



Maschinentechnik

Nullpunktspannsystem

- SPN

THE KNOW-HOW FACTORY

THE KNOW-HOW FACTORY

ZIMMER GROUP

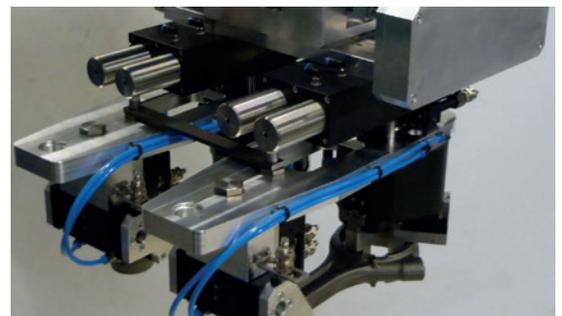
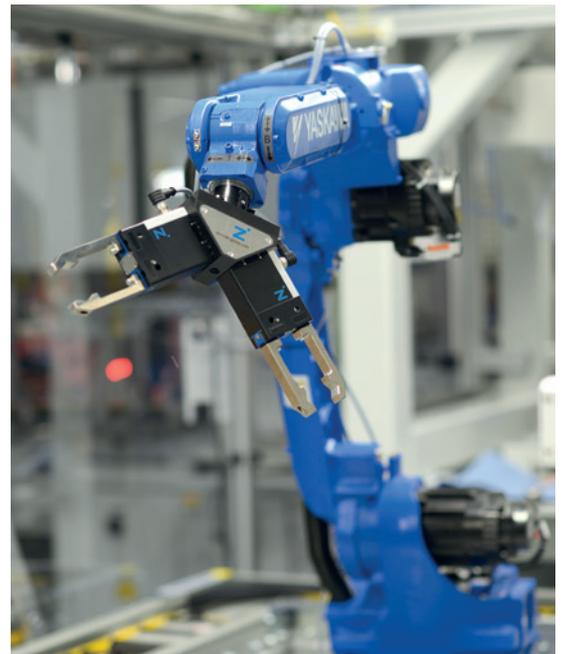
KONSEQUENT KUNDENORIENTIERT

MIT DEM ANSPRUCH, UNSEREN KUNDEN INNOVATIVE UND INDIVIDUELLE LÖSUNGEN ZU BIETEN, SIND WIR SEIT JAHREN ERFOLGREICH. ZIMMER WÄCHST KONTINUIERLICH UND IST HEUTE BEI EINEM NEUEN MEILENSTEIN ANGELANGT: DER ETABLIERUNG DER KNOW-HOW FACTORY. GIBT ES EIN GEHEIMNIS FÜR DIESEN ERFOLG?

Fundament. Es sind die exzellenten Produkte und Dienstleistungen, die das Wachstum unseres Unternehmens seit jeher begründen. Ausgeklügelte Lösungen und wichtige technische Innovationen stammen aus dem Hause Zimmer. Daher finden vor allem Kunden mit technologischem Führungsanspruch den Weg zu uns. Gerade wenn es knifflig wird, läuft die Zimmer Group zur Bestform auf.

Stil. Unser Denken und unsere Herangehensweise sind interdisziplinär. Wir stehen für ausgefeilte Prozesslösungen in sechs Technologiebereichen, und das nicht nur in der Entwicklung, sondern auch in der Fertigung. Das Angebot der Zimmer Group richtet sich dabei an alle Branchen. Wir stehen für Lösungen zu jedem kundenindividuellen Problem. Weltweit.

Motivation. Die vielleicht wichtigste Größe unseres Erfolgs ist die Kundenorientierung. Wir sind Dienstleister im besten Sinne. Mit der Zimmer Group steht unseren Kunden ein zentraler Ansprechpartner für ihre Wünsche zur Verfügung. Mit hoher Lösungskompetenz und einem breiten Angebot aus einer Hand gehen wir individuell auf unsere Kunden ein.



TECHNOLOGIEN



HANDHABUNGSTECHNIK

MEHR ALS 30 JAHRE ERFAHRUNG UND BRANCHENKENNTNIS: UNSERE PNEUMATISCHEN, HYDRAULISCHEN UND ELEKTRISCHEN HANDHABUNGSKOMPONENTEN UND -SYSTEME SIND WELTWEIT FÜHREND.

Komponenten. Über 2.000 standardisierte Greifer, Schwenkeinheiten, Roboterzubehör und vieles mehr. Wir sind Vollsortimenter technologisch hochwertiger und führender Produkte mit hoher Lieferperformance.

Semistandard. Unsere modulare Konstruktionsweise ermöglicht individuelle Konfigurationen und hohe Innovationsraten für die Prozessautomation.



DÄMPFUNGS-TECHNIK

INDUSTRIELLE DÄMPFUNGS- UND SOFT CLOSE PRODUKTE STEHEN FÜR INNOVATIONEN UND PIONIERGEIST DER KNOW-HOW FACTORY.

Industrielle Dämpfungstechnik. Als Standard oder kundenspezifische Lösungen: Unsere Produkte stehen für höchste Zykluszahlen und maximale Energieaufnahme bei minimalem Bauraum.

Soft Close. Entwicklung und Massproduktion von Lufttreibungs- und Fluiddämpfern in höchster Qualität und Lieferperformance.

OEM und direkt. Ob Komponenten, Einzugsysteme oder komplette Produktionsanlagen – wir sind Partner vieler namhafter Kunden weltweit.



LINEAR-TECHNIK

WIR ENTWICKELN FÜR UNSERE KUNDEN KOMPONENTEN UND SYSTEME DER LINEARTECHNIK, DIE INDIVIDUELL AUF SIE ZUGESCHNITTEN SIND.

Klemm- und Bremsenlemente. Wir bieten Ihnen über 4.000 Varianten für Profil- und Rundschienen sowie für vielfältige Führungssysteme aller Hersteller. Ganz gleich, ob manuell, pneumatisch, elektrisch oder hydraulisch angetrieben.

Flexibilität. Unsere Klemm- und Bremsenlemente sorgen dafür, dass bewegliche Komponenten wie Z-Achsen oder Bearbeitungstische unverrückbar ihre Position halten und Maschinen oder Anlagen im Notfall möglichst schnell zum Stehen kommen.



VERFAHRENS- TECHNIK

BEI SYSTEMEN UND KOMPONENTEN IN DER VERFAHRENS-
RECHNIK IST HÖCHSTE EFFIZIENZ GEFRAGT.
KUNDENINDIVIDUELLE LÖSUNGEN AUF HOHEM
NIVEAU SIND UNSER MARKENZEICHEN.

Breiter Erfahrungsschatz. Unser Know-how reicht von der Werkstoff-, Prozess- und Werkzeugentwicklung über die Produktgestaltung bis hin zur Fertigung von Serienprodukten.

Fertigungstiefe. Die Zimmer Group paart diese mit Flexibilität, Qualität und Präzision, auch bei kundenindividuellen Produkten.

Serienfertigung. Wir fertigen anspruchsvolle Produkte aus Metall (MIM), Elastomeren und Kunststoff – flexibel und schnell.

MASCHINEN- TECHNIK

DIE ZIMMER GROUP ENTWICKELT INNOVATIVE
METALL-, HOLZ- UND VERBUNDWERKSTOFFVERARBEI-
TENDE WERKZEUGSYSTEME FÜR ALLE BRANCHEN.
WIR SIND SYSTEM- UND INNOVATIONSPARTNER
ZAHLREICHER KUNDEN.

Wissen und Erfahrung. Branchenkenntnis und eine jahrzehntelange Entwicklungspartnerschaft bei Wechselaggregaten, Werkzeugschnittstellen und -systemen prädestinieren uns weltweit für neue Aufgaben.

Komponenten. Wir liefern zahlreiche Standardkomponenten ab Lager und entwickeln innovative, kundenindividuelle Systeme für OEM- und Endkunden weit über die metall- und holzverarbeitende Industrie hinaus.

Vielfalt. Ob Bearbeitungszentren, Drehmaschinen oder flexible Fertigungszellen – überall lassen sich die angetriebenen Werkzeuge, Halter, Aggregate oder Bohrköpfe der Zimmer Group einsetzen.

SYSTEM- TECHNIK

BEI DER ENTWICKLUNG INDIVIDUELLER SYSTEM-
LÖSUNGEN GEHÖRT DIE ZIMMER GROUP ZU DEN
WELTWEIT FÜHRENDEN SPEZIALISTEN.

Individuell. Ein Team aus mehr als 20 erfahrenen Konstrukteuren und Projektierern entwickelt und fertigt in enger Zusammenarbeit mit Endkunden und Systemintegratoren kundenindividuelle Lösungen für spezielle Aufgaben. Egal ob es sich um eine einfache Greif- und Handhabungslösung handelt oder eine komplexe Systemlösung.

Lösungen. Diese Systemlösungen kommen in vielen Branchen zum Einsatz, vom Maschinenbau, der Automobil- und Zulieferindustrie, der Kunststofftechnik, der Elektronik und der Konsumgüterbranche bis hin zu Gießereien: Die Know-how Factory hilft einer Vielzahl von Unternehmen dabei, mit effizienter Automation im Wettbewerb zu bestehen.

NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

BESTELLHINWEISE

AUFBAU DER BESTELLNUMMER

Beispiel:

SP | **N** | **110** - **EL** | **07** - **6** | **0** - **A** - **00**

- ▶ **Spannsystem**
P Pneumatisch

- ▶ **Ausprägung**
N Nullpunktspannsystem

- ▶ **Baugröße**
Durchmesser [mm]

- ▶ **Artikel**
EL Element
PS Spannplatte
BZ Zentrierbolzen
BE Einzugsbolzen
BS Schwertbolzen

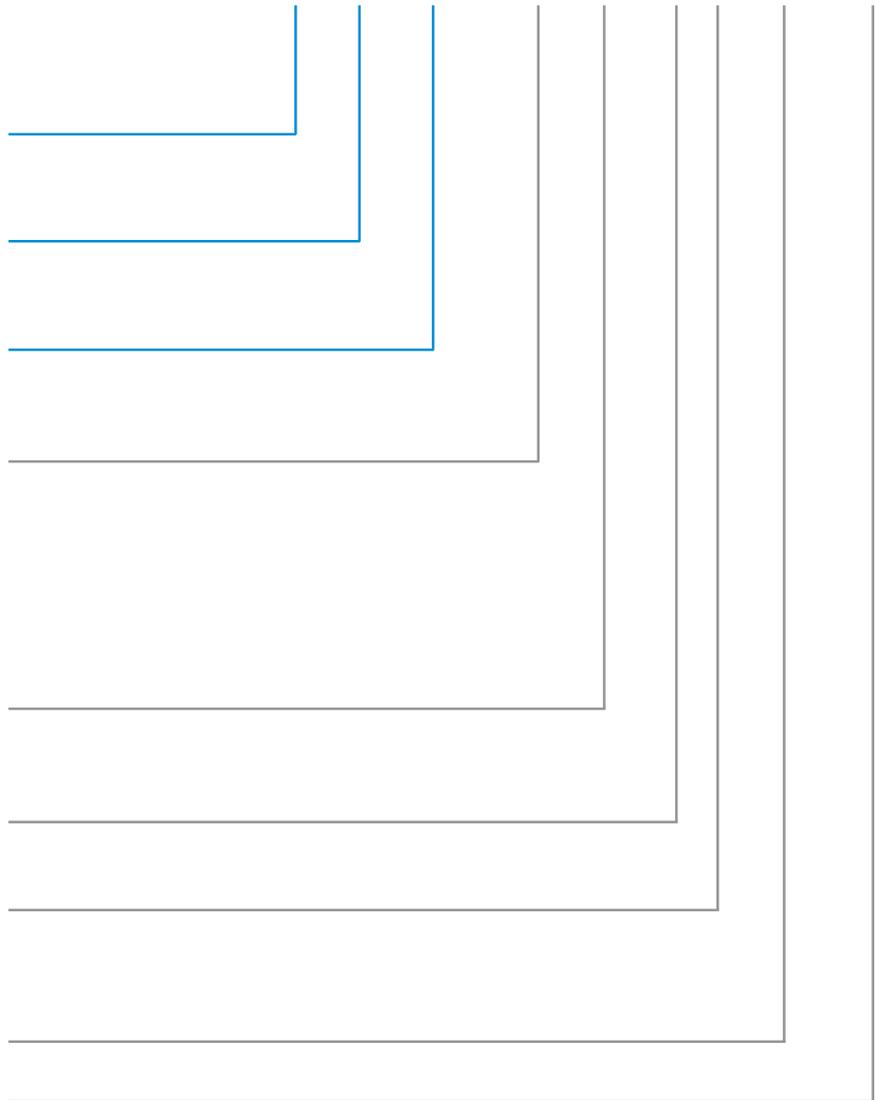
- ▶ **Einzugskraft**
in kN

- ▶ **Druck**
in bar

- ▶ **Auflagekontrolle**
0 ohne Auflagekontrolle
1 mit Auflagekontrolle

- ▶ **Änderungsindex**

- ▶ **Sonderausführung**



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

VORTEILE

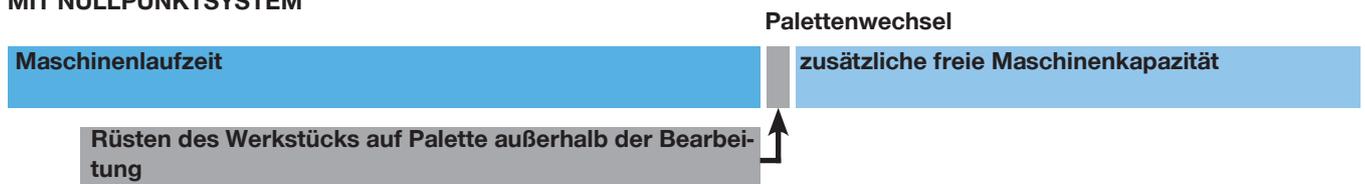
► Erhöhte Produktivität

Durch die Automatisierung der Prozesse erhöht das Zimmer Nullpunktspannsystem die Produktivität bei geforderter Präzision dramatisch. Die Maschinenrüstzeiten reduzieren sich um bis zu 92%, der Reinigungs- und Wartungsaufwand des Systems ist minimal. Durch die Option, mehrere hintereinander abfolgende Prozesse in einer Werkstückaufspannung in verschiedenen Bearbeitungszellen zu verknüpfen und mit identischen Spannsystemgeometrien auszustatten, ergeben sich bisher ungenutzte Synergieeffekte. Der Bauteilträger mit dem Zimmer Nullpunktspannsystem begleitet das Fertigungsteil einen weiten Weg durch den Bearbeitungsprozess und sorgt so für ein Optimum an Präzision und Kosteneffizienz.

OHNE NULLPUNKTSYSTEM



MIT NULLPUNKTSYSTEM



► Höchste Wiederholgenauigkeit und Präzision

das Zimmer Nullpunktspannsystem bildet durch seine ausgereifte Konstruktion eine Wiederholgenauigkeit von 0,005mm ab. Das System bietet durch seine sehr hohen Einzugskräfte und den konsequenten Einsatz von gehärtetem Werkzeugstahl eine hochpräzise verwindungssteife Basis und stabilisiert fragile, zu Schwingungen während des Bearbeitungsprozesses neigende Bauteile zusätzlich.

► Gesteigerte Prozesssicherheit

Das Nullpunktspannsystem eliminiert Fehler beim Fräsen, Drehen, Draht- oder Senkerodieren, Flach- oder Rundschleifen, Bohren, Lasern und Messen. Auch die wartungsfreie Konstruktion trägt zur überlegenen Prozesssicherheit bei.

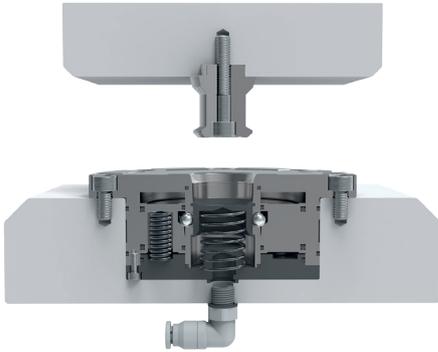
► Genau das passende System für Ihre Fertigung

Ein optional erhältliches Luftstromsystem sorgt für eine zuverlässige Planauflagekontrolle mit integrierter Reinigungsfunktion. Die Zapfenaufnahmen öffnen sich erst wenn eine Bauteilpaletten eingezogen wird und verschließt sich automatisch während des Entkoppelns. Somit stellt das Zimmer Nullpunktspannsystem das Maximum an Wartungsfreiheit und Unempfindlichkeit gegenüber Verunreinigungen dar. Das Zimmer Nullpunktspannsystem bietet sowohl die Möglichkeit einer vollautomatisierten, als auch die Option der teilautomatisierten Be- und Entladung vor Fertigungszellen. Somit trägt das System nachhaltig zur Verkürzung von Prozesszeiten bei.

NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

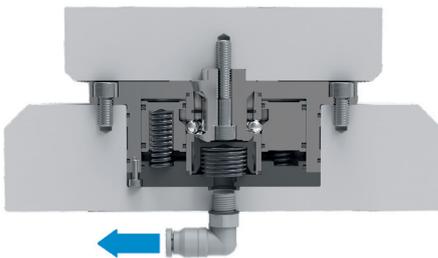
FUNKTIONSBESCHREIBUNG

▶ VERSCHLOSSEN



- ▶ kein Bolzen im Spannelement
- ▶ Verschlusskolben schützt Spannmechanismus vor Verschmutzung und Flüssigkeitseintritt
- ▶ kein Energieverbrauch

▶ GESpanNT



- ▶ Bolzen im Spannelement gespannt
- ▶ formschlüssige Verriegelung
- ▶ kein Energieverbrauch im gespannten Zustand

▶ ENTSPANNT



- ▶ Bolzen im Spannelement entspannt
- ▶ Spannelement druckbeaufschlagt
- ▶ Spannmechanismus geöffnet

NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

ANSCHLUSSMÖGLICHKEIT

▶ SCHLAUCHLOS-ANSCHLUSS



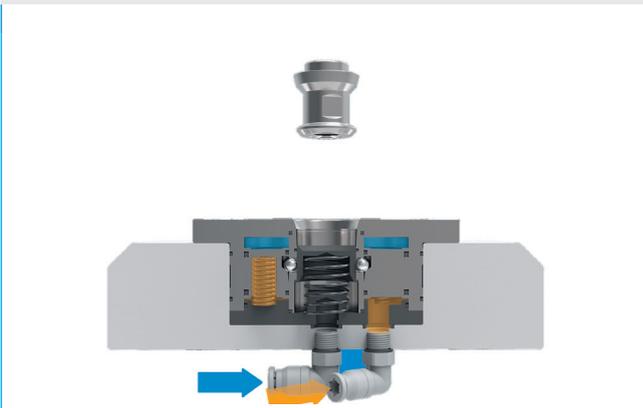
- ▶ das Spannsystem wird über einen integrierten Kanal mit Druckluft versorgt

▶ SCHLAUCH-ANSCHLUSS



- ▶ das Spannelement wird mittels Pneumatikverschraubung und Pneumatikschlauch mit Druckluft versorgt

▶ PLUS-ANSCHLUSS



- ▶ wird an das Spannsystem ein zusätzlicher PLUS-Anschluss angeschlossen, so kann die Spannkraft signifikant erhöht werden
- ▶ der PLUS-Anschluss muss während der Spannung mit Druckluft beaufschlagt sein

NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

BOLZENANORDNUNG

► KONFIGURATIONEN

Um die Kräfte der zu spannenden Vorrichtung optimal abzuleiten, empfiehlt sich die abgebildete Anordnung der Bolzen. Diese Anordnung ermöglicht es, Geometriefehler, welche durch Fertigungstoleranzen oder Wärmeausdehnung entstanden sind, zu kompensieren:



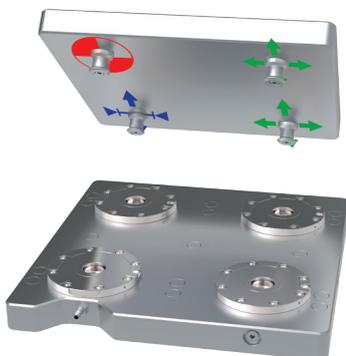
Konfiguration mit einem Nullpunktspannsystem

Der Zentrierbolzen holt die Position in alle 3 Richtungen des kartesischen Koordinatensystems X, Y und Z. Er bildet also den Nullpunkt für die zu fixierende Vorrichtung.



Konfiguration mit zwei Nullpunktspannsystemen

Der Schwertbolzen kann in eine Richtung eine Längenänderung kompensieren, währenddessen er in die beiden anderen Richtungen Kräfte aufnimmt. Er ist so zu positionieren, dass er Momente um den Zentrierbolzen in Z-Richtung abstützen kann.



Konfiguration mit vier oder mehr Nullpunktspannsystemen

Der Einzugsbolzen kann nur in Z-Richtung Kräfte aufnehmen. Er kompensiert Längenänderungen in X und Y-Richtung.

NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN ANWENDUNGEN

▶ TYPISCH



▶ Bohren



▶ Fräsen



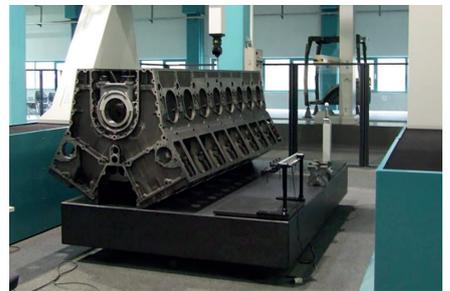
▶ Honen



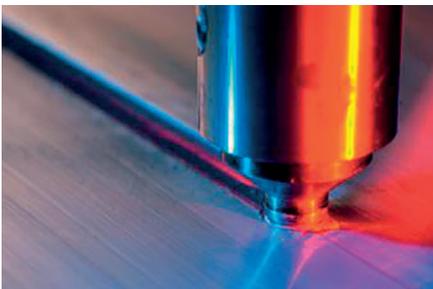
▶ Laserschneiden



▶ Laserschweißen



▶ Messen



▶ Rührreißschweißen



▶ Stanzen

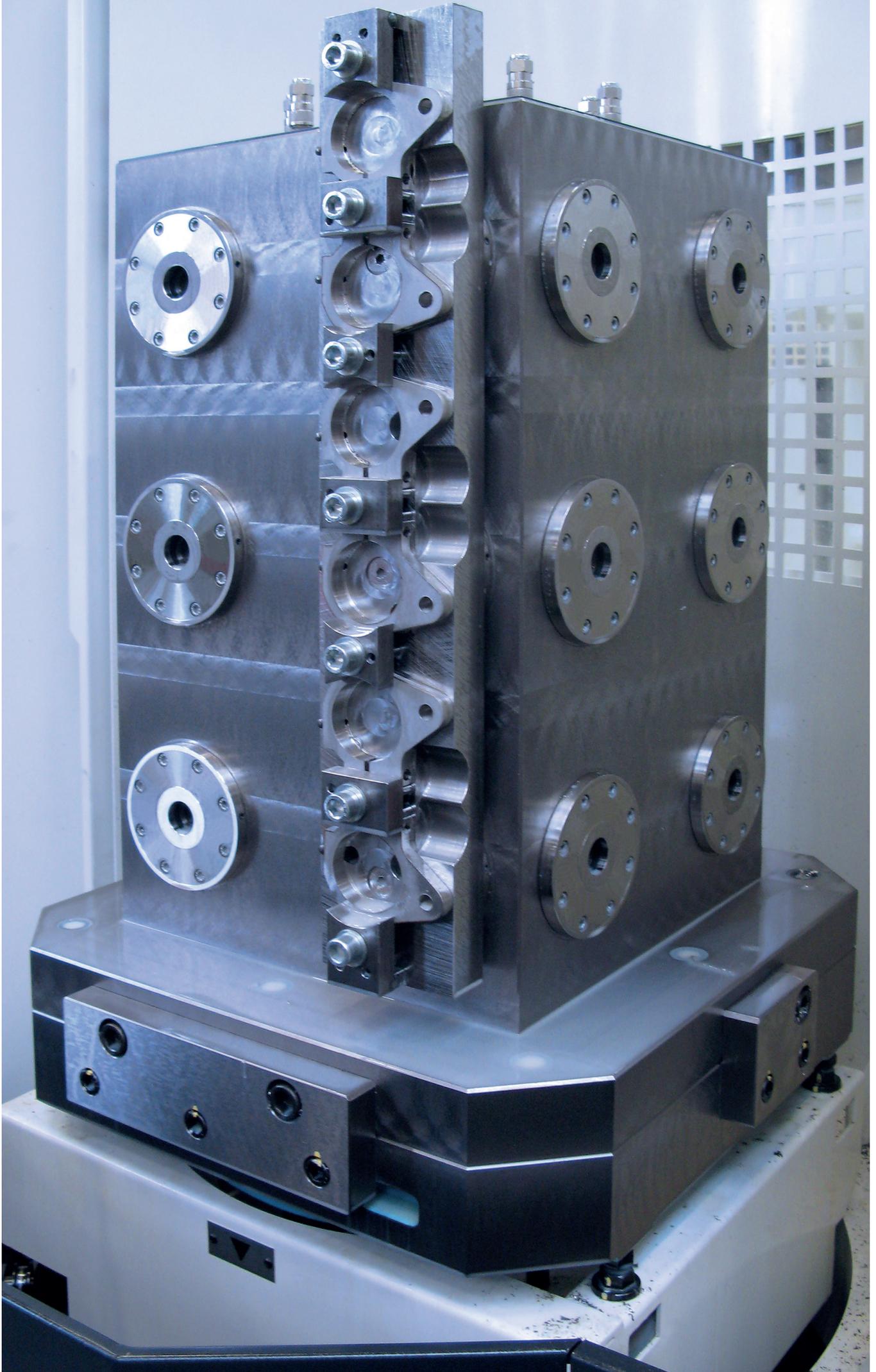
▶ UNTYPISCH



▶ Transportflugzeug

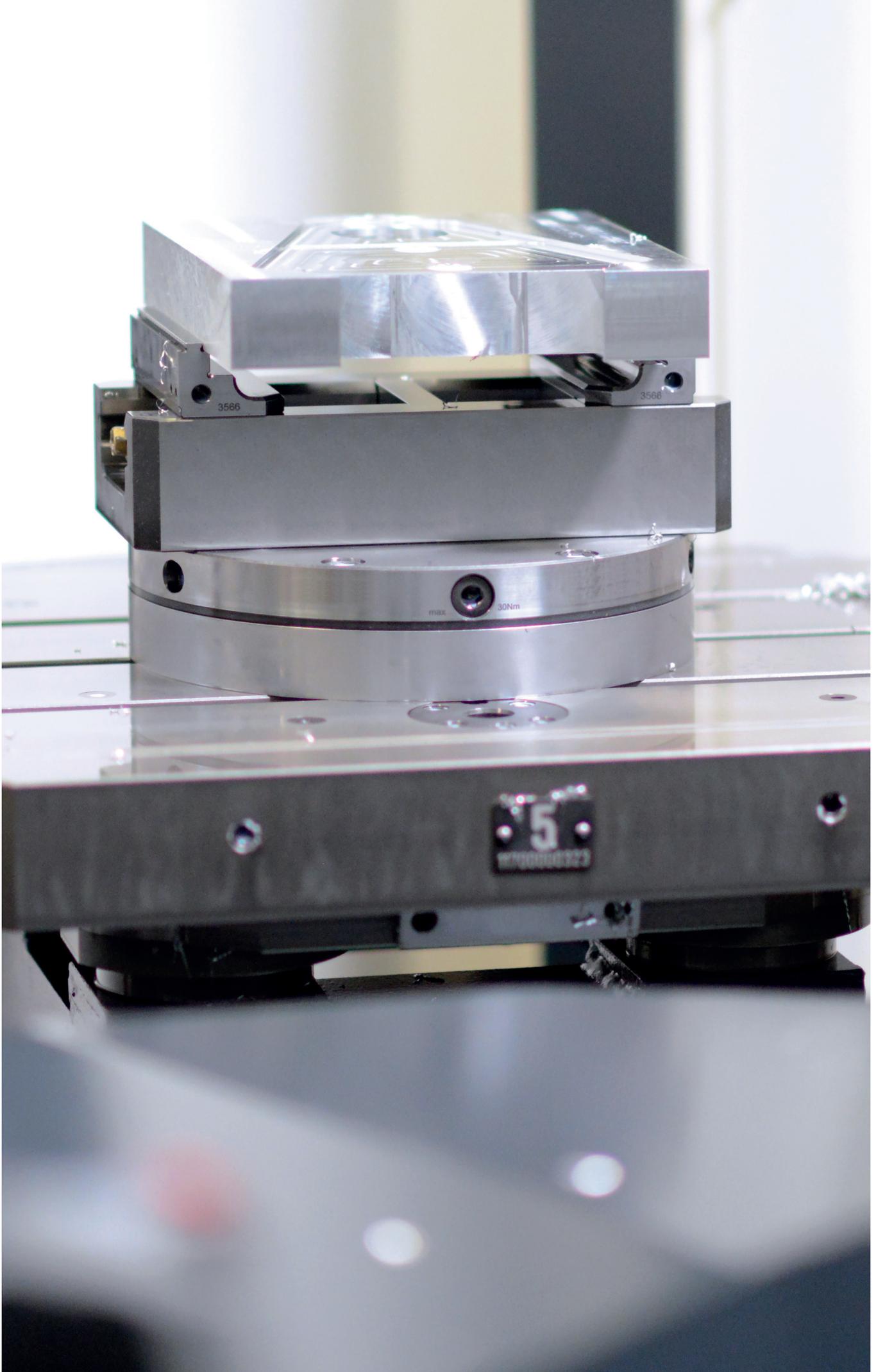


▶ Robotic



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN IN DER ÜBERSICHT

| Produkte | Betriebsdruck min.[bar] | Einzugskraft [kN] | Einzugskraft mit PLUS-An- schluss [kN] | Verdrehsiche- rung | Auflagekon- trolle | Planflächen- reinigung | Seite |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------|--|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------|
| SPN060EL | 4 / 6 | 2,5 / 4 | 4,5 / 7,5 | ● | | | 16 |
| SPN060EL mit Auflagekontrolle | 4 / 6 | 2,5 / 4 | 4,5 / 7,5 | ● | ● | ● | 18 |
| SPN060 - Bolzen | | | | | | | 20 |
| SPN060PS02 - Spannplatte | 4 / 6 | | | | | | 21 |
| SPN060PS04 - Spannplatte | 4 / 6 | | | | | | 22 |
| SPN060PS06 - Spannplatte | 4 / 6 | | | | | | 23 |
| SPN110EL | 4 / 6 | 4 / 7 | 10 / 15 | ● | | | 24 |
| SPN110EL mit Auflagekontrolle | 4 / 6 | 4 / 7 | 10 / 15 | ● | ● | ● | 26 |
| SPN110 - Bolzen | | | | | | | 28 |
| SPN110PS02 - Spannplatte | 4 / 6 | | | | | | 29 |
| SPN110PS04 - Spannplatte | 4 / 6 | | | | | | 30 |
| SPN110PS06 - Spannplatte | 4 / 6 | | | | | | 31 |
| SPN138EL | 4 / 6 | 9 / 18 | 22,5 / 42 | ● | | | 32 |
| SPN138EL mit Auflagekontrolle | 4 / 6 | 9 / 18 | 22,5 / 42 | ● | ● | ● | 34 |
| SPN138 - Bolzen | | | | | | | 36 |
| SPN138PS02 - Spannplatte | 4 / 6 | | | | | | 37 |
| SPN138PS04 - Spannplatte | 4 / 6 | | | | | | 38 |
| SPN138PS06 - Spannplatte | 4 / 6 | | | | | | 39 |
| SPN195EL | 4 / 6 | 20 / 30 | 50 / 80 | ● | | | 40 |
| SPN195EL mit Auflagekontrolle | 4 / 6 | 20 / 30 | 50 / 80 | ● | ● | ● | 42 |
| SPN195 - Bolzen | | | | | | | 44 |
| SPN195PS02 - Spannplatte | 4 / 6 | | | | | | 45 |
| SPN195PS04 - Spannplatte | 4 / 6 | | | | | | 46 |
| SPN195PS06 - Spannplatte | 4 / 6 | | | | | | 47 |



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SERIE SPN

▶ PRODUKTVORTEILE



▶ Patentierter Verschlusskolben

▶ Rostfreie Ausführung in Serie

Die Gehäuseteile sind aus Edelstahl gefertigt- die Kontakteile sind gehärtet und somit verschleißfrei

▶ Integrierte Verdrehsicherung schon in der Serie

Zur Abstützung eines Drehmomentes um die Bolzenachse kann ein Mitnahmestift integriert werden, der sich im Spanmodul abstützt.

