

Pneumatischer Bohrungsspanner

Doppelt wirkend 10 bar

Typ **CGY**



Typ CGY

Technische Daten

Greiferinnendurchmesser : Greiferanzahl

— : Typ mit Ausblasung **055 058 061 064 067 070A** : 2 Greifer

CGY – F22

070 073 076 079 082 : 2 Greifer

E : Typ ohne konstante Ausblasung **085 09 10** : 2 Greifer

11 12 13 : 3 Greifer

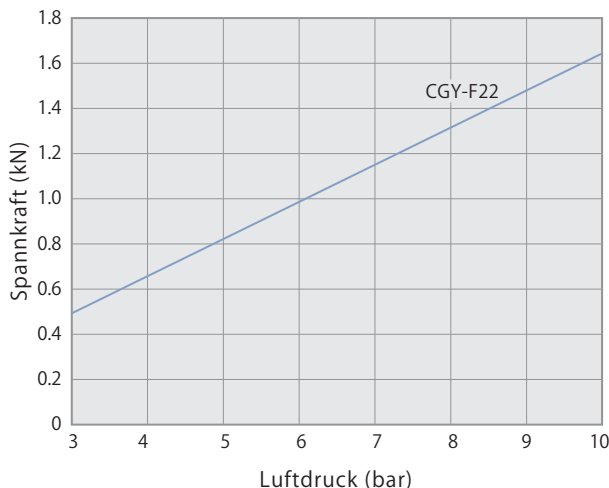
■ : Nach Kundenvorgabe gefertigt

Typ	Größe	CGY-F22-						CGY-F22E											
	Greiferinnendurchmesser	055	058	061	064	067	070A	070	073	076	079	082	085	09	10	11	12	13	
Greiferanzahl		2 Greifer										3 Greifer							
Spannkraft (Luftdruck 5 bar)	kN	0.81																	
Radiale Expansionskraft (Luftdruck 5 bar)	kN	2.52				2.81						2.52							
Hub der Kegelstange	mm	4.0						4.8											
Spannhub	mm	1.2																	
Zylinderkapazität	Spannen	7.2						8.7											
	Entspannen	8.1						9.7											
Zulässige Exzentrizität*1	mm	±0.3						±0.4											
Empfohlener Ausblasdruck	bar	3																	
Empfohlener Sensorluftdruck	bar	2																	
Gewicht	kg	0.61				0.65				0.67			0.68						
Empfohlenes Anzugsmoment (Befestigungsschrauben)*2	N·m	7																	
Werkstückmaterial		Aluminium, Stahl und Andere (max. HRC25). Nicht verwendbar für Gusseisen.																	
Zulässiger min. Greiferinnendurchmesser	mm	5.2	5.5	5.8	6.1	6.4	6.7	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.7	9.7	10.7	11.7	12.7	
Zulässiger max. Greiferinnendurchmesser	mm	5.8	6.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.4	7.7	8.0	8.3	8.6	9.2	9.7	10.7	11.7	12.7	13.7	
Kegelwinkel Greiferinnendurchmesser (Neigungswinkel)		Max. 3°																	
Rundheit Greiferinnendurchmesser		Max. 0.1																	

- Druckbereich: 3–10 bar (CGY-F22-055, 058, 061, 064, 067, 070A: 3–8 bar)
- Prüfdruck: 15 bar (CGY-F22-055, 058, 061, 064, 067, 070A: 12 bar) ● Betriebstemperatur: 0–70 °C ● Benutzte Flüssigkeit: Luft
- Bitte fragen Sie an, wenn obige Bedingungen nicht vorliegen.

*1: Aufgrund des Exzentermechanismus hat der Bohrungsspanner keine Werkstückpositionierfunktion. *2: ISO R898 Klasse 12.9

Spannkraft & Luftdruck



Luftdruck	bar	3	4	5	6	7	8	9	10
Spannkraft	kN	0.49	0.65	0.81	0.97	1.13	1.29	1.46	1.62

P: Luftdruck (bar)

- Der mit CGY-F22-055, 058, 061, 064, 067, 070A anwendbare Arbeitsdruck liegt zwischen 3–8 bar.

Typ mit Ausblasung

Typ **CGY-F22-**

2 Greifer

ø5.5 5.8 6.1 6.4 6.7 7.0

Typ ohne konstante Ausblasung

Typ **CGY-F22E**

2 Greifer

ø7.0 7.3 7.6 7.9 8.2

Typ ohne konstante Ausblasung

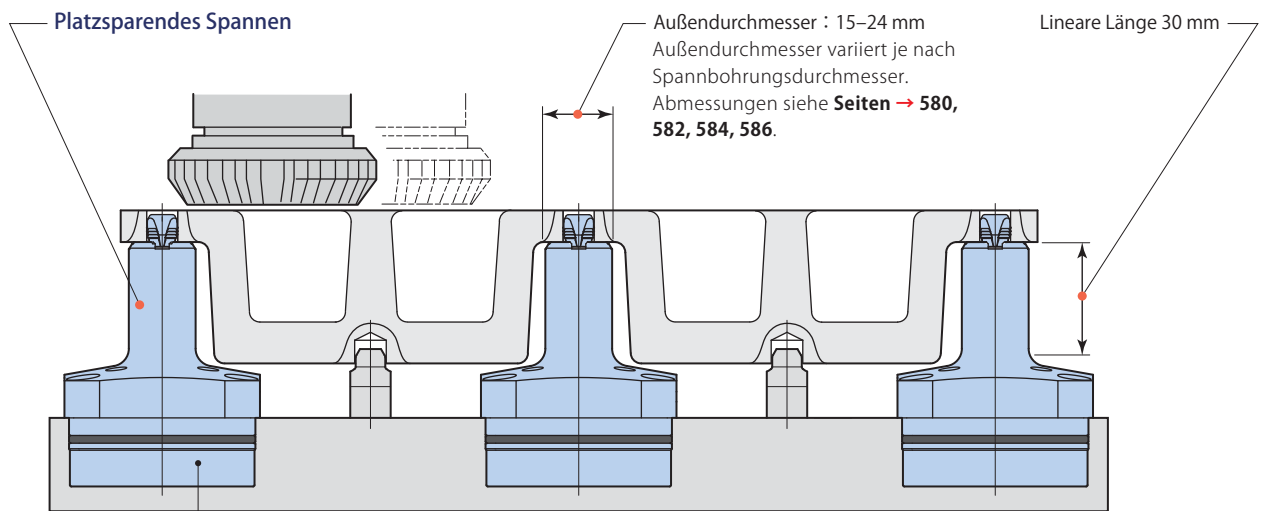
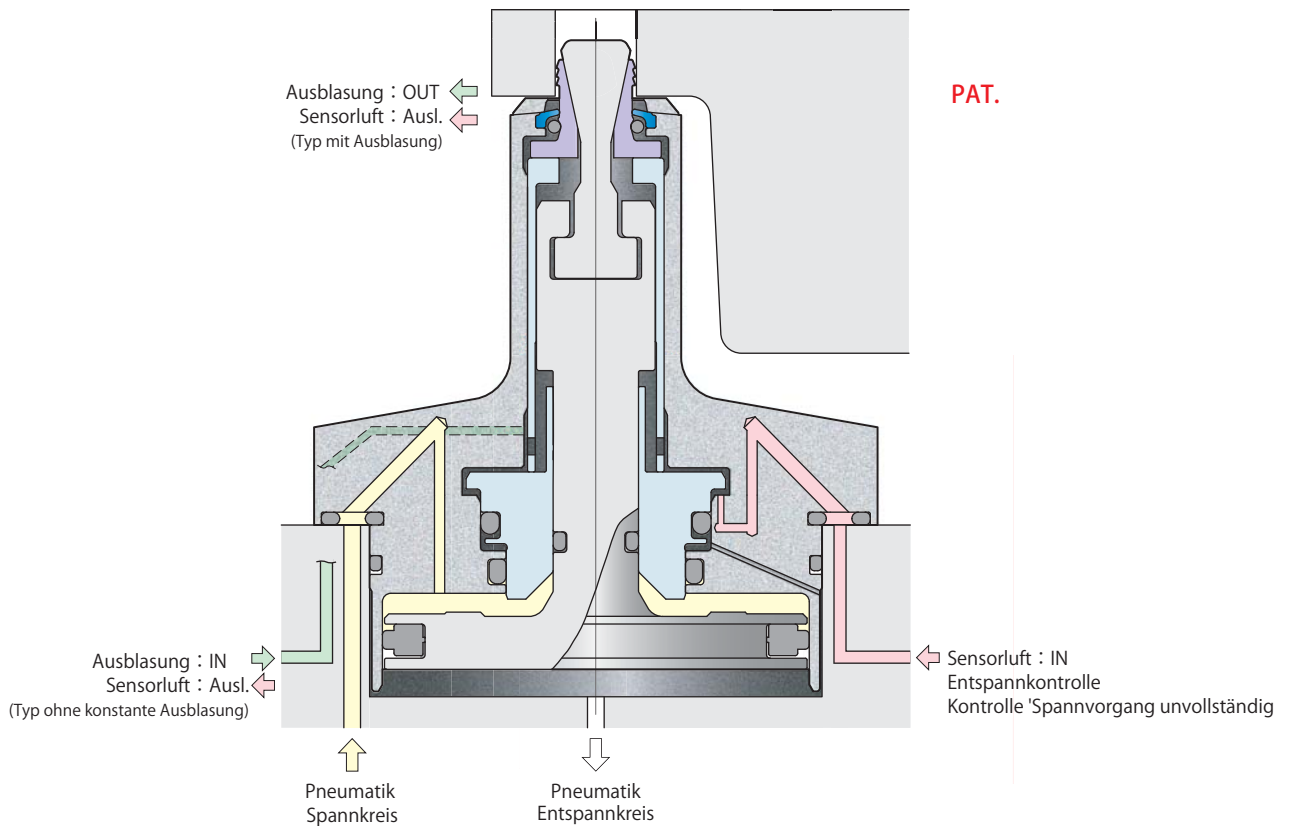
Typ **CGY-F22E**

2 Greifer

ø8.5 9 10

3 Greifer

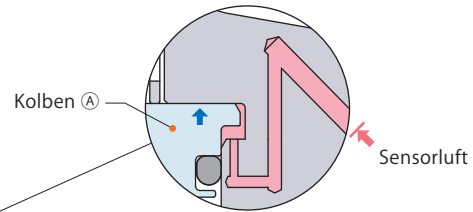
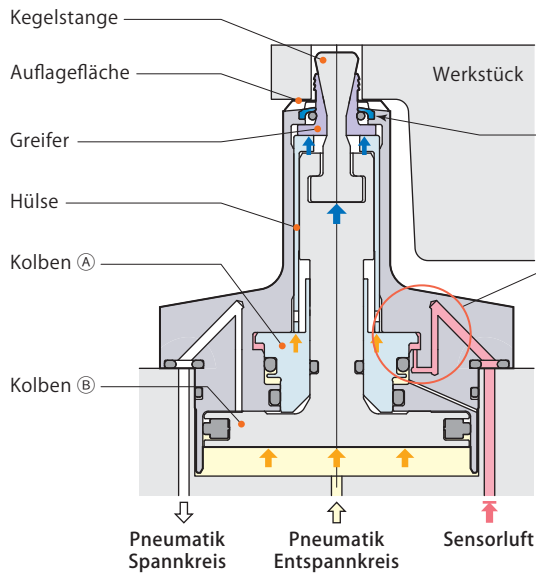
ø11 12 13



Pneumatischer Bohrungsspanner
CGY Tieflochversion

Werkstückeinstellung (Vollständiger Entspannvorgang)

- ① Der Aufwärtshub der Kolben ① & ② sowie der Kegelstange und des Greifers erfolgen über Druckluftbeaufschlagung beim Entspannen.
- ② Das Entspannen wird durch den Luftsensor sowie die Druckbeaufschlagung beim Spannen und Entspannen abgeschlossen.
- ③ Richten Sie das Werkstück auf der Auflagefläche ein.



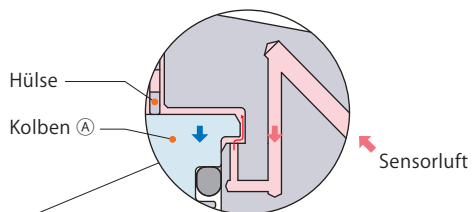
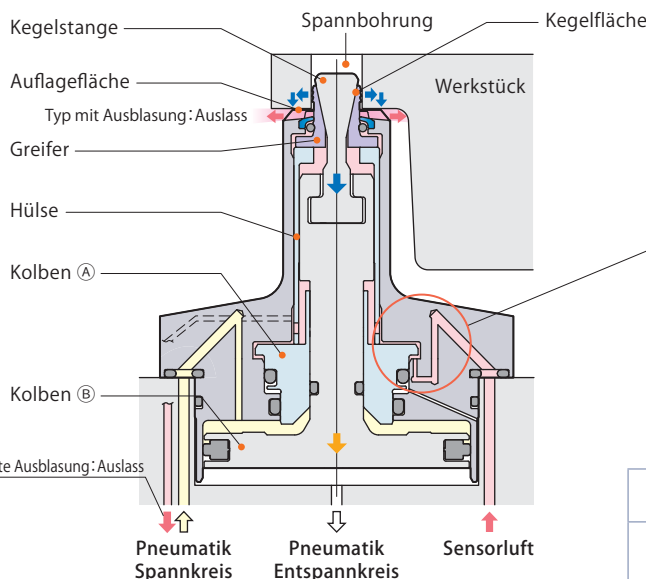
Vollständiger Entspannvorgang

Kolben ① blockiert den Ausblaskanal und löst den Sensor aus.

