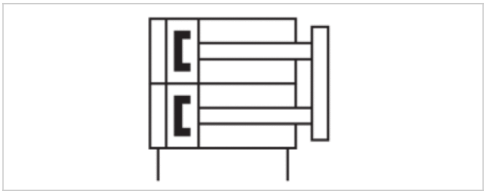
Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

- Ø 8-25 mm
- doppeltwirkend
- mit Magnetkolben
- Dämpfung elastisch
- Easy2Combine fähig
- mit Doppelkolben
- mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung
- Lieferumfang: inkl. Zentrierringe



Betriebsdruck min./max.	Siehe Tabelle unten
Umgebungstemperatur min./max.	0 ... 60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 ... 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6.3 bar
Gewicht	Siehe Tabelle unten

Technische Daten

Kolben-Ø	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Hub 10	R412019204	R412019190	R412019168	R412018910	R412019023
20	R412019205	R412019191	R412019169	R412018911	R412019024
30	R412019206	R412019192	R412019170	R412018912	R412019025
40	R412019207	R412019193	R412019171	R412018913	R412019026
50	R412019208	R412019194	R412019172	R412018914	R412019027
80	R412019209	R412019195	R412019173	R412018915	R412019028
100	-	R412019196	R412019174	R412018916	R412019029
125	-	-	R412019175	R412018917	R412019030
150	-	-	R412019176	R412018918	R412019031
200	-	-	-	R412018919	R412019032

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich, Zwischenhübe können konfiguriert werden., Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

Technische Daten

Kolben-Ø 2x	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Betriebsdruck min./max.	1,5 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	48 N	107 N	218 N	297 N	520 N
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	63 N	143 N	253 N	396 N	619 N
Geschwindigkeit max.	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s
Dämpfungslänge	0,3 mm	0,75 mm	1 mm	1,2 mm	1,6 mm
Dämpfungsenergie	0,06 J	0,3 J	0,3 J	0,4 J	0,5 J

Technische Informationen

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 AVENTICS zugelassene Öle. Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Technische Informationen“ (erhältlich im MediaCentre).

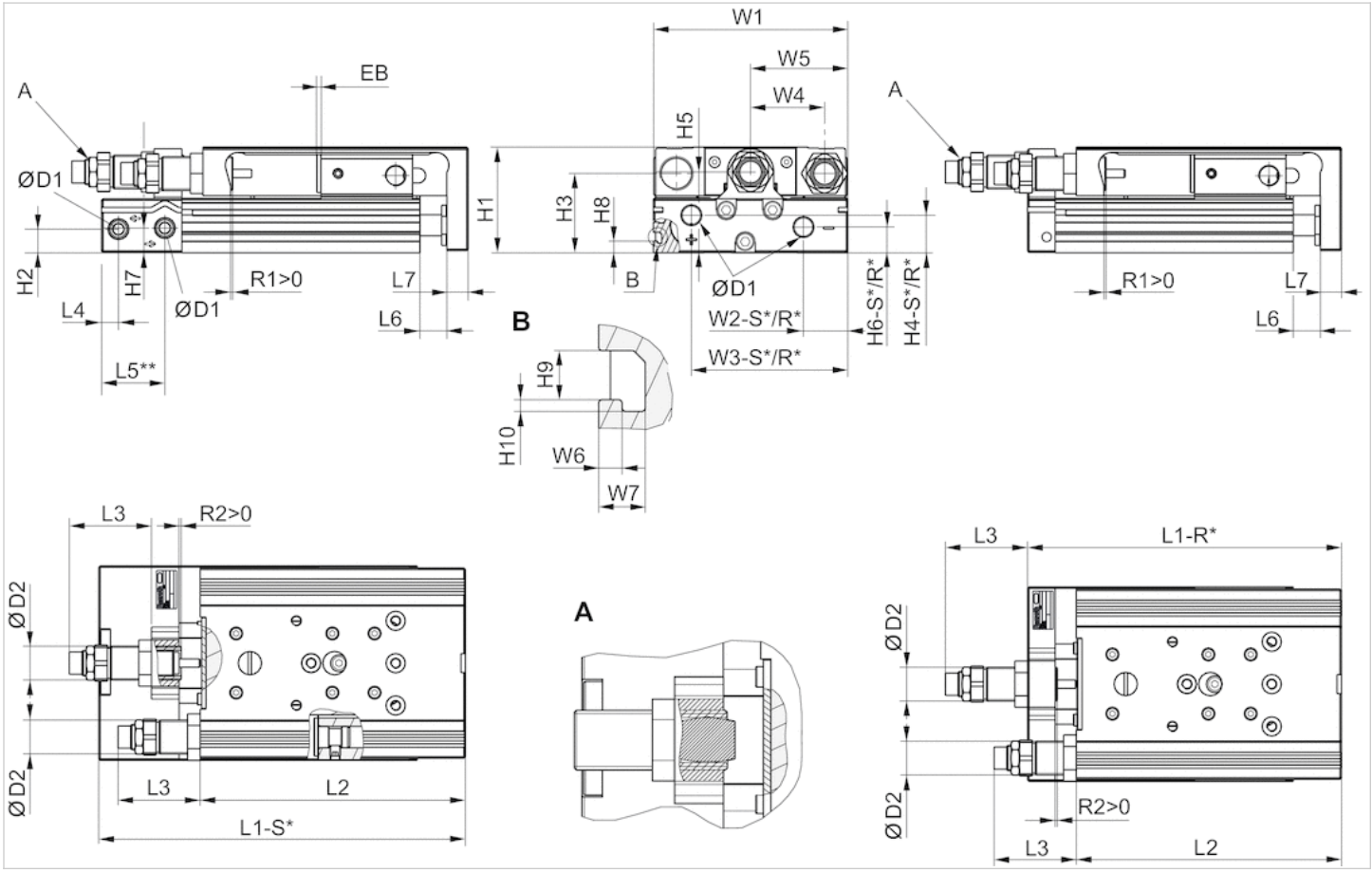
Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hüben: 0,3 mm

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium, eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Abmessungen

Abmessungen



R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten
S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Hubabhängige Maße

Kolben-Ø	S=10EB	S=20EB	S=30EB	S=40EB	S=50EB	S=80EB	S=100EB	S=125EB	S=150EB	S=200EB	S=10L1-R	S=20L1-R
8 mm	12	2	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
12 mm	22	12	2	2	2	2	2	–	–	–	101	101
16 mm	22	12	2	2	2	2	2	2	2	–	103.5	103.5
20 mm	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2	115	115
25 mm	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2	128.5	128.5

Kolben-Ø	S=30L1-R	S=40L1-R	S=50L1-R	S=80L1-R	S=100L1-R	S=125L1-R	S=150L1-R	S=200L1-R	S=10L1-S	S=20L1-S
8 mm	–	–	–	–	–	–	–	–	81.7	81.7
12 mm	101	111	126	172	192	–	–	–	117.9	117.9
16 mm	103.5	113.5	128.5	174.5	194.5	283	308	–	114.4	114.4
20 mm	115	125	140	185	205	289.5	329.5	404.5	139.9	139.9
25 mm	128.5	138.5	151.5	197.5	217.5	294.5	334.5	409.5	152.2	152.2

Kolben-Ø	S=30L1-S	S=40L1-S	S=50L1-S	S=80L1-S	S=100L1-S	S=125L1-S	S=150L1-S	S=200L1-S	S=10L2	S=20L2	S=30L2
8 mm	91.7	101.7	121.7	171.7	–	–	–	–	73.5	73.5	83.5

Kolben-Ø	S=30L1-S	S=40L1-S	S=50L1-S	S=80L1-S	S=100L1-S	S=125L1-S	S=150L1-S	S=200L1-S	S=10L2	S=20L2	S=30L2
12 mm	117.9	127.9	142.9	188.9	208.9	-	-	–	88.8	88.8	88.8
16 mm	114.4	124.4	139.4	185.4	205.4	293.9	318.9	–	90.4	90.4	90.4
20 mm	139.9	149.9	164.9	209.9	229.9	314.4	354.4	429.4	100.5	100.5	100.5
25 mm	152.2	162.2	175.2	221.2	241.2	318.2	358.2	433.2	111.5	111.5	111.5

Kolben-Ø	S=40L2	S=50L2	S=80L2	S=100L2	S=125L2	S=150L2	S=200L2	S=10R1 1)	S=20R1 1)	S=30R1 1)	S=40R1 1)
8 mm	93.5	113.5	163.5	–	–	–	–	9.2	9.2	9.2	9.2
12 mm	98.8	113.8	159.8	179.8	-	-	–	7.7	7.7	7.7	7.7
16 mm	100.4	115.4	161.4	181.4	269.9	294.9	–	10.7	10.7	10.7	10.7
20 mm	110.5	125.5	170.5	190.5	275	315	390	18.4	18.4	18.4	18.4
25 mm	121.5	134.5	180.5	200.5	277.5	317.5	392.5	17.5	17.5	17.5	17.5

S = Hub

R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

1) max.

Abmessungen

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9	H10	L3 1)	L4	L5 2)	L6	L7	R2 1)	W1
8 mm	M5	M10x1	28	9.6	20.5	-	7.5	19.5	-	5.5	18	-	-	-	16	9.8	–	1.9	6	9.1	50.2
12 mm	M5	M12x1	34	5.7	25	11.2	11.2	24.5	5.7	5.7	8.3	-	-	-	20.2	7.2	22.5	2	8	14	66
16 mm	M5	M12x1	40	7.2	29	12.2	12.2	31	7.7	7.7	11.2	-	-	-	18.4	6.5	17.7	2	10	12.4	76
20 mm	G 1/8	M16x1,5	50	11.2	37.5	17.3	17.3	38.2	11.7	12.2	11.7	5.5	4.2	1	27.9	8	30	2.1	10	19.9	92
25 mm	G 1/8	M18x1,5	60	14.2	44	15.5	22.9	46.5	13.2	21.7	16.2	6.9	5.2	1.5	29.2	9	31	2.1	12	22.2	112

Kolben-Ø	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
8 mm	–	19.3	–	30.5	18	W1/2	–	–
12 mm	28.8	28.8	53	53	24.5	W1/2	–	–
16 mm	31	31	60.5	60.5	30	W1/2	–	–
20 mm	10	21	74	74	35	W1/2	2	4
25 mm	11	14	92	92	44	W1/2	2.5	4.8

S = Hub

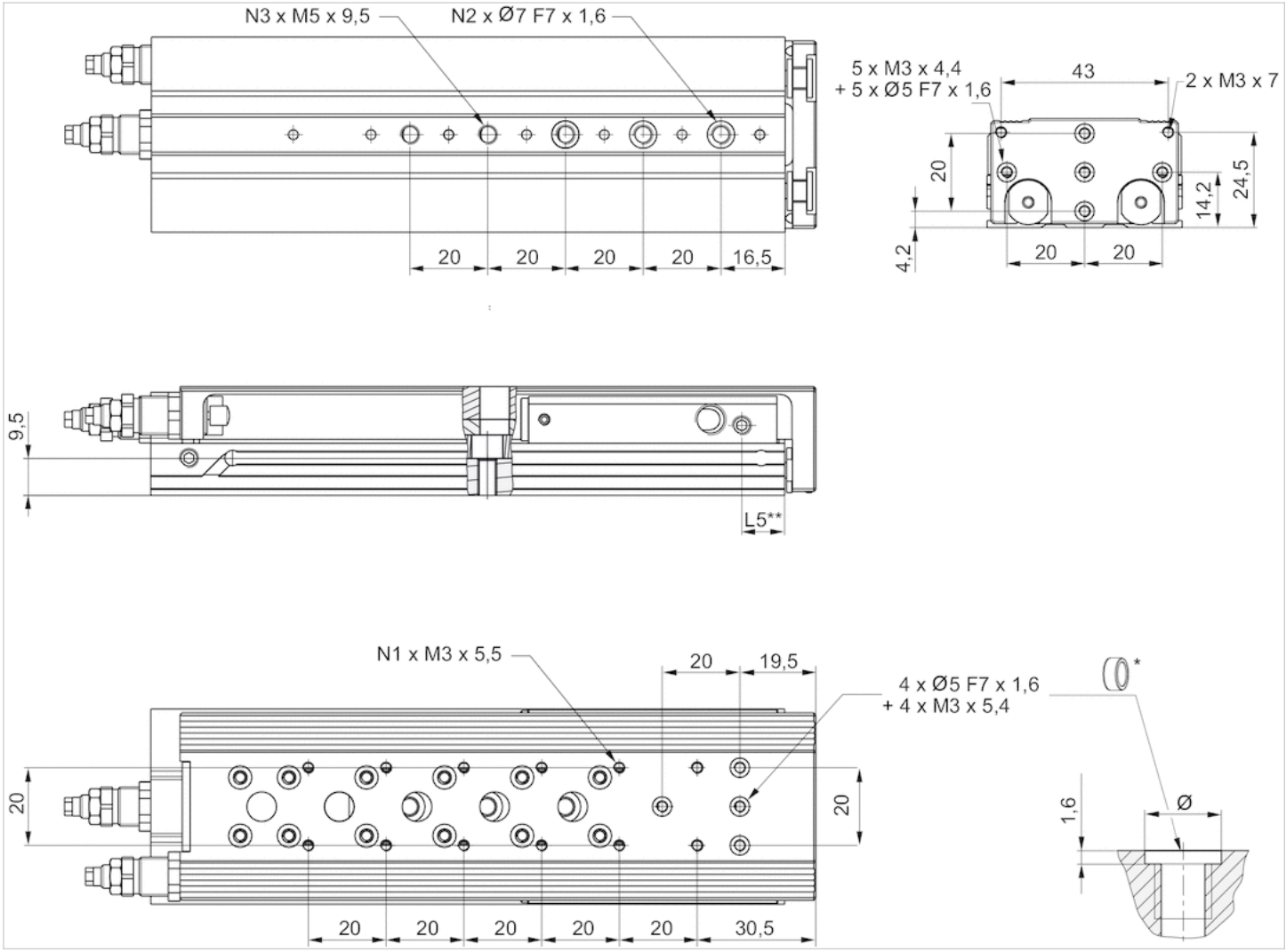
1) max.

2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

Abmessungen

MSC-08



* = Zentrierringe
** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

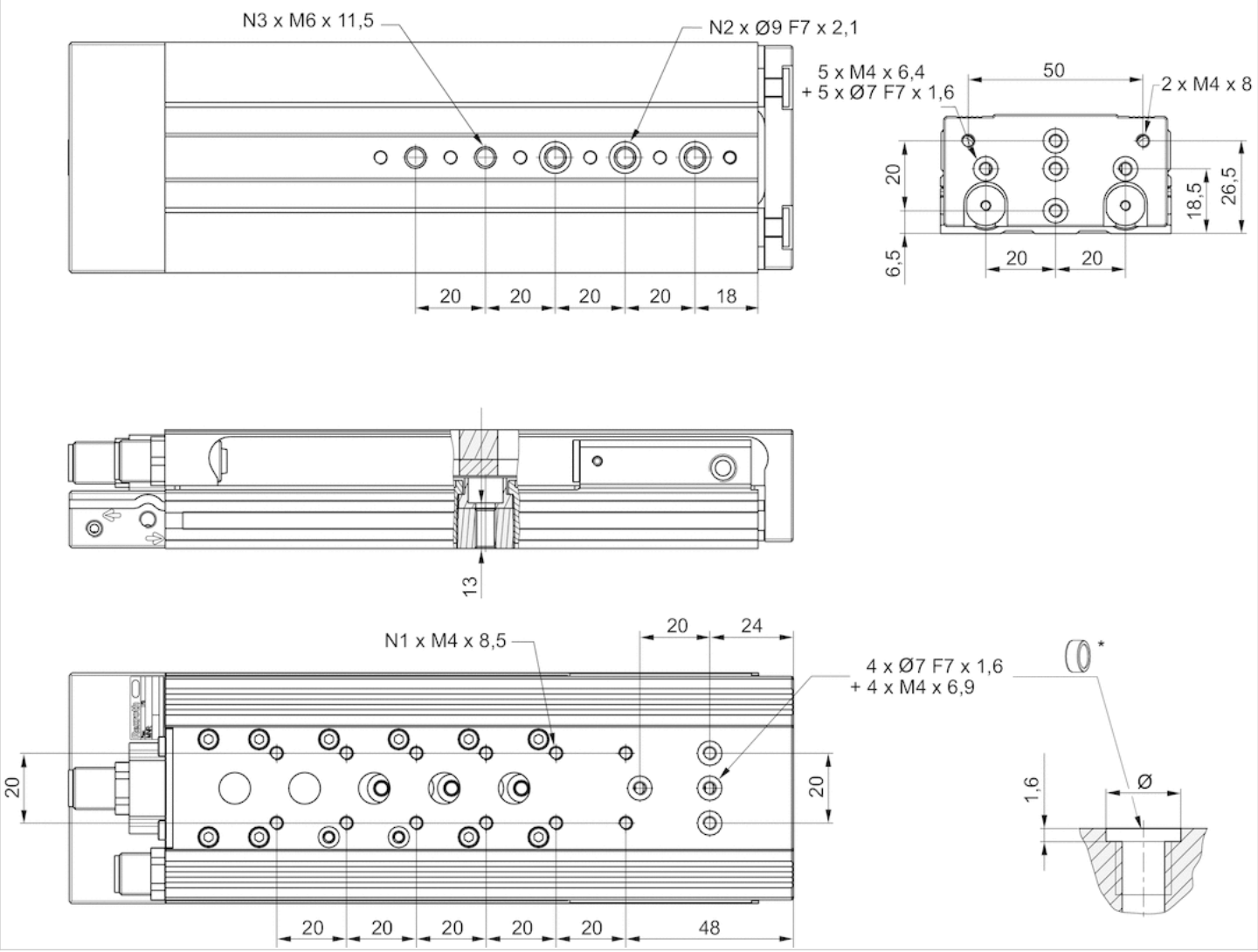
Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	L5
8 mm	10	4	2	2	11
8 mm	20	4	2	2	11
8 mm	30	4	2	2	11
8 mm	40	6	2	2	11
8 mm	50	8	3	3	11
8 mm	80	12	3	5	11

S = Hub

Abmessungen

MSC-12



* = Zentrierringe

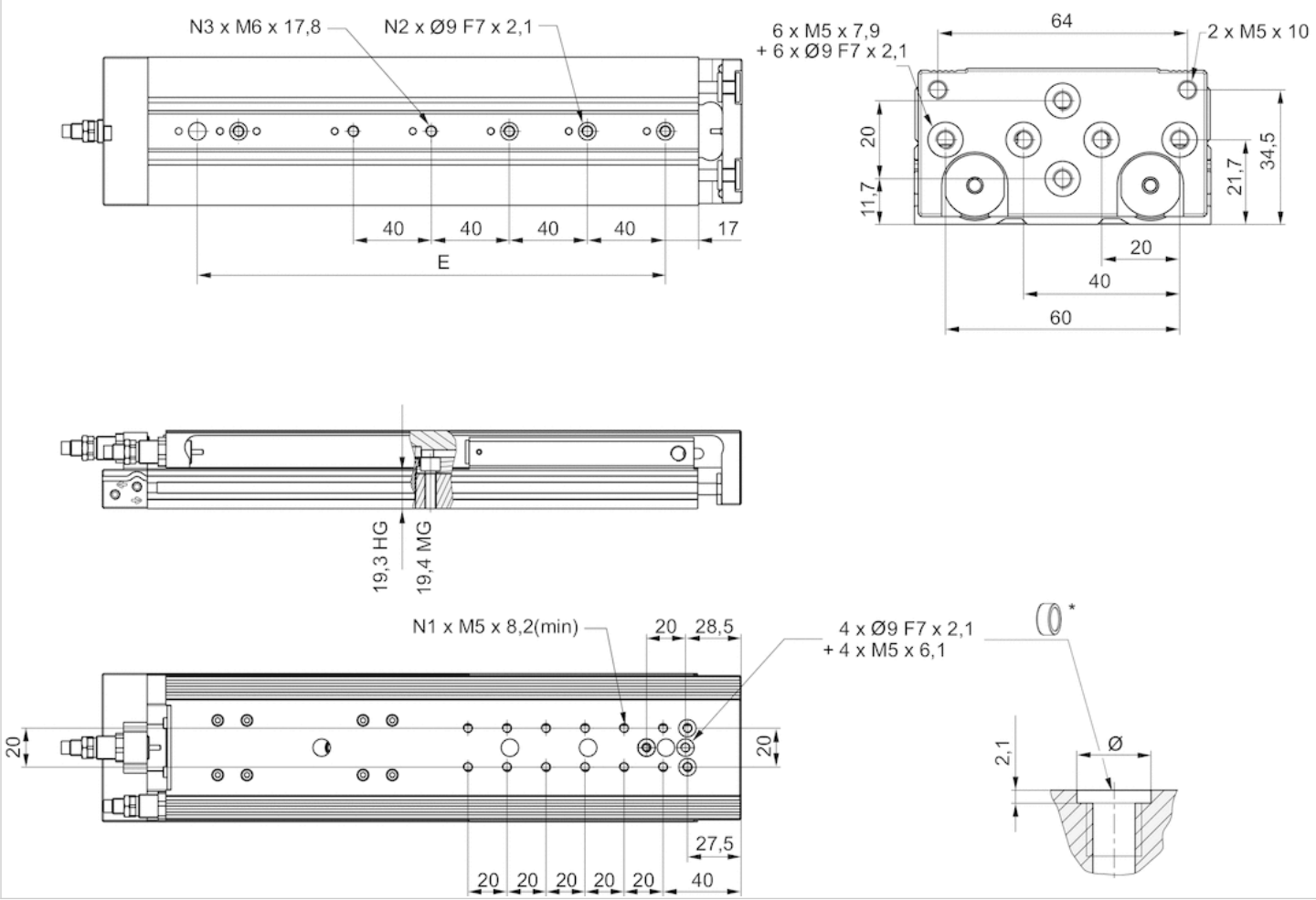
Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3
12 mm	10	4	2	2
12 mm	20	4	2	2
12 mm	30	4	2	2
12 mm	40	4	2	2
12 mm	50	6	3	3
12 mm	80	10	3	5
12 mm	100	12	3	5

S = Hub

Abmessungen

MSC-16



* = Zentrierringe

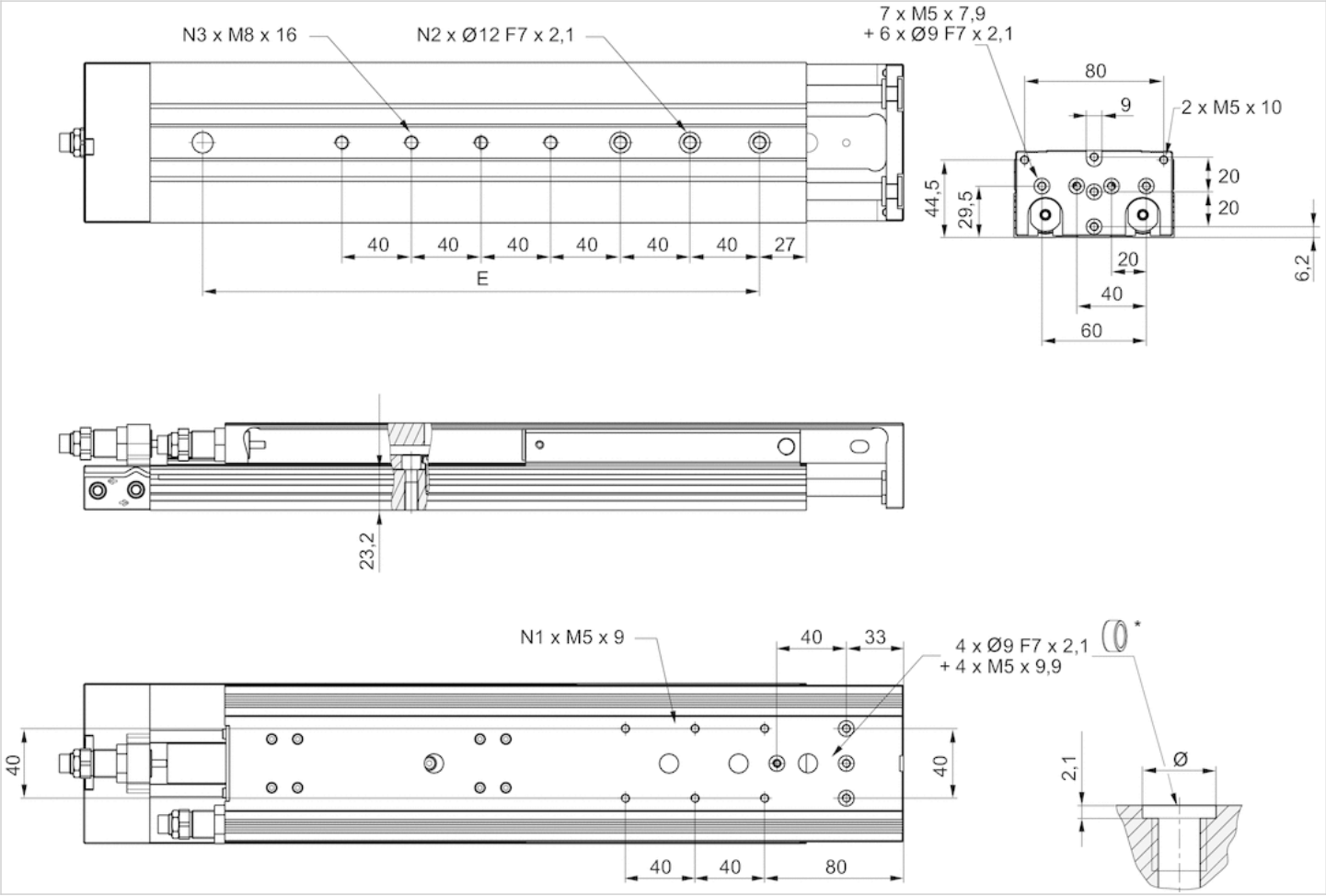
Abmessungen

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
16 mm	10	–	4	2	2
16 mm	20	–	4	2	2
16 mm	30	–	4	2	2
16 mm	40	–	4	2	2
16 mm	50	–	6	2	2
16 mm	80	–	6	3	3
16 mm	100	–	8	3	3
16 mm	125	200	12	4	5
16 mm	150	240	12	4	5

S = Hub

Abmessungen

MSC-20



* = Zentrierringe

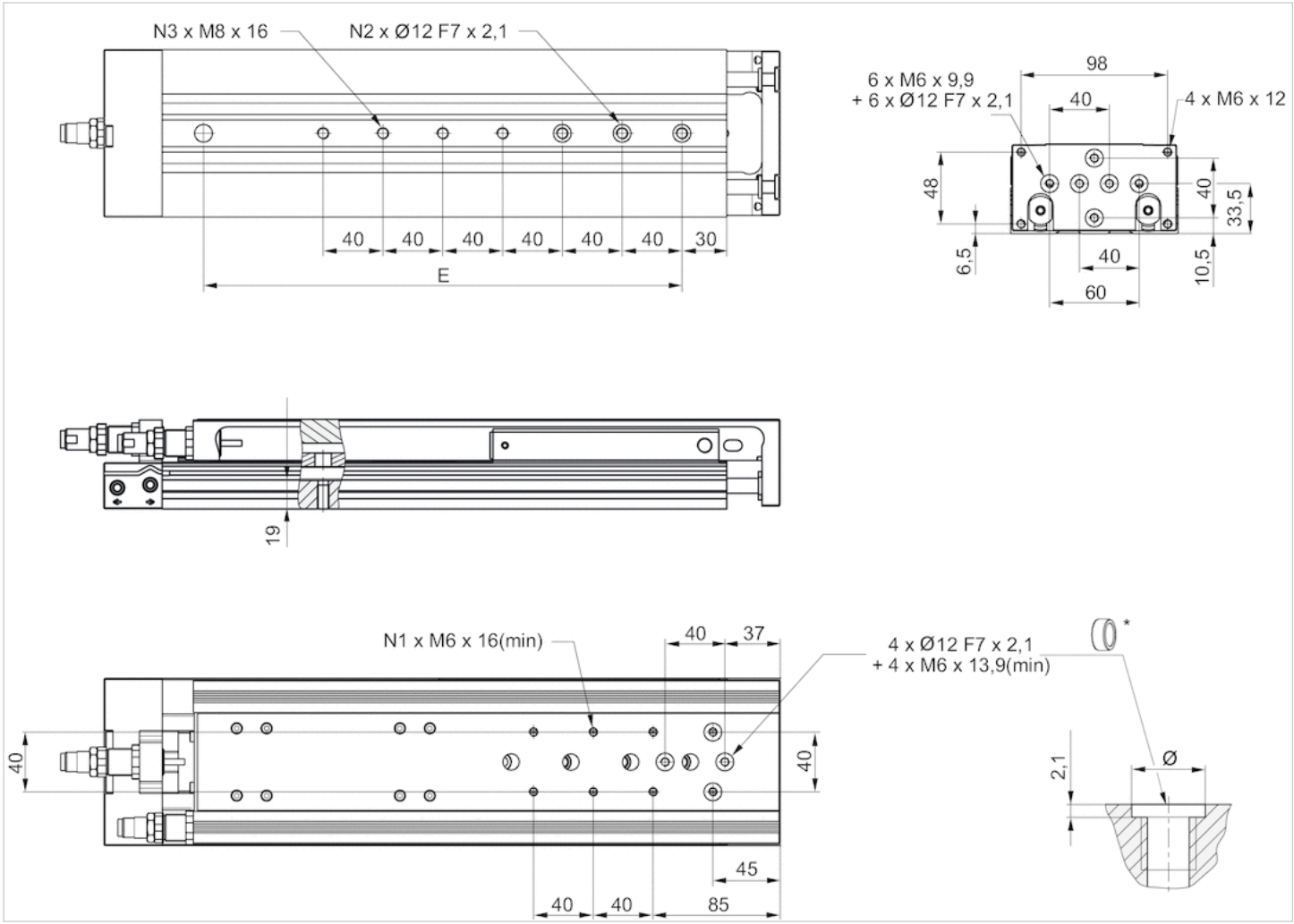
Abmessungen

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
20 mm	10	–	2	2	2
20 mm	20	–	2	2	2
20 mm	30	–	2	2	2
20 mm	40	–	2	2	2
20 mm	50	–	2	2	2
20 mm	80	–	4	3	3
20 mm	100	–	4	3	3
20 mm	125	200	6	4	5
20 mm	150	240	6	4	5
20 mm	200	320	6	4	7

S = Hub

Abmessungen

MSC-25



* = Zentrierringe

Abmessungen

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
25 mm	10	–	2	2	2
25 mm	20	–	2	2	2
25 mm	30	–	2	2	2
25 mm	40	–	2	2	2
25 mm	50	–	4	2	2
25 mm	80	–	4	3	3
25 mm	100	–	4	3	3
25 mm	125	200	4	4	5
25 mm	150	240	6	4	5
25 mm	200	320	6	4	7

S = Hub

Gewicht beweglicher Teile [kg]

Kolben-Ø	S=10	S=20	S=30	S=40	S=50	S=80	S=100	S=125	S=150	S=200
8 mm	0.14	0.14	0.155	0.165	0.195	0.265	–	–	–	–
12 mm	0.255	0.255	0.26	0.28	0.315	0.403	0.46	–	–	–
16 mm	0.375	0.375	0.375	0.4	0.45	0.615	0.65	0.725	0.765	–
20 mm	0.655	0.655	0.655	0.69	0.765	0.985	1.035	1.2	1.29	1.54
25 mm	1	1	1	1.1	1.225	1.45	1.625	1.885	2.085	2.445

S = Hub

Gewicht [kg]

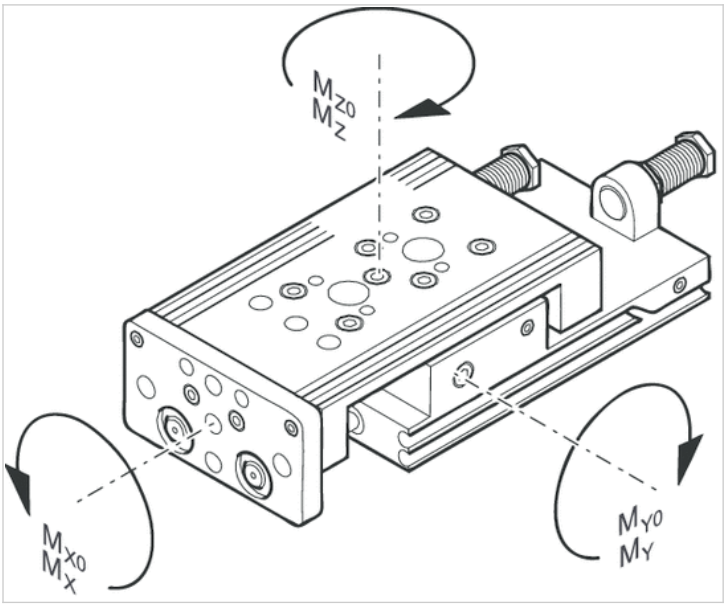
Kolben-Ø	S	Gewicht kg
8 mm	10	0,3 kg
8 mm	20	0,29 kg
8 mm	30	0,32 kg
8 mm	40	0,34 kg
8 mm	50	0,41 kg
8 mm	80	0,56 kg
12 mm	10	0,59 kg
12 mm	20	0,57 kg
12 mm	30	0,56 kg
12 mm	40	0,59 kg
12 mm	50	0,67 kg
12 mm	80	0,92 kg
12 mm	100	0,99 kg
16 mm	10	0,81 kg
16 mm	20	0,79 kg
16 mm	30	0,76 kg
16 mm	40	0,82 kg
16 mm	50	1,29 kg
16 mm	80	1,37 kg
16 mm	100	1,94 kg
16 mm	125	1,94 kg
16 mm	150	2,08 kg
20 mm	10	1,36 kg
20 mm	20	1,42 kg
20 mm	30	1,38 kg
20 mm	40	1,45 kg
20 mm	50	1,61 kg
20 mm	80	2,1 kg
20 mm	100	2,23 kg
20 mm	125	3,02 kg
20 mm	150	3,36 kg
20 mm	200	4,12 kg
25 mm	10	2,32 kg
25 mm	20	2,26 kg
25 mm	30	2,22 kg

Kolben-Ø	S	Gewicht kg
25 mm	40	2,38 kg
25 mm	50	2,64 kg
25 mm	80	3,29 kg
25 mm	100	3,56 kg
25 mm	125	4,75 kg
25 mm	150	5,37 kg
25 mm	200	6,46 kg

S = Hub

Abmessungen

Tragfähigkeit



M = max. zulässiges Drehmoment

Abmessungen

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
8 mm	10	45	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	20	50	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	30	60	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	40	70	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	50	80	14	9	13	13	1.3	2.9	2.9
8 mm	80	125	14	13	25	25	1.3	3.8	3.8
12 mm	10	54.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	20	59.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	30	64.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	40	74.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	50	84.5	16	23	19	19	4.6	5.6	5.6
12 mm	80	125	16	33	32	32	5.2	8.2	8.2
12 mm	100	145	16	33	32	32	5.2	8.2	8.2
16 mm	10	55.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
16 mm	20	60.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6
16 mm	30	65.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6
16 mm	40	75.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6
16 mm	50	85.5	15	38	29	29	7	7.6	7.6
16 mm	80	126	15	74	58	58	8.7	12.8	12.8
16 mm	100	146	15	74	58	58	8.7	12.8	12.8
16 mm	125	198.5	15	88	118	118	15.2	31.2	31.2
16 mm	150	223.5	15	88	119	119	15.2	31.2	31.2
20 mm	10	60.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	20	65.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	30	70.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	40	80.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	50	90.5	20	93	65	65	10	13.3	13.3
20 mm	80	130.5	20	116	99	99	11.7	19	19
20 mm	100	150.5	20	116	99	99	11.7	19	19
20 mm	125	201	20	126	136	136	19	40.6	40.6
20 mm	150	233.5	20	126	152	152	19	45.4	45.4
20 mm	200	296	20	126	179	179	19	53.4	53.4
25 mm	10	67.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	20	72.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	30	77.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	40	87.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	50	96.5	24	100	90	90	15.3	13	13
25 mm	80	137	24	110	129	129	18.8	20.8	20.8
25 mm	100	157	24	110	129	129	18.8	20.8	20.8
25 mm	125	201	24	145	180	180	20.4	44.1	44.1
25 mm	150	236.5	24	145	201	201	20.4	49.2	49.2
25 mm	200	299	24	145	236	236	20.4	57.8	57.8

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

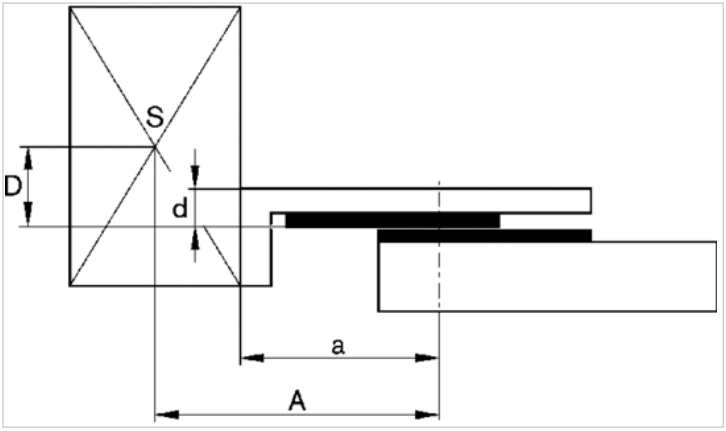
2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

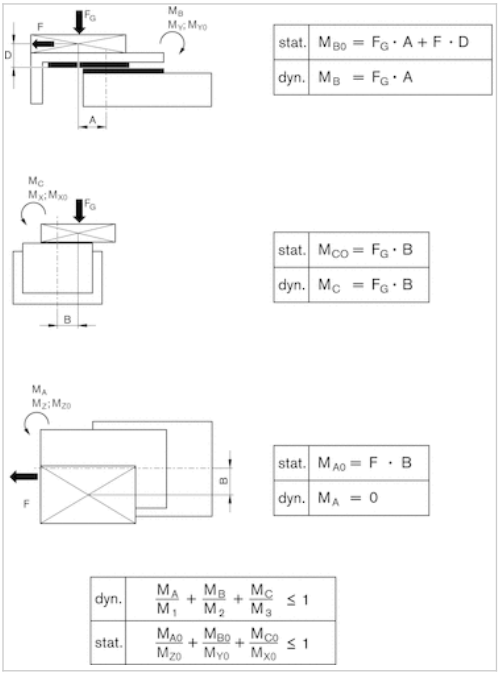
4) Dynamisches Moment M [Nm]

Abmessungen

Korrekturfaktor (a d)



horizontal



stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$

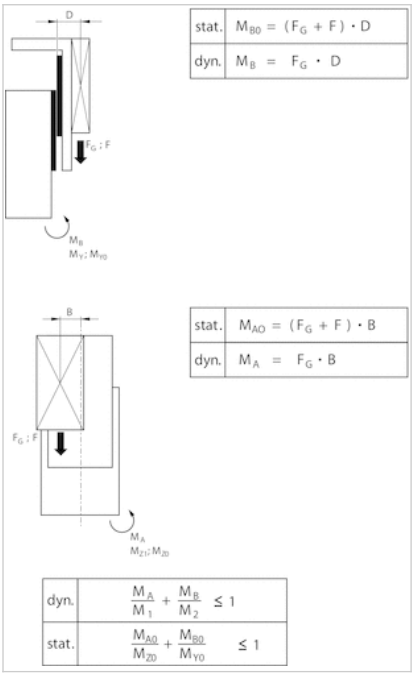
stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$

stat.	$M_{A0} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

vertikal



stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$

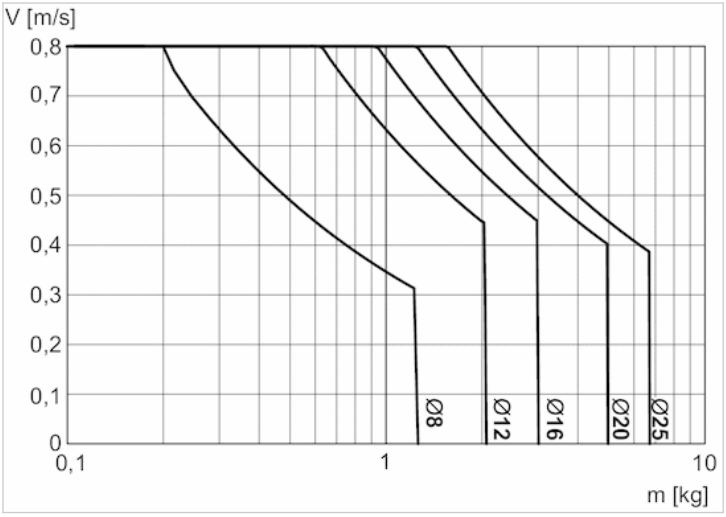
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

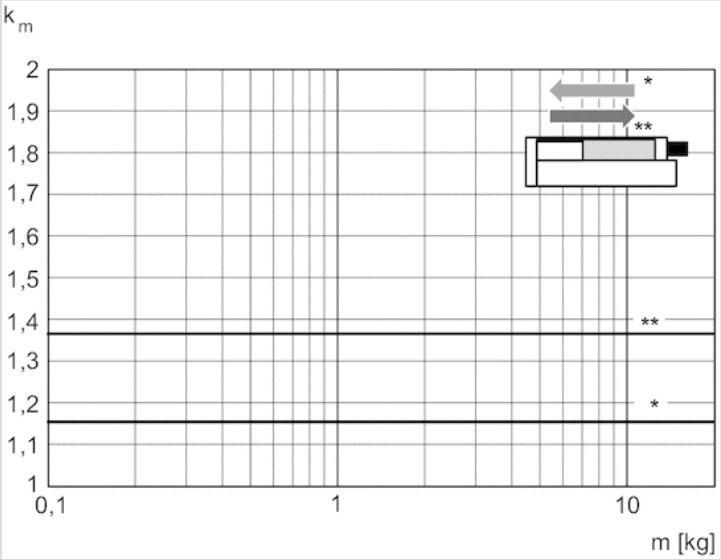
Diagramme

Maximal bewegte Masse



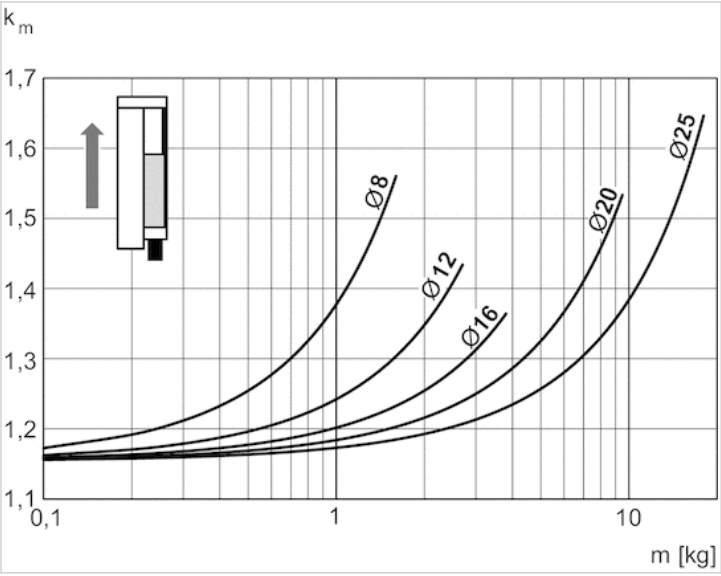
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend horizontal



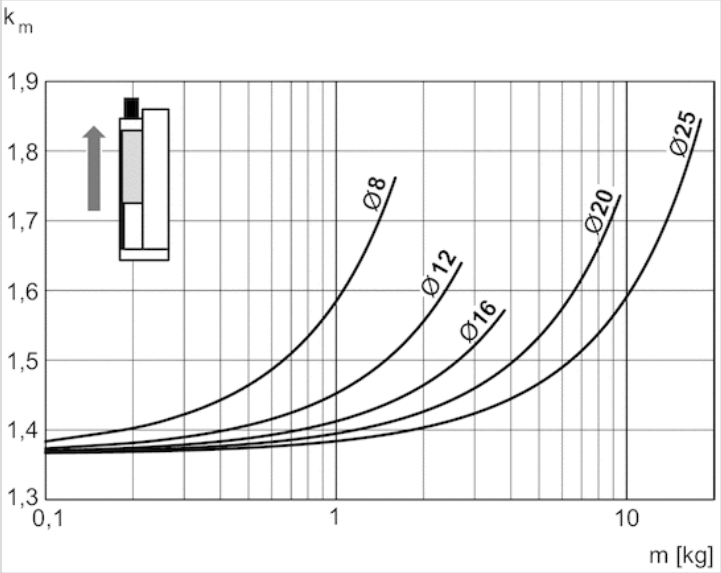
* einfahrend
** ausfahrend
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



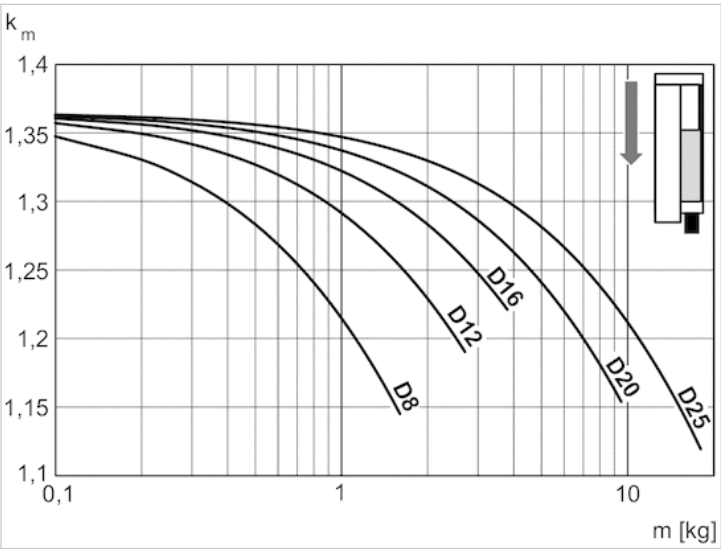
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



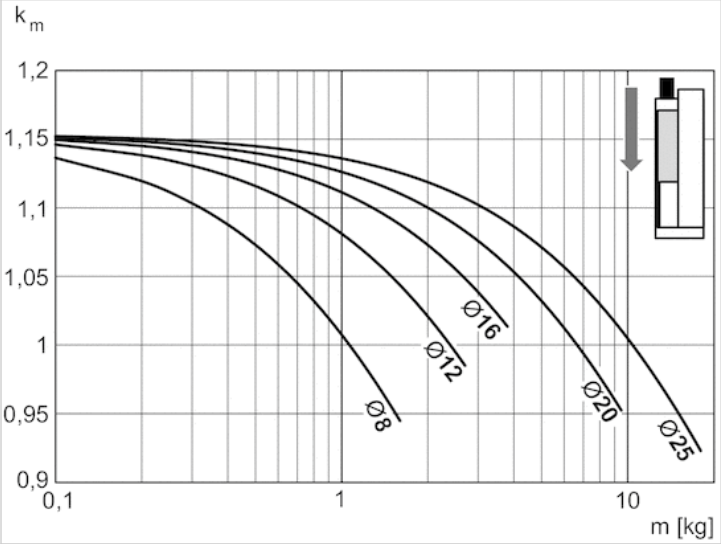
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



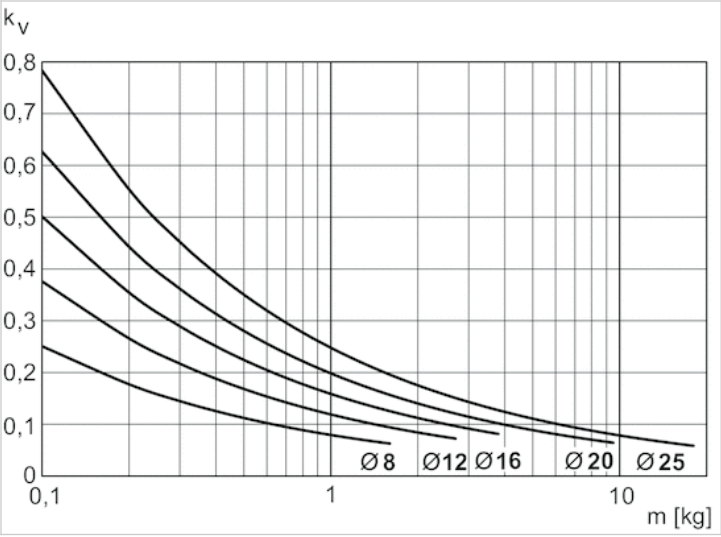
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

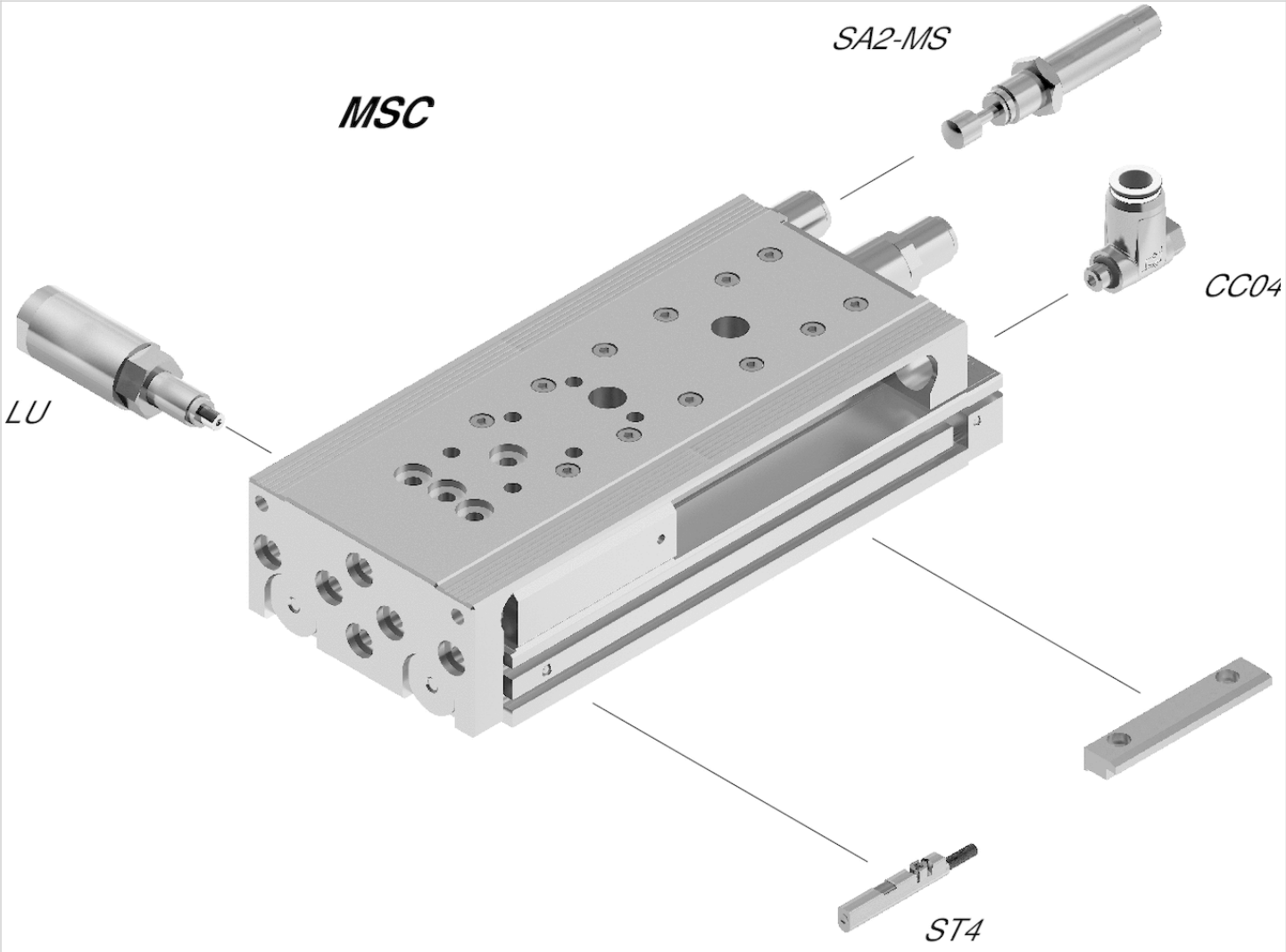
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



V = √s • kv
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
m = Masse

Zubehörübersicht

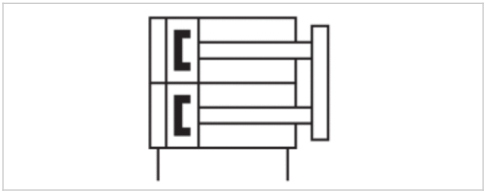
Übersichtszeichnung



HINWEIS:Diese Übersichtzeichnung dient zur Orientierung, an welcher Stelle die unterschiedlichen Zubehörteile am Zylinder befestigt werden können. Dazu wurde die Darstellung vereinfacht. Eine konkrete Ableitung maßlicher Gegebenheiten ist deshalb nicht zulässig.

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

- Ø 8-25 mm
- doppeltwirkend
- mit Magnetkolben
- Dämpfung elastisch mit Metall-Endanschlag
- Easy2Combine fähig
- mit Doppelkolben
- mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung
- Lieferumfang: inkl. Zentrierringe



Betriebsdruck min./max.	3 ... 10 bar
Umgebungstemperatur min./max.	0 ... 60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 ... 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6.3 bar
Gewicht	Siehe Tabelle unten

Technische Daten

Kolben-Ø	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Hub 10	R480643788	R480643794	R480643801	R480643810	R480643820
20	R480643789	R480643795	R480643802	R480643811	R480643821
30	R480643790	R480643796	R480643803	R480643812	R480643822
40	R480643791	R480643797	R480643804	R480643813	R480643823
50	R480643792	R480643798	R480643805	R480643814	R480643824
80	R480643793	R480643799	R480643806	R480643815	R480643825
100	-	R480643800	R480643807	R480643816	R480643826
125	-	-	R480643808	R480643817	R480643827
150	-	-	R480643809	R480643818	R480643828
200	-	-	-	R480643819	R480643829

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich, Zwischenhübe können konfiguriert werden., Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

Technische Daten

Kolben-Ø 2x	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	48 N	107 N	218 N	297 N	520 N
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	63 N	143 N	253 N	396 N	619 N
Geschwindigkeit max.	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s
Dämpfungslänge	0,65 mm	1,9 mm	1,9 mm	3,05 mm	2,5 mm
Dämpfungsenergie	0,03 J	0,06 J	0,12 J	0,3 J	0,4 J

Technische Informationen

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 AVENTICS zugelassene Öle. Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Technische Informationen“ (erhältlich im MediaCentre).

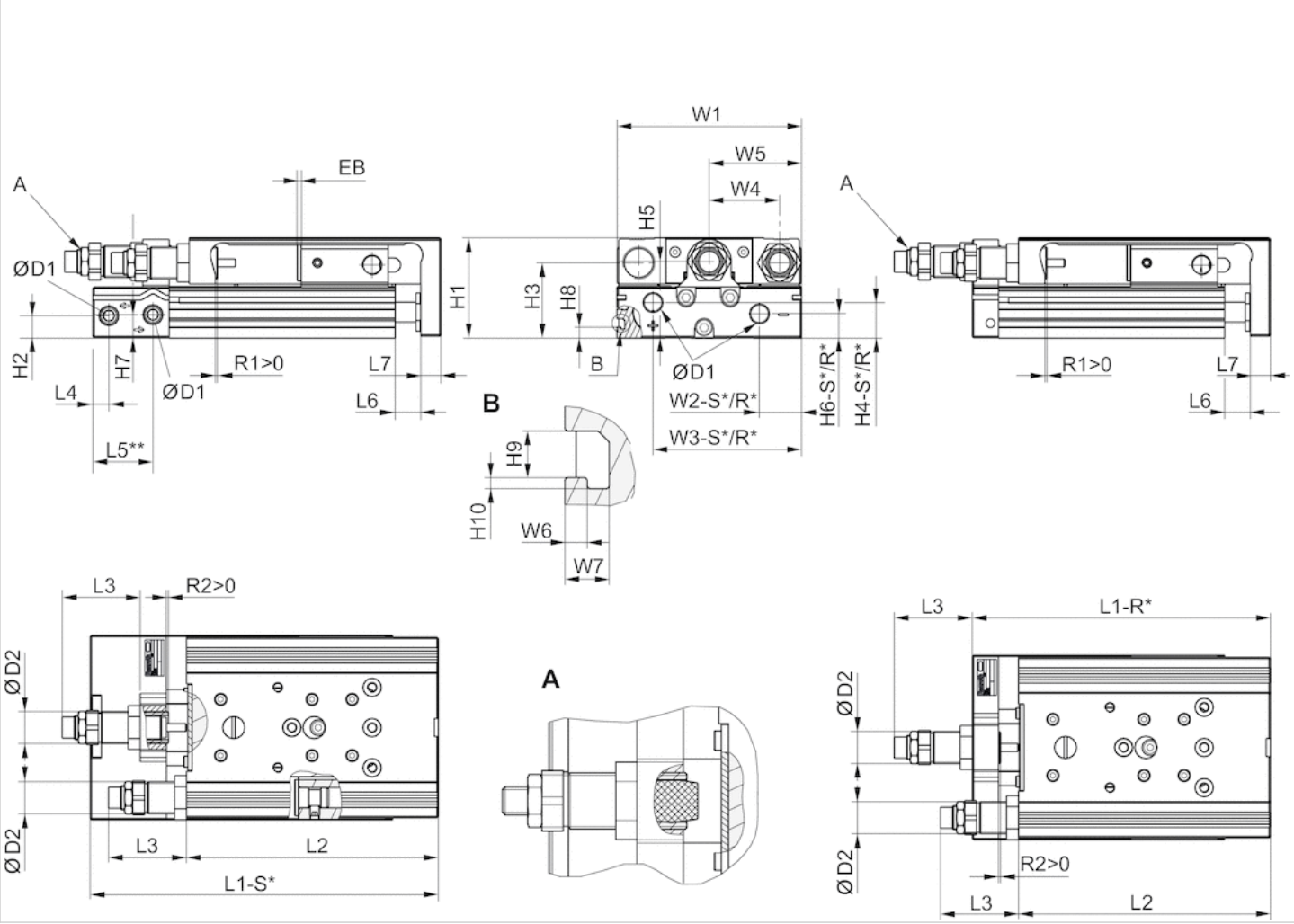
Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hüben: 0,02 mm

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium, eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Abmessungen

Abmessungen



R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten
S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Abmessungen

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9	H10	L3 1)	L4	L5 2)	L6	L7	R2 1)	W1
8 mm	M5	M10x1	28	9.6	20.5	-	7.5	19.5	-	5.5	18	-	-	-	27.8	9.8	–	1.9	6	4.1	50.2
12 mm	M5	M12x1	34	5.7	25	11.2	11.2	24.5	5.7	5.7	8.3	-	-	-	31.8	7.2	22.5	2	8	12	66
16 mm	M5	M12x1	40	7.2	29	12.2	12.2	31	7.7	7.7	11.2	-	-	-	30	6.5	17.7	2	10	10.4	76
20 mm	G 1/8	M16x1,5	50	11.2	37.5	17.3	17.3	38.2	11.7	12.2	11.7	5.5	4.2	1	43.7	8	30	2.1	10	14	92
25 mm	G 1/8	M18x1,5	60	14.2	44	15.5	22.9	46.5	13.2	21.7	16.2	6.9	5.2	1.5	41.9	9	31	2.1	12	16.2	112

Kolben-Ø	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
8 mm	–	19.3	–	30.5	18	W1/2	–	–
12 mm	28.8	28.8	53	53	24.5	W1/2	–	–
16 mm	31	31	60.5	60.5	30	W1/2	–	–
20 mm	10	21	74	74	35	W1/2	2	4
25 mm	11	14	92	92	44	W1/2	2.5	4.8

S = Hub

1) max.

