.0 160-3	0471539	85



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Wasserablauf

② Handspannfutter
ROTA-S plus 2.0 160

① Water drainage

② Manual lathe chuck
ROTA-S plus 2.0 160

Nullpunktspannmodul

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe Ø 4.5 x 1.5, Abdeckkappen, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

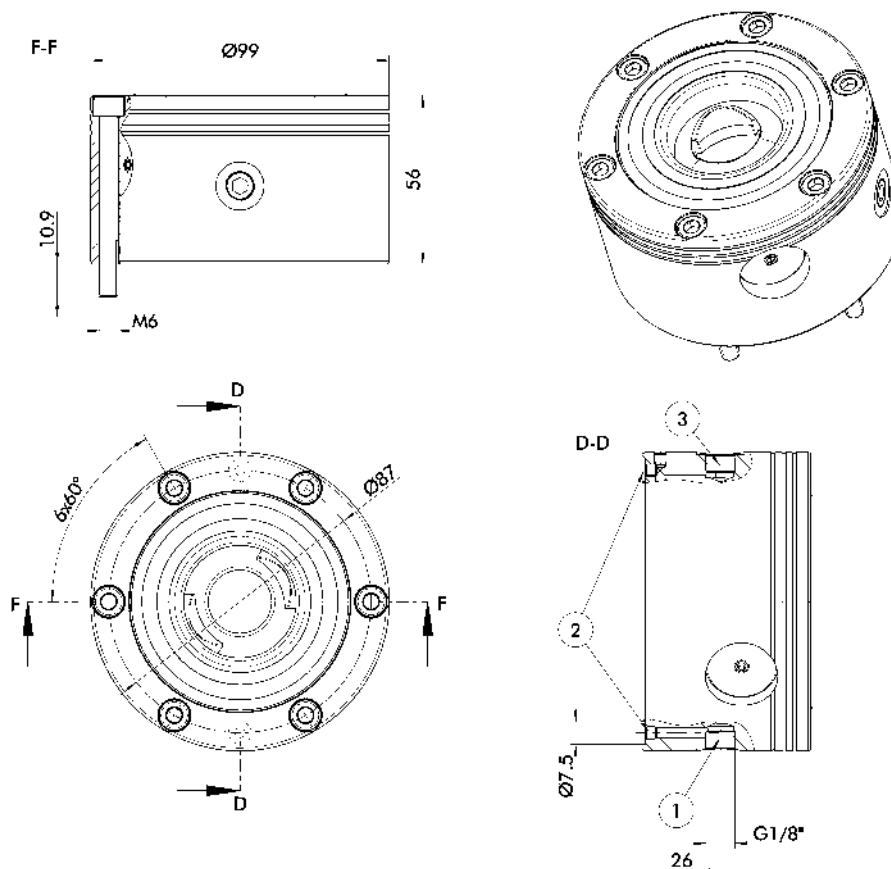
Quick-change Pallet Module

Scope of delivery

Clamping module, O-rings Ø 4.5 x 1.5, cover caps, fastening screws, operating manual

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]
NSE plus 99	0471120	4	15	6	< 0.005	2.5



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Entriegelungsanschluss über Verschraubung G1/8"
- ② Schlauchloser Direktanschluss

- ③ Turbo-Anschluss über Verschraubung G1/8"

- ① Unlocking connection via screw connection G1/8"
- ② Hose-free direct connection

- ③ Turbo connection via screw connection G1/8"

Nullpunktspannmodul

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe Ø 4.5 x 1.5, Abdeckkappen, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

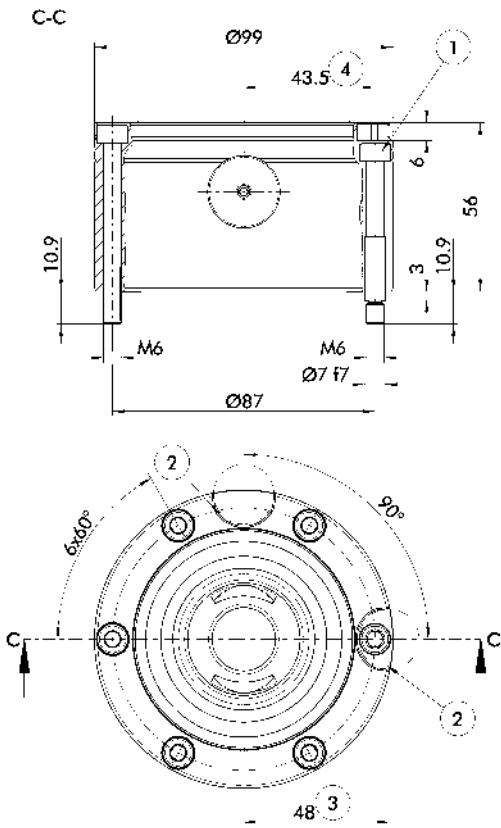
Quick-change Pallet Module

Scope of delivery

Clamping module, O-rings Ø 4.5 x 1.5, cover caps, fastening screws, operating manual

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]
NSE plus 99-V1	0471125	4	15	6	< 0.005	2.5



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|---|--|---|
| ① Passschraube M6 zur Lageorientierung des Moduls in der Grundplatte | ③ Abstandsmaß 48 ±0,01 mm für IXB V1 (ID 0471980) in der Spannpalette | ① Fitting screw M6 for the modules orientation of position in the base plate | ③ Clearance 48 ±0.01 mm for IXB V1 NSE plus (ID 0471980) in the clamping pallet |
| ② Passnut zur Lageorientierung der Spannpalette | ④ Abstandsmaß 43,5 ±0,01 mm für die Passschraube in der Spannstation | ② Groove for position orientation of the clamping pallet | ④ Clearance 43.5 ±0.01 mm for fitting screw in the clamping station |

Nullpunktspannmodul

Lieferumfang

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

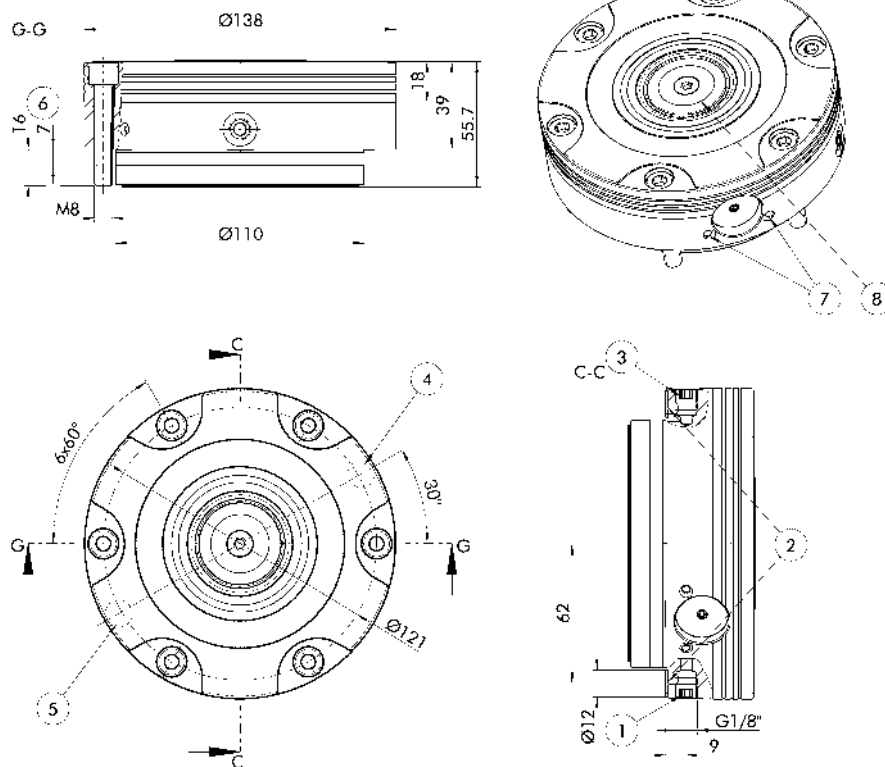
Quick-change Pallet Module

Scope of delivery

Clamping module, O-rings, cover caps, fastening screws, operating manual; without clamping pin

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]
NSE3 138	1313721	8	28	6	< 0.005	4.4
NSE3 138-K	1313722	8	28	6	< 0.005	4.5



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|---|--|--|
| <p>① Entriegelungsanschluss über Verschraubung G1/8"</p> <p>② Schlauchloser Direktanschluss</p> <p>③ Turbo-Anschluss über Verschraubung G1/8"</p> <p>④ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geöffnet</p> <p>⑤ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geschlossen</p> | <p>⑥ Passlänge Modulsitz</p> <p>⑦ Optional: Anschluss für programmierbare Positioniersensoren</p> <p>⑧ Optional: Konusverschluss (ID 1313742) zum Schutz der Wechselschnittstelle</p> | <p>① Unlocking connection via screw connection G1/8"</p> <p>② Hose-free direct connection</p> <p>③ Turbo connection via screw connection G1/8"</p> <p>④ Hose-free direct connection for monitoring module open</p> <p>⑤ Hose-free direct connection for slide monitoring module closed</p> | <p>⑥ Fitting length module's seat</p> <p>⑦ On option: Connection for programmable positioning sensors</p> <p>⑧ On option: Cone seal (ID 1313742) for protecting the changing interface</p> |
|--|---|--|--|

Nullpunktspannmodul mit Verdrehsicherung V1

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe, Abdeckkappen, Passschraube, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen

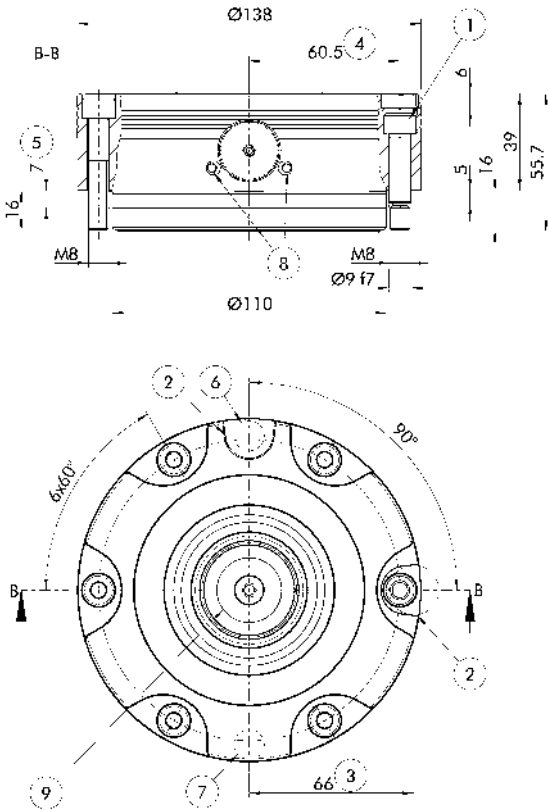
Quick-change Pallet Module with Anti-rotation Protection V1

Scope of delivery

Clamping module, O-rings, cover caps, fitting screw, fastening screw, operating manual; without clamping pin

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]
NSE3 138-V1	1313723	8	28	6	< 0.005	4.4
NSE3 138-V1-K	1313724	8	28	6	< 0.005	4.5



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Passschraube M8 zur Lageorientierung des Moduls in der Grundplatte

② Passnut zur Lageorientierung der Spannpalette

③ Abstandsmaß 66 ±0,01 mm für IXB V1 (Ident.-Nr. 0471980) in der Spannpalette

④ Abstandsmaß 60,5 ±0,01 mm für die Passschraube in der Spannstation

⑤ Passlänge Modulsitz
- ⑥ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geöffnet

⑦ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geschlossen

⑧ Optional: Anschluss für programmierbare Positioniersensoren

⑨ Optional: Konusverschluss (ID 1313742) zum Schutz der Wechselschnittstelle
- ① Fitting screw M8 for the module's position orientation in the base plate

② Groove for position orientation of the clamping pallet

③ Clearance 66 ±0.01 mm for IXB V1 (ID 0471980) in the clamping pallet

④ Clearance 60.5 ±0.01 mm for fitting screw in the clamping station

⑤ Fitting length module's seat
- ⑥ Hose-free direct connection for monitoring module open

⑦ Hose-free direct connection for slide monitoring module closed

⑧ On option: Connection for programmable positioning sensors

⑨ On option: Cone seal (ID 1313742) for protecting the changing interface

Nullpunktspannmodul

Lieferumfang

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

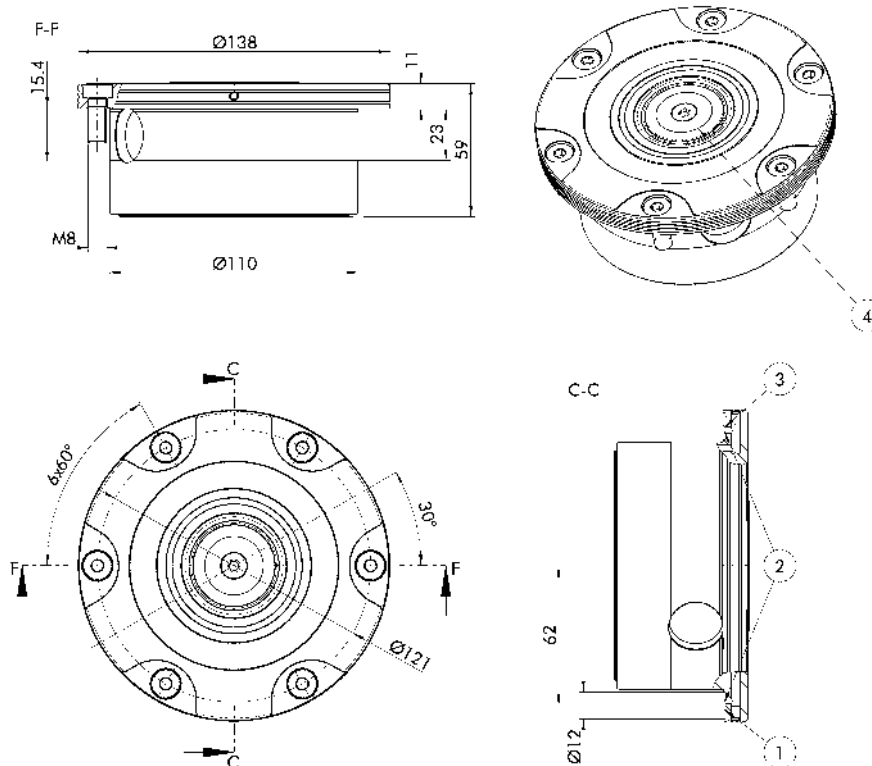
Quick-change Pallet Module

Scope of delivery

Clamping module, O-rings, cover caps, fastening screws, operating manual; without clamping pin

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]
NSE-T3 138	1313726	7	24	6	< 0.005	3.5
NSE-T3 138-K	1313727	7	24	6	< 0.005	3.6



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Entriegelungsanschluss über Verschraubung G1/8"
- ② Schlauchloser Direktanschluss
- ③ Turbo-Anschluss über Verschraubung G1/8"
- ④ Optional: Konusverschluss (ID 1313742) zum Schutz der Wechselschnittstelle
- ① Unlocking connection via screw connection G1/8"
- ② Hose-free direct connection
- ③ Turbo connection via screw connection G1/8"
- ④ On option: Cone seal (ID 1313742) for protecting the changing interface

Nullpunktspannmodul mit Verdrehsicherung V1

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe, Abdeckkappen, Zylinderstift, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen

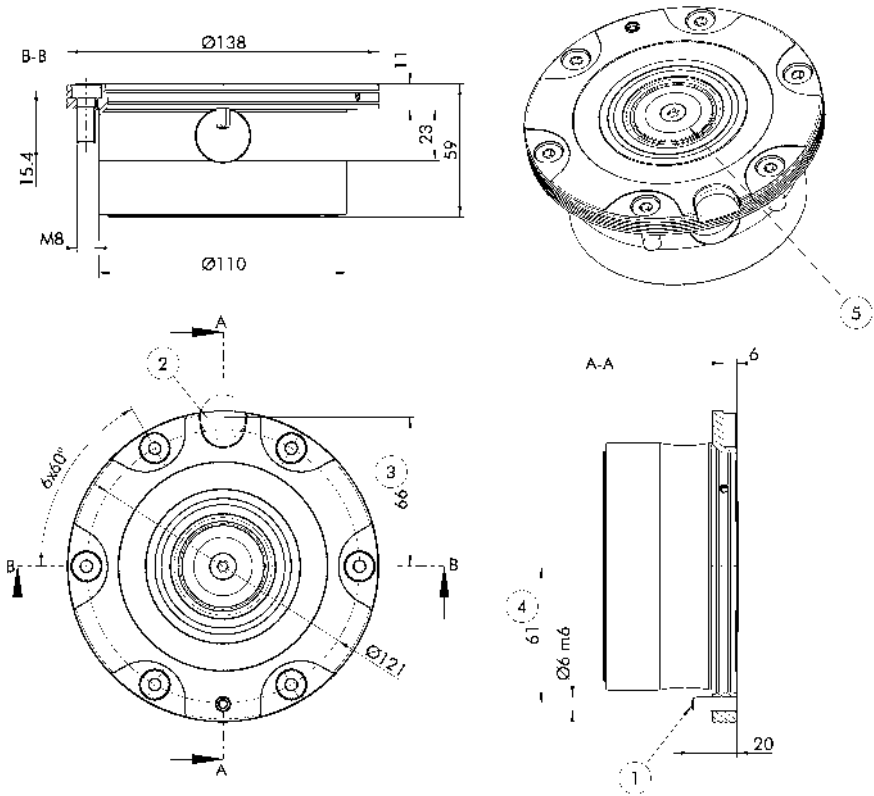
Technische Daten | Technical data

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]
NSE-T3 138-V1	1313728	7	24	6	< 0.005	3.5
NSE-T3 138-V1-K	1313729	7	24	6	< 0.005	3.6

Quick-change Pallet Module with Anti-rotation Protection V1

Scope of delivery

Clamping module, O-rings, cover caps, cylindrical pin, fastening screw, operating manual; without clamping pin



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <p>① Zylinderstift zur Lageorientierung</p> <p>② Passnut zur Lageorientierung der Spannpalette</p> <p>③ Abstandsmaß 66 ±0,01 mm für IXB V1 (Ident.-Nr. 0471980) in der Spannpalette</p> | <p>④ Abstandsmaß 61 ±0,01 mm für Zylinderstift in der Spannstation</p> <p>⑤ Optional: Konusverschluss (ID 1313742) zum Schutz der Wechselschnittstelle</p> | <p>① Cylindrical pin for position orientation</p> <p>② Groove for position orientation of the clamping pallet</p> <p>③ Clearance 66 ±0.01 mm for IXB V1 (ID 0471980) in the clamping pallet</p> | <p>④ Clearance 61 ±0.01 mm for cylindrical pin in the clamping station</p> <p>⑤ On option: Cone seal (ID 1313742) for protecting the changing interface</p> |
|---|--|---|---|

Nullpunktspannmodul mit Medienübergabe für Pneumatik oder Hydraulik

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe Ø 9 x 1.5, Abdeckkappen, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

Quick-change Pallet Module with Media Interface for Pneumatic or Hydraulic

Scope of delivery

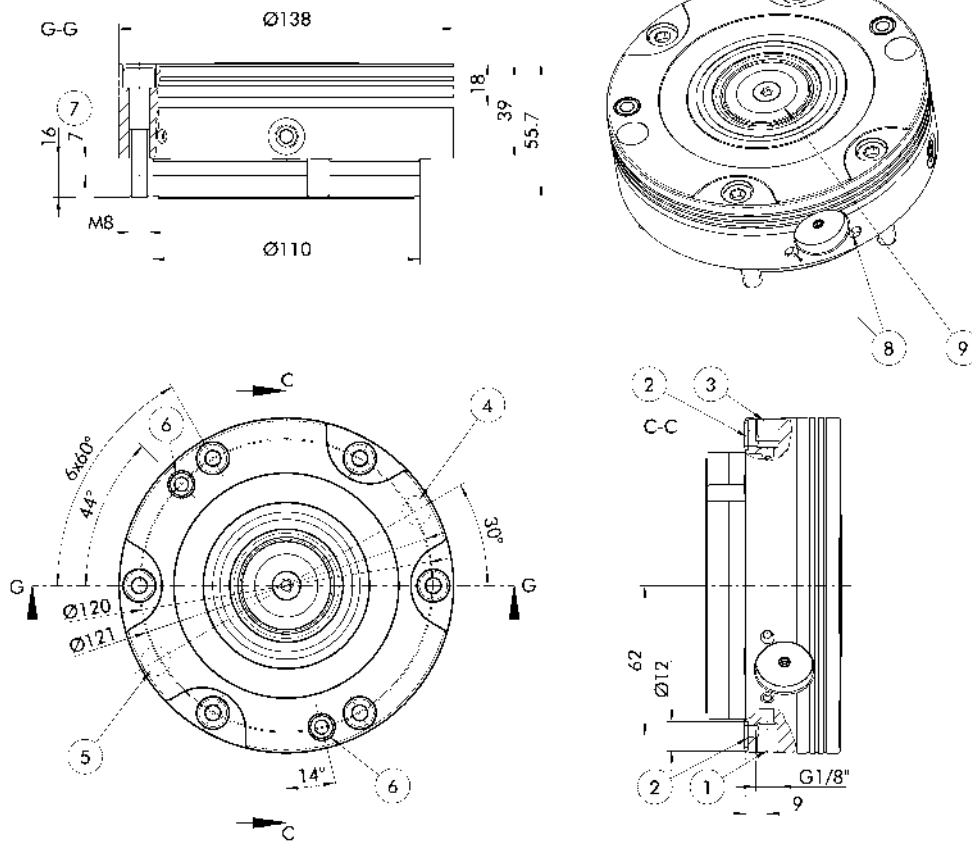
Clamping module, O-rings Ø 9 x 1.5, cover caps, fastening screws, operating manual

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]
NSE3 138-P	1337166	8	28	6	< 0.005	4.4
NSE3 138-P-K	1337167	8	28	6	< 0.005	4.5

Kupplungsniessel für Palette (ID 9985387)
Systemdrücke bis 300 bar zulässig

Coupling nipple for pallet (ID 9985387)
System pressures up to 300 bar permitted



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---|--|--|---|
| ① Entriegelungsanschluss über Verschraubung G1/8" | ⑥ Medienübergabe | ① Unlocking connection via screw connection G1/8" | ⑥ Media transfer |
| ② Schlauchloser Direktanschluss | ⑦ Passlänge Modulsitz | ② Hose-free direct connection | ⑦ Fitting length module's seat |
| ③ Turbo-Anschluss über Verschraubung G1/8" | ⑧ Optional: Anschluss für programmierbare Positioniersensoren | ③ Turbo connection via screw connection G1/8" | ⑧ On option: Connection for programmable positioning sensors |
| ④ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geöffnet | ⑨ Optional: Konusverschluss (ID 1313742) zum Schutz der Wechselschnittstelle | ④ Hose-free direct connection for monitoring module open | ⑨ On option: Cone seal (ID 1313742) for protecting the changing interface |
| ⑤ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geschlossen | | ⑤ Hose-free direct connection for monitoring module closed | |

Manuelles Nullpunktspannmodul

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe Ø 9 x 1.5, Abdeckkappen, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

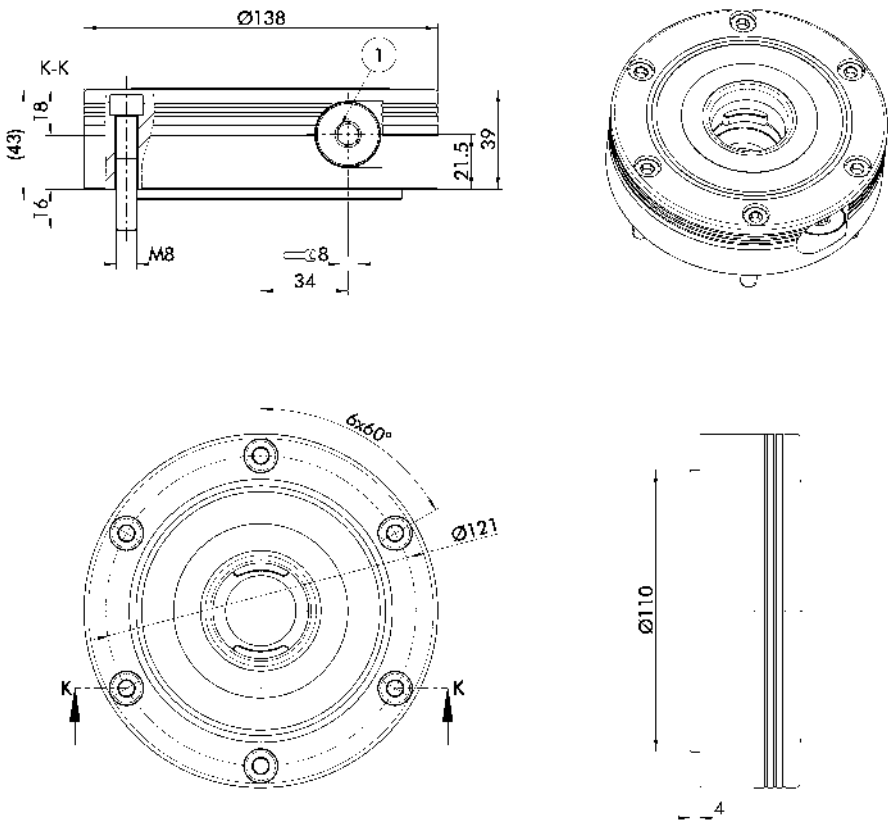
Manual Quick-change Pallet Module

Scope of delivery

Clamping module, O-rings Ø 9 x 1.5, cover caps, fastening screws, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Einzugskraft Pull-down force [kN]	Betätigungswinkel Actuation angle [°]	Entriegelungsmoment Unlocking torque [Nm]	Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [mm]	Gewicht Weight [kg]
NSE-M plus 138	0471140	2.5	110	15	< 0.005	4



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Entriegelungsanschluss SW 8

① Unlock connection AF 8

Manuelles Nullpunktspannmodul mit Verdrehsicherung V1

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe $\varnothing 9 \times 1.5$, Abdeckkappen, Passschraube, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

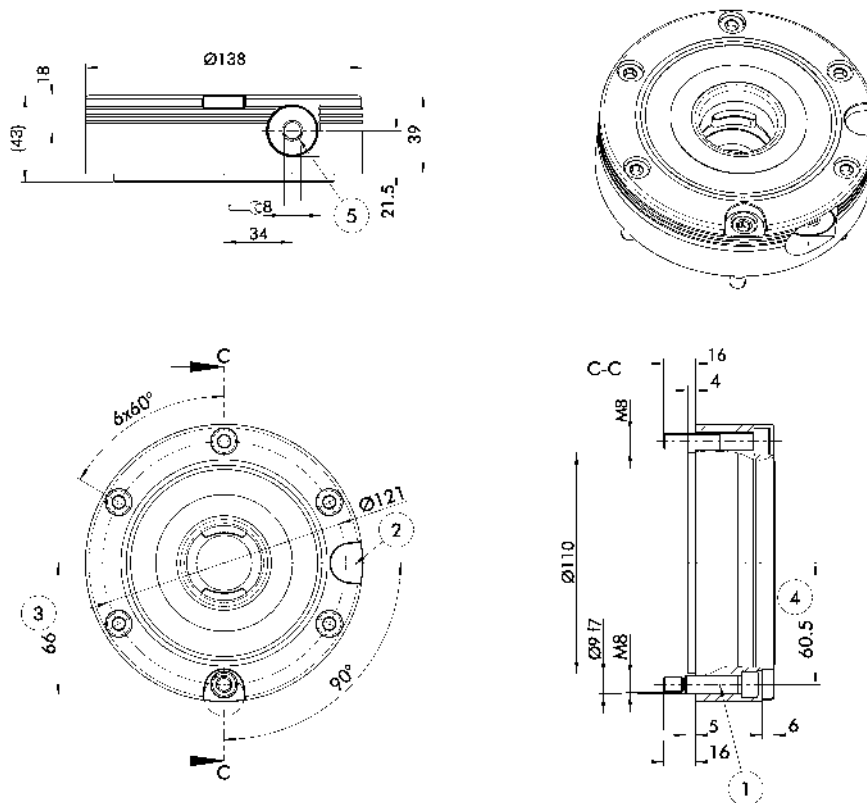
Manual Quick-change Pallet Module with Anti-rotation Protection V1

Scope of delivery

Clamping module, O-rings $\varnothing 9 \times 1.5$, cover caps, fitting screw, fastening screws, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Einzugskraft Pull-down force [kN]	Betätigungswinkel Actuation angle [°]	Entriegelungsmoment Unlocking torque [Nm]	Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [mm]	Gewicht Weight [kg]
NSE-M plus 138-V1	0471141	2.5	110	15	< 0.005	4



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|---|---|--|
| ① Passschraube zur Lageorientierung | ④ Abstandsmaß 60,5 ± 0,01 mm für die Passschraube in der Spannstation | ① Fitting screw for positional orientation | ④ Clearance 60.5 ± 0.01 mm for fitting screw in the clamping station |
| ② Passnut zur Lageorientierung der Spannpalette | ⑤ Entriegelungsanschluss SW 8 | ② Groove for position orientation of the clamping pallet | ⑤ Unlock connection AF 8 |
| ③ Abstandsmaß 66 ± 0,01 mm für IXB V1 (ID 0471980) in der Spannpalette | | ③ Clearance 66 ± 0.01 mm for IXB V1 (ID 0471980) in the clamping pallet | |

Nullpunktspannmodul

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe Ø 9 x 1.5, Abdeckkappen, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

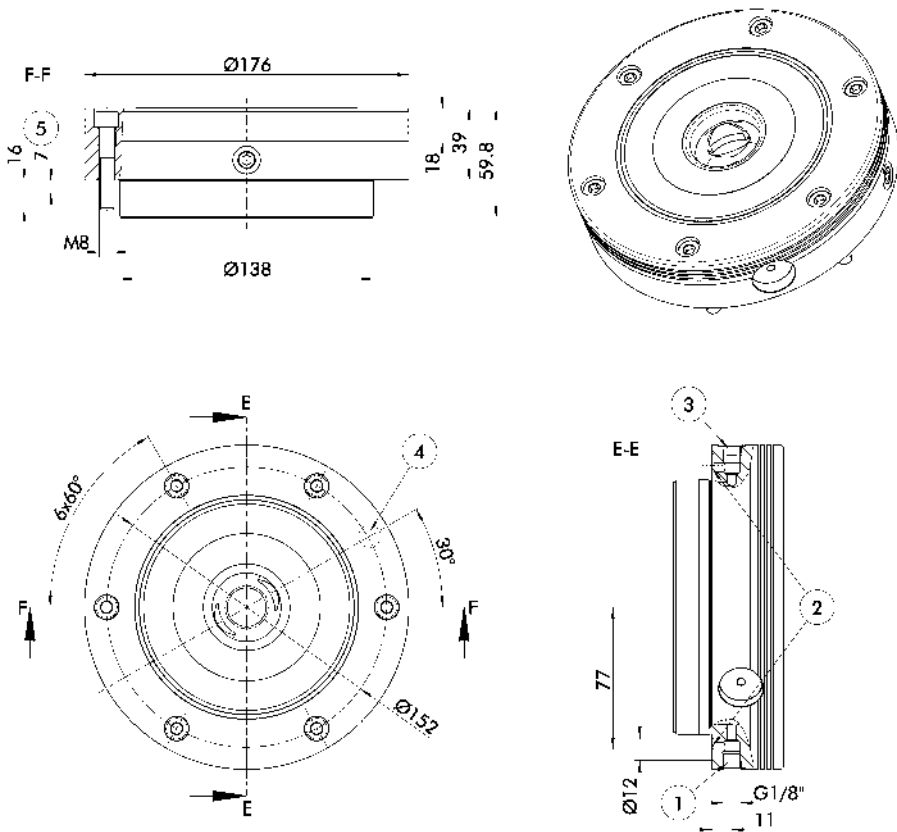
Quick-change Pallet Module

Scope of delivery

Clamping module, O-rings Ø 9 x 1.5, cover caps, fastening screws, operating manual

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]
NSE plus 176	0471060	9	40	6	< 0.005	7.9



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① Entriegelungsanschluss über Verschraubung G1/8" | ④ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geöffnet | ① Unlocking connection via screw connection G1/8" | ④ Hose-free direct connection for monitoring module open |
| ② Schlauchloser Direktanschluss | ⑤ Passlänge Modulsitz | ② Hose-free direct connection | ⑤ Fitting length module's seat |
| ③ Turbo-Anschluss über Verschraubung G1/8" | | ③ Turbo connection via screw connection G1/8" | |

Nullpunktspannmodul mit Verdrehsicherung V1

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe Ø 9 x 1.5, Abdeckkappen, Passschraube, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

