

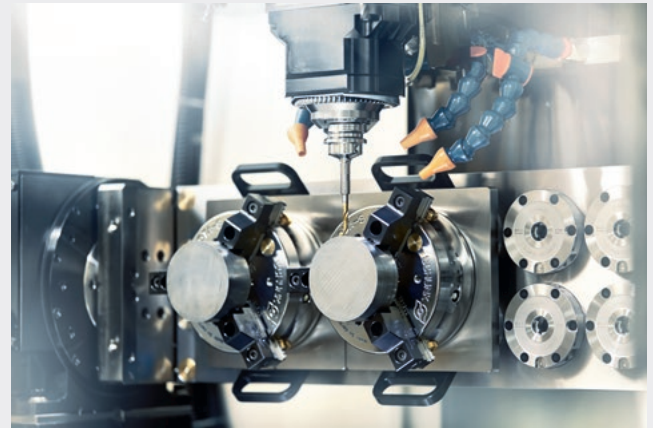


## **VERO-S NSE mini 90**

**Leistungsstarke Module für  
kleinste variable Stichmaße**

# Das flache Nullpunktspannsystem für Anwendung mit leichter Krafteinwirkung und kleiner Stichmaße

VERO-S NSE mini ist im großen Baukasten von SCHUNK die optimale Ergänzung für kleine Anwendungen. Das NSE mini 90 ist mit seinen nur 20 mm Bauhöhe ein extrem flach bauendes Nullpunktspannmodul, mit dem kleine Stichmaße realisiert werden können. Es eignet sich besonders für Anwendungen mit leichter Krafteinwirkung wie das Bearbeiten von Aluminium oder Kunststoff, oder den Einsatz auf Messvorrichtungen.



## 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**  
Auch für automatisierte Anwendungen einsetzbar

## Funktion NSE mini 90

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.



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① <b>Hochgenaue Kurzkegelzentrierung</b><br/>Sorgt für die µ-genaue Verbindung</li> <li>② <b>Patentierter Eil- und Spannhub</b><br/>Der patentierte Eil- und Spannhub zwischen Treibring und Spannschieber sorgt für enorm hohe Einzugskräfte</li> <li>③ <b>Turbo-Funktion</b><br/>Zur Einzugskraftverstärkung</li> <li>④ <b>Große Kontaktflächen</b><br/>Zum Übertragen der Einzugs- und Haltekräfte</li> <li>⑤ <b>Patentiertes Antriebskonzept</b><br/>Ermöglicht eine extrem flache Bauweise</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑥ <b>Große Planflächen</b><br/>Für beste Abstützung und höchste Steifigkeit</li> <li>⑦ <b>Abfrage der Spannschieberstellung</b><br/>Über Staudruck möglich</li> <li>⑧ <b>Abdeckkappen für Befestigungsschrauben</b><br/>Daher keine Ansammlungen von Kühlschmierstoff und Spänen möglich</li> <li>⑨ <b>Einführradien am Spannbolzen</b><br/>Für schnelles und sicheres Fügen auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz</li> <li>⑩ <b>Pneumatisches System</b><br/>Betätigung mit 6 bar</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Zentrieren über Kurzkegel

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



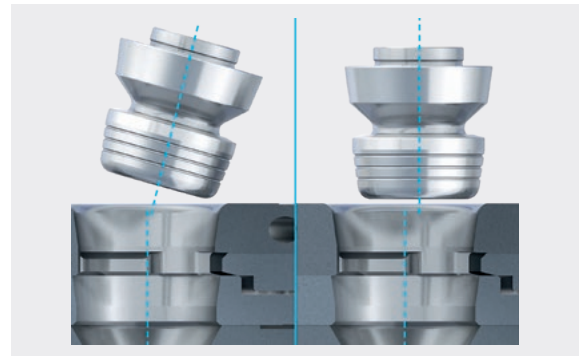
## Verriegeln über Spannschieber

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 3 (max. 1.500 N). Mit aktiver Turbo-Funktion werden höhere Zerspansparameter 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

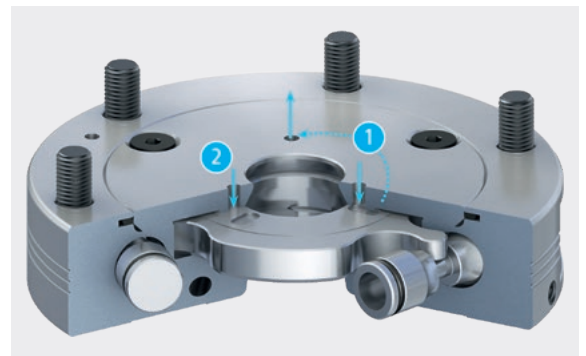
Sämtliche Funktionsteile sind in gehärtetem, rostfreiem Stahl ausgeführt.



