



VERO-S WDP-5X

**Kollisionsfreies Arbeiten dank
Spannsäulen**

Pneumatisch betätigter Systembaukasten für die Werkstückdirektspannung

Der modular aufgebaute VERO-S WDP-5X-Systembaukasten überträgt die Effizienzeffekte des SCHUNK Nullpunktspannsystems VERO-S gezielt auf Bearbeitungen für die Werkstückdirektspannung. Die Module werden über Federkraft gespannt und können über Druckluft gleichzeitig geöffnet werden. Je nach Kundenwunsch können die pneumatischen Module durch manuelle Module ersetzt werden, um eine Betätigung von Hand zu ermöglichen. Mithilfe modular aufgebauter Spannsäulen lassen sich Werkstücke aller Art vom Maschinentisch abheben und in Sekundenschnelle direkt und ohne Störkontur spannen. Dank speziell konzipierter Spannmodule und einer großen Spannbolzenvielfalt lassen sich die Spannsäulen an alle Kundenwünsche anpassen.



Vorteile – Ihr Nutzen

- + Modular aufgebaute Spannsäulen**
Flexibles Spannen von großen Werkstücken und Freiformteilen
- + Spielfreie Kegelzentrierung zwischen den Bauteilen**
Hohe Wechselwiederholgenauigkeit < 0,005 mm
- + Integrierte Luftdurchführung zum Spannmodul**
Einfache Ansteuerung der Module und Abfrage der Werkstückanwesenheit
- + Clevere Klemmverbindung zwischen den Stapelmodulen**
Für einfache und schnelle Bedienung
- + Hohe Einzugskräfte**
Bis zu 15 kN für hohe Zerspanungsparameter und mehr Fertigungseffizienz
- + Turbo im Standard integriert**
Einzugsrafterhöhung um bis zu 300 % für optimale Ausnutzung der Maschinenleistung, dadurch hohe Wirtschaftlichkeit
- + Formschlüssige, selbsthemmende Verriegelung**
Auch bei Druckabfall bleibt die volle Einzugskraft erhalten
- + Rostfreie Edelstahlausführung**
Lange Lebensdauer und maximale Prozesssicherheit

Funktion WDP-5X Spannsäule

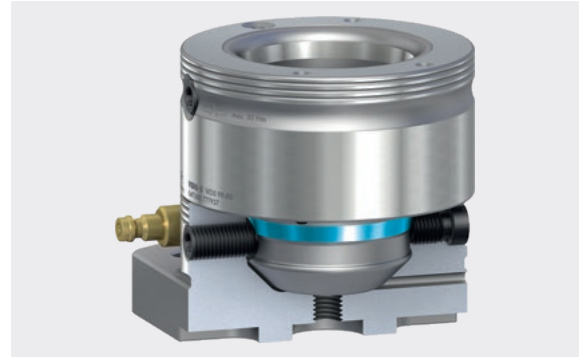
Der grundsätzliche Aufbau der Spannsäulen besteht aus Grundmodul, Stapelmodulen, sowie Spann- und Ausgleichsmodulen. Über die Grundmodule werden die Spann- und Ausgleichsmodule mit Druckluft zum Öffnen versorgt. Der Spannvor- gang selbst erfolgt über ein integriertes Federpaket und ist selbsthemmend. Zusätzlich kann die Einzugs- bzw. Haltekraft über eine integrierte Turbo-Funktion erhöht werden.



- ❶ **Grundmodul WDP-5X-BM**
Sorgt für eine steife Verbindung zum Maschinentisch
- ❷ **Pneumatikanschlüsse am Grundmodul**
Dadurch keine störenden Leitungen am Werkstück
- ❸ **Verriegelungsantrieb**
Für enorm hohe Einzugskräfte
- ❹ **Medienübergabe durch die Stapelmodule**
Zur Ansteuerung des Direktspannmoduls
- ❺ **Stapelmodul WDP-5X-SM 99-50**
Zum flexiblen Aufbau der Spannsäulen
- ❻ **Stapelmodul WDP-5X-SM 99-30**
Zum flexiblen Aufbau der Spannsäulen
- ❼ **Spannmodul WDP-5X-DSM 99-70**
Zur direkten Verbindung mit dem Werkstück

Zentrieren über Kurzkegel

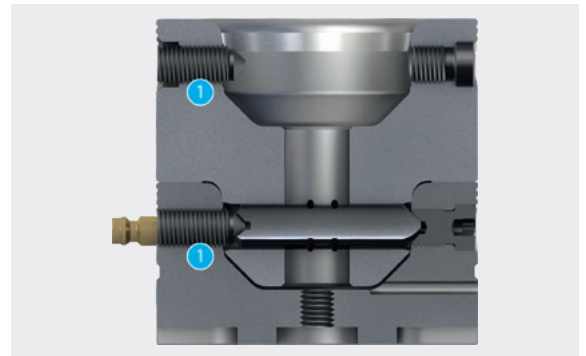
Die hochgenaue Kurzkegelzentrierung in Verbindung mit der cleveren, formschlüssigen Klemmverbindung zeichnen den SCHUNK Systembaukasten aus. Dadurch können die Spannsäulen in kürzester Zeit an neue Spannaufgaben angepasst werden.



Cleveres Antriebskonzept

Das Antriebskonzept ermöglicht eine schnelle formschlüssige Verbindung der Bauteile des Systembaukastens. Über das Betätigen der Betätigungsschraube wird der Verbindungsbolzen des oberen Modules in die gegenüberliegende Aufnahme gedrückt und formschlüssig verspannt.

1 Betätigungsschraube



Integrierte Medienübergabe im Standard

Alle Module für die Werkstückdirektspannung verfügen über eine integrierte Medienübergabe zur Versorgung des Spannsystems. Die Medienversorgung erfolgt so immer, unabhängig von der Höhe der Spannsäule, über das Grundmodul direkt auf dem Maschinentisch. Dies hat den großen Vorteil, dass die Schlauchleitungen immer definiert auf dem Maschinentisch liegen und nicht frei im Arbeitsbereich der Maschine hängen.

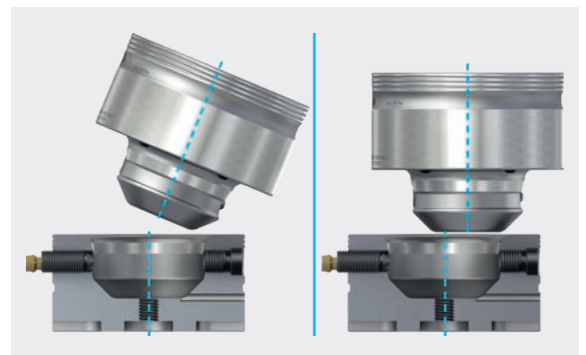
1 Luftdurchführung durch Module



Einfaches Fügen – höchste Bedienfreundlichkeit

Einführfasen an der Wechselschnittstelle ermöglichen ein schnelles und sicheres Fügen auch bei Neigungswinkel und Mittenversatz.

Vorteil: Höchste Bedienerfreundlichkeit bei der Anpassung der Spannsäulen an neue Spannaufgaben.



Edelstahlausführung – lange Lebensdauer

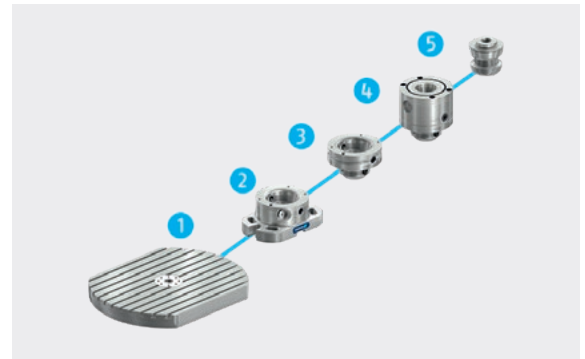
Die Grundkörper sind in gehärtetem, rostfreiem Stahl ausgeführt. Dadurch sind Lebensdauer und Prozesssicherheit deutlich erhöht.



Funktionsweise des Baukastens

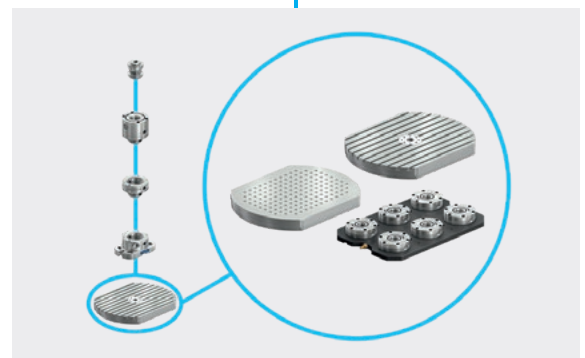
Der grundsätzliche Aufbau der Spannsäulen besteht, je nach Maschinentisch, aus Grundmodul, Stapelmodulen (optional) sowie aus diversen Spannmodulen. Die Schnittstelle zum Werkstück bildet die große Vielfalt an SCHUNK Spannbolzen.

