

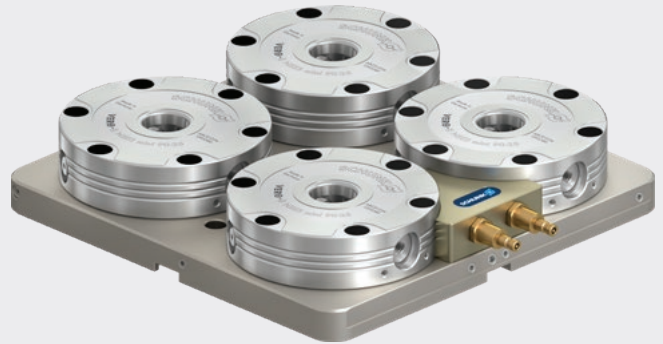


VERO-S NSE3 mini 90-25

**Leistungsstarke Module für
kleinste variable Stichmaße**

Kraft trifft Kompaktheit – Abgedichtete Miniatur-Spannmodule mit deutlich erhöhter Einzugskraft bei kleinen Stichmaßen

Mit dem VERO-S NSE3 mini 90-25 schließt SCHUNK die Lücke zwischen dem NSE mini 90 und dem leistungsstarken NSE3. Dank der Antriebskinematik über einen Kolben erreicht das Modul deutlich höhere Einzugskräfte bei gleichbleibend kleinem Stichmaß von nur 100 mm. Zwei runde Spannschieber sorgen für eine hermetische Abdichtung und schützen das Innere zuverlässig vor Schmutz und Kühlmittel. Die neue Generation überzeugt zudem durch eine optimierte Formstabilität des Modulkörpers, wodurch deutlich höhere Kippmomente und Querkräfte aufgenommen werden können. Ob bei leichten Fräsbearbeitungen oder in der automatisierten Maschinenbeladung – das NSE3 mini 90-25 ist die ideale Lösung für anspruchsvolle Anwendungen in kompakten Räumen.



Vorteile – Ihr Nutzen

- + SCHUNK-Baukastensystem**
Unzählige Kombinationen an Standard-Spannmitteln passend für unterschiedlichste Maschinen
- + Optionaler Konusverschluss**
Zum Schutz der Wechselschnittstelle vor Kühlschmierstoff, Staub und Spänen
- + Positionierung über Kurzkegel**
Einfachstes Fügeverhalten bei einer Wiederholgenauigkeit < 0,005 mm
- + Patentierter Eil- und Spannhub für höchste Einzugskräfte**
Dadurch extrem steife Spannung ohne Vibrationen
- + Turbo im Standard integriert**
Einzugskrafterhöhung um bis zu 400 % für optimale Ausnutzung der Maschinenleistung, dadurch hohe Wirtschaftlichkeit
- + Formschlüssige, selbsthemmende Verriegelung**
Auch bei Druckabfall bleibt die volle Einzugskraft erhalten
- + Eine durchgängige Spannbolzensgröße für alle NSE mini-Module**
Keine Verwechslungsgefahr oder Fehlbedienung
- + Integrierte Schieberabfrage für Stellung „geöffnet“ und „verriegelt“**
Für automatisierte Anwendungen einsetzbar
- + Alle pneumatischen Module können mit 6 bar Systemdruck betrieben werden**
Keine zusätzlichen Druckverstärker notwendig
- + Module rostfrei und komplett abgedichtet**
Lange Lebensdauer und maximale Prozesssicherheit

Funktion NSE3 mini 90-25

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



- | | |
|--|---|
| <p>1 Optionaler Konusverschluss
Zum Schutz der Wechselschnittstelle</p> <p>2 Patentierter Eil- und Spannhub
Ein patentierter Eil- und Spannhub zwischen Kolben und Spannschieber sorgt für enorm hohe Einzugskräfte</p> <p>3 Turbo-Funktion
Zur Einzugskraftverstärkung</p> <p>4 Große Kontaktflächen
Zum Übertragen der Einzugs- und Haltekräfte</p> <p>5 Komplette abgedichtetes System
Dadurch absolut wartungsfrei</p> <p>6 Große Planflächen
Für beste Abstützung und höchste Steifigkeit</p> | <p>7 Abfrage der Spannschieberstellung „Zustand geöffnet“ und „Zustand verriegelt“
Über Staudruck möglich</p> <p>8 Abdeckkappen für Befestigungsschrauben
Daher keine Ansammlungen von Kühlschmierstoff und Spänen möglich</p> <p>9 Gleitlagerbuchsen im Kraftfluss
Für höchste Einzugskräfte bei gleichzeitig langer Lebensdauer</p> <p>10 Tiefer liegende Schraubensenkungen
Für einfachste Reinigung der Planfläche</p> <p>11 Pneumatisches System
Betätigung mit 6 bar</p> |
|--|---|

100 % kompatibel zur NSE mini 90-25 Generation

Die Nullpunktspannmodule der NSE3 mini 90-25 Generation sind zu 100 % einbaukompatibel zu den Modulen der NSE mini 90-25 Generation. Dadurch können alle Module 1:1 gegeneinander ausgetauscht werden.



Austauschbarkeit Stopfen zu Konusverschluss

Alle Nullpunktspannmodule der Generation NSE3 mini 90-25 sind im Standard für die Integration eines Konusverschlusses vorbereitet. Ein späterer Austausch des standardmäßigen Stopfens durch den Konusverschluss ist ohne großen Aufwand möglich.



Zentrieren über Kurzkegel

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



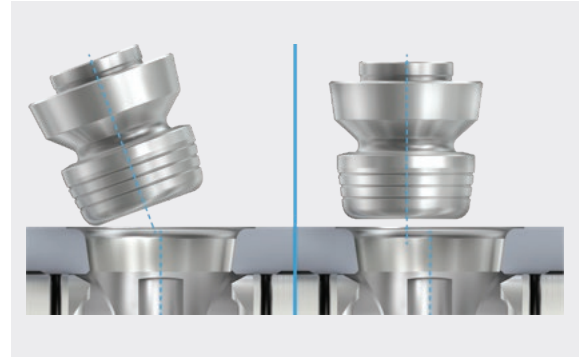
Verriegeln über Spannschieber

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



Einfaches Fügen

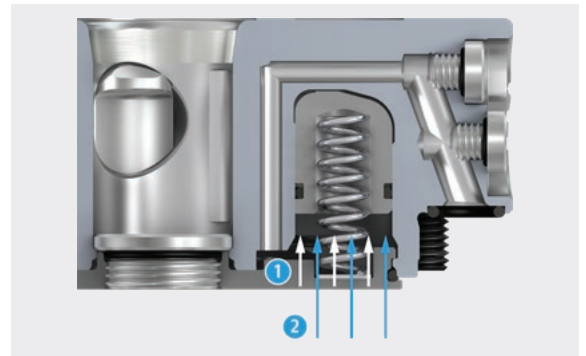
Einführradien am Spannbolzen ermöglichen schnelles und sicheres Fügen auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz. Vorteil: Höchste Bedienfreundlichkeit bei manueller und automatisierter Beladung.



