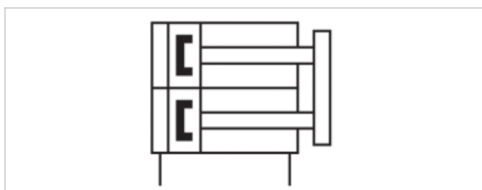


## Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

- Ø 8-25 mm
- doppelwirkend
- 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/m <sup>3</sup>
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 Mediumtemperatur 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, siehe Kapitel „Technische Informationen“.

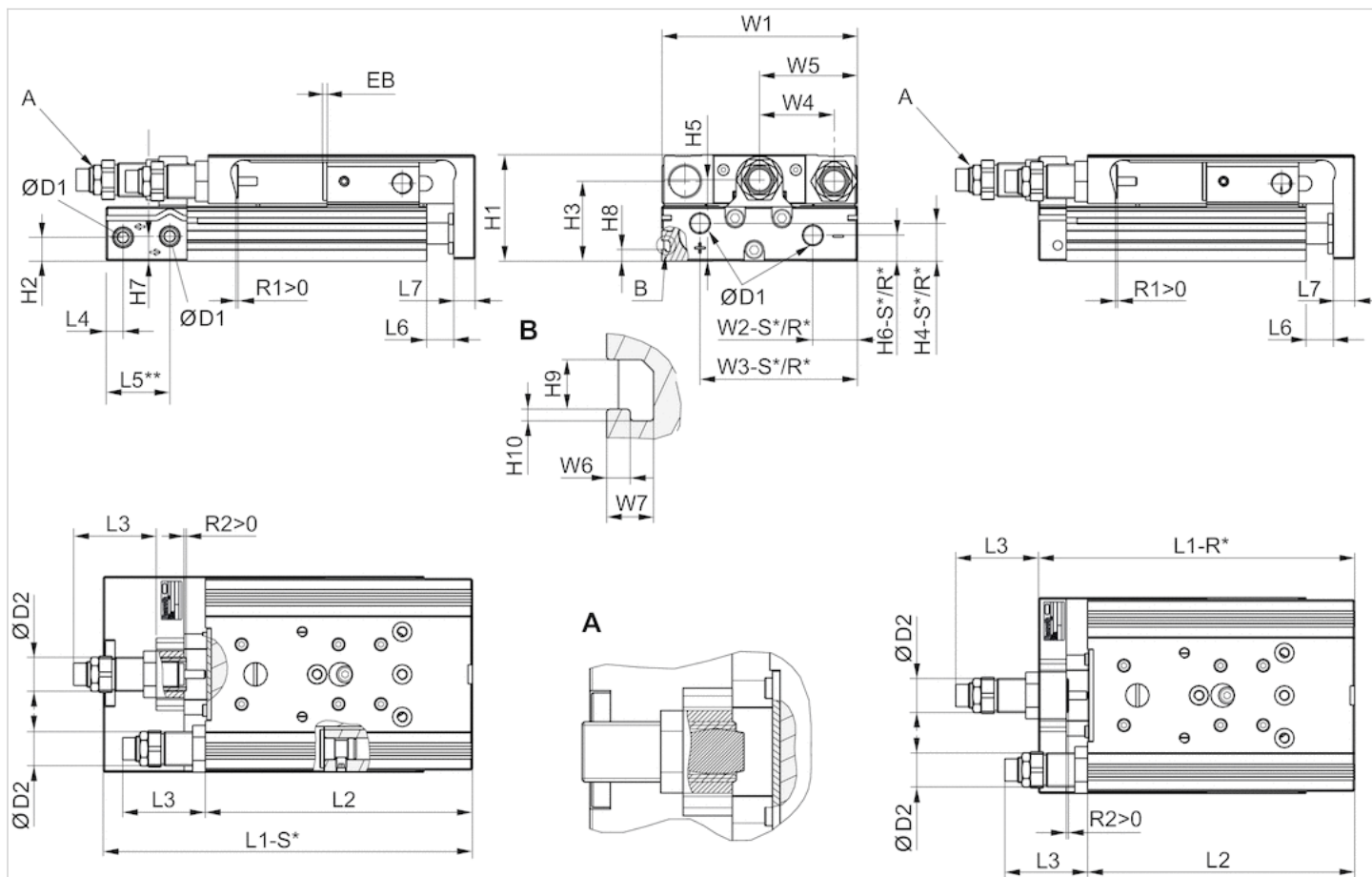
Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hüben: 0,3 mm

## 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

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	S=30L1-S
-	-	-	-	-	-	-	-	81.7	81.7	91.7
101	111	126	172	192	-	-	-	117.9	117.9	117.9
103.5	113.5	128.5	174.5	194.5	283	308	-	114.4	114.4	114.4
115	125	140	185	205	289.5	329.5	404.5	139.9	139.9	139.9
128.5	138.5	151.5	197.5	217.5	294.5	334.5	409.5	152.2	152.2	152.2

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	S=40L2	S=50L2	S=80L2
101.7	121.7	171.7	-	-	-	-	73.5	73.5	83.5	93.5	113.5	163.5
127.9	142.9	188.9	208.9	-	-	-	88.8	88.8	88.8	98.8	113.8	159.8
124.4	139.4	185.4	205.4	293.9	318.9	-	90.4	90.4	90.4	100.4	115.4	161.4

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	S=40L2	S=50L2	S=80L2
149.9	164.9	209.9	229.9	314.4	354.4	429.4	100.5	100.5	100.5	110.5	125.5	170.5
162.2	175.2	221.2	241.2	318.2	358.2	433.2	111.5	111.5	111.5	121.5	134.5	180.5

S=100L2	S=125L2	S=150L2	S=200L2	S=10R1 1)	S=20R1 1)	S=30R1 1)	S=40R1 1)	S=50R1 1)	S=80R1 1)	S=100R1 1)
-	-	-	-	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	-
179.8	-	-	-	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
181.4	269.9	294.9	-	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7
190.5	275	315	390	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4
200.5	277.5	317.5	392.5	17.5	17.5	17.5	17.5	16.5	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

