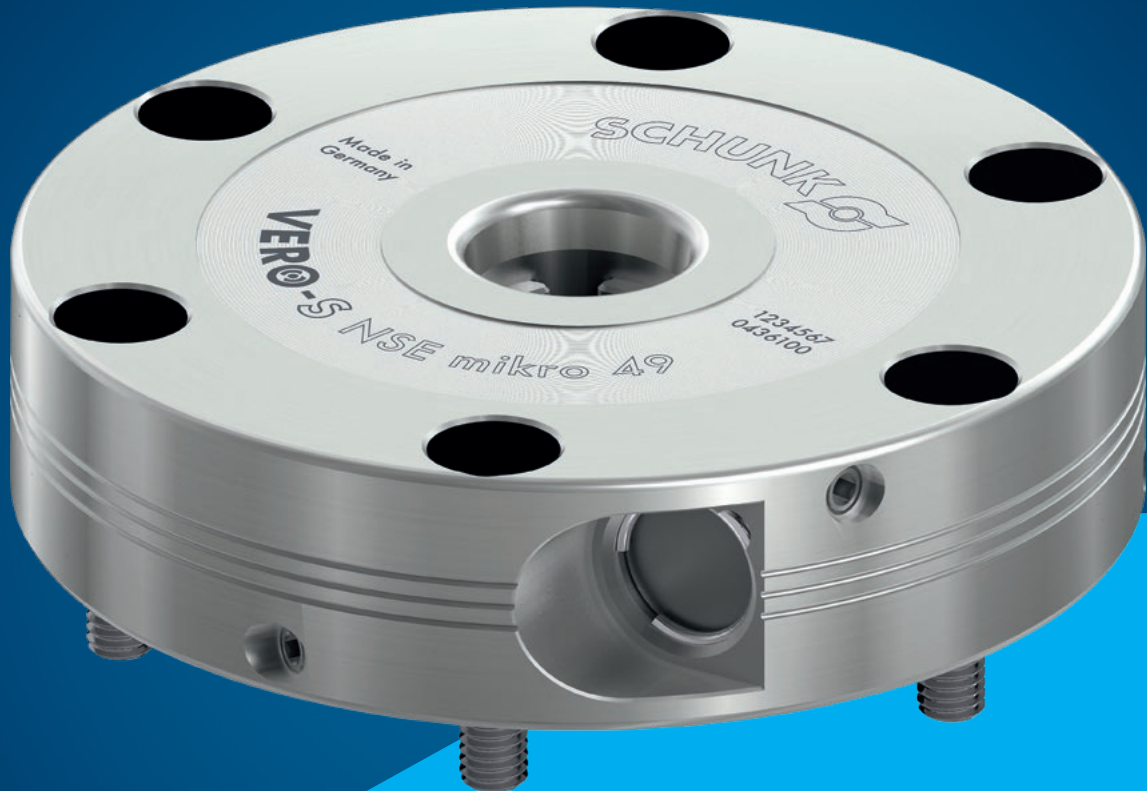


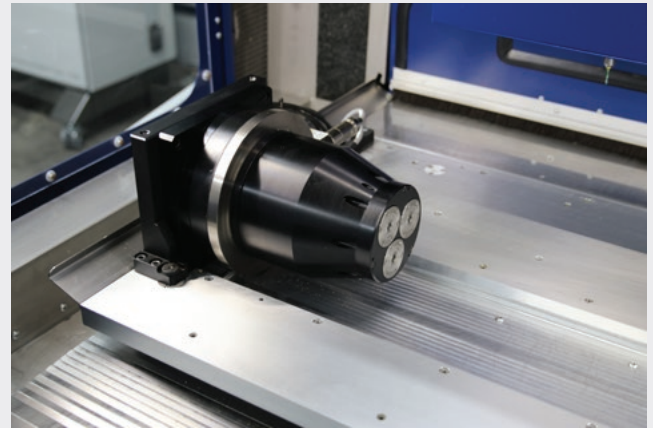


VERO-S NSE mikro 49

Innovative Technik auf kleinstem Raum

Das flachste Nullpunktspannmodul der Welt speziell für die Mikrozerspanung

Das Mikro-Spannmodul VERO-S NSE mikro 49 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 Ø 49 mm ist es das flachste Nullpunktspannmodul der Welt. Die Module eignen sich für den rasanten Werkstück- Bauteil- und Palettenwechsel in der sehr leichten Zerspanung, sowie in Montagezellen und Messmaschinen.

