



VERO-S NSA3

**Palletiermodule für die High-
End-Palettierung in der
3. Generation**

Bewährtes noch besser: Optimierte Palettenmodule für die modernen Anforderungen beim Palettenhandling

Flacher, stabiler und leistungsfähiger: Speziell für die automatisierte Werkzeugmaschinenbeladung hat SCHUNK sein Palettiermodul VERO-S NSA plus weiterentwickelt und in die neue Generation NSA3 überführt. Das neue, kompaktere NSA3 wurde in seiner Bauhöhe weiter reduziert. Die spezielle Form des Moduls verhindert, dass sich Späne- oder Kühlschmierstoffnester bilden können. Darüber hinaus wurde die integrierte Reinigungsfunktion erweitert. Eine noch leistungsfähigere Abblasfunktion hält nun neben der Plananlagefläche auch den Kurzkegel und die Spannschieber frei von Spänen. Dies und die zusätzliche Überwachung der Plananlageflächen über Staudruck ermöglichen einen reibungslosen Betrieb rund um die Uhr.

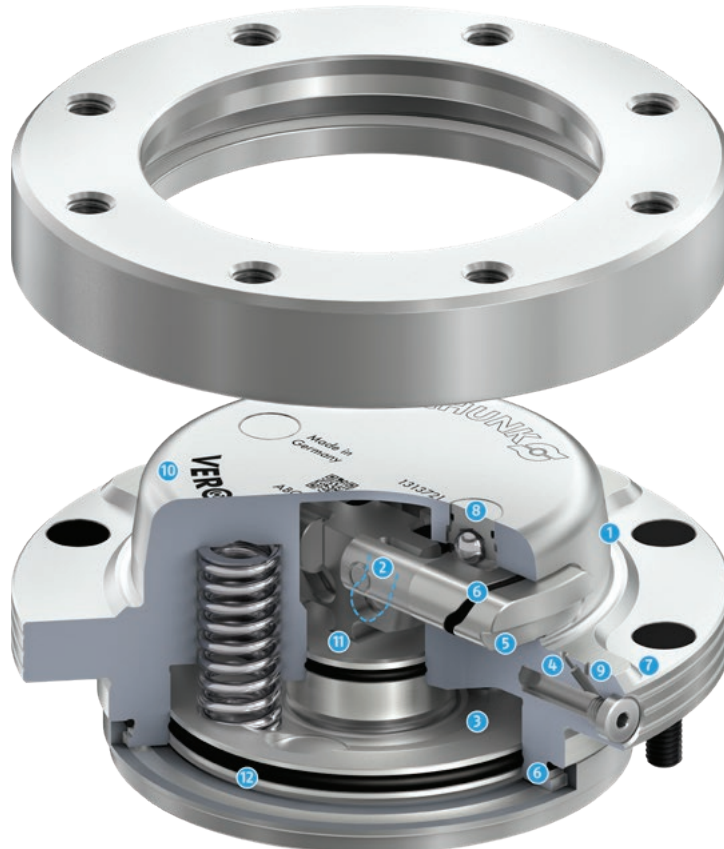


Vorteile – Ihr Nutzen

- + Perfekt geeignet für die Automation**
Durch integrierte Abfrage- und Reinigungsfunktion
- + Hohe Prozesssicherheit**
Kein Verkanten schwerer Paletten dank Palettenabhebefunktion
- + Extrem flache Bauweise**
Für maximale Ausnutzung des Maschinenraumes
- + Integrierte Reinigungsfunktion**
Keine Späne und Kühlschmierstoff auf der Plananlagefläche
- + 100 % kompatibel zu VERO-S NSA plus Modulen**
Keine Verwechslungsgefahr oder Fehlbedienung
- + Patentierter Eil- und Spannhub für höchste Einzugskräfte**
Dadurch extrem steife Spannung ohne Vibrationen
- + Hohe Wechselwiederholgenauigkeit**
Durch hochgenaue Kurzkegelzentrierung < 0,005 mm
- + Module rostfrei und komplett abgedichtet**
Lange Lebensdauer und maximale Prozesssicherheit
- + Turbo im Standard integriert**
Einzugsrafterhöhung um bis zu 360 % für optimale Ausnutzung der Maschinenleistung, dadurch hohe Wirtschaftlichkeit
- + Formschlüssige, selbsthemmende Verriegelung**
Auch bei Druckabfall bleibt die volle Einzugskraft erhalten
- + Alle Module können mit 6 bar Systemdruck betrieben werden**
Keine zusätzlichen Druckverstärker notwendig

Funktion NSA3

Der Spannvorgang des Moduls erfolgt durch ein integriertes Federpaket. Über einen Axialkolben und eine patentierte Antriebskinematik wird die Federkraft in eine maximale Einzugskraft am Spannring 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. Eine standardmäßig integrierte Abhebefunktion hebt die Palette beim Öffnen etwas ab, so dass ein Verkanten der Palette verhindert wird.



