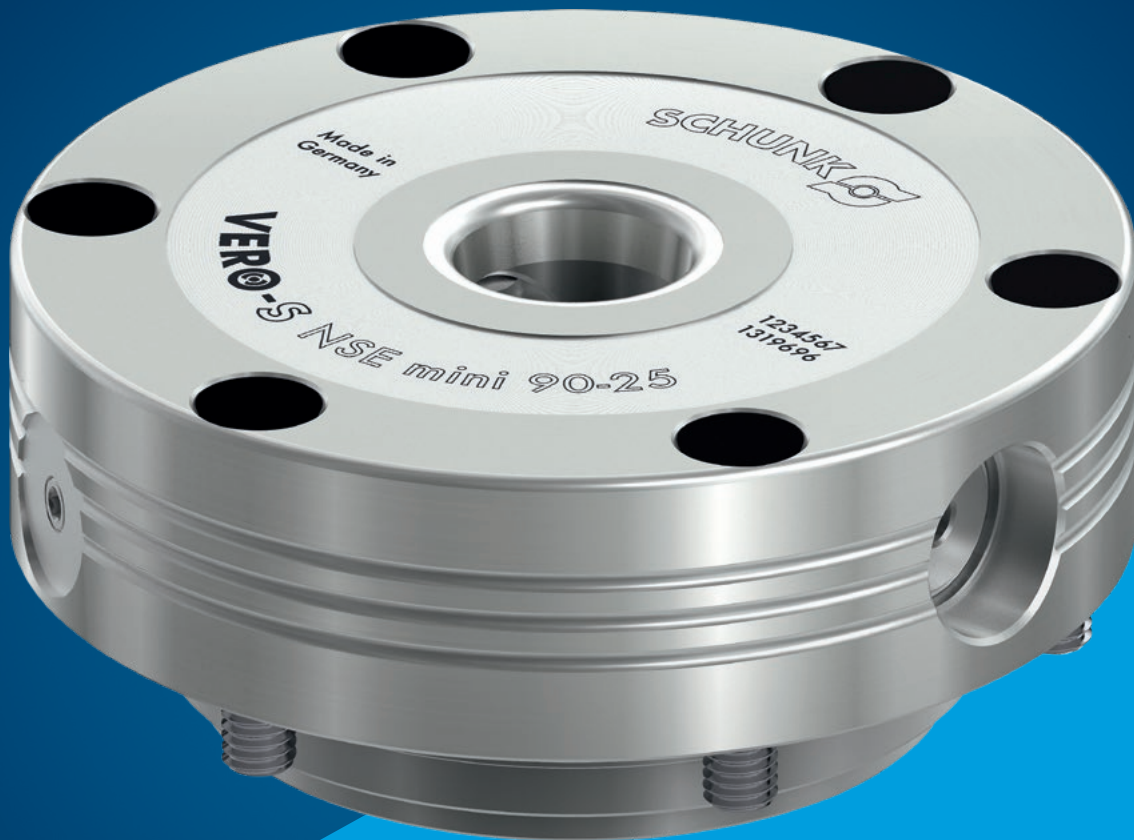


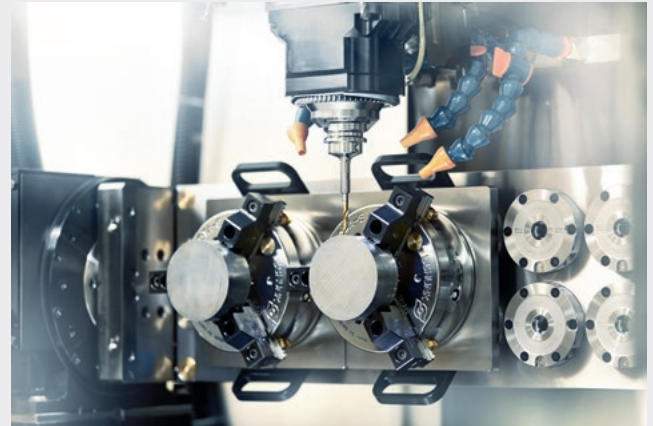


VERO-S NSE mini 90-25

**Leistungsstarke Module für
kleinste variable Stichmaße**

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

VERO-S NSE mini 90-25 wurde entwickelt, um die Lücke bezüglich der Einzugskraft zwischen NSE mini 90 und NSE3 zu schließen. Durch die Antriebskinematik via Kolben, erreicht das Nullpunktspannmodul noch höhere Einzugskräfte bei gleichbleibendem kleinen Stichmaß von 100 mm. Durch die beiden runden Spannschieber ist dieses Modul darüber hinaus hermetisch abgedichtet. Durch die hohen Einzugskräfte eignet sich dieses Modul sehr gut für die leichte Fräsbearbeitung und findet seine Anwendung auch in der automatisierten Maschinenbeladung.

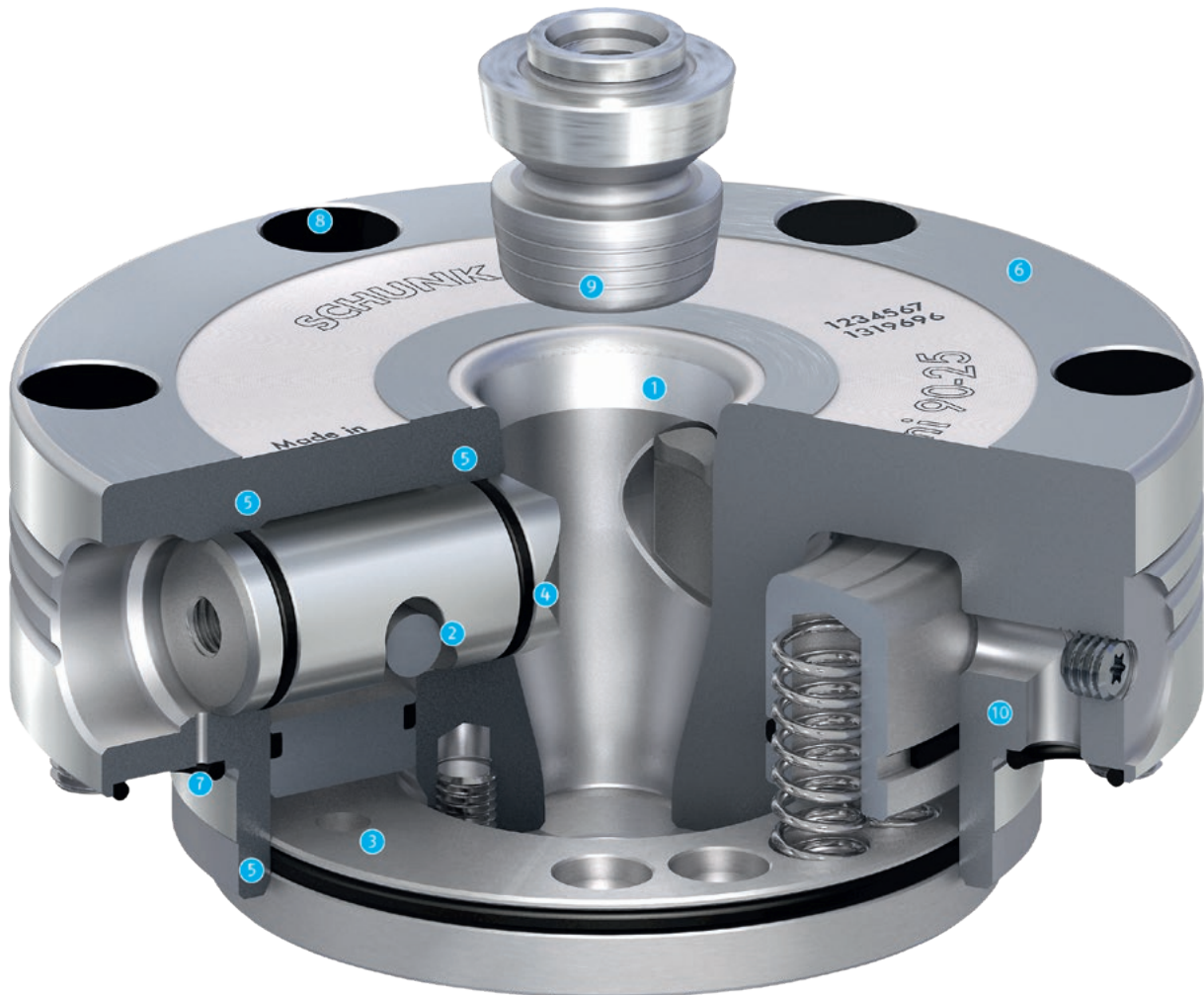


Vorteile – Ihr Nutzen

- + 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

Funktion NSE 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.



