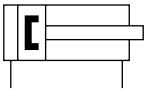
Kolbenstangenzylinder → Führungszylinder

Führungszylinder, Serie GPC-BV

► Ø 10 - 63 mm ► doppeltwirkend ► Kugellager ► Dämpfung: elastisch ► mit Magnetkolben

00106713



a11

Umgebungstemperatur min./max.	-10°C / +70°C
Mediumstemperatur min./max.	-10°C / +70°C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	50 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 mg/m³ - 5 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6,3 bar
Werkstoffe:	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Frontplatte	Stahl verzinkt
Führungsstange	Stahl, gehärtet
Lager	Stahl, gehärtet
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl

Technische Bemerkungen

- Der Drucktaupunkt muss mindestens 15 °C unter der Umgebungs- und Mediumstemperatur liegen und darf max. 3 °C betragen.
- Der Ölgehalt der Druckluft muss über die gesamte Lebensdauer konstant bleiben.
- Verwenden Sie ausschließlich von Bosch Rexroth zugelassene Öle, siehe Kapitel „Technische Informationen“.
- Hinweis: An die Ø10 Varianten passen nur Sensoren der Serie ST4. Für alle anderen Ø-Varianten können Sensoren der Serie ST6 und SN3 verwendet werden.
- Das Produkt ist Teil des EasyHandling Systems.

Kolben-Ø	**[mm]**	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**
Anschluss		M5	M5	M5	M5	G 1/8
Betriebsdruck min./max.	[bar]	2 / 8	2 / 8	2 / 8	2 / 8	1,5 / 8
Kolbenkraft einfahrend	[N]	42	53	95	148	260
Kolbenkraft ausfahrend	[N]	49	71	127	198	309
Geschwindigkeit max.	[m/s]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8
Aufschlagenergie	[J]	0,04	0,1	0,11	0,15	0,35

Kolben-Ø	**[mm]**	**32**	**40**	**50**	**63**	
Anschluss		G 1/8	G 1/8	G 1/4	G 1/4	
Betriebsdruck min./max.	[bar]	1,3 / 8	1 / 8	1 / 8	1 / 8	
Kolbenkraft einfahrend	[N]	435	720	1110	1837	
Kolbenkraft ausfahrend	[N]	507	792	1237	1964	
Geschwindigkeit max.	[m/s]	0,6	0,6	0,6	0,6	
Aufschlagenergie	[J]	0,4	0,52	0,64	0,75	

Kolbenstangenzylinder → Führungszylinder

Führungszylinder, Serie GPC-BV

► Ø 10 - 63 mm ► doppeltwirkend ► Kugellager ► Dämpfung: elastisch ► mit Magnetkolben

	Kolben-Ø **Kolbenstangen-Ø**	**10** **4**	**12** **6**	**16** **8**	**20** **10**	**25** **10**
	Hub 10	R402000314	**0822060100**	**0822061100**	**0822062100**	**0822063100**
	20	R402000316	0822060101	**0822061101**	**0822062101**	**0822063101**
	25	R402000317	0822060107	**0822061107**	**0822062107**	**0822063107**
	30	R402000318	**0822060102**	**0822061102**	**0822062102**	**0822063102**
	40	R402000320	**0822060103**	**0822061103**	**0822062103**	**0822063103**
	50	R402000322	**0822060104**	**0822061104**	**0822062104**	**0822063104**
	75	**R402000327**	**0822060105**	**0822061105**	**0822062105**	**0822063105**
	100	R402000332	0822060106	0822061106	**0822062106**	**0822063106**
	125	-	0822060124	0822061124	0822062124	0822063124
	150	-	0822060129	0822061129	0822062129	0822063129
	160	-	-	-	-	0822063131
	200	-	-	-	-	**0822063139**
	Kolben-Ø **Kolbenstangen-Ø**	**32** **12**	**40** **12**	**50** **16**	**63** **16**	
	Hub 10	-	-	-	-	
	20	-	-	-	-	
	25	**0822064100**	**0822065100**	**0822066100**	**0822067100**	
	30	-	-	-	-	
	40	-	-	-	-	
	50	**0822064101**	**0822065101**	**0822066101**	0822067101	
	75	**0822064102**	**0822065102**	**0822066102**	**0822067102**	
	100	**0822064103**	**0822065103**	**0822066103**	**0822067103**	
	125	**0822064104**	**0822065104**	0822066104	0822067104	
	150	-	-	-	-	
	160	**0822064105**	0822065105	**0822066105**	0822067105	
	200	**0822064106**	**0822065106**	0822066106	0822067106	