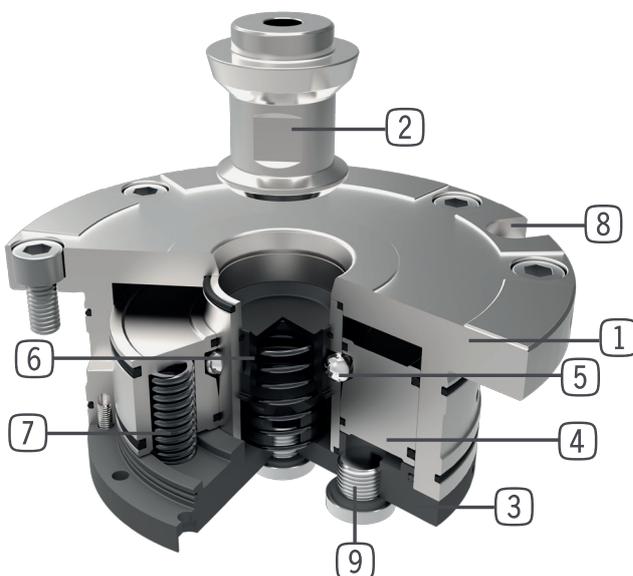
▶ Vereinfachte Einführung der Spannbolzen durch optimierte konische Einführschräge

Verkanten wird verhindert

Bolzen zentriert sich auch bei Schrägstellung

▶ Integrierte Reinigungsluft- optional

▶ TECHNISCHE DETAILS



- ① Gehäuse
- ② Zentrierbolzen
- ③ Deckel
- ④ Spannkolben
- ⑤ Verriegelungskugeln
- ⑥ Verschlusskolben
- ⑦ Verriegelungsfedern
- ⑧ Drehmomentstütze
- ⑨ PLUS-Anschluss

NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN060EL

► PRODUKTVORTEILE



- Vorzentrieren 16mm vor Erreichen der Endposition
- Automatisches Zentrieren und Einziehen bereits 1mm vor Erreichen der Endposition
- Unempfindlich gegen Verschmutzung
- Mechanisch verriegelt in Spannposition
- Niedriger Betriebsdruck von 4/6bar
- Wartungsfrei

► AUSSTATTUNG



Pneumatisch



Formschluß



PLUS-Anschluss



Schlauchlose Versorgung



Drehmomentstütze



automatischer Verschlussstopfen



Edelstahl rostfrei



Kompatible Bolzen zum Referenzsystem



Niedrige Bauhöhe



Wiederholgenauigkeit



Gehärtet

► IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN



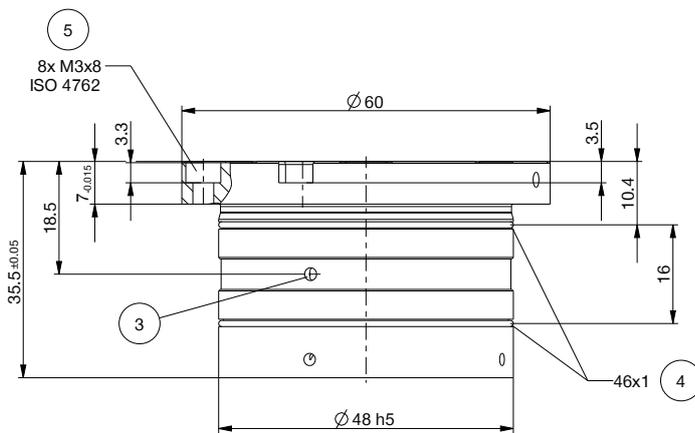
O-Ring
46x1
COR0460100



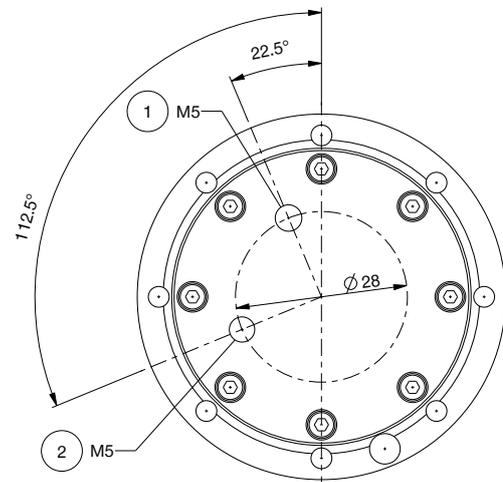
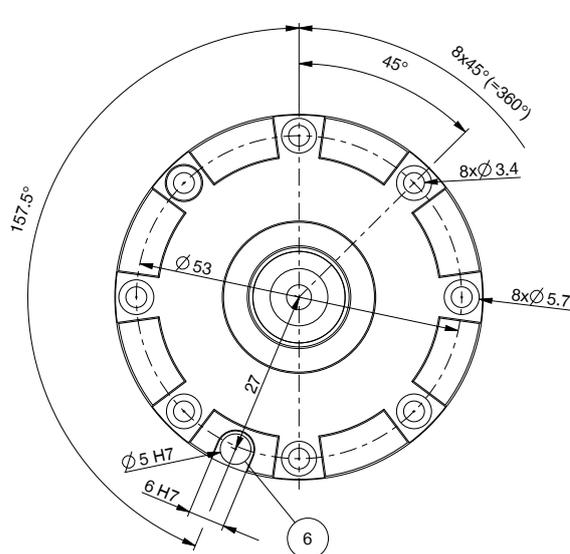
Befestigungsschraube
M3x8
C091203004M

TECHNISCHE DATEN

| Bestell-Nr. | Technische Daten | |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| | SPN060EL04-60-A-00 | SPN060EL02-40-A-00 |
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | M8 (12.9) | M8 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 4 | 2,5 |
| Einzugskraft mit PLUS-Anschluss [kN] | 7,5 | 4,5 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet | Edelstahl gehärtet |
| Gewicht [kg] | 0,47 | 0,47 |



- ① Luftanschluss
- ② PLUS-Anschluss
- ③ Luftanschluss seitlich
- ④ O-Ring
- ⑤ Befestigungsschraube Spannelement
- ⑥ Verdrehsicherung



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN060EL MIT AUFLAGEKONTROLLE

► PRODUKTVORTEILE



- Integrierte Auflagenkontrolle und Reinigungsfunktion
- Auflagenkontrolle durch Durchflussmengen- oder Staudruckkontrolle
- Unempfindlich gegen Verschmutzung
- Mechanisch verriegelt in Spannposition
- Niedriger Betriebsdruck von 4/6bar
- Wartungsfrei

► AUSSTATTUNG

| | | | |
|---|---------------------------------|---|---|
|  | Pneumatisch |  | Edelstahl rostfrei |
|  | Formschluß |  | Kompatible Bolzen zum Referenzsystem |
|  | PLUS-Anschluss |  | Niedrige Bauhöhe |
|  | Schlauchlose Versorgung |  | Wiederholgenauigkeit |
|  | Drehmomentstütze |  | Gehärtet |
|  | automatischer Verschlussstopfen |  | Planflächenreinigung / Auflagekontrolle |

► IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN



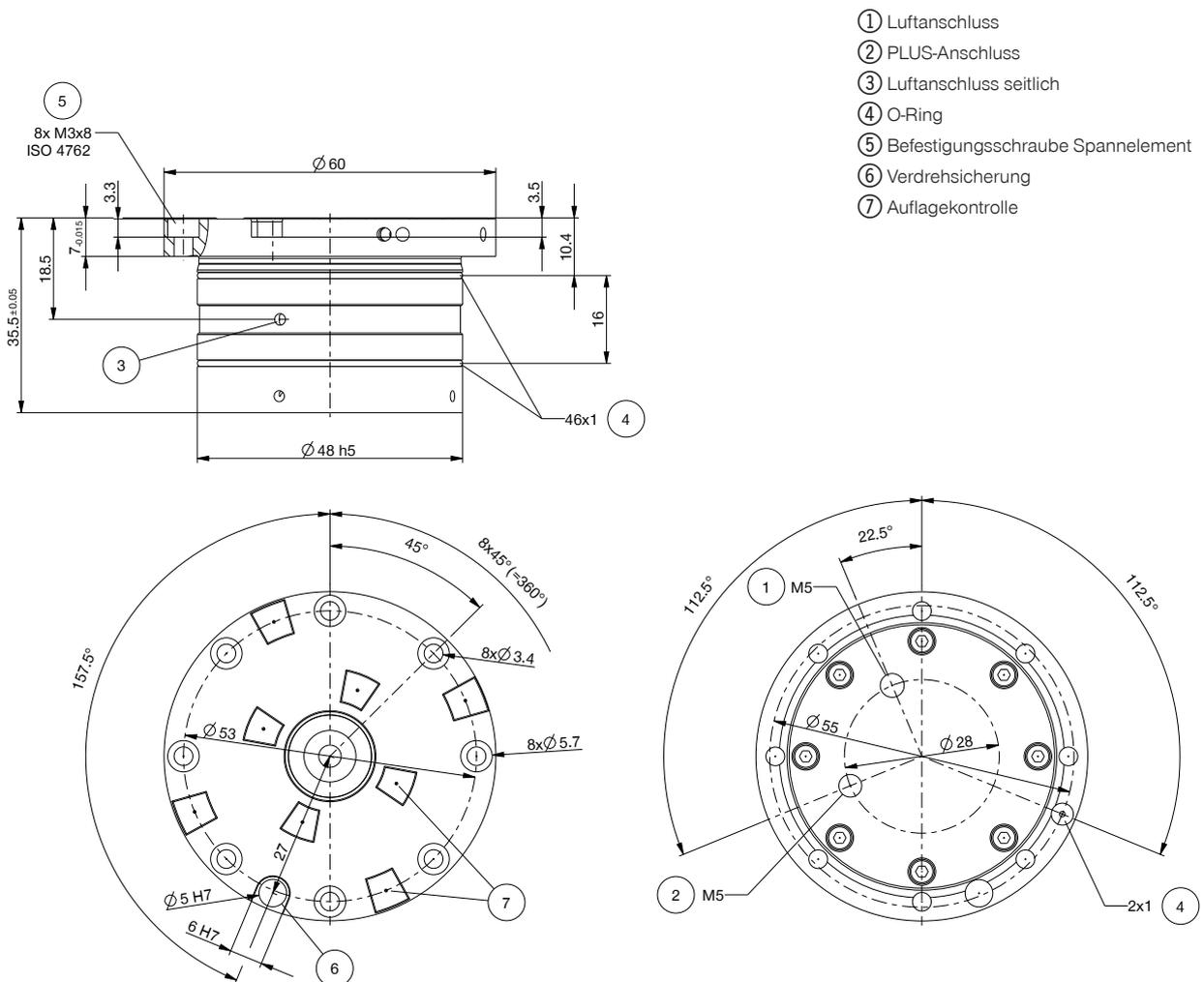
O-Ring
46x1
COR0460100



Befestigungsschraube
M3x8
C091203004M

TECHNISCHE DATEN

| Bestell-Nr. | Technische Daten | |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| | SPN060EL04-61-A-00 | SPN060EL02-41-A-00 |
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | M8 (12.9) | M8 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 4 | 2,5 |
| Einzugskraft mit PLUS-Anschluss [kN] | 7,5 | 4,5 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Ja | Ja |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Ja | Ja |
| Material | Edelstahl gehärtet | Edelstahl gehärtet |
| Gewicht [kg] | 0,46 | 0,46 |



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

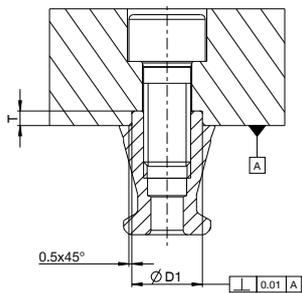
SPN060 - BOLZEN

► TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

| Bestell-Nr. | ► Technische Daten | | |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | SPN060BZ08-00-A-00 | SPN060BE08-00-A-00 | SPN060BS08-00-A-00 |
| Ød1 [mm] | 12 k6 | 12 k6 | 12 k6 |
| Ød2 [mm] | 16,3 | 16,3 | 16,3 |
| Ød3 [mm] | 14,8 | 14,8 | 14,8 |
| Ød4 [mm] | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| SW [mm] | 12 | 12 | 12 |
| M * | M8 | M8 | M8 |
| a [mm] | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| g [mm] | 11,5 | 11,5 | 11,5 |
| l [mm] | 18,7 | 18,7 | 18,7 |
| ØD1 [mm] | 12 H7 | 12 H7 | 12 H7 |
| T [mm] | 2,5+0,5 | 2,5+0,5 | 2,5+0,5 |

*ISO 4762

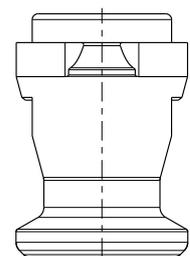
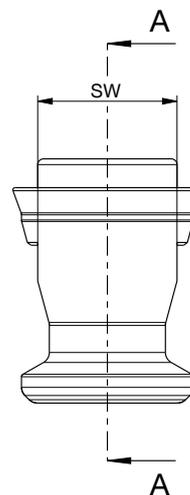
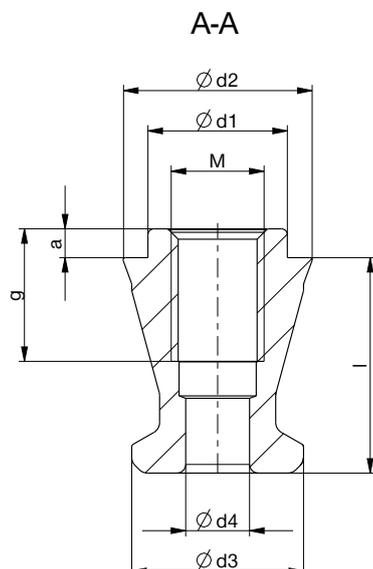
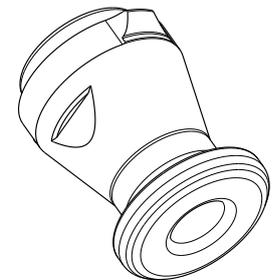
Haltekraft max. [kN] M6=18, M8=33, M10=53, M12=77, M16=145, M20=227



SPN060BZ08-00-A-00
Zentrierbolzen

SPN060BE08-00-A-00
Einzugsbolzen

SPN060BS08-00-A-00
Schwertbolzen



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN060PS02 - SPANNPLATTE

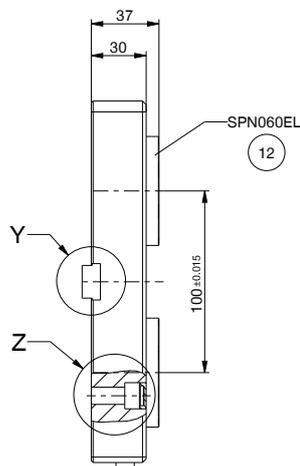
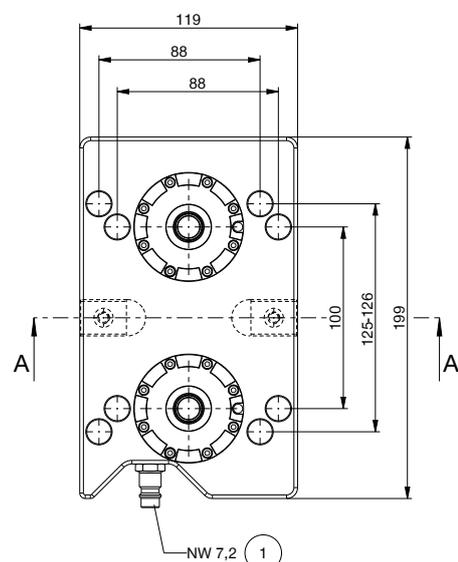
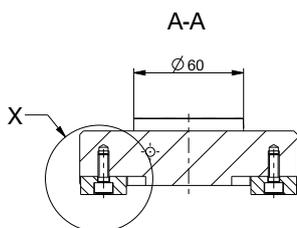
► 2-FACH



- kompakte Bauweise mit optimierter Bauhöhe
- Systembaugruppe mit hoher Präzision
- Integrierte Luftzuführung/ -verteilung

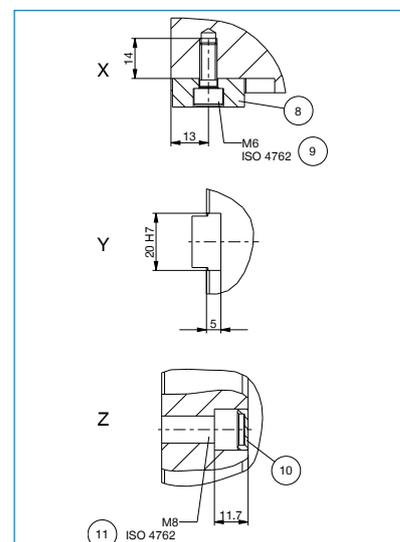
► Technische Daten

| Bestell-Nr. | SPN060PS02-60-A-00 | SPN060PS02-40-A-00 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | 2xM8 (12.9) | 2xM8 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 2x4 | 2x2,5 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet / Stahl | Edelstahl gehärtet / Stahl |
| Gewicht [kg] | 5,2 | 5,2 |



- ① Luftanschluss
- ⑧ Nutenstein*
- ⑨ Befestigungsschraube Nutenstein*
- ⑩ Verschlusskappe
- ⑪ Befestigungsschraube Spannplatte*
- ⑫ Spannelement

