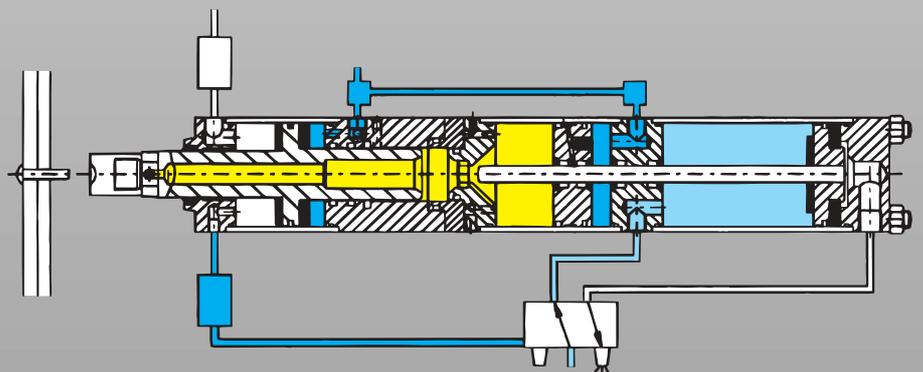


MULTIPOWER

Der moderne Kraftübersetzer mit pneumatischem Eilhub und automatisch einsetzendem pneumohydraulischem Krafthub.



Kraft: 3 – 1000 kN
(0,3 – 100 t)



Farger & Joosten

Maschinenbau GmbH

Flurstraße 8 · D-88367 Hohentengen · Telefon (075 72) 76 42-0 · Fax (075 72) 76 42-30

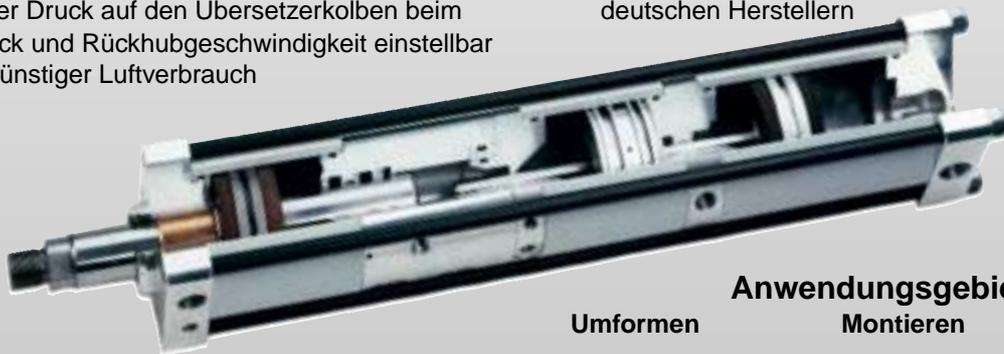
MULTIPOWER

Vorteile

- Größte Eilhubkräfte durch Druck auf Luft- und Öl-Ringfläche
 - Reiner Druckluftbetrieb ohne Hydraulikaggregat
 - Schneller, pneumatischer Zustell- und Rückhub
 - Automatische Umschaltung auf Krafthub
 - Hohe Hubfrequenz (wegabhängig)
 - Absolute Luft- / Öltrennung
 - Beliebige Einbaulage, kompakte Bauweise
 - Meß- und Steueranschluß
 - Kein Ölnebel im Arbeitsraum
 - Ansteuerung durch serienmäßige Pneumatik-Ventile
 - Wartungsfreundlich – werkzeugschonend
 - Geräuscharm
 - Energiesparend, Drucklufteinsparung bis 80 % gegenüber Pneumatik-Zylindern
- **Keine Spiralfeder im Zylinder, die bei jedem Arbeitstakt gespannt und entspannt wird. Mit hohen Hubfrequenzen belastete Federn haben eine begrenzte Lebensdauer und zerstören bei Federbrüchen das Gerät.**

Und dadurch:

- Keine Gegenkraft am Übersetzerkolben während des Krafthubs. Funktion des Geräts schon bei 2 bar.
- Kontinuierlicher Druck auf den Übersetzerkolben beim Rückhub, Druck und Rückhubgeschwindigkeit einstellbar
- Überragend günstiger Luftverbrauch
- Höchste Lebensdauer des Geräts, Hydraulik und Pneumatikdichtungen nur von führenden deutschen Herstellern



Anwendungsgebiete:

Umformen Montieren Spannen

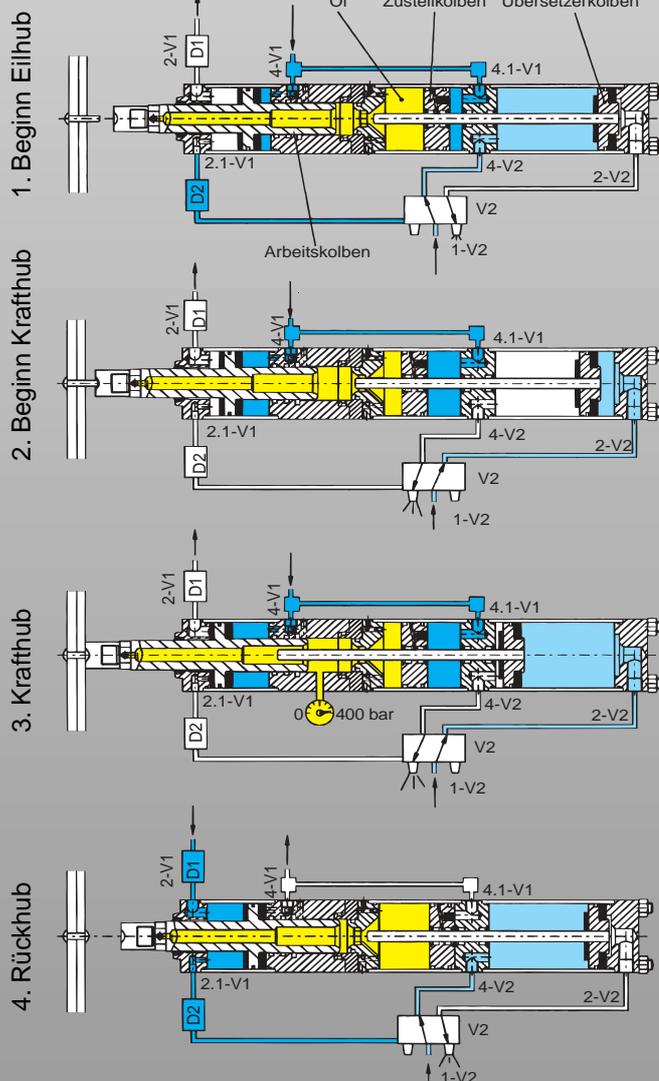
Aufbau und Wirkungsweise:

Anschluß 4-V1 druckbeaufschlagt, Anschluß 2-V1 entlüftet. Der Arbeitskolben und der Zustellkolben fahren mit geringer Kraft und hoher Geschwindigkeit aus. Durch den Staudruck über 2.1-V1 wird Ventil V2 in Ausgangsstellung gehalten. Ventil V1, kundenspezifisch, hier nicht dargestellt.

Der Arbeitskolben trifft auf Widerstand und der Staudruck wird über Drossel D2 verzögert abgebaut. Ventil V2 schaltet um, der Übersetzerkolben fährt aus und unterbricht die hydraulische Verbindung zwischen Zustell- und Arbeitskolben.

Druck- bzw. Kraftübersetzung setzt ein, d. h. der Arbeitskolben fährt gegenüber dem Übersetzerkolben mit erhöhter Kraft, verkleinerter Geschwindigkeit und verkürztem Hub (Krafthub) aus.

Anschluß 2-V1 druckbeaufschlagt, Anschluß 4-V1 entlüftet. Durch die Staudrucksteuerung über 2.1-V1 schaltet das Ventil V2 um und der Anschluß 4-V2 wird druckbeaufschlagt. Arbeits- und Übersetzerkolben fahren gleichzeitig ein. Sobald der Übersetzerkolben die hydraulische Verbindung zwischen Arbeits- und Zustellkolben wieder öffnet, wird der Zustellkolben öldruckbeaufschlagt und fährt zusammen mit dem Arbeitskolben in Ausgangsstellung zurück.



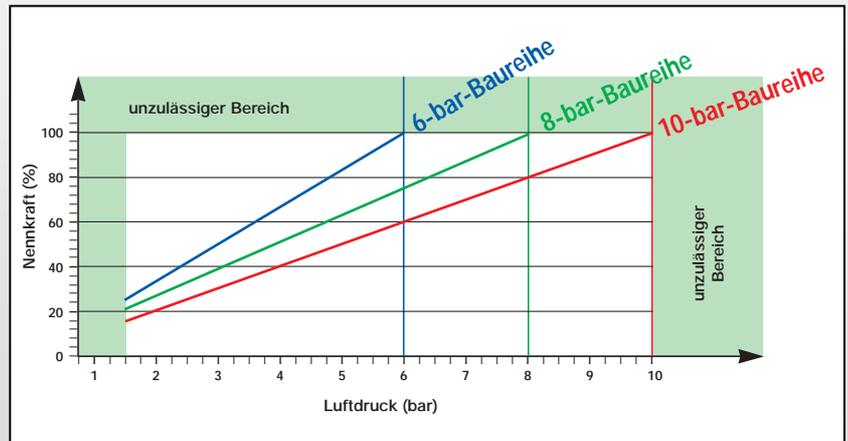
Darstellung, gültig für alle Bauformen & Baugrößen