Spannzustand	Luftsensorsignal	Pneumatikdruckschalter
Vollständiger Entspannvorgang	Luftsensor EIN (Luft strömt nicht aus.)	Pneumatik Entspannkreis EIN

Werkstückspannung (Vollständiger Spannvorgang)

- ① Der Abwärtshub von Kolben ② sowie der Kegelstange erfolgt über den pneumatischen Spanndruck nach Druckentlastung der Entspannpneumatik.
- ② Der Greifer spreizt sich horizontal entlang der konischen Oberfläche der Kegelstange und greift in die Aufspannbohrungen des Werkstücks.
- ③ Der Greifer greift sicher die Innenseite der Spannbohrungen und zieht das Werkstück sicher auf die Auflagefläche nieder.
- ④ Die Werkstückauflage- und Spannkontrolle wird durch den Luftsensor sowie die Druckbeaufschlagung beim Spannen und Entspannen abgeschlossen.



Vollständiger Spannvorgang

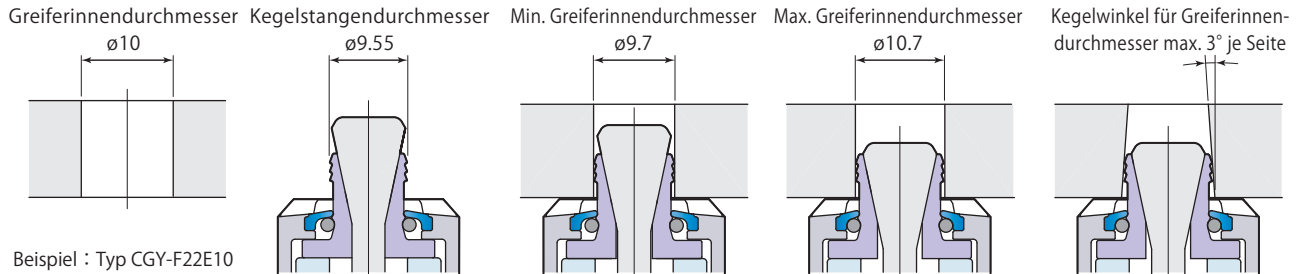
Die Hülse drückt den Kolben ① nach unten, Luft fließt und der Sensor wird nicht ausgelöst.

Spannzustand	Luftsensorsignal	Pneumatikdruckschalter
Vollständiger Spannvorgang	Luftsensor AUS (Luft strömt aus.)	Pneumatik Spannkreis EIN

Typ ohne konstante Ausblasung: Auslass (Ausblaskreis)

Greifer mit großem Expansionshub

Der Greifer dehnt sich horizontal um 1.0 mm (*) und kann so Maßabweichungen in Gussbohrungen ausgleichen; dies garantiert das sichere Aufspannen des Werkstücks.



*: 0.6 mm Hub bei Typ CGY-F22-055, 058, 061, 064, 067, 070A.

0.7 mm Hub bei Typ CGY-F22E070, 073, 076, 079, 082.

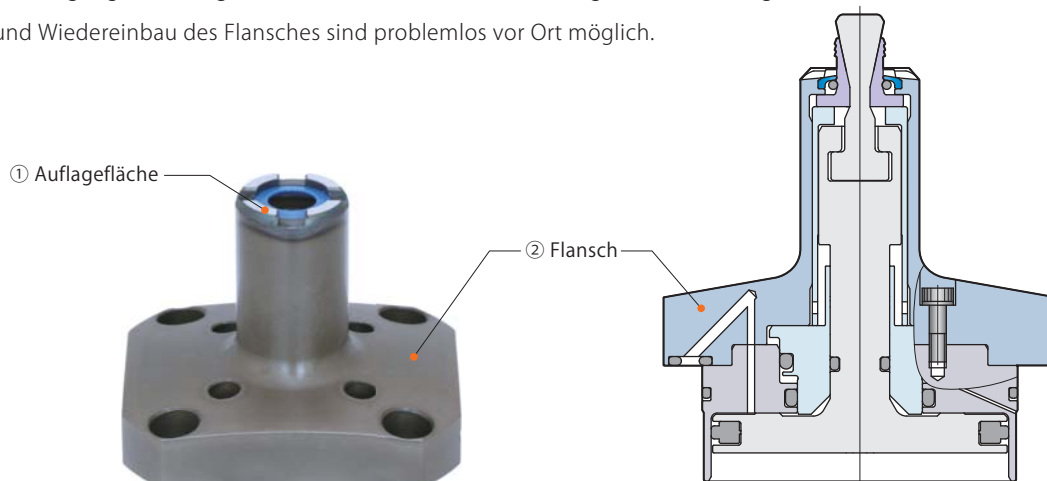
Kegelstange und Greifer mit hoher Lebensdauer

- ① Die Greifkraft des Bohrungsspanners wird von der Kegelfläche auf den Greifer übertragen, so dass der Greifer in den Innendurchmesser der Spannbohrung greift und das Werkstück für ein sicheres Aufspannen auf der Auflagefläche hält.
- ② Hochabriebfester Spezialstahl gewährleistet eine verbesserte Lebensdauer des Greifers.
- ③ Der Kopf der Kegelstange hat einen größeren Durchmesser als der Greifer, ist angefast und fungiert so bei Einrichten des Werkstücks als Führung.

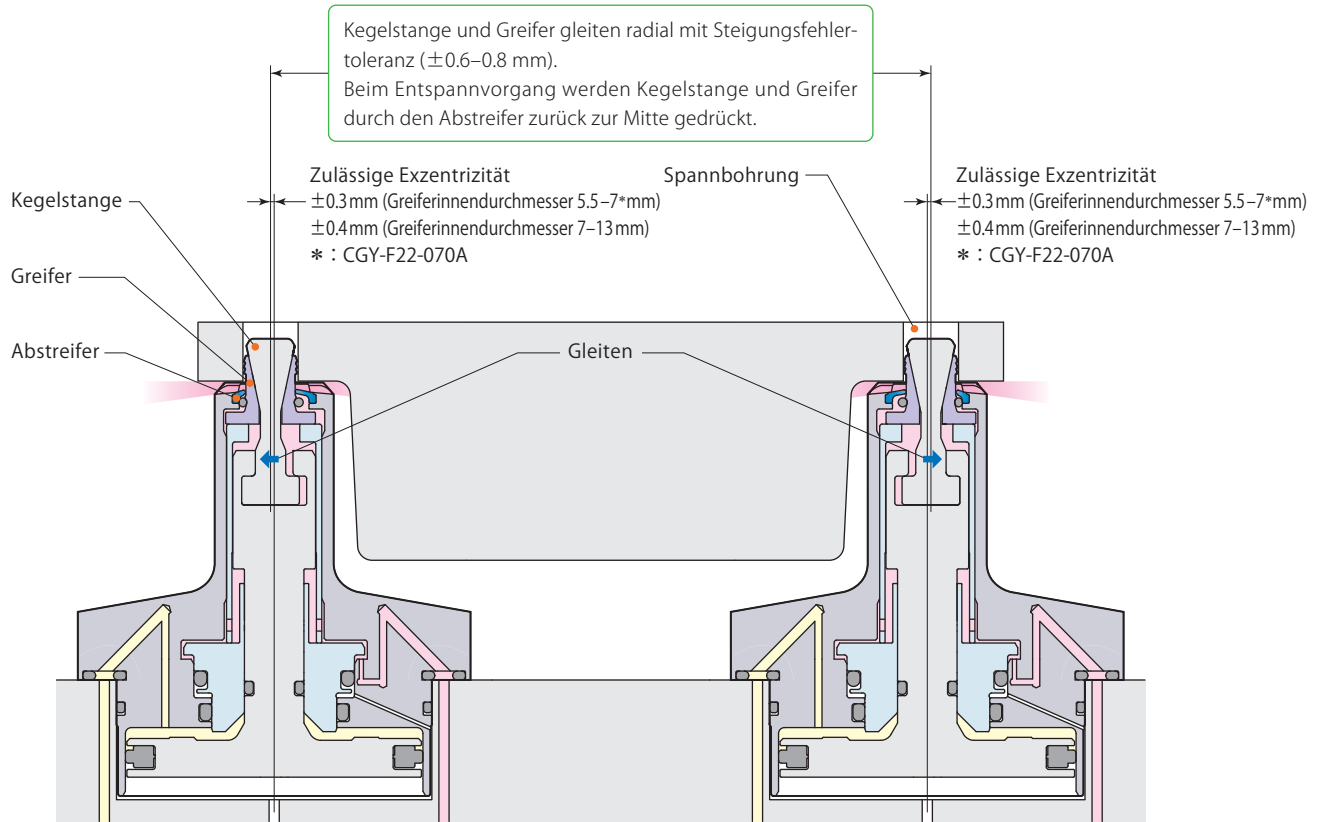


Auflagefläche kann nachgeschliffen werden (max. 0.1 mm)

- ① Bei Beschädigung der Auflagefläche kann der Flanschbereich ausgebaut und nachgeschliffen werden.
- ② Aus- und Wiedereinbau des Flansches sind problemlos vor Ort möglich.



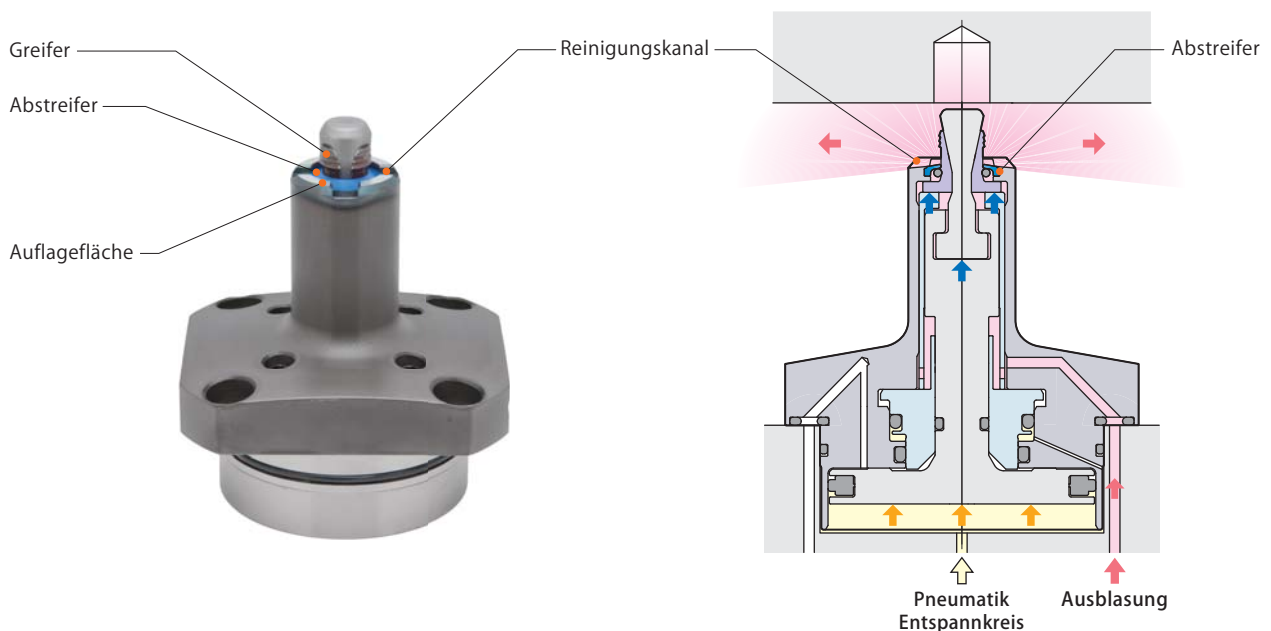
Steigungsfehler der Spannbohrung werden toleriert



Aufgrund des Exzentermechanismus hat der Bohrungsspanner keine Werkstückpositionierfunktion.