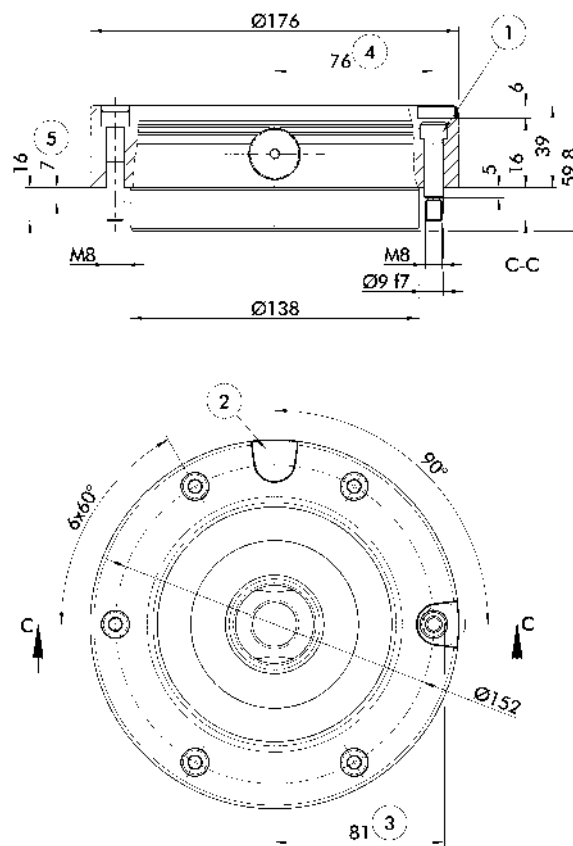
Quick-change Pallet Module with Anti-rotation Protection V1

Scope of delivery

Clamping module, O-rings Ø 9 x 1.5, cover caps, fitting screw, fastening screws, operating manual

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]
NSE plus 176-V1	0471096	9	40	6	< 0.005	7.9



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---|--|--|--|
| ① Passschraube zur Lageorientierung | ④ Abstandsmaß 76 ±0,01 mm für PSC NSE plus 138-V1 (ID 8508380) in der Spannstation | ① Fitting screw for positional orientation | ④ Clearance 76 ±0.01 mm for PSC NSE plus 138-V1 (ID 8508380) in the clamping station |
| ② Passungsnut zur Lageorientierung der Spannpalette | ⑤ Passlänge Modulstanz | ② Fitting groove for orientation of the clamping pallet position | ⑤ Fitting length module's seat |
| ③ Abstandsmaß 81 ±0,01 mm für IXB V1 (ID 0471980) in der Spannpalette | | ③ Clearance 81 ±0.01 mm for IXB V1 (ID 0471980) in the clamping pallet | |

Quick-change Pallet Module

Lieferumfang

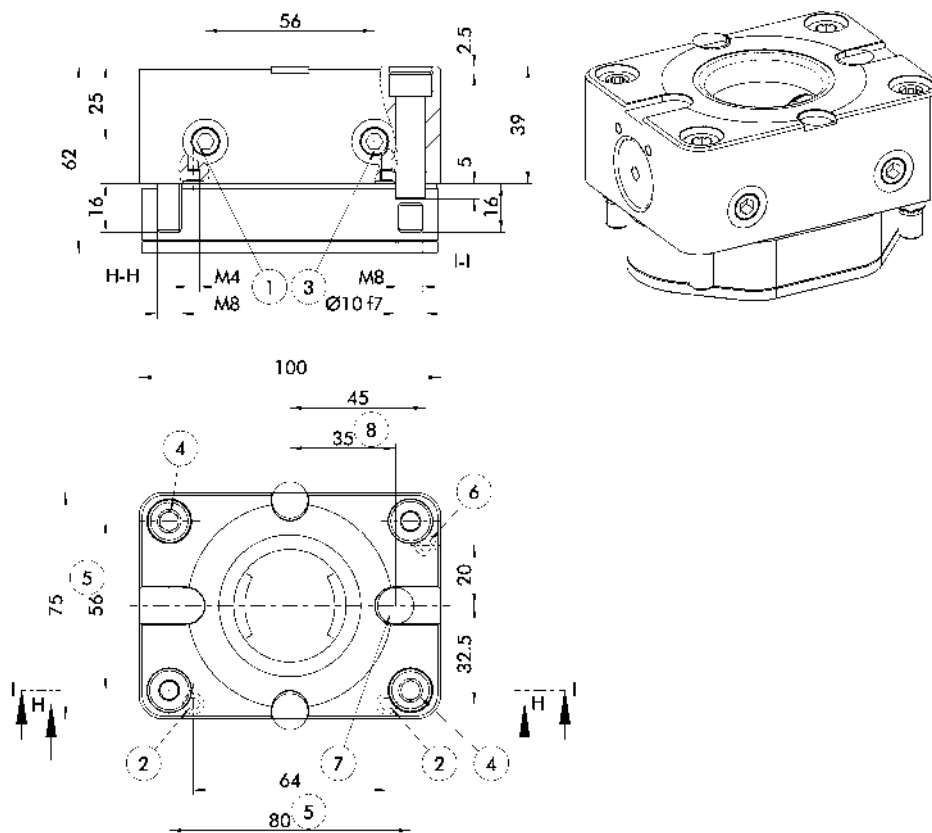
Spannmodul, O-Ringe Ø 4.5 x 1.5, Abdeckkappen, Passschrauben, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Clamping module, O-rings Ø 4.5 x 1.5, cover caps, fitting screws, fastening screws, operating manual

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]
NSE plus 100-75	0471130	4	14	6	< 0.005	2.5



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---|---|--|---|
| ① Entriegelungsanschluss über Verschraubung G1/8" | ⑤ Bohrung der Passschraube $\pm 0,01$ mm | ① <i>Unlocking connection via screw connection G1/8"</i> | ⑤ <i>Bore of the fitting screw ± 0.01 mm</i> |
| ② Schlauchloser Direktanschluss | ⑥ Spannschieber-Abfrage | ② <i>Hose-free direct connection</i> | ⑥ <i>Clamping slide monitoring</i> |
| ③ Turbo-Anschluss über Verschraubung G1/8" | ⑦ Passungsnut zur Lageorientierung der Palette (4x 90° versetzbar) | ③ <i>Turbo connection via screw connection G1/8"</i> | ⑦ <i>Fitting of the groove for positioning the pallet (4x 90° can be offset)</i> |
| ④ Passschraube zur Lageorientierung | ⑧ Abstandsmaß 35 $\pm 0,01$ mm für IXB V1 mini (ID 0435930) in der Spannpalette | ④ <i>Fitting screw for positional orientation</i> | ⑧ <i>Clearance 35 ± 0.01 for IXB V1 mini (ID 0435930) in the clamping pallet</i> |

Spannbolzen

Lieferumfang

Spannbolzen inklusive Befestigungsschraube

Clamping Pins

Scope of delivery

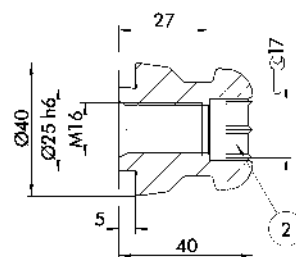
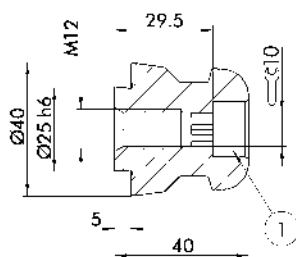
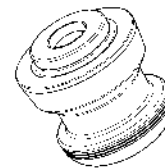
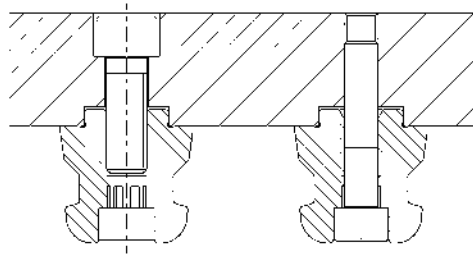
Clamping pins including fastening screws

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Haltekraft M10 Holding force M10 [kN]	Haltekraft M12 Holding force M12 [kN]	Haltekraft M16 Holding force M16 [kN]	Ausführung Version	Gewicht Weight [kg]
SPA 40	0471151	Rostfreier Stahl Stainless steel	35	50		Zentrierbolzen Centering pin	0.3
SPB 40	0471152	Rostfreier Stahl Stainless steel	35	50		Positionierbolzen Positioning pin	0.3
SPC 40	0471153	Rostfreier Stahl Stainless steel	35	50		Haltebolzen Clamping pin	0.3
SPA 40-16	0471064	Rostfreier Stahl Stainless steel		50	75	Zentrierbolzen Centering pin	0.3
SPB 40-16	0471065	Rostfreier Stahl Stainless steel		50	75	Positionierbolzen Positioning pin	0.3
SPC 40-16	0471066	Rostfreier Stahl Stainless steel		50	75	Haltebolzen Clamping pin	0.3

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 Durchgangsbohrung und Kopfansenkung für Schraube DIN EN ISO 4762 M10 – 12.9
- ② Durchgangsbohrung und Kopfansenkung für Schraube DIN EN ISO 4762 M12 – 12.9
- ① Through hole and countersink on head for screw DIN EN ISO 4762 M10 – 12.9 screw
- ② Through hole and countersink on head for screw DIN EN ISO 4762 M12 – 12.9 screw

Ausgleichsbolzen

Lieferumfang

Spannbolzen inklusive Befestigungsschraube

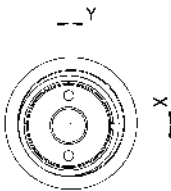
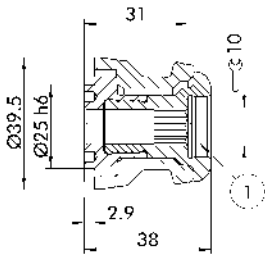
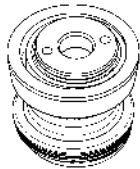
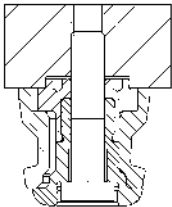
Compensation Pins

Scope of delivery

Clamping pins includes fastening screw

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Haltekraft M10 Holding force M10 [kN]	Ausgleich in X Compensation in X [mm]	Ausgleich in Y Compensation in Y [mm]	Gewicht Weight [kg]
SPA-X 40	0471155	Rostfreier Stahl Stainless steel	35	±1		0.3
SPA-XY 40	0471156	Rostfreier Stahl Stainless steel	35	±1	±1	0.3



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Durchgangsbohrung und
Kopfansenkung für Schraube
DIN 7984 M10 – 10.9

① Through hole and countersink
on head for screw
DIN 7984 M10 – 10.9

Genauigkeitsbolzen

Lieferumfang

Spannbolzen inklusive Befestigungsschraube

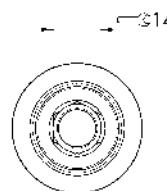
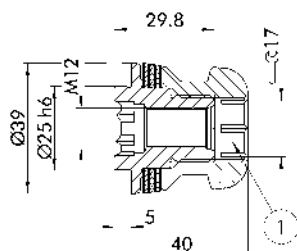
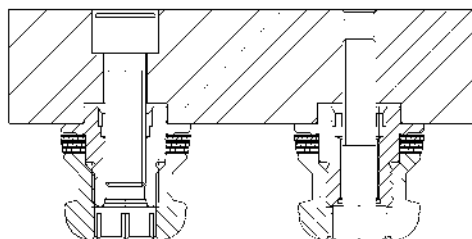
Accuracy Pin

Scope of delivery

Clamping pins includes fastening screws

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Wiederhol- genauigkeit Repeat accuracy [mm]	Haltekraft M10 Holding force M10 [kN]	Haltekraft M12 Holding force M12 [kN]	Ausführung Version	Gewicht Weight [kg]
SPG 40	0471154	Rostfreier Stahl Stainless steel	< 0.002	35	50	Genauigkeitsbolzen Accuracy pin	0.3



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Durchgangsbohrung und Kopfansenkung für Schraube DIN EN ISO 4762 M12 – 12.9

- ① Through hole and countersink on head for screw DIN EN ISO 4762 M12 – 12.9 screw

Schwalbenschwanzbolzen

Lieferumfang

Spannbolzen inklusive Befestigungsschraube

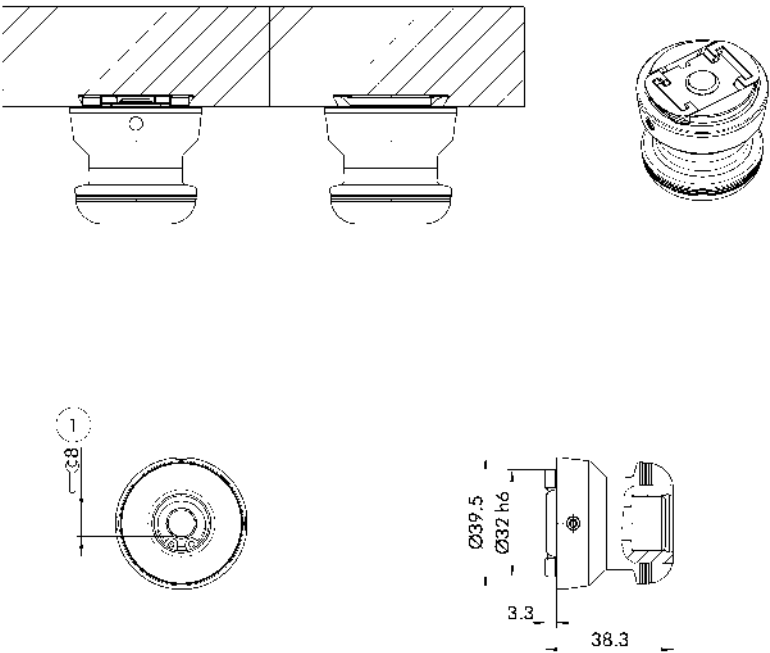
Dove Tail Pins

Scope of delivery

Clamping pins includes fastening screws

Technische Daten | *Technical data*

Bezeichnung <i>Description</i>	Ident.-Nr. <i>ID</i>	Werkstoff <i>Material</i>	Haltekraft <i>Holding force</i> [kN]	Ausführung <i>Version</i>	Gewicht <i>Weight</i> [kg]
SPA-S 40	1310630	Stahl <i>Steel</i>	15	Zentrierbolzen <i>Centering pin</i>	0.3
SPB-S 40	1323856	Stahl <i>Steel</i>	15	Positionierbolzen <i>Positioning pin</i>	0.3
SPC-S 40	1323857	Stahl <i>Steel</i>	15	Haltebolzen <i>Clamping pin</i>	0.3



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Verriegelungsmechanismus SW 8

① *Locking mechanism AF 8*

Spannbolzenverlängerung

Lieferumfang

Spannbolzenverlängerung, 1 Spannbolzen, Befestigungsschraube, Betriebsanleitung

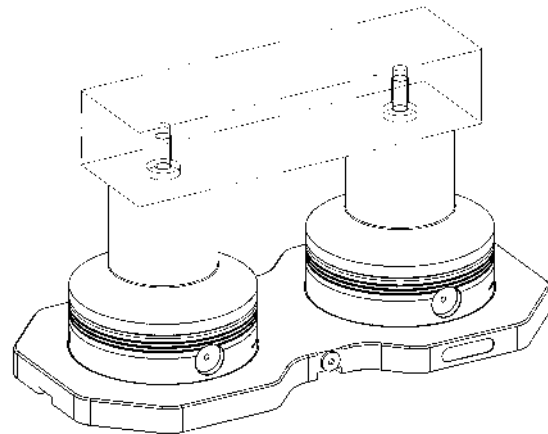
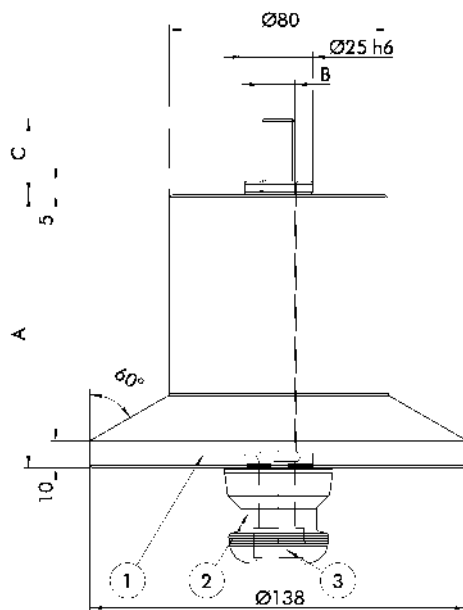
Clamping Pin Extension

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]	C [mm]	Haltekraft M10 Holding force M10 [kN]	Haltekraft M12 Holding force M12 [kN]	Ausführung Version	Gewicht Weight [kg]
SP-VL 50-10-SPA	0471405	Stahl Steel	0.02	50	25.5	35		Zentrierbolzen Centering pin	3.6
SP-VL 50-10-SPB	0471407	Stahl Steel	0.02	50	25.5	35		Positionierbolzen Positioning pin	3.6
SP-VL 50-10-SPC	0471409	Stahl Steel	0.02	50	25.5	35		Haltebolzen Clamping pin	3.6
SP-VL 50-12-SPA	0471406	Stahl Steel	0.02	50	28		50	Zentrierbolzen Centering pin	3.6
SP-VL 50-12-SPB	0471408	Stahl Steel	0.02	50	28		50	Positionierbolzen Positioning pin	3.6
SP-VL 50-12-SPC	0471410	Stahl Steel	0.02	50	28		50	Haltebolzen Clamping pin	3.6
SP-VL 100-10-SPA	0471464	Stahl Steel	0.02	100	25.5	35		Zentrierbolzen Centering pin	5.6
SP-VL 100-10-SPB	0471466	Stahl Steel	0.02	100	25.5	35		Positionierbolzen Positioning pin	5.6
SP-VL 100-10-SPC	0471468	Stahl Steel	0.02	100	25.5	35		Haltebolzen Clamping pin	5.6
SP-VL 100-12-SPA	0471465	Stahl Steel	0.02	100	28		50	Zentrierbolzen Centering pin	5.6
SP-VL 100-12-SPB	0471467	Stahl Steel	0.02	100	28		50	Positionierbolzen Positioning pin	5.6
SP-VL 100-12-SPC	0471469	Stahl Steel	0.02	100	28		50	Haltebolzen Clamping pin	5.6



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Spannbolzenverlängerung
② Spannbolzen SPA/SPB/SPC 40,
SPA/SPB/SPC 40-16

- ③ Zylinderschraube
DIN EN ISO 4762 - 12.9

- ① Clamping pin extension
② Clamping pins SPA/SPB/SPC 40,
SPA/SPB/SPC 40-16

- ③ Cylindrical screw
DIN EN ISO 4762 - 12.9

Zubehör | Accessories

	Beschreibung Description	Passend zu Suitable for	Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID
	Standard Spannbolzen SPA = Zentrierbolzen SPB = Positionierbolzen SPC = Haltebolzen Standard clamping pins SPA = Clamping pin SPB = Positioning pin SPC = Holding pin	NSE3 NSE plus	SPA 40	0471151
			SPB 40	0471152
			SPC 40	0471153
			SPA 40-16	0471064
			SPB 40-16	0471065
			SPC 40-16	0471066
	Ausgleichsbolzen Spannbolzen zum Ausgleich von Stichmaßschwankungen SPA-X 40 = Ausgleich in eine Richtung von ±1 mm SPA-XY 40 = Ausgleich in alle Richtungen von ±1 mm Compensation pins Clamping pin for compensation of pitch fluctuations SPA-X 40 = Compensation in one direction of ±1 mm SPA-XY 40 = Compensation in every direction of ±1 mm	NSE3 NSE plus	SPA-X 40	0471155
			SPA-XY 40	0471156
	Genauigkeitsbolzen Zentrierbolzen mit einer Wiederholgenauigkeit < 0,002 mm Accuracy pin Centering pin with a repeat accuracy of < 0.002 mm	NSE3 NSE plus	SPG 40	0471154
	Schwalbenschwanzbolzen Spannbolzen mit Befestigungstiefe 3,5 mm Dove tail pins Clamping pins with fastening depth of 3.5 mm	NSE3 NSE plus	SPA-S 40	1310630
			SPB-S 40	1323856
			SPC-S 40	1323857
	Spannbolzen ohne Zentrierbund Spannbolzen wird über eine Passschraube in das Werkstück geschraubt Passschraube mit Passdurchmesser Ø 8 mm = Ident.-Nr. 0471634 Passschraube mit Passdurchmesser Ø 10 mm = Ident.-Nr. 0471635 Clamping pins without centering collar The clamping pin is screwed into the workpiece by using a fitting screw Fitting screw with fitting diameter Ø 8 mm = ID 0471634 Fitting screw with fitting diameter Ø 10 mm = ID 0471635	NSE3 NSE plus	SPA-OB 40	0471631
			SPB-OB 40	1316935
			SPC-OB 40	1316936
	Schwerlastbolzen Spannbolzen mit einer Haltekraft von 75 kN Heavy duty pins Clamping pins with a holding force of 75 kN	NSE3 NSE plus	SPA-F 40	0471171
			SPC-F 40	0471172
	Indexierbolzen IXB V1 Dient der Lageorientierung der Spannpaletten oder Spannmittel Indexing pin IXB V1 Used for position orientation of the clamping pallets or clamping devices	NSL3 150-V1-T NSL3 200-V1-T NSE3 138-V1 NSE3 138-V1-K NSE-T3 138-V1 NSE-T3 138-V1-K	IXB V1	0471980
	Konusverschluss NSE3 Zum schnellen und einfachen Nachrüsten bereits vorhandener NSE3 Modulen ohne Konusverschluss zum Schutz der Wechselschnittstelle NSE3 cone seal For fast and easy retrofitting of already available NSE3 modules without cone seal for protecting the changing interface	NSE3	KVS 138	1313742
	Induktives Abfragesegment AFS3 138 PMI Zur Abfrage der Stellungen „Geöffnet“ und „Gespannt“ sowie Fehlermeldung bei „Gespannt ohne Spannbolzen“ Inductive monitoring segment AFS3 138 PMI For monitoring of the positions "open" and "clamped" as well as error message at "clamped without clamping pin"	NSE3 138 NSE3 138-K NSE3 138-V1 NSE3 138-V1-K NSE3 138-P NSE3 138-P-K	AFS3 138 PMI	1325645

Zubehör | Accessories

	Beschreibung Description	Passend zu Suitable for	Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID
	Magnetisches Abfragesegment AFS3 138 MMS Zur Abfrage der Stellungen „Gespannt“ und „Geöffnet“ Magnetic monitoring segment AFS3 138 MMS For monitoring of the positions "clamped" and "open"	NSE3 138 NSE3 138-K NSE3 138-V1 NSE3 138-V1-K NSE3 138-P NSE3 138-P-K	AFS3 138 MMS	1325646
	Anschlussleiste NSE3 Anschlussleiste zum komfortablen Betätigen von VERO-S Spannstationen NSE3 connecting strip Connection unit for convenient actuation of VERO-S clamping stations	NSL3 150-V1-T NSL3 200 NSL3 400 NSL3 600 NSL3 800	ASL 1-G1/8"	1327465
		NSL3 200-V1-T	ASL 2-G1/8"	1315007
	Bridenrohling BRR 50 Für eine individuelle Befestigung der Spannstationen auf allen gängigen Tischnutenabständen Die Befestigungsbohrung wird durch kundenseitige Nacharbeit eingebracht Cylindrical clamp blank BRR 50 For an individual fastening of the clamping stations on all common slot spacings of the machine tables. The fastening hole is set by the customer	NSL3 150-V1-T NSL3 200 NSL3 200-V1-T NSL3 400 NSL3 600 NSL3 800	BRR 50	0470020
	Abdeckkappen ADK Dienen zum Abdecken der Befestigungsschrauben und zur Vermeidung von Spänenestern Cover plugs ADK Used for covering the fastening screws and avoids the accumulation of chips	NSE plus 99 NSE plus 99-V1	ADK M6	9985503
		NSE3 138 NSE3 138-K NSE3 138-V1 NSE3 138-V1-K	ADK M8	9988527
		NSE-T3 138 NSE-T3 138-K NSE-T3 138-V1 NSE-T3 138-V1-K	ADK M8	9985032
	Medienübergabe MDN 3-2 Universell einsetzbare Plug & Work-Medienübergabe Media transfer unit MDN 3-2 For universal use plug & work media transfer unit	NSL3 150-V1-T NSL3 200 NSL3 200-V1-T NSL3 400 NSL3 600 NSL3 800	MDN 3-2	0471102
	Schutzabdeckung SDE 40 Dient zum Verschließen der Wechselschnittstelle Protection cover SDE 40 Used for closing of the changing interface	NSE3 NSE plus	SDE 40	0471017
	Schutzabdeckung SDE 99/138/176 Dient zum Verschließen der Wechselschnittstelle und Abdeckung der Plananlagefläche Protection cover SDE 99/138/176 Used for closing of the changing interface and covering of the flat surface	NSE plus 99	SDE 99	0471038
		NSE3 NSE plus 138	SDE 138	0471018
		NSE plus 176	SDE 176	0471035
	Halterung HAT Zur Aufnahme von Schutzabdeckungen des Typs SDE HAT 5 = Aufnahme von bis zu fünf Abdeckungen HAT 10 = Aufnahme von bis zu zehn Abdeckungen Bracket HAT To store protection covers of type SDE HAT 5 = Storage of up to five covers HAT 10 = Storage of up to ten covers	SDE 99 SDE 138 SDE 176	HAT 5	40102043
			HAT 10	40102000

VERO-S RWA

Der rollbare Organizer für sämtliche Produkte des VERO-S Baukastens.

Alles griffbereit an seinem Platz

Mit dem VERO-S Rüstwagen sind sämtliche Module und Zubehörteile schonend gelagert und zugleich griffbereit an Ort und Stelle. Das eliminiert den Suchaufwand, spart lange sowie unnötige Laufwege und beschleunigt den Rüstvorgang an der Maschine.

Durch die Kunststoffaufnahme für Spannbolzen der VERO-S NSE3, NSE plus und VERO-S *mini* Baureihe kann der Rüstwagen individuell konfiguriert werden. Vier Schubladen mit Vollauszug ermöglichen zudem eine sichere und ergonomische Be- und Entladung mit Hilfe von Handhabungsgeräten.

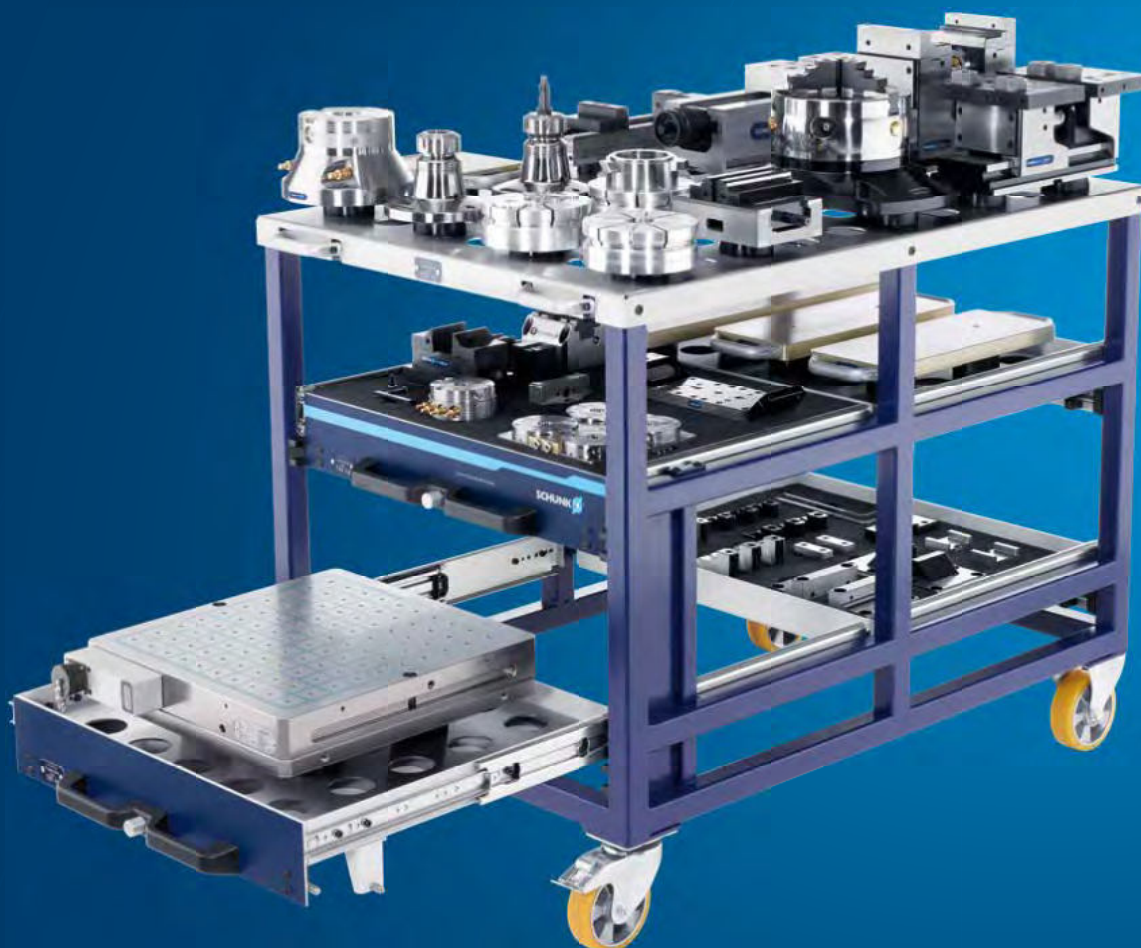
VERO-S RWA

The rollable Organizer for all Products in the VERO-S Modular System.

Everything at arm's reach

All modules and accessories are carefully stored in the VERO-S setup cart and can still be accessed when needed. This eliminates time wasted looking for parts, saves long, unnecessary trips, and speeds up the set-up process at the machine.

With the plastic mounting for clamping pins from the VERO-S NSE3, NSE plus and VERO-S mini series, the setup cart can be individually configured. What's more, four drawers that can be fully opened, allow safe, ergonomic loading and unloading using handling devices.