2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

Hubabhängige Maße

Kolben-Ø	S=10EB	S=20EB	S=30EB	S=40EB	S=50EB	S=80EB	S=100EB	S=125EB	S=150EB	S=200EB	S=10L1-R	S=20L1-R
8 mm	12	2	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
12 mm	22	12	2	2	2	2	2	–	–	–	101	101
16 mm	22	12	2	2	2	2	2	2	2	–	103.5	103.5
20 mm	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2	115	115
25 mm	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2	128.5	128.5

Kolben-Ø	S=30L1-R	S=40L1-R	S=50L1-R	S=80L1-R	S=100L1-R	S=125L1-R	S=150L1-R	S=200L1-R	S=10L1-S	S=20L1-S
8 mm	–	–	–	–	–	–	–	–	81.7	81.7
12 mm	101	111	126	172	192	–	–	–	117.9	117.9
16 mm	103.5	113.5	128.5	174.5	194.5	283	308	–	114.4	114.4
20 mm	115	125	140	185	205	289.5	329.5	404.5	139.9	139.9
25 mm	128.5	138.5	151.5	197.5	217.5	294.5	334.5	409.5	152.2	152.2

Kolben-Ø	S=30L1-S	S=40L1-S	S=50L1-S	S=80L1-S	S=100L1-S	S=125L1-S	S=150L1-S	S=200L1-S	S=10L2	S=20L2	S=30L2
8 mm	91.7	101.7	121.7	171.7	–	–	–	–	73.5	73.5	83.5
12 mm	117.9	127.9	142.9	188.9	208.9	-	-	–	88.8	88.8	88.8
16 mm	114.4	124.4	139.4	185.4	205.4	293.9	318.9	–	90.4	90.4	90.4
20 mm	139.9	149.9	164.9	209.9	229.9	314.4	354.4	429.4	100.5	100.5	100.5
25 mm	152.2	162.2	175.2	221.2	241.2	318.2	358.2	433.2	111.5	111.5	111.5

Kolben-Ø	S=40L2	S=50L2	S=80L2	S=100L2	S=125L2	S=150L2	S=200L2	S=10R1 1)	S=20R1 1)	S=30R1 1)	S=40R1 1)
8 mm	93.5	113.5	163.5	–	–	–	–	4.2	4.2	4.2	4.2
12 mm	98.8	113.8	159.8	179.8	-	-	–	5.7	5.7	5.7	5.7
16 mm	100.4	115.4	161.4	181.4	269.9	294.9	–	8.7	8.7	8.7	8.7
20 mm	110.5	125.5	170.5	190.5	275	315	390	12.4	12.4	12.4	12.4
25 mm	121.5	134.5	180.5	200.5	277.5	317.5	392.5	11.5	11.5	11.5	11.5

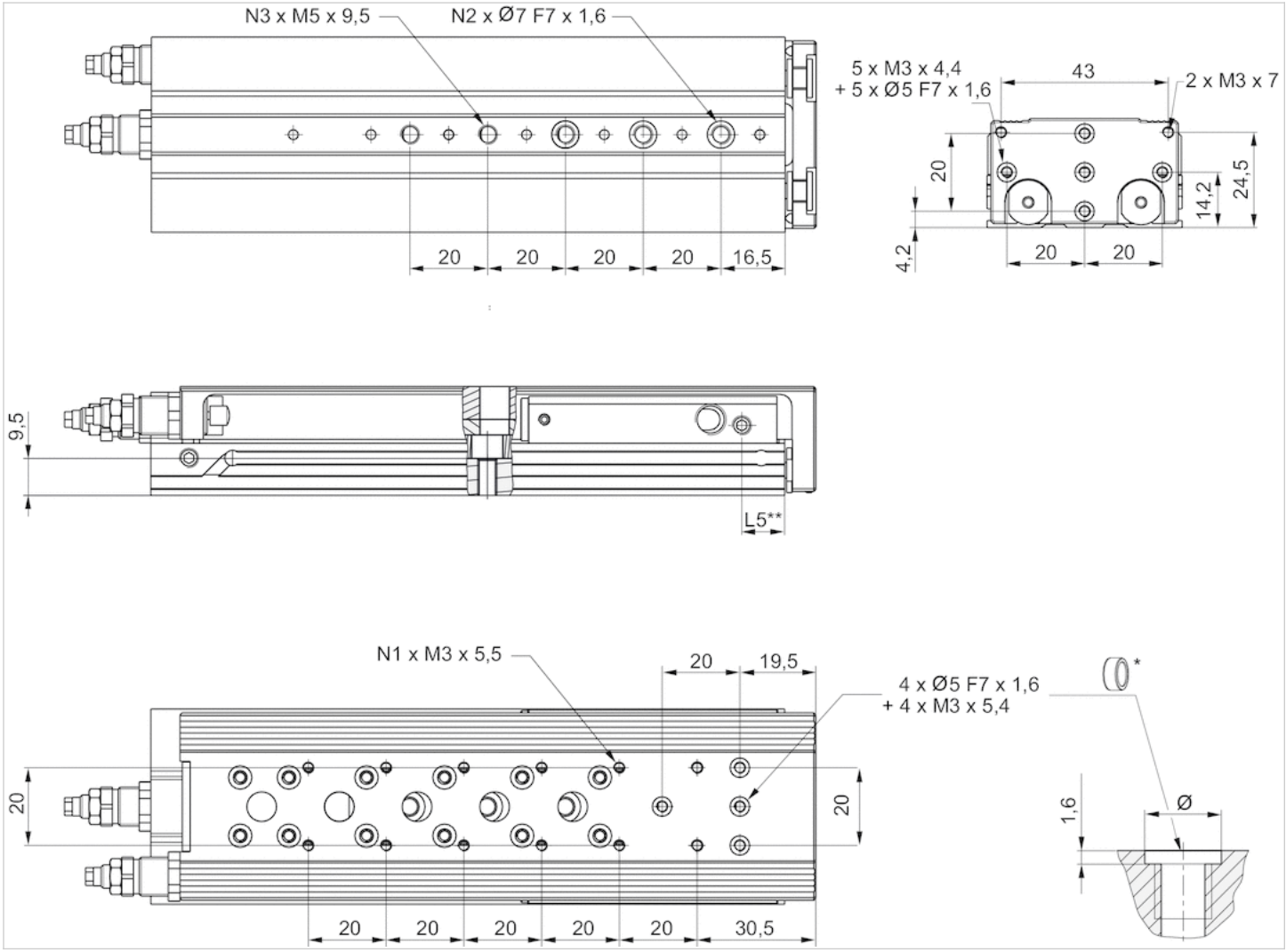
S = Hub

R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

1) max.

Abmessungen

MSC-08



* = Zentrierringe
** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

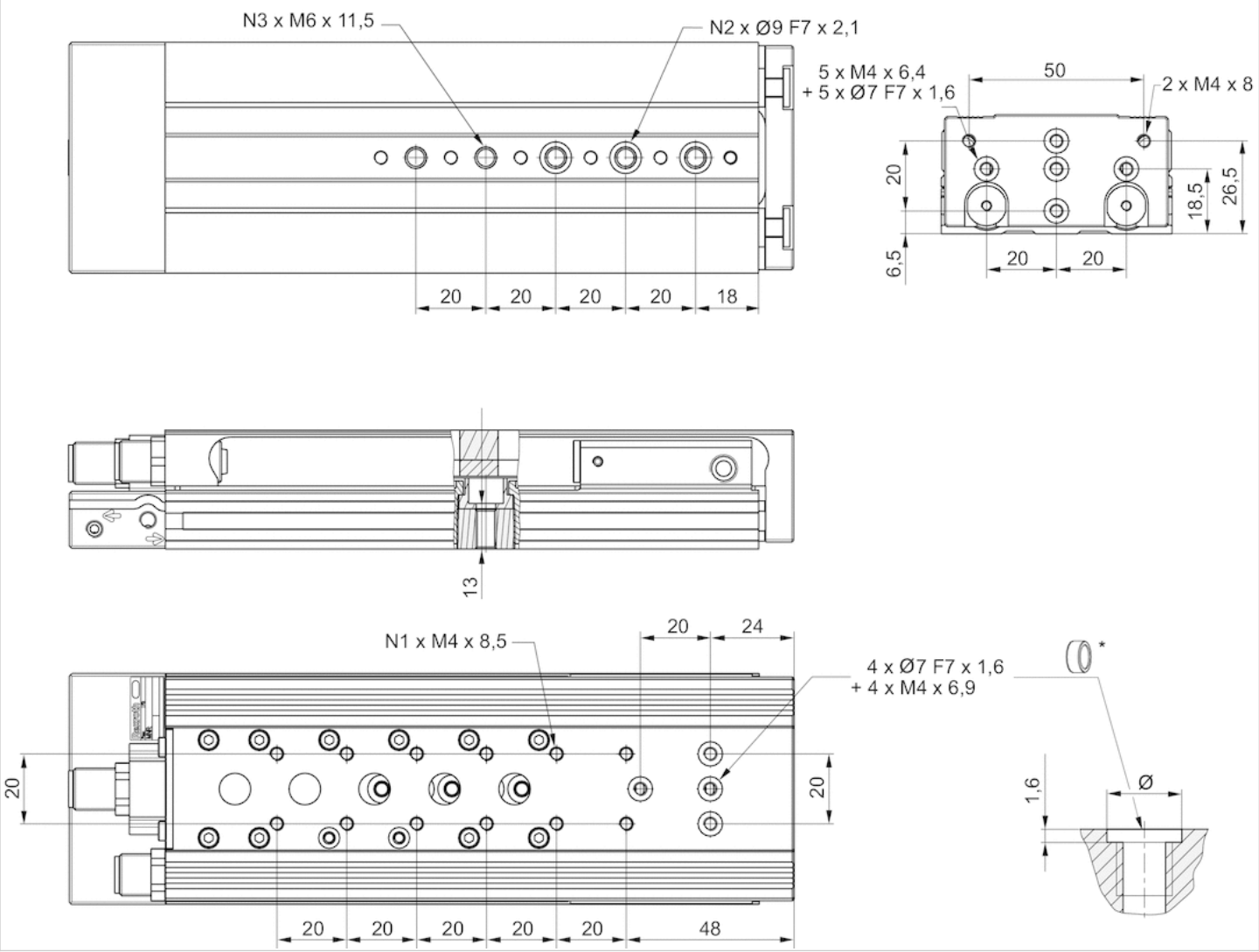
Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	L5
8 mm	10	4	2	2	11
8 mm	20	4	2	2	11
8 mm	30	4	2	2	11
8 mm	40	6	2	2	11
8 mm	50	8	3	3	11
8 mm	80	12	3	5	11

S = Hub

Abmessungen

MSC-12



* = Zentrierringe

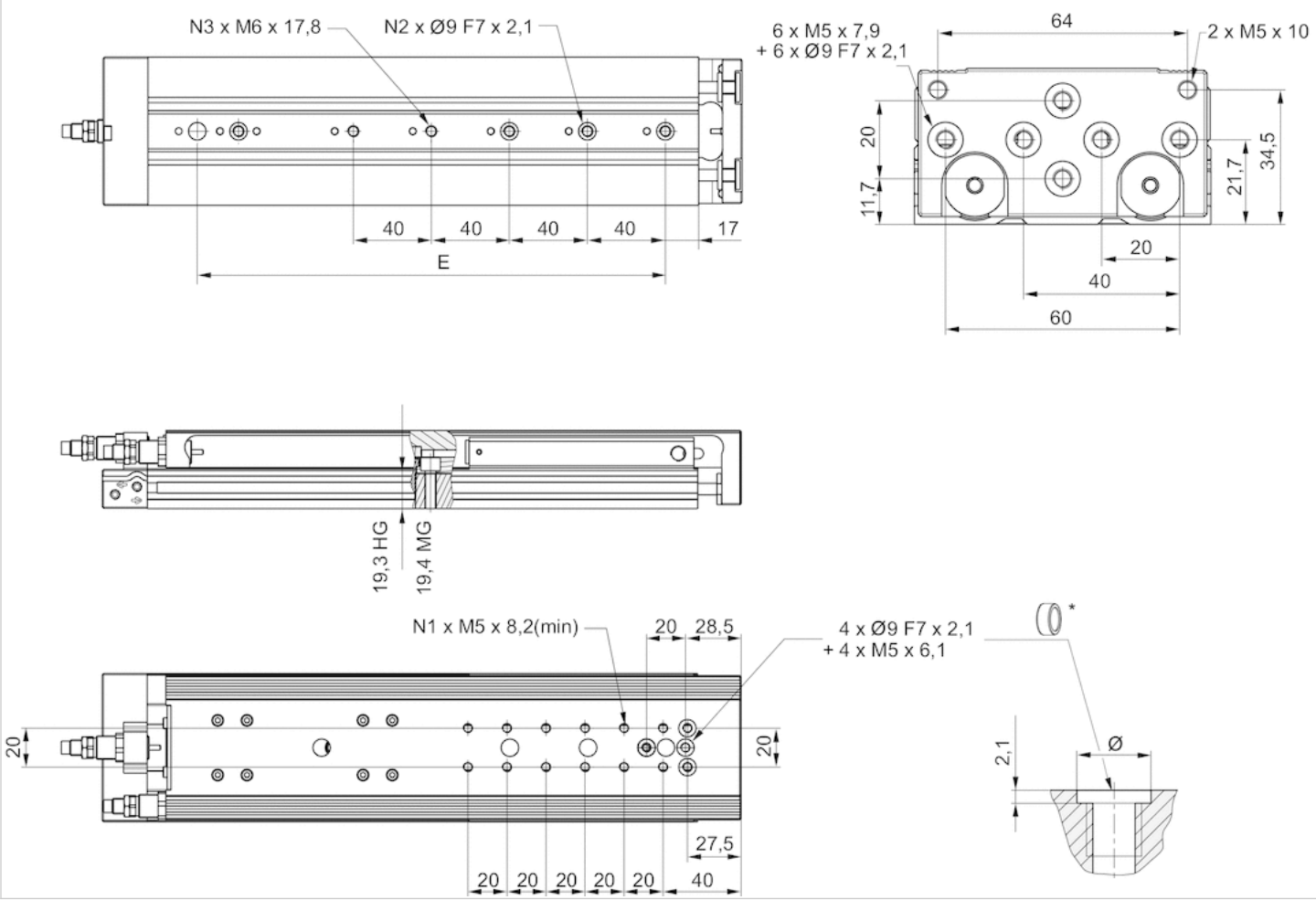
Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3
12 mm	10	4	2	2
12 mm	20	4	2	2
12 mm	30	4	2	2
12 mm	40	4	2	2
12 mm	50	6	3	3
12 mm	80	10	3	5
12 mm	100	12	3	5

S = Hub

Abmessungen

MSC-16



* = Zentrierringe

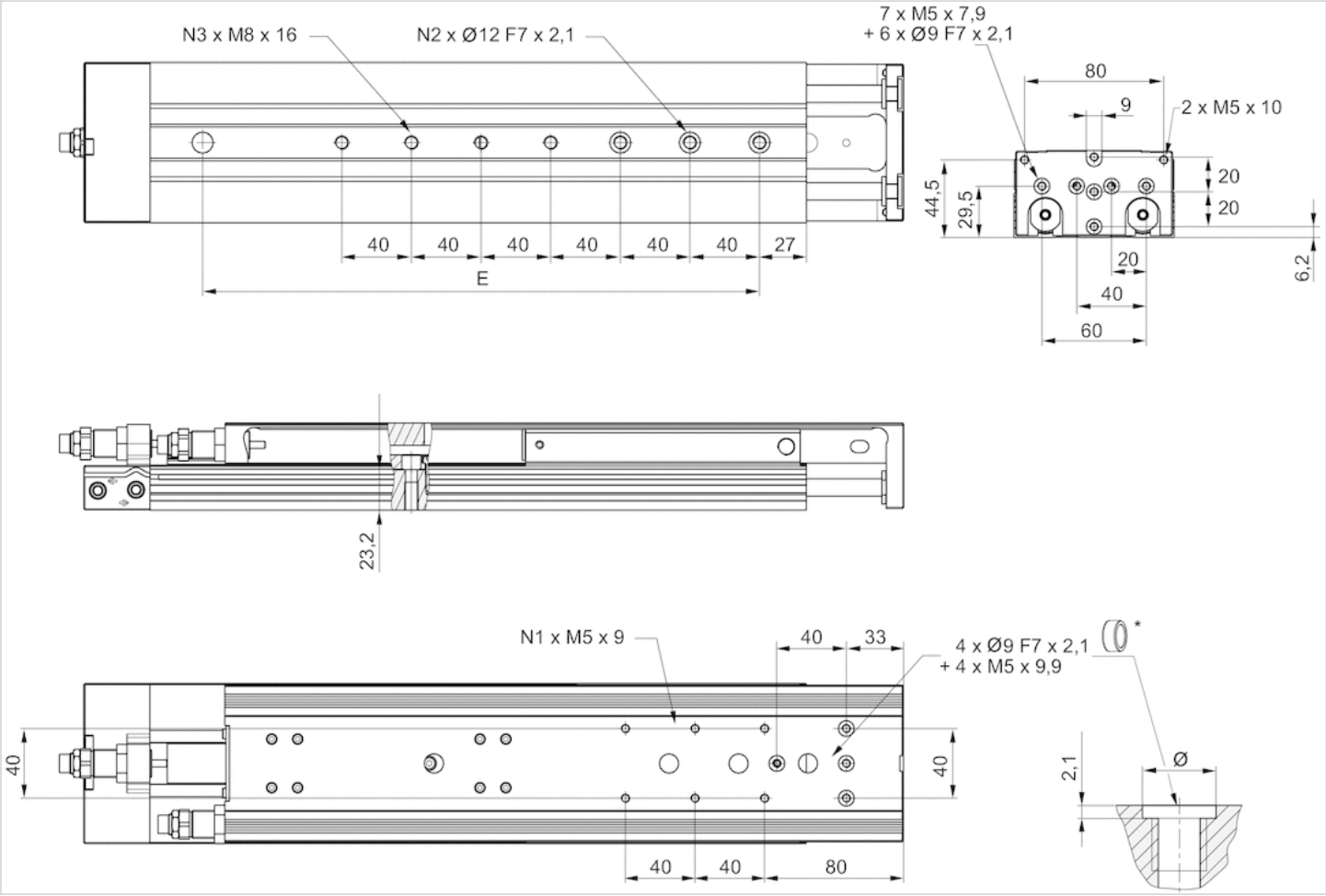
Abmessungen

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
16 mm	10	–	4	2	2
16 mm	20	–	4	2	2
16 mm	30	–	4	2	2
16 mm	40	–	4	2	2
16 mm	50	–	6	2	2
16 mm	80	–	6	3	3
16 mm	100	–	8	3	3
16 mm	125	200	12	4	5
16 mm	150	240	12	4	5

S = Hub

Abmessungen

MSC-20



* = Zentrierringe

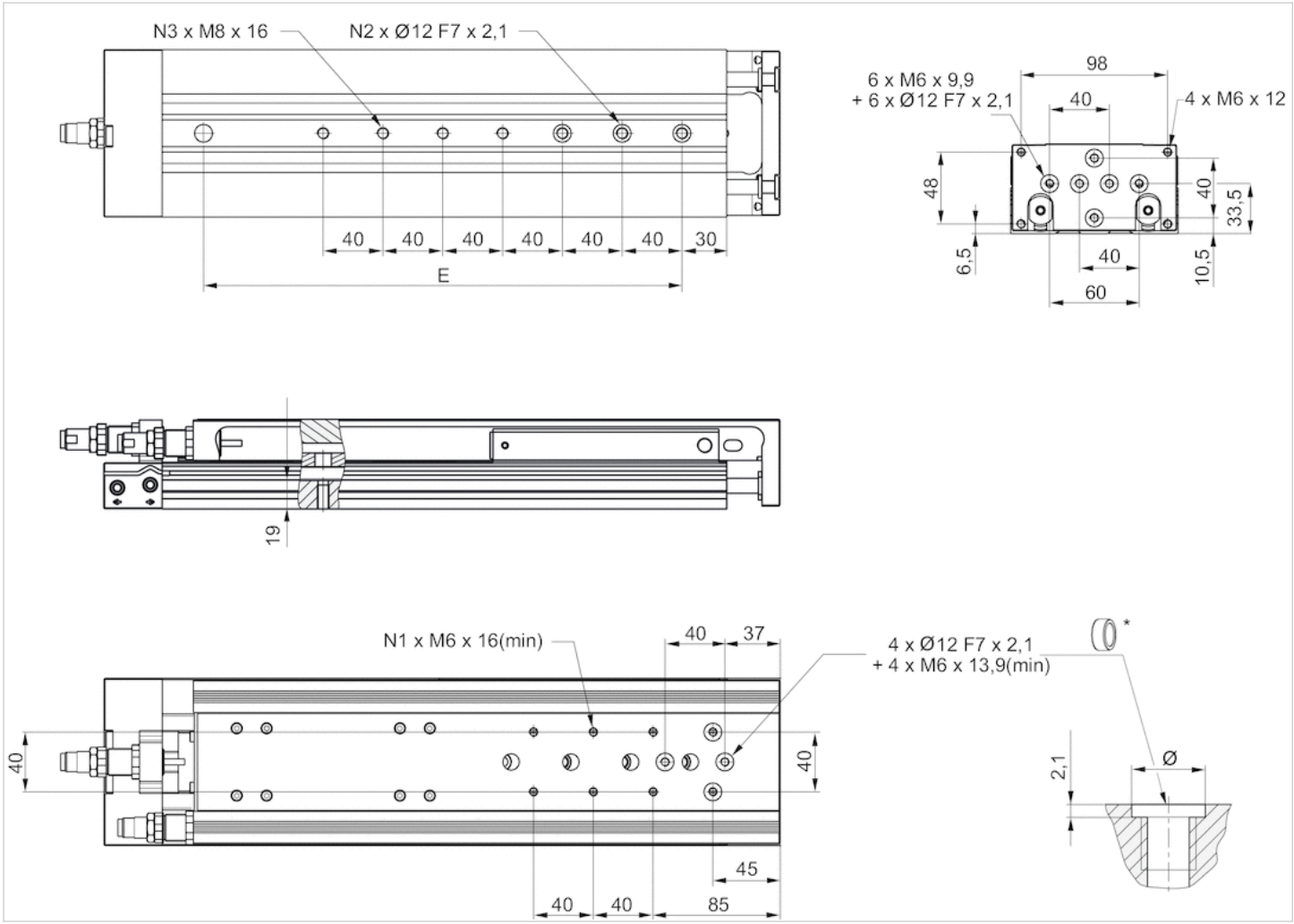
Abmessungen

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
20 mm	10	–	2	2	2
20 mm	20	–	2	2	2
20 mm	30	–	2	2	2
20 mm	40	–	2	2	2
20 mm	50	–	2	2	2
20 mm	80	–	4	3	3
20 mm	100	–	4	3	3
20 mm	125	200	6	4	5
20 mm	150	240	6	4	5
20 mm	200	320	6	4	7

S = Hub

Abmessungen

MSC-25



* = Zentrierringe

Gewicht beweglicher Teile [kg]

Kolben-Ø	S=10	S=20	S=30	S=40	S=50	S=80	S=100	S=125	S=150	S=200
8 mm	0.14	0.14	0.155	0.165	0.195	0.265	–	–	–	–
12 mm	0.255	0.255	0.26	0.28	0.315	0.403	0.46	–	–	–
16 mm	0.375	0.375	0.375	0.4	0.45	0.615	0.65	0.725	0.7655	–
20 mm	0.655	0.655	0.655	0.69	0.765	0.985	1.035	1.2	1.29	1.54
25 mm	1	1	1	1.1	1.225	1.45	1.625	1.885	2.085	2.445

S = Hub

Abmessungen

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
25 mm	10	–	2	2	2
25 mm	20	–	2	2	2
25 mm	30	–	2	2	2

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
25 mm	40	–	2	2	2
25 mm	50	–	4	2	2
25 mm	80	–	4	3	3
25 mm	100	–	4	3	3
25 mm	125	200	4	4	5
25 mm	150	240	6	4	5
25 mm	200	320	6	4	7

S = Hub

Gewicht [kg]

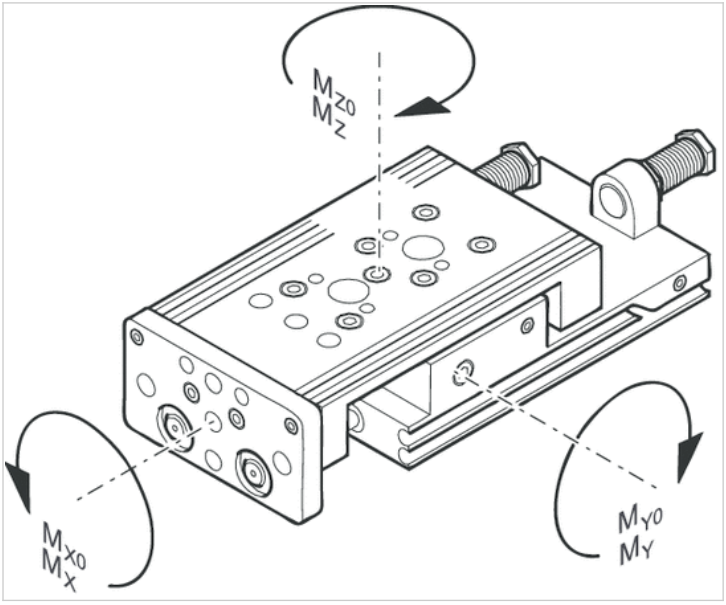
Kolben-Ø	S	Gewicht kg
8 mm	10	0,3 kg
8 mm	20	0,29 kg
8 mm	30	0,32 kg
8 mm	40	0,34 kg
8 mm	50	0,41 kg
8 mm	80	0,56 kg
12 mm	10	0,59 kg
12 mm	20	0,57 kg
12 mm	30	0,56 kg
12 mm	40	0,59 kg
12 mm	50	0,67 kg
12 mm	80	0,92 kg
12 mm	100	0,99 kg
16 mm	10	0,81 kg
16 mm	20	0,79 kg
16 mm	30	0,76 kg
16 mm	40	0,82 kg
16 mm	50	1,29 kg
16 mm	80	1,37 kg
16 mm	100	1,94 kg
16 mm	125	1,94 kg
16 mm	150	2,08 kg
20 mm	10	1,36 kg
20 mm	20	1,42 kg
20 mm	30	1,38 kg
20 mm	40	1,45 kg
20 mm	50	1,61 kg
20 mm	80	2,1 kg
20 mm	100	2,23 kg
20 mm	125	3,02 kg
20 mm	150	3,36 kg
20 mm	200	4,12 kg
25 mm	10	2,32 kg
25 mm	20	2,26 kg
25 mm	30	2,22 kg
25 mm	40	2,38 kg

Kolben-Ø	S	Gewicht kg
25 mm	50	2,64 kg
25 mm	80	3,29 kg
25 mm	100	3,56 kg
25 mm	125	4,75 kg
25 mm	150	5,37 kg
25 mm	200	6,46 kg

S = Hub

Abmessungen

Tragfähigkeit



M = max. zulässiges Drehmoment

Abmessungen

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
8 mm	10	45	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	20	50	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	30	60	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	40	70	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	50	80	14	9	13	13	1.3	2.9	2.9
8 mm	80	125	14	13	25	25	1.3	3.8	3.8
12 mm	10	54.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	20	59.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	30	64.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	40	74.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	50	84.5	16	23	19	19	4.6	5.6	5.6
12 mm	80	125	16	33	32	32	5.2	8.2	8.2
12 mm	100	145	16	33	32	32	5.2	8.2	8.2
16 mm	10	55.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6
16 mm	20	60.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
16 mm	30	65.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6
16 mm	40	75.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6
16 mm	50	85.5	15	38	29	29	7	7.6	7.6
16 mm	80	126	15	74	58	58	8.7	12.8	12.8
16 mm	100	146	15	74	58	58	8.7	12.8	12.8
16 mm	125	198.5	15	88	118	118	15.2	31.2	31.2
16 mm	150	223.5	15	88	119	119	15.2	31.2	31.2
20 mm	10	60.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	20	65.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	30	70.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	40	80.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	50	90.5	20	93	65	65	10	13.3	13.3
20 mm	80	130.5	20	116	99	99	11.7	19	19
20 mm	100	150.5	20	116	99	99	11.7	19	19
20 mm	125	201	20	126	136	136	19	40.6	40.6
20 mm	150	233.5	20	126	152	152	19	45.4	45.4
20 mm	200	296	20	126	179	179	19	53.4	53.4
25 mm	10	67.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	20	72.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	30	77.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	40	87.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	50	96.5	24	100	90	90	15.3	13	13
25 mm	80	137	24	110	129	129	18.8	20.8	20.8
25 mm	100	157	24	110	129	129	18.8	20.8	20.8
25 mm	125	201	24	145	180	180	20.4	44.1	44.1
25 mm	150	236.5	24	145	201	201	20.4	49.2	49.2
25 mm	200	299	24	145	236	236	20.4	57.8	57.8

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

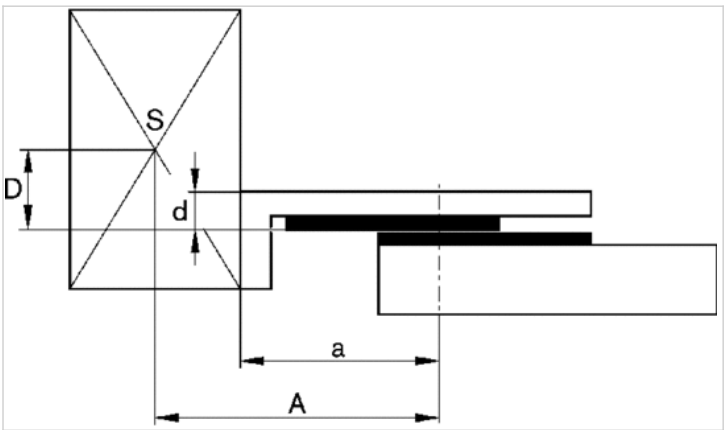
2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

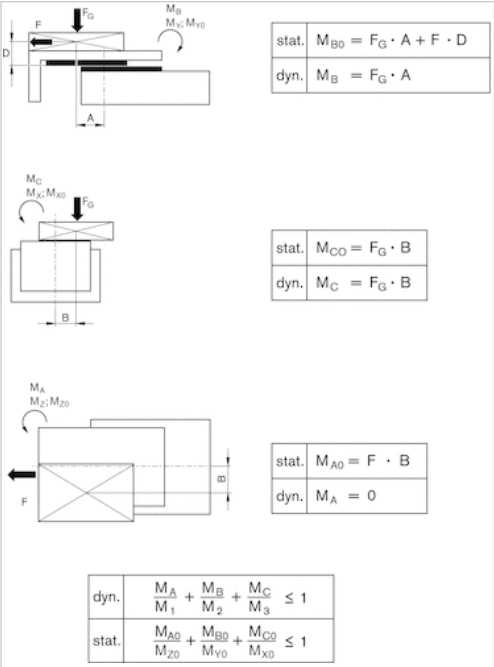
4) Dynamisches Moment M [Nm]

Abmessungen

Korrekturfaktor (a d)



horizontal



stat.	$M_{BO} = F_G \cdot A + F \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$

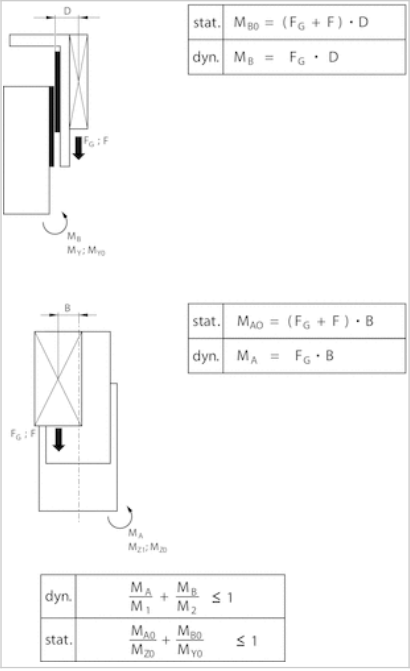
stat.	$M_{CO} = F_G \cdot B$
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$

stat.	$M_{AO} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{AO}}{M_{ZO}} + \frac{M_{BO}}{M_{YO}} + \frac{M_{CO}}{M_{XO}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

vertikal



stat.	$M_{BO} = (F_G + F) \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$

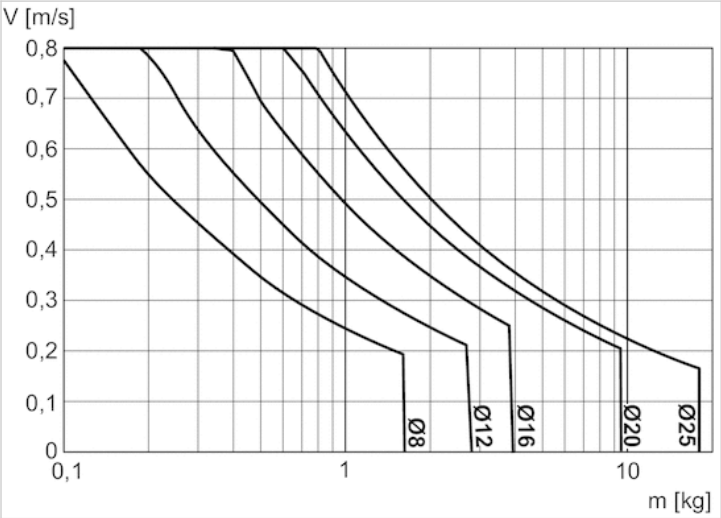
stat.	$M_{AO} = (F_G + F) \cdot B$
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{AO}}{M_{ZO}} + \frac{M_{BO}}{M_{YO}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

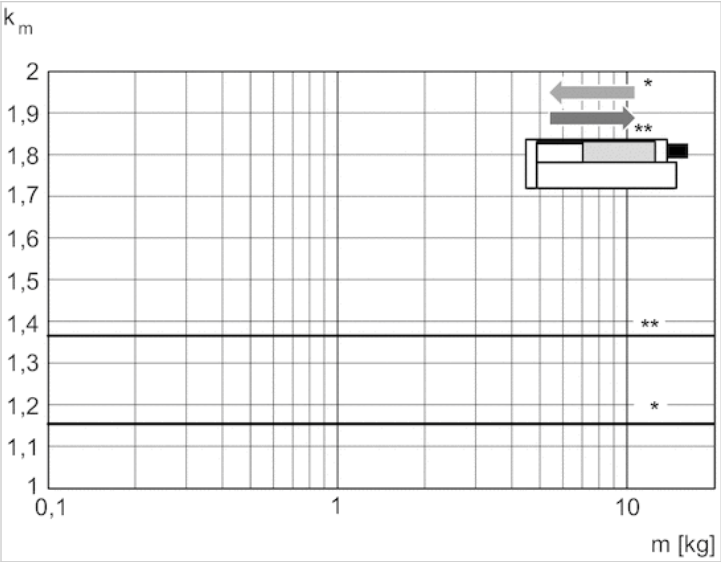
Diagramme

Maximal bewegte Masse



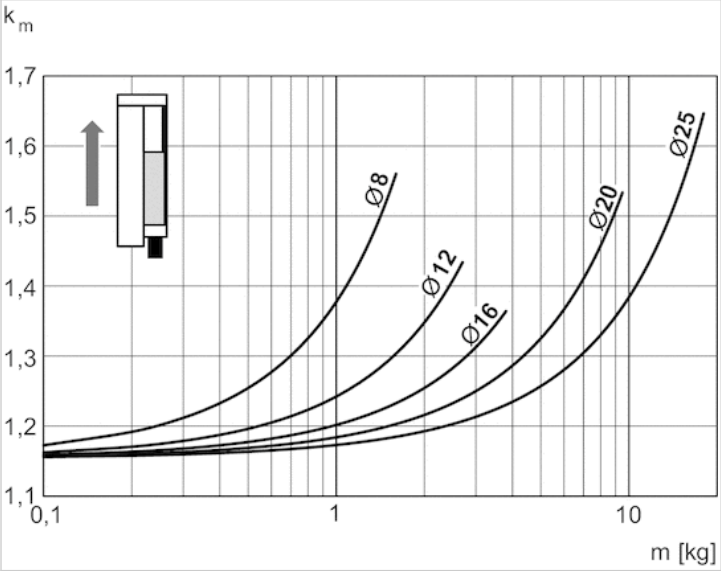
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend horizontal



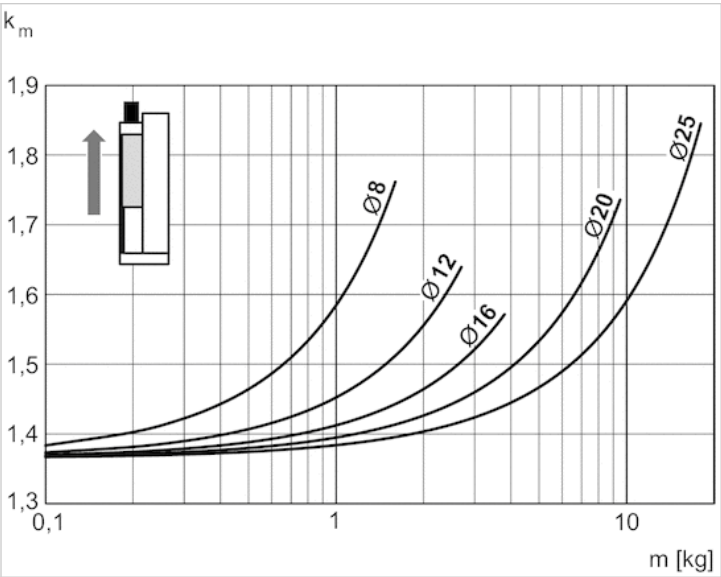
* einfahrend
** ausfahrend
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



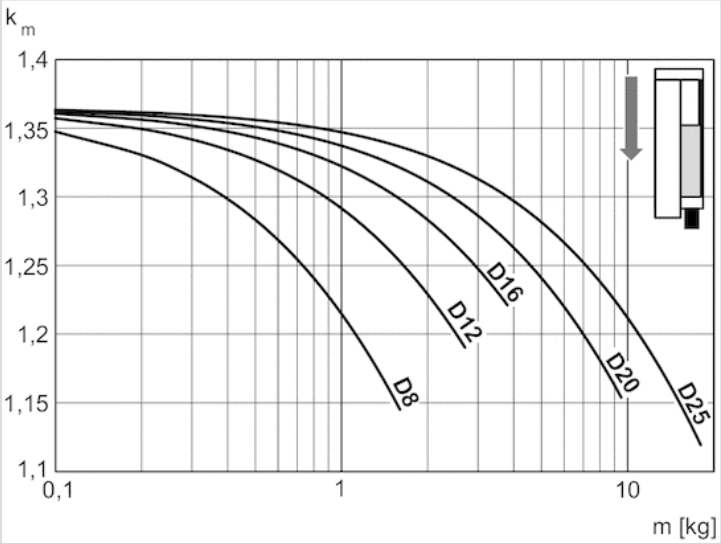
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



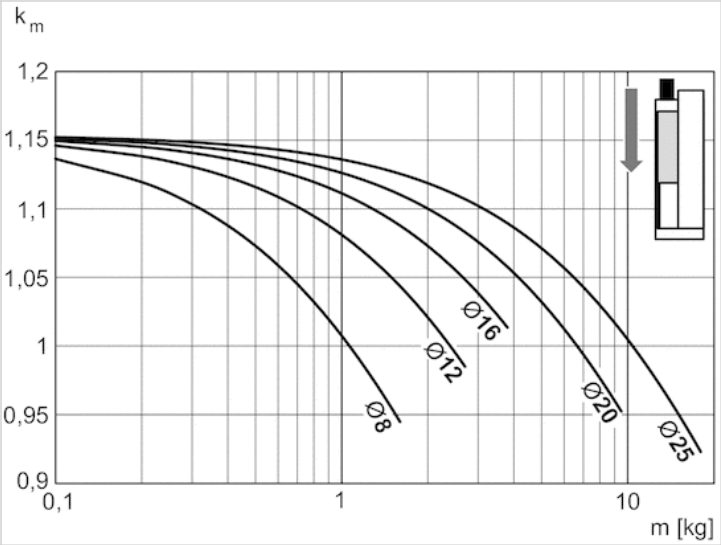
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



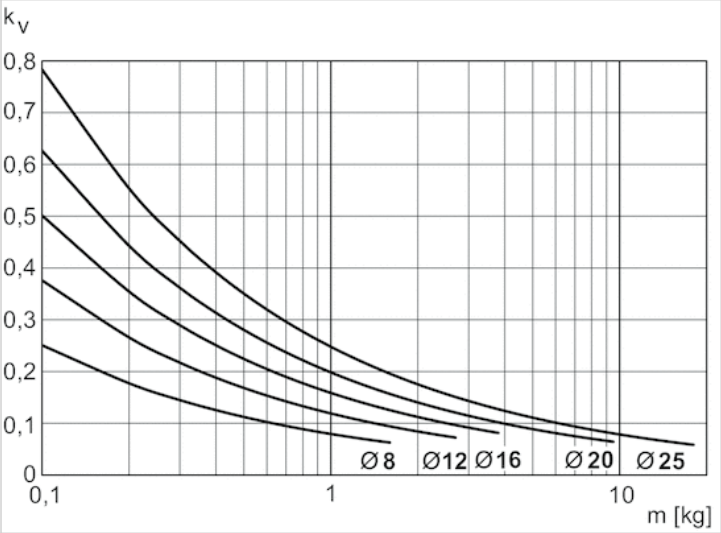
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

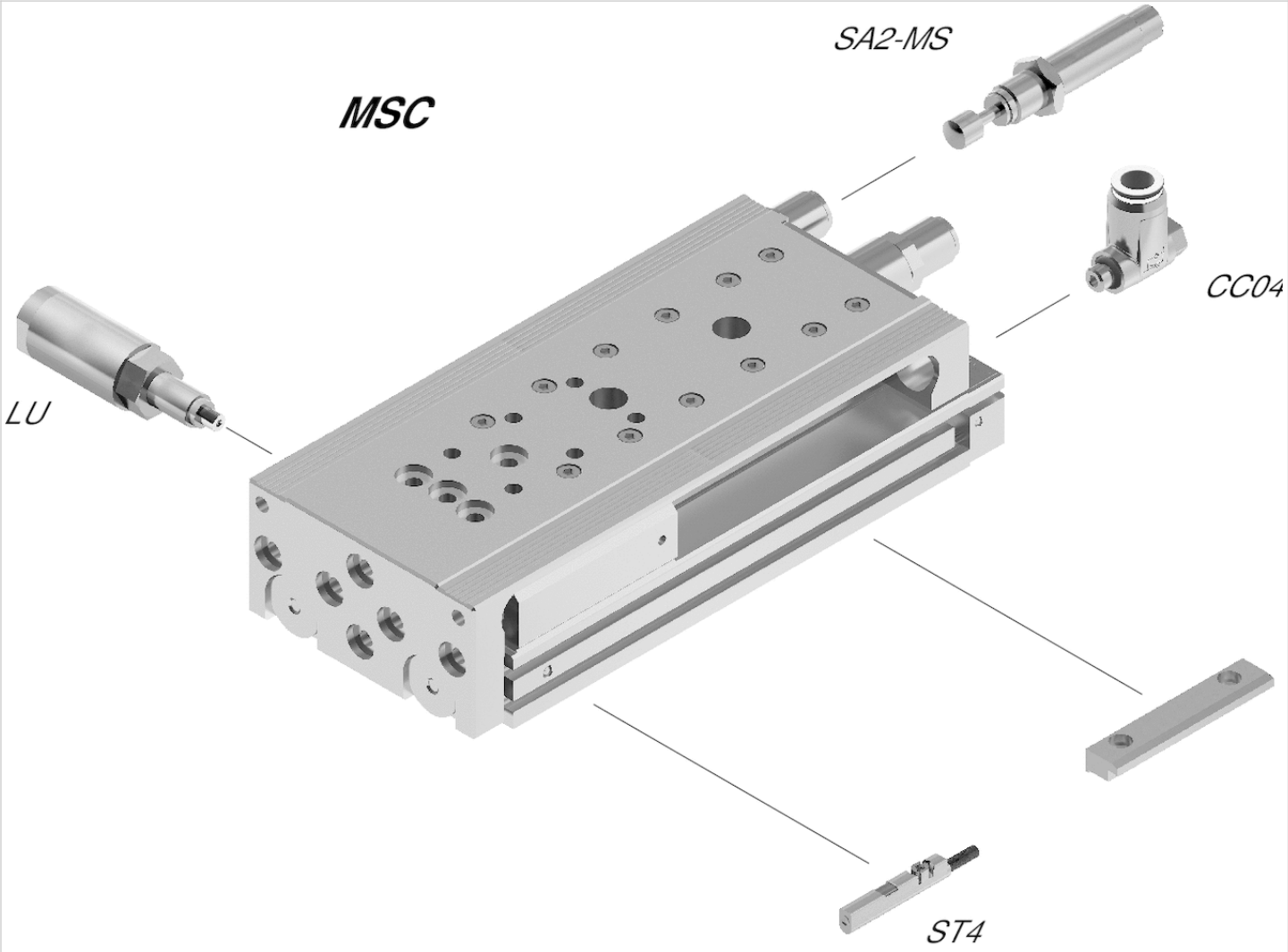
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



V = √s • kv
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
m = Masse

Zubehörübersicht

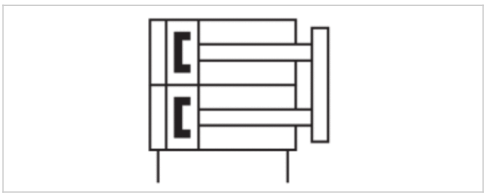
Übersichtszeichnung



HINWEIS:Diese Übersichtzeichnung dient zur Orientierung, an welcher Stelle die unterschiedlichen Zubehörteile am Zylinder befestigt werden können. Dazu wurde die Darstellung vereinfacht. Eine konkrete Ableitung maßlicher Gegebenheiten ist deshalb nicht zulässig.

Minischlitten, Serie MSC-HG-PM/PE

- Ø 16-25 mm
- doppeltwirkend
- mit Magnetkolben
- Dämpfung pneumatisch
- Easy2Combine fähig
- mit Doppelkolben
- mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung
- Lieferumfang: inkl. Zentrierringe



Betriebsdruck min./max.	Siehe Tabelle unten
Umgebungstemperatur min./max.	0 ... 60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 ... 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6.3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,3 mm
Gewicht	Siehe Tabelle unten

Technische Daten

Kolben-Ø	16 mm	20 mm	25 mm
Hub 50	R480640197	R480640202	R480640208
80	R480640198	R480640203	R480640209
100	R480640199	R480640204	R480640210
125	R480640200	R480640205	R480640211
150	R480640201	R480640206	R480640212
200	-	R480640207	R480640213

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich, Zwischenhübe können konfiguriert werden., Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

Technische Daten

Kolben-Ø 2x	16 mm	20 mm	25 mm
Betriebsdruck min./max.	3 ... 10 bar	3 ... 10 bar	2 ... 10 bar
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	218 N	297 N	520 N
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	182 N	269 N	421 N

Kolben-Ø 2x	16 mm	20 mm	25 mm
Geschwindigkeit max.	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s
Dämpfungslänge	7 mm	7 mm	7 mm
Dämpfungsenergie	0,06 J	1,2 J	1,6 J

Technische Informationen

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 AVENTICS zugelassene Öle. Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Technische Informationen“ (erhältlich im MediaCentre).

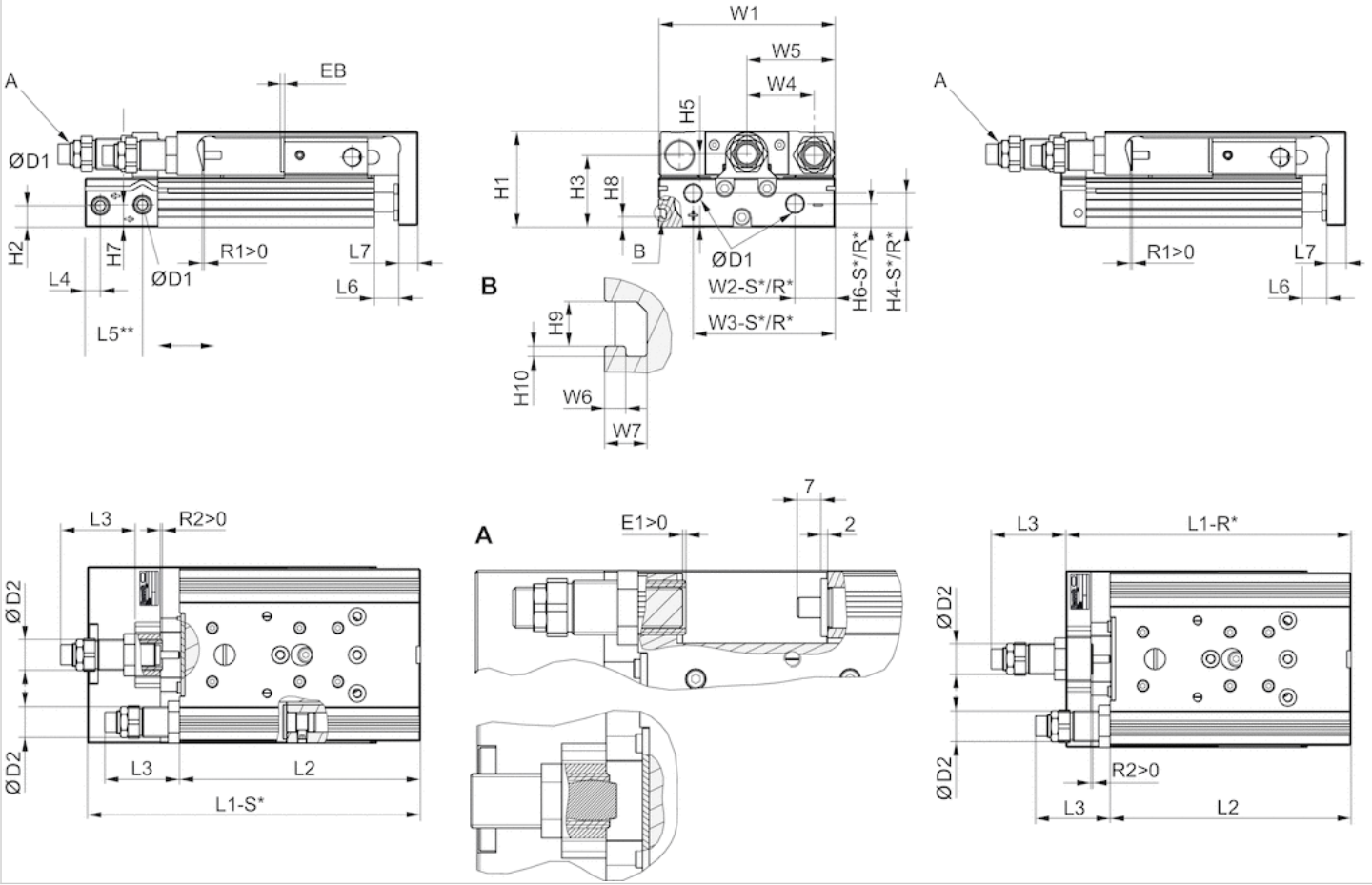
Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hüben: 0,02 mm
Wiederholgenauigkeit bei Variante mit Elastomer-Endanschlag: 0,3 mm
Dämpfungslänge bei Variante mit Elastomer-Endanschlag: 10,5 mm

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium, eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Abmessungen

Abmessungen



R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten
S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich

Hubabhängige Maße

Kolben-Ø	S=50EB	S=80EB	S=100EB	S=125EB	S=150EB	S=200EB	S=50L1-R	S=80L1-R	S=100L1-R	S=125L1-R	S=150L1-R
16 mm	2	2	2	2	2	–	126.8	172.8	192.8	281.3	306.3
20 mm	2	2	2	2	2	2	137.9	182.9	202.9	287.4	327.4
25 mm	2	2	2	2	2	2	149.1	195.1	215.1	292.1	332.1

Kolben-Ø	S=200L1-R	S=50L1-S	S=80L1-S	S=100L1-S	S=125L1-S	S=150L1-S	S=200L1-S	S=50L2	S=80L2	S=100L2	S=125L2
16 mm	–	137.7	183.7	203.7	292.2	317.2	–	115.4	161.4	181.4	269.9
20 mm	402.4	162.8	207.8	227.8	312.3	352.3	427.3	125.5	170.5	190.5	275
25 mm	407.1	172.8	218.8	238.8	315.8	355.8	430.8	134.5	180.5	200.5	277.5

Kolben-Ø	S=150L2	S=200L2	S=50R1 1)	S=80R1 1)	S=100R1 1)	S=125R1 1)	S=150R1 1)	S=200R1 1)
16 mm	294.9	–	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	–
20 mm	315	390	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4
25 mm	317.5	392.5	10.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5

S = Hub

R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

Abmessungen

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9	H10	L3 1)*	L3 2)*	L4	L5 3)	L6	L7	R2
16 mm	M5	M12x1	40	7.2	29	12.2	12.2	31	7.7	7.7	11.2	-	-	-	12	47	6.5	17.7	2	10	3
20 mm	G 1/8	M16x1,5	50	11.2	37.5	17.3	17.3	38.2	11.7	12.2	11.7	5.5	4.2	1	15	57	8	30	2.1	10	3
25 mm	G 1/8	M18x1,5	60	14.2	44	15.5	22.9	46.5	13.2	21.7	16.2	6.9	5.2	1.5	15	62	9	31	2.1	12	3

Kolben-Ø	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
16 mm	76	31	31	60.5	60.5	30	W1/2	–	–
20 mm	92	10	21	74	74	35	W1/2	2	4
25 mm	112	11	14	92	92	44	W1/2	2.5	4.8

S = Hub

1) PE: Endlagendämpfung: pneumatisch / Endanschlag: Elastomer

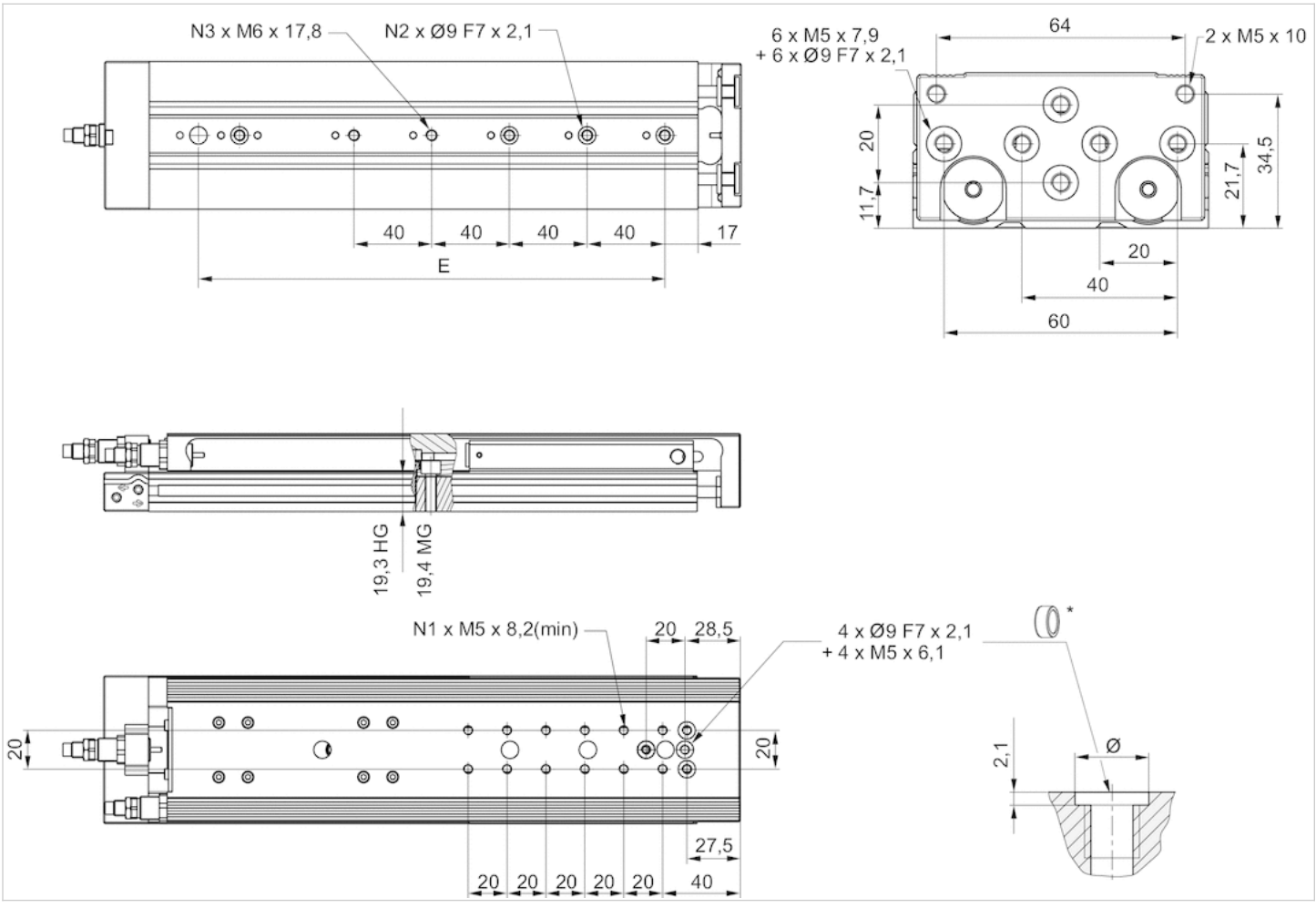
2) PM: Endlagendämpfung: pneumatisch / Endanschlag: Metall

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub bei Variante mit Elastomer-Endanschlag

* max.

