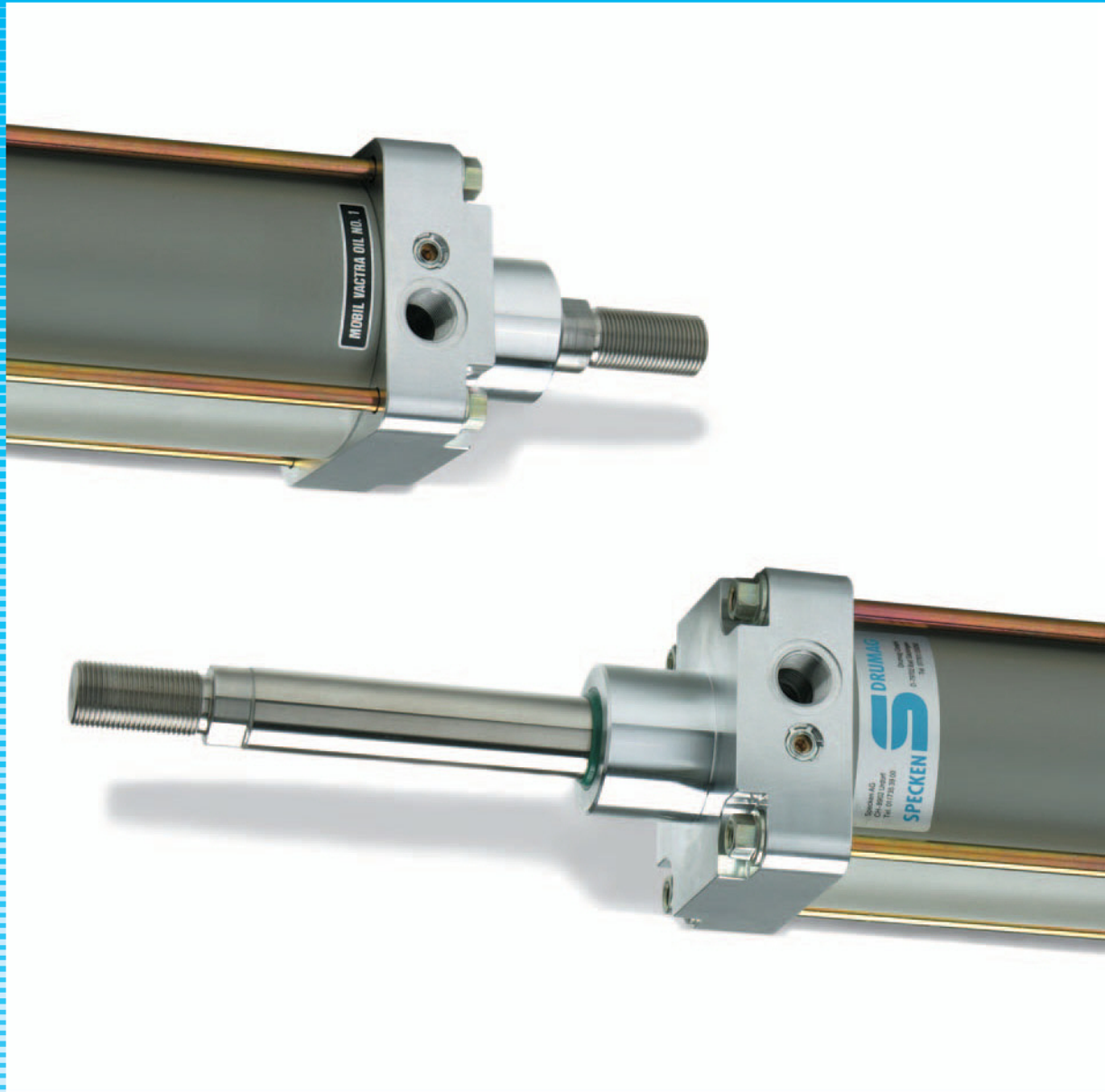


Zylinder



www.specken-drumag.com
www.ribapneumatic.de
www.hydaira.ch
www.cges.be

SPECKEN **DRUMAG**

	Seite
Allgemeine technische Grundlagen	2
Pneumatikzylinder PZS Hydropneumatikzylinder HPZL	4
Kolbenstangenbefestigung, Ersatzteilbestellung	6
Pneumatikzylinder ZLA-C	7
Hydropneumatikzylinder HPZS	9
Beispiele einiger funktionsoptimierter Lineareinheiten	11

Allgemeine technische Grundlagen

Pneumatikzylinder

Pneumatikzylinder dienen in Verbindung mit geeigneten Steuerventilen zur Durchführung von linearen Hubbewegungen. Es gibt kaum einen Industriezweig, in dem nicht manuell oder mechanisch durchgeführte Arbeitsgänge wie Zuführen, Entnehmen, Spannen, Auswerfen, Heben, Senken, Verschieben, Drücken und Pressen mit Vorteil durch Pneumatikzylinder ausgeführt werden können. Pneumatische Antriebe sind in ihrem Aufbau einfach und unkompliziert. Sie erfordern daher in den meisten Fällen einen wesentlich geringeren Konstruktions- und Kostenaufwand als vergleichbare mechanische Antriebe.

Neben dem Vorteil niedriger Investitionskosten ermöglicht der Einsatz von Pneumatikzylindern häufig Personaleinsparungen oder Befreiung der Arbeitskräfte von schwerer manueller Arbeit. Mit pneumatisch ausgeführten Bewegungsabläufen können außerdem sehr hohe Arbeitsgeschwindigkeiten erzielt werden. Durch Wahl entsprechender Kolbendurchmesser sowie Druckveränderung können die Arbeitskräfte leicht den Erfordernissen angepaßt werden. Ebenso können die Hublängen den Bedürfnissen entsprechend festgelegt und im Betrieb durch Anschläge beliebig begrenzt werden.

Einfachwirkende Zylinder

Sie sind mit und ohne eingebauter Rückholfeder für nur einseitige, ziehende oder stoßende Arbeitsweise vorgesehen. Die Zylinder mit Feder-rückführung werden vorzugsweise für Spann-, Einpreß-, Präge- und Biegevorgänge eingesetzt. Es sind dies ausschließlich Arbeitsvorgänge, bei

denen die Kolbenkraft nur in einer Bewegungsrichtung benötigt wird und die Kolbenrückführung durch Federkraft erfolgen kann. Bei einfachwirkenden Zylindern ohne eingebaute Rückholfeder muß die Rückführung durch eine von außen wirkende Kraft erfolgen.