- 1 Hochgenaue Kurzkegelzentrierung**
Sorgt für die μ -genaue Verbindung
- 2 Patentierter Eil- und Spannhub**
Ein patentierter Eil- und Spannhub zwischen Kolben und Spannschieber sorgt für enorm hohe Einzugskräfte
- 3 Turbo-Funktion**
Zur Einzugskraftverstärkung
- 4 Große Kontaktflächen**
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**
Über Staudruck möglich
- 8 Abdeckkappen für Befestigungsschrauben**
Daher keine Ansammlungen von Kühlschmierstoff und Spänen möglich
- 9 Einführradien am Spannbolzen**
Für schnelles und sicheres Fügen auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz
- 10 Pneumatisches System**
Betätigung mit 6 bar

Edelstahlausführung – lange Lebensdauer

Sämtliche Funktionsteile sind in gehärtetem, rostfreiem Stahl ausgeführt.



Zentrieren über Kurzkegel

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



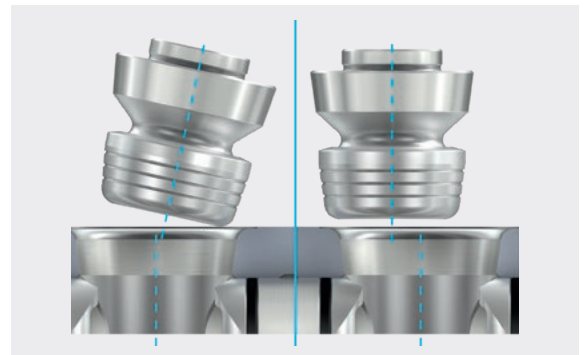
Verriegeln über Spannschieber

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



Einfacheres Fügen – höchste Bedienfreundlichkeit

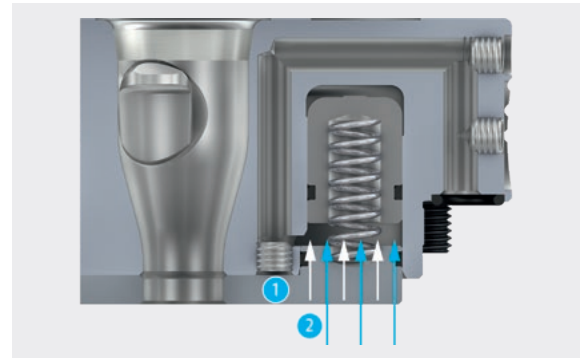
Einführradien am Spannbolzen ermöglichen schnelles und sicheres Fügen auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz. Vorteil: Höchste Bedienfreundlichkeit bei manueller und automatisierter Beladung.



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.

- ① **Federkraft**
Rostfreie, dauerfeste Druckfedern.
- ② **Zusätzliche Kraft**
Resultierend aus der Turbo-Funktion.



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.



Abfrage der Spannschieberstellung

Über Staudruck können die Spannschieberstellungen geöffnet sowie geschlossen abgefragt werden.

- 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.



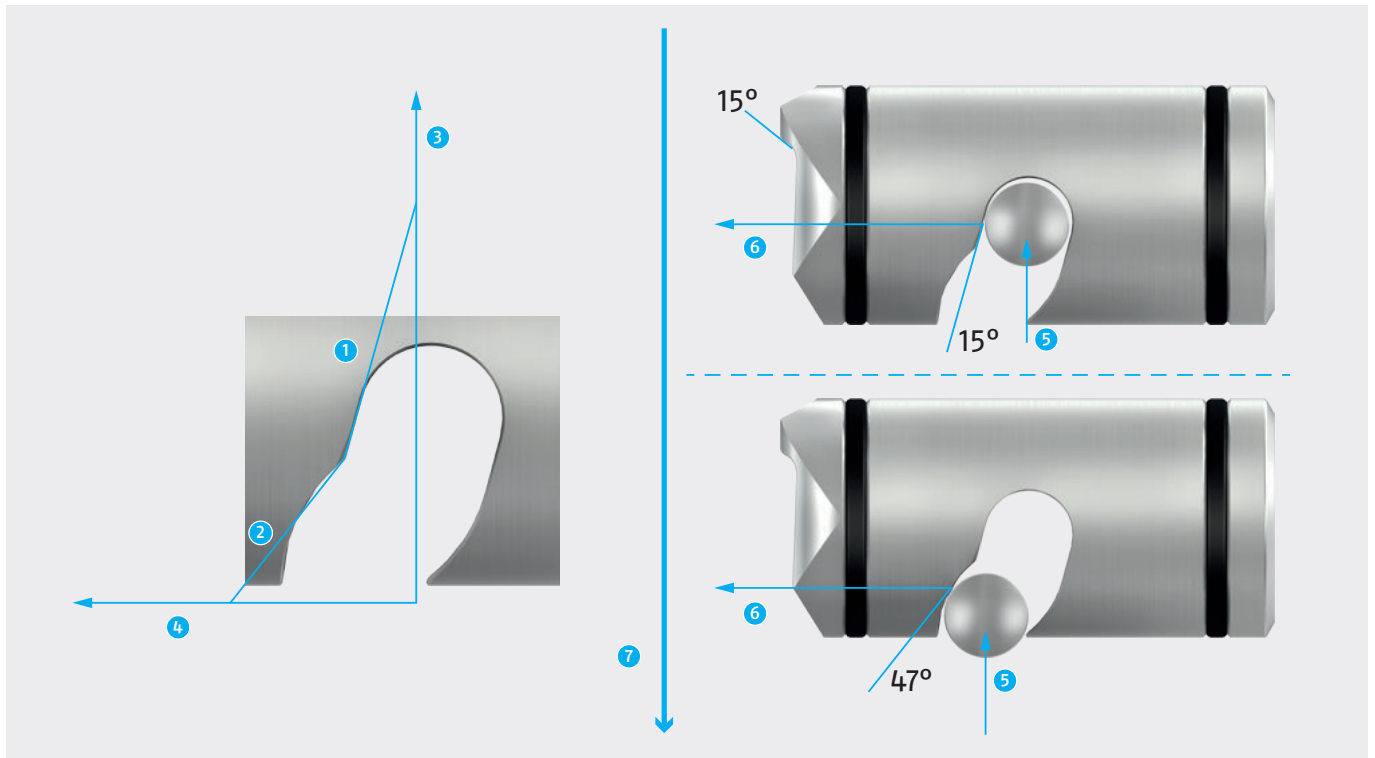
Anordnung der Spannbolzen Typ A, B und C

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 Eilhup**
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.

