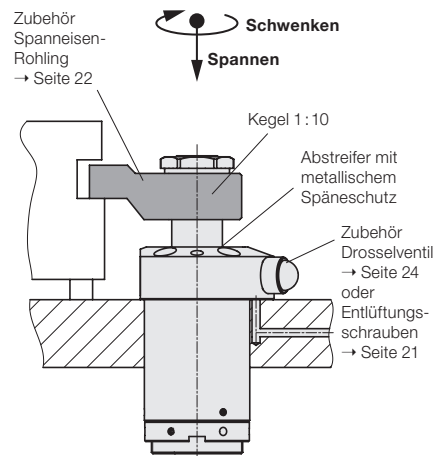
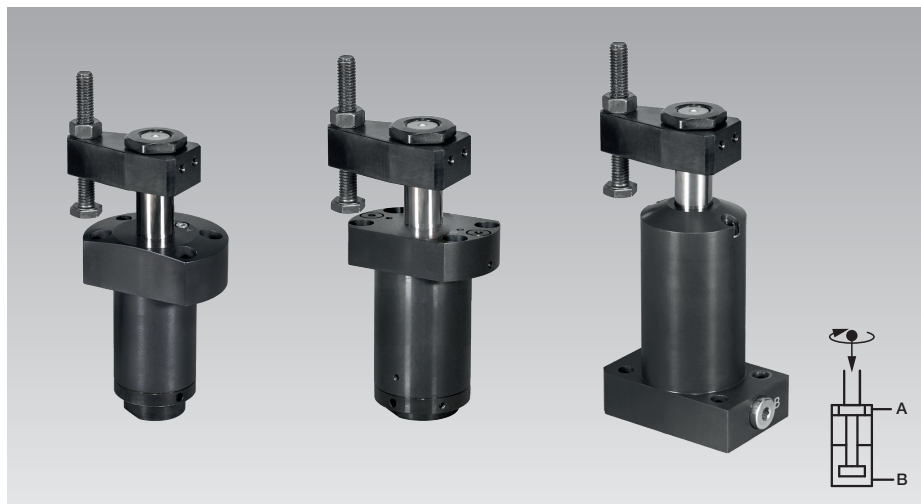




Schwenkspanner ohne Schwenkhub
Flansch oben/unten, verstärkte Schwenkmechanik,
doppelt wirkend, max. Betriebsdruck 250 bar



Vorteile

- Kompakte Bauform teilweise versenkbar
- Kürzeste Baulänge
- Sehr kurze Spann- und Entspannzeit
- Einschwenken in schmale Vertiefungen
- Abstreifer mit metallischem Späneschutz

Besondere Merkmale

- Verstärkte Schwenkmechanik
- Anschlüsse für Rohrgewinde und gebohrte Kanäle
- Radiale Verdrehsicherung im Spannhub
- Indexierung des Spanneisens zur wiederholgenauen Ausrichtung

Funktion

Bei dieser Ausführung ohne axialem Schwenkhub schwenkt das Spanneisen in einer Ebene und macht beim Schwenken keine Axialbewegung.

Einsatz

Hydraulische Schwenkspanner werden zum Spannen von Werkstücken eingesetzt, bei denen die Spannpunkte zum Be- und Entladen der Vorrichtung frei sein müssen.

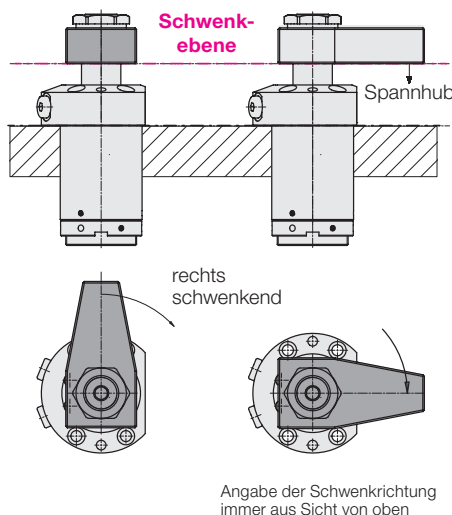
Verstärkte Schwenkmechanik

Durch die verstärkte Schwenkmechanik bleibt die Winkelstellung des Spanneisens auch nach einer leichten Kollision beim Be- und Entladen des Werkstücks oder beim Spannvorgang erhalten.

Verhalten bei Kollision

Bei einer Kollision während der Schwenkbewegung von „Entspannt“ nach „Gespannt“ bewegt sich der Schwenkspanner in der aktuellen Schwenkposition axial in Richtung „Spannen“, ohne die Schwenkbewegung weiter auszuführen. Dies ist bei der Gefährdungsbeurteilung und Kollisionsbetrachtung zu berücksichtigen. Mit dem Entspannvorgang nimmt der Schwenkspanner wieder seine korrekte Startposition ein.

Schwenken ohne axialen Schwenkhub



Ausführungen

- Flanschausführung oben und unten
- 3 Baugrößen
- Spanneisenaufnahme mit Kegel 1:10, Pendelaugue oder Gabelkopf
- 2 Spannhübe je Baugröße
- rechts, links oder nicht schwenkend
- Schwenkwinkel 0°, 15° bis 75° und 90°
- Winkel der Spannstellung bei Pendelaugue oder Gabelkopf wählbar

siehe Bestell-Nummernschlüssel → Seite 23

Dichtungen

NBR = Nitril-Butadien-Kautschuk
FKM-Dichtungen auf Anfrage

Zubehör

- Spanneisen-Rohling → Seite 22
- Drosselventil → Seite 24

Radiale Verdrehsicherung im Spannhub

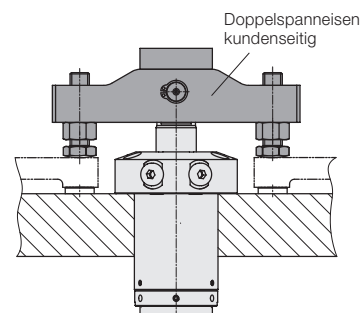
Mit schwenkbaren Spannvorrichtungen können Werkstücke auch über Kopf bearbeitet werden. Bei einem plötzlichem Spanndruckabfall wird durch die radiale Verdrehsicherung ein Zurückschwenken des Spanneisens verhindert. Das Werkstück ist dann nicht mehr festgespannt. Durch eine sinnvolle Anordnung mehrerer Schwenkspanner und Werkstückpositionierhilfen kann aber ein Herausfallen des Werkstücks aus der Vorrichtung verhindert werden (siehe auch Hinweis in der Betriebsanleitung).

Hinweis zum störungsfreien Betrieb

Zur Vermeidung von Überlastungen durch zu hohe Ölvolu-menströme bei Betätigung (→ Seite 21) sind Drosselventile (→ Seite 24) oder andere geeignete Maßnahmen zu berücksichtigen. Das gilt insbesondere, wenn eine Vielzahl von Schwenkspannern durch eine Versorgungsleitung betätigt werden.

Doppelspanneisen

Damit können in Mehrfachspannvorrichtungen Werkstücke platzsparend gespannt werden. Lieferbar sind Kolbenstangen mit Pendelaugen und Gabelköpfen, sodass optimal passende Doppelspanneisen befestigt werden können. Für ein neu konstruiertes Doppelspanneisen muss das Trägheitsmoment ermittelt werden, um den zulässigen Volumenstrom nach der Formel auf Seite 21 zu berechnen.



Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100

Ausführungen und technische Daten

Anschlussvarianten

Flansch oben

Rohrgewinde und gebohrte Kanäle

→ Seite 3

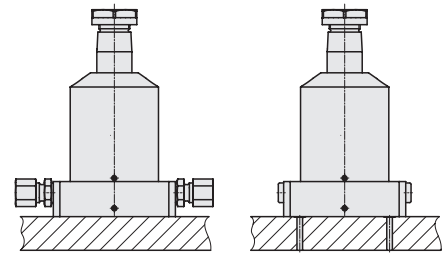
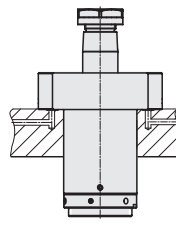
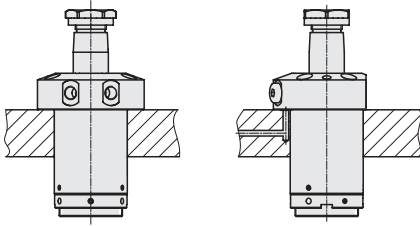
Flansch oben, 2-fach abgeflacht

→ Seite 5

Flansch unten

Rohrgewinde und gebohrte Kanäle

→ Seite 7



Weitere Ausführungen Spanneisenaufnahme

Flansch oben

Pendelauge

→ Seite 9

Gabelkopf

→ Seite 15

Flansch oben, 2-fach abgeflacht

Pendelauge

→ Seite 11

Gabelkopf

→ Seite 17

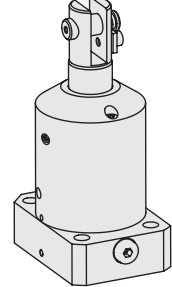
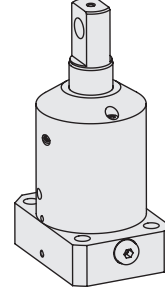
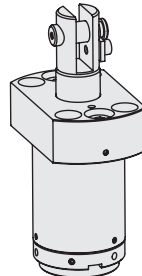
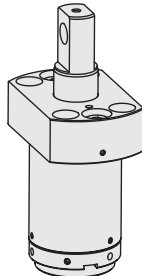
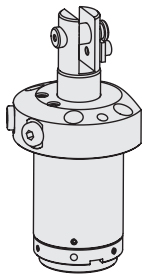
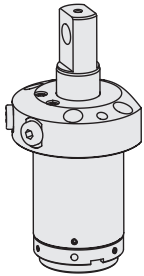
Flansch unten

Pendelauge

→ Seite 13

Gabelkopf

→ Seite 19



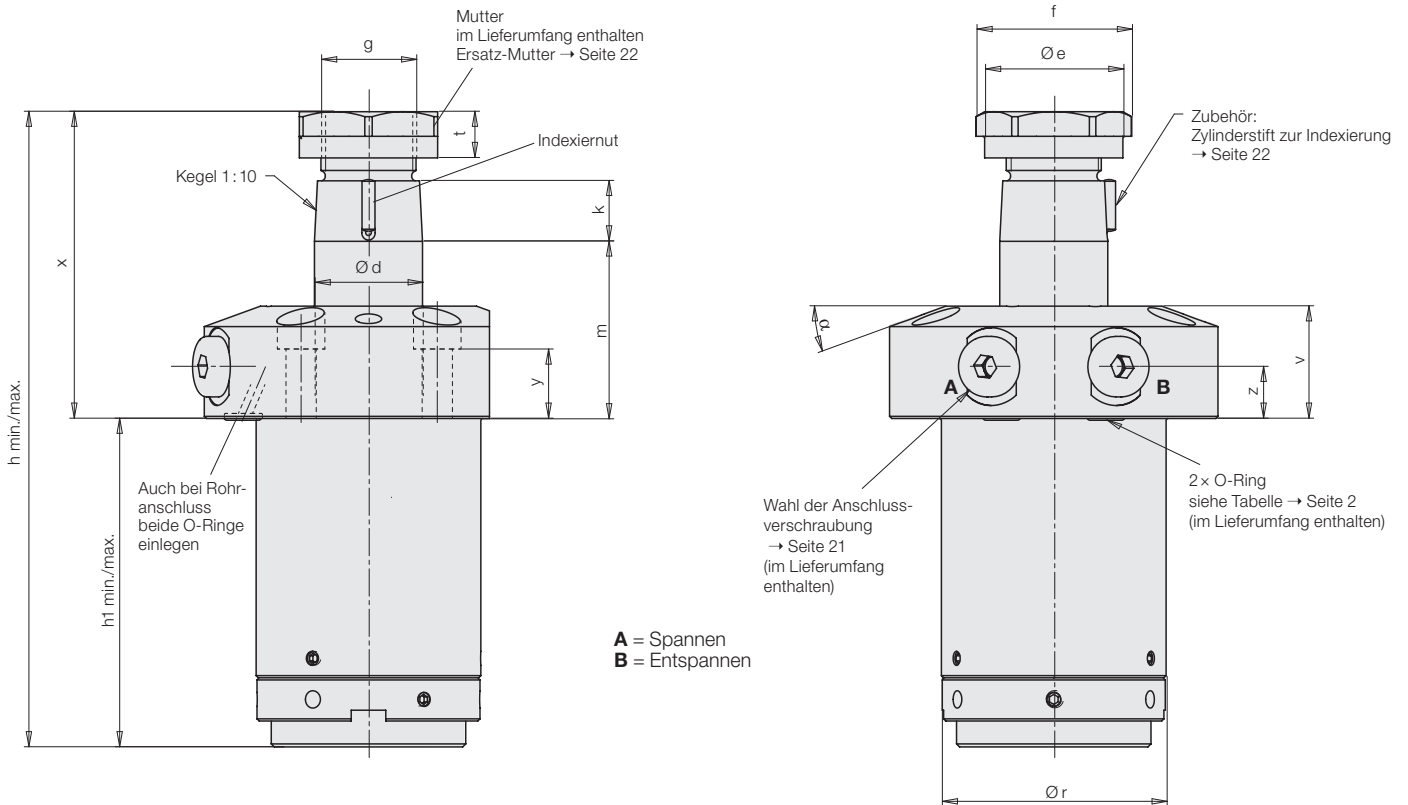
Technische Daten

Baugröße		1		2		3	
Kolben-/Stangen-Ø	[mm]	23/16		36/25		50/36	
Spannhub	[mm]	8	15	12	25	12	25
Zugkraft bei 250 bar	[kN]	5,3		13,1		23,6	
Min. Betätigungsdruck	[bar]	20		20		20	
Kolbenringfläche	[cm ²]	2,14		5,27		9,46	
Ölbedarf/mm Spannhub	[cm ³]	0,21		0,53		0,95	
Ölbedarf/mm Rückhub	[cm ³]	0,42		1,02		1,96	
Ölbedarf Schwenken 90°	[cm ³]	3,14		10,69		24,34	
Ölbedarf Schwenken 75°	[cm ³]	2,08		7,03		17,29	
Ölbedarf Schwenken 0°	[cm ³]	0,00		0,00		0,00	
Ölbedarf Schwenkreduzierung je 5° zwischen 75° und 15°	[cm ³]	0,12		0,38		1,01	
Ersatz-O-Ring	[mm]	6×1,5		6×1,5		8×1,5	
Bestell-Nr. NBR		3000313		3000313		3000343	