W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
-	19.3	-	30.5	18	W1/2	-	-
28.8	28.8	53	53	24.5	W1/2	-	-
31	31	60.5	60.5	30	W1/2	-	-
10	21	74	74	35	W1/2	2	4
11	14	92	92	44	W1/2	2.5	4.8

S = Hub

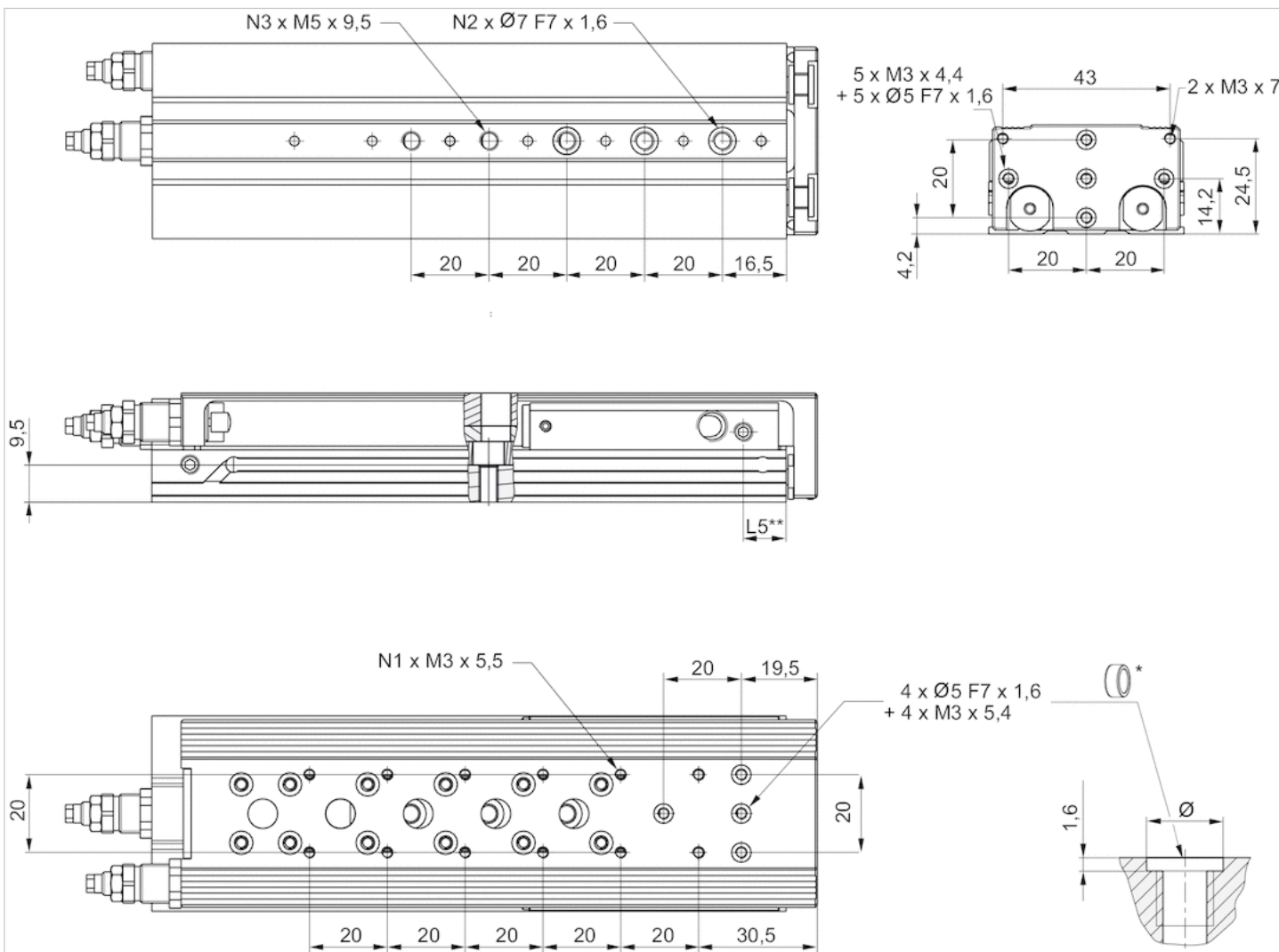
1) max.