- ❶ Maschinentisch
- ❷ Grundmodule
- ❸ Stapelmodule
- ❹ Spannmodule
- ❺ Spannbolzen



1. Grundplatte

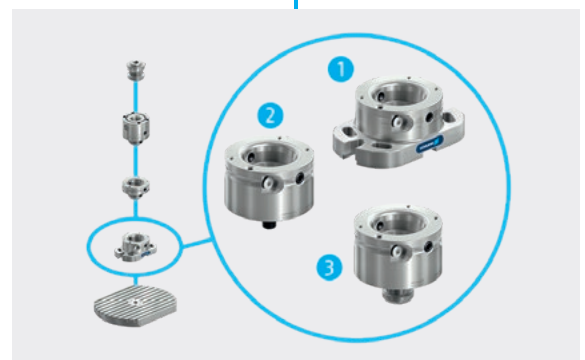
Der Systembaukasten ist kompatibel zu unterschiedlichen Maschinentischen. Je nach Bedarf können die Module auf T-Nutentischen, Rasterplatten sowie auf vorhandenen NSL3 Spannstationen befestigt werden.



2. Auswahl des Grundmoduls

Je nach Maschinentischschnittstelle stehen unterschiedliche Grundmodule zur Verfügung. Zur Auswahl stehen WDP-5X-BM 99-60 (T-Nutentische, Rasterplatten), WDP-5X-BMR 99-60 (Rasterplatten) und WDP-5X-BMG 99-60 (VERO-S Spannstationen).

- ❶ WDP-5X-BM 99-60
- ❷ WDP-5X-BMR 99-60
- ❸ WDP-5X-BMG 99-60



3. Stapelmodule (optional)

Um die von Werkstück zu Werkstück schwankenden Aufspannhöhen ausgleichen zu können, gibt es sogenannte Stapelmodule in fünf standardisierten Höhen. Diese können beliebig oft ineinander erweitert werden.



4. Auswahl des Spannmoduls

Zum Spannen des Werkstückes gibt es unterschiedliche Spann- und Ausgleichsmodule. Mit den Ausgleichsmodulen können Höhenunterschiede bis 11 mm stufenlos ausgeglichen werden. Beide Ausführungen sind entweder in pneumatischer oder manueller Version erhältlich.

- ❶ Spannmodul
- ❷ Ausgleichsmodul



5. Schnittstelle zum Werkstück

Die Schnittstelle zum Werkstück bildet die große Auswahl an unterschiedlichsten SCHUNK VERO-S Spannbolzen. Das Portfolio reicht von Standard Spannbolzen über Ausgleichsbolzen – zum Höhen- und Längenausgleich – bis hin zu Spannbolzenverlängerungen zur Verringerung der Störkontur zum Werkstück.

- ❶ Ausgleichsbolzen
- ❷ Spannbolzenverlängerung
- ❸ Spannbolzen

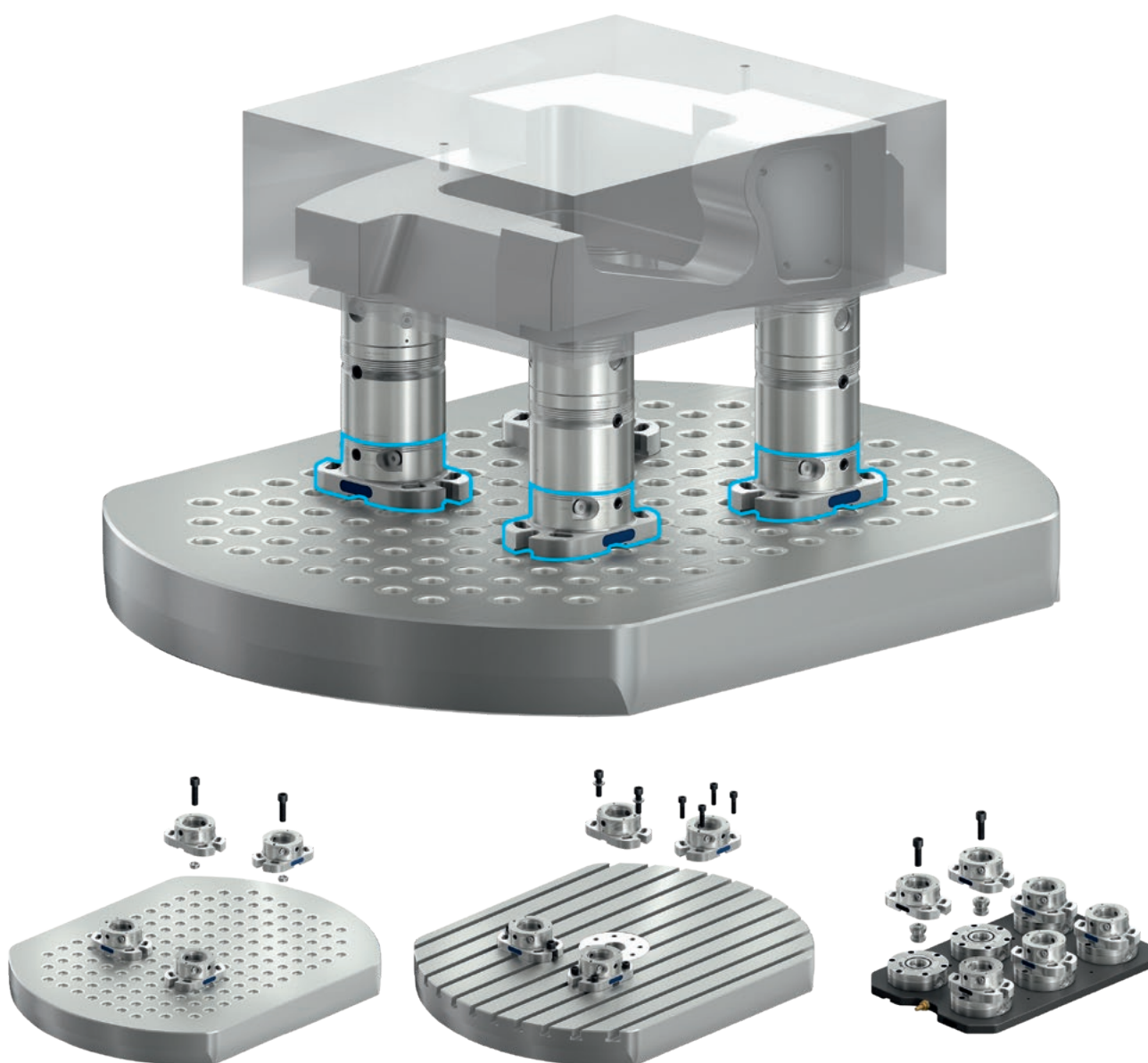


Grundmodul WDP-5X-BM 99-60

Das Grundmodul WDP-5X-BM 99-60 bildet die Basis der Spannsäulen auf T-Nutentischen und Rasterplatten.

Auf T-Nutentischen kann das Modul über seitliche Nuten und auf Rasterplatten über eine Hülse in Kombination mit einer Schraube auf dem Maschinentisch befestigt werden.

Die Schnittstelle nach oben bildet die bewährte SCHUNK Kurzkegelzentrierung.