- Baureihen**
- 10-bar-Baureihe
 - 8-bar-Baureihe
 - 6-bar-Baureihe

bedeuten:

100 % der Nennkraft (F Krafthub) bei:

- 10-bar Luftdruck
- 8-bar Luftdruck
- 6-bar-Luftdruck



Kraftangaben am Beispiel der Bauform G:

	Baugröße	Hublängen unabhängig	Krafthublänge 0 – 12 mm	Krafthublänge 13 – 24 mm	Krafthublänge 25 – 44 mm
10-bar Baureihe		bei 10 bar Luftdruck		bei 10 bar Luftdruck	bei 10 bar Luftdruck
		F Eilhub	F Rückhub	F Krafthub	F Krafthub
		kN	kN	kN	kN
	G 20	2,65	2,52	21,1	20,8
	G 40	3,75	3,34	41,2	41,2
	G 60	4,82	4,24	59,9	63,3
	G 80	6,67	5,63	78,9	78,9
	G 150	10,43	9,27	151,8	158,8
	G 300	17,08	15,87	319,7	322,5
	G 500	21,62	20,09	498,5	451,6
G 750	32,29	27,13	736,6	759,7	
G 1000	41,70	37,09	975,1		
8-bar Baureihe		bei 8 bar Luftdruck		bei 8 bar Luftdruck	bei 8 bar Luftdruck
		F Eilhub	F Rückhub	F Krafthub	F Krafthub
		kN	kN	kN	kN
	G 20	2,12	2,02	20,2	22,9
	G 40	3,00	2,67	(**) 43,1	41,9
	G 60	3,86	3,39	63,6	61,3
	G 80	5,34	4,51	80,3	76,2
	G 150	8,34	7,42	147,0	(**) 150,6
	G 300	13,67	12,70	324,4	318,1
	G 500	17,30	16,07	492,7	450,1
G 750	25,84	21,70	734,8	749,4	
G 1000	33,36	29,67	949,2		
6-bar Baureihe		bei 6 bar Luftdruck		bei 6 bar Luftdruck	bei 6 bar Luftdruck
		F Eilhub	F Rückhub	F Krafthub	F Krafthub
		kN	kN	kN	kN
	G 20	1,59	1,51	18,6	20,6
	G 40	2,25	2,00	41,7	41,7
	G 60	2,89	2,54	(***) 61,4	56,9
	G 80	4,00	3,38	80,0	70,7
	G 150	6,26	5,56	137,0	143,4
	G 300	10,25	9,52	290,0	303,0
	G 500	12,97	12,05	470,2	434,2
G 750	19,38	16,28	709,4	796,8	
G 1000	25,02	22,25	1008,9		

Gemäß der graphischen Darstellung verhält sich die Kraft im Krafthub, Eilhub und Rückhub linear zum Eingangsluftdruck.

Beispiel:

Zylinder der 10-bar-Baureihe, Baugröße G 150, mit einem Krafthub von 10 mm

bei 10 bar Luftdruck: 151,8 kN Presskraft

bei 1 bar Luftdruck: 15,18 kN Presskraft

dementsprechend:

bei 6 bar Luftdruck

91,1 kN Presskraft

*) bei maximal 9,5 bar Luftdruck

**) bei maximal 7,5 bar Luftdruck

***) bei maximal 5,5 bar Luftdruck

MULTIPOWER

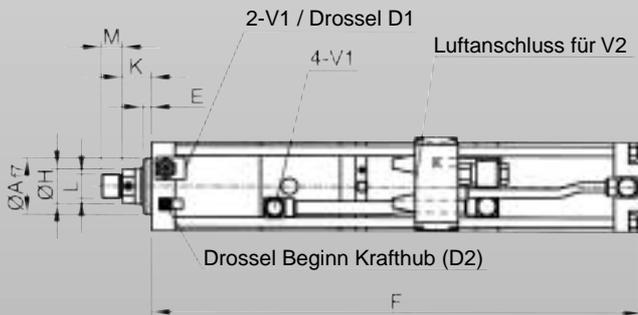
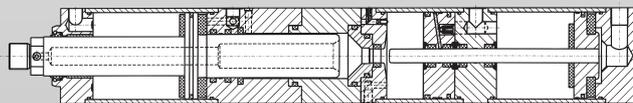
Kraft im Krafthub (F_{KH}): bis 1000 kN

