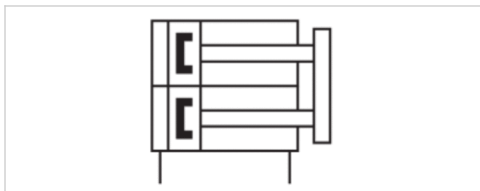


## Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

- Ø 8-25 mm
- doppelwirkend
- 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/m <sup>3</sup>
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 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“.

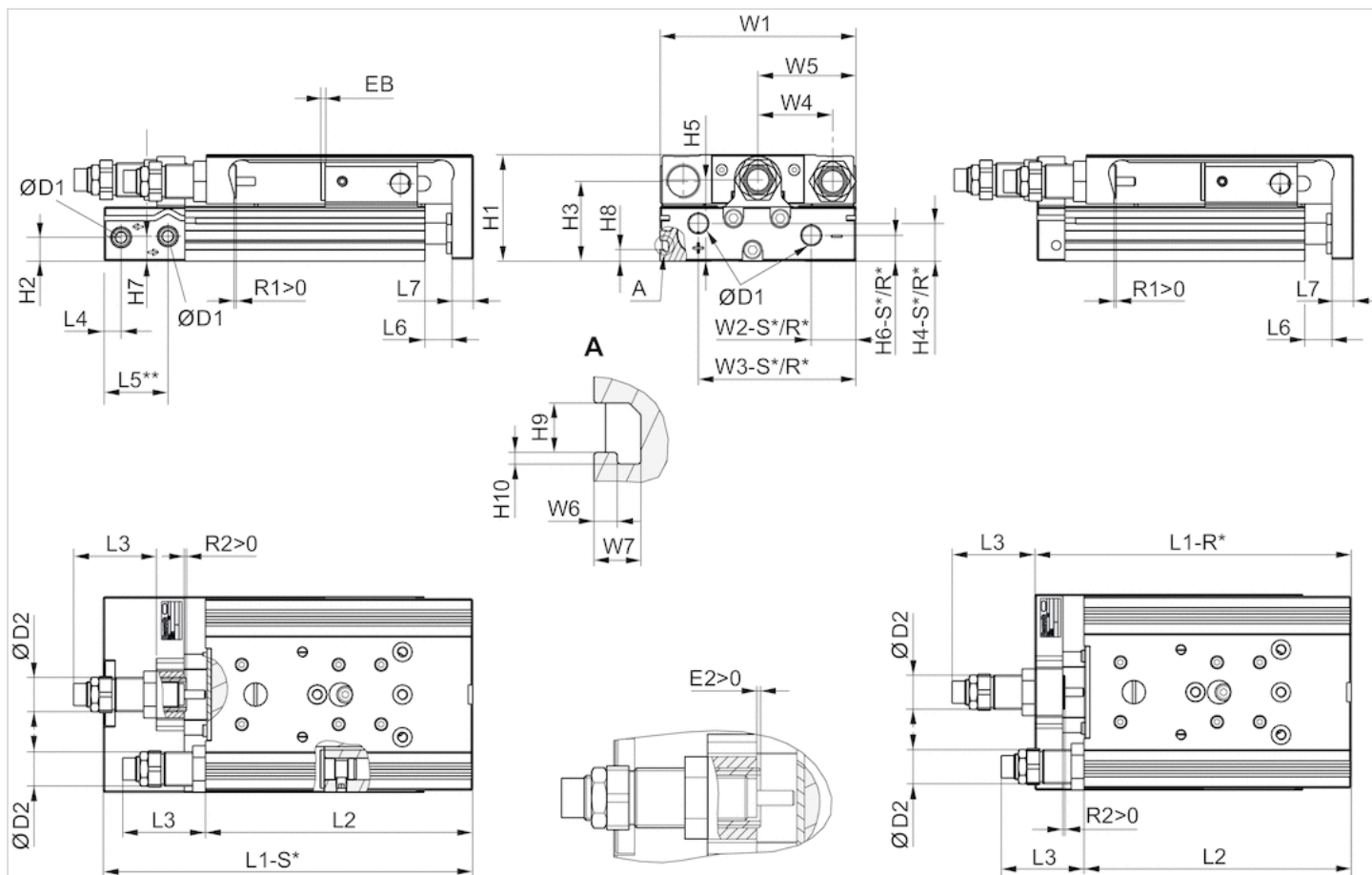
Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hügen: 0,02 mm

## 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

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
-	-	-	-	-	-	-	-	80.7	80.7	90.7
99.3	109.3	124.3	170.3	190.3	-	-	-	116.2	116.2	116.2
101.8	111.8	126.8	172.8	192.8	281.3	306.3	-	112.7	112.7	112.7
112.9	122.9	137.9	182.9	202.9	287.4	327.4	402.4	137.8	137.8	137.8
126.1	136.1	149.1	195.1	215.1	292.1	332.1	407.1	149.8	149.8	149.8

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
100.7	120.7	170.7	-	-	-	-	73.5	73.5	83.5	93.5	113.5	163.5
126.2	141.2	187.2	207.2	-	-	-	88.8	88.8	88.8	98.8	113.8	159.8
122.7	137.7	183.7	203.7	292.2	317.2	-	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
147.8	162.8	207.8	227.8	312.3	352.3	427.3	100.5	100.5	100.5	110.5	125.5	170.5
159.8	172.8	218.8	238.8	315.8	355.8	430.8	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)
-	-	-	-	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	-
179.8	-	-	-	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
181.4	269.9	294.9	-	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
190.5	275	315	390	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4
200.5	277.5	317.5	392.5	11.5	11.5	11.5	11.5	10.5	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