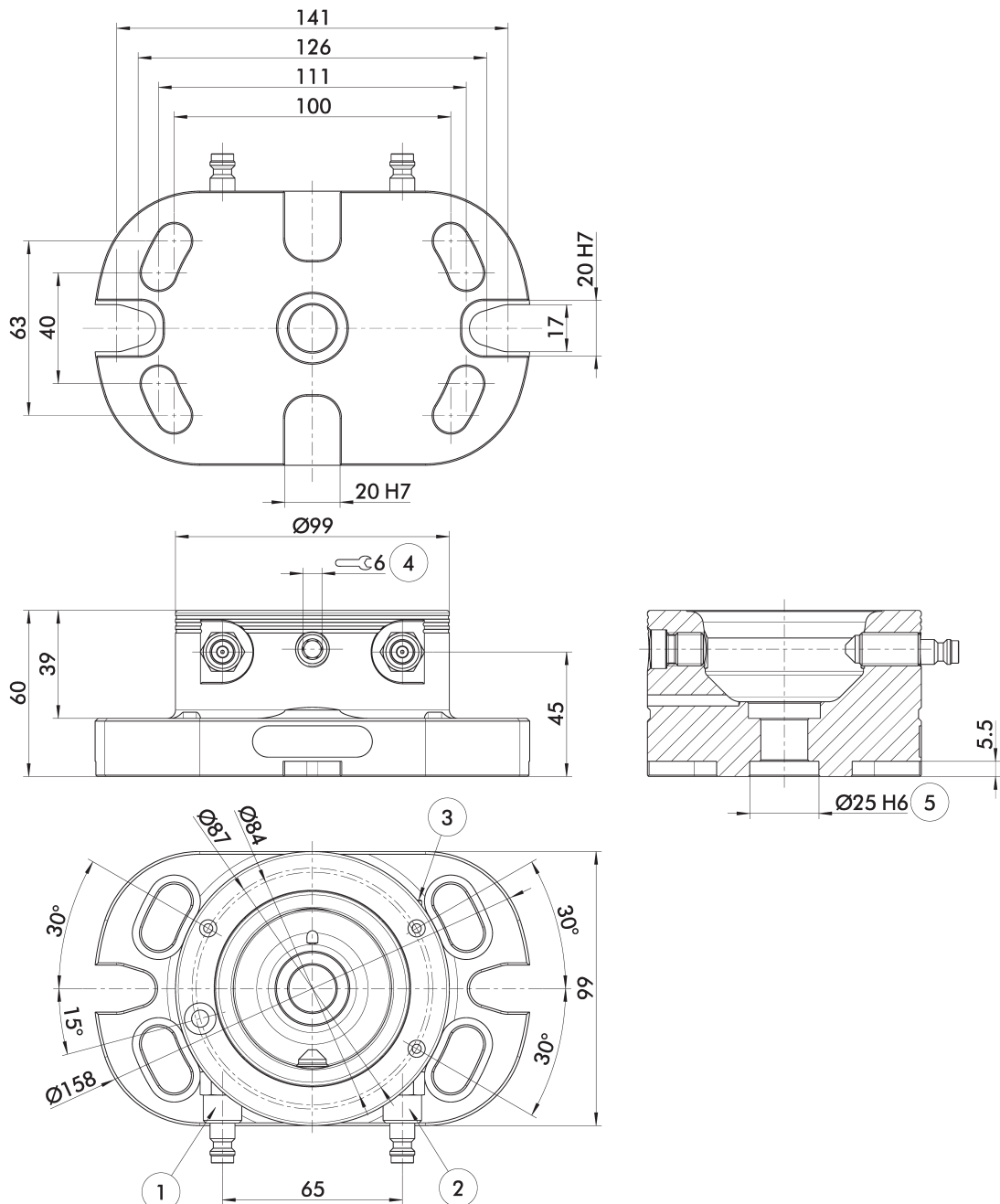


Lieferumfang

Grundmodul, Befestigungsschrauben, Verschlusskupplungen, Innensechskant-Schraubendreher, Betriebsanleitung

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft Modulschnittstelle [kN]	Haltekraft Modulschnittstelle [kN]	Max. Betätigungsmoment [Nm]	Wiederholgenauigkeit [mm]	Gewicht [kg]
WDP-5X-BM 99-60	0471617	10 - 25	50	50	< 0.005	3.2



Technische Änderungen vorbehalten.

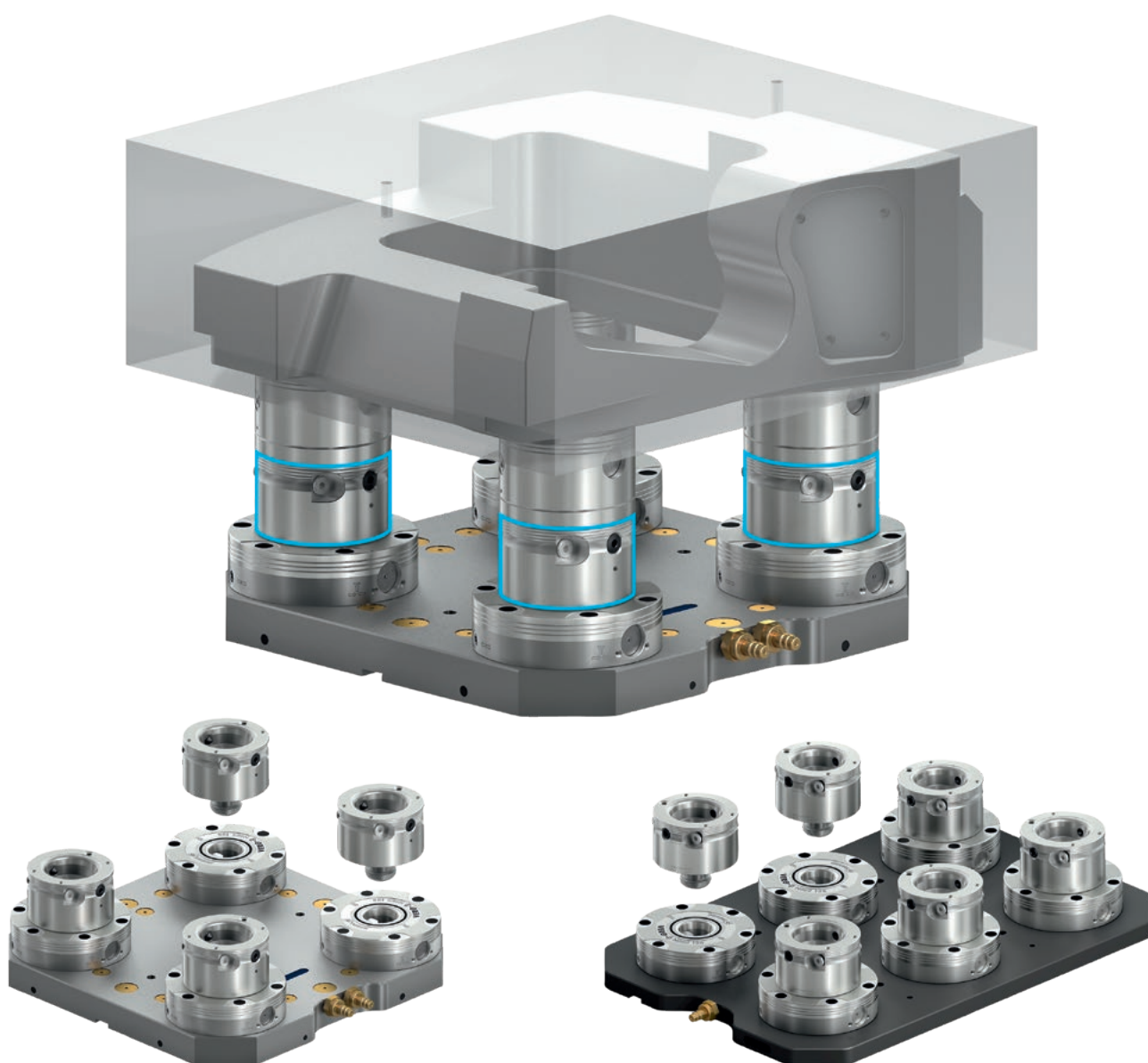
- ① Schnellkupplung Modul öffnen
- ② Schnellkupplung für Turbo-Funktion
- ③ Sperrluftanschluss
- ④ Verriegelungsmechanismus SW 6
- ⑤ Integration auf Rasterplatten mit Hülse HUE D24-D25 (Ident.-Nr. 0471632)

Grundmodul WDP-5X-BMG 99-60

Das Grundmodul WDP-5X-BMG 99-60 kommt dann zum Einsatz, wenn auf dem Maschinentisch schon bestehende VERO-S Nullpunktspannmodule bzw. -stationen auf dem Maschinentisch verbaut sind.

Über einen Spannbolzen im Modul kann das Modul direkt befestigt werden.

Die Schnittstelle nach oben bildet die bewährte SCHUNK Kurzkegelzentrierung.