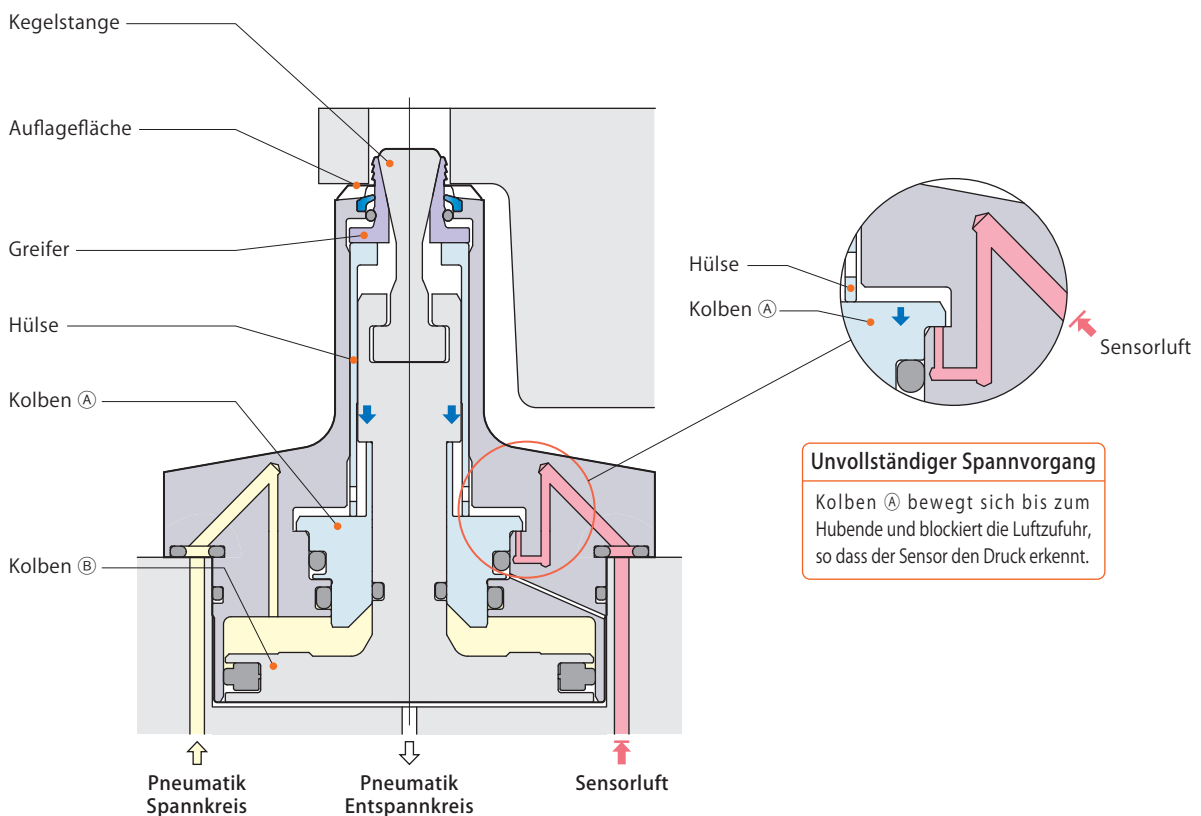
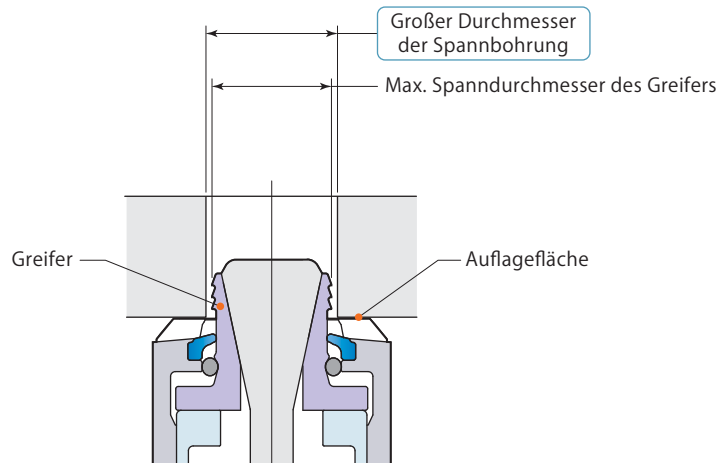
Mit integriertem starkem Ausblaskreis

Die durch den Freiraum zwischen Greifer und Abstreifer geblasene Luft entfernt Späne und Kühlmittel von der Auflagefläche. Zusätzlich steht zum effizienten Entfernen von Spänen und Kühlmittel ein Reinigungskanal an der Auflagefläche zur Verfügung.



Erkennt einen zu großen Durchmesser der Spannbohrung

Überschreitet der Innendurchmesser der Spannbohrung den Toleranzwert, kann der Greifer auch bei maximalem Ausfahren das Werkstück nicht sicher greifen. Kolben ① bewegt sich bis zum Hubende abwärts, da er von Kolben ② nach unten gedrückt wird, und blockiert die Sensorluft im Entspannkreis; dadurch wird der Luftsensordrucker aktiviert und erkennt 'unvollständige Spannung'.



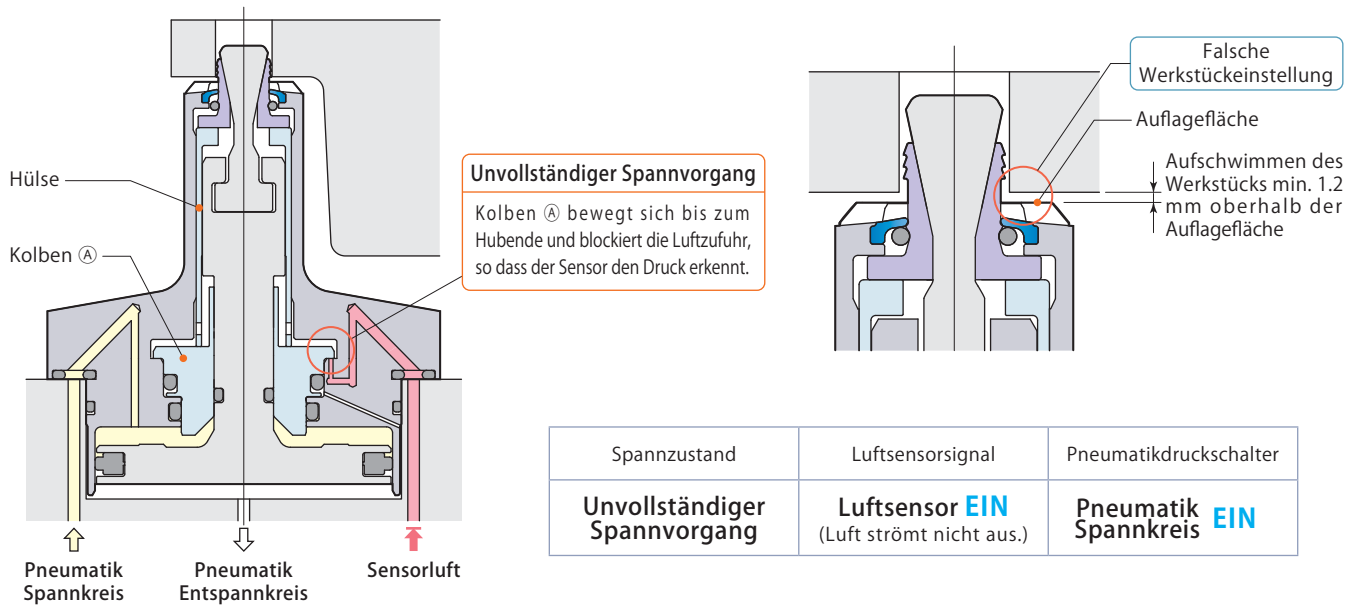
Unvollständiger Spannvorgang
Kolben ① bewegt sich bis zum Hubende und blockiert die Luftzufuhr, so dass der Sensor den Druck erkennt.

Spannzustand	Luftsensorsignal	Pneumatikdruckschalter
Unvollständiger Spannvorgang	Luftsensordrucker EIN (Luft strömt nicht aus.)	Pneumatik Spannkreis EIN

Pneumatischer Bohrungsspanner
CGY Tieflochversion

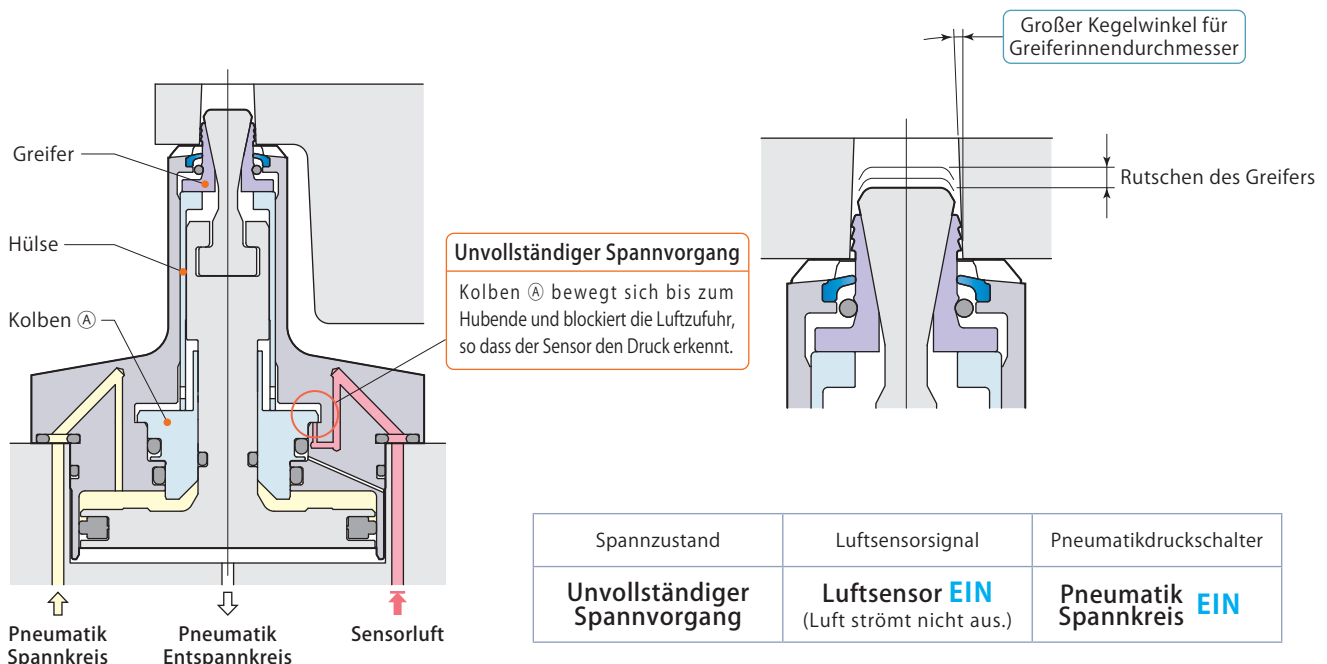
Erkennt Deformation und Aufschwimmen des Werkstücks

Bei erheblicher Verformung des Werkstücks oder schlechtem Sitz mit Spiel von 1.2 mm zur Auflagefläche wird das Werkstück nicht sicher aufgespannt, auch wenn der Greifer bis zum unteren Hubende läuft. Zu diesem Zeitpunkt bewegt sich Kolben ① bis zum Hubende abwärts, da er von der Hülse nach unten gedrückt wird, und blockiert die Sensorluft im Entspannkreis, wodurch der Luftsensor aktiviert wird und 'unvollständige Spannung' erkennt.



Erkennt unvollständigen Bohrungseingriff

Überschreitet der Innendurchmesser der Spannbohrung den zulässigen Wert, oder ist der Neigungswinkel des Bohrungsinwenddurchmessers zu groß und führt damit zum unvollständigen Bohrungseingriff durch den Greifer, bewegt sich Kolben ① nach unten zum Hubende, da er von der Hülse nach unten gedrückt wird, und blockiert die Sensorluft im Entspannkreis; dadurch wird der Luftsensor aktiviert und erkennt auf 'unvollständige Spannung'.



Durch die Entwicklung des Bohrungsspanners ohne konstante Ausblasung nimmt der Luftverbrauch beträchtlich ab. Der herkömmliche Typ erfordert eine Durchflussmenge von 50 L/min (3 bar) (bei $\varnothing 12$ Innendurchmesser des Greifers). Der neue Typ ermöglicht

Typ mit Ausblasung



Greiferanzahl	Greiferinnendurchmesser	Spannkraft	Typ
2 Greifer	\varnothing 5.5 5.8 6.1	0.81 kN (Luftdruck 5bar)	CGY-F22- <input type="text" value="Greiferinnendurchmesser"/>
	6.4 6.7 7.0		

Typ ohne konstante Ausblasung



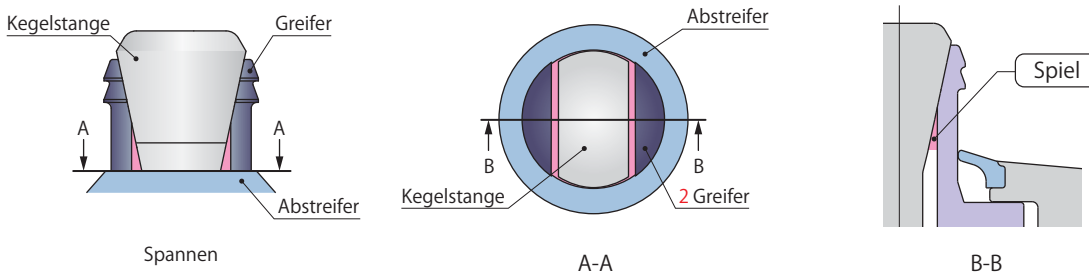
Greiferanzahl	Greiferinnendurchmesser	Spannkraft	Typ
2 Greifer	\varnothing 7.0 7.3 7.6	0.81 kN (Luftdruck 5bar)	CGY-F22E- <input type="text" value="Greiferinnendurchmesser"/>
	7.9 8.2		
	\varnothing 8.5 9 10	0.81 kN (Luftdruck 5bar)	CGY-F22E- <input type="text" value="Greiferinnendurchmesser"/>



Greiferanzahl	Greiferinnendurchmesser	Spannkraft	Typ
3 Greifer	\varnothing 11 12 13	0.81 kN (Luftdruck 5bar)	CGY-F22E- <input type="text" value="Greiferinnendurchmesser"/>

eine beträchtliche Reduzierung des Luftverbrauchs und deutliche Energieersparnisse. Dennoch stets beim Werkstückwechsel Ausblasluft zuführen.