Gesamthub: bis 400 mm

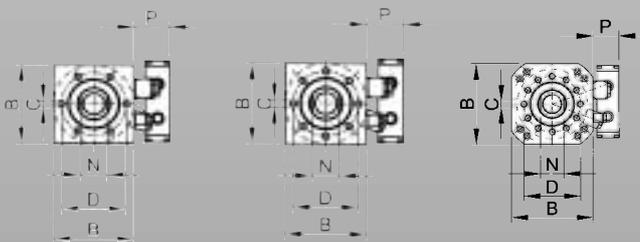
davon Krafthub 1 – 12 mm



Abbildung:
G 150 E 32 K 6



Anschlüsse MULTIPOWER-Kopfstück:
G 20 bis G 300 G 500 ab G 750



BAUFORM G

Gesamthubbegrenzung: nicht möglich

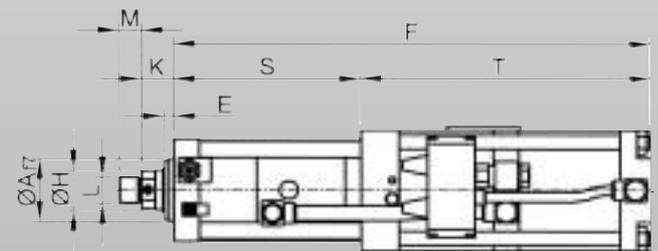
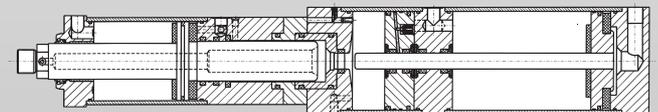
Krafthubbegrenzung: möglich

ziehende Arbeitsweise: nicht möglich

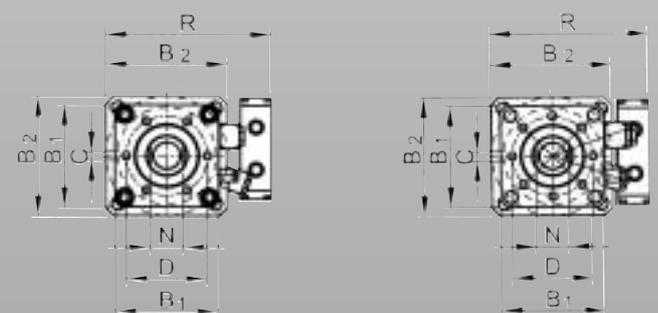
davon Krafthub 13 – 80 mm



Abbildung:
G 40 E 100 K 24
mit Analogsensor



Anschlüsse MULTIPOWER-Kopfstück:
G 20 bis G 300 G 500



Bau- größe Kraft in kN	Af7	B	C	D	E	ØH	K	L	M	N	P	Krafthub 13 – 28 mm			Krafthub 30 – 44 mm		
												B1	B2	R	B1	B2	R
G 20	40	70	6 x M8 x 12	54	10	20	26	M16x1,5	15	17	45	75	85	130	75	110	170
G 40	50	85	6 x M8 x 15	64	10	30	28,5	M22x2	20	24	45	95	110	170	95	135	195
G 60	60	100	6 x M10 x 16	78	10	35	28,5	M24x2	20	30	60	105	135	195	105	170	255
G 80	70	110	6 x M10 x 16	88	10	45	35	M30x2	25	36	60	115	135	195	115	170	255
G 150	75	135	6 x M16 x 25	100	15	50	36	M30x2	25	41	60	140	170	255	140	190	275
G 300	100	175	6 x M20 x 30	132	13	56	42	M39x2	35	50	85	190	190	275	190	270	355
G 500	115	200	8 x M20 x 30	150	25	63	52	M42x2	40	55	85	auf Anfrage					
G 750	150	270	12 x M24 x 40	200	25	100	60	M64x2	60	85	85						
G 1000	150	320	12 x M24 x 40	200	25	100	60	M64x2	60	85	85						

Die Längenmaße der Zylinder (Maße F, S und T) sind hublängenabhängig. Bitte fordern Sie unsere Einzelmaßblätter an.