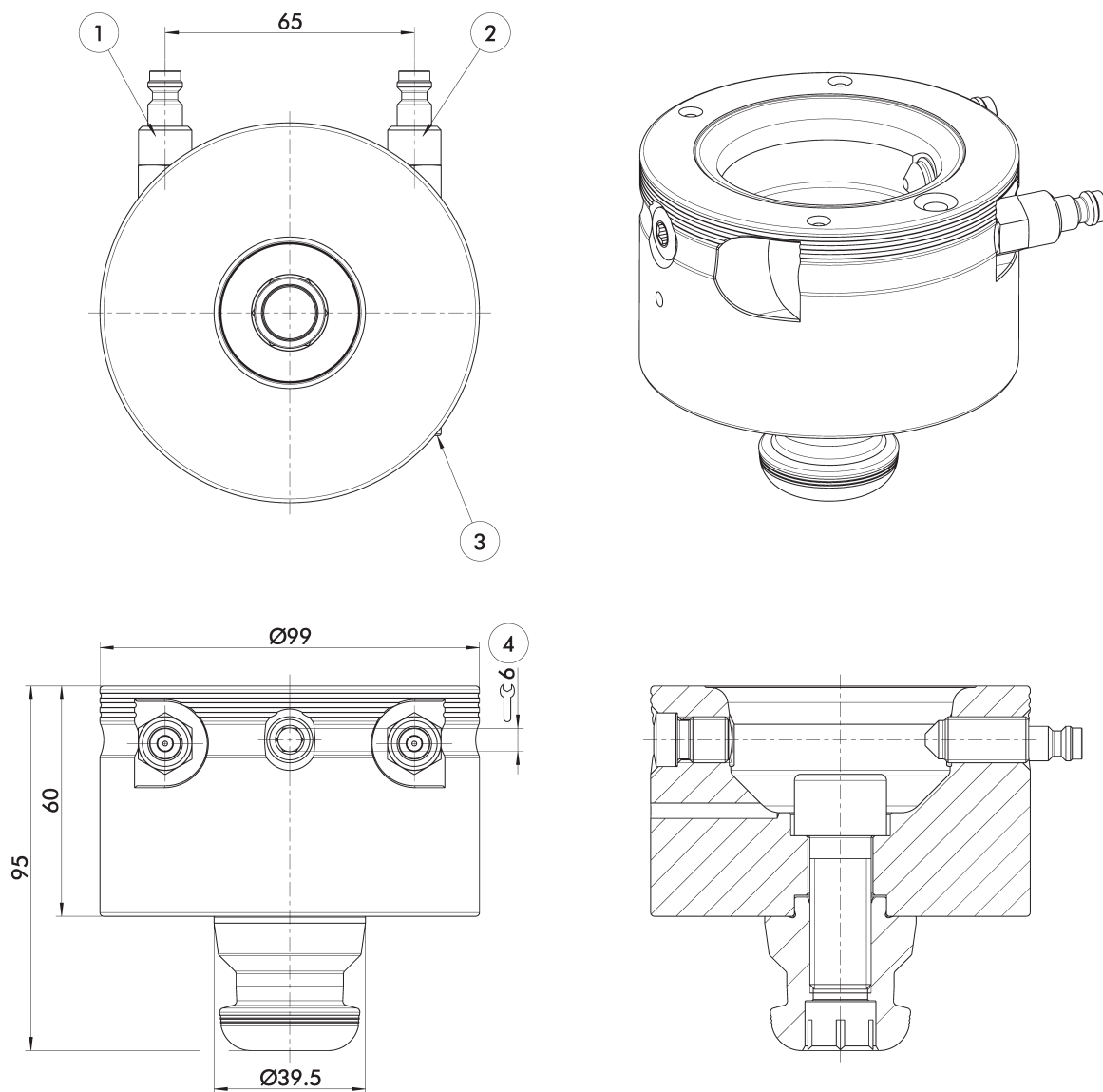


Lieferumfang

Grundmodul, Betriebsanleitung

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft Modulschnittstelle [kN]	Haltekraft Modulschnittstelle [kN]	Max. Betätigungsmoment [Nm]	Wiederholgenauigkeit [mm]	Gewicht [kg]
WDP-5X-BMG 99-60	0471618	10 - 25	50	50	< 0.005	2.6

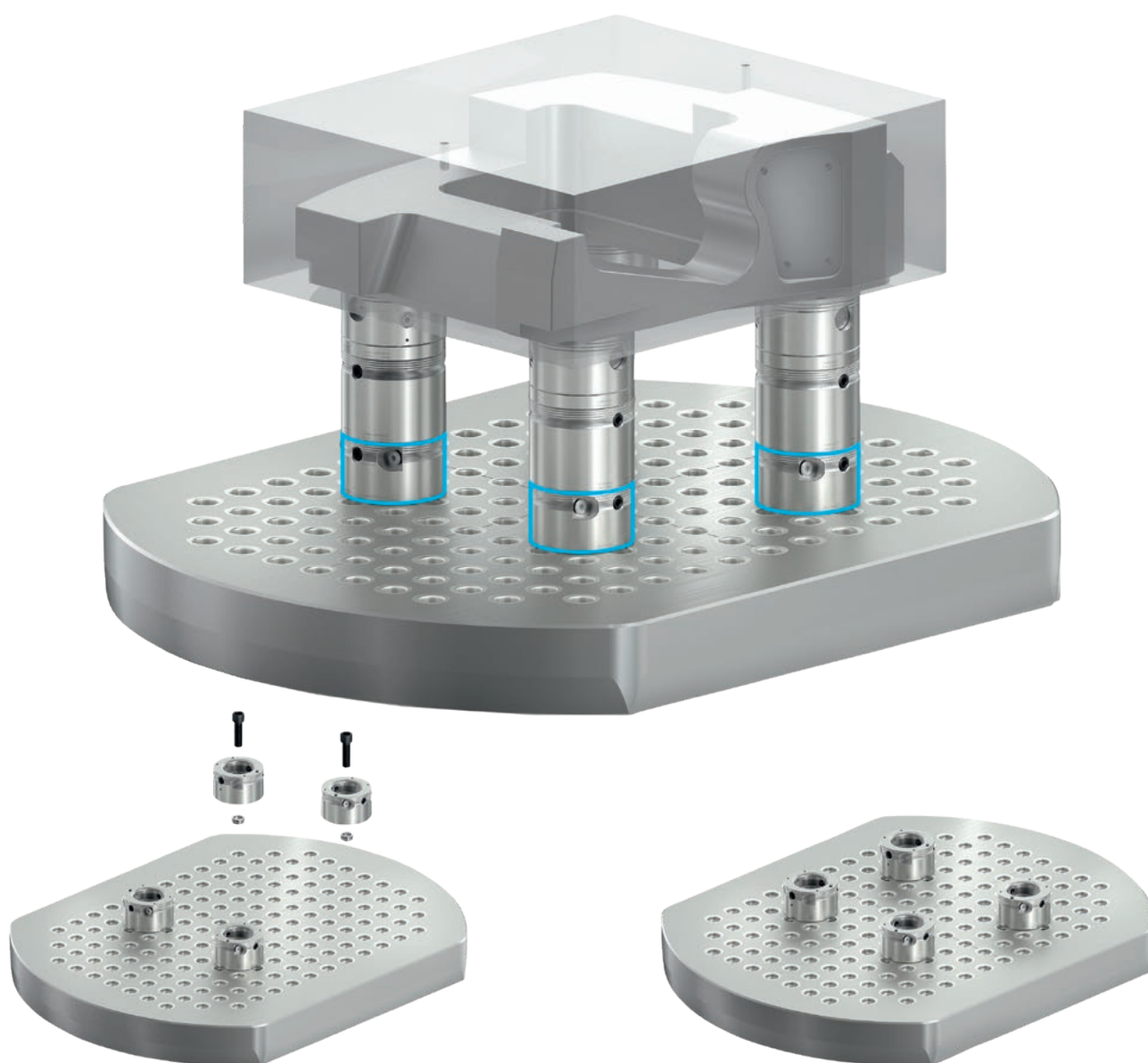


Technische Änderungen vorbehalten.

- ① Schnellkupplung Modul öffnen
- ② Schnellkupplung für Turbo-Funktion
- ③ Sperrluftanschluss
- ④ Verriegelungsmechanismus SW 6

Grundmodul WDP-5X-BMR 99-60

Das Grundmodul WDP-5X-BMR 99-60 bildet die Basis der Spannsäulen auf Rasterplatten.
Über eine Hülse in Kombination mit einer Schraube kann das Modul auf der Rasterplatte befestigt werden.
Die Schnittstelle nach oben bildet die bewährte SCHUNK Kurzkegelzentrierung.