Doppeltwirkende Zylinder

Sie werden überall dort eingesetzt, wo in beiden Bewegungsrichtungen ein Krafthub auszuführen ist. Bei der Dimensionierung des Kolbendurchmessers ist darauf zu achten, daß im Rücklauf nicht die volle Kolbenkraft zur Verfügung steht, da der Luftdruck nur

auf die um die Kolbenstangenfläche verringerte Kolbenringfläche wirkt. Die von den Druckluftzylindern bei verschiedenen Betriebsdrücken erzeugten Kolbenkräfte können der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Dämpfung

Hohe Anforderungen an das qualitative Bewegungsverhalten eines Zylinders müssen sich auch in der Dämpfungscharakteristik widerspiegeln. **Specken-Drumag** bietet für den Pneumatik-Zylinder die einfache pneumatische – und die pneumatisch-progressive Endlagendämpfung an. Die einfache pneumatische Endlagendämpfung, mit entkoppeltem Dämpfungs-Dichtring-Rückschlagventil und parabolischem Drosselspalt in der Regüllerschraube, wird für viele Anwendungen ohne höhere Anforderungen an das Bewegungsverhalten

während des Dämpfungsvorganges eingesetzt. Die hochqualifizierte pneumatisch-progressive Endlagendämpfung kommt für Antriebssysteme mit operativen Aufgaben während des Dämpfungsvorganges zur Anwendung. Es ist möglich, das dynamische Verhalten in weiten Grenzen den Aufgaben anzupassen. Die progressiv wirkende Hydraulikdämpfung des Hydropneumatik-Zylinders ist vom Konstruktionsprinzip her gleich wie die pneumatisch-progressive Endlagendämpfung aufgebaut.

Einbaugeometrie

Stand der Technik ist hier eine exakte Zentrierung des Zylinders und eine querkraft- und momentenfreie Hubbewegung unter den Betriebsbedingungen. Dies kann am besten eine auf

Belastung und Beanspruchung gestaltungsgerechte, kraftflußoptimierte Maschinen- und Zylinderbefestigungs-konstruktion gewährleisten.

Energieversorgung

Bedingt durch die relativ niedrigen Arbeitsdrücke wirken sich Druckverluste in den Zufluß- und Abflußleitungen sowie falsche Anordnung der Steuer- und Regelorgane besonders stark auf das Bewegungsverhalten des Zylinders aus. Einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auf das qualitative Bewegungsverhalten während des

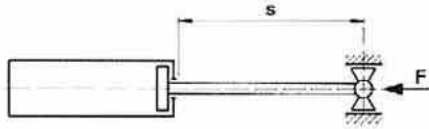
Hubes haben die Systeme Rohr-Dichtung-Druckmittel, Rohr-Kolben-lagerung, -Kolbenstangenlagerung, das Druckaufbauverhalten an der Kolbenfläche zur Beschleunigung des Systems und die Drosselcharakteristik in Abhängigkeit des Gegendruckes während der Verzögerungsphase.

Druckluftaufbereitung

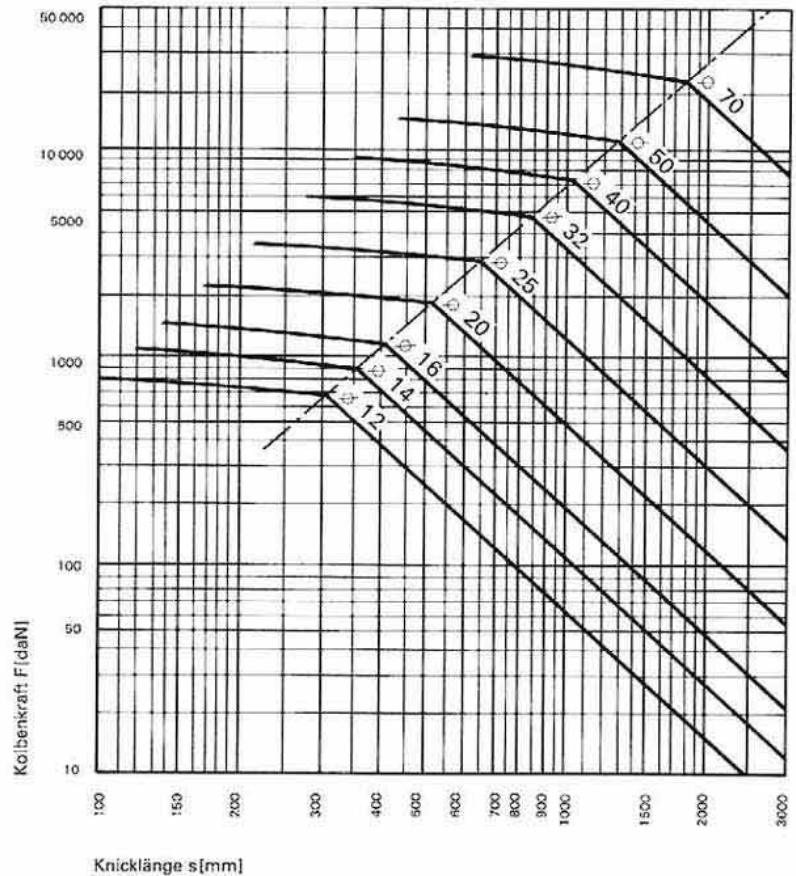
Die Zylinder erreichen das beste qualitative Bewegungsverhalten, wenn die Druckluft gemäß dem Stand der Technik mit einem vorgeschalteten Wilkerson-Wartungsgerät mit 5µm-Filter, Druckregler mit Sekundärentlüftung und Proportionalölvernebler aufbereitet ist.

Das verwendete Schmiermittel muß wasserverträglich sein: es soll nach Möglichkeit einen Emulgator enthalten. Die Viskosität, die eine Vernebelung ermöglicht, liegt bei 10 bis 20 mm/s bei 50 °C.

Freie Knicklänge in Abhängigkeit der Kolbenkraft



Zulässige Knickbelastung für Kolbenstangen (Belastungsart gemäß Skizze)



Kolbenkräfte und Hubvolumen für Pneumatikzylinder

Die nachstehend aufgeführten Kolbenkräfte sind Nettowerte unter Berücksichtigung eines Wirkungsgrades von 0,9. Bei der Dimensionierung des Kolbens ist für den Vorlauf eine Kraft-

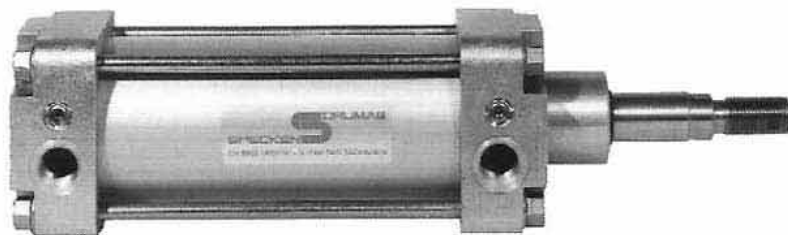
reserve von ca. 20% und für den Rücklauf (verminderte Querschnittsfläche) von 25-30% auf die vorstehenden Tabellenwerte zu berücksichtigen.