2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

# Abmessungen

## MSC-08



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

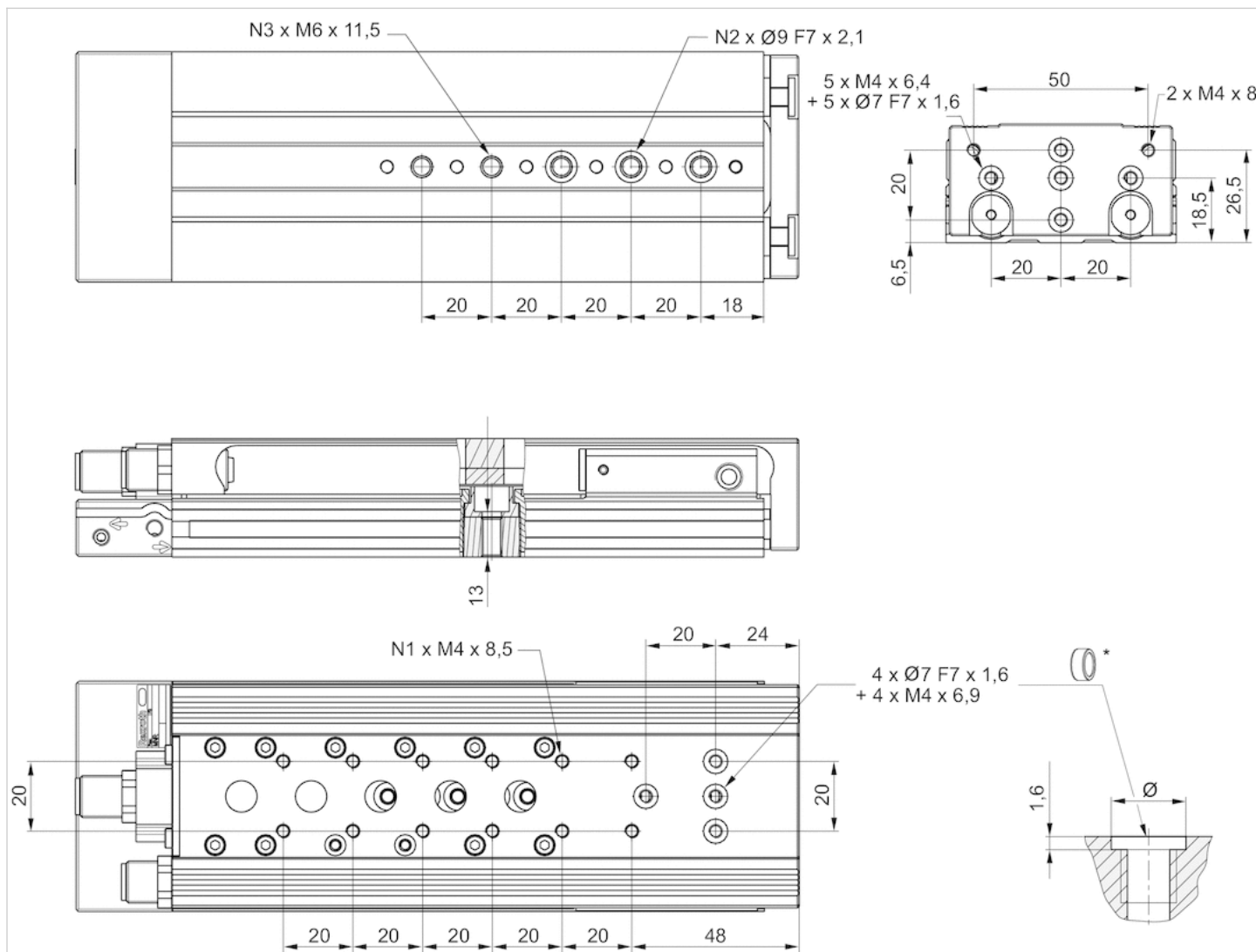
# Abmessungen

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

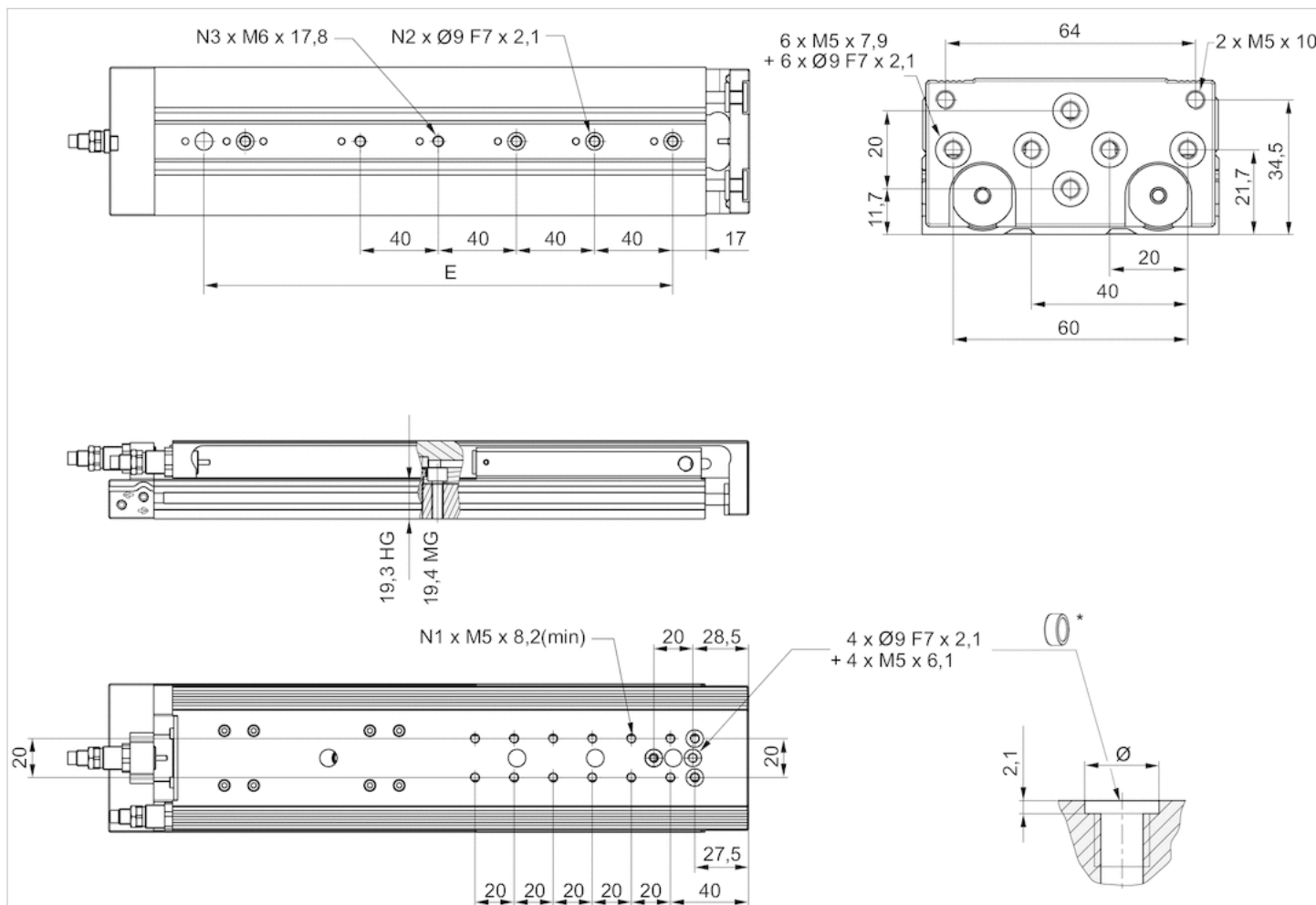
# Abmessungen

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

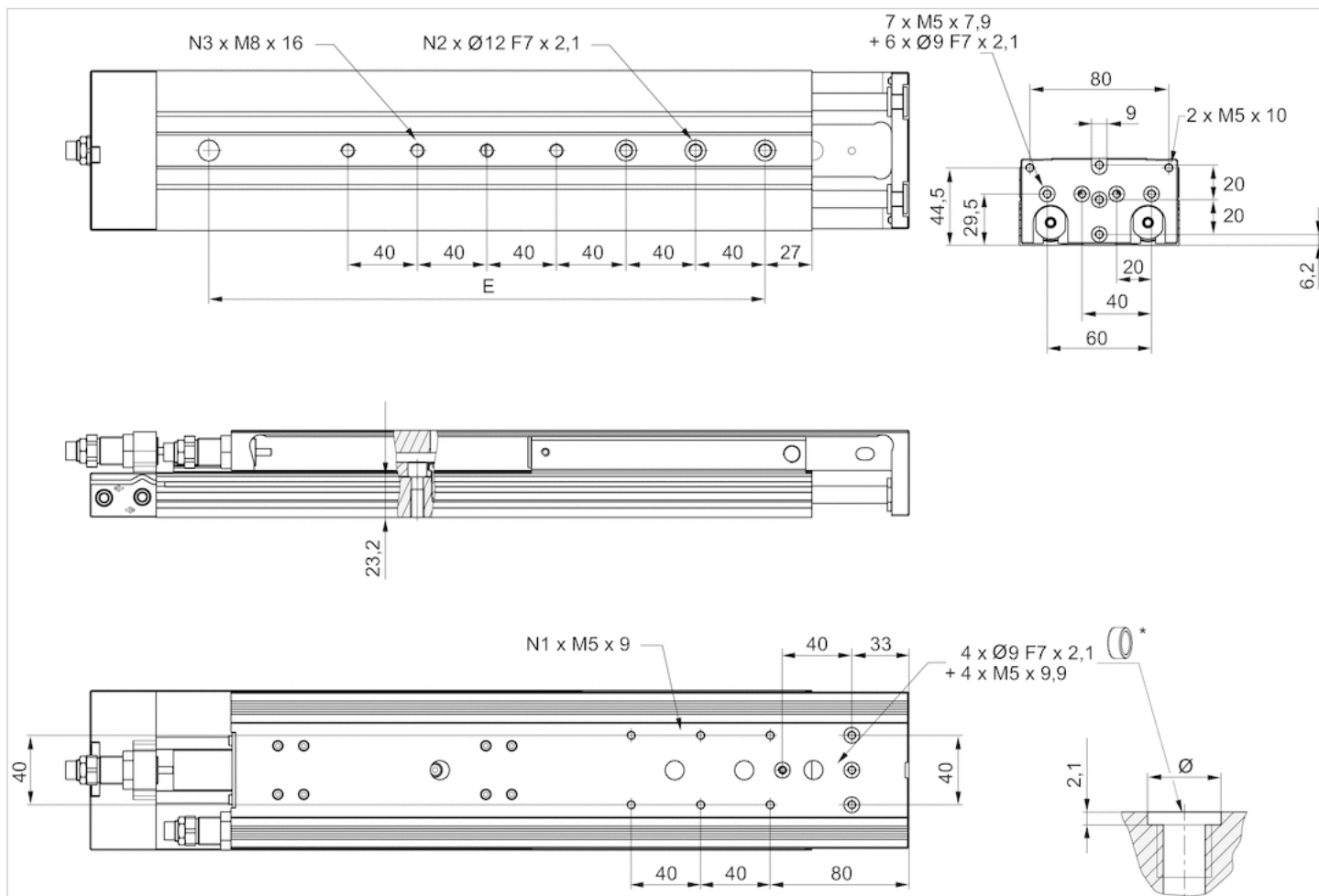
## Abmessungen

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