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

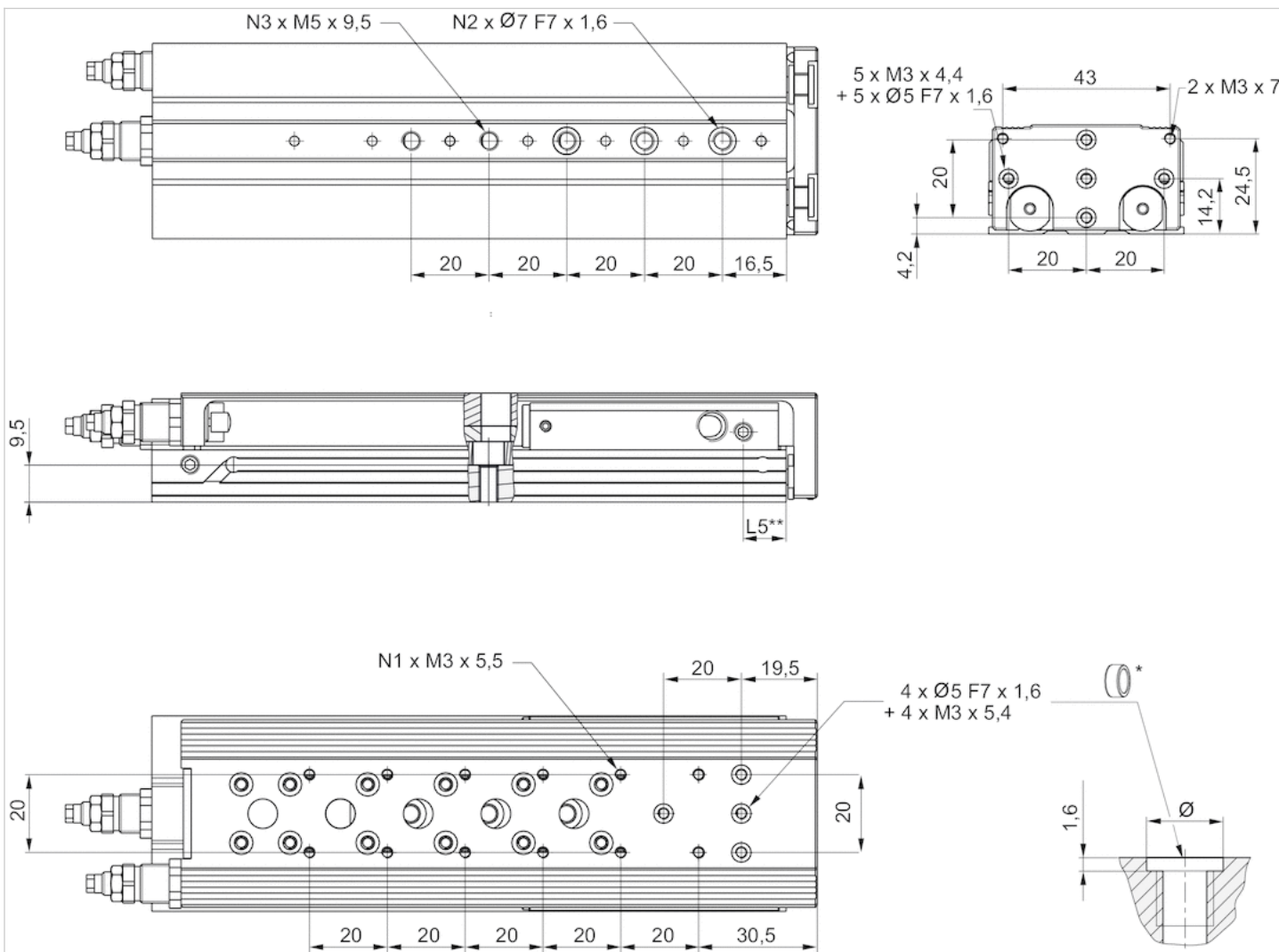
1) max.

2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

# Abmessungen

## MSC-08



\* = Zentrierringe\*\*  $\varnothing 8$  hat eine andere Bezugsfläche.