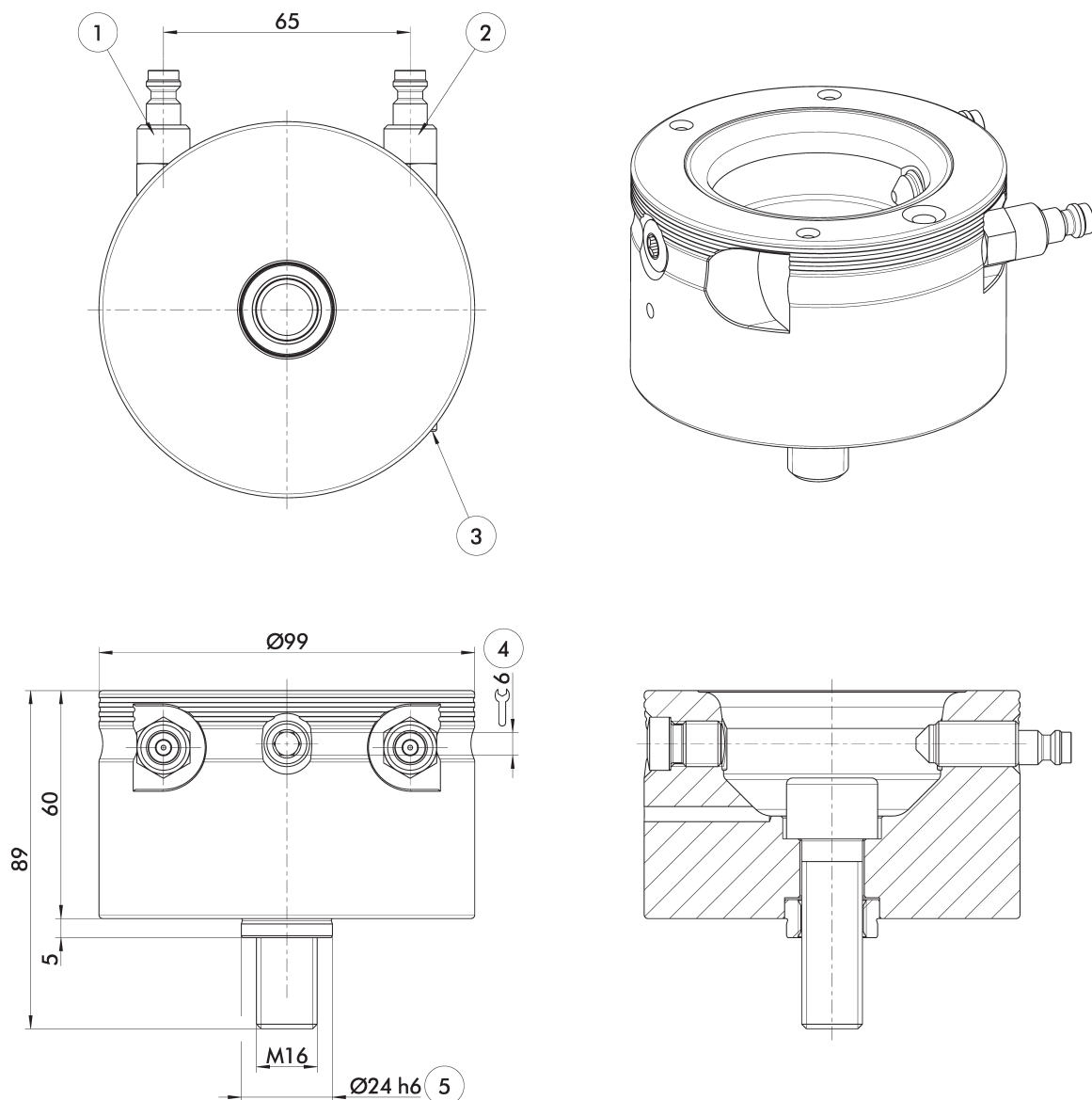


Lieferumfang

Grundmodul, Befestigungsschrauben, Verschlusskupplungen, Innensechskant-Schraubendreher, Betriebsanleitung

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft Modulschnittstelle [kN]	Haltekraft Modulschnittstelle [kN]	Max. Betätigungsmoment [Nm]	Wiederholgenauigkeit [mm]	Gewicht [kg]
WDP-5X-BMR 99-60	0471619	10 - 25	50	50	< 0.005	2.9



Technische Änderungen vorbehalten.

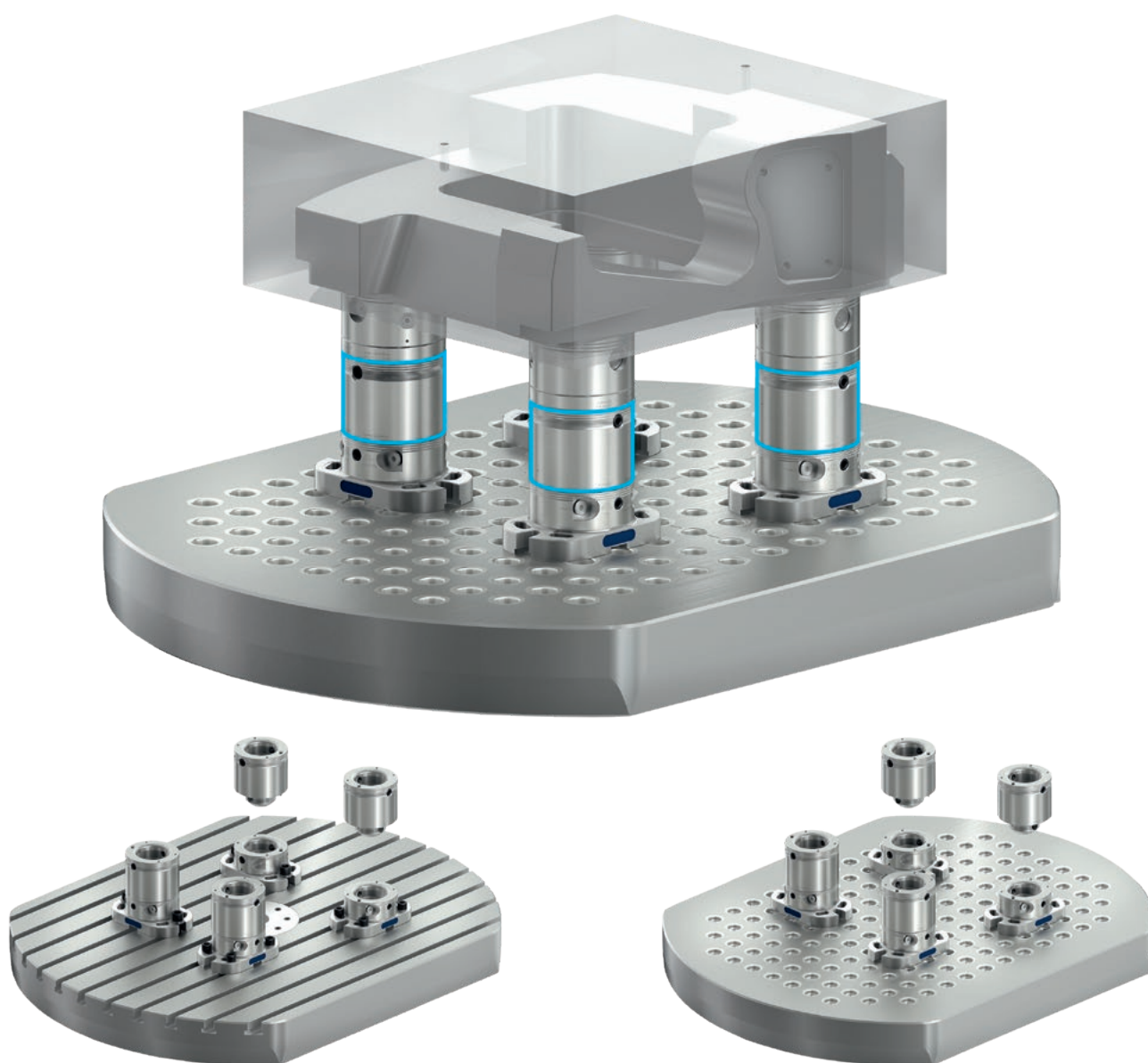
- ① Schnellkupplung Modul öffnen
- ② Schnellkupplung für Turbo-Funktion
- ③ Sperrluftanschluss
- ④ Verriegelungsmechanismus SW 6
- ⑤ Integration auf Rasterplatten mit Hülse HUE D24-D25 (Ident.-Nr. 0471632)

Stapelmodule WDP-5X-SM 99

Die Stapelmodule werden zur Höhenvoreinstellung der Spannsäulen verwendet.

Die Module sind in fünf standardisierten Höhen verfügbar.

Über eine hochgenaue Kurzkegelzentrierung nach oben wie auch nach unten können die Stapelmodule schnell in die Spannsäulen integriert werden.

