



Zentrier-Spannelement

2- und 3-Punkt-Innenspannung, für wechselbare Spannbacken Ø 16 – 121 mm, doppelt wirkend, max. Betriebsdruck 250 bar



Einsatz

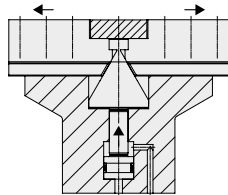
Dieses hydraulisch betätigte Zentrier-Spannelement kann mit besonders niedrigen Spannbacken ausgerüstet werden, um Werkstücke mit Innenzentrierungen von geringer Tiefe aufzunehmen.

Geeignete Werkstücke können direkt auf den Spannbacken aufliegen, sodass weitere Auflagepunkte nicht erforderlich sind.

Durch eine Kombination von 2- und 3-Punktelementen können auch Werkstücke mit 2 Zentrierbohrungen exakt positioniert werden.

Beschreibung

Die 2 oder 3 Grundbacken sind an ein kegelförmiges Druckstück im Zentrum des Gehäuses angekoppelt, das von einem doppelt wirkenden Hydraulikkolben angetrieben wird.



Um die erforderliche Gleichlaufgenauigkeit zu erreichen, werden alle Teile mit hoher Präzision gefertigt.

Die nitrierten Grundbacken haben 3 Befestigungsgewinde. Abhängig vom gewünschten Zentrier-Durchmesser können die entsprechend angepassten Spannbacken immer mit mindestens 2 Schrauben befestigt werden.

Die exakte Position der Spannbacken wird mit 2 Bohrbuchsen gesichert.

Wichtige Hinweise

Die Zentrier-Spannelemente sind nicht für den Einsatz auf Drehmaschinen geeignet.

Wird ein Werkstück ausschließlich von einem Zentrisch-Spannelement gespannt, entsteht bei Einwirkung radialer Bearbeitungskräfte ein Kippmoment. Bitte beachten Sie das Kapitel „Zulässige Bearbeitungskräfte“ auf Seite 2.

Im Wirkungsbereich der Spannbacken besteht Quetschgefahr. Der Hersteller der Vorrichtung oder Maschine ist verpflichtet wirksame Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Vorteile

- Optimal für 5-Seiten-Bearbeitung
- Für geringe Zentriertiefen geeignet
- Spannbacken an Werkstück anpassbar
- Werkstückauflage auf Spannbacken möglich
- Zentrier-Wiederholgenauigkeit 0,02 mm
- Spannbackenhub 10 mm
- Sperrluftanschluss
- Pneumatische Positionskontrolle
- Pneumatische Anlagekontrolle optional

Sperrluft

Der serienmäßige Sperrluftanschluss hält die Bohrungsmittle spänefrei, damit die Grundbacken unbehindert zurückfahren können.

Pneumatische Endlagenkontrolle

Der Sperrluftanschluss kann auch für die Kontrolle der Entspannstellung genutzt werden. Die zurückfahrenden Grundbacken verschließen in der Endstellung die Blasbohrungen der Sperrluft.

Optionale Anlagekontrolle

Bei der Ausführung mit Anlagekontrolle wird in eine der Grundbacken Pneumatikdruck eingespeist, der dann in die Spannbacke übertragen wird.

In der balligen Spannfläche befindet sich eine kleine Bohrung. Wenn ein Werkstück korrekt gespannt ist, verschließt es die Bohrung.

Signalumwandlung: Pneumatik-Elektrik

Ein elektro-pneumatisches Messgerät kann entweder den Druckanstieg oder einen Abfall des Volumenstroms melden.

1. Druckschalter

Der Druckschalter meldet den Druckanstieg beim Verschließen einer Blasbohrung. Wichtig ist, dass der Druckunterschied zwischen offener und geschlossener Blasbohrung ausreichend groß ist, um eine prozesssichere Meldung zu erhalten.

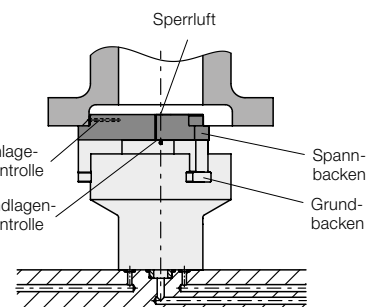
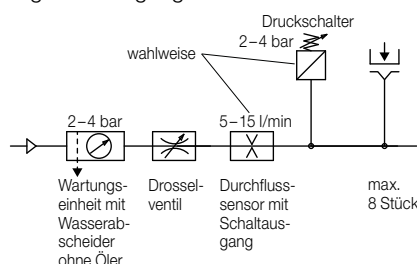
2. Durchflussmessgerät

Das Durchflussmessgerät meldet den Abfall des Luftvolumenstroms beim Verschließen einer Blasbohrung.