Zylinder Ø	Kolben fläche [cm²]	Hubvolumen bei 100 mm [dm³]	Kolbenkraft [daN] bei Betriebsdruck [bar]									
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	
12	1,1	0,011	2	3	4	5	6	7	9	10	11	
16	2,0	0,020	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
20	3,1	0,031	6	9	12	15	18	21	25	28	31	
25	4,9	0,049	9	13	17	21	25	29	33	37	41	
32	8,0	0,080	14	21	29	36	43	50	57	65	72	
36	10,2	0,102	18	27	36	45	54	63	72	81	90	
40	12,6	0,126	22	34	45	56	67	79	90	101	112	
50	19,6	0,196	35	53	71	89	106	124	142	159	176	
63	31,2	0,312	56	84	112	140	168	196	224	252	280	
70	38,5	0,385	69	104	138	173	208	242	278	311	346	
80	50,2	0,502	90	135	180	225	270	315	360	405	450	
100	78,4	0,784	141	212	283	353	424	495	566	635	706	
125	122,7	1,227	220	331	442	552	662	773	883	993	1104	
140	154,0	1,540	277	416	555	693	832	971	1110	1248	1386	
160	201,0	2,010	362	542	727	904	1086	1266	1447	1628	1809	
200	314,2	3,142	566	850	1133	1416	1700	1983	2266	2550	2832	
250	490,9	4,909	884	1326	1768	2210	2651	3092	3534	3976	4418	

Pneumatikzylinder PZS Hydropneumatikzylinder HPZL

Technische Daten

Betriebsdruck max. 10 bar
Betriebstemperaturbereich
-10 °C bis 80 °C
(andere Temperaturbereiche auf
Anfrage)
Kolbenstange verchromt
auf Wunsch rostfrei
(Werkstoff 1.4305)

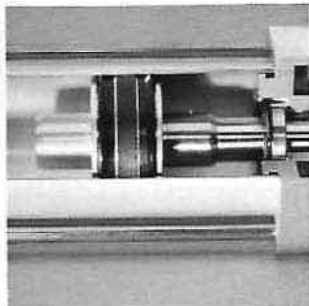


Allgemeine Hinweise

Mit zunehmender prozessorgesteuerter Automatisierung werden erhöhte Anforderungen an das Betriebsverhalten pneumatischer und hydropneumatischer Antriebssysteme gestellt. Zur Realisierung des gewünschten Betriebsverhaltens müssen drei Komplexen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Als erster und wichtigster Punkt ist die Einbau-geometrie des Zylinders in der Maschinenkonstruktion zu beachten. Stand der Technik ist hier eine exakte Zentrierung des Zylinders und eine querkraft- und momentenfreie Hubbewegung unter den Betriebsbedingungen. Dies kann am besten eine auf Belastung und Beanspruchung gestaltungsgerechte, kraftflußoptimierte Maschinen- und Zylinderbefestigungs-konstruktion gewährleisten. Als zweiter Komplex ist das Wissen

um die Druckluftaufbereitung, Verteilung und Steuerung zu nennen. Bedingt durch die relativ niedrigen Arbeitsdrücke wirken sich Druckverluste in den Zufluß- und Abflußleitungen sowie falsche Anordnung der Steuer- und Regelorgane besonders stark auf das Bewegungsverhalten des Zylinders aus. Einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auf das qualitative Bewegungsverhalten während des Hubes haben die Systeme Rohr-Dichtung-Druckmittel, Rohr-Kolbenlagerung, -Kolbenstangenlagerung, das Druckaufbauverhalten an der Kolbenfläche zur Beschleunigung des Systemes und die Drosselcharakteristik in Abhängigkeit des Gegendruckes während der Verzögerungsphase. Weitere Hinweise kann man unserem Prospekt - Hydropneumatik - entnehmen.

Konstruktionsmerkmale



Befestigung

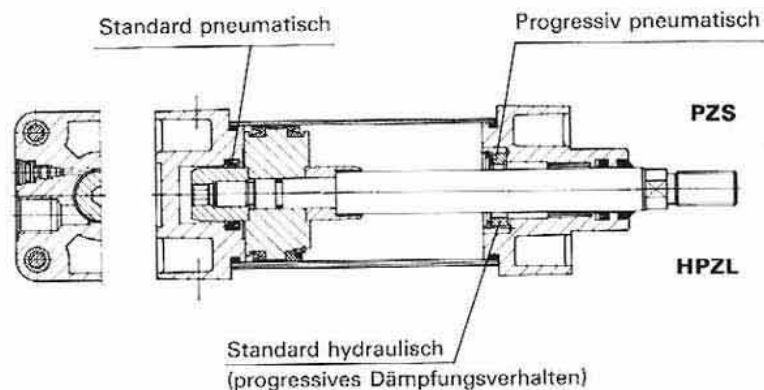
Die Anschraubflächen am Kopf und Deckel sind rechtwinklig zur Zylinderachse mechanisch bearbeitet. Der Kopf ist mit Zentrierhals und der Deckel mit Zentrierrücksprung zur Stützung des Zylinders bei großen Hübten versehen. Die Beachtung der Verspannungsverhältnisse und der Federsteifigkeiten

Lagerung

Die Kolbenstange ist in einem selbstschmierenden Sinterbronzegleitlager gelagert, die Kolbenlagerung erfolgt über ein PTFE-Führungsband. Auch im

System Rohr-Dichtung-Druckmittel

In Abhängigkeit der Betriebsart - pneumatisch, hydropneumatisch oder hydraulisch - und der Qualität des Druckmittels werden die optimalen Kombinationen, Dichtung-Rohr von



des Systems Rohr-Zuganker gewährleistet im Betrieb eine minimale dynamische Zusatzbelastung. Die Möglichkeit, den Zylinder über die Zugankerhaltermuttern direkt mit der Maschinenkonstruktion zu verbinden, führt zu einer optimalen Kräfteinleitung in die Maschinenkonstruktion.

ausgefahrenen Zustand ist, bedingt durch den konstruktiven Lagerabstand, ein gutes Bewegungsverhalten gewährleistet.

Specken-Drumag ausgewählt. Die Vielzahl der Einflußmöglichkeiten, die dabei zu berücksichtigen sind, erfordert ein hohes anwendungsbezogenes Spezialwissen.

Dämpfung

Hohe Anforderungen an das qualitative Bewegungsverhalten eines Zylinders müssen sich auch in der Dämpfungscharakteristik widerspiegeln. **Specken-Drumag** bietet für den Pneumatik-Zylinder die einfache pneumatische und die pneumatisch-progressive Endlagendämpfung an. Die einfache pneumatische Endlagendämpfung, mit entkoppeltem Dämpfungs-Dichtring-Rückschlagventil und parabolischem Drosselspalt in der Regulierschraube, wird für viele Anwendungen ohne höhere Anforderungen an das Bewegungsverhalten

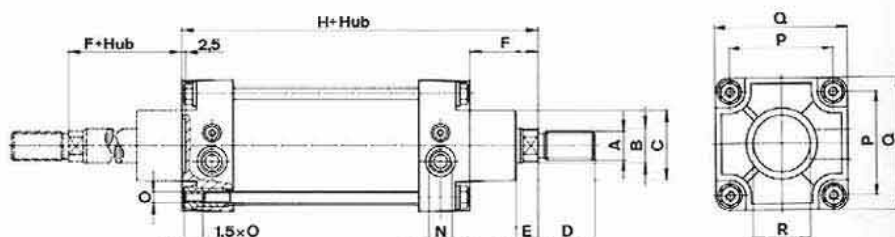
während des Dämpfungsvorganges eingesetzt. Die hochqualifizierte pneumatisch-progressive Endlagendämpfung kommt für Antriebssysteme mit operativen Aufgaben während des Dämpfungsvorganges zur Anwendung. Es ist möglich, das dynamische Verhalten in weiten Grenzen den Aufgaben anzupassen. Die progressiv wirkende Hydraulikdämpfung des Hydropneumatik-Zylinders ist vom Konstruktionsprinzip her gleich wie die pneumatisch-progressive Endlagendämpfung aufgebaut.