Spannstation

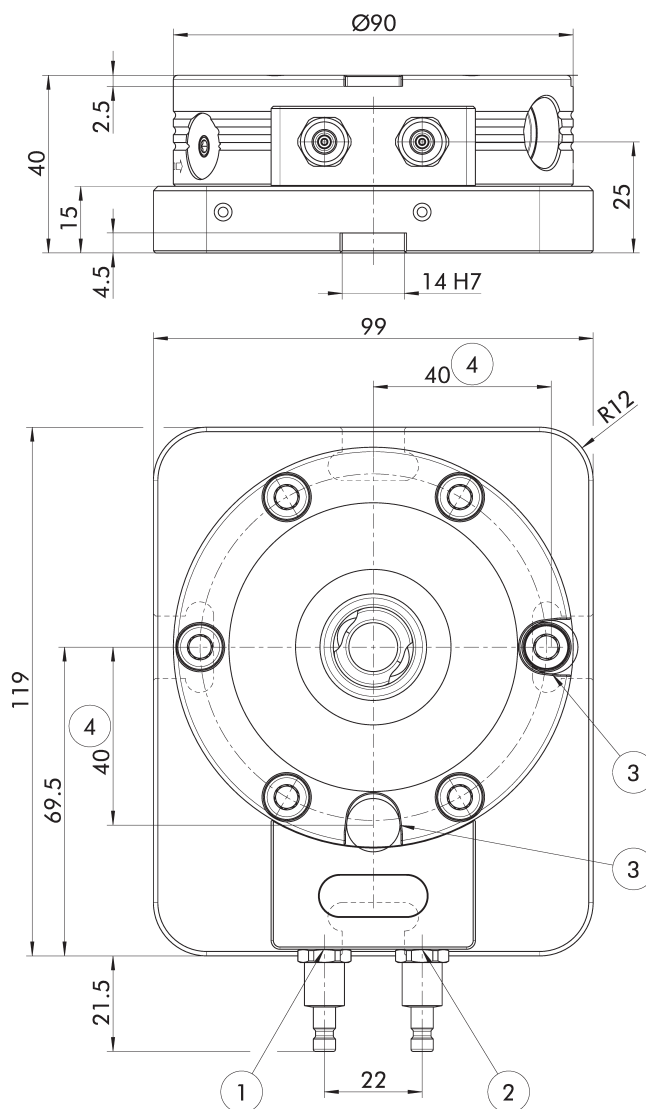
1fach-Spannstation mit Verdrehsicherung V1 und Turbo-Funktion

Lieferumfang

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

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Gewicht [kg]
NSL mini 100-25-V1	1460952	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

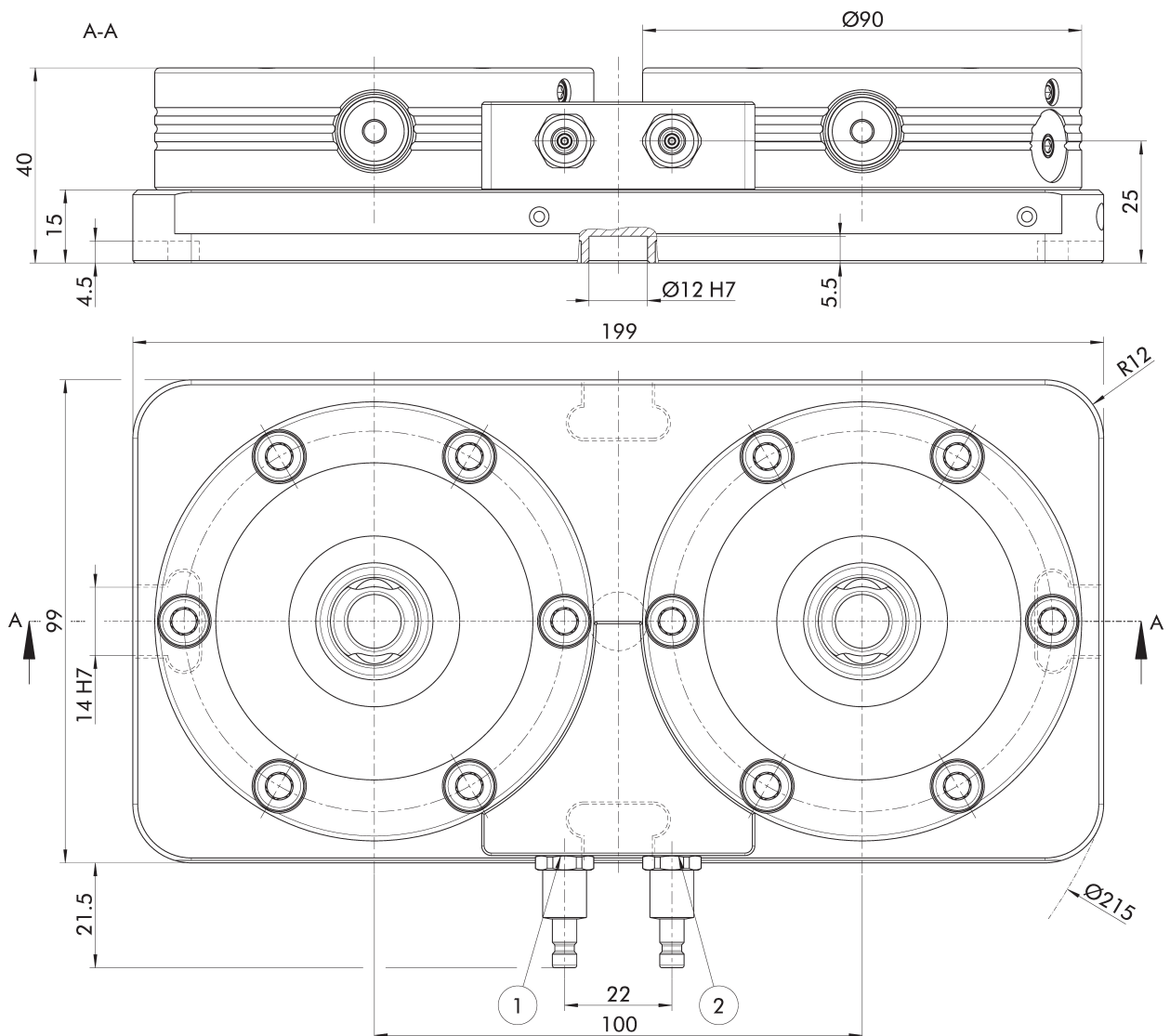
2fach-Spannstation mit Turbo-Funktion

Lieferumfang

Spannstation, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen, ohne Befestigungsbriden

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Gewicht [kg]
NSL mini 100-25-2	1357102	3	12	6	5.2



Technische Änderungen vorbehalten.