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ❶ Hochgenaue Kurzkegelzentrierung
Sorgt für die μ-genaue Verbindung ❷ Patentierter Eil- und Spannhub
Der patentierte Eil- und Spannhub zwischen Kolben und Spannschieber sorgt für enorm hohe Einzugskräfte ❸ Integrierte Turbo-Funktion
Zur Einzugskraftverstärkung ❹ Sperrluftbohrungen an Funktionsflächen
Optimale Reinigung des Zentrierkonus und den Kontaktflächen der Spannschieber ❺ Große Kontaktflächen
Zum Übertragen der Einzugs- und Haltekräfte ❻ Komplett abgedichtetes System
Dadurch absolut wartungsfrei | <ul style="list-style-type: none"> ❼ Plananlage am Außendurchmesser
Für beste Abstützung und höchste Steifigkeit ❽ Abhebefunktion beim Öffnen der Module
Kein Verkanten der Spannpalette bei der Entnahme ❾ Anlagekontrolle
Zur Überwachung der Palettenanwesenheit und zum Reinigen der Plananlageflächen ❿ Einführradien am Modul
Für schnelles und sicheres Fügen auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz ⓫ Flexibler Kolben
Für ein querkräftfreies Einziehen der Palette ⓬ Pneumatisches System
Betätigung mit 6 bar |
|---|---|

Zentrieren über Kurzkegel

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



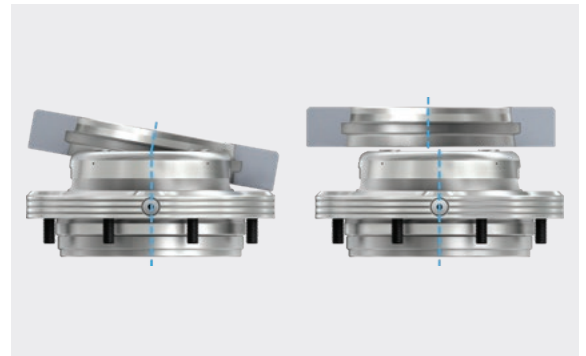
Verriegeln über Spannschieber

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



Einfaches Fügen

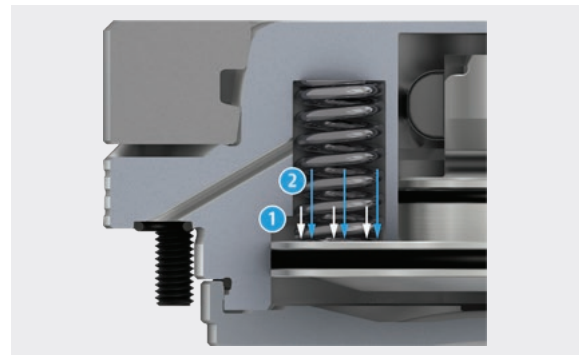
Einführradien am Spannmodul ermöglichen schnelles und sicheres Fügen auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz. Vorteil: Höchste Bedienfreundlichkeit bei manueller und automatisierter Beladung.



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 3,6 (max. 18 kN). Mit aktiver Turbo-Funktion werden höhere Zerspanungsparameter im Bearbeitungsprozess ermöglicht.

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



Extrem flache Bauweise

Durch die extrem flache Bauweise benötigt das Nullpunktspannsystem NSA3 nur wenig Bauraum in der Maschine. Der Maschinenraum steht immer noch zum größten Teil für Werkstück und Bearbeitung zur Verfügung. NSA3 kann auf jeden Maschinentisch nachgerüstet werden.



Niedrige Einbautiefe

Ein wesentlicher sowie auch optischer Aspekt der neuen NSA3 Spannmodulen ist der verkleinerte „Rucksack“. Dieser konnte (je nach Modulgröße) um bis zu 10 mm gegenüber der NSA plus Ausführung reduziert werden.

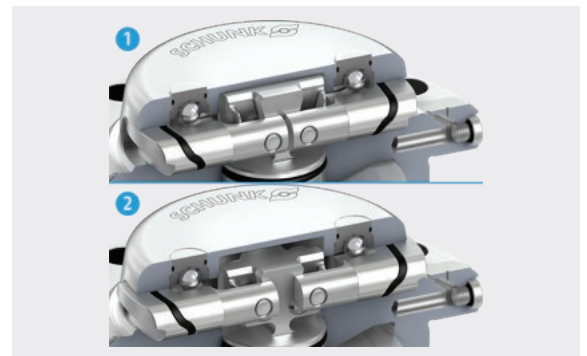
Vorteil: Spannlösungen können niedriger ausgeführt werden.