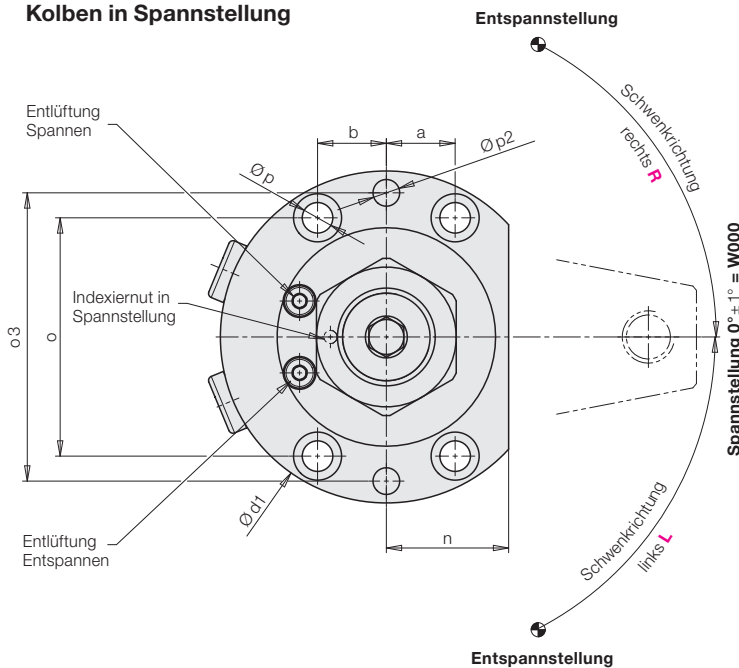
Max. Betriebsdruck abhängig von der Spanneisenlänge e → Seite 21

Spanneisenaufnahme mit Kegel 1:10 Flansch oben

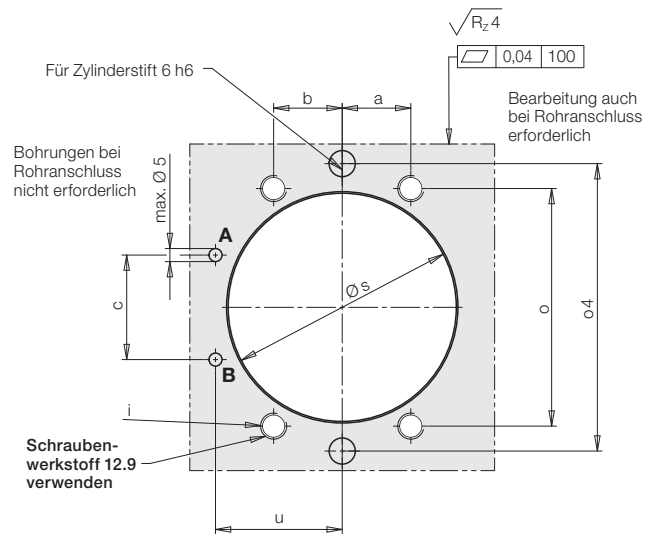
Entspannstellung



Kolben in Spannstellung



Anschlussbild



Spannstellung

Winkel der Spannstellung $W = 0^\circ$ (W000)

Bei der Kegel-Ausführung ist keine andere Spannstellung wählbar.
Die Indexiernut liegt immer gegenüber bei 180° .

Schwenkwinkel

Wählbar ist ein Schwenkwinkel von 0° , 15° bis 75° in 5° -Schritten und 90° .
Schwenkwinkeltoleranz $\pm 3^\circ$ in Entspannstellung

Bestell-Nummernschlüssel und Beispiele → Seite 23

Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100

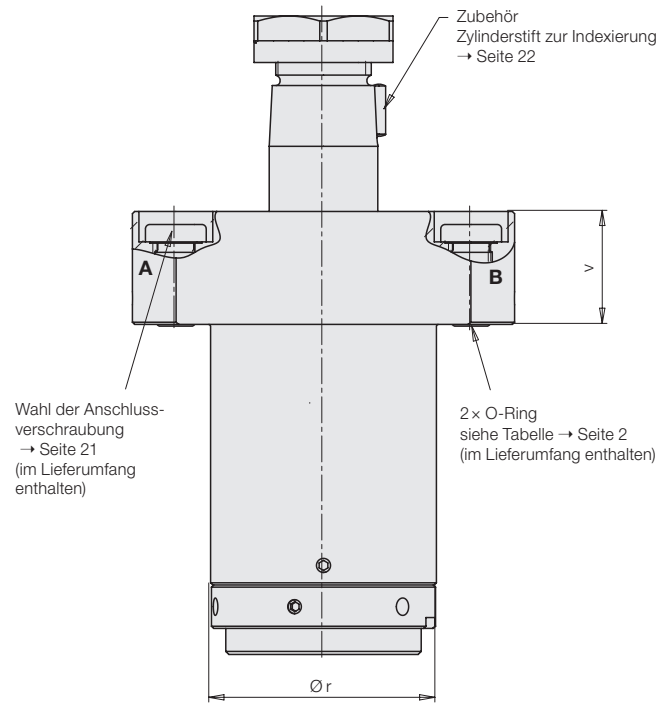
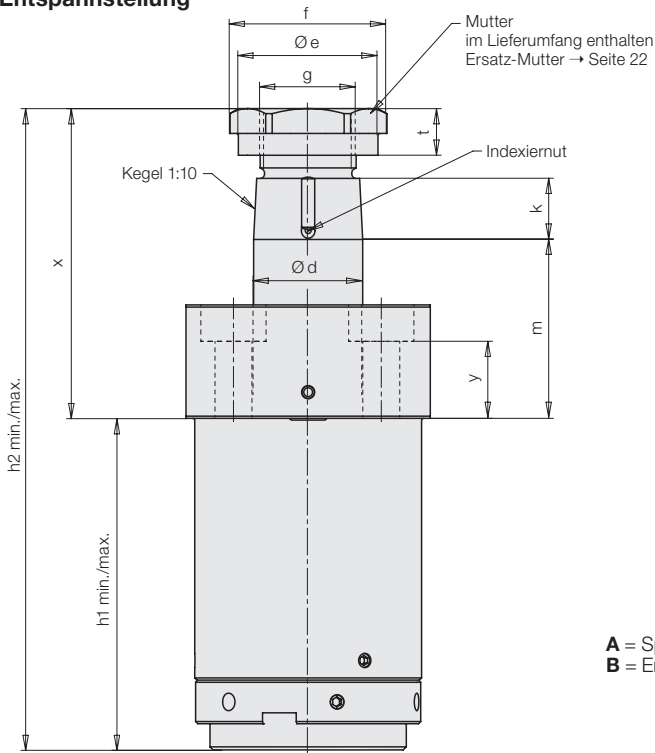
Spanneisenaufnahme mit Kegel 1:10 • Flansch oben
Abmessungen und technische Daten

Baugröße		1		2		3	
Kolben-/Stangen-Ø	[mm]	23/16		36/25		50/36	
Spannhub	[mm]	8	15	12	25	12	25
Zugkraft bei 250 bar	[kN]	5,3		13,1		23,6	
min. Betätigungsdruck	[bar]	20		20		20	
Kolbenringfläche	[cm ²]	2,14		5,27		9,46	
Ölbedarf /mm Spannhub	[cm ³ /mm]	0,21		0,53		0,95	
Ölbedarf /mm Rückhub	[cm ³ /mm]	0,42		1,02		1,96	
Ölbedarf Schwenken bei 90°	[cm ³]	3,14		10,69		24,34	
Ölbedarf Schwenken bei 75°	[cm ³]	2,08		7,03		17,29	
Ölbedarf Schwenken 0°	[cm ³]	0		0		0	
Ölbedarf Schwenkreduzierung je 5° unter 75° bis 15°	[cm ³]	0,12		0,38		1,01	
max. zul. Volumenstrom	[L/min]	Diagramme siehe Seite 21					
min. Schwenkzeiten	[s]	Diagramme siehe Seite 21					
a	[mm]	11,75		15,75		22,5	
b	[mm]	11,75		15,75		22,5	
c	[mm]	18		24		34,5	
Ød	[mm]	16		25		36	
Ød1	[mm]	62		76		110	
Øe	[mm]	19		32		46	
f	[mm]	27		36		53,1	
g	[mm]	M14 × 1,5		M22 × 1,5		M30 × 1,5	
h min.	[mm]	115,5	136,5	146	185	187	226
h max.	[mm]	116	137	147	186	188	227
h1 min.	[mm]	60,5	74,5	75	101	104	130
h1 max.	[mm]	61	75	76	102	105	131
i	[mm]	M5		M6		M10	
k	[mm]	13,5		14		20	
m +0,7 -0,3	[mm]	32,5	39,5	41	54	45	58
n	[mm]	19		28		38	
o	[mm]	40,7		54,56		77,94	
o3 ±0,05	[mm]	54		66		96	
o4 ±0,03	[mm]	54		66		96	
Øp	[mm]	5,8		7		12	
Øp2 M8	[mm]	6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief	
Ør	[mm]	36		52		72	
Øs ±0,2	[mm]	36,4		52,4		72,4	
t	[mm]	7,5		10,7		12	
u	[mm]	21,7		29,1		41,5	
v	[mm]	22		26		28	
x	[mm]	55	62	71	84	83	96
y	[mm]	13		16		11	
z	[mm]	10		12		11	
Masse ca.	[kg]	0,8	0,9	1,9	2,3	4,6	5,4
Flansch-Abschrägung α	[°]	10		20		15	
SW	[mm]	24		32		46	

Effektive Spannkraft F und zulässige Spanneisenlänge e → Seite 21

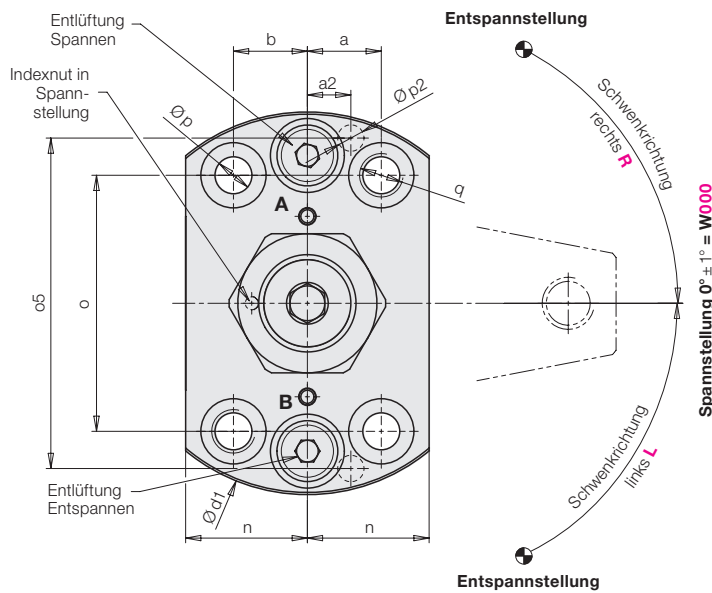
Spanneisenaufnahme mit Kegel 1:10 Flansch oben - beidseitig abgeflacht

Entspannstellung

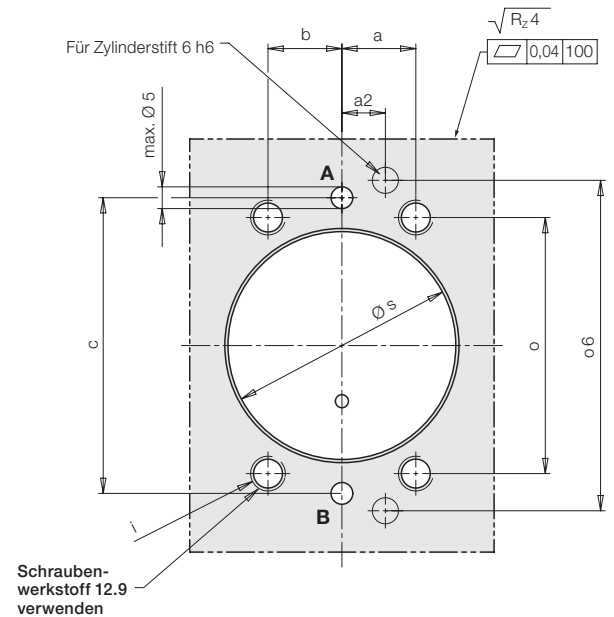


A = Spannen
B = Entspannen

Kolben in Spannstellung



Anschlussbild



Spannstellung

Winkel der Spannstellung $W = 0^\circ$ (W000)

Bei der Kegel-Ausführung ist keine andere Spannstellung wählbar.