- ① Luftanschluss G1/8, Module öffnen

Spannstation

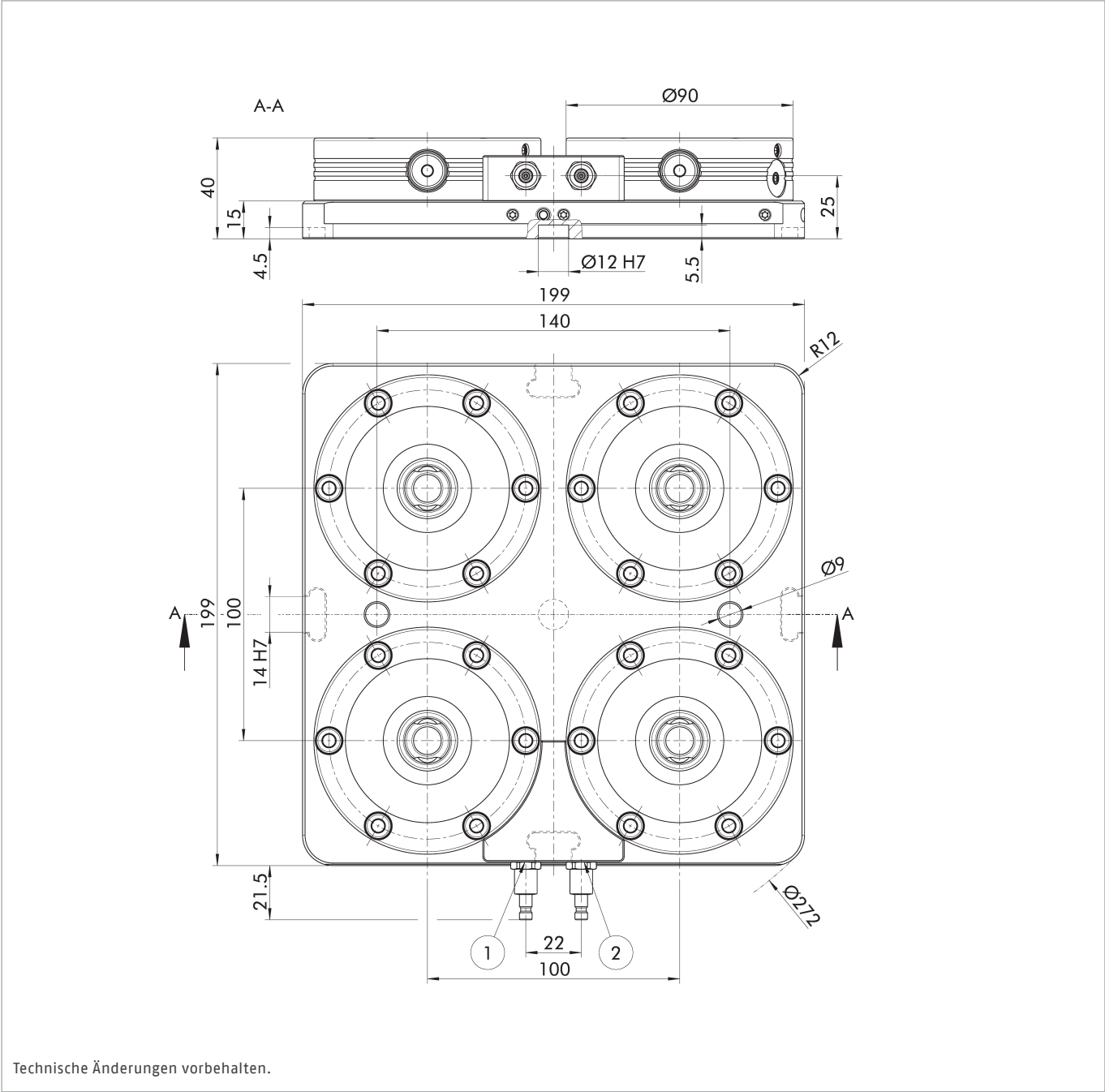
4fach-Spannstation mit Turbo-Funktion

Lieferumfang

Spannstation, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen, ohne Befestigungsbriden

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Gewicht [kg]
NSL mini 100-25-4	1357103	6	24	6	9.3



① Luftanschluss G1/8, Module öffnen

② Luftanschluss G1/8, Turbo-Funktion

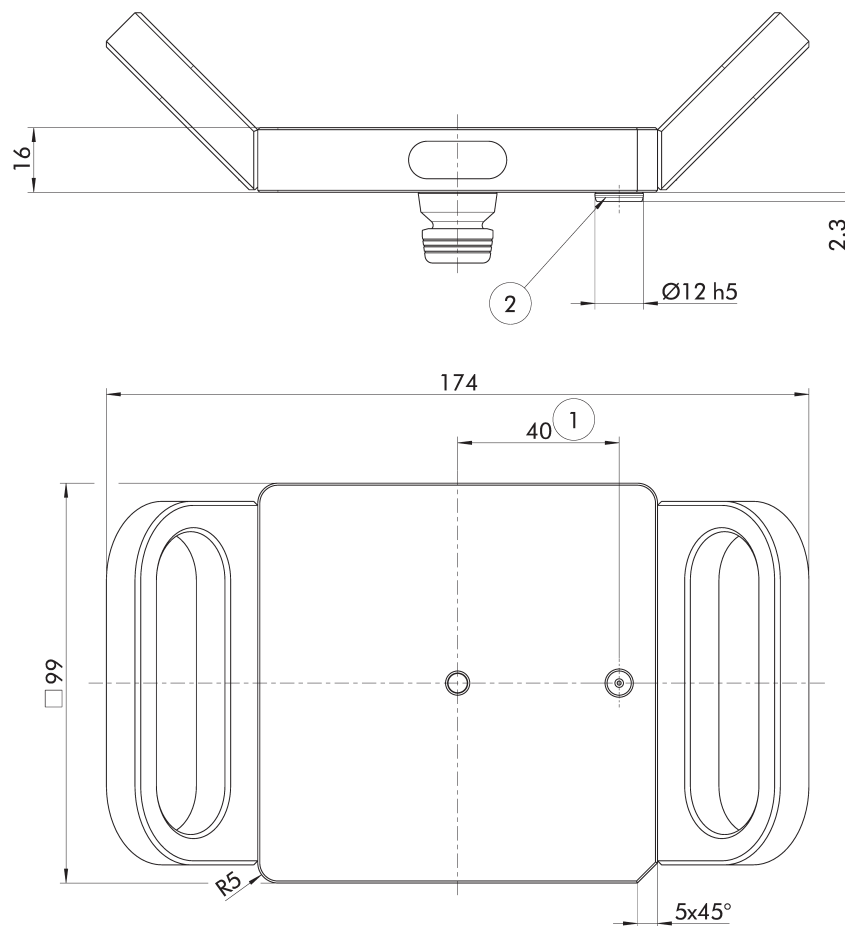
Spannpalette

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

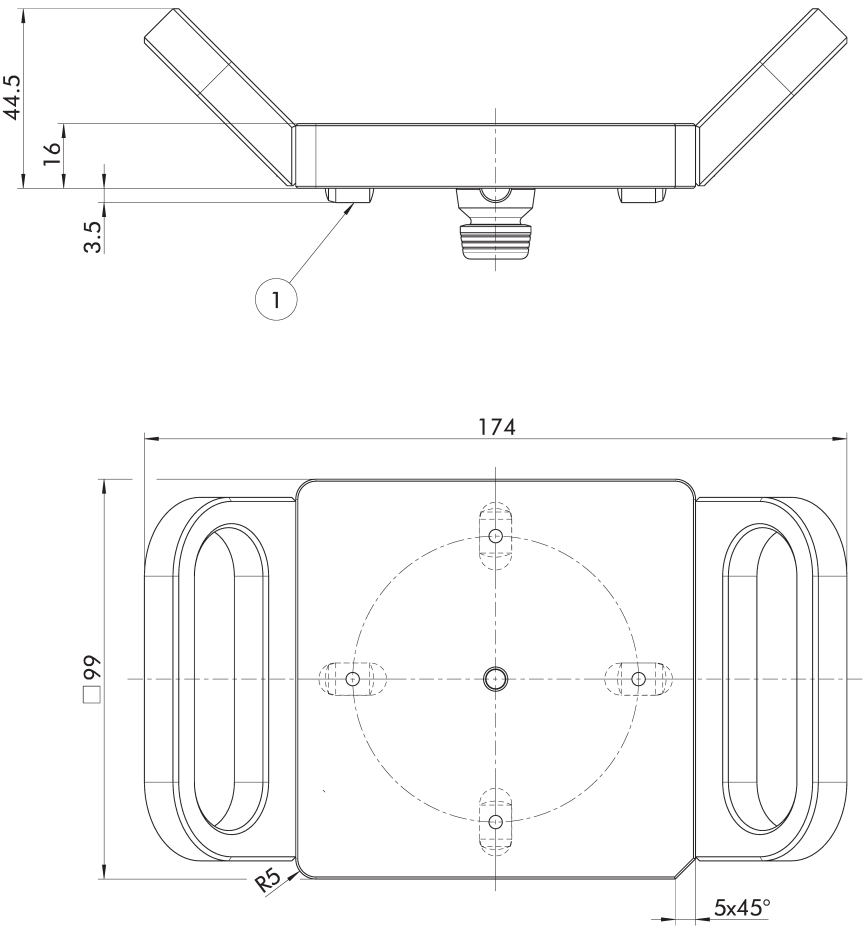
Spannpalette

Lieferumfang

Spannpalette, Spannbolzen, Aluminium-Handgriffe, Zylinderstifte, Schraube

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Werkstoff	Planparallelität [mm]	Gewicht [kg]
PAL S mini 99 x 99-V4	1435607	Stahl	0.02	1.4



Technische Änderungen vorbehalten.