Produkteigenschaften

- Sämtliche Module und Zubehörteile sind griffbereit an Ort und Stelle und schonend gelagert
- Kunststoffaufnahmen für den VERO-S NSE3, NSE plus und VERO-S NSE mini Spannbolzen garantieren eine flexible Konfigurierbarkeit des Rüstwagens
- Schubladen mit Vollauszug ermöglichen eine sichere und ergonomische Be- und Entladung mit Hilfe von Handhabungsgeräten
- Lagerung in Hochregalen möglich
- Robustes Design für eine Zuladung von insgesamt 1.120 kg

Product features

- All modules and accessories are carefully stored and can be accessed when needed
- Plastic mountings for the VERO-S NSE3, NSE plus and VERO-S NSE mini clamping pins ensure that the setup cart can be flexibly configured
- Drawers that can be fully opened, allow safe, ergonomic loading and unloading using handling devices
- Storage in high-rise racks possible
- Robust design for a total load of 1,120 kg

Funktionsschnittbild

- 1 Stabile Rollen für den mobilen Einsatz
- 2 Schweißkonstruktion aus Stahl für hohe Traglasten
- 3 Vier Schubladen für enorm viel Stauraum
- 4 Spannbolzenaufnahme aus Kunststoff für den VERO-S NSE3, NSE plus Baukasten
- 5 Spannbolzenaufnahme aus Kunststoff für den VERO-S NSE mini Baukasten

Function cross section

- 1 Stable rollers for mobile use
- 2 Structure welded from steel for high load capacities
- 3 Four drawers for extremely large storage space
- 4 Plastic clamping pin mount for the VERO-S NSE3, NSE plus modular system
- 5 Plastic clamping pin mount for the VERO-S NSE mini modular system



Rüstwagen

Lieferumfang

Rüstwagen inklusive Ablegeblech (1x), Einlegeblech RWB 6-5 (4x) und Bedienungsanleitung; ohne Spannbolzenaufnahmen

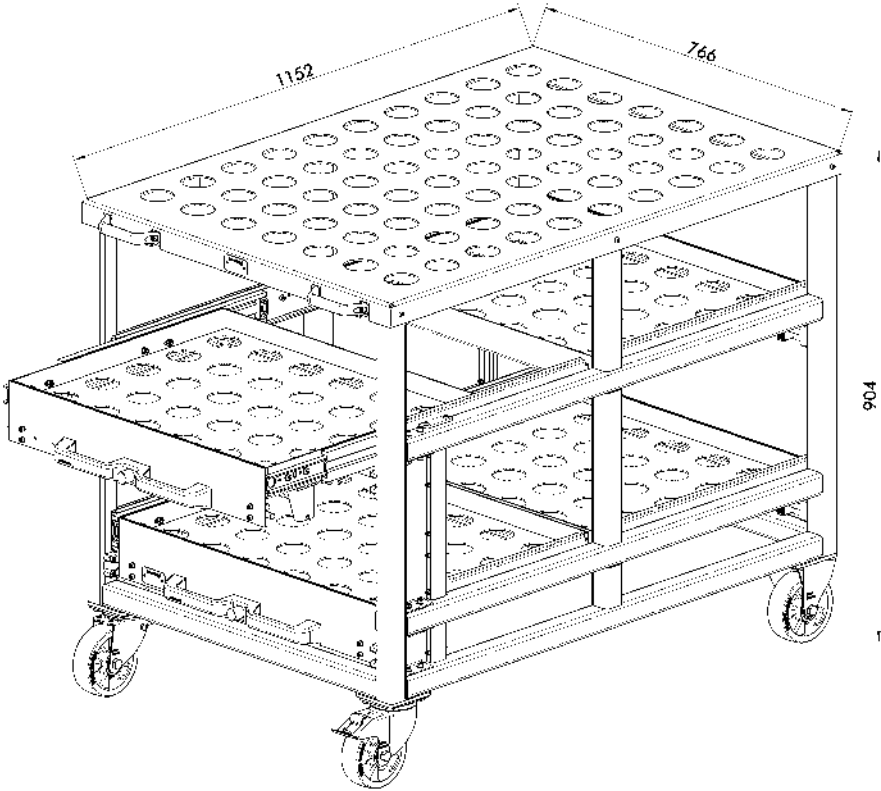
Setup Cart

Scope of delivery

Setup cart includes deposition plate, inlay plate RWB 6-5 (4x) and operating manual; without clamping pin holders

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Max. Zuladung Abdeckblech Max. load capacity deposition plate [kg]	Max. Zuladung Schublade Max. load capacity drawer [kg]	Max. Gesamtzuladung Max. total load capacity [kg]	Gewicht Weight [kg]
RWA	0471190	400	180	1120	182



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Spannbolzenaufnahmen

Für VERO-S NSE3, NSE plus oder NSE mini

Clamping Pin Holders

For VERO-S NSE3, NSE plus or NSE mini

Lieferumfang

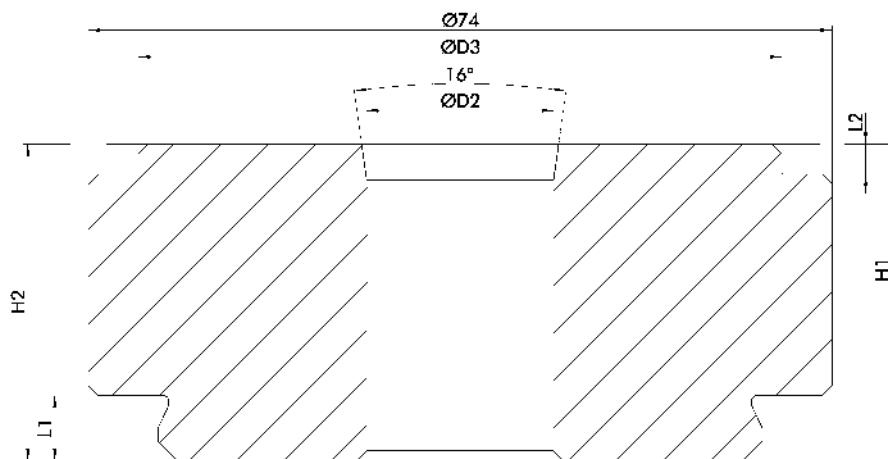
Spannbolzenaufnahme

Scope of delivery

Clamping pin holders

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	D2 [mm]	D3 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Gewicht Weight [kg]	Passend zu Suitable for
RWH mini 74-25	0471194	18.6	64	6.5	3	25	31.5	0.2	SPA, SPB, SPC mini 20
RWH mini 74-45	0471195	18.6	64	6.5	3	45	51.5	0.3	SPA, SPB, SPC mini 20
RWH plus 74-25	0471196	38		6.5		25	31.5	0.2	SPA, SPB, SPC 40
RWH plus 74-45	0471197	38		6.5		45	51.5	0.3	SPA, SPB, SPC 40



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Einlegebleche

Inlay Plates

Lieferumfang

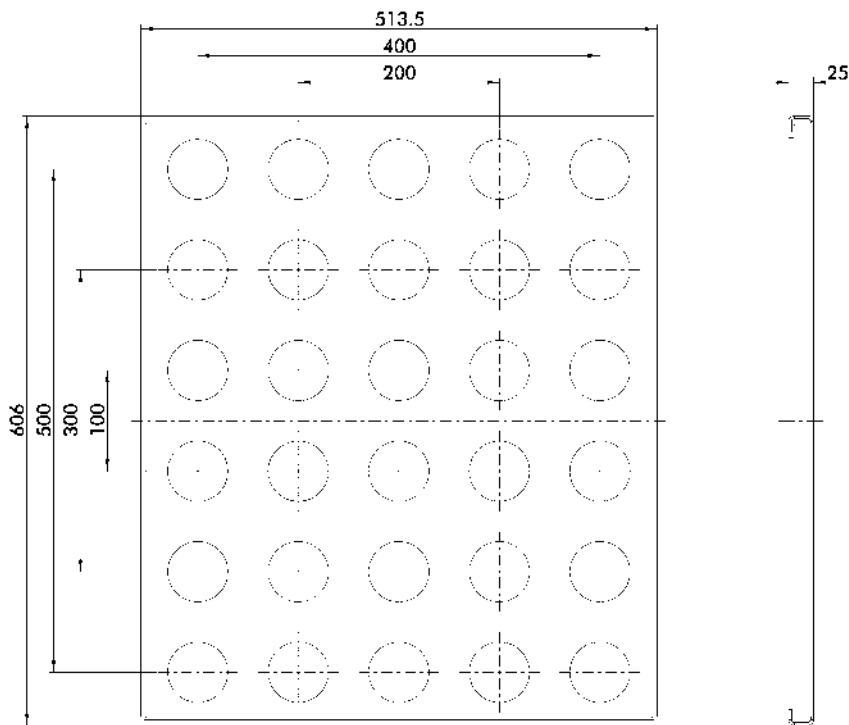
Scope of delivery

Einlegeblech

Inlay plate

Technische Daten | *Technical data*

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
RWB 6-5	0471192	6.8



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Einlegebleche

Lieferumfang

Einlegeblech

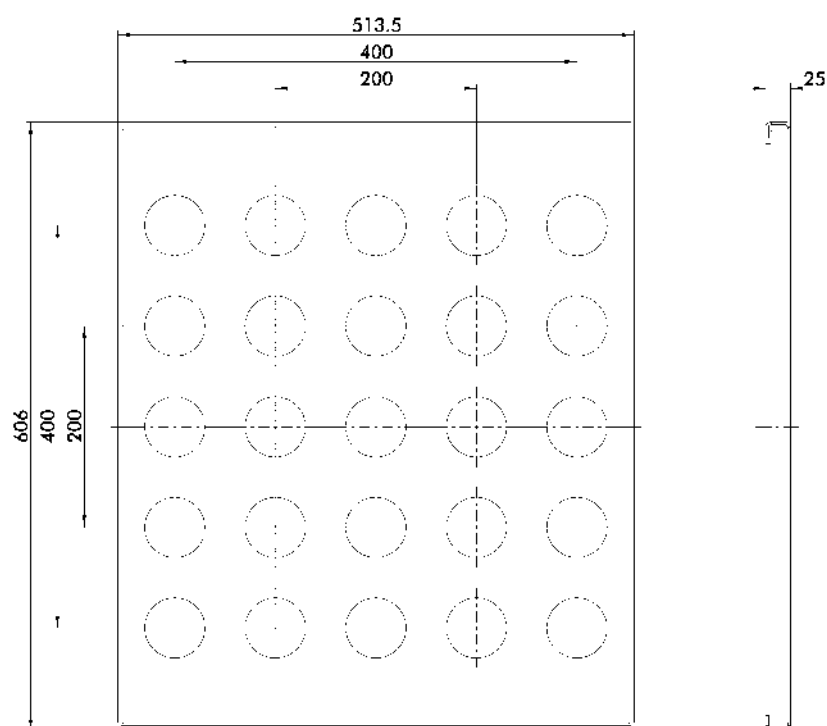
Inlay Plates

Scope of delivery

Inlay plate

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
RWB 5-5	0471193	7.2



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

VERO-S SPM plus

Spannmembran für die Werkstückdirektspannung

Mit der Spannmembran lassen sich besonders filigrane oder dünne Werkstücke unterschiedlicher Spanngeometrien spannen. Die exakte Werkstückgeometrie wird dazu aus dem Rohling der Membran gefräst. Einmal vorbereitet lassen sich die Werkstücke in Sekundenschnelle einsetzen und am kompletten Umfang spannen.

Die hohen Einzugskräfte des VERO-S NSE3 138 ermöglichen eine perfekte Anpassung an die Kontur des Werkstücks – einfach, sicher und zuverlässig. Bei Bedarf kann die Spannmembran mehrfach abgefräst und mit anderen Werkstückgeometrien versehen werden.

VERO-S SPM plus

Fixture membrane for direct workpiece clamping

The fixture membrane can be used to clamp particularly delicate or thin workpieces of different clamping geometries. The exact workpiece geometry is ground from the blank of the membrane. Once prepared, workpieces can be inserted and clamped over their entire circumference in a matter of seconds.

The high pull-down forces of the VERO-S NSE3 138 enable perfect adaptation to the contour of your workpiece – simple, safe, and reliable. It can be milled multiple times as necessary and given different workpiece geometries.



Vorteile – Ihr Nutzen

Spannkörper aus Aluminium

Sehr leichtes und flexibles Spannmittel

Nachsetzbare Spannkontur

Mehrfach und für unterschiedliche Werkstücke verwendbar

Spannen am kompletten Umfang

Deformationsfreies Spannen von besonders filigranen oder dünnwandigen Werkstücken

Aktiver Niederzug

Optimaler Halt für das Werkstück

Hohe Einzugskraft des Spannmoduls

Hohe Spannkraft auch bei zylindrischen Bauteilen

Spannen über Deformation des Spannmittels

Sehr schnelle und sichere Spannung der Werkstücke

Advantages – Your benefits

Clamping body made of aluminium

Very light and flexible clamping device

Adjustable clamping contour

Can be used multiple times and for different workpieces

Clamping around the complete circumference

Deformation-free clamping of particularly delicate or thin-walled workpieces

Active jaw pull-down

Optimal hold of the workpiece

High pull-down force of the clamping module

High clamping force also for cylindrical components

Clamping via deformation of the clamping device

Very quick, and secure workpiece clamping



Technik

Durch Entlüften wird der Spannbolzen der Spannmembran vom Spannmodul nach unten gezogen. Durch die speziell entwickelte Form wird der Durchmesser der Spannmembran verjüngt und gleichzeitig das Werkstück auch minimal nach unten gezogen. Durch Druckbeaufschlagung öffnet das Spannmodul und die Spannmembran geht aufgrund der elastischen Verformung wieder in seine Ausgangsform zurück.

Technology

By deaeration, the clamping pins of the fixture membrane are pulled downwards from the clamping module. The diameter of the fixture membrane is tapered due to its specially developed shape and the workpiece is pulled slightly downwards at the same time. By pressurization the clamping module opens and the clamping membrane returns to its initial shape due to its elastic properties.



Technik

- 1 **Grundkörper**
Aus hochfester Aluminiumlegierung
- 2 **Mehrfach absetzbare Spannfläche mit aktivem Niederzug**
Für das Spannen des Werkstücks am Umfang von $\varnothing 36 - \varnothing 125$ mm
- 3 **Spielfreie Verdrehsicherung**
Für lageorientiertes Wechseln der Spannmembran
- 4 **Sicherung**
Gegen das Lösen der Spannmembran bei vertikal hängendem oder horizontalem Einsatz
- 5 **Nullpunktspannmodul/Spannstation**
VERO-S NSL3 150-V1-T und NSL3 200-V1-T

Technology

- 1 **Base body**
Made from high-strength aluminum alloy
- 2 **Stepped clamping face with active pull-down effect**
For the clamping of the workpiece at a circumference of $\varnothing 36 - \varnothing 125$ mm
- 3 **Scope-free torque pin**
For position-oriented change of the fixture membrane
- 4 **Fuse**
Against loosening of the clamping membrane in case of vertical suspended or horizontal use
- 5 **Quick-change pallet module/Clamping station**
VERO-S NSL3 150-V1-T and NSL3 200-V1-T



Spannmembran

Lieferumfang

SPM plus 138: Spannmembran mit Indexierbolzen und Spannbolzen SPC, Abstimmung, Betriebsanleitung
 SPM plus 138-L: Spannmembran mit Indexierbolzen, Abstimmung, Betriebsanleitung

Fixture Membrane

Scope of delivery

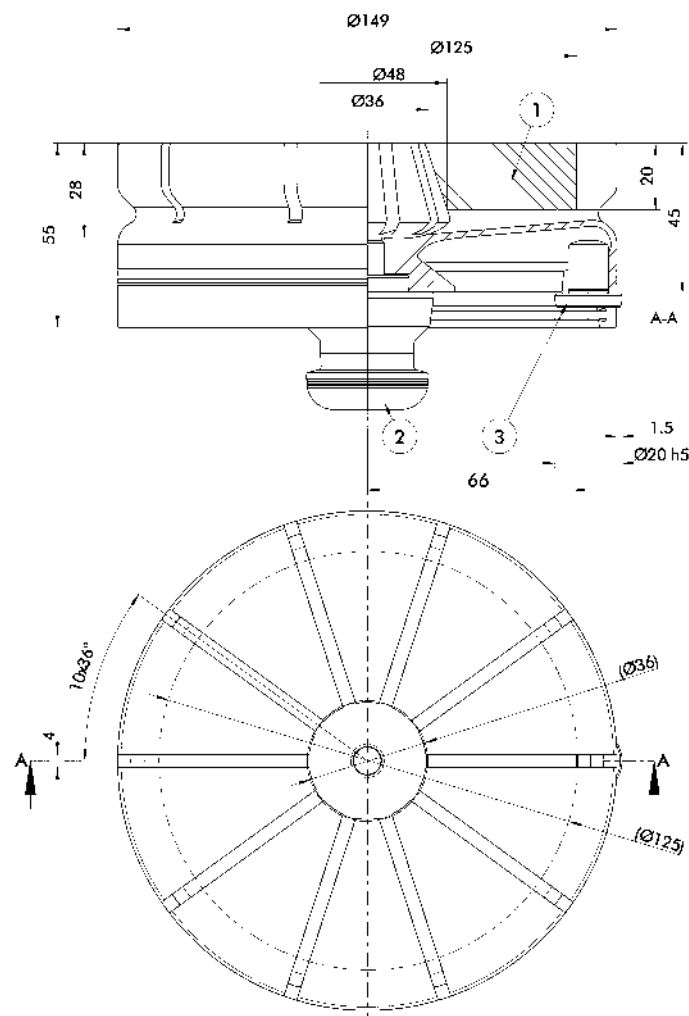
SPM plus 138: Fixture membrane with indexing pin and SPC clamping pin, adjustment ring, operating manual
 SPM plus 138-L: Fixture membrane with indexing pin, adjustment ring, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Durchmesser Diameter [mm]	Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [mm]	Max. Spannkraft* Max. clamping force* [kN]	Werkstück-Ø D Workpiece-Ø D [mm]	Spannhub Clamping stroke [mm]	Gewicht Weight [kg]
SPM plus 138	0471158	149	< 0.01	50	36 – 125	0.5	1.5
SPM plus 138-L	0471159	149	< 0.01	50	36 – 125	0.5	1.5

*Spannkraft ist abhängig von Axialhub und Aufspannhöhe

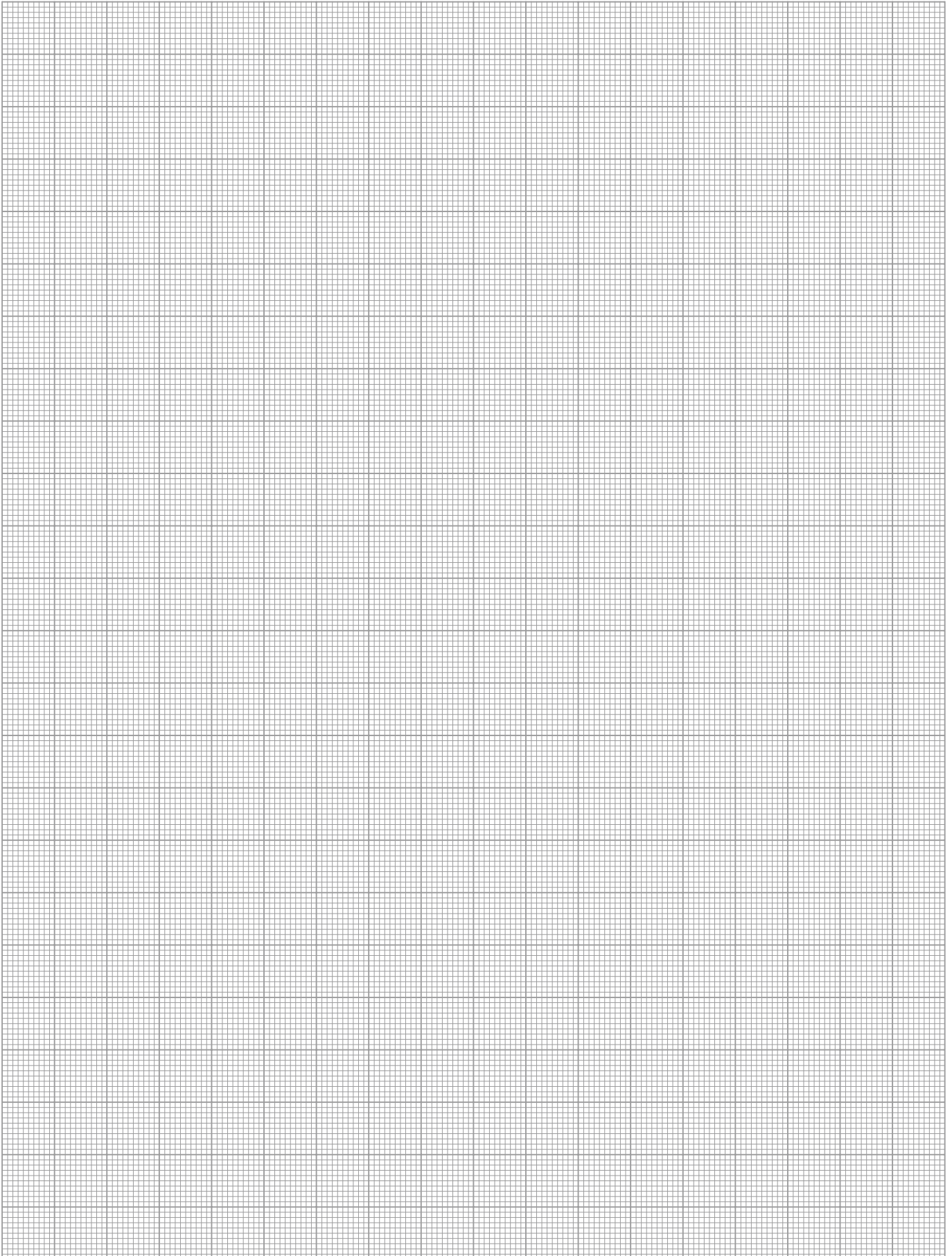
*Clamping force depends on the axial stroke and clamping height



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|--|--|---|
| ① Max. Bearbeitungsbereich/
Mindesteinspanntiefe 3 mm | ③ Indexierbolzen (ID 0471980)
zur Lageorientierung auf
NSE3 138-V1 | ① Max. machining area/minimum
clamping depth 3 mm | ③ Indexing pin (ID 0471980)
for position orientation to
NSE3 138-V1 |
| ② Spannbolzen | | ② Clamping pins | |



VERO-S WDB

Systembaukasten für die Werkstückdirektspannung

Der modular aufgebaute VERO-S WDB Systembaukasten überträgt die Effizienzeffekte des SCHUNK Nullpunktspannsystems VERO-S gezielt auf Bearbeitungen für die Werkstückdirektspannung. Mithilfe modular aufgebauter Spannsäulen lassen sich Freiformteile und andere Werkstücke in Sekundenschnelle direkt und ohne Störkonturen auf dem Maschinentisch spannen.

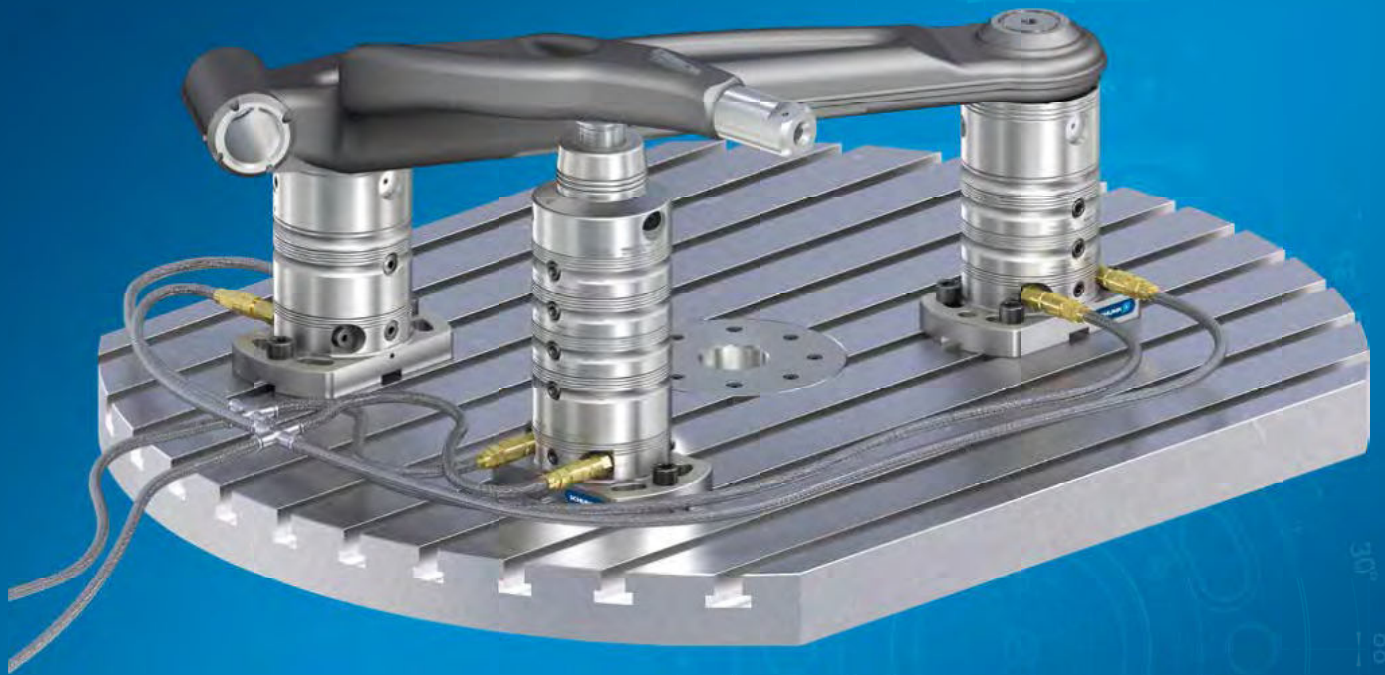
Die Spannsäulen gewährleisten ein kollisionsfreies Arbeiten, eine definierte Spannsituation und eine zuverlässige Simulation der Bearbeitung.

VERO-S WDB

Modular system for direct workpiece clamping

The modular VERO-S WDB system brings the efficiency of the SCHUNK VERO-S quick-change pallet system to machining applications using direct workpiece clamping. Freely molded parts and other workpieces can be directly clamped on the machine table in seconds without interfering contours due to clamping pillars with a modular structure.

The clamping pillars ensure collision-free operation, a defined clamping application, and reliable simulation of machining.



Vorteile – Ihr Nutzen

Modular aufgebaute Spannsäulen

Flexibles Spannen von Freiformteilen

Spielfreie Kegelzentrierung zwischen den Bauteilen

Hohe Wechselwiederholgenauigkeit < 0.005 mm

Integrierte Luftdurchführung zum Spannmodul

Einfache Ansteuerung der Module und Abfrage der Werkstückanwesenheit

Clevere Klemmverbindung zwischen den Stapelmodulen

Für einfache und schnelle Bedienung

Hohe Einzugskräfte

Bis zu 25 kN für hohe Zerspanungsparameter und mehr Fertigungseffizienz

Turbo im Standard integriert

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

Formschlüssige, selbsthemmende Verriegelung

Auch bei Druckabfall bleibt die volle Einzugskraft erhalten

Rostfreie Edelstahlausführung

Lange Lebensdauer und maximale Prozesssicherheit

Advantages – Your benefits

Modular clamping pillars

Flexible clamping of freely molded parts

Scope-free pin centering between components

High repeat accuracy of < 0.005 mm

Integrated air feed-through to the clamping module

Easy control of modules and monitoring of workpiece presence

Intelligent clamping connection between the stacking modules

For simple and quick operation

High pull-down forces

Up to 25 kN for high cutting parameters and greater production efficiency

Turbo integrated by default

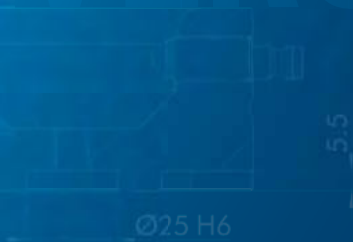
Pull-down force increased up to 300% for optimal utilization of the machine's performance, hence high efficiency

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



Technik

Durch den Verriegelungsmechanismus werden die einzelnen Module schnell und einfach miteinander verspannt. Durch die integrierte Mediendurchführung werden die Module vom Basismodul mit Druckluft versorgt. Und das egal in welcher Höhe. Durch Anbringen des Systemdruckes von 6 bar wird das Modul geöffnet und das Werkstück kann herausgenommen bzw. eingesetzt werden. Die Positionierung der Module erfolgt über eine hochgenaue Kurzkegelzentrierung. Durch Abkoppeln des Systemdruckes wird das Spannmodul durch Federkraft formschlüssig und selbsthemmend gespannt.

Technology

Individual modules are quickly and easily clamped together due to the locking mechanism. The modules are supplied with compressed air from the basic module via the built-in media feed-through, regardless of height. The module is opened by applying 6 bar of system pressure and the workpiece can be removed or inserted. The modules are positioned by a high-precision short taper centering mechanism. The clamping module is clamped by spring force in a form-fit and self-locking fashion by disconnecting the system pressure.



Technik

- 1 **Basismodul VERO-S WDB**
Sorgt für eine steife Verbindung zum Maschinentisch
- 2 **Pneumatikanschlüsse am Basismodul**
Dadurch keine störenden Leitungen am Werkstück
- 3 **Verriegelungsantrieb**
Für enorm hohe Einzugskräfte
- 4 **Medienübergabe durch die Stapelmodule**
Zur Ansteuerung des Direktspannmoduls
- 5 **Stapelmodul WDS 99-50**
Zum flexiblen Aufbau der Spannsäulen
- 6 **Stapelmodul WDS 99-30**
Zum flexiblen Aufbau der Spannsäulen
- 7 **Spannmodul WDN 99-70**
Zur direkten Verbindung mit dem Werkstück

Technology

- 1 **Basic module VERO-S WDB**
Ensures a rigid connection to the machine table
- 2 **Pneumatic connections on the basic module**
Eliminates the need for any bothersome cables on the workpiece
- 3 **Locking drive**
For extremely high tensile forces
- 4 **Media transfer via stacking modules**
For controlling the direct clamping module
- 5 **WDS 99-50 stacking module**
For flexible configuration of clamping pillars
- 6 **WDS 99-30 stacking module**
For flexible configuration of clamping pillars
- 7 **WDN 99-70 clamping module**
For a direct connection to the workpiece



Technik

Zentrieren über Kurzkegel

Die hochgenaue Kurzkegelzentrierung in Verbindung mit der cleveren, formschlüssigen Klemmverbindung zeichnen den SCHUNK Systembaukasten aus. Dadurch können die Spannsäulen in kürzester Zeit an neue Spannaufgaben angepasst werden.

Verriegeln über clevere Klemmverbindung

Die clevere Klemmverbindung ermöglicht eine formschlüssige Verbindung der Bauteile des Systembaukastens und sorgt für hohe Einzugskräfte. Die Krafteinleitung erfolgt hierbei über eine Betätigungsschraube.

Cleveres Antriebskonzept

Das clevere Antriebskonzept ermöglicht eine schnelle formschlüssige Verbindung der Bauteile des Systembaukastens. Über das Betätigen der Betätigungsschraube wird der Verbindungsbolzen des oberen Moduls in die gegenüberliegende Aufnahme gedrückt und formschlüssig verspannt.

1 Betätigungsschraube

Integrierte Medienübergabe im Standard

Alle Module für die Werkstückdirektspannung verfügen über eine integrierte Medienübergabe zur Versorgung des Spannsystems. Die Medienversorgung erfolgt so immer, unabhängig von der Höhe der Spannsäule, über das Basismodul direkt auf dem Maschinentisch. Dies hat den großen Vorteil, dass die Schlauchleitungen immer definiert auf dem Maschinentisch liegen und nicht frei im Arbeitsbereich der Maschine hängen.

1 Luftdurchführung durch Module

Technology

Centering via short taper

The SCHUNK modular system features a high-precision short taper centering mechanism in combination with an intelligent, form-fit clamp connection. In this way, clamping pillars can be adjusted to new clamping applications very quickly.



Locking via a clever clamping connection

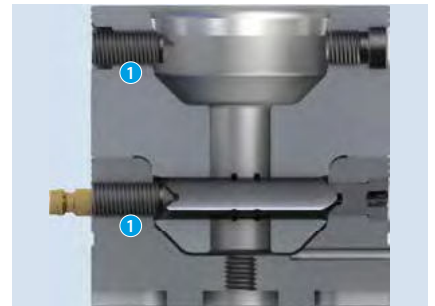
The intelligent clamp connection allows the components of the modular system to be connected in a form-fit fashion and ensures high pull-down forces. Force transmission takes place via an actuating screw.



Intelligent drive concept

The intelligent drive concept allows for form-fit connection of the modular system components. When the actuating screw is actuated, the connection pin of the upper module is pushed into the mount opposite and clamped in a form-fit fashion.

1 Actuation screw



Integrated media transfer in standard

All modules for direct workpiece clamping have a built-in media transfer for supplying media to the clamping module. In this way, media is always supplied via the basic module directly on the machine table, regardless of the height of the clamping module. This has a significant advantage: The hose lines always rest on the machine table in a well-defined manner instead of hanging freely in the work area of the machine.



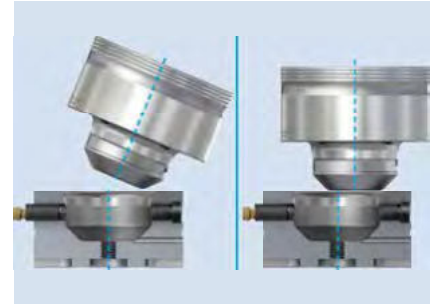
1 Air feed-through across modules

Einfaches Fügen

Einführfasen an der Wechselschnittstelle ermöglichen ein schnelles und sicheres Fügen auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz. Vorteil: Höchste Bedienerfreundlichkeit bei der Anpassung der Spannsäulen an neue Spannaufgaben.

Easy positioning

Feed chamfers on the clamping pin enable quick and safe joining even with a tilt angle and eccentricity. Benefit: Clamping pillars can be adjusted to new clamping tasks extremely easily.



Edelstahlausführung – lange Lebensdauer

Die Grundkörper sind in gehärtetem, rostfreiem Stahl ausgeführt. Dadurch sind Lebensdauer und Prozesssicherheit deutlich erhöht.

Made of stainless steel – long life span

The base bodies are made of hardened stainless steel. This greatly increases life span and process reliability.



Modularer Aufbau

Dank des modularen Aufbaus können die Aufspannsäulen sehr schnell den individuellen Spannaufgaben angepasst werden.

Modular design

The clamping pillars can be quickly adjusted to specific clamping tasks due to their modular design.

- 1 VERO-S WDB
- 2 VERO-S WDS 50
- 3 VERO-S WDS 30
- 4 VERO-S WDN
- 5 VERO-S WDA

- 1 VERO-S WDB
- 2 VERO-S WDS 50
- 3 VERO-S WDS 30
- 4 VERO-S WDN
- 5 VERO-S WDA



Basismodul VERO-S WDB

Das Basismodul bildet das Fundament für die kundenspezifischen Spannsäulen und sorgt für eine äußerst steife Verbindung zum Maschinentisch. Über eine Kurzkegelzentrierung können die Module hochgenau gefügt und über eine clevere Klemmverbindung schnell und sicher verspannt werden. Das Basismodul verfügt über zwei Pneumatikanschlüsse, zum Öffnen oder für die Turbo-Funktion der Spannmodule.

Basic module VERO-S WDB

The basic module is the foundation for customized clamping pillars and ensures an extremely rigid connection to the machine table. The modules can be assembled in a highly precise fashion using a short taper centering mechanism and quickly and reliably clamped due to an intelligent clamp connection. The basic module has two pneumatic connections for opening or for the turbo function of the clamping modules.