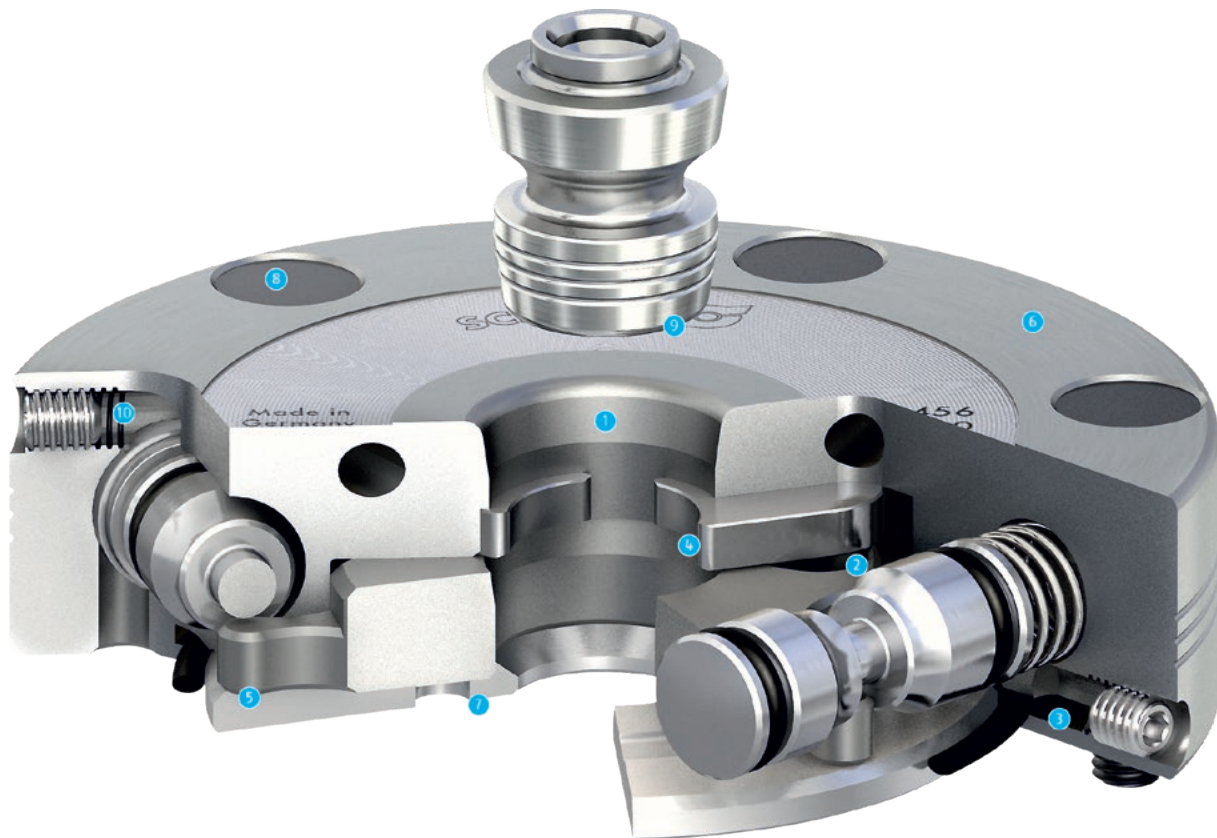


Vorteile – Ihr Nutzen

- + Minimale 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**
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 260 % für optimale Ausnutzung der Maschinenleistung, dadurch hohe Wirtschaftlichkeit
- + Eine durchgängige Spannbolzensgröße für alle NSE mikro Module**
Keine Verwechslungsgefahr oder Fehlbedienung
- + Integrierte Schieberabfrage**
Auch für automatisierte Anwendungen einsetzbar

Funktion NSE mikro 49

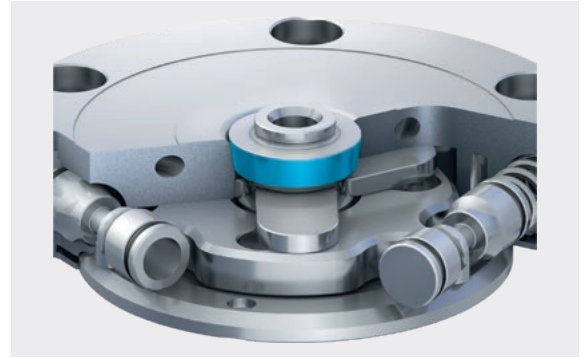
Der Spannvorgang des Moduls erfolgt durch ein integriertes Federpaket. Über einen Treibring und eine patentierte Antriebskinematik wird die Federkraft in eine maximale Einzugskraft am Spannbolzen umgewandelt. Die Spannung über drei Spannschieber ist dabei selbsthemmend. Zusätzlich kann die Einzugskraft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