① Zylinderstift zur Lageorientierung

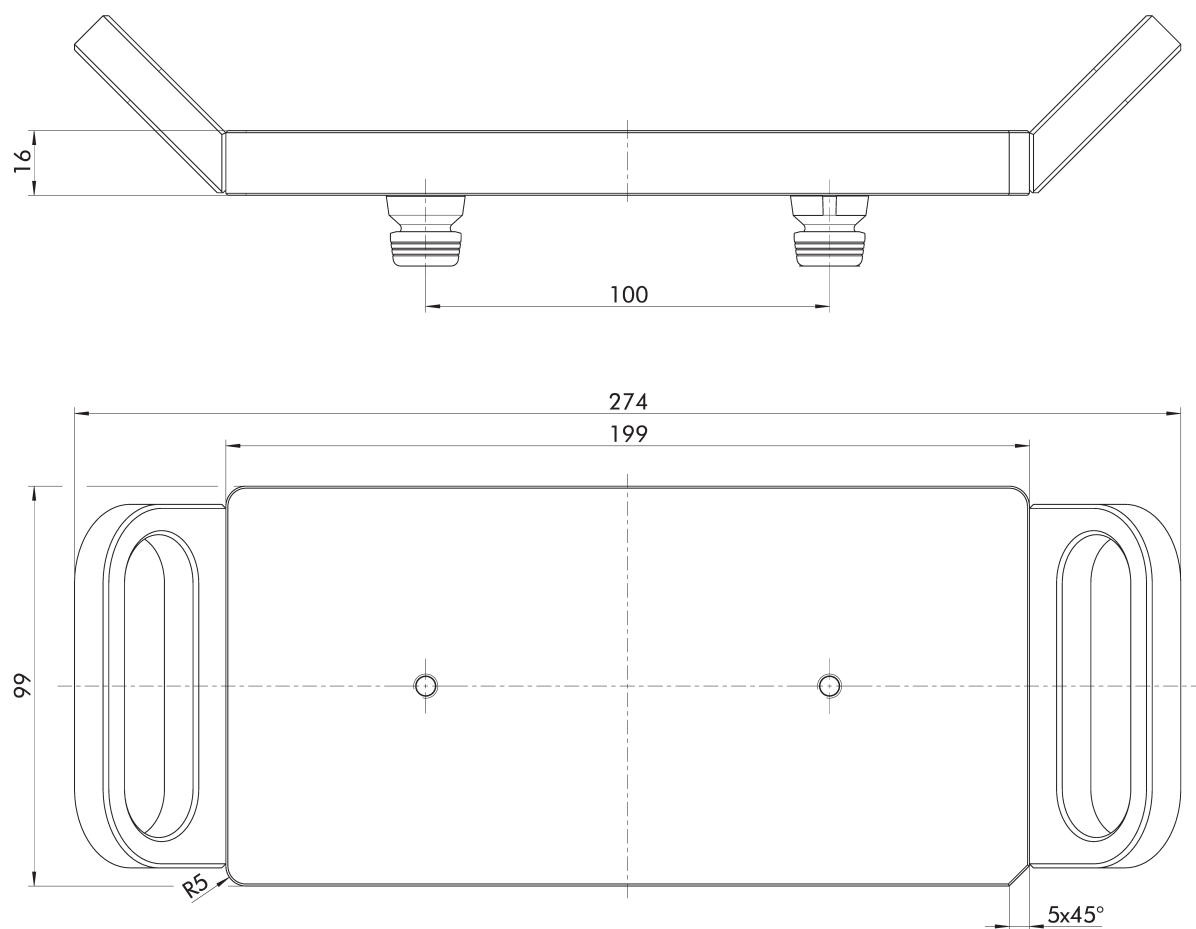
Spannpalette

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

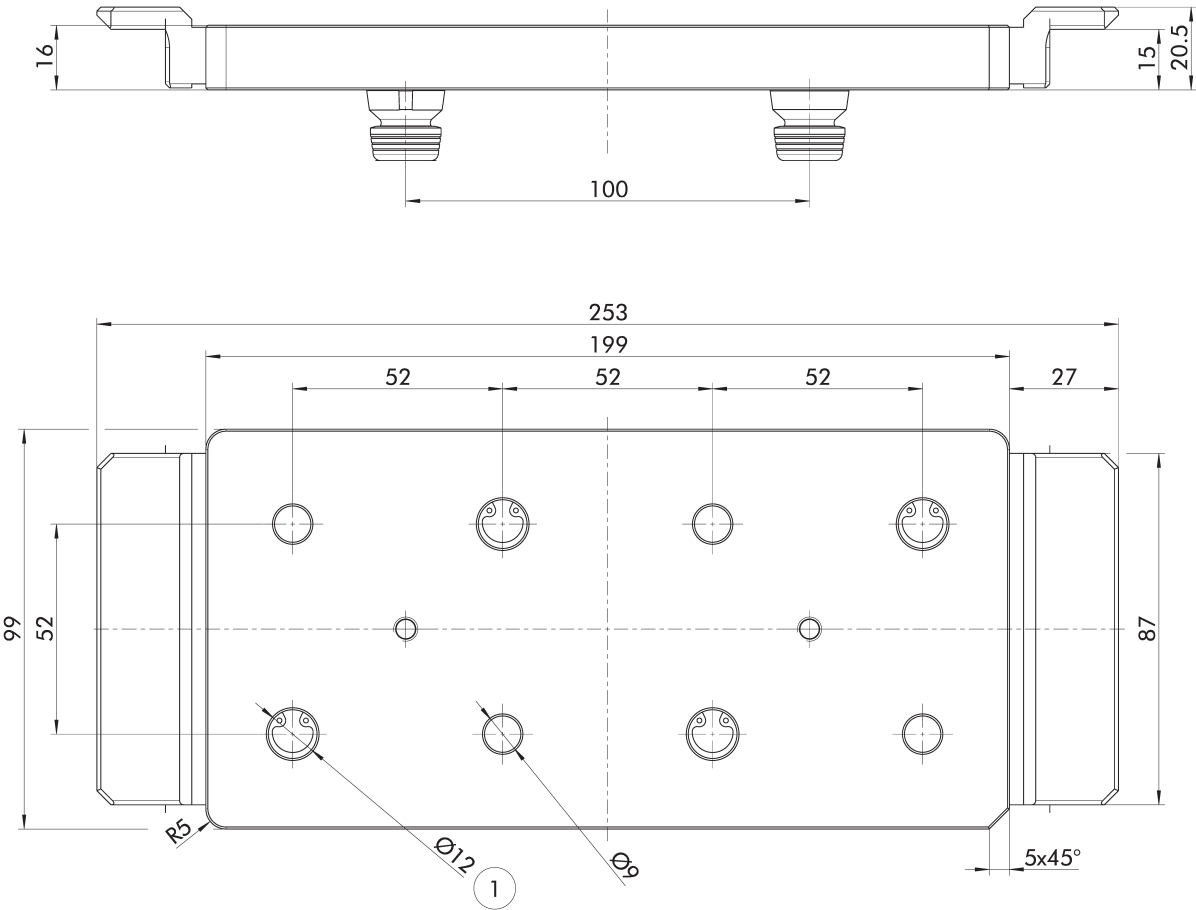
Spannpalette mit vorbereitetem Bohrungsraster für Spannmittel.
Passende Spannmittel:
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