Das Durchflussmessgerät sollte eine digitale Anzeige und einen einstellbaren Grenzwertschalter haben (z.B. Typ SFAB von FESTO):

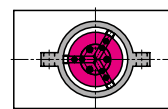
Die Schaltschwelle wird auf einen Mittelwert zwischen offener und geschlossener Blasdüse eingestellt.

Wir empfehlen die Durchflussmessung, wenn für mehrere Elemente nur eine Pneumatikleitung zur Verfügung steht.

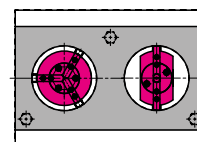


Anwendungen

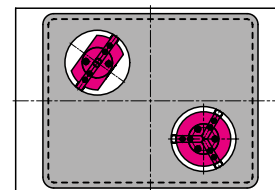
- In 1 Bohrung zentrieren und spannen



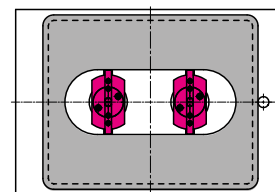
- In 2 Bohrungen zentrieren und spannen



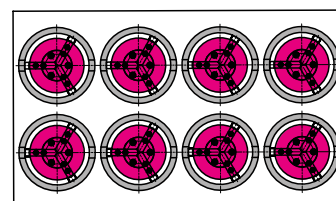
- In 2 Bohrungen diagonal zentrieren und spannen



- In Längsbohrungen zentrieren und spannen



- Mehrfachspannvorrichtung



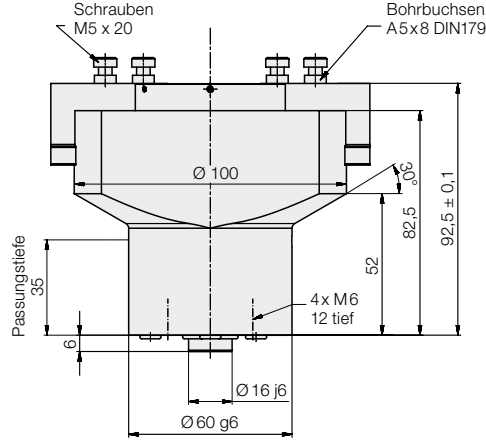
Technische Daten und Maße Zulässige Bearbeitungskräfte

Technische Daten

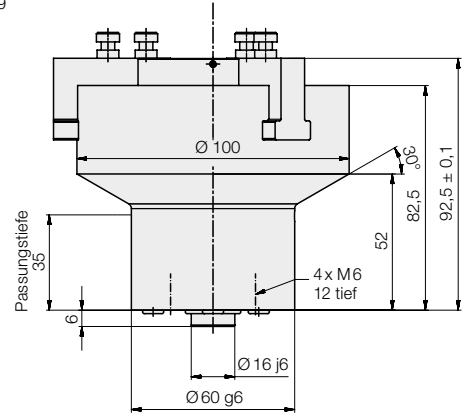
Max. Spannkraft gesamt ca.	[kN]	5
Max. Spannkraft pro Backe ca.		
2-Punkt / 3-Punkt	[kN]	2,5 / 1,67
Max. Betriebsdruck	[bar]	250
Min. Betriebsdruck	[bar]	20
Spannbackenhub	[mm]	10
Zentrier-Wiederhol- genauigkeit	[mm]	0,02
Ölbedarf / Spannhub	[cm³]	3,5
Ölbedarf / Rückhub	[cm³]	1,6
Masse		
2-Punkt / 3-Punkt ca.	[kg]	2,54 / 2,60
Bestell-Nr. 2-Punkt		4312-620P
Bestell-Nr. 3-Punkt		4312-630P

P = Pneumatische Anlagekontrolle (optional)

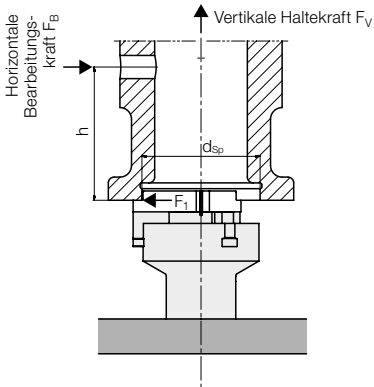
2-Punkt 4312-620P



3-Punkt 4312-630P

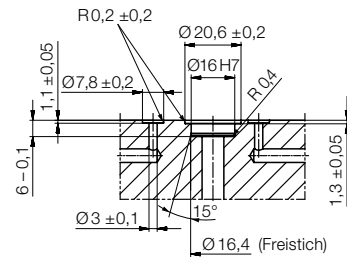
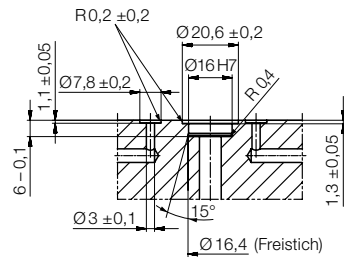


Zulässige Bearbeitungskräfte



Im Lieferumfang enthalten:

- 1 x O-Ring 17,17 x 1,78 (3000-663)
- 3 x O-Ring 5 x 1,5 (3000-340)



Vertikale Haltekraft

Das Zentrier-Spannelement erzeugt nur horizontale Spannkraften. Vertikale (abhebende) Haltekräfte können nur kraftschlüssig durch Reibung übertragen werden.