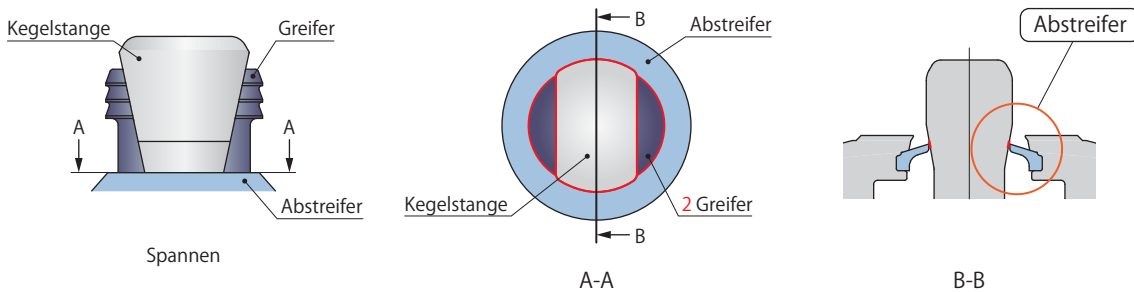
Entstehung eines Freiraums, in den Metallspäne eindringen können



Seiten → 580, 581

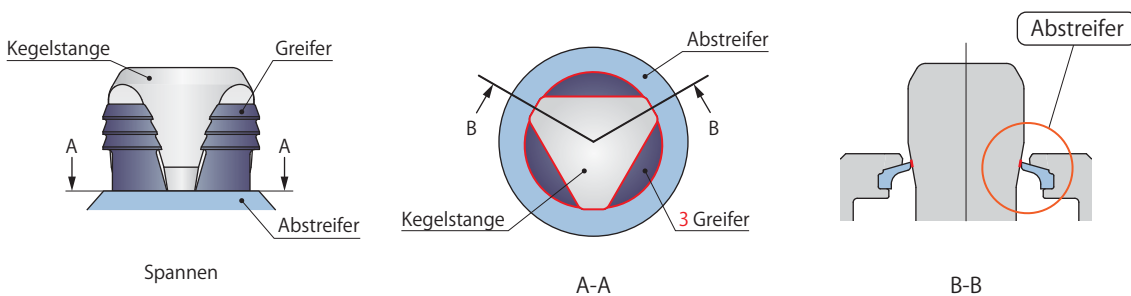
Aufgrund des Freiraums zwischen Stange, Greifer und Abstreifer muss stets eine Ausblasung erfolgen, um das Eindringen von Spänen zu verhindern.

Sicherer Schutz vor Spänen



Seiten → 582-585

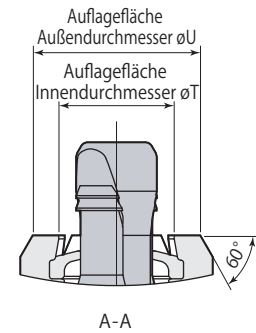
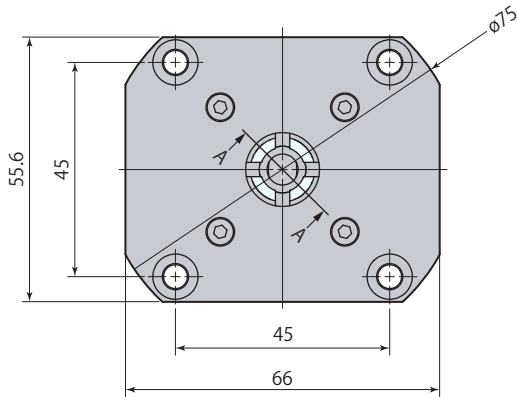
Da kein Freiraum zwischen Stange, Greifer und Abstreifer besteht, ist während der Bearbeitung keine Ausblasung erforderlich.



Seiten → 586, 587

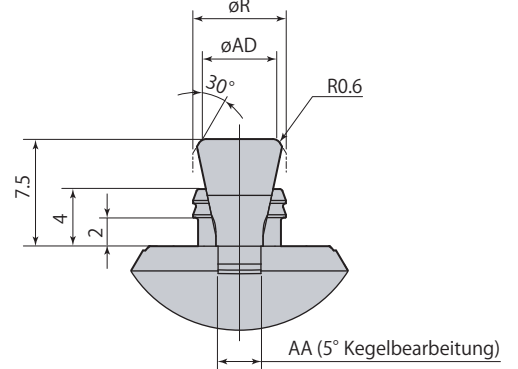
Da kein Freiraum zwischen Stange, Greifer und Abstreifer besteht, ist während der Bearbeitung keine Ausblasung erforderlich.

Abmessungen

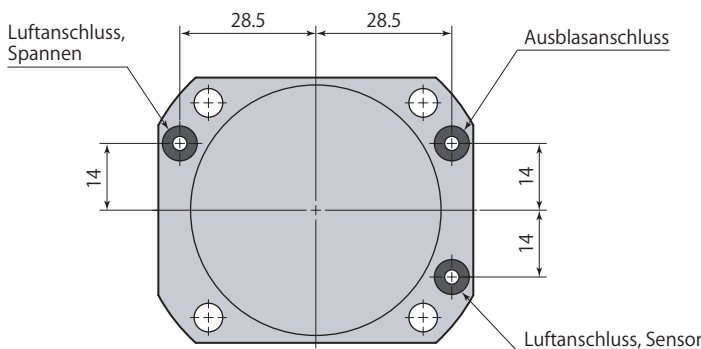
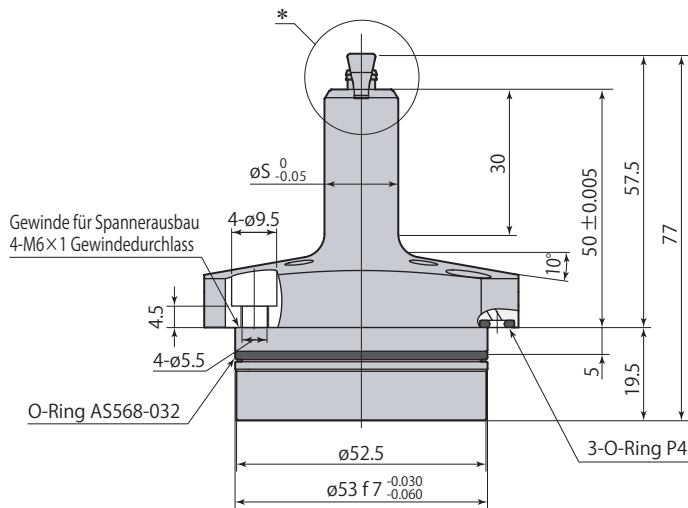
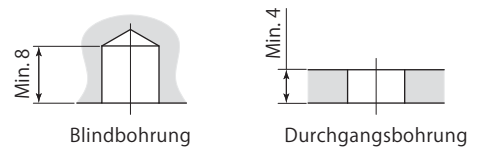


*Einzelheiten

Kegelstangenaußendurchmesser
Greiferaußendurchmesser



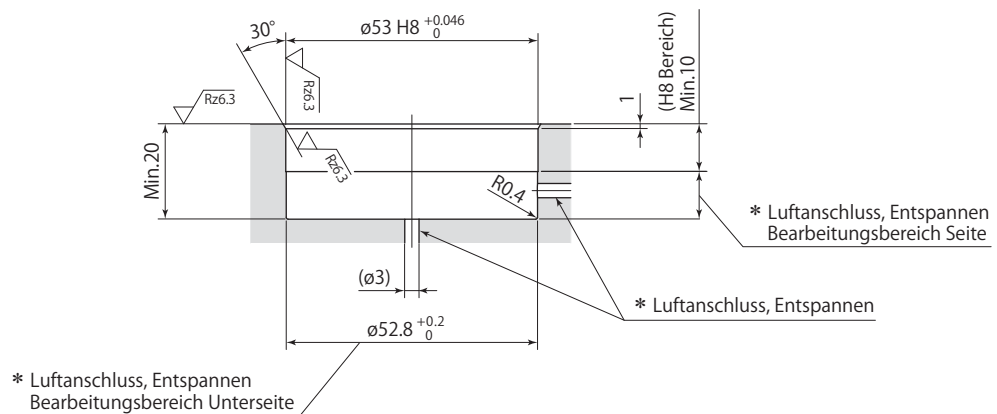
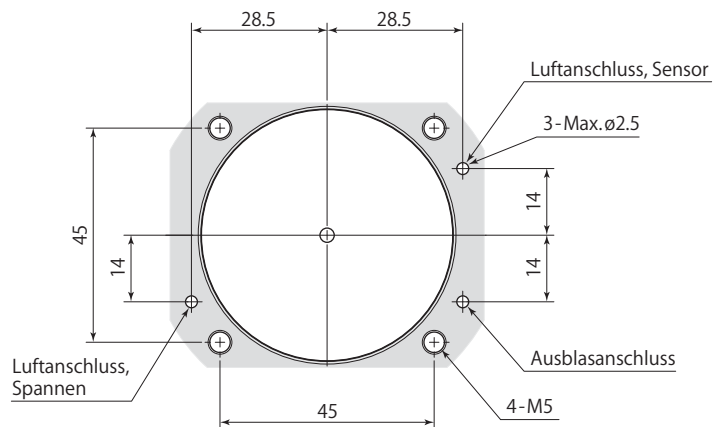
Anforderungen an Greiferinnendurchmesser



Typ	CGY-F22-□					
	055	058	061	064	067	070A
ϕR	5	5.3	5.6	5.9	6.2	6.5
ϕS	15	15	15	15	15	15.5
ϕT	7.8	8.1	8.4	8.7	9	9.3
U	11	11.6	12.2	12.8	13	13.5
AA	2.5	2.5	3	3	3	3
ϕAD	3.8	4.1	4.4	4.7	5.0	5.3

- Befestigungsschrauben nicht im Lieferumfang enthalten.
- Der O-Ring besteht aus Fluor-Gummi (Härte Hs90).
- Die Härte der Auflagefläche beträgt HRC55.
- Die vorstehende Zeichnung bezieht sich auf den Entspannvorgang.

● CGY-F22-055, 058, 061, 064, 067, 070A sind nach Kundenvorgabe gefertigte Modelle.

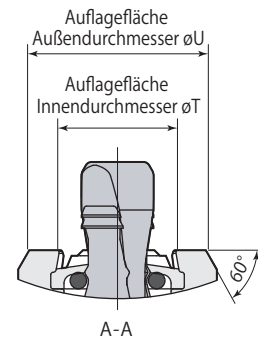
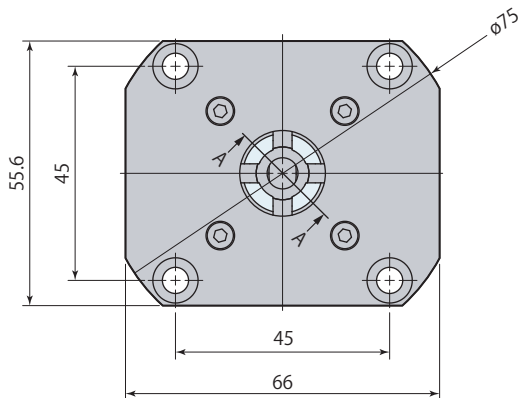
Detailzeichnung - Montage

Rz: ISO4287(1997)

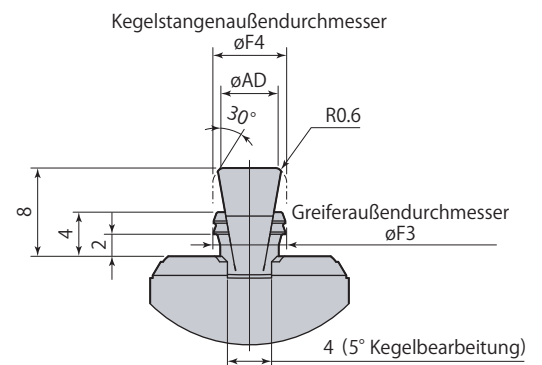
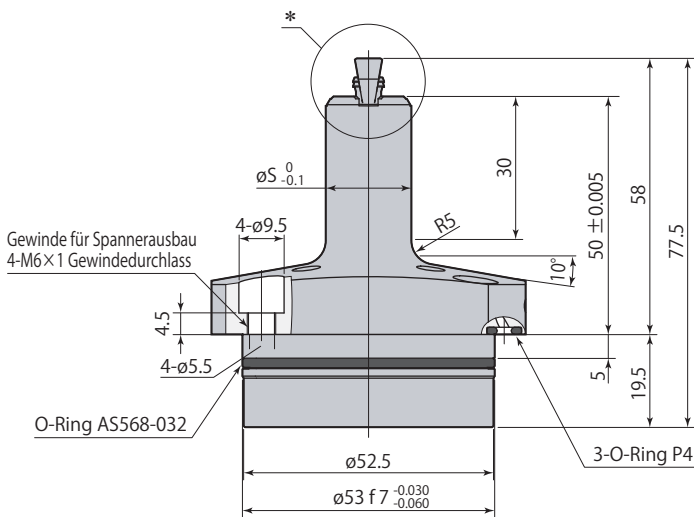
* : Ein Luftanschluss für den Entspannvorgang muss entweder an einer der Seiten oder an der Unterseite vorhanden sein.