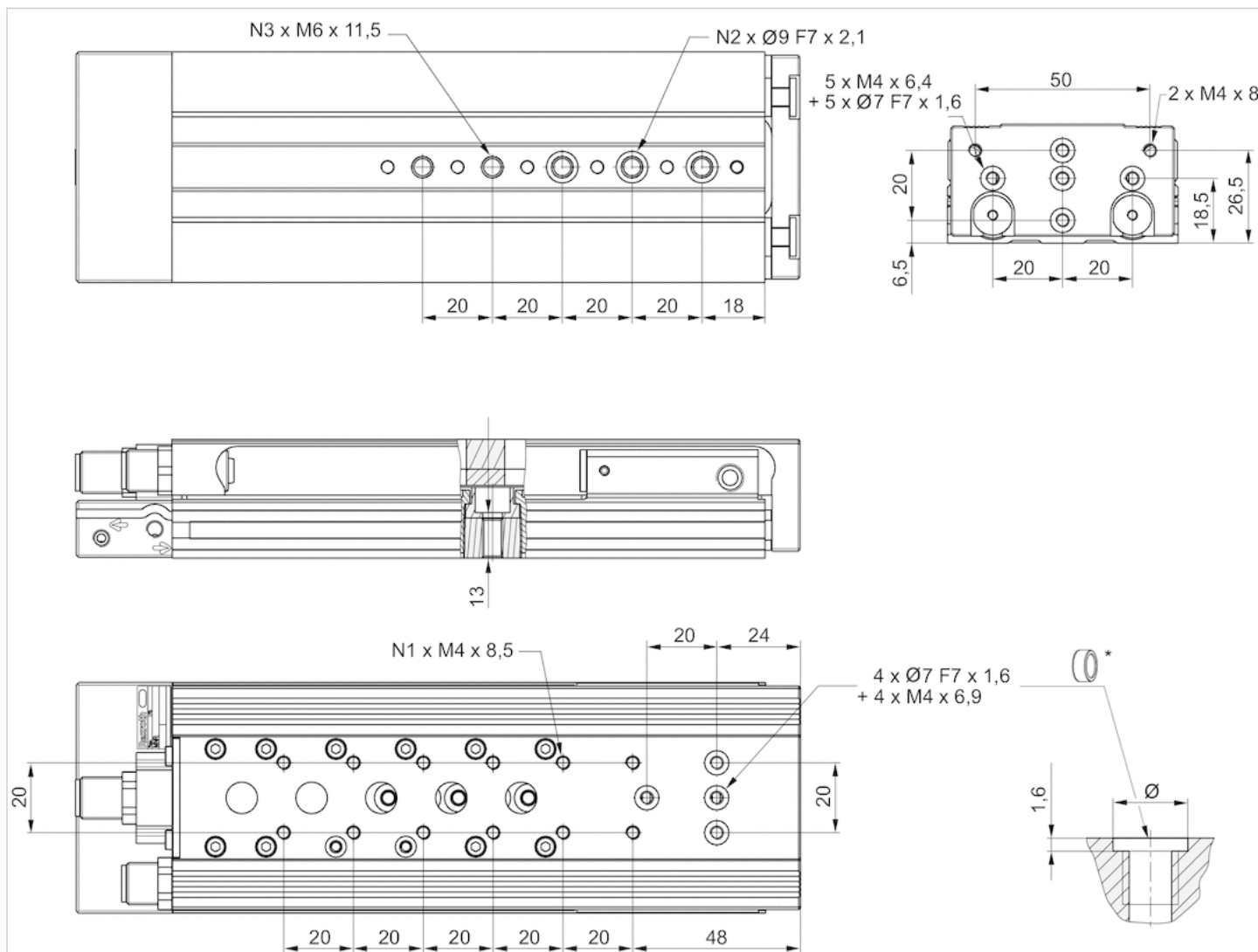
# Abmessungen

Kolben- $\varnothing$	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

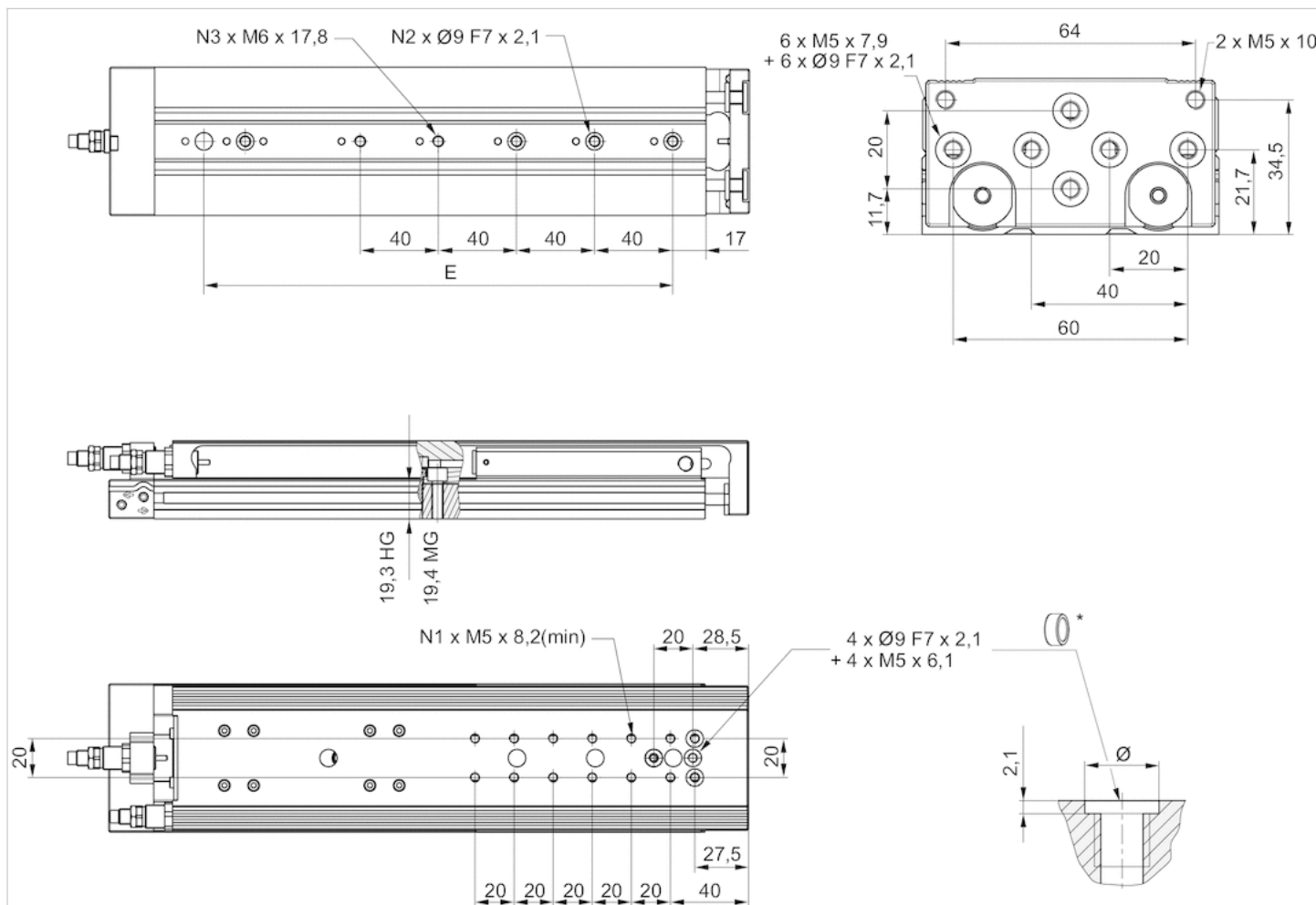
## Abmessungen

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