Werkstoffe

Kopf, Deckel, Kolben und Rohr aus hochfesten Aluminiumlegierungen; Kolbenstange hartverchromt, auf Wunsch rostfrei; Zuganker aus Vergütungsstahl verzinkt und gelb passiviert; Haltemuttern aus Stahl, angepaßt auf

die Festigkeitswerte der Zuganker; Dämpfkolben für die pneumatisch-progressive Endlagendämpfung aus hochfestem Stahl mit beschichteter Oberfläche.

Maße



Maßstabelle 1

Zylinder Ø	A	ØB _{tr}	ØC _{tr}	D	E	F	H	N	O	P	Q	ØR _{HS}
40	M12x1,25	16	30	24	12,5	34	131	G1/4	M6	40	55	22
50	M16x1,5	20	38	32	14,5	39	141	G1/4	M6	46	62	30
63	M16x1,5	20	38	32	15,5	42	153	G3/8	M8	59	79	30
80	M20x1,5	25	46	40	16	49	171	G3/8	M8	73	93	40
100	M20x1,5	32	55	40	15	54,5	185,5	G1/2	M10	90	115	45
125	M27x2*	32	68	54	21,5	66,5	223,5	G1/2	M12	110	142	60
160	M36x2	40	82	72	29	84,5	255,5	G3/4	M14	140	180	70
200	M36x2	50	82	72	37	96,5	273,5	G3/4	M16	175	220	70
250	Auf Anfrage											

* Auch erhältlich mit M24x2

Typenschlüssel

Betriebsart	Montageart	Zylinder Ø	Hub	Wirkungsweise
PZS pneumatisch	A Grundauführung	40	Nach Erfordernis	D Doppeltwirkend
HPZL hydropneumatisch	FH Flansch hinten	50	bis 3000 mm	S Deckelseitig
	FV Flansch vorne	63	begrenzt durch die	hydraulisch
	SHS Schwenkbar hinten	80	Knickfestigkeit der	Z Stangenseitig
	sphärisch	100	Kolbenstange	hydraulisch
		125	bei gegebenem	
		160	Betriebsdruck*	
		200	* Hubtoleranzen bis	
			1000 mm ±1 mm	
			bis 3000 mm ±2 mm	

Dämpfungsarten	Sonderausstattung	Kolbenstangenbefestigung
P Standard beidseitig	T Durchgehende	M Mutter
PV Standard vorne	Kolbenstange	GG Gabelgelenk
PH Standard hinten	R Rostfreie	GS Gelenk mit sphärischem Lager
PP Progressiv beidseitig	Kolbenstange	
PPV Progressiv vorne	E* Zylinder für berührungslose	
PPH Progressiv hinten	Endschalter (nur PZS)	

* Berührungslose Endschalter siehe separates Prospektblatt

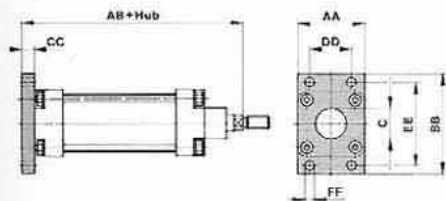
Bestellbeispiel: **PZS-FV125/600 D-PH-E-M-GG**

Montagearten

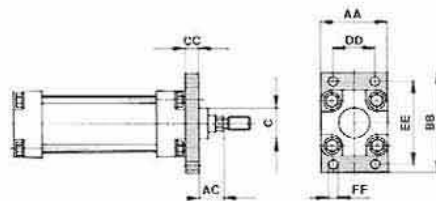
Die PZS- und HPZL-Zylinder werden mit stabilen verzinkten Stahlflanschen, kopf- oder deckelseitig und deckelseitigem sphärischen Lager angeboten. Aufgrund der geringen Federkonstanten von Pneumatikzylindern ist, wie oben bereits erwähnt, der Montageart besondere Aufmerksamkeit zu

schenken. Die direkte Befestigung am Zylinderkopf – bei langhubigen Zylindern die Unterstützung über die Deckelzentrierung – führt zu den besten Resultaten. Sind Schwenkbewegungen erforderlich, so erzielt man mit sphärischem Lager am Deckel und an der Kolbenstange die besten Resultate.

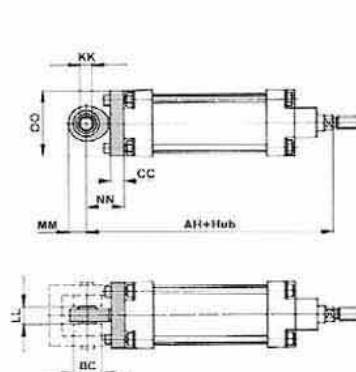
FH



FV



SHS



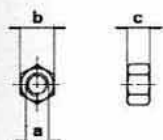
Maßtabelle 2

Zylinder Ø	AA	BB	CC	DD	EE	ØFF	ØKK	LL	MM	NN	OO	AB ¹⁾	AC ¹⁾	AH	BC	ØC ^{+0,5} ₀
40	55	91	15	36	72	9	12	16	16	37	55	145	20	168	29	30
50	65	107	15	45	90	9	12	16	16	37	62	155	25	178	29	38
63	80	120	16	50	100	9	16	21	21	45	79	170	25	198	35	38
80	100	155	20	63	126	12	16	21	21	49	93	190	30	220	35	46
100	120	180	20	75	150	14	20	25	25	53	115	205	35	238,5	43	55
125	140	220	20	90	180	16	25	31	30	59	140	245	45	282,5	52	68
160	180	280	25	115	230	18	30	37	35	69	180	280	60	324,5	60	82
200	220	320	25	135	270	22	30	37	35	69	220	300	70	342,5	60	82

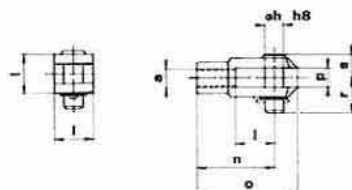
¹⁾ Toleranz gemäß CETOP

Kolbenstangenbefestigung

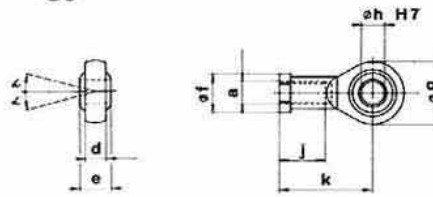
M



GG



GS



a	b	c	d	e ^{+0,1} _{-0,1}	Øf	Øg	Øh	j	k	α ^h	l	n	o	p	r	s
M10×1,25	17	5	10,5	14	19	28	10	20	43	13	20	40	52	10	18	12
M12×1,25	19	6	12	16	22	32	12	22	50	13	24	48	62	12	23	15
M16×1,5	24	8	15	21	28	42	16	28	64	15	32	64	83	16	29	19
M20×1,5	30	10	18	25	35	50	20	33	77	15	40	80	105	20	33,5	24
M24×2	36	10	22	31	42	60	25	42	94	15	50	100	132	25	38	30
M27×2	41	13,5	25	37	50	70	30	51	110	15	54	110	143	30	38	30
M36×2	50	16	21	43	58	78	35	60	125	6	72	144	188	35	40	40

Ersatzteilbestellung

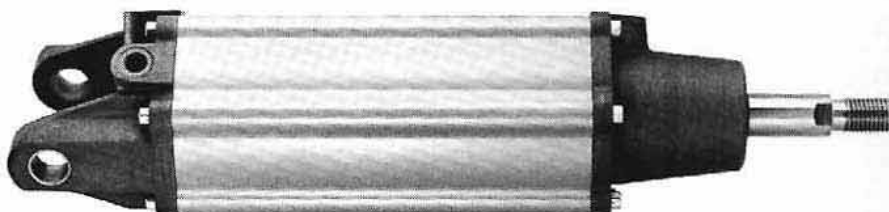
Für Ersatzteilbestellungen ist die Typenbezeichnung und die Seriennummer des betreffenden Gerätes anzugeben. Ersatzdichtungen sind nur in kompletten Sätzen erhältlich. Bei

einem Dichtungswechsel ist der Zustand der Gleitflächen zu prüfen. Schadhafte Teile sind zu ersetzen, um erneuten Verschleiß zu vermindern.