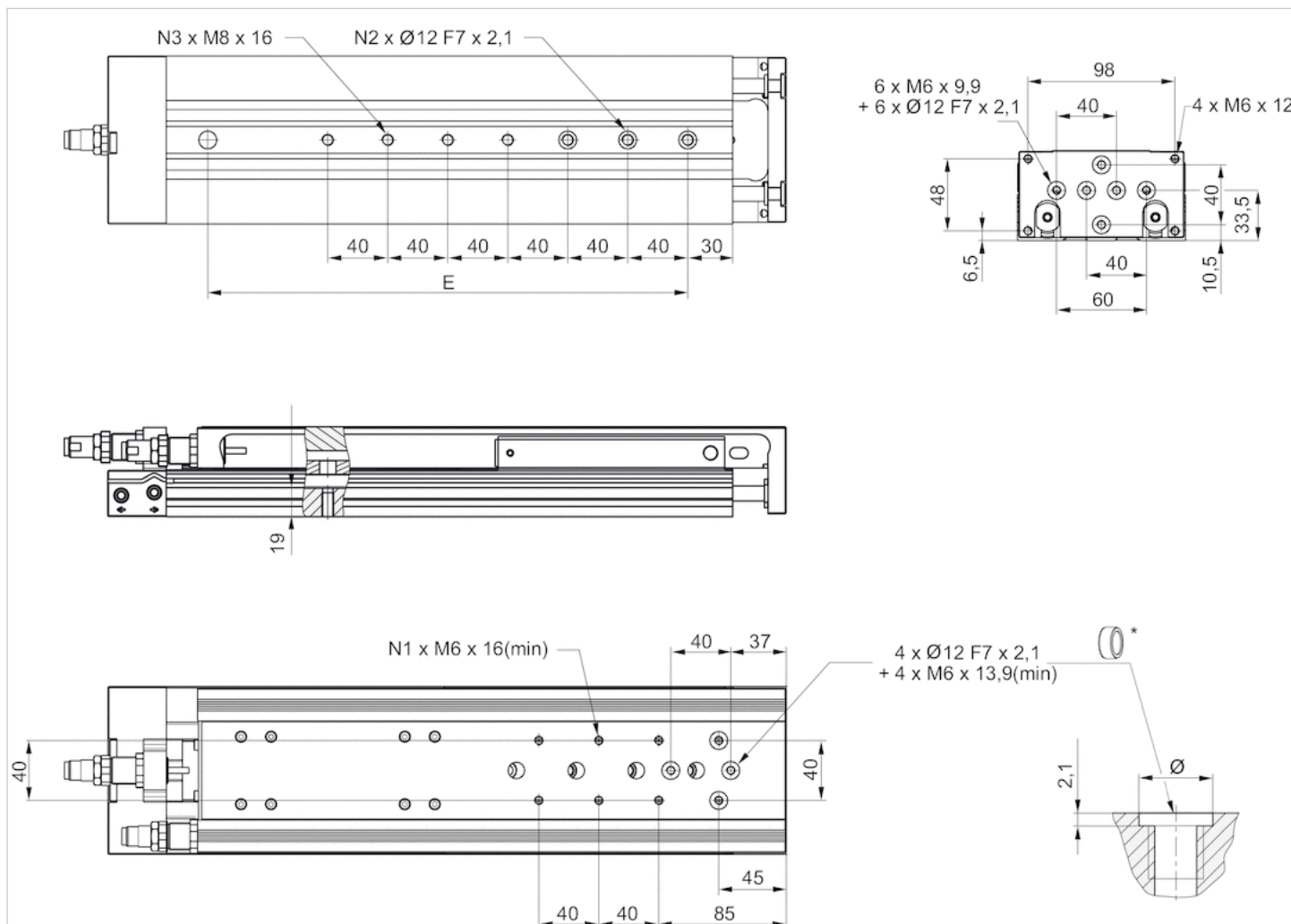
Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
20 mm	10	–	2	2	2
20 mm	20	–	2	2	2
20 mm	30	–	2	2	2
20 mm	40	–	2	2	2
20 mm	50	–	2	2	2
20 mm	80	–	4	3	3
20 mm	100	–	4	3	3
20 mm	125	200	6	4	5
20 mm	150	240	6	4	5
20 mm	200	320	6	4	7

S = Hub



## Abmessungen

## MSC-25



\* = Zentrierringe

## Abmessungen

Kolben- $\varnothing$	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]

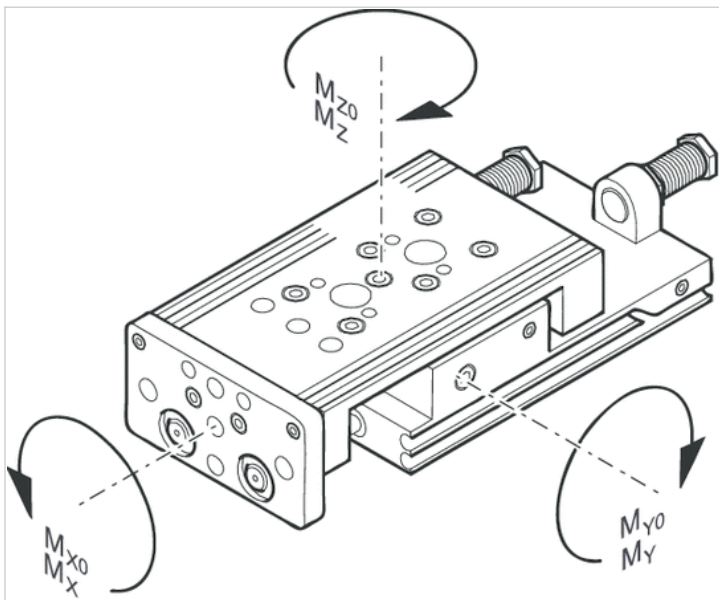
Kolben-Ø	S	Gewicht kg