Die Indexiernut liegt immer gegenüber bei 180° .

Schwenkwinkel

Wählbar ist ein Schwenkwinkel von 0° , 15° bis 75° in 5° -Schritten und 90° .

Schwenkwinkeltoleranz $\pm 3^\circ$ in Entspannstellung

Bestell-Nummernschlüssel und Beispiele → Seite 23

Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100

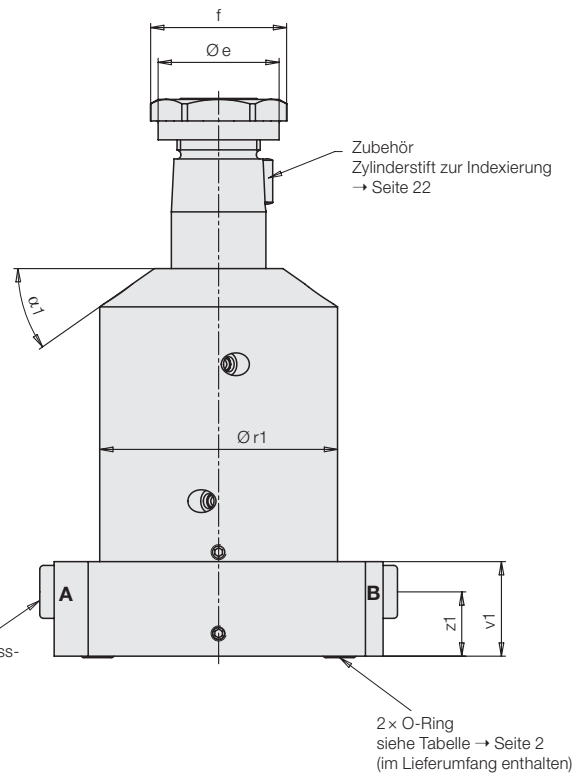
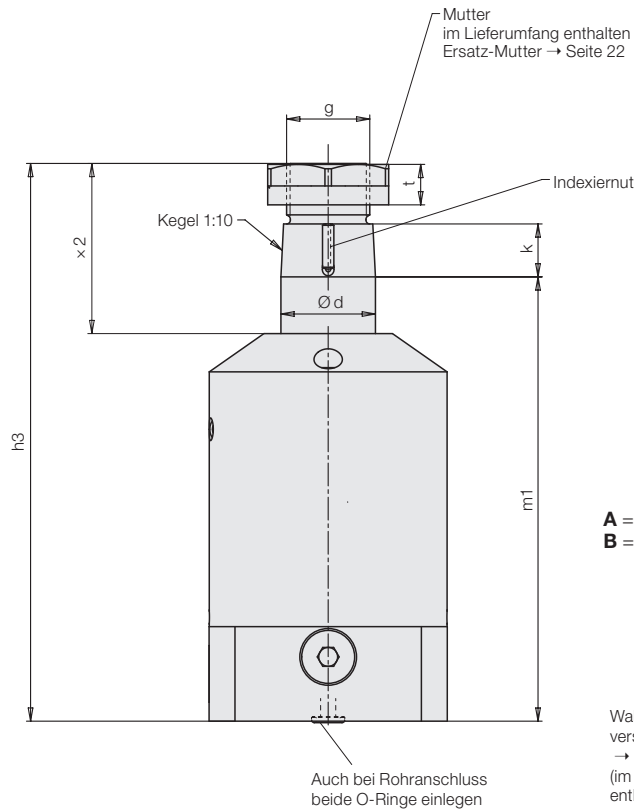
Spanneisenaufnahme mit Kegel 1:10 • Flansch oben - beidseitig abgeflacht
Abmessungen und technische Daten

Baugröße		1		2		3	
Kolben-/Stangen-Ø	[mm]	23/16		36/25		50/36	
Spannhub	[mm]	8	15	12	25	12	25
Zugkraft bei 250 bar	[kN]	5,3		13,1		23,6	
min. Betätigungsdruck	[bar]	20		20		20	
Kolbenringfläche	[cm ²]	2,14		5,27		9,46	
Ölbedarf /mm Spannhub	[cm ³ /mm]	0,21		0,53		0,95	
Ölbedarf /mm Rückhub	[cm ³ /mm]	0,42		1,02		1,96	
Ölbedarf Schwenken bei 90°	[cm ³]	3,14		10,69		24,34	
Ölbedarf Schwenken bei 75°	[cm ³]	2,08		7,03		17,29	
Ölbedarf Schwenken 0°	[cm ³]	0		0		0	
Ölbedarf Schwenkreduzierung je 5° unter 75° bis 15°	[cm ³]	0,12		0,38		1,01	
max. zul. Volumenstrom	[L/min]	Diagramme siehe Seite 21					
min. Schwenkzeiten	[s]	Diagramme siehe Seite 21					
Masse ca.	[kg]	0,8	0,9	2,0	2,3	4,6	5,3
a	[mm]	14,3		17		22,5	
a2 ±0,05	[mm]	9		10		12	
b	[mm]	14,3		17		22,5	
c	[mm]	47		68		90	
Ød	[mm]	16		25		36	
Ød1	[mm]	70		88		110	
Øe	[mm]	19		32		46	
f	[mm]	27		36		53,1	
g	[mm]	M14 × 1,5		M22 × 1,5		M30 × 1,5	
h1 min.	[mm]	58,5	72,5	75	101	104	130
h1 max.	[mm]	59	73	76	102	105	131
h min.	[mm]	115,5	136,5	146	185	187	226
h max.	[mm]	116	137	147	186	188	227
i	[mm]	M5	M5	M8	M8	M10	M10
k	[mm]	13,5		14		20	
m +0,7 -0,3	[mm]	34,5	41,5	41	54	45	58
n	[mm]	20		28		38	
o	[mm]	45,8		58,9		77,9	
o5 ±0,05	[mm]	58		76		96	
o6 ±0,03	[mm]	58		76		96	
Øp	[mm]	5,8		8,5		10,5	
Øp2 M8	[mm]	6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief	
q	[mm]	M6		M10		M12	
Ør	[mm]	36		52		72	
Øs ±0,2	[mm]	36,4		52,4		72,4	
t	[mm]	7,5		10,7		12	
v	[mm]	24		26		28	
x	[mm]	57	64	71	84	83	96
y	[mm]	15		17,5		11	

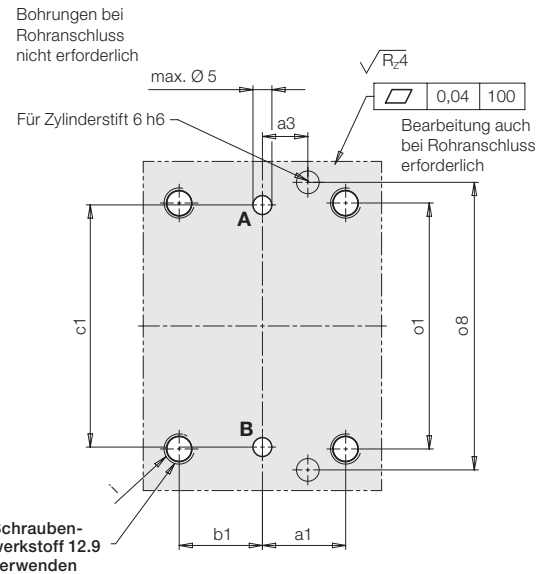
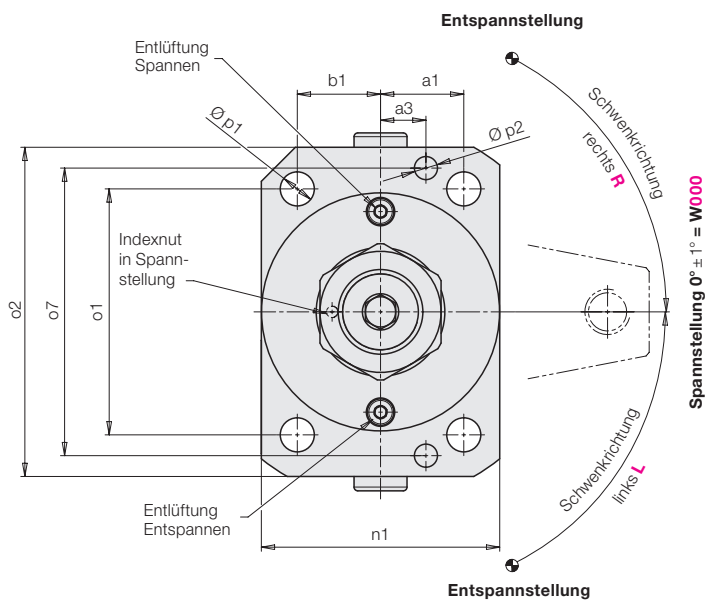
Effektive Spannkraft F und zulässige Spanneisenlänge e → Seite 21

Spanneisenaufnahme mit Kegel 1:10 Flansch unten

Entspannstellung



Kolben in Spannstellung



Spannstellung

Winkel der Spannstellung $W = 0^\circ$ (W000)
Bei der Kegel-Ausführung ist keine andere Spannstellung wählbar.
Die Indexiernut liegt immer gegenüber bei 180° .

Schwenkwinkel

Wählbar ist ein Schwenkwinkel von 0° , 15° bis 75° in 5° -Schritten und 90° .
Schwenkwinkeltoleranz $\pm 3^\circ$ in Entspannstellung

Bestell-Nummerschlüssel und Beispiele → Seite 23

Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100

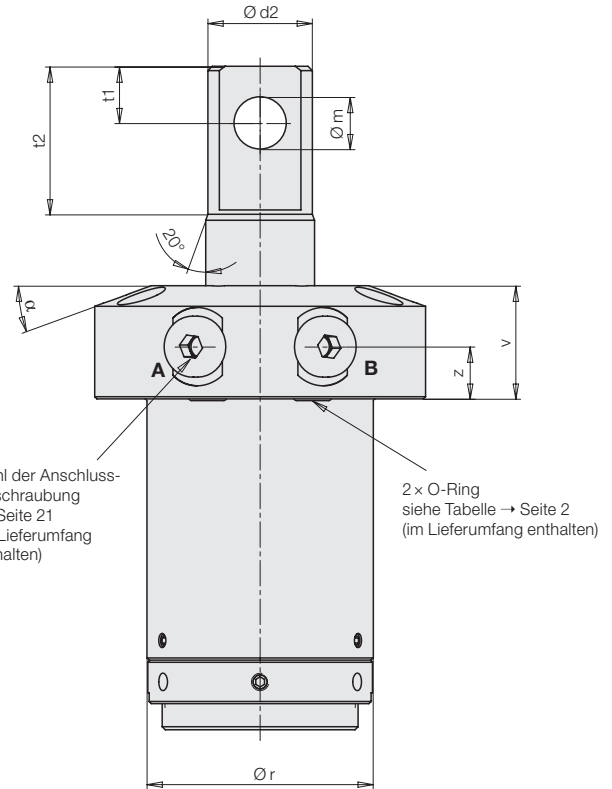
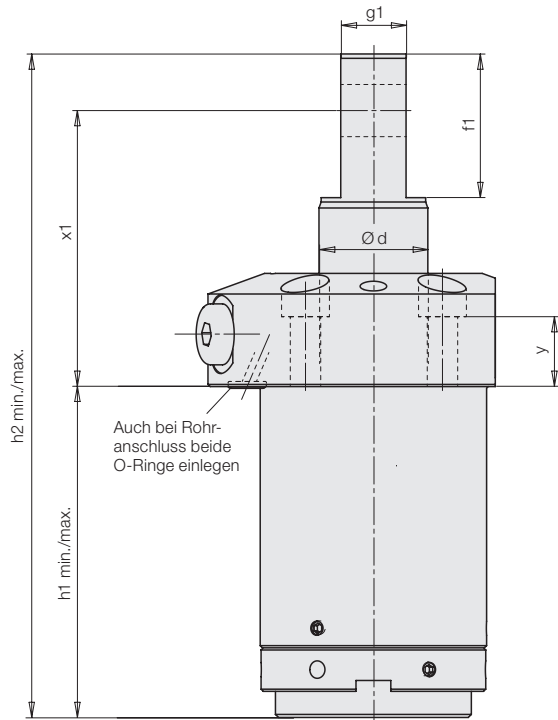
Spanneisenaufnahme mit Kegel 1:10 • Flansch unten
Abmessungen und technische Daten

Baugröße		1		2		3	
Kolben-/Stangen-Ø	[mm]	23/16		36/25		50/36	
Spannhub	[mm]	8	15	12	25	12	25
Zugkraft bei 250 bar	[kN]	5,3		13,1		23,6	
min. Betätigungsdruck	[bar]	20		20		20	
Kolbenringfläche	[cm ²]	2,14		5,27		9,46	
Ölbedarf /mm Spannhub	[cm ³ /mm]	0,21		0,53		0,95	
Ölbedarf /mm Rückhub	[cm ³ /mm]	0,42		1,02		1,96	
Ölbedarf Schwenken bei 90°	[cm ³]	3,14		10,69		24,34	
Ölbedarf Schwenken bei 75°	[cm ³]	2,08		7,03		17,29	
Ölbedarf Schwenken 0°	[cm ³]	0		0		0	
Ölbedarf Schwenkreduzierung je 5° unter 75° bis 15°	[cm ³]	0,12		0,38		1,01	
max. zul. Volumenstrom	[L/min]	Diagramme siehe Seite 21					
min. Schwenkzeiten	[s]	Diagramme siehe Seite 21					
a1	[mm]	15		22		30	
a3 ±0,05	[mm]	10		12		15	
b1	[mm]	15		22		30	
c1	[mm]	48		64		86	
Ød	[mm]	16		25		36	
Øe	[mm]	19		32		46	
f	[mm]	27		36		53,1	
g	[mm]	M14 × 1,5		M22 × 1,5		M30 × 1,5	
h3	[mm]	117,1	138,1	147,5	186,5	188,7	227,7
i	[mm]	M6		M8		M12	
k	[mm]	13,5		14		20	
m1 +0,4 -0,1	[mm]	94,6	115,6	117,5	156,5	150,7	189,7
n1	[mm]	45		63		80	
o1	[mm]	50		65		86	
o2	[mm]	70		87		108	
o7 ±0,05	[mm]	61,4		76		96	
o8 ±0,03	[mm]	61,4		76		96	
Øp1	[mm]	7		9		13	
Øp2 M8	[mm]	6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief	
Ør1 -0,2	[mm]	44,9		62,9		79,8	
t	[mm]	7,5		10,7		12	
v1	[mm]	20		25		27,5	
x2	[mm]	33	40	45	58	55	68
z1	[mm]	11		17		17,5	
Masse ca.	[kg]	1,18	1,35	2,7	3,27	5,65	6,55
Flansch-Abschrägung α 1	[°]	25		35		25	