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

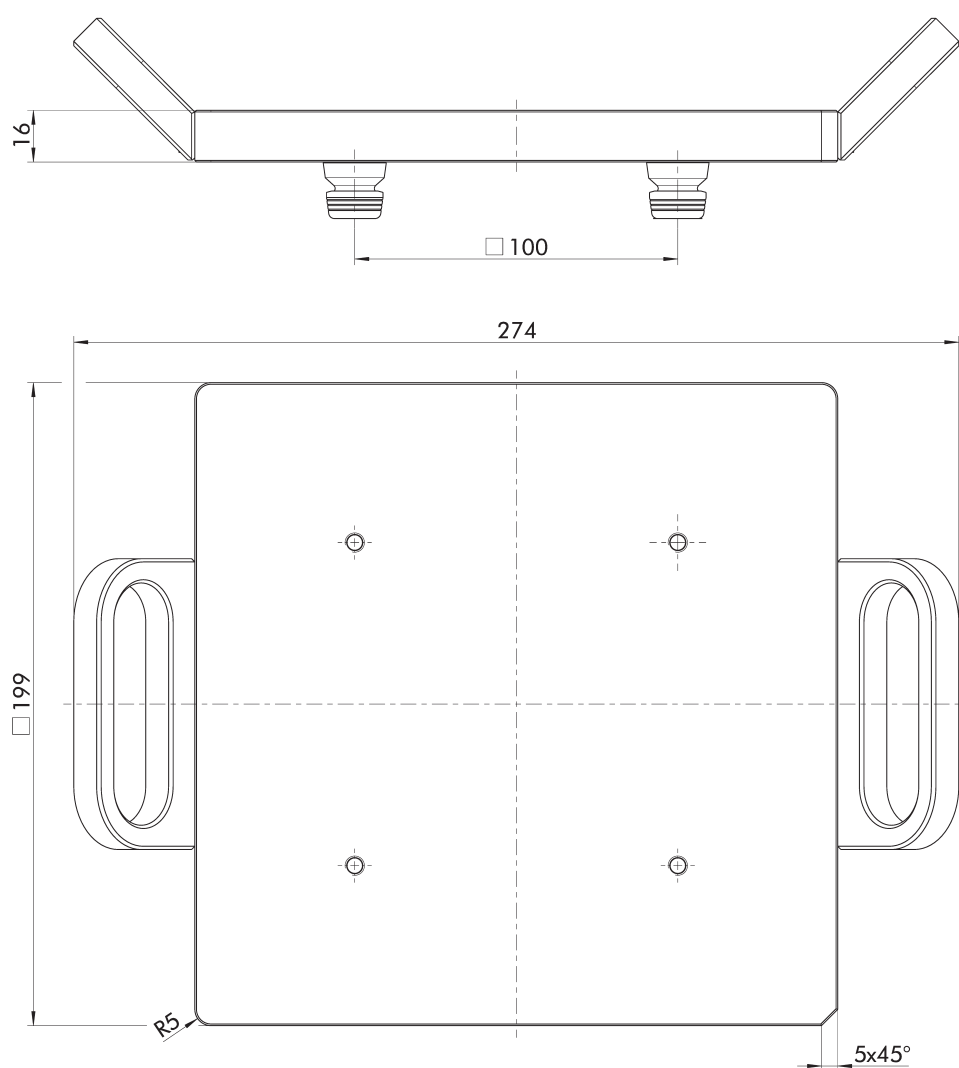
Spannpalette

Lieferumfang

Spannpalette, Spannbolzen, Aluminium-Handgriffe

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Werkstoff	Planparallelität [mm]	Gewicht [kg]
PAL S mini 199 x 199	0435340	Stahl	0.02	5.2



Technische Änderungen vorbehalten.

Spannpalette

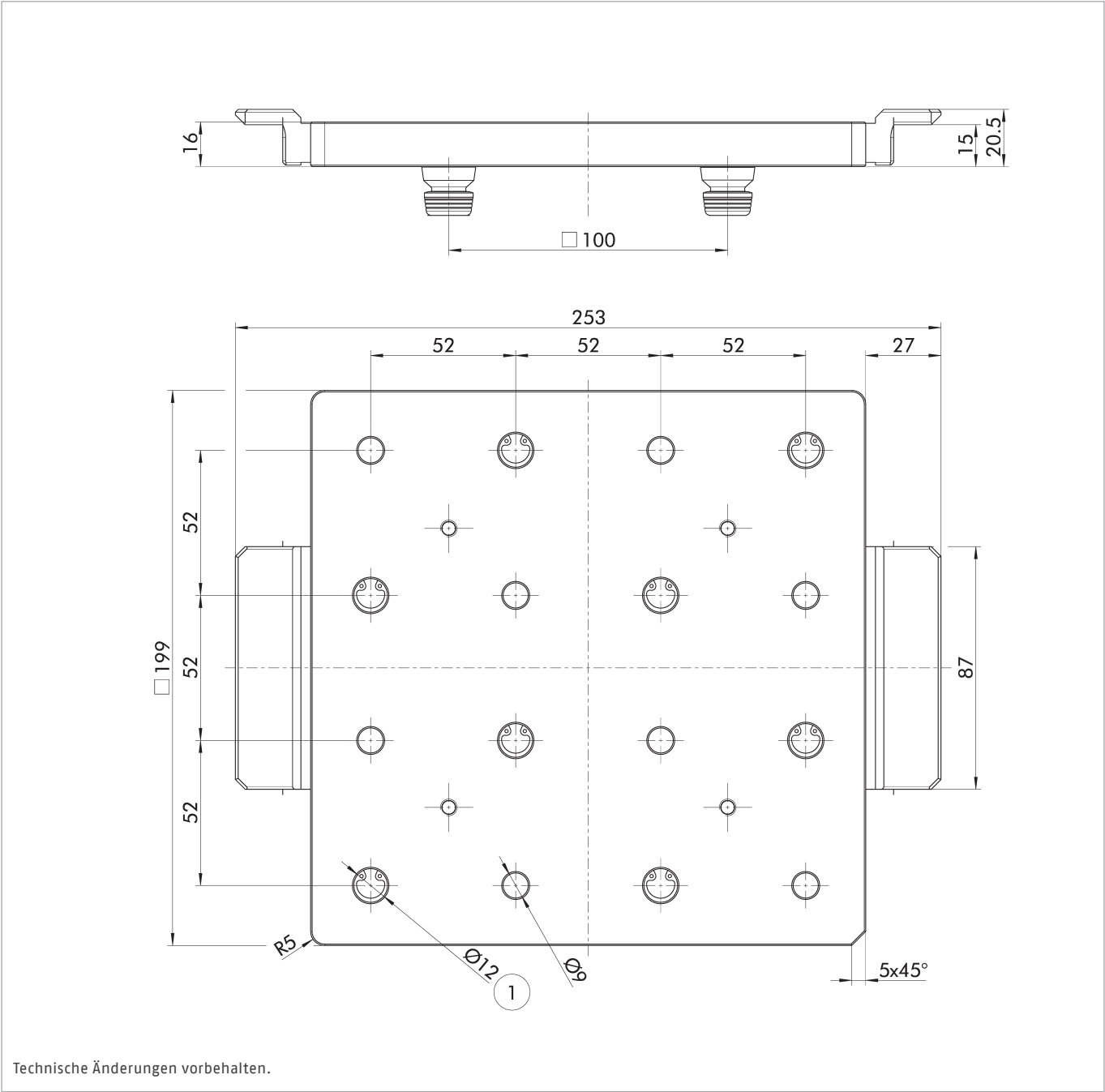
Spannpalette mit vorbereitetem Bohrungsraster für Spannmittel.
Passende Spannmittel:
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