8 mm	10	0,3 kg
8 mm	20	0,29 kg
8 mm	30	0,32 kg
8 mm	40	0,34 kg
8 mm	50	0,41 kg
8 mm	80	0,56 kg
12 mm	10	0,59 kg
12 mm	20	0,57 kg
12 mm	30	0,56 kg
12 mm	40	0,59 kg
12 mm	50	0,67 kg
12 mm	80	0,92 kg
12 mm	100	0,99 kg
16 mm	10	0,81 kg
16 mm	20	0,79 kg
16 mm	30	0,76 kg
16 mm	40	0,82 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
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)

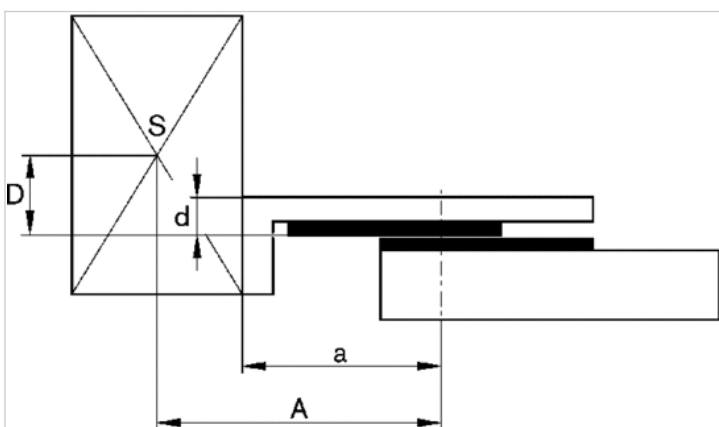
2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