MULTIPOWER

BAUFORM U

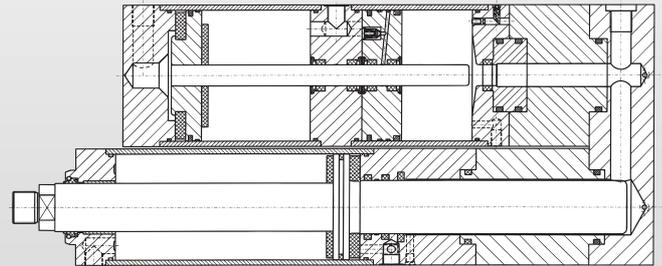
Kraft im Krafthub (F_{KH}): bis 1000 kN

Gesamthub: bis 500 mm

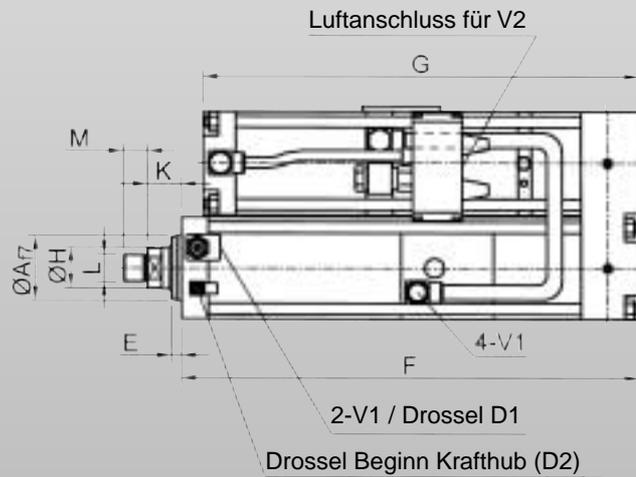
Gesamthubbegrenzung: möglich
 Krafthubbegrenzung: nicht möglich
 ziehende Arbeitsweise: möglich



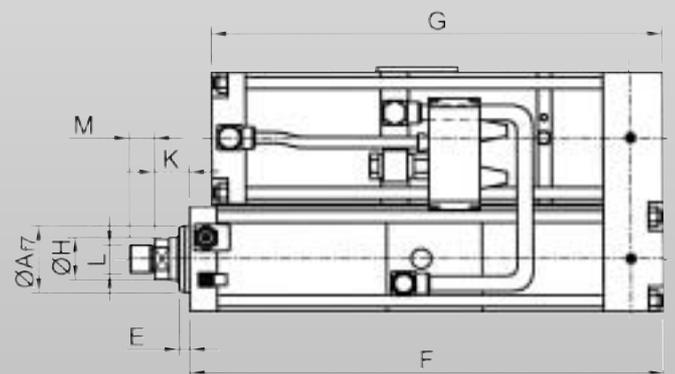
Abbildung:
U 80 E 50 K 6



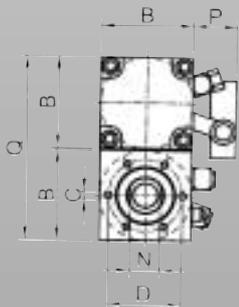
davon Krafthub 1 – 12 mm



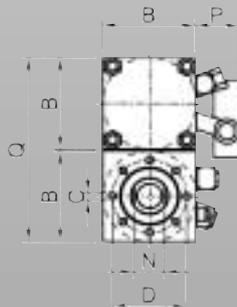
davon Krafthub 13 – 80 mm



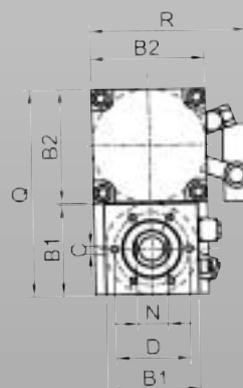
Anschlüsse MULTIPOWER-Kopfstück:
U 20 bis U 300