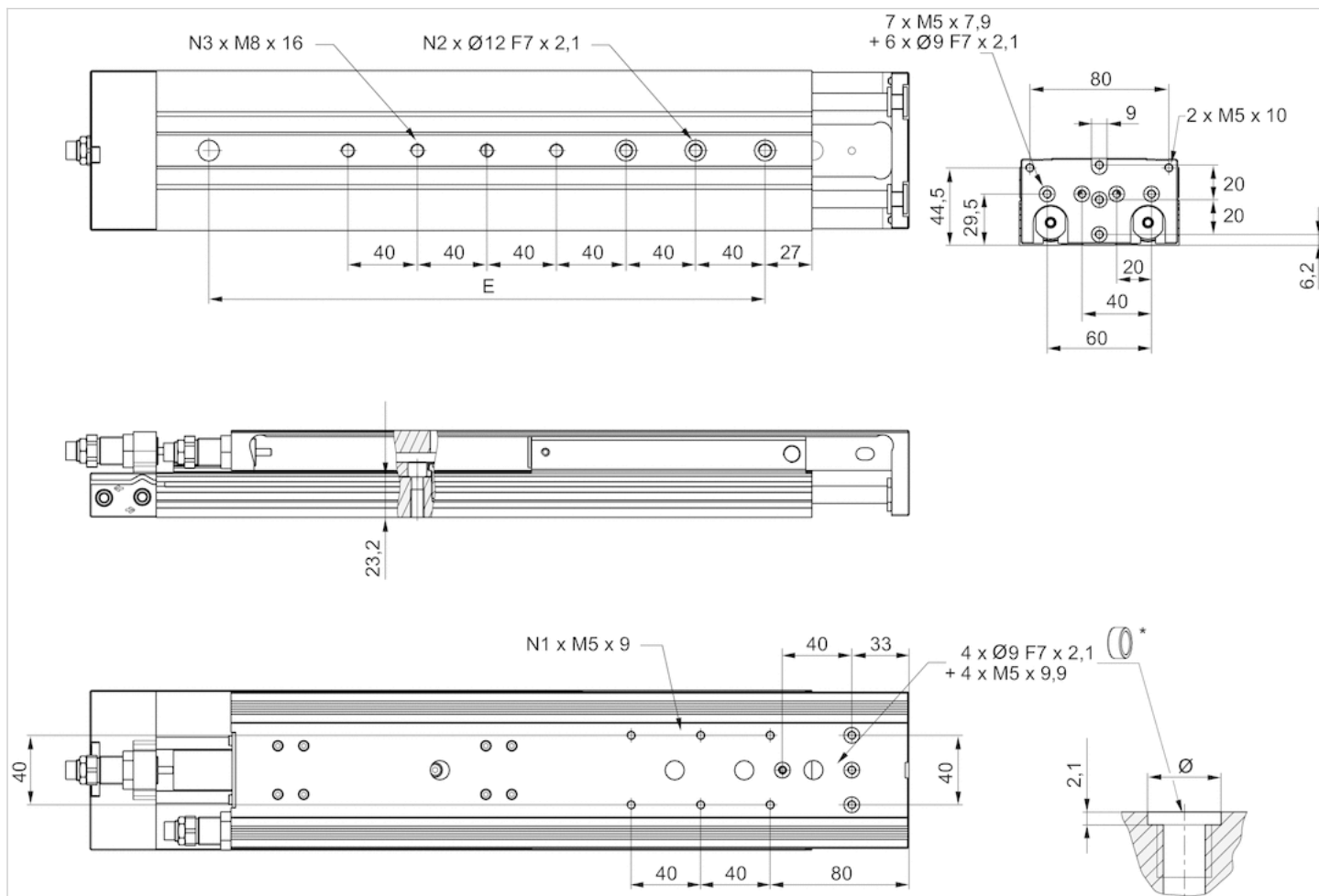
## Abmessungen

Kolben- $\varnothing$	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



## Abmessungen

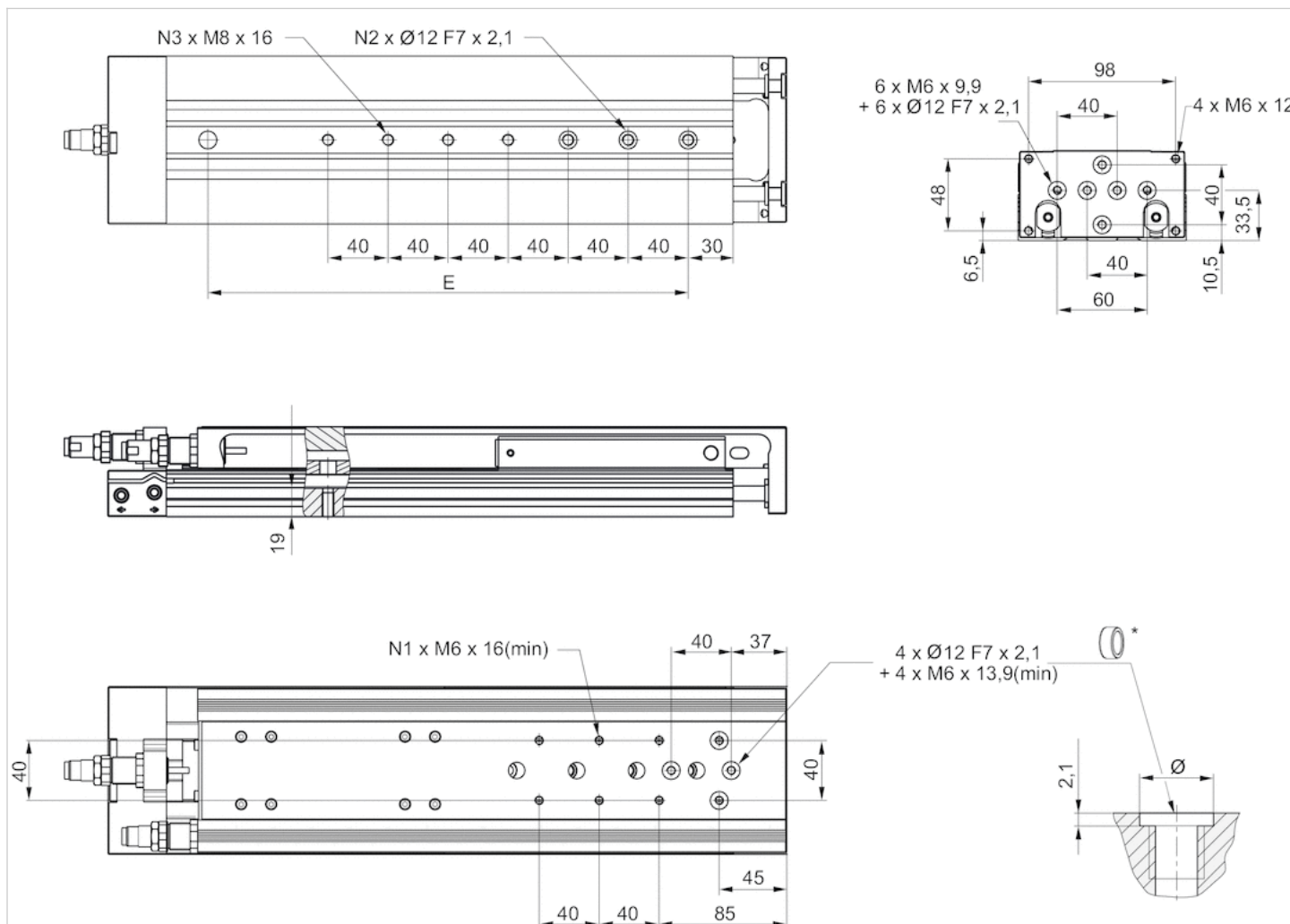
Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3
20 mm	30	–	2	2	2