Kolbenstangenzylinder → Führungszylinder

Führungszylinder, Serie GPC-BV

► Ø 10 - 63 mm ► doppeltwirkend ► Kugellager ► Dämpfung: elastisch ► mit Magnetkolben

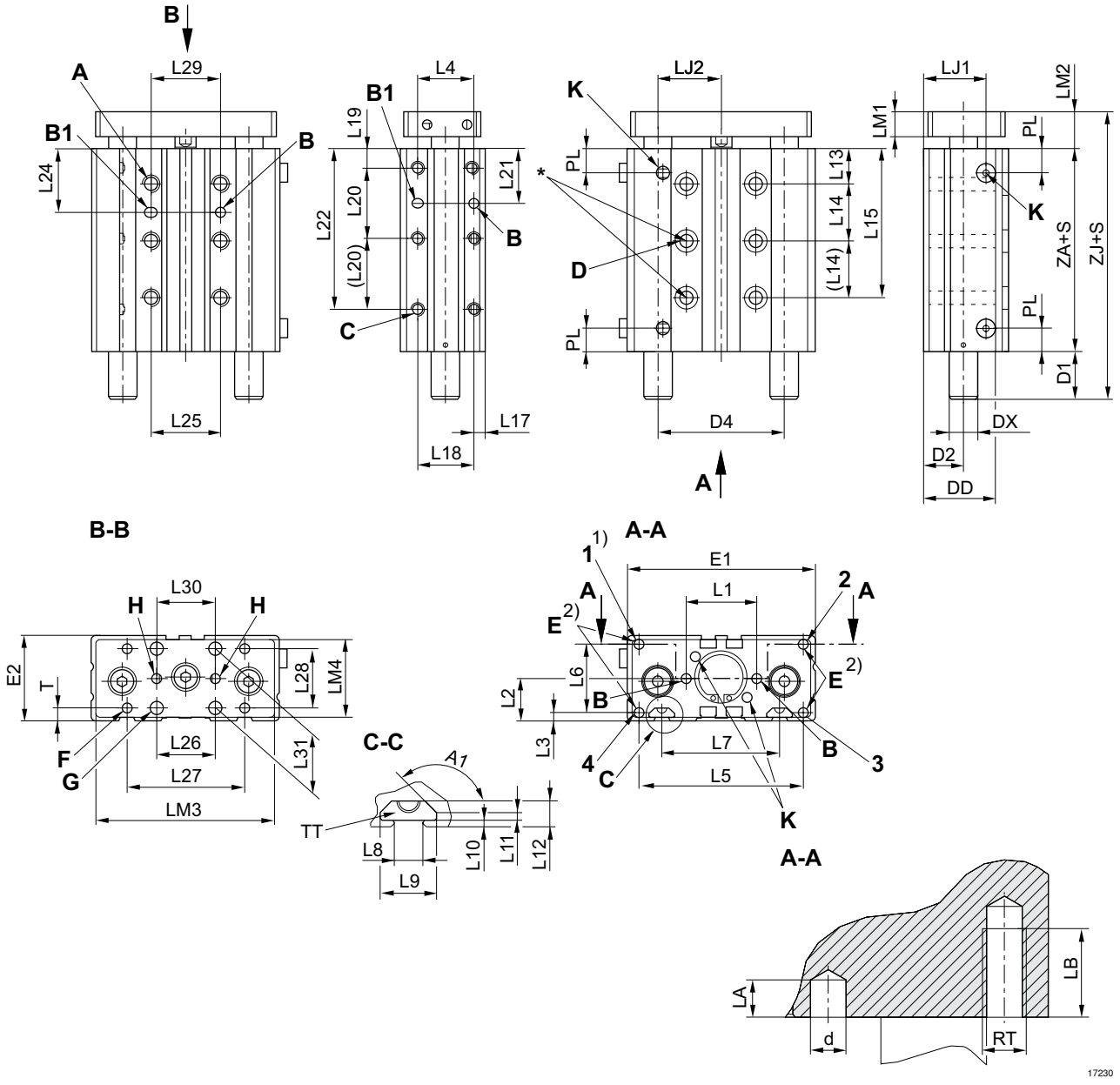
Gewicht [kg]	Kolben-Ø	10	12	16	20	25
	Hub 10	0,19	0,28	0,36	0,48	0,9
	20	0,22	0,32	0,41	0,54	0,93
	25	0,23	0,35	0,44	0,58	-
	30	0,24	0,37	0,47	0,61	1,03
	40	0,27	0,43	0,56	0,72	1,13
	50	0,29	0,48	0,61	0,79	1,22
	75	0,36	0,59	0,74	0,95	1,45
	100	0,42	0,7	0,88	1,12	1,69
	125	-	0,82	1,03	1,35	1,95
	150	-	0,94	1,16	1,47	-
	160	-	-	-	-	2,28
	200	-	-	-	-	2,67
	Kolben-Ø	**32**	**40**	**50**	**63**	
	Hub 10	-	-	-	-	
	20	-	-	-	-	
	25	1,44	1,72	2,7	3,55	
	30	-	-	-	-	
	40	-	-	-	-	
	50	1,77	2,1	3,2	4,2	
	75	2,1	2,5	3,9	4,96	
	100	2,41	2,9	4,4	5,56	
	125	2,77	3,3	5	6,27	
	150	-	-	-	-	
	160	3,22	3,76	5,8	7,1	
	200	3,74	4,4	6,6	8	