- | | |
|--|--|
| <p>1 Hochgenaue Kurzkegelzentrierung
Sorgt für die μ-genaue Verbindung</p> <p>2 Patentierter Eil- und Spannhub
Der patentierte Eil- und Spannhub zwischen Treibring 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 Patentiertes Antriebskonzept
Ermöglicht extrem flache Bauweise (12 mm)</p> | <p>6 Große Planflächen
Für beste Abstützung und höchste Steifigkeit</p> <p>7 Abfrage der Spannschieberstellung
Über Staudruck möglich</p> <p>8 Abdeckkappen für Befestigungsschrauben
Daher keine Ansammlungen von Kühlschmierstoff und Spänen möglich</p> <p>9 Einführradien am Spannbolzen
Für schnelles und sicheres Fügen auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz</p> <p>10 Pneumatisches System
Betätigung mit 6 bar</p> |
|--|--|

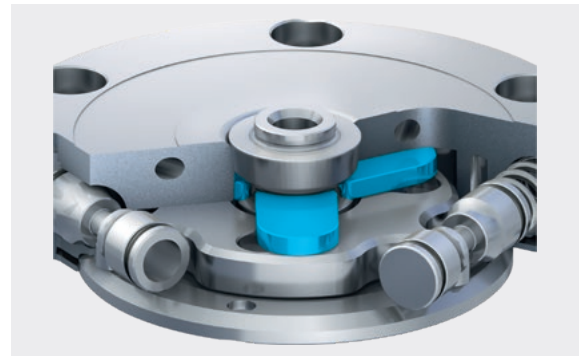
Zentrieren über Kurzkegel

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



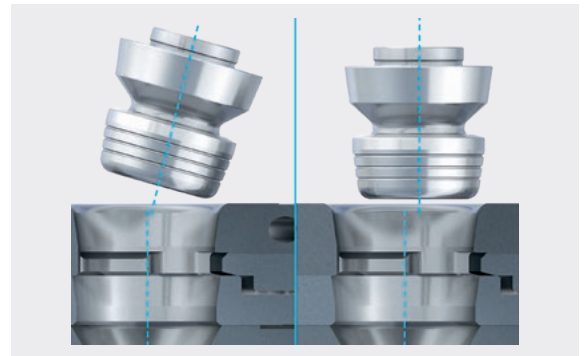
Verriegeln über Spannschieber

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

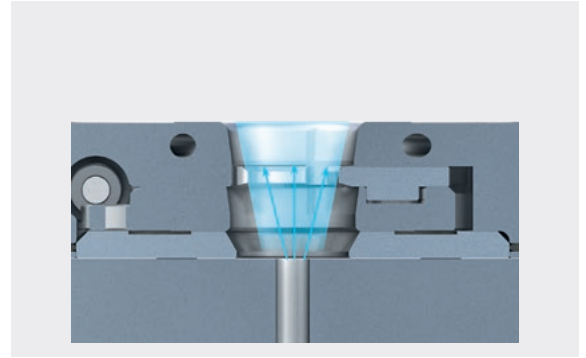
Um die Einzugskraft zu erhöhen, wird das Nullpunktspannmodul beim Spannen zusätzlich mit Druckluft beaufschlagt. Durch die Turbo-Funktion erhöht sich die Einzugskraft gegenüber dem reinen Spannen über Federkraft bis um den Faktor 2,6 (max. 400 N). Mit aktiver Turbo-Funktion werden höhere Zerspanungsparameter im Bearbeitungsprozess ermöglicht.

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



Sperrluftanschluss

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



Edelstahlausführung – lange Lebensdauer

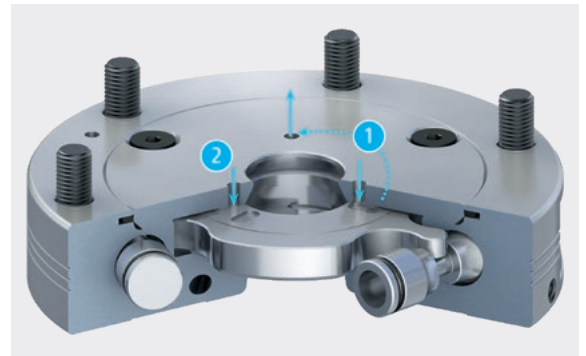
Sämtliche Funktionsteile sind in gehärtetem, rostfreiem Stahl ausgeführt.