20 mm	40	–	2	2	2
20 mm	50	–	2	2	2
20 mm	80	–	4	3	3
20 mm	100	–	4	3	3
20 mm	125	200	6	4	5
20 mm	150	240	6	4	5
20 mm	200	320	6	4	7

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

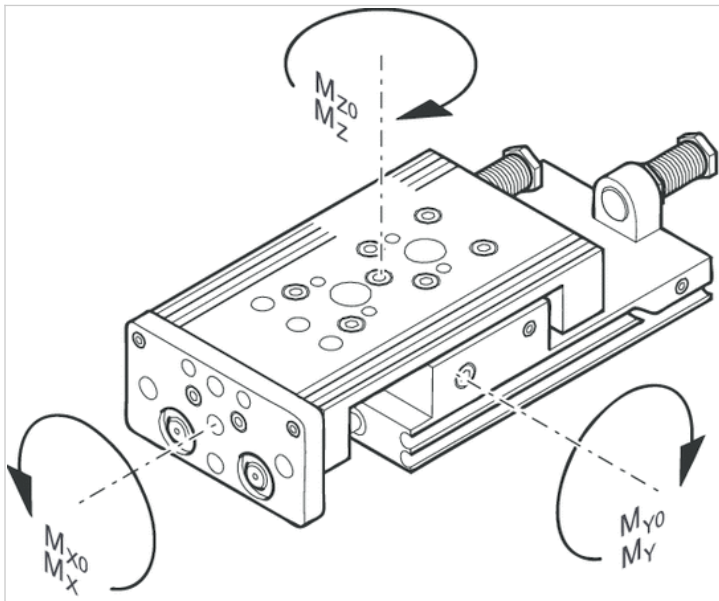
## Gewicht [kg]