- Bei der Montage ausreichend Schmierfett auf Fase und Bohrung auftragen. Zu viel Schmierfett kann den Luftdurchlass blockieren und zu einer Störung des Sensors führen.
- 30°-Konusbearbeitung ist zum Schutz des O-Rings vor Beschädigung erforderlich.

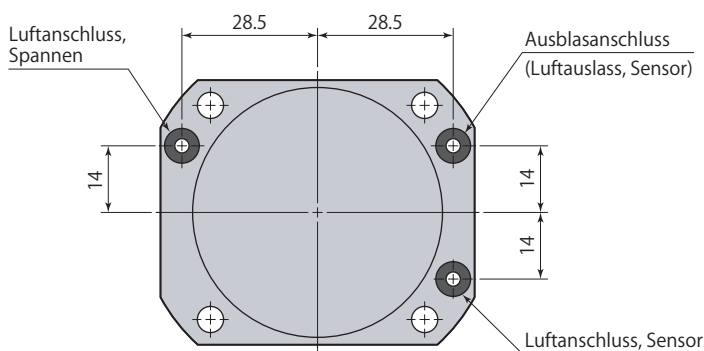
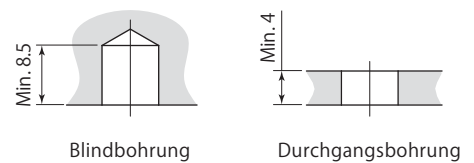
Abmessungen



* Einzelheiten



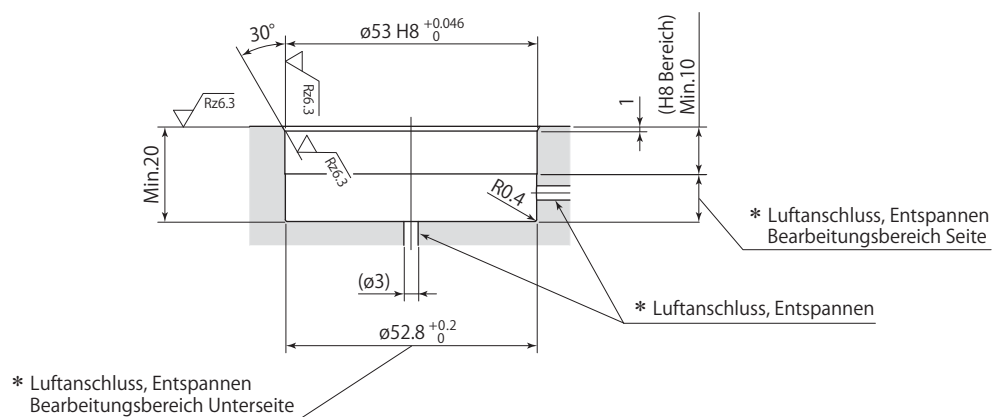
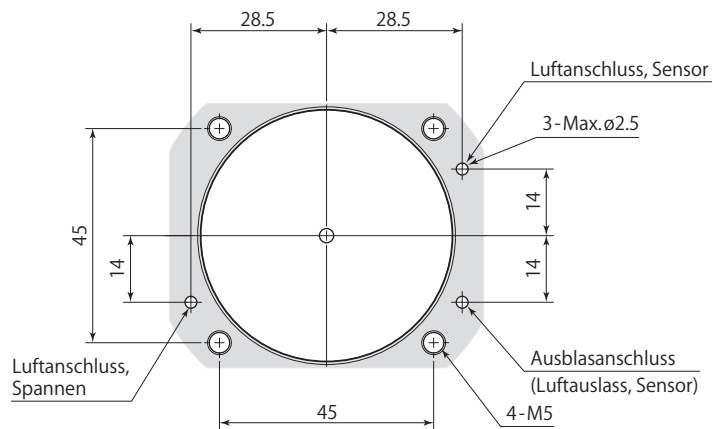
Anforderungen an Greiferinnendurchmesser



Typ	CGY-F22E □				
	070	073	076	079	082
$\phi F3$	6.5	6.8	7.1	7.4	7.7
$\phi F4$	6.55	6.85	7.15	7.45	7.75
ϕS	18	18.3	18.6	18.8	18.8
ϕT	10.6	10.9	11.2	11.5	11.8
ϕU	16	16.3	16.6	16.9	17.2
ϕAD	5.4	5.7	6	6.3	6.6

- Befestigungsschrauben nicht im Lieferumfang enthalten.
- Der O-Ring besteht aus Fluor-Gummi (Härte Hs90).
- Die Härte der Auflagefläche beträgt HRC55.
- Die vorstehende Zeichnung bezieht sich auf den Entspannvorgang.

- CGY-F22E070, 073, 076, 079, 082 sind nach Kundenvorgabe gefertigte Modelle.

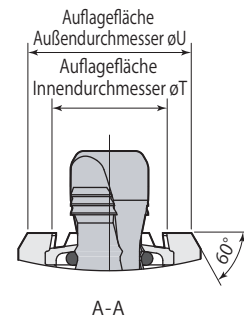
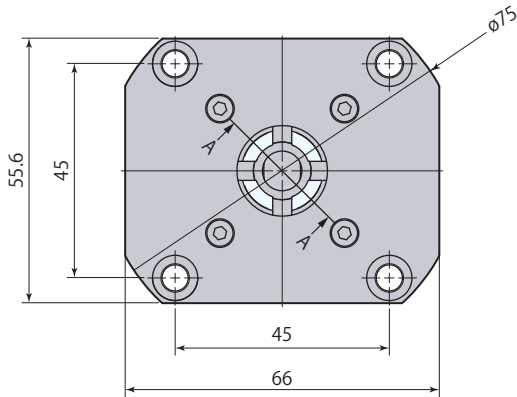
Detailzeichnung - Montage

Rz: ISO4287(1997)

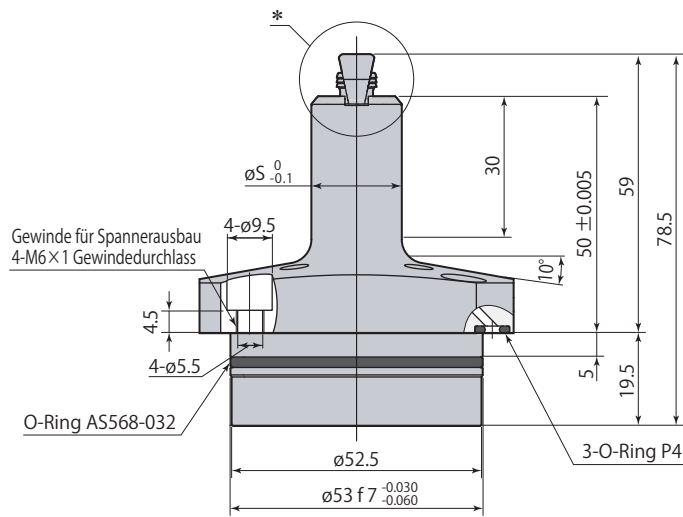
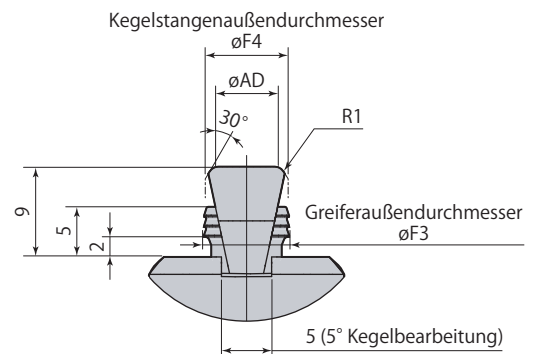
* : Ein Luftanschluss für den Entspannvorgang muss entweder an einer der Seiten oder an der Unterseite vorhanden sein.

- Bei der Montage ausreichend Schmierfett auf Fase und Bohrung auftragen. Zu viel Schmierfett kann den Luftdurchlass blockieren und zu einer Störung des Sensors führen.
- 30°-Konusbearbeitung ist zum Schutz des O-Rings vor Beschädigung erforderlich.

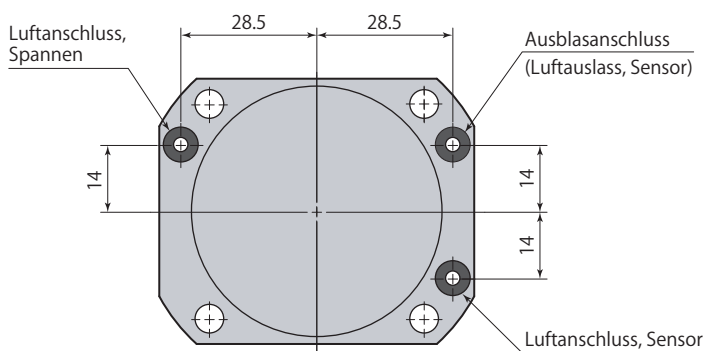
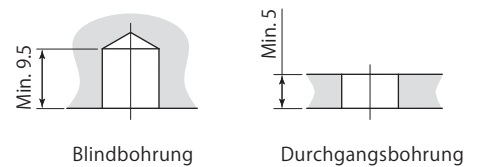
Abmessungen



* Einzelheiten



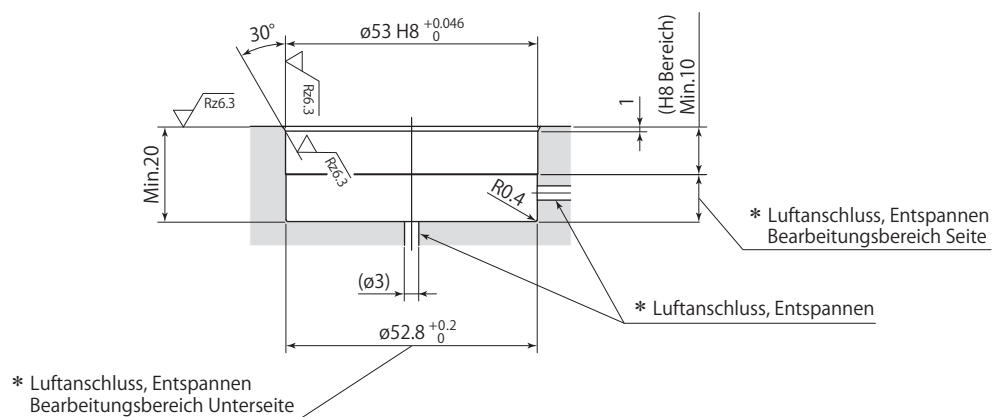
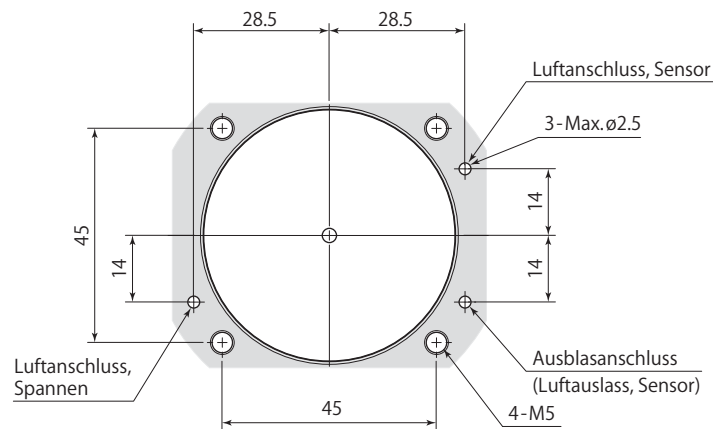
Anforderungen an Greiferinnendurchmesser



Typ	CGY-F22E □		
	085	09	10
$\varnothing F3$	8	8.5	9.5
$\varnothing F4$	8.05	8.55	9.55
$\varnothing S$	19.5	20	21
$\varnothing T$	12.1	12.6	13.6
$\varnothing U$	17.5	18	19
$\varnothing AD$	6.3	6.8	7.8

- Befestigungsschrauben nicht im Lieferumfang enthalten.
- Der O-Ring besteht aus Fluor-Gummi (Härte Hs90).
- Die Härte der Auflagefläche beträgt HRC55.
- Die vorstehende Zeichnung bezieht sich auf den Entspannvorgang.

● CGY-F22E085 wird nach Kundenvorgabe gefertigt.