Abfrage der Spannschieberstellung

Über Staudruck können die Spannschieberstellungen geöffnet sowie geschlossen abgefragt werden.

- 1 **Entlüftung**
Die Druckluft kann über die Nut und eine Abflachung im Deckel entweichen.
- 2 **Staudruck**
Die Druckluft kann nicht entweichen, da die Nut nicht 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



Spannstation

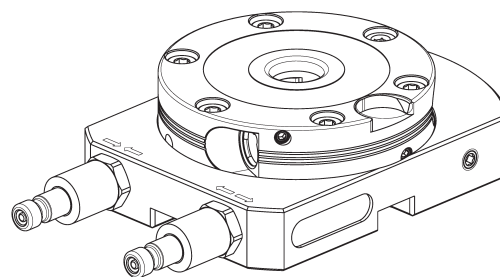
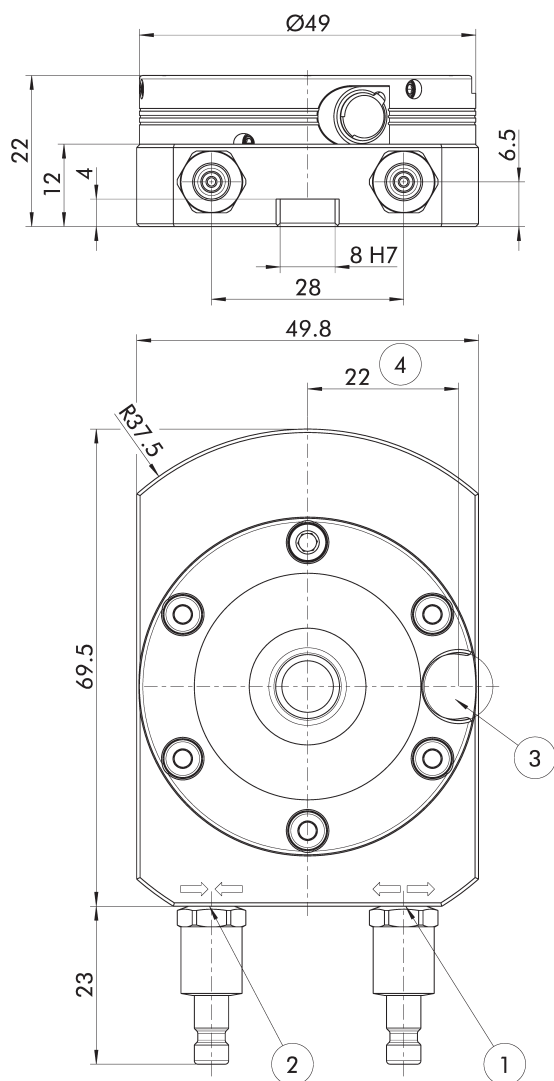
1fach-Spannstation mit Verdrehrichtung V10 und Turbo-Funktion

Lieferumfang

Spannstation, Befestigungsbriden, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen, ohne Indexierbolzen

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Gewicht [kg]
NSL mikro 50-V10	0436210	0.15	0.4	6	0.4



Technische Änderungen vorbehalten.

- ① Luftanschluss M6 Modul öffnen
- ② Luftanschluss M6 Turbo-Funktion
- ③ Passnut zur Lageorientierung der Spannpalette
- ④ Abstandsmaß $22 \pm 0,01$ mm für IXB V10 mikro in der Spannpalette