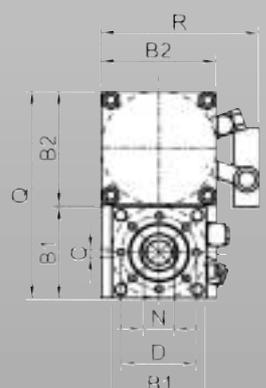
U 500



Anschlüsse MULTIPOWER-Kopfstück:
U 10 bis U 300



U 500



Bau- größe Kraft in kN	Af7	B	C	D	E	ØH	K	L	M	N	Krafthub 1–12 mm		Krafthub 13 – 28 mm				Krafthub 30 – 44 mm			
											Q	P	B1	B2	Q	R	B1	B2	Q	R
U 10	30	(*)	6 x M6 x 11	40	10	16	24	M12x1,5	15	14			50	70	122	115	50	85	137	130
U 20	40	70	6 x M8 x 12	54	10	20	26	M16x1,5	15	17	142	45	70	85	162	130	70	110	187	170
U 40	50	85	6 x M8 x 15	64	10	30	28,5	M22x2	20	24	172	45	85	110	197	170	85	135	222	195
U 60	60	100	6 x M10 x 16	78	10	35	28,5	M24x2	20	30	202	60	100	135	237	195	100	175	278	260
U 80	70	110	6 x M16 x 16	88	10	45	35	M30x2	25	36	222	60	110	135	248	195	110	175	288	260
U 150	75	135	6 x M16 x 25	100	15	50	36	M30x2	25	41	274	60	135	175	314	260	135	200	339	285
U 300	100	175	6 x M20 x 30	132	13	56	42	M39x2	35	50	354	85	175	200	379	285				
U 500	115	200	8 x M20 x 30	150	25	63	52	M42x2	40	55	404	85								
U 750	150	270	12 x M24 x 40	200	25	100	60	M64x2	60	85										
U 1000	150	320	12 x M24 x 40	200	25	100	60	M64x2	60	85										

auf Anfrage

*) bei Baugröße U 10 gelten die Maße B1, B2, Q und R im Krafthubbereich von 1-28 mm.

Die Längenmaße der Zylinder (Maße F und G) sind hublängenabhängig. Bitte fordern Sie unsere Einzelmaßblätter an.

MULTIPOWER

BAUFORMEN E / Z

Kraft im Krafthub (F_{KH}): bis 1000 kN

Gesamthub: bis 500 mm

Gesamthubbegrenzung: möglich

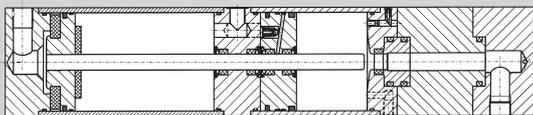
Krafthubbegrenzung: möglich

ziehende Arbeitsweise: möglich

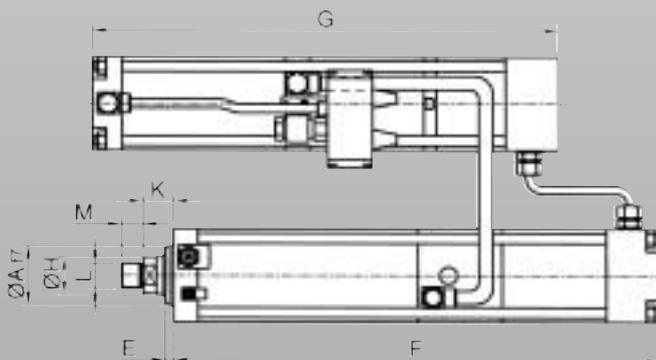
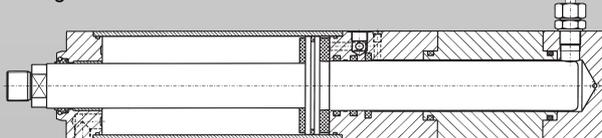
BAUFORM E



Abbildung:
E 40 E 50 K 12



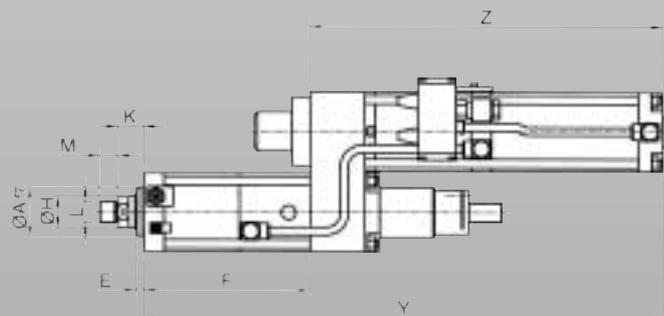
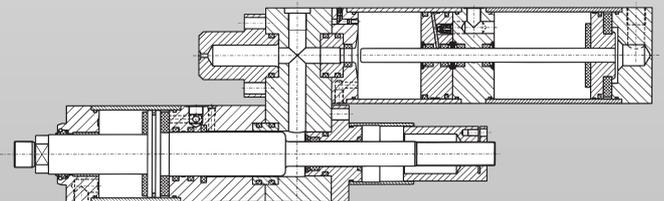
Verbindung von Arbeits- & Übersetzerteil erfolgt wahlweise über einen Hydraulikschlauch (Standardlänge 600 mm) oder über eine feste Verrohrung



BAUFORM Z



Abbildung:
Z 80 E 50 K 12
mit Gesamthubbegrenzung
und Druckschalter



Die Anschlüsse des MULTIPOWER-Kopfstücks entnehmen Sie bitte den Angaben bei der Bauform G bzw. der Bauform U.