Abmessungen

MSC-16



* = Zentrierringe

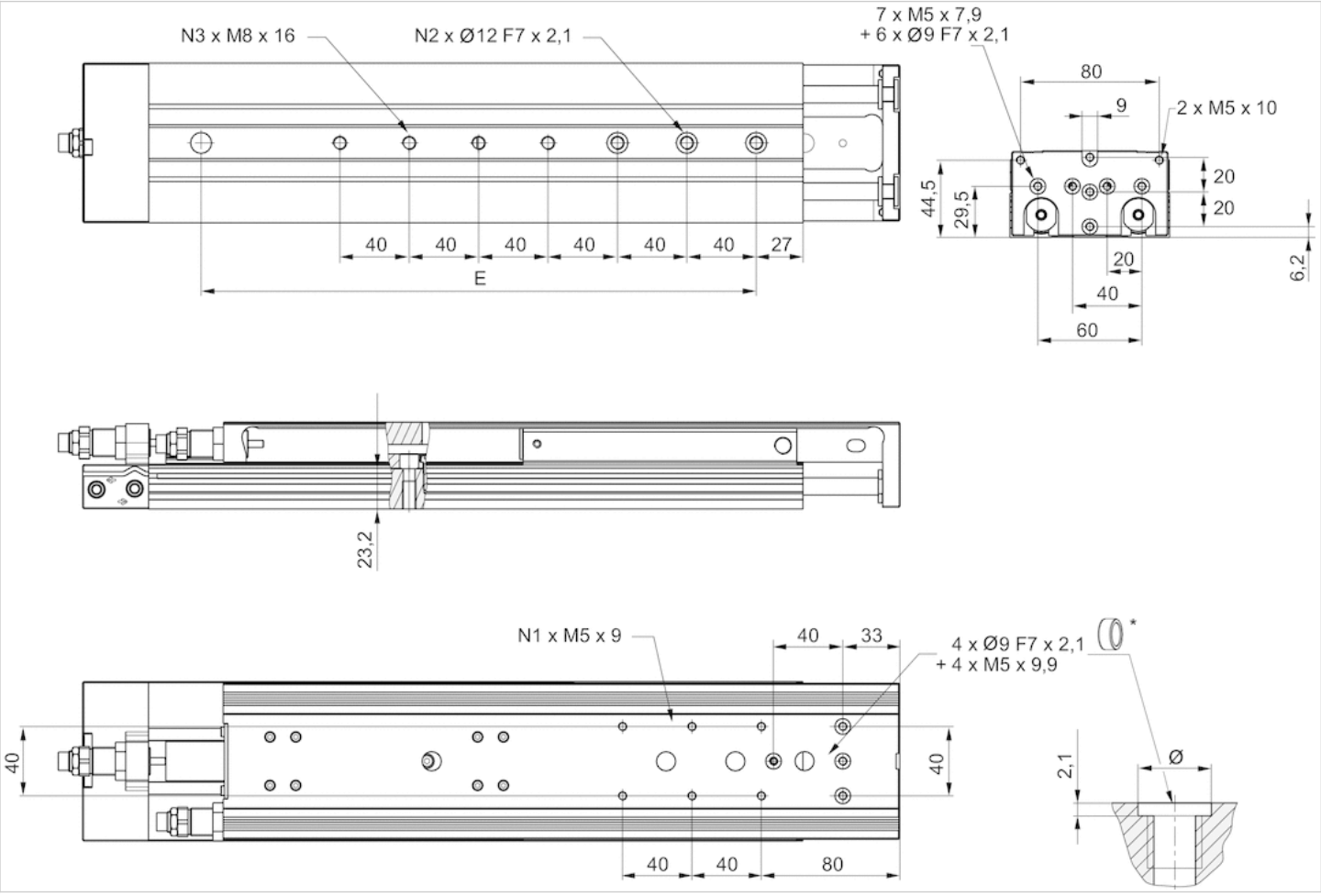
Abmessungen

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
16 mm	50	–	6	2	2
16 mm	80	–	6	3	3
16 mm	100	–	8	3	3
16 mm	125	200	12	4	5
16 mm	150	240	12	4	5

S = Hub

Abmessungen

MSC-20



* = Zentrierringe

Abmessungen

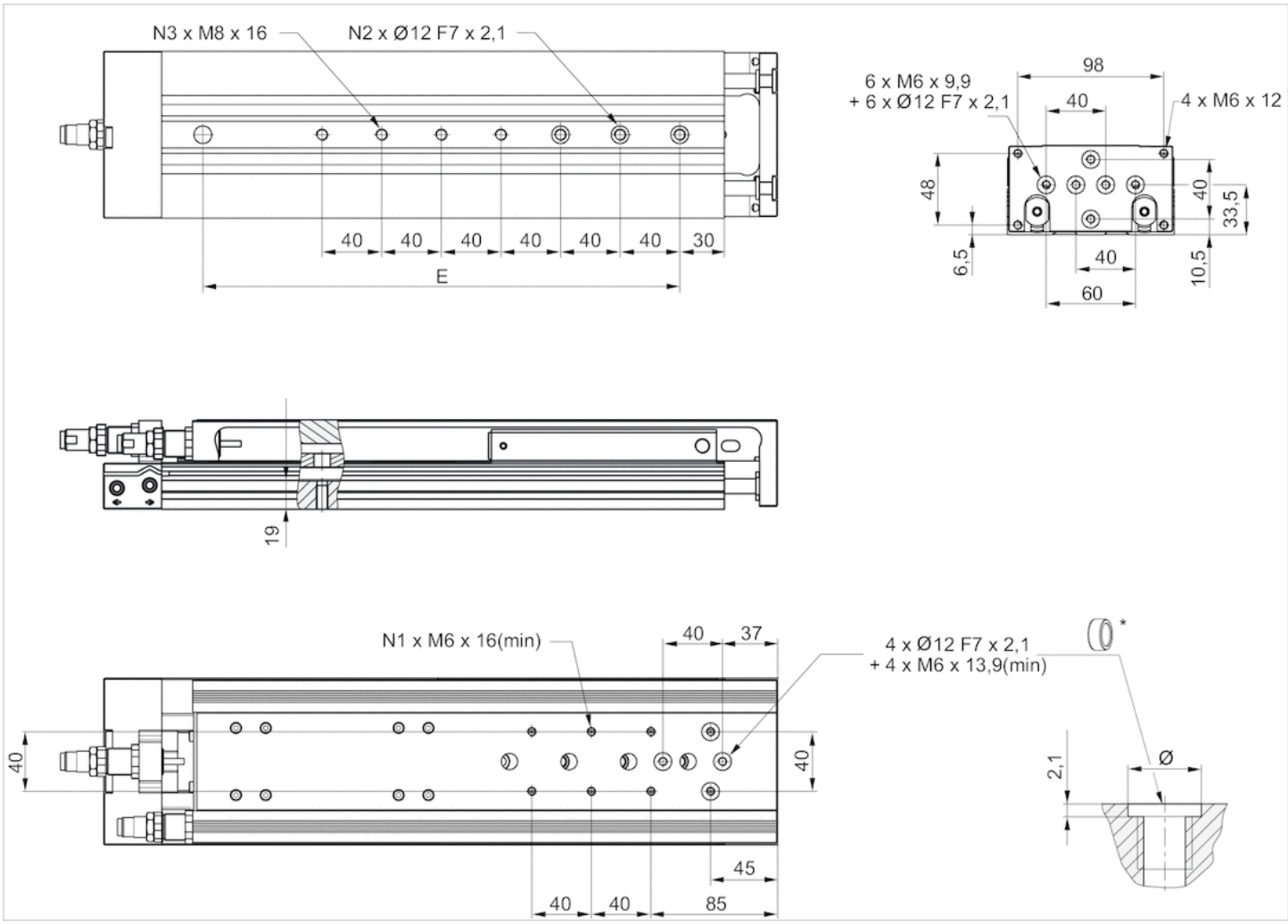
Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
20 mm	50	–	2	2	2
20 mm	80	–	4	3	3
20 mm	100	–	4	3	3
20 mm	125	200	6	4	5

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
20 mm	150	240	6	4	5
20 mm	200	320	6	4	7

S = Hub

Abmessungen

MSC-25



* = Zentrierringe

Abmessungen

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
25 mm	50	–	4	2	2
25 mm	80	–	4	3	3
25 mm	100	–	4	3	3
25 mm	125	200	4	4	5
25 mm	150	240	6	4	5
25 mm	200	320	6	4	7

S = Hub

Gewicht beweglicher Teile [kg]

Kolben-Ø	S=10	S=20	S=30	S=40	S=50	S=80	S=100	S=125	S=150	S=200
16 mm	0.375	0.375	0.375	0.4	0.45	0.615	0.65	0.725	0.765	–
20 mm	0.655	0.655	0.655	0.69	0.765	0.985	1.035	1.2	1.29	1.54
25 mm	1	1	1	1.1	1.225	1.45	1.625	1.885	2.085	2.445

S = Hub

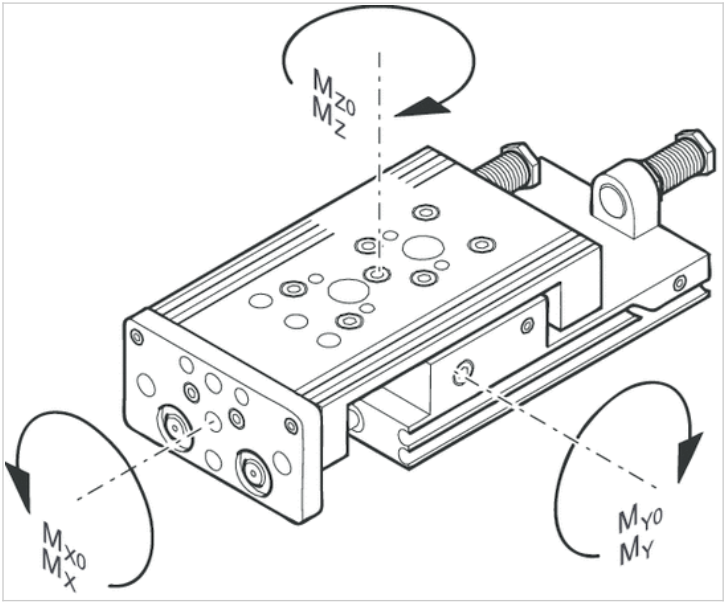
Gewicht [kg]

Kolben-Ø	S	Gewicht kg
16 mm	50	1,29 kg
16 mm	80	1,37 kg
16 mm	100	1,94 kg
16 mm	125	1,94 kg
16 mm	150	2,08 kg
20 mm	50	1,61 kg
20 mm	80	2,1 kg
20 mm	100	2,23 kg
20 mm	125	3,02 kg
20 mm	150	3,36 kg
20 mm	200	4,12 kg
25 mm	50	2,64 kg
25 mm	80	3,29 kg
25 mm	100	3,56 kg
25 mm	125	4,75 kg
25 mm	150	5,37 kg
25 mm	200	6,46 kg

S = Hub

Abmessungen

Tragfähigkeit



M = max. zulässiges Drehmoment

Abmessungen

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
16 mm	50	85,5	15	38	29	29	7	7,6	7,6
16 mm	80	126	15	74	58	58	8,7	12,8	12,8
16 mm	100	146	15	74	58	58	8,7	12,8	12,8
16 mm	125	198.5	15	88	118	118	15.2	31.2	31.2
16 mm	150	223.5	15	88	119	119	15.2	31.2	31.2
20 mm	50	90.5	20	93	65	65	10	13.3	13.3
20 mm	80	130.5	20	116	99	99	11.7	19	19
20 mm	100	150.5	20	116	99	99	11.7	19	19
20 mm	125	201	20	126	136	136	19	40.6	40.6
20 mm	150	233.5	20	126	152	152	19	45.4	45.4
20 mm	200	296	20	126	179	179	19	53.4	53.4
25 mm	50	96.5	24	100	90	90	15.3	13	13
25 mm	80	137	24	110	129	129	18.8	20.8	20.8
25 mm	100	157	24	110	129	129	18.8	20.8	20.8
25 mm	125	201	24	145	180	180	20.4	44.1	44.1
25 mm	150	236.5	24	145	201	201	20.4	49.2	49.2
25 mm	200	299	24	145	236	236	20.4	57.8	57.8

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

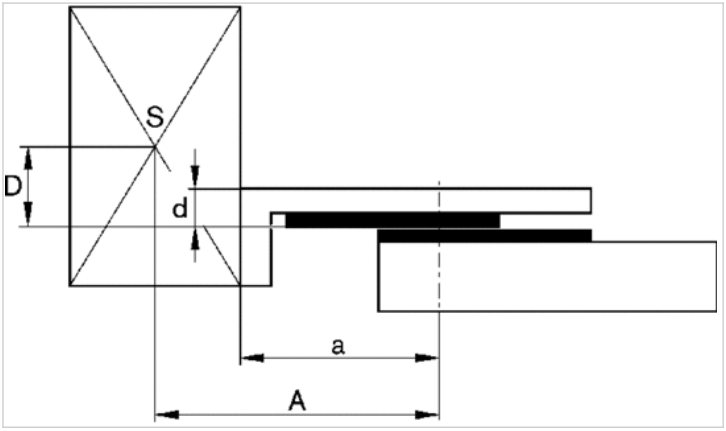
2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

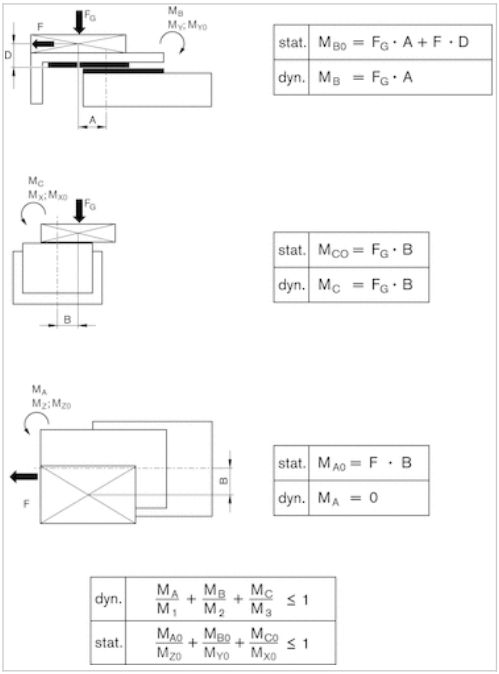
4) Dynamisches Moment M [Nm]

Abmessungen

Korrekturfaktor (a d)



horizontal



stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$

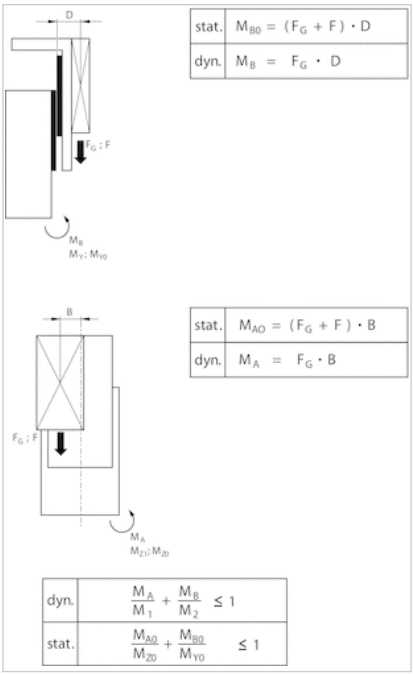
stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$

stat.	$M_{A0} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

vertikal



stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$

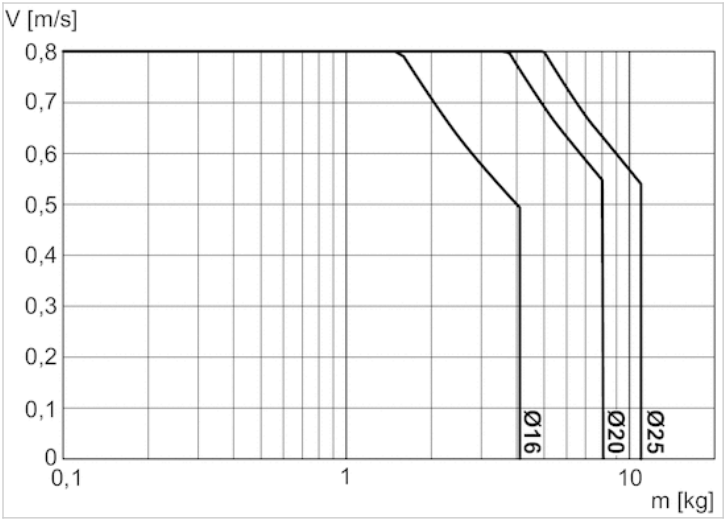
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

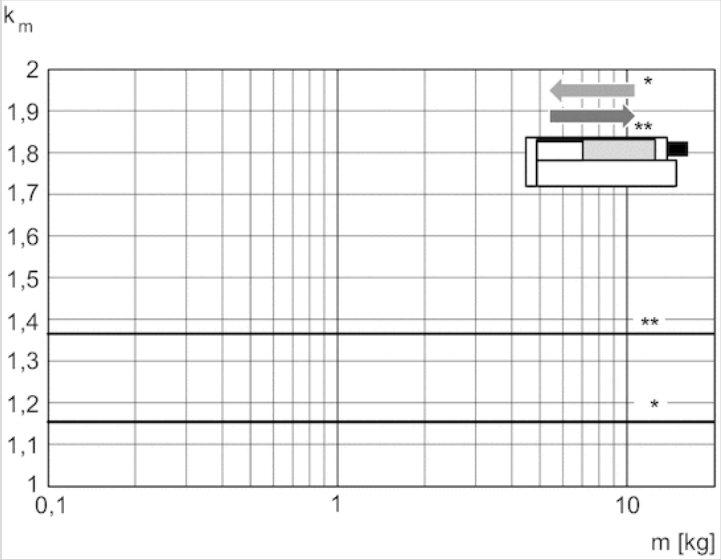
Diagramme

Maximal bewegte Masse



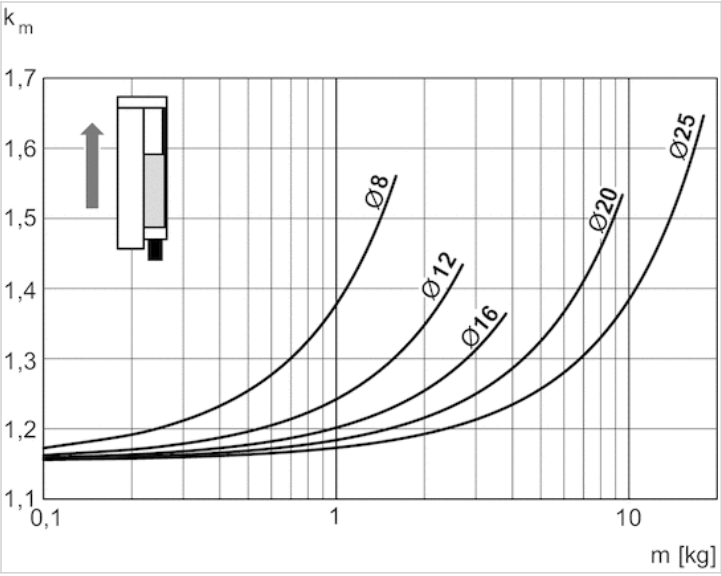
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend horizontal



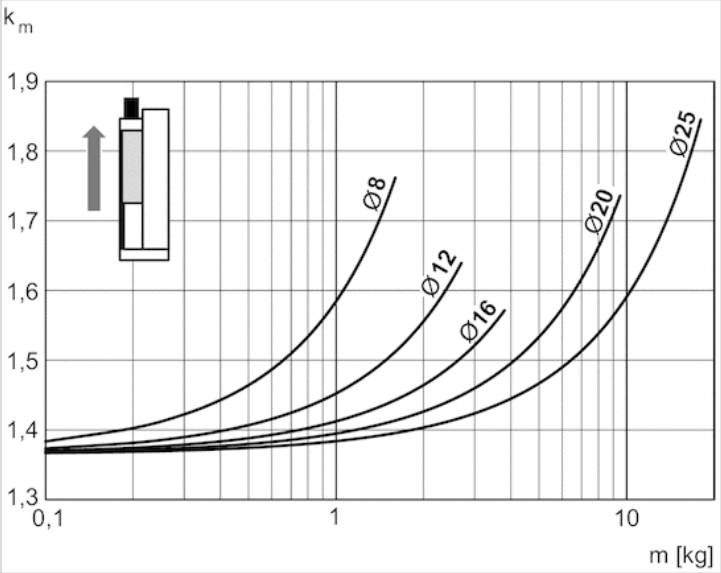
* einfahrend
** ausfahrend
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



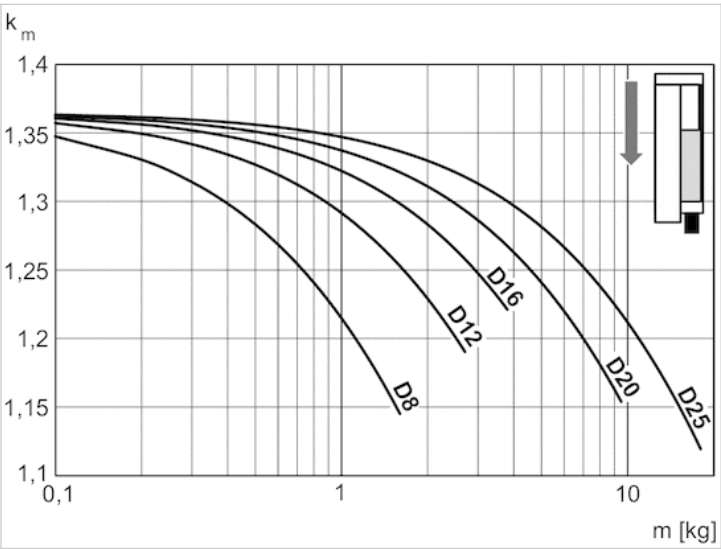
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



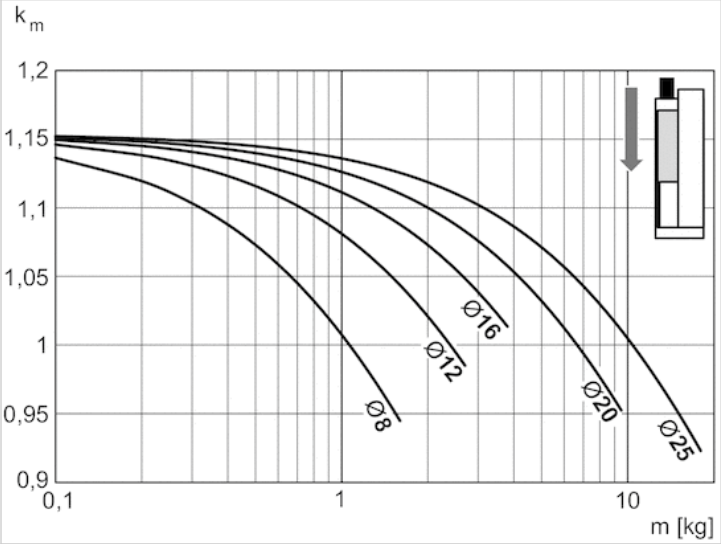
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



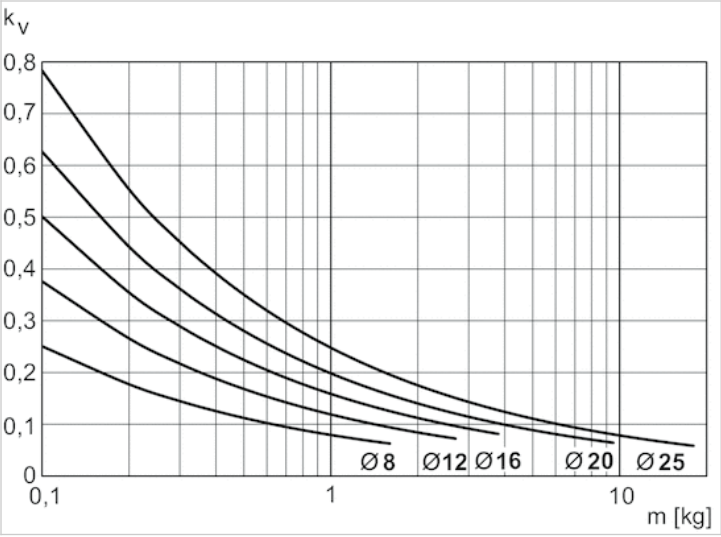
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

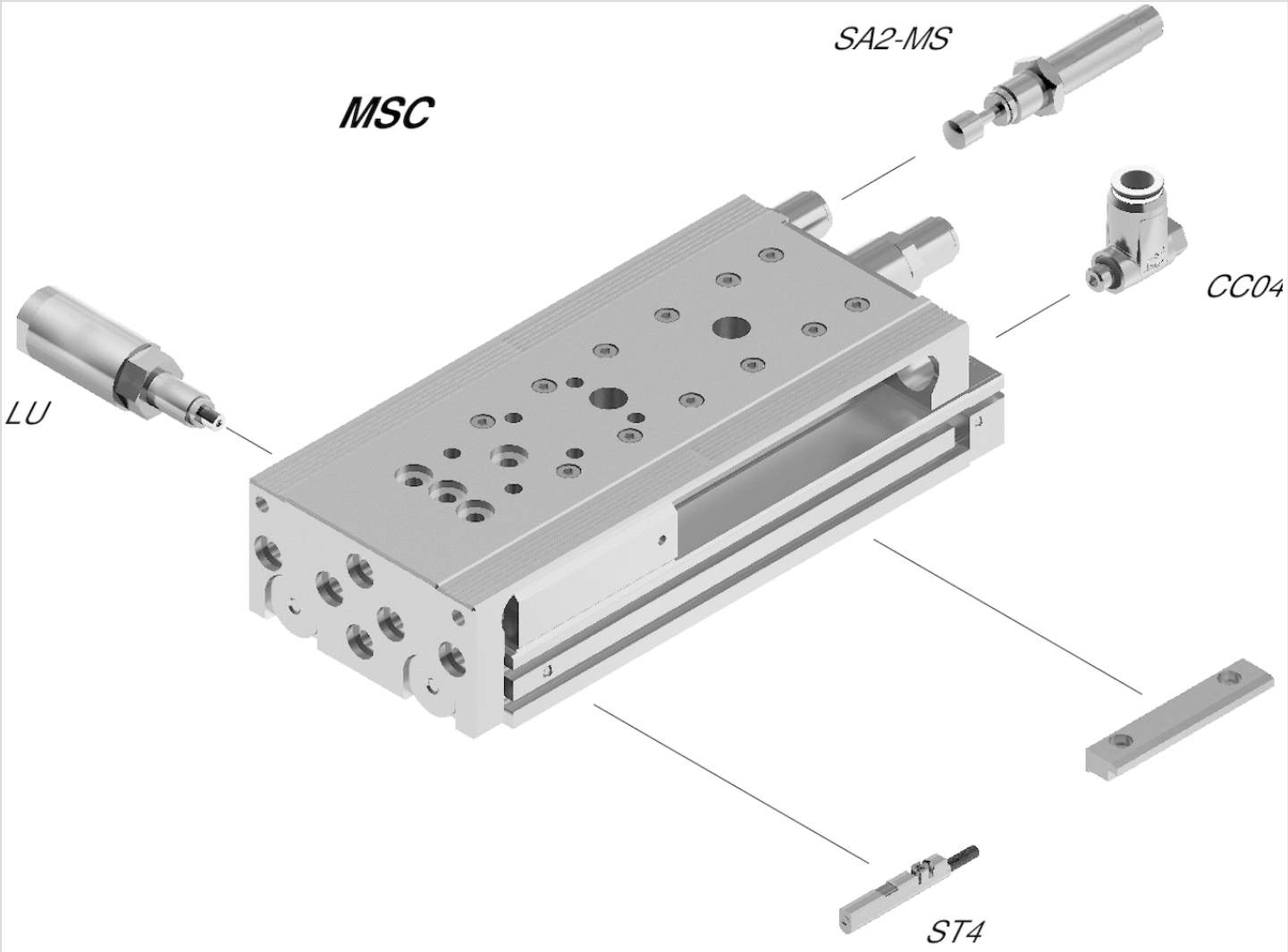
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



V = √s • kv
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
m = Masse

Zubehörübersicht

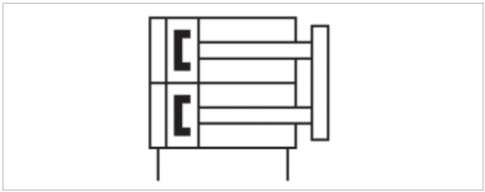
Übersichtszeichnung



HINWEIS:Diese Übersichtzeichnung dient zur Orientierung, an welcher Stelle die unterschiedlichen Zubehörteile am Zylinder befestigt werden können. Dazu wurde die Darstellung vereinfacht. Eine konkrete Ableitung maßlicher Gegebenheiten ist deshalb nicht zulässig.

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

- Ø 8-25 mm
- doppeltwirkend
- mit Magnetkolben
- Dämpfung hydraulisch
- Easy2Combine fähig
- mit Doppelkolben
- mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung
- Lieferumfang: inkl. Zentrierringe



Betriebsdruck min./max.	Siehe Tabelle unten
Umgebungstemperatur min./max.	0 ... 60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 ... 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6.3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,02 mm
Gewicht	Siehe Tabelle unten

Technische Daten

Kolben-Ø	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Hub 20	R412019211	-	-	-	-
30	R412019212	R412019199	R412019183	R412019000	R412019036
40	R412019213	R412019200	R412019184	R412019001	R412019037
50	R412019214	R412019201	R412019185	R412019002	R412019038
80	R412019215	R412019202	R412019186	R412019003	R412019039
100	-	R412019203	R412019187	R412019004	R412019040
125	-	-	R412019188	R412019005	R412019041
150	-	-	R412019189	R412019006	R412019042
200	-	-	-	R412019007	R412019043

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich, Zwischenhübe können konfiguriert werden., Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

Technische Daten

Kolben-Ø 2x	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Betriebsdruck min./max.	1,5 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	48 N	107 N	218 N	297 N	520 N
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	63 N	143 N	253 N	396 N	619 N
Geschwindigkeit max.	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s
Dämpfungslänge	5 mm	7 mm	7 mm	10 mm	14 mm
Dämpfungsenergie	0,6 J	1 J	1,2 J	3,1 J	5,8 J

Technische Informationen

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 AVENTICS zugelassene Öle. Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Technische Informationen“ (erhältlich im MediaCentre).

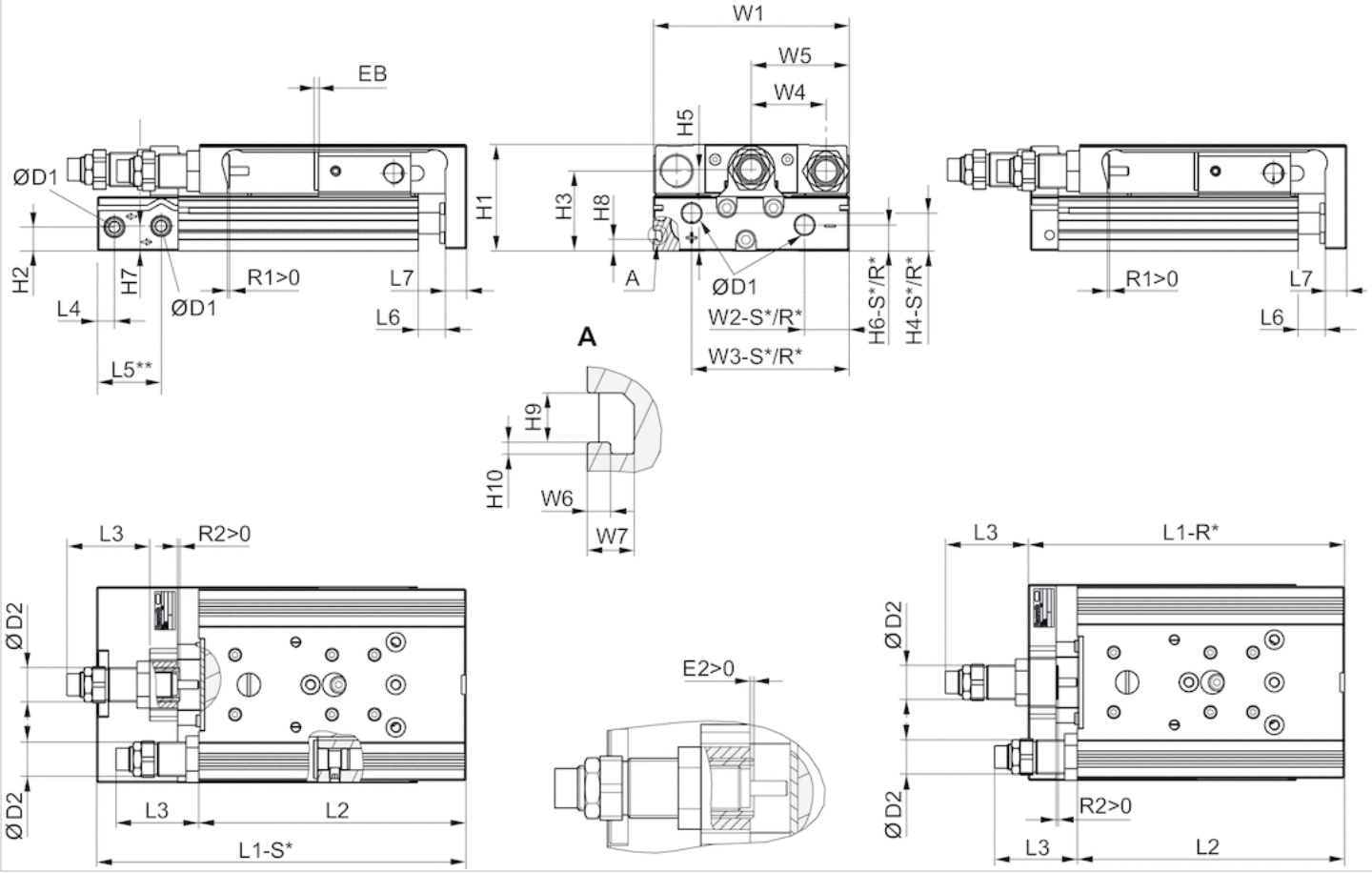
Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hüben: 0,02 mm

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium, eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Abmessungen

Abmessungen



R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten
S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Hubabhängige Maße

Kolben-Ø	S=10EB	S=20EB	S=30EB	S=40EB	S=50EB	S=80EB	S=100EB	S=125EB	S=150EB	S=200EB	S=10L1-R	S=20L1-R
8 mm	12	2	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–
12 mm	22	12	2	2	2	2	2	–	–	–	99.3	99.3
16 mm	22	12	2	2	2	2	2	2	2	–	101.8	101.8
20 mm	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2	112.9	112.9
25 mm	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2	126.1	126.1

Kolben-Ø	S=30L1-R	S=40L1-R	S=50L1-R	S=80L1-R	S=100L1-R	S=125L1-R	S=150L1-R	S=200L1-R	S=10L1-S	S=20L1-S
8 mm	–	–	–	–	–	–	–	–	80.7	80.7
12 mm	99.3	109.3	124.3	170.3	190.3	–	–	–	116.2	116.2
16 mm	101.8	111.8	126.8	172.8	192.8	281.3	306.3	–	112.7	112.7
20 mm	112.9	122.9	137.9	182.9	202.9	287.4	327.4	402.4	137.8	137.8
25 mm	126.1	136.1	149.1	195.1	215.1	292.1	332.1	407.1	149.8	149.8

Kolben-Ø	S=30L1-S	S=40L1-S	S=50L1-S	S=80L1-S	S=100L1-S	S=125L1-S	S=150L1-S	S=200L1-S	S=10L2	S=20L2	S=30L2
8 mm	90.7	100.7	120.7	170.7	–	–	–	–	73.5	73.5	83.5

Kolben-Ø	S=30L1-S	S=40L1-S	S=50L1-S	S=80L1-S	S=100L1-S	S=125L1-S	S=150L1-S	S=200L1-S	S=10L2	S=20L2	S=30L2
12 mm	116.2	126.2	141.2	187.2	207.2	-	-	–	88.8	88.8	88.8
16 mm	112.7	122.7	137.7	183.7	203.7	292.2	317.2	–	90.4	90.4	90.4
20 mm	137.8	147.8	162.8	207.8	227.8	312.3	352.3	427.3	100.5	100.5	100.5
25 mm	149.8	159.8	172.8	218.8	238.8	315.8	355.8	430.8	111.5	111.5	111.5

Kolben-Ø	S=40L2	S=50L2	S=80L2	S=100L2	S=125L2	S=150L2	S=200L2	S=10R1 1)	S=20R1 1)	S=30R1 1)	S=40R1 1)
8 mm	93.5	113.5	163.5	–	–	–	–	4.2	4.2	4.2	4.2
12 mm	98.8	113.8	159.8	179.8	-	-	–	5.7	5.7	5.7	5.7
16 mm	100.4	115.4	161.4	181.4	269.9	294.9	–	8.7	8.7	8.7	8.7
20 mm	110.5	125.5	170.5	190.5	275	315	390	12.4	12.4	12.4	12.4
25 mm	121.5	134.5	180.5	200.5	277.5	317.5	392.5	11.5	11.5	11.5	11.5

S = Hub

1) max.

R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

Abmessungen

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9	H10	L3 1)	L4	L5 2)	L6	L7	R2	W1
8 mm	M5	M10x1	28	9.6	20.5	-	7.5	19.5	-	5.5	18	-	-	-	31	9.8	–	1.9	6	4.1	50.2
12 mm	M5	M12x1	34	5.7	25	11.2	11.2	24.5	5.7	5.7	8.3	-	-	-	46.7	7.2	22.5	2	8	12	66
16 mm	M5	M12x1	40	7.2	29	12.2	12.2	31	7.7	7.7	11.2	-	-	-	44.9	6.5	17.7	2	10	10.4	76
20 mm	G 1/8	M16x1,5	50	11.2	37.5	17.3	17.3	38.2	11.7	12.2	11.7	5.5	4.2	1	48.9	8	30	2.1	10	14	92
25 mm	G 1/8	M18x1,5	60	14.2	44	15.5	22.9	46.5	13.2	21.7	16.2	6.9	5.2	1.5	67.7	9	31	2.1	12	16.2	112

Kolben-Ø	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
8 mm	–	19.3	–	30.5	18	W1/2	–	–
12 mm	28.8	28.8	53	53	24.5	W1/2	–	–
16 mm	31	31	60.5	60.5	30	W1/2	–	–
20 mm	10	21	74	74	35	W1/2	2	4
25 mm	11	14	92	92	44	W1/2	2.5	4.8

S = Hub

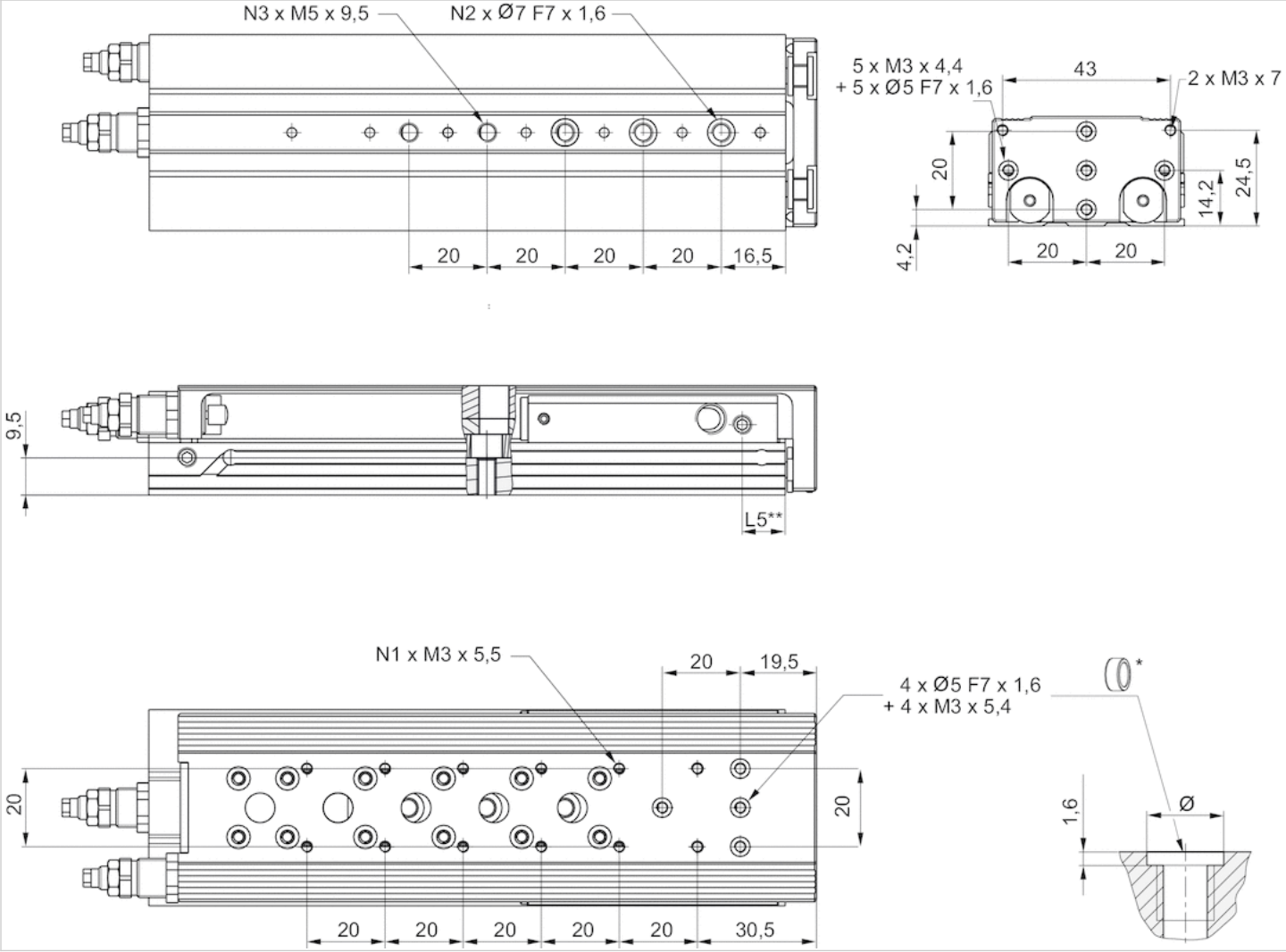
1) max.

2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

Abmessungen

MSC-08



* = Zentrierringe
** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

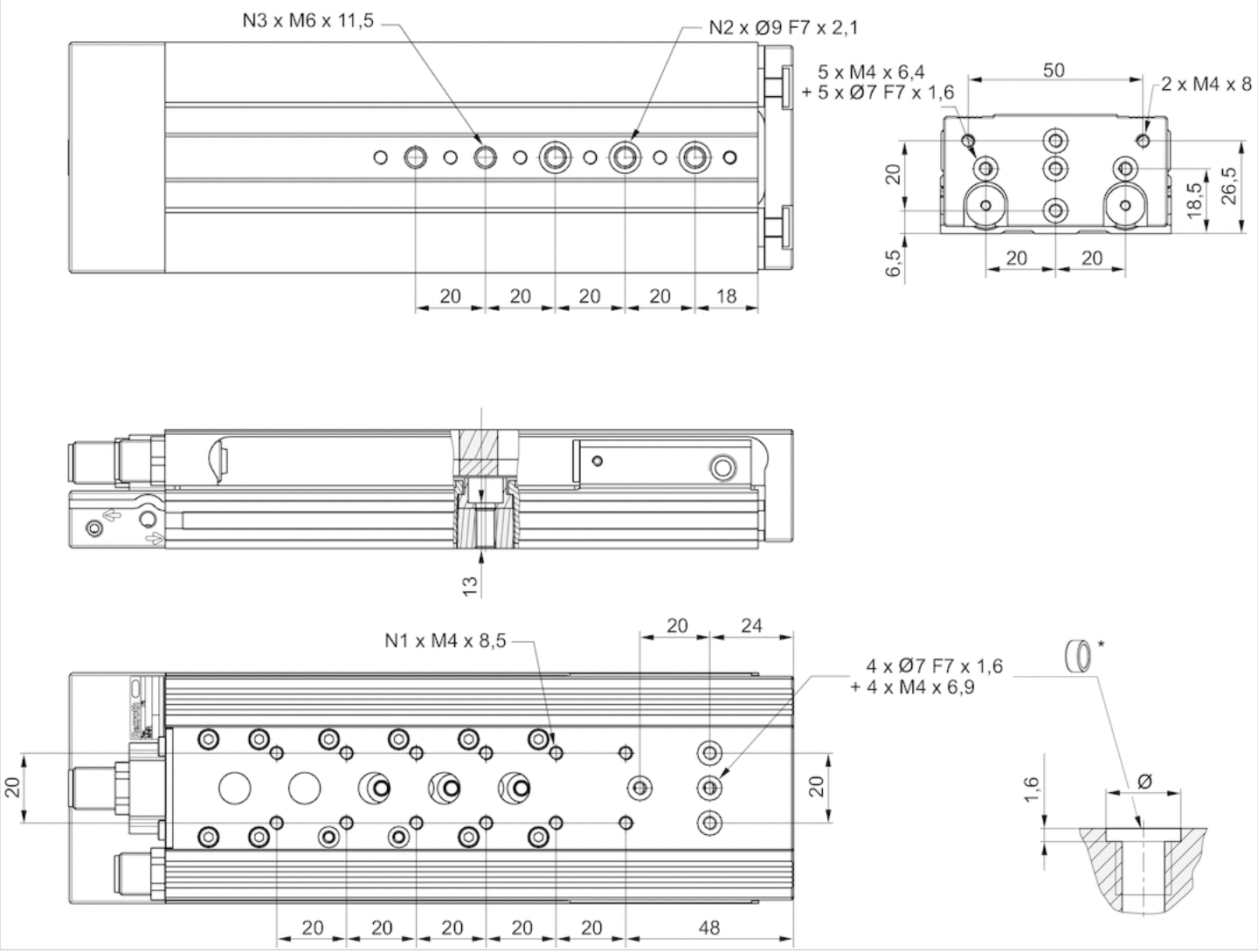
Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	L5
8 mm	20	4	2	2	11
8 mm	30	4	2	2	11
8 mm	40	6	2	2	11
8 mm	50	8	3	3	11
8 mm	80	12	3	5	11

S = Hub

Abmessungen

MSC-12



* = Zentrierringe

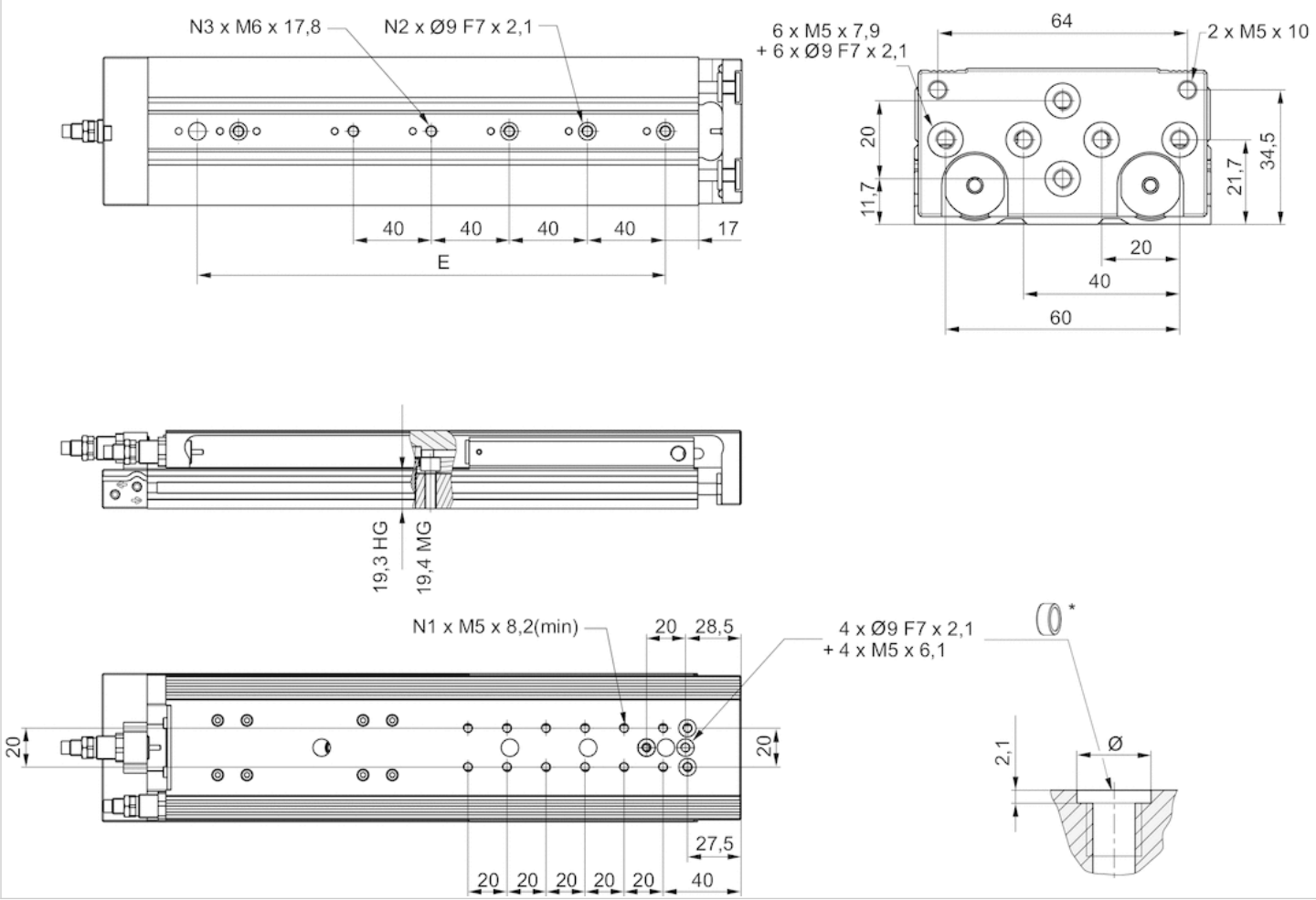
Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3
12 mm	30	4	2	2
12 mm	40	4	2	2
12 mm	50	6	3	3
12 mm	80	10	3	5
12 mm	100	12	3	5

S = Hub

Abmessungen

MSC-16



* = Zentrierringe

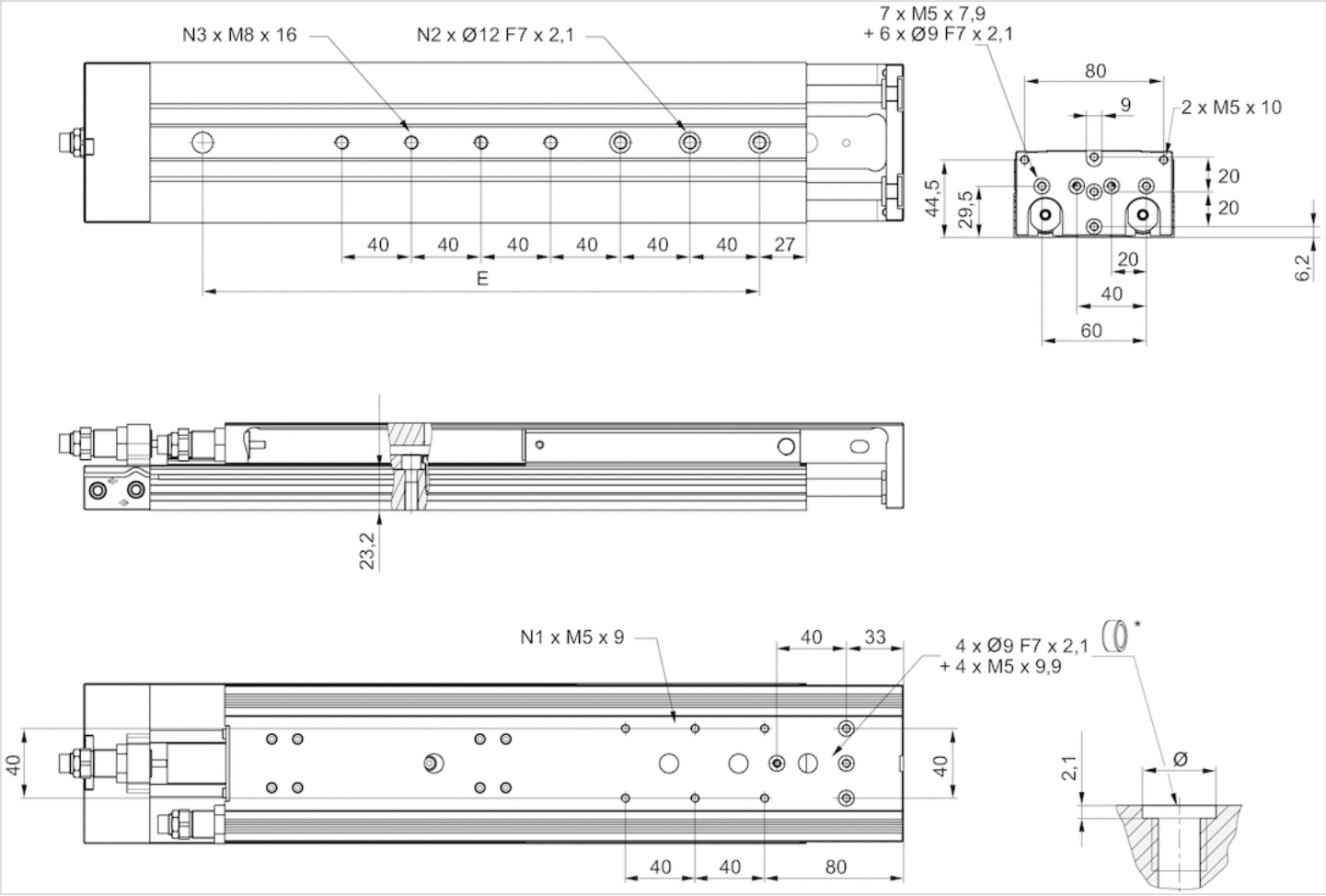
Abmessungen

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
16 mm	30	–	4	2	2
16 mm	40	–	4	2	2
16 mm	50	–	6	2	2
16 mm	80	–	6	3	3
16 mm	100	–	8	3	3
16 mm	125	200	12	4	5
16 mm	150	240	12	4	5

S = Hub

Abmessungen

MSC-20



* = Zentrierringe

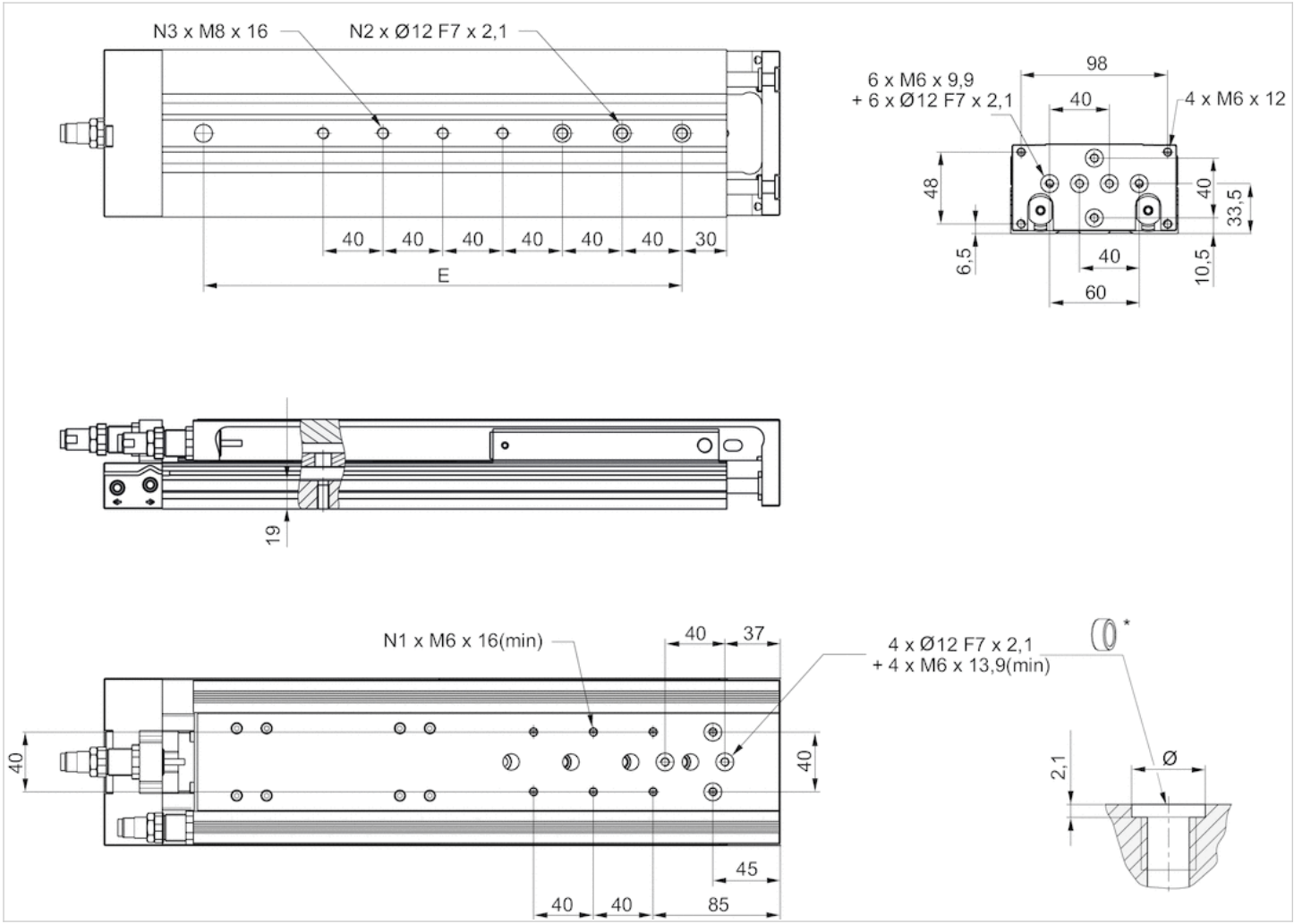
Abmessungen

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
20 mm	30	–	2	2	2
20 mm	40	–	2	2	2
20 mm	50	–	2	2	2
20 mm	80	–	4	3	3
20 mm	100	–	4	3	3
20 mm	125	200	6	4	5
20 mm	150	240	6	4	5
20 mm	200	320	6	4	7

S = Hub

Abmessungen

MSC-25



* = Zentrierringe

Abmessungen

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
25 mm	30	–	2	2	2
25 mm	40	–	2	2	2
25 mm	50	–	4	2	2
25 mm	80	–	4	3	3
25 mm	100	–	4	3	3
25 mm	125	200	4	4	5
25 mm	150	240	6	4	5
25 mm	200	320	6	4	7

S = Hub

Gewicht beweglicher Teile [kg]

Kolben-Ø	S=10	S=20	S=30	S=40	S=50	S=80	S=100	S=125	S=150	S=200
8 mm	0.14	0.14	0.155	0.165	0.195	0.265	–	–	–	–
12 mm	0.255	0.255	0.26	0.28	0.315	0.403	0.46	–	–	–
16 mm	0.375	0.375	0.375	0.4	0.45	0.615	0.65	0.725	0.765	–
20 mm	0.655	0.655	0.655	0.69	0.765	0.985	1.035	1.2	1.29	1.54
25 mm	1	1	1	1.1	1.225	1.45	1.625	1.885	2.085	2.445

S = Hub

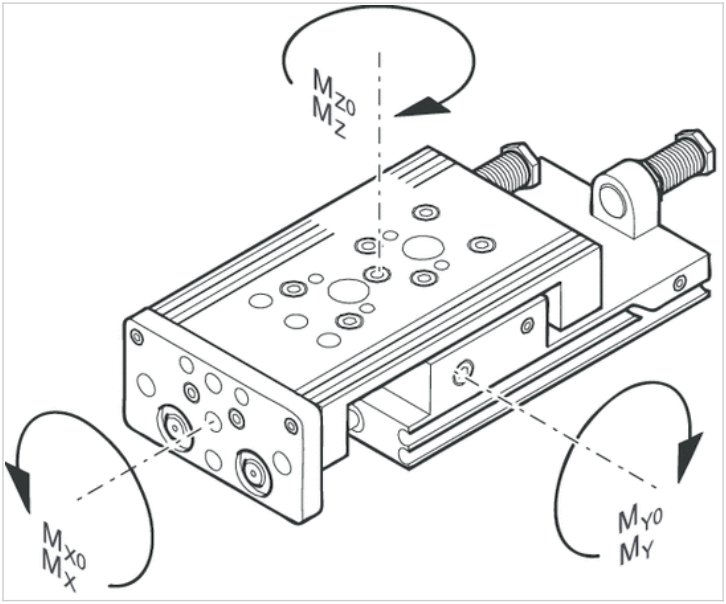
Gewicht [kg]

Kolben-Ø	S	Gewicht kg
8 mm	20	0,29 kg
8 mm	30	0,32 kg
8 mm	40	0,34 kg
8 mm	50	0,41 kg
8 mm	80	0,56 kg
12 mm	30	0,56 kg
12 mm	40	0,59 kg
12 mm	50	0,67 kg
12 mm	80	0,92 kg
12 mm	100	0,99 kg
16 mm	30	0,76 kg
16 mm	40	0,82 kg
16 mm	50	1,29 kg
16 mm	80	1,37 kg
16 mm	100	1,94 kg
16 mm	125	1,94 kg
16 mm	150	2,08 kg
20 mm	30	1,38 kg
20 mm	40	1,45 kg
20 mm	50	1,61 kg
20 mm	80	2,1 kg
20 mm	100	2,23 kg
20 mm	125	3,02 kg
20 mm	150	3,36 kg
20 mm	200	4,12 kg
25 mm	30	2,22 kg
25 mm	40	2,38 kg
25 mm	50	2,64 kg
25 mm	80	3,29 kg
25 mm	100	3,56 kg
25 mm	125	4,75 kg
25 mm	150	5,37 kg
25 mm	200	6,46 kg

S = Hub

Abmessungen

Tragfähigkeit



M = max. zulässiges Drehmoment

Abmessungen

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
8 mm	20	50	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	30	60	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	40	70	14	7	7	7	1.1	1.9	1.9
8 mm	50	80	14	9	13	13	1.3	2.9	2.9
8 mm	80	125	14	13	25	25	1.3	3.8	3.8
12 mm	30	64.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	40	74.5	16	20	14	14	4.2	4.4	4.4
12 mm	50	84.5	16	23	19	19	4.6	5.6	5.6
12 mm	80	125	16	33	32	32	5.2	8.2	8.2
12 mm	100	145	16	33	32	32	5.2	8.2	8.2
16 mm	30	65.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6
16 mm	40	75.5	15	35	25	25	6.5	6.6	6.6
16 mm	50	85.5	15	38	29	29	7	7.6	7.6
16 mm	80	126	15	74	58	58	8.7	12.8	12.8
16 mm	100	146	15	74	58	58	8.7	12.8	12.8
16 mm	125	198.5	15	88	118	118	15.2	31.2	31.2
16 mm	150	223.5	15	88	119	119	15.2	31.2	31.2
20 mm	30	70.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	40	80.5	20	87	57	57	9.6	12	12
20 mm	50	90.5	20	93	65	65	10	13.3	13.3
20 mm	80	130.5	20	116	99	99	11.7	19	19
20 mm	100	150.5	20	116	99	99	11.7	19	19
20 mm	125	201	20	126	136	136	19	40.6	40.6
20 mm	150	233.5	20	126	152	152	19	45.4	45.4
20 mm	200	296	20	126	179	179	19	53.4	53.4

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
25 mm	30	77.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	40	87.5	24	100	90	90	22.9	19.5	19.5
25 mm	50	96.5	24	100	90	90	15.3	13	13
25 mm	80	137	24	110	129	129	18.8	20.8	20.8
25 mm	100	157	24	110	129	129	18.8	20.8	20.8
25 mm	125	201	24	145	180	180	20.4	44.1	44.1
25 mm	150	236.5	24	145	201	201	20.4	49.2	49.2
25 mm	200	299	24	145	236	236	20.4	57.8	57.8

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

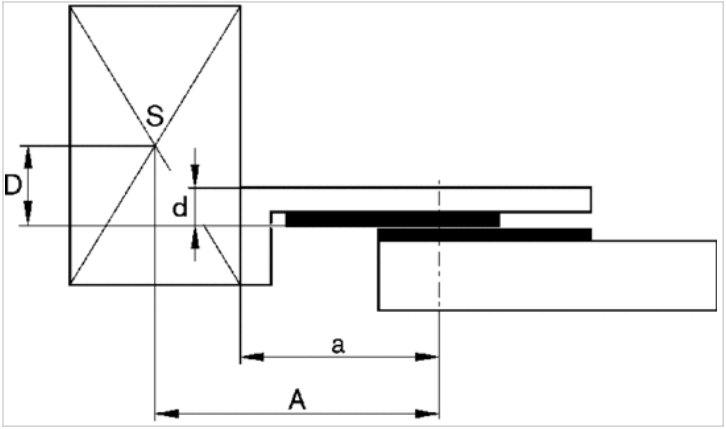
2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

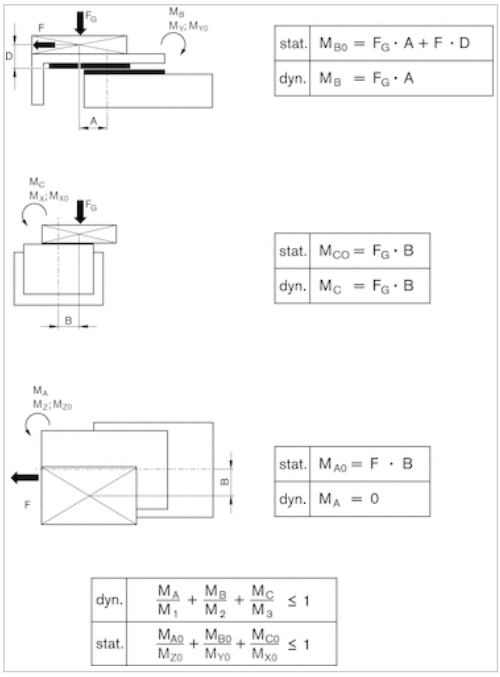
4) Dynamisches Moment M [Nm]

Abmessungen

Korrekturfaktor (a d)



horizontal



stat.	$M_{BO} = F_G \cdot A + F \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$

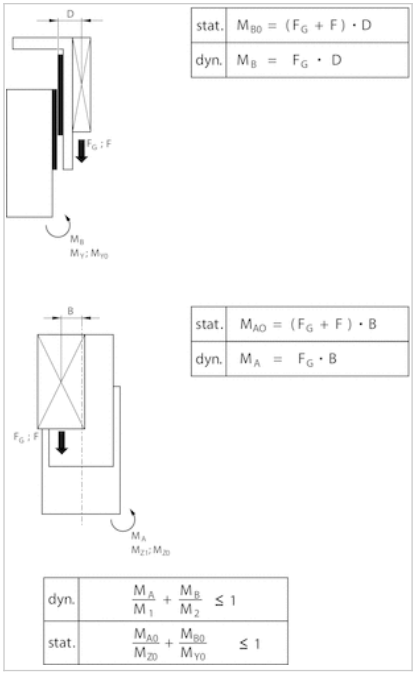
stat.	$M_{CO} = F_G \cdot B$
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$

stat.	$M_{AO} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{AO}}{M_{ZO}} + \frac{M_{BO}}{M_{YO}} + \frac{M_{CO}}{M_{XO}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

vertikal



stat.	$M_{BO} = (F_G + F) \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$