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 4 (max. 6.000 N). Mit aktiver Turbo-Funktion werden höhere Zerspanungsparameter im Bearbeitungsprozess ermöglicht.

- ❶ **Federkraft**
Rostfreie, dauerfeste Druckfedern.
- ❷ **Zusätzliche Kraft**
Resultierend aus der Turbo-Funktion.



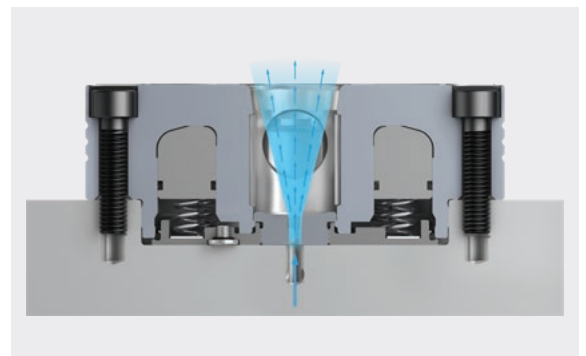
Rollreibung zwischen Kolben und Spannschieber

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.



Sperrluftanschluss

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



Hermetisch dicht – absolut wartungsfrei

Der Verschlussdeckel am unteren Kolbenraum sowie die O-Ringe an den runden Spannschiebern dichten das System komplett ab. Vorteil: Kein Eindringen von Spänen, Staub und Kühlschmiermittel. Das Modul ist wartungsfrei.



Edelstahlausführung – lange Lebensdauer

Sämtliche Funktionsteile sind in gehärtetem, rostfreiem Stahl ausgeführt.



Abfrage Spannschieberstellung – Zustand geöffnet

Alle NSE3 mini 90-25 Spannmodule sind standardmäßig mit einer Abfrage der Spannschieberstellungen über Staudruck ausgestattet. Hierbei liegt, je nach Spannschieberstellung, an der einen Seite ein Staudruck an und die andere Seite ist entlüftet.

- 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.



Abfrage Spannschieberstellung – Zustand verriegelt

Alle NSE3 mini 90-25 Spannmodule sind standardmäßig mit einer Abfrage der Spannschieberstellungen über Staudruck ausgestattet. Hierbei liegt, je nach Spannschieberstellung, an der einen Seite ein Staudruck an und die andere Seite ist entlüftet.

- 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.



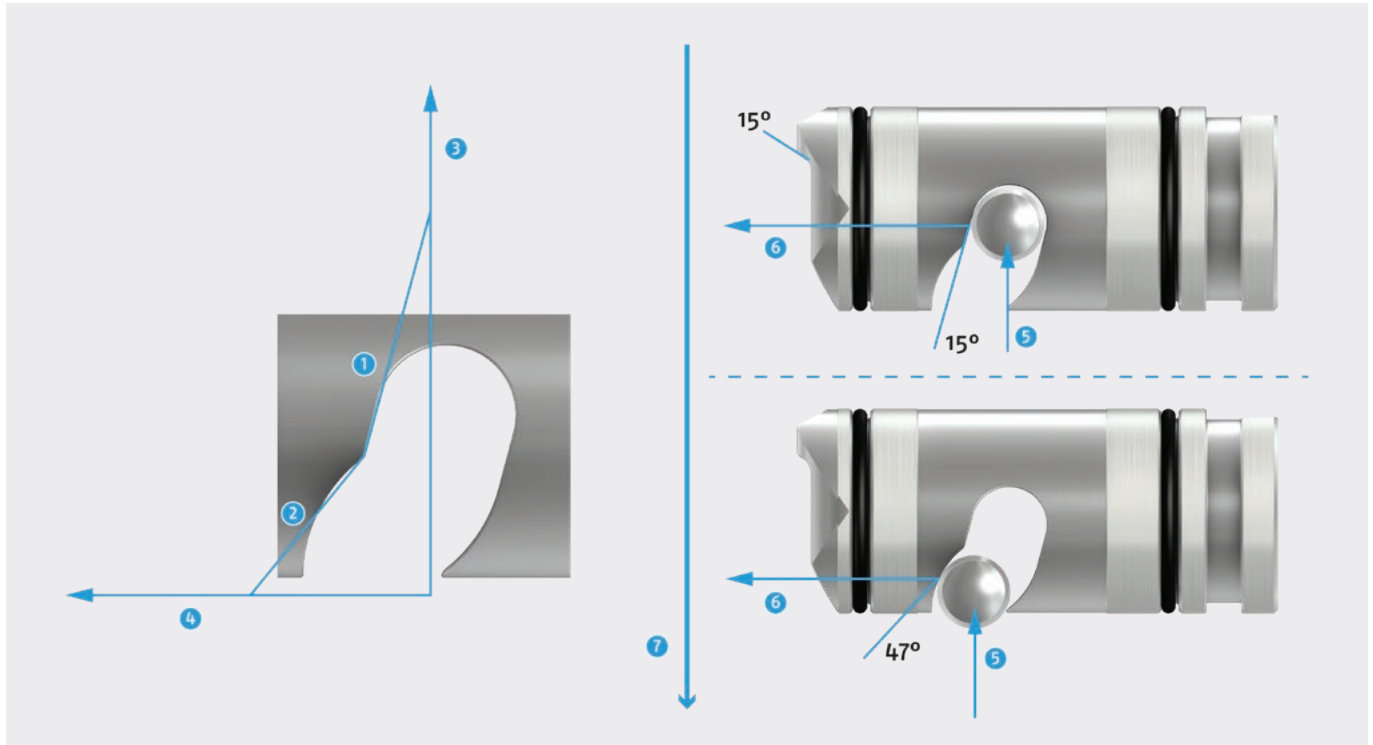
Anordnung der Spannbolzen Typ A, B und C

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



Eil- und Spannhub – die patentierte Kraft

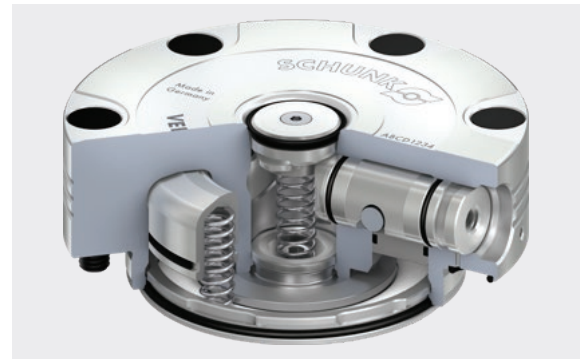


Der patentierte Eil- und Spannhub sorgt für beste Übersetzungsverhältnisse und für eine maximale Einzugskraft.