Effektive Spannkraft F und zulässige Spanneisenlänge e → Seite 21

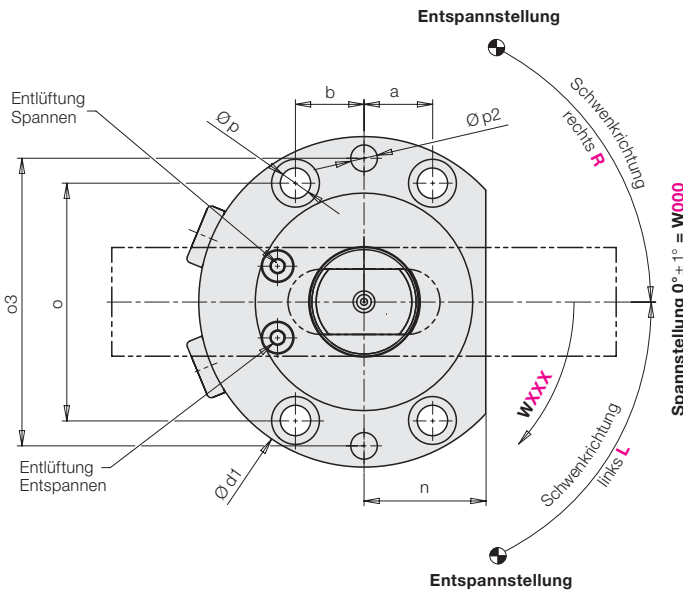
Spanneisenaufnahme mit Pendelaug Flansch oben

Entspannstellung

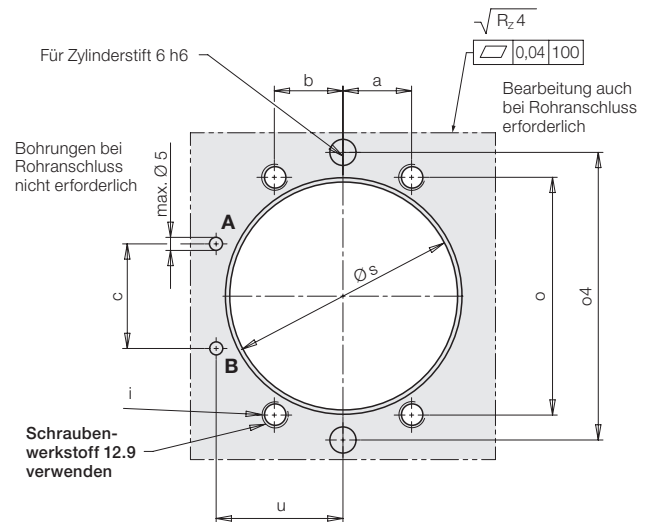


A = Spannen
B = Entspannen

Kolben in Spannstellung



Anschlussbild



Spannstellung

Der Winkel der Spannstellung W ist wählbar zwischen 0° und 175° in 5°-Schritten (**W000 ... W175**).

Schwenkwinkel

Wählbar ist ein Schwenkwinkel von 0°, 15° bis 75° in 5°-Schritten und 90°.
Schwenkwinkeltoleranz ± 3° in Entspannstellung

Bestell-Nummernschlüssel und Beispiele → Seite 23

Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100

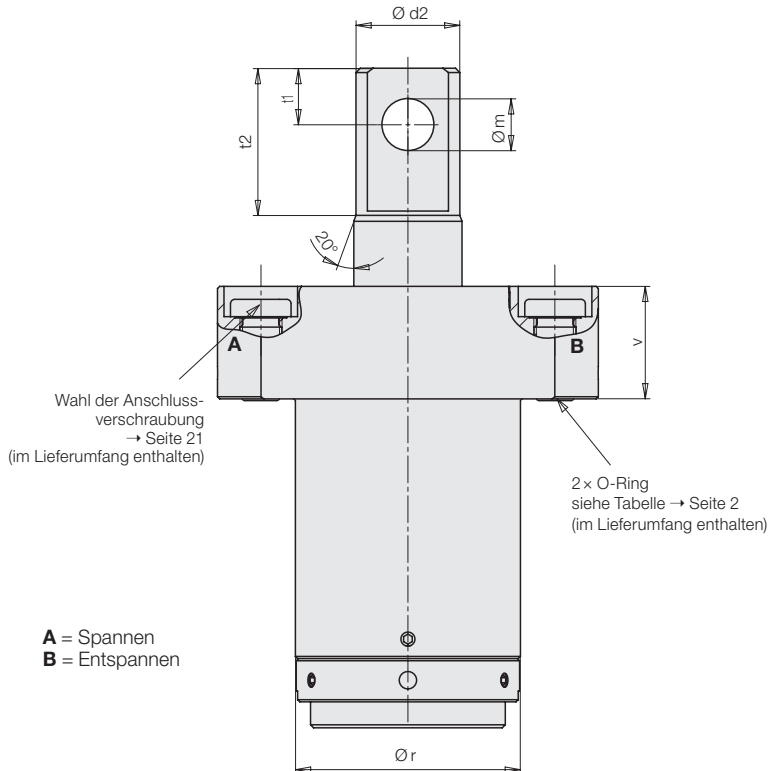
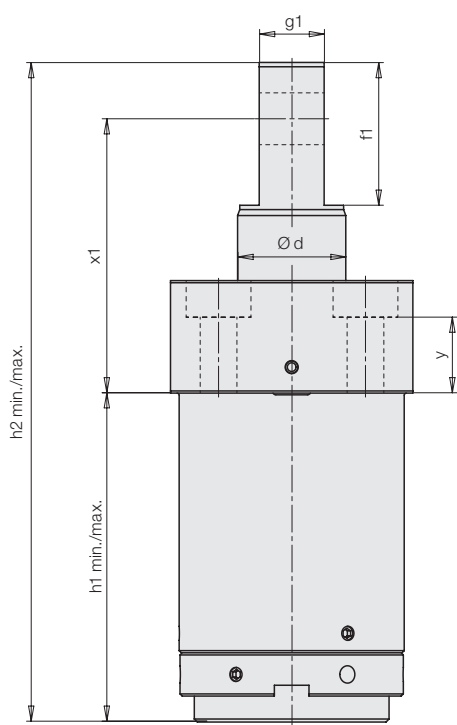
Spanneisenaufnahme mit Pendelauge • Flansch oben
Abmessungen und technische Daten

Baugröße		1		2		3	
Kolben-/Stangen-Ø	[mm]	23/16		36/25		50/36	
Spannhub	[mm]	8	15	12	25	12	25
Zugkraft bei 250 bar	[kN]	5,3		13,1		23,6	
Min. Betätigungsdruck	[bar]	20	20	20	20	20	20
Kolbenringfläche	[cm ²]	2,14		5,27		9,46	
Ölbedarf /mm Spannhub	[cm ³ /mm]	0,21		0,53		0,95	
Ölbedarf /mm Rückhub	[cm ³ /mm]	0,42		1,02		1,96	
Ölbedarf Schwenken bei 90°	[cm ³]	3,14		10,69		24,34	
Ölbedarf Schwenken bei 75°	[cm ³]	2,08		7,03		17,29	
Ölbedarf Schwenken 0°	[cm ³]	0		0		0	
Ölbedarf Schwenkreduzierung je 5° unter 75° bis 15°	[cm ³]	0,12		0,38		1,01	
max. zul. Volumenstrom	[L/min]	Diagramme siehe Seite 21					
Min. Schwenkzeiten	[s]	Diagramme siehe Seite 21					
a	[mm]	11,75		15,75		22,5	
b	[mm]	11,75		15,75		22,5	
c	[mm]	18		24		34,5	
Ød	[mm]	16		25		36	
Ød1	[mm]	62		76		110	
Ød2	[mm]	15,5		24		34	
f1	[mm]	23		33		50	
g1 f7	[mm]	10		15		25	
h1 min.	[mm]	60,5	74,5	75	101	104	130
h1 max.	[mm]	61	75	76	102	105	131
h2 min.	[mm]	117,5	138,5	151,4	190,4	202	241
h2 max.	[mm]	118	139	152,4	191,4	203	242
i	[mm]	M5		M6		M10	
Øm H7/g6		8		12		16	
n	[mm]	19		28		38	
o	[mm]	40,7		54,56		77,94	
o3 ±0,05	[mm]	54		66		96	
o4 ±0,03	[mm]	54		66		96	
Øp	[mm]	5,8		7		12	
Øp2 M8	[mm]	6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief	
Ør	[mm]	36		52		72	
Øs ±0,2	[mm]	36,4		52,4		72,4	
t1	[mm]	10		13		20	
t2	[mm]	24		34		50,5	
u	[mm]	21,7		29,1		41,5	
v	[mm]	22		26		28	
x1 +0,7 -0,6	[mm]	47	54	63,4	76,4	78	91
y	[mm]	13		16		11	
z	[mm]	10		12		11	
Masse ca.	[kg]	0,8	0,9	1,9	2,3	4,6	5,4
Flansch-Abschrägung α	[°]	10		20		15	

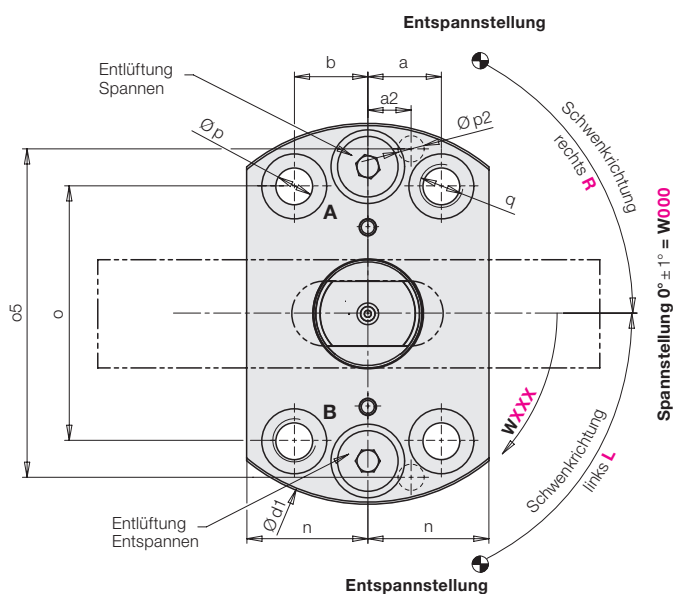
Effektive Spannkraft F und zulässige Spanneisenlänge e → Seite 21

Spanneisenaufnahme mit **Pendelaug** Flansch oben - 2-fach abgeflacht

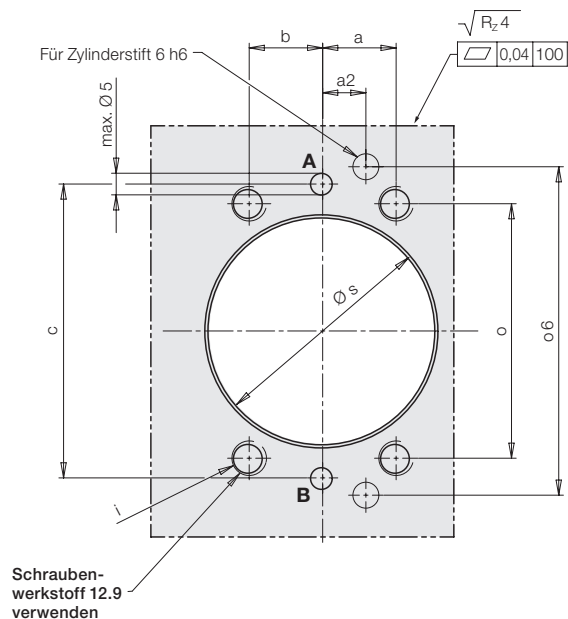
Entspannungstellung



Kolben in Spannstellung



Anschlussbild



Spannstellung

Der Winkel der Spannstellung W ist wählbar zwischen 0° und 175° in 5°-Schritten (**W000 ... W175**).