* nicht im Lieferumfang enthalten



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN060PS04 - SPANNPLATTE

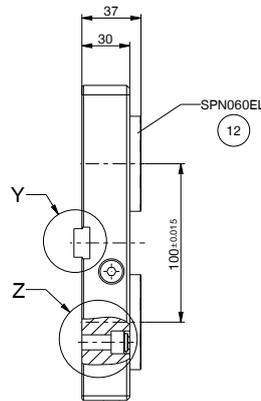
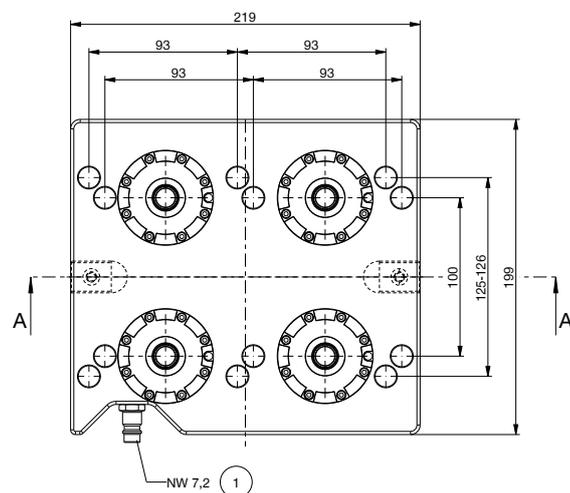
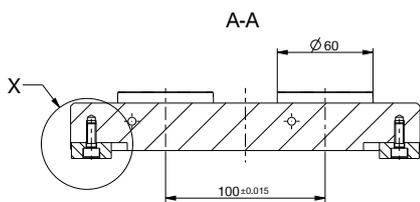
► 4-FACH



- kompakte Bauweise mit optimierter Bauhöhe
- Systembaugruppe mit hoher Präzision
- Integrierte Luftzuführung/ -verteilung

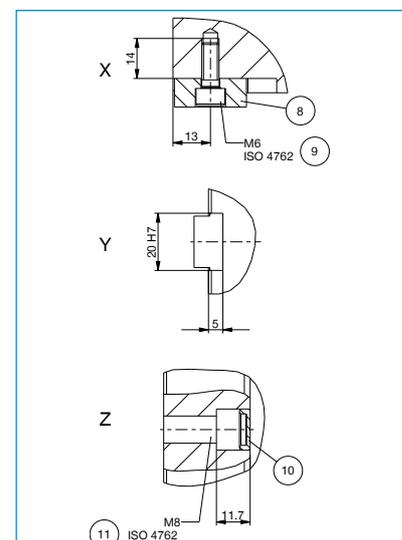
► Technische Daten

| Bestell-Nr. | SPN060PS04-60-A-00 | SPN060PS04-40-A-00 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | 4xM8 (12.9) | 4xM8 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 4x4 | 4x2,5 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet / Stahl | Edelstahl gehärtet / Stahl |
| Gewicht [kg] | 9,8 | 9,8 |



- ① Luftanschluss
- ⑧ Nutenstein*
- ⑨ Befestigungsschraube Nutenstein*
- ⑩ Verschlusskappe
- ⑪ Befestigungsschraube Spannplatte*
- ⑫ Spannelement

* nicht im Lieferumfang enthalten



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN060PS06 - SPANNPLATTE

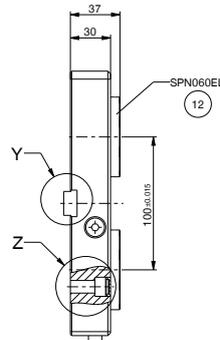
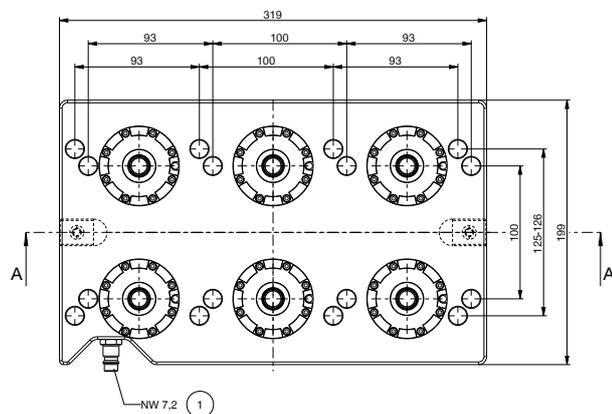
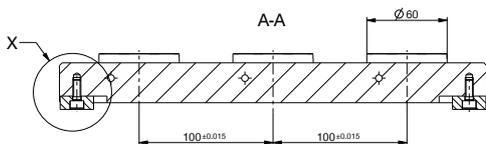
► 6-FACH



- kompakte Bauweise mit optimierter Bauhöhe
- Systembaugruppe mit hoher Präzision
- Integrierte Luftzuführung/ -verteilung

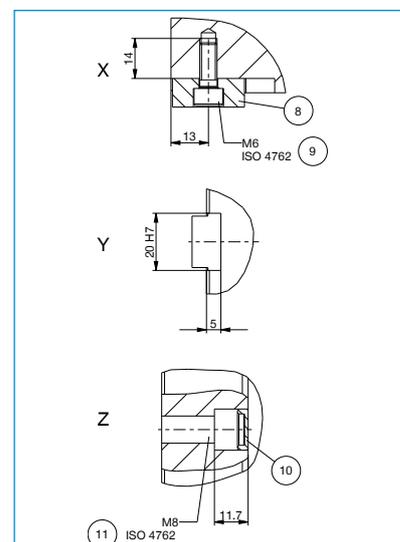
► Technische Daten

| Bestell-Nr. | SPN060PS06-60-A-00 | SPN060PS06-40-A-00 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | 6xM8 (12.9) | 6xM8 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 6x4 | 6x2,5 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet / Stahl | Edelstahl gehärtet / Stahl |
| Gewicht [kg] | 14,4 | 14,4 |



- ① Luftanschluss
- ⑧ Nutenstein*
- ⑨ Befestigungsschraube Nutenstein*
- ⑩ Verschlusskappe
- ⑪ Befestigungsschraube Spannplatte*
- ⑫ Spannelement

* nicht im Lieferumfang enthalten



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN110EL

▶ PRODUKTVORTEILE



- ▶ Vorzentrieren 24mm vor Erreichen der Endposition
- ▶ Automatisches Zentrieren und Einziehen bereits 2mm vor Erreichen der Endposition
- ▶ Unempfindlich gegen Verschmutzung
- ▶ Mechanisch verriegelt in Spannposition
- ▶ Niedriger Betriebsdruck von 4/6bar
- ▶ Wartungsfrei

▶ AUSSTATTUNG



Pneumatisch



Formschluß



PLUS-Anschluss



Schlauchlose Versorgung



Drehmomentstütze



automatischer Verschlussstopfen



Edelstahl rostfrei



Kompatible Bolzen zum Referenzsystem



Niedrige Bauhöhe



Wiederholgenauigkeit



Gehärtet

▶ IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN



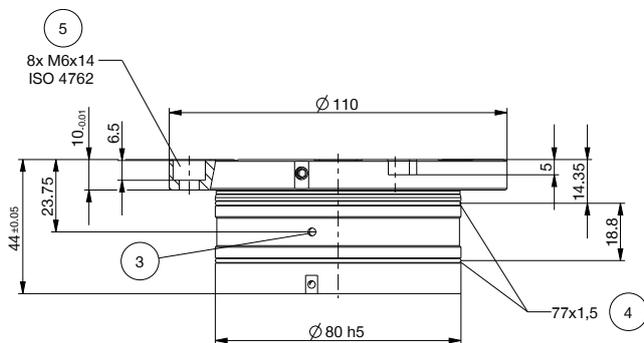
O-Ring
77x1,5
COR0770150



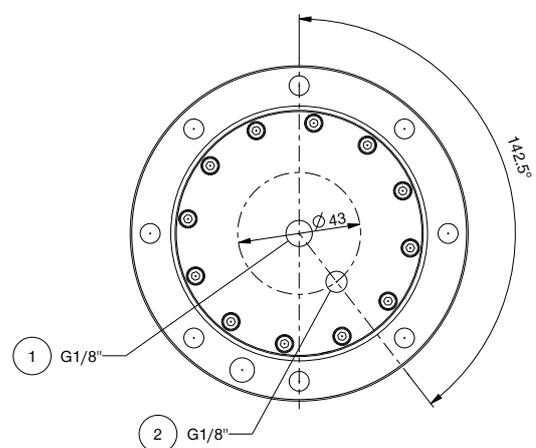
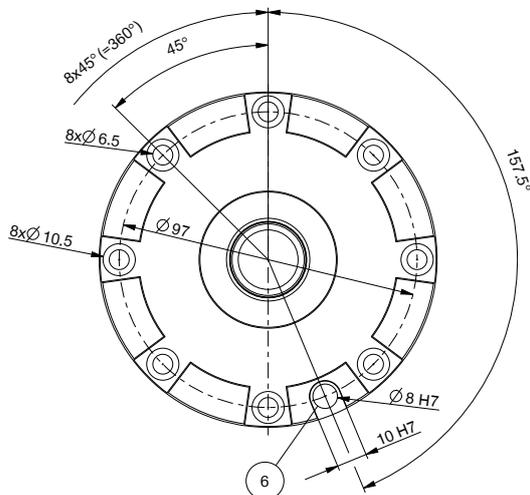
Befestigungsschraube
M6x14
C0912060144D

TECHNISCHE DATEN

| Bestell-Nr. | Technische Daten | |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| | SPN110EL07-60-A-00 | SPN110EL04-40-A-00 |
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | M8/M10 (12.9) | M8/M10 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 7 | 4 |
| Einzugskraft mit PLUS-Anschluss [kN] | 15 | 10 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet | Edelstahl gehärtet |
| Gewicht [kg] | 1,64 | 1,64 |



- ① Luftanschluss
- ② PLUS-Anschluss
- ③ Luftanschluss seitlich
- ④ O-Ring
- ⑤ Befestigungsschraube Spannelement
- ⑥ Verdrehsicherung



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN110EL MIT AUFLAGEKONTROLLE

▶ PRODUKTVORTEILE



- ▶ Integrierte Auflagenkontrolle und Reinigungsfunktion
- ▶ Auflagenkontrolle durch Durchflussmengen- oder Staudruckkontrolle
- ▶ Unempfindlich gegen Verschmutzung
- ▶ Mechanisch verriegelt in Spannposition
- ▶ Niedriger Betriebsdruck von 4/6bar
- ▶ Wartungsfrei

▶ AUSSTATTUNG



Pneumatisch



Formschluß



PLUS-Anschluss



Schlauchlose Versorgung



Drehmomentstütze



automatischer Verschlussstopfen



Edelstahl rostfrei



Kompatible Bolzen zum Referenzsystem



Niedrige Bauhöhe



Wiederholgenauigkeit



Gehärtet



Planflächenreinigung / Auflagekontrolle

▶ IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN



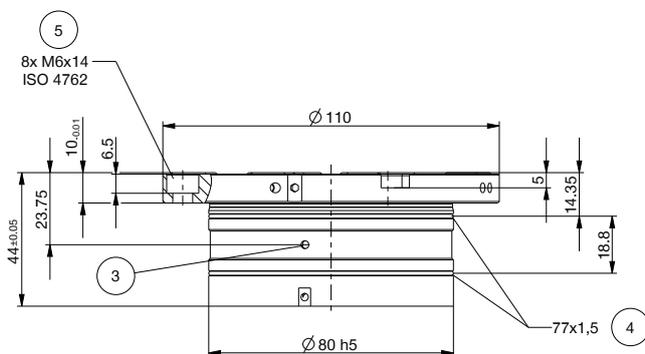
O-Ring
77x1,5
COR0770150



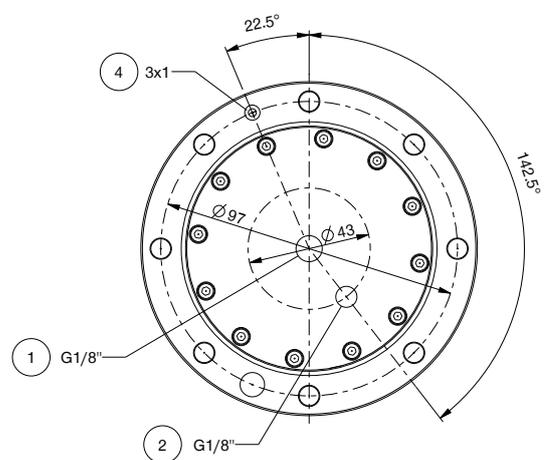
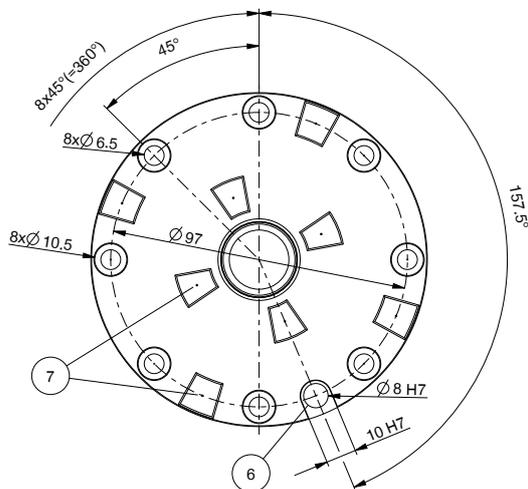
Befestigungsschraube
M6x14
C0912060144D

TECHNISCHE DATEN

| Bestell-Nr. | Technische Daten | |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| | SPN110EL07-61-A-00 | SPN110EL04-41-A-00 |
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | M8/M10 (12.9) | M8/M10 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 7 | 4 |
| Einzugskraft mit PLUS-Anschluss [kN] | 15 | 10 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Ja | Ja |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Ja | Ja |
| Material | Edelstahl gehärtet | Edelstahl gehärtet |
| Gewicht [kg] | 1,60 | 1,60 |



- ① Luftanschluss
- ② PLUS-Anschluss
- ③ Luftanschluss seitlich
- ④ O-Ring
- ⑤ Befestigungsschraube Spannelement
- ⑥ Verdrehsicherung
- ⑦ Auflagekontrolle



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

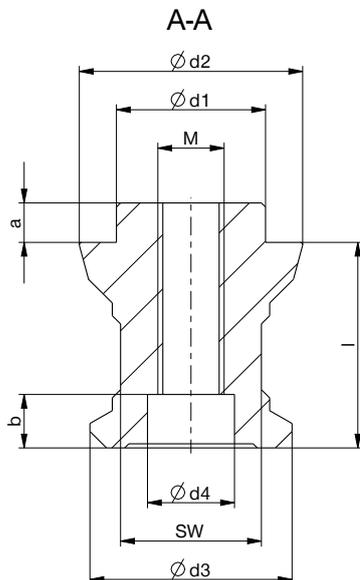
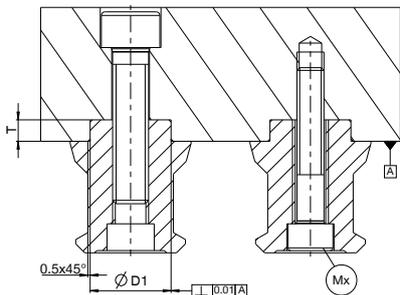
SPN110 - BOLZEN

► TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

| Bestell-Nr. | ► Technische Daten | | | | | |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | SPN110BZ08-00-A-00 | SPN110BE08-00-A-00 | SPN110BS08-00-A-00 | SPN110BZ10-00-A-00 | SPN110BE10-00-A-00 | SPN110BS10-00-A-00 |
| Ød1 [mm] | 18 k6 |
| Ød2 [mm] | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Ød3 [mm] | 24,4 | 24,4 | 24,4 | 24,4 | 24,4 | 24,4 |
| Ød4 [mm] | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 |
| SW [mm] | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| M * | M8 | M8 | M8 | M10 | M10 | M10 |
| Mx * | M6 | M6 | M6 | M8 | M8 | M8 |
| a [mm] | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| b [mm] | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 8,5 | 8,5 | 8,5 |
| l [mm] | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| ØD1 [mm] | 18 H7 |
| T [mm] | 4,8+0,5 | 4,8+0,5 | 4,8+0,5 | 4,8+0,5 | 4,8+0,5 | 4,8+0,5 |

*ISO 4762

Haltekraft max. [kN] M6=18, M8=33, M10=53, M12=77, M16=145, M20=227



SPN110BZ08-00-A-00
Zentrierbolzen

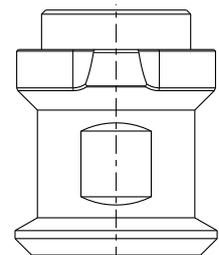
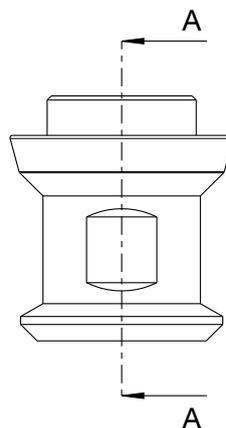
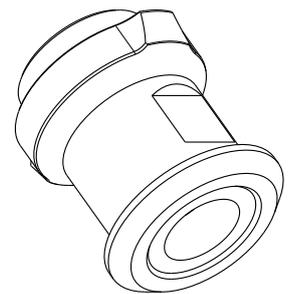
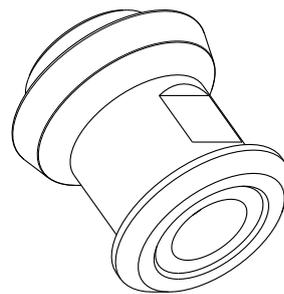
SPN110BE08-00-A-00
Einzugsbolzen