- 1 Spannhub**
Minimale Spannschieberbewegung sowie aufgrund des kleinen Winkels enorme Steigerung der Einzugskraft.
- 2 Eilhub**
Dem Spannhub vorgeschalteter Hub mit kleinen Kräften, aber großem Hub.
- 3 Y-Achse**
Zeigt den Anstieg der resultierenden Kraft aufgrund der unterschiedlichen Winkel auf.
- 4 X-Achse**
Zeigt den zurücklegbaren Weg des Spannschiebers aufgrund der unterschiedlichen Winkel auf.
- 5 Betätigungskraft**
Kraft, die vom Kolben auf den Spannschieber übertragen wird.
- 6 Kraft am Spannschieber**
Aufgrund der Winkelverhältnisse verstärkte Kraft am Spannschieber.
- 7 Einzugskraft am Spannbolzen**
Aufgrund unterschiedlicher Flächen ist die Einzugskraft fünf Mal so hoch wie die Betätigungskraft.

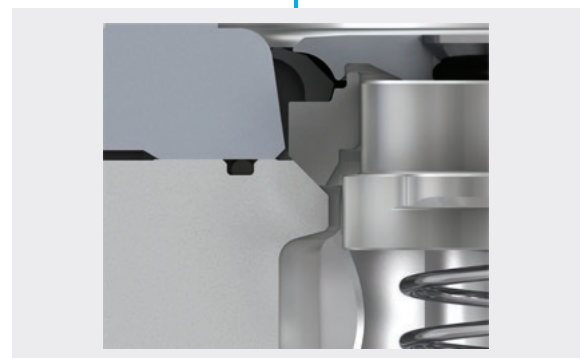
Optionaler Konusverschluss

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



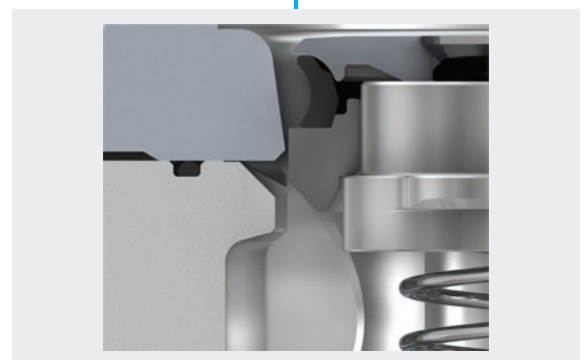
1. Modul verriegelt ohne Spannbolzen

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



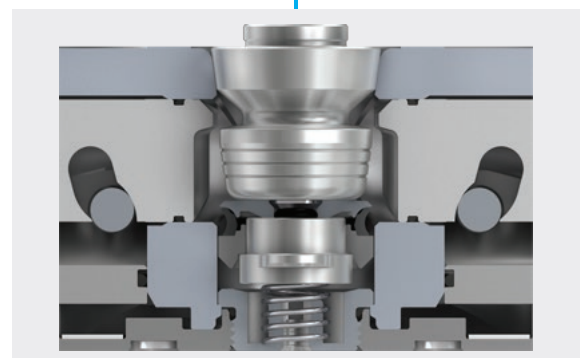
2. Modul öffnet ohne Spannbolzen

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



3. Modul geöffnet mit Spannbolzen

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



Spannstation

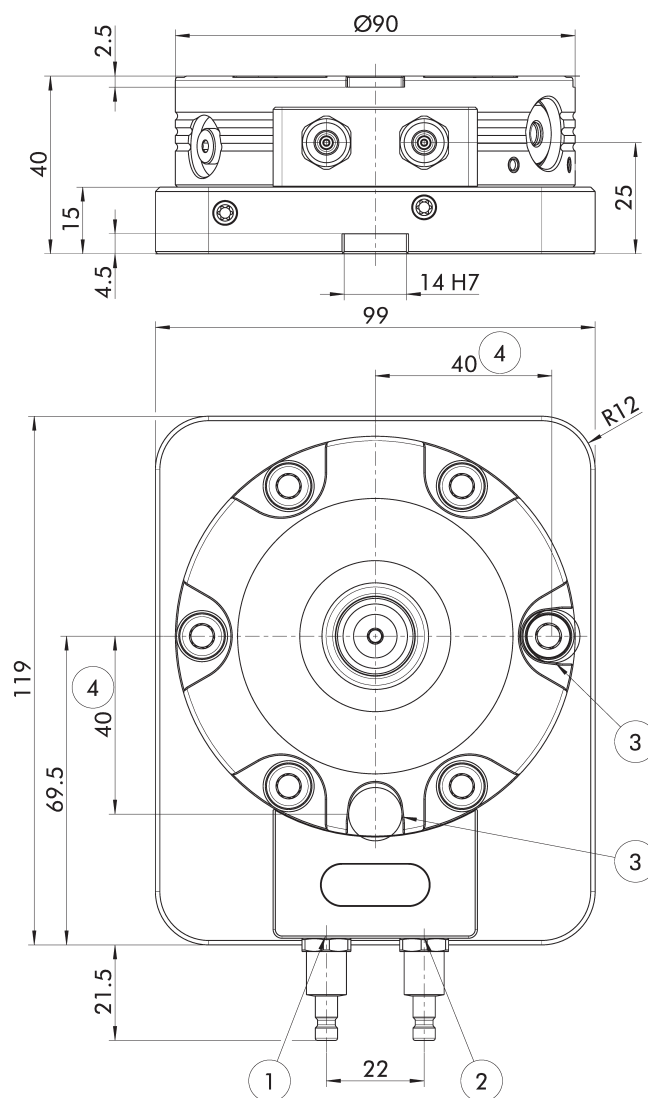
1fach-Spannstation mit Verdrehsicherung V1 und Turbo-Funktion

Lieferumfang

Spannstation, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen, ohne Indexierbolzen, ohne Befestigungsbriden

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Gewicht [kg]
NSL3 mini 100-25-V1	1618895	1.5	6	6	3.3



Technische Änderungen vorbehalten.