Schwenkwinkel

Wählbar ist ein Schwenkwinkel von 0°, 15° bis 75° in 5°-Schritten und 90°.
Schwenkwinkeltoleranz ± 3° in Entspannungstellung

Bestell-Nummernschlüssel und Beispiele → Seite 23

Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100

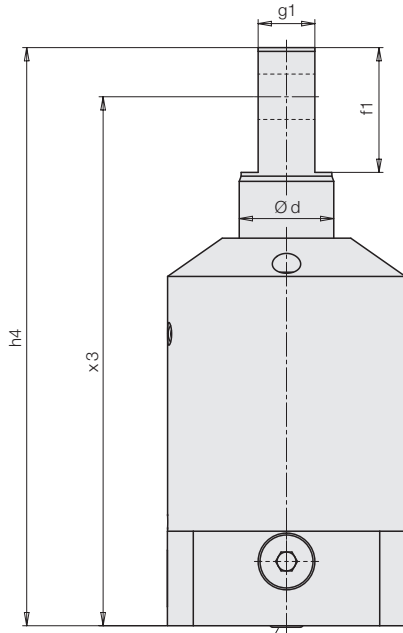
Spanneisenaufnahme mit Pendelauge • Flansch oben - 2-fach abgeflacht
Abmessungen und technische Daten

Baugröße		1		2		3	
Kolben-/Stangen-Ø	[mm]	23/16		36/25		50/36	
Spannhub	[mm]	8	15	12	25	12	25
Zugkraft bei 250 bar	[kN]	5,3		13,1		23,6	
Min. Betätigungsdruck	[bar]	20	20	20	20	20	20
Kolbenringfläche	[cm ²]	2,14		5,27		9,46	
Ölbedarf /mm Spannhub	[cm ³ /mm]	0,21		0,53		0,95	
Ölbedarf /mm Rückhub	[cm ³ /mm]	0,42		1,02		1,96	
Ölbedarf Schwenken bei 90°	[cm ³]	3,14		10,69		24,34	
Ölbedarf Schwenken bei 75°	[cm ³]	2,08		7,03		17,29	
Ölbedarf Schwenken 0°	[cm ³]	0		0		0	
Ölbedarf Schwenkrezuzierung je 5° unter 75° bis 15°	[cm ³]	0,12		0,38		1,01	
max. zul. Volumenstrom	[L/min]	Diagramme siehe Seite 21					
Min. Schwenkzeiten	[s]	Diagramme siehe Seite 21					
a	[mm]	14,3		17		22,5	
a2 ±0,05	[mm]	9		10		12	
b	[mm]	14,3		17		22,5	
c	[mm]	47		68		90	
Ød	[mm]	16		25		36	
Ød1	[mm]	70		88		110	
Ød2	[mm]	15,5		24		34	
f1	[mm]	23		33		50	
g1 f7		10		15		25	
h1 min.	[mm]	58,5	72,5	75	101	104	130
h1 max.	[mm]	59	73	76	102	105	131
h2 min.	[mm]	117,5	138,5	151,4	190,4	202	241
h2 max.	[mm]	118	139	152,4	191,4	203	242
i	[mm]	M5	M5	M8	M8	M10	M10
Øm H7/g6		8		12		16	
n	[mm]	20		28		38	
o	[mm]	45,8		58,9		77,9	
o5 ±0,05	[mm]	58		76		96	
o6 ±0,03	[mm]	58		76		96	
Øp	[mm]	5,8		8,5		10,5	
Øp2 M8	[mm]	6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief	
q		M6		M10		M12	
Ør	[mm]	36		52		72	
Øs ±0,2	[mm]	36,4		52,4		72,4	
t1	[mm]	10		13		20	
t2	[mm]	24		34		50,5	
v	[mm]	24		26		28	
x1 +0,7 -0,6	[mm]	49	56	63,4	76,4	78	91
y	[mm]	15		17,5		11	
Masse ca.	[kg]	0,8	0,9	1,9	2,3	4,5	5,2

Effektive Spannkraft F in Abhängigkeit des Betriebsdrucks p → Seite 21

Flansch unten Spanneisenaufnahme mit **Pendelauge**

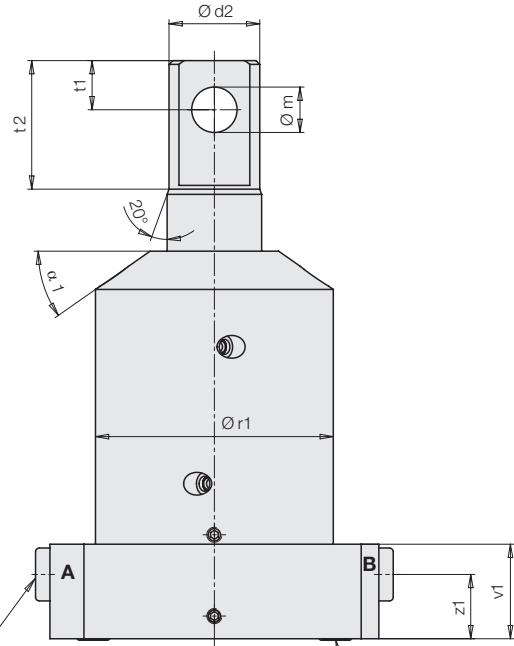
Entspannungstellung



Auch bei Rohranschluss
beide O-Ringe einlegen

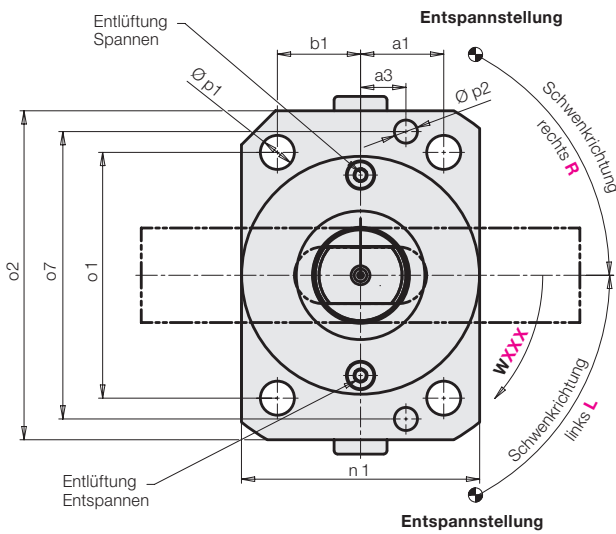
A = Spannen
B = Entspannen

Wahl der Anschluss-
verschraubung
→ Seite 21
(im Lieferumfang enthalten)

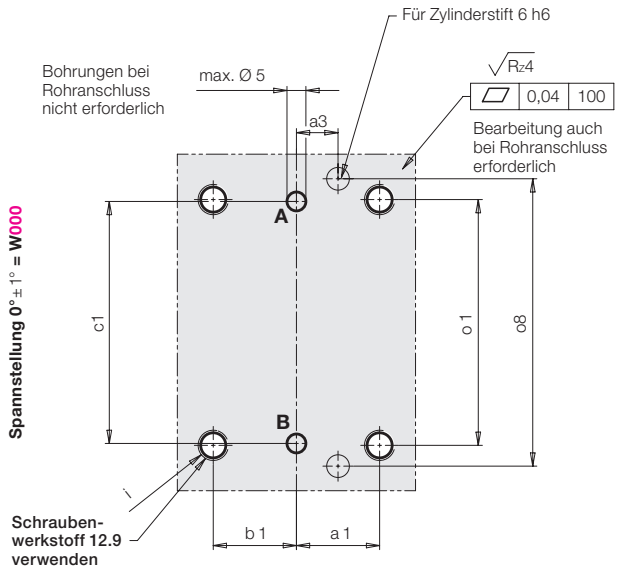


2 x O-Ring
siehe Tabelle → Seite 2
(im Lieferumfang enthalten)

Kolben in Spannstellung



Anschlussbild



Spannstellung

Der Winkel der Spannstellung W ist wählbar zwischen 0° und 175° in 5° -Schritten (**W000 ... W175**).

Schwenkwinkel

Wählbar ist ein Schwenkwinkel von 0° , 15° bis 75° in 5° -Schritten und 90° .
Schwenkwinkeltoleranz $\pm 3^\circ$ in Entspannungsstellung

Bestell-Nummernschlüssel und Beispiele → Seite 23

Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100

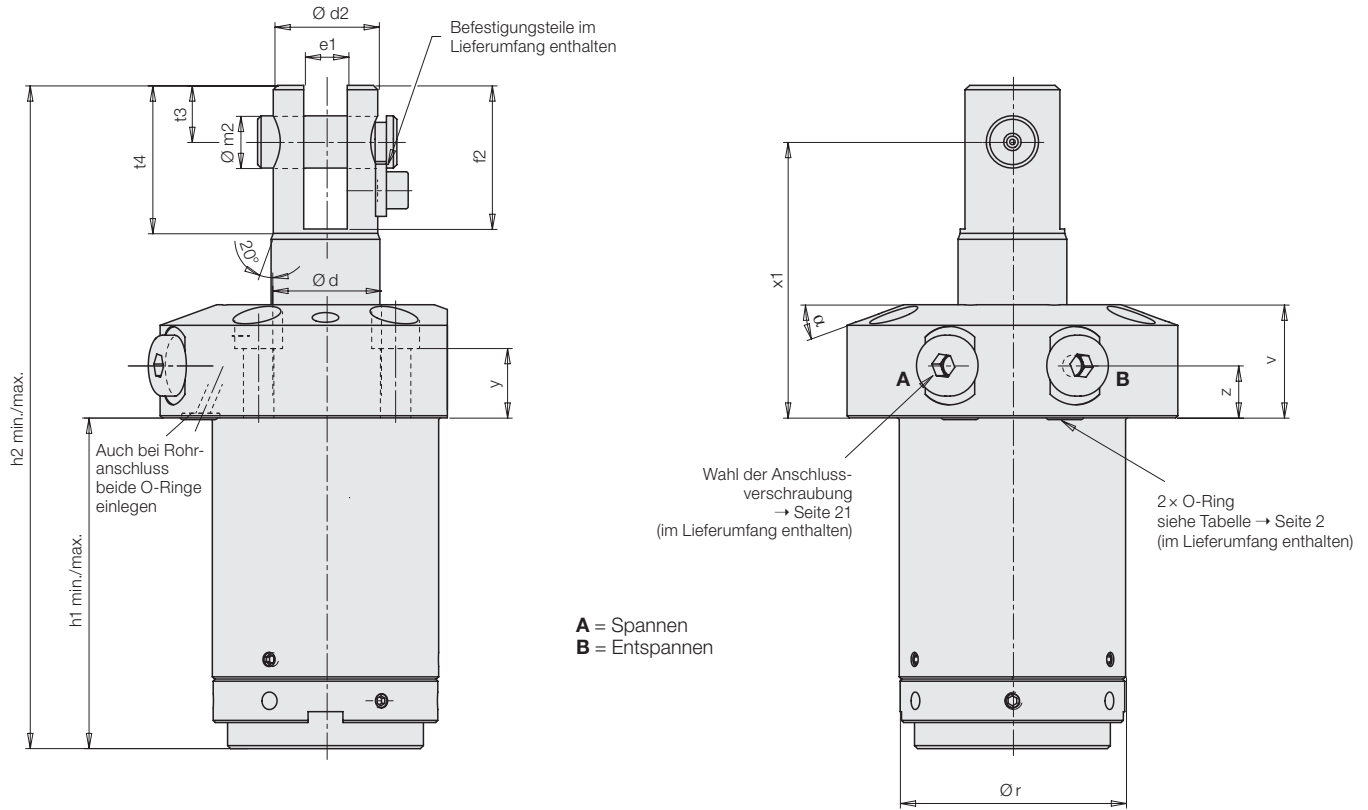
Spanneisenaufnahme mit **Pendelauge** • Flansch unten Abmessungen und technische Daten

Baugröße		1		2		3	
Kolben-/Stangen-Ø	[mm]	23/16		36/25		50/36	
Spannhub	[mm]	8	15	12	25	12	25
Zugkraft bei 250 bar	[kN]	5,3		13,1		23,6	
Min. Betätigungsdruck	[bar]	20	20	20	20	20	20
Kolbenringfläche	[cm ²]	2,14		5,27		9,46	
Ölbedarf /mm Spannhub	[cm ³ /mm]	0,21		0,53		0,95	
Ölbedarf /mm Rückhub	[cm ³ /mm]	0,42		1,02		1,96	
Ölbedarf Schwenken bei 90°	[cm ³]	3,14		10,69		24,34	
Ölbedarf Schwenken bei 75°	[cm ³]	2,08		7,03		17,29	
Ölbedarf Schwenken 0°	[cm ³]	0		0		0	
Ölbedarf Schwenkreduzierung je 5° unter 75° bis 15°	[cm ³]	0,12		0,38		1,01	
max. zul. Volumenstrom	[L/min]	Diagramme siehe Seite 21					
Min. Schwenkzeiten	[s]	Diagramme siehe Seite 21					
a1	[mm]	15		22		30	
a3 ±0,05	[mm]	10		12		15	
b1	[mm]	15		22		30	
c1	[mm]	48		64		86	
Ød	[mm]	16		25		36	
Ød2	[mm]	15,5		24		34	
f1	[mm]	23		33		50	
h4	[mm]	119,1	140,1	152,9	191,9	203,7	242,7
i	[mm]	M6		M8		M12	
Øm H7/g6		8		12		16	
n1	[mm]	45		63		80	
o1	[mm]	50		65		86	
o2	[mm]	70		87		108	
o7 ±0,05	[mm]	61,4		76		96	
o8 ±0,03	[mm]	61,4		76		96	
Øp1	[mm]	7		9		13	
Øp2 M8	[mm]	6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief	
Ør1 -0,2	[mm]	44,9		62,9		79,8	
t1	[mm]	10		13		20	
t2	[mm]	24		34		50,5	
v1	[mm]	20		25		27,5	
x3 ±0,4	[mm]	109,1	130,1	139,9	178,9	183,7	222,7
z1	[mm]	11		17		17,5	
Masse ca.	[kg]	1,17	1,33	2,65	3,24	5,58	6,5
Flansch-Abschrägung α 1	[°]	25		35		25	