Kolbenstangenzylinder → Führungszylinder

Führungszylinder, Serie GPC-BV

► Ø 10 - 63 mm ► doppeltwirkend ► Kugellager ► Dämpfung: elastisch ► mit Magnetkolben

Abmessungen, Ø 10 - 20



* passend für Schrauben nach ISO 4762
1) Gewindebohrung nur Ø 20
2) Befestigungsbohrung M4 für GPC-E Zubehör
S = Hub
Hinweis: An die Ø10 Varianten passen nur Sensoren der Serie ST4. Für alle anderen Ø-Varianten können Sensoren der Serie ST6 und SN3 verwendet werden.

Kol-ben-Ø	A RTxLB	A1	B ØdxLA	B1 Ødx-DxLA	C RTxLB	D Ø	D1 S=10-30	D1 S=40-100	D1 S>100	D2	D4	DD	DX
10	M4x6	–	4H7x4	4H7x5x4	M4x6	3,2	13,5	13,5	13,5	7	–	17,4	6
12	M5x8	–	4H7x4	4H7x5x4	M5x8	4,2	0	18,4	33,4	14,5	40	20	8

Kolbenstangenzylinder → Führungszylinder

Führungszylinder, Serie GPC-BV

► Ø 10 - 63 mm ► doppeltwirkend ► Kugellager ► Dämpfung: elastisch ► mit Magnetkolben

Kolben-Ø	A RTxLB	A1	B ØdxLA	B1 Ødx-DxLA	C RTxLB	D Ø	D1 S=10-30	D1 S=40-100	D1 S>100	D2	D4	DD	DX
16	M5x8	135°	4H7x4	4H7x5x4	M5x8	4,2	0	20,8	35,8	15,8	47	28,5	10
20	M6x10	135°	4H7x4	4H7x5x4	M6x10	5,2	0	20,8	35,8	16,5	54	30,5	10

Kolben-Ø	E RTxLB	E1	E2	F Ø 1)	G Ø 2)	H Ø 2)	K	L1	L2	L3	L4	L5
10	M4x8	50	21	M4	–	–	M5	20 ±0,04	10,5	3	–	20
12	M5x8	58	30,5	M4	4,5	4H9	M5	23 ±0,04	15	4	22	50
16	M5x8	68	33	M4	5,5	4H9	M5	28 ±0,04	16,5	4	25	61
20	M5x10	80	36	M5	5,5	4H9	M5	30 ±0,04	18	3,5	24	70

Kolben-Ø	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14 S=10	L14 S=20	L14 S>20	L15 S=40	L15 S>40
10	15	–	–	–	–	–	–	15	–	20	20	55	55
12	22	–	–	–	–	–	–	14,5	–	18	22	–	58,5
16	25	43	6,15	12	1,5	1,5	5,5	14	18	25	25	–	64
20	29	50	6,15	12	1,5	1,5	5,5	15	16	24	24	–	63

Kolben-Ø	L17	L18	L19	L20 S=10	L20 S>10	L21 S=10	L21 S>10	L22 S≤40	L22 S>40	L24 S=10	L24 S>10	L25	L26
10	15	–	8	20	20	13 1)	13	48	48	25	25	20	–
12	4	22	8	20	20	18	18	–	48	25,5	25,5	20	–
16	4	25	8	18	25	20,5	20,5	–	58	26,5	26,5	25	20
20	4,5	24	8	20	30	18	23	–	68	23	27	30	25