Die größte vertikale Haltekraft ist

$$F_V = \mu \cdot F_{Sp} \quad [\text{kN}]$$

mit $\mu \sim 0,2$: $F_V \sim 0,2 \cdot F_{Sp} \quad [\text{kN}]$

Zulässige horizontale Bearbeitungskraft

Je nach Höhe des Angriffs der Bearbeitungskraft über der Auflagefläche entsteht ein Kippmoment und damit auch eine vertikale Abhebekraft, die kraftschlüssig durch Reibung zwischen Spannbacke und Werkstück aufzunehmen ist. In der ungünstigsten Winkelstellung ist die zulässige Bearbeitungskraft

$$F_{Bzul} \leq \frac{F_1 \cdot 0,75 \cdot d_{Sp} \cdot \mu}{h} \leq F_1 \quad [\text{kN}]$$

mit $F_1 = 20 \cdot p$ und $\mu \sim 0,2$ wird:

$$F_{Bzul} \leq \frac{3 \cdot p \cdot d_{Sp}}{h} \leq F_1 \quad [\text{kN}]$$

μ = Reibungszahl zwischen Spannbacke und Werkstück [-]

p = Betriebsdruck [bar]

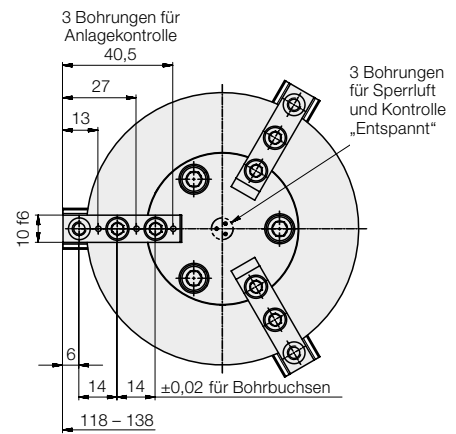
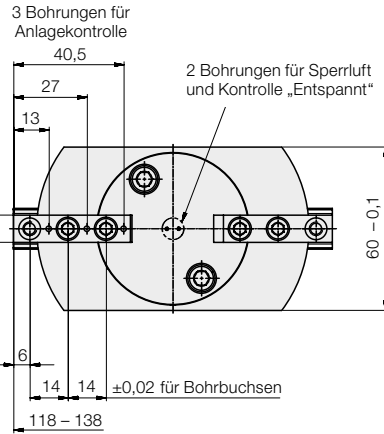
F_{Sp} = Spannkraft gesamt [kN]

F_1 = Spannkraft pro Backe [kN]

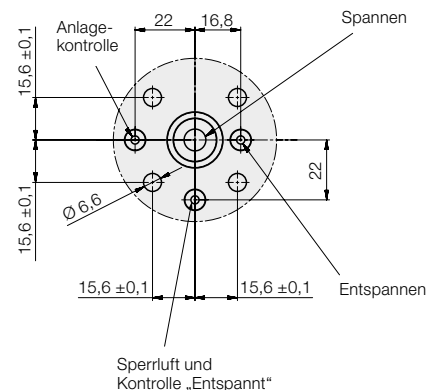
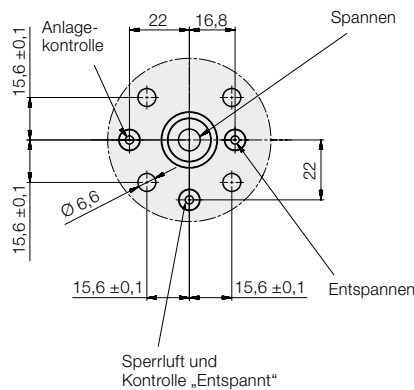
d_{Sp} = Spanndurchmesser [mm]

h = Höhe der Bearbeitungskraft über der Auflagefläche [mm]

Wenn die Bearbeitungskräfte höher sind, kann das Werkstück seitlich abgestützt werden. Man kann auch mit dem Zentrier-Spannelement ein Werkstück nur zentrieren und mit zusätzlichen Elementen auf externe Festpunkte spannen.



Anschlussbild



Beispiele für Spannbacken

Spannbacken-Fertigungsmaße

für Spann-Ø 17 – 35 mm (**4312-620P**)

für Spann-Ø 103 – 121 mm (**4312-630P**)