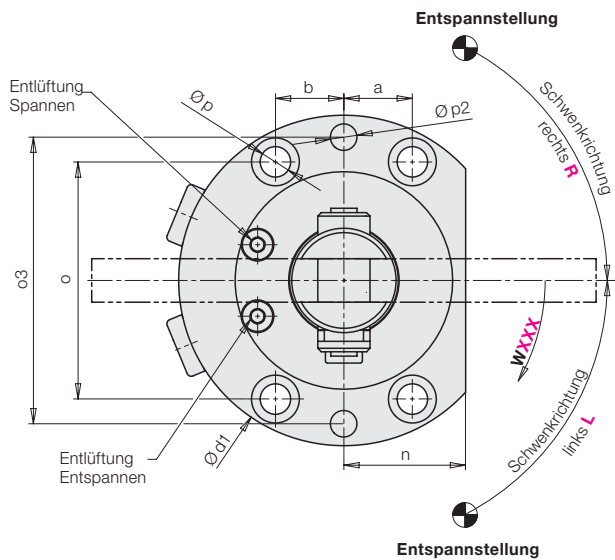
Effektive Spannkraft F in Abhängigkeit des Betriebsdrucks p → Seite 21

Flansch oben Spanneisenaufnahme mit **Gabelkopf**

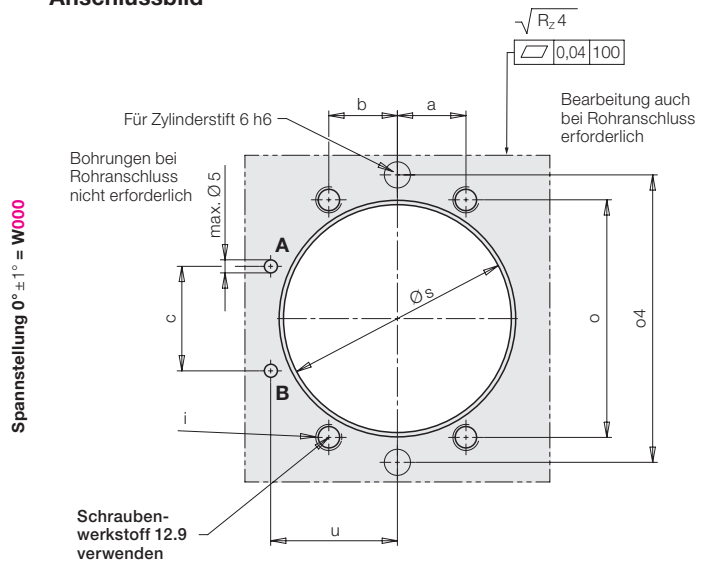
Entspannstellung



Kolben in Spannstellung



Anschlussbild



Spannstellung

Der Winkel der Spannstellung **W** ist wählbar zwischen 0° und 175° in 5°-Schritten (**W000...W175**).

Schwenkwinkel

Wählbar ist ein Schwenkwinkel von 0°, 15° bis 75° in 5°-Schritten und 90°.
Schwenkwinkeltoleranz $\pm 3^\circ$ in Entspannstellung

Bestell-Nummernschlüssel und Beispiele → Seite 23

Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100

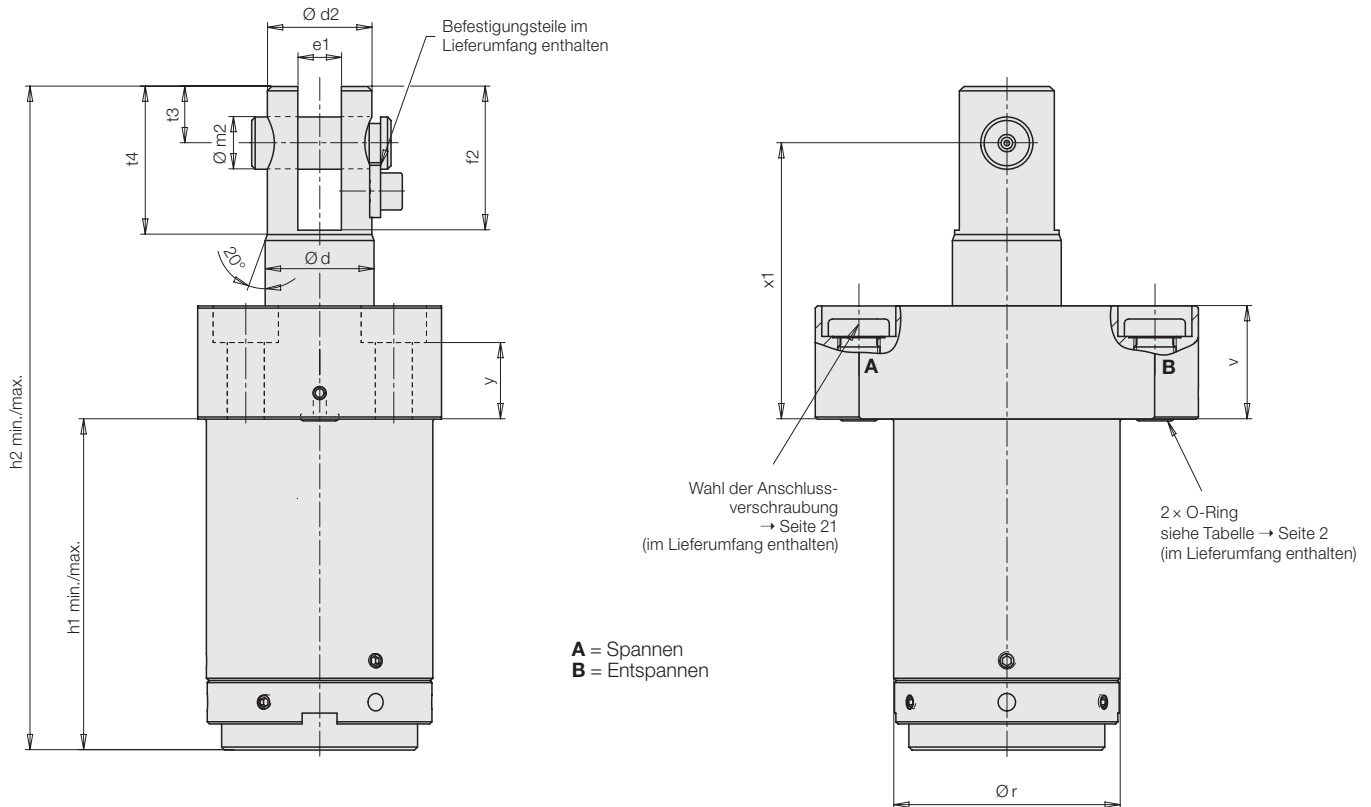
Spanneisenaufnahme mit **Gabelkopf** • Flansch oben Abmessungen und technische Daten

Baugröße		1		2		3	
Kolben-/Stangen-Ø	[mm]	23/16		36/25		50/36	
Spannhub	[mm]	8	15	12	25	12	25
Zugkraft bei 250 bar	[kN]	5,3		13,1		23,6	
Min. Betätigungsdruck	[bar]	20	20	20	20	20	20
Kolbenringfläche	[cm ²]	2,14		5,27		9,46	
Ölbedarf /mm Spannhub	[cm ³ /mm]	0,21		0,53		0,95	
Ölbedarf /mm Rückhub	[cm ³ /mm]	0,42		1,02		1,96	
Ölbedarf Schwenken bei 90°	[cm ³]	3,14		10,69		24,34	
Ölbedarf Schwenken bei 75°	[cm ³]	2,08		7,03		17,29	
Ölbedarf Schwenken 0°	[cm ³]	0		0		0	
Ölbedarf Schwenkreduzierung je 5° unter 75° bis 15°	[cm ³]	0,12		0,38		1,01	
max. zul. Volumenstrom	[L/min]	Diagramme siehe Seite 21					
Min. Schwenkzeiten	[s]	Diagramme siehe Seite 21					
a	[mm]	11,75		15,75		22,5	
b	[mm]	11,75		15,75		22,5	
c	[mm]	18		24		34,5	
Ød	[mm]	16		25		36	
Ød1	[mm]	62		76		110	
Ød2	[mm]	15,5		24		34	
f1	[mm]	23		33		50	
h1 min.	[mm]	60,5	74,5	75	101	104	130
h1 max.	[mm]	61	75	76	102	105	131
h2 min.	[mm]	117,5	138,5	151,4	190,4	202	241
h2 max.	[mm]	118	139	152,4	191,4	203	242
i	[mm]	M5		M6		M10	
Øm H7/g6		8		12		16	
n	[mm]	19		28		38	
o	[mm]	40,7		54,56		77,94	
o3 ±0,05	[mm]	54		66		96	
o4 ±0,03	[mm]	54		66		96	
Øp	[mm]	5,8		7		12	
Øp2 M8	[mm]	6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief	
Ør	[mm]	36		52		72	
Øs ±0,2	[mm]	36,4		52,4		72,4	
t1	[mm]	10		13		20	
t2	[mm]	24		34		50,5	
u	[mm]	21,7		29,1		41,5	
v	[mm]	22		26		28	
x1 +0,7 -0,6	[mm]	47	54	63,4	76,4	78	91
y	[mm]	13		16		11	
z	[mm]	10		12		11	
Masse ca.	[kg]	0,8	0,9	1,9	2,3	4,6	5,4
Flansch-Abschrägung α	[°]	10		20		15	

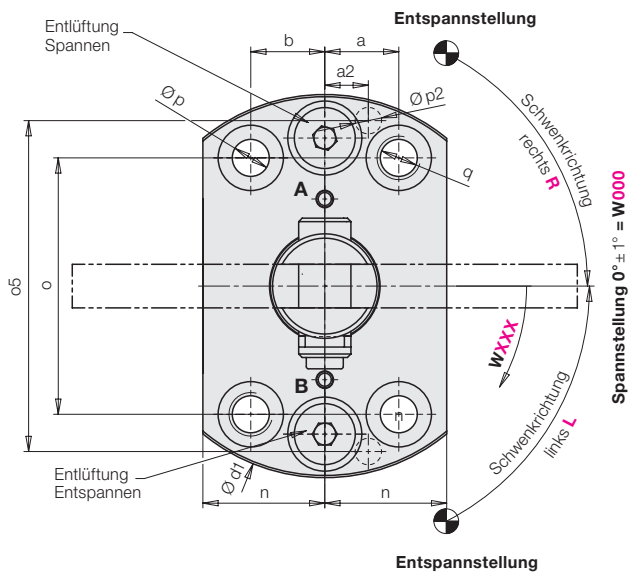
Effektive Spannkraft F in Abhängigkeit des Betriebsdrucks p → Seite 21

Flansch oben, 2-fach abgeflacht Spanneisenaufnahme mit Gabelkopf

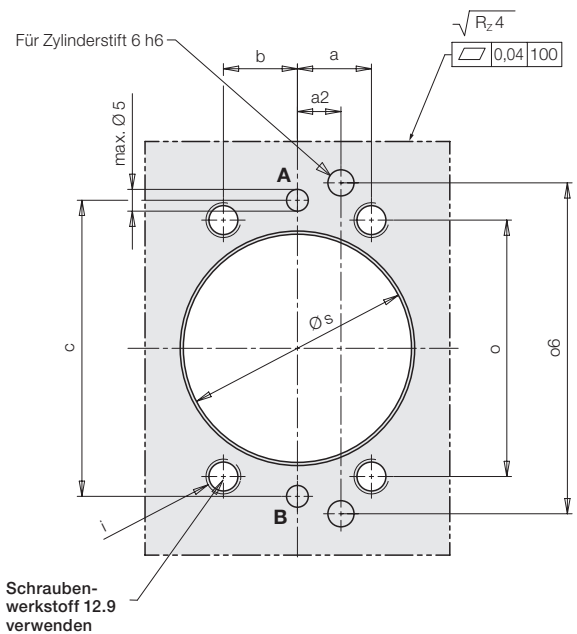
Entspannungstellung



Kolben in Spannstellung



Anschlussbild



Spannstellung

Der Winkel der Spannstellung **W** ist wählbar zwischen 0° und 175° in 5° -Schritten (**W000...W175**).