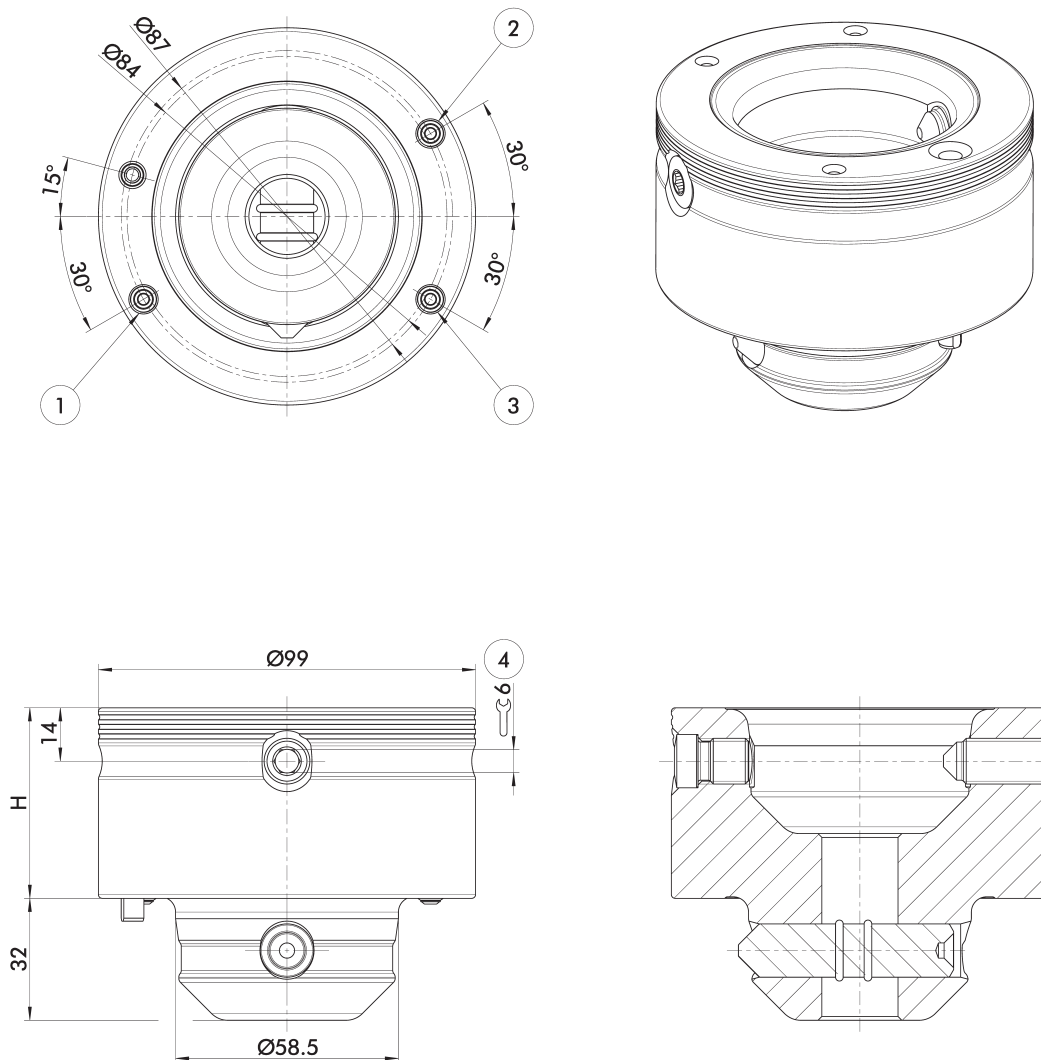


Lieferumfang

Stapelmodul

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft Modulschnittstelle [kN]	Haltekraft Modulschnittstelle [kN]	Max. Betätigungsmoment [Nm]	Wiederholgenauigkeit [mm]	Höhe H [mm]	Gewicht [kg]
WDP-5X-SM 99-30	0471601	10 - 25	50	50	< 0.005	30	1.7
WDP-5X-SM 99-50	0471602	10 - 25	50	50	< 0.005	50	3.3
WDP-5X-SM 99-80	0471607	10 - 25	50	50	< 0.005	80	3.9
WDP-5X-SM 99-120	0471608	10 - 25	50	50	< 0.005	120	5.5
WDP-5X-SM 99-160	0471609	10 - 25	50	50	< 0.005	160	7



Technische Änderungen vorbehalten.

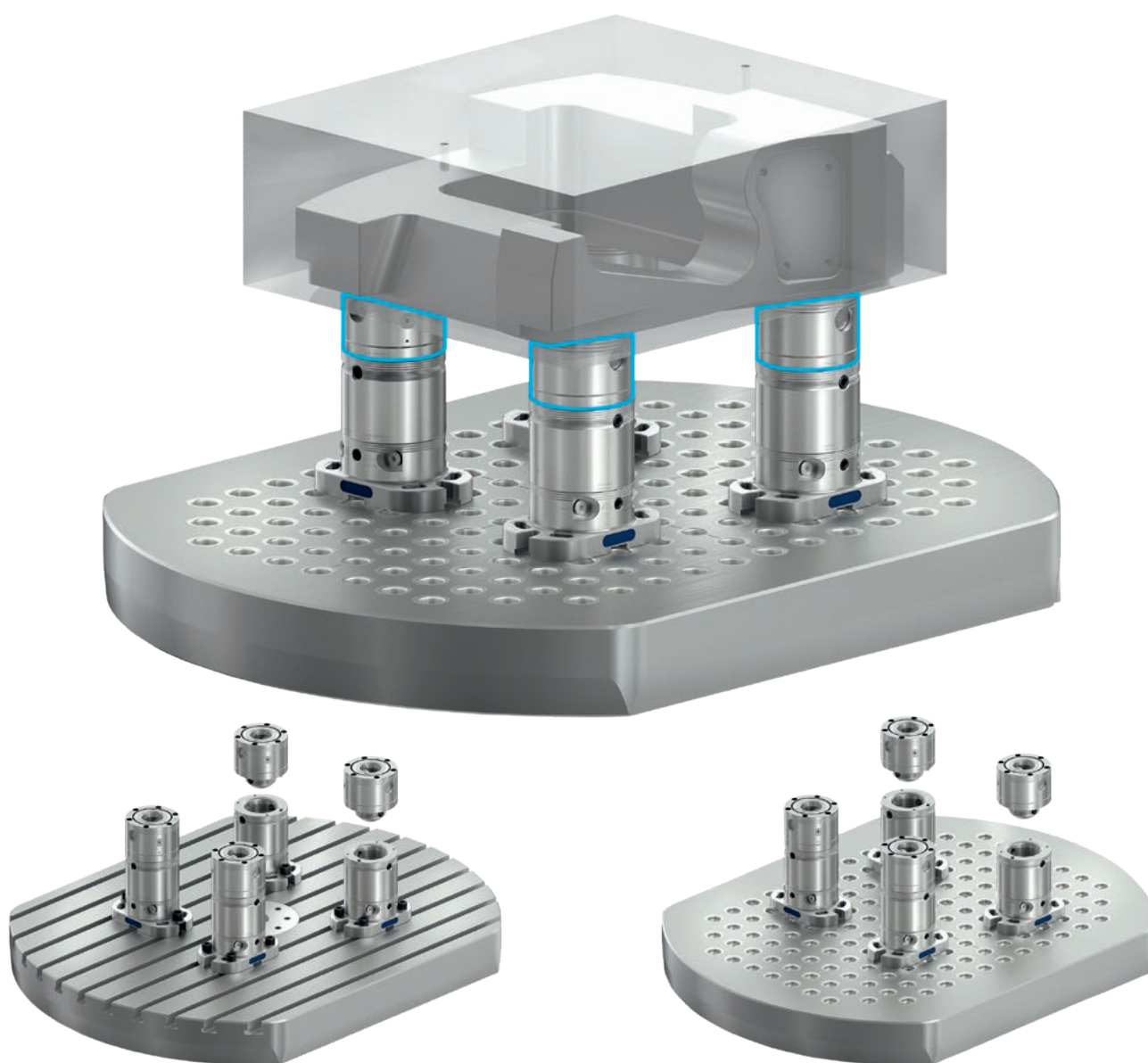
- ① Medienübergabe für Modul öffnen
- ② Medienübergabe für Turbo-Funktion
- ③ Medienübergabe für Sperrluft
- ④ Verriegelungsmechanismus SW 6

Spannmodule WDP-5X-DSM 99

Die Direktspannmodule sind in pneumatischer oder in manueller Ausführung erhältlich.

In Kombination mit VERO-S Spannbolzen dienen diese Module als Schnittstelle zum Werkstück.

Die pneumatischen Module werden dabei durch eine integrierte Medienübergabe durch das jeweilige Grundmodul mit Druckluft versorgt.