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)

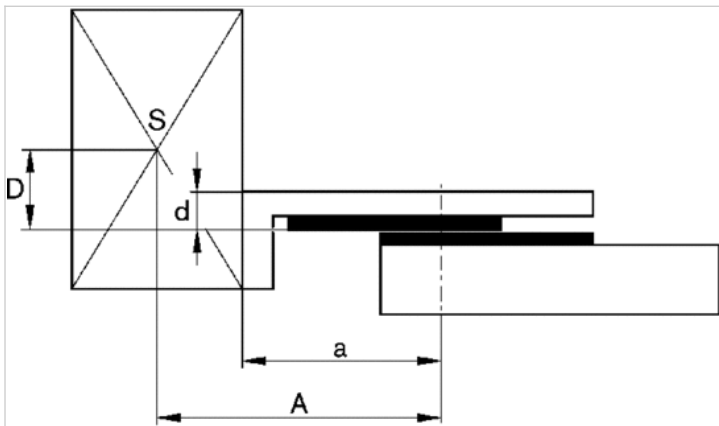
2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

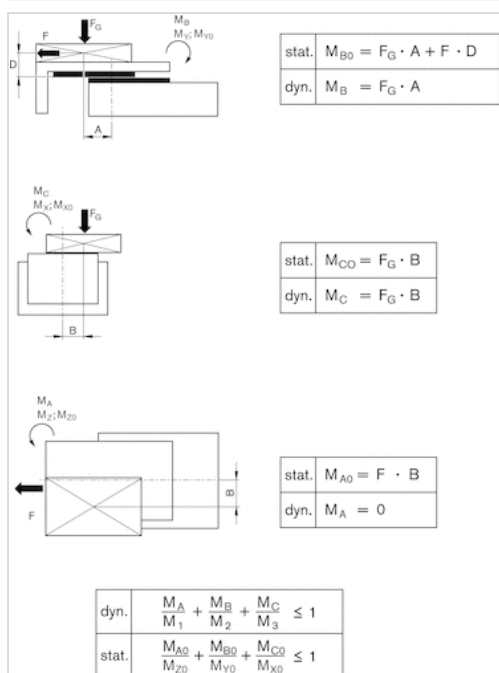
4) Dynamisches Moment M [Nm]

## Abmessungen

### Korrekturfaktor (a d)



## horizontal



$$F = m \cdot a$$

$$FG = m \cdot g$$

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

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

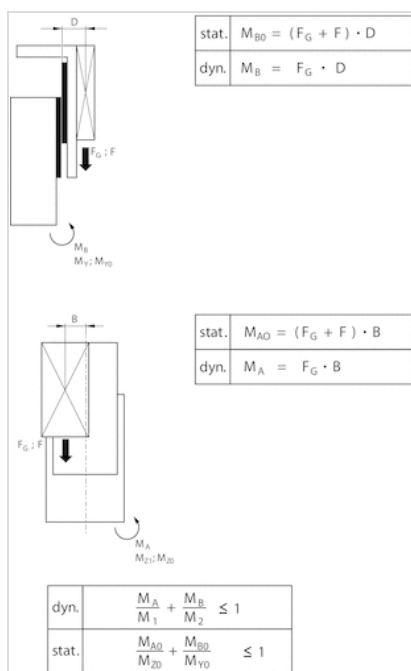
$$m = \text{Lastmasse [kg]}$$

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

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

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

## vertikal



$$F = m \cdot a$$

$$FG = m \cdot g$$

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

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

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

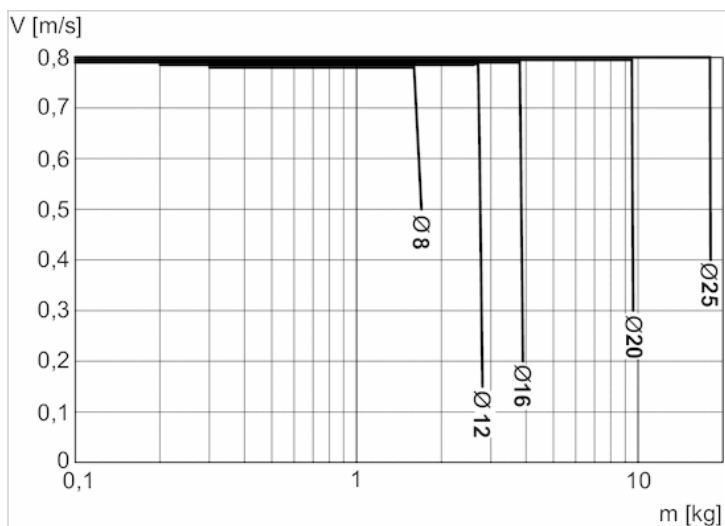
$$a = \text{Verzögerung [m/s}^2\text{]}$$

g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s<sup>2</sup>]

V = Geschwindigkeit [m/s]