Schwenkwinkel

Wählbar ist ein Schwenkwinkel von 0° , 15° bis 75° in 5° -Schritten und 90° .
Schwenkwinkeltoleranz $\pm 3^\circ$ in Entspannungstellung

Bestell-Nummernschlüssel und Beispiele → Seite 23

Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100

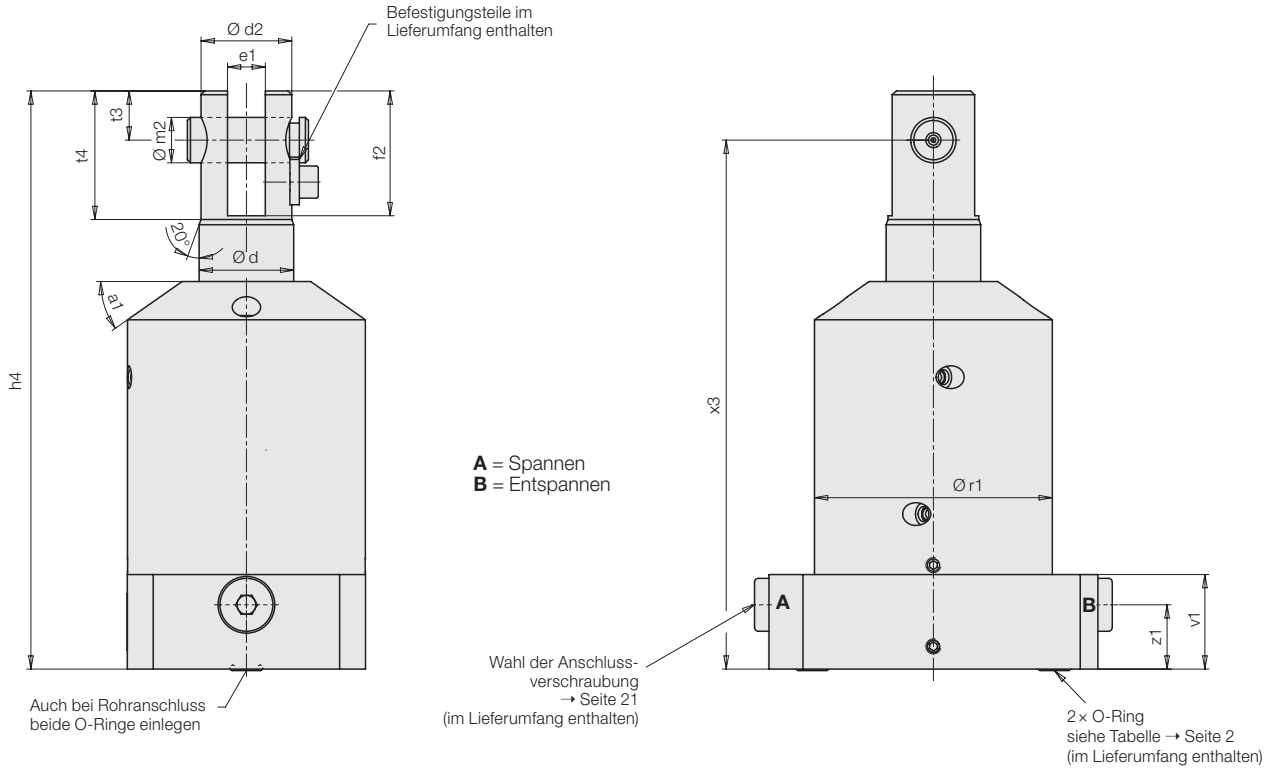
Spanneisenaufnahme mit Gabelkopf • Flansch oben - 2-fach abgeflacht
Abmessungen und technische Daten

Baugröße		1		2		3	
Kolben-/Stangen-Ø	[mm]	23/16		36/25		50/36	
Spannhub	[mm]	8	15	12	25	12	25
Zugkraft bei 250 bar	[kN]	5,3		13,1		23,6	
Min. Betätigungsdruck	[bar]	20	20	20	20	20	20
Kolbenringfläche	[cm ²]	2,14		5,27		9,46	
Ölbedarf /mm Spannhub	[cm ³ /mm]	0,21		0,53		0,95	
Ölbedarf /mm Rückhub	[cm ³ /mm]	0,42		1,02		1,96	
Ölbedarf Schwenken bei 90°	[cm ³]	3,14		10,69		24,34	
Ölbedarf Schwenken bei 75°	[cm ³]	2,08		7,03		17,29	
Ölbedarf Schwenken 0°	[cm ³]	0		0		0	
Ölbedarf Schwenkreduzierung je 5° unter 75° bis 15°	[cm ³]	0,12		0,38		1,01	
max. zul. Volumenstrom	[L/min]	Diagramme siehe Seite 21					
Min. Schwenkzeiten	[s]	Diagramme siehe Seite 21					
a	[mm]	14,3		17		22,5	
a2 ±0,05	[mm]	9		10		12	
b	[mm]	14,3		17		22,5	
c	[mm]	47		68		90	
Ød	[mm]	16		25		36	
Ød1	[mm]	70		88		110	
Ød2	[mm]	15,5		24		34	
e1 +0,1	[mm]	6,01		10,01		12,01	
f2	[mm]	23,5		33		50	
h1 min.	[mm]	58,5	72,5	75	101	104	130
h1 max.	[mm]	59	73	76	102	105	131
h2 min.	[mm]	117,5	138,5	151,4	190,4	202	241
h2 max.	[mm]	118	139	152,4	191,4	203	242
i	[mm]	M5		M8		M10	
Øm H7/g6		8		12		16	
n	[mm]	20		28		38	
o	[mm]	45,8		58,9		77,9	
o5 ±0,05	[mm]	58		76		96	
o6 ±0,03	[mm]	58		76		96	
Øp	[mm]	5,8		8,5		10,5	
Øp2 M8	[mm]	6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief	
q	[mm]	M6		M10		M12	
Ør	[mm]	36		52		72	
Øs ±0,2	[mm]	36,4		52,4		72,4	
t1	[mm]	10		13		20	
t2	[mm]	24		34		50,5	
v	[mm]	24		26		28	
x1 +0,7 -0,6	[mm]	49	56	63,4	76,4	78	91
y	[mm]	15		17,5		11	
Masse ca.	[kg]	0,8	0,9	1,9	2,3	4,5	5,2

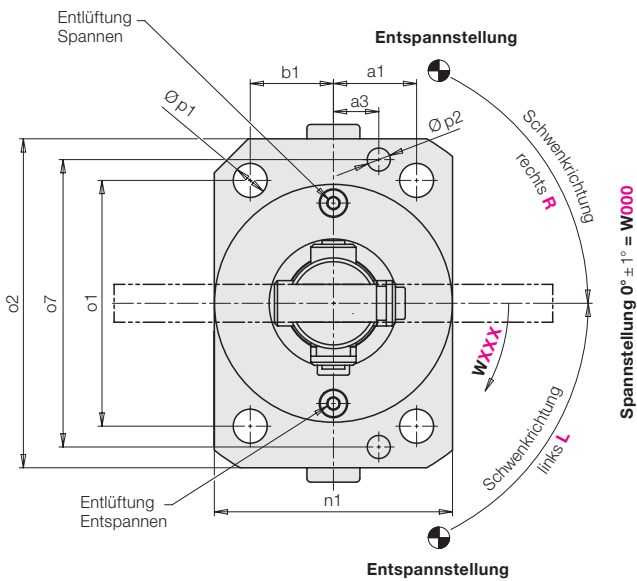
Effektive Spannkraft F in Abhängigkeit des Betriebsdrucks p → Seite 21

Flansch unten Spanneisenaufnahme mit Gabelkopf

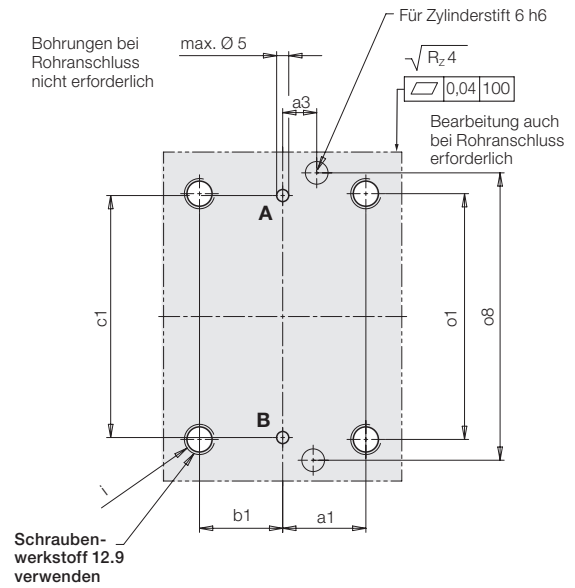
Entspannstellung



Kolben in Spannstellung



Anschlussbild



Spannstellung

Der Winkel der Spannstellung **W** ist wählbar zwischen 0° und 175° in 5°-Schritten (**W000...W175**).

Schwenkwinkel

Wählbar ist ein Schwenkwinkel von 0°, 15° bis 75° in 5°-Schritten und 90°.
Schwenkwinkeltoleranz ± 3° in Entspannstellung

Bestell-Nummernschlüssel und Beispiele → Seite 23

Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100

Spanneisenaufnahme mit **Gabelkopf** • Flansch unten Abmessungen und technische Daten

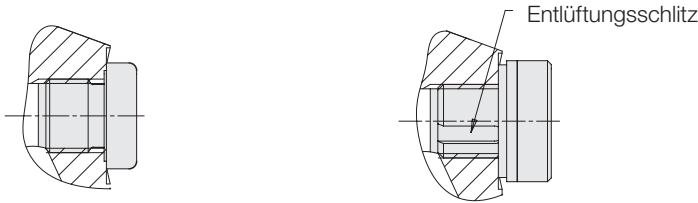
Baugröße		1		2		3	
Kolben-/Stangen-Ø	[mm]	23/16		36/25		50/36	
Spannhub	[mm]	8	15	12	25	12	25
Zugkraft bei 250 bar	[kN]	5,3		13,1		23,6	
Min. Betätigungsdruck	[bar]	20	20	20	20	20	20
Kolbenringfläche	[cm ²]	2,14		5,27		9,46	
Ölbedarf /mm Spannhub	[cm ³ /mm]	0,21		0,53		0,95	
Ölbedarf /mm Rückhub	[cm ³ /mm]	0,42		1,02		1,96	
Ölbedarf Schwenken bei 90°	[cm ³]	3,14		10,69		24,34	
Ölbedarf Schwenken bei 75°	[cm ³]	2,08		7,03		17,29	
Ölbedarf Schwenken 0°	[cm ³]	0		0		0	
Ölbedarf Schwenkreduzierung je 5° unter 75° bis 15°	[cm ³]	0,12		0,38		1,01	
max. zul. Volumenstrom	[L/min]	Diagramme siehe Seite 21					
Min. Schwenkzeiten	[s]	Diagramme siehe Seite 21					
a1	[mm]	15		22		30	
a3 ±0,05	[mm]	10		12		15	
b1	[mm]	15		22		30	
c1	[mm]	48		64		86	
Ød	[mm]	16		25		36	
Ød2	[mm]	15,5		24		34	
f1	[mm]	23		33		50	
h4	[mm]	119,1	140,1	152,9	191,9	203,7	242,7
i	[mm]	M6		M8		M12	
Øm H7/g6		8		12		16	
n1	[mm]	45		63		80	
o1	[mm]	50		65		86	
o2	[mm]	70		87		108	
o7 ±0,05	[mm]	61,4		76		96	
o8 ±0,03	[mm]	61,4		76		96	
Øp1	[mm]	7		9		13	
Øp2 M8	[mm]	6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief		6,1 × 8 tief	
Ør1 -0,2	[mm]	44,9		62,9		79,8	
t1	[mm]	10		13		20	
t2	[mm]	24		34		50,5	
v1	[mm]	20		25		27,5	
x3 ±0,4	[mm]	109,1	130,1	139,9	178,9	183,7	222,7
z1	[mm]	11		17		17,5	
Masse ca.	[kg]	1,17	1,33	2,65	3,24	5,58	6,5
Flansch-Abschrägung α 1	[°]	25		35		25	

Effektive Spannkraft F in Abhängigkeit des Betriebsdrucks p → Seite 21

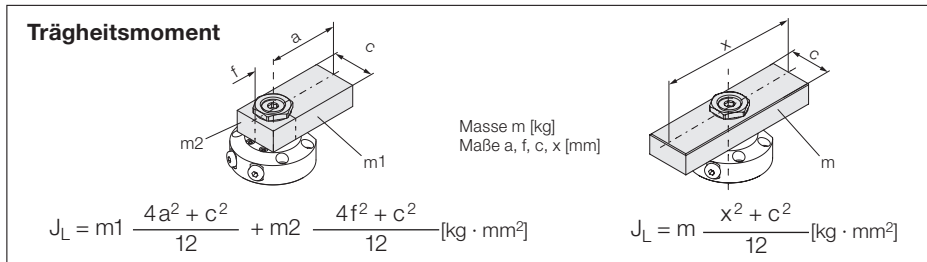
Anschlussverschraubung Technische Daten

Verschlusschraube mit Dichtring **D**

Entlüftungsschraube mit KDS-Dichtring **K**

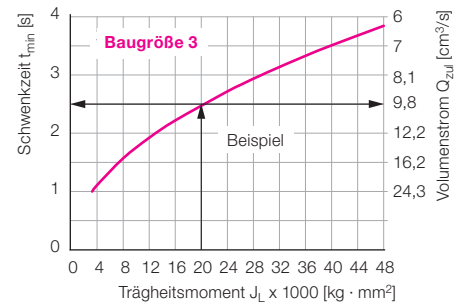
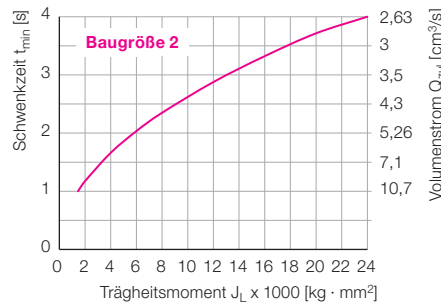
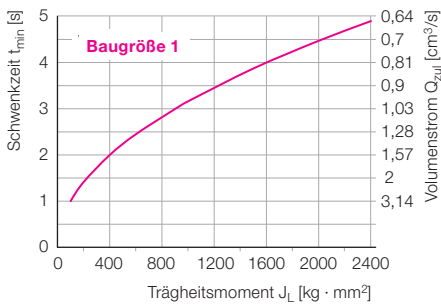