SPN110BZ10-00-A-00
Zentrierbolzen

SPN110BE10-00-A-00
Einzugsbolzen

SPN110BS08-00-A-00
Schwertbolzen

SPN110BS10-00-A-00
Schwertbolzen



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN110PS02 - SPANNPLATTE

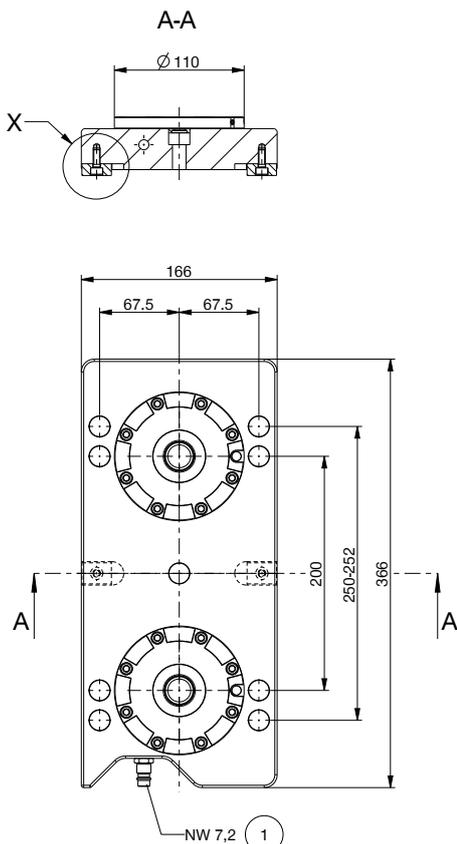
► 2-FACH



- kompakte Bauweise mit optimierter Bauhöhe
- Systembaugruppe mit hoher Präzision
- Integrierte Luftzuführung/ -verteilung

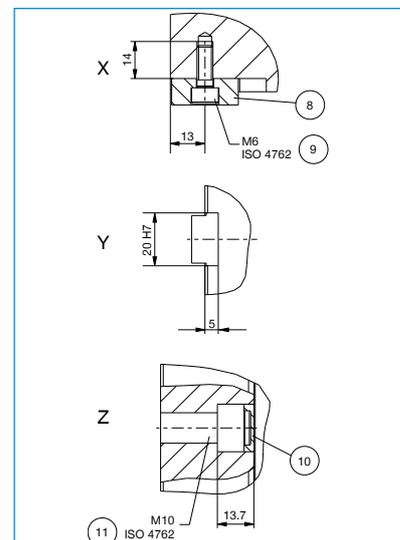
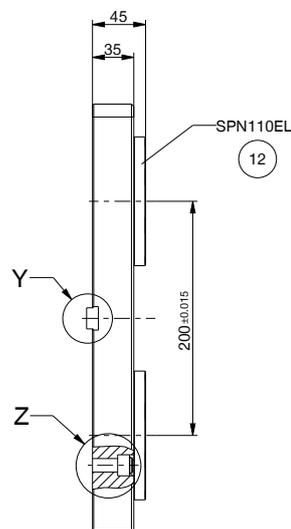
► Technische Daten

| Bestell-Nr. | SPN110PS02-60-A-00 | SPN110PS02-40-A-00 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | 2xM8/M10 (12.9) | 2xM8/M10 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 2x7 | 2x4 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet / Stahl | Edelstahl gehärtet / Stahl |
| Gewicht [kg] | 16,3 | 16,3 |



- ① Luftanschluss
- ⑧ Nutenstein*
- ⑨ Befestigungsschraube Nutenstein*
- ⑩ Verschlusskappe
- ⑪ Befestigungsschraube Spannplatte*
- ⑫ Spannelement

* nicht im Lieferumfang enthalten



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN110PS04 - SPANNPLATTE

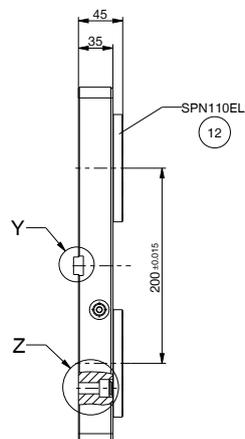
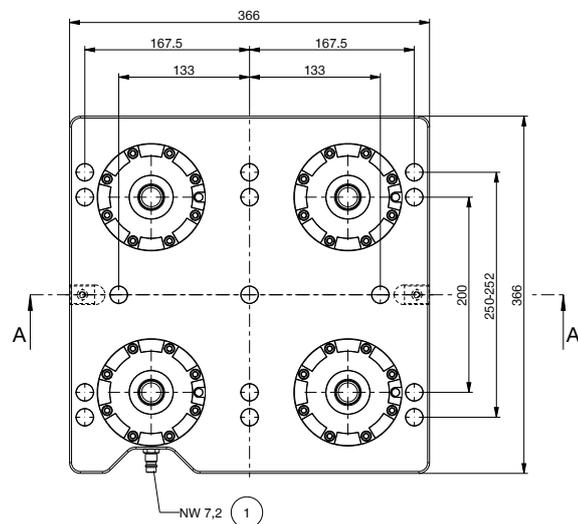
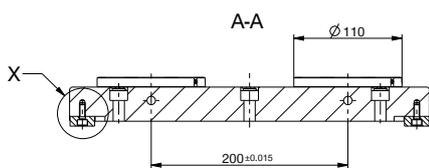
► 4-FACH



- kompakte Bauweise mit optimierter Bauhöhe
- Systembaugruppe mit hoher Präzision
- Integrierte Luftzuführung/ -verteilung

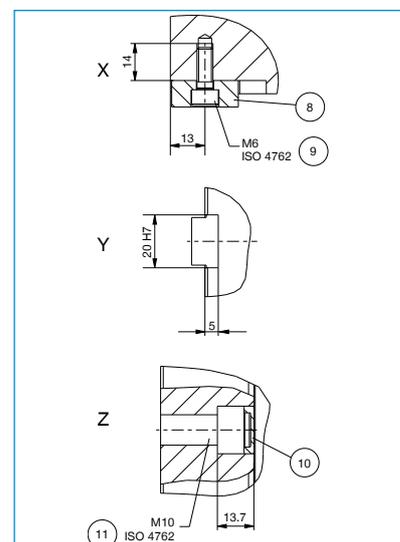
► Technische Daten

| Bestell-Nr. | SPN110PS04-60-A-00 | SPN110PS04-40-A-00 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | 4xM8/M10 (12.9) | 4xM8/M10 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 4x7 | 4x4 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet / Stahl | Edelstahl gehärtet / Stahl |
| Gewicht [kg] | 36,5 | 36,5 |



- ① Luftanschluss
- ⑧ Nutenstein*
- ⑨ Befestigungsschraube Nutenstein*
- ⑩ Verschlusskappe
- ⑪ Befestigungsschraube Spannplatte*
- ⑫ Spannelement

* nicht im Lieferumfang enthalten



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN110PS06 - SPANNPLATTE

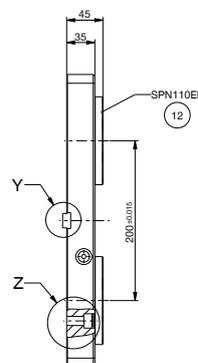
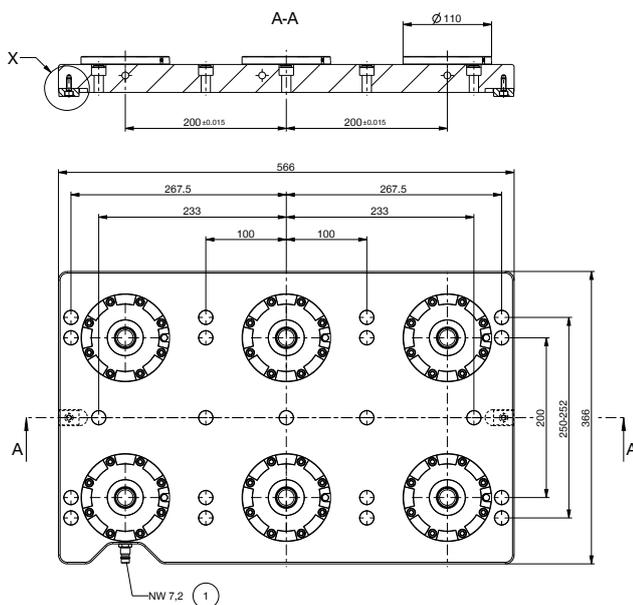
► 6-FACH



- kompakte Bauweise mit optimierter Bauhöhe
- Systembaugruppe mit hoher Präzision
- Integrierte Luftzuführung/ -verteilung

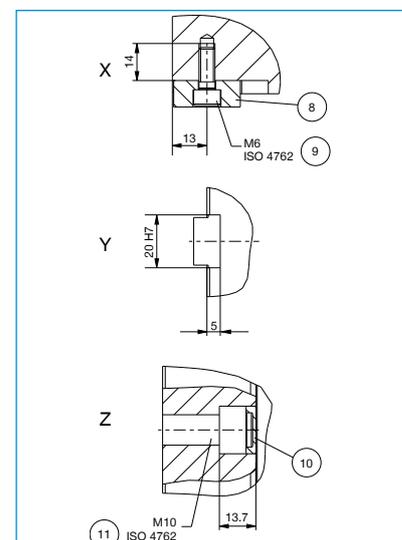
► Technische Daten

| Bestell-Nr. | SPN110PS06-60-A-00 | SPN110PS06-40-A-00 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | 6xM8/M10 (12.9) | 6xM8/M10 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 6x7 | 6x4 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet / Stahl | Edelstahl gehärtet / Stahl |
| Gewicht [kg] | 56,7 | 56,7 |



- ① Luftanschluss
- ⑧ Nutenstein*
- ⑨ Befestigungsschraube Nutenstein*
- ⑩ Verschlusskappe
- ⑪ Befestigungsschraube Spannplatte*
- ⑫ Spannelement

* nicht im Lieferumfang enthalten



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN138EL

▶ PRODUKTVORTEILE



- ▶ Vorzentrieren 24mm vor Erreichen der Endposition
- ▶ Automatisches Zentrieren und Einziehen bereits 2mm vor Erreichen der Endposition
- ▶ Unempfindlich gegen Verschmutzung
- ▶ Mechanisch verriegelt in Spannposition
- ▶ Niedriger Betriebsdruck von 4/6bar
- ▶ Wartungsfrei

▶ AUSSTATTUNG



Pneumatisch



Formschluß



PLUS-Anschluss



Schlauchlose Versorgung



Drehmomentstütze



automatischer Verschlussstopfen



Edelstahl rostfrei



Kompatible Bolzen zum Referenzsystem



Niedrige Bauhöhe



Wiederholgenauigkeit



Gehärtet

▶ IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN



O-Ring
108x2

COR1080200

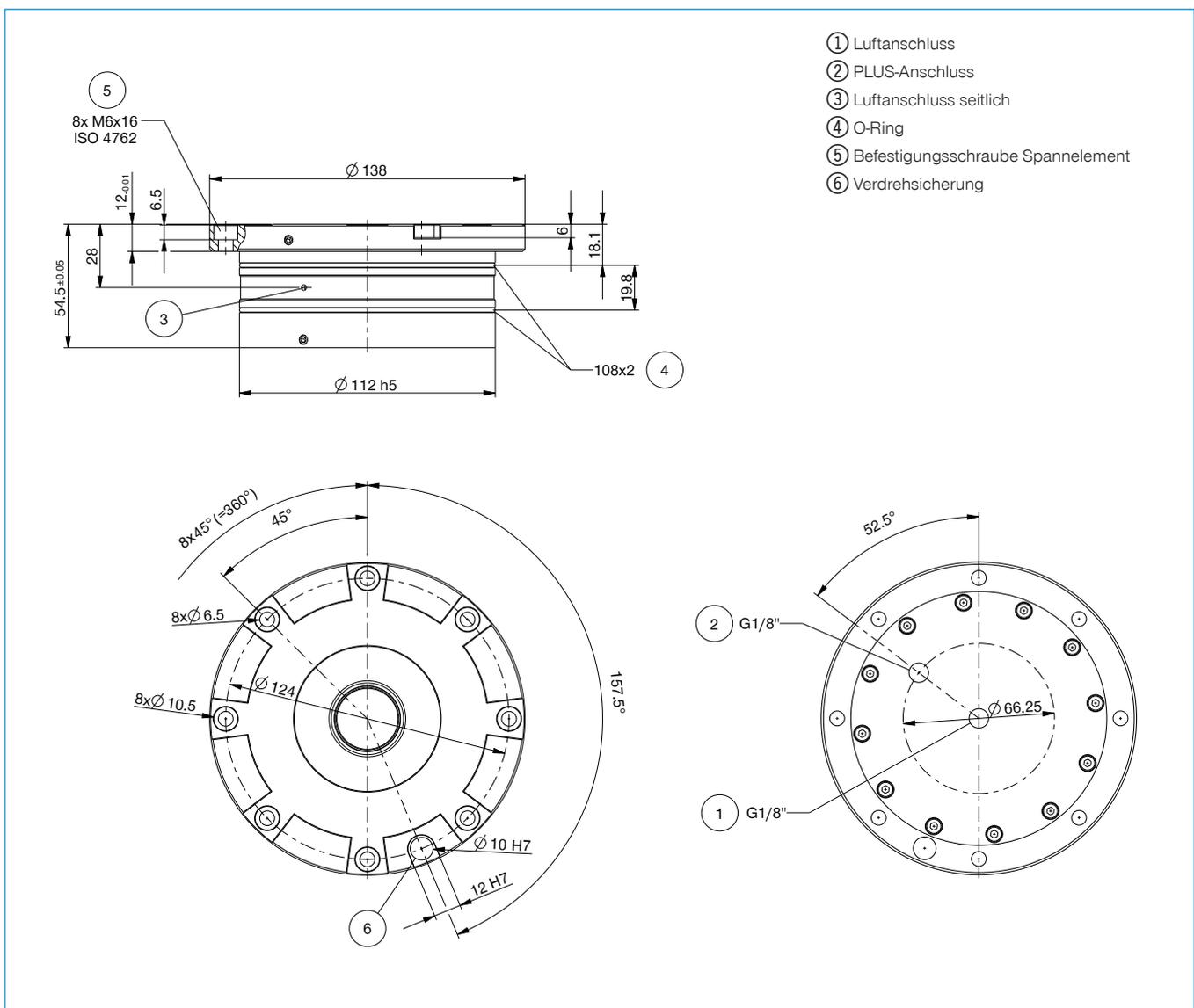


Befestigungsschraube
M6x16

C0912060164D

TECHNISCHE DATEN

| Bestell-Nr. | Technische Daten | |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| | SPN138EL18-60-A-00 | SPN138EL09-40-A-00 |
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | M12/M16 (12.9) | M12/M16 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 18 | 9 |
| Einzugskraft mit PLUS-Anschluss [kN] | 42 | 22,5 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet | Edelstahl gehärtet |
| Gewicht [kg] | 3,66 | 3,66 |



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN138EL MIT AUFLAGEKONTROLLE

▶ PRODUKTVORTEILE



- ▶ Integrierte Auflagenkontrolle und Reinigungsfunktion
- ▶ Auflagenkontrolle durch Durchflussmengen- oder Staudruckkontrolle
- ▶ Unempfindlich gegen Verschmutzung
- ▶ Mechanisch verriegelt in Spannposition
- ▶ Niedriger Betriebsdruck von 4/6bar
- ▶ Wartungsfrei

▶ AUSSTATTUNG



Pneumatisch



Formschluß



PLUS-Anschluss



Schlauchlose Versorgung



Drehmomentstütze



automatischer Verschlussstopfen



Edelstahl rostfrei



Kompatible Bolzen zum Referenzsystem



Niedrige Bauhöhe



Wiederholgenauigkeit



Gehärtet



Planflächenreinigung / Auflagekontrolle

▶ IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN



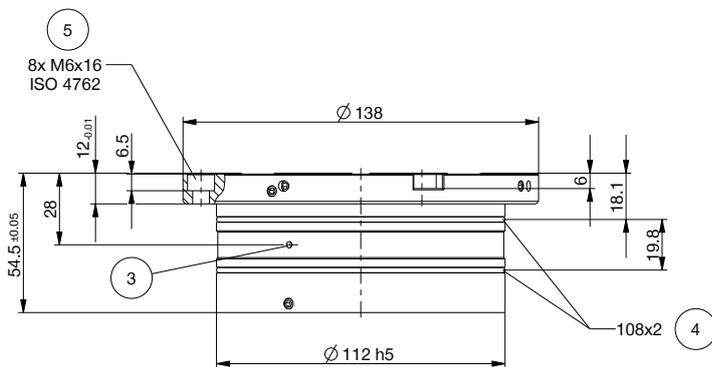
O-Ring
108x2
COR1080200



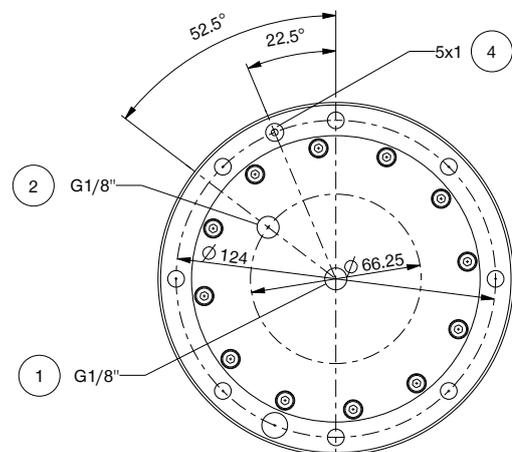
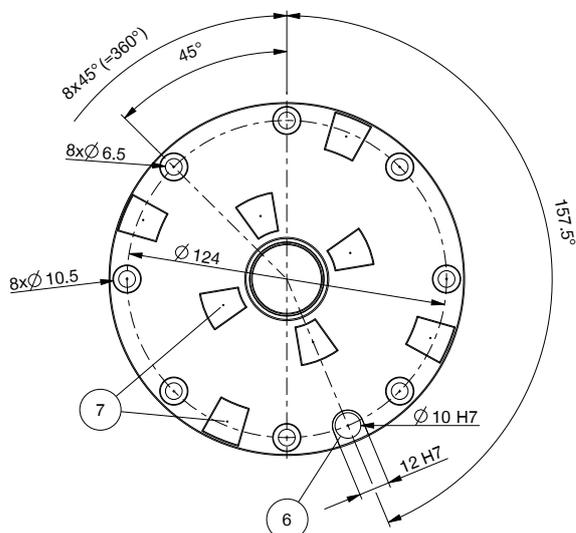
Befestigungsschraube
M6x16
C0912060164D