Baugröße Kraft in kN	Af7	E	ØH	K	L	M
E 20	40	10	20	26	M16x1,5	15
E 40	50	10	30	28,5	M22x2	20
E 60	60	10	35	28,5	M24x2	20
E 80	70	10	45	35	M30x2	25
E 150	75	15	50	36	M30x2	25
E 300	100	13	56	42	M39x2	35
E 500	115	25	63	52	M42x2	40
E 750	150	25	100	60	M64x2	60
E 1000	150	25	100	60	M64x2	60

Baugröße Kraft in kN	Af7	E	ØH	K	L	M
Z 20	40	10	20	26	M16x1,5	15
Z 40	50	10	30	28,5	M22x2	20
Z 60	60	10	35	28,5	M24x2	20
Z 80	70	10	45	35	M30x2	25
Z 150	75	15	50	36	M30x2	25
Z 300	100	13	56	42	M39x2	35
Z 500	115	25	63	52	M42x2	40
Z 750	150	25	100	60	M64x2	60
Z 1000	150	25	100	60	M64x2	60

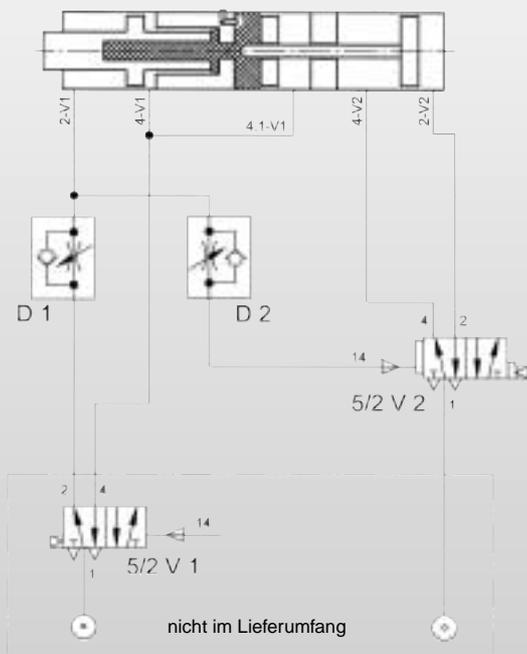
Die Längenmaße der Zylinder (Maße F, G bzw. F, Y und Z) sind hublängenabhängig. Bitte fordern Sie unsere Einzelmaßblätter an.

Bitte beachten Sie:

Alle im Prospekt dargestellten Zylinder, Steuerungen und Pressen unterliegen einem ständigen Entwicklungs- und Verbesserungsprozess. Aus diesem Grund behalten wir uns technische Änderungen vor.

MULTIPOWER

STEUERUNG (Anschlußschema / Beispiel)



Legende:

- D1 - Drossel (Einstellung Eilhubgeschwindigkeit)
- D2 - Drossel (Einstellung Beginn Krafthub)

- V1 - 5/2-Wege-Ventil (nicht im Lieferumfang enthalten)
- V2 - 5/2-Wege-Ventil (am Zylinder montiert und verschlaucht)

Vorteile:

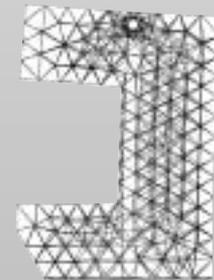
- Kraft im Eil-, Kraft- und Rückhub über Druckminderer einstellbar
- Steuerung der Kraft im Krafthub unabhängig von der Eil- und Rückzugskraft
- Eil- und Rückzugsgeschwindigkeit über Drosseln einstellbar
- Kraft im Krafthub linear zum Eingangsluftdruck am Anschluss 1-V2

weitere Steuerungsmöglichkeiten (Beispiele):

- wegabhängige Steuerung
- zeitabhängige Steuerung
- elektrische Steuerung für höchste Taktzahlen

PRESENGESTELLE

Die komplette Konstruktion, inklusive einer Finite-Elemente-Berechnung, erfolgt aufgrund Ihrer Angaben, insbesondere hinsichtlich der maximal zulässigen Aufbiegung. Die Fertigung und Montage der Gestelle erfolgt in unserem Hause, so dass die von unseren Kunden geäußerten Wünsche realisiert werden können.