Trägheitsmoment J_L Spanneisen und effektive Spannkraft F



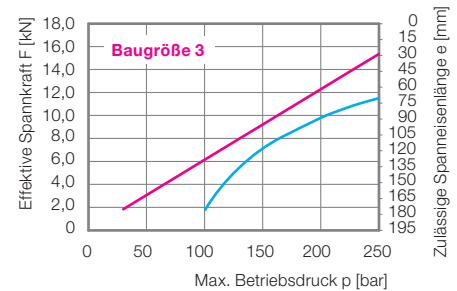
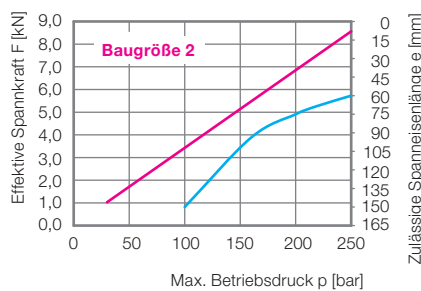
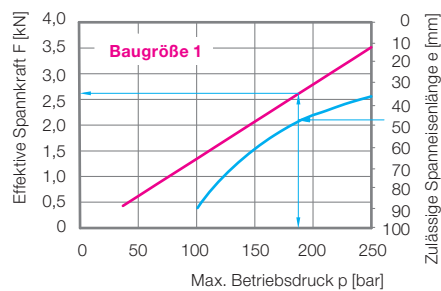
Min. Schwenkzeit und zulässiger Volumenstrom abhängig vom Trägheitsmoment des Spanneisens

Darstellungen gültig ab Schwenkwinkel 15°



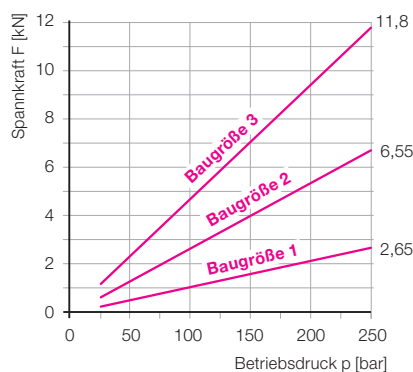
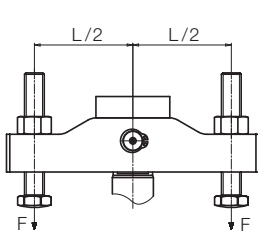
Max. Betriebsdruck abhängig von der Spanneisenlänge e

Effektive Spannkraft F und zulässige Spanneisenlänge e



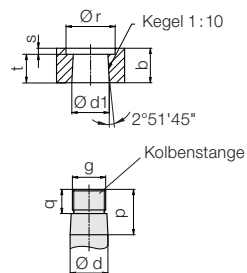
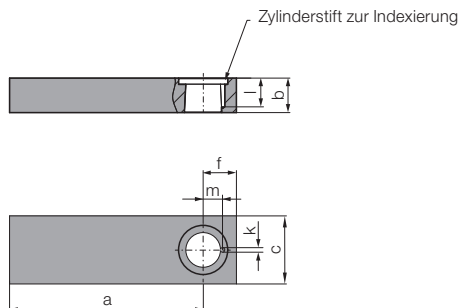
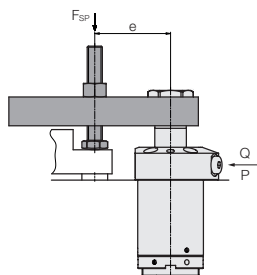
Beispiel: Spanneisenlänge 47 mm, max. Betriebsdruck 187 bar, effektive Spannkraft 2,6 kN

Effektive Spannkraft F in Abhängigkeit des Betriebsdrucks p



Betriebsbedingungen, Toleranzen und sonstige Angaben siehe Blatt A 0.100

Spanneisen-Rohling für Schwenkspanner



Im Spanneisen-Rohling ist die Kegelaufnahme mit der erforderlichen Präzision eingearbeitet. Die Anpassung an die Werkstückspannpunkte erfolgt durch:

- Kürzung auf die notwendige Spanneisenlänge
- ein Gewinde für eine gehärtete Druckschraube, die auch einstellbar sein kann
- Abschrägungen seitlich und oben/unten für eine bessere Späneabfuhr und zur Reduzierung des Massenträgheitsmoments

Trägheitsmoment des Spanneisens

Damit die Schwenkmechanik nicht überlastet wird, muss die Schwenkgeschwindigkeit abhängig vom Trägheitsmoment des verwendeten Spanneisens durch Drosselung des Volumenstroms reduziert werden (siehe Zubehör Drosselventil → Seite 24).

Schwenkzeit-Diagramme

Zugrunde liegt ein kurzes Normspanneisen mit einem Trägheitsmoment J_e und einer Schwenkzeit von 1 s.

Berechnung der 90°-Schwenkzeit:

$$t_{\min} = 1 \text{ s} * \sqrt{\frac{J_L}{J_e}} \geq 1 \text{ s} \quad [\text{s}]$$

Berechnung des zulässigen Volumenstroms:

$$Q_{\text{zul}} = Q_e * \sqrt{\frac{J_e}{J_L}} \leq Q_e \quad [\text{cm}^3/\text{s}]$$

Q_e = Max. Volumenstrom für das Normspanneisen nach Tabelle $[\text{cm}^3/\text{s}]$

J_e = Trägheitsmoment des Normspanneisens nach Tabelle $[\text{kg} \cdot \text{mm}^2]$

J_L = Trägheitsmoment des gewünschten Spanneisens $[\text{kg} \cdot \text{mm}^2]$

Typ		BG1 (V1SA ADX)	BG2 (V1SA ALX)	BG3 (V1SA ARX)
a	[mm]	90	150	175
b	[mm]	17	22,8	29,5
c	[mm]	28	45	60
Ø d f7	[mm]	16	25	36
Ø d1 -0,05 / -0,1	[mm]	16	25	36
e max. bei 250 bar	[mm]	35	60	70
f	[mm]	16	22	30
g	[mm]	M14 x 1,5	M22 x 1,5	M30 x 1,5
Ø k +0,05	[mm]	3	3	4
l +0,5	[mm]	9,5	18	18
m ± 0,05	[mm]	7,8	12,8	17,5
p	[mm]	22,5	30	38
q	[mm]	9	16	18
Ø r	[mm]	20	32,5	47
s	[mm]	2,5	4	4
t	[mm]	14,5	18,8	25,5
Masse	[kg]	0,37	1,29	2,6
Trägheitsmoment J_e	$[\text{kg} \cdot \text{mm}^2]$	936	9.292	25.694
Bestell-Nr.				
Spanneisen-Rohling		35484215	35484216	35484217
Ersatz-Mutter				
Anzugsmoment	[Nm]	3527092	3527129	3527126
Zylinderstift				
	[mm]	3301281	3301708	3300195
		Ø3x6	Ø3x12	Ø4x12
Kurzes Normspanneisen				
max. Volumenstrom Q_e	$[\text{cm}^3/\text{s}]$	3,14	10,69	24,34
Trägheitsmoment J_e	$[\text{kg} \cdot \text{mm}^2]$	100	1.450	3.250
min. Schwenkzeit	[s]	1	1	1

V1SAA-XXX5-XXXX-HXXX-WXXX-ONEX

Baugröße

- D** = Baugröße 1 (Ø23/16 – 5,3 kN)
- L** = Baugröße 2 (Ø36/25 – 13,1 kN)
- R** = Baugröße 3 (Ø50/36 – 23,6 kN)

Bauform

- B** = Flansch oben mit O-Ring und Rohrgewinde
- A** = Flansch oben, 2-fach abgeflacht mit O-Ring von unten
- G** = Flansch unten mit O-Ring und Rohrgewinde

Spanneisenaufnahme

- K** = Kegel 1:10 → Seiten 3–8
- P** = Pendelaugē → Seiten 9–14
- G** = Gabelkopf → Seiten 15–20

Schwenkrichtung

- R** = rechts
- L** = links
- 0** = nicht schwenkend

Schwenkwinkel

- 015** = 15°
- 020** = 20°
- 025** = 25°
- 030** = 30°
- 035** = 35°
- 040** = 40°
- 045** = 45°
- 050** = 50°
- 055** = 55°
- 060** = 60°
- 065** = 65°
- 070** = 70°
- 075** = 75°
- 090** = 90°
- 000** = 0° (nicht schwenkend)

Anschlussverschraubung

- D** = Verschlusschraube mit Dichtring
- K** = Entlüftungsschraube mit KDS-Dichtring

Winkel der Spannstellung W

- Für Kegel 1:10
- 000** = 0°
- Für Pendelaugē und Gabelkopf
- 000** bis **175** = 0° bis 175° in 5°-Abstufung

Spannhub

- Für Baugröße 1 (**D**)
- 008** = 8 mm
- 015** = 15 mm
- Für Baugröße 2 und 3 (**L** und **R**)
- 012** = 12 mm
- 025** = 25 mm
- Spannhubbegrenzung auf Anfrage

Bestellbeispiel 1

- Baugröße 2 = **L**
- Flansch oben = **B**
- Kegel 1:10 = **K**
- rechts schwenkend = **R**
- Schwenkwinkel 75° = **075**
- Spannhub: 12 mm = **012**
- Spannstellung 0° = **000**
- Verschlusschraube = **D**

Bestellbeispiel 2

- Baugröße 1 = **D**
- Flansch unten = **G**
- Pendelaugē = **P**
- rechts schwenkend = **R**
- Schwenkwinkel 75° = **075**
- Spannhub: 8 mm = **008**
- Spannstellung 30° = **030**
- Verschlusschraube = **D**

Bestellbeispiel 3

- Baugröße 3 = **R**
- Flansch oben, 2-fach abgeflacht = **A**
- Gabelkopf = **G**
- links schwenkend = **L**
- Schwenkwinkel 75° = **075**
- Spannhub: 25 mm = **025**
- Spannstellung 160° = **160**
- Entlüftungsschraube = **K**

Bestell-Nr.

V1SAA-LBK5-R075-H012-W000-0NED

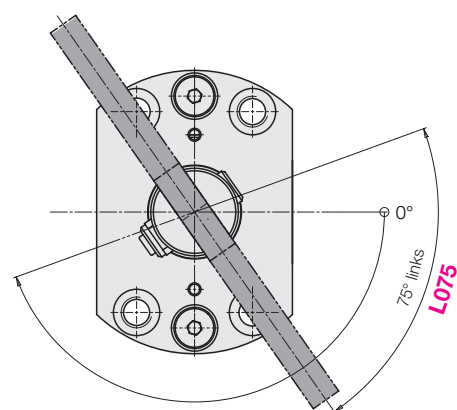
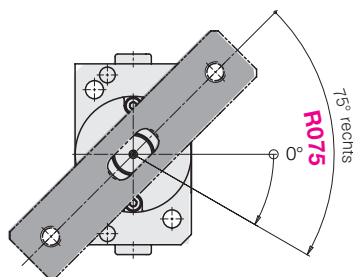
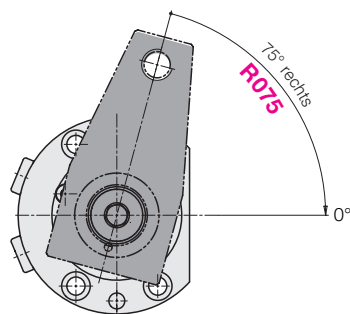
Bestell-Nr.

V1SAA-DGP5-R075-H008-W030-0NED

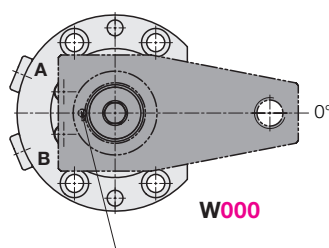
Bestell-Nr.

V1SAA-RAG5-L075-H025-W160-0NEK

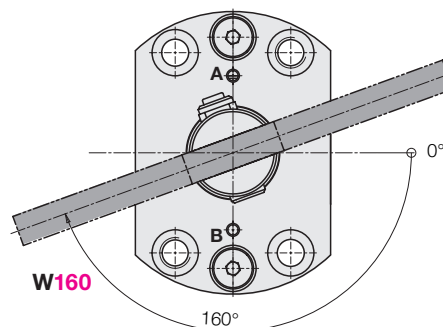
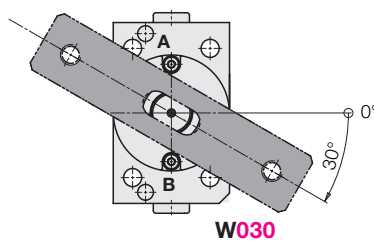
Entspannt



Gespannt



Position der Nut in Spannstellung



Zubehör

Drosselventil

Einsatz

Diese Drosselventile werden eingesetzt

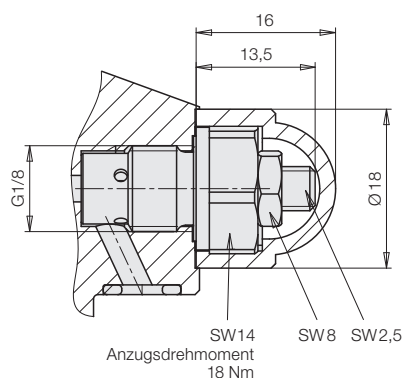
- um die Schwenkgeschwindigkeit des Spanneisens zu reduzieren
- um den Gleichlauf mehrerer Schwenkspanner zu verbessern

Wichtige Hinweise

Diese Anwendung ist nur bei Anschluss über gebohrte Kanäle möglich, weil die Drosselventile in die vorhandenen Rohranschlüsse G1/8 eingeschraubt werden.

Bei starker Drosselung kann der ansteigende Staudruck vor dem Drosselventil eine vorzeitige Schaltung von Druckschaltern und Zuschaltventilen auslösen.

Abmessungen



Masse 0,025 kg

Bestell-Nr. 2957209

Hydrauliksymbole