## 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:

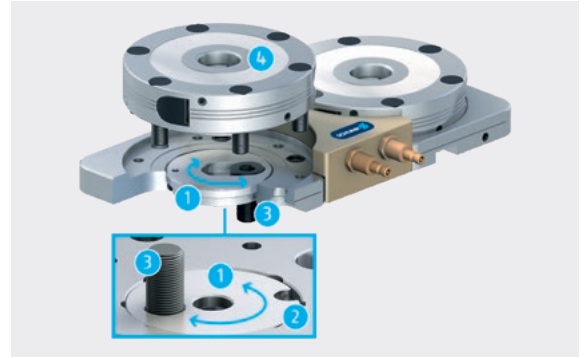
- 1 **Typ A**  
Fixiert
- 2 **Typ B**  
Positioniert – Schwertform
- 3 **Typ C**  
Mit Zentrierspiel



## 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.

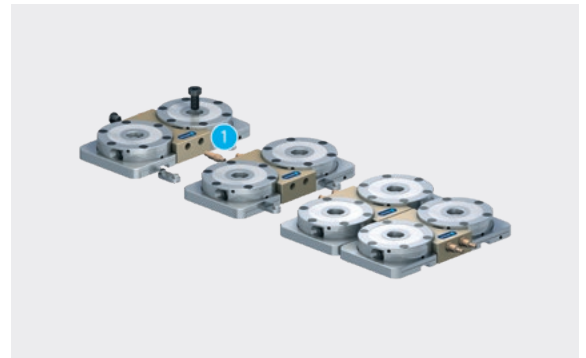
- ❶ **Spannscheibe**  
Zur Vorpositionierung und Befestigung
- ❷ **Klemmschraube**  
Zur Voreinstellung auf den T-Nut-Abstand des Maschinentisches
- ❸ **Befestigungsschraube**  
Zur Befestigung der Spannstation auf dem Maschinentisch
- ❹ **Modul NSE mini 90**



## 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.

- ❶ **Adapter zur Luftübergabe**



## Patentiertes Antriebskonzept NSE mini 90

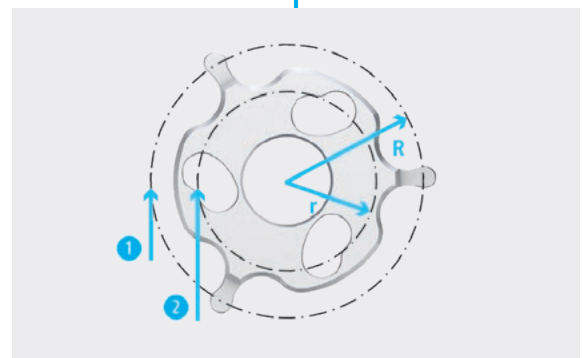
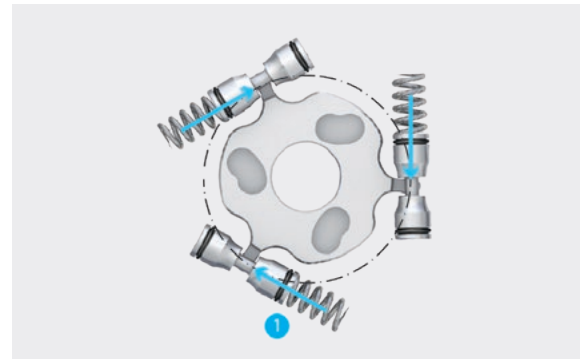
Durch das patentierte Antriebskonzept ist die Einzugskraft 10x höher als die Betätigugnskraft. Die Betätigugnskraft wird dabei 3x übersetzt.