Pneumatikzylinder ZLA-C

Technische Daten

Betriebsdruck max. 10 bar
 Betriebstemperaturbereich
 -10 °C bis 80 °C
 (andere Temperaturbereiche auf
 Anfrage).
 Kolbenstange verchromt,
 auf Wunsch rostfrei
 (Werkstoff 1.4305)



Konstruktionsmerkmale

Die Zylinderbaureihe ZLA bietet mit ihrer sehr leichten Ausführung in vielen Anwendungsbereichen große Vorteile. Die Konstruktion ohne Zuganker ist unter anderem überall dort günstig, wo Schmutzanfall zu Schwierigkeiten führt, wenn die Reinigung gleichzeitig erschwert ist (Lebensmittelindustrie, Verfahrenstechnik der Chemie, Abwasseraufbereitung, Silobau).
 Rohre, Köpfe und Deckel der Zylinder sind aus einer Aluminiumlegierung hergestellt, die sich für verschiedene Einsatzbereiche auf Anfrage zusätzlich schützen oder verbessern läßt. Für Wasserbetrieb der Zylinder werden diese Teile z.B. emataliert, das gleiche Verfahren kann auch zur Verbesserung des Aussehens als Dekor-Oberflächen-

behandlung verwendet werden. Hart-coatierte Oberflächen erbringen insbesondere beim Rohr hohe Verschleißfestigkeit. Eine äußerliche Kunststoff-Beschichtung erhöht die Korrosionsbeständigkeit bei Verwendung moderner Materialien, oder sie hat, in verschiedenen Farben ausgeführt, zusätzlich dekorative Wirkung.

Aufgrund des Konstruktionskonzepts ist insbesondere die Ausführung des Kolbens sehr anpassungsfähig. Es sind Lösungen für Hochleistungstemperaturanwendungen auf Anfrage ebenso möglich, wie Spezialausführungen für die Beeinflussung des qualitativen Bewegungsverhaltens in Bereichen unterschiedlichster Schmierbedingungen.

Typenschlüssel

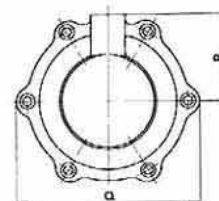
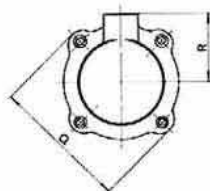
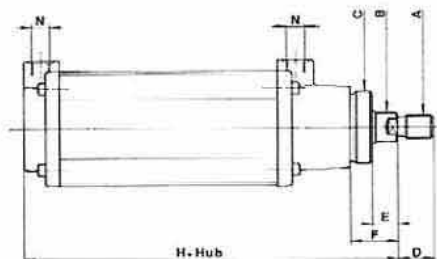
Typ	Montageart		Zylinder Ø	Hub	Wirkungsweise	
ZLA-C	G	Gewinde	36	nach Erfordernis	D	doppeltwirkend
	FH	Flansch hinten	50	bis 3000 mm		
	FV	Flansch vorne	70	begrenzt durch die		
	H	horizontal	100	Knickfestigkeit		
	SHA	schwenkbar hinten außen	140 200	der Kolbenstange bei gegebenem Betriebsdruck* * Hubtoleranzen bis 1000 mm ±1 mm, bis 3000 mm ±2 mm		
Dämpfung		Sonderausstattung		Kolbenstangenbefestigung*		Kolbenstangengewinde*
PV	vorne	T	durchgehende	M	Mutter	MF Metrisch-Feingewinde * wahlweise, jedoch erforderlich für Normgelenke (siehe Seite 10)
PH	hinten		Kolbenstange	GG	Gabelgelenk	
P	beidseitig	R	rostfreie Kolbenstange	GS	Gelenk mit sphärischen Lager * (Abmaße Seite 10)	

Bestellbeispiel: **ZLA-C FV 50/200 D-PH-M-GG-MF**

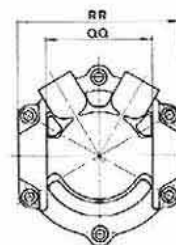
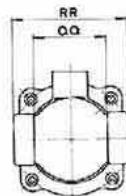
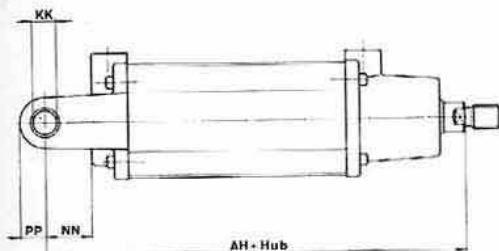
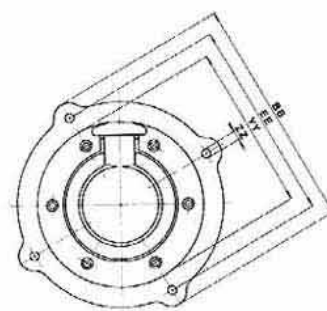
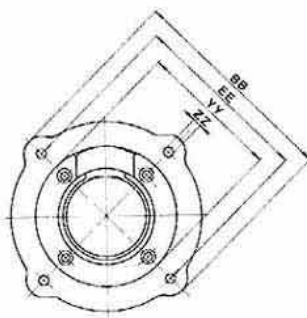
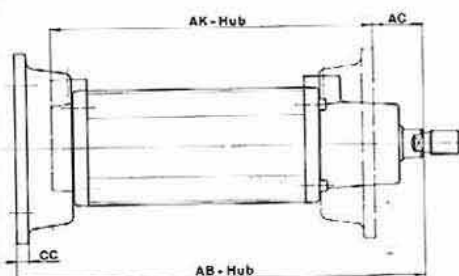
G

Zylinder 36 50 70

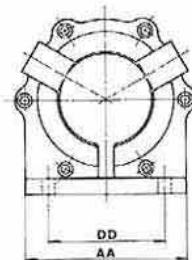
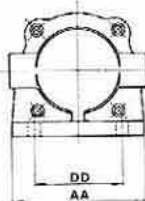
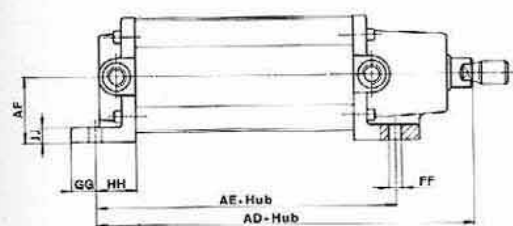
100 140 200