Lieferumfang

Spannpalette, Spannbolzen, Handgriffe; ohne Spannmittel

Technische Daten

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



① Vorbereitet für Passstifte Ø 12m6

② Vorbereitet für Schrauben M8

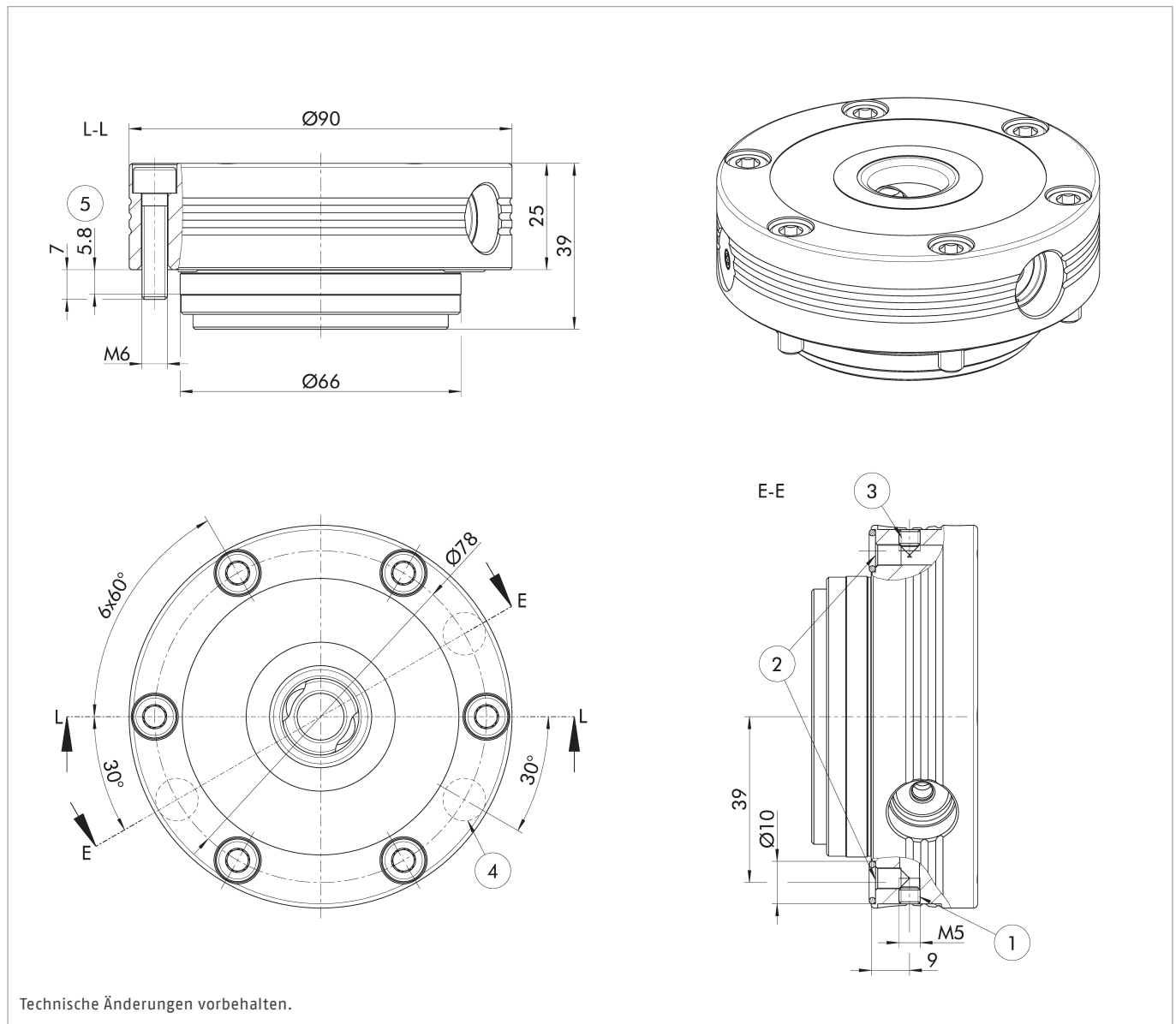
Nullpunktspannmodul

Lieferumfang

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

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Wiederholgenauigkeit [mm]	Gewicht [kg]
NSE mini 90-25	1319696	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 Passlänge Modulsitz

Nullpunktspannmodul

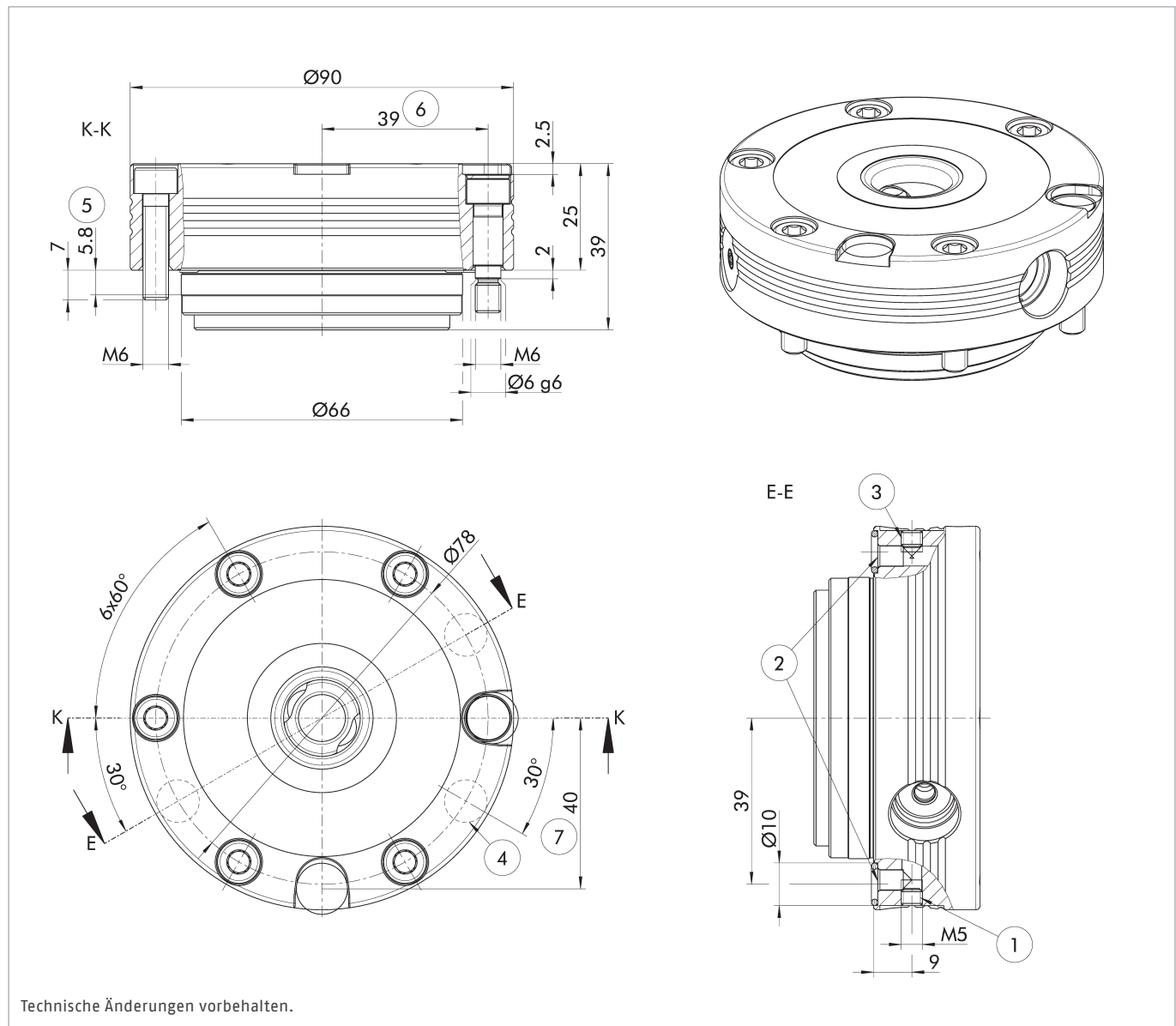
Mit Verdrehsicherung V1

Lieferumfang

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

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Wiederholgenauigkeit [mm]	Gewicht [kg]
NSE mini 90-25-V1	1460873	1.5	6	6	< 0.005	1.3