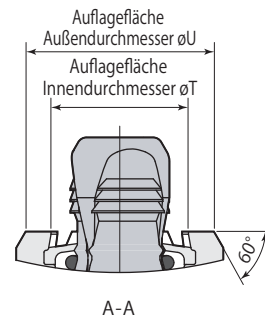
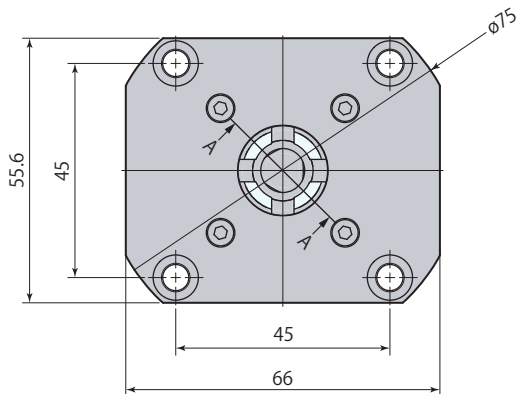
Detailzeichnung - Montage

Rz: ISO4287(1997)

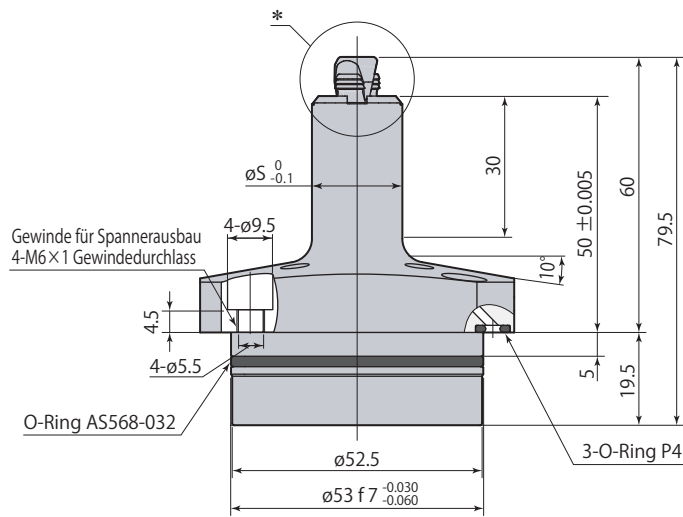
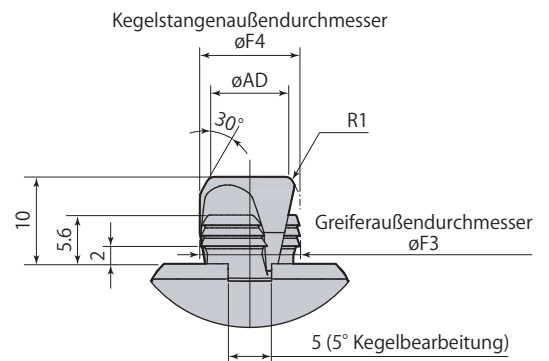
* : Ein Luftanschluss für den Entspannvorgang muss entweder an einer der Seiten oder an der Unterseite vorhanden sein.

- Bei der Montage ausreichend Schmierfett auf Fase und Bohrung auftragen. Zu viel Schmierfett kann den Luftdurchlass blockieren und zu einer Störung des Sensors führen.
- 30°-Konusbearbeitung ist zum Schutz des O-Rings vor Beschädigung erforderlich.

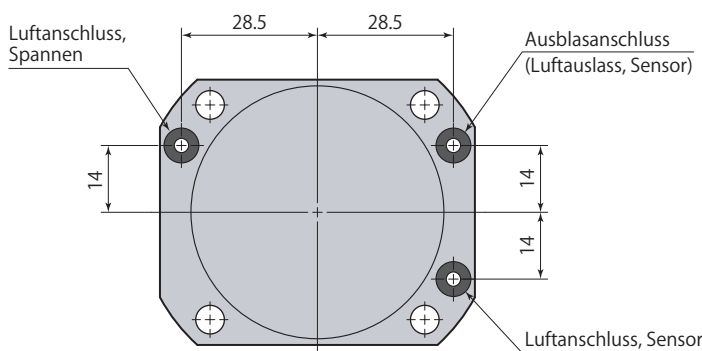
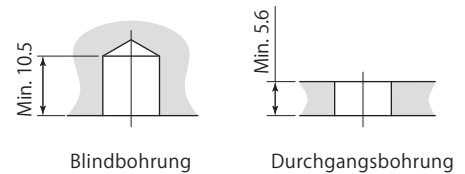
Abmessungen



*** Einzelheiten**



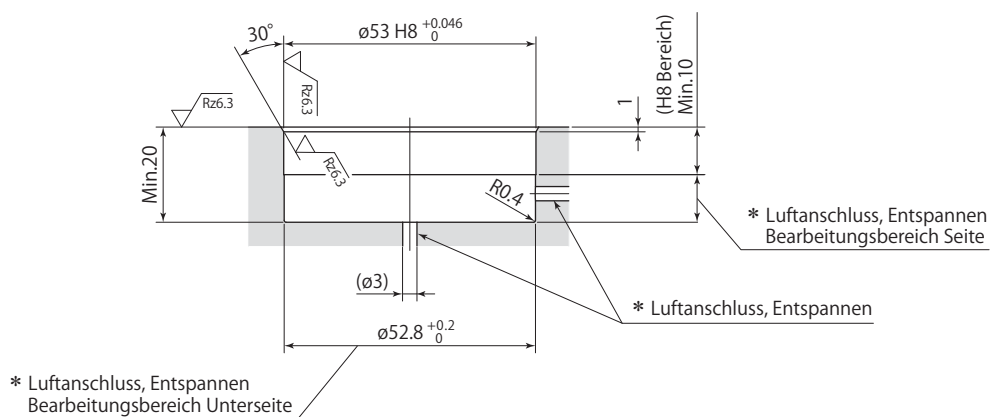
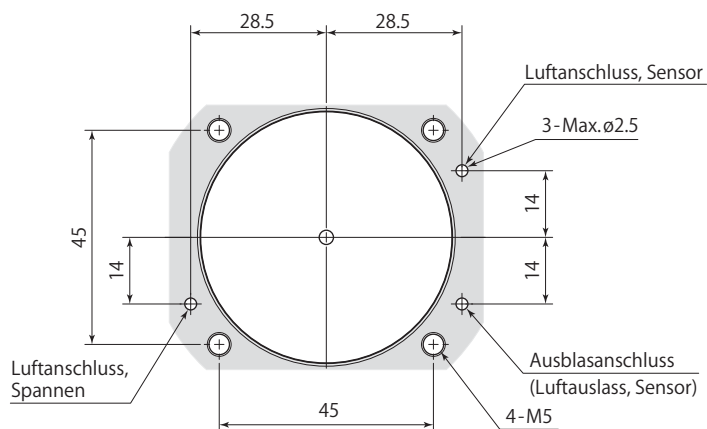
Anforderungen an Greiferinnendurchmesser



Typ	CGY-F22E □		
	11	12	13
$\varnothing F3$	10.5	11.5	12.5
$\varnothing F4$	10.55	11.55	12.55
$\varnothing S$	22	23	24
$\varnothing T$	14.6	15.6	16.6
$\varnothing U$	20	21	22
$\varnothing AD$	8.2	9.2	10.2

- Befestigungsschrauben nicht im Lieferumfang enthalten.
- Der O-Ring besteht aus Fluor-Gummi (Härte Hs90).
- Die Härte der Auflagefläche beträgt HRC55.
- Die vorstehende Zeichnung bezieht sich auf den Entspannvorgang.

● CGY-F22E11, 12, 13 sind nach Kundenvorgabe gefertigte Modelle.

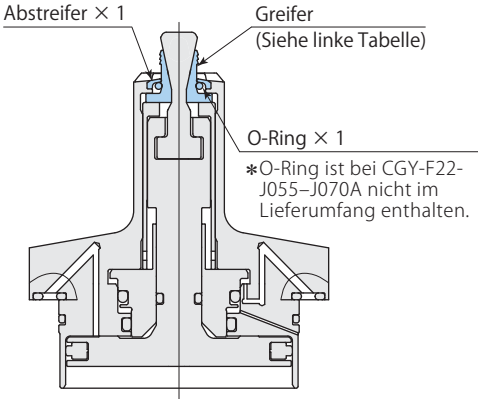
Detailzeichnung - Montage

Rz: ISO4287(1997)

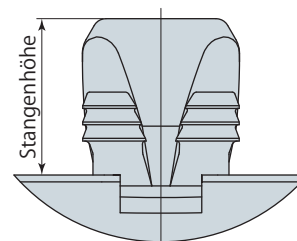
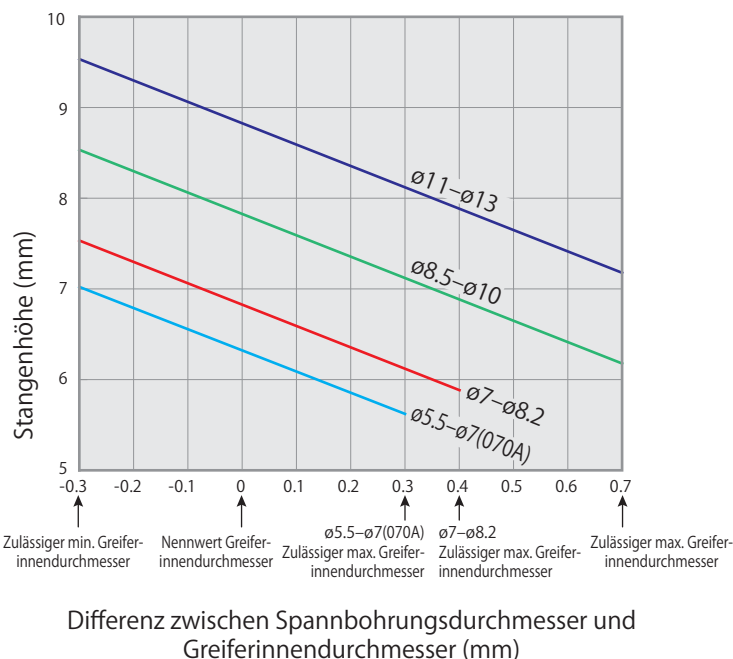
* : Ein Luftanschluss für den Entspannvorgang muss entweder an einer der Seiten oder an der Unterseite vorhanden sein.

- Bei der Montage ausreichend Schmierfett auf Fase und Bohrung auftragen. Zu viel Schmierfett kann den Luftdurchlass blockieren und zu einer Störung des Sensors führen.
- 30°-Konusbearbeitung ist zum Schutz des O-Rings vor Beschädigung erforderlich.

Greiferwechsel (Satz)

Greiferanzahl	Greifertyp (Satz)	Spannertyp	Beschreibung
2 Greifer	CGY-F22-J055	CGY-F22-055	 <p>Es wird empfohlen, Greifer, Abstreifer und O-Ringe nach jeweils ca. 200,000 Operationen auszuwechseln. Die Greifer nicht einzeln, sondern paarweise auszuwechseln. (Greifertypen siehe Tabelle links.)</p>
	CGY-F22-J058	CGY-F22-058	
	CGY-F22-J061	CGY-F22-061	
	CGY-F22-J064	CGY-F22-064	
	CGY-F22-J067	CGY-F22-067	
	CGY-F22-J070A	CGY-F22-070A	
	CGY-F22EJ070	CGY-F22E070	
	CGY-F22EJ073	CGY-F22E073	
	CGY-F22EJ076	CGY-F22E076	
	CGY-F22EJ079	CGY-F22E079	
	CGY-F22EJ082	CGY-F22E082	
	CGY-F22EJ085	CGY-F22E085	
	CGY-F22EJ09	CGY-F22E09	
	CGY-F22EJ10	CGY-F22E10	
3 Greifer	CGY-F22EJ11	CGY-F22E11	
	CGY-F22EJ12	CGY-F22E12	
	CGY-F22EJ13	CGY-F22E13	