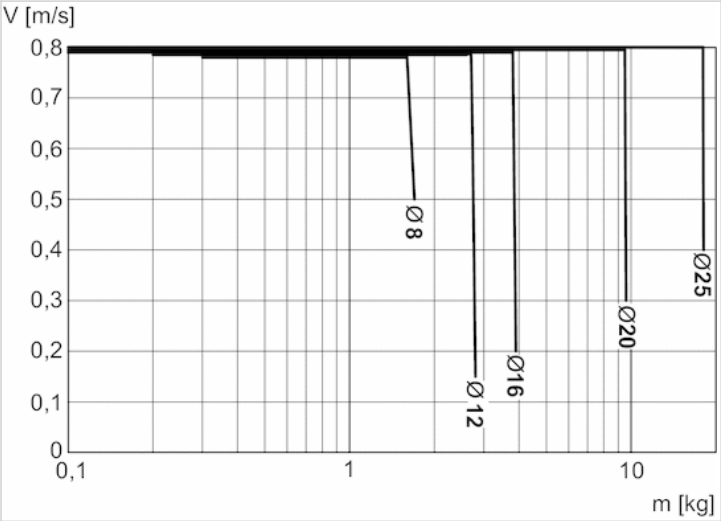
stat.	$M_{AO} = (F_G + F) \cdot B$
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{AO}}{M_{ZO}} + \frac{M_{BO}}{M_{YO}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

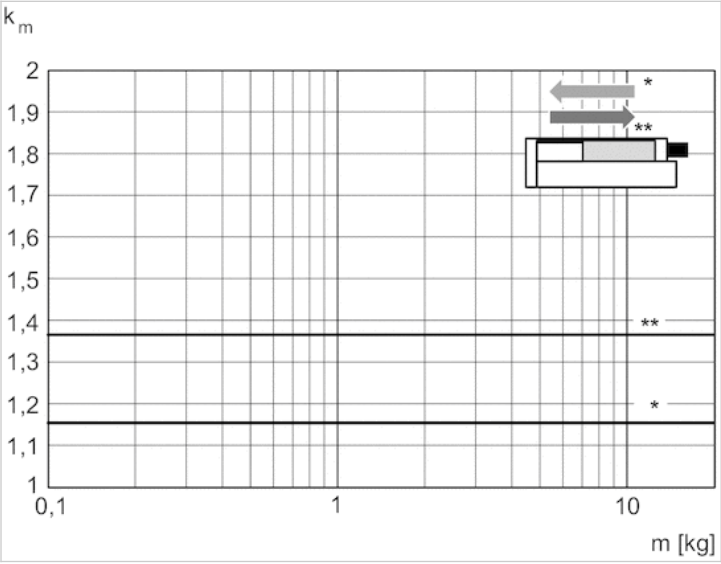
Diagramme

Minimale und maximale bewegte Masse



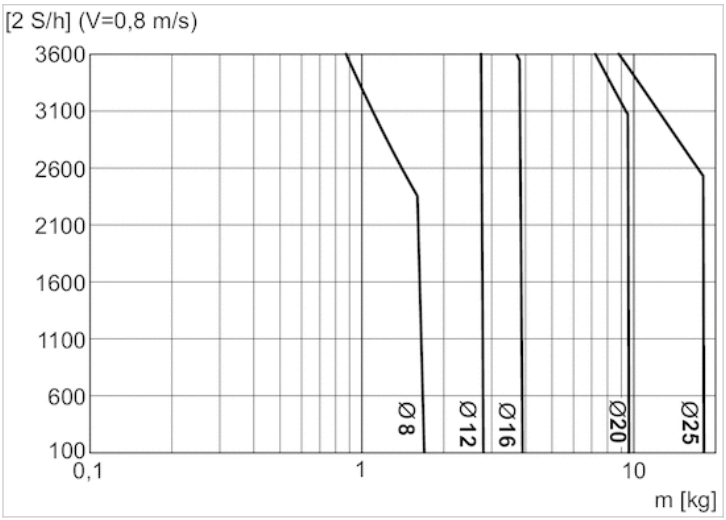
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend horizontal



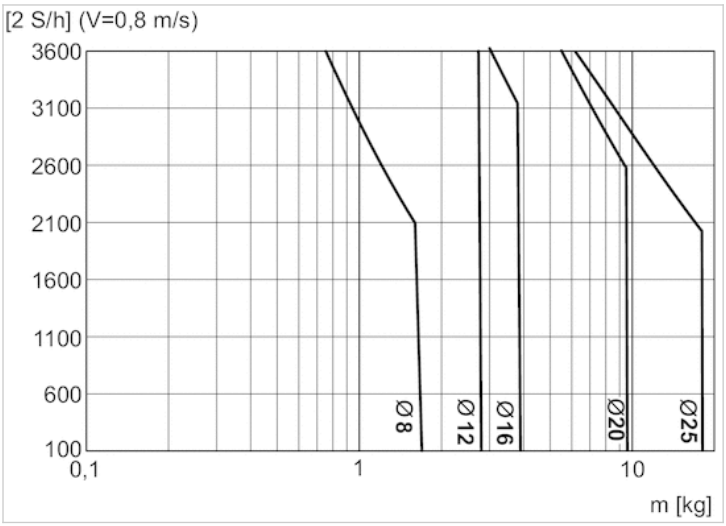
* einfahrend
** ausfahrend
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub

Max. zusätzlich bewegte Masse - horizontal



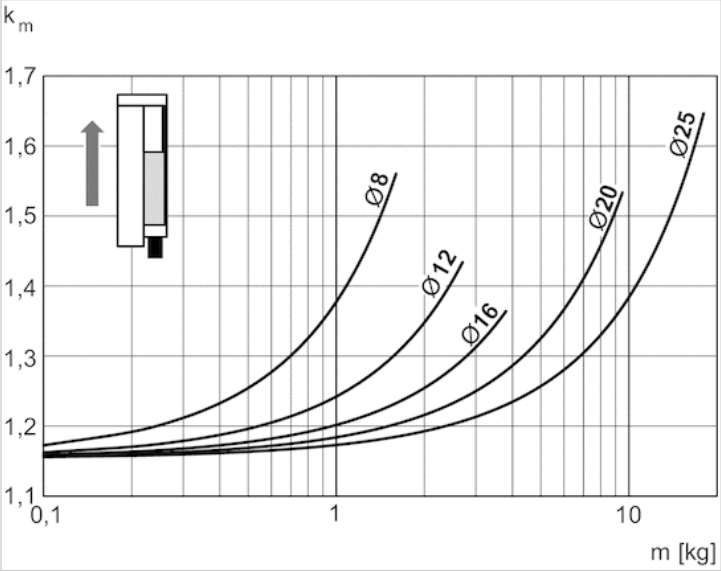
S = Hub [mm]
2 x S = 1 Zyklus
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Max. zusätzlich bewegte Masse - vertikal



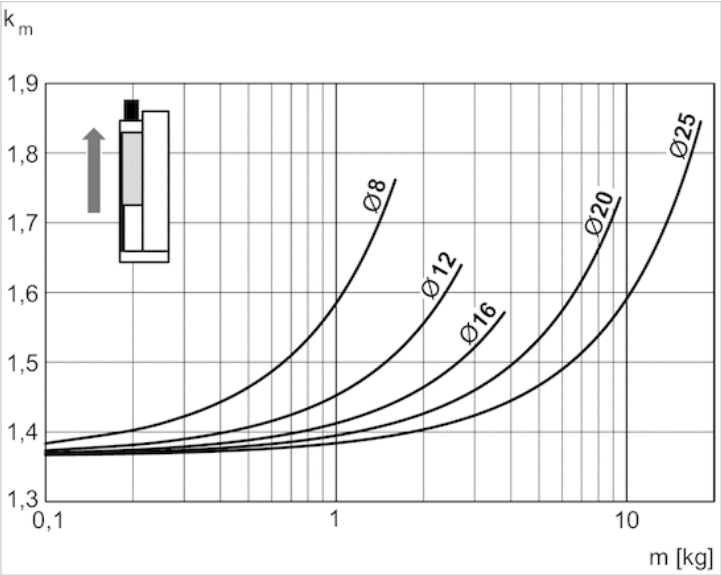
S = Hub [mm]
2 x S = 1 Zyklus
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



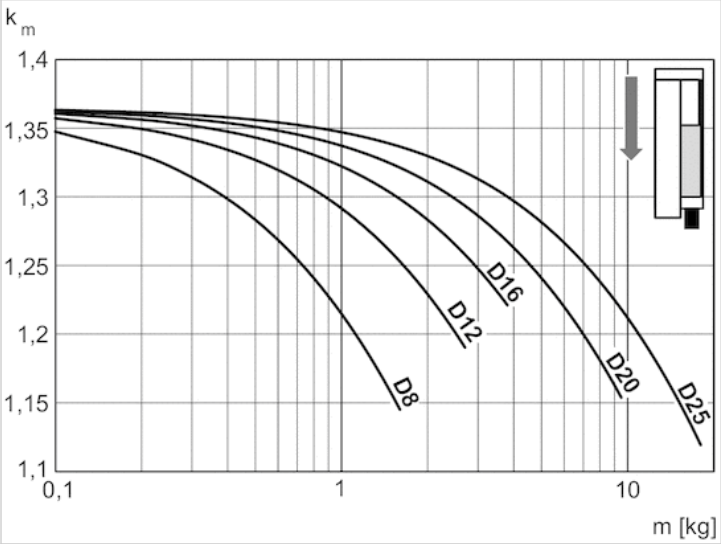
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



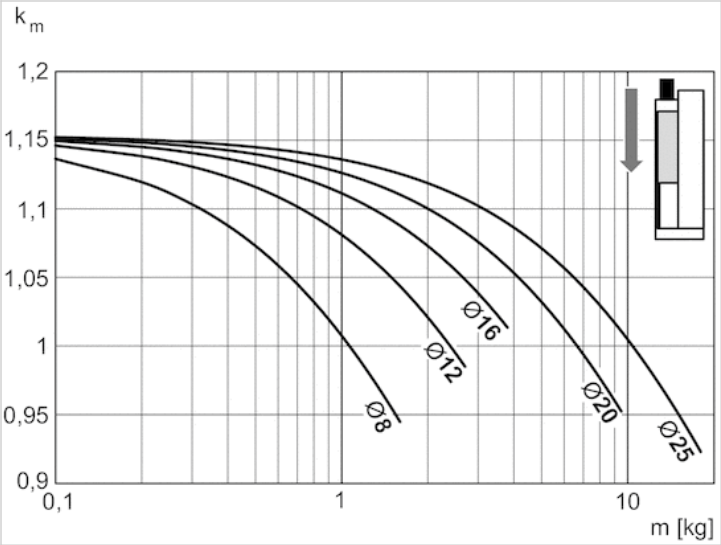
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



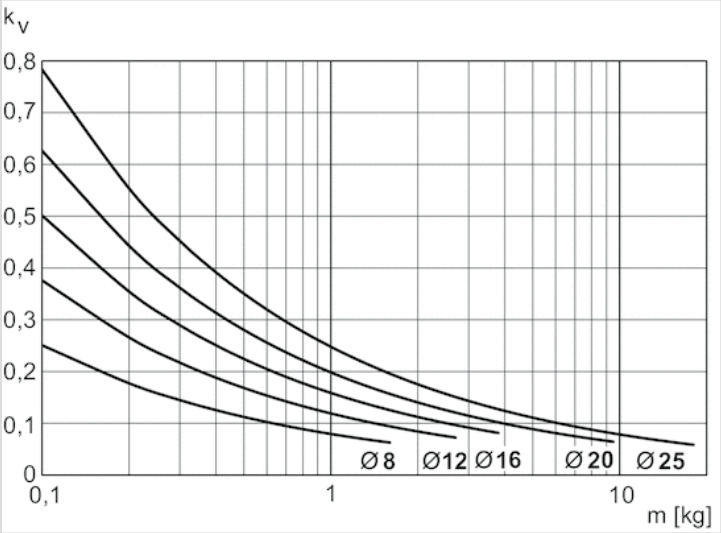
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

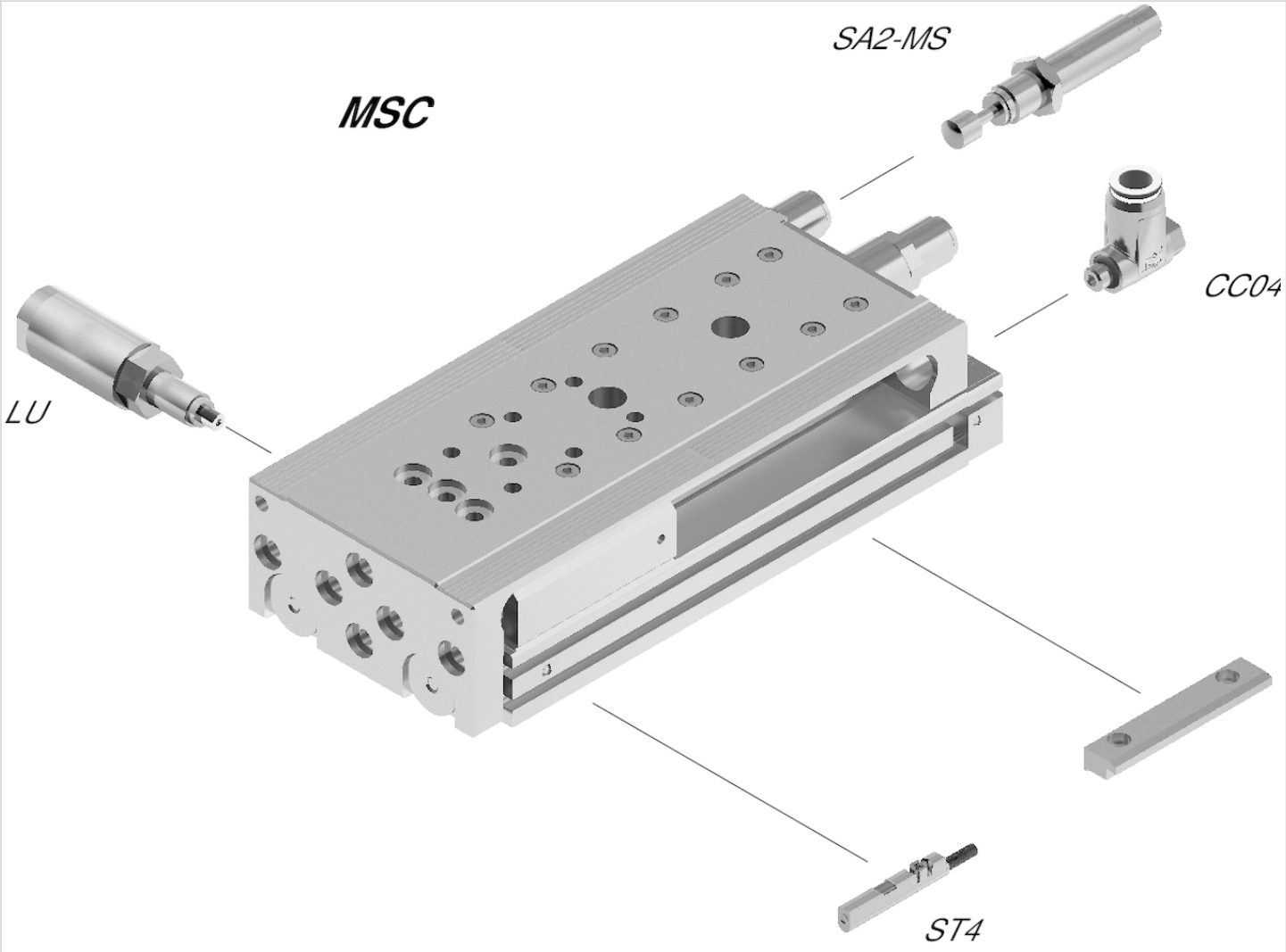
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



V = √s • kv
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
m = Masse

Zubehörübersicht

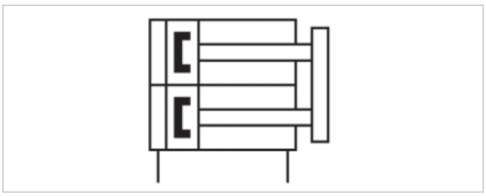
Übersichtszeichnung



HINWEIS:Diese Übersichtzeichnung dient zur Orientierung, an welcher Stelle die unterschiedlichen Zubehörteile am Zylinder befestigt werden können. Dazu wurde die Darstellung vereinfacht. Eine konkrete Ableitung maßlicher Gegebenheiten ist deshalb nicht zulässig.

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

- Ø 8-25 mm
- doppeltwirkend
- mit Magnetkolben
- Dämpfung elastisch
- Easy2Combine fähig
- mit Doppelkolben
- mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung
- Lieferumfang: inkl. Zentrierringe



Betriebsdruck min./max.	Siehe Tabelle unten
Umgebungstemperatur min./max.	0 ... 60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 ... 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6.3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,3 mm
Gewicht	Siehe Tabelle unten

Technische Daten

Kolben-Ø	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Hub 10	R480640120	R480640126	R480640133	R480640140	R480640147
20	R480640121	R480640127	R480640134	R480640141	R480640148
30	R480640122	R480640128	R480640135	R480640142	R480640149
40	R480640123	R480640129	R480640136	R480640143	R480640150
50	R480640124	R480640130	R480640137	R480640144	R480640151
80	R480640125	R480640131	R480640138	R480640145	R480640152
100	-	R480640132	R480640139	R480640146	R480640153

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich, Zwischenhübe können konfiguriert werden., Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

Technische Daten

Kolben-Ø 2x	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Betriebsdruck min./max.	1,5 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	48 N	107 N	218 N	297 N	520 N

Kolben-Ø 2x	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	63 N	143 N	253 N	396 N	619 N
Geschwindigkeit max.	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s
Dämpfungslänge	0,3 mm	0,75 mm	1 mm	1,2 mm	1,6 mm
Dämpfungsenergie	0,06 J	0,06 J	0,3 J	0,4 J	0,5 J

Technische Informationen

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 AVENTICS zugelassene Öle. Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Technische Informationen“ (erhältlich im MediaCentre).

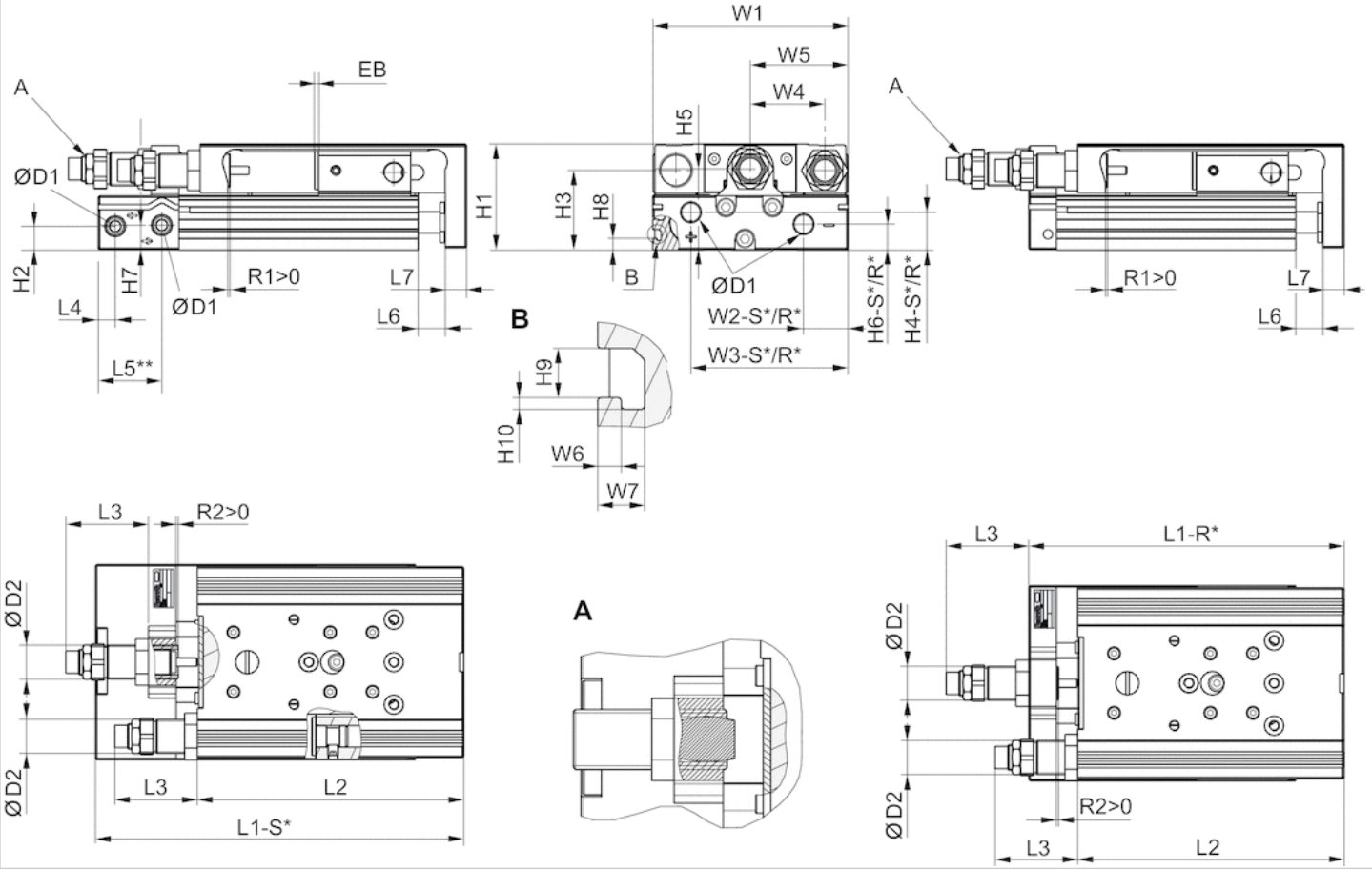
Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hüben: 0,3 mm

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium, eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Abmessungen

Abmessungen



R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten
S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Hubabhängige Maße

Kolben-Ø	S=10EB	S=20EB	S=30EB	S=40EB	S=50EB	S=80EB	S=100EB	S=10L1-R	S=20L1-R	S=30L1-R	S=40L1-R	S=50L1-R
8 mm	32	22	12	2	2	2	–	–	–	–	–	–
8 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 mm	32	22	12	2	2	2	–	–	–	–	–	–
12 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kolben-Ø	S=80L1-R	S=100L1-R	S=10L1-S	S=20L1-S	S=30L1-S	S=40L1-S	S=50L1-S	S=80L1-S	S=100L1-S	S=10L2	S=20L2
8 mm	–	–	101.7	101.7	101.7	101.7	121.7	171.7	–	93.5	93.5
8 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 mm	–	–	101.7	101.7	101.7	101.7	121.7	171.7	–	93.5	93.5
12 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kolben-Ø	S=80L1-R	S=100L1-R	S=10L1-S	S=20L1-S	S=30L1-S	S=40L1-S	S=50L1-S	S=80L1-S	S=100L1-S	S=10L2	S=20L2
25 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kolben-Ø	S=30L2	S=40L2	S=50L2	S=80L2	S=100L2	S=10R1 1)	S=20R1 1)	S=30R1 1)	S=40R1 1)	S=50R1 1)	S=80R1 1)
8 mm	93.5	93.5	113.5	163.5	–	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2
8 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 mm	93.5	93.5	113.5	163.5	–	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2
12 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kolben-Ø	S=100R1 1)	S=10R2 1)	S=20R2 1)	S=30R2 1)	S=40R2 1)	S=50R2 1)	S=80R2 1)	S=100R2 1)
8 mm	–	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	–
8 mm	-	-	-	-	-	-	-	-
8 mm	–	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	–
12 mm	-	-	-	-	-	-	-	-
16 mm	-	-	-	-	-	-	-	-
20 mm	-	-	-	-	-	-	-	-
25 mm	-	-	-	-	-	-	-	-

S = Hub

R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

1) max.

Abmessungen

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9	H10	L3 1)	L4	L5 2)	L6	L7	W1	W2-R
8 mm	M5	M10x1	28	9.6	20.5	-	7.5	19.5	-	5.5	18	-	-	-	16	9.8	–	1.9	6	50.2	–
12 mm	M5	M12x1	34	5.7	25	11.2	11.2	24.5	5.7	5.7	8.3	-	-	-	20.2	7.2	22.5	2	8	66	28.8
16 mm	M5	M12x1	40	7.2	29	12.2	12.2	31	7.7	7.7	11.2	-	-	-	18.4	6.5	17.7	2	10	76	31
20 mm	G 1/8	M16x1,5	50	11.2	37.5	17.3	17.3	38.2	11.7	12.2	11.7	5.5	4.2	1	27.9	8	30	2.1	10	92	10
25 mm	G 1/8	M18x1,5	60	14.2	44	15.5	22.9	46.5	13.2	21.7	16.2	6.9	5.2	1.5	29.2	9	31	2.1	12	112	11

Kolben-Ø	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
8 mm	19.3	–	30.5	18	W1/2	–	–
12 mm	28.8	53	53	24.5	W1/2	–	–
16 mm	31	60.5	60.5	30	W1/2	–	–
20 mm	21	74	74	35	W1/2	2	4
25 mm	14	92	92	44	W1/2	2.5	4.8

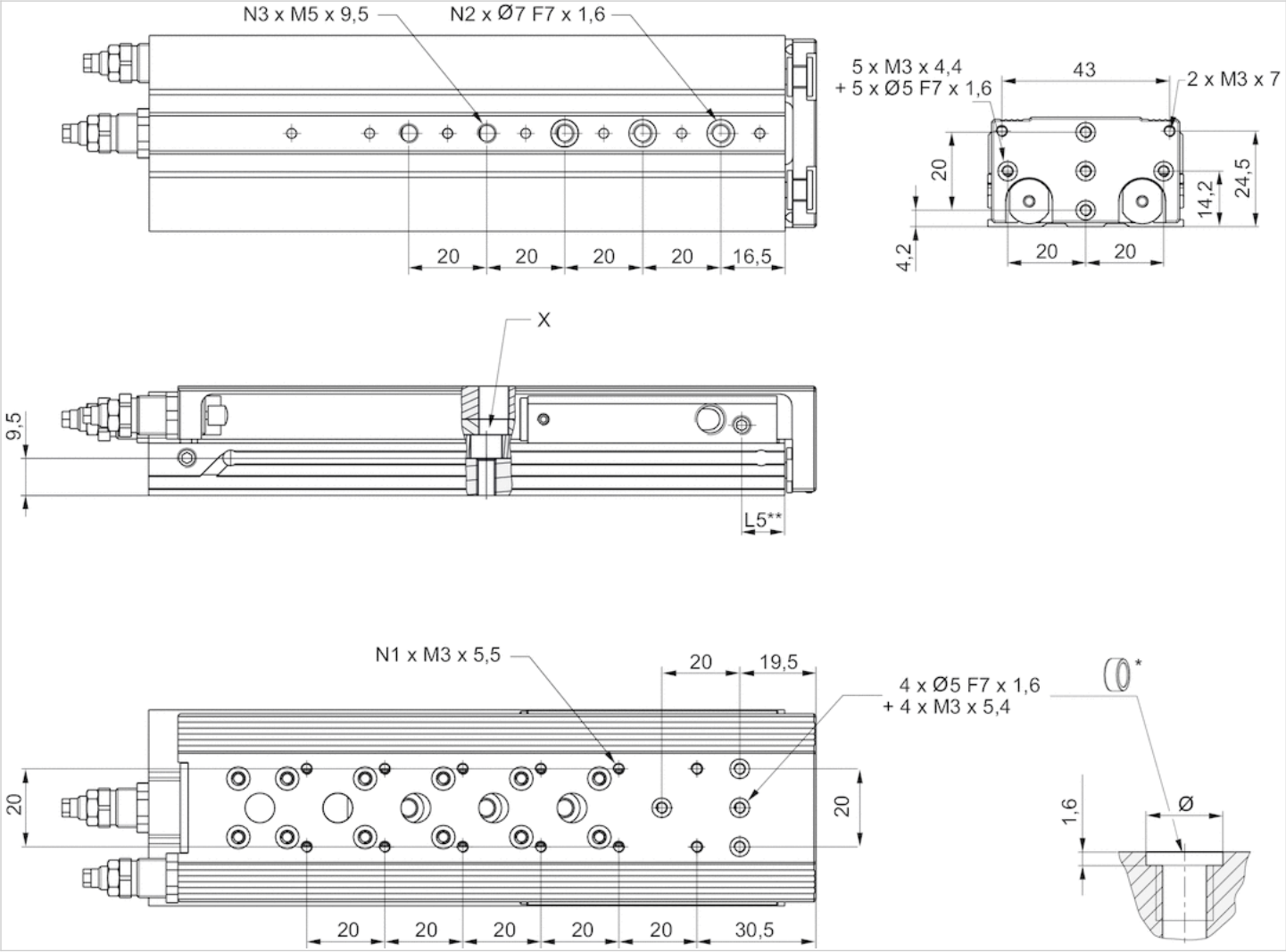
S = Hub

1) max.

2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Abmessungen

MSC-08



* = Zentrierringe
** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Abmessungen

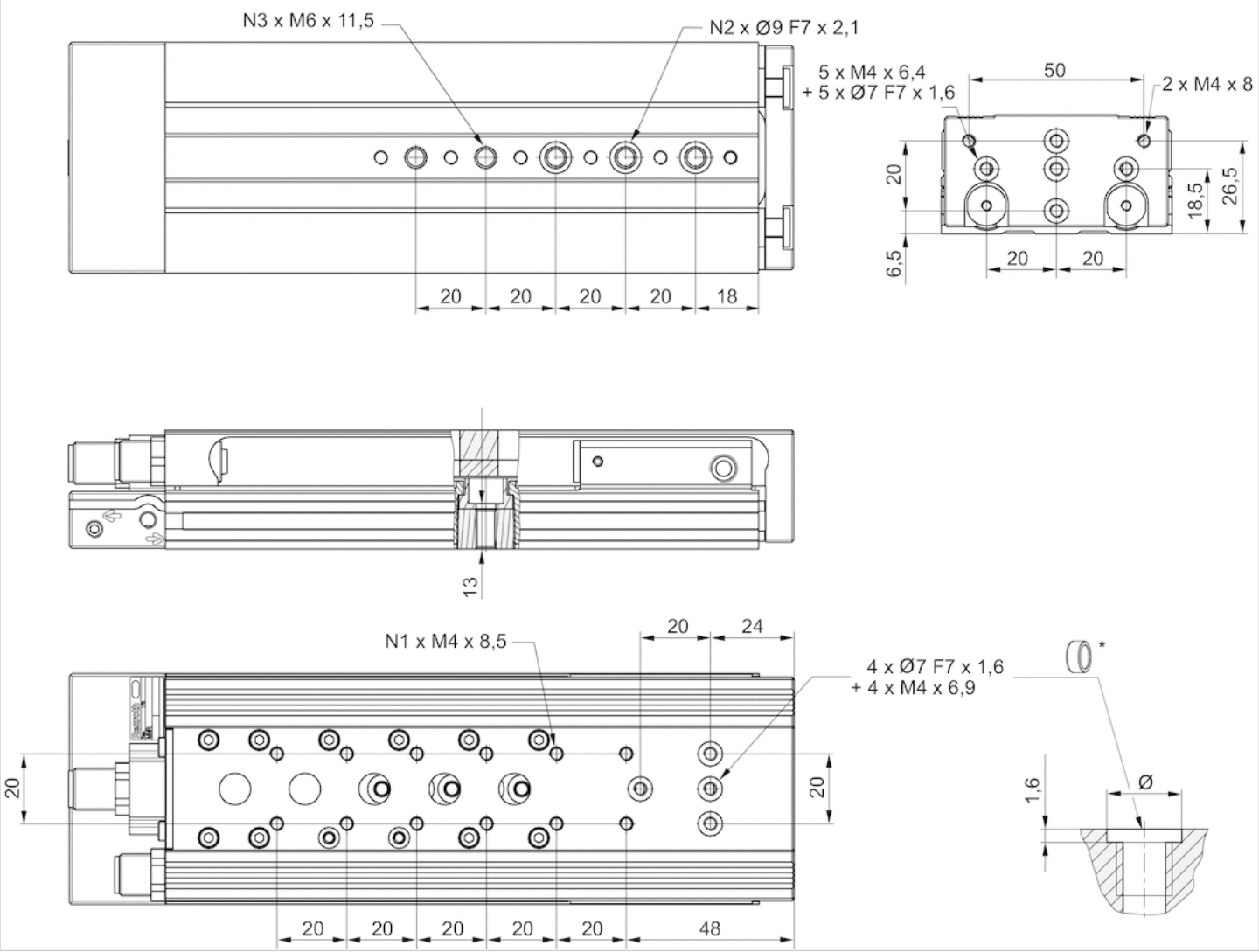
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	L5	X
8 mm	10	4	2	2	11	-
8 mm	20	4	2	2	11	-
8 mm	30	4	2	2	11	-
8 mm	40	4	2	2	11	-
8 mm	50	4	3	3	11	1)
8 mm	80	8	3	5	11	-

S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Abmessungen

MSC-12



* = Zentrierringe

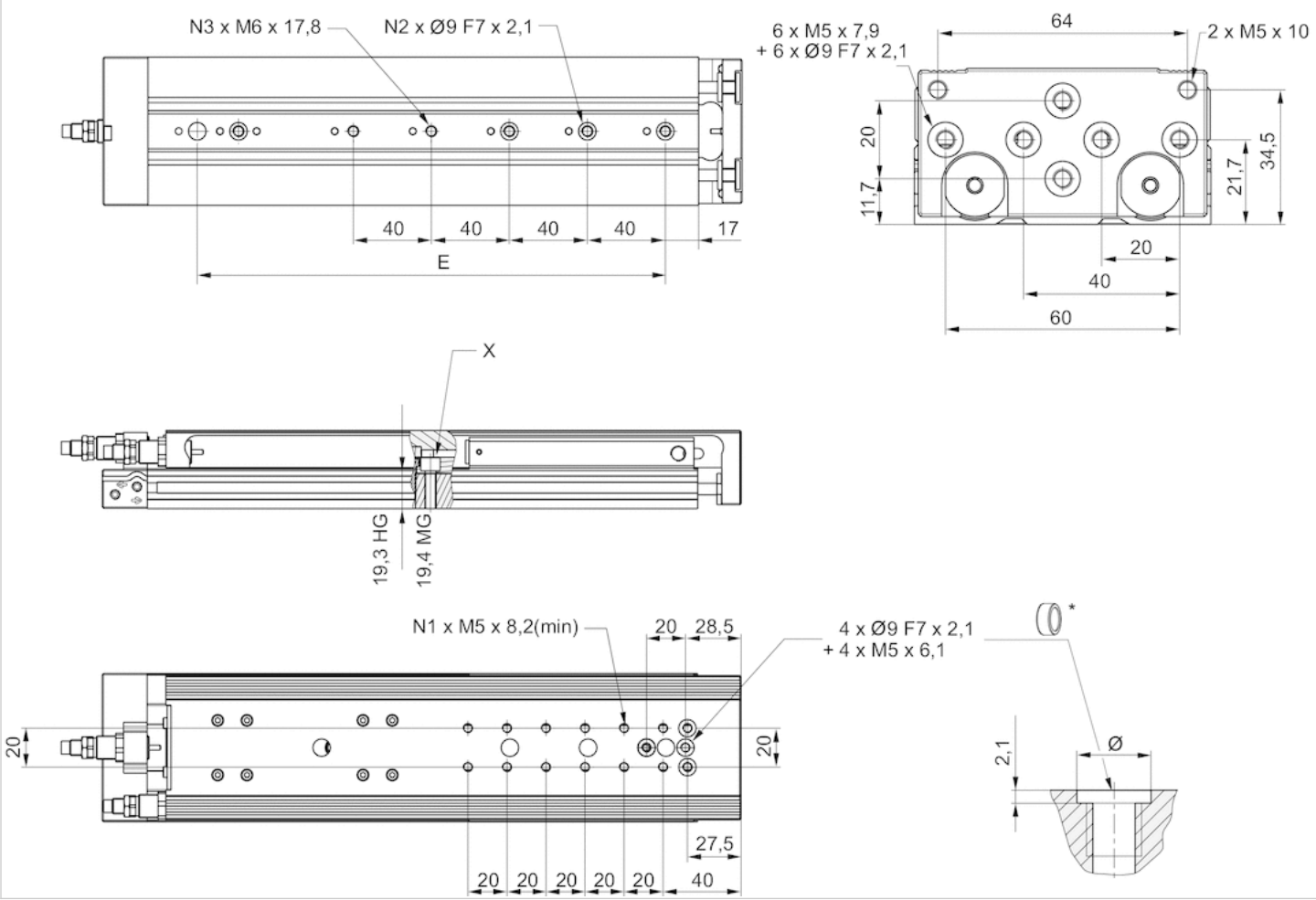
Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3
12 mm	10	2	2	2
12 mm	20	2	2	2
12 mm	30	2	2	2
12 mm	40	2	2	2
12 mm	50	4	3	3
12 mm	80	6	3	5
12 mm	100	8	3	5

S = Hub

Abmessungen

MSC-16



* = Zentrierringe

Abmessungen

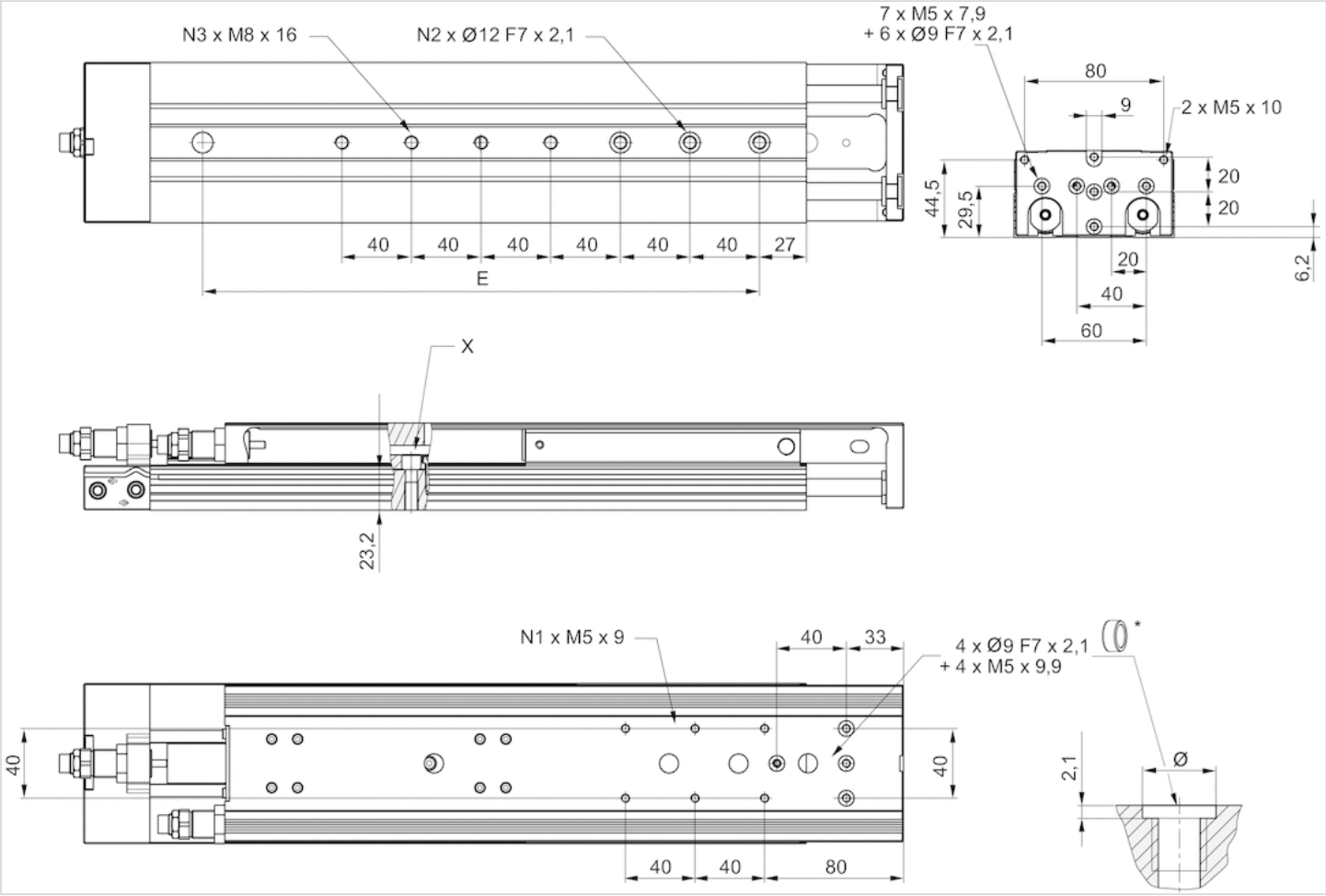
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X
16 mm	10	2	2	2	1)
16 mm	20	2	2	2	1)
16 mm	30	2	2	2	-
16 mm	40	4	2	2	-
16 mm	50	4	2	2	-
16 mm	80	6	3	3	-
16 mm	100	8	3	3	-

S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Abmessungen

MSC-20



* = Zentrierringe

Abmessungen

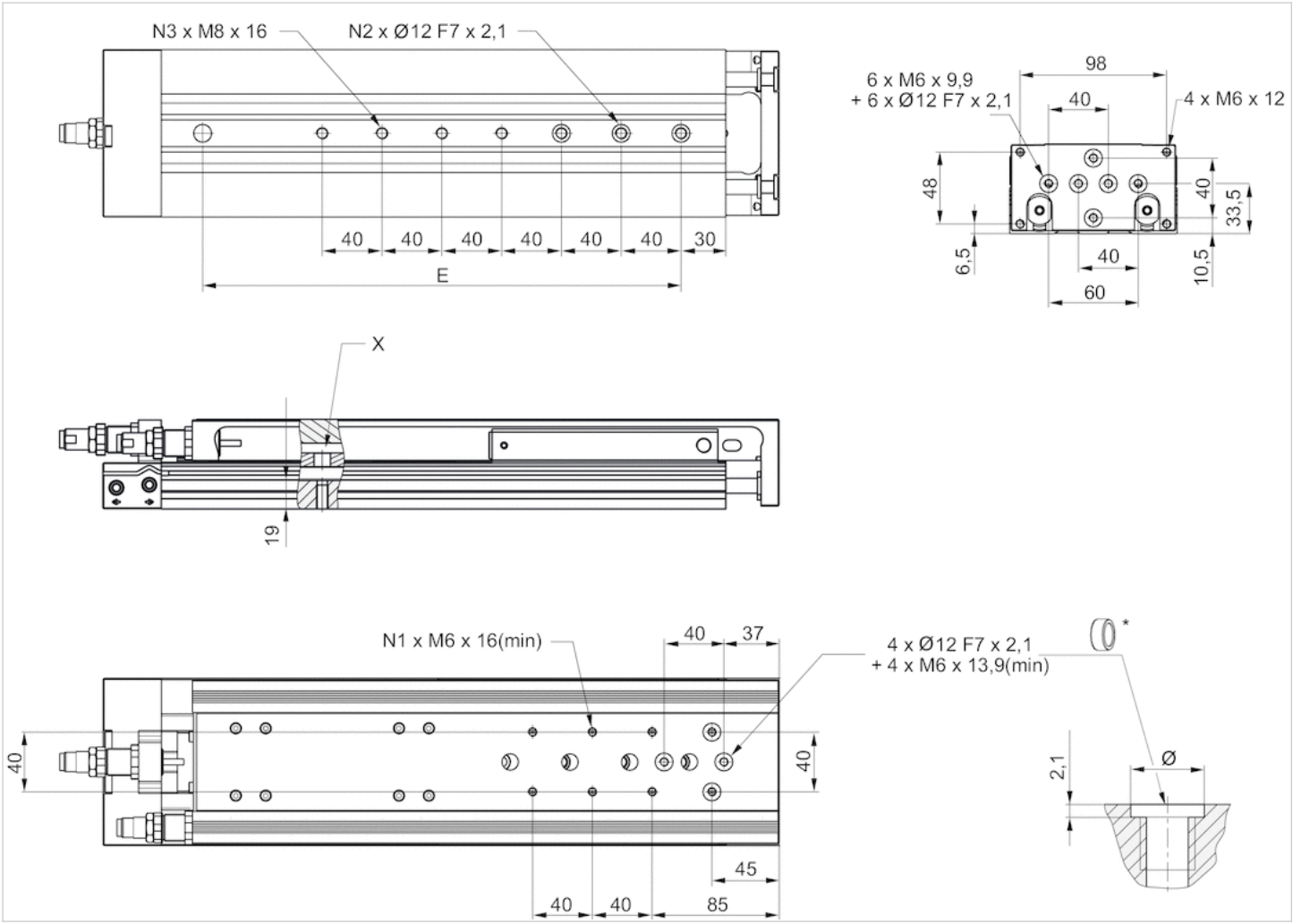
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X
20 mm	10	2	2	2	1)
20 mm	20	2	2	2	1)
20 mm	30	2	2	2	-
20 mm	40	2	2	2	-
20 mm	50	2	2	2	-
20 mm	80	4	3	3	-
20 mm	100	4	3	3	-

S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Abmessungen

MSC-25



* = Zentrierringe

Gewicht beweglicher Teile [kg]

Kolben-Ø	S=10	S=20	S=30	S=40	S=50	S=80	S=100	S=125	S=150	S=200
8 mm	0.165	0.165	0.165	0.165	0.195	0.265	–	–	–	–
12 mm	0.28	0.28	0.28	0.28	0.315	0.403	0.46	–	–	–
12 mm	0.28	0.28	0.28	0.280	0.315	0.403	0.46	–	–	–
16 mm	0.375	0.375	0.375	0.4	0.45	0.615	0.65	0.725	0.765	–
20 mm	0.655	0.655	0.655	0.69	0.765	0.985	1.035	1.2	1.29	1.54
25 mm	1.1	1.1	1.1	1.1	1.225	1.45	1.625	1.885	2.085	2.445

S = Hub

Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X
25 mm	10	2	2	2	1)
25 mm	20	2	2	2	1)

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X
25 mm	30	2	2	2	1)
25 mm	40	2	2	2	-
25 mm	50	4	2	2	-
25 mm	80	4	3	3	-
25 mm	100	4	3	3	-

S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

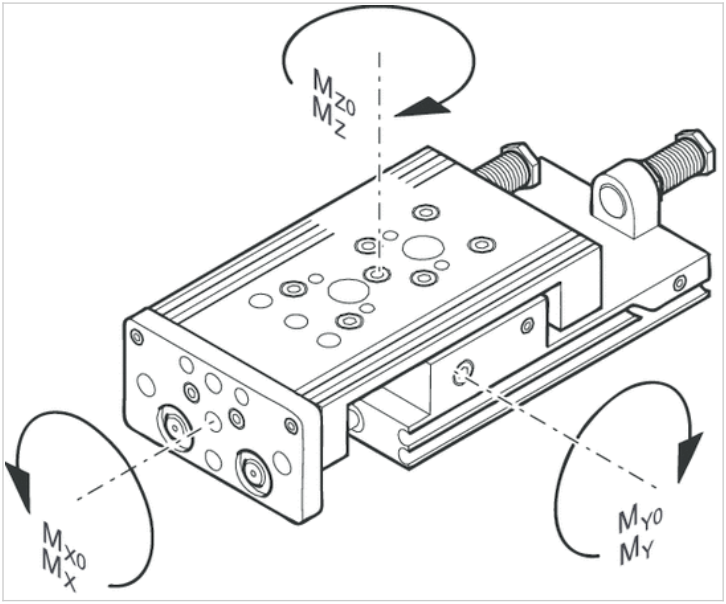
Gewicht [kg]

Materialnummer	Kolben-Ø	S	Gewicht kg
R480640120	8 mm	10	0,37 kg
R480640121	8 mm	20	0,36 kg
R480640122	8 mm	30	0,35 kg
R480640123	8 mm	40	0,34 kg
R480640124	8 mm	50	0,41 kg
R480640125	8 mm	80	0,56 kg
R480640126	12 mm	10	0,62 kg
R480640127	12 mm	20	0,61 kg
R480640128	12 mm	30	0,6 kg
R480640129	12 mm	40	0,59 kg
R480640130	12 mm	50	0,67 kg
R480640131	12 mm	80	0,92 kg
R480640132	12 mm	100	0,99 kg
R480640133	16 mm	10	0,81 kg
R480640134	16 mm	20	0,79 kg
R480640135	16 mm	30	0,76 kg
R480640136	16 mm	40	0,82 kg
R480640137	16 mm	50	1,29 kg
R480640138	16 mm	80	1,37 kg
R480640139	16 mm	100	1,94 kg
R480640140	20 mm	10	1,36 kg
R480640141	20 mm	20	1,42 kg
R480640142	20 mm	30	1,38 kg
R480640143	20 mm	40	1,45 kg
R480640144	20 mm	50	1,61 kg
R480640145	20 mm	80	2,1 kg
R480640146	20 mm	100	2,23 kg
R480640147	25 mm	10	2,5 kg
R480640148	25 mm	20	2,46 kg
R480640149	25 mm	30	2,42 kg
R480640150	25 mm	40	2,38 kg
R480640151	25 mm	50	2,64 kg
R480640152	25 mm	80	3,29 kg
R480640153	25 mm	100	3,56 kg

S = Hub

Abmessungen

Tragfähigkeit



M = max. zulässiges Drehmoment

Abmessungen

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
8 mm	10	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	20	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	30	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	40	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	50	83	12	5.8	5.9	5.9	1.3	1.7	1.7
8 mm	80	121	12	8	14.6	14.6	1.3	3.7	3.7
12 mm	10	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	20	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	30	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	40	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	50	81	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	80	117	15	17.3	15.6	15.6	5.2	3.5	3.5
12 mm	100	137	15	17.3	15.6	15.6	5.2	3.5	3.5
16 mm	10	65	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2	3.2
16 mm	20	65	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2	3.2
16 mm	30	65	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2	3.2
16 mm	40	75	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2	3.2
16 mm	50	86	15	31.6	11.95	11.95	7	3.2	3.2
16 mm	80	123	15	45	27.3	27.3	8.7	6.3	6.3
16 mm	100	144	15	45	27.3	27.3	8.7	6.3	6.3
20 mm	10	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4	4
20 mm	20	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4	4
20 mm	30	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4	4
20 mm	40	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4	4
20 mm	50	92	20	31.6	11.95	11.95	10	4	4

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
20 mm	80	125	20	45	27.3	27.3	11.7	8	8
20 mm	100	143	20	45	27.3	27.3	11.7	8	8
25 mm	10	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6	6.6
25 mm	20	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6	6.6
25 mm	30	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6	6.6
25 mm	40	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6	6.6
25 mm	50	102	24	87	24.5	24.5	15.3	6.6	6.6
25 mm	80	134	24	110	62.5	62.5	18.8	14.5	14.6
25 mm	100	152	24	110	62.5	62.5	18.8	14.5	14.6

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

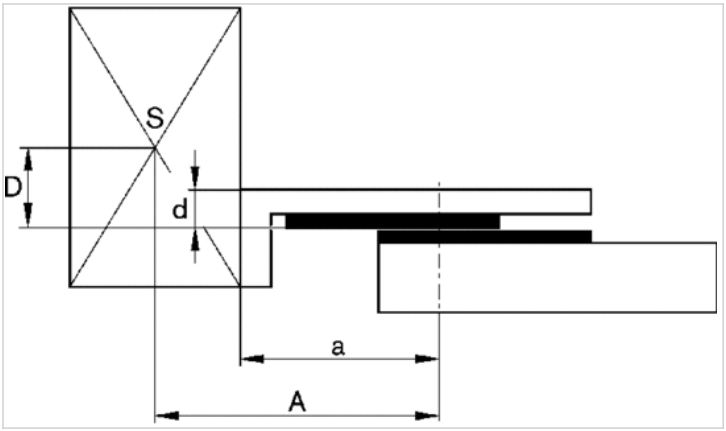
2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

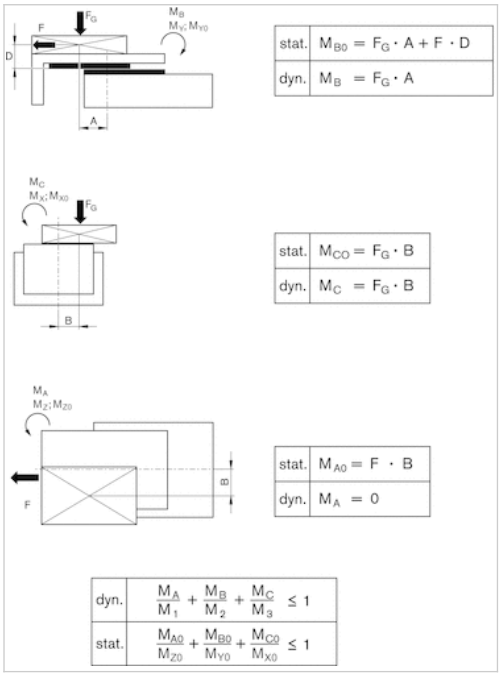
4) Dynamisches Moment M [Nm]

Abmessungen

Korrekturfaktor (a d)



horizontal



stat.	$M_{BO} = F_G \cdot A + F \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$

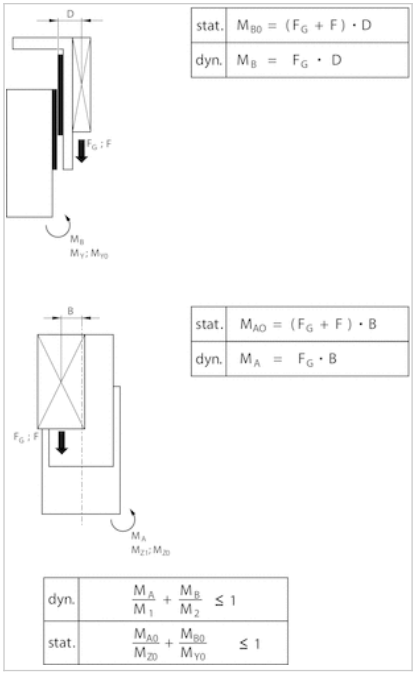
stat.	$M_{CO} = F_G \cdot B$
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$

stat.	$M_{AO} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{AO}}{M_{ZO}} + \frac{M_{BO}}{M_{YO}} + \frac{M_{CO}}{M_{XO}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

vertikal



stat.	$M_{BO} = (F_G + F) \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$

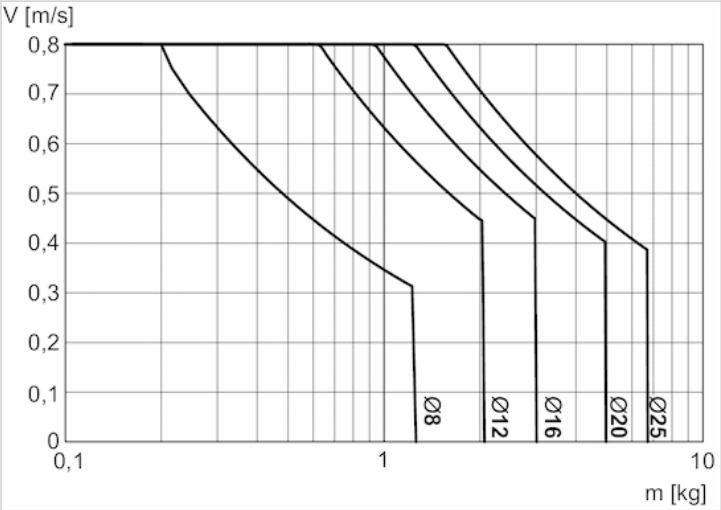
stat.	$M_{AO} = (F_G + F) \cdot B$
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{AO}}{M_{ZO}} + \frac{M_{BO}}{M_{YO}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

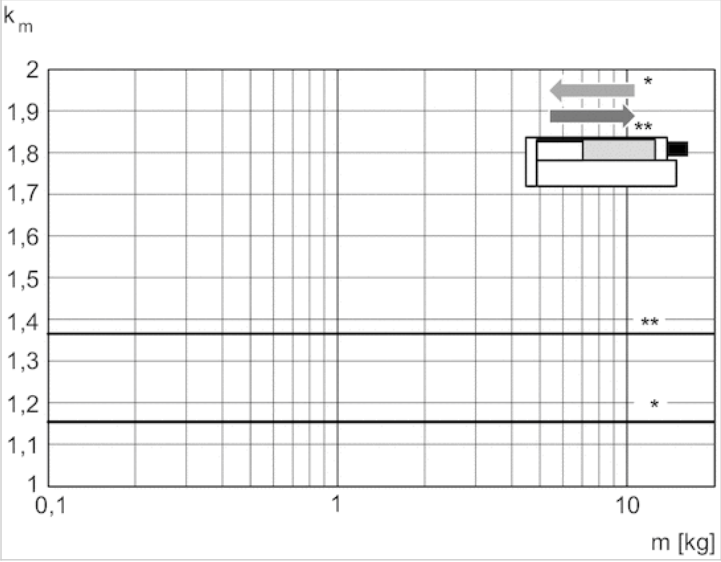
Diagramme

Maximal bewegte Masse



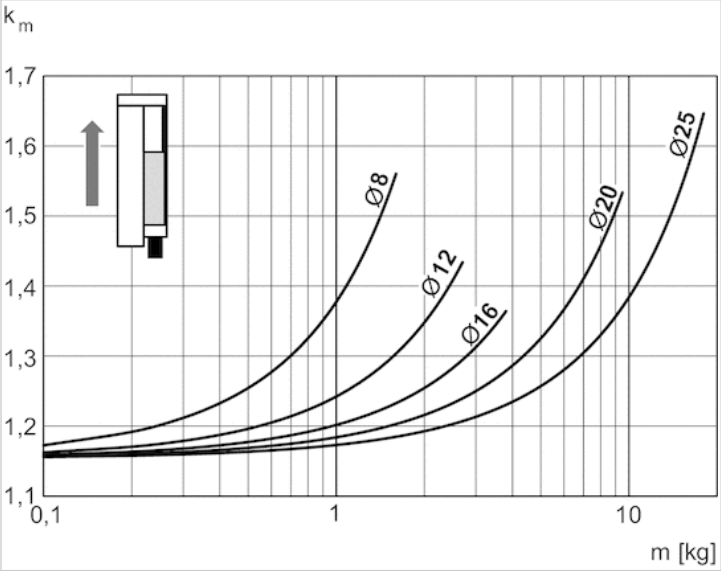
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend horizontal



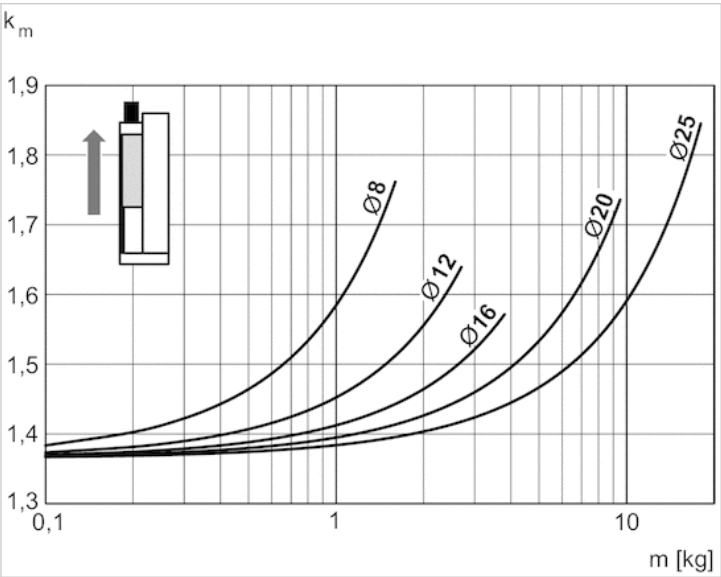
* einfahrend
** ausfahrend
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



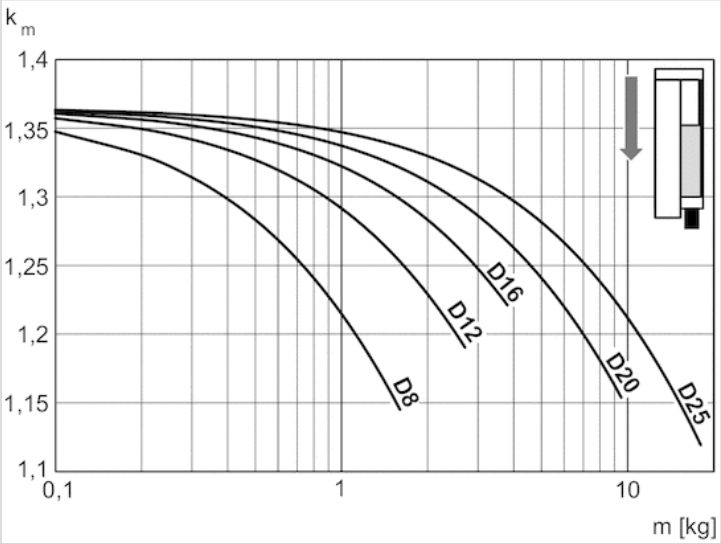
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



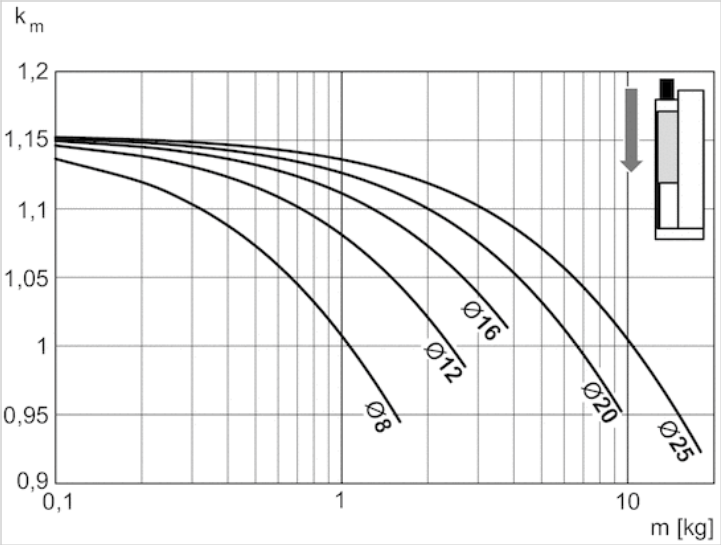
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



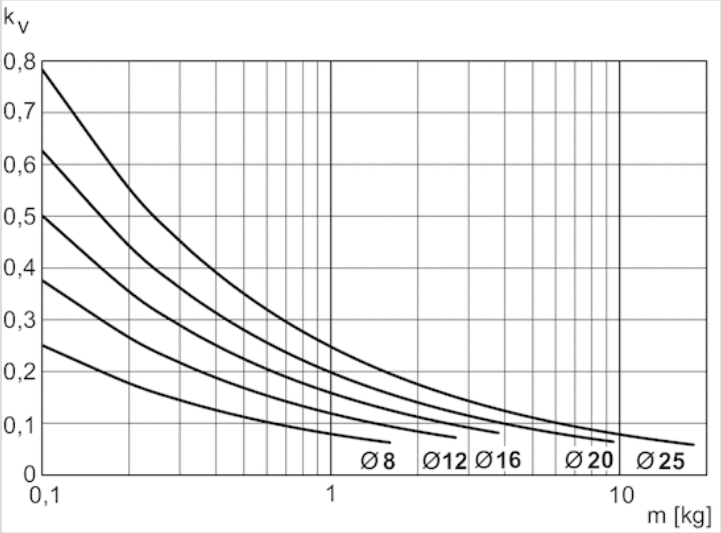
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

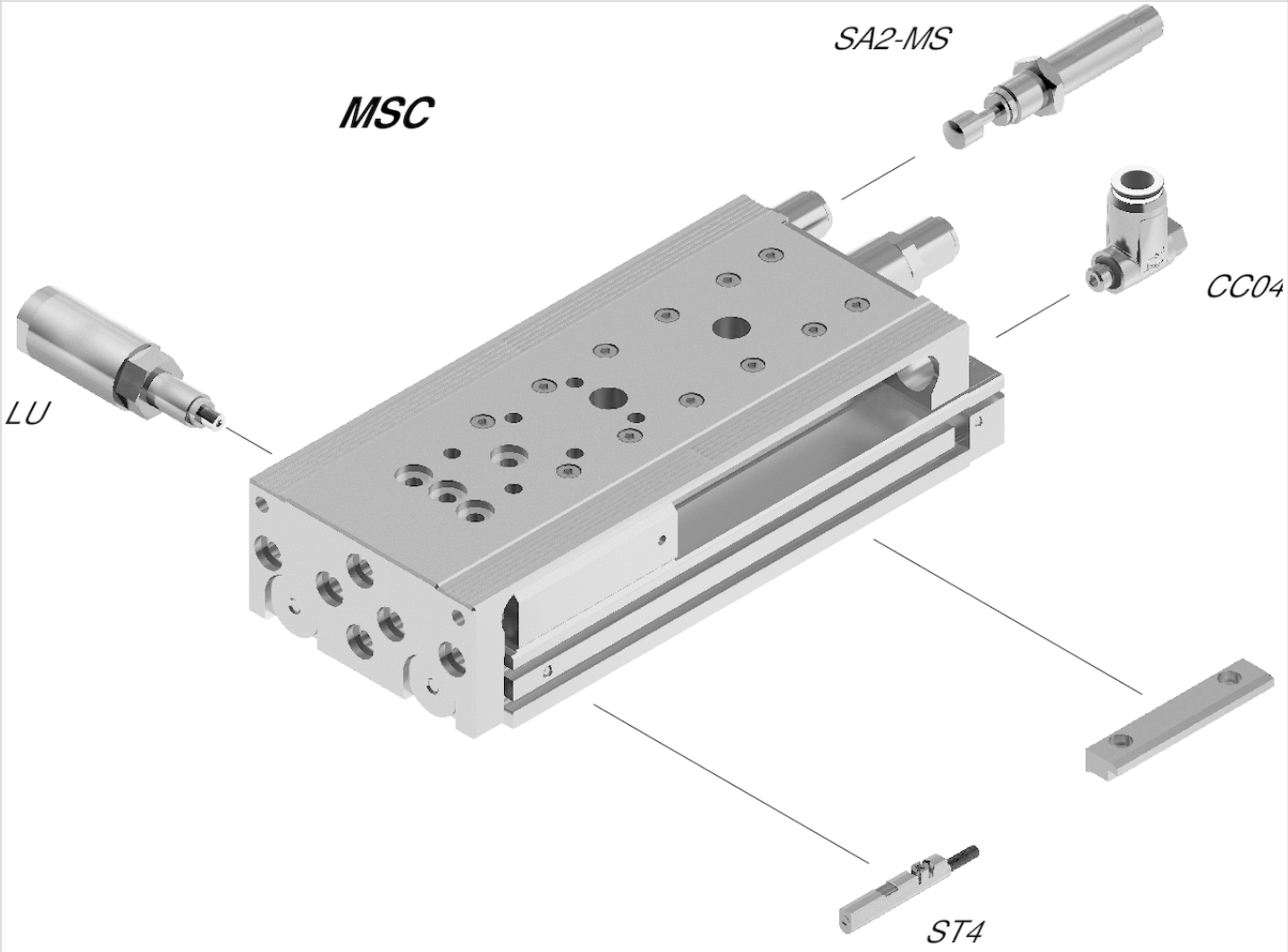
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



V = √s • kv
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
m = Masse

Zubehörübersicht

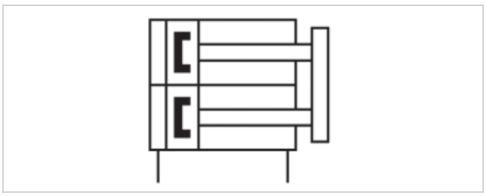
Übersichtszeichnung



HINWEIS:Diese Übersichtzeichnung dient zur Orientierung, an welcher Stelle die unterschiedlichen Zubehörteile am Zylinder befestigt werden können. Dazu wurde die Darstellung vereinfacht. Eine konkrete Ableitung maßlicher Gegebenheiten ist deshalb nicht zulässig.