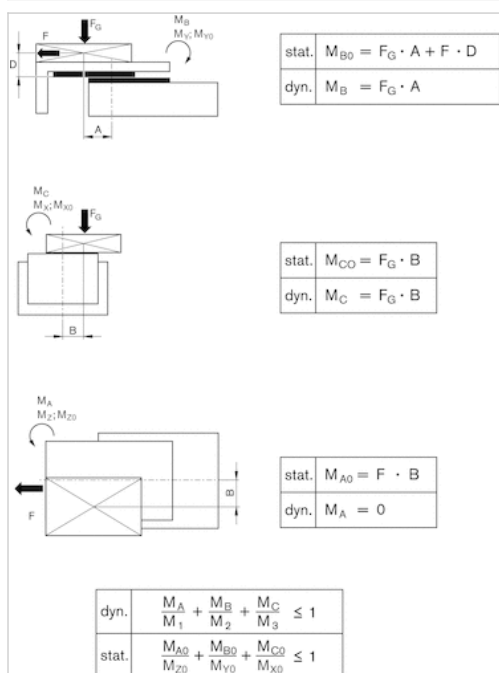
4) Dynamisches Moment M [Nm]

## Abmessungen

### Korrekturfaktor (a d)



## horizontal



$$F = m \cdot a$$

$$FG = m \cdot g$$

$$a = 1600 \cdot V^2 \sim F = \text{Verzögerungskraft [N]}$$

$$F \sim G \sim \text{Gewichtskraft [N]}$$

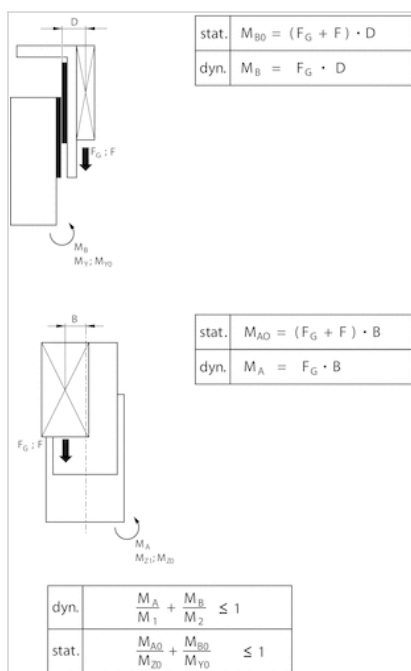
$$m = \text{Lastmasse [kg]}$$

$$a = \text{Verzögerung [m/s}^2\text{]}$$

$$g = \text{Erdbeschleunigung 9,81 [m/s}^2\text{]}$$

$$V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$$

## vertikal



$$F = m \cdot a$$

$$FG = m \cdot g$$

$$a = 1600 \cdot V^2 \sim F = \text{Verzögerungskraft [N]}$$

$$F \sim G \sim \text{Gewichtskraft [N]}$$

$$m = \text{Lastmasse [kg]}$$

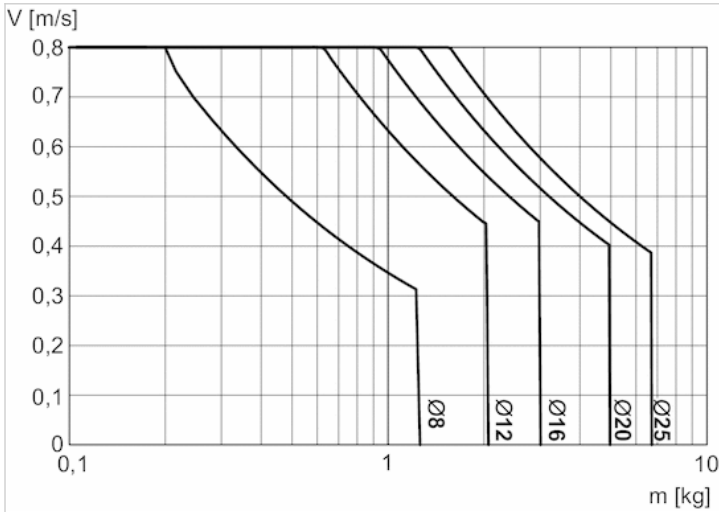
$$a = \text{Verzögerung [m/s}^2\text{]}$$