TECHNISCHE DATEN

| Bestell-Nr. | Technische Daten | |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| | SPN138EL18-61-A-00 | SPN138EL09-41-A-00 |
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | M12/M16 (12.9) | M12/M16 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 18 | 9 |
| Einzugskraft mit PLUS-Anschluss [kN] | 42 | 22,5 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Ja | Ja |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Ja | Ja |
| Material | Edelstahl gehärtet | Edelstahl gehärtet |
| Gewicht [kg] | 3,60 | 3,60 |



- ① Luftanschluss
- ② PLUS-Anschluss
- ③ Luftanschluss seitlich
- ④ O-Ring
- ⑤ Befestigungsschraube Spannelement
- ⑥ Verdrehsicherung
- ⑦ Auflagekontrolle



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

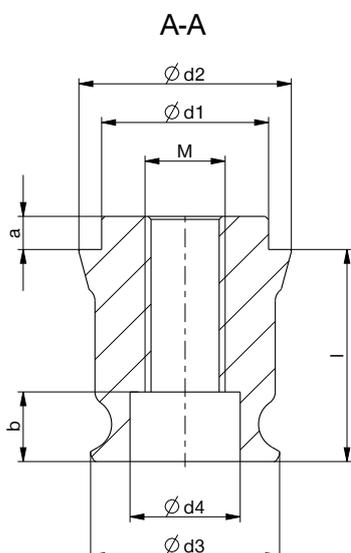
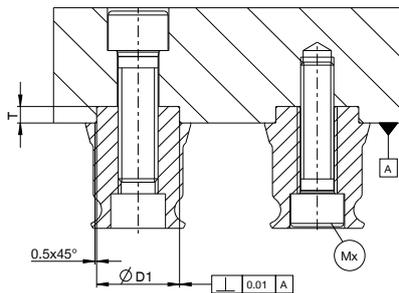
SPN138 - BOLZEN

TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

| Bestell-Nr. | Technische Daten | | | | | |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | SPN138BZ12-00-A-00 | SPN138BE12-00-A-00 | SPN138BS12-00-A-00 | SPN138BZ16-00-A-00 | SPN138BE16-00-A-00 | SPN138BS16-00-A-00 |
| Ød1 [mm] | 25 k6 |
| Ød2 [mm] | 31,8 | 31,8 | 31,8 | 31,8 | 31,8 | 31,8 |
| Ød3 [mm] | 28,3 | 28,3 | 28,3 | 28,3 | 28,3 | 28,3 |
| Ød4 [mm] | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 |
| SW [mm] | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| M * | M12 | M12 | M12 | M16 | M16 | M16 |
| Mx * | M10 | M10 | M10 | | | |
| a [mm] | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| b [mm] | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| l [mm] | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| ØD1 [mm] | 25 H7 |
| T [mm] | 5+0,5 | 5+0,5 | 5+0,5 | 5+0,5 | 5+0,5 | 5+0,5 |

*ISO 4762

Haltekraft max. [kN] M6=18, M8=33, M10=53, M12=77, M16=145, M20=227



SPN138BZ12-00-A-00
Zentrierbolzen

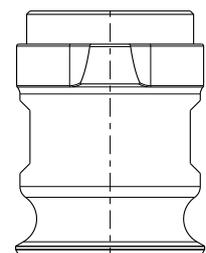
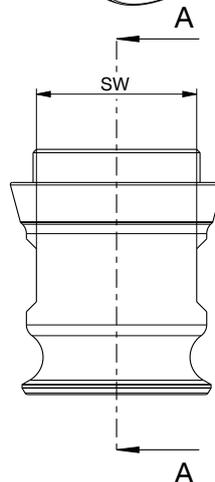
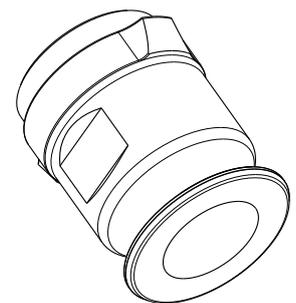
SPN138BE12-00-A-00
Einzugsbolzen

SPN138BZ16-00-A-00
Zentrierbolzen

SPN138BE16-00-A-00
Einzugsbolzen

SPN138BS12-00-A-00
Schwertbolzen

SPN138BS16-00-A-00
Schwertbolzen



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN138PS02 - SPANNPLATTE

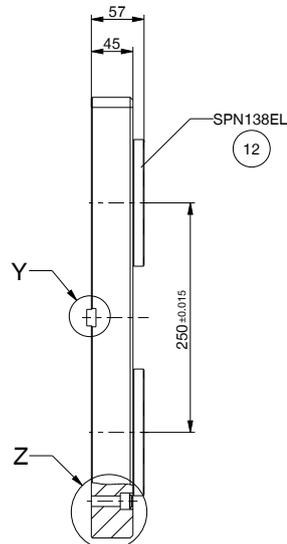
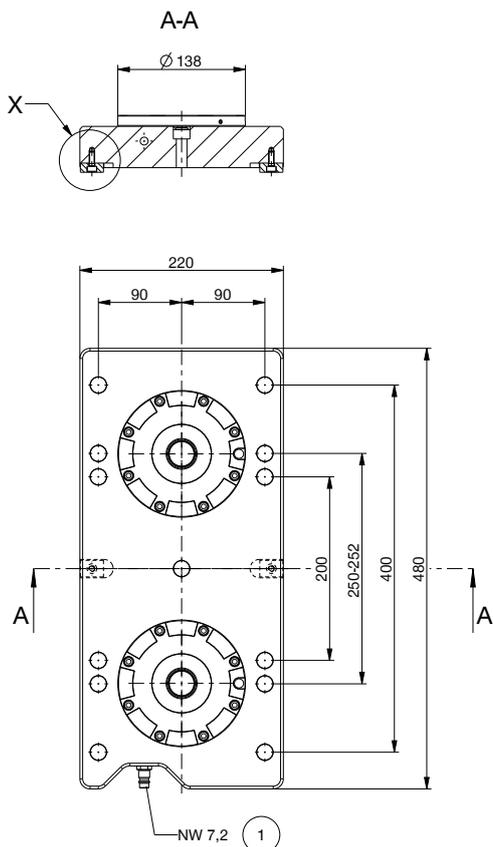
► 2-FACH



- kompakte Bauweise mit optimierter Bauhöhe
- Systembaugruppe mit hoher Präzision
- Integrierte Luftzuführung/ -verteilung

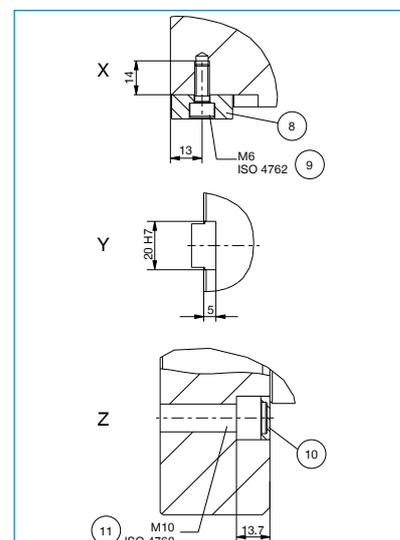
► Technische Daten

| Bestell-Nr. | SPN138PS02-60-A-00 | SPN138PS02-40-A-00 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | 2xM12/M16 (12.9) | 2xM12/M16 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 2x18 | 2x9 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet / Stahl | Edelstahl gehärtet / Stahl |
| Gewicht [kg] | 36,4 | 36,4 |



- ① Luftanschluss
- ⑧ Nutenstein*
- ⑨ Befestigungsschraube Nutenstein*
- ⑩ Verschlusskappe
- ⑪ Befestigungsschraube Spannplatte*
- ⑫ Spannelement

* nicht im Lieferumfang enthalten



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN138PS04 - SPANNPLATTE

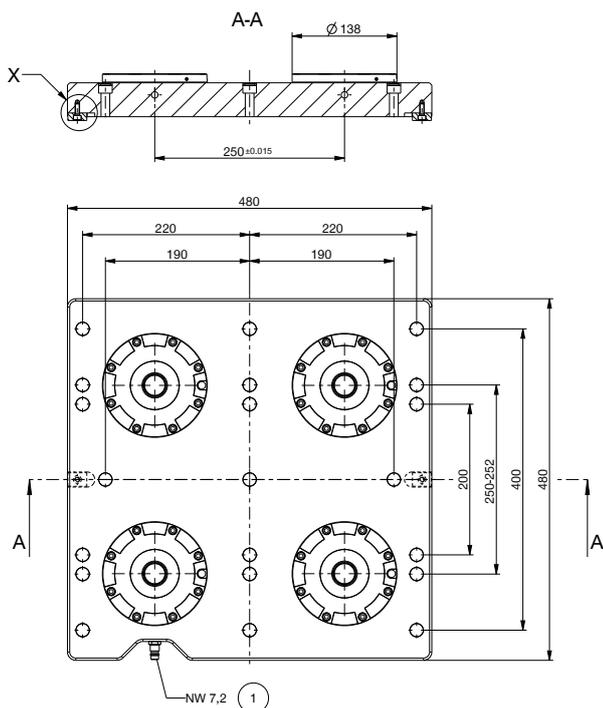
► 4-FACH



- kompakte Bauweise mit optimierter Bauhöhe
- Systembaugruppe mit hoher Präzision
- Integrierte Luftzuführung/ -verteilung

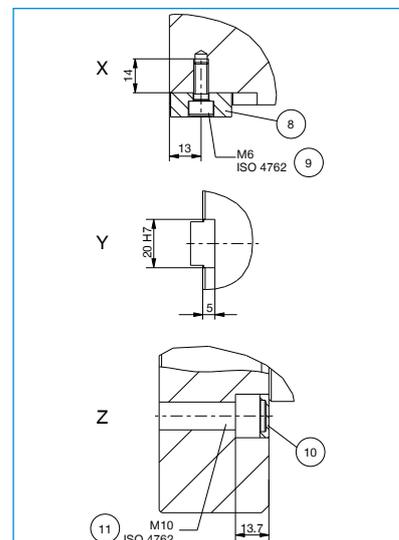
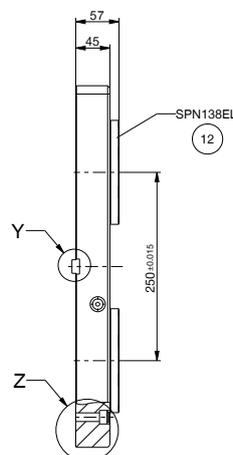
► Technische Daten

| Bestell-Nr. | SPN138PS04-60-A-00 | SPN138PS04-40-A-00 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | 4xM12/M16 (12.9) | 4xM12/M16 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 4x18 | 4x9 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet / Stahl | Edelstahl gehärtet / Stahl |
| Gewicht [kg] | 80,2 | 80,2 |



- ① Luftanschluss
- ⑧ Nutenstein*
- ⑨ Befestigungsschraube Nutenstein*
- ⑩ Verschlusskappe
- ⑪ Befestigungsschraube Spannplatte*
- ⑫ Spannelement

* nicht im Lieferumfang enthalten



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN138PS06 - SPANNPLATTE

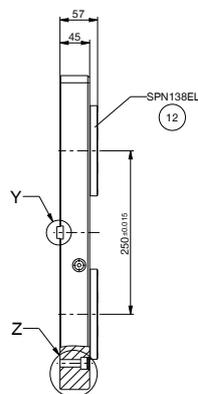
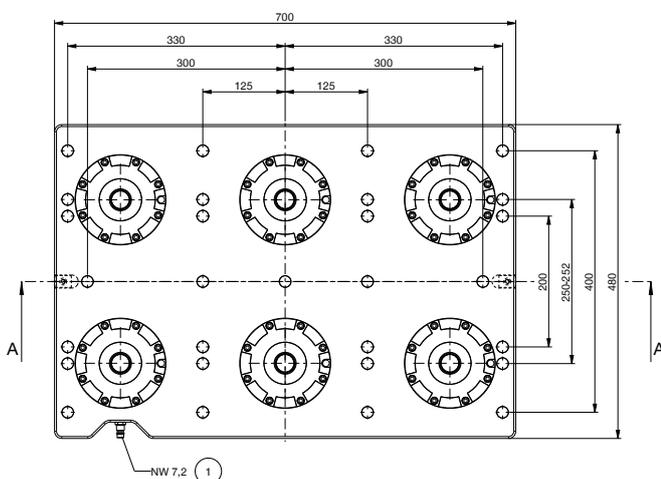
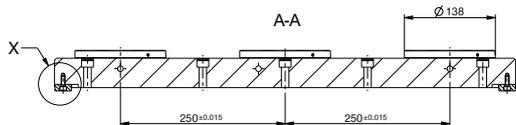
► 6-FACH



- kompakte Bauweise mit optimierter Bauhöhe
- Systembaugruppe mit hoher Präzision
- Integrierte Luftzuführung/ -verteilung

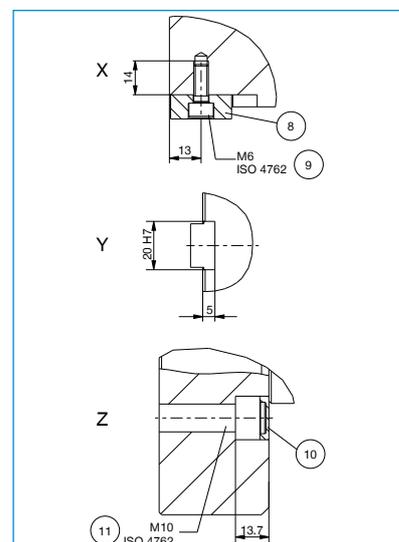
► Technische Daten

| Bestell-Nr. | SPN138PS06-60-A-00 | SPN138PS06-40-A-00 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | 6xM12/M16 (12.9) | 6xM12/M16 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 6x18 | 6x9 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet / Stahl | Edelstahl gehärtet / Stahl |
| Gewicht [kg] | 117,4 | 117,4 |



- ① Luftanschluss
- ⑧ Nutenstein*
- ⑨ Befestigungsschraube Nutenstein*
- ⑩ Verschlusskappe
- ⑪ Befestigungsschraube Spannplatte*
- ⑫ Spannelement

* nicht im Lieferumfang enthalten



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN195EL

► PRODUKTVORTEILE



Das SPN195EL ist speziell für die Großbauteilbearbeitung ausgelegt worden. Bei der Entwicklung wurde ein besonderes Augenmerk auf das einfache, winkelnempfindliche Einkoppeln großer Bauteile gelegt.