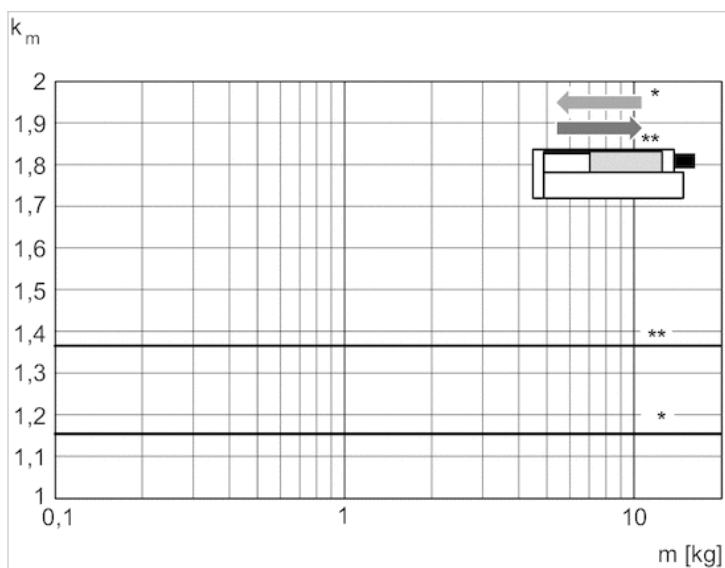
## Diagramme

### Minimale und maximale bewegte Masse



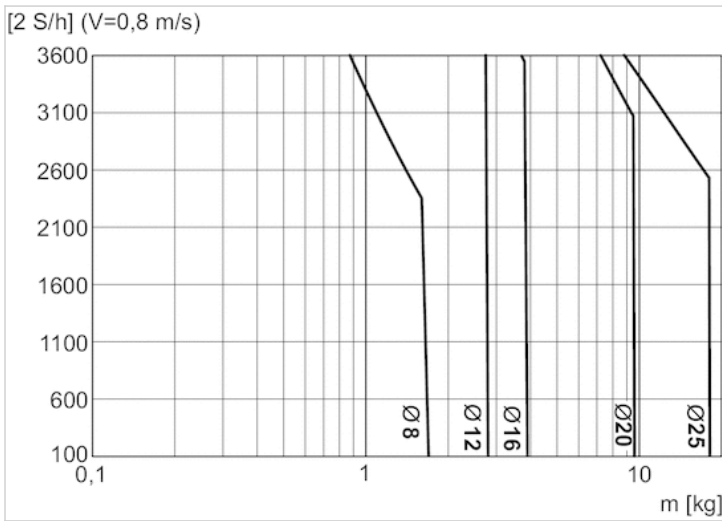
V = Geschwindigkeit [m/s] m = Masse

### Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend horizontal



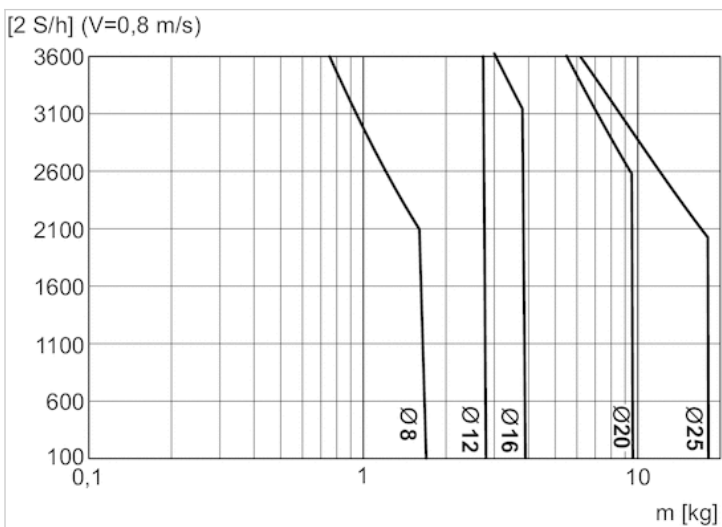
\* einfahrend \*\* ausfahrend  $V = s/1000 \cdot t \cdot km$  V = Geschwindigkeit [m/s] S = Hub

Max. zusätzlich bewegte Masse - horizontal



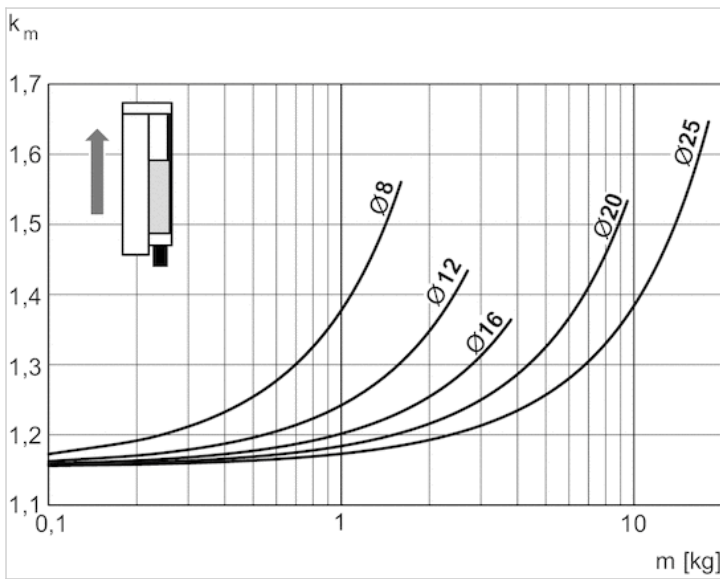
S = Hub [mm] 2 x S = 1 Zyklus V = Geschwindigkeit [m/s] m = Masse