Abhebefunktion

Das NSA3 verfügt im Standard über eine integrierte Abhebefunktion für Paletten. Eine im Spannschieber integrierte Steuerkurve hebt beim Öffnen des Nullpunktspannmoduls die Palette um bis zu 0,5 mm an. Durch das Abheben wird der Spannring aus der Kegelzentrierung gehoben – dadurch wird ein Verkanten der Palette (z. B. durch Roboterhandling) bei der Entnahme verhindert.

- 1 **Modul geöffnet**
Die Abhebefunktion hebt die Palette an.
- 2 **Modul geschlossen**
Die Abhebefunktion wird durch die Gewichtskraft der Palette zurückgedrückt.



Plananlage am Außendurchmesser

Der Spannring liegt auf vier Flächen am Außendurchmesser des Nullpunktspannmoduls auf. Somit wird eine optimale Abstützung zur Übertragung hoher Drehmomente erreicht.

- 1 **Anlageflächen**



Reinigung und Überwachung der Plananlage

Alle NSA3 Spannmodule verfügen standardmäßig über eine integrierte Anlagekontrolle (Staudruckabfrage). Beim Beladen der Palette werden gleichzeitig auch die Anlagefläche sowie Funktionsflächen gereinigt. Somit ist ein prozesssicherer Ablauf gewährleistet.



Reinigung der Funktionsflächen

Die im Standard integrierte Reinigungsfunktion der Plananlagefläche wurde um weitere Sperrluftbohrungen am Kurzkegel, sowie unterhalb der Spannschieber erweitert. Somit werden nun alle Funktionsflächen rund um den Spannvorgang mit einem Luftfilm sauber gehalten.

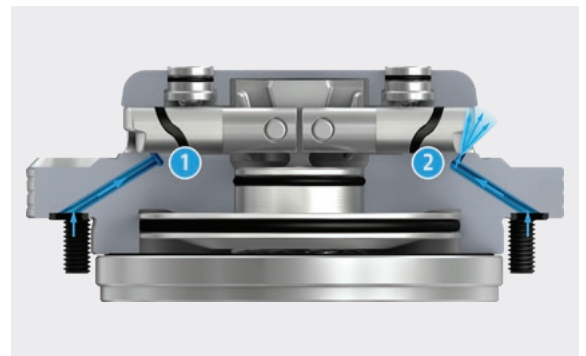
- ❶ **Kurzkegel**
Ein Luftfilm hält den Kurzkegel frei von Spänen.
- ❷ **Spannschieber**
Eine schräge Luftöffnung auf der Plananlage erzeugt einen Luftfilm an den Kontaktfläche der Spannschieber.



Abfrage Spannschieberstellung – Zustand geöffnet

Alle NSA3 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.

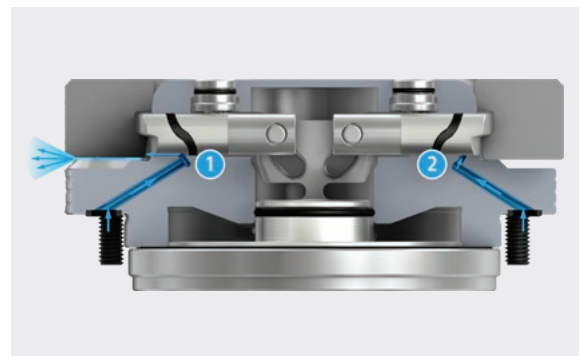
- ❶ **Staudruck**
Die Druckluft kann nicht entweichen, da der Spannschieber über der Bohrung steht.
- ❷ **Entlüftung**
Die Druckluft kann entweichen, da der Spannschieber nicht über der Bohrung steht.



Abfrage Spannschieberstellung – Zustand verriegelt

Alle NSA3 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.

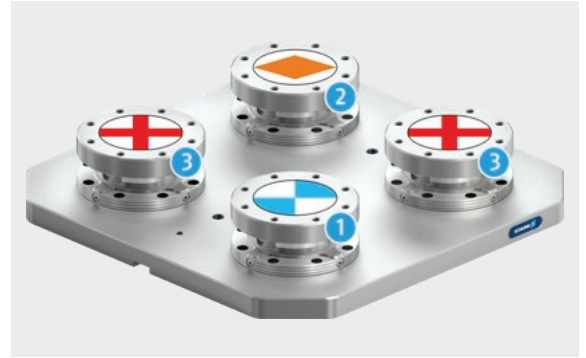
- ❶ **Entlüftung**
Die Druckluft kann entweichen, da der Spannschieber nicht über der Bohrung steht.
- ❷ **Staudruck**
Die Druckluft kann nicht entweichen, da der Spannschieber über der Bohrung steht.



Anordnung der Spannringe Typ A, B und C

Das Fixieren und Positionieren der umzurüstenden Spannpaletten oder Vorrichtungen erfolgt durch die Spannringe. Es gibt drei verschiedene Spannringtypen:

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



Edelstahlausführung – lange Lebensdauer

Sämtliche Funktionsteile sind in gehärtetem, rostfreiem Stahl ausgeführt.