Grundmodul VERO-S WDG

Das Grundmodul hat eine Höhe von 60 mm und lässt sich auf den SCHUNK Spannstationen der plus-Baureihe adaptieren. Dadurch lassen sich individuelle Spannsäulen auf bereits bestehenden Spannstationen realisieren. Anders als bei den Stapelmodulen verfügt das Grundmodul an der Unterseite über einen SPA 40-Spannbolzen. Nach oben hin können alle Bauteile des Systembaukastens über Kurzkegelaufnahme mit dem Grundmodul verbunden werden.

Basic module VERO-S WDG

The basic module is 60 mm in height and can be adapted to the SCHUNK plus range of clamping stations. In this way, custom clamping pillars can be implemented on already existing clamping stations. Unlike stacking modules, the basic module has an SPA 40 clamping pin on its base. The tops of all components of the modular system can be connected to the basic module via a short taper mount.



Stapelmodul VERO-S WDS

Die Stapelmodule sind in fünf standardisierten Höhen erhältlich und werden zur Voreinstellung der Spannsäulenhöhe verwendet. Die Stapelmodule können über eine hochgenaue Kurzkegelnzentrierung und einer cleveren Klemmverbindung schnell und sicher mit den anderen Bauteilen kombiniert werden. Zusätzlich verfügen die Stapelmodule über eine integrierte Mediendurchführung, um das Spannmodul mit Druckluft vom Basismodul zu versorgen.

Stacking module VERO-S WDS

The stacking modules are available in five standardized heights and are used for presetting the clamping column height. The stacking modules can be quickly and securely combined with the other components via a high-precision short taper centering mechanism. In addition, the stacking module has a built-in media feed-through for supplying the clamping module with compressed air from the basic module.



Direktspannmodul VERO-S WDN

Das Direktspannmodul mit einer Höhe von 70 mm ist die Schnittstelle zum Werkstück. Die Basis bildet das VERO-S NSE plus 99. Das Modul kann über eine hochgenaue Kurzkegelnzentrierung und einer cleveren Klemmverbindung schnell und sicher mit den anderen Bauteilen des Systembaukastens kombiniert werden. Die Werkstückspannung erfolgt über Federkraft, ist selbsthemmend und formschlüssig. Zum Öffnen der Module genügt ein Systemdruck von 6 bar.

Direct clamping module VERO-S WDN

The direct clamping module has a height of 70 mm and is the interface to the workpiece. The VERO-S NSE plus 99 is the foundation. This stacking module can be quickly and securely combined with the other components of the module system via a high-precision short taper centering mechanism. The workpiece is clamped via spring force in a self-locking and form-fit fashion. A system pressure of 6 bar is sufficient for opening the modules.



Ausgleichsmodul VERO-S WDA

Mit dem Ausgleichsmodul lassen sich Höhendifferenzen bis zu 11 mm stufenlos ausgleichen. Durch Federkraft legen sich beide Spannschieber schwimmend an den Spannbolzen an. Die integrierte Turbo-Funktion erhöht die Haltekraft nochmals um den Faktor 5. Dadurch wird das Werkstück sicher in seiner Position gespannt.

Compensation module VERO-S WDA

The compensation module can be used to freely compensate height differences of up to 11 mm. The clamping slides are floating aligned to the clamping pin via spring force. The integrated turbo function raises the holding force by the factor 5 in addition. As a result the workpiece is safely clamped in its position.



Direktspannbolzen für Höhenausgleich

Mit dem Direktspannbolzen lassen sich Höhendifferenzen bis zu 11 mm stufenlos ausgleichen.

Direct clamping bolt for height compensation

The direct clamping pin can freely compensate height differences of up to 11 mm.



Grundmodul

Lieferumfang

Basismodul, Befestigungsschrauben, Verschlusskupplungen, Innensechskantschraubendreher SW 6, Betriebsanleitung

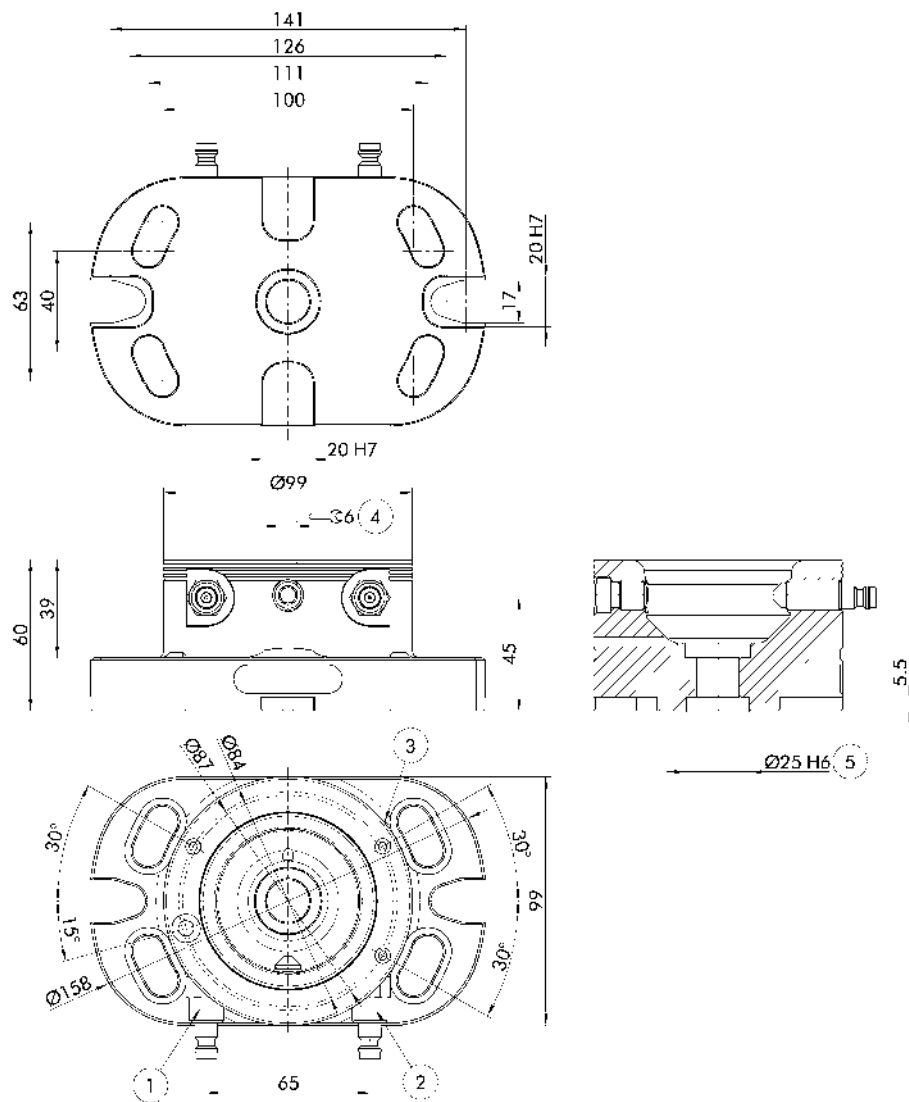
Basic Module

Scope of delivery

Basic module, mounting screws, locking couplings, AF 6 hexagonal socket screwdriver, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Einzugskraft Pull-down force [kN]	Betätigungsmoment Actuation torque [Nm]	Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [mm]	Haltekraft Holding force [kN]	Gewicht Weight [kg]
WDB 99-60	0471617	10 – 25	20 – 50	< 0.005	50	3.2



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| ① Schnellkupplung Modul öffnen | ④ Verriegelungsmechanismus SW 6 | ① Quick coupling module open | ④ AF 6 locking mechanism |
| ② Schnellkupplung für Turbo-Funktion | ⑤ Integration auf Rasterplatten mit Hülse HUE D24-D25 (ID 0471632) | ② Quick coupling for turbo function | ⑤ Integration on grid plates via sleeve HUE D24-D25 (ID 0471632) |
| ③ Sperrluftanschluss | | ③ Air purge connection | |

Grundmodul

Lieferumfang

Grundmodul, Betriebsanleitung

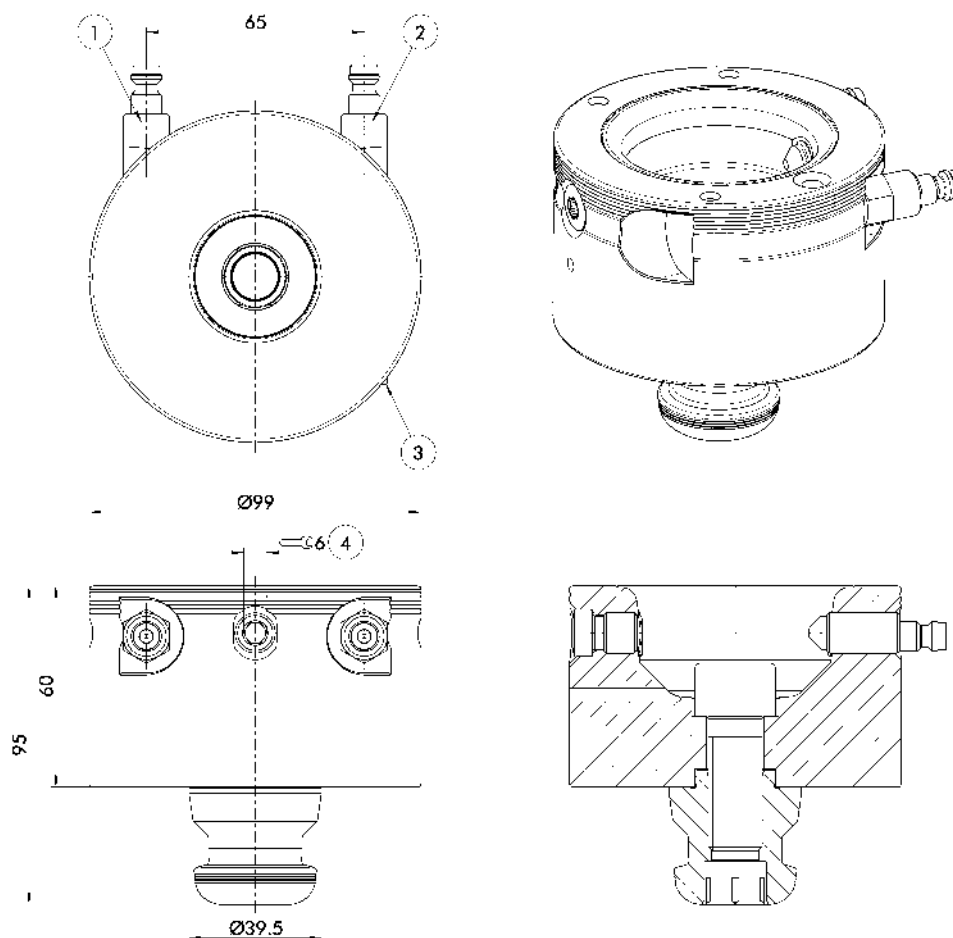
Basic Module

Scope of delivery

Basic module, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Einzugskraft Pull-down force [kN]	Betätigungsmoment Actuation torque [Nm]	Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [mm]	Haltekraft Holding force [kN]	Gewicht Weight [kg]
WDG 99-60	0471618	10 – 25	20 – 50	< 0.005	50	2.6



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

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

- ③ Sperrluftanschluss
- ④ Verriegelungsmechanismus SW 6

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

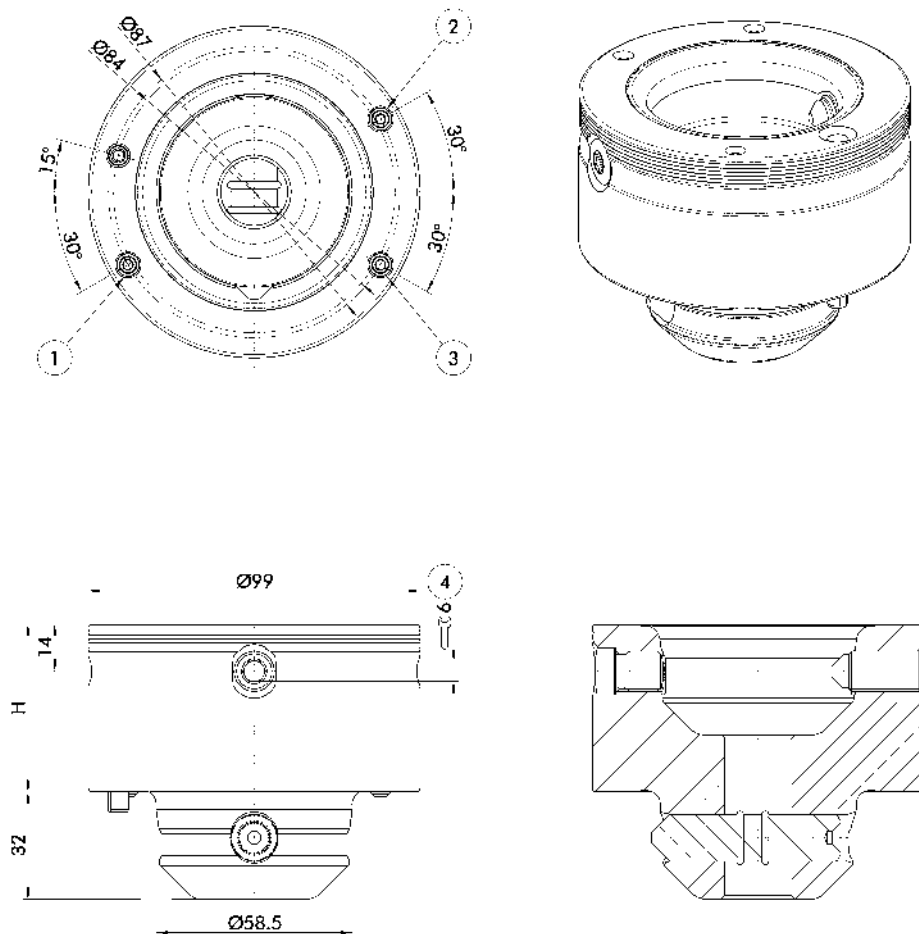
- ③ Air purge connection
- ④ AF 6 locking mechanism

Stapelmodul**Lieferumfang**

Stapelmodul, Betriebsanleitung

*Stacking Module**Scope of delivery**Stacking module, operating manual***Technische Daten | *Technical data***

Bezeichnung <i>Description</i>	Ident.-Nr. <i>ID</i>	Einzugskraft <i>Pull-down force</i> [kN]	Betätigungsmoment <i>Actuation torque</i> [Nm]	Höhe H <i>Height H</i> [mm]	Wiederholgenauigkeit <i>Repeat accuracy</i> [mm]	Haltekraft <i>Holding force</i> [kN]	Gewicht <i>Weight</i> [kg]
WDS 99-30	0471601	10 – 25	20 – 50	30	< 0.005	50	1.7
WDS 99-50	0471602	10 – 25	20 – 50	50	< 0.005	50	3.3
WDS 99-80	0471607	10 – 25	20 – 50	80	< 0.005	50	3.9
WDS 99-120	0471608	10 – 25	20 – 50	120	< 0.005	50	5.5
WDS 99-160	0471609	10 – 25	20 – 50	160	< 0.005	50	7



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Medienübergabe für Modul öffnen
- ② Medienübergabe für Turbo-Funktion
- ③ Medienübergabe für Sperrluft
- ④ Verriegelungsmechanismus SW 6

- ① *Media transfer for opening the module*
- ② *Media transfer for turbo function*
- ③ *Media transfer for air purge*
- ④ *AF 6 locking mechanism*

Direktspannmodul

Lieferumfang

Direktspannmodul, Betriebsanleitung

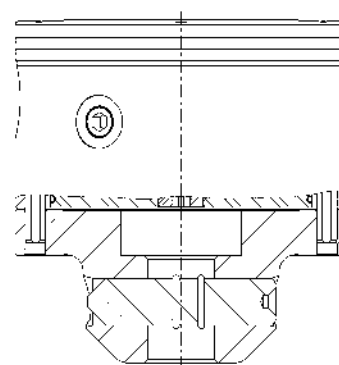
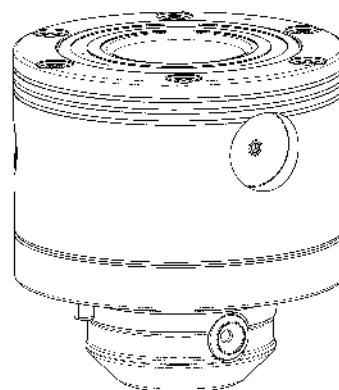
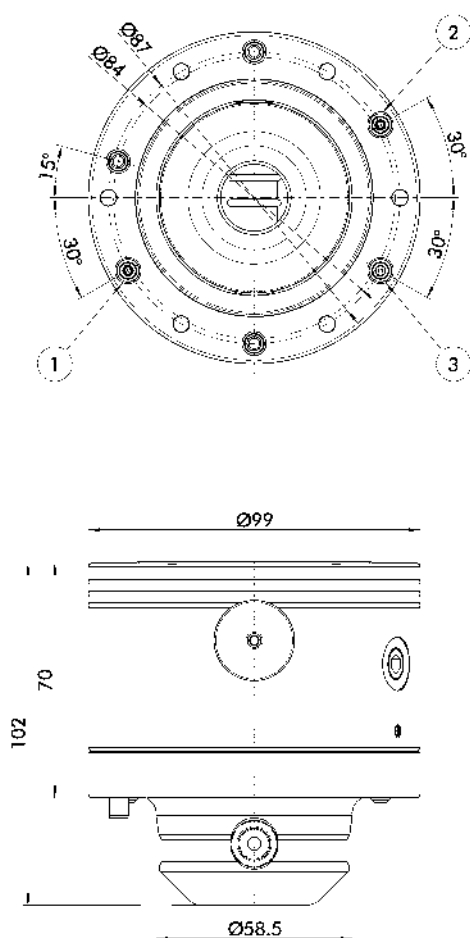
Direct Clamping Module

Scope of delivery

Direct clamping module, operating manual

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]
WDN 99-70	0471603	4	15	6	< 0.005	3.9



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| ① Medienübergabe für Modul öffnen | ② Medienübergabe für Turbo-Funktion | ① Media transfer for opening the module | ② Media transfer for turbo function |
| ③ Medienübergabe für Sperrluft | | | ③ Media transfer for air purge |

Ausgleichsmodul

Lieferumfang

Ausgleichsmodul, Innensechskantschraubendreher SW 4, Betriebsanleitung

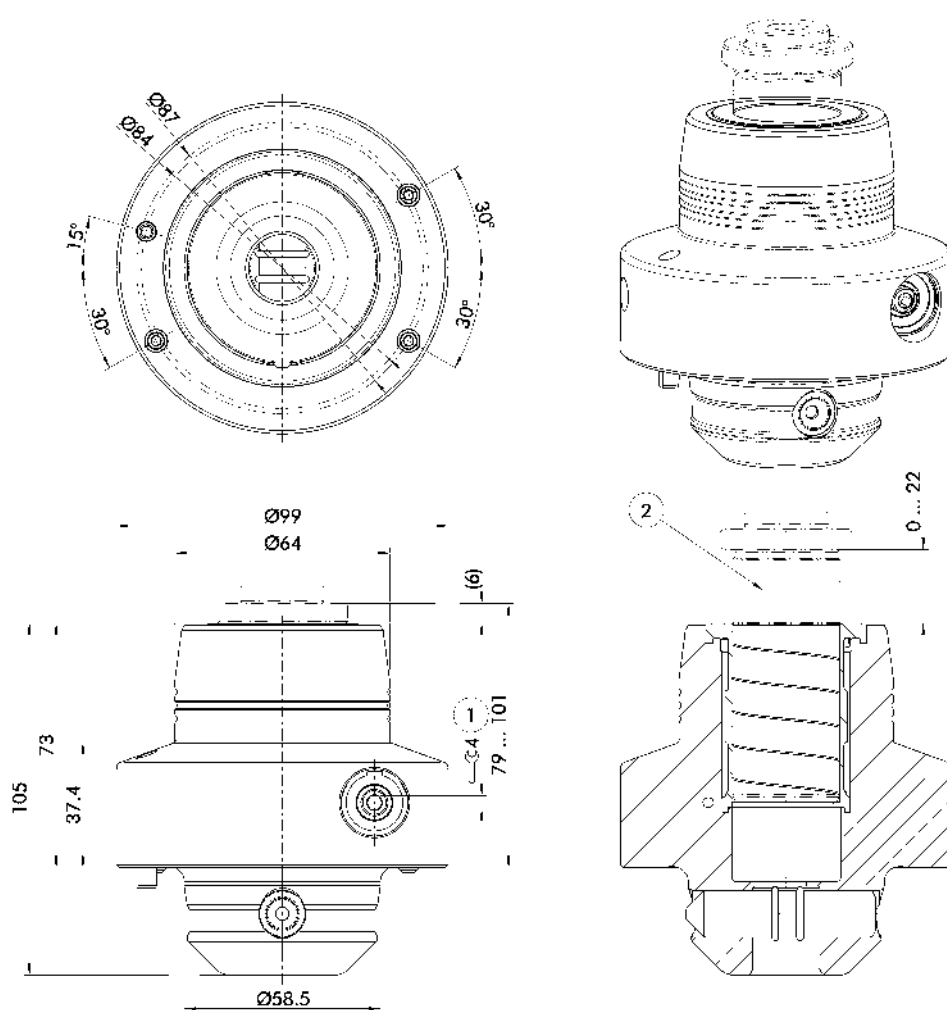
Compensation Module

Scope of delivery

Compensation module, AF 4 hexagonal socket screwdriver, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Halbkraft Holding force [kN]	Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [mm]	Vertikaler Höhenausgleich Vertical height compensation [mm]	Gewicht Weight [kg]
WDA 99-79 D32	0471605	5.9	< 0.005	22	3.4



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Verriegelungsmechanismus SW 4 ② Direktspannbolzen (ID 0471606) für den axialen Längenausgleich

- ① AF 4 locking mechanism ② Direct clamping pin (ID 0471606) for axial length compensation

Ausgleichsmodul

Lieferumfang

Ausgleichsmodul, Betriebsanleitung

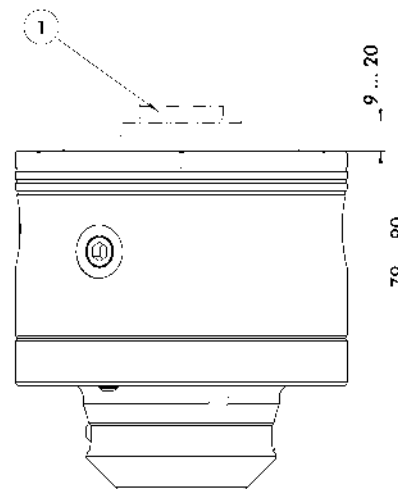
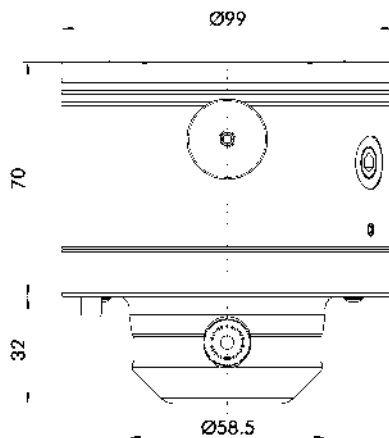
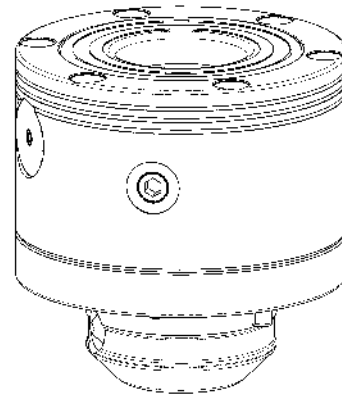
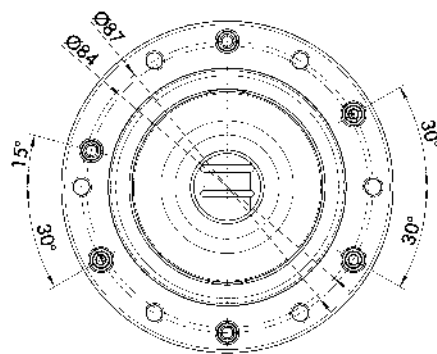
Compensation Module

Scope of delivery

Compensation module, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Haltekraft Holding force [kN]	Haltekraft mit Turbo Holding force with turbo [kN]	Entriegelungsdruck Unlocking pressure [bar]	Wiederholgenauigkeit Repeat accuracy [mm]	Vertikaler Höhenausgleich Vertical height compensation [mm]	Gewicht Weight [kg]
WDA 99-70 D36	0471615	0.8	4	6	< 0.005	11	3



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Direktspannbolzen (ID 0471616)
für den axialen
Längenausgleich

- ① Direct clamping pin (ID 0471616)
for axial length compensation

Direktspannbolzen

Passend für Ausgleichsmodul WDA 99-79 D32

Lieferumfang

Direktspannbolzen, Befestigungsschraube, Druckfeder

Direct Clamping Pin

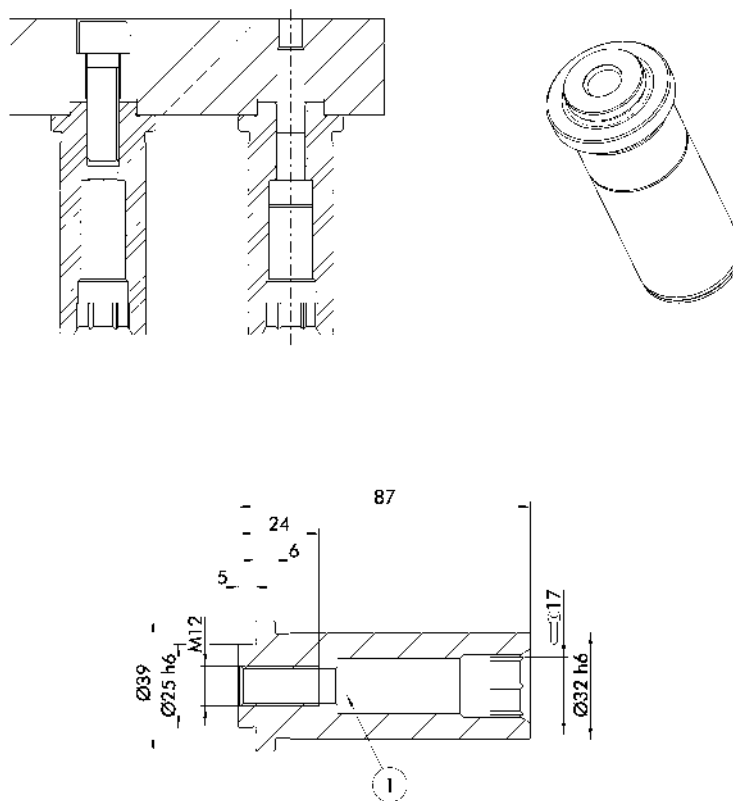
Suitable for compensation module WDA 99-79 D32

Scope of delivery

Direct clamping pin, mounting screw, compression spring

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Gewicht Weight [kg]
WDA-SPA 32	0471606	Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i>	0.1



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Durchgangsbohrung und
Kopfansenkung für Schraube
DIN EN ISO 4762 M10 – 12.9

- ① Through hole and countersink on head for screw DIN EN ISO 4762 M10 – 12.9 screw

Direktspannbolzen

Passend für Ausgleichsmodul WDA 99-70 D36

Lieferumfang

Direktspannbolzen, Befestigungsschraube

Direct Clamping Pin

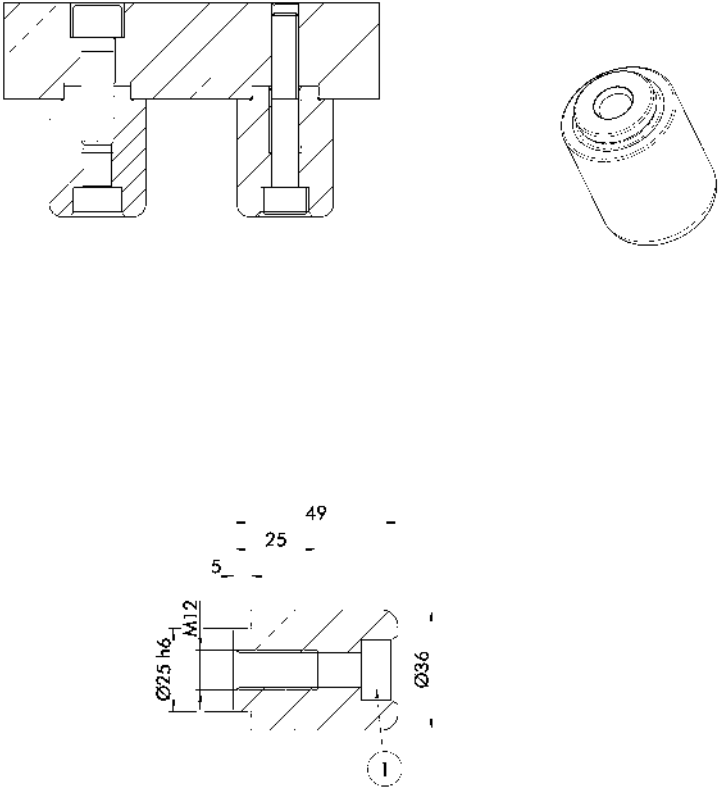
Suitable for compensation module WDA 99-70 D36

Scope of delivery

Direct clamping pin, mounting screw

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Gewicht Weight [kg]
WDA-SPC 36	0471616	Rostfreier Stahl Stainless steel	0.3



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Durchgangsbohrung und
Kopfansenkung für Schraube
DIN EN ISO 4762 M10 – 12.9

① Through hole and countersink
on head for screw DIN EN ISO
4762 M10 – 12.9 screw

Hülse

Sleeve

Lieferumfang

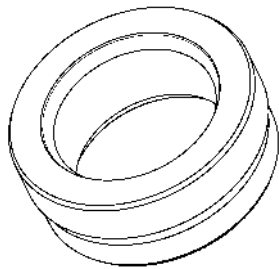
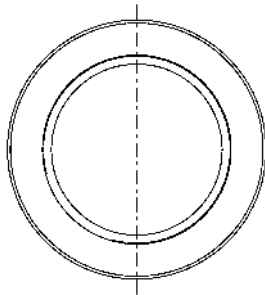
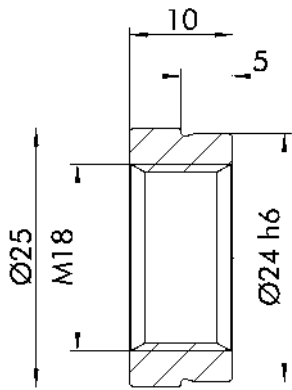
Scope of delivery

Hülse

Sleeve

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Passend zu Suitable for	Gewicht Weight [kg]
HUE D24-D25	0471632	Rostfreier Stahl Stainless steel	WDB 99-60, SP-VL	0.02



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Spannbolzen

Lieferumfang

Spannbolzen inklusive Befestigungsschraube

Clamping Pins

Scope of delivery

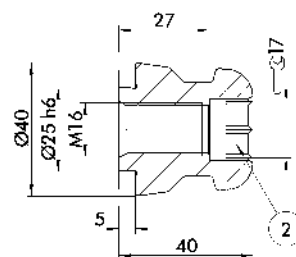
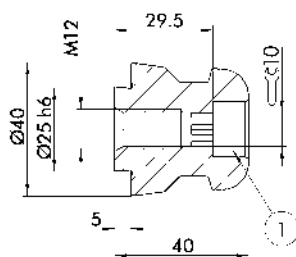
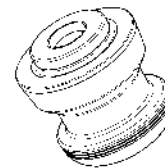
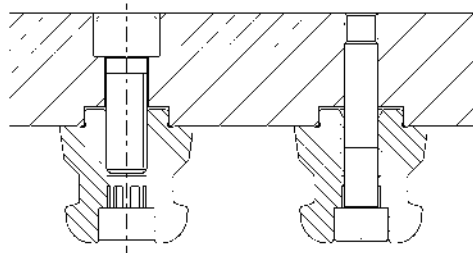
Clamping pins including fastening screws

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Haltekraft M10 Holding force M10 [kN]	Haltekraft M12 Holding force M12 [kN]	Haltekraft M16 Holding force M16 [kN]	Ausführung Version	Gewicht Weight [kg]
SPA 40	0471151	Rostfreier Stahl Stainless steel	35	50		Zentrierbolzen Centering pin	0.3
SPB 40	0471152	Rostfreier Stahl Stainless steel	35	50		Positionierbolzen Positioning pin	0.3
SPC 40	0471153	Rostfreier Stahl Stainless steel	35	50		Haltebolzen Clamping pin	0.3
SPA 40-16	0471064	Rostfreier Stahl Stainless steel		50	75	Zentrierbolzen Centering pin	0.3
SPB 40-16	0471065	Rostfreier Stahl Stainless steel		50	75	Positionierbolzen Positioning pin	0.3
SPC 40-16	0471066	Rostfreier Stahl Stainless steel		50	75	Haltebolzen Clamping pin	0.3

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 Durchgangsbohrung und Kopfansenkung für Schraube DIN EN ISO 4762 M10 – 12.9
- ② Durchgangsbohrung und Kopfansenkung für Schraube DIN EN ISO 4762 M12 – 12.9
- ① Through hole and countersink on head for screw DIN EN ISO 4762 M10 – 12.9 screw
- ② Through hole and countersink on head for screw DIN EN ISO 4762 M12 – 12.9 screw

Ausgleichsbolzen

Compensation Pins

Lieferumfang

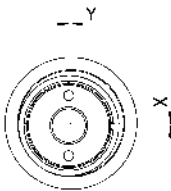
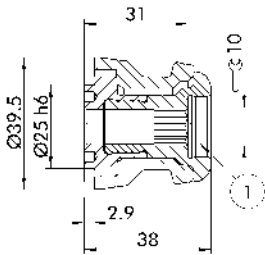
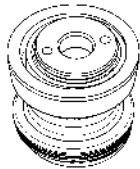
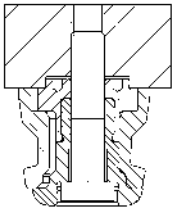
Spannbolzen inklusive Befestigungsschraube

Scope of delivery

Clamping pins includes fastening screw

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Haltekraft M10 Holding force M10 [kN]	Ausgleich in X Compensation in X [mm]	Ausgleich in Y Compensation in Y [mm]	Gewicht Weight [kg]
SPA-X 40	0471155	Rostfreier Stahl Stainless steel	35	±1		0.3
SPA-XY 40	0471156	Rostfreier Stahl Stainless steel	35	±1	±1	0.3



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Durchgangsbohrung und
Kopfansenkung für Schraube
DIN 7984 M10 – 10.9

① Through hole and countersink
on head for screw
DIN 7984 M10 – 10.9

Schwalbenschwanzbolzen

Dove Tail Pins

Lieferumfang

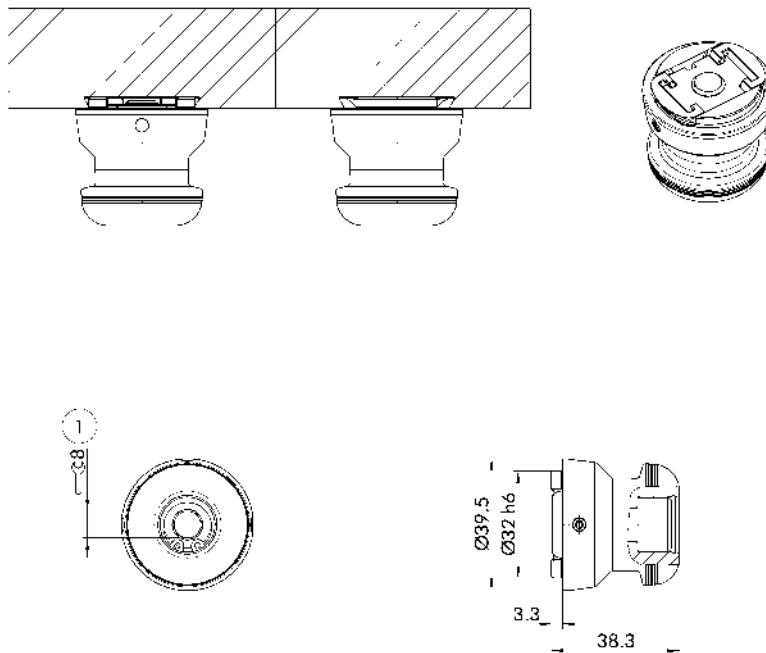
Spannbolzen inklusive Befestigungsschraube

Scope of delivery

Clamping pins includes fastening screws

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Haltekraft Holding force [kN]	Ausführung Version	Gewicht Weight [kg]
SPA-S 40	1310630	Stahl Steel	15	Zentrierbolzen Centering pin	0.3
SPB-S 40	1323856	Stahl Steel	15	Positionierbolzen Positioning pin	0.3
SPC-S 40	1323857	Stahl Steel	15	Haltebolzen Clamping pin	0.3



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Verriegelungsmechanismus SW 8

① Locking mechanism AF 8

VERO-S NSL3 turn

Passend auf alle gängigen Fräs-Drehzentren

VERO-S NSL3 turn – die SCHUNK Kompetenz aus Drehtechnik und Stationärer Spanntechnik vereint in einer neuen Spannstation. Der Rüstzeitkiller für Fräs-Drehzentren sorgt mit enorm hohen Einzugskräften der Module für eine extrem steife und sichere Spannung der Vorrichtung. Über den aktuellen Spannzustand (Turbo-Funktion) gibt eine visuelle Überwachung Auskunft.