Kolben-Ø	L27	L28	L29	L30	L31	LJ1	LJ2	LM1	LM2	LM3	LM4	PL	T
10	20	10	20	–	–	15,5	15	5	13,5	48	19	8	5,5
12	40	20	20	–	–	24,8	17,5	8	12,7	55	27	8,5	5
16	40	20	25	20 ±0,04	22	27	21	8	13,5	65	30	8,8	6,5
20	50	25	30	25 ±0,04	25	26,5	25	10	15,5	77	33	10	5,5

Kolben-Ø	TT	ZA	ZJ S=10-30	ZJ S=40-100	ZJ S>100								
10	–	36	63	63	63								
12	–	34,4	47,1	65,5	80,5								
16	N6	36	49,5	70,3	85,3								
20	N6	36	51,5	72,3	87,3								

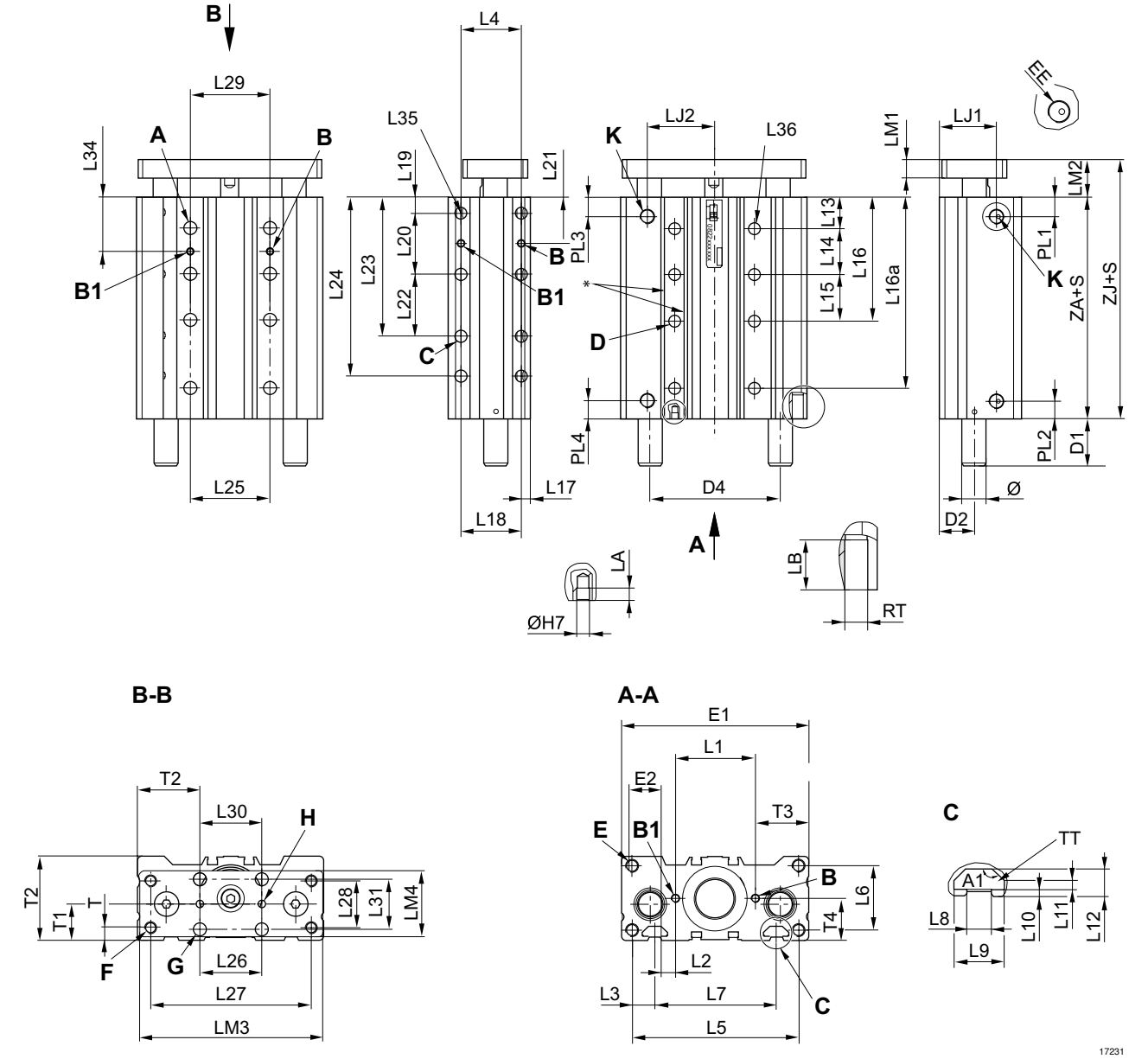
S = Hub
Bei Zwischenhüben (z.B.: Hub 10 bei Durchmesser 40) verwendet man zur Ermittlung der Länge des Zylinderkörpers den nächst längeren Standardhub
1) Durchgangsbohrung mit Gewinde
2) Durchgangsbohrung
zwei Bohrungen C-C 10 mm.