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

- Ø 8-25 mm
- doppeltwirkend
- mit Magnetkolben
- Dämpfung elastisch mit Metall-Endanschlag
- Easy2Combine fähig
- mit Doppelkolben
- mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung
- Lieferumfang: inkl. Zentrierringe



Betriebsdruck min./max.	3 ... 10 bar
Umgebungstemperatur min./max.	0 ... 60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 ... 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6.3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,02 mm
Gewicht	Siehe Tabelle unten

Technische Daten

Kolben-Ø	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Hub 10	R480643754	R480643760	R480643767	R480643774	R480643781
20	R480643755	R480643761	R480643768	R480643775	R480643782
30	R480643756	R480643762	R480643769	R480643776	R480643783
40	R480643757	R480643763	R480643770	R480643777	R480643784
50	R480643758	R480643764	R480643771	R480643778	R480643785
80	R480643759	R480643765	R480643772	R480643779	R480643786
100	-	R480643766	R480643773	R480643780	R480643787

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich, Zwischenhübe können konfiguriert werden., Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

Technische Daten

Kolben-Ø 2x	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	48 N	107 N	218 N	297 N	520 N
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	63 N	143 N	253 N	396 N	619 N

Kolben-Ø 2x	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Geschwindigkeit max.	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s
Dämpfungslänge	0,65 mm	1,9 mm	1,9 mm	3,05 mm	2,5 mm
Dämpfungsenergie	0,03 J	0,06 J	0,12 J	0,3 J	0,4 J

Technische Informationen

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 AVENTICS zugelassene Öle. Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Technische Informationen“ (erhältlich im MediaCentre).

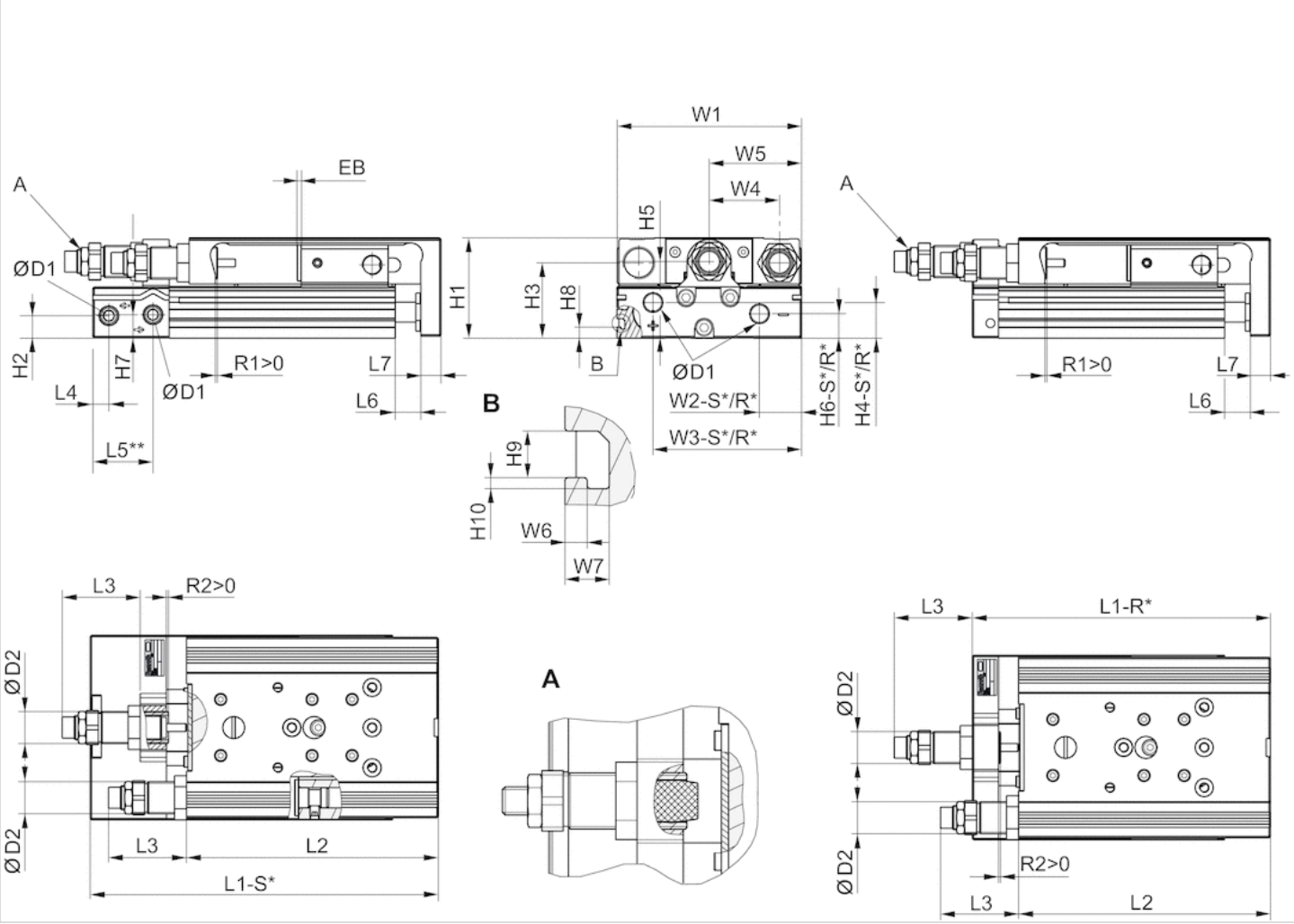
Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hüben: 0,02 mm

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium, eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Abmessungen

Abmessungen



R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten
S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Abmessungen

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9	H10	L3 1)	L4	L5 2)	L6	L7	W1	W2-R
8 mm	M5	M10x1	28	9.6	20.5	-	7.5	19.5	-	5.5	18	-	-	-	27.8	9.8	–	1.9	6	50.2	–
12 mm	M5	M12x1	34	5.7	25	11.2	11.2	24.5	5.7	5.7	8.3	-	-	-	31.8	7.2	22.5	2	8	66	28.8
16 mm	M5	M12x1	40	7.2	29	12.2	12.2	31	7.7	7.7	11.2	-	-	-	30	6.5	17.7	2	10	76	31
20 mm	G 1/8	M16x1,5	50	11.2	37.5	17.3	17.3	38.2	11.7	12.2	11.7	5.5	4.2	1	43.7	8	30	2.1	10	92	10
25 mm	G 1/8	M18x1,5	60	14.2	44	15.5	22.9	46.5	13.2	21.7	16.2	6.9	5.2	1.5	41.9	9	31	2.1	12	112	11

Kolben-Ø	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
8 mm	19.3	–	30.5	18	W1/2	–	–
12 mm	28.8	53	53	24.5	W1/2	–	–
16 mm	31	60.5	60.5	30	W1/2	–	–
20 mm	21	74	74	35	W1/2	2	4
25 mm	14	92	92	44	W1/2	2.5	4.8

S = Hub

1) max.

2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Hubabhängige Maße

Kolben-Ø	S=10 EB	S=20 EB	S=30 EB	S=40 EB	S=50 EB	S=80 EB	S=100 EB	S=10 L1-R	S=20 L1-R	S=30 L1-R	S=40 L1-R
8 mm	32	22	12	2	2	2	–	–	–	–	–
12 mm	32	22	12	2	2	2	2	111	111	111	111
16 mm	22	12	2	2	2	2	2	103.5	103.5	103.5	113.5
20 mm	22	12	2	2	2	2	2	115	115	115	125
25 mm	32	22	12	2	2	2	2	138.5	138.5	138.5	138.5

S=50 L1-R	S=80 L1-R	S=100 L1-R	S=10 L1-S	S=20 L1-S	S=30 L1-S	S=40 L1-S	S=50 L1-S	S=80 L1-S	S=100 L1-S	S=10 L2
–	–	–	101.7	101.7	101.7	101.7	121.7	171.7	–	93.5
126	172	192	127.9	127.9	127.9	127.9	142.9	188.9	208.9	98.8
128.5	174.5	194.5	114.4	114.4	114.4	124.4	139.4	185.4	205.4	90.4
140	185	205	139.9	139.9	139.9	149.9	164.9	209.9	229.9	100.5
151.5	197.5	217.5	162.2	162.2	162.2	162.2	175.2	221.2	241.2	121.5

S=20 L2	S=30 L2	S=40 L2	S=50 L2	S=80 L2	S=100 L2	S=10 R1 1)	S=20 R1 1)	S=30 R1 1)	S=40 R1 1)	S=50 R1 1)
93.5	93.5	93.5	113.5	163.5	–	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
98.8	98.8	98.8	113.8	159.8	179.8	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
90.4	90.4	100.4	115.4	161.4	181.4	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
100.5	100.5	110.5	125.5	170.5	190.5	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4
121.5	121.5	121.5	134.5	180.5	200.5	11.5	11.5	11.5	11.5	10.5

S=80 R1 1)	S=100 R1 1)	S=10 R2 1)	S=20 R2 1)	S=30 R2 1)	S=40 R2 1)	S=50 R2 1)	S=80 R2 1)	S=100 R2 1)
4.2	–	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	–
5.7	5.7	2	2	2	2	10	12	12
8.7	8.7	1.5	1.5	1.5	1.5	6	7	5.7
12.4	12.4	1.5	1.5	1.5	11.5	9.5	14	14
11.5	11.5	7.5	7.5	7.5	7.5	3.3	7.5	9.2

S = Hub

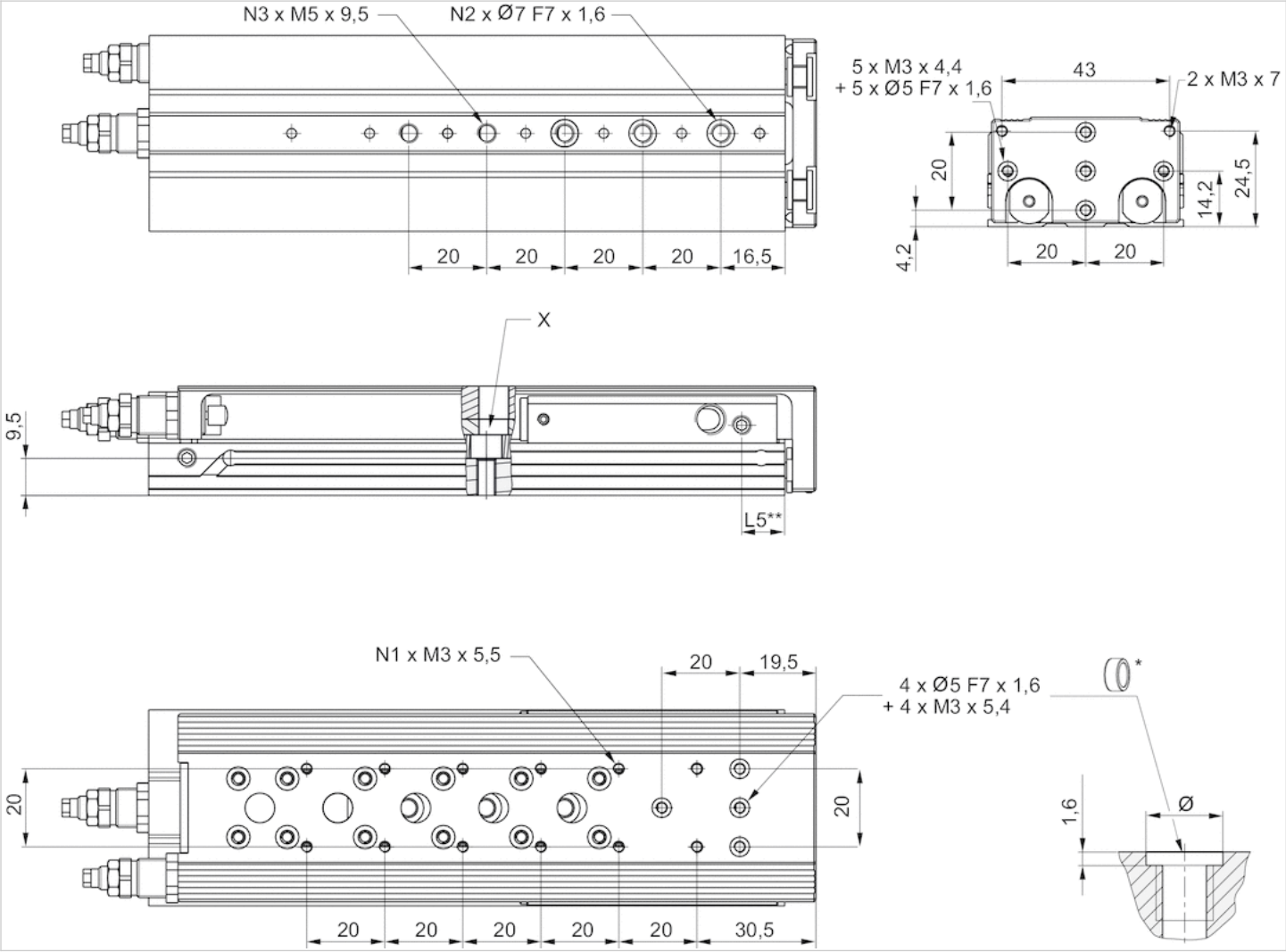
R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

1) max.

Abmessungen

MSC-08



* = Zentrierringe
** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Abmessungen

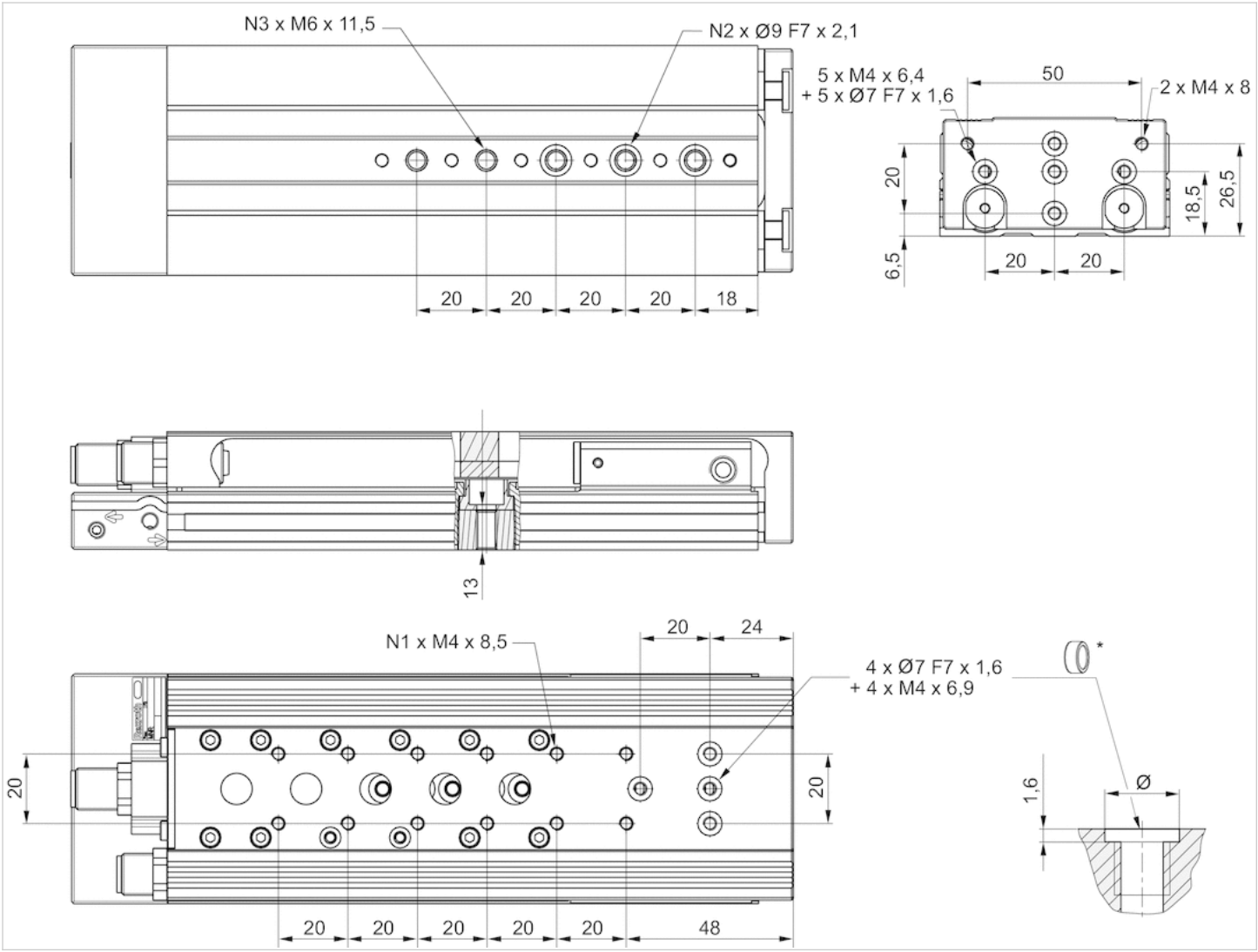
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	L5	X
8 mm	10	4	2	2	11	-
8 mm	20	4	2	2	11	-
8 mm	30	4	2	2	11	-
8 mm	40	4	2	2	11	-
8 mm	50	4	3	3	11	1)
8 mm	80	8	3	5	11	-

S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Abmessungen

MSC-12



* = Zentrierringe

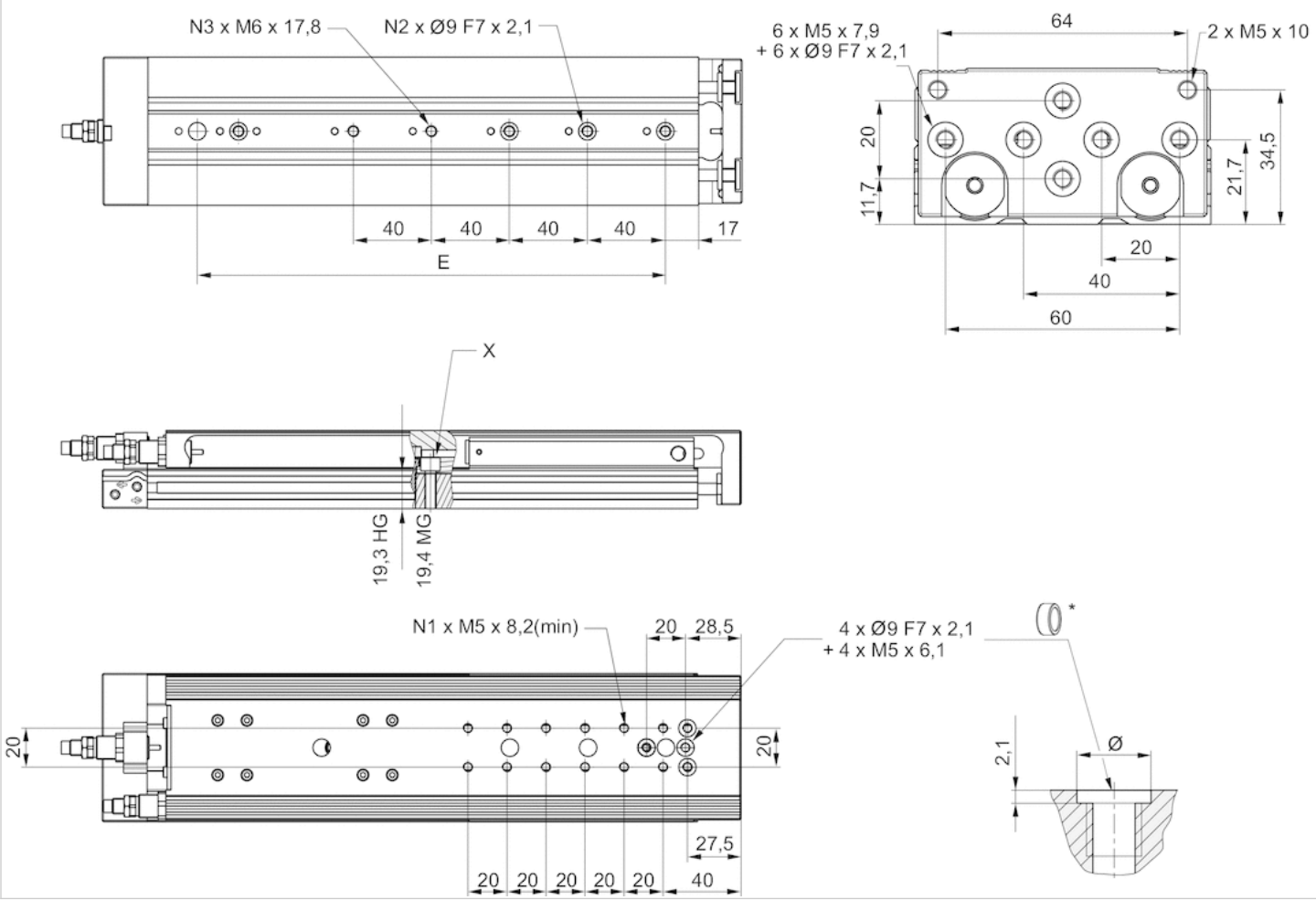
Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3
12 mm	10	2	2	2
12 mm	20	2	2	2
12 mm	30	2	2	2
12 mm	40	2	2	2
12 mm	50	4	3	3
12 mm	80	6	3	5
12 mm	100	8	3	5

S = Hub

Abmessungen

MSC-16



* = Zentrierringe

Abmessungen

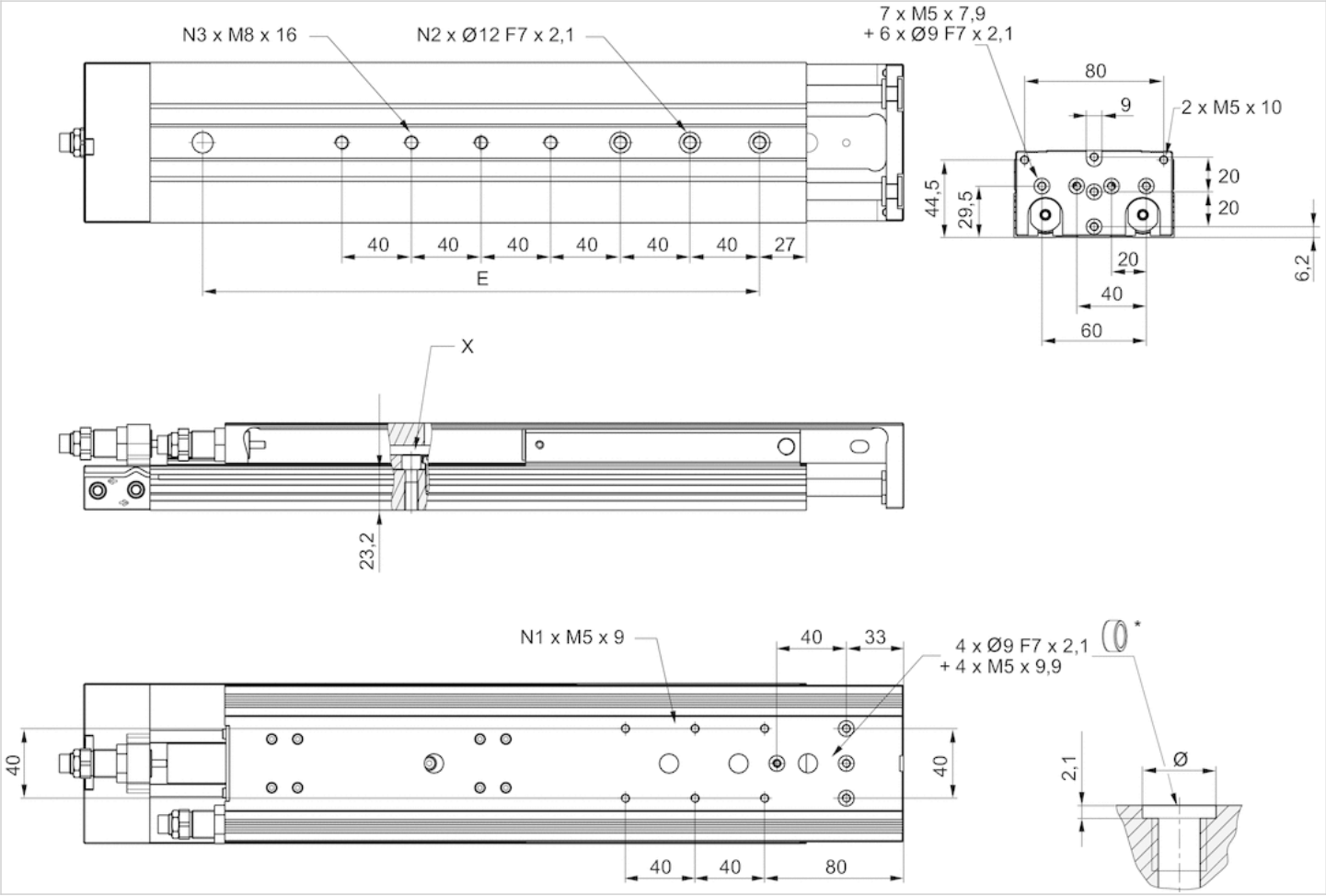
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X
16 mm	10	2	2	2	1)
16 mm	20	2	2	2	1)
16 mm	30	2	2	2	-
16 mm	40	4	2	2	-
16 mm	50	4	2	2	-
16 mm	80	6	3	3	-
16 mm	100	8	3	3	-

S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Abmessungen

MSC-20



* = Zentrierringe

Abmessungen

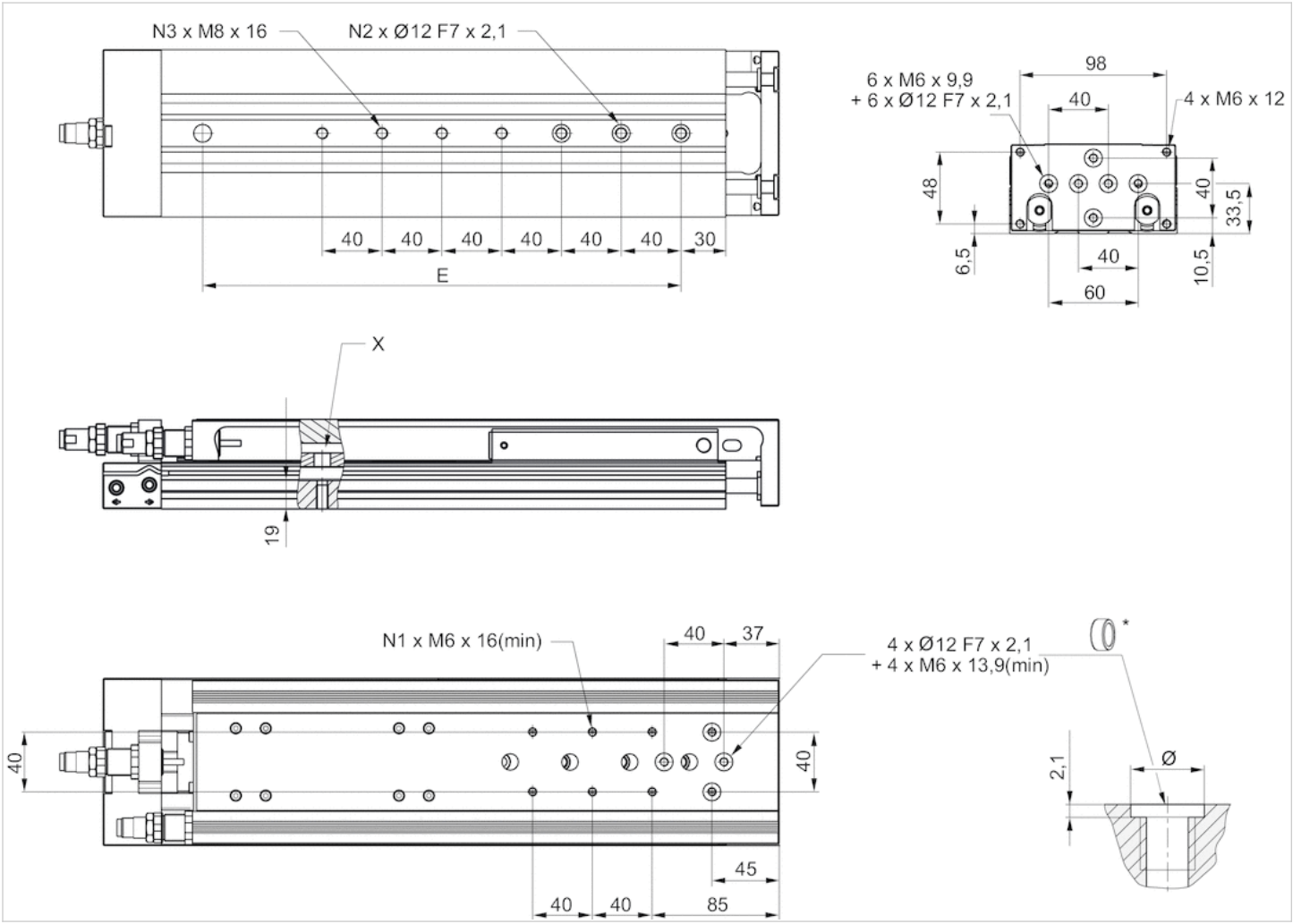
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X
20 mm	10	2	2	2	1)
20 mm	20	2	2	2	1)
20 mm	30	2	2	2	-
20 mm	40	2	2	2	-
20 mm	50	2	2	2	-
20 mm	80	4	3	3	-
20 mm	100	4	3	3	-

S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Abmessungen

MSC-25



* = Zentrierringe

Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X
25 mm	10	2	2	2	1)
25 mm	20	2	2	2	1)
25 mm	30	2	2	2	1)
25 mm	40	2	2	2	-
25 mm	50	4	2	2	-
25 mm	80	4	3	3	-
25 mm	100	4	3	3	-

S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Gewicht beweglicher Teile [kg]

Kolben-Ø	S=10	S=20	S=30	S=40	S=50	S=80	S=100	S=125	S=150	S=200
8 mm	0.165	0.165	0.165	0.165	0.195	0.265	–	–	–	–
12 mm	0.28	0.28	0.28	0.28	0.315	0.403	0.46	–	–	–
16 mm	0.375	0.375	0.375	0.4	0.45	0.615	0.65	0.725	0.765	–
20 mm	0.655	0.655	0.655	0.69	0.765	0.985	1.035	1.2	1.29	1.54
25 mm	1.1	1.1	1.1	1.1	1.225	1.45	1.625	1.885	2.085	2.445

S = Hub

Gewicht [kg]

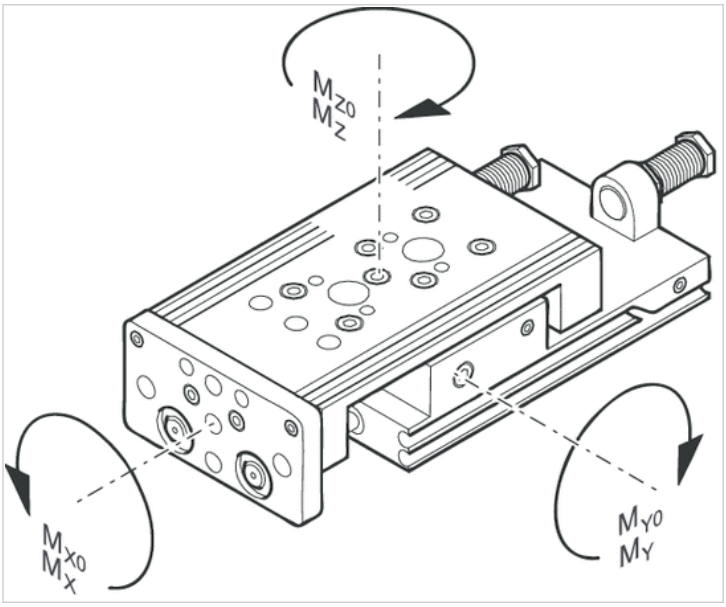
Kolben-Ø	S	Gewicht kg
8 mm	10	0,37 kg
8 mm	20	0,36 kg
8 mm	30	0,35 kg
8 mm	40	0,34 kg
8 mm	50	0,41 kg
8 mm	80	0,56 kg
12 mm	10	0,62 kg
12 mm	20	0,61 kg
12 mm	30	0,56 kg
12 mm	40	0,59 kg
12 mm	50	0,67 kg
12 mm	80	0,92 kg
12 mm	100	0,99 kg
16 mm	10	0,81 kg
16 mm	20	0,79 kg
16 mm	30	0,76 kg
16 mm	-	0,82 kg
16 mm	50	1,29 kg
16 mm	80	1,37 kg
16 mm	100	1,94 kg
20 mm	10	1,36 kg
20 mm	20	1,42 kg
20 mm	30	1,38 kg
20 mm	40	1,45 kg
20 mm	50	1,61 kg
20 mm	80	2,1 kg
20 mm	100	2,23 kg
25 mm	10	2,32 kg
25 mm	20	2,46 kg
25 mm	30	2,22 kg
25 mm	40	2,38 kg
25 mm	50	2,64 kg
25 mm	80	3,29 kg
25 mm	-	3,56 kg

S = Hub

3)

Abmessungen

Tragfähigkeit



M = max. zulässiges Drehmoment

Abmessungen

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
8 mm	10	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	20	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	30	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	40	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	50	83	12	5.8	5.9	5.9	1.3	1.7	1.7
8 mm	80	121	12	8	14.6	14.6	1.3	3.7	3.7
12 mm	10	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	20	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	30	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	40	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	50	81	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	80	117	15	17.3	15.6	15.6	5.2	3.5	3.5
12 mm	100	137	15	17.3	15.6	15.6	5.2	3.5	3.5
16 mm	10	65	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2	3.2
16 mm	20	65	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2	3.2
16 mm	30	65	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2	3.2
16 mm	-	40	75	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2
16 mm	50	86	15	31.6	11.95	11.95	7	3.2	3.2
16 mm	80	123	15	45	27.3	27.3	8.7	6.3	6.3
16 mm	100	144	15	45	27.3	27.3	8.7	6.3	6.3
20 mm	10	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4	4
20 mm	20	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4	4

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
20 mm	30	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4	4
20 mm	40	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4	4
20 mm	50	92	20	31.6	11.95	11.95	10	4	4
20 mm	80	125	20	45	27.3	27.3	11.7	8	8
20 mm	100	143	20	45	27.3	27.3	11.7	8	8
25 mm	10	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6	6.6
25 mm	20	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6	6.6
25 mm	30	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6	6.6
25 mm	40	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6	6.6
25 mm	50	102	24	87	24.5	24.5	15.3	6.6	6.6
25 mm	80	134	24	110	62.5	62.5	18.8	14.5	14.6
25 mm	100	152	24	110	62.5	62.5	18.8	14.5	14.6

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

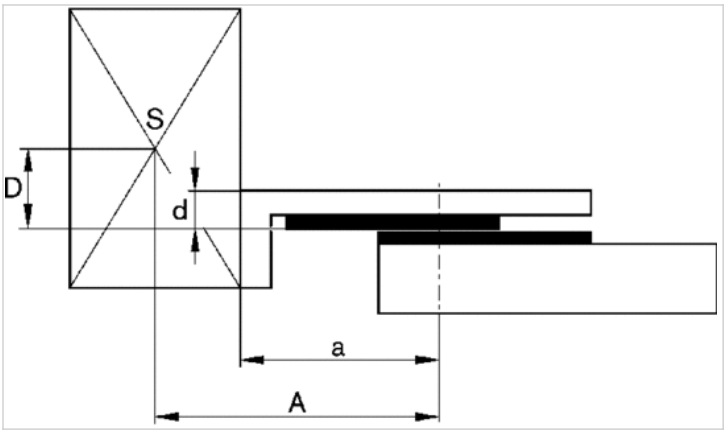
2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

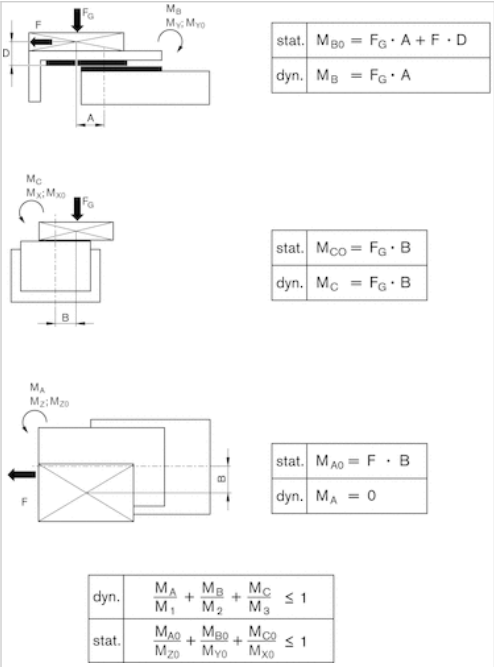
4) Dynamisches Moment M [Nm]

Abmessungen

Korrekturfaktor (a d)



horizontal



stat.	$M_{BO} = F_G \cdot A + F \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$

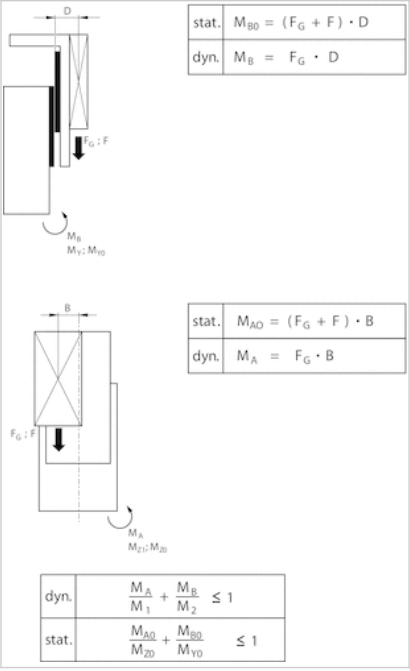
stat.	$M_{CO} = F_G \cdot B$
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$

stat.	$M_{AO} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{AO}}{M_{ZO}} + \frac{M_{BO}}{M_{YO}} + \frac{M_{CO}}{M_{XO}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

vertikal



stat.	$M_{BO} = (F_G + F) \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$

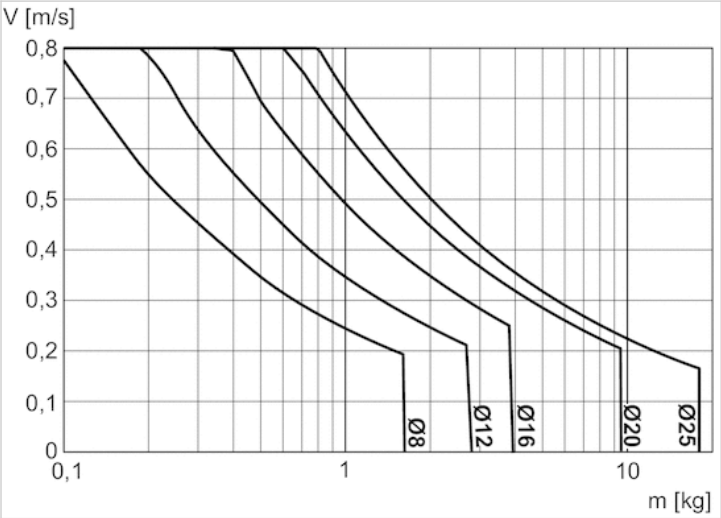
stat.	$M_{AO} = (F_G + F) \cdot B$
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{AO}}{M_{ZO}} + \frac{M_{BO}}{M_{YO}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

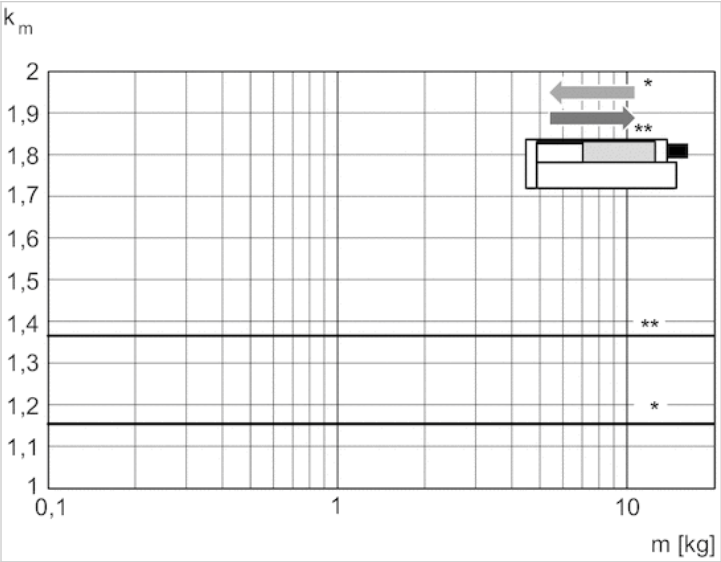
Diagramme

Maximal bewegte Masse



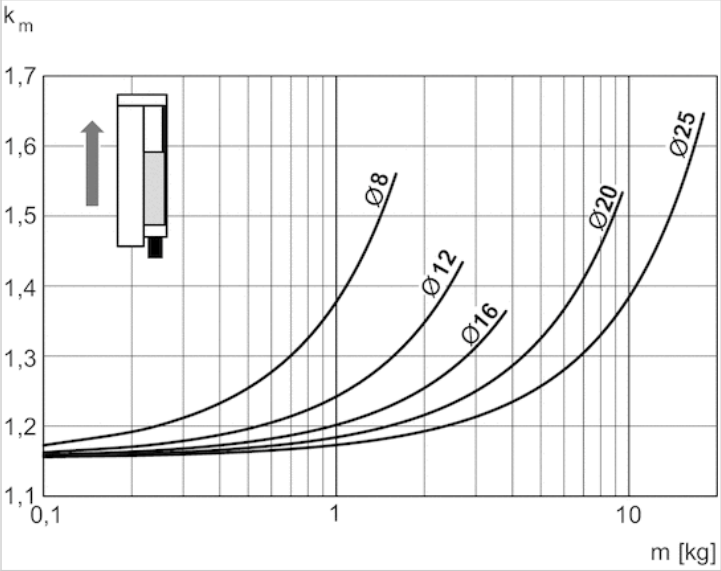
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend horizontal



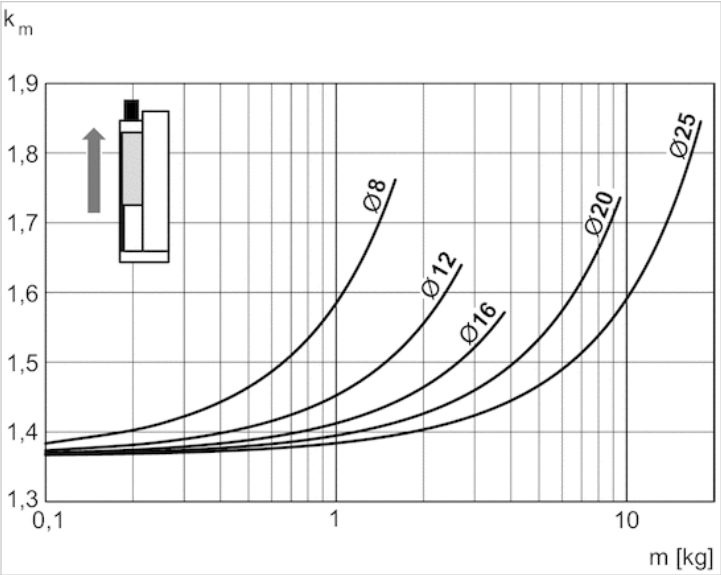
* einfahrend
** ausfahrend
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



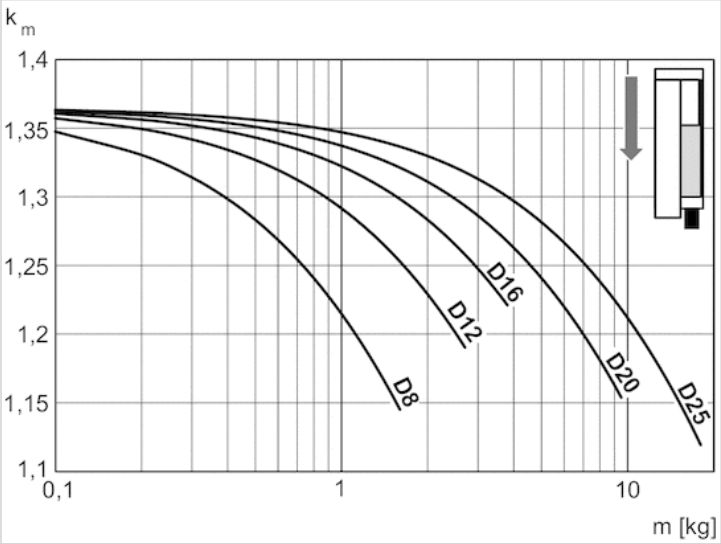
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



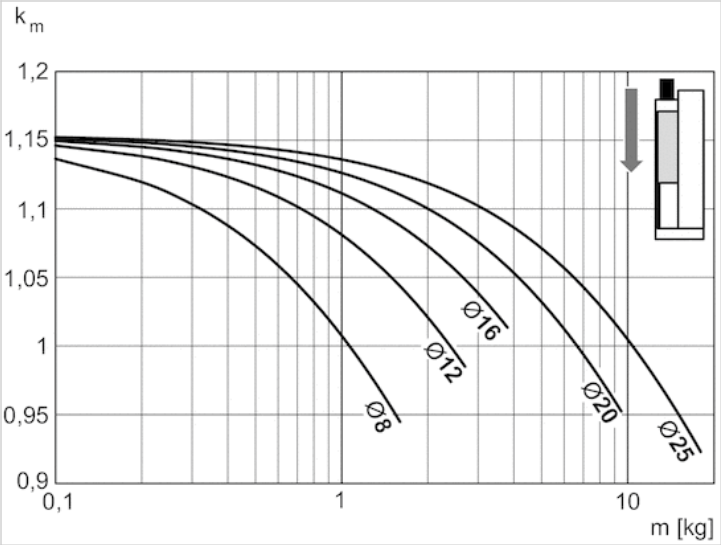
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



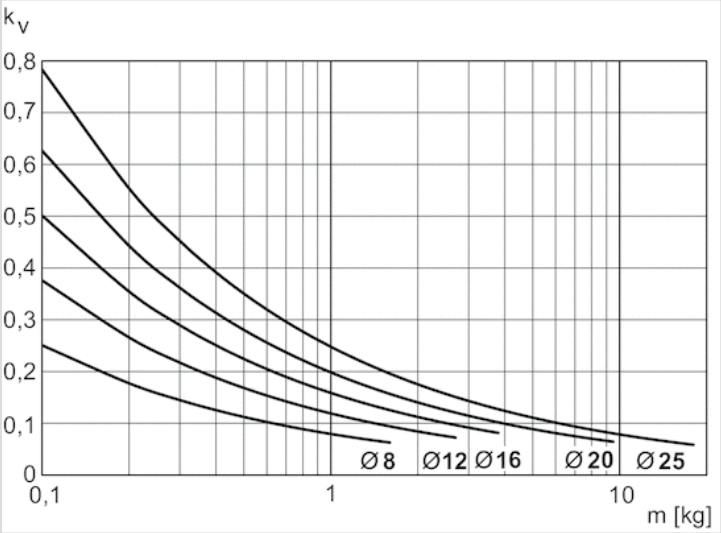
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

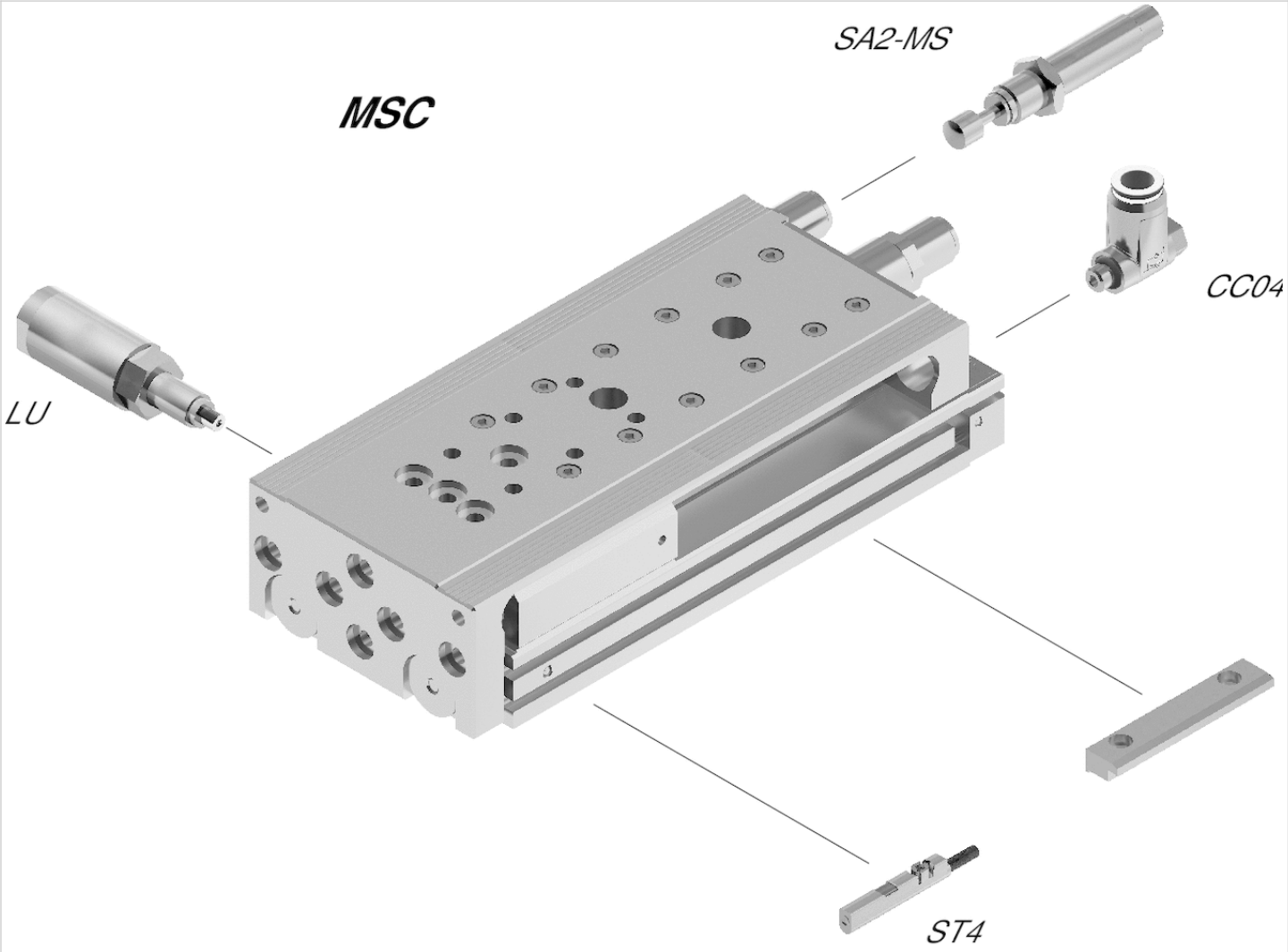
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



V = √s • kv
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
m = Masse

Zubehörübersicht

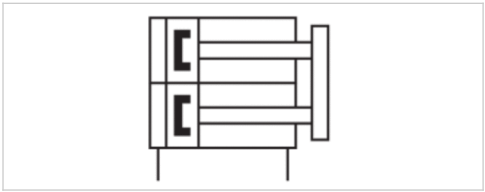
Übersichtszeichnung



HINWEIS:Diese Übersichtzeichnung dient zur Orientierung, an welcher Stelle die unterschiedlichen Zubehörteile am Zylinder befestigt werden können. Dazu wurde die Darstellung vereinfacht. Eine konkrete Ableitung maßlicher Gegebenheiten ist deshalb nicht zulässig.

Minischlitten, Serie MSC-MG-PM/PE

- Ø 16-25 mm
- doppeltwirkend
- mit Magnetkolben
- Dämpfung pneumatisch
- Easy2Combine fähig
- mit Doppelkolben
- mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung
- Lieferumfang: inkl. Zentrierringe



Betriebsdruck min./max.	Siehe Tabelle unten
Umgebungstemperatur min./max.	0 ... 60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 ... 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6.3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,3 mm
Gewicht	Siehe Tabelle unten

Technische Daten

Kolben-Ø	16 mm	20 mm	25 mm
Hub 50	R480640154	R480640157	R480640160
80	R480640155	R480640158	R480640161
100	R480640156	R480640159	R480640162

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich, Zwischenhübe können konfiguriert werden., Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

Technische Daten

Kolben-Ø 2x	16 mm	20 mm	25 mm
Betriebsdruck min./max.	3 ... 10 bar	3 ... 10 bar	2 ... 10 bar
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	218 N	297 N	520 N
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	182 N	269 N	421 N
Geschwindigkeit max.	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s
Dämpfungslänge	7 mm	7 mm	7 mm
Dämpfungsenergie	0,5 J	1,2 J	1,6 J

Technische Informationen

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 AVENTICS zugelassene Öle. Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Technische Informationen“ (erhältlich im MediaCentre).