Spannstation

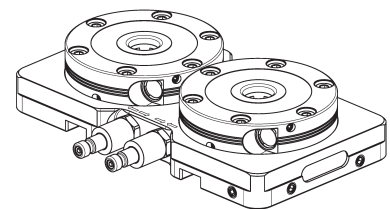
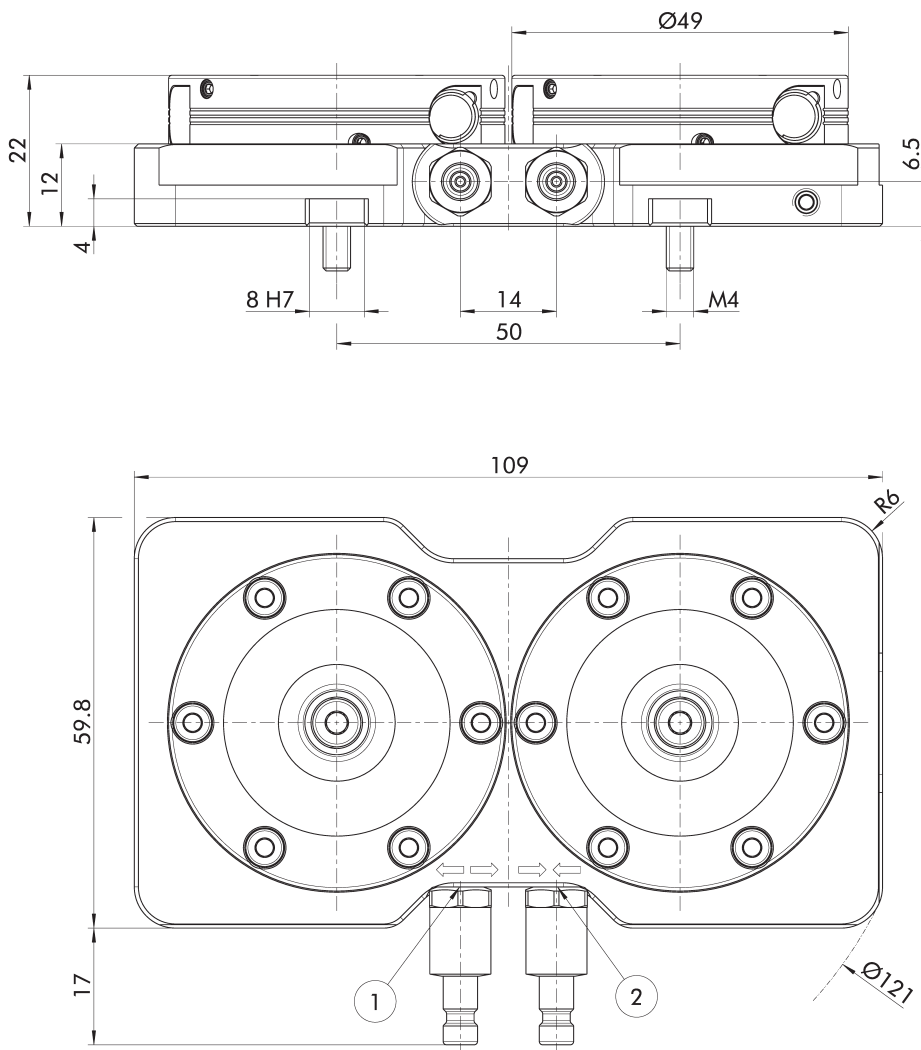
2fach-Spannstation mit Turbo-Funktion

Lieferumfang

Spannstation, Befestigungsbriden, Betriebsanleitung; ohne Spannbolzen

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Gewicht [kg]
NSL mikro 50-2	0436220	0.3	0.8	6	0.8



Technische Änderungen vorbehalten.