SHA

FV
FH

H



Zylinder Ø	A	A*	B	C	D	D*	E	F	H	N	Q	R
36	M12	M12×1,25	14	M30×1,5	18	24	16	28	116	G 1/8	60	29
50	M14	M16×1,5	16	M35×1,5	20	32	16	31	120	G 1/4	74	38
70	M16	M16×1,5	20	M50×1,5	25	32	17	32	143	G 1/4	93	47
100	M22	M20×1,5	25	M60×2	35	40	17	39	182	G 1/4	125	58
140	M24	M20×1,5	32	M60×2	40	40	20	45	202	G 3/8	168	80
200	M27	M27×2	32	M75×2	56	54	22	52	270	G 1/2	236	110

* wahlweise, jedoch erforderlich für Normgelenke

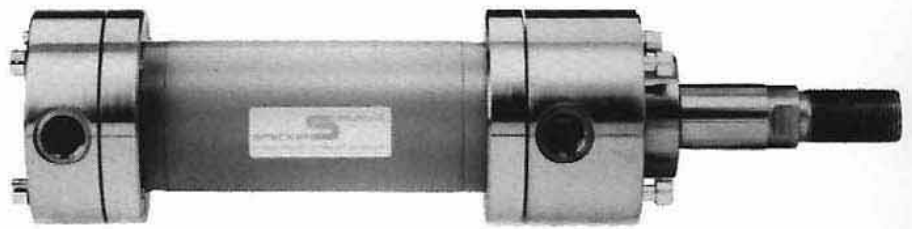
Zylinder Ø	AA	BB	CC	DD	EE ^{±0,1}	FF	GG	HH ^{±0,1}	JJ	KK ^{H7}	NN	PP	QQ	RR	YY	ZZ
36	55	105	7	35	85	6,5	12,5	22,5	8	10	16	9	30	47	64	6
50	70	120	7	45	102	8,5	13	27	9	12	17	14	38	61	80	6
70	90	145	8	60	124	8,5	17	28	12	16	32	18	50	80	100	6,5
100	110	188	9	80	164	11,5	21	29	13	20	35	21	71	113	136	6,5
140	152	240	10	110	215	11,5	25	35	14	25	40	25	98	149	180	8,5
200	214	335	13	154	300	13	35	50	21	32	50	35	138	208	256	10,5

Zylinder Ø	AB	AC	AD	AE	AF ^{±0,1}	AH	AK
36	140	30	122,5	71	30	135	88
50	140	30	125	80	35	140	90
70	166	34	146	92	45	176	109
100	212	44	181	106	65	220	142
140	242	50	205	118	90	245	155
200	324	66	276	162	125	321	204

Hydropneumatikzylinder HPZS

Technische Daten

Betriebsdruck max. 100 bar
Betriebstemperaturbereich
15°C bis 80°C
Kolbenstange verchromt
auf Wunsch rostfrei
(Werkstoff 1.4305)

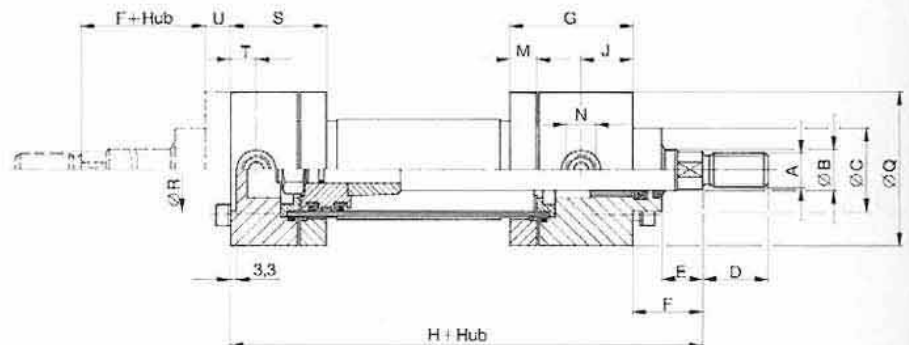


Konstruktionsmerkmale

Die Zylinderbaureihe HPZS zeichnet sich besonders durch ihre kompakte und robuste Konstruktion sowie vielseitige Anwendbarkeit aus. Das der Konstruktion zugrunde liegende Baukastenprinzip ermöglicht den Einsatz des Zylinders in hydro-pneumatischen und hydraulischen Systemen. Die Zylinderbaureihe HPZS erfüllt höchste Ansprüche, sowohl in Bereichen harten Betriebes wie auch bei hohen Anforderungen an das qualitative Bewegungsverhalten. Der hydropneumatische Betrieb mit Druckübersetzer ergibt z.B. feine und schwingungsfreie Vorschübe. Die hartverchromte Kolbenstange ist in einem selbstschmierenden Sinterbronze-Gleitlager im Zylinderkopf gelagert.

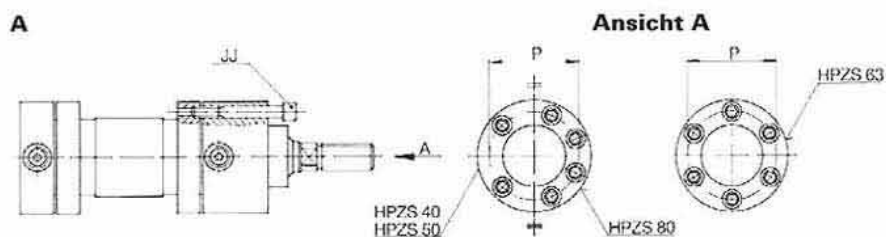
Das gehobte Zylinderrohr ergibt zusammen mit einer PTFE-Kolbenführung und sorgfältig auf die Betriebsart abgestimmten Dichtungen das hervorragende Betriebsverhalten. Das dynamische Verhalten der hochqualifiziert progressiv wirkenden hydraulischen Endlagendämpfung kann in weiten Grenzen den bewegten Massen optimal angepaßt werden. Der Zylinder ist vollständig aus Stahl gefertigt. Zum Schutz gegen Korrosion sind Zylinderkopf und -deckel mit den zugehörigen Befestigungsflanschen chemisch vernickelt. Das gehobte Stahlrohr ist außen lackiert.

Maße



Zylinder	A	ØB	ØC ₁	D	E	F	G	H	J	M	N	ØQ	ØR _{ist}	S	T	U
40	M16 × 1,5	20	40	32	15	30	56	140	25	12	G ¾	74	40	46	13	12
50	M20 × 1,5	25	50	40	16	34	75	166	31	16	G ¾	92	50	59	15	16
63	M27 × 2	32	60	54	20	38	82	180	39	18	G ¾	108	60	66	19	16
80	M36 × 2	40	80	72	28	51	94	208	43	22	G ¾	130	80	69	17	25