- ① Luftanschluss G1/8, Modul öffnen
- ② Luftanschluss G1/8, Turbo-Funktion
- ③ Passnut zur Lageorientierung der Spannpalette
- ④ Abstandsmaß 40 ± 0,01 mm für Indexierbolzen

Spannstation

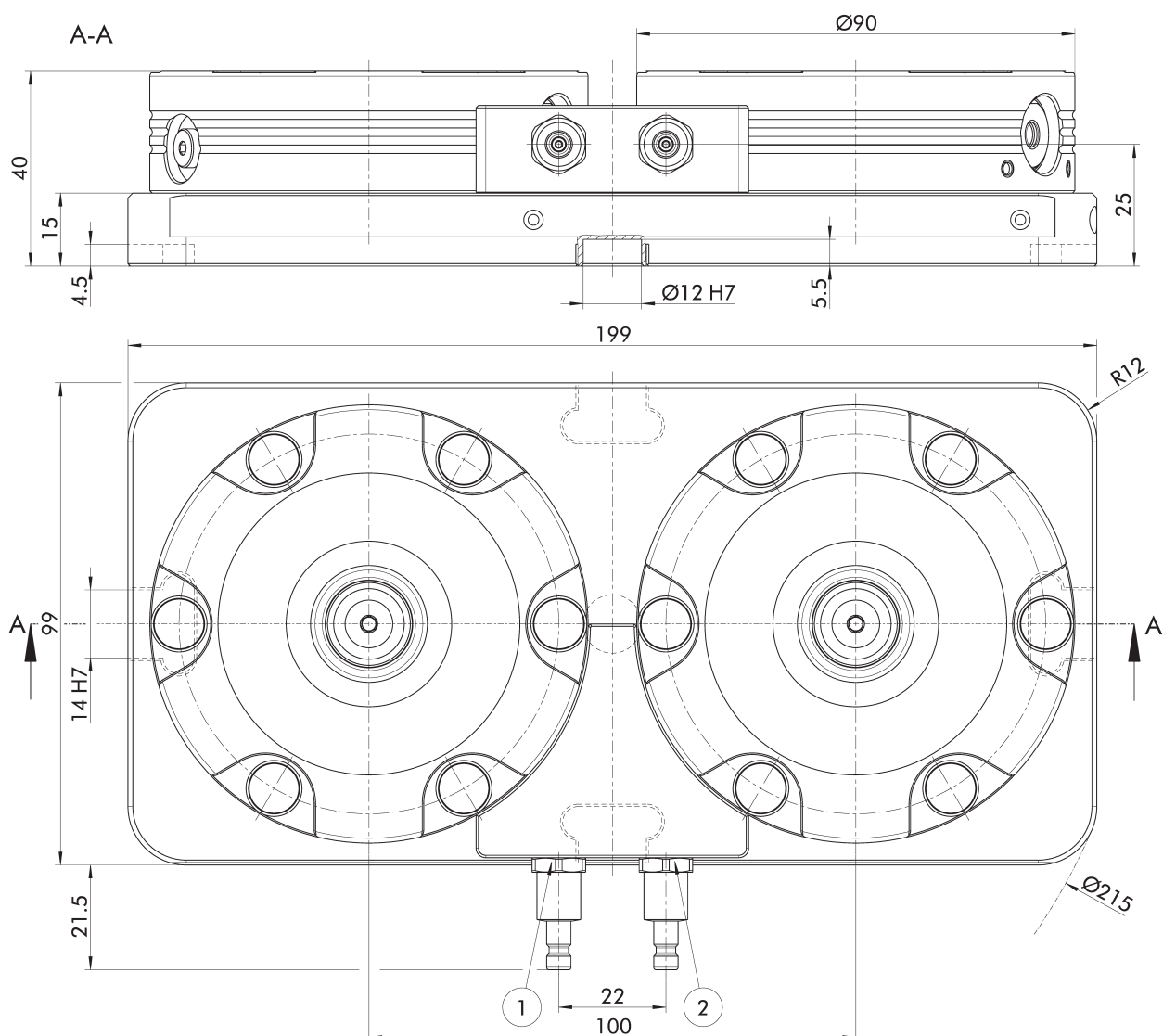
2fach-Spannstation mit Turbo-Funktion

Lieferumfang

Spannstation, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen, ohne Befestigungsbriden

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Gewicht [kg]
NSL3 mini 100-25-2	1618896	3	12	6	5.2



Technische Änderungen vorbehalten.

① Luftanschluss G1/8, Module öffnen

② Luftanschluss G1/8, Turbo-Funktion

Spannstation

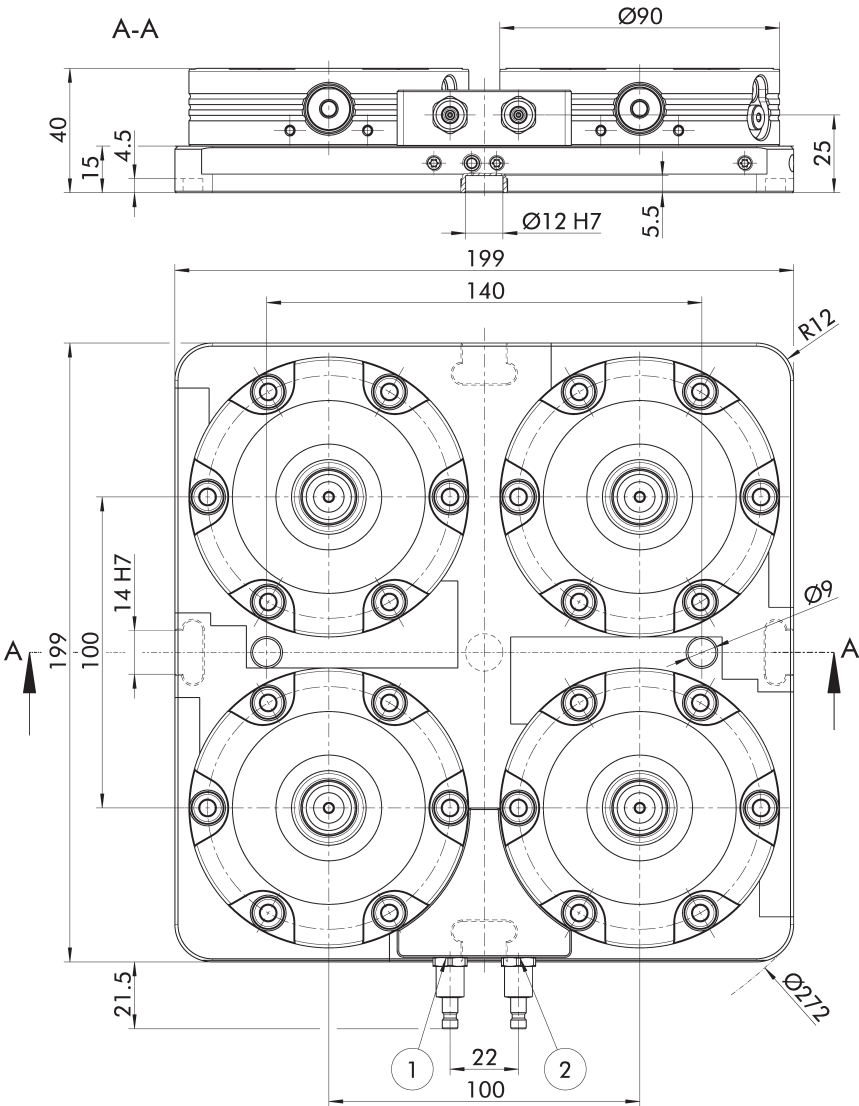
4fach-Spannstation mit Turbo-Funktion

Lieferumfang

Spannstation, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen, ohne Befestigungsbriden

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Gewicht [kg]
NSL3 mini 100-25-4	1618897	6	24	6	9.3



Technische Änderungen vorbehalten.