Durch die intelligente Verschlauchung der Module untereinander ist genügend Platz für Bohrungen in der Basisplatte vorhanden. Die Spannstation ist somit passend für alle gängigen Maschinentypen. Durch einfachstes Fügeverhalten bei überragender Wiederholgenauigkeit wird das VERO-S NSL3 turn zu einem Produktivitätsturbo auf Fräs-Drehzentren.

VERO-S NSL3 turn

Suitable for use with all standard milling-turning centers

VERO-S NSL3 turn – SCHUNK competence in lathe chuck technology and stationary workholding combined in a new clamping station. The set-up time killer for turn/mill centers ensures high pull-down forces of modules for extremely rigid and safe clamping of the device. A visual monitor provides information on the current clamping state (turbo function).

The intelligently designed hose connections between the modules ensure that there is sufficient space for holes in the base plate. The clamping station can therefore be used with all standard machine types. Due to very simple joining properties and outstanding repeat accuracy, the VERO-S NSL3 turn provides for turbo productivity in milling-turning centers.



Vorteile – Ihr Nutzen

Betriebsdruck von 6 bar reicht aus

Keine zusätzlichen Druckverstärker notwendig

Positionierung über Flexkegel

Einfachstes Fügeverhalten bei einer Rundlaufwiederholgenauigkeit < 0,01 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

Konstante Einzugskraft auch bei hohen Drehzahlen

Sichere Spannung bei bester Steifigkeit

Visuelle Sicherheitseinrichtung

Maximale Bediensicherheit

Advantages – Your benefits

An operating pressure of 6 bar is sufficient

Additional pressure intensifiers are not required

Positioning via flex tapers

Very simple connecting interface with a true running repeat accuracy of < 0.01 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

The modules are corrosion-free and completely sealed

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

Constant pull-down force even at high speeds

Reliable clamping with top rigidity

Visual safety device

Maximum operating safety



Technik

Das Spannmittel bzw. Werkstück wird mittels eines hochgenauen Flexkegels in der Mitte der Spannstation zentriert. Durch Schließen der Spannmodule wird das Spannmittel bzw. Werkstück formschlüssig mit der Spannstation verbunden. Die Einzugskraft wird durch die im Standard integrierte Turbo-Funktion zusätzlich erhöht. Zum Öffnen der Module genügt ein Pneumatiksystemdruck von 6 bar.

Technology

The clamping device or workpiece is centered in the middle of the clamping station using a high-precision flex cone. The clamping device or workpiece is form-fitted to the clamping station by closing the clamping module. The pull-down force is also increased through the turbo function that is integrated in the standard model. A pneumatic system pressure of 6 bar is sufficient to open the modules.



Technik

- 1 **Hochgenaue Flexkegelzentrierung**
Sorgt für die μ -genaue Verbindung
- 2 **Turbo-Funktion**
Zur Einzugskraftverstärkung
- 3 **Anzeigestift**
Für die visuelle Turboüberwachung
- 4 **Pneumatisches System**
Betätigung mit 6 bar
- 5 **Ausrichtung über Zentrierbolzen**
Für die exakte Positionierung auf dem Maschinentisch
- 6 **Fixierung über Richtbolzen**
Zur Lageorientierung der Spannstation
- 7 **Befestigung über Nutensteine**
Für die sichere kraft- und formschlüssige Verbindung auf dem Maschinentisch
- 8 **Nullpunktspannsystem NSE3 138**
Erzeugt die notwendigen hohen Einzugskräfte zur vibrationsfreien Bearbeitung
- 9 **Ringförmige Luftverteilung**
Zur Energieversorgung aller Module
- 10 **Orientierung der Spannschieber immer tangential**
Konstante Einzugskraft und Kraftverteilung auch unter Drehzahl

Technology

- 1 **Highly precise flex taper centering**
Ensures micro precise connection
- 2 **Turbo function**
To increase the pull-down forces
- 3 **Indicator pin**
For visual turbo monitoring
- 4 **Pneumatic system**
Actuation with 6 bar
- 5 **Alignment with centering bolts**
For exact positioning on the machine table
- 6 **Mounting using alignment bolts**
For position orientation of the clamping station
- 7 **Mounting via T-nuts**
For a reliable force-fit and form-fit connection on the machine table
- 8 **NSE3 138 quick-change pallet system**
Generates the required great pull-down forces for vibration-free machining
- 9 **Ring-shaped air distribution**
for energy supply of all modules
- 10 **Orientation of the clamping slides always tangential**
Constant pull-down force and force distribution even below rpm



Technik

Flexkegel

Für eine optimale Positionierung ist in der Z-Version ein Flexkegel im Drehzentrum der Nullpunktspannstation eingebracht. Der Flexkegel ist radial steif und axial nachgiebig – er sorgt so für die hochgenaue Zentrierung (Rundlaufgenauigkeit < 0,01 mm). Bei Nichtverwendung des Flexkegels erfolgt die Positionierung über SPA, SPB und SPC-Bolzen.

- ① Radial steif
- ② Axial nachgiebig

Visuelle Anzeige der Turbo-Funktion

Um die maximale Verbindungskraft zwischen Spannstation NSL3 turn und Spannmittel zu gewährleisten, muss die Turbo-Funktion der Nullpunktspannmodule aktiviert sein. Zur visuellen Überwachung ist die Spannstation NSL3 turn standardmäßig mit einem Anzeigestift ausgerüstet. Ist der Anzeigestift ausgefahren, ist die Turbo-Funktion aktiviert – die Bearbeitung kann beginnen.

Spannschieberanordnung

Durch die tangentielle Ausrichtung der beiden Spannschieber beim Moduleinbau entsteht kein Fliehkraftverlust unter Drehzahl. Die Einzugskraft der Spannmodule bleibt konstant.

Technology

Flex taper

For optimal positioning, a flex taper is installed in the turning center of the quick-change pallet system in the Z-version. The flex taper is radially rigid and axially flexible – in this way it ensures highly precise centering (true running accuracy < 0.01 mm). If the flex taper is not used, positioning is done with SPA, SPB and SPC bolts.

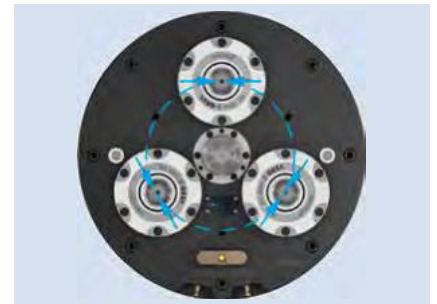
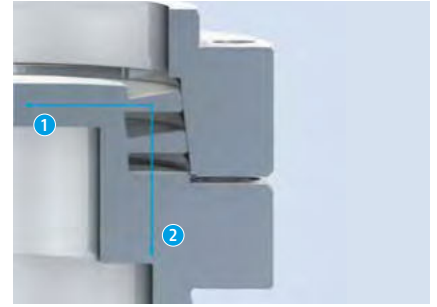
- ① Radially rigid
- ② Axially flexible

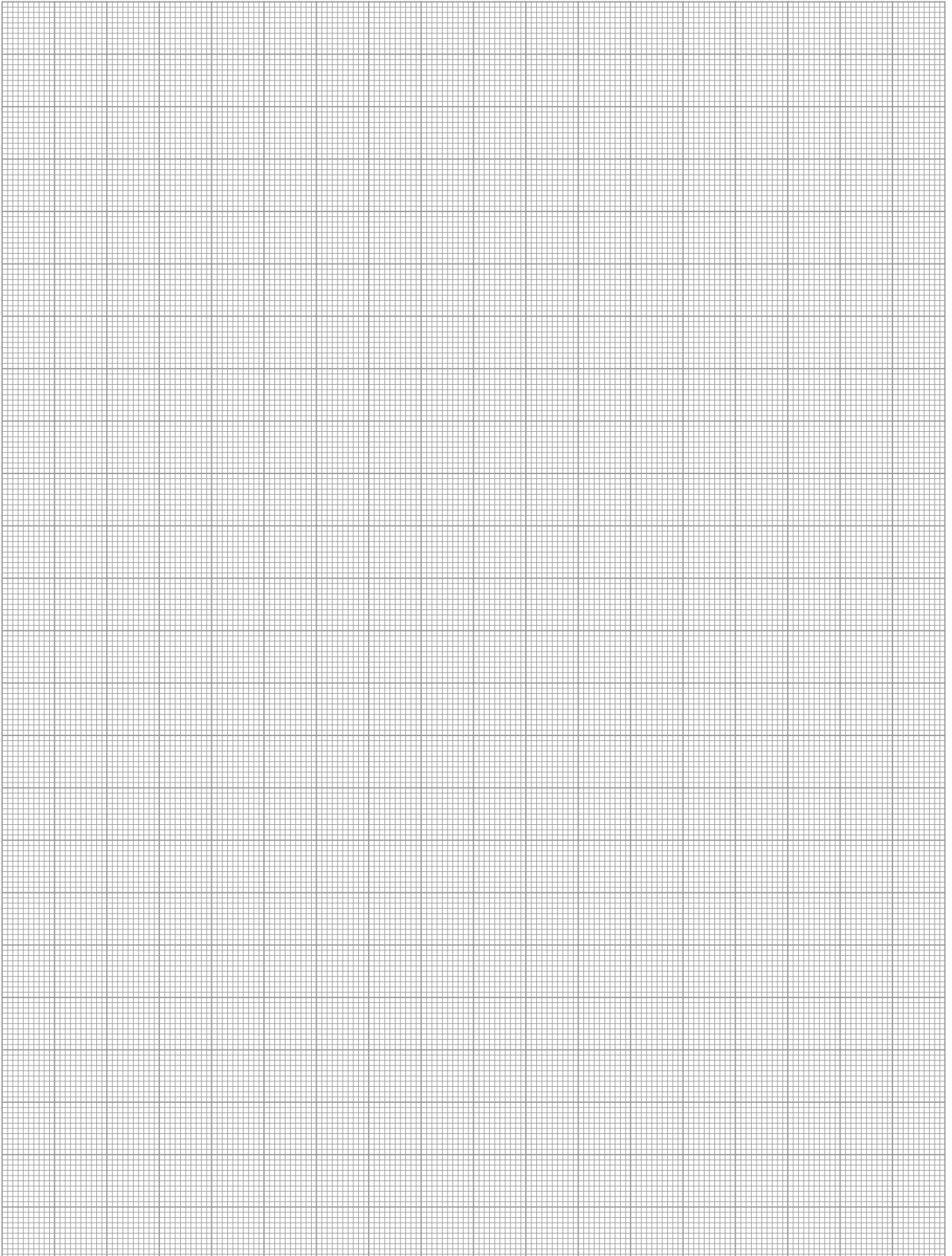
Visual display of the turbo function

In order to ensure maximum connecting force between the NSL3 turn clamping station and the vise, the quick-change pallet module turbo function must be activated. For visual monitoring, the NSL3 turn clamping station is equipped with an indicator pin as a standard. If the indicator pin is extended – the turbo function is activated – machining can begin.

Clamping slide arrangement

The tangential alignment of the two clamping slides on module installation does not result in centrifugal force losses below rpm. The pull-down force of the clamping module remains constant.





3fach-Spannstation

Für Handspannfutter bis Größe 315 mm

Lieferumfang

Spannstation, 1 Zentrierbolzen Ø 50, Richtstifte für Nut 14, Befestigungsschrauben, Nutensteine, 1 Verschlusskupplung G1/8", Ringschrauben M12, Betriebsanleitung

3-way Clamping Station

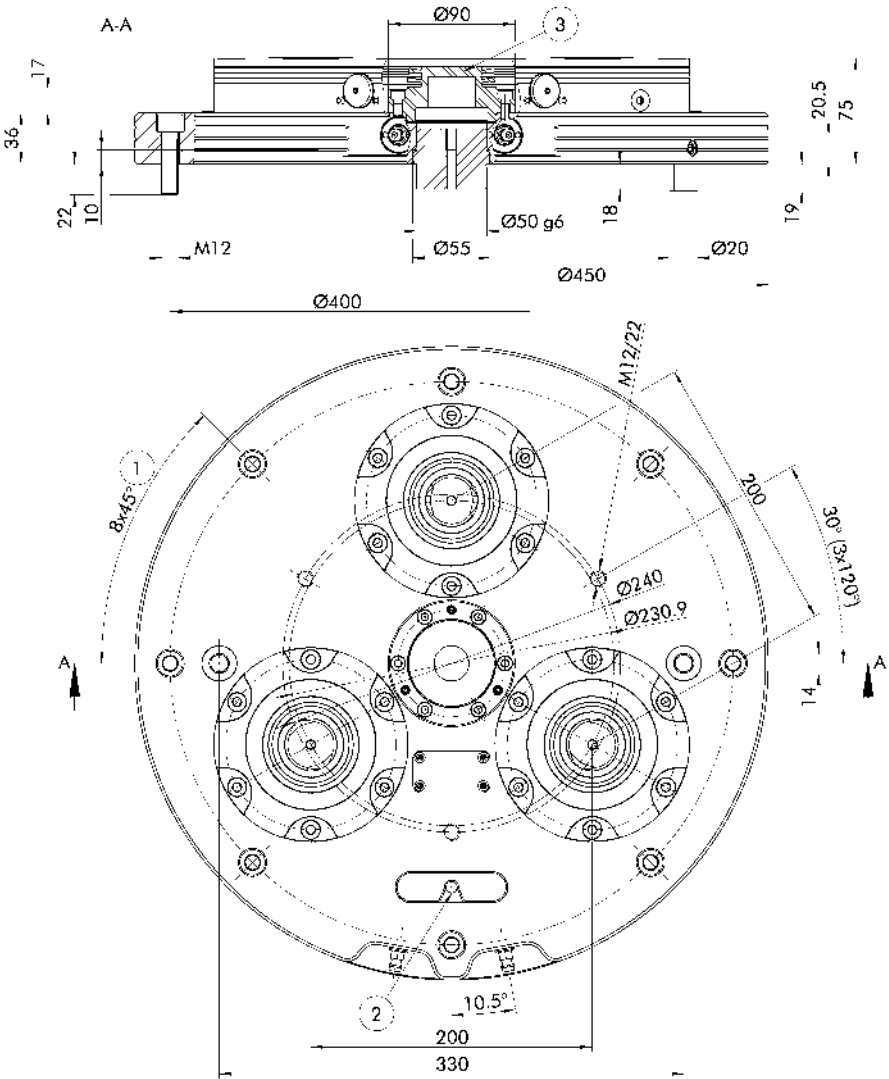
For manual lathe chucks up to size 315 mm

Scope of delivery

Clamping station, 1 centering base Ø 50, adjustment pins, fastening screws, T-nuts for groove 14, 1 sealing coupling G1/8", eye bolts M12, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Einzugskraft Pull-down force [kN]	Entriegelungsdruck Unlocking pressure [bar]	Rundlaufgenauigkeit Run-out accuracy [mm]	Max. Drehzahl Max. rotational speed [min ⁻¹]	Gewicht Weight [kg]
NSL3 turn 450-3	1323582	84	6	< 0.02	2000	50
NSL3 turn 450-3-Z	1323583	84	6	< 0.01	2000	51



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Befestigungsbohrungen zur Befestigung auf Maschinentischen mit sternförmigen Nuten
- ② Visuelle Anzeige der Turbo-Funktion
- ③ Optional: Kurzkegel der Größe A4 (Z-Variante)
- ① Fastening bores for mounting on the machine table with star-shaped grooves
- ② Visual display of the turbo function
- ③ On option: Short taper size A4 (Z-version)

5fach-Spannstation

Für Handspannfutter bis Größe 630 mm

Lieferumfang

Spannstation, 1 Zentrierbolzen Ø 50, Richtstifte für Nut 14, Befestigungsschrauben, Nutensteine, 1 Verschlusskupplung G1/8", Ringschrauben M12, Betriebsanleitung

5-way Clamping Station

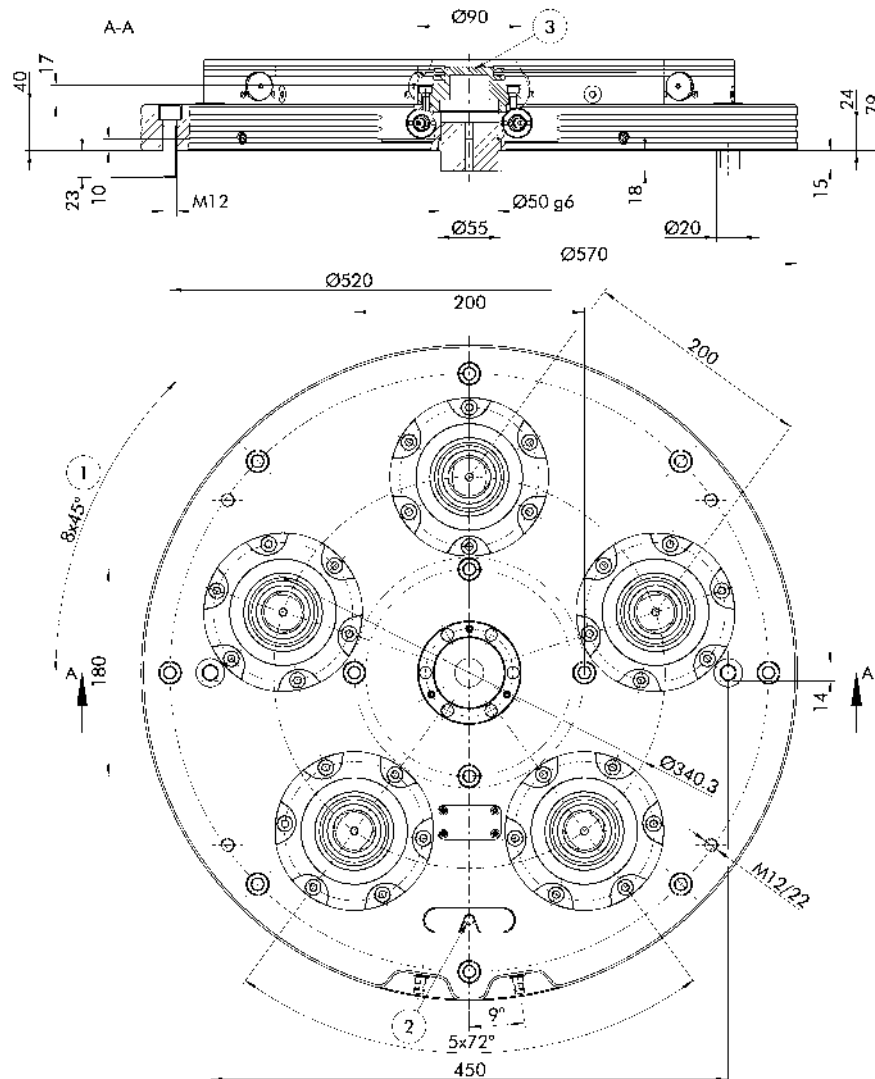
For manual lathe chucks up to size 630 mm

Scope of delivery

Clamping station, 1 centering base Ø 50, adjustment pins, fastening screws, T-nuts for groove 14, 1 sealing coupling G1/8", eye bolts M12, operating manual

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Einzugskraft Pull-down force [kN]	Entriegelungsdruck Unlocking pressure [bar]	Rundlaufgenauigkeit Run-out accuracy [mm]	Max. Drehzahl Max. rotational speed [min ⁻¹]	Gewicht Weight [kg]
NSL3 turn 570-5	1323584	140	6	< 0.02	1400	90
NSL3 turn 570-5-Z	1323585	140	6	< 0.01	1400	91



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|
| ① Befestigungsbohrungen zur Befestigung auf Maschinentischen mit sternförmigen Nuten | ② Visuelle Anzeige der Turbo-Funktion | ① Fastening bores for mounting on the machine table with star-shaped grooves | ② Visual display of the turbo function |
| ③ Optional: Kurzkegel der Größe A4 (Z-Variante) | | | ③ On option: Short taper size A4 (Z-version) |

Zentrierkegel ZKE NSL turn 450-3-Z/570-5-Z

Centering Taper ZKE NSL turn 450-3-Z/570-5-Z

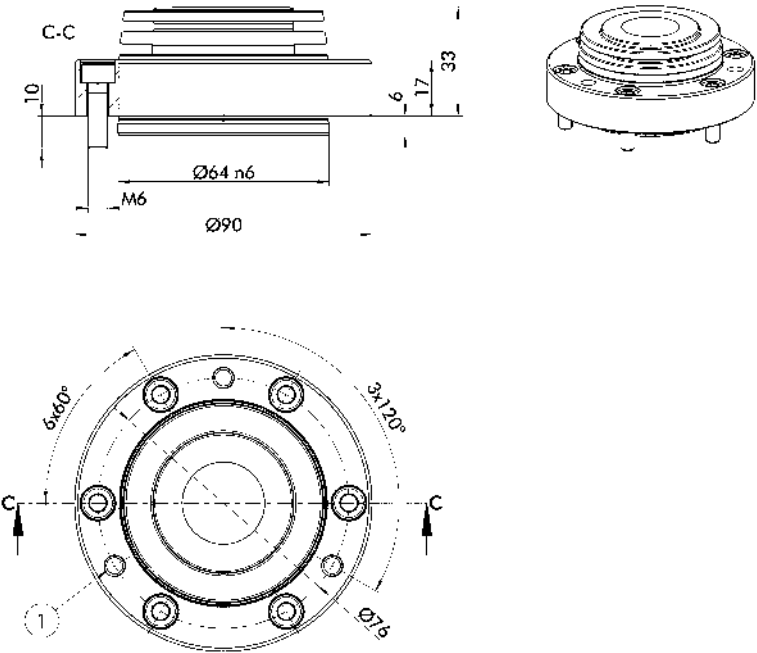
Lieferumfang

Zentrierkegel, Abdeckkappen, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Centering taper, cover caps, fastening screws, operating manual

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
ZKE NSL turn 450-3-Z/570-5-Z	0471452	0.9



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Abdrückgewinde zur
Demontage

① Pull-off thread for
disassembly

Zentrierring ZRI NSL turn 450-3-Z/570-5-Z

Centering Ring ZRI NSL turn 450-3-Z/570-5-Z

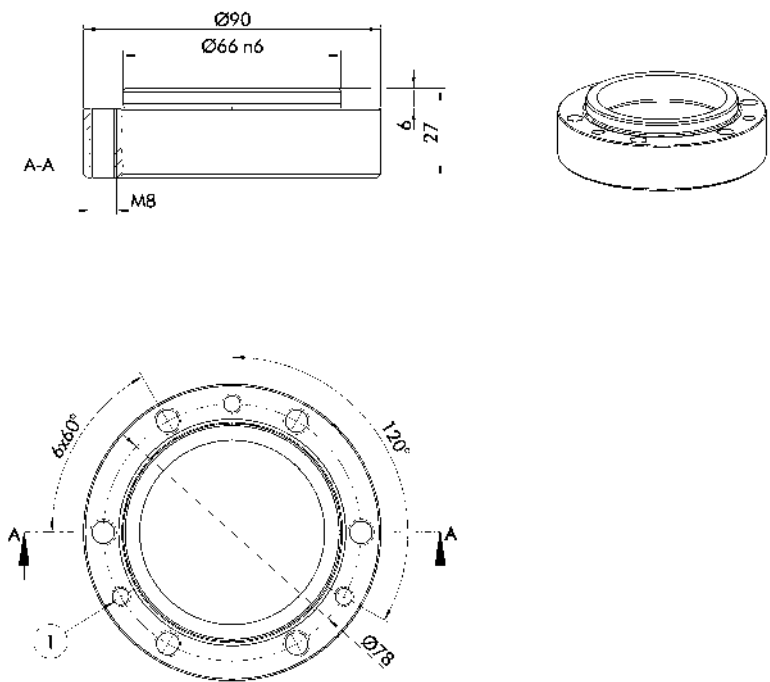
Lieferumfang

Zentrierring, Befestigungsschrauben

Scope of delivery

Centering ring, fastening screws

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
ZRI NSL turn 450-3-Z/570-5-Z	0471460	0.6



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

① Abdrückgewinde zur Demontage

① Pull-off thread for disassembly

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 utiliza-
tion 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

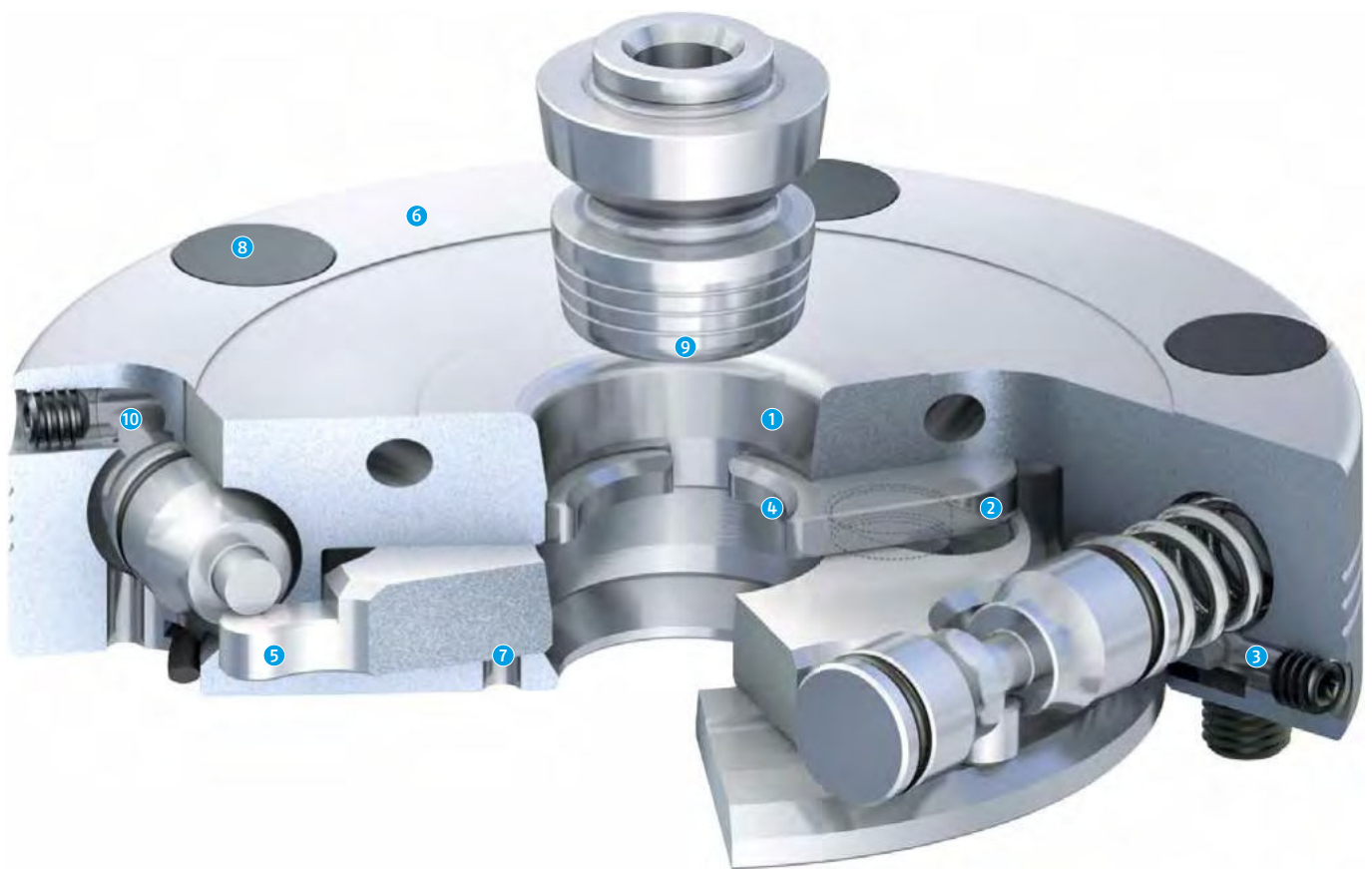


Technik

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 **Patentierter 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