$g =$  Erdbeschleunigung  $9,81 \text{ [m/s}^2\text{]}$

$V =$  Geschwindigkeit  $\text{[m/s]}$

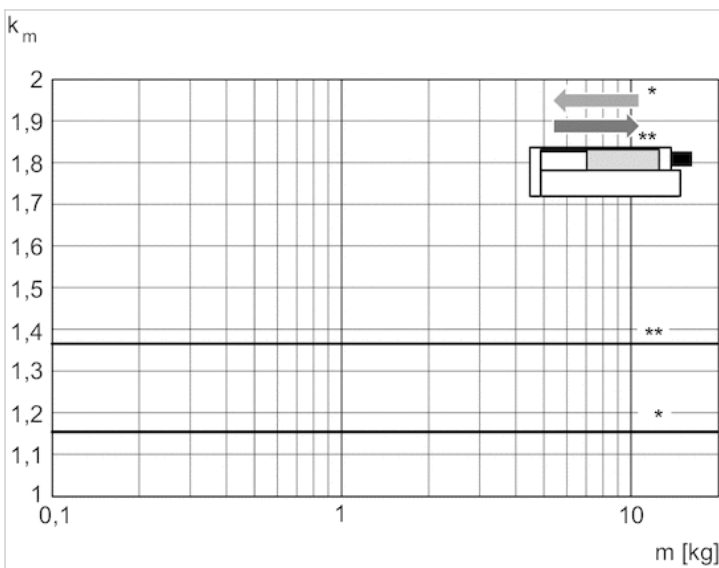
## Diagramme

### Maximal bewegte Masse



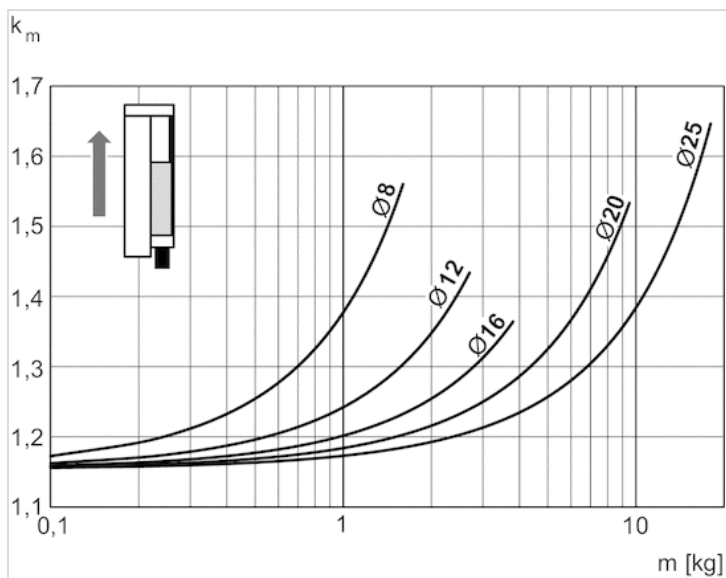
$V =$  Geschwindigkeit  $\text{[m/s]}$   $m =$  Masse

### Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend horizontal



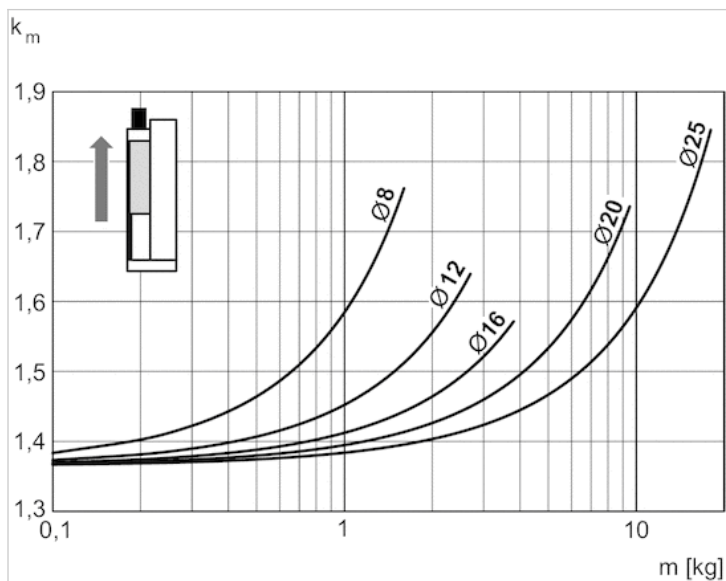
\* einfahrend \*\* ausfahrend  $V = s/1000 \cdot t \cdot km$   $V =$  Geschwindigkeit  $\text{[m/s]}$   $S =$  Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



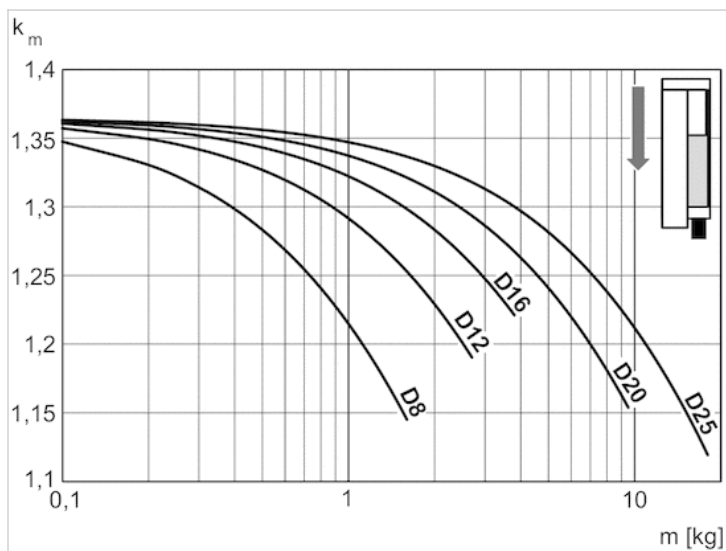
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$  = Geschwindigkeit [m/s]  $S$  = Hub [mm]  $t$  = Zeit [s] für einen Hub  $m$  = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



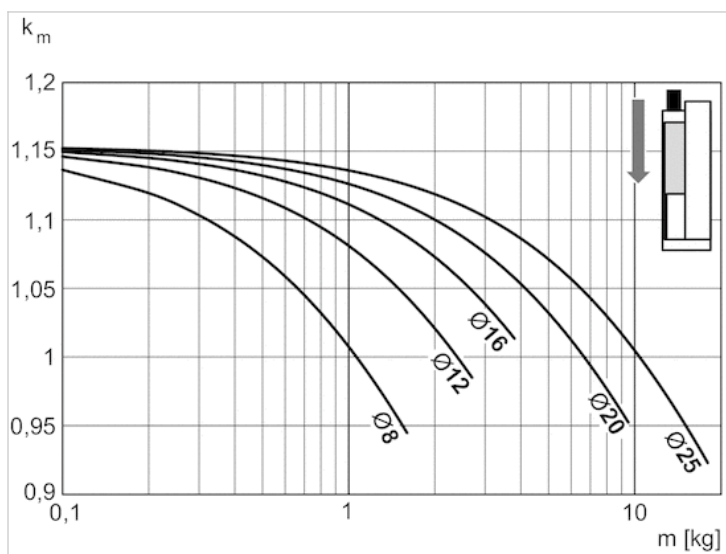
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$  = Geschwindigkeit [m/s]  $S$  = Hub [mm]  $t$  = Zeit [s] für einen Hub  $m$  = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