Montagearten

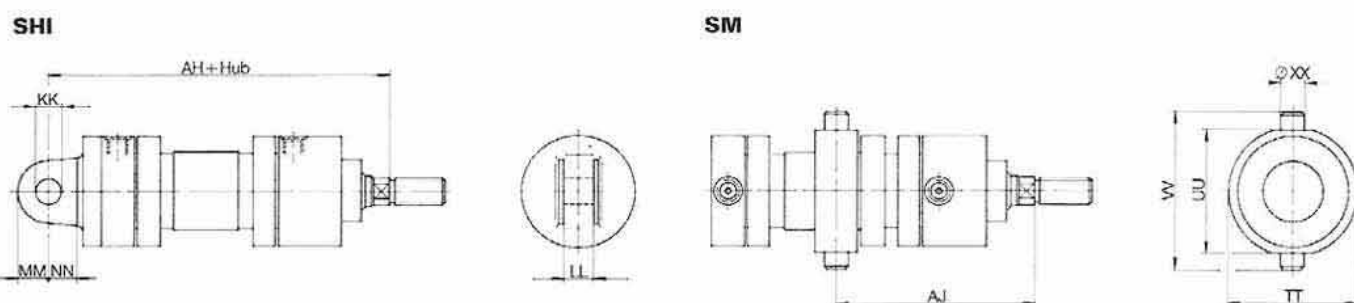
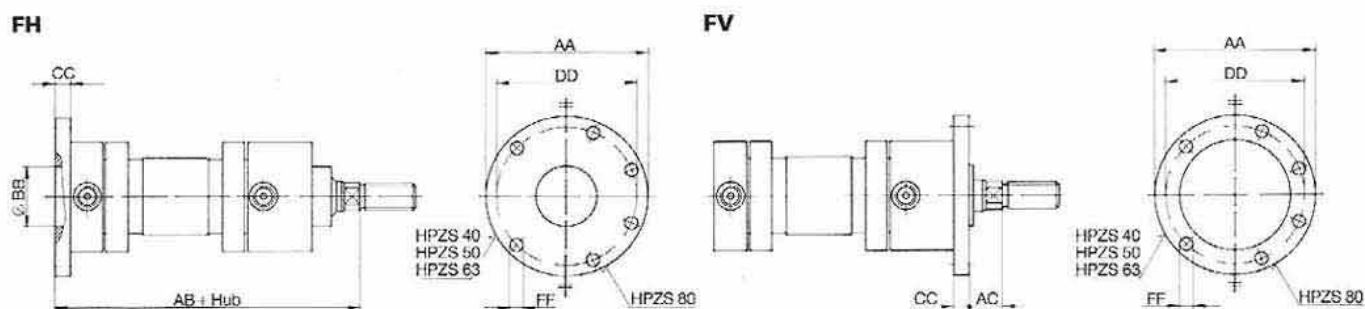


Montageart A

In den meisten Fällen ist die direkte Montage des Zylinders am Zylinderkopf nicht nur die beste, sondern auch die billigste konstruktive Lösung.

ACHTUNG!

Bei Montageart A (Grundauführung) sind die Befestigungsschrauben am Zylinderkopf lose eingeschraubt. Vor einer Druckbeaufschlagung sind diese Schrauben anzuziehen.



Zylinder	ØAA	ØBB _h	CC	ØDD	ØFF	JJ	ØKK _h	LL	MM	NN	ØTT	UU	VV	ØXX _h	AB	AC	AH	AJ/min	Hub	AJ min	P
40	105	40	12	90	4 × 9	4 × M6 × 60	16	20	20	21	85	80	105	16	152	18	174	140	66	124	61
50	130	50	15	110	4 × 9	4 × M8 × 80	20	20	25	27	100	95	125	20	181	19	211	166	81	157	75
63	150	60	15	128	4 × 11	6 × M8 × 80	22	35	30	35	115	110	145	22	195	23	235	180	89	167	90
80	185	80	20	160	8 × 11	8 × M8 × 100	32	40	35	40	150	140	180	32	228	31	278	213	102	203	110

Typenschlüssel

Typ	Montageart	Zylinder	Hub	Wirkungsweise
HPZS	A Grundauführung	40	nach Erfordernis bis 3000 mm begrenzt	D doppeltwirkend
	FV Flansch vorn	50	durch die Knickfestigkeit der Kolbenstange bei gegebenem Betriebsdruck*	S deckelseitig
	FH Flansch hinten	63		Z hydraulisch
	SHI schwenkbar hinten innen	80		stangenseitig
	SM schwenkbar Mitte		* Hubtoleranzen bis 1000 mm ± 1 mm größer 1000 mm ± 2 mm	hydraulisch
Dämpfung*				Kolbenstangenbefestigung
PV vorne		T durchgehende Kolbenstange		M Mutter
PH hinten		R rostfreie Kolbenstange		GG Gabelgelenk
P beidseitig				GS Gabelgelenk mit sphärischem Lager

* nur auf der Hydraulikseite möglich

Bestellbeispiel: **HPZS FV 50/350 S-PV-M**

Beispiele einiger funktionsoptimierter Lineareinheiten

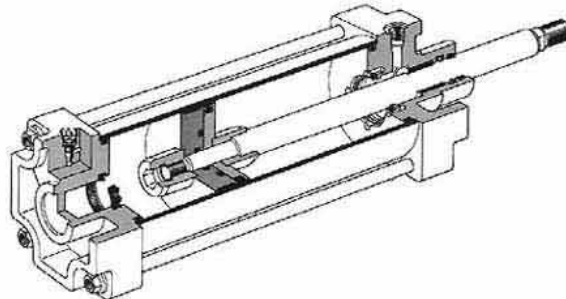
Allgemein

Aufbauend auf den erprobten Bauelementen der hochwertigen Standard-Zylinderreihen konstruiert, baut und erprobt **Specken-Drumag** für spezifische Kundenanforderungen funk-

tions- und wertoptimierte Lineareinheiten. Nachfolgend werden aus der Vielzahl der gefertigten Linearantriebe einige funktionsgerichtete Beispiele vorgestellt.

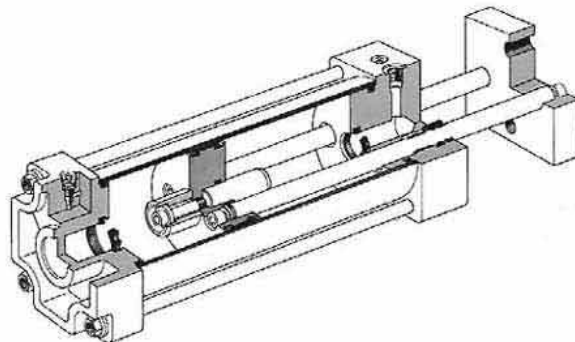
Positionieraufgaben gewährleisten

Die moderne Mikroelektronik und Steuerungstechnik erleichtert den Betrieb frei programmierbarer leistungsfähiger Lineareinheiten. Einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auf das Systemverhalten hat die konstruktive Gestaltung des Linearantriebes. Ein Stip-Slick-freies Bewegungsverhalten bei weitgehend konstantem Wirkungsgrad und Reibungsverhältnissen unter allen Lastbedingungen macht sich positiv auf die Lageregelung und damit auf das Systemverhalten bemerkbar.



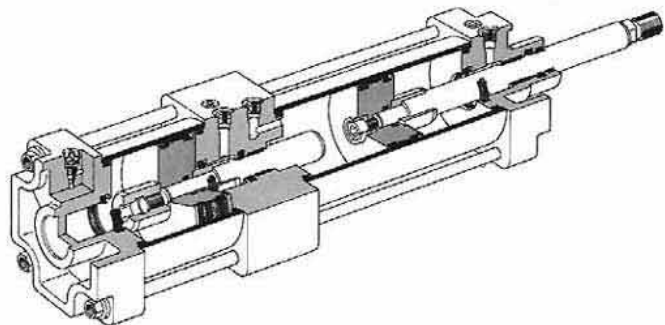
Verdrehsichern

Die Verdrehsicherung wird durch zwei parallele Kolbenstangen erreicht. Durch das Baukastenprinzip werden die äußeren Maße der Standardzylinder weitgehend beibehalten.