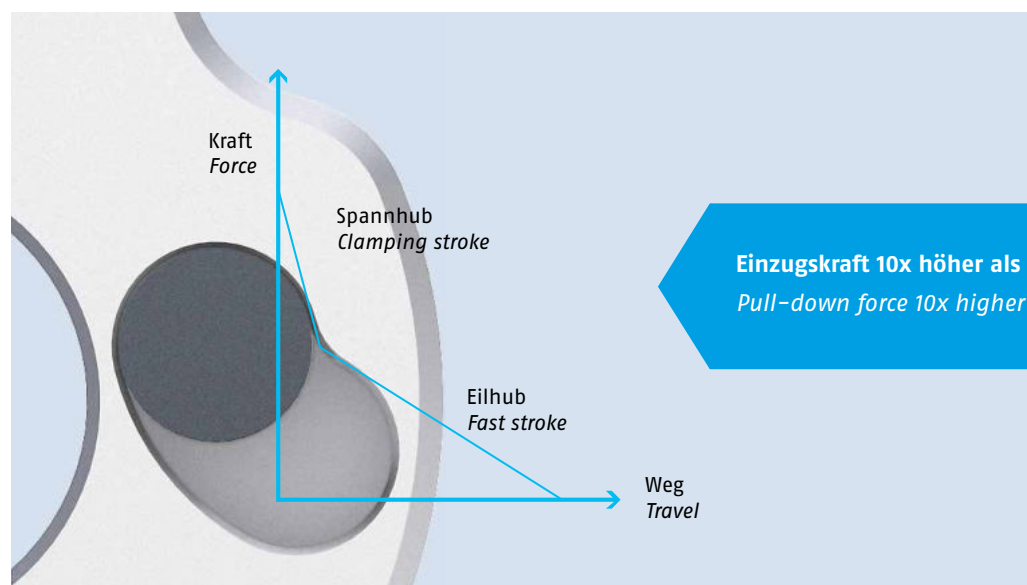
Der patentierte Eil- und Spannhub

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

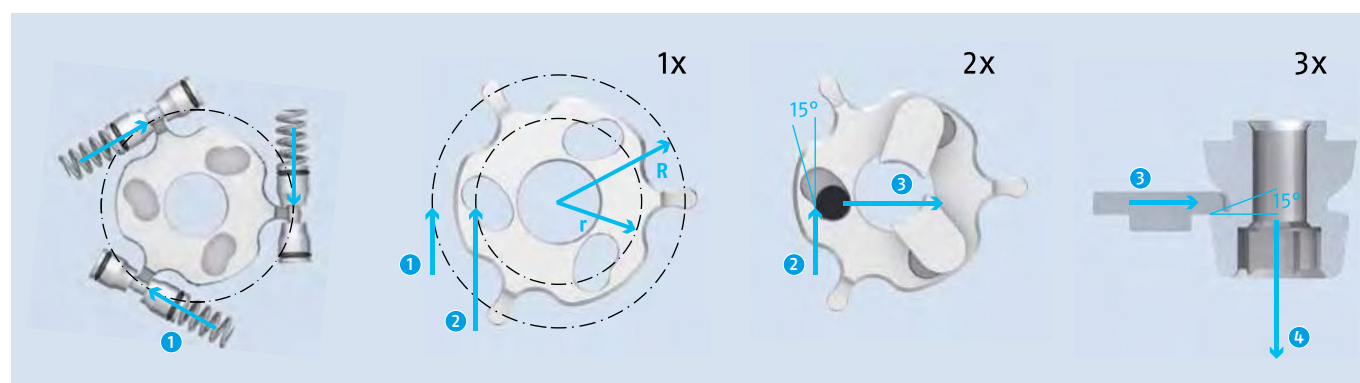
The patented fast stroke and clamping stroke

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

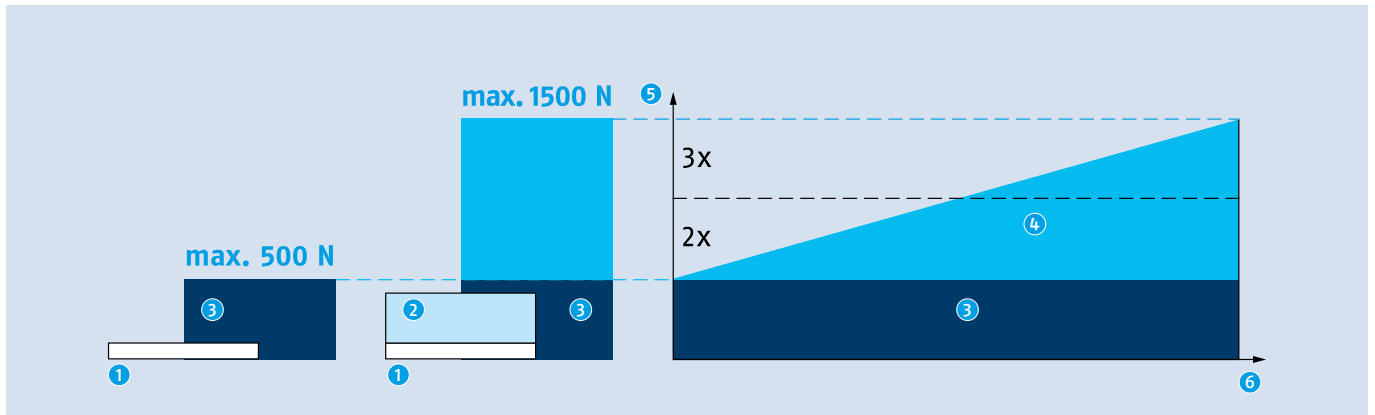


Integrated Turbo Function – Pull-down Forces up to 1,500 N

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



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

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

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 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.

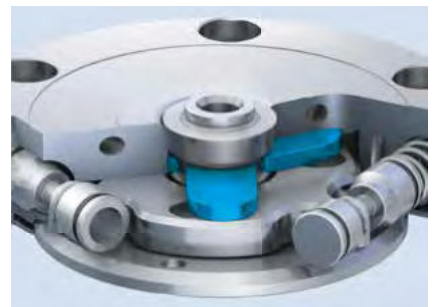


Verriegeln über Spannschieber

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.

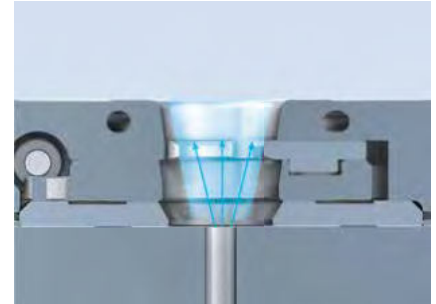


Sperrluftanschluss

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

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

Variabilität durch Baukastensystem

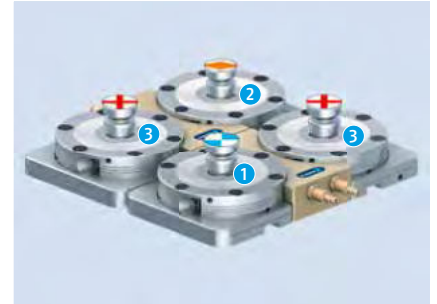
Ob als 2fach-, 4fach- oder Mehrfach-Spannstation – VERO-S NSL *mini* passt sich allen Anforderungen individuell an. Für jede Anwendung. Auf allen gängigen Maschinentischen. Durch ein modulares Baukastensystem lassen sich die Spannstationen NSL *mini* 100-2 beliebig oft erweitern. Die Montage ist einfach: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

- 1 Adapter zur Luftübergabe

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



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



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

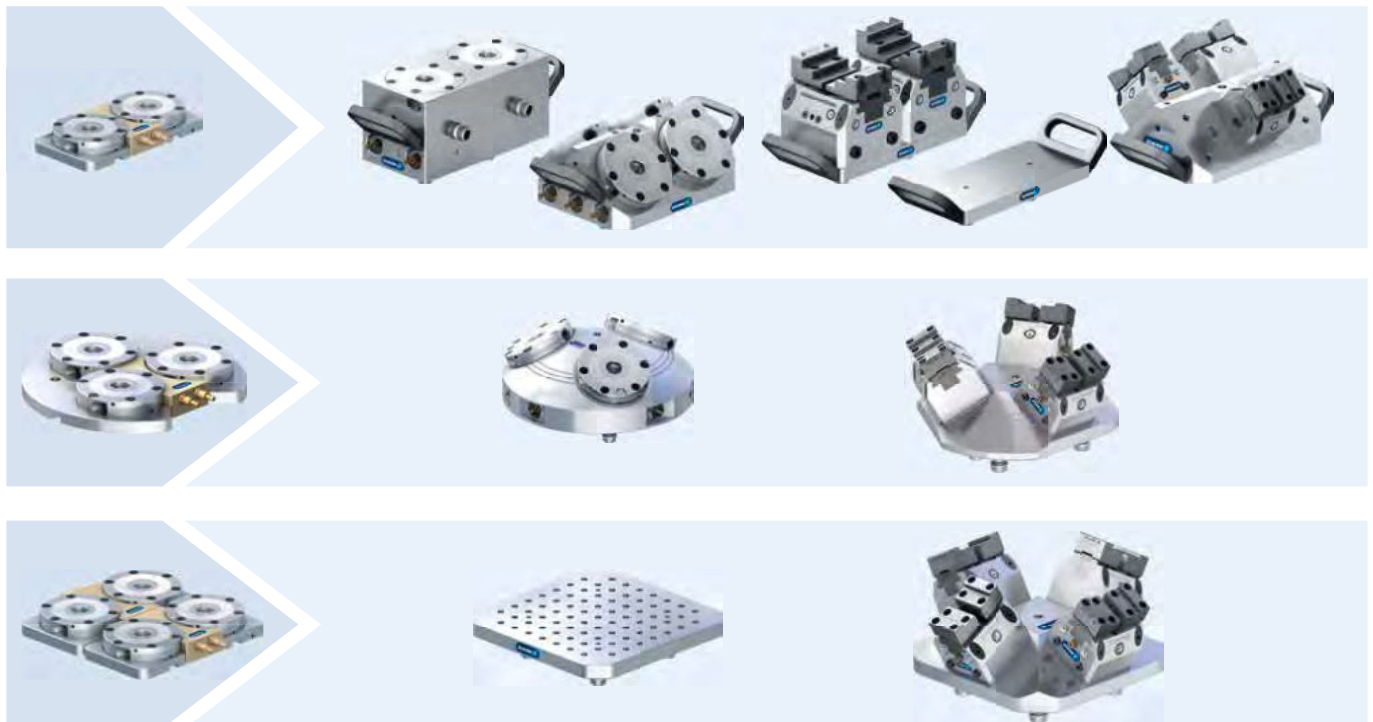
The clamping stations are the interface between the machine table and the clamping pallets and they can be individually extended. Whether 2-way, 4-way or multiple clamping station – with NSL *mini* the highest degree of flexibility is guaranteed.

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 work-holding 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:

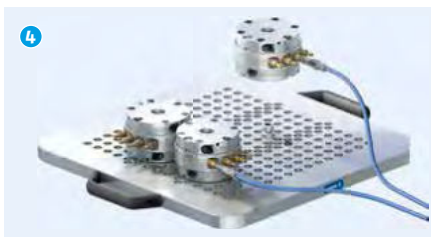
- 1 Vorbereitung Werkstück: Passsitz und Gewindebohrung für den Spannbolzen einbringen
- 2 VERO-S NSE *mini* Spannbolzen in das zu bearbeitende Werkstück montieren
- 3 VERO-S NSE *mini* Spannbolzen in die Werkstückdirektspannstation einschrauben (nur Spannbolzen Typ A verwenden)
- 4 Werkstückdirektspannmodule 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 Turbo-Funktion 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

Lieferumfang

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

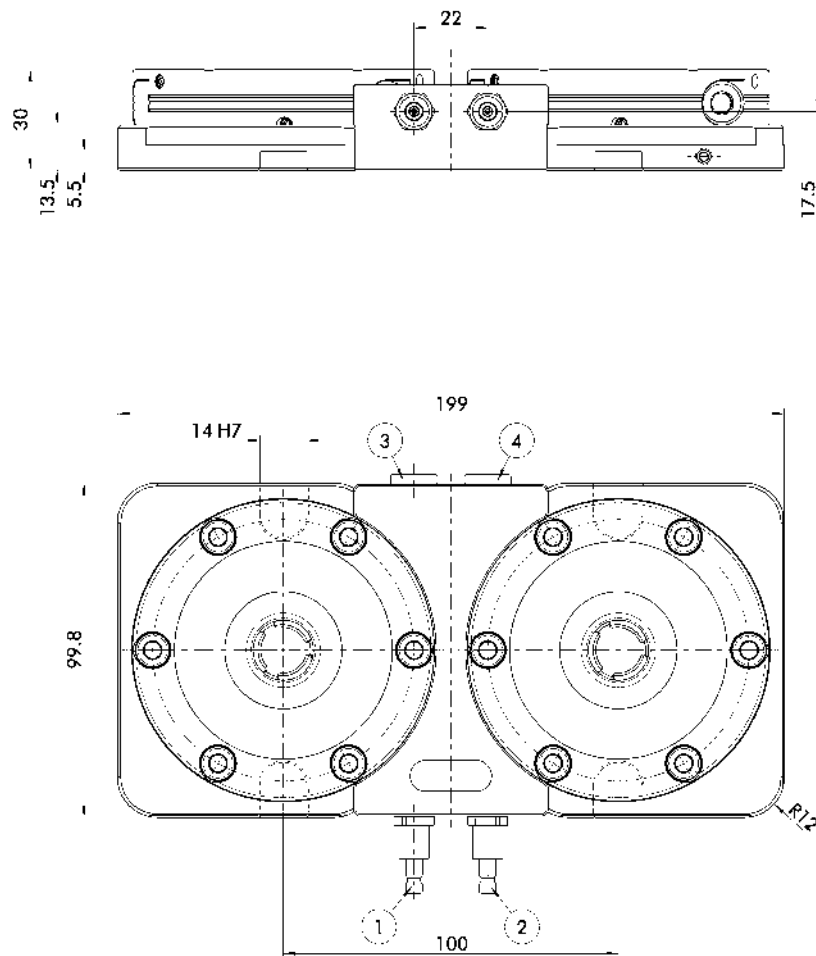
2-way Clamping Station

Scope of delivery

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

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung <i>Description</i>	Ident.-Nr. <i>ID</i>	Gewicht <i>Weight</i> [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 <i>Quick coupling for modules open</i> | ③ <i>Air connection G1/8" module open for modular extension</i> |
| ② Schnellkupplung für Turbo-Funktion | ④ Luftanschluss G1/8" Turbo-Funktion für modulare Erweiterung | ② <i>Quick coupling for turbo function</i> | ④ <i>Air connection G1/8" turbo function for modular extension</i> |

4fach-Spannstation

Lieferumfang

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

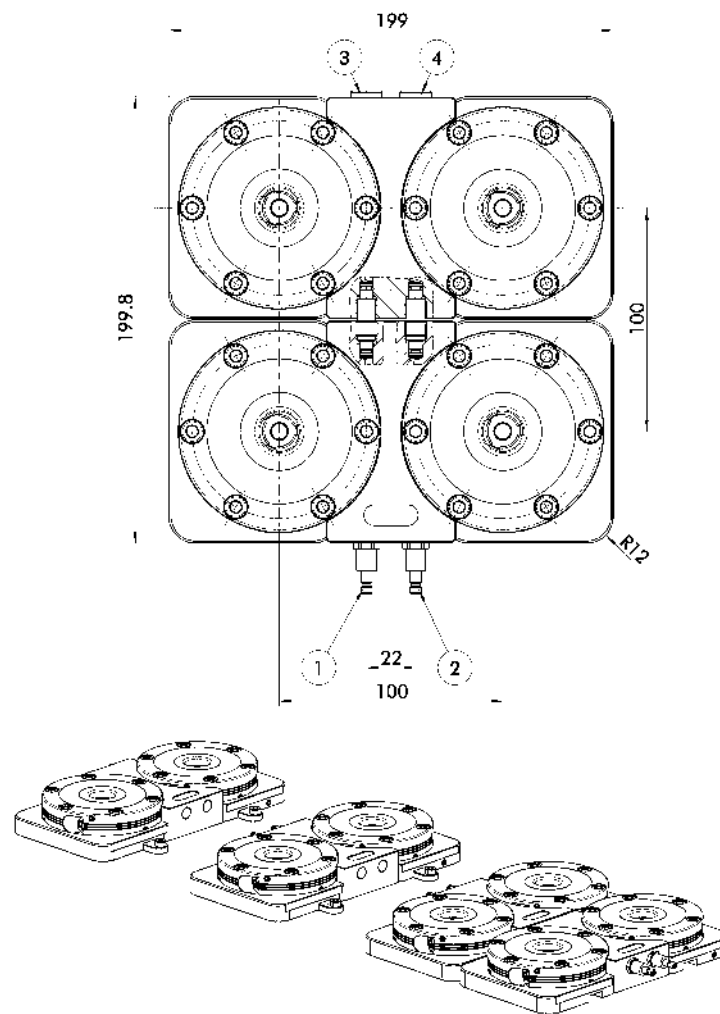
4-way Clamping Station

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 Schnelldkupplung 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 Schnelldkupplung 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

Lieferumfang

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

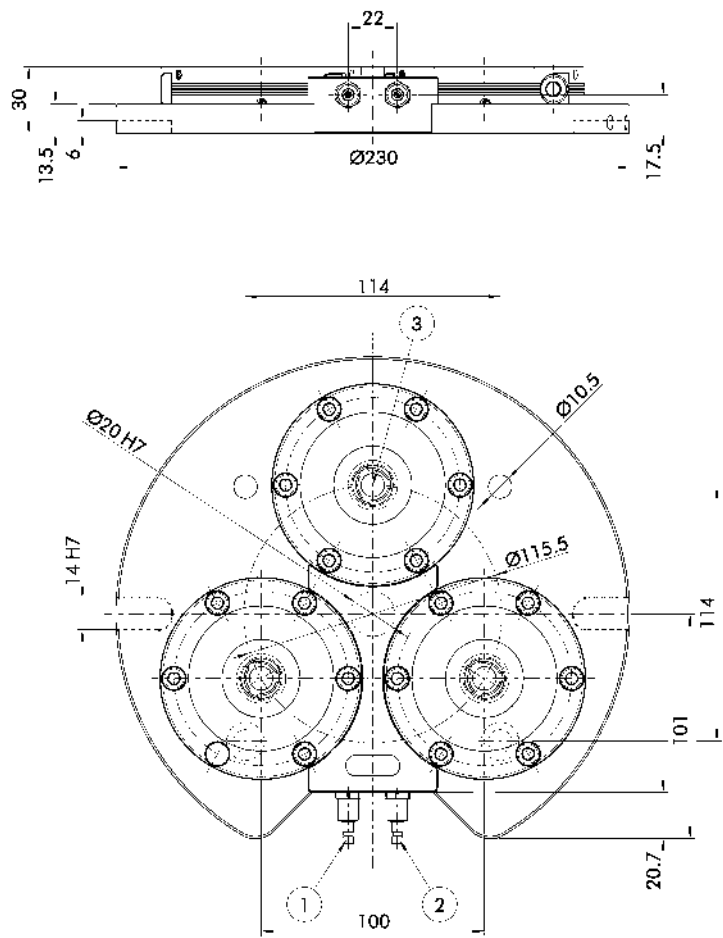
3-way Clamping Station

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 Schnelldkupplung für Module
öffnen

② Schnelldkupplung für
Turbo-Funktion
- ③ Anschraubung der Spannsta-
tion 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

Lieferumfang

Spannpalette

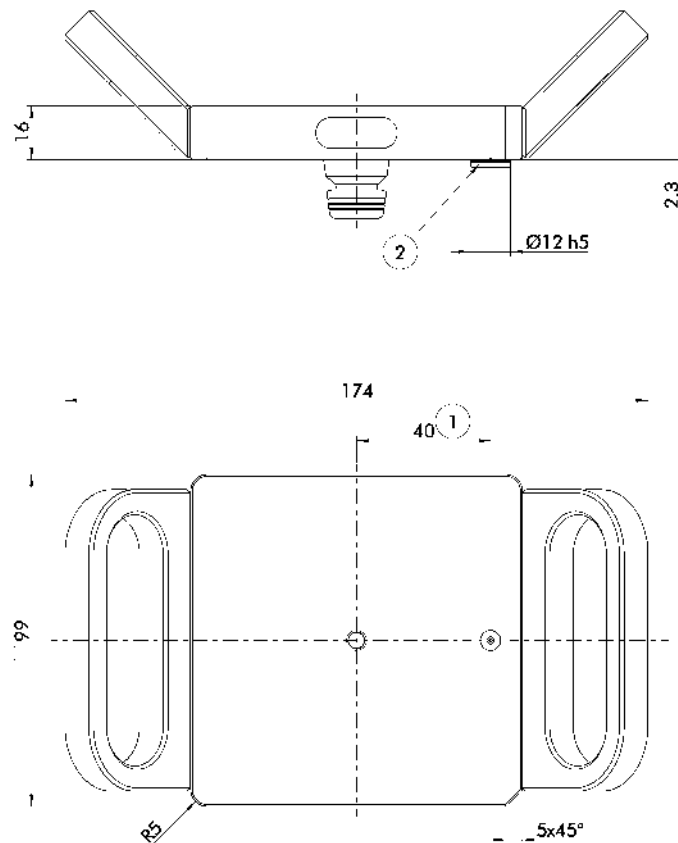
Clamping Pallet

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 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

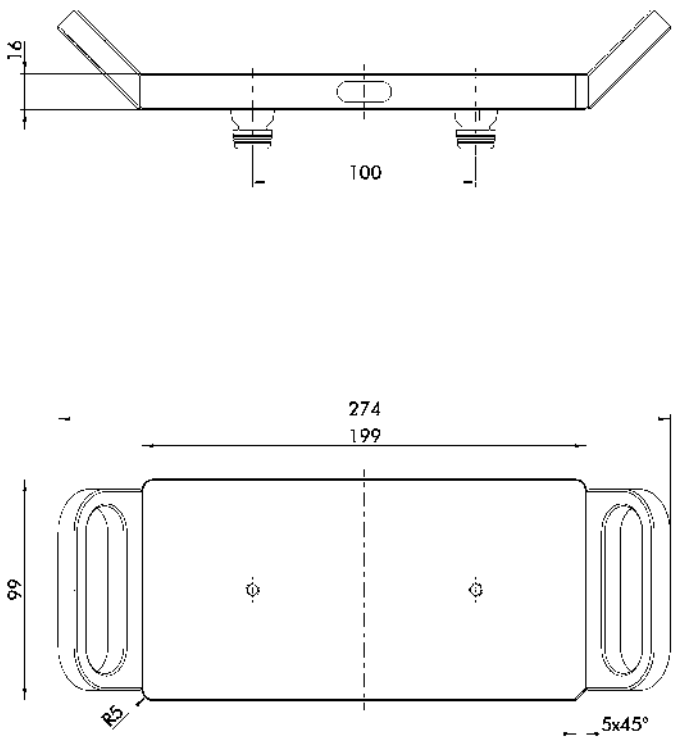
Scope of delivery

Spannpalette

Clamping pallet

Technische Daten | Technical data

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



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Spannpalette

Clamping Pallet

Lieferumfang

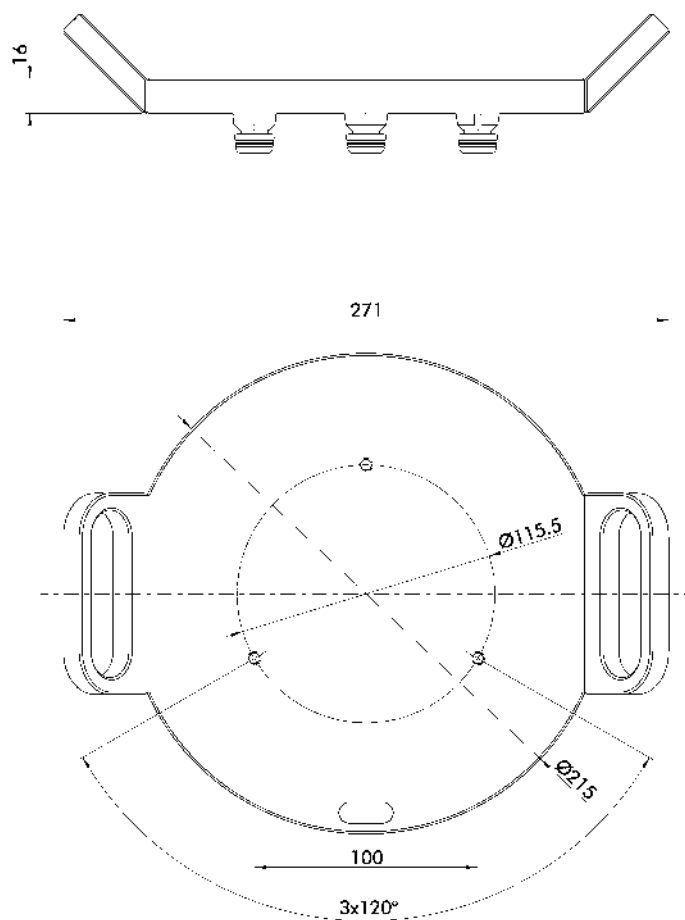
Scope of delivery

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

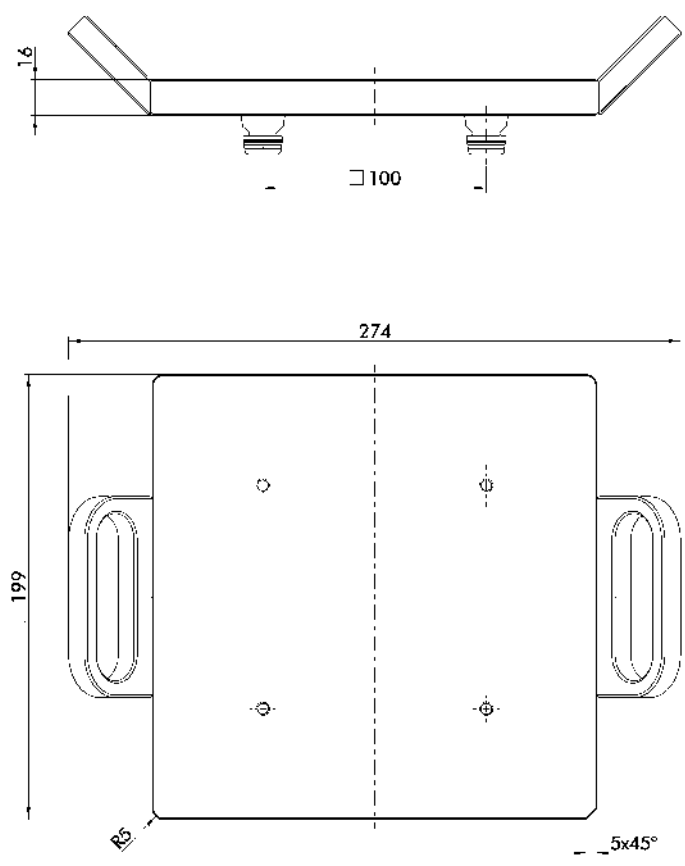
Scope of delivery

Spannpalette

Clamping pallet

Technische Daten | Technical data

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



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

Modulerhöhung

Lieferumfang

Modulerhöhung, 1 Verschlusskupplung, 1 Indexierbolzen, Betriebsanleitung

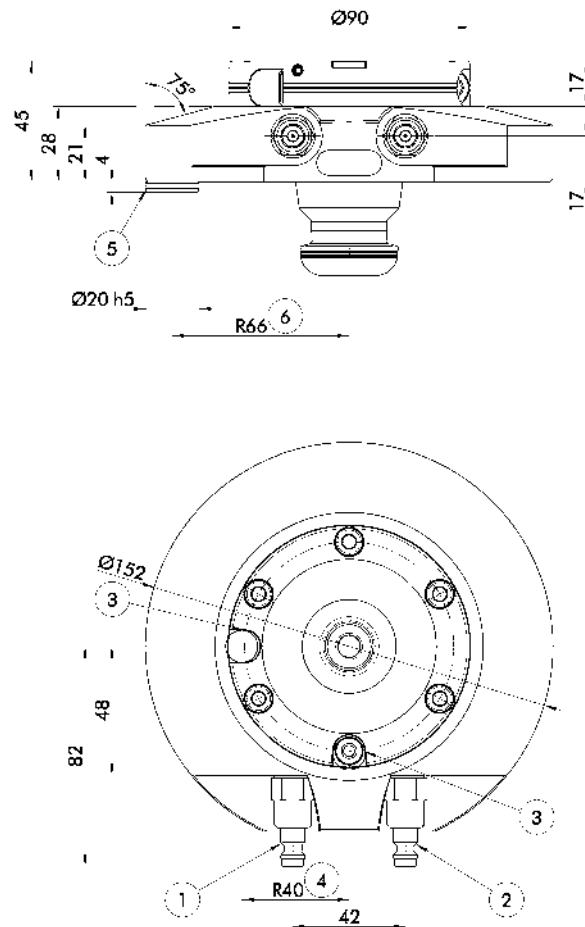
Module Height Extension

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

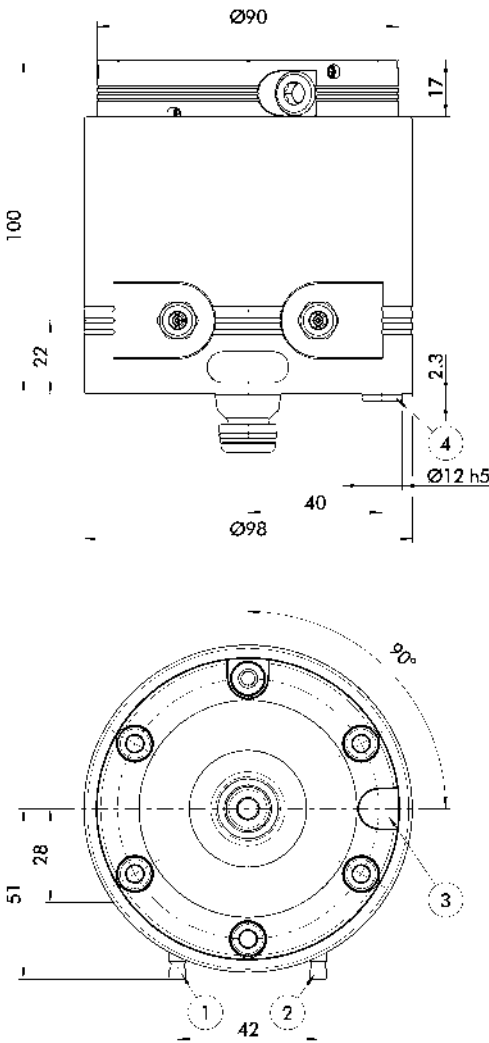
Modulerhöhung, 1 Verschlusskupplung, Betriebsanleitung

Scope of delivery

Module height extension, 1 sealing coupling, operating manual

Technische Daten | *Technical data*

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



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---------------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| ① Schnelldkupplung 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 Schnelldkupplung für Module öffnen | ④ Indexierbolzen zur Lageorientierung und Aufnahme von Drehmomenten auf NSE <i>mini</i> 90-V1 | ② Quick coupling for modules open | ④ Indexing pin for position orientation and mounting of torques via NSE <i>mini</i> 90-V1 |