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

Nullpunktspannmodul

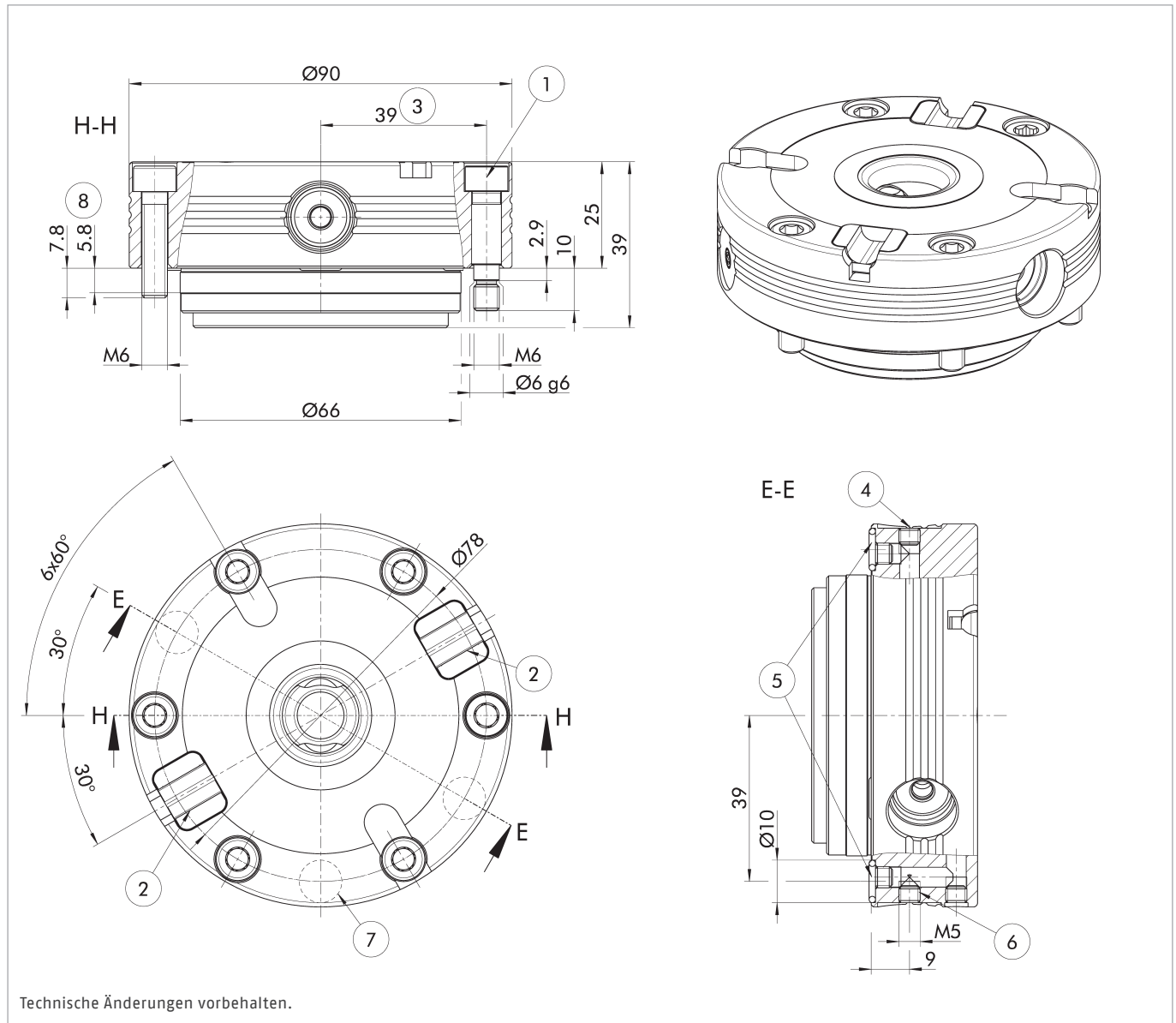
Mit Verdrehsicherung V4

Lieferumfang

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

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Wiederholgenauigkeit [mm]	Gewicht [kg]
NSE mini 90-25-V4	1435606	1.5	6	6	< 0.005	1.3



- ① Passschraube M6 zur Lageorientierung des Moduls in der Grundplatte
- ② Passnut zur Lageorientierung der Spannpalette
- ③ Abstandsmaß $39 \pm 0,01$ mm für Passschraube PSC mini V1 (Ident.-Nr. 0435921) in der Spannstation
- ④ Entriegelungsanschluss über Verschraubung M5
- ⑤ Schlauchloser Direktanschluss
- ⑥ Turbo-Anschluss über Verschraubung M5
- ⑦ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geöffnet
- ⑧ Passlänge Modulsitz

Zubehör

Spannbolzen SPx mini

Spannbolzen zur formschlüssigen Verbindung mit NSE mini Spannmodulen.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL mini 100-25-V1		
NSL mini 100-25-2		
NSL mini 100-25-4		
NSE mini 90-25		
NSE mini 90-25-V1		
NSE mini 90-25-V4	SPA mini 20	0435610
NSL mini 100-25-2		
NSL mini 100-25-4		
NSE mini 90-25		
NSE mini 90-25-V1		
NSE mini 90-25-V4	SPB mini 20	0435620
NSL mini 100-25-4		
NSE mini 90-25		
NSE mini 90-25-V1		
NSE mini 90-25-V4	SPC mini 20	0435630

Spannbolzenverlängerung

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



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL mini 100-25-V1		
NSL mini 100-25-2		
NSL mini 100-25-4		
NSE mini 90-25		
NSE mini 90-25-V1		
NSE mini 90-25-V4	SP-VL mini 30-6-SPA	0435640
NSL mini 100-25-V1		
NSL mini 100-25-2		
NSL mini 100-25-4		
NSE mini 90-25		
NSE mini 90-25-V1		
NSE mini 90-25-V4	SP-VL mini 60-6-SPA	0435650

Indexierbolzen

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



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL mini 100-25-V1		
NSE mini 90-25-V1	IXB V1 mini	0435930

Indexierstifte

Verwendung als Verdrehsicherung bei VERO-S Modulen mit V4-Verdrehsicherung.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSE mini 90-25-V4	IXB V4 mini	1445599

Verschlusskupplung

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



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL mini 100-25-V1		
NSL mini 100-25-2		
NSL 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.
NSL mini 100-25-V1		
NSL mini 100-25-2		
NSL mini 100-25-4		
NSE mini 90-25		
NSE mini 90-25-V1		
NSE mini 90-25-V4	SDE mini 90	0435670

Schutzabdeckungen

Dient zum Verschließen der Wechselschnittstelle.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL mini 100-25-V1		
NSL mini 100-25-2		
NSL mini 100-25-4		
NSE mini 90-25		
NSE mini 90-25-V1		
NSE mini 90-25-V4	SDE mini 20	0435660

Bridenrohlinge

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



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

Abdeckkappen

Dienen zum Abdecken der Befestigungsschrauben und zur Vermeidung von Spänenestern.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSE mini 90-25	ADK M6-SW5	9985503
NSE mini 90-25-V1		
NSE mini 90-25-V4	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