- Vorzentrieren 48mm vor Erreichen der Endposition
- Automatisches Zentrieren und Einziehen bereits 4mm vor Erreichen der Endposition
- Unempfindlich gegen Verschmutzung
- Mechanisch verriegelt in Spannposition
- Niedriger Betriebsdruck von 4/6bar
- Wartungsfrei

► AUSSTATTUNG



Pneumatisch



Formschluß



PLUS-Anschluss



Schlauchlose Versorgung



Drehmomentstütze



automatischer Verschlussstopfen



Edelstahl rostfrei



Kompatible Bolzen zum Referenzsystem



Niedrige Bauhöhe



Wiederholgenauigkeit



Gehärtet

► IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN



O-Ring
155x2,5
COR1550250



Befestigungsschraube
M10x25
C0912100254D

NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN195EL MIT AUFLAGEKONTROLLE

► PRODUKTVORTEILE



- Integrierte Auflagenkontrolle und Reinigungsfunktion
- Auflagenkontrolle durch Durchflussmengen- oder Staudruckkontrolle
- Unempfindlich gegen Verschmutzung
- Mechanisch verriegelt in Spannposition
- Niedriger Betriebsdruck von 4/6bar
- Wartungsfrei

► AUSSTATTUNG



Pneumatisch



Formschluß



PLUS-Anschluss



Schlauchlose Versorgung



Drehmomentstütze



automatischer Verschlussstopfen



Edelstahl rostfrei



Kompatible Bolzen zum Referenzsystem



Niedrige Bauhöhe



Wiederholgenauigkeit



Gehärtet



Planflächenreinigung / Auflagekontrolle

► IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN



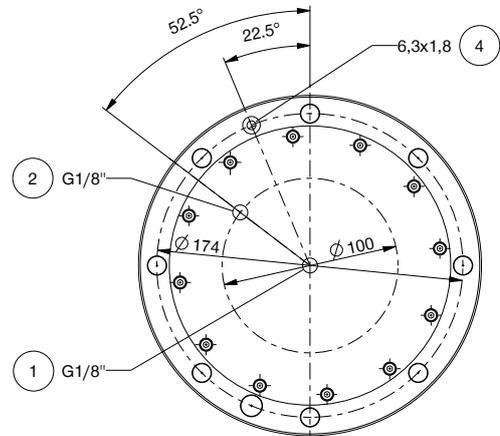
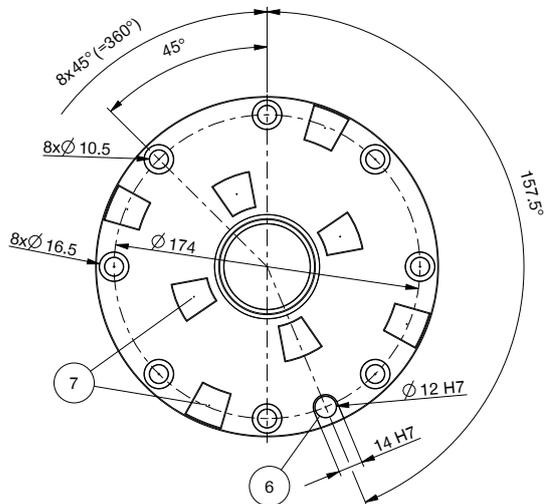
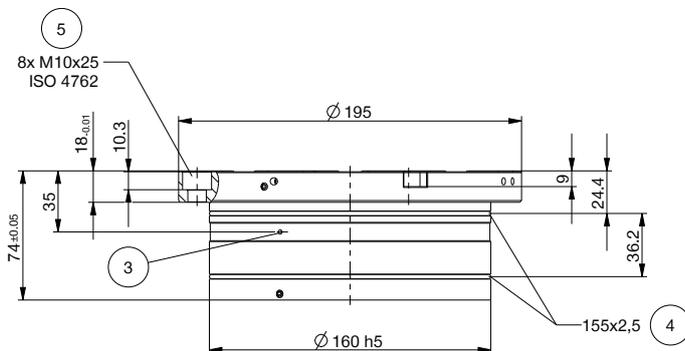
O-Ring
155x2,5
COR1550250



Befestigungsschraube
M10x25
C0912100254D

TECHNISCHE DATEN

| Bestell-Nr. | Technische Daten | |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| | SPN195EL30-61-A-00 | SPN195EL20-41-A-00 |
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | M20 (12.9) | M20 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 30 | 20 |
| Einzugskraft mit PLUS-Anschluss [kN] | 80 | 50 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Ja | Ja |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Ja | Ja |
| Material | Edelstahl gehärtet | Edelstahl gehärtet |
| Gewicht [kg] | 9,70 | 9,70 |



- ① Luftanschluss
- ② PLUS-Anschluss
- ③ Luftanschluss seitlich
- ④ O-Ring
- ⑤ Befestigungsschraube Spannelement
- ⑥ Verdrehsicherung
- ⑦ Auflagekontrolle

NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

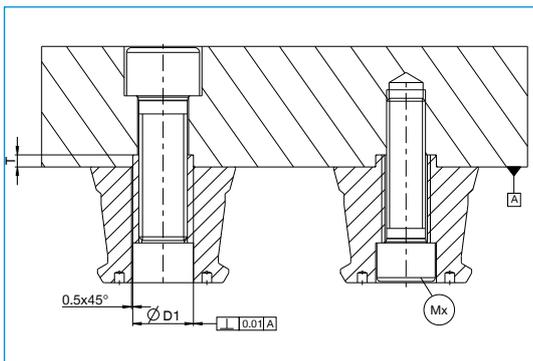
SPN195 - BOLZEN

TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

| Bestell-Nr. | Technische Daten | | |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | SPN195BZ20-00-A-00 | SPN195BE20-00-A-00 | SPN195BS20-00-A-00 |
| Ød1 [mm] | 30 k6 | 30 k6 | 30 k6 |
| Ød2 [mm] | 59,7 | 59,7 | 59,7 |
| Ød3 [mm] | 54 | 54 | 54 |
| Ød4 [mm] | 25 | 25 | 25 |
| Ød5 [mm] | 4 | 4 | 4 |
| s [mm] | 36 | 36 | 36 |
| t [mm] | 4 | 4 | 4 |
| M | M20 | M20 | M20 |
| Mx * | M16 | M16 | M16 |
| a [mm] | 5 | 5 | 5 |
| b [mm] | 16,5 | 16,5 | 16,5 |
| l [mm] | 48 | 48 | 48 |
| ØD1 [mm] | 30 H7 | 30 H7 | 30 H7 |
| T [mm] | 5+0,5 | 5+0,5 | 5+0,5 |

*ISO 4762

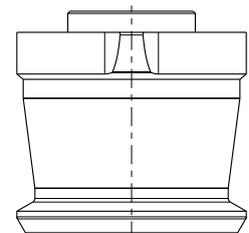
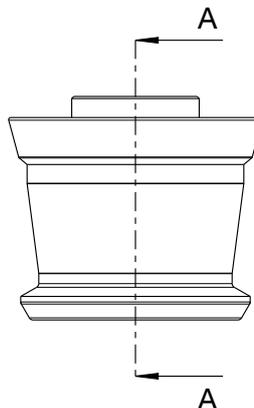
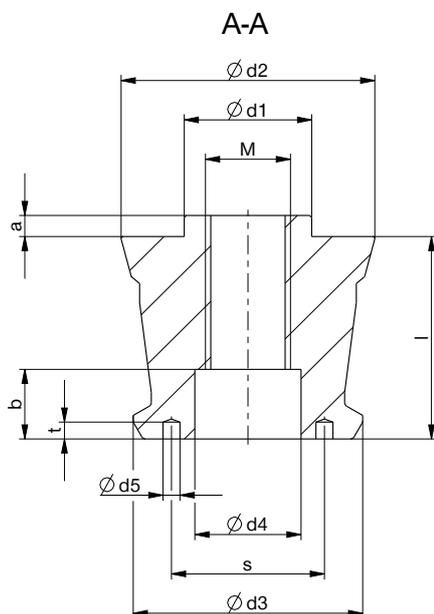
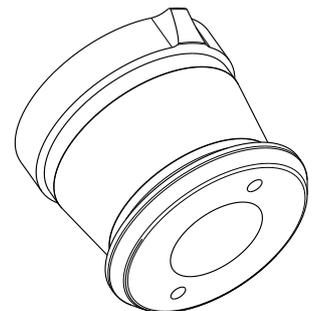
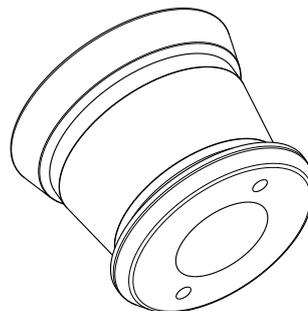
Haltekraft max. [kN] M6=18, M8=33, M10=53, M12=77, M16=145, M20=227



SPN195BZ20-00-A-00
Zentrierbolzen

SPN195BE20-00-A-00
Einzugsbolzen

SPN195BS20-00-A-00
Schwertbolzen



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN195PS02 - SPANNPLATTE

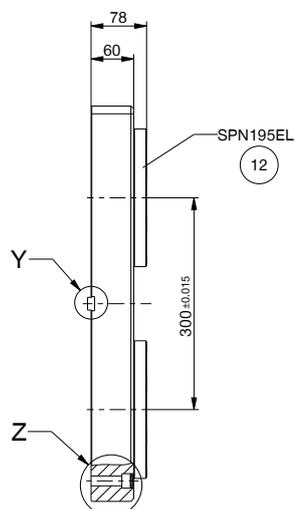
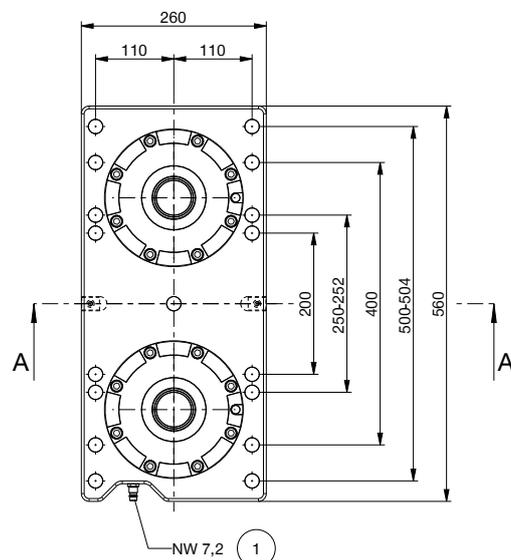
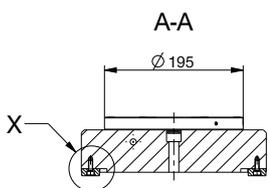
► 2-FACH



- kompakte Bauweise mit optimierter Bauhöhe
- Systembaugruppe mit hoher Präzision
- Integrierte Luftzuführung/ -verteilung

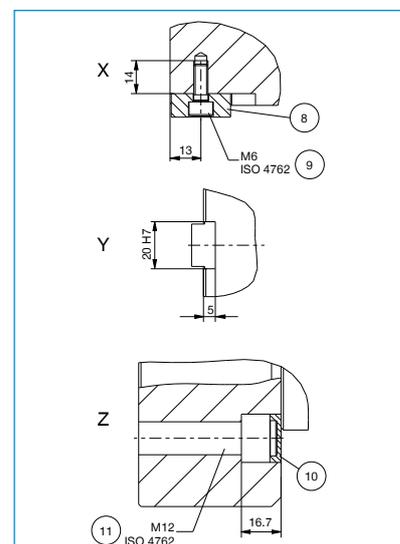
► Technische Daten

| Bestell-Nr. | SPN195PS02-60-A-00 | SPN195PS02-40-A-00 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | 2xM20 (12.9) | 2xM20 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 2x30 | 2x20 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet / Stahl | Edelstahl gehärtet / Stahl |
| Gewicht [kg] | 67,5 | 67,5 |



- ① Luftanschluss
- ⑧ Nutenstein*
- ⑨ Befestigungsschraube Nutenstein*
- ⑩ Verschlusskappe
- ⑪ Befestigungsschraube Spannplatte*
- ⑫ Spannelement

* nicht im Lieferumfang enthalten



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN195PS04 - SPANNPLATTE

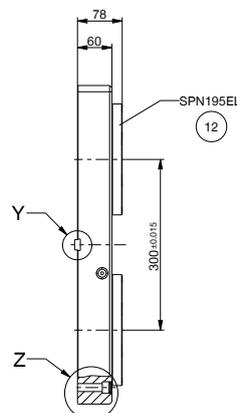
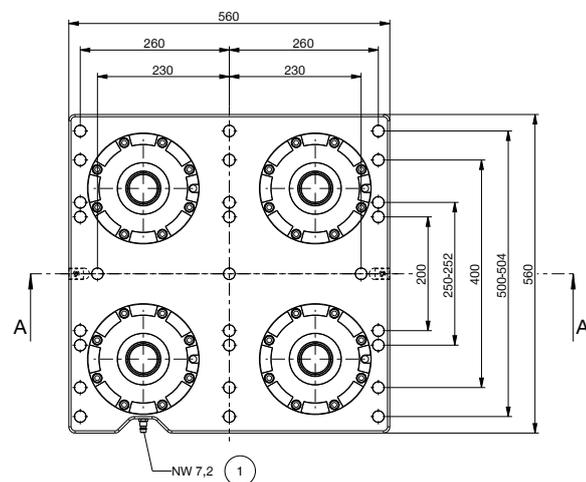
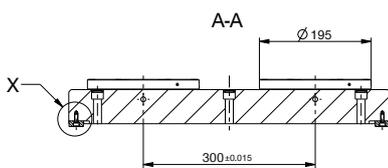
► 4-FACH



- kompakte Bauweise mit optimierter Bauhöhe
- Systembaugruppe mit hoher Präzision
- Integrierte Luftzuführung/ -verteilung

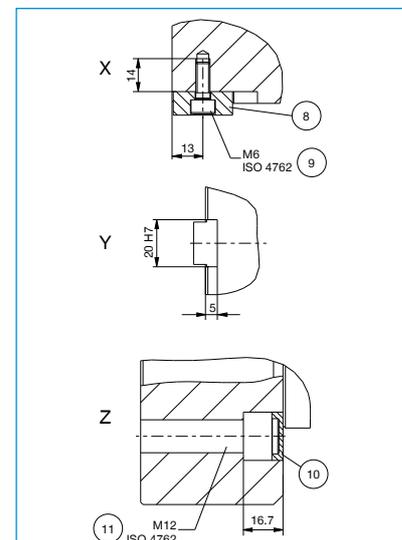
► Technische Daten

| Bestell-Nr. | SPN195PS04-60-A-00 | SPN195PS04-40-A-00 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | 4xM20 (12.9) | 4xM20 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 4x30 | 4x20 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet / Stahl | Edelstahl gehärtet / Stahl |
| Gewicht [kg] | 146,7 | 146,7 |



- ① Luftanschluss
- ⑧ Nutenstein*
- ⑨ Befestigungsschraube Nutenstein*
- ⑩ Verschlusskappe
- ⑪ Befestigungsschraube Spannplatte*
- ⑫ Spannelement

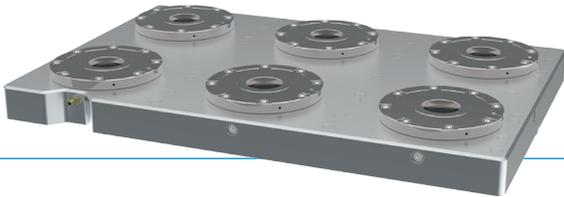
* nicht im Lieferumfang enthalten



NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

SPN195PS06 - SPANNPLATTE

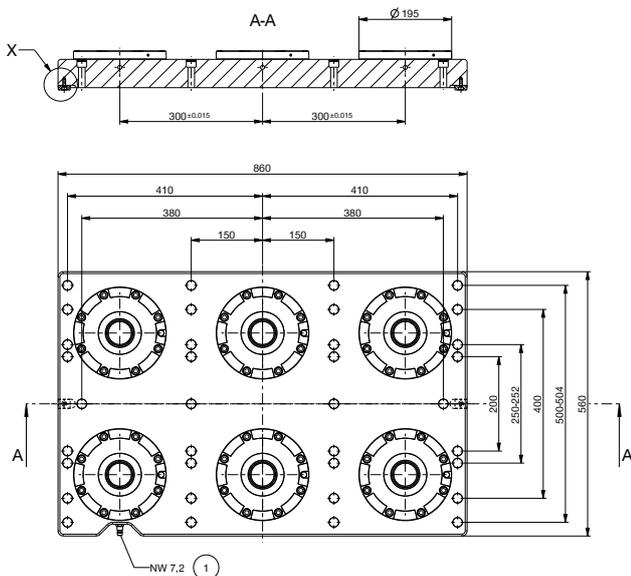
► 6-FACH



- kompakte Bauweise mit optimierter Bauhöhe
- Systembaugruppe mit hoher Präzision
- Integrierte Luftzuführung/ -verteilung

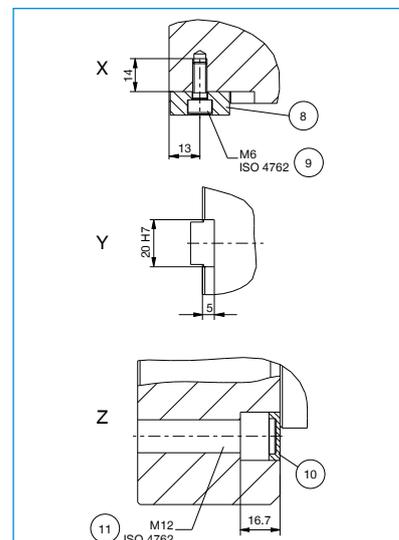
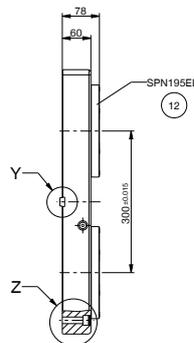
► Technische Daten

| Bestell-Nr. | SPN195PS06-60-A-00 | SPN195PS06-40-A-00 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Betriebsart | Pneumatisch | Pneumatisch |
| Haltekraft max. | 6xM20 (12.9) | 6xM20 (12.9) |
| Betriebsdruck [bar] | 6 ... 7 | 4 ... 7 |
| Einzugskraft [kN] | 6x30 | 6x20 |
| Betriebstemperatur [°C] | -10 ... +70 | -10 ... +70 |
| Verdrehsicherung | Ja | Ja |
| Auflagekontrolle | Nein | Nein |
| Wiederholgenauigkeit [mm] | 0,005 | 0,005 |
| Planflächenreinigung | Nein | Nein |
| Material | Edelstahl gehärtet / Stahl | Edelstahl gehärtet / Stahl |
| Gewicht [kg] | 226,0 | 226,0 |