Kolbenstangenzylinder → Führungszylinder

Führungszylinder, Serie GPC-BV

► Ø 10 - 63 mm ► doppeltwirkend ► Kugellager ► Dämpfung: elastisch ► mit Magnetkolben

Abmessungen, Ø 25 - 100



* passend für Schrauben nach ISO 4762
S = Hub
Hinweis: An die Ø10 Varianten passen nur Sensoren der Serie ST4. Für alle anderen Ø-Varianten können Sensoren der Serie ST6 und SN3 verwendet werden.

Kol-ben-Ø	A RTxLB	A1	B ØdxLA	B1 ØdxD	C RTxLB	D Ø 1)	D2	D4	E RTxLB	E1	E2	F Ø 1)	G Ø 2)
25	M6x10	135°	4x4	4x5	M6x10	5,5	18	59	M6x12	95	43	M6	6,5
32	M8x14	135°	4x4	4x5	M8x14	7,4	23	75,6	M6x12	114	48,5	M8	6,5
40	M8x14	135°	4x4	4x5	M8x14	7,4	23	86	M8x16	124	54,5	M8	8,5
50	M10x20	135°	5x5	5x6	M10x20	9,3	27,5	104	M8x16	148	64	M8	8,5
63	M10x20	135°	5x5	5x6	M10x20	9,3	35	124	M10x20	162	78,5	M10	10,5

Kolbenstangenzylinder → Führungszylinder

Führungszylinder, Serie GPC-BV

► Ø 10 - 63 mm ► doppeltwirkend ► Kugellager ► Dämpfung: elastisch ► mit Magnetkolben

Kolben-Ø	H Ø 2)	K EE	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11
25	4H8	G 1/8	35 ±0,1	20,5	4,5	25 ±0,1	85	34	52	6,15	12	1,5	1,5
32	4H8	G 1/8	44 ±0,1	24	5	33 ±0,1	105	26	70	8,2	16,7	2,2	2,8
40	4H8	G 1/8	53 ±0,15	27	6	40 ±0,15	110	42	80	8,2	16,7	2,2	2,8
50	4H8	G 1/4	66 ±0,15	32	8	48 ±0,15	133	34,5	93	8,2	16,7	2,2	2,8
63	5H8	G 1/4	84 ±0,15	39	8	60 ±0,15	147	62	112	10,2	20,3	6	6

Kolben-Ø	L12	L13	L15	L17	L18	L19	L22	L25	L26	L27	L28	L29	L30
25	5,5	16,5	25	5,5	25	8	32	32	30	81	23	32 ±0,1	30 ±0,2
32	9	20,5	33	6,5	33	10	42	42	32	97	30	42 ±0,1	32 ±0,2
40	9	20	40	6	40	10	53	53	42	107	30	53 ±0,15	42 ±0,2
50	9	23	48	7,5	48	12	63	63	53	134	40	63 ±0,15	53 ±0,2
63	16	24	60	11	60	12	80	80	63	140	48	80 ±0,15	63 ±0,2

Kolben-Ø	L31	LJ1	LJ2	LM1	LM2	LM3	LM4	PL1	PL2	PL3	PL4	T	T1
25	24	29,6	32	10	15,5	93	33	11	11	11	11	6,5	18 ±0,4
32	25	40	40,5	12	18,5	112	43	13,5	13,5	13,5	13,5	8	23 ±0,4
40	32,5	37,8	44	12	19,5	122	43	12	12	12	12	8	23 ±0,4
50	40	54,5	50,5	15	23,5	146	52	13	13	13	13	7,5	27,5 ±0,4
63	48	57	59	15	24	160	67	13,7	13,7	13,7	13,7	11	35 ±0,4