Modulerrhunger Quader

Lieferumfang

Modulerrhunger, 2 Lastbuegel M8, 1 Verschlusskupplung, Betriebsanleitung

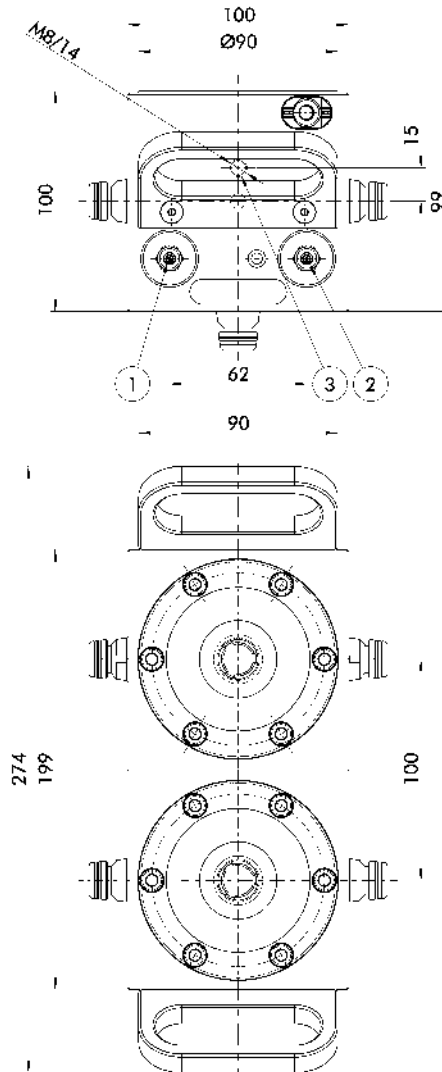
Module Height Extension Block

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

Modulerhöhung Pyramide

Lieferumfang

Modulerhöhung, 1 Verschlusskupplung, 1 Ringschraube M12, Betriebsanleitung

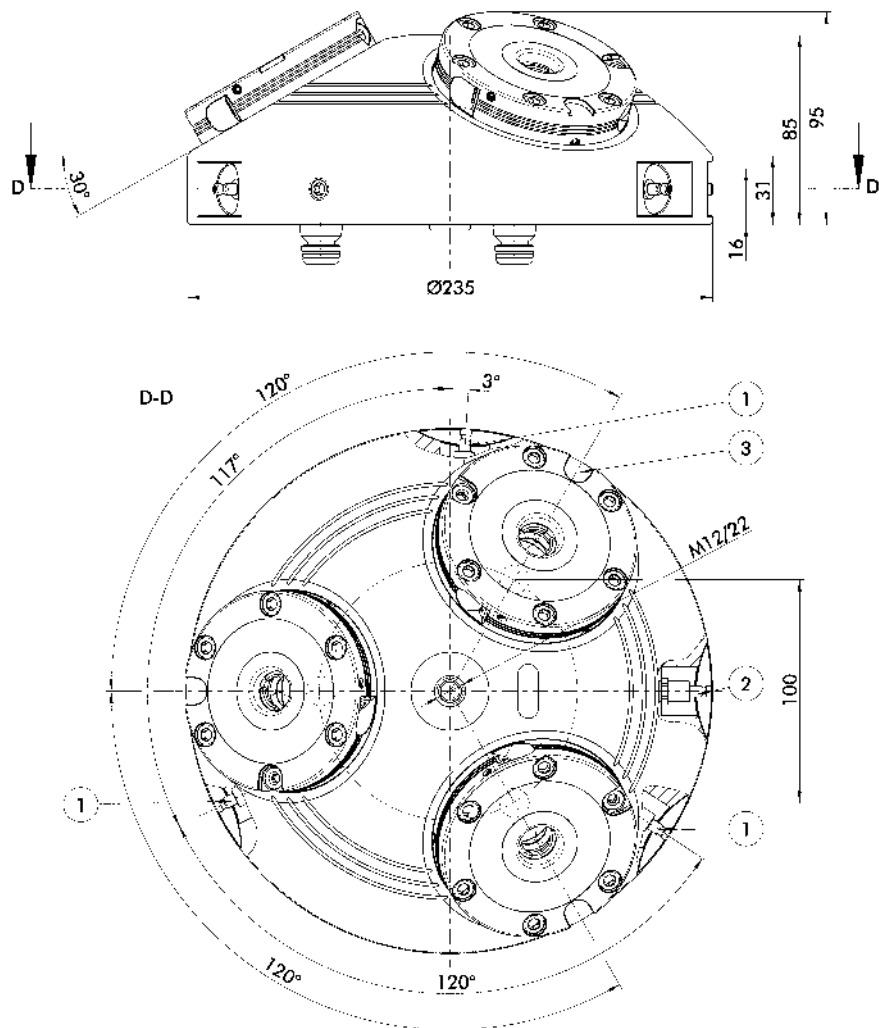
Module Height Extension Pyramid

Scope of delivery

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

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Gewicht Weight [kg]
MEP mini 100-3-V1	0435430	21



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Schnelldkupplung für Module öffnen
- ② Schnelldkupplung 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

Modulerrhöhung Winkelkonsole

Lieferumfang

Modulerrhöhung, 1 Verschlusskupplung, 1 Ringschraube M12, Betriebsanleitung

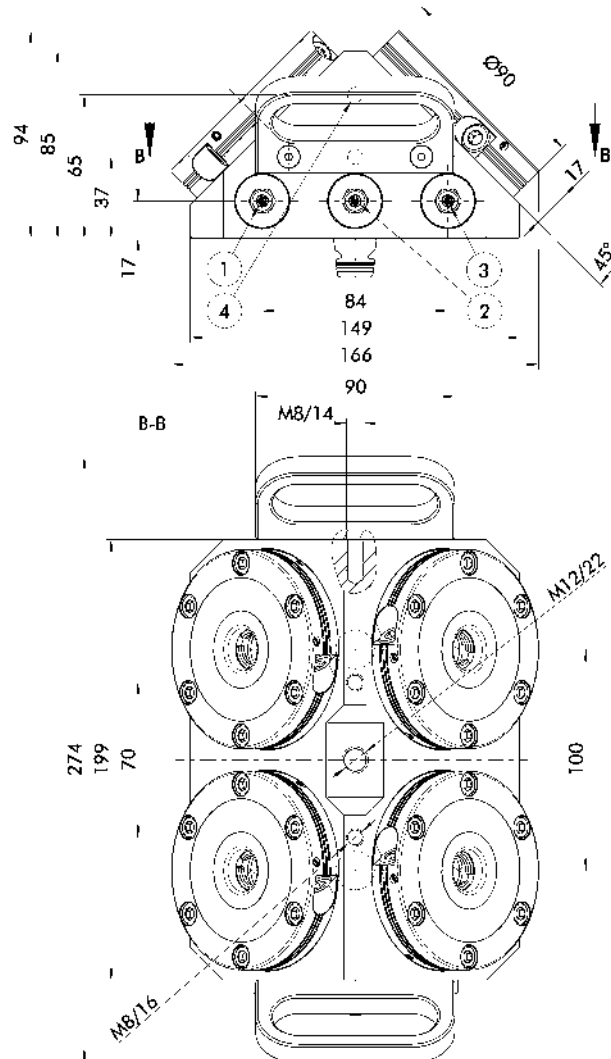
Module Height Extension Angle Bracket

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

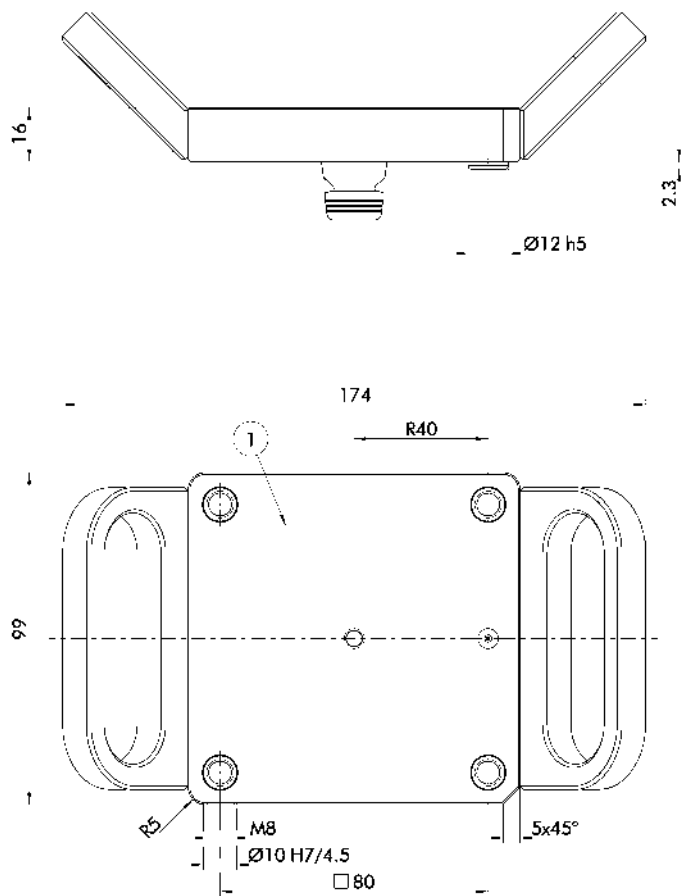
Scope of delivery

Spannpalette

Clamping pallet

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Passende Spannmittel Suitable clamping devices	Gewicht Weight [kg]
PAL S mini 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

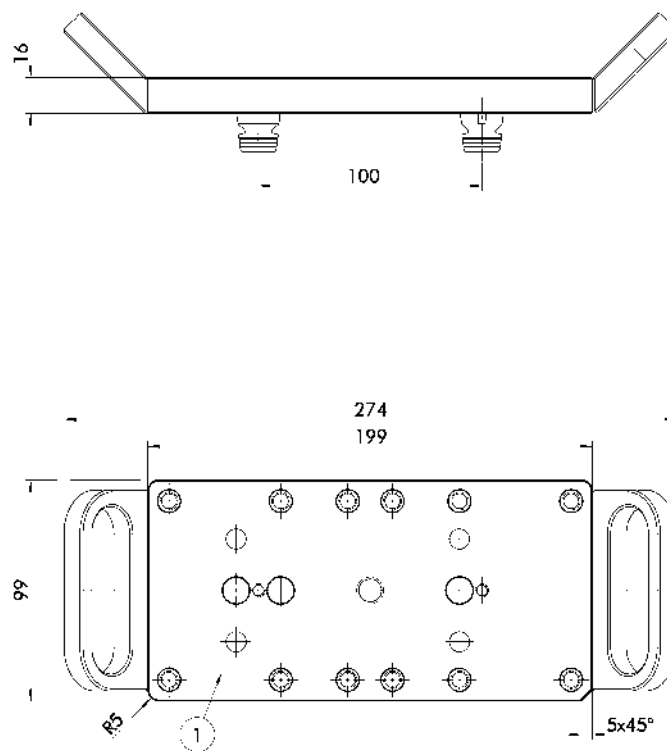
Scope of delivery

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, Längenverstellerschraube, Spannmutter ER25, Betriebsanleitung; ohne Spannzange ER25

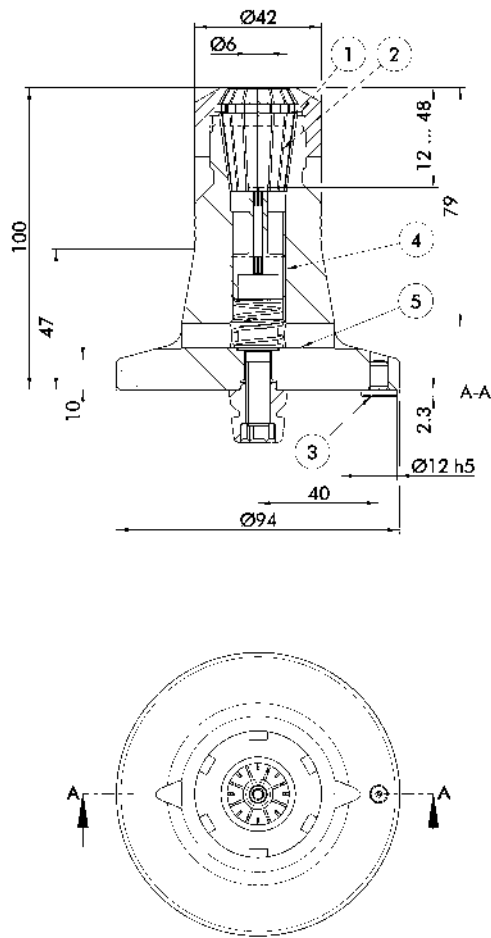
Collet Chuck Mounting

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
- ② Spannzange ER25
- ③ Indexierbolzen zur Lageorien-tierung und Aufnahme von Drehmomenten auf NSE mini 90-V1

- ④ Längenverstellerschraube
- ⑤ Wasserablauf

- ① Clamping nut ER25
- ② Collet ER25
- ③ Indexing pin for position orientation and mounting of torques via NSE mini 90-V1

- ④ Length adjustment screw
- ⑤ Water drainage

Werkstückdirektspannstation

Workpiece Direct Clamping Station

Lieferumfang

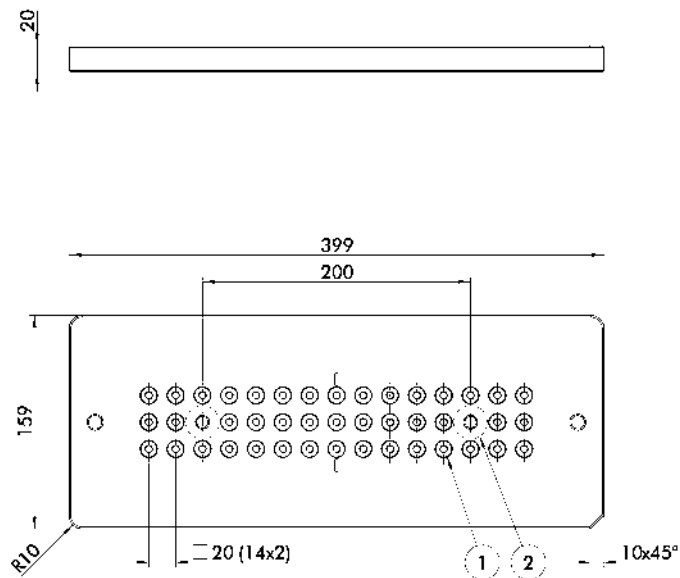
Werkstückdirektspannstation

Scope of delivery

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

Werkstückdirektspannstation

Workpiece Direct Clamping Station

Lieferumfang

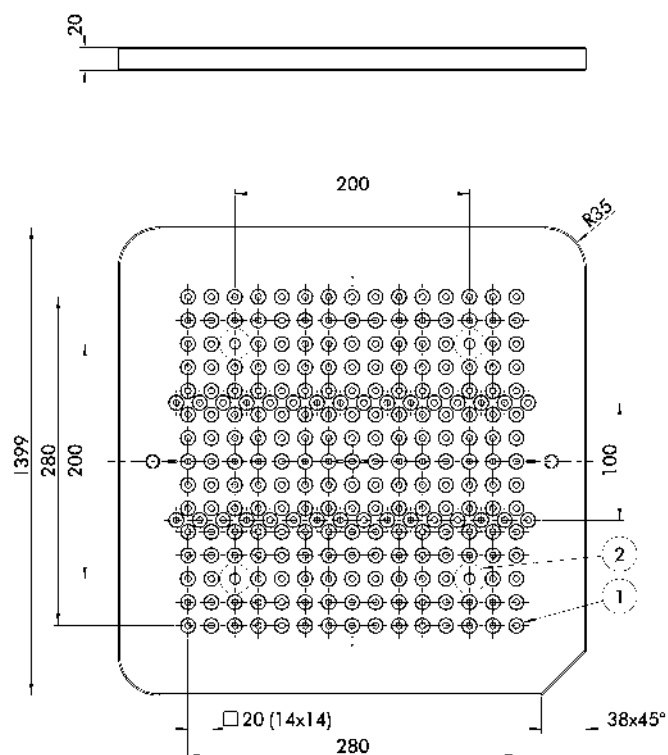
Scope of delivery

Werkstückdirektspannstation

Workpiece direct clamping station

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung <i>Description</i>	Ident.-Nr. <i>ID</i>	Gewicht <i>Weight</i> [kg]
WSS <i>mini</i> 399 x 399	0435830	24.1



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- ① Bohrungs raster zur Aufnahme der Spannbolzen SPA mini 20 ② Schnittstellen für Spannbolzen SPA 40, SPB 40, SPC 40 ① Bore hole grid for mounting the SPA mini 20 clamping pins ② Interface for clamping pins SPA 40, SPB 40, and SPC 40

Werkstückdirektspannmodulerhöhung

Lieferumfang

Werkstückdirektspannmodulerhöhung, Betriebsanleitung

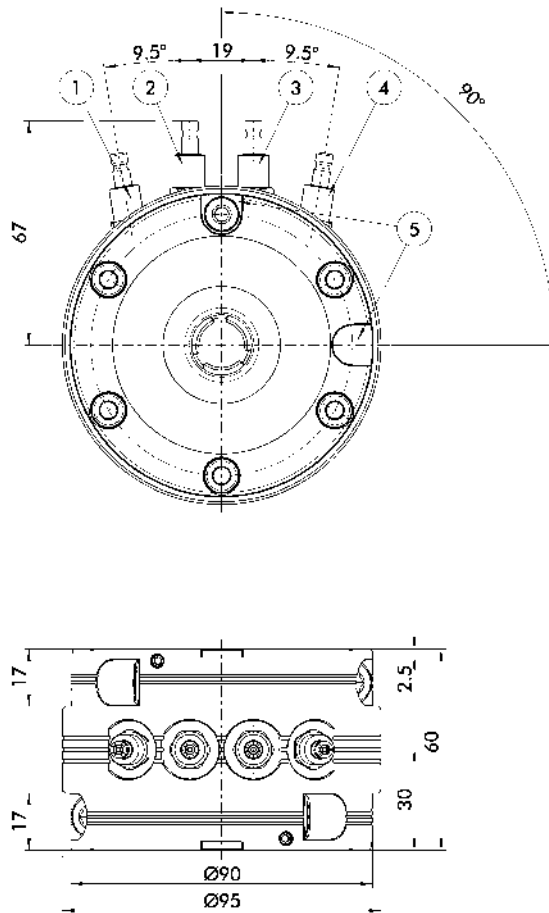
Height Extensions for Workpiece Direct Clamping Module

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

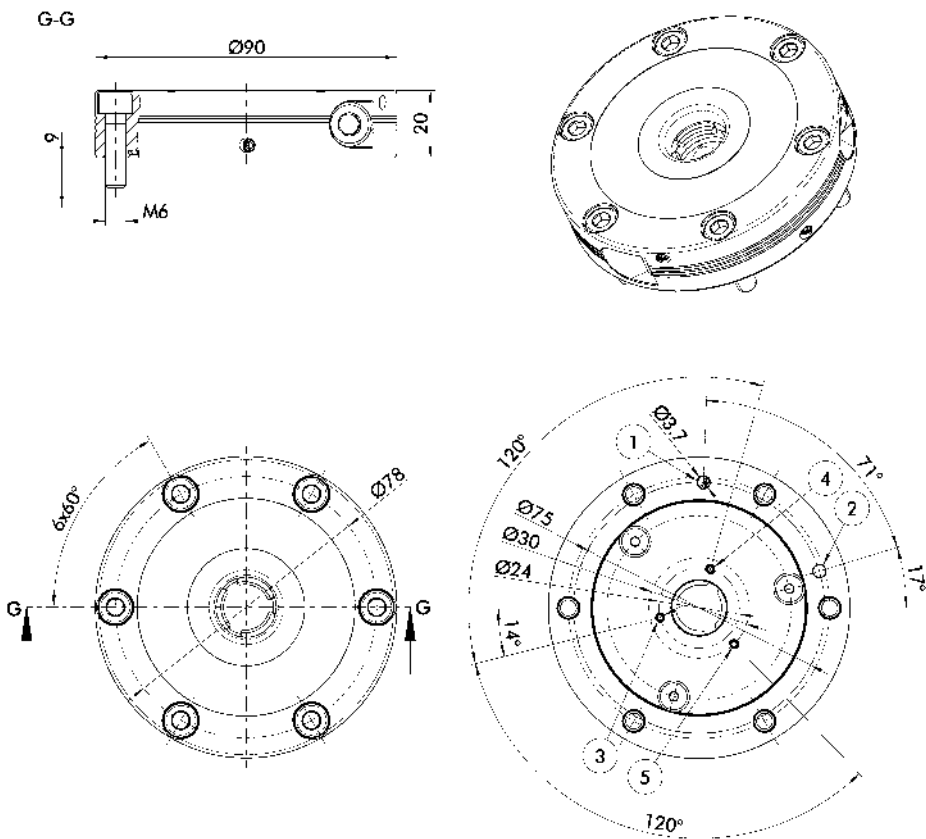
Quick-change Pallet Module

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 Ø 6 x 1.5, Abdeckkappen, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

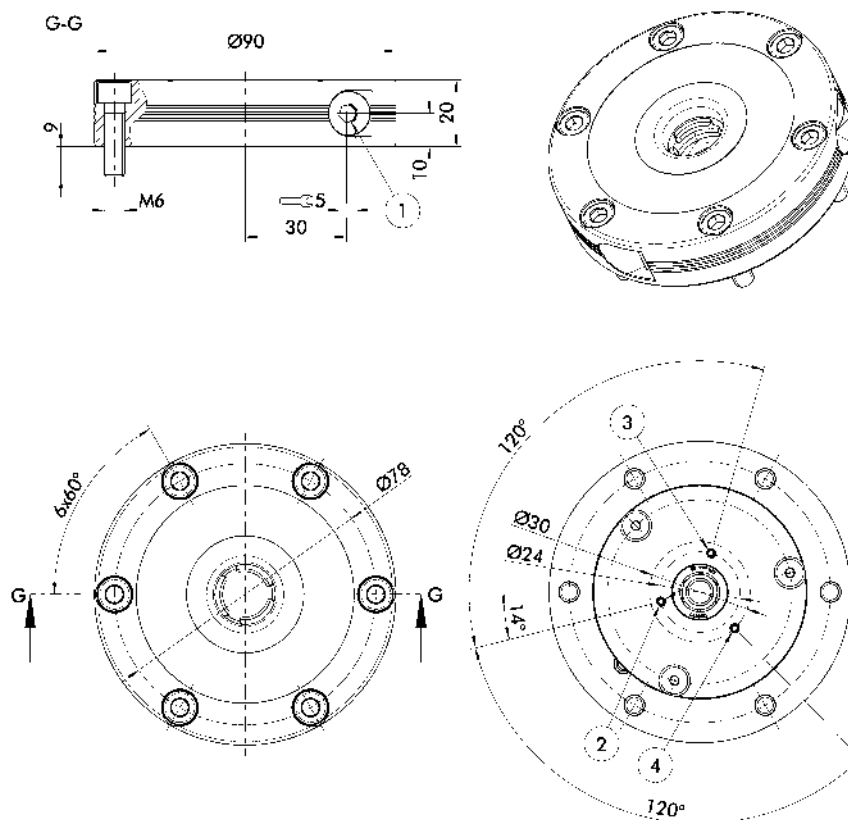
Quick-change Clamping Module Manually Operated

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]	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

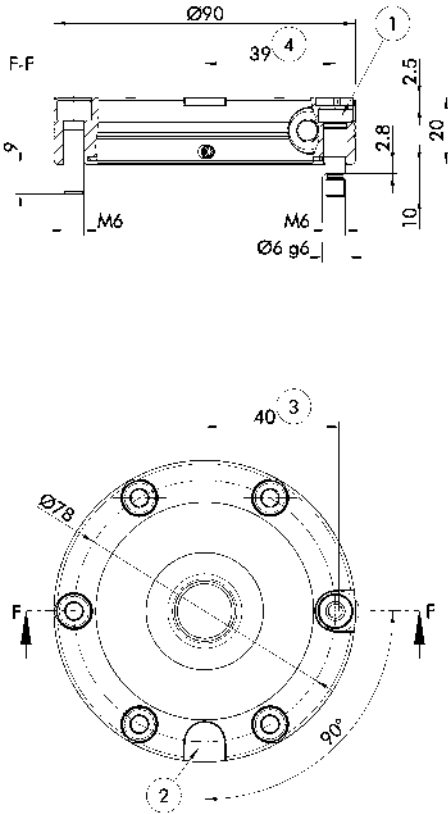
Spannmodul, O-Ringe $\varnothing 6 \times 1.5$, Abdeckkappen, Passschrauben, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

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]	Wiederhol- genauigkeit 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.

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

Spannbolzen

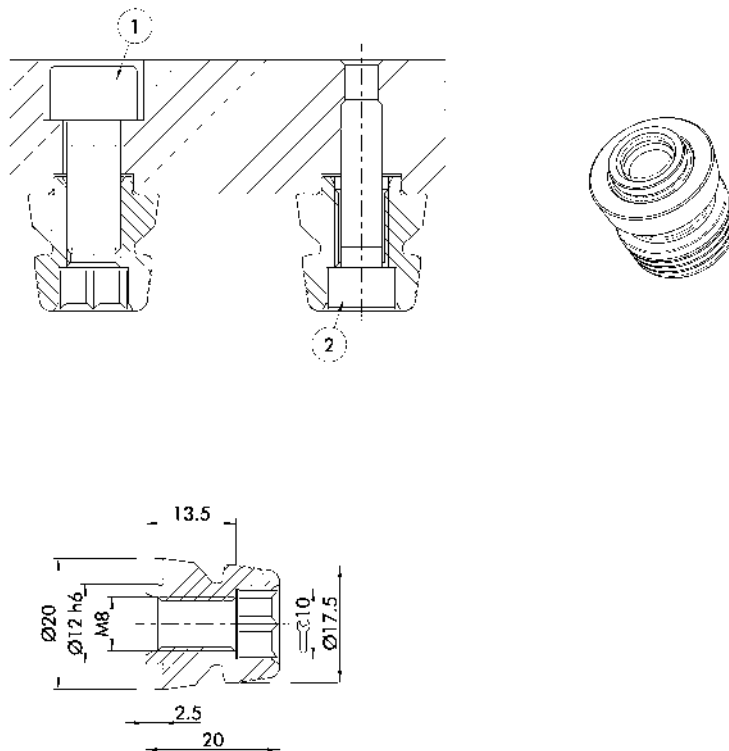
Clamping Pins

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

Lieferumfang

Spannbolzenverlängerung, 1 Spannbolzen, Befestigungsschraube, Betriebsanleitung

Clamping Pin Extension

Scope of delivery

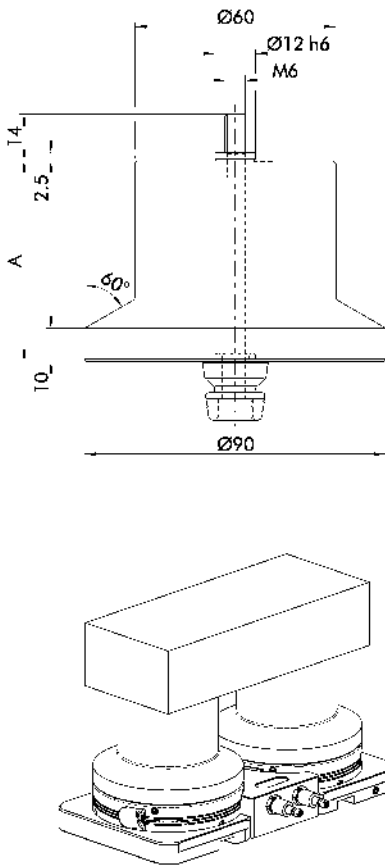
Clamping pin extension, 1 clamping pin, fastening screw, operating manual

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



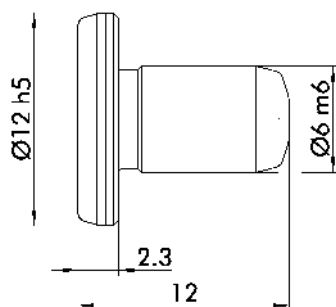
Technische Änderungen vorbehalten.

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 <i>mini</i>	0435930	PAL S <i>mini</i> 99 x 99-V1, PAL S 119 x 75, PAL S <i>mini</i> 99 x 99-V1-A1	45



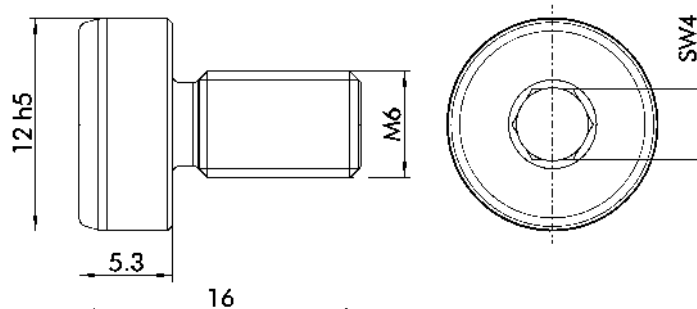
Technische Änderungen vorbehalten.

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 <i>mini</i>	0435940	WSS <i>mini</i> 399 x 159, WSS <i>mini</i> 399 x 399	65



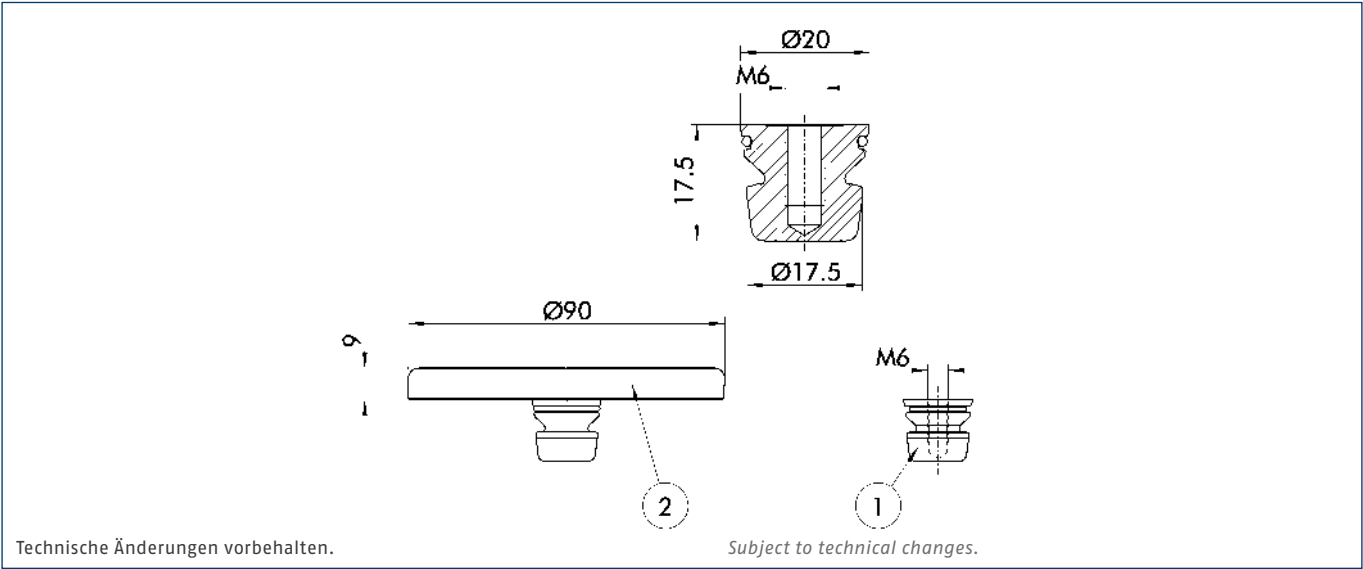
Technische Änderungen vorbehalten.

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 mini 20	0435660	Aluminium Aluminum	NSE mini 90 Modul-Ø 90	10
SDE mini 90	0435670	Aluminium Aluminum	NSE mini 90 Modul-Ø 90	160



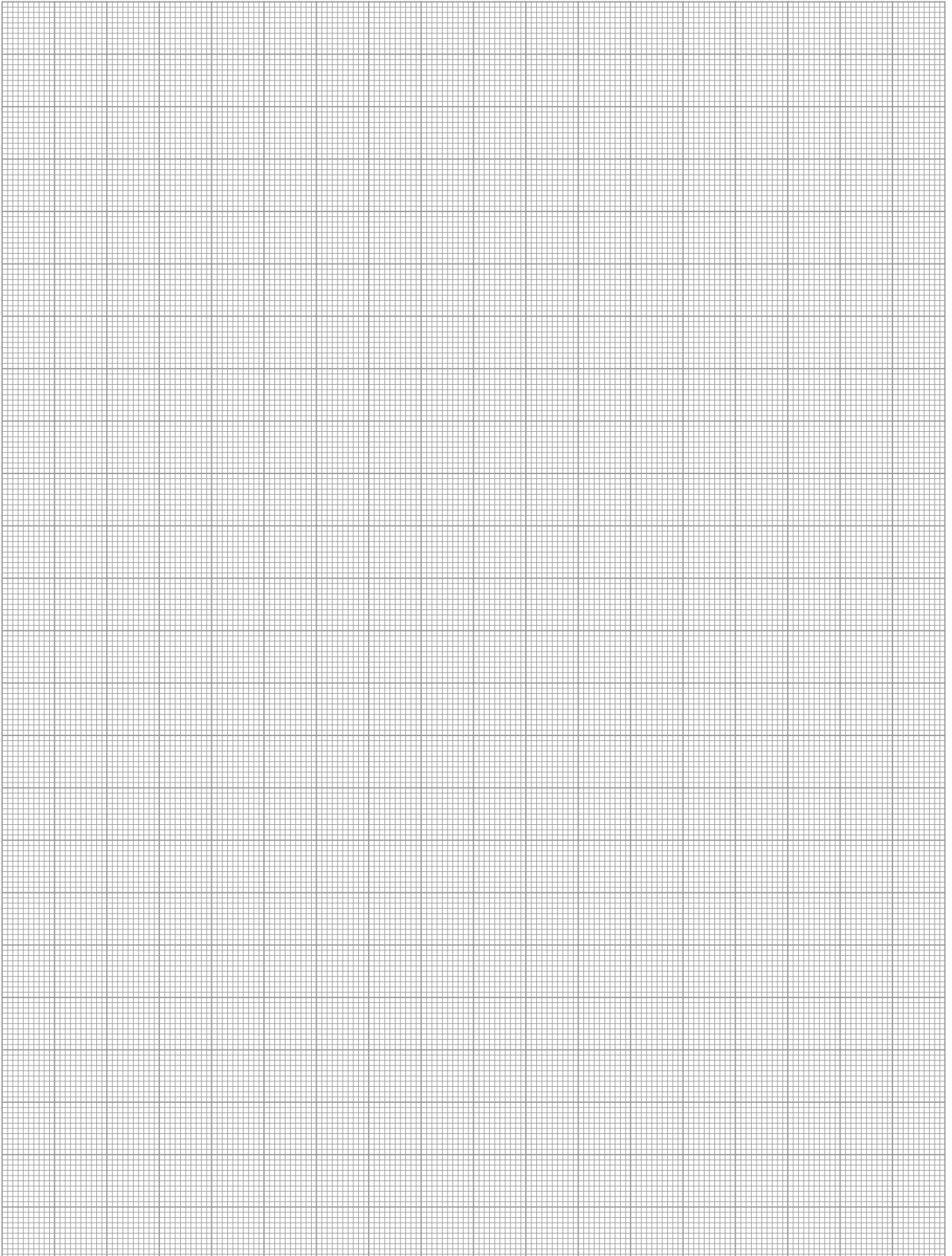
- ① SDE mini 20 zum Schutz der Schnittstelle
- ② SDE mini 90 zum Schutz der Auflageflächen
- ① SDE mini 20 for protection of the interface
- ② SDE mini 90 for protection of the supporting areas

Abdeckkappen ADK mini

Cover Plugs ADK mini

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





VERO-S NSE mikro

Das flachste Nullpunktspannmodul der Welt

Das Miniaturmodul VERO-S NSE mikro überträgt den Effekt des rasanten Bauteilwechsels mit dem VERO-S Nullpunktspannsystem in eine neue Dimension. Erstmals ist es möglich, auch kleinste Teile mit einer Wiederholspanngenauigkeit $< 0,005$ mm in Sekundenschnelle zu wechseln. Mit einer Bauhöhe von gerade einmal 12 mm und einem Außendurchmesser von $\varnothing 49$ mm ist es das flachste Nullpunktspannmodul der Welt.