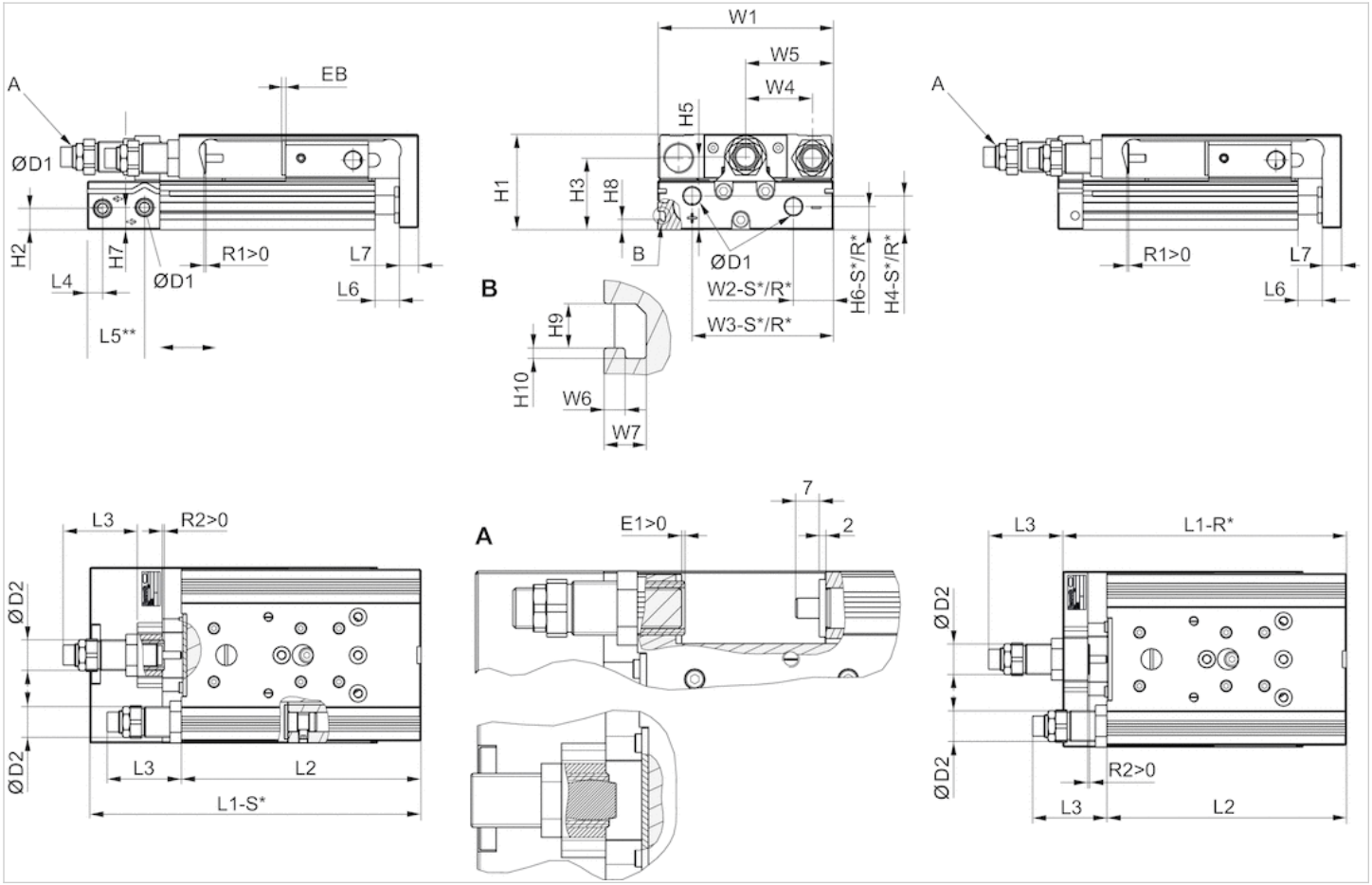
Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hüben: 0,02 mm
Wiederholgenauigkeit bei Variante mit Elastomer-Endanschlag: 0,3 mm
Dämpfungslänge bei Variante mit Elastomer-Endanschlag: 10,5 mm

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium, eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Abmessungen

Abmessungen



R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten
S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich

Hubabhängige Maße

Kolben-Ø	S=50EB	S=80EB	S=100EB	S=50L1-R	S=80L1-R	S=100L1-R	S=50L1-S	S=80L1-S	S=100L1-S	S=50L2	S=80L2	S=100L2
16 mm	2	2	2	126.8	172.8	192.8	137.7	183.7	203.7	115.4	161.4	181.4
20 mm	2	2	2	137.9	182.9	202.9	162.8	207.8	227.8	125.5	170.5	190.5
25 mm	2	2	2	149.1	195.1	215.1	172.8	218.8	238.8	134.5	180.5	200.5

Kolben-Ø	S=50R1 1)	S=80R1 1)	S=100R1 1)
16 mm	8.7	8.7	8.7
20 mm	12.4	12.4	12.4
25 mm	10.5	11.5	11.5

S = Hub

R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

Abmessungen

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9	H10	L3 1)*	L3 2)*	L4	L5 3)	L6	L7	R2
16 mm	M5	M12x1	40	7.2	29	12.2	12.2	31	7.7	7.7	11.2	-	-	-	12	47	6.5	17.7	2	10	3
20 mm	G 1/8	M16x1,5	50	11.2	37.5	17.3	17.3	38.2	11.7	12.2	11.7	5.5	4.2	1	15	57	8	30	2.1	10	3
25 mm	G 1/8	M18x1,5	60	14.2	44	15.5	22.9	46.5	13.2	21.7	16.2	6.9	5.2	1.5	15	62	9	31	2.1	12	3

Kolben-Ø	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
16 mm	76	31	31	60.5	60.5	30	W1/2	–	–
20 mm	92	10	21	74	74	35	W1/2	2	4
25 mm	112	11	14	92	92	44	W1/2	2.5	4.8

S = Hub

1) PE: Endlagendämpfung: pneumatisch / Endanschlag: Elastomer

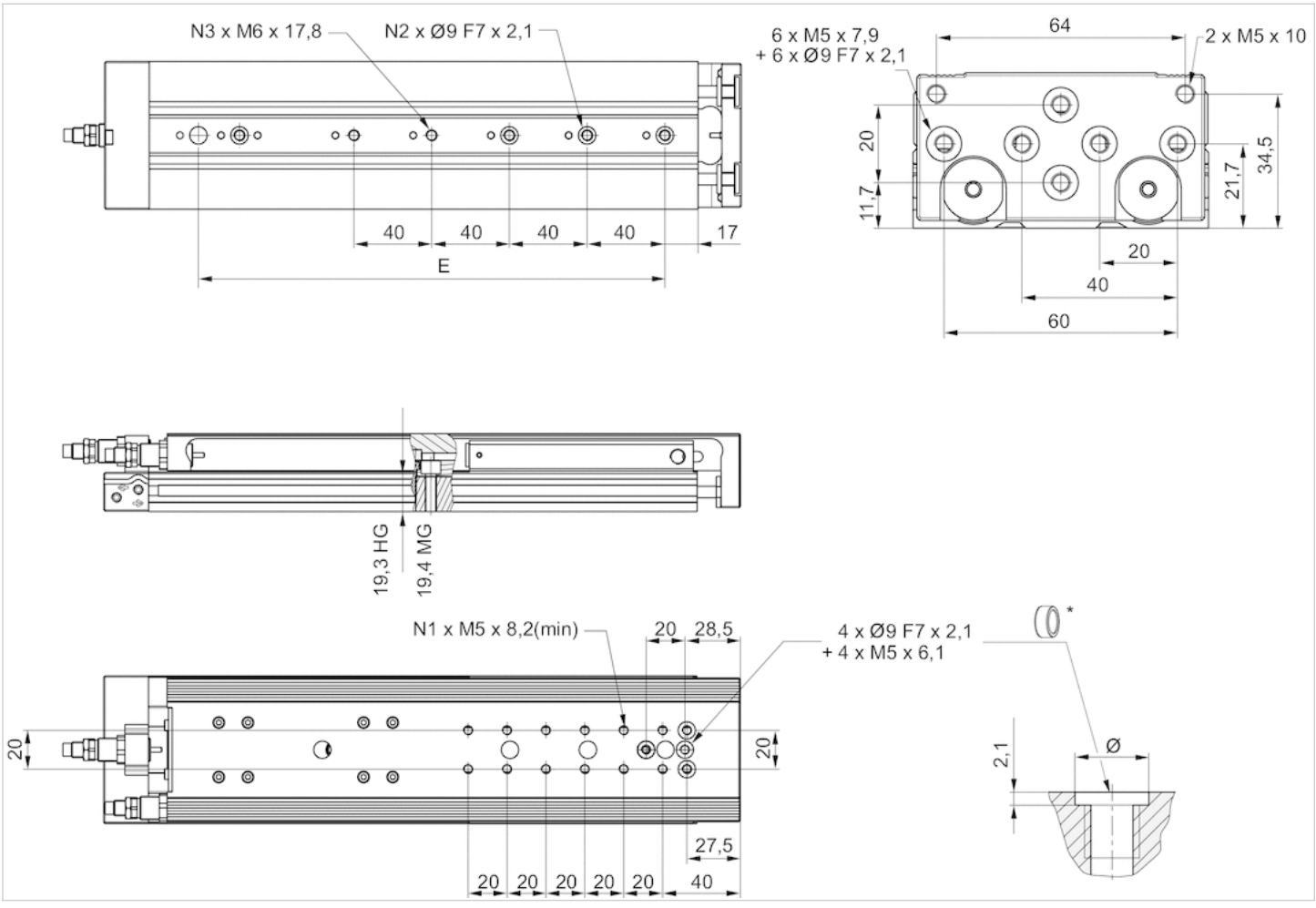
2) PM: Endlagendämpfung: pneumatisch / Endanschlag: Metall

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub bei Variante mit Elastomer-Endanschlag

* max.

Abmessungen

MSC-16



* = Zentrierringe

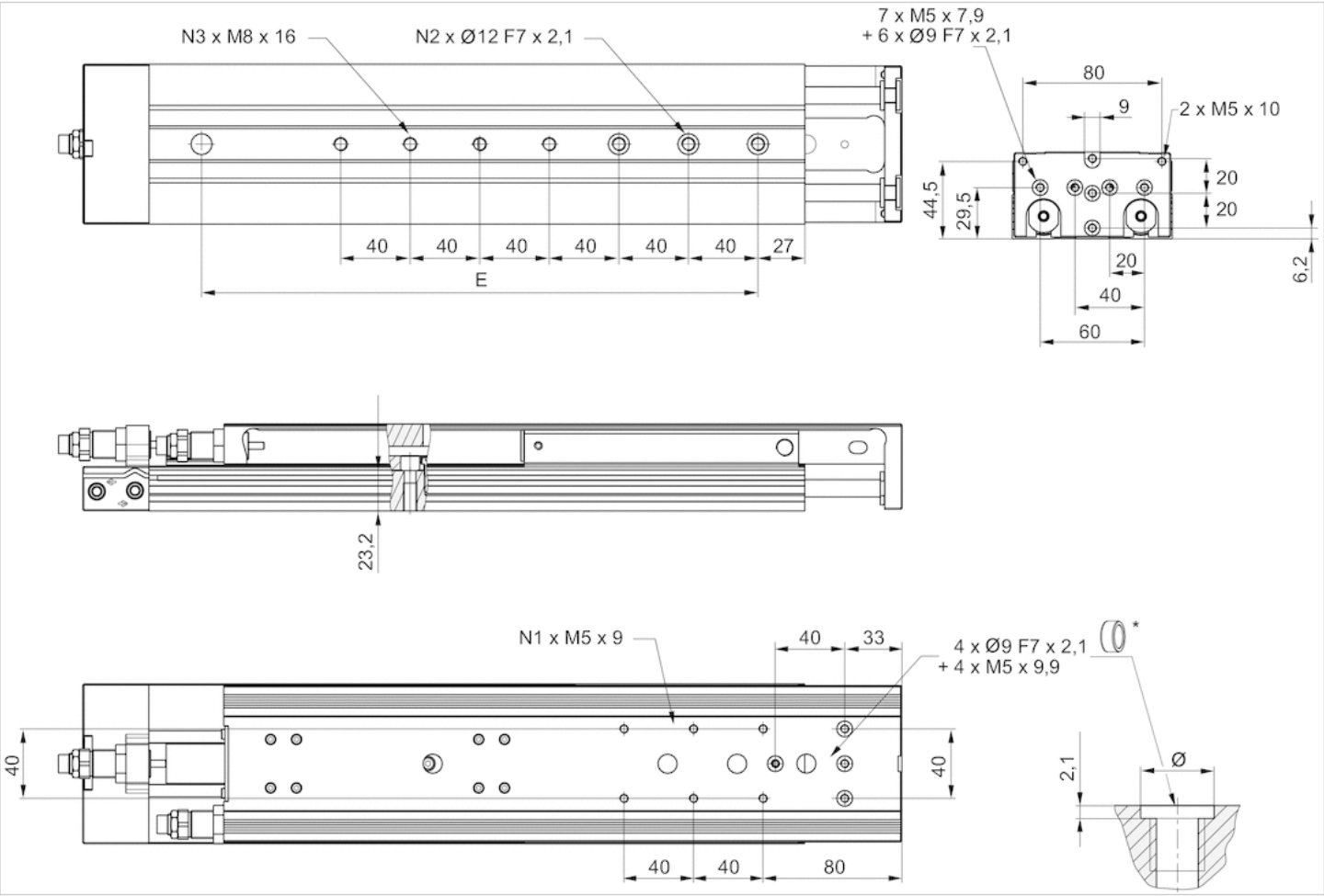
Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3
25 mm	50	4	2	2
25 mm	80	4	3	3
25 mm	100	4	3	3

S = Hub

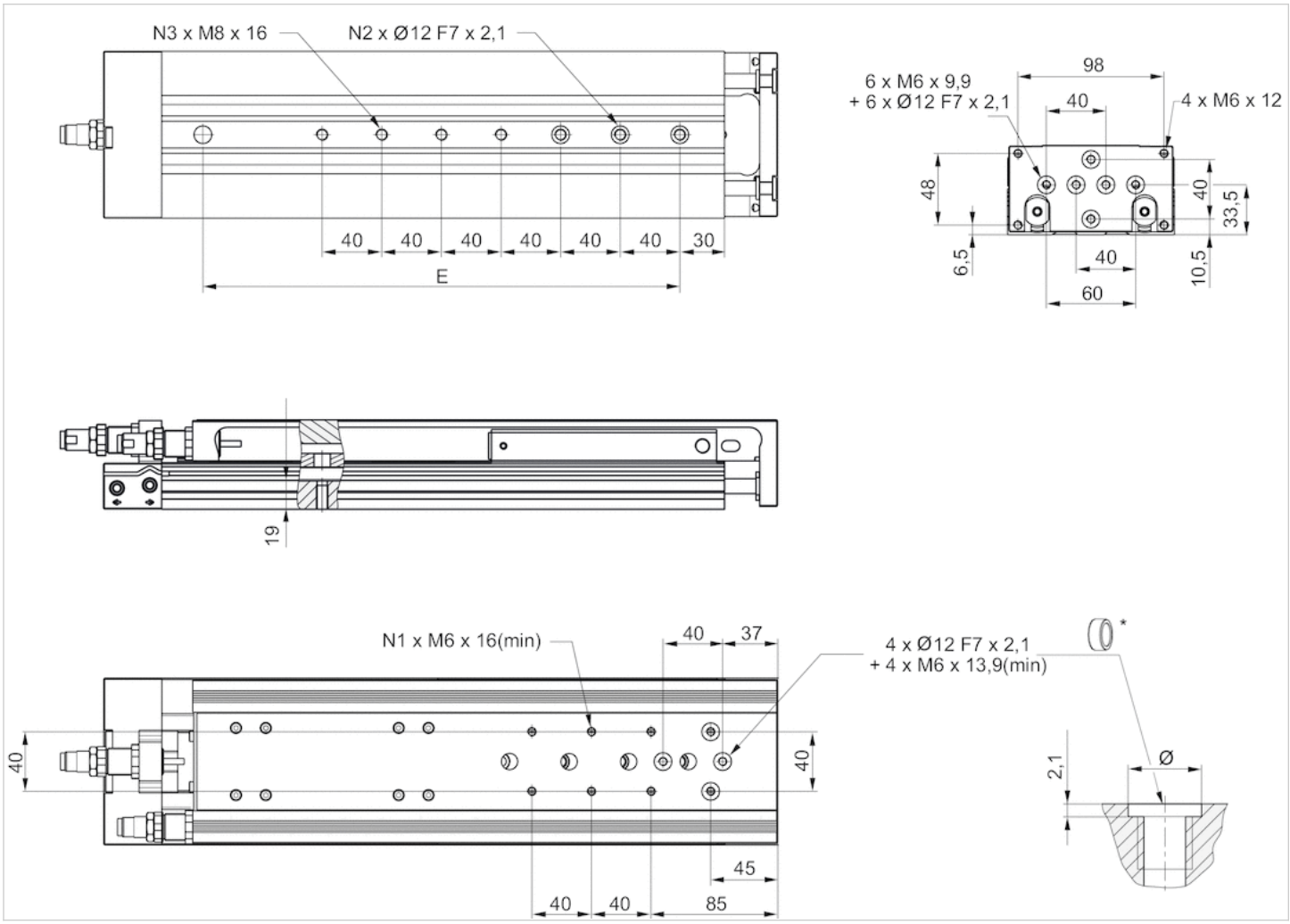
Abmessungen

MSC-20



* = Zentrierringe

MSC-25



* = Zentrierringe

Gewicht beweglicher Teile [kg]

Kolben-Ø	S=10	S=20	S=30	S=40	S=50	S=80	S=100	S=125	S=150	S=200
16 mm	0.375	0.375	0.375	0.4	0.45	0.615	0.65	0.725	0.765	–
20 mm	0.655	0.655	0.655	0.69	0.765	0.985	1.0345	1.2	1.29	1.54
20 mm	0.655	0.655	0.655	0.69	0.765	0.985	1.035	1.2	1.29	1.54
25 mm	1.1	1.1	1.1	1.1	1.225	1.45	1.625	1.885	2.085	2.445

S = Hub

Gewicht [kg]

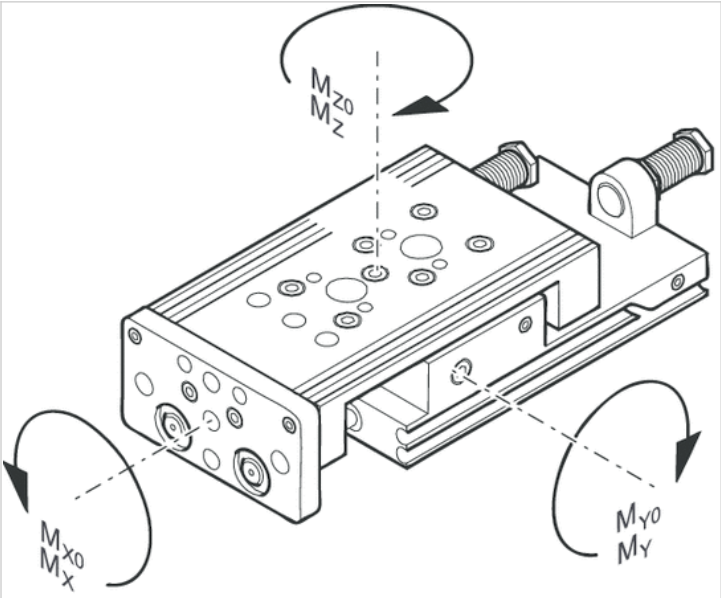
Kolben-Ø	S	Gewicht kg
16 mm	50	1,29 kg
16 mm	80	1,37 kg
16 mm	100	1,94 kg
20 mm	50	1,61 kg
20 mm	80	2,1 kg
20 mm	100	2,23 kg

Kolben-Ø	S	Gewicht kg
25 mm	50	2,64 kg
25 mm	80	3,29 kg
25 mm	100	3,56 kg

S = Hub

Abmessungen

Tragfähigkeit



M = max. zulässiges Drehmoment

Abmessungen

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
16 mm	50	86	15	31,6	11,95	11,95	7	3,2	3,2
16 mm	80	123	15	45	27,3	27,3	8,7	6,3	6,3
16 mm	100	144	15	45	27,3	27,3	8,7	6,3	6,3
20 mm	50	92	20	31,6	11,95	11,95	10	4	4
20 mm	80	125	20	45	27.3	27.3	11.7	8	8
20 mm	100	143	20	45	27.3	27.3	11.7	8	8
25 mm	50	102	24	87	24,5	24,5	15,3	6,6	6,6
25 mm	80	134	24	110	62,5	62,5	18,8	14,6	14,6
25 mm	100	152	24	110	62,5	62,5	18,8	14,6	14,6

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

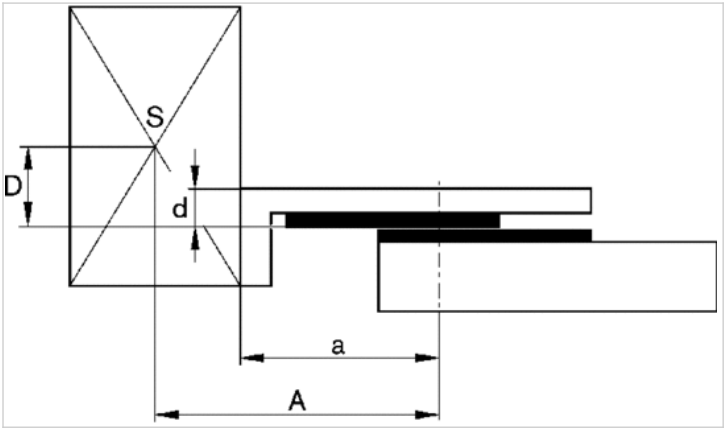
2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

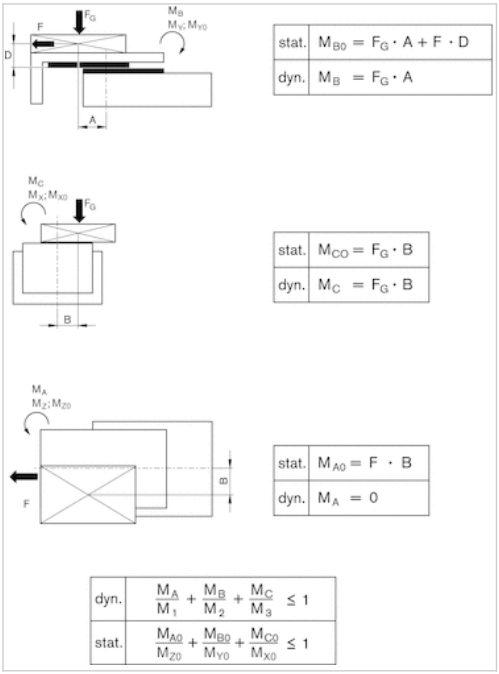
4) Dynamisches Moment M [Nm]

Abmessungen

Korrekturfaktor (a d)



horizontal



stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$

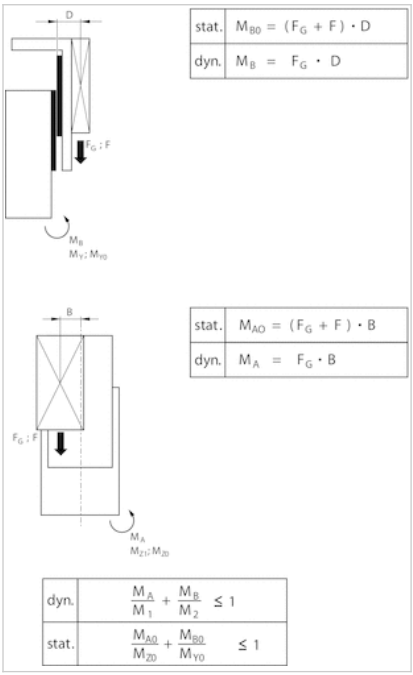
stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$

stat.	$M_{A0} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

vertikal



stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$

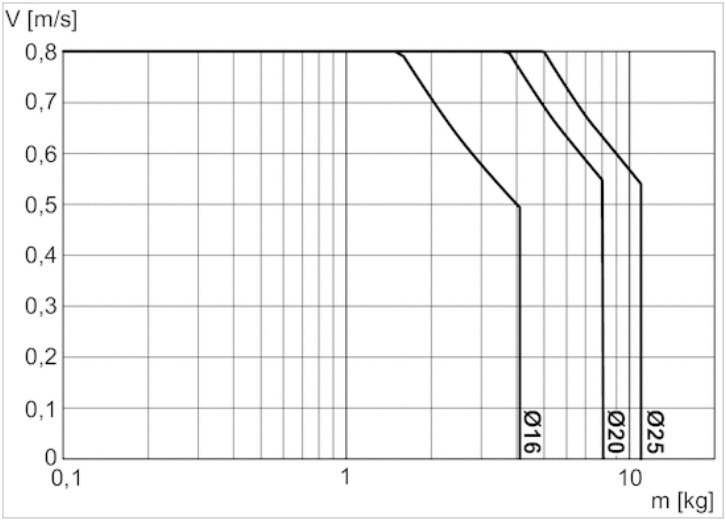
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

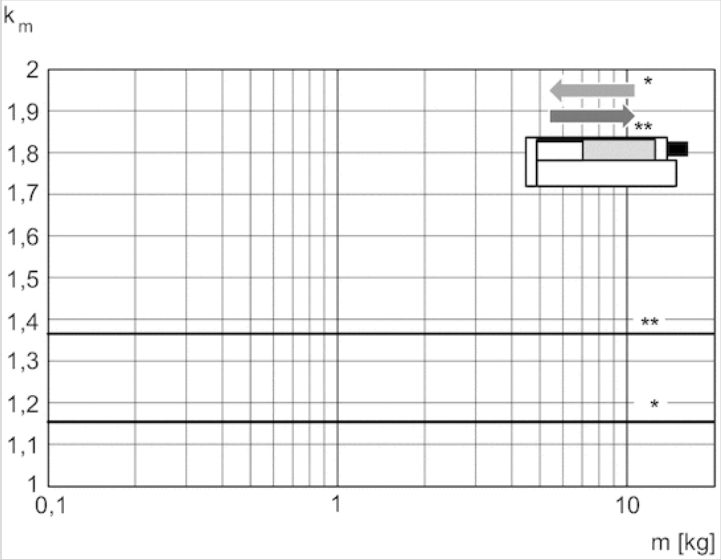
Diagramme

Maximal bewegte Masse



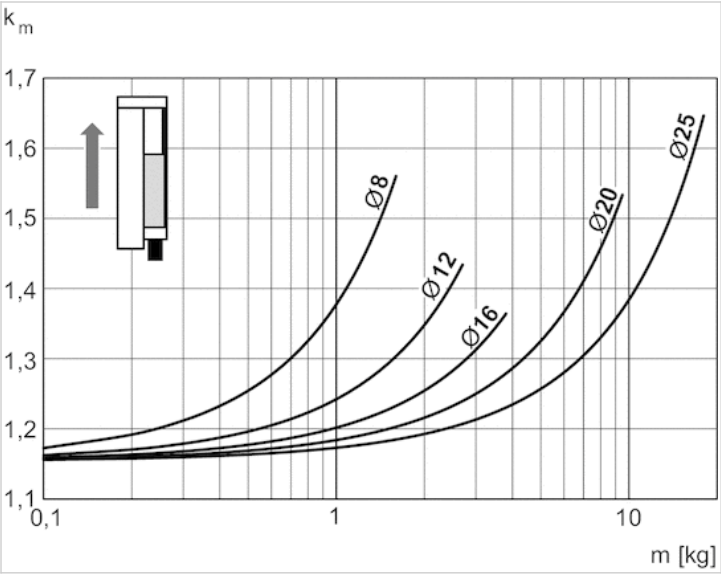
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend horizontal



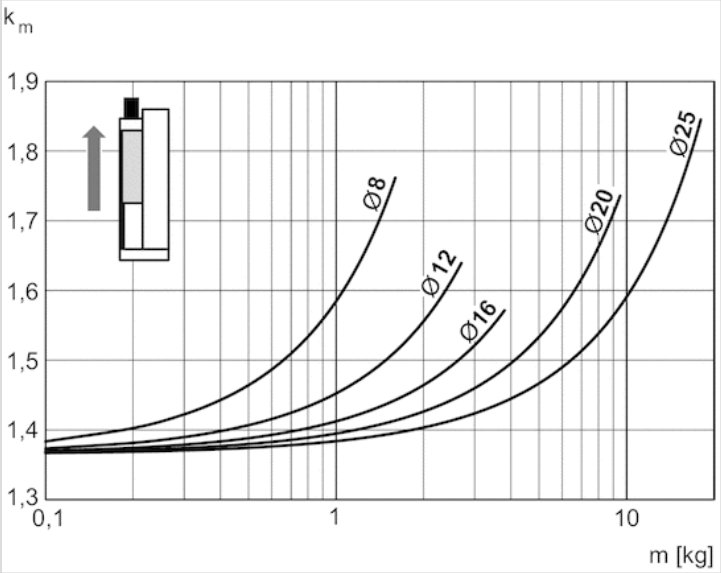
* einfahrend
** ausfahrend
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



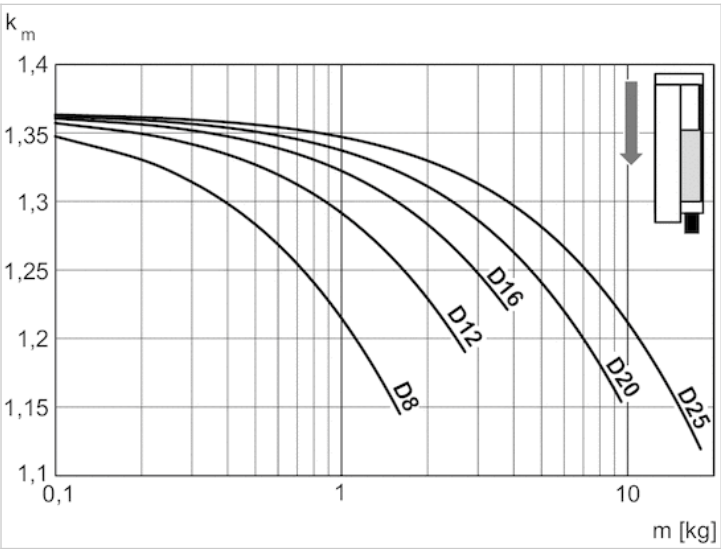
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



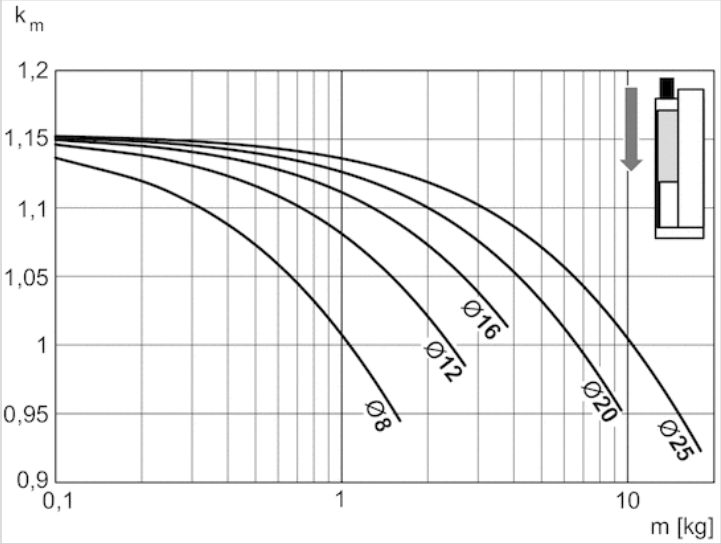
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



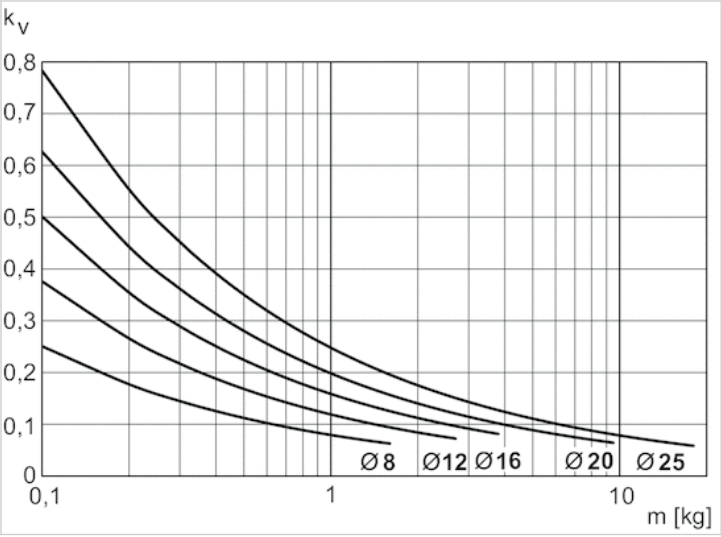
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

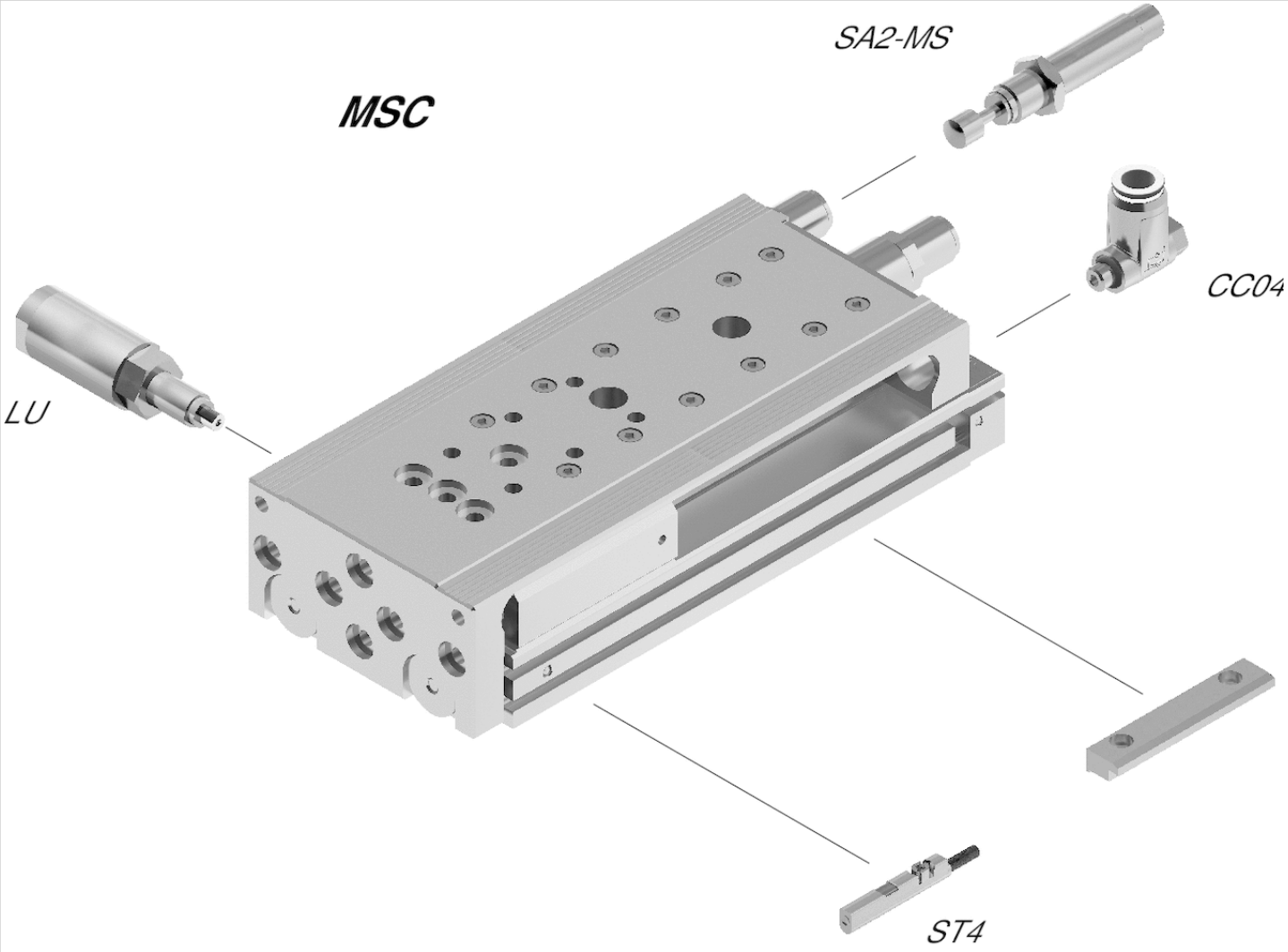
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



V = √s • kv
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
m = Masse

Zubehörübersicht

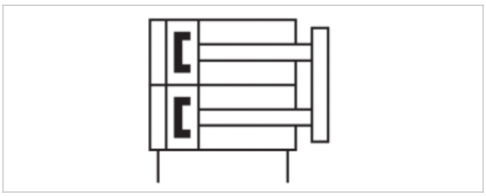
Übersichtszeichnung



HINWEIS:Diese Übersichtzeichnung dient zur Orientierung, an welcher Stelle die unterschiedlichen Zubehörteile am Zylinder befestigt werden können. Dazu wurde die Darstellung vereinfacht. Eine konkrete Ableitung maßlicher Gegebenheiten ist deshalb nicht zulässig.

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

- Ø 8-25 mm
- doppeltwirkend
- mit Magnetkolben
- Dämpfung hydraulisch
- Easy2Combine fähig
- mit Doppelkolben
- mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung
- Lieferumfang: inkl. Zentrierringe



Betriebsdruck min./max.	Siehe Tabelle unten
Umgebungstemperatur min./max.	0 ... 60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 ... 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6.3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,02 mm
Gewicht	Siehe Tabelle unten

Technische Daten

Kolben-Ø	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Hub 20	R480640164	-	-	-	-
30	R480640165	R480640171	R480640178	R480640185	R480640192
40	R480640166	R480640172	R480640179	R480640186	R480640193
50	R480640167	R480640173	R480640180	R480640187	R480640194
80	R480640168	R480640174	R480640181	R480640188	R480640195
100	-	R480640175	R480640182	R480640189	R480640196

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich, Zwischenhübe können konfiguriert werden., Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

Technische Daten

Kolben-Ø 2x	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Betriebsdruck min./max.	1,5 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	48 N	107 N	218 N	297 N	520 N
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	63 N	143 N	253 N	396 N	619 N

Kolben-Ø 2x	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Geschwindigkeit max.	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s
Dämpfungslänge	5 mm	7 mm	7 mm	10 mm	14 mm
Dämpfungsenergie	0,6 J	1 J	1,2 J	3,1 J	5,8 J

Technische Informationen

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 AVENTICS zugelassene Öle. Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Technische Informationen“ (erhältlich im MediaCentre).

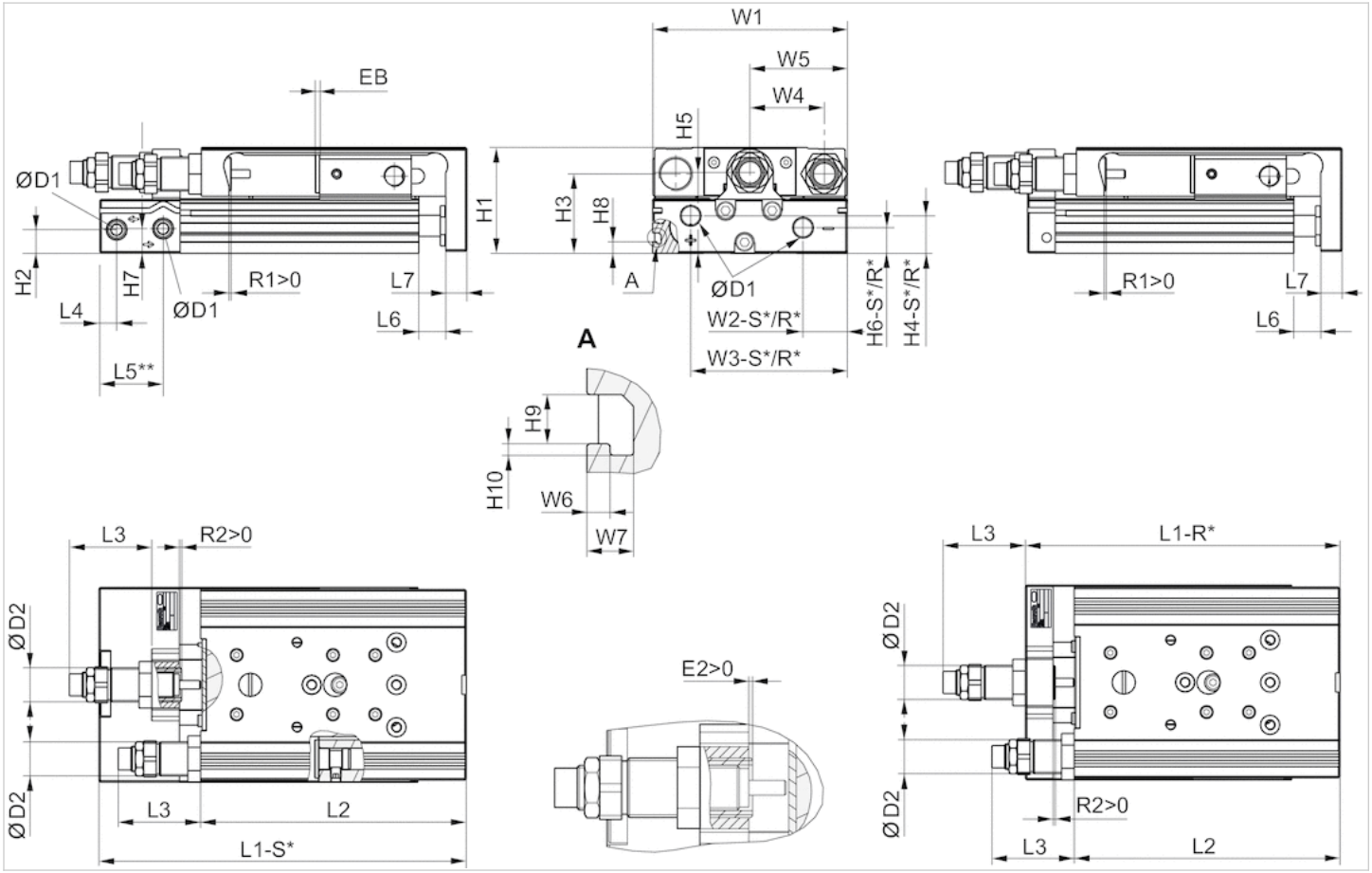
Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hüben: 0,02 mm

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium, eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Abmessungen

Abmessungen



R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten
S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Abmessungen

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9	H10	L3 1)	L4	L5 2)	L6	L7	R2	W1	W2-R
8 mm	M5	M10x1	28	9.6	20.5	-	7.5	19.5	-	5.5	18	-	-	-	31	9.8	–	1.9	6	1.9	50.2	–
12 mm	M5	M12x1	34	5.7	25	11.2	11.2	24.5	5.7	5.7	8.3	-	-	-	46.7	7.2	22.5	2	8	2	66	28.8
16 mm	M5	M12x1	40	7.2	29	12.2	12.2	31	7.7	7.7	11.2	-	-	-	44.9	6.5	17.7	2	10	2	76	31
20 mm	G 1/8	M16x1,5	50	11.2	37.5	17.3	17.3	38.2	11.7	12.2	11.7	5.5	4.2	1	48.9	8	30	2.1	10	2.1	92	10
25 mm	G 1/8	M18x1,5	60	14.2	44	15.5	22.9	46.5	13.2	21.7	16.2	6.9	5.2	1.5	67.7	9	31	2.1	12	2.1	112	11

Kolben-Ø	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
8 mm	19.3	–	30.5	18	W1/2	–	–
12 mm	28.8	53	53	24.5	W1/2	–	–
16 mm	31	60.5	60.5	30	W1/2	–	–
20 mm	21	74	74	35	W1/2	2	4
25 mm	14	92	92	44	W1/2	2.5	4.8

S = Hub

1) max.

2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

Hubabhängige Maße

Kolben-Ø	S=10EB	S=20EB	S=30EB	S=40EB	S=50EB	S=80EB	S=100EB	S=10L1-R	S=20L1-R	S=30L1-R	S=40L1-R	S=50L1-R
8 mm	32	22	12	2	2	2	–	–	–	–	–	–
12 mm	32	22	12	2	2	2	2	109.3	109.3	109.3	109.3	124.3
16 mm	22	12	2	2	2	2	2	101.8	101.8	101.8	111.8	126.8
20 mm	22	12	2	2	2	2	2	112.9	112.9	112.9	122.9	137.9
25 mm	32	22	12	2	2	2	2	136.1	136.1	136.1	136.1	149.1

Kolben-Ø	S=80L1-R	S=100L1-R	S=10L1-S	S=20L1-S	S=30L1-S	S=40L1-S	S=50L1-S	S=80L1-S	S=100L1-S	S=10L2	S=20L2
8 mm	–	–	100.7	100.7	100.7	100.7	120.7	170.7	–	93.5	93.5
12 mm	170.3	190.3	126.2	126.2	126.2	126.2	141.2	187.2	207.2	98.8	98.8
16 mm	172.8	192.8	112.7	112.7	112.7	122.7	137.7	183.7	203.7	90.4	90.4
20 mm	182.9	202.9	137.8	137.8	137.8	147.8	162.8	207.8	227.8	100.5	100.5
25 mm	195.1	215.1	159.8	159.8	159.8	159.8	172.8	218.8	238.8	121.5	121.5

Kolben-Ø	S=30L2	S=40L2	S=50L2	S=80L2	S=100L2	S=10R1 1)	S=20R1 1)	S=30R1 1)	S=40R1 1)	S=50R1 1)	S=80R1 1)
8 mm	93.5	93.5	113.5	163.5	–	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
12 mm	98.8	98.8	113.8	159.8	179.8	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
16 mm	90.4	100.4	115.4	161.4	181.4	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
20 mm	100.5	110.5	125.5	170.5	190.5	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4
25 mm	121.5	121.5	134.5	180.5	200.5	11.5	11.5	11.5	11.5	10.5	11.5

Kolben-Ø	S=100R1 1)	S=10R2 1)	S=20R2 1)	S=30R2 1)	S=40R2 1)	S=50R2 1)	S=80R2 1)	S=100R2 1)
8 mm	–	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	–
12 mm	5.7	2	2	2	2	10	12	12
16 mm	8.7	1.5	1.5	1.5	1.5	6	7	5.7
20 mm	12.4	1.5	1.5	1.5	11.5	9.5	14	14
25 mm	11.5	7.5	7.5	7.5	7.5	3.3	7.5	9.2

S = Hub

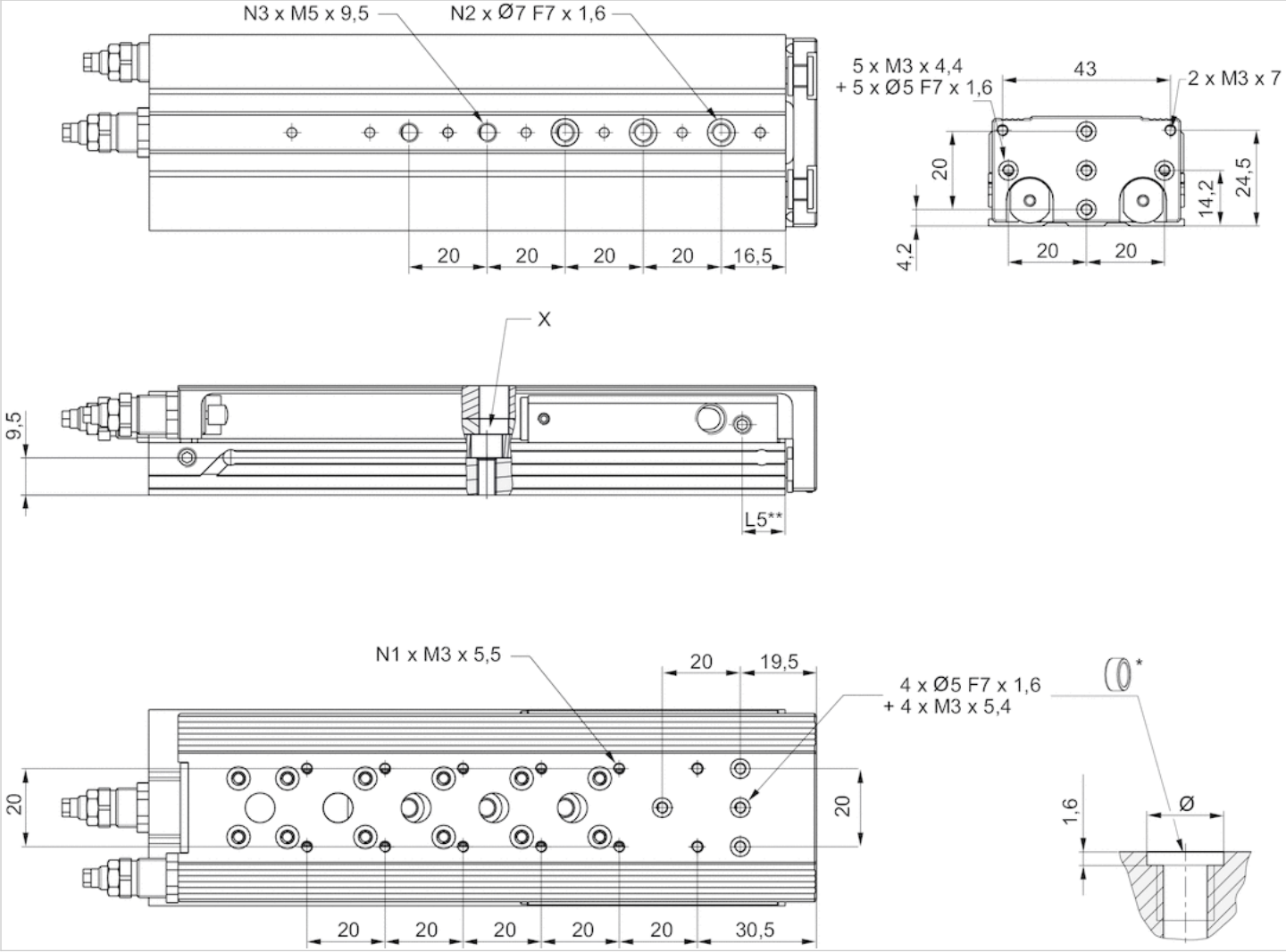
R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

1) max.

Abmessungen

MSC-08



* = Zentrierringe
** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Abmessungen

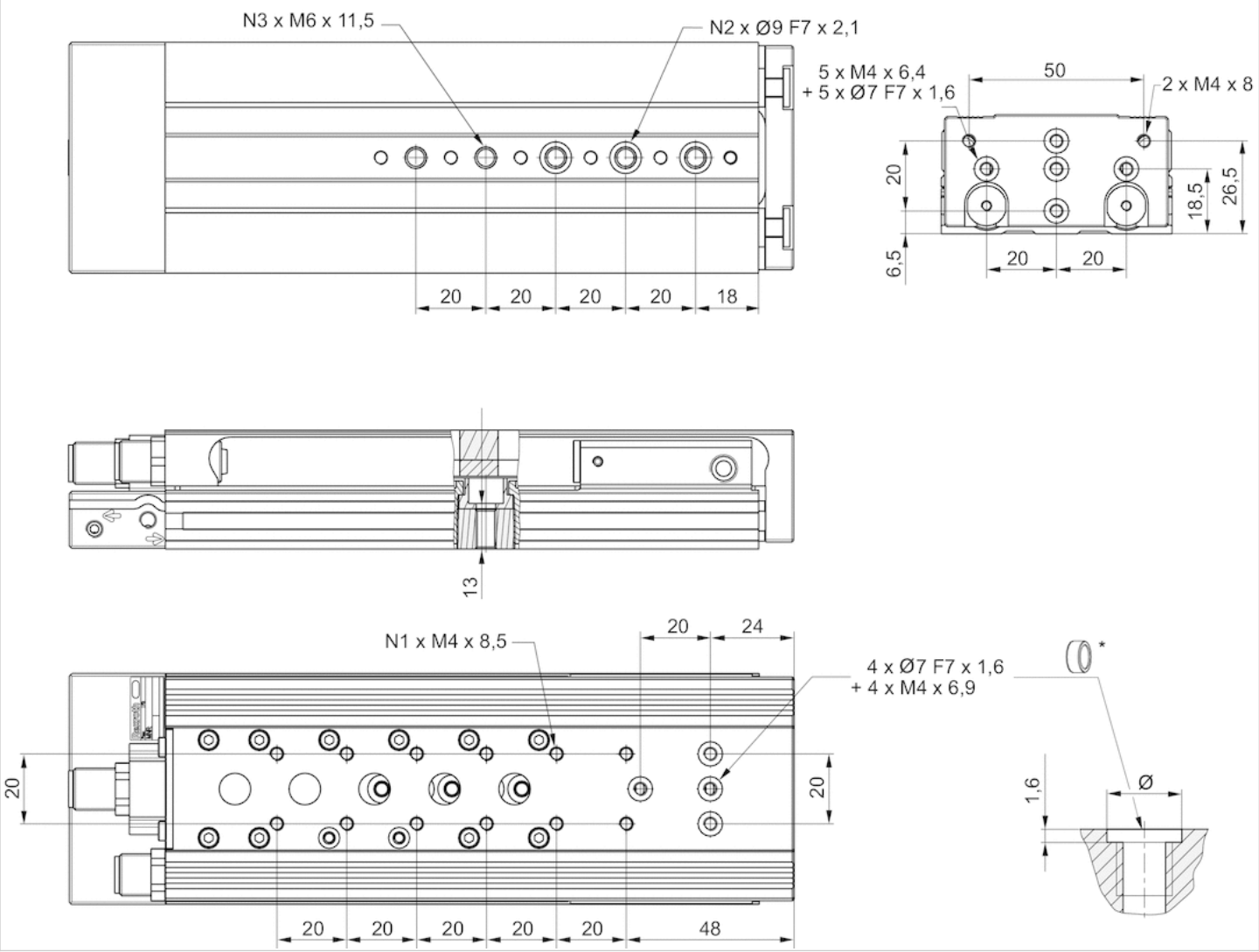
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	L5	X
8 mm	20	4	2	2	11	-
8 mm	30	4	2	2	11	-
8 mm	40	6	2	2	11	-
8 mm	50	8	3	3	11	1)
8 mm	80	12	3	5	11	-

S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Abmessungen

MSC-12



* = Zentrierringe

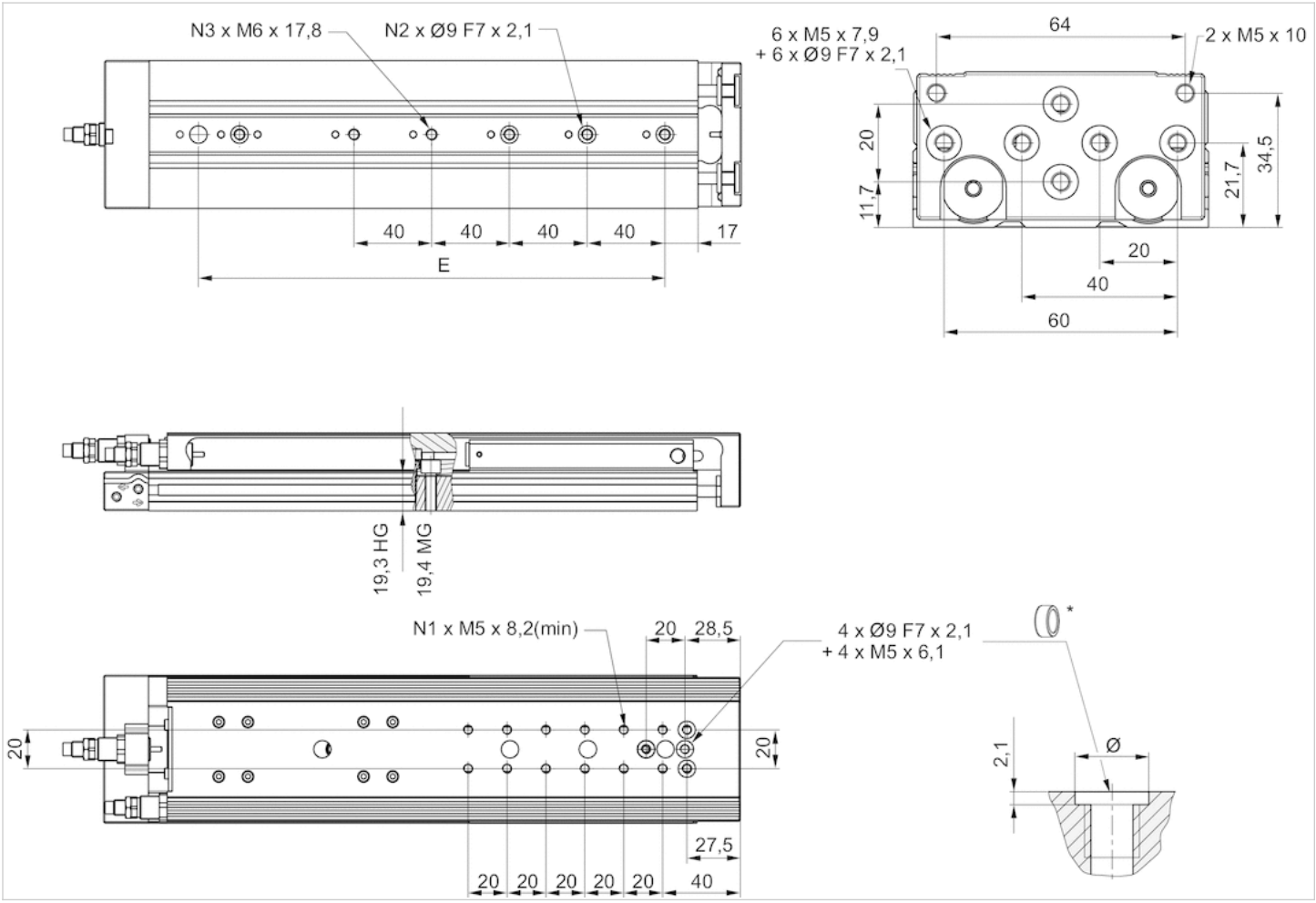
Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3
12 mm	30	2	2	2
12 mm	40	2	2	2
12 mm	50	4	3	3
12 mm	80	6	3	5
12 mm	100	8	3	5

S = Hub

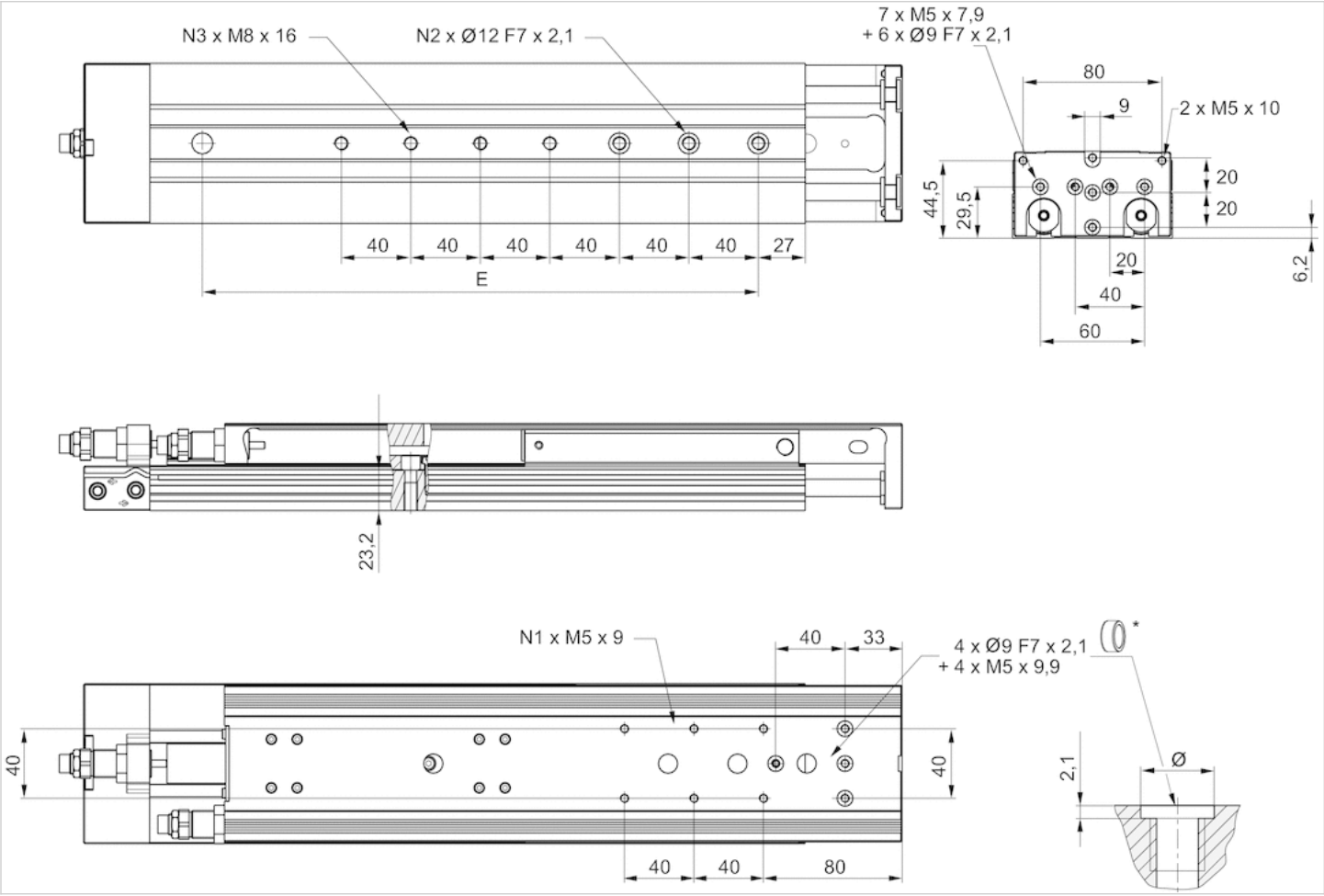
Abmessungen

MSC-16



* = Zentrierringe

MSC-20



* = Zentrierringe

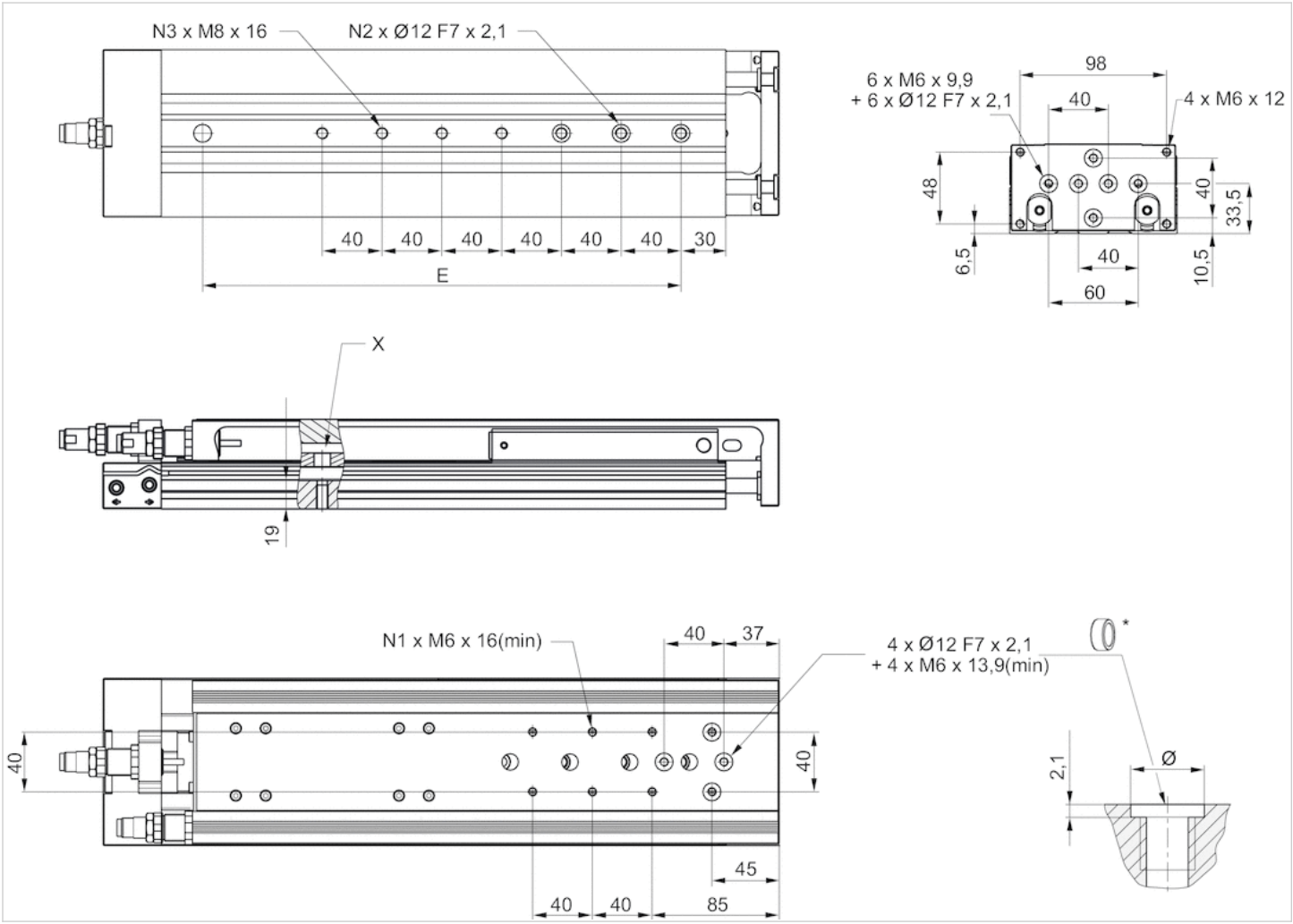
Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3
8 mm	-	-	-	-
12 mm	-	-	-	-
16 mm	-	-	-	-
20 mm	30	2	2	2
20 mm	40	2	2	2
20 mm	50	2	2	2
20 mm	80	4	3	3
20 mm	100	4	3	3
25 mm	-	-	-	-