Kolben-Ø	T2	T3	T4	TT	ZA							
25	32,5 ±0,4	30 ±0,05	20,5 ±0,05	N6	42 3)							
32	41 ±0,4	35 ±0,05	24 ±0,05	N8	46,5							
40	41 ±0,4	35,5 ±0,1	27 ±0,1	N8	44							
50	47,5 ±0,4	41 ±0,1	32 ±0,1	N8	46							
63	49,5 ±0,5	39 ±0,1	39 ±0,1	N10	51							

S = Hub
Bei Zwischenhüben (z.B.: Hub 10 bei Durchmesser 40) verwendet man zur Ermittlung der Länge des Zylinderkörpers den nächst längeren Standardhub
1) Durchgangsbohrung mit Gewinde
2) Durchgangsbohrung
3) für Hub 150, ZA = 52, für Hub 25, ZA = 47
zwei Bohrungen C-C 10 mm.

Kolben-Ø	S=10 D1	S=20 D1	S=25 D1	S=30 D1	S=40 D1	S=50 D1	S=75 D1	S=100 D1	S=125 D1	S=150 D1	S=160 D1	S=200 D1	S=10 L14
25	9	19	19	19	29	29	29	29	47	47	47	47	19
32			20	20	20	20	35	35	51	51	51	51	30
40			21,5	21,5	21,5	21,5	37	37	53	53	53	53	30
50			20	20	20	20	46	46	64	64	64	64	25
63			14	14	14	14	40	40	58	58	58	58	28

Kolben-Ø	S=20 L14	S=25 L14	S=30 L14	S=40 L14	S=50 L14	S=75 L14	S=100 L14	S=125 L14	S=160 L14	S=200 L14	S=10 L16	S=20 L16	S=25 L16
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	35,5	41,5	41,5
32	30	30	33	33	33	33	33	33	33	33	50,5	50,5	50,5
40	30	30	40	40	40	40	40	40	40	40	50	50	50
50	25	25	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
63	28	28	28	28	28	60	60	60	60	60	52	52	52

Kolbenstangenzylinder → Führungszylinder

Führungszylinder, Serie GPC-BV

► Ø 10 - 63 mm ► doppeltwirkend ► Kugellager ► Dämpfung: elastisch ► mit Magnetkolben

Kolben-Ø	S=30 L16	S=40 L16	S=50 L16	S=75 L16	S=100 L16	S=125 L16	S=160 L16	S=200 L16	S=40 L16a	S=50 L16a	S=100 L16a	S=125 L16a	S=160 L16a
25	41,5	41,5	66,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	65,5		125,5	150,5	185,5
32	53,5	53,5	53,5	86,5	119,5	119,5	119,5	119,5		76		151	186
40	60	60	60	100	100	140	140	140					184
50	71	71	71	71	119	119	167	167				148	
63	52	52	52	84	84	144	144	204			127		187

Kolben-Ø	S=200 L16a	S=20 L20	S=25 L20	S=30 L20	S=40 L20	S=50 L20	S=75 L20	S=100 L20	S=125 L20	S=160 L20	S=200 L20	S=10 L23	S=20 L23
25	225,5	22	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	30
32	226	35	35	42	42	42	42	42	42	42	42	45	45
40	224	30	30	53	53	53	53	53	53	53	53	40	40
50	223	30	30	30	30	30	63	63	63	63	63	42	42
63		30	30	30	30	30	80	80	80	80	80	42	42

Kolben-Ø	S=25 L23	S=30 L23	S=40 L23	S=50 L23	S=75 L23	S=100 L23	S=125 L23	S=160 L23	S=200 L23	S=40 L24	S=50 L24	S=75 L24	S=100 L24
25	40	40	40	40	74	104	104	104	104	60	70	95	
32	45	52	52	52	94	94	136	136	136				122,5
40	40	63	63	63	63	116	116	169	169			91	
50	42	42	42	42	75	75	138	138	201				116
63	42	42	42	42	92	92	92	172	172				

Kolben-Ø	S=125 L24	S=160 L24	S=200 L24	S=10 L34	S=20 L34	S=25 L34	S=30 L34	S=40 L34	S=50 L34	S=75 L34	S=100 L34	S=125 L34	S=160 L34
25	145	180	220	26	29	29	29	29	29	29	29	29	29
32		182,5	222,5	35,5	35,5	35,5	37	37	37	37	37	37	37
40			216	35	35	35	40	40	40	40	40	40	40
50		176		35,5	35,5	35,5	47	47	47	47	47	47	47
63	140		215	38	38	38	38	38	38	54	54	54	54