- ① Luftanschluss G1/8, Module öffnen
- ② Luftanschluss G1/8, Turbo-Funktion

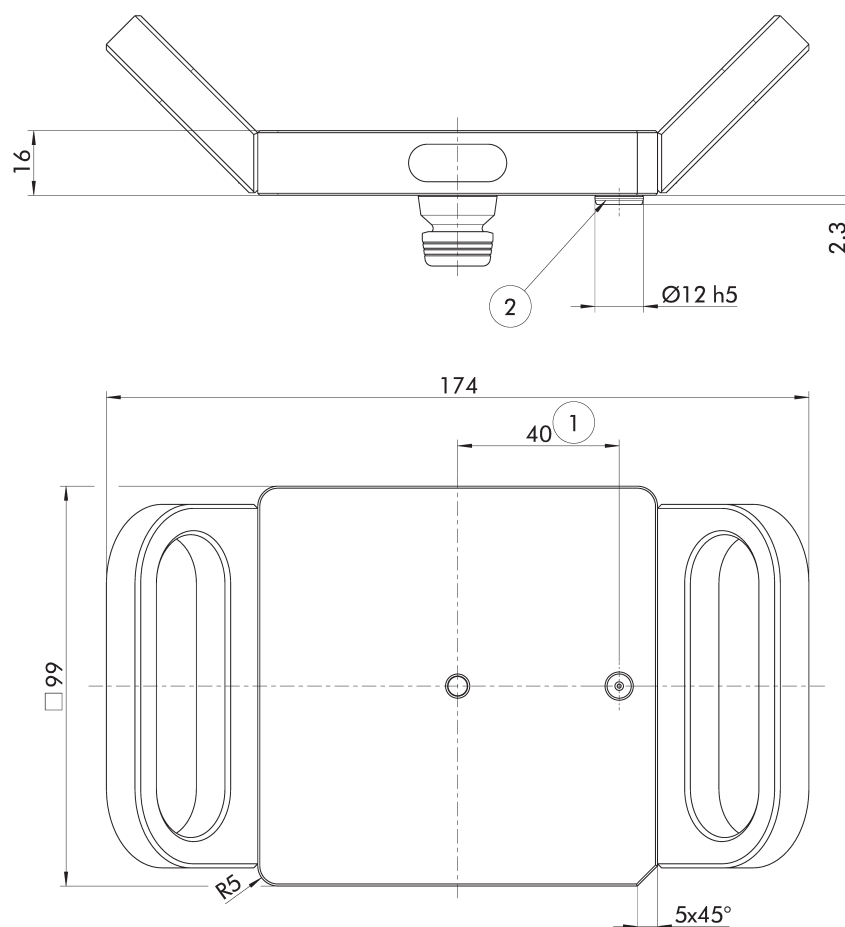
Spannpalette

Lieferumfang

Spannpalette, Spannbolzen, Aluminium-Handgriffe, Indexierbolzen

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Werkstoff	Planparallelität [mm]	Gewicht [kg]
PAL S mini 99 x 99-V1	0435310	Stahl	0.02	1.4



Technische Änderungen vorbehalten.

① 40 ±0,01 mm bei Eigenfertigung

② Indexierbolzen IXB V1 mini zur Lageorientierung auf NSE mini 90-V1

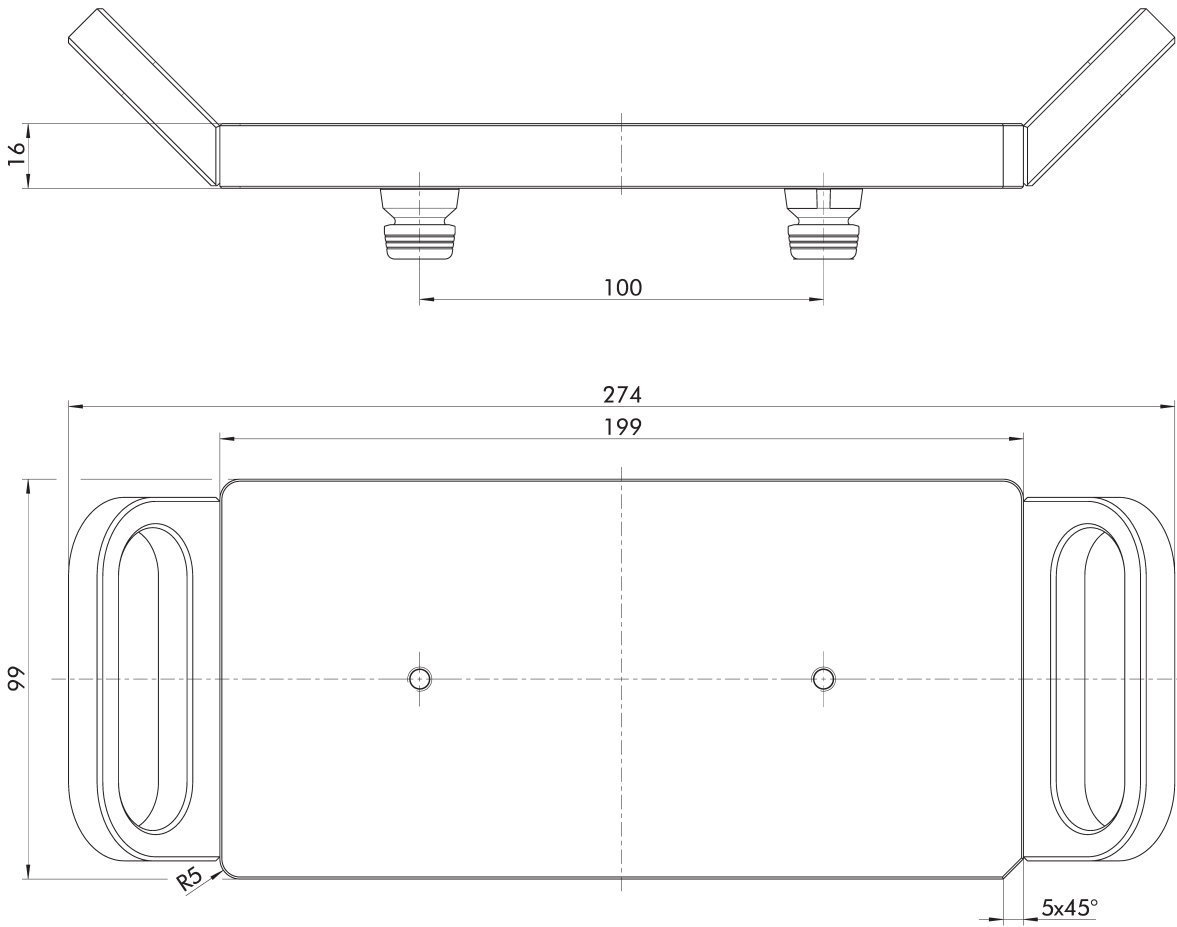
Spannpalette

Lieferumfang

Spannpalette, Spannbolzen, Aluminium-Handgriffe

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Werkstoff	Planparallelität [mm]	Gewicht [kg]
PAL S mini 199 x 99	0435320	Stahl	0.02	2.7



Technische Änderungen vorbehalten.