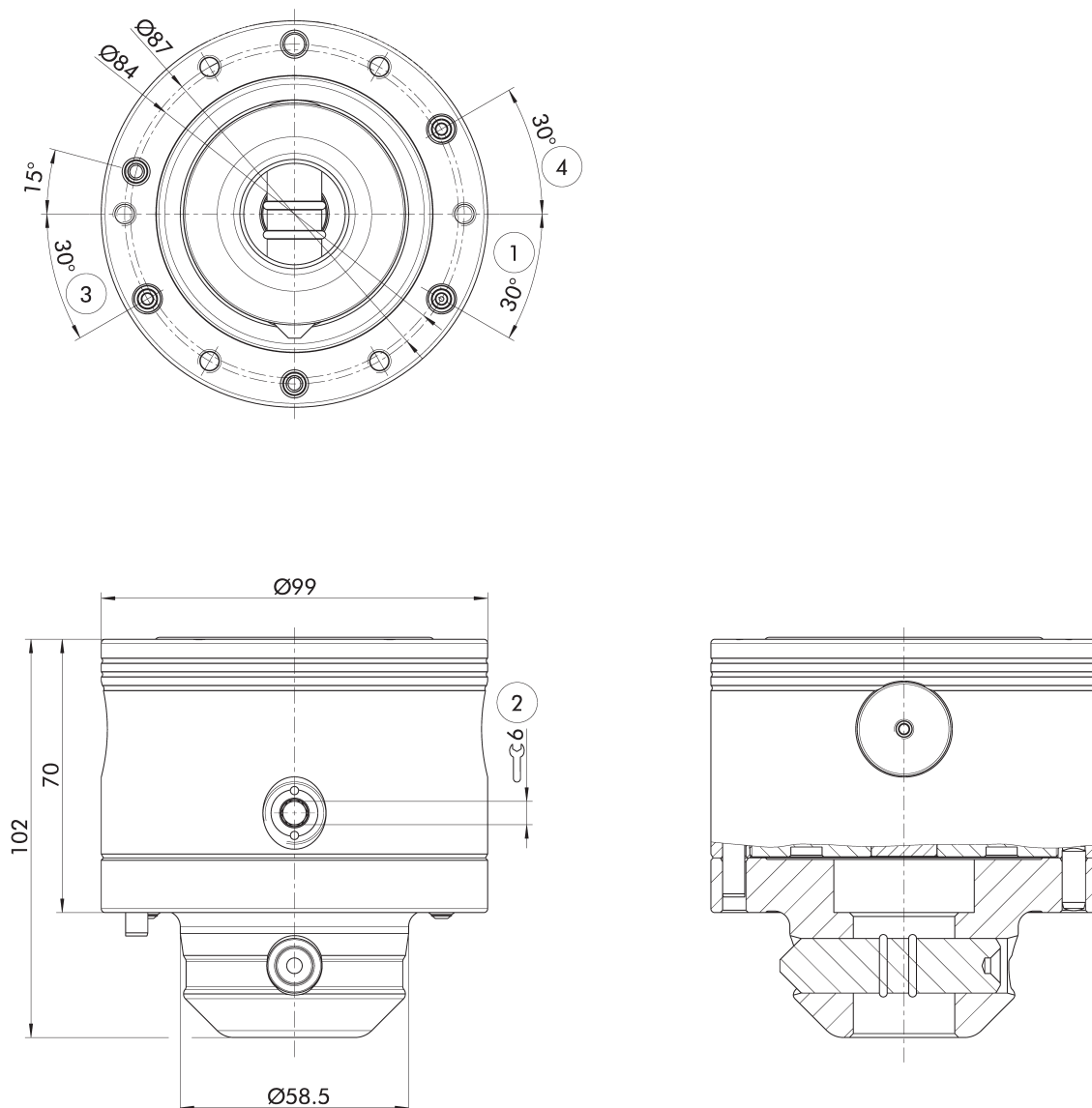


Lieferumfang

Direktspannmodul, Betriebsanleitung

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Einzugskraft	Einzugskraft mit Turbo	Entriegelungsdruck	Max. Betätigungsmoment	Wiederholgenauigkeit	Gewicht
		[kN]	[kN]	[bar]	[Nm]	[mm]	[kg]
WDP-5X-DSM 99-70	0471603	5	18	6		< 0.005	3.9
WDP-5X-DSM 99-70-M	0471611	15			20	< 0.005	3.9



Technische Änderungen vorbehalten.

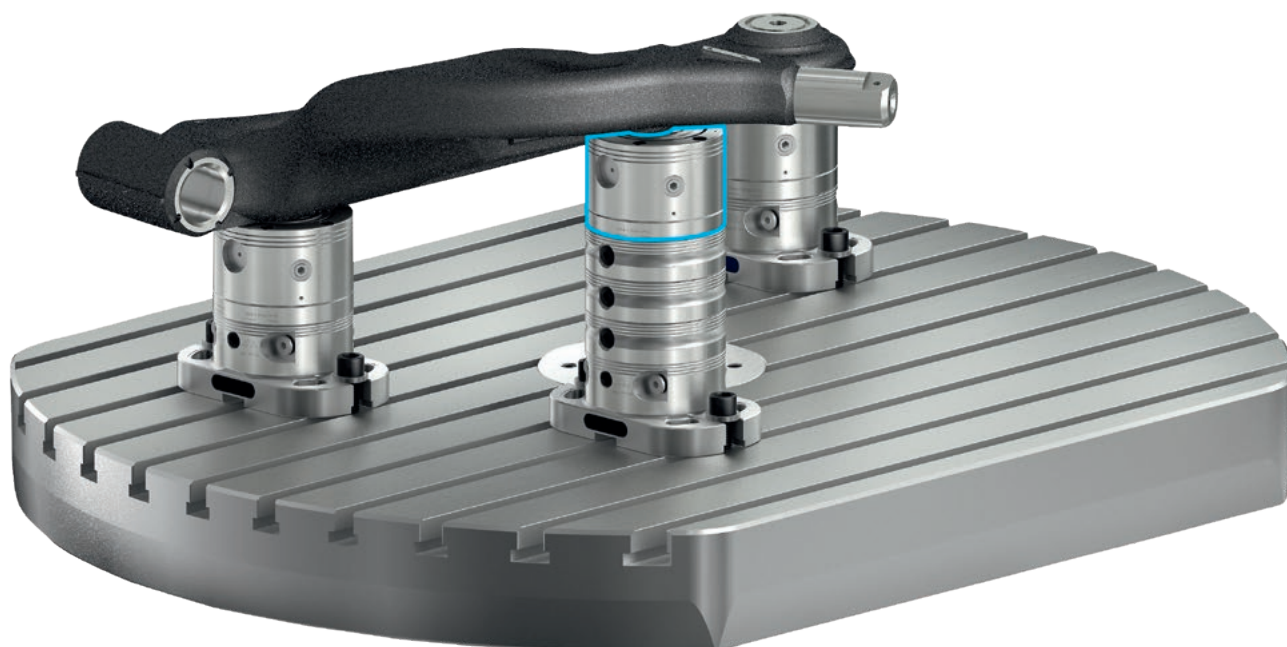
- ① Medienübergabe für Sperrluft
- ② Betätigungsanschluss SW 6 (WDP-5X-DSM 99-70-M)
- ③ Medienübergabe für Modul öffnen (WDP-5X-DSM 99-70)
- ④ Medienübergabe für Turbo-Funktion (WDP-5X-DSM 99-70)

Ausgleichsmodule WDP-5X-ASM 99

Die Ausgleichsmodule sind in pneumatischer oder in manueller Ausführung erhältlich.

Mithilfe des Ausgleichsbolzens lassen sich Höhenunterschiede bis zu 11 mm stufenlos ausgleichen.

Die pneumatischen Module werden dabei durch eine integrierte Medienübergabe durch das jeweilige Grundmodul mit Druckluft versorgt.