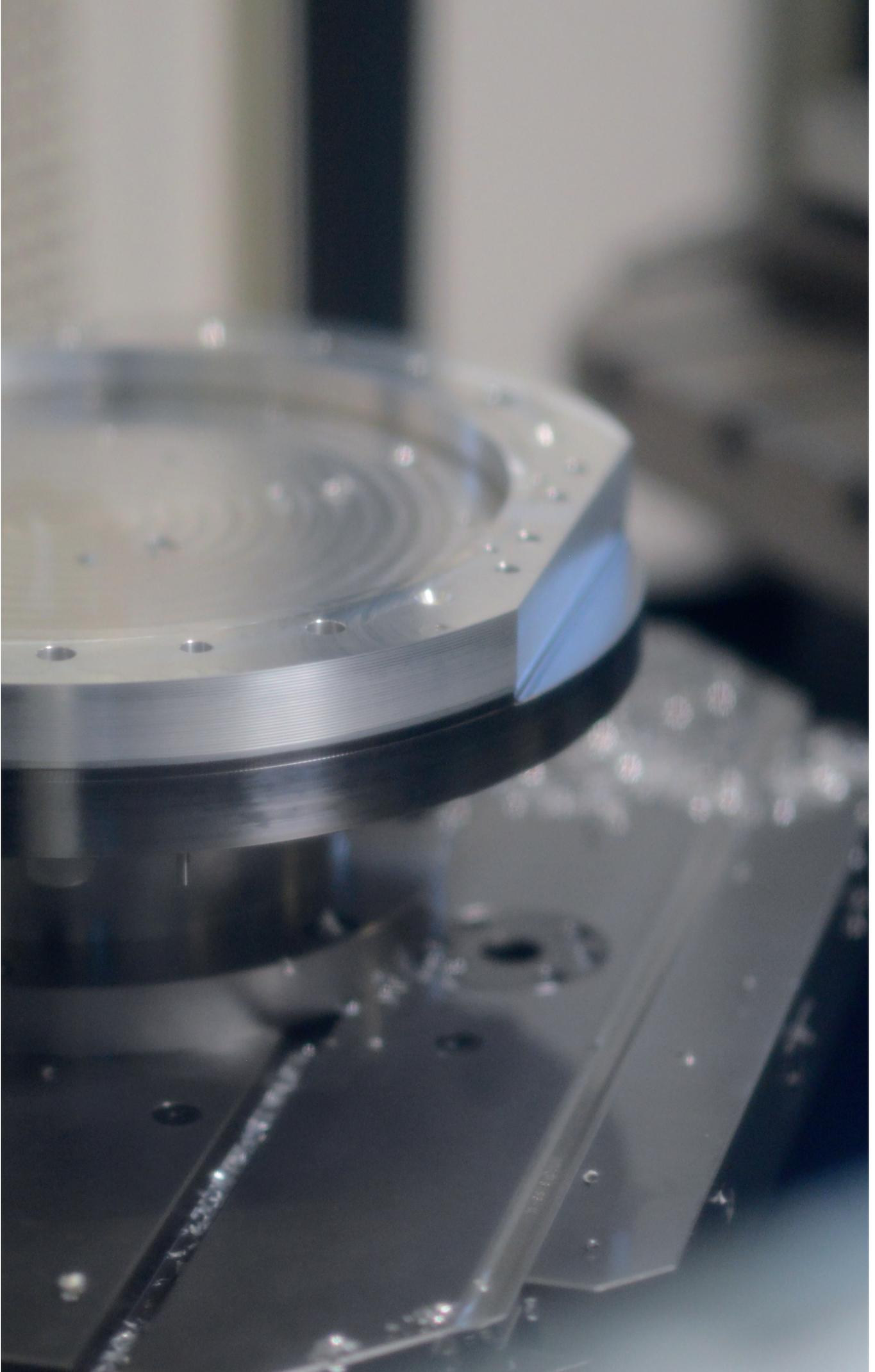


- ① Luftanschluss
- ⑧ Nutenstein*
- ⑨ Befestigungsschraube Nutenstein*
- ⑩ Verschlusskappe
- ⑪ Befestigungsschraube Spannplatte*
- ⑫ Spannelement

* nicht im Lieferumfang enthalten







NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

FAQ

▶ Können Spannbolzen unmittelbar in das Werkstück eingebracht werden?

Die Spannbolzen können unmittelbar in das Werkstück eingebracht werden, um dieses mittels der Zimmer Nullpunktspannsysteme präzise, wiederholgenau und kosteneffizient zu spannen. Auf diese Weise ist eine komplette 5-Seitenbearbeitung in einer Werkstückaufspannung möglich.

▶ Warum sind unterschiedliche Spannbolzen erhältlich?

Die unterschiedlichen Spannbolzen gewährleisten das gewünschte Präzisionsspannen in unterschiedlichen Raumachsen. Der Zentrierbolzen definiert den Referenzpunkt des Werkstücks und generiert die Präzision in x-, y- und z-Richtung. Der Schwertbolzen generiert Präzision in x-, oder y- und z- Richtung und der Spannbolzen spannt ausschließlich in z-Richtung.

▶ Sind die Nullpunktspannsysteme temperaturkompensiert?

Die Zimmer Nullpunktspannsysteme können temperaturkompensiert eingesetzt werden, bei der ausschließlichen Verwendung von Schwertbolzen. (siehe Seite 10)

▶ Welche Abstandstoleranzen sollten bei Eigenfertigung eingehalten werden?

Zimmer empfiehlt eine Abstandstoleranz von Spannbolzen und Nullpunktspannsystemen von +/- 0,015mm.

▶ Was bedeutet PLUS-Anschluss oder wie funktioniert der PLUS-Anschluss?

Die Zimmer Nullpunktspannsysteme sind serienmäßig mit einem zusätzlichen Pneumatikanschluss ausgestattet, mit dessen Hilfe die Einzugskraft signifikant gesteigert werden kann.

▶ Wie funktioniert die Auflagekontrolle?

Die Auflagekontrolle ermöglicht, mit Hilfe eines angeschlossenen Durchflußmessers oder Staudruckmessers, ob das Werkstück bzw. die Spannpalette auf der Fläche des Nullpunktspannsystems aufliegt.

▶ Wie ist die Einzugskraft und die Haltekraft eines Nullpunktspannsystems definiert?

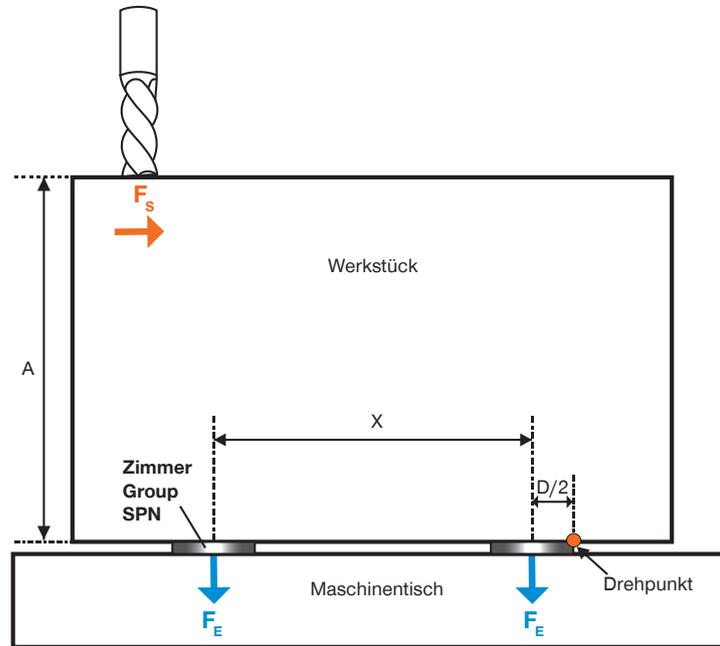
Die Einzugskraft beschreibt die Kraft, mit welcher der Bolzen eingezogen und im Nullpunktspannsystem formschlüssig gespannt wird. Die Haltekraft des Nullpunktspannsystems wird durch die maximal zulässige Zugkraft der Bolzenbefestigungsschraube begrenzt.

▶ Wie ist die Wiederholgenauigkeit definiert?

Die Wiederholgenauigkeit definiert, innerhalb welches Toleranzfeldes die am Werkstück definierten Referenzpunkte gespannt, entnommen und wieder gespannt werden können. Bei Zimmer Nullpunktspannsystemen liegt diese Wiederholgenauigkeit bei kleiner gleich 0,005 mm.

NULLPUNKTSPANNSYSTEM SPN

BERECHNUNGSBEISPIEL



▶ BERECHNUNGSBEISPIEL

FORMELN

▶ Auslegung:

4 Stück Spannelemente (Annahme D110)

$X = 200\text{mm}$

$A = 350\text{mm}$

$F_s = 5\text{kN}$ (Schnittkraft)

Sicherheit $V = 2$

$\sum M=0$ (Summe aller Momente = Null)

$$2[\text{Sicherheit}] \cdot F_s \cdot A - 2[4\text{Elemente}] \cdot (F_E \cdot (X+D/2) + F_E \cdot D/2) = 0$$

$$- F_E = 2 \cdot F_s \cdot A / (2X + 2D)$$

$$F_E = 2 \cdot 5\text{kN} \cdot 350\text{mm} / (2 \cdot 200\text{mm} + 2 \cdot 110\text{mm})$$

$$F_E = 5,6\text{kN}$$

▶ Auswahl Spannelemente:

Einzugskraft SPN110EL07-60-A-00 = 7kN

CHECKLISTE NULLPUNKTSPANNSYSTEM

| | | | |
|--|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Kundennummer | <input type="text"/> | Telefonnummer | <input type="text"/> |
| Firma | <input type="text"/> | Faxnummer | <input type="text"/> |
| Ansprechpartner Herr <input type="checkbox"/> Frau <input type="checkbox"/> | <input type="text"/> | E-Mail | <input type="text"/> |
| Vertriebsdaten | | Artikel | <input type="text"/> |
| Bearbeiter | <input type="text"/> | angestrebter Preis | <input type="text"/> |
| gewünschter Liefertermin | <input type="text"/> | Sonstiges | <input type="text"/> |
| Stückzahl | <input type="text"/> | pot. Stückzahl (p.A.) | <input type="text"/> |
| | | Datum | <input type="text"/> |

Anwendungsgebiet

Aufspannvorrichtung Fräsen Bohren Messen Andere
 Drehen Schleifen Laserbearbeitung

Prozesskraft N Druckluft Systemdruck bar

Erforderliche Einzugskraft N Hebelarm zwischen Prozesskraft und Spannsystem mm

Erforderliche Haltekraft N Anzahl der geplanten Spannsysteme pro Spannvorrichtung Stk.

Anordnung Skizze 3D Modell sonstiges

Umgebung Temperatur min. °C max. °C
 Späne Schmutz Öl/ Fett Kühlschmiermittel Sonstiges

Anzahl der Spannzzyklen pro Stunde Zyklen

Handling Manuell Automatisch

Zusatzfunktionen Planflächenreinigung / Auflagekontrolle

Option auf Anfrage

VERWENDUNGSHINWEIS

ALLGEMEIN

Der Inhalt dieses Katalogs ist unverbindlich und dient ausschließlich Informationszwecken und gilt nicht als Angebot im rechtlichen Sinn. Maßgeblich für den Vertragsabschluss ist eine schriftliche Auftragsbestätigung von ZIMMER GMBH, die ausschließlich zu den jeweils aktuellen Allgemeinen ZIMMER GMBH Verkaufs- und Lieferbedingungen erfolgt. Diese finden sie im Internet unter www.zimmer-group.de.

Alle in diesem Katalog aufgeführten Produkte sind für bestimmungsgemäße Anwendungen ausgelegt, z.B. Maschinen der Automation. Für die Verwendung und Installation sind die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Weiterhin gelten die jeweiligen Vorschriften des Gesetzgebers, des TÜV, der jeweiligen Berufsgenossenschaft oder die VDE Bestimmungen.

Die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten sind vom Anwender einzuhalten. Die angegebenen Daten dürfen vom Anwender nicht über- bzw. unterschritten werden. Fehlen derartige Angaben, so kann nicht davon ausgegangen werden, dass es keine derartigen Ober- bzw. Untergrenzen oder Einschränkungen für besondere Verwendungszwecke gibt. Bei ungewöhnlichen Einsatzfällen ist in jedem Fall eine Beratung einzuholen.

Die Entsorgung ist im Preis nicht inbegriffen, was bei einer allfälligen Rücknahme und Entsorgung durch ZIMMER GMBH entsprechend berücksichtigt werden müsste.

TECHNISCHE DATEN UND DARSTELLUNGEN

Die technischen Daten und Abbildungen sind mit großer Sorgfalt und nach bestem Wissen zusammengestellt. Für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben können wir keine Gewährleistung übernehmen.

Die in allgemeinen Produktbeschreibungen, ZIMMER GMBH Katalogen, Broschüren und Preislisten jeder Form enthaltenen Angaben und Informationen wie Abbildungen, Zeichnungen, Beschreibungen, Maße, Gewichte, Werkstoffe, technische und sonstige Leistungen sowie die beschriebenen Produkte und Dienstleistungen stehen unter einem Änderungsvorbehalt und können ohne vorherige Ankündigung jederzeit geändert oder aktualisiert werden. Sie sind nur soweit verbindlich, als der Vertrag oder die Auftragsbestätigung ausdrücklich auf sie Bezug nimmt. Geringe Abweichungen von solchen produktbeschreibenden Angaben gelten als genehmigt und berühren nicht die Erfüllung von Verträgen, sofern sie für den Kunden zumutbar sind.

HAFTUNG

Die Produkte der Zimmer Group unterliegen dem Produkthaftungsgesetz. Dieser Katalog enthält keinerlei Garantien, Eigenschaftszusicherungen oder Beschaffenheitsvereinbarungen für die dargestellten Produkte, weder ausdrücklich noch stillschweigend, auch nicht hinsichtlich der Verfügbarkeit der Produkte. Werbeaussagen bezüglich Qualitätsmerkmalen, Eigenschaften oder Anwendungen der Produkte sind rechtlich unverbindlich.

Soweit rechtlich zulässig, ist eine Haftung von ZIMMER GMBH für unmittelbare oder mittelbare Schäden, Folgeschäden, Forderungen gleich welcher Art und aus welchem Rechtsgrund, die durch die Verwendung der in diesem Katalog enthaltenen Informationen entstanden sind, ausgeschlossen.

WARENZEICHEN, URHEBERRECHT UND VERVIELFÄLTIGUNG

Die Darstellung von gewerblichen Schutzrechten wie Marken, Logos, eingetragene Warenzeichen oder Patente in diesem Katalog beinhaltet nicht die Einräumung von Lizenzen oder Nutzungsrechten. Ohne eine ausdrückliche schriftliche Einwilligung von ZIMMER GMBH ist ihre Nutzung nicht gestattet. Sämtlicher Inhalt in diesem Katalog ist geistiges Eigentum von ZIMMER GMBH. Im Sinne des Urheberrechts ist jede widerrechtliche Verwendung geistigen Eigentums, auch auszugsweise, verboten. Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung (auch auszugsweise) sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung von ZIMMER GMBH gestattet.

NORMEN

Die Zimmer Group hat ein nach ISO 9001: 2008 zertifiziertes Qualitätsmanagement-System. Die Zimmer Group hat ein nach ISO 14001: 2004 zertifiziertes Umweltmanagement-System.

VERWENDUNGSHINWEIS

INDIVIDUELL

EINBAUERKLÄRUNG IM SINNE DER EG-RICHTLINIE 2006/42/EG ÜBER MASCHINEN (ANHANG II 1 B)

Hiermit erklären wir, dass unsere Elemente als unvollständige Maschine den folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechen

Nr.1.1.2., Nr.1.1.3., Nr.1.1.5., Nr.1.3.2, Nr. 1.3.4, Nr. 1.3.7, Nr.1.5.3, Nr.1.5.4, Nr.1.5.8., Nr.1.6.4, Nr.1.7.1, Nr.1.7.3, Nr.1.7.4.

Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B dieser Richtlinie erstellt wurden. Wir verpflichten uns, den Marktaufsichtsbehörden auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine über unsere Dokumentationsabteilung in elektronischer Form zu übermitteln.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn ggf. festgestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II A ausgestellt ist.