- ① Luftanschluss M6 Module öffnen

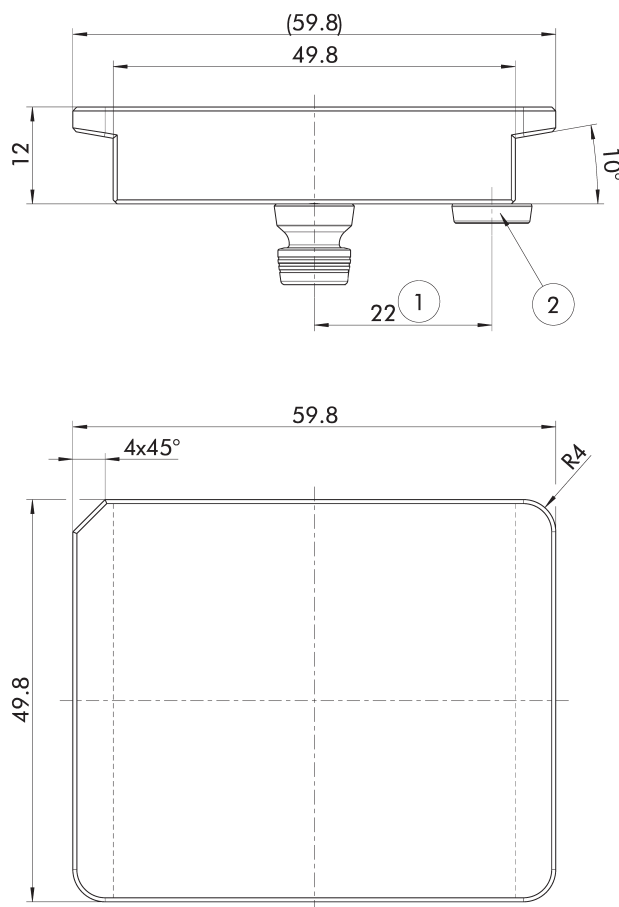
Spannpalette

Lieferumfang

Spannpalette, Spannbolzen, Indexierbolzen

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Werkstoff	Planparallelität [mm]	Gewicht [kg]
PAL S mikro 60 x 50-V10	1358960	Stahl	0.02	0.25



Technische Änderungen vorbehalten.

① Abstandsmaß $22 \pm 0,01$ mm für IXB V10 mikro in der Spannpalette

② Indexierbolzen IXB V10 mikro zur Lageorientierung auf NSE mikro 49-13-V10

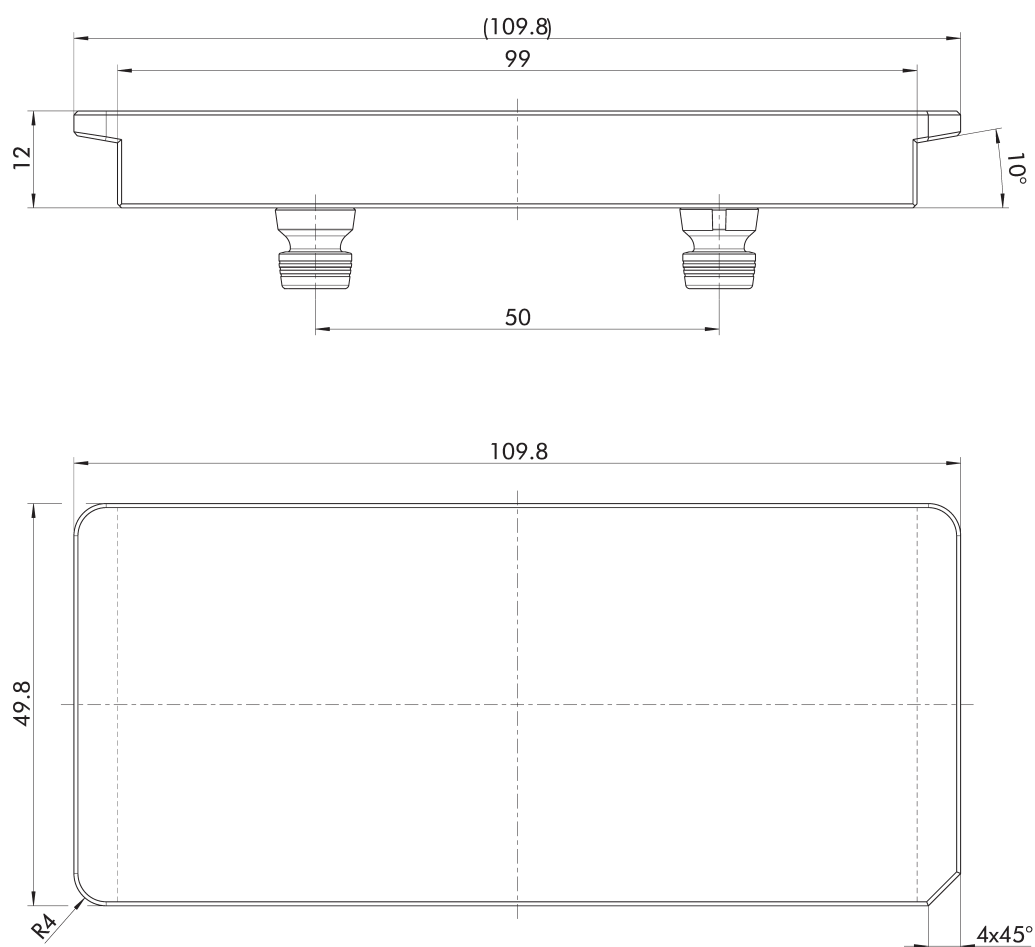
Spannpalette

Lieferumfang

Spannpalette, Spannbolzen

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Werkstoff	Planparallelität [mm]	Gewicht [kg]
PAL S mikro 110 x 50	1358961	Stahl	0.02	0.5



Technische Änderungen vorbehalten.