Spannpalette

Spannpalette mit vorbereitetem Bohrungsraster für Spannmittel.

Passende Spannmittel:

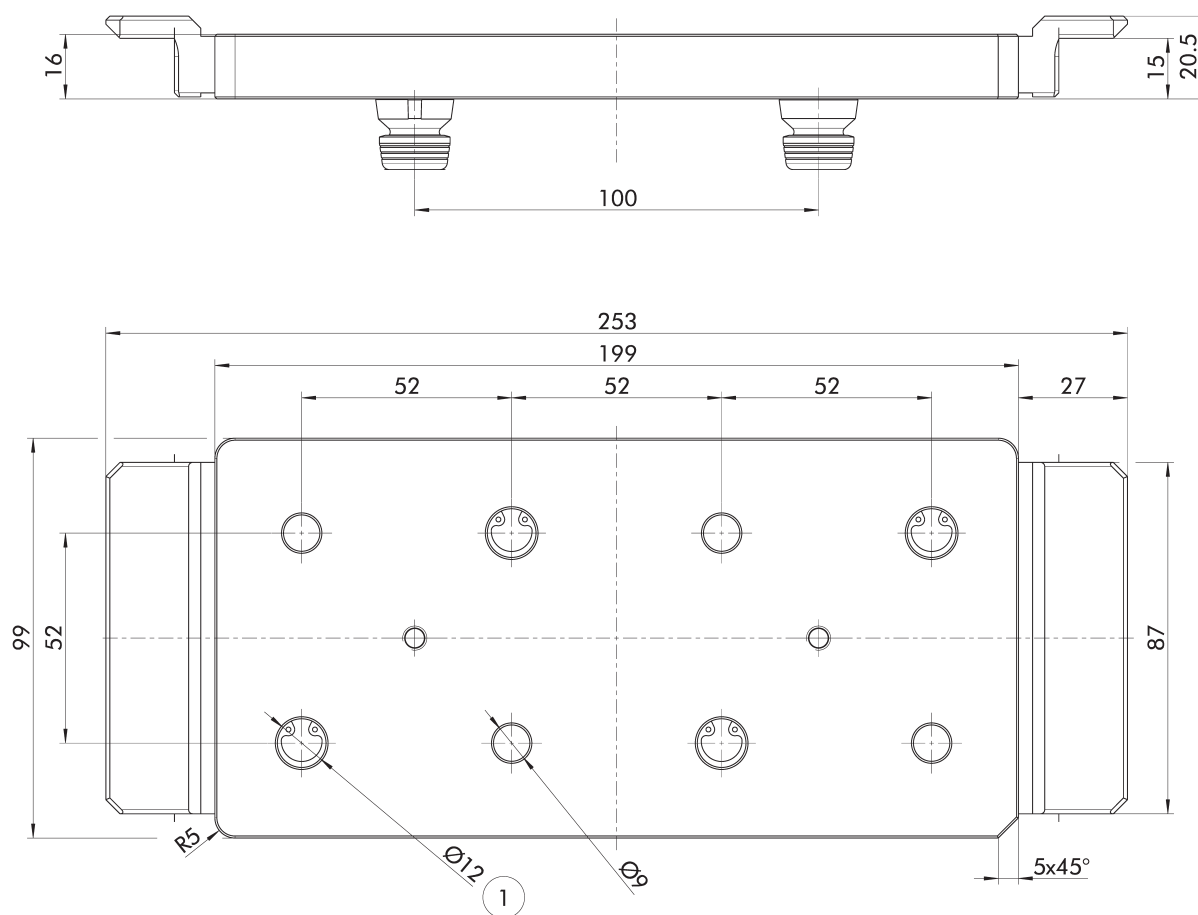
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

Lieferumfang

Spannpalette, Spannbolzen, Handgriffe; ohne Spannmittel

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Werkstoff	Planparallelität [mm]	Gewicht [kg]
PAL-K S mini 199 x 99	1551644	Stahl	0.02	2.6



Technische Änderungen vorbehalten.

① Vorbereitet für Passstifte Ø 12m6

② Vorbereitet für Schrauben M8

Spannpalette

Spannpalette mit vorbereitetem Bohrungsraster für Spannmittel.

Passende Spannmittel:

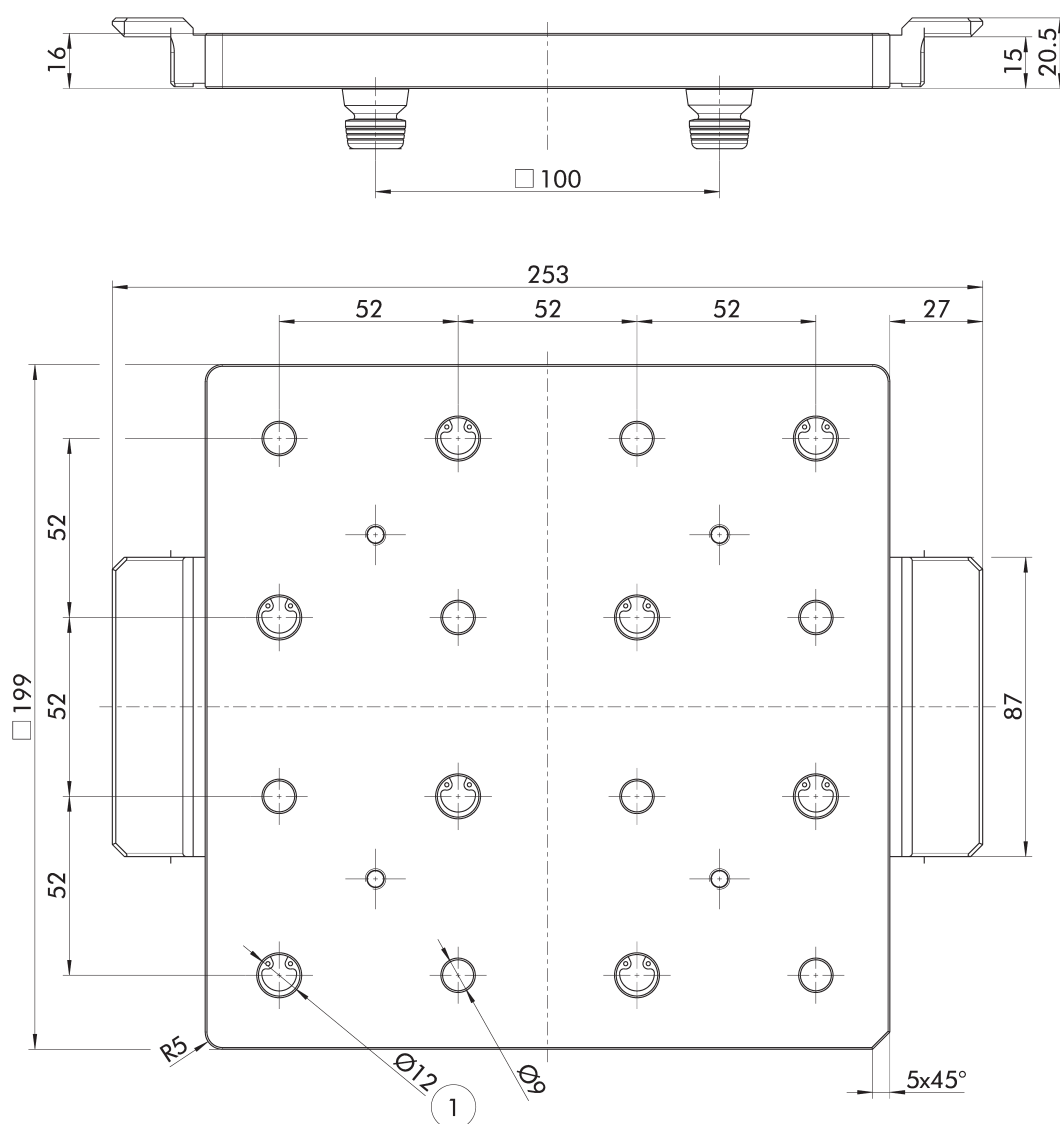
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

Lieferumfang

Spannpalette, Spannbolzen, Handgriffe; ohne Spannmittel

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Werkstoff	Planparallelität [mm]	Gewicht [kg]
PAL-K S mini 199 x 199	1551645	Stahl	0.02	5



Technische Änderungen vorbehalten.

① Vorbereitet für Passstifte Ø 12m6

② Vorbereitet für Schrauben M8

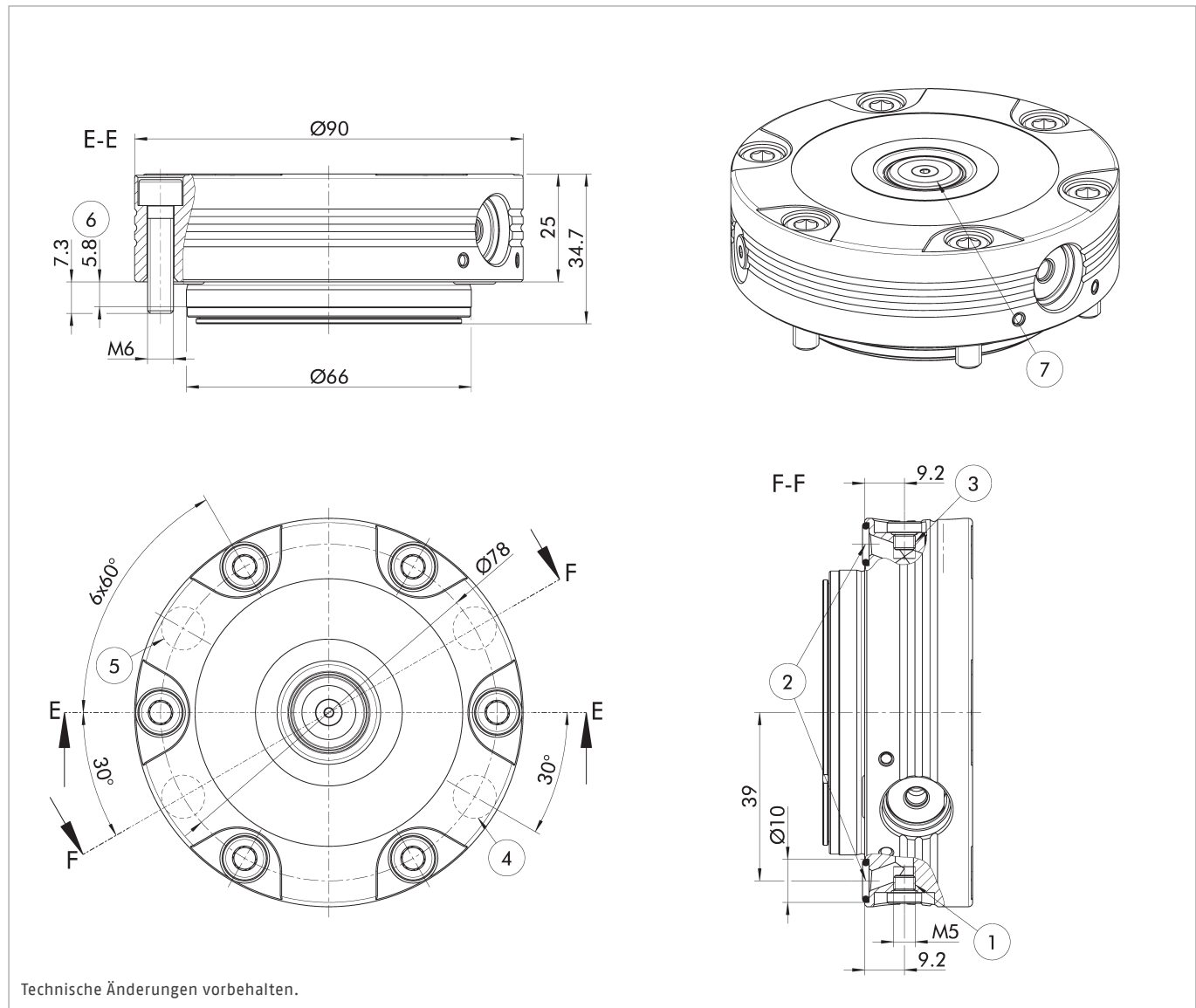
Nullpunktspannmodul

Lieferumfang

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

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Konusver- schluss	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Wiederholgenauigkeit [mm]	Gewicht [kg]
NSE3 mini 90-25	1595380		1.5	6	6	< 0.005	1.3
NSE3 mini 90-25-K	1595381	●	1.5	6	6	< 0.005	1.3



- ① Entriegelungsanschluss über Verschraubung M5
- ② Schlauchloser Direktanschluss
- ③ Turbo-Anschluss über Verschraubung M5
- ④ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geöffnet
- ⑤ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geschlossen
- ⑥ Passlänge Modulsitz
- ⑦ Optional: Konusverschluss