S = Hub

Abmessungen

MSC-25



* = Zentrierringe

Abmessungen

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X
25 mm	30	2	2	2	1)
25 mm	40	2	2	2	-
25 mm	50	4	2	2	-
25 mm	80	4	3	3	-
25 mm	100	4	3	3	-

S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Gewicht beweglicher Teile [kg]

Kolben-Ø	S=10	S=20	S=30	S=40	S=50	S=80	S=100	S=125	S=150	S=200
8 mm	0.165	0.165	0.165	0.165	0.195	0.265	–	–	–	–
12 mm	0.28	0.28	0.28	0.28	0.315	0.403	0.46	–	–	–

Kolben-Ø	S=10	S=20	S=30	S=40	S=50	S=80	S=100	S=125	S=150	S=200
16 mm	0.375	0.375	0.375	0.4	0.45	0.615	0.65	0.725	0.765	–
20 mm	0.655	0.655	0.655	0.69	0.765	0.985	1.035	1.2	1.29	1.54
25 mm	1.1	1.1	1.1	1.1	1.225	1.45	1.625	1.885	2.085	2.445

S = Hub

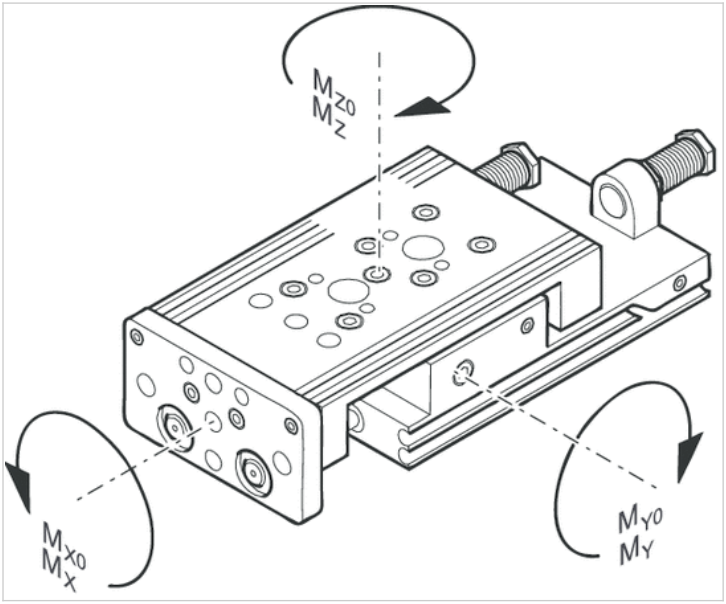
Gewicht [kg]

Kolben-Ø	S	Gewicht kg
8 mm	20	0,36 kg
8 mm	30	0,35 kg
8 mm	40	0,34 kg
8 mm	50	0,41 kg
8 mm	80	0,56 kg
12 mm	30	0,6 kg
12 mm	40	0,59 kg
12 mm	50	0,67 kg
12 mm	80	0,92 kg
12 mm	100	0,99 kg
16 mm	30	0,76 kg
16 mm	40	0,82 kg
16 mm	50	1,29 kg
16 mm	80	1,37 kg
16 mm	100	1,94 kg
20 mm	30	1,38 kg
20 mm	40	1,45 kg
20 mm	50	1,61 kg
20 mm	80	2,1 kg
20 mm	100	2,23 kg
25 mm	30	2,42 kg
25 mm	40	2,38 kg
25 mm	50	2,64 kg
25 mm	80	3,29 kg
25 mm	100	3,56 kg

S = Hub

Abmessungen

Tragfähigkeit



M = max. zulässiges Drehmoment

Abmessungen

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
8 mm	20	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	30	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	40	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	50	83	12	5.8	5.9	5.9	1.3	1.7	1.7
8 mm	80	121	12	8	14.6	14.6	1.3	3.7	3.7
12 mm	30	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	40	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	50	81	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6	1.6
12 mm	80	117	15	17.3	15.6	15.6	5.2	3.5	3.5
12 mm	100	137	15	17.3	15.6	15.6	5.2	3.5	3.5
16 mm	30	65	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2	3.2
16 mm	40	75	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2	3.2
16 mm	50	86	15	31.6	11.95	11.95	7	3.2	3.2
16 mm	80	123	15	45	27.3	27.3	8.7	6.3	6.3
16 mm	100	144	15	45	27.3	27.3	8.7	6.3	6.3
20 mm	30	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4	4
20 mm	40	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4	4
20 mm	50	92	20	31.6	11.95	11.95	10	4	4
20 mm	80	125	20	45	27.3	27.3	11.7	8	8
20 mm	100	143	20	45	27.3	27.3	11.7	8	8
25 mm	30	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6	6.6
25 mm	40	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6	6.6
25 mm	50	102	24	87	24.5	24.5	15.3	6.6	6.6
25 mm	80	134	24	110	62.5	62.5	18.8	14.5	14.6
25 mm	100	152	24	110	62.5	62.5	18.8	14.5	14.6

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

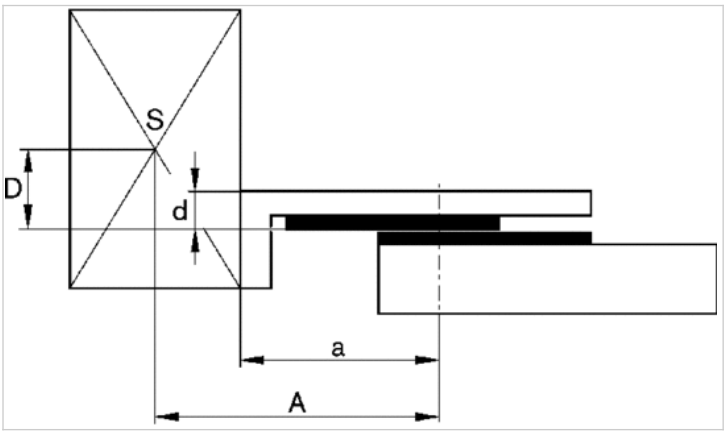
2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

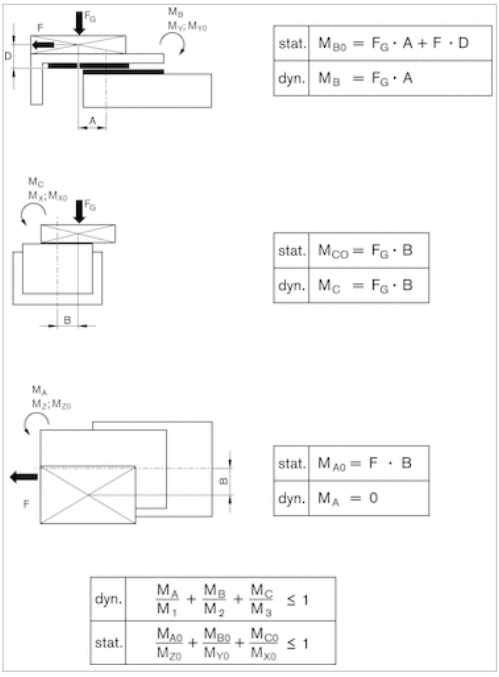
4) Dynamisches Moment M [Nm]

Abmessungen

Korrekturfaktor (a d)



horizontal



stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$

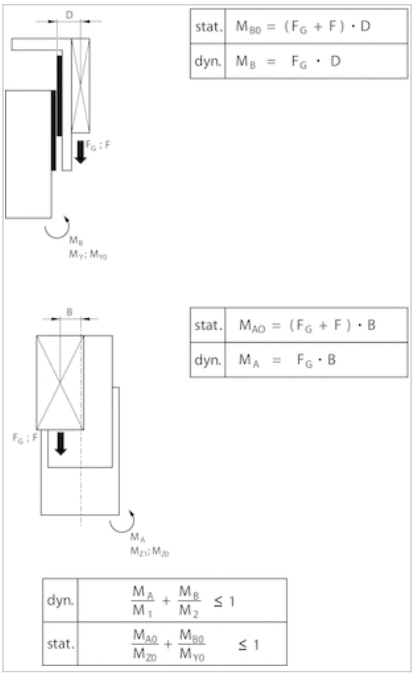
stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$

stat.	$M_{A0} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

vertikal



stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$

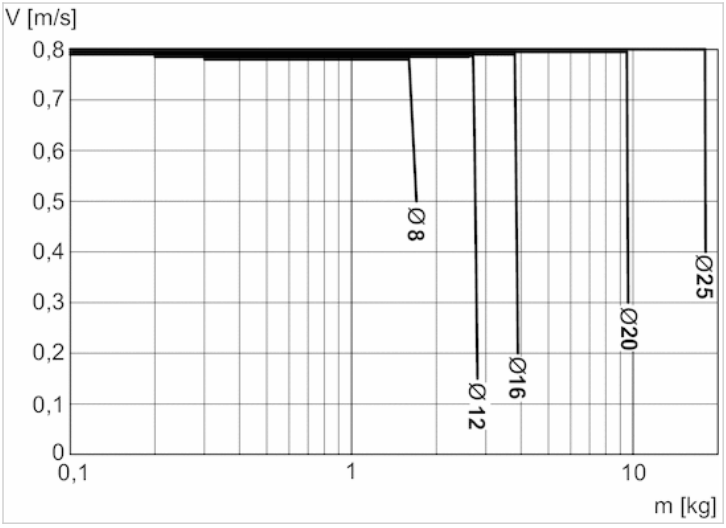
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$

dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$

F = m • aFG = m • ga = 1250•V²/H
F = Verzögerungskraft [N]F= Gewichtskraft [N]m = Lastmasse [kg]a = Verzögerung [m/s²]g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]V = GeschwindigkeitH = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

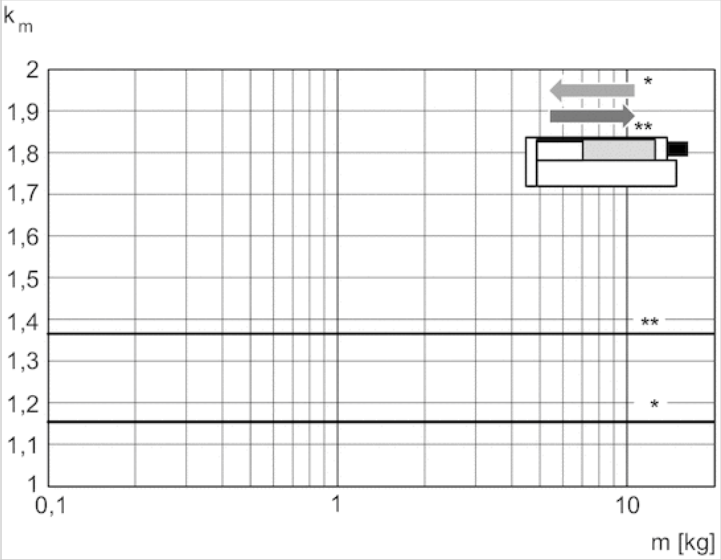
Diagramme

Minimale und maximale bewegte Masse



V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend horizontal

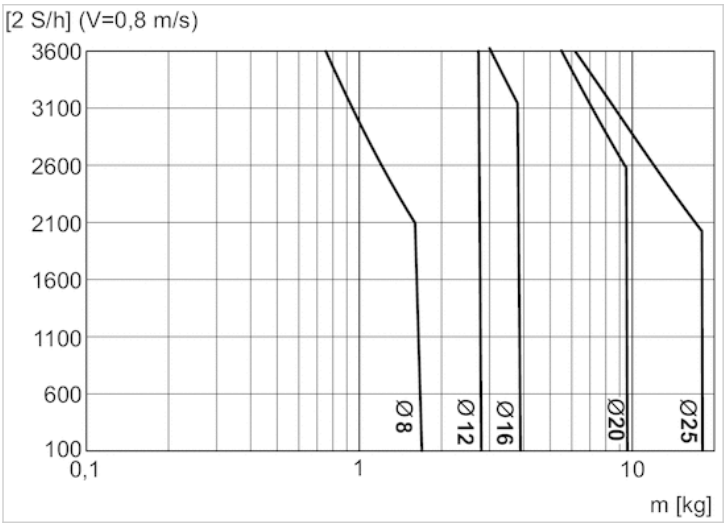


* einfahrend
** ausfahrend
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub

Max. zusätzlich bewegte Masse - horizontal

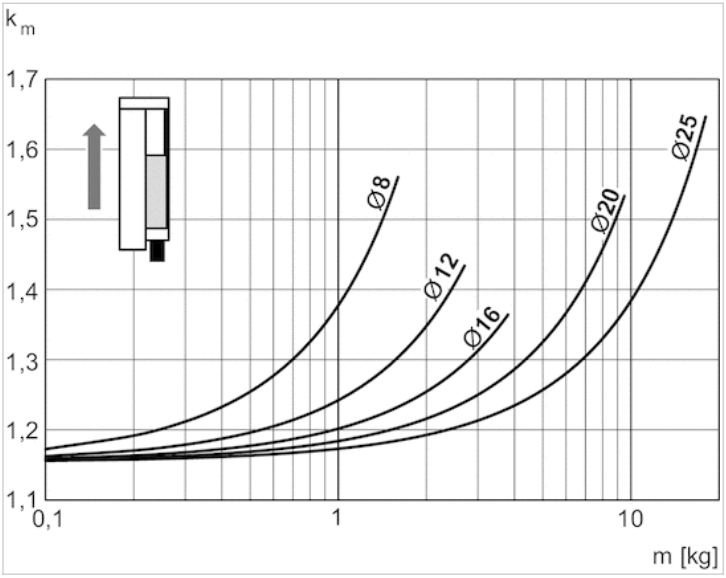
S = Hub [mm]
2 x S = 1 Zyklus
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Max. zusätzlich bewegte Masse - vertikal



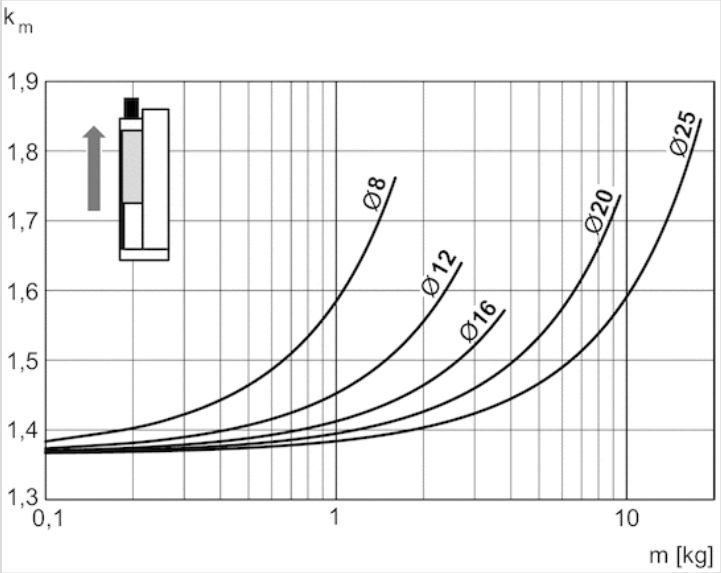
S = Hub [mm]
2 x S = 1 Zyklus
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



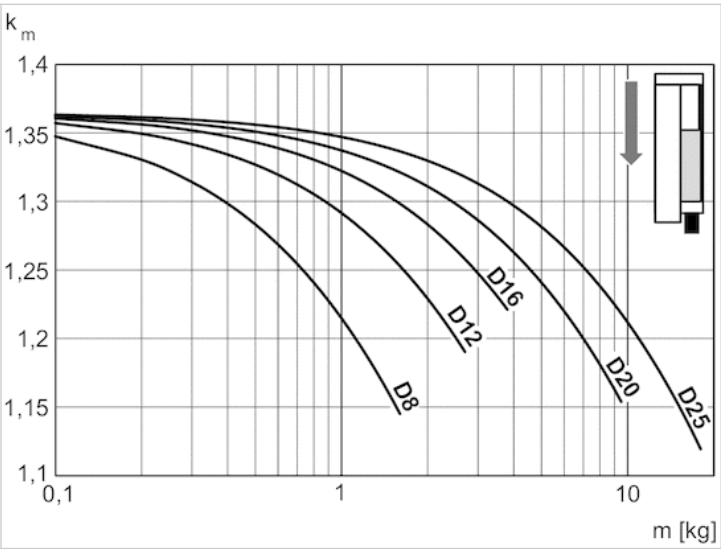
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



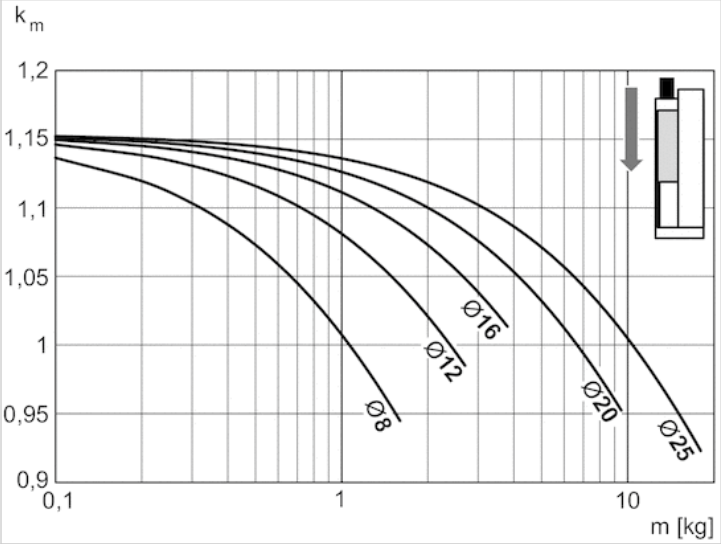
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



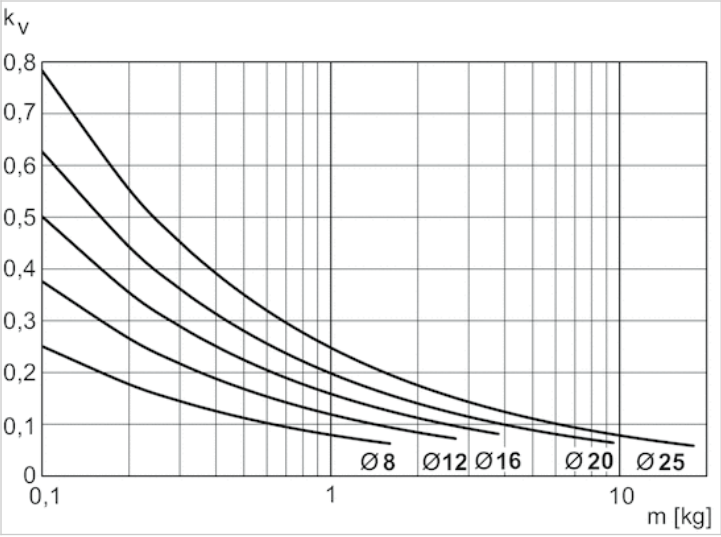
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
t = Zeit [s] für einen Hub
m = Masse

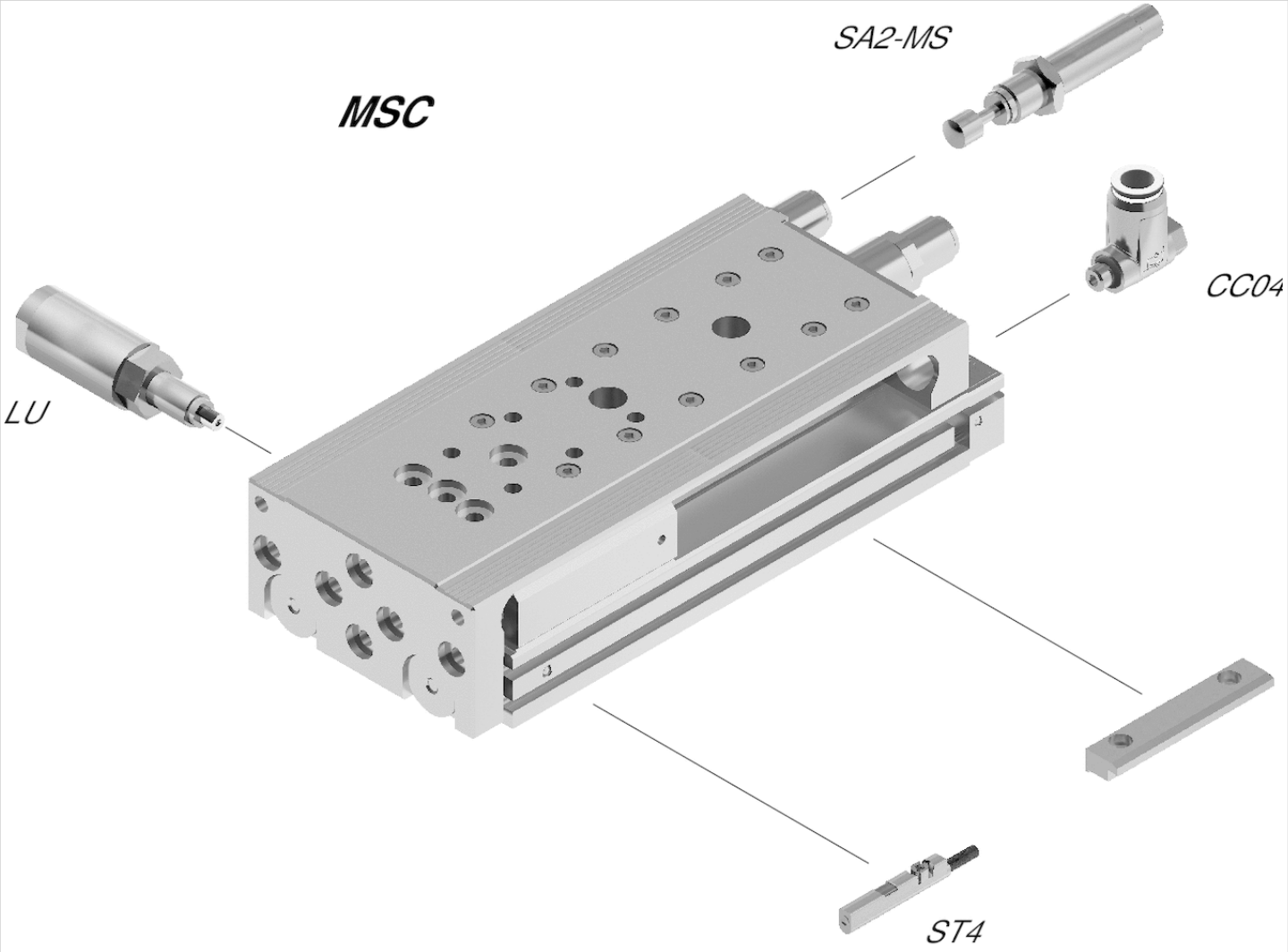
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



V = √s • kv
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
m = Masse

Zubehörübersicht

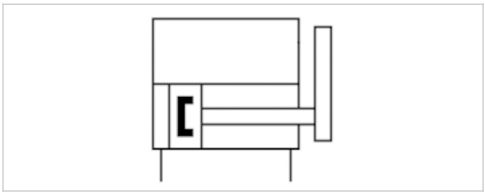
Übersichtszeichnung



HINWEIS:Diese Übersichtzeichnung dient zur Orientierung, an welcher Stelle die unterschiedlichen Zubehörteile am Zylinder befestigt werden können. Dazu wurde die Darstellung vereinfacht. Eine konkrete Ableitung maßlicher Gegebenheiten ist deshalb nicht zulässig.

Minischlitten, Serie MSC

- Ø 8-25 mm
- doppeltwirkend
- Einzelkolben
- Lieferumfang: inkl. Zentrierringe



Betriebsdruck min./max.	Siehe Tabelle unten
Umgebungstemperatur min./max.	0 ... 60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 ... 1 mg/m³
Wiederholgenauigkeit	0,3 mm

Technische Daten

Kolben-Ø 2x	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm
Betriebsdruck min./max.	2 ... 10 bar	1,5 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar	1 ... 10 bar
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	24 N	53 N	109 N	148 N	260 N
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	32 N	71 N	127 N	198 N	309 N
Geschwindigkeit max.	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s	0,8 m/s

Technische Informationen

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 AVENTICS zugelassene Öle. Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Technische Informationen“ (erhältlich im MediaCentre).

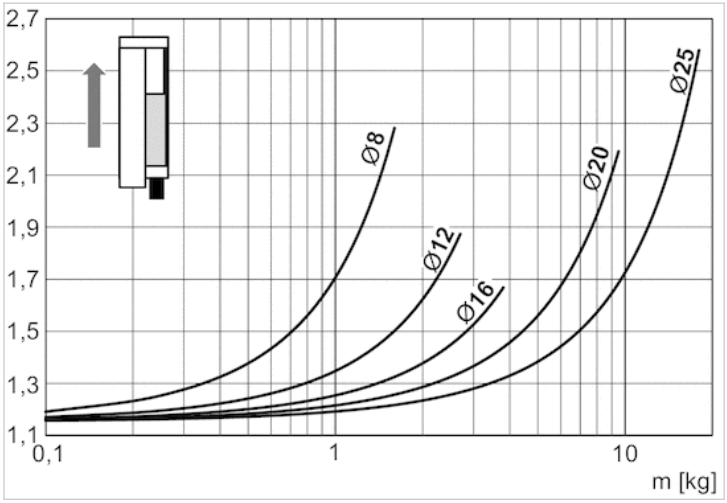
Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium, eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert

Werkstoff	
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

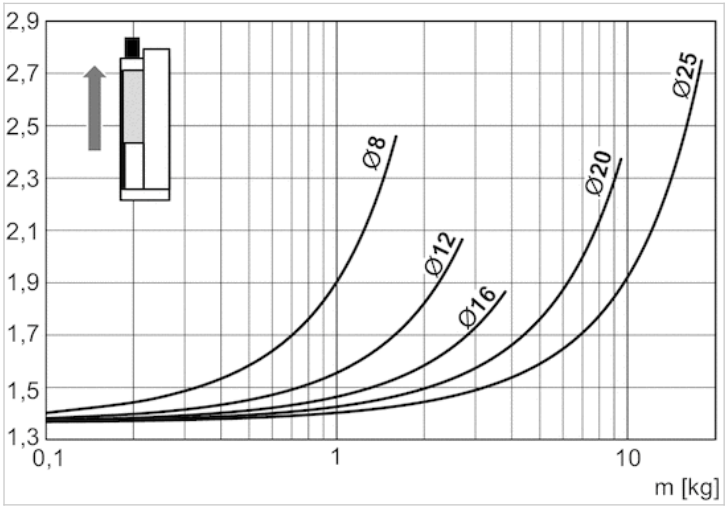
Diagramme

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



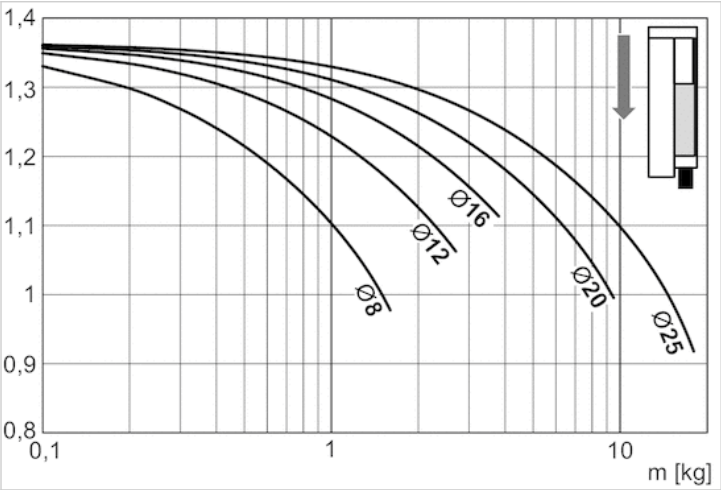
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



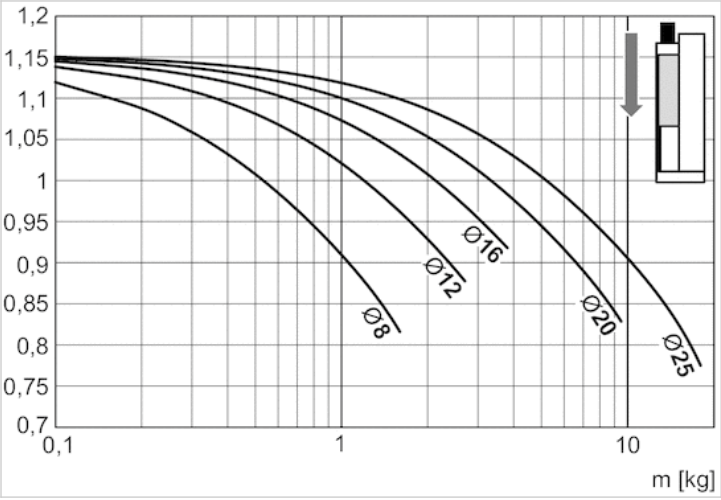
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



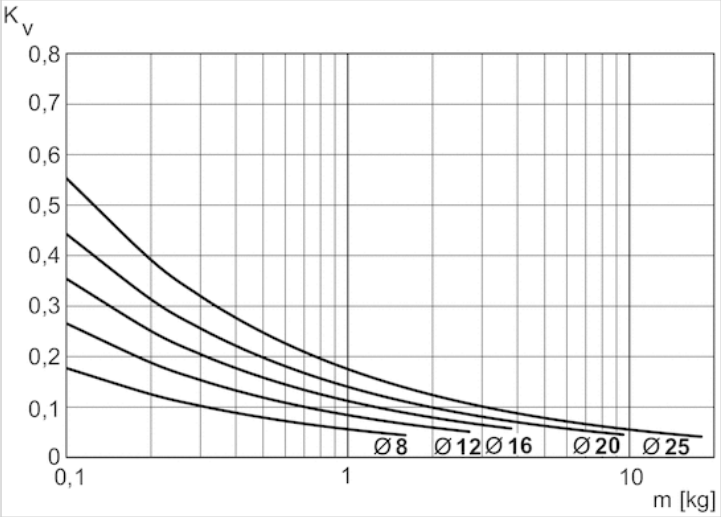
V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



V = s/1000 • t • km
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]

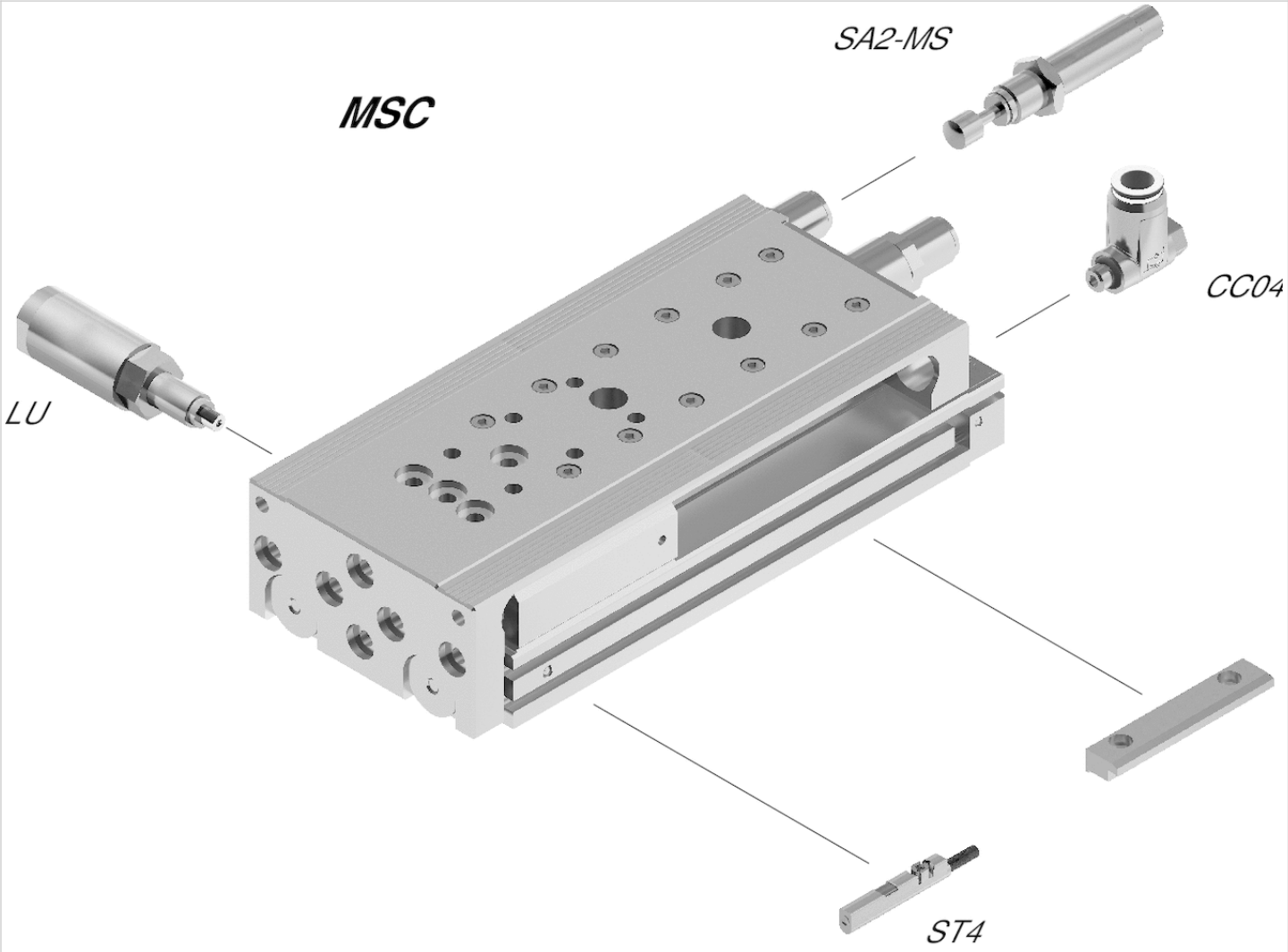
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



V = √s • kv
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
m = Masse

Zubehörübersicht

Übersichtszeichnung



HINWEIS:Diese Übersichtzeichnung dient zur Orientierung, an welcher Stelle die unterschiedlichen Zubehörteile am Zylinder befestigt werden können. Dazu wurde die Darstellung vereinfacht. Eine konkrete Ableitung maßlicher Gegebenheiten ist deshalb nicht zulässig.

Zentrierringe

Technische Daten

Materialnummer	Außen-Ø	Lieferumfang	Abb.
R412000669	5, 5 mm	6 Stück	Fig. 1
R412000668	7 mm	6 Stück	Fig. 1
R412000670	9 mm	6 Stück	Fig. 1
R412000671	12 mm	6 Stück	Fig. 1
R402003731	16 mm	6 Stück	Fig. 1
R412004030	7, 5 mm	6 Stück	Fig. 2
R412004032	9, 5 mm	6 Stück	Fig. 2
R412004033	9, 7 mm	6 Stück	Fig. 2
R412004034	12, 9 mm	6 Stück	Fig. 2
R402003736	16, 12 mm	6 Stück	Fig. 2

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Nichtrostender Stahl

Abmessungen

Fig. 1

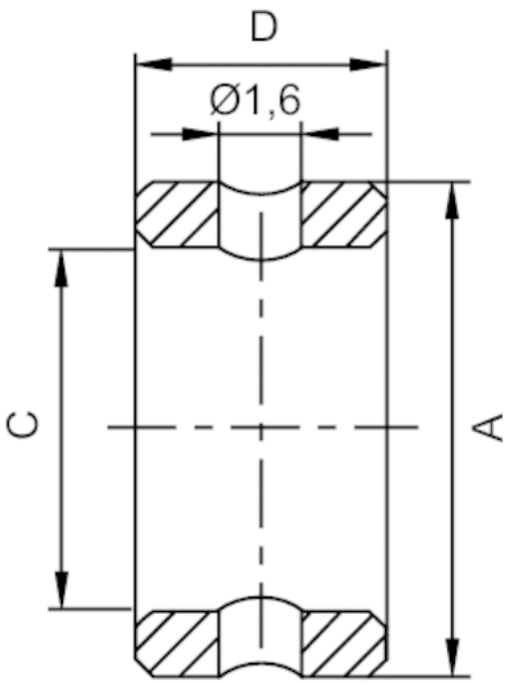
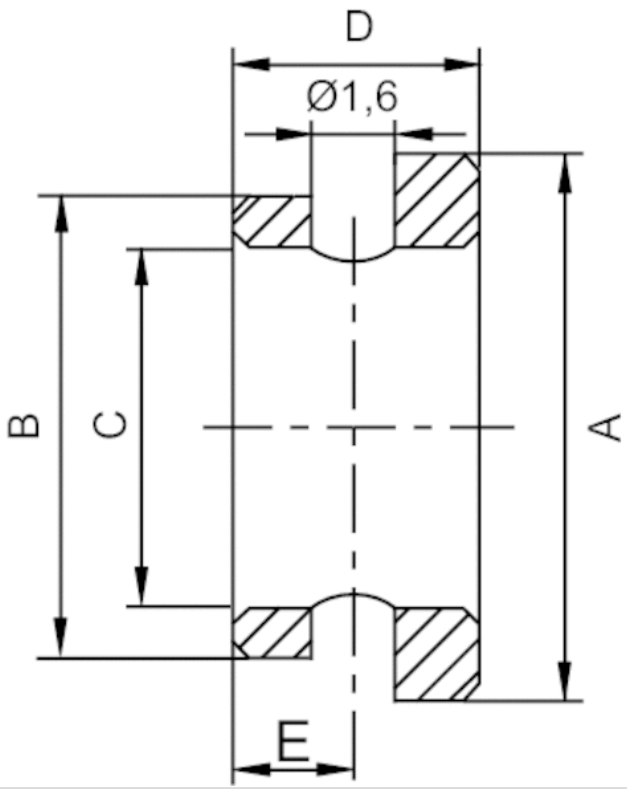


Fig. 2



Das ausgelieferte Produkt kann von der Abbildung abweichen.

Abmessungen

Materialnummer	Ø	Ak6	Bk6	C±0,1	D–0,2	E+0,2	Abb.
R412000669	5	5	–	3,4	3	–	Fig. 1
R412000668	7	7	–	5,5	3	–	Fig. 1
R412000670	9	9	–	6,6	4	–	Fig. 1
R412000671	12	12	–	9,0	4	–	Fig. 1
R402003731	16	16	–	11	6	–	Fig. 1
R412004030	5-7	7	5	3,4	3	1,5	Fig. 2
R412004032	5-9	9	5	3,4	3,5	1,5	Fig. 2
R412004033	7-9	9	7	5,5	3,5	1,5	Fig. 2
R412004034	9-12	12	9	6,6	4,0	2	Fig. 2
R402003736	12-16	16	12	9	5	2	Fig. 2

Spannstücke

- für Serie CKP-16, MSC-20, CKP-25, CKP-32, MSC-25

Technische Daten

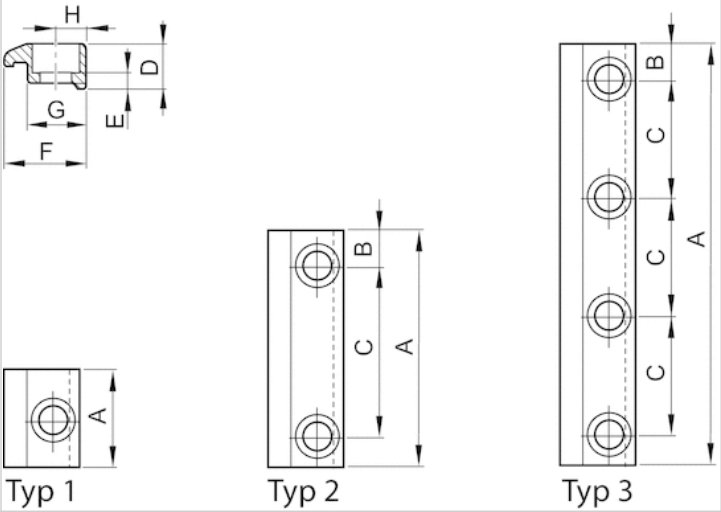
Materialnummer	Für Serie
R037531000	CKP-16, MSC-20
R037531032	CKP-16, MSC-20
R037531033	CKP-16, MSC-20
R037531026	CKP-16, MSC-20
R037541026	CKP-25, CKP-32, MSC-25
R037551000	CKP-25, CKP-32, MSC-25
R037551033	CKP-25, CKP-32, MSC-25
R037551034	CKP-25, CKP-32, MSC-25

Technische Informationen

Werkstoff	
Werkstoff	Aluminium

Abmessungen

Spannstücke



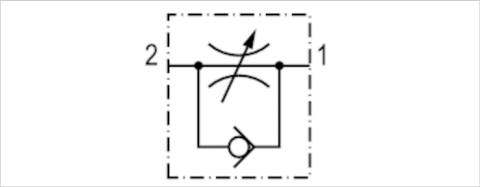
Abmessungen

Materialnummer	1)	Typ	A	B	C	D	E	F	G	H
R037531000	M4	1	25	–	–	9	4.6	14.5	10.5	5
R037531032	M4	2	72	11	50	9	4.6	14.5	10.5	5
R037531033	M4	2	62	11	40	9	4.6	14.5	10.5	5
R037531026	M4	3	77	8.5	20	9	4.6	14.5	10.5	5
R037541026	M5	3	77	8.5	20	11.5	4.8	19.3	14	7
R037551000	M6	1	25	–	–	11.5	5.3	19.3	14	7
R037551033	M6	2	72	11	50	11.5	5.3	19.3	14	7
R037551034	M6	2	62	11	40	11.5	5.3	19.3	14	7

1) Senkung für Schraube

Drosselrückschlagventil, Serie CC04

- Qn 2▸1 = 70-470 l/min
- Drosselrichtung 2 ▸ 1
- Abluftdrosselung
- Steckanschluss / Außengewinde



Betriebsdruck min./max.	0,5 ... 10 bar
Umgebungstemperatur min./max.	-10 ... 60 °C
Mediumstemperatur min./max.	-10 ... 60 °C
Medium	Druckluft

Technische Daten

Materialnummer	Anschluss 1	Anschluss 2	Drosselbohrung Ø	Durchfluss Qn 2▸1	Abb.
R412010564	Ø 4	M5	2 mm	70 l/min	Fig. 1
R412010565	Ø 6	M5	2 mm	110 l/min	Fig. 1
R412010568	Ø 4	G 1/8	3,5 mm	150 l/min	Fig. 2
R412010569	Ø 6	G 1/8	3,5 mm	390 l/min	Fig. 2
R412010570	Ø 8	G 1/8	3,5 mm	470 l/min	Fig. 2

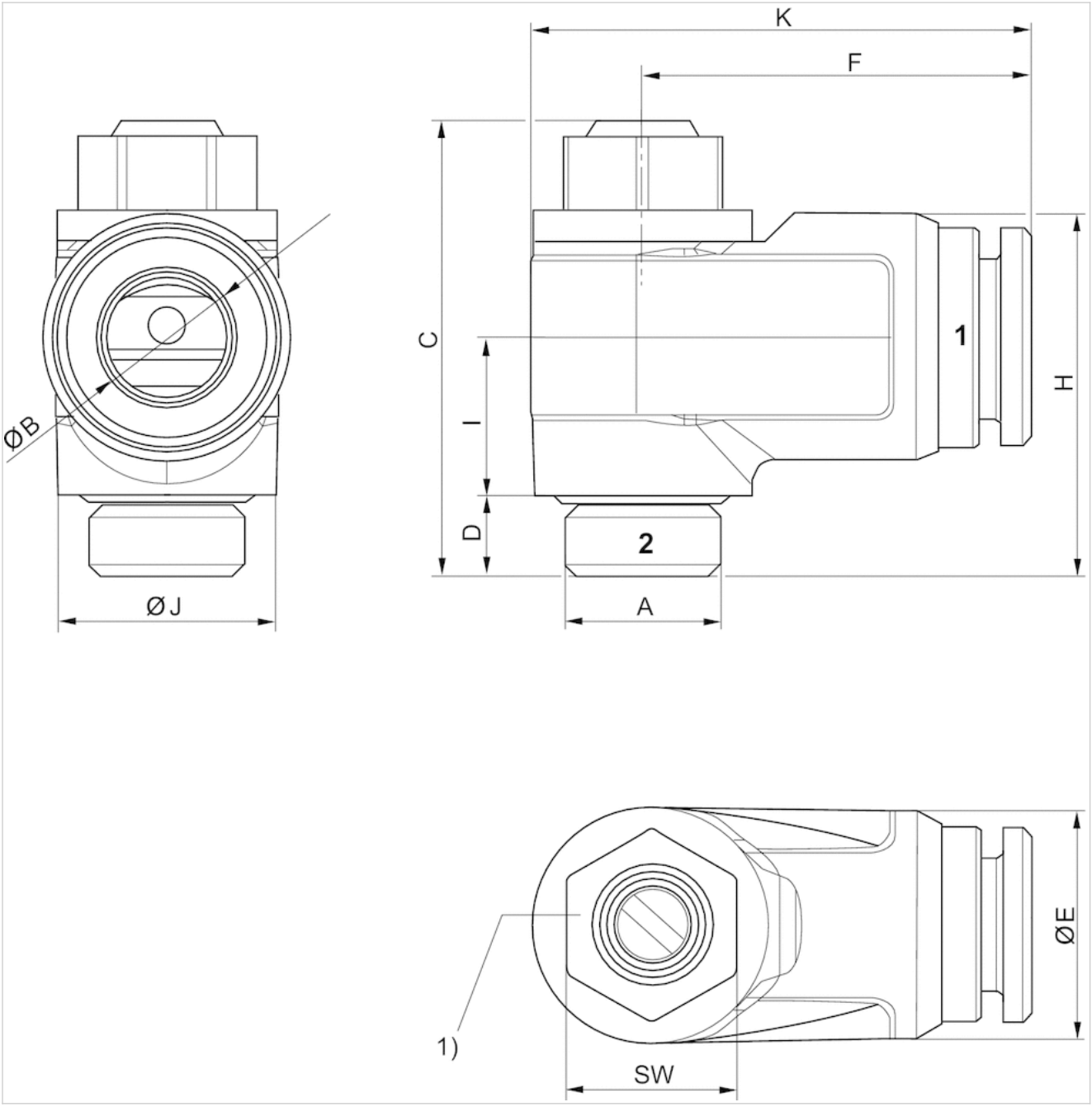
Nenndurchfluss Qn bei 6 bar und Δp = 1 bar

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Polyamid
Dichtungen	Acrylnitril-Butadien-Kautschuk
Anschluss	Messing, vernickelt

Abmessungen

Abmessungen



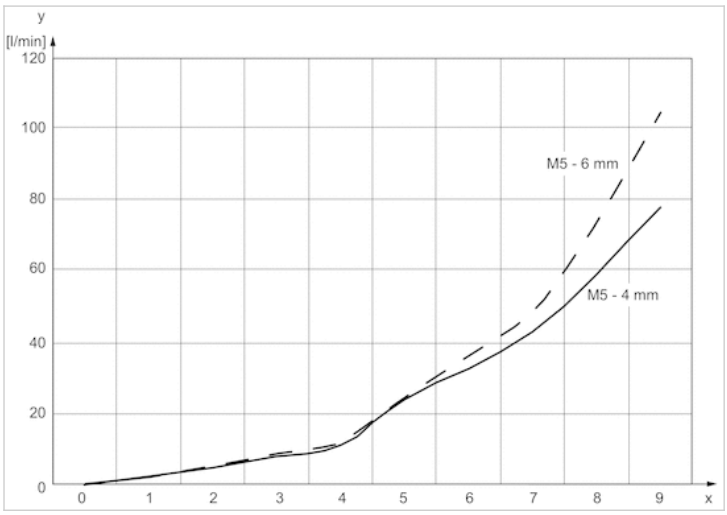
1) Empfohlenes Anzugsmoment M:M 5: 1,1 Nm -0,2G 1/8: 3,0 Nm -0,3G 1/4: 6,0 Nm -0,6G 3/8: 8,0 Nm -1,0G 1/2: 10,0 Nm -1,0

Abmessungen

Materialnummer	Anschluss 1	Anschluss 2	Ø B	C	D	Ø E	F	K	H	I	Ø J	SW
R412010564	Ø 4	M5	4	21.8	4	9	15.9	20.4	12	7.5	8.7	7
R412010565	Ø 6	M5	6	21.8	4	11.1	17.2	21.8	13	7.5	8.7	7
R412010568	Ø 4	G 1/8	4	28.5	5.5	11.5	21.9	28.8	21	9.8	13.6	10
R412010569	Ø 6	G 1/8	6	28.5	5.5	13.5	22.4	29.3	21.7	9.8	13.6	10
R412010570	Ø 8	G 1/8	8	28.5	5.5	15.5	24.2	31.1	22.7	9.8	13.6	10

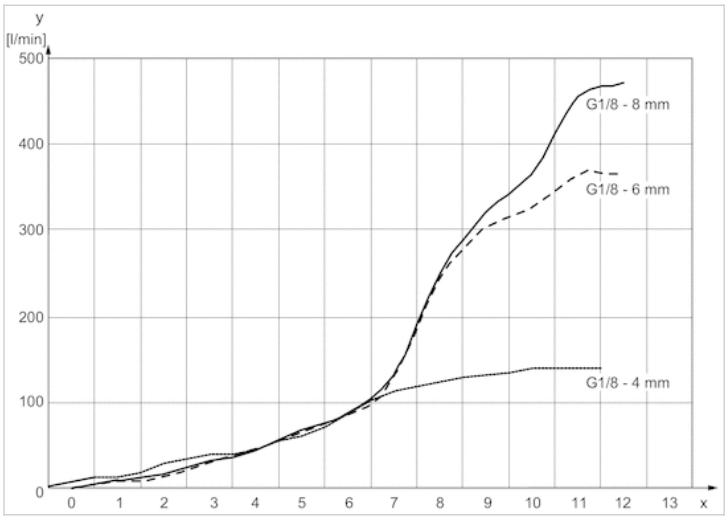
Diagramme

Durchflussdiagramm Fig. 1



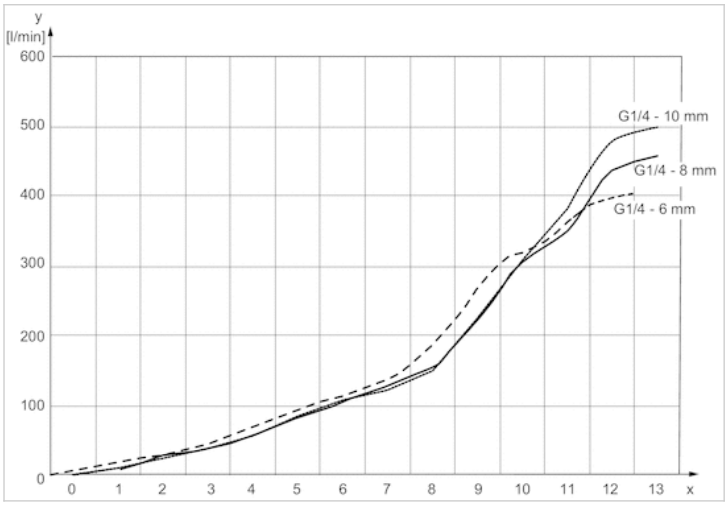
x = Umdrehungen der Drosselschraubey = Durchfluss Qn

Durchflussdiagramm Fig. 2



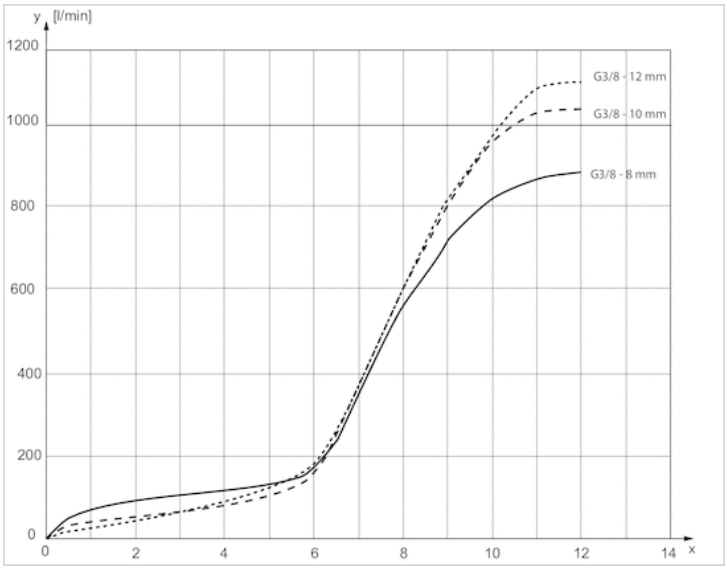
x = Umdrehungen der Drosselschraubey = Durchfluss Qn

Durchflussdiagramm Fig. 3



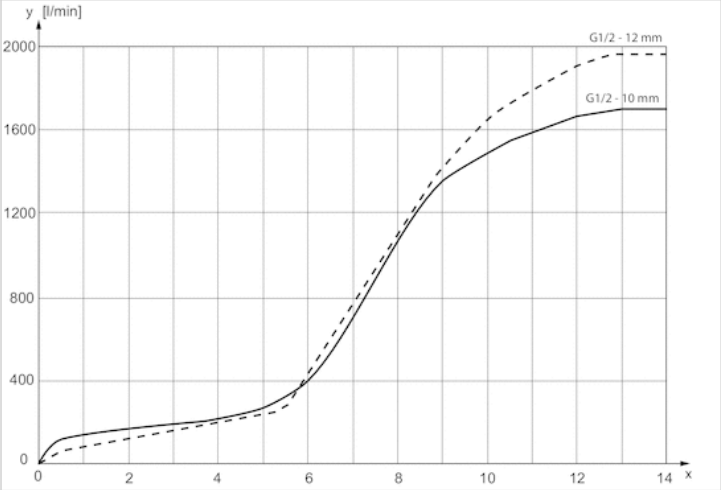
x = Umdrehungen der Drosselschraubey = Durchfluss Qn

Durchflussdiagramm Fig. 4



x = Umdrehungen der Drosselschraubey = Durchfluss Qn

Durchflussdiagramm Fig. 5



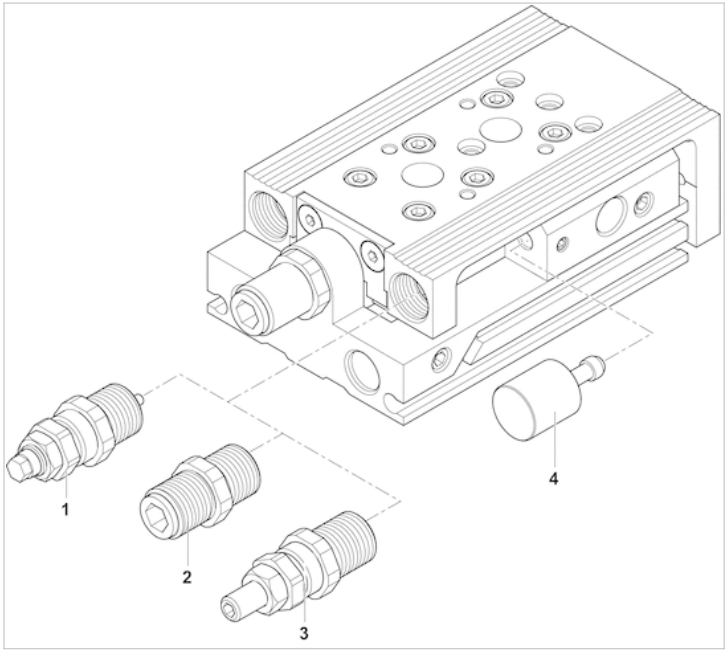
x = Umdrehungen der Drosselschraubey = Durchfluss Qn

Hubeinstellungszubehör

Technische Daten

Materialnummer	Typ
R422100795	MSC-08-HM
R422100797	MSC-12-HM
R422100799	MSC-20-HM
R422100801	MSC-25-HM
R422100796	MSC-08-EE
R422100798	MSC-12-EE
R422100800	MSC-20-EE
R422100802	MSC-25-EE
R412021913	MSC-08-EM
R412021914	MSC-12-EM
R412021915	MSC-20-EM
R412021916	MSC-25-EM
R412021836	MSC-08
7472D00616	MSC-12
7472D00626	MSC-12
R412022650	MSC-12 / MSC-16
7472D00620	MSC-16
7472D00619	MSC-16
7472D00623	MSC-20 / MSC-25
7472D00622	MSC-20 / MSC-25
7472D00625	MSC-20 / MSC-25

Abmessungen



Abmessungen

Materialnummer	Typ	1)	3)	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
R422100795	MSC-08-HM	1	-	MSC-HM	–	–	–	-
R422100797	MSC-12-HM	1	-	–	MSC-HM	MSC-HM	–	-
R422100799	MSC-20-HM	1	-	–	–	–	MSC-HM	-
R422100801	MSC-25-HM	1	-	–	–	–	–	MSC-HM
R422100796	MSC-08-EE	2	-	MSC-EE	–	–	–	-
R422100798	MSC-12-EE	2	-	–	MSC-EE	MSC-EE	–	-
R422100800	MSC-20-EE	2	-	–	–	–	MSC-EE	-
R422100802	MSC-25-EE	2	-	–	–	–	–	MSC-EE
R412021913	MSC-08-EM	3	-	MSC-EM	–	–	–	–
R412021914	MSC-12-EM	3	-	–	MSC-EM	MSC-EM	–	–
R412021915	MSC-20-EM	3	-	–	–	–	MSC-EM	–
R412021916	MSC-25-EM	3	-	–	–	–	–	MSC-EM
R412021836	MSC-08	4	30	–	–	–	–	–
7472D00616	MSC-12	4	10	–	–	–	–	–
7472D00626	MSC-12	4	20	–	–	–	–	–
R412022650	MSC-12 / MSC-16	4	30	–	–	–	–	–
7472D00620	MSC-16	4	10	–	–	–	–	–
7472D00619	MSC-16	4	20	–	–	–	–	–
7472D00623	MSC-20 / MSC-25	4	10	–	–	–	–	–
7472D00622	MSC-20 / MSC-25	4	20	–	–	–	–	–
7472D00625	MSC-20 / MSC-25	4	30	–	–	–	–	–

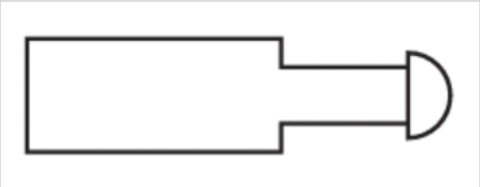
1) Einzelteile

2) Hub

3) Zusätzliche Hubbegrenzung in mm

Industriestoßdämpfer, Serie SA1-MC

- Dämpfung selbsteinstellend
- Befestigung Kontermutter
- Befestigungsgewinde M6x0,5
- SA1-MC



Umgebungstemperatur min./max.	-20 ... 80 °C
Medium	Öl
Befestigung	Kontermutter
Befestigungsgewinde	M6x0,5
Gewicht	0,003 kg