$V = s/1000 \cdot t \cdot kmV = \text{Geschwindigkeit [m/s]} S = \text{Hub [mm]} t = \text{Zeit [s]}$  für einen Hubm = Masse

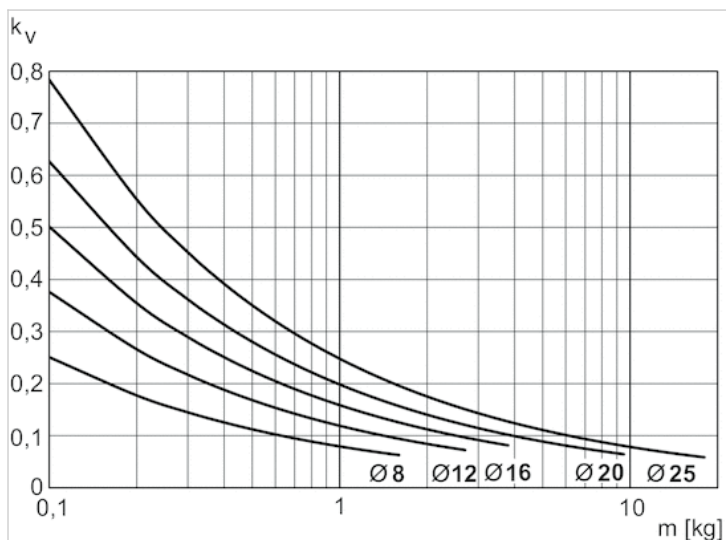
Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



$V = s/1000 \cdot t \cdot kmV = \text{Geschwindigkeit [m/s]} S = \text{Hub [mm]} t = \text{Zeit [s]}$  für einen Hubm = Masse



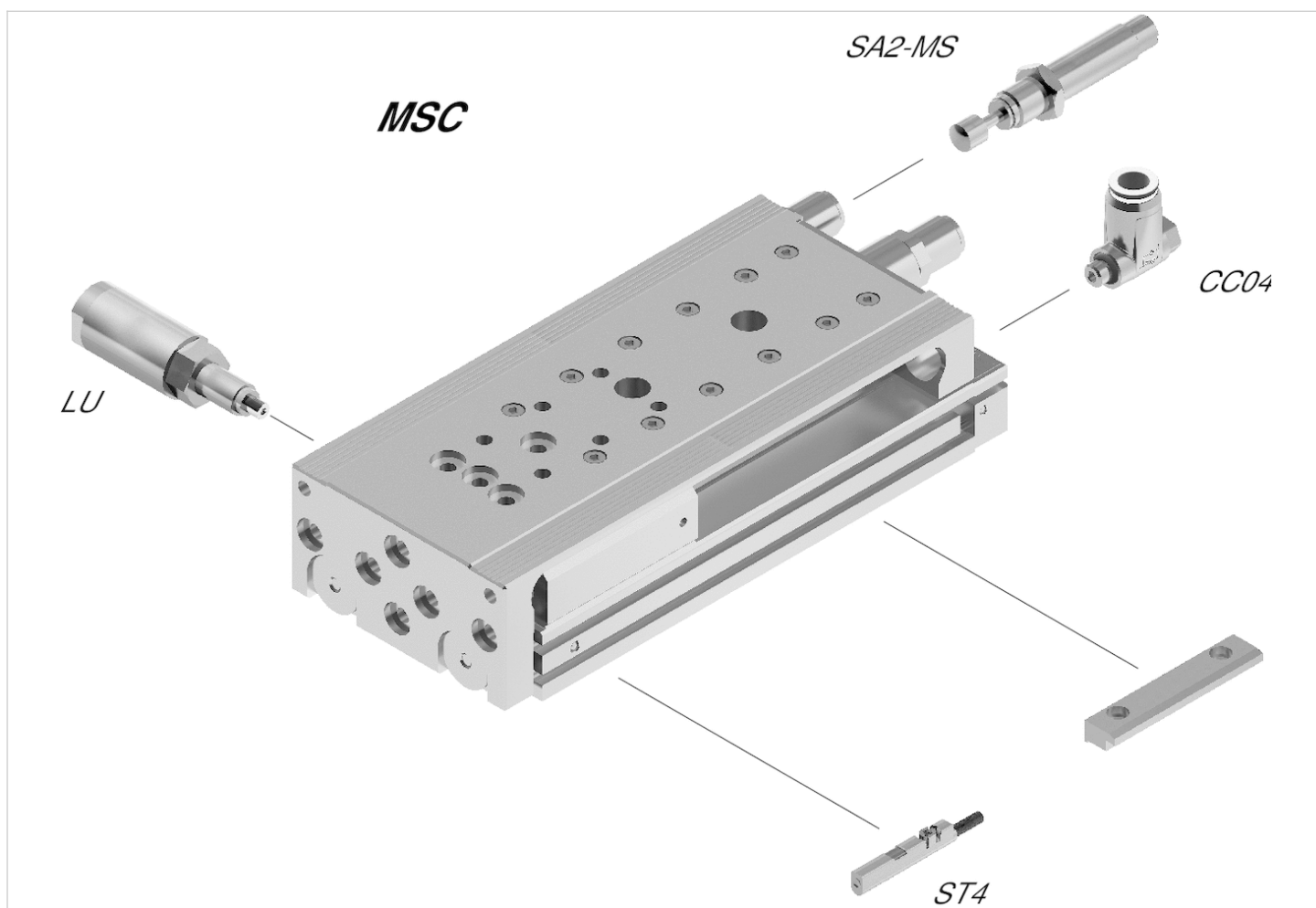
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



$V = \sqrt{s} \cdot kvV = \text{Geschwindigkeit [m/s]} S = \text{Hub [mm]} m = \text{Masse}$

Zubehörübersicht

Übersichtszeichnung



HINWEIS:

Diese Übersichtszeichnung 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.