Nullpunktspannmodul

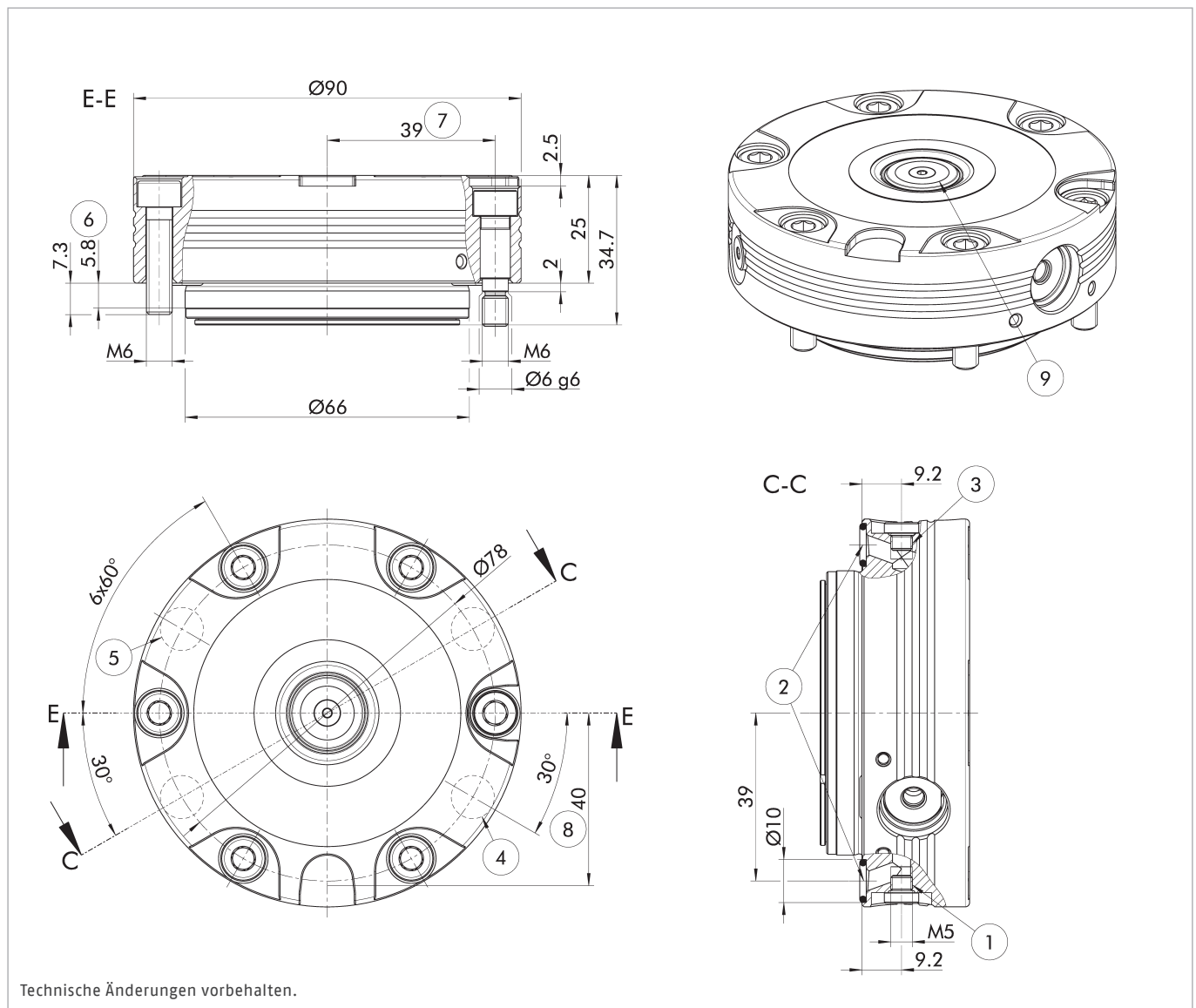
Mit Verdrehsicherung V1

Lieferumfang

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

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Konusver- schluss	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Wiederholgenauigkeit [mm]	Gewicht [kg]
NSE3 mini 90-25-V1	1595383		1.5	6	6	< 0.005	1.3
NSE3 mini 90-25-V1-K	1595384	●	1.5	6	6	< 0.005	1.3



- ① Entriegelungsanschluss über Verschraubung M5
- ② Schlauchloser Direktanschluss
- ③ Turbo-Anschluss über Verschraubung M5
- ④ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geöffnet
- ⑤ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geschlossen
- ⑥ Passlänge Modulsitz
- ⑦ Abstandsmaß $39 \pm 0,01$ mm für Passschraube PSC mini V1 (Ident.-Nr. 0435921) in der Spannstation
- ⑧ Abstandsmaß $40 \pm 0,01$ mm für IXB V1 mini in der Spannpalette
- ⑨ Optional: Konusverschluss

Zubehör

Spannbolzen SPx mini

Spannbolzen zur formschlüssigen Verbindung mit NSE mini Spannmodulen.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SPA mini 20	0435610
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SPB mini 20	0435620
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SPC mini 20	0435630

Spannbolzenverlängerung

Dient zum Abheben des Werkstücks vom Maschinentisch und zur Erhöhung der Zugänglichkeit der Maschinenspindel.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SP-VL mini 30-6-SPA	0435640
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SP-VL mini 60-6-SPA	0435650

Indexierbolzen

Verwendung als Verdrehsicherung bei VERO-S Modulen mit V1-Verdrehsicherung.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSE3 mini 90-25-V1	IXB V1 mini	0435930

Konusverschluss

Zum schnellen und einfachen Nachrüsten bereits vorhandener NSE3 mini 90-25 Modulen ohne Konusverschluss, zum Schutz der Wechselschnittstelle.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	KVS mini 20	1541908

Verschlusskupplung

Schnellwechselkupplung zum einfachen Betätigen von VERO-S Spannstationen oder Modulerhöhungen.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4	VSK G1/8-NW2.7	9985830

Schutzabdeckungen

Dient zum Verschließen der Wechselschnittstelle und zur Abdeckung der Plananlagefläche.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SDE mini 90	0435670

Schutzabdeckungen

Dient zum Verschließen der Wechselschnittstelle.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SDE mini 20	0435660

Bridenrohlinge

Für eine individuelle Befestigung der Spannstationen oder Konsolplatten auf allen gängigen Tischnutenabständen.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4	BRR mini 40	8508199

Abdeckkappen

Dienen zum Abdecken der Befestigungsschrauben und zur Vermeidung von Spänenestern.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSE3 mini 90-25	ADK M6-SW5	9985503
NSE3 mini 90-25-V1	ADK M6-SW4	0435911



**H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG**

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com