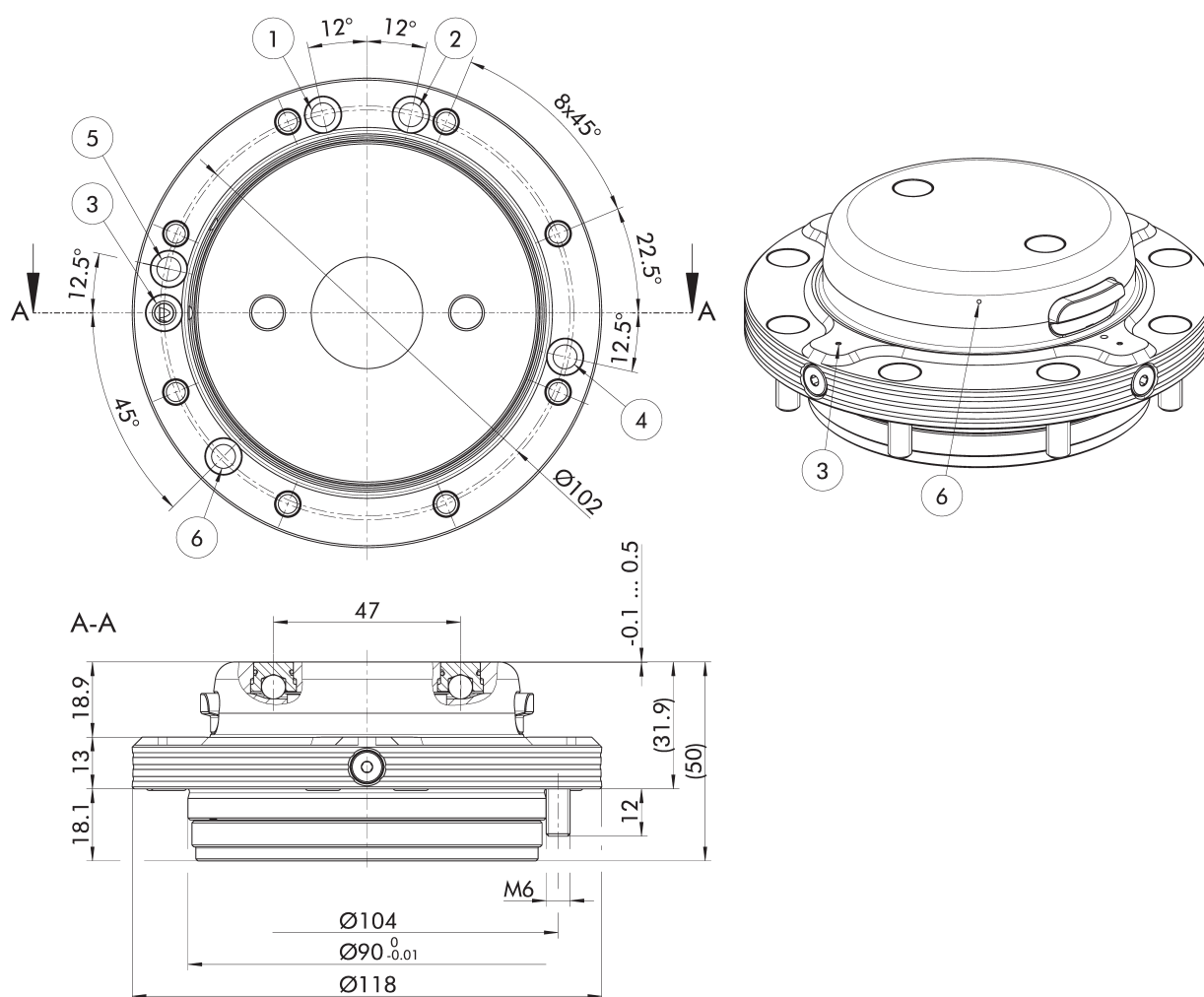
Palettiermodul

Lieferumfang

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

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft [kN]	Einzugskraft mit Turbo [kN]	Aushubkraft [kN]	Entriegelungsdruck [bar]	Wiederhol- genauigkeit [mm]	Gewicht [kg]
NSA3 120	1531269	3	10	1	6	< 0.005	2



Technische Änderungen vorbehalten.

- ① Schlauchloser Direktanschluss Modul öffnen
- ② Schlauchloser Direktanschluss Turbo-Funktion
- ③ Schlauchloser Direktanschluss zur Reinigung der Plananlage
- ④ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geöffnet
- ⑤ Schlauchloser Direktanschluss zur Abfrage Modul geschlossen
- ⑥ Schlauchloser Direktanschluss zur Reinigung der Konusanlage



**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