Greiferinnendurchmesser & Stangenhöhe beim Spannvorgang



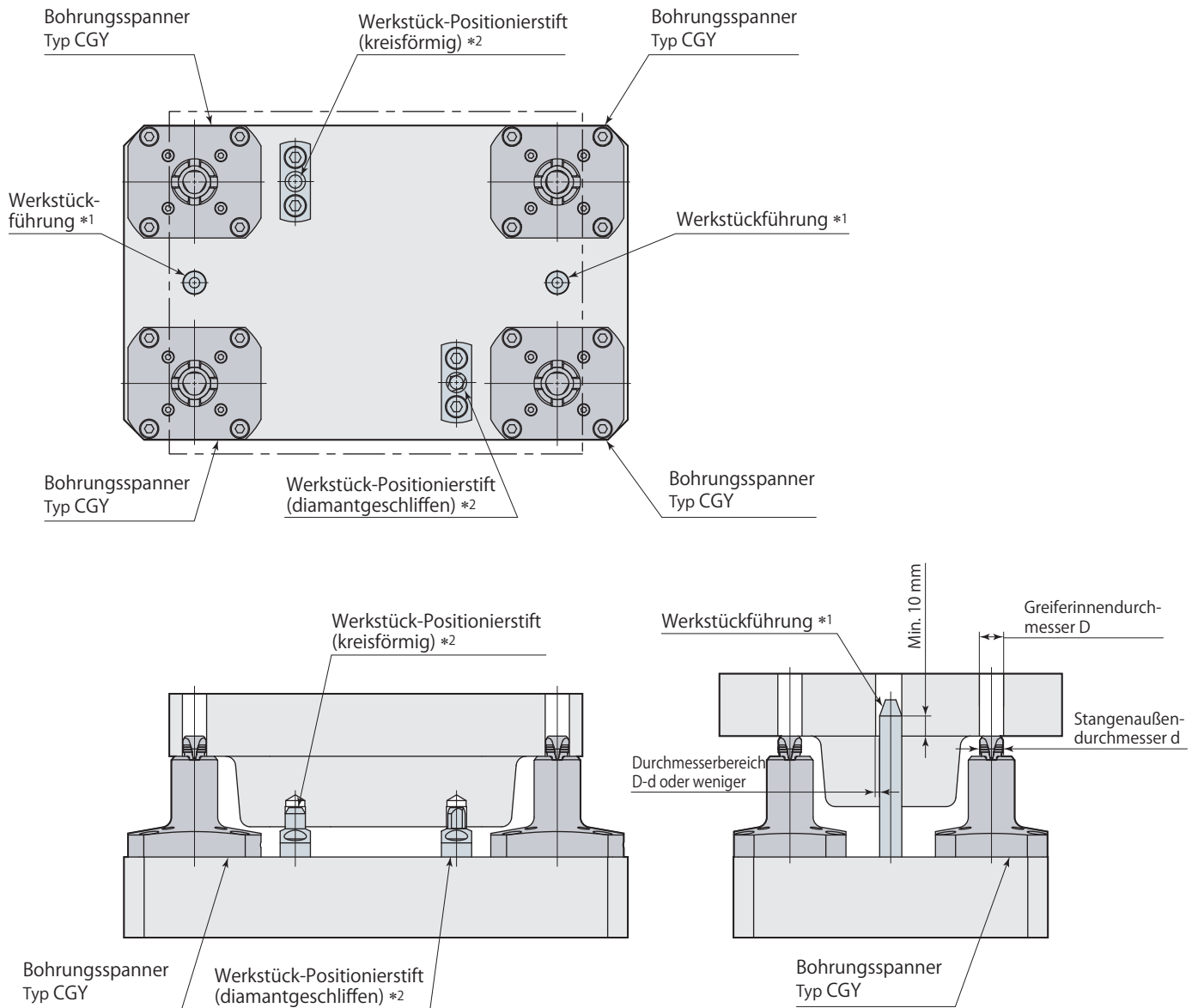
Formel zur Berechnung der Stangenhöhe

- ø5.5 – ø7* : $6.32-2.35 \times$ Differenz Spannbohrungsdurchmesser und Greiferinnendurchmesser
- ø7 – ø8.2 : $6.58-2.84 \times$ Differenz Spannbohrungsdurchmesser und Greiferinnendurchmesser
- ø8.5 – ø10 : $7.82-2.35 \times$ Differenz Spannbohrungsdurchmesser und Greiferinnendurchmesser
- ø11 – ø13 : $8.82-2.35 \times$ Differenz Spannbohrungsdurchmesser und Greiferinnendurchmesser

* : CGY-F22-070A

Beispiel: Spannvorgang mit CGY-F22E10
(Greiferinnendurchmesser: ø10) für ø9.8 Bohrung
Stangenhöhe = $7.82 - 2.35 \times (-0.2) = 8.29$ mm

Pneumatischer Bohrungsspanner
CGY Tieflochversion

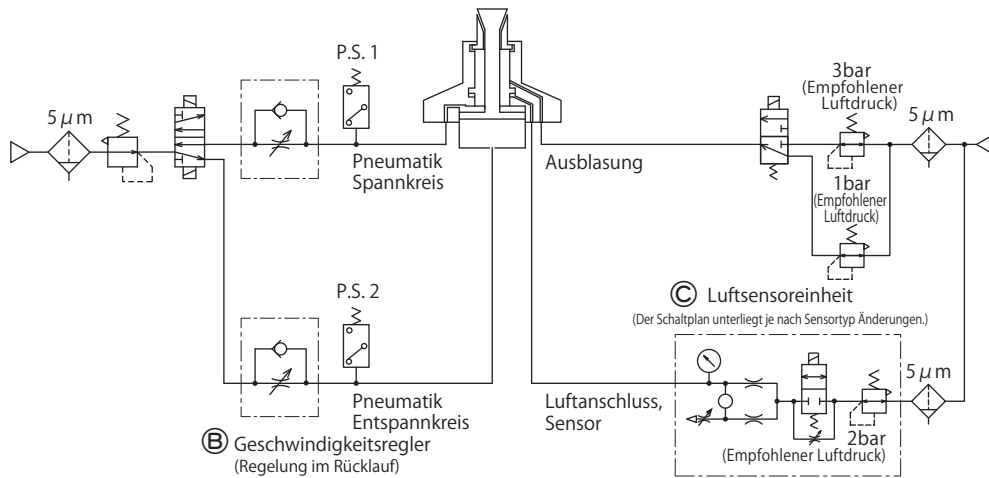
Beispiel für Systemkonfiguration

*1: Werkstückführungen einsetzen, um eine Beschädigung des Spanners bei Verwendung von Automatik- oder Roboterförderern zu vermeiden.
Bohrungen bei Verwendung von Werkstückführungen anhand der vorstehenden Bezugsangaben exakt ausrichten.

*2: Der Bohrungsspanner hat keine Werkstückpositionierfunktion.

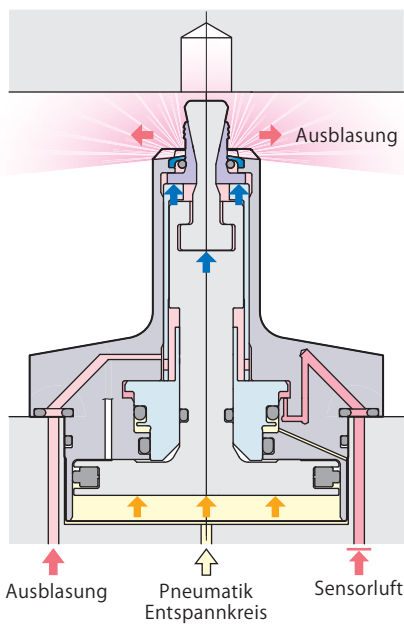
Werkstück-Positionierstifte (o.ä.) einsetzen.

Pneumatikplan beim Typ mit Ausblasung

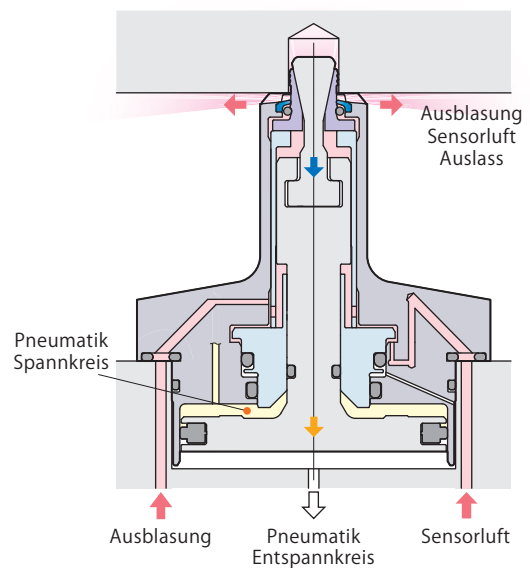


- Beim Laden und Entladen von Werkstücken sowie beim Spannen und Entspannen muss stets eine Ausblasung erfolgen. Haften während der Bearbeitung Späne am Greifer, z.B.: bei Durchführung durch die Spannbohrung, das Ausblasen während der Bearbeitung fortsetzen.
- Der Luftdruck muss auf 1 bar eingestellt werden, wenn die Funktion des Spanners mit dem Luftsensord überprüft wird.

Luftausblasung

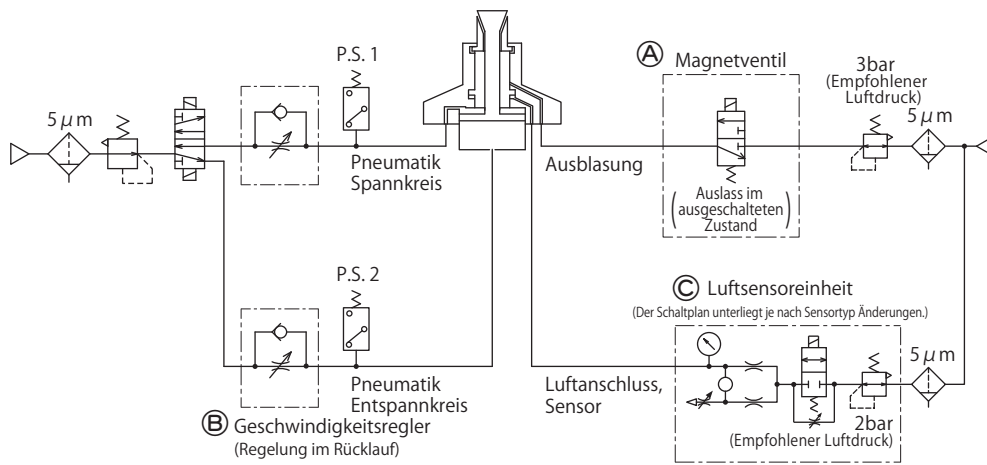


Spannvorgang

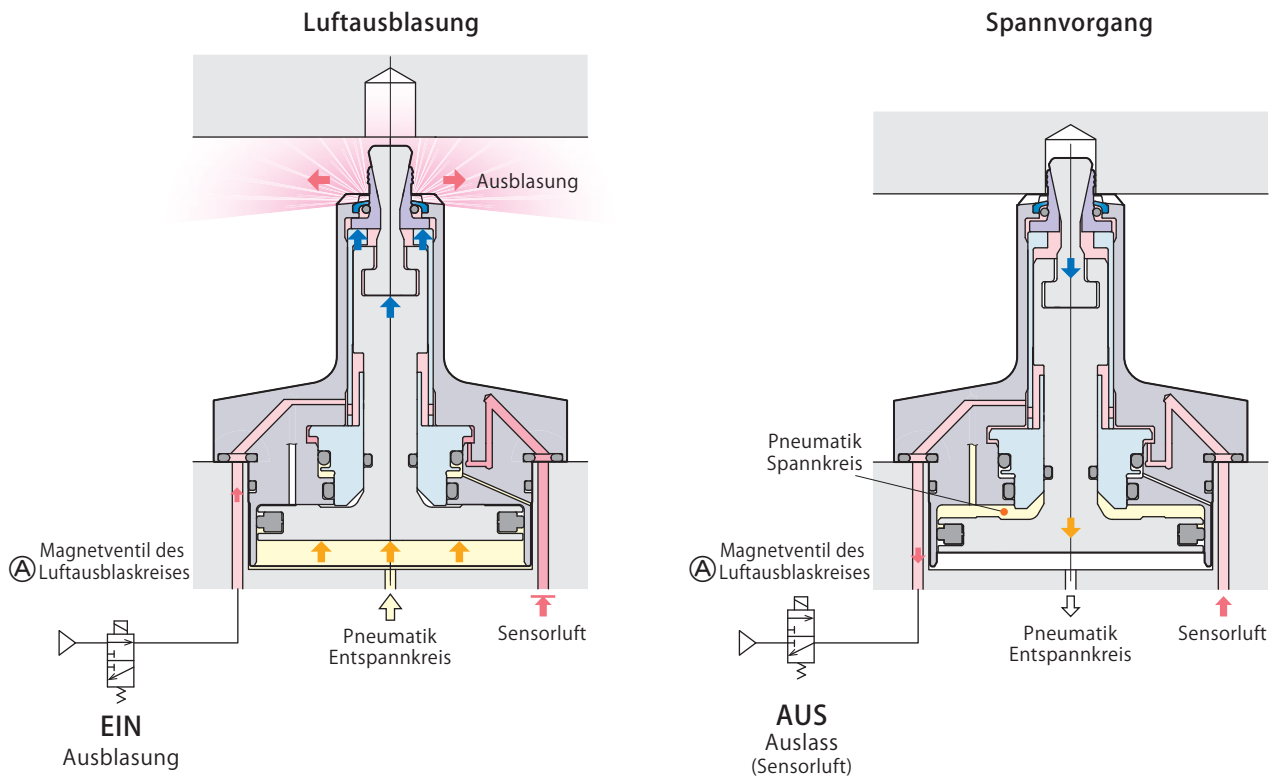


Pneumatischer Bohrungsspanner
CGY Tieflochversion

Pneumatikplan beim Typ ohne konstante Ausblasung

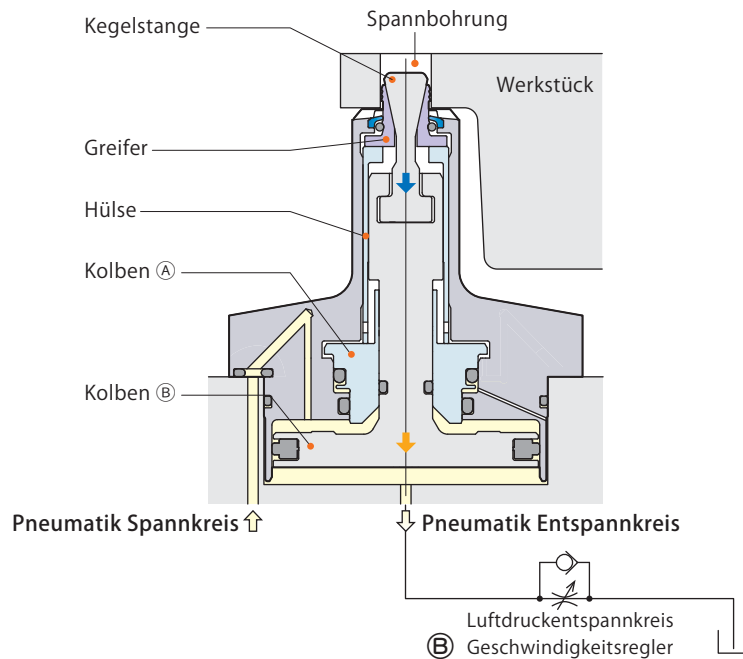


- Für Bearbeitungsprozesse ist keine Aufblasluft erforderlich. Ausblasluft stets beim Laden und Entladen von Werkstücken sowie beim Spannen und Entspannen für die Abfuhr von Spänen und Schmutz verwenden.
- Das Magnetventil ① muss geschlossen sein, wenn die Funktion des Spanners mit dem Luftsensord überprüft wird. Daher muss ein Magnetventil mit 3 Anschlüssen im Stromkreis verwendet werden. Wenn ein Ventiltyp mit zwei Anschlüssen verwendet wird, kann die Sensorluft nicht ausgelassen werden und die Spannkontrollfunktion ist deaktiviert.