Technische Daten

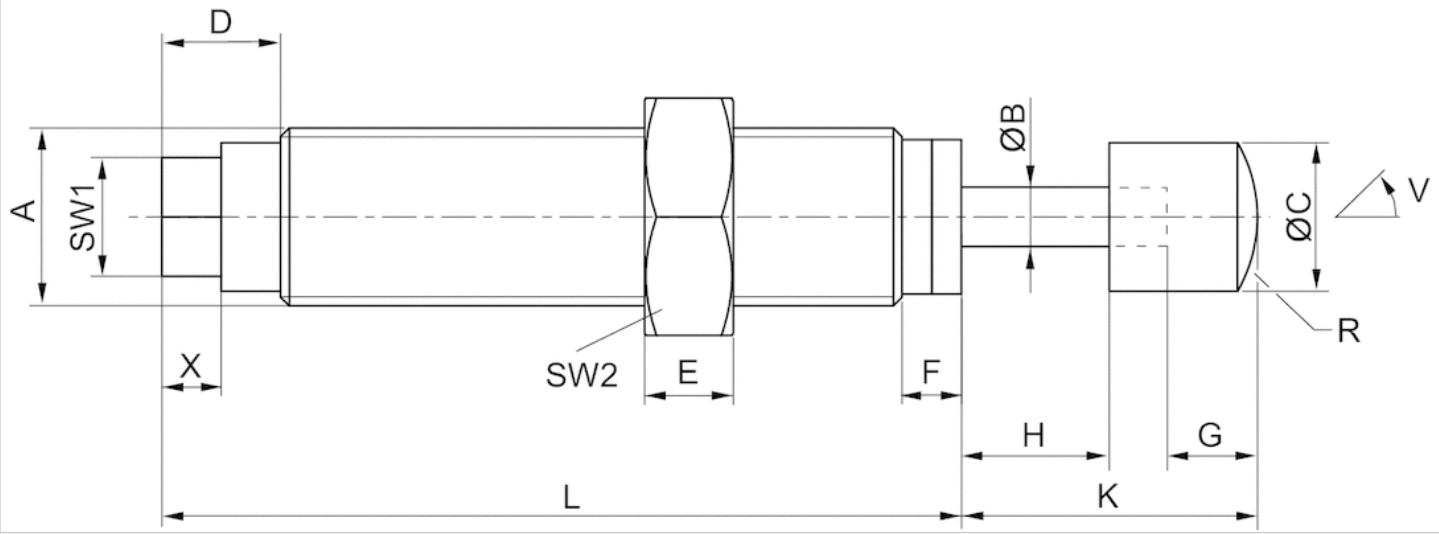
Materialnummer	Befestigungsgewinde	Hub	Energieaufnahme / Hub max.	Energieaufnahme / Stunde max.	Effektive Masse m	Rückholfederkraft	Abb.
					min./max.	min./max.	
R412010284	M6x0,5	5 mm	1 Nm	3000 Nm	0,8 ... 2,8 kg	2 ... 5 N	Fig. 1

Technische Informationen

Werkstoff	
Zylinderrohr	Stahl, salzbadnitrocarburiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl, geschliffen und gehärtet
Abdichtung für Kolbenstange	Polyurethan
Kontermutter	Stahl, salzbadnitrocarburiert
Befestigungsring	Polyoxymethylen

Abmessungen

Fig. 1



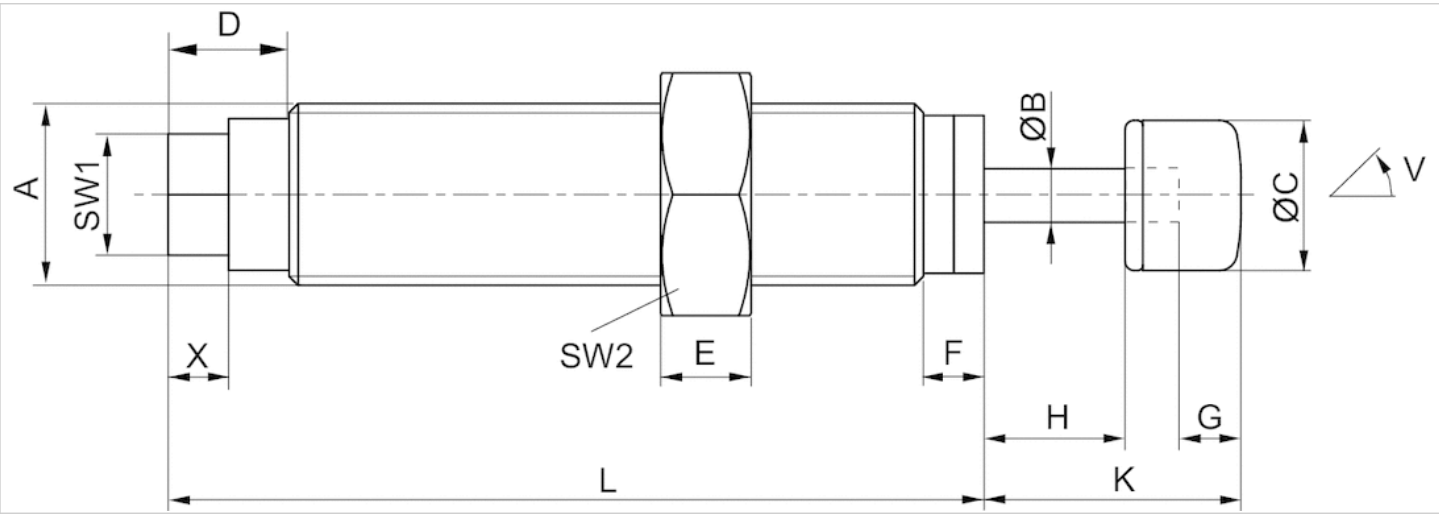
A = Befestigungsgewinde
V = Neigungswinkel

Abmessungen

Materialnummer	Typ	Befestigungsgewinde	ØB	ØC	D	E	F	G	H	K	L	R	SW1	SW2	W [°]	X
R412010284	SA1-MC	M6x0,5	2	5	4	3	2	2	5	10	27	5	4	8	2	2

Abmessungen

Fig. 2



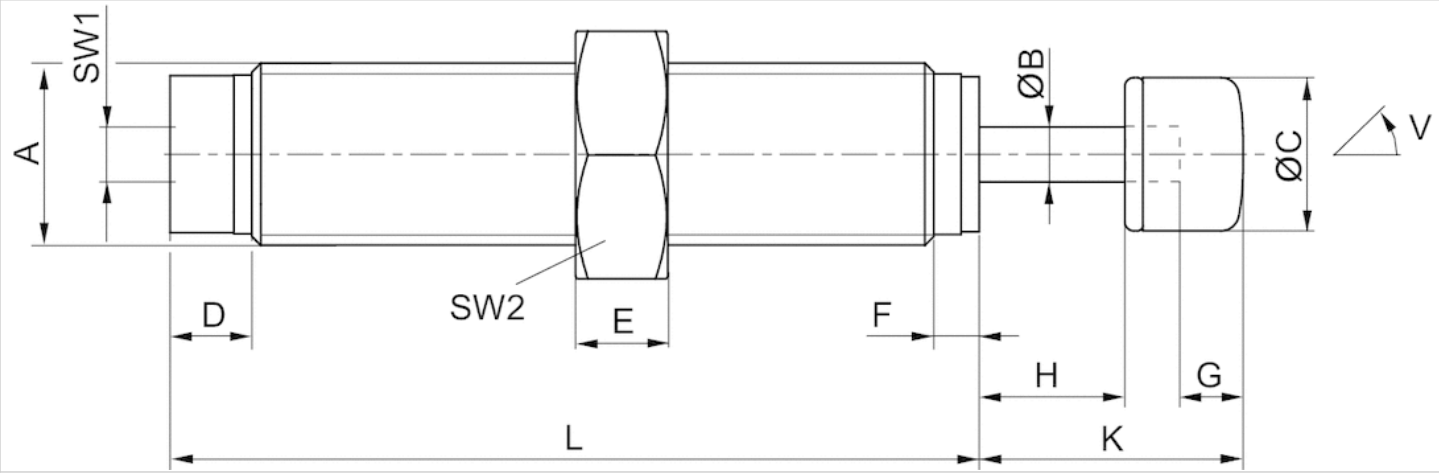
A = Befestigungsgewinde
V = Neigungswinkel

Abmessungen

Typ	Befestigungsgewinde
SA1-MC	M6x0,5

Abmessungen

Fig. 3



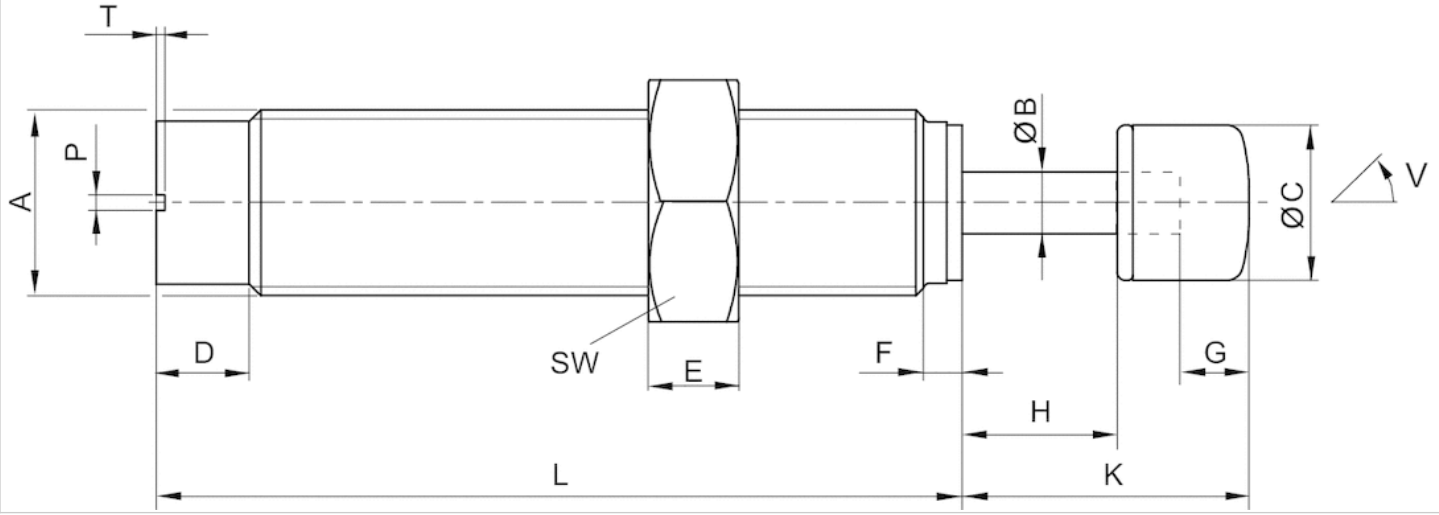
A = Befestigungsgewinde
V = Neigungswinkel

Abmessungen

Typ	Befestigungsgewinde
SA1-MC	M6x0,5

Abmessungen

Fig. 4



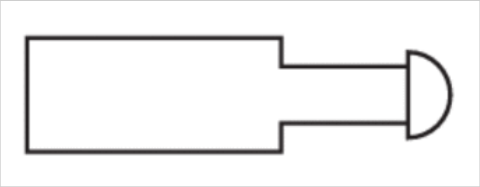
A = Befestigungsgewinde
V = Neigungswinkel

Abmessungen

Typ	Befestigungsgewinde
SA1-MC	M6x0,5

Industriestoßdämpfer, Serie SA1-MC

- Dämpfung selbsteinstellend
- Befestigung Kontermutter
- Befestigungsgewinde M14x1,5
- SA1-MC



Umgebungstemperatur min./max.	-20 ... 80 °C
Medium	Öl
Befestigung	Kontermutter
Befestigungsgewinde	M14x1,5
Gewicht	0,05 kg

Technische Daten

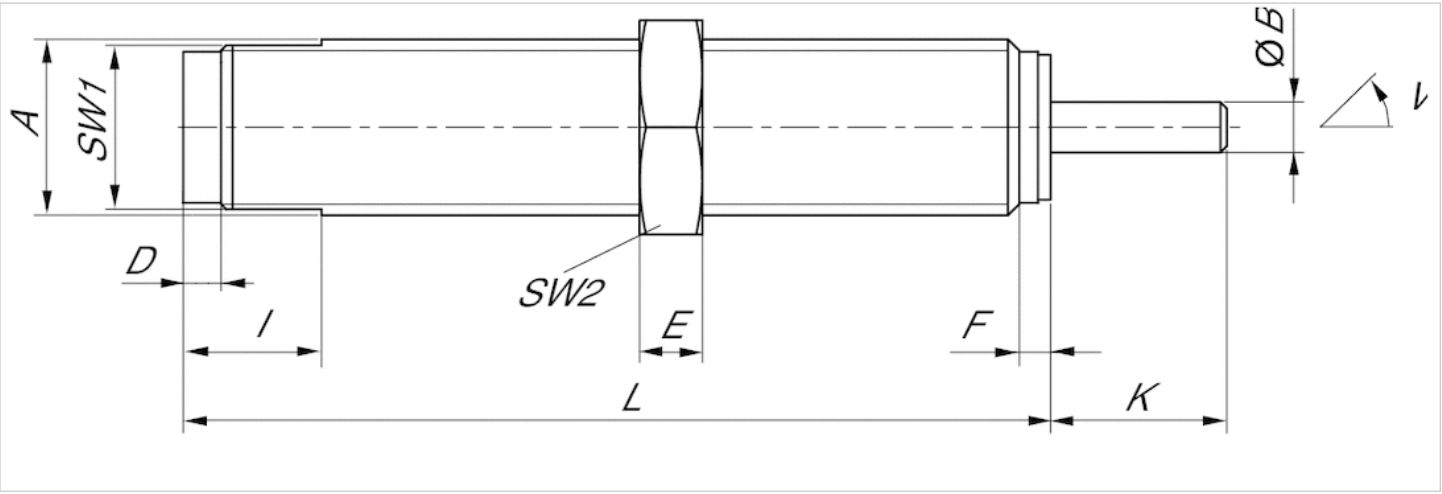
Materialnummer	Befestigungsgewinde	Hub	Energieaufnahme / Hub max.	Energieaufnahme / Stunde max.	Effektive Masse m	Rückholfederkraft	Abb.
					min./max.	min./max.	
R412010305	M14x1,5	14 mm	30 Nm	50000 Nm	9,9 ... 76 kg	13 ... 23 N	Fig. 1

Technische Informationen

Werkstoff	
Zylinderrohr	Stahl, salzbadnitrocarburiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl, gehärtet
Abdichtung für Kolbenstange	Nitril-Butadien-Kautschuk

Abmessungen

Fig. 1



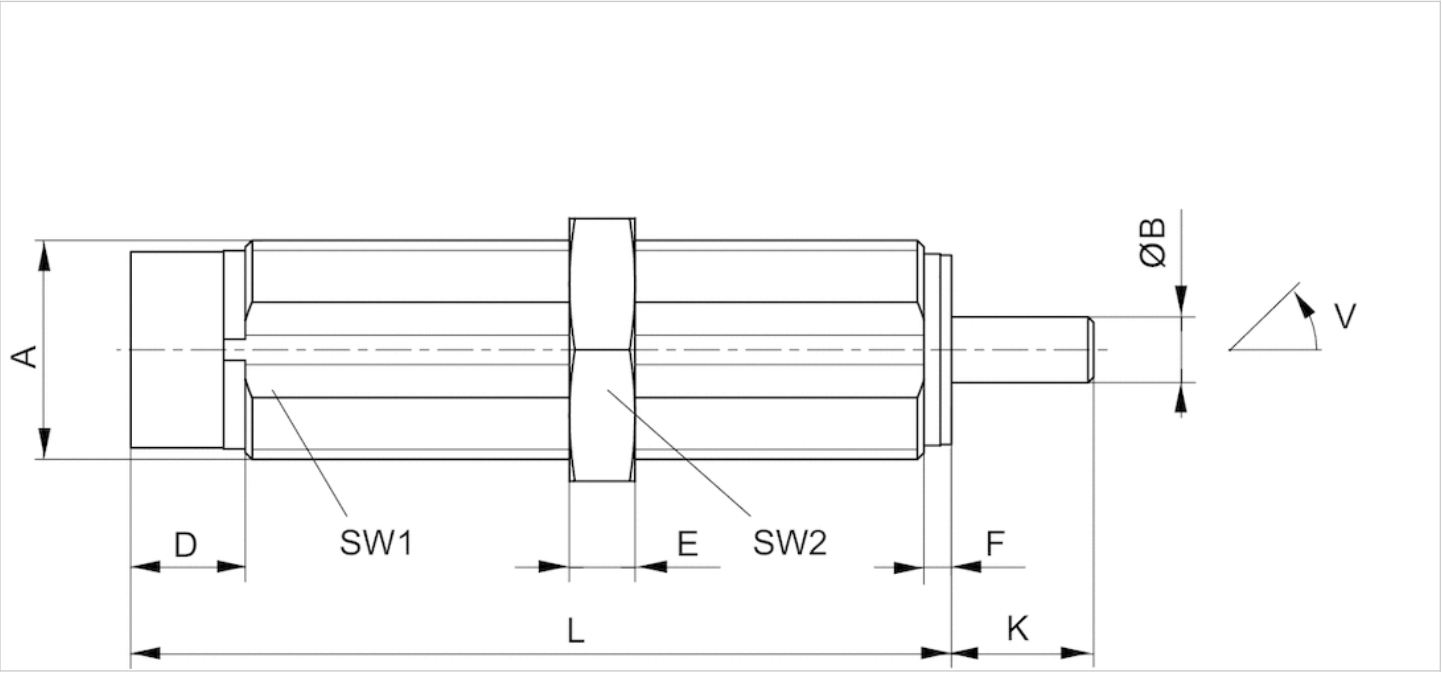
A = Befestigungsgewinde
V = Neigungswinkel

Abmessungen

Materialnummer	Typ	Befestigungsgewinde	ØB	D	E	F	I	K	L	SW1	SW2	W [°]
R412010305	SA1-MC	M14x1,5	4	3	5	2.5	11	14	69	13	17	4

Abmessungen

Fig. 2



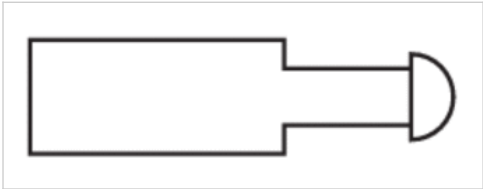
A = Befestigungsgewinde
V = Neigungswinkel

Abmessungen

Typ	Befestigungsgewinde
SA1-MC	M14x1,5

Industriestoßdämpfer, Serie SA2-MS

- für MSC-12-HM, MSC-16-HM, MSC-20-HM
- Dämpfung selbsteinstellend
- Befestigung Kontermutter
- Befestigungsgewinde M8x1, M12x1
- SA2-MS



Umgebungstemperatur min./max.	-20 ... 80 °C
Medium	Öl
Befestigung	Kontermutter
Gewicht	Siehe Tabelle unten
null	Das ausgelieferte Produkt weicht von der Abbildung ab. Genaue Beschreibung siehe Zeichnung.

Technische Daten

Materialnummer	für Serie	Befestigungsgewinde	Hub	Energieaufnahme / Hub max.	Energieaufnahme / Stunde max.	Effektive Masse m min./max.
R412010370	MSC-12-HM, MSC-16-HM	M8x1	7 mm	3 Nm	14100 Nm	1,7 ... 50 kg
R412010371	MSC-20-HM	M12x1	10 mm	8 Nm	26000 Nm	5 ... 57 kg

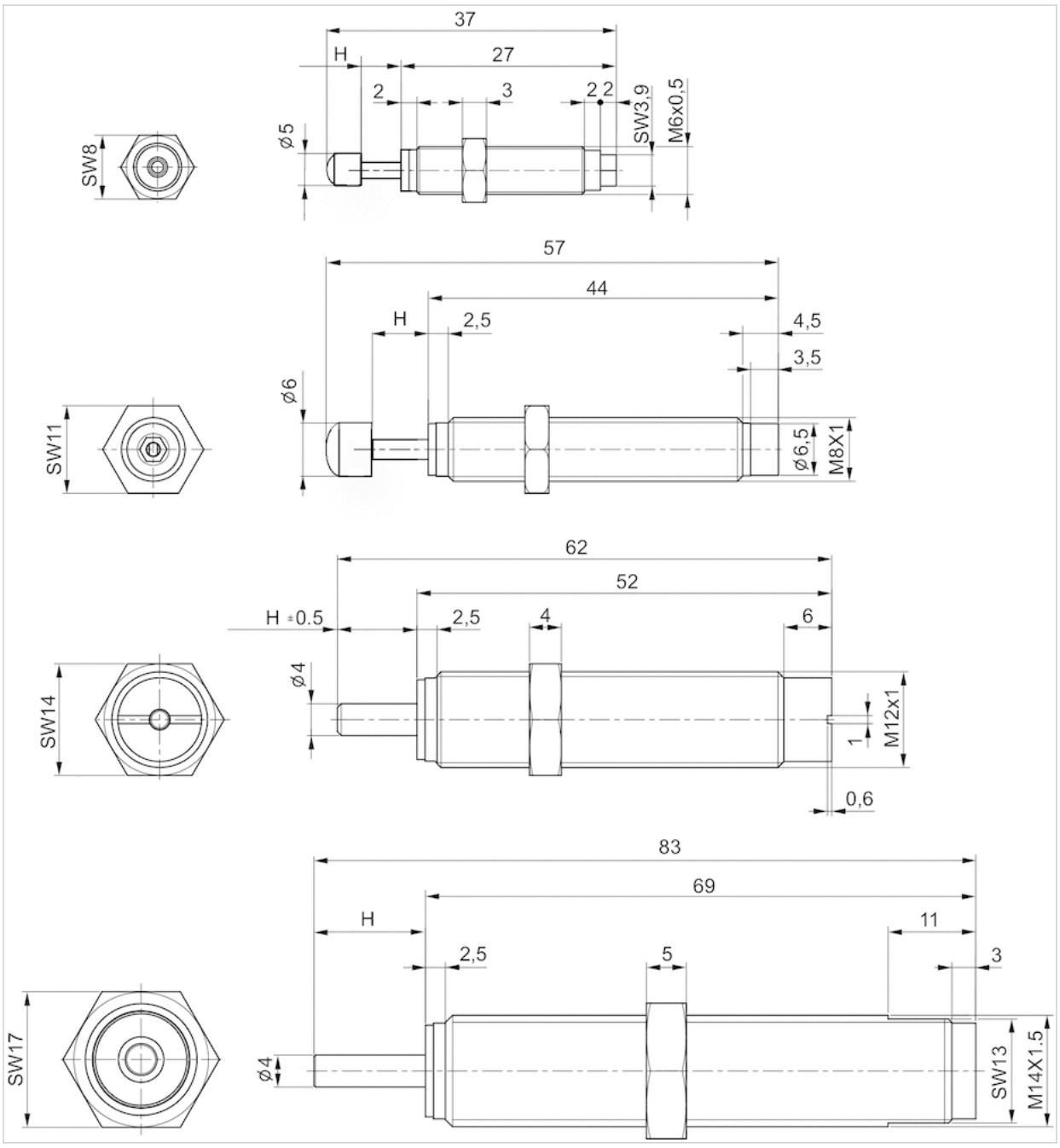
Materialnummer	Rückholfederkraft min./max.	Abdichtung für Kolbenstange	Anschlag	Gewicht
R412010370	2,5 ... 6 N	Polyurethan	Polyoxymethylen	0,015 kg
R412010371	3,5 ... 7 N	Nitril-Butadien-Kautschuk	-	0,035 kg

Technische Informationen

Werkstoff	
Zylinderrohr	Stahl, salzbadnitrocarburiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl, gehärtet
Abdichtung für Kolbenstange	Polyurethan, Nitril-Butadien-Kautschuk
Befestigungsring	Polyoxymethylen

Abmessungen

Abmessungen



H = Hub

Endlagenverriegelung, Serie LU

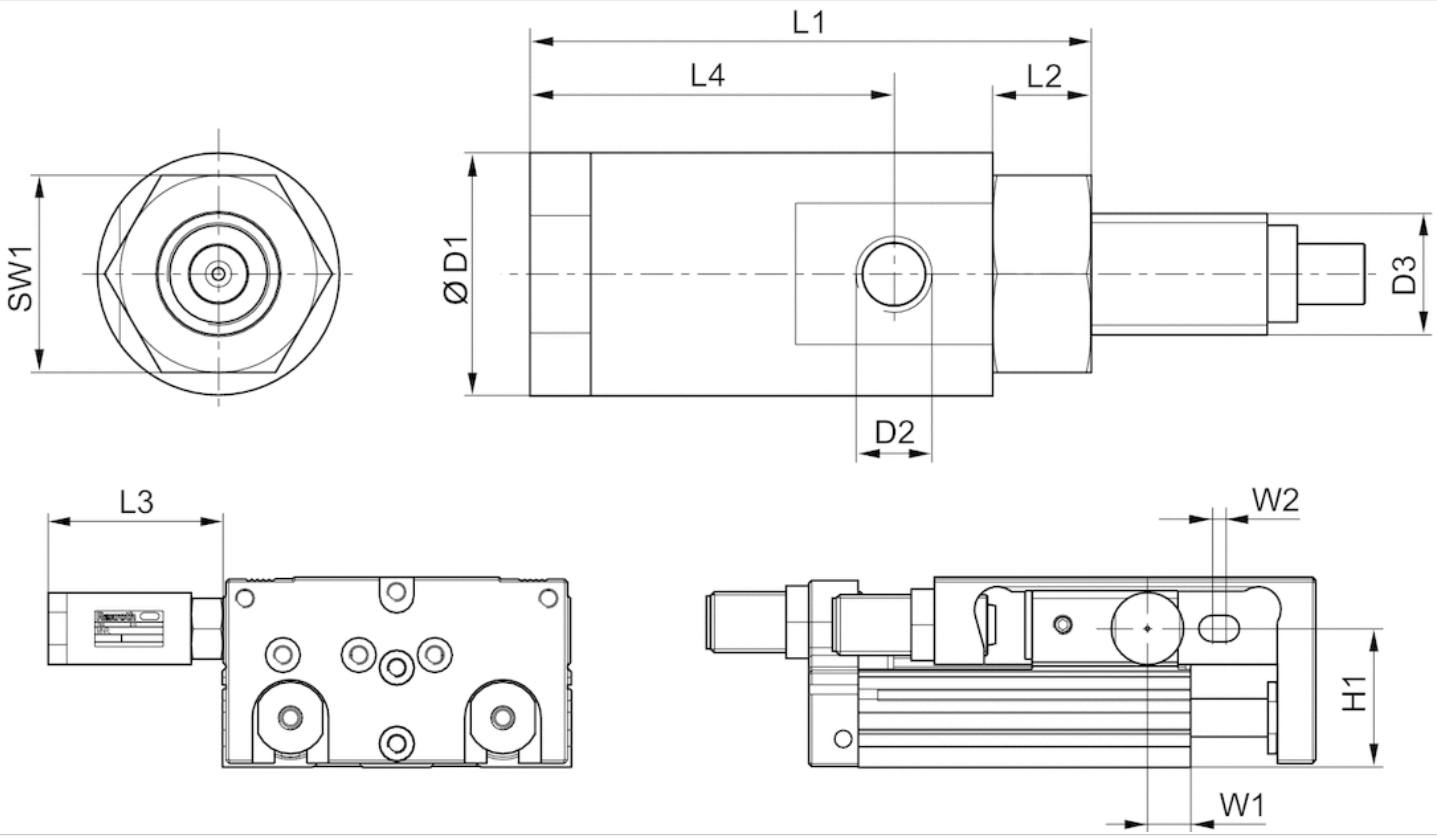
Lösedruck min./max.	4,5 ... 10 bar
Umgebungstemperatur min./max.	0 ... 60 °C
Mediumstemperatur min./max.	0 ... 60 °C
Medium	Druckluft

Technische Daten

Materialnummer	Max. zulässige Nutzlast
	MSC
R402006023	3,5 kg
R402006027	8,5 kg

Abmessungen

Abmessungen



Abmessungen

Materialnummer	MSC Ø	Ø D1	D2	D3	H1	L1	L2	L3	L4	SW1	W1	W2
R402006023	81216	16	M5	M8x1	19,52328,2	37	6.5	38,335,334,5	24	13	19,31010	5
R402006027	2025	19	M5	M10x1	36,542,5	46.2	8.4	42.8	30.3	16	11,514,8	3,55

Hubeinstellungsbereich beim Rückhub bis max. 5 mm

Sensor, Serie ST4

- 4 mm C-Nut
- mit Kabel
- Stecker, M8, 3-polig
- UL-Zertifizierung
- Reed, elektronisch PNP, elektronisch NPN
- Direktmontage für Serie PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GSP, MSC, MSN, RCM, CVI
- Indirekte Montage für Serie MNI, CSL-RD, ICM

Zertifikate	UL (Underwriters Laboratories), cULus, RoHS
Umgebungstemperatur min./max.	-30 ... 80 °C
Schutzart	IP65, IP67
Schaltpunktgenauigkeit mT	±0,1
Betriebsspannung DC min. / max.	Siehe Tabelle unten
Schaltlogik	NO (Schließer)
Anzeige	LED
Statusanzeige LED	Gelb
Schwingungsfestigkeit	10 - 55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g / 11 ms
Befestigungsschraube	Kombination: Schlitz und Innensechskant

Technische Daten

Materialnummer		für	Kontaktart	Kabellänge L
R412019682		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GSP, MSC, MSN, RCM, CVI	Reed	0,3 m
R412019683		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GSP, MSC, MSN, RCM, CVI	elektronisch PNP	0,3 m
R412019694		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GSP, MSC, MSN, RCM, CVI	elektronisch NPN	0,3 m

Materialnummer	Betriebsspannung DC min. / max.	Spannungsabfall U bei Imax	Schaltstrom DC, max.	Schaltstrom AC, max.
R412019682	5 ... 30 V DC	I*Rs	0,13 A	0,13 A
R412019683	10 ... 30 V DC	≤ 2,5 V	0,1 A	-
R412019694	10 ... 30 V DC	≤ 2,5 V	0,1 A	-

Materialnummer	Schaltleistung	Ausführung
R412019682	3 W / 3 VA	kurzschlussfest, verpolungssicher
R412019683	-	kurzschlussfest, verpolungssicher
R412019694	-	kurzschlussfest, verpolungssicher

Technische Informationen

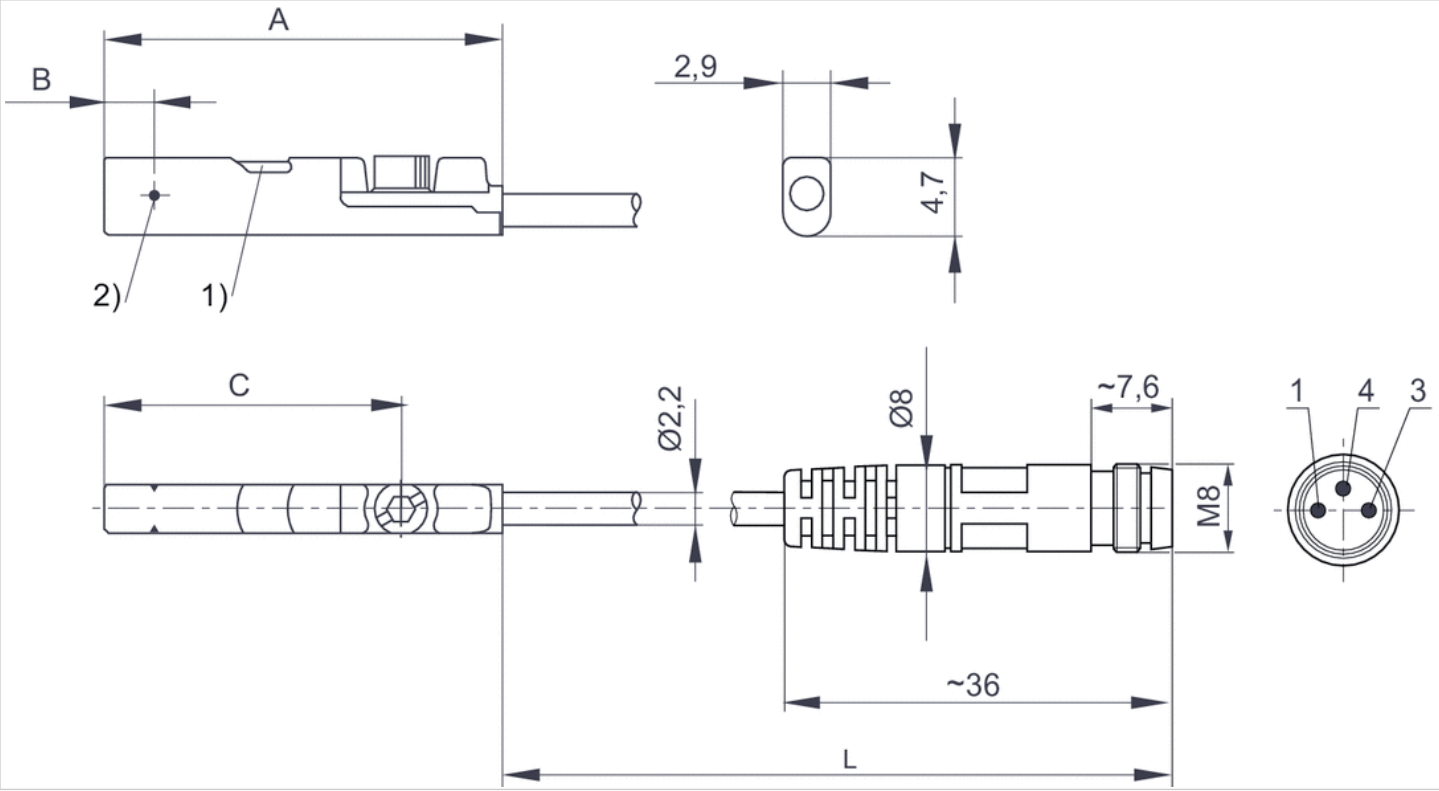
Die max. Schaltleistung darf nicht überschritten werden.

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Polyamid, glasfaserverstärkt
Kabelummantelung	Polyurethan

Abmessungen

Abmessungen



1) LED 2) Schaltpunkt
L = Kabellänge
PIN-Belegung:1 = (+)3 = (-)4 = (OUT)

Abmessungen

Materialnummer	A	B	C
R412019682	26.3	6.3	20.3
R412019683	23.7	2.8	17.7
R412019694	23.7	2.8	17.7

Sensor, Serie ST4

- 4 mm C-Nut
- mit Kabel
- Stecker, M8, 3-polig, mit Rändelschraube
- UL-Zertifizierung
- Reed, elektronisch PNP
- Direktmontage für Serie PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI
- Indirekte Montage für Serie MNI, CSL-RD, ICM

Zertifikate	UL (Underwriters Laboratories), cULus, RoHS
Umgebungstemperatur min./max.	-30 ... 80 °C
Schutzart	IP65, IP67
Schaltpunktgenauigkeit mT	±0,1
Betriebsspannung DC min. / max.	Siehe Tabelle unten
Schaltlogik	NO (Schließer)
Anzeige	LED
Statusanzeige LED	Gelb
Schwingungsfestigkeit	10 - 55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g / 11 ms
Befestigungsschraube	Kombination: Schlitz und Innensechskant

Technische Daten

Materialnummer		für	Kontaktart	Kabellänge L
R412019490		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	Reed	0,3 m
R412019686		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	Reed	0,5 m
R412019493		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	elektronisch PNP	0,3 m
R412019687		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	elektronisch PNP	0,5 m

Materialnummer	Betriebsspannung DC min. / max.	Spannungsabfall U bei Imax	Schaltstrom DC, max.	Schaltstrom AC, max.
R412019490	5 ... 30 V DC	I*Rs	0,13 A	0,13 A
R412019686	5 ... 30 V DC	I*Rs	0,13 A	0,13 A
R412019493	10 ... 30 V DC	≤ 2,5 V	0,1 A	-
R412019687	10 ... 30 V DC	≤ 2,5 V	0,1 A	-

Materialnummer	Schaltleistung	Ausführung
R412019490	3 W / 3 VA	kurzschlussfest, verpolungssicher
R412019686	3 W / 3 VA	kurzschlussfest, verpolungssicher
R412019493	-	kurzschlussfest, verpolungssicher
R412019687	-	kurzschlussfest, verpolungssicher

Technische Informationen

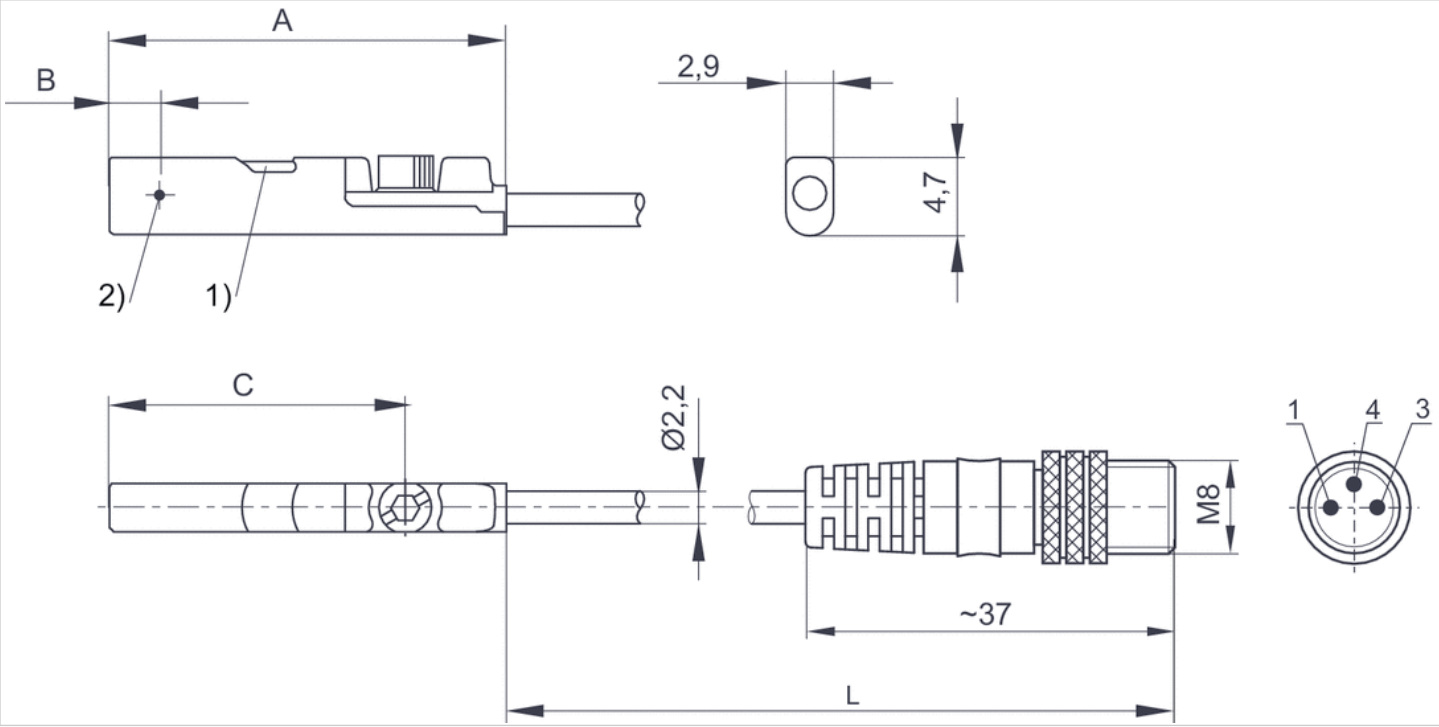
Die max. Schaltleistung darf nicht überschritten werden.

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Polyamid, glasfaserverstärkt
Kabelummantelung	Polyurethan

Abmessungen

Abmessungen



1) LED 2) Schaltpunkt
L = Kabellänge
PIN-Belegung:1 = (+)3 = (-)4 = (OUT)

Abmessungen

Materialnummer	A	B	C
R412019490	26.3	6.3	20.3
R412019686	26.3	6.3	20.3
R412019493	23.7	2.8	17.7
R412019687	23.7	2.8	17.7

Sensor, Serie ST4

- 4 mm C-Nut
- mit Kabel
- offene Kabelenden, 3-polig
- UL-Zertifizierung
- Reed, elektronisch PNP, elektronisch NPN
- Direktmontage für Serie PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI
- Indirekte Montage für Serie MNI, CSL-RD, ICM

Zertifikate	UL (Underwriters Laboratories), cULus, RoHS
Umgebungstemperatur min./max.	-30 ... 80 °C
Schutzart	IP65, IP67
Schaltpunktgenauigkeit mT	±0,1
Betriebsspannung DC min. / max.	Siehe Tabelle unten
Schaltlogik	NO (Schließer)
Anzeige	LED
Statusanzeige LED	Gelb
Schwingungsfestigkeit	10 - 55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g / 11 ms
Befestigungsschraube	Kombination: Schlitz und Innensechskant

Technische Daten

Materialnummer		für	Kontaktart	Kabellänge L
R412019488		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	Reed	3 m
R412019489		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	Reed	5 m
R412019680		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	elektronisch PNP	3 m
R412019681		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	elektronisch PNP	5 m
R412019684		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	elektronisch NPN	3 m
R412019685		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	elektronisch NPN	5 m

Materialnummer	Betriebsspannung DC min. / max.	Spannungsabfall U bei Imax	Schaltstrom DC, max.	Schaltstrom AC, max.
R412019488	5 ... 30 V DC	I*Rs	0,13 A	0,13 A
R412019489	5 ... 30 V DC	I*Rs	0,13 A	0,13 A
R412019680	10 ... 30 V DC	≤ 2,5 V	0,1 A	-
R412019681	10 ... 30 V DC	≤ 2,5 V	0,1 A	-
R412019684	10 ... 30 V DC	≤ 2,5 V	0,1 A	-
R412019685	10 ... 30 V DC	≤ 2,5 V	0,1 A	-

Materialnummer	Schaltleistung	Ausführung
R412019488	3 W / 3 VA	kurzschlussfest, verpolungssicher
R412019489	3 W / 3 VA	kurzschlussfest, verpolungssicher
R412019680	-	kurzschlussfest, verpolungssicher
R412019681	-	kurzschlussfest, verpolungssicher

Materialnummer	Schaltleistung	Ausführung
R412019684	-	kurzschlussfest, verpolungssicher
R412019685	-	kurzschlussfest, verpolungssicher

Technische Informationen

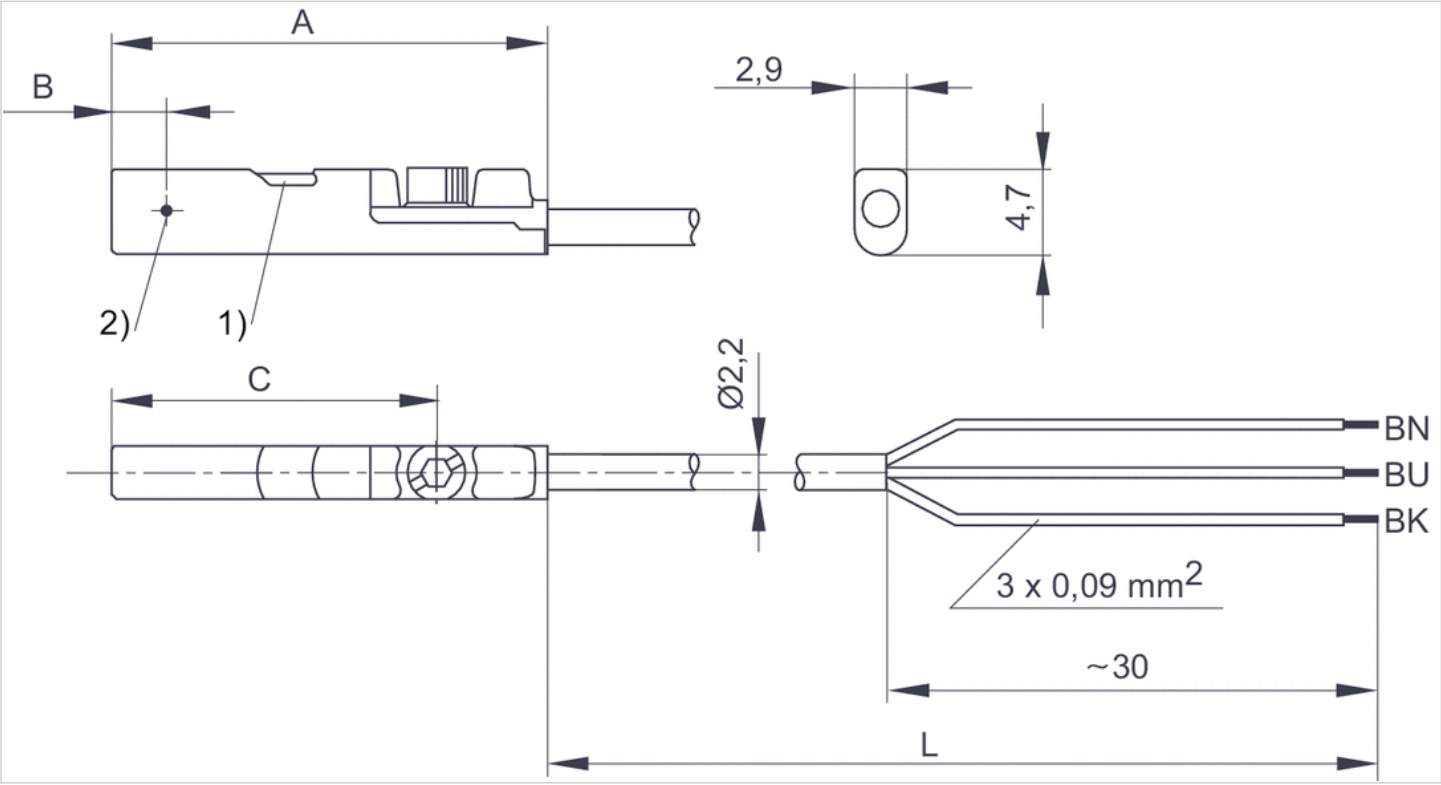
Die max. Schaltleistung darf nicht überschritten werden.

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Polyamid, glasfaserverstärkt
Kabelummantelung	Polyurethan

Abmessungen

Abmessungen



1) LED 2) Schaltpunkt
L = KabellängeBN = braun, BK = schwarz, BU = blau

Abmessungen

Materialnummer	A	B	C
R412019488	26.3	6.3	20.3
R412019489	26.3	6.3	20.3

Materialnummer	A	B	C
R412019680	23.7	2.8	17.7
R412019681	23.7	2.8	17.7
R412019684	23.7	2.8	17.7
R412019685	23.7	2.8	17.7

Sensor, Serie ST4

- 4 mm C-Nut
- mit Kabel
- Stecker, M12, 3-polig, mit Rändelschraube
- UL-Zertifizierung
- Reed, elektronisch PNP
- Direktmontage für Serie PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI
- Indirekte Montage für Serie MNI, CSL-RD, ICM

Zertifikate	UL (Underwriters Laboratories), cULus, RoHS
Umgebungstemperatur min./max.	-30 ... 80 °C
Schutzart	IP65, IP67
Schaltpunktgenauigkeit mT	±0,1
Betriebsspannung DC min. / max.	Siehe Tabelle unten
Schaltlogik	NO (Schließer)
Anzeige	LED
Statusanzeige LED	Gelb
Schwingungsfestigkeit	10 - 55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g / 11 ms
Befestigungsschraube	Kombination: Schlitz und Innensechskant

Technische Daten

Materialnummer		für	Kontaktart	Kabellänge L
R412019688		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	Reed	0,3 m
R412019689		PRA, SSI, GSU, RTC, CKP, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	elektronisch PNP	0,3 m

Materialnummer	Betriebsspannung DC min. / max.	Spannungsabfall U bei Imax	Schaltstrom DC, max.	Schaltstrom AC, max.
R412019688	5 ... 30 V DC	I*Rs	0,13 A	0,13 A
R412019689	10 ... 30 V DC	≤ 2,5 V	0,1 A	-

Materialnummer	Schaltleistung	Ausführung
R412019688	3 W / 3 VA	kurzschlussfest, verpolungssicher
R412019689	-	kurzschlussfest, verpolungssicher

Technische Informationen

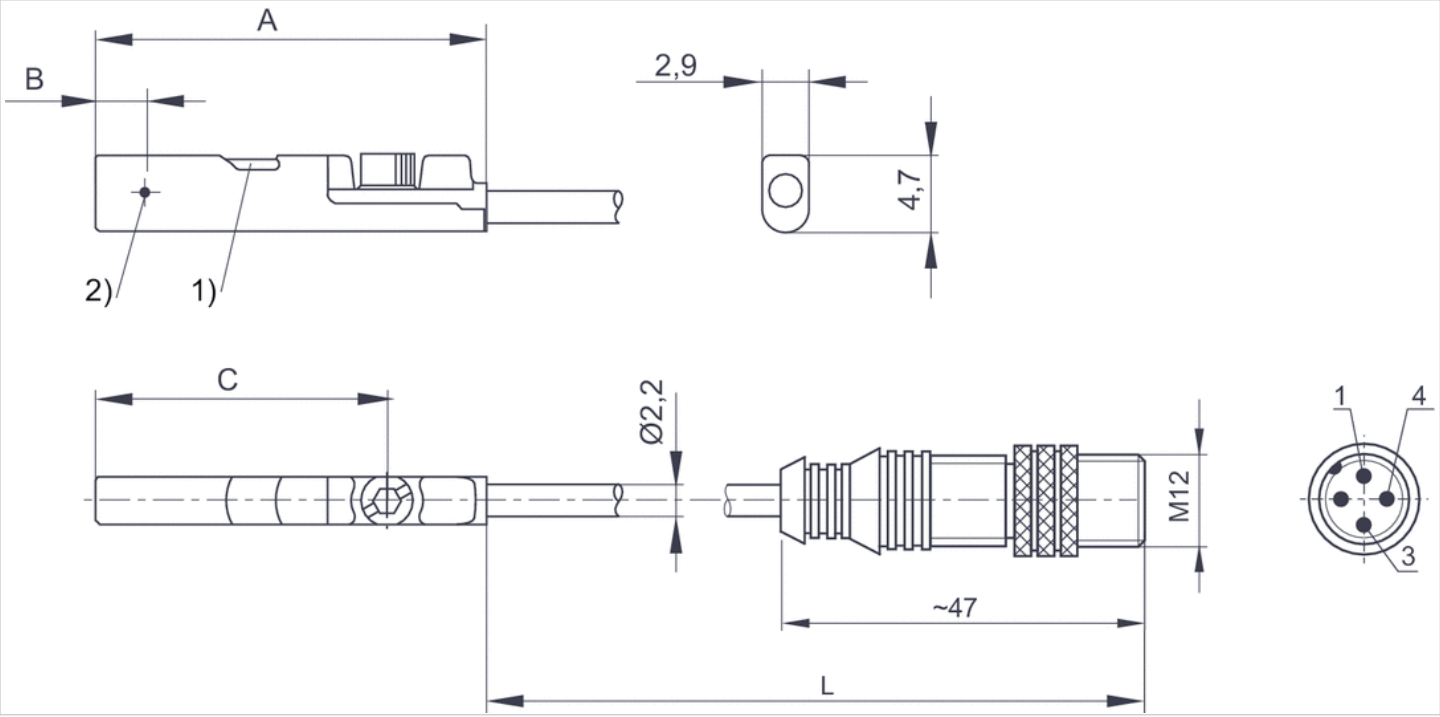
Die max. Schaltleistung darf nicht überschritten werden.

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Polyamid, glasfaserverstärkt
Kabelummantelung	Polyurethan

Abmessungen

Abmessungen



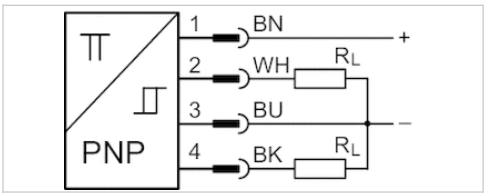
1) LED 2) Schaltpunkt
L = Kabellänge
PIN-Belegung:1 = (+)3 = (-)4 = (OUT)

Abmessungen

Materialnummer	A	B	C
R412019688	26.3	6.3	20.3
R412019689	23.7	2.8	17.7

Sensoren, Serie ST4-2P

- 4 mm C-Nut
- Anzahl der Schaltpunkte 2
- mit Kabel
- Aderenden verzinnt, 4-polig
- elektronisch PNP
- 2 Schaltpunkte
- elektronisch PNP
- Direktmontage für Serie PRA, SSI, RTC, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI
- Indirekte Montage für Serie MNI, CSL-RD, ICM



Zertifikate	RoHS
Umgebungstemperatur min./max.	-20 ... 75 °C
Schutzart	IP65, IP67
Anzahl der Schaltpunkte	2
Stromaufnahme	15 mA
Betriebsspannung DC min. / max.	12 ... 30 V DC
Wiederholgenauigkeit,max. Messbereich	0,1 mT
Hysterese	1 mT
Schaltlogik	NO (Schließer)
Anzeige	LED
Statusanzeige LED	Gelb
Anzeige	2 LED
Schwingungsfestigkeit	10 - 55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g / 11 ms
Befestigungsschraube	mit Innensechskant

Technische Daten

Materialnummer	für	Kontaktart	Kabellänge L	Erfassungsbereich max.
R412010139	PRA, SSI, RTC, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	elektronisch PNP	2 m	50 mm

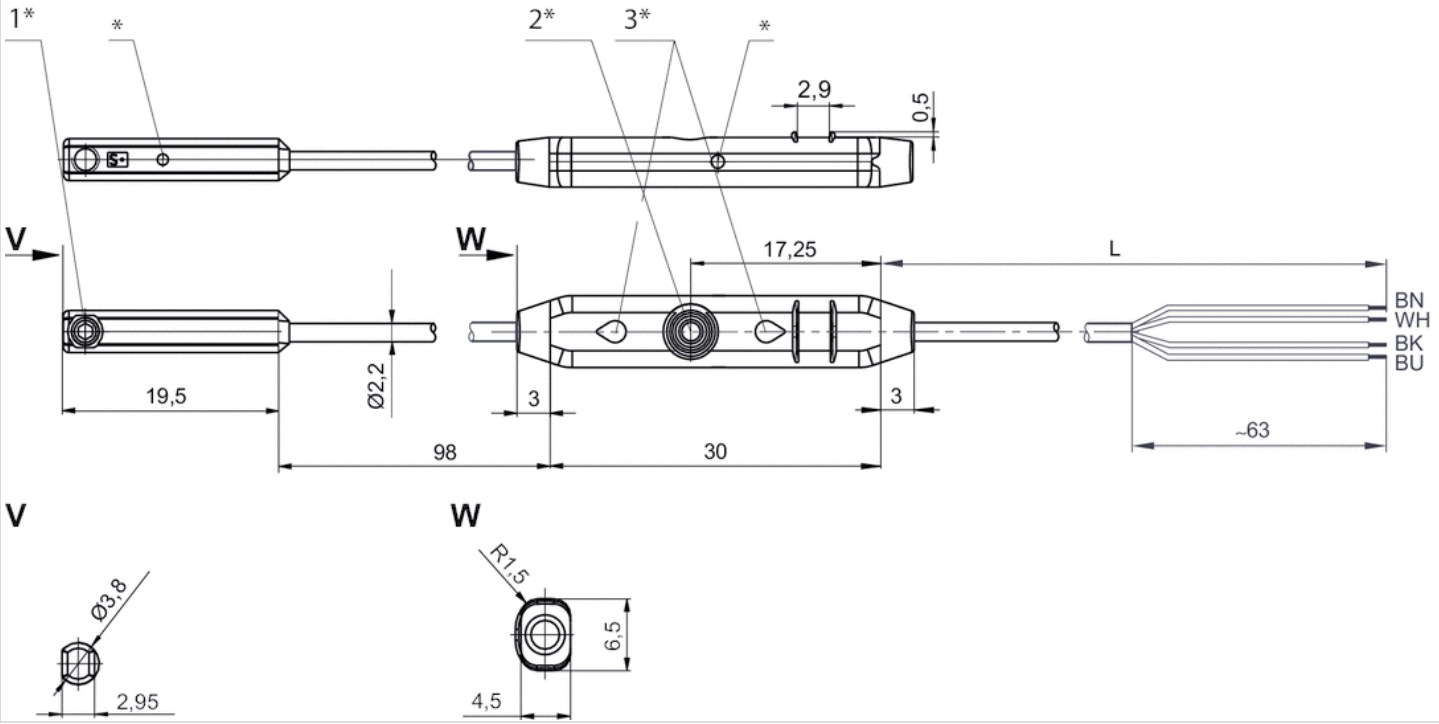
Materialnummer	Spannungsabfall U bei Imax	Schaltstrom DC, max.	Funktion	Ausführung
R412010139	≤ 2,2 V	0,15 A	elektronisch PNP	kurzschlussfest, verpolungssicher

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Polyamid
Kabelummantelung	Polyurethan

Abmessungen

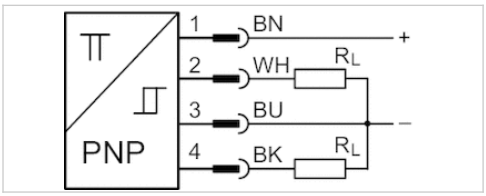
Abmessungen



1* = Befestigungsschraube 2* = Teach-Taste 3* = LED
L = Kabellänge
(1) BN=braun(2) WH=weiß(3) BU=blau(4) BK=schwarz
* Schaltpunkt

Sensoren, Serie ST4-2P

- 4 mm C-Nut
- Anzahl der Schaltpunkte 2
- mit Kabel
- Stecker, M8x1, 4-polig, mit Rändelschraube
- elektronisch PNP
- 2 Schaltpunkte
- elektronisch PNP
- Direktmontage für Serie PRA, SSI, RTC, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI
- Indirekte Montage für Serie MNI, CSL-RD, ICM



Zertifikate	RoHS
Umgebungstemperatur min./max.	-20 ... 75 °C
Schutzart	IP65, IP67
Anzahl der Schaltpunkte	2
Stromaufnahme	15 mA
Betriebsspannung DC min. / max.	12 ... 30 V DC
Wiederholgenauigkeit,max. Messbereich	0,1 mT
Hysterese	1 mT
Schaltlogik	NO (Schließer)
Anzeige	LED
Statusanzeige LED	Gelb
Anzeige	2 LED
Schwingungsfestigkeit	10 - 55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g / 11 ms
Befestigungsschraube	mit Innensechskant

Technische Daten

Materialnummer	für	Kontaktart	Kabellänge L	Erfassungsbereich max.
R412010140	PRA, SSI, RTC, GPC, MSC, MSN, RCM, CVI	elektronisch PNP	0,3 m	50 mm

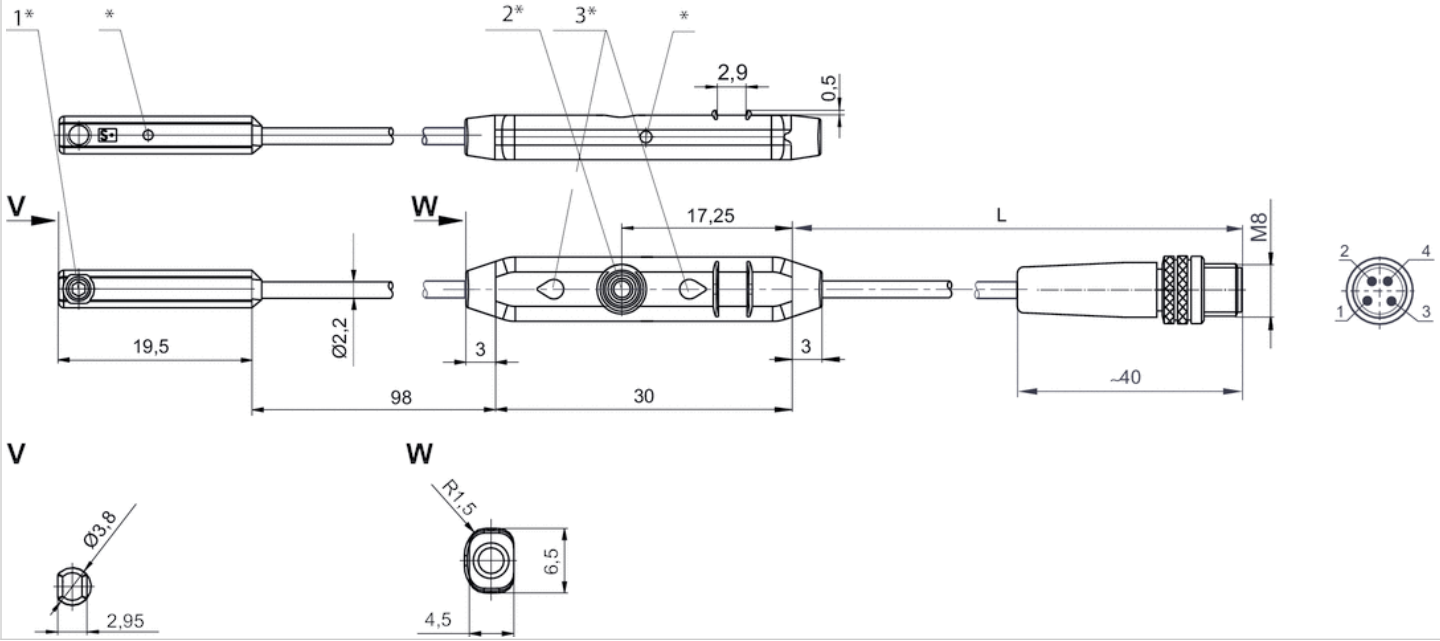
Materialnummer	Spannungsabfall U bei Imax	Funktion	Ausführung
R412010140	≤ 2,2 V	elektronisch PNP	kurzschlussfest, verpolungssicher

Technische Informationen

Werkstoff	
Gehäuse	Polyamid
Kabelummantelung	Polyurethan

Abmessungen

Abmessungen



1* = Befestigungsschraube 2* = Teach-Taste 3* = LED
L = Kabellänge
PIN-Belegung: 1 = (+), 2 = (OUT), 3 = (-), 4 = (OUT)
* Schaltpunkt