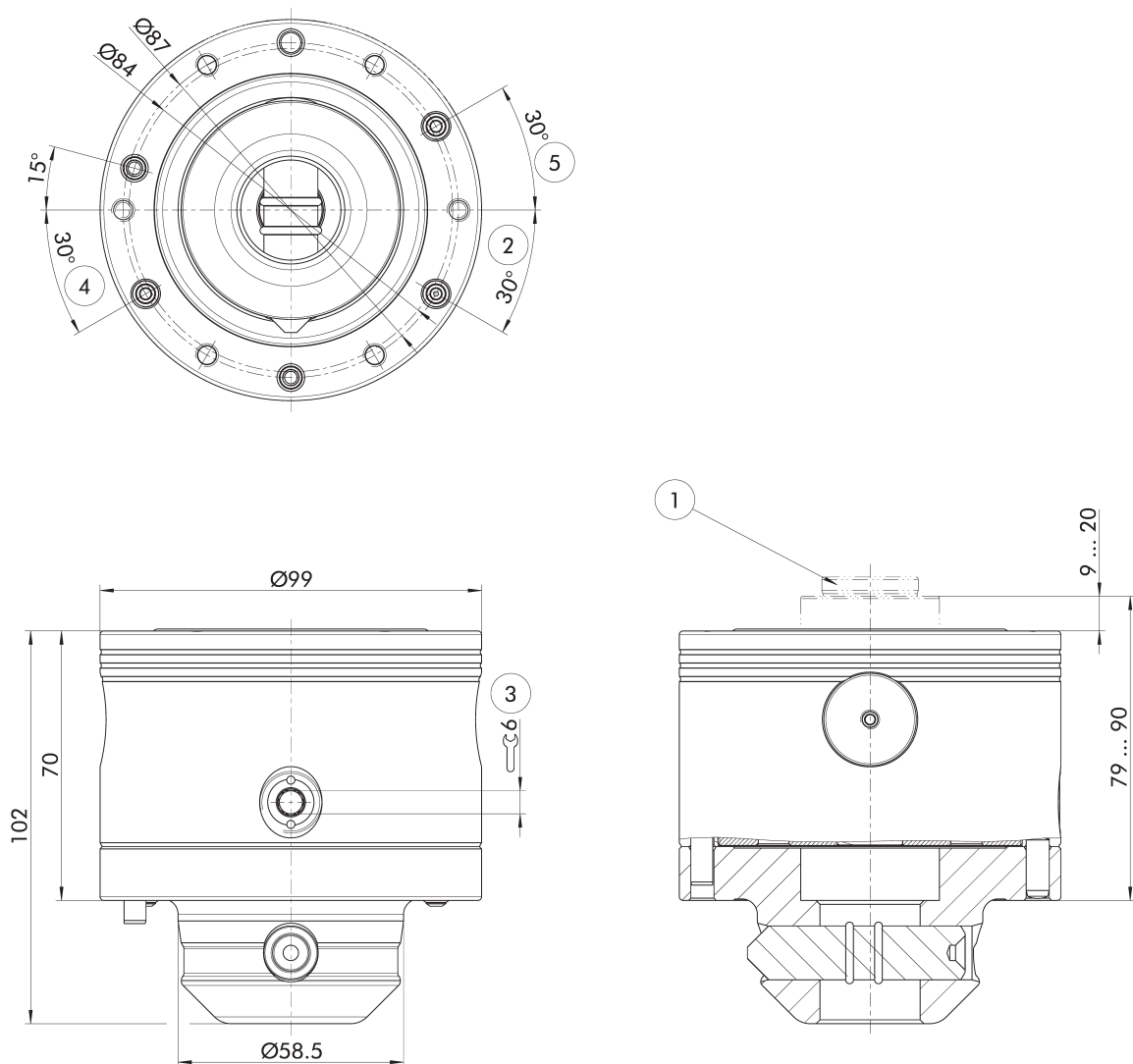


Lieferumfang

Ausgleichsmodul, Betriebsanleitung

Technische Daten

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Haltekraft [kN]	Haltekraft mit Turbo [kN]	Entriegelungs- druck [bar]	Max. Betätigungsmoment [Nm]	Wiederhol- genauigkeit [mm]	Vertikaler Höhenausgleich [mm]	Gewicht [kg]
WDP-5X-ASM 99-70-Ø36	0471615	0.8	4	6		< 0.005	11	3
WDP-5X-ASM 99-70-Ø36-M	1358030	4			20	< 0.005	11	4



Technische Änderungen vorbehalten.

- ① Direktspannbolzen (Ident.-Nr. 0471616) für den axialen Längenausgleich
- ② Medienübergabe für Sperrluft
- ③ Betätigungsanschluss SW 6 (WDP-5X-ASM 99-70-Ø36-M)
- ④ Medienübergabe für Modul öffnen (WDP-5X-ASM 99-70-Ø36)
- ⑤ Medienübergabe für Turbo-Funktion (WDP-5X-ASM 99-70-Ø36)

Zubehör

Spannbolzen SPx

Spannbolzen zur formschlüssigen Verbindung mit NSE3 Spannmodulen.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	SPA 40	0471151
WDP-5X-DSM 99	SPB 40	0471152
WDP-5X-DSM 99	SPC 40	0471153

Spannbolzen SPx

Standard-Spannbolzen mit M16-Gewinde zur formschlüssigen Verbindung der Werkstücke oder Vorrichtungen mit den NSE3 Spannmodulen.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	SPA 40-16	0471064
WDP-5X-DSM 99	SPB 40-16	0471065
WDP-5X-DSM 99	SPC 40-16	0471066

Ausgleichsbolzen

Spannbolzen zum Ausgleich von Stichmaßschwankungen.
SPA-X 40 = Ausgleich in eine Richtung von ± 1 mm.
SPA-XY 40 = Ausgleich in alle Richtungen von ± 1 mm.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	SPA-X 40	0471155
WDP-5X-DSM 99	SPA-XY 40	0471156

Genauigkeitsbolzen

Spannbolzen mit patentiertem Flexkegel mit einer Wiederholgenauigkeit < 0,002 mm.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	SPG 40	0471154

Schwalbenschwanzbolzen

Spannbolzen mit Befestigungstiefe 3,5 mm.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	SPA-S 40	1310630
WDP-5X-DSM 99	SPB-S 40	1323856
WDP-5X-DSM 99	SPC-S 40	1323857

Spannbolzen ohne Zentrierbund

Spannbolzen wird über eine Passschraube in das Werkstück geschraubt.
Passschraube mit Passdurchmesser $\varnothing 8$ mm = Ident.-Nr. 0471634.
Passschraube mit Passdurchmesser $\varnothing 10$ mm = Ident.-Nr. 0471635.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	SPA-OB 40	0471631
WDP-5X-DSM 99	SPB-OB 40	1316935
WDP-5X-DSM 99	SPC-OB 40	1316936

Schwerlastbolzen

Spannbolzen mit integriertem Befestigungsgewinde für hohe Haltekräfte.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	SPA-F 40	0471171
WDP-5X-DSM 99	SPC-F 40	0471172

Direktspannbolzen

Spannbolzen zum stufenlosen Ausgleich von Höhenunterschieden bis zu 11 mm.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-ASM 99	SPC-ASM 36	0471616

Spannbolzenverlängerung

Dient zur Verringerung der Störkontur und zu einer besseren Zugänglichkeit der Maschinenspindel zum Werkstück.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	SPA-VLK 50	1318565
WDP-5X-DSM 99	SPB-VLK 50	1317936
WDP-5X-DSM 99	SPC-VLK 50	1317937

Positionierdorn

Zum manuellen Vorjustieren und anschließenden genauen Positionieren – ohne Öffnen – der Module mithilfe der Maschinenspindel.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	SPA-PDK 40	40108422

Anschlussleiste

4fach- oder 8fach-Anschlussleisten zum schnellen und einfachen Betätigen von pneumatischen Spannsäulen auf dem Maschinentisch.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-BM 99-60 WDP-5X-BMG 99-60 WDP-5X-BMR 99-60	ASL 4	1368298
WDP-5X-BM 99-60 WDP-5X-BMG 99-60 WDP-5X-BMR 99-60	ASL 8	1368299

Abdeckkappen

Dienen zum Abdecken der Befestigungsschrauben und zur Vermeidung von Spänenestern.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99 WDP-5X-ASM 99	ADK M6-SW5	9985503

Schutzabdeckungen

Dient zum Verschließen der Wechselschnittstelle und zur Abdeckung der Plananlagefläche.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	SDE 40	0471017
WDP-5X-DSM 99	SDE 99	0471038

Zubehör 5-Achs-Stabilisatoren

Teleskop-Klemmeinheit

Klemmeinheit kann ausgezogen und über Verlängerungselemente verlängert werden.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	TKE 255-305	1398469
WDP-5X-DSM 99	TKE 355-505	1398470

Spannkugel mit Kegelpfanne

Zentrales Verbindungselement mit Dreh- und Schwenkfunktion für Teleskop-Klemmeinheiten.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	SKG Ø25.4	1535214

Halterung für Schutzabdeckungen

Zur Aufnahme von Schutzabdeckungen des Typs SDE.
HAT 5 = Aufnahme von bis zu fünf Abdeckungen.
HAT 10 = Aufnahme von bis zu zehn Abdeckungen.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	HAT 5	40102043
WDP-5X-DSM 99	HAT 10	40102000

Hülse

Dient als Einsatz für WDP-5X-BM 99 bzw. WDP-5X-BMR 99 Grundmodule zur Positionierung auf Rasterplatten.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-BM 99-60 WDP-5X-BMR 99-60	HUE Ø24/Ø25	0471632

Ausrichtelement

Ausrichtelement für Grundmodul mit den Passbreiten 14 h7, 18 h7 und 22 h7.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-BM 99-60	ARE 25	1319098

Verlängerungen

Mit Ø 25 mm zur Verlängerung von Teleskop-Klemmeinheiten.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	TKE-VL 75	1398480
WDP-5X-DSM 99	TKE-VL 100	1398481
WDP-5X-DSM 99	TKE-VL 150	1398482
WDP-5X-DSM 99	TKE-VL 250	1398483
WDP-5X-DSM 99	TKE-VL 500	1398484

Feinjustierung

Dient zur finalen und genauen Ausrichtung des Werkstücks.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	TKE-FE	1398490

Magnet inklusive Spannkugeln

Dient zur schnellen und einfachen Befestigung von Teleskop-Klemmeinheiten auf dem Maschinentisch bzw. ferromagnetischen Werkstücken.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	MHM-ITS 125-2	1398491

Blechklammer

Dient zur Befestigung der Spannkugel an Blechen und dünnen Werkstücken.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	BKW	1398492

Befestigungssatz

Dient zur Befestigung der Spannkugel auf den Spannmodulen.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	BFS-SPA 40	1398493

Spannkugel mit Schraubengewinde

Dient zur Befestigung der Spannkugel mithilfe von Gewinden.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	BFS-SC M12-40	1471460
WDP-5X-DSM 99	BFS-SC M16-40	1471462
WDP-5X-DSM 99	BFS-SC M18-40	1471463
WDP-5X-DSM 99	BFS-SC M20-50	1471464
WDP-5X-DSM 99	BFS-SC M24-50	1471466

Stabilisator-Set

Set bestehend aus Teleskop-Klemmeinheit TKE 355-505, Verlängerung TKE-LV 100/150, Befestigungssatz und Koffer.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
WDP-5X-DSM 99	TKE Set	1398521



**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