Es eignet sich für den rasanten Werkstück-, Bauteil- und Palettenwechsel in der leichten Zerspanung sowie in Montagezellen und Messmaschinen.

VERO-S NSE mikro

The world's flattest quick-change pallet module

The VERO-S NSE mikro miniature module takes the rapid part-change performed with the SCHUNK VERO-S quick-change pallet system to a new level. For the first time it is now possible to change even the smallest components at a repeat clamping accuracy of < 0.005 mm in a matter of seconds. At a height of only 12 mm and an outer diameter of 49 mm, it is the world's flattest quick-change pallet module.

It is suitable for rapid change of workpieces, components, and pallets in light machining as well as in assembly cells and measuring machines.



Vorteile – Ihr Nutzen

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

Formschlüssige, selbsthemmende Verriegelung

Auch bei Druckabfall bleibt die volle Einzugskraft erhalten

Patentierter Eil- und Spannhub für höchste Einzugskräfte

Dadurch extrem steife Spannung ohne Vibrationen

Turbo im Standard integriert

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

Rostfreie Edelstahlausführung

Lange Lebensdauer und maximale Prozesssicherheit

Eine durchgängige Spannbolzensgröße für alle NSE *mikro*-Module

Keine Verwechslungsgefahr oder Fehlbedienung

Integrierte Schieberabfrage

Für automatisierte Anwendungen einsetzbar

Advantages – Your benefits

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

Form-fit, self-retained locking

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

Patented dual stroke system for the highest pull-down forces

Therefore extremely rigid clamping without vibrations

Turbo integrated by default

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

Corrosion-free stainless steel design

Long life time and maximum process reliability

One consistent clamping pin size for all NSE *mikro* 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 **Patentierter 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 (12 mm)
- 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 **Einführerradien am Spannbolzen**
Für schnelles und sicheres Fügen bei Neigungswinkel und Mittenversatz
- 10 **Pneumatisches System**
Betätigung mit 6 bar

Technology

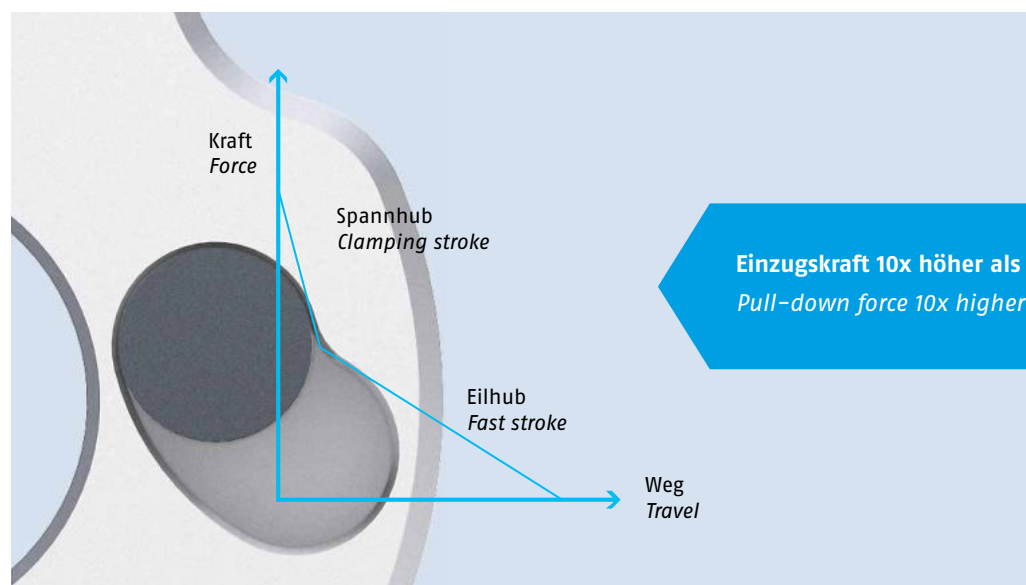
- 1 **High-precision short taper centering**
Ensures micro precise connection
- 2 **Patented dual stroke system**
Between the drive ring and the clamping slide, provides extremely great pull-down forces
- 3 **Turbo function**
To increase the pull-down forces
- 4 **Large surfaces**
For transmitting the pull-down and holding forces
- 5 **Patented drive concept**
Allows for an extremely flat design (12 mm)
- 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 mikro sorgt für beste Übersetzungsverhältnisse und damit für eine maximale Einzugskraft von bis zu 400 N mit Turbo.



Patented Drive Concept in confined Spaces

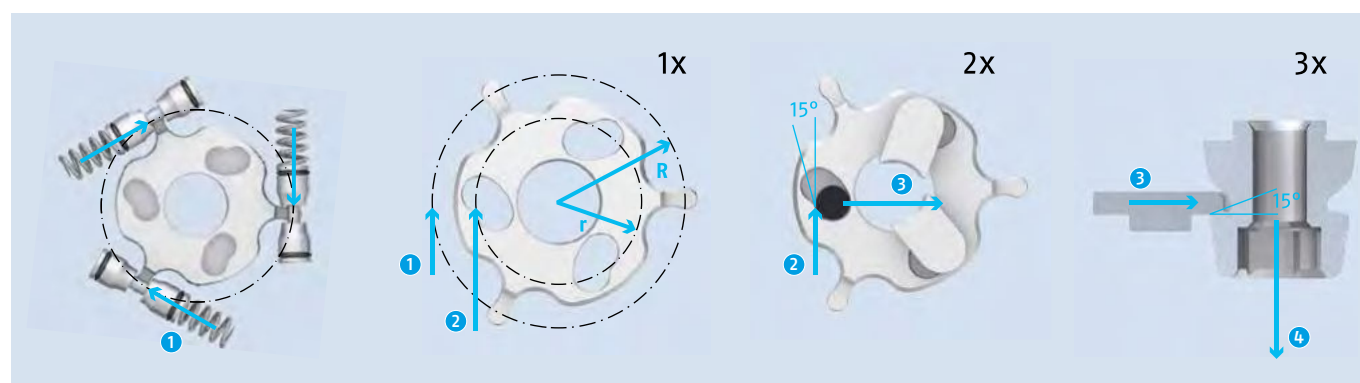
The patented fast stroke and clamping stroke

The patented fast stroke and clamping stroke of the VERO-S NSE mikro ensures the best transmission ratios and thus maximum pull-down force of up to 400 N with the turbo function.

Einzugskraft 10x höher als Betätigungskraft
Pull-down force 10x higher than actuating force

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 400 N

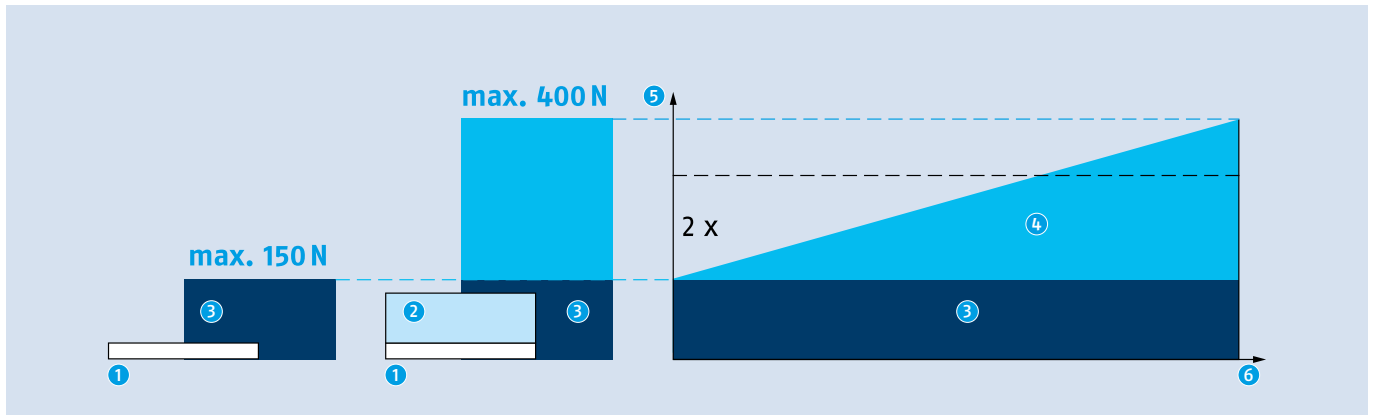


Integrated Turbo Function – Pull-down Forces up to 400 N

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 400 N. Die mechanische Verriegelung erfolgt über das Federpaket und ist selbsthemmend sowie formschlüssig. Es werden Haltekräfte bis 5.000 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 400 N. Mechanical locking is done via the spring assembly is self-retaining and uses form-fit clamping. Holding forces up to 5,000 N are achieved.

Vergleich: Einzugskraft Federspannung und Turbo



Bei der Turbo-Funktion reicht ein Luftimpuls, um die Einzugskraft der Federspannkraft um das bis zu 2,5fache zu steigern.

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

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 2.5 times.

- 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.

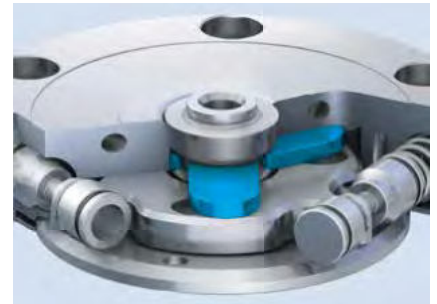


Verriegeln über Spannschieber

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.



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.

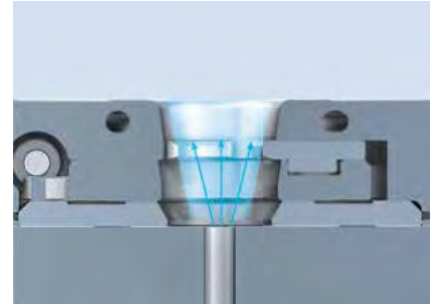


Sperrluftanschluss

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.



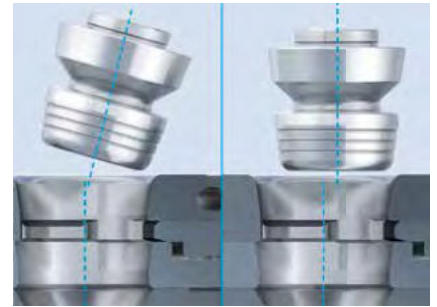
Einfacheres Fügen – höchste Bedienfreundlichkeit

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.



Nullpunktspannmodul

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe Ø 3.5 x 1.5, Abdeckkappen, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

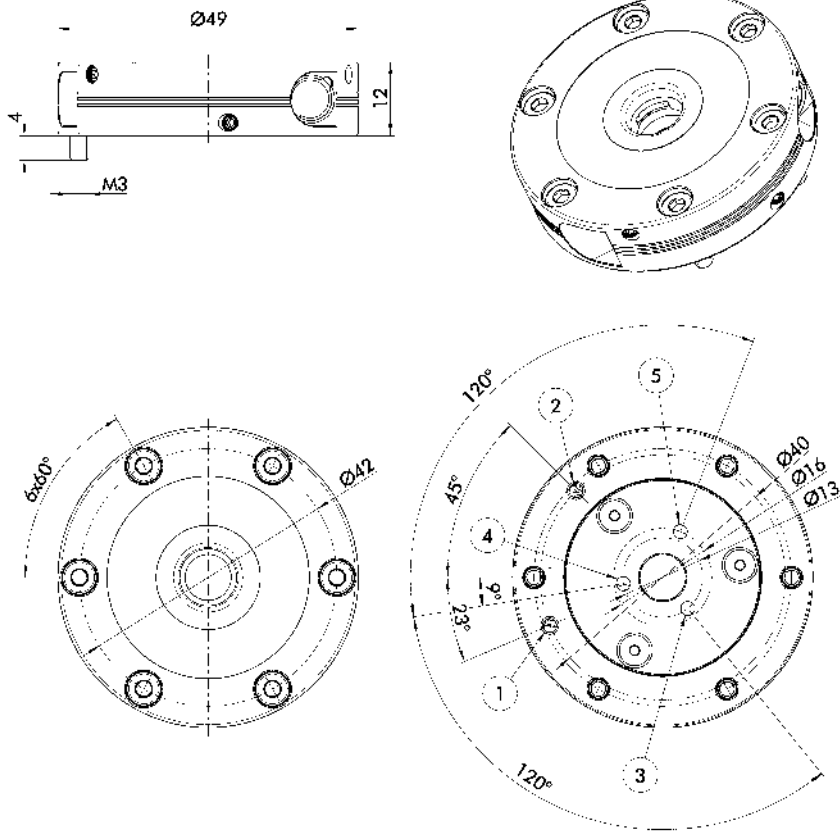
Quick-change Pallet Module

Scope of delivery

Clamping module, O-rings Ø 3.5 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 [g]
NSE mikro 49	0436100	150	400	6	< 0.005	200



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|--|--|--|--|
| ① Schlauchloser Direktanschluss Modul öffnen | ④ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Turbo-Funktion | ① Hose-free direct connection module open | ④ Hose-free direct connection for slide monitoring turbo |
| ② Schlauchloser Direktanschluss Turbo-Funktion | ⑤ Entlüftungsbohrung der Abfragen | ② Hose-free direct connection turbo function | ⑤ Air bleeder hole for monitoring |
| ③ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geöffnet | | ③ Hose-free direct connection for slide monitoring module opened | |

Nullpunktspannmodul mit Verdrehsicherung V10

Lieferumfang

Spannmodul, O-Ringe $\varnothing 3.5 \times 1.5$, Abdeckkappen, Befestigungsschrauben, Betriebsanleitung

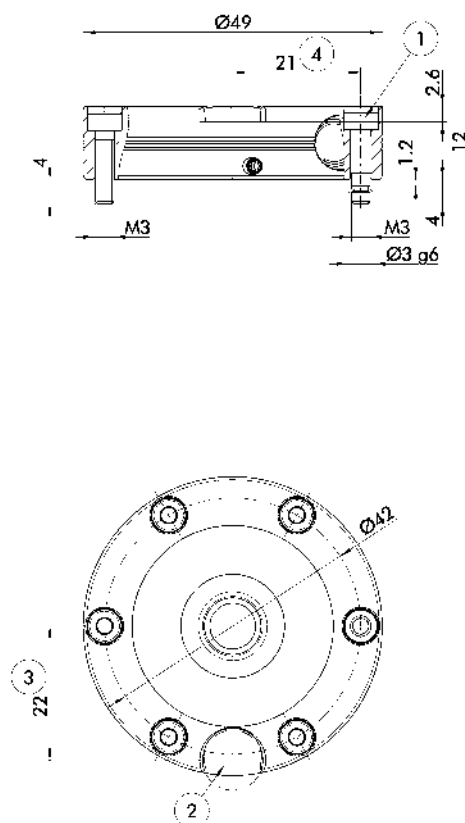
Quick-change Pallet Module with Anti-twist Protection V10

Scope of delivery

Clamping module, O-rings $\varnothing 3.5 \times 1.5$, 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 [g]
NSE mikro 49-V10	0436105	150	400	6	< 0.005	200



Technische Änderungen vorbehalten.

Subject to technical changes.

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① Passschraube zur Lageorientierung | ④ Abstandsmaß 21 $\pm 0,01$ mm für Passschraube PSC mikro V10 (ID 0436921) in der Spannstation | ① Fitting screw for positional orientation | ④ Clearance 21 ± 0.01 mm for fitting screw PSC mikro V10 (ID 0436921) in the clamping pallet |
| ② Passungsnut zur Lageorientierung der Palette | | ② Fitting groove for orientation of the pallet position | |
| ③ Abstandsmaß 22 $\pm 0,01$ mm für IXB V10 mikro (ID 0436930) in der Spannpalette | | ③ Clearance 22 ± 0.01 for IXB V10 mikro (ID 0436930) in the clamping pallet | |

Spannbolzen

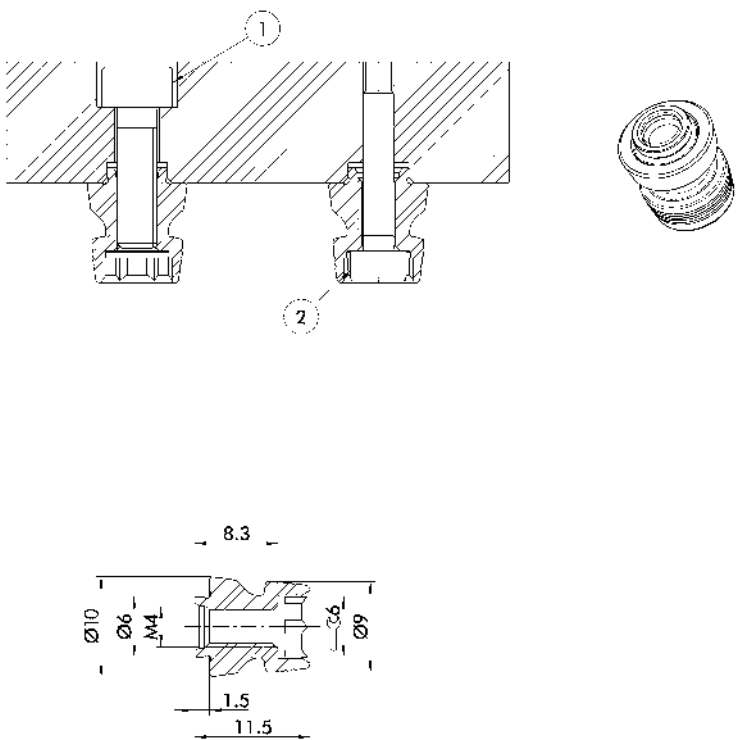
Clamping Pins

Technische Daten | Technical data

Bezeichnung Description	Ident.-Nr. ID	Werkstoff Material	Haltekraft M3 Holding force M3 [kN]	Haltekraft M4 Holding force M4 [kN]	Ausführung Version	Gewicht Weight [g]
SPA mikro 10	0436610	Rostfreier Stahl Stainless steel	3	5	Zentrierbolzen Centering pin	4
SPB mikro 10	0436620	Rostfreier Stahl Stainless steel	3	5	Positionierbolzen Positioning pin	4
SPC mikro 10	0436630	Rostfreier Stahl Stainless steel	3	5	Haltebolzen Clamping pin	4

Haltekraft mit Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 – 12.9

Holding force with cylindrical screw DIN EN ISO 4762 – 12.9



Technische Änderungen vorbehalten.

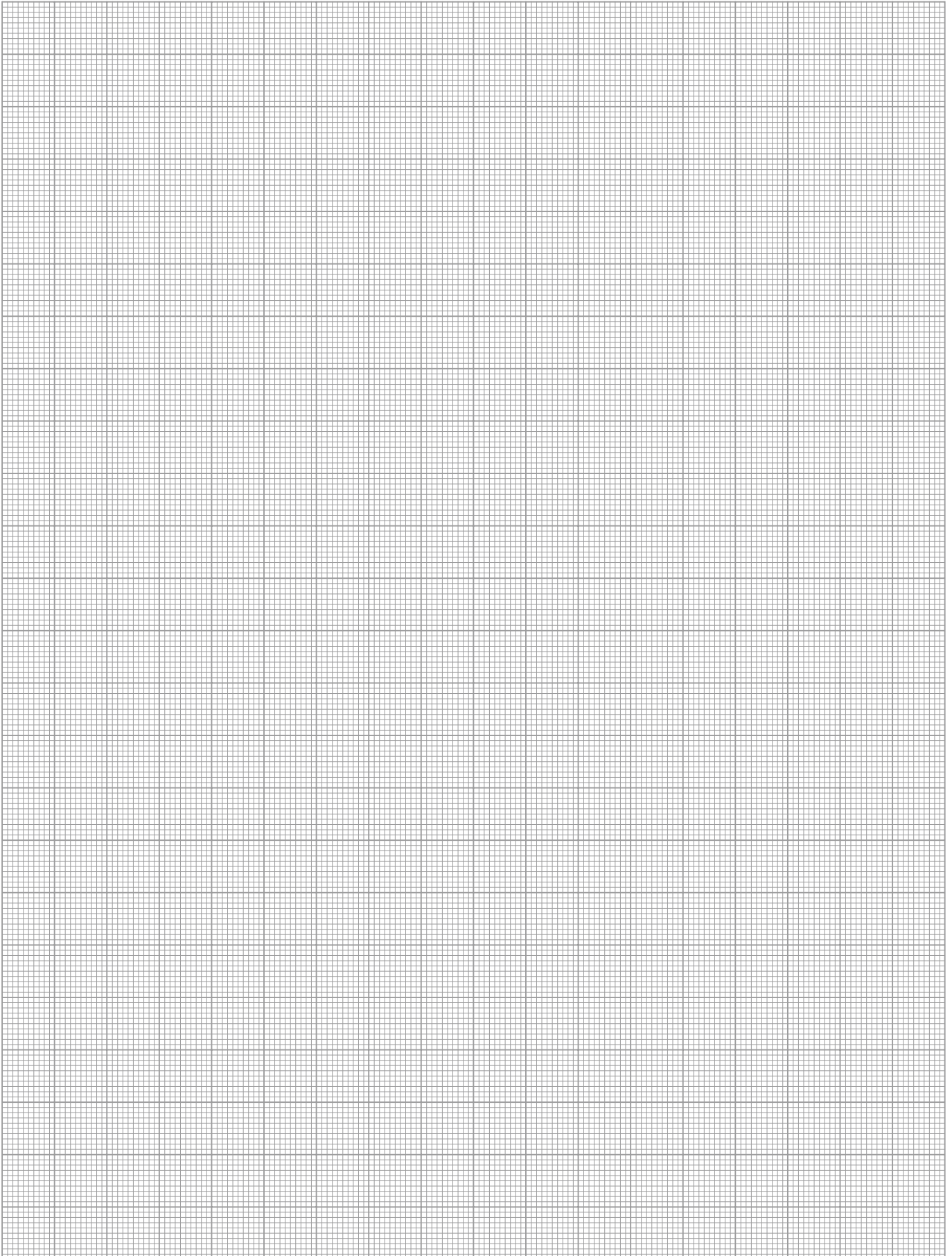
Subject to technical changes.

① Befestigung über
DIN EN ISO 4762 M4 – 12.9

② Befestigung über
DIN EN ISO 4762 M3 – 12.9

① Fastening via
DIN EN ISO 4762 M4 – 12.9

② Fastening via
DIN EN ISO 4762 M3 – 12.9



VERO-S Großspannstation

VERO-S Großspannstation (Durchmesser 1.200 mm) zum schnellen Wechsel von verschiedensten Vorrichtungen, Schraubstöcken, Handspannfutter oder wie nebenstehend gezeigt eine Quadratpol-Magnetplatte für optimale Ebenheit im Werkstück.

VERO-S Large-scale Clamping Station

The VERO-S large clamping station (diameter 1,200 mm) for fast loading and unloading of all kind of workholding such as vises, manual lathe chucks, or as shown in picture to the left, a square pole magnetic plate for achieving optimal flatness inside the workpiece.



VERO-S – Ideal für die 5-Seiten-Bearbeitung

VERO-S NSL plus 200 2fach Standard-Spannstation mit PAL ROTA-S plus 2.0 200-2.

Schnell und sicher spannen in nur wenigen Augenblicken – optimale Zugänglichkeit zum Werkstück in der 5-Seiten-Bearbeitung.

VERO-S – ideally suitable for 5-sided machining

VERO-S NSL plus 200 2-way standard clamping station with PAL ROTA-S plus 2.0 200-2.

Fast and safe clamping in no time at all – optimal accessibility of the workpiece for 5-sided machining operations.



VERO-S 9fach Spannstation für 5-Achs-Bearbeitungszentrum.

Über passende Spannpaletten können verschiedene Spannmittel schnell und wiederholgenau eingewechselt werden. Mit dem Backenschnellwechsel Handspannfutter ROTA-S plus können die Werkstücke sicher gehalten und allseitig bearbeitet werden.

VERO-S 9-way Clamping Station for 5-axes Machining Centers.

Various clamping devices can be fast and accurately exchanged via suitable clamping pallets. By using the jaw quick-change manual chuck type ROTA-S plus, workpieces can be securely held and machined from every side.





VERO-S 8fach Spannstation für 4-Achs-Horizontal-Bearbeitungszentrum

Für den schnellen Wechsel von Aufspanntürmen. Auf den inneren vier Modulen können Standard Aufspanntürme der Baugröße 400 gespannt werden. Für größere Türme sorgen die vier außenliegende Module für zusätzliche Steifigkeit.

VERO-S 8-way Clamping Station for 4-axes Horizontal Machining Centers.

For the quick exchange of tombstones. Standard tombstones of size 400 can be clamped on the inner four modules. For larger tombstones the four outer modules ensure for an additional rigidity.

VERO-S 5fach-Spannstation

Ausgerüstet mit NSE plus 138 Spannmodulen. Diese dient als Basis auf dem Maschinentisch für 4-Achs-Horizontal-Bearbeitungszentren zur Aufnahme von Spanntürmen. Auf dem Dreieck-Aufspannturm mit Lochraster können Werkstück-Direktspannmodule platziert werden. Dabei wird ein Spannbolzen sowohl am Aufspannturm als auch am Werkstück direkt befestigt. Anschließend werden die Werkstücke direkt mit den Nullpunkt-Direktspannmodulen am Aufspannturm gespannt.

Durch das flexible Lochrastermaß können so beliebig große Werkstücke schnell und sicher aufgespannt werden. Sind die Werkstücke extern auf dem Spannturm vorgerüstet, wird der gesamte Turm samt Werkstück in die Maschine eingewechselt. Zur optimalen Vorpositionierung ist die VERO-S Spannstation zusätzlich noch mit zwei Vorzentrierungen ausgerüstet. Der gesamte Turm kann so in nur einer Minute in die Maschine eingebracht werden.

VERO-S 5-way Clamping Station

Equipped with NSE plus 138 clamping modules. This station serves as basis on the machine table for 4-axes horizontal machining centers to clamp and fix the tombstones. Workpiece direct clamping modules can be placed on triangle tombstones with bore hole grid. Hereby a clamping pin is fastened at the tombstone as well as at the workpiece. Afterwards the workpieces can be directly clamped on the tombstone via the quick-change pallet modules.

Due to the flexible dimension of the hole matrix, workpieces of any size can be quickly and safely clamped. If the workpieces are externally pre-assembled on the tombstone, the entire tombstone with the workpiece can be exchanged in the machine. For optimal pre-positioning, the VERO-S clamping station is equipped with two pre-centerings. Therefore, the entire tombstone can be integrated in the machine in less than one minute.





Kundenspezifische VERO-S Spannstation mit 14 Spannmodulen

Optimal an den Maschinentisch angepasst. Das Handspannfutter ROTA-S plus wird über die passende Konsolplatte in nur einer Minute ein- oder ausgewechselt. Nicht benötigte Spannmodule sind mit der Standard-Schutzabdeckung SDE 138 abgedeckt.

Customized VERO-S Clamping Station with 14 Clamping Modules

Perfectly adjusted to the machine table. The ROTA-S plus manual lathe chuck can be changed out via a suitable bracket plate in less than one minute. Clamping modules which you are not using in the application are covered with an SDE 138 standard protection cover.



VERO-S 8fach-Spannstation NSE plus 138

Die vier mittleren Module sind zusätzlich drehbar um die Mittelachse auf dem Schwenkrundtisch aufgebaut und werden durch eine Drehdurchführung versorgt. Die vier seitlichen Module können manuell angesteuert werden.

VERO-S 8-way Clamping Station NSE plus 138

The four central modules are, in addition, turnable assembled around the center axis on a swiveling rotary table and get provided via a rotary feed-through. The four lateral modules can be actuated manually.

VERO-S NSL turn

Minimale Rüstzeiten – maximale Produktivität: Mit einem sekundenschnellen Wechsel der Spannmittel sorgt NSL turn auf dem Fräs-Dreh-Bearbeitungszentrum für hohe Effizienz. Spannmittel einsetzen, Spannstation aktivieren, fertig. Einfacher kann die Bedienung eines Spannsystems nicht sein. Die in der Spannstation integrierte visuelle Anzeige zeigt dem Bediener an, ob die Spannpalette sicher mit der Spannstation verbunden ist und mit der Bearbeitung begonnen werden kann. Die Spannmodule sind robust gebaut und komplett abgedichtet.

VERO-S NSL turn

Minimal set-up times – maximum productivity: With an exchange of clamping tools within seconds, NSL turn ensures a high level of efficiency on the milling/turning machining center. Insert the clamping device, activate the clamping station and you're done. Operating a clamping system couldn't be easier. The integrated visual monitoring indicates the operator if the clamping pallet is safely connected to clamping station and if the processing can be started. The clamping modules are robust and completely sealed.





VERO-S NSL turn

SCHUNK VERO-S NSL turn Spannstationen mit fünf Spannmodulen und einem patentierten SCHUNK Flexkegel. Der Flexkegel sorgt für eine spielfreie Zentrierung der Spannpalette und gewährleistet höchste Rundlaufgenauigkeit. An der Rüststation vorbereitete und ausgerichtete Werkstücke werden innerhalb kürzester Zeit auf die Multifunktionsmaschine eingewechselt.

VERO-S NSL turn

SCHUNK VERO-S NSL turn clamping stations with five clamping modules and a patented SCHUNK flex taper. The flex taper ensure a free from play centering and guarantee highest run-out accuracies.

The workpieces, which have been prepared and aligned at the retrofit station, are inserted in the multifunctional machine in a minimum of time.



VERO-S NSE plus

Je nach Bauteil liegen die Laufzeiten des Fräszentrums bei 30 Minuten bis 12 Stunden. Hauptzeitparallel wird das auf einer Lochrasterplatte fertig eingemessene Werkstück bereits auf dem Wechseltisch gespannt. In Minutenschnelle ist das Fräszentrum über den Palettenwechsler neu bestückt. Die Wechseltische sind mit jeweils 36 SCHUNK VERO-S Nullpunktspannmodulen ausgestattet.

VERO-S NSE plus

Depending on the component, the running times of the milling center are between 30 minutes and 12 hours. While the machine is running, the workpiece, which has been calibrated on a bore hole grid plate, is clamped on the changing table.

Within minutes, the milling center is reloaded via the pallet changer. The changing tables are each equipped with 36 SCHUNK VERO-S quick-change pallet modules.



VERO-S MEQ

Innerhalb kürzester Zeit sind die Modulerhöhen MEQ 200-2 auf dem Maschinentisch positioniert und die Werkstücke präzise gespannt. Das einheitliche Stichmaß der SCHUNK VERO-S NSE 138 Module auf den Maschinen beträgt 200 mm. Bei direkt gespannten Werkstücken sind fünf Seiten frei zugänglich. Die Zahl der Aufspannungen kann auf diese Weise deutlich reduziert werden. Alternativ lassen sich mit SCHUNK VERO-S Modulen unterschiedliche Spannmittel spannen, die außerhalb der Maschinen gerüstet worden sind.

VERO-S MEQ

In a minimum of time, the module height extension blocks MEQ 200-2 are positioned on the machine table and the workpieces precisely clamped. The unified pitch of the SCHUNK VERO-S NSE 138 modules on the machines is 200 mm. In the case of directly clamped workpieces, five sides are freely accessible. The number of clamping operations can be considerably reduced as a result. Alternatively various clamping devices can be clamped with SCHUNK VERO-S modules which were prepared at the outside of the machines.