### 1 Betätigugnskraft

#### 1. Kraftübersetzung

Die erste Kraftübersetzung resultiert aus dem Hebelverhältnis ( $R/r$ ), welches sich aus den beiden Angriffsradien der jeweiligen Kraft ergeben.

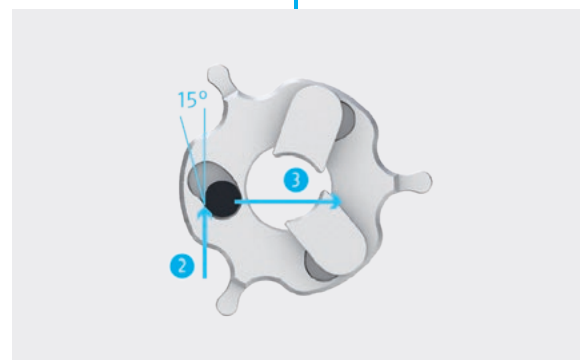
- 1 Betätigugnskraft
- 2 Kraft am Treibring



#### 2. Kraftübersetzung

Die zweite Kraftübersetzung resultiert aus dem  $15^\circ$ -Winkel der schiefen Ebene der Spannkontur im Treibring. Über diese Kontur wird radiale Bewegung des Treibrings in eine axiale Bewegung des Spannschiebers übertragen.

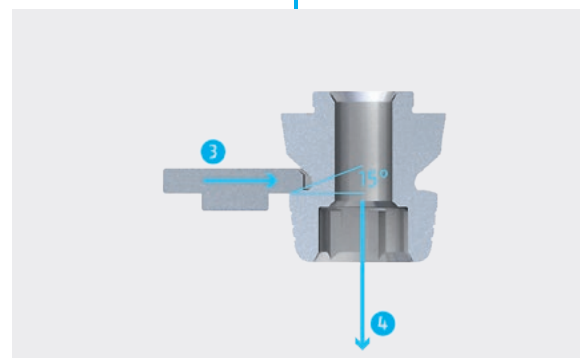
- 1 Kraft am Treibring
- 2 Kraft am Spannschieber



#### 3. Kraftübersetzung

Die dritte Kraftübersetzung resultiert aus dem  $15^\circ$ -Winkel zwischen Spannschieber und Spannbolzen.

- 1 Kraft am Spannschieber
- 2 Resultierende Einzugskraft



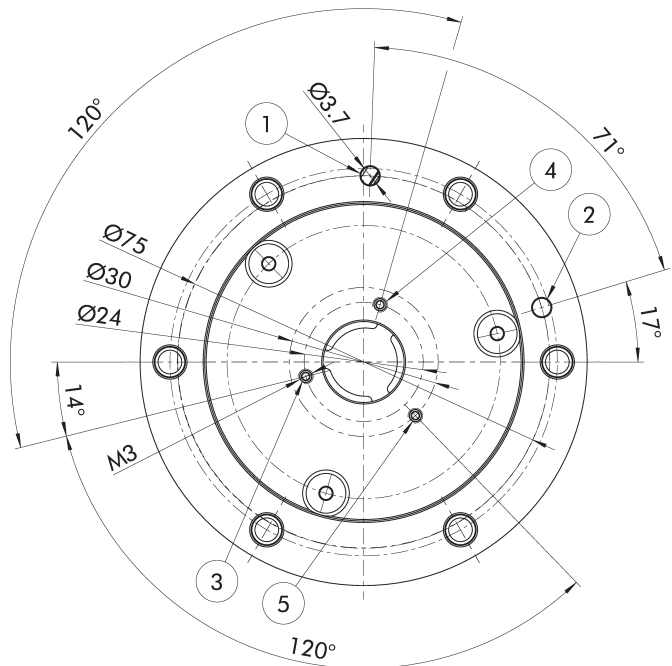
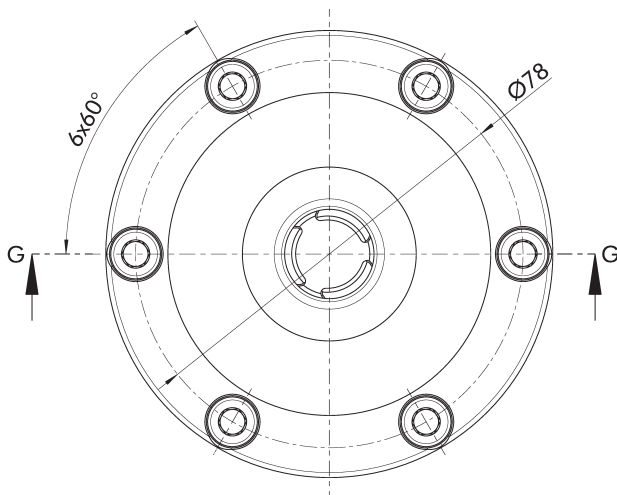
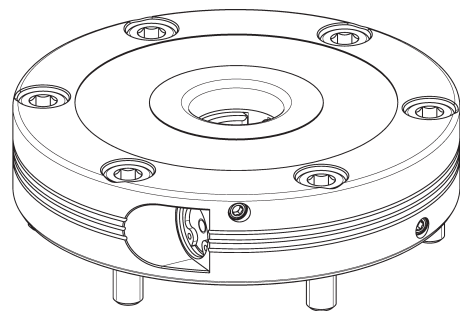
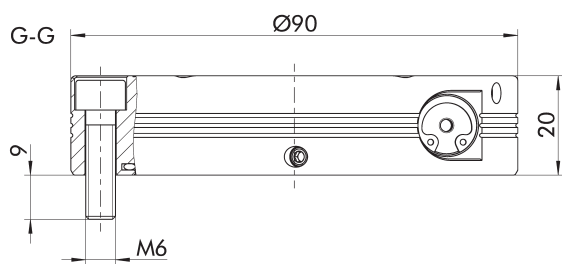
## Nullpunktspannmodul