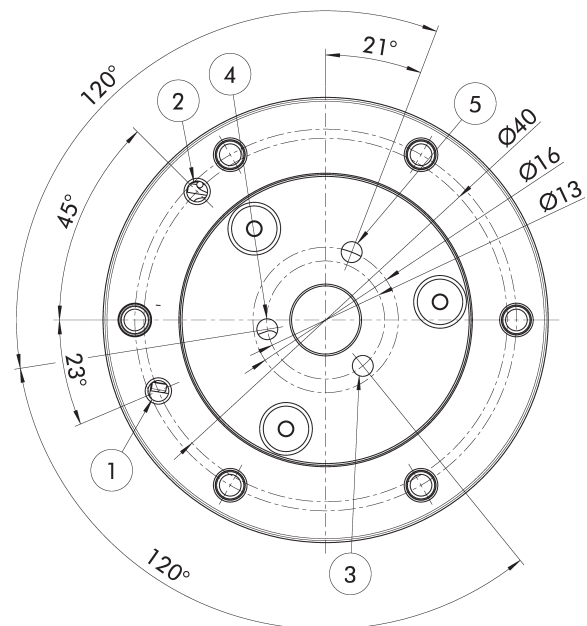
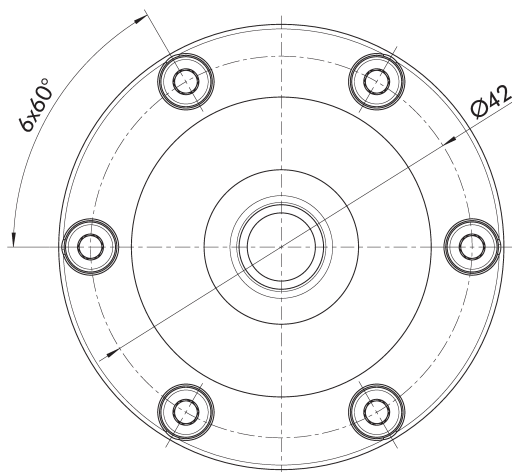
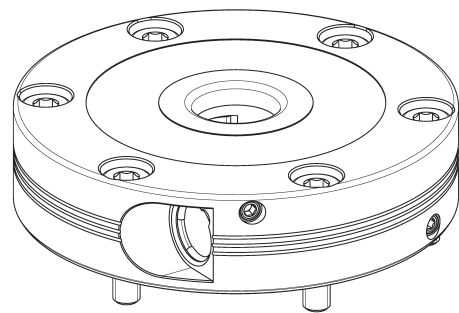
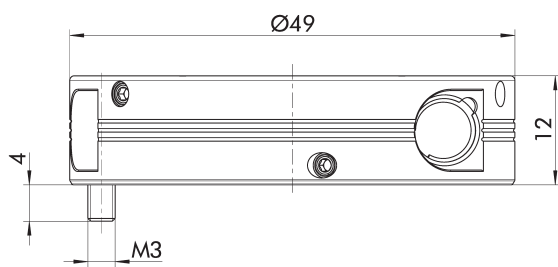
Nullpunktspannmodul

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 mikro 49	0436100	0.15	0.4	6	< 0.005	0.2



Technische Änderungen vorbehalten.

- ① Schlauchloser Direktanschluss Modul öffnen
- ② Schlauchloser Direktanschluss Turbo-Funktion
- ③ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geöffnet
- ④ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Turbo-Funktion
- ⑤ Entlüftungsbohrung der Abfragen