Kolben-Ø	S=200 L34	S=10 L35	S=20 L35	S=25 L35	S=30 L35	S=40 L35	S=50 L35	S=75 L35	S=100 L35	S=125 L35	S=160 L35	S=200 L35	S=10 L36
25	29	4	4	4	4	6	6	8	8	10	10	10	4
32	37	4	4	4	4	4	4	6	8	8	10	10	4
40	40	4	4	4	4	4	4	6	6	6	8	10	4
50	47	4	4	4	4	4	4	4	6	6	8	8	4
63	54	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	8	4

Kolben-Ø	S=20 L36	S=25 L36	S=30 L36	S=40 L36	S=50 L36	S=75 L36	S=100 L36	S=125 L36	S=160 L36	S=200 L36	S=10 ZJ	S=20 ZJ	S=25 ZJ
25	4	4	4	6	6	8	10	10	10	10	76,5	76,5	76,5
32	4	4	4	4	6	6	8	10	10	10			85
40	4	4	4	4	4	6	6	8	10	10			85
50	4	4	4	4	4	4	6	8	8	10			89,5
63	4	4	4	4	4	4	6	6	8	10			89,5

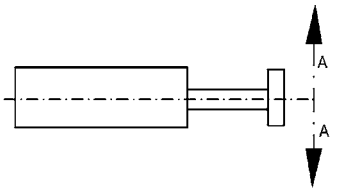
Kolben-Ø	S=30 ZJ	S=40 ZJ	S=50 ZJ	S=75 ZJ	S=100 ZJ	S=125 ZJ	S=160 ZJ	S=200 ZJ					
25	76,5	86,5	86,5	86,5	86,5	104,5	104,5	104,5					
32	85	85	85	100	100	116	116	116					
40	85	85	85	100,5	100,5	116,5	116,5	116,5					
50	89,5	89,5	89,5	115,5	115,5	133,5	133,5	133,5					
63	89,5	89,5	89,5	115,5	115,5	133,5	133,5	133,5					

S = Hub

Führungszylinder, Serie GPC-BV

► Ø 10 - 63 mm ► doppeltwirkend ► Kugellager ► Dämpfung: elastisch ► mit Magnetkolben

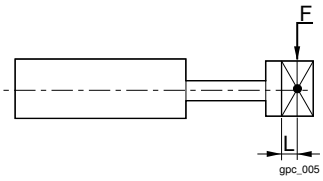
Spiel



Kolben-Ø	1)												
10	0,21												
12	0,09												
16	0,09												
20	0,09												
25	0,08												
32	0,08												
40	0,09												
50	0,09												
63	0,09												

1) Auslenkung der Kolbenstange bei 50 mm Hub und Belastung von 10 N (mm)

Zulässige statische Seitenbelastung F [N]



Ø 10, 12: L = 25 mm; Ø 16-100: L = 50 mm

Kolben-Ø	S=10	S=20	S=25	S=30	S=40	S=50	S=75	S=100	S=125	S=150	S=160	S=200	
10	10	9	8	8	7	6	5	5	–	–	–	–	
12	19	17	16	15	23	22	20	19	19	17	–	–	
16	27	24	23	22	58	56	51	48	44	40	–	–	
20	27	24	23	22	58	56	51	48	44	40	–	–	
25	81,4	75	–	69,5	82,3	77,4	67,3	59,5	73,2	–	64,5	56,8	
32	–	–	89,9	–	–	76,1	93,2	83	94,9	–	84	74,3	
40	–	–	89,2	–	–	75,6	92,7	82,7	94,5	–	83,7	74,1	
50	–	–	110	–	–	94	135	121	136	–	121	108	
63	–	–	110	–	–	93,5	134	120	135	–	121	107	

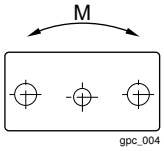
S = Hub

Kolbenstangenzylinder → Führungszylinder

Führungszylinder, Serie GPC-BV

► Ø 10 - 63 mm ► doppeltwirkend ► Kugellager ► Dämpfung: elastisch ► mit Magnetkolben

Zulässiges statisches Moment M [Nm]