### Lieferumfang

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

### Technische Daten

| Bezeichnung | Ident.-Nr. | Einzugskraft<br>[kN] | Einzugskraft mit Turbo<br>[kN] | Entriegelungsdruck<br>[bar] | Wiederholgenauigkeit<br>[mm] | Gewicht<br>[kg] |
|-------------|------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|
| NSE mini 90 | 0435100    | 0.5                  | 1.5                            | 6                           | < 0.005                      | 1               |



Technische Änderungen vorbehalten.

- |                                                |                                            |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| ① Schlauchloser Direktanschluss Modul öffnen   | ④ Abfrage Modul geschlossen über Staudruck |
| ② Schlauchloser Direktanschluss Turbo-Funktion | ⑤ Entlüftungsbohrung der Abfragen          |
| ③ Abfrage Modul geöffnet über Staudruck        |                                            |

## Zubehör

### Spannbolzen SPx mini

Spannbolzen zur formschlüssigen Verbindung mit NSE mini Spannmodulen.



| Passend zu  | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|-------------|-------------|-------------------------|
| NSE mini 90 | SPA mini 20 | <a href="#">0435610</a> |
| NSE mini 90 | SPB mini 20 | <a href="#">0435620</a> |
| NSE mini 90 | SPC mini 20 | <a href="#">0435630</a> |

### Spannbolzenverlängerung

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



| Passend zu  | Bezeichnung         | Ident.-Nr.              |
|-------------|---------------------|-------------------------|
| NSE mini 90 | SP-VL mini 30-6-SPA | <a href="#">0435640</a> |
| NSE mini 90 | SP-VL mini 60-6-SPA | <a href="#">0435650</a> |

### Schutzabdeckungen

Dient zum Verschließen der Wechselschnittstelle und zur Abdeckung der Plananlagefläche.



| Passend zu  | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|-------------|-------------|-------------------------|
| NSE mini 90 | SDE mini 90 | <a href="#">0435670</a> |

### Schutzabdeckungen

Dient zum Verschließen der Wechselschnittstelle.



| Passend zu  | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|-------------|-------------|-------------------------|
| NSE mini 90 | SDE mini 20 | <a href="#">0435660</a> |

### Abdeckkappen

Dienen zum Abdecken der Befestigungsschrauben und zur Vermeidung von Spänenestern.



| Passend zu  | Bezeichnung | Ident.-Nr.              |
|-------------|-------------|-------------------------|
| NSE mini 90 | ADK M6-SW5  | <a href="#">9985503</a> |



**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