Nullpunktspannmodul

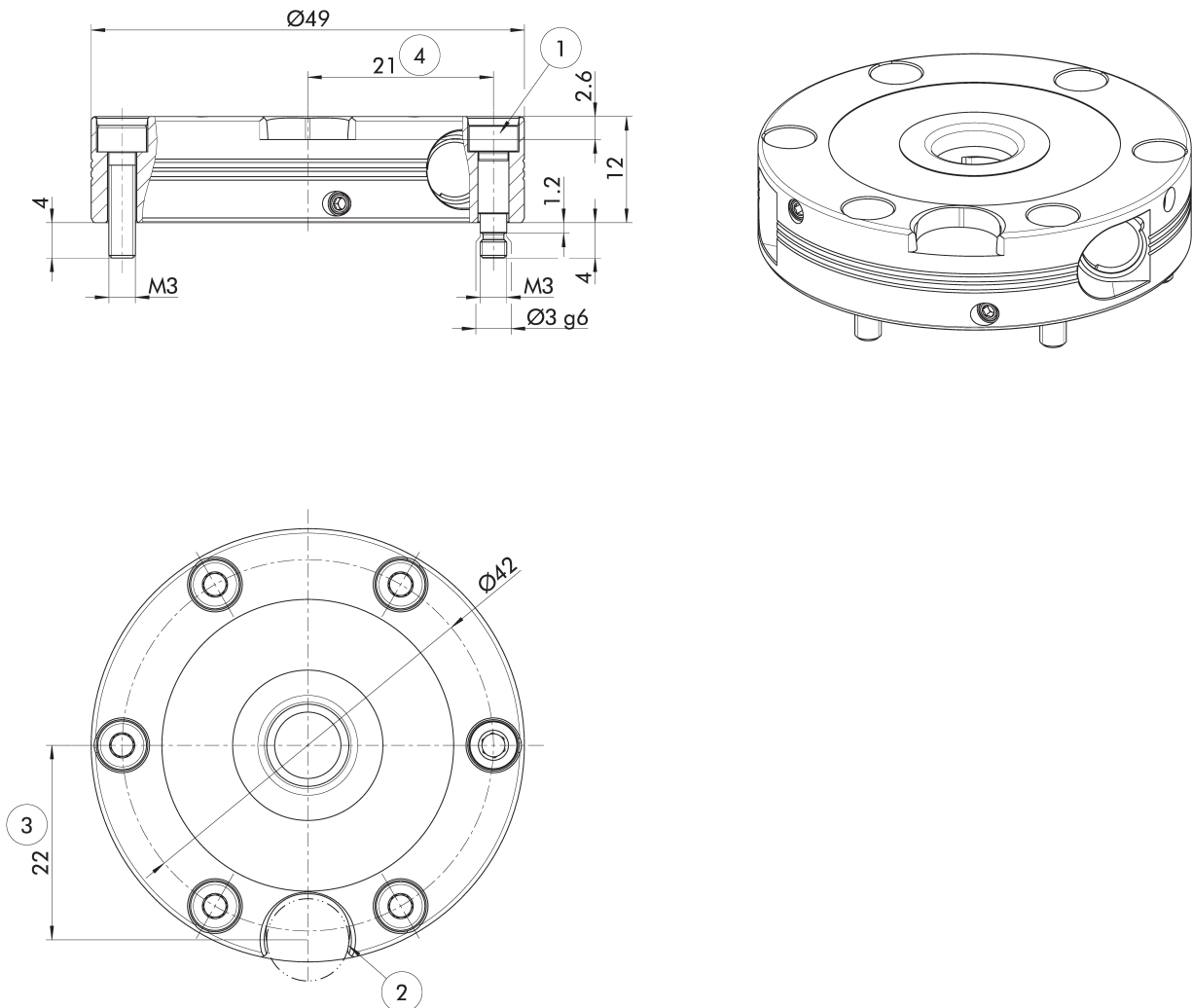
Mit Verdrehsicherung V10

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 mikro 49-V10	0436105	0.15	0.4	6	< 0.005	0.2



Technische Änderungen vorbehalten.

- ① Passschraube zur Lageorientierung
- ② Passungsnut zur Lageorientierung der Palette
- ③ Abstandsmaß $22 \pm 0,01$ mm für IXB V10 mikro in der Spannpalette
- ④ Abstandsmaß $21 \pm 0,01$ mm für Passschraube PSC mikro V10 (Ident.-Nr. 0436921) in der Spannstation

Zubehör

Spannbolzen SPx mikro

Standard-Spannbolzen zur formschlüssigen Verbindung der Werkstücke oder Vorrichtungen mit den NSE mikro Spannmodulen.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL mikro 50-V10		
NSL mikro 50-2		
NSE mikro 49		
NSE mikro 49-V10	SPA mikro 10	0436610
NSL mikro 50-2		
NSE mikro 49		
NSE mikro 49-V10	SPB mikro 10	0436620
NSE mikro 49		
NSE mikro 49-V10	SPC mikro 10	0436630

Indexierbolzen

Verwendung als Verdrehsicherung bei VERO-S Modulen mit V10-Verdrehsicherung.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
NSL mikro 50-V10		
NSE mikro 49-V10	IXB V10 mikro	0436930



**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