Pneumatischer Bohrungsspanner
CGY Tieflochversion

- Die Betriebsgeschwindigkeit muss im Rücklauf durch einen Geschwindigkeitsregler ② eingestellt werden, das im Entspannungskreis vorgesehen ist. Durch diese Einstellung wird der Luftstrom im Entspannungskreis zusammengedrückt und ein Gegendruck erzeugt. Der Gegendruck wirkt auf den Kolben ① des Spanners und bewirkt, dass sich der Greifer zuerst ausdehnt und dann die Kegelstange zum Spannen nach unten fährt. Wenn ein Geschwindigkeitsregler vom Typ Zulauf im Kreislauf installiert ist, wird das Öl schnell abgelassen und der Greifer bewegt sich sehr schnell, was zu einem unvollständigen Spannvorgang führt.
- Stellen Sie den Luftstrom beim Spannen so ein, dass die Kegelstange in 0,3 Sekunden oder mehr den vollen Hub fährt. Ein übermäßiger Luftstrom zum Spanner führt zu einer Stoßbelastung und kann zum Bruch der Teile führen.



Luftsensoreinheit ③ empfohlene Nutzungsbedingungen

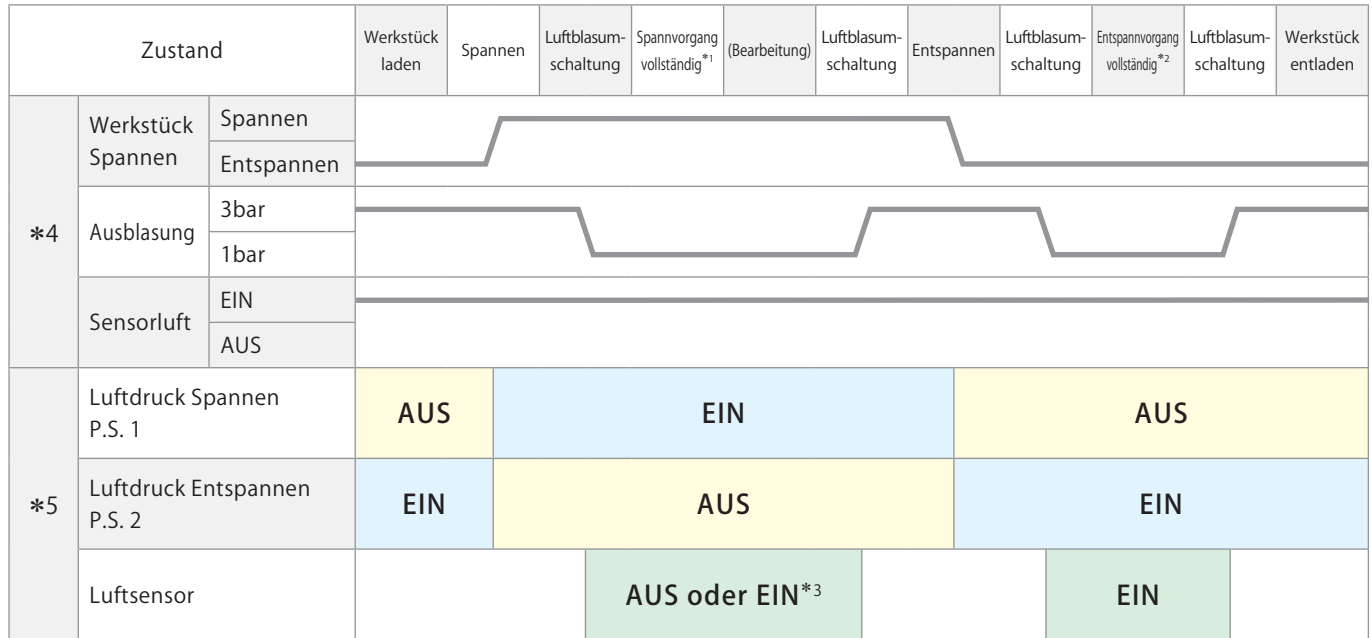
Lieferant und Modell	ISA3-F/G Serie, Hersteller SMC
	GPS2-05, GPS3-E Serie, Hersteller CKD
Druck der zugeführten Luft	2 bar
Empfohlener Rohrinne Durchmesser	ø4 mm (ISA3-F: ø2,5 mm)
Gesamtleitungslänge	Max. 5 m

- Ein Magnetventil mit Nadel für die Luftsensoreinheit ③ verwenden und so ansteuern, dass die gesamte Zeit über Luft zugeführt wird, damit keine Späne oder Kühlmitteltropfen durch die Sensordüse des Bohrungsspanners eintreten.
- Es gibt Fälle, in denen die Lufterfassung nicht entsprechend der Bemessung ausgeführt werden kann, wenn die Benutzung nicht so wie in der links dargestellten Anwendung erfolgt. Für Einzelheiten wenden Sie sich bitte an das technische Servicezentrum.

Betriebszyklus

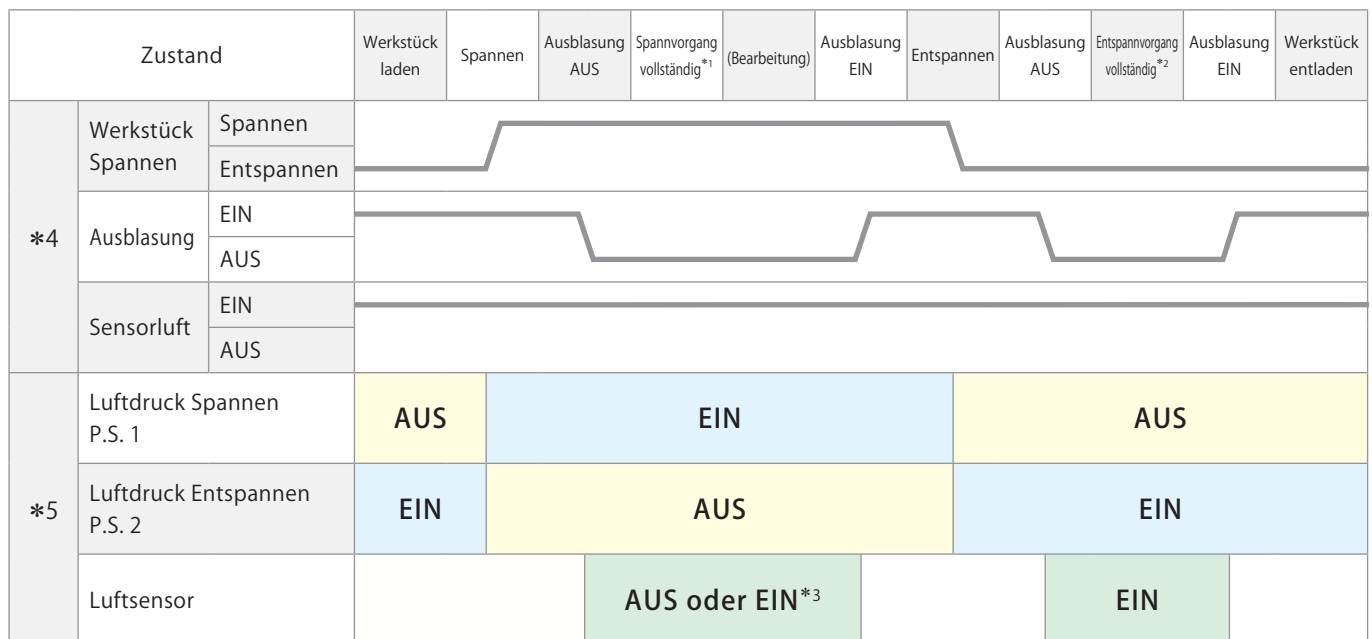
Um den exakten Betriebszustand festzustellen, müssen die untenstehenden Punkte geprüft werden.

Typ mit Ausblasung



- *1 : Vollständiger Spannvorgang : P.S. 1=EIN P.S. 2=AUS Luftsensor=AUS
- *2 : Vollständiger Entspannvorgang : P.S. 1=AUS P.S. 2=EIN Luftsensor=EIN
- *3 : AUS : Vollständiger Spannvorgang EIN : Unvollständiger Spannvorgang
- *4 : Magnetventilsteuerung *5 : Pneumatikdruckschalter, Luftsensorsignal

Typ ohne konstante Ausblasung



- *1 : Vollständiger Spannvorgang : P.S. 1=EIN P.S. 2=AUS Luftsensor=AUS
- *2 : Vollständiger Entspannvorgang : P.S. 1=AUS P.S. 2=EIN Luftsensor=EIN
- *3 : AUS : Vollständiger Spannvorgang EIN : Unvollständiger Spannvorgang
- *4 : Magnetventilsteuerung *5 : Pneumatikdruckschalter, Luftsensorsignal

Pneumatischer Bohrungsspanner
CGY Tieflochversion

Vorsichtsmaßnahmen

- Den Innendurchmesser des Ausblaskreises min. mit 4 mm für die Einbaufläche beim Spannvorgang wählen.
- Das Werkstück muss so aufgespannt werden, dass die Spannbohrung des Werkstücks senkrecht auf der Auflagefläche steht. Das Aufspannen mit schräger Bohrung führt zu einem ungleichmäßigen Kontakt zwischen Greifer und Bohrung; die daraus resultierende Lastkonzentration kann zu Störungen führen.
- Vor Einrichten des Werkstücks sicherstellen, dass sich weder Späne noch Schmutz auf der Auflagefläche von Bohrung und Spannergehäuse befinden. Eingedrungene Späne führen andernfalls zu einer unsicheren Aufspannung, was wiederum eine schlechte Bearbeitungspräzision verursachen kann.
- Das Eingreifen (Einschneiden) des Greifers in das Werkstück hängt vom Werkstückmaterial und/oder den jeweiligen Thermoprozessen ab. Bezüglich der Werkstückbedingungen und Spannbohrung siehe **Seite →571**. Erfüllen Werkstück und Spannbohrung die angegebenen Bedingungen nicht, ist kein sicheres Aufspannen möglich.
- Ist die Spannbohrung konisch (Gussbohrung mit Neigung), muss mit dem zu bearbeitenden Werkstück zunächst eine Probeaufspannung durchgeführt werden, um Probleme während des Betriebs auszuschließen.
- Ist der Aufspannbereich in der Werkstückbohrung extrem dünnwandig, kann es zu Verformung kommen. Daher muss in diesem Fall zuvor eine Probeaufspannung des zu bearbeitenden Werkstücks vorgenommen werden, um eine Verformung dünner Bereiche auszuschließen.
- Trockene und gefilterte Luft zuführen. Eine Partikelgröße von 5 μm oder weniger ist zu empfehlen.
- Messen Sie die Flachheit der Auflagefläche unter Druckbeaufschlagung der Spannseite oder ohne Druckbeaufschlagung der Spann- und Entspannseite.
- Prüfen Sie die die Funktion aller Sensoren (Entspannung, Spannung, unvollständige Spannung) durch Kombination von Druckschalter und Sensor wie in der nachfolgenden Tabelle gezeigt. Für Einzelheiten siehe den Pneumatikplan (**Seiten →590, 591**).

Anwendungen	Druck- schalter 1 (P.S. 1)	Druck- schalter 2 (P.S. 2)	Luft- sensor
Kontrolle 'Entspannvorgang Ende'	AUS	EIN	EIN
Kontrolle 'Spannvorgang Ende'	EIN	AUS	AUS
Kontrolle Spannvorgang unvollständig	EIN	AUS	EIN