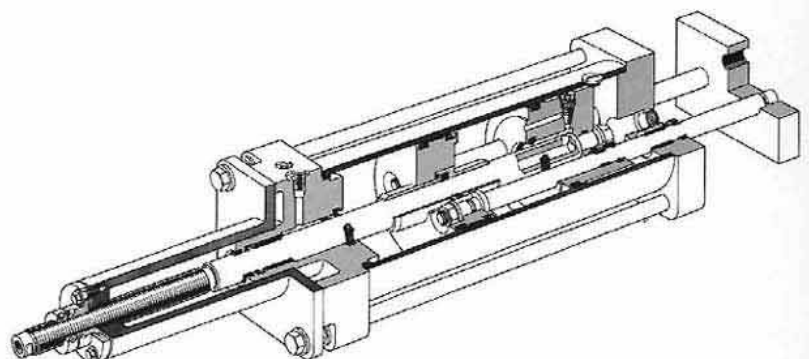
Zwischenpositionen fixieren

Die automatische Werkstückpositionierung fordert auch in Zukunft nicht immer kostenintensive Robotersysteme. Für drei bis vier fixierte Positionen ist ein Mehrstellungs-Linearantrieb sehr oft die wirtschaftliche Alternative mit sehr hoher Positionier- und Wiederholgenauigkeit.



Energiesparen

Das Anfahren gegen äußere Anschläge ist eine weitere Möglichkeit der Positionierung. Zylinder mit großen Durchmessern und hoher Hubfrequenz verbrauchen zum Zurückfahren des Kolbens aus einer Zwischenposition unnötig Druckluft, da der Zylinderraum bis zum Kolben erst gefüllt werden muß. Bei den steigenden Energiekosten kann durch eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung leicht festgestellt werden, ab wann der Energiesparzylinder die günstigere Lösung darstellt.



Qualitätsprodukte für höchste Ansprüche

Wir garantieren Spitzenqualität in der Konstruktion von Systemen und bieten individuelle Lösungen für kundenspezifische Sonderanwendungen bei Zylindern, Drehantrieben, in der Systemtechnik, Hydropneumatik und bei Druckluft-Trocknern. Profitieren Sie von unseren Eigenprodukten oder von unserem breiten Angebot verschiedenster Handelsprodukte der Fluidtechnik, denn Ihre Zufriedenheit ist unser wichtigstes Anliegen bei der Beratung und in der Auswahl der richtigen Produkte.



Anwendungsbezogene Systemtechnik

Wir sind flexibel in der Gestaltung und Ausführung fluidtechnischer Systeme. So in den Bereichen der Druckluftzerzeugung und Aufbereitung, als auch auf den Gebieten – Antreiben, Steuern und Bewegen.



Zylinder

für pneumatische und hydraulische Antriebe, werden in preiswerten Normalreihen und kundenspezifischen Sonderausführungen konstruiert, erprobt und gefertigt. Die hohe Technologie, verknüpft mit einer grossen fertigungstechnischen Flexibilität führt auch bei extremen Anforderungen zu optimalen Lösungen.



Proportionalregler

Das Programm umfasst Druckregler mit Anschlussgrößen von G 1/8" bis G2" mit Druckbereichen von Vakuum bis 70 bar, universell einsetzbare Stellungsregler für pneumatische Linear- und Drehantriebe sowie Durchflussregler mit einem integrierten Durchflussmesssystem. Alle Regler zeichnen sich durch einen robusten Aufbau und einem weiten Spektrum an analoger und digitaler Kommunikation aus. Mehr Informationen unter www.ribapneumatic.de



Schalldämpfer

Verschiedene anpassungsfähige Systeme vermindern Geräusche, Schallpegelwerte im hohen Frequenzbereich und erweitern die Abscheidemöglichkeiten für Ölteilchen, ohne Beeinträchtigung der Durchflussleistungsfähigkeit oder Rückwirkungen in den Steuerkreisen. Für Kleinverbraucher erfüllen auch Kleinschalldämpfer optimal die Anforderungen.



Hydropneumatische Systeme

Druckübersetzer, Druckmittelwandler, Stromventile und Hydropneumatik-Zylinder, bieten maximale Bewegungsabläufe. Besondere Massstäbe setzt die hydropneumatische Vorschubeinheit HPE als integriertes, individuell steuer- und regulierbares Antriebselement für Werkzeug- und Verpackungsmaschinen sowie in der Verfahrens- und Handhabungstechnik.



Ventile

mit manueller, pneumatischer und elektrischer Betätigung, zeichnen sich durch hohe Durchflussleistung, kompakte Bauweise, lange Lebensdauer und hohe Funktionssicherheit auch unter extremen Einsatzbedingungen aus. Strom- und Druckregulier-ventile ergänzen das Steuerventilprogramm.

Drehantriebe

werden aufgrund der kompakten, robusten Bauweise, dem hohen Wirkungsgrad und der langen Lebensdauer bei wartungsarmem Betrieb in einem sehr breiten Anwendungsspektrum des Maschinen- und Vorrichtungsbau eingesetzt. Eine anpassungsfähige Konstruktion mit zweckorientiertem Zubehör kennzeichnen diese Geräte.



Druckluftmotoren

bieten für schwierige Antriebsprobleme eine kostengünstige Lösung und können in beliebiger Einbaulage reversierend betrieben werden. Der anpassungsfähige 8-Lamellendruckluftmotor, die einfache Geometrie der Einzelteile und die sichere Energieversorgung garantieren hohe Betriebssicherheit und geringe Wartungskosten.



Druckluftaufbereitung

Die normgerechten, kompakten DRUMAG Modular-Druckaufbereitungsgeräte zeichnen sich aus durch gute Regeleigenschaften, hervorragende Durchflusscharakteristik und hohe Sicherheit. Sie können kombiniert, einfach montiert und werkzeuglos gewartet werden und verfügen über grosse Zubehörmöglichkeiten.

Kompressoren

erfüllen höchste Anforderungen bei der Erzeugung ölfreier Druckluft und sind als Kolben- und Membranverdichter für kleine Volumenströme äußerst kompakt, wartungsarm sowie für den Dauerbetrieb ausgelegt. Die Geräte sind auch für den vollautomatischen Betrieb auf einen Druckluftbehälter montiert, erhältlich.

Hydaira AG
CH-8902 Urdorf
Tel. +41 (0) 44 735 39 10
Fax +41 (0) 44 735 15 80

E-Mail: info@hydaira.ch
Internet: www.hydaira.ch

C.G.E.S. SA
B-1070 Bruxelles
Tel. +32 (0) 2 242 39 79
Fax +32 (0) 2 216 30 22

E-Mail: info@cges.be
Internet: www.cges.be

Specken SA
CH-1701 Fribourg
Tel. +41 (0) 26 481 26 87
Fax +41 (0) 26 481 26 88

Specken AG
CH-8902 Urdorf
Tel. +41 (0) 44 735 39 00
Fax +41 (0) 44 735 39 01

SPECKEN
E-Mail: info@specken.ch
Internet: www.specken.ch

DRUMAG
Drumag GmbH
D-79702 Bad Säckingen
Tel. +49 (0) 7761 55 05 0
Fax +49 (0) 7761 55 05 70
E-Mail: info@specken-drumag.com
www.specken-drumag.com www.ribapneumatic.de