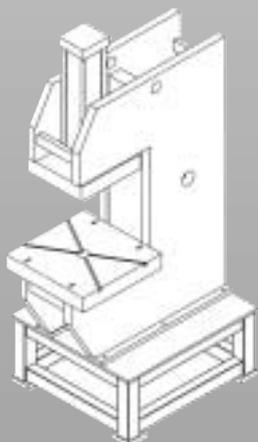


Ausführungen

- **C-Gestelle,**
mit oder ohne säulengeführter Stößelplatte

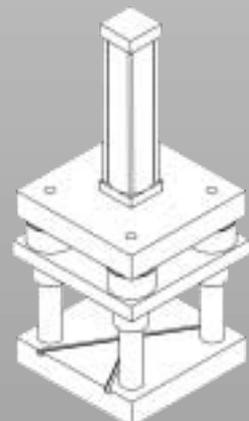
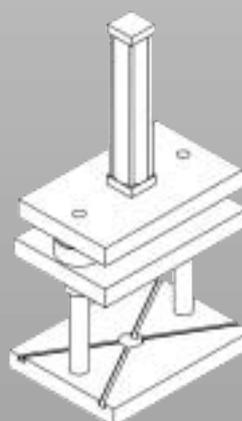
als Schweißkonstruktion

als Brennbügel



Beispiel:
Einzelarbeitsplatz
Clinchbügel Typ CB 080
Zylinder: Typ Z 80,
mit Gesamthubbegrenzung

- **Säulen-Gestelle, 2- oder 4-Säulen-Ausführung,**
mit oder ohne säulengeführter Stößelplatte



PRESENSICHERHEITSTEUERUNG

Für alle unsere Pressen bieten wir Ihnen gerne unsere baumustergeprüften Steuerungen nach Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang IV A9, an. Die von der Berufsgenossenschaft zertifizierten elektrischen oder pneumatischen Zweihandsicherheitssteuerungen sind sowohl für C-Pressen als auch für Säulen-Pressen zugelassen.

MULTIPOWER

ZUSATZAUSRÜSTUNG & ZUBEHÖR:

- Werkzeugaufnahme Typ W mit Kupplungsflansch Typ KF
- Werkzeugaufnahme mit Verdrehsicherung Typ WV
- Ölstandsüberwachung, wahlweise mit elektrischem, pneumatischem oder akustischem Ausgangssignal
- elektronischer Druckschalter, 0-400 bar, mit Display, wahlweise mit Verteilerstück, so dass der Hochdruckmeßanschluss weiter verfügbar bleibt.
- Öl-Drucksensor, 0-400 bar, mit Analogausgang 0 - 10 V (Kraftmessung)
- externes Längenmeßsystem, für alle Bauformen möglich.
- internes Längenmeßsystem, für Bauform U, E und Z möglich. Abfrage der IST-Position des Arbeitskolbens über den gesamten Hub möglich. Null- und End-Punkt des Ausgangssignals können über Tastendruck auf die gewünschte Position eingestellt werden.
- Qualitätssicherung:
verschiedene Prozess-Controller zur graphischen Auswertung und Dokumentation der Relation zwischen den Ausgabewerten der Kraft- und der Längenmessung.
Einheit auf die angeschlossene Sensorik vorprogrammiert und komplett verkabelt.
Auf Wunsch komplett montiert an Einzelarbeitsplatz (wie abgebildet).



- Abfragen der Arbeitskolbenpositionen über aussenliegende, an den Zugstangen montierte und verschiebbare Näherungsschalter. Signal über ein in den Arbeitskolben integriertes Magnetband. Wahlweise Sensorik für Magnetfeldererkennung durch standardmäßiges magnetisierbares Stahl-Zylinderrohr oder durch Edelstahl-Zylinderrohr.
- Berührungslose Abfrage des Übersetzerkolbens in Endlage durch einen im Fußstück integrierten, druckfesten Näherungsschalter.

Farger & Joosten Maschinenbau GmbH

Flurstrasse 8 · D-88367 Hohentengen
Tel. (+49) 075 72-76 42-0
Fax (+49) 075 72-76 42-30
e-mail: info@farger-joosten.de
Internet: www.farger-joosten.de
www.multipower-cylinder.com