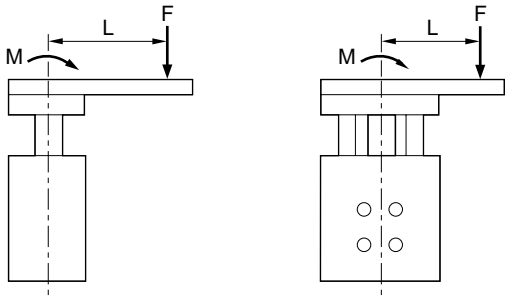


gpc_004

Kol-ben-Ø	S=10	S=20	S=25	S=30	S=40	S=50	S=75	S=100	S=125	S=160	S=200		
10	0,35	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,17	0,14	–	–	–		
12	0,38	0,34	0,32	0,3	0,46	0,44	0,4	0,38	0,36	0,34	–		
16	0,63	0,56	0,54	0,52	1,36	1,32	1,2	1,13	1,03	0,94	–		
20	0,73	0,65	0,62	0,59	1,57	1,51	1,38	1,3	1,19	1,08	–		
25	4,19	3,65	3,23	3,23	3,56	3,26	2,68	2,28	2,67	2,29	1,97		
32	–	–	5,33	–	–	4,15	4,67	4,02	4,4	3,8	3,28		
40	–	–	5,99	–	–	4,68	5,27	4,54	4,99	4,3	3,72		
50	–	–	8,83	–	–	6,96	9,07	7,91	8,55	7,45	6,5		
63	–	–	10,4	–	–	8,23	10,8	9,38	10,2	8,85	7,72		

S = Hub

Zulässiges statisches Moment M [Nm]



M = FxL

GPC_006

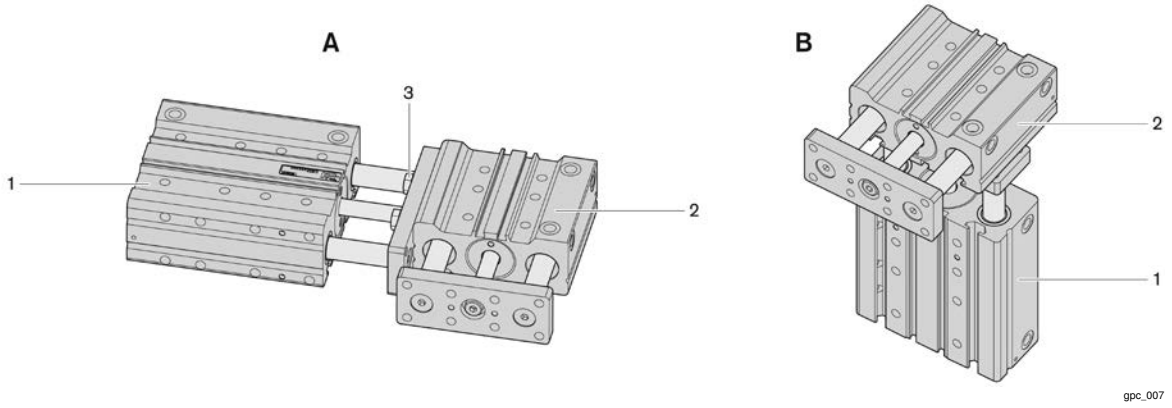
Kol-ben-Ø	S=5–30	S>30	S=35–50	S=55–100	S>100								
10	0,8	0,8	–	–	–								
12	1,5	2	–	–	–								
16	2	5	–	–	–								
20	2	5	–	–	–								
25	7,5	–	10,6	10,8	16,5								
32	9,9	–	10,6	16,2	22								
40	9,9	9,9	9,9	16,2	22								
50	12,8	12,8	12,8	24,6	32,9								
63	12,8	12,8	12,8	24,6	32,9								

S = Hub

Führungszylinder, Serie GPC-BV

► Ø 10 - 63 mm ► doppeltwirkend ► Kugellager ► Dämpfung: elastisch ► mit Magnetkolben

GPC Kombinationen



Minimale Hübe von Zylinder 1 bei Kombination von 2 Führungszylindern

Kolben-Ø	S												
32	25												
40	25												
50	30												
63	30												
S = Hub													

Minimale Hübe von Zylinder 2 bei Kombination von 2 Führungszylindern

Kolben-Ø	Ø 2	A	B	3			
10	12	–	–	M4x12			
12	16	–	–	M5x15			
16	20	–	–	M5x18			
20	25	–	–	M6x20			
25	32	25	15	M6x20			
32	40	30	30	M8x25			
40	50	30	30	M8x30			
50	63	55	30	M10x30			
A = Min. Hub: Baugruppe A B = Min. Hub: Baugruppe B 3 = Schraube							