Max. zusätzlich bewegte Masse - vertikal



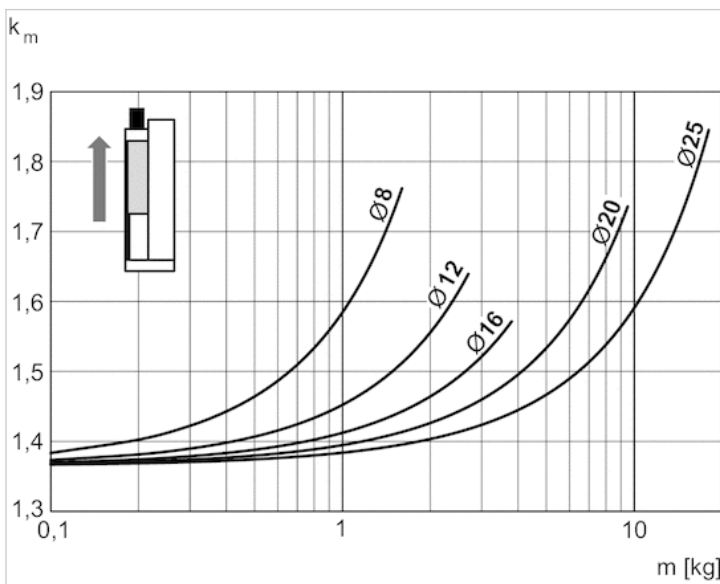
S = Hub [mm] 2 x S = 1 Zyklus V = Geschwindigkeit [m/s] m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



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

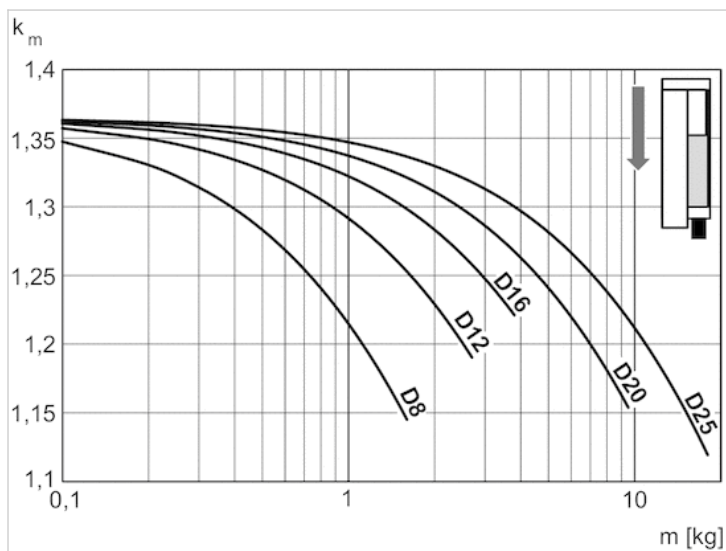
Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



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

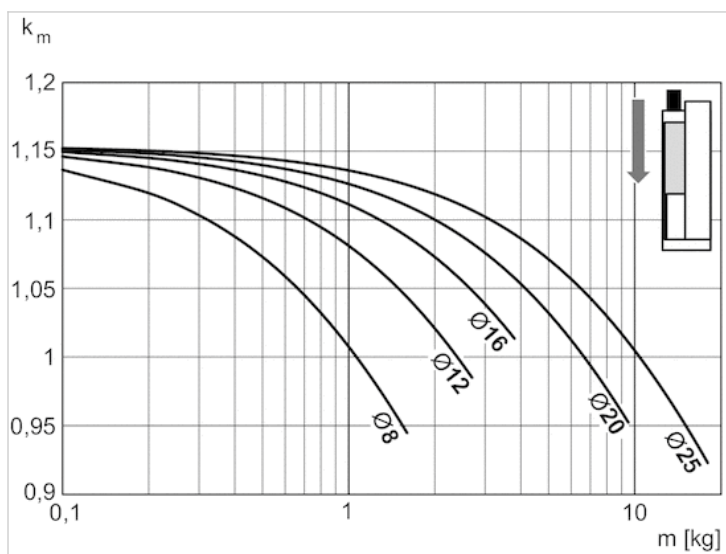


Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



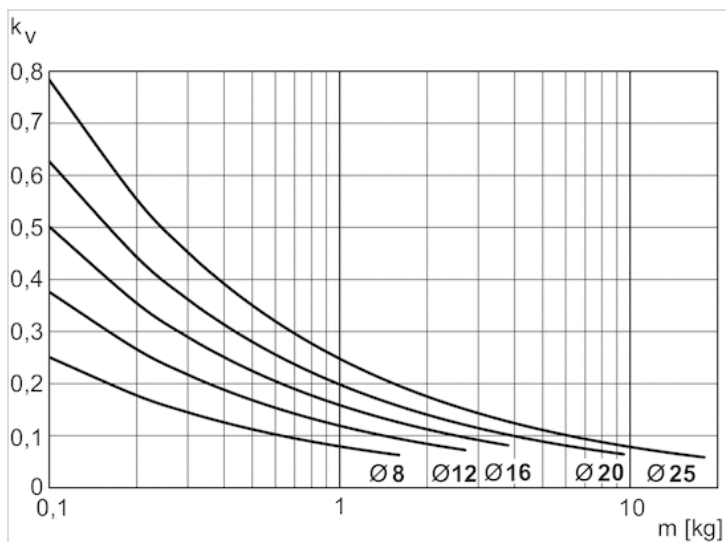
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$  = Geschwindigkeit [m/s]  $S = \text{Hub [mm]}$   $t = \text{Zeit [s]}$  für einen Hub  $m = \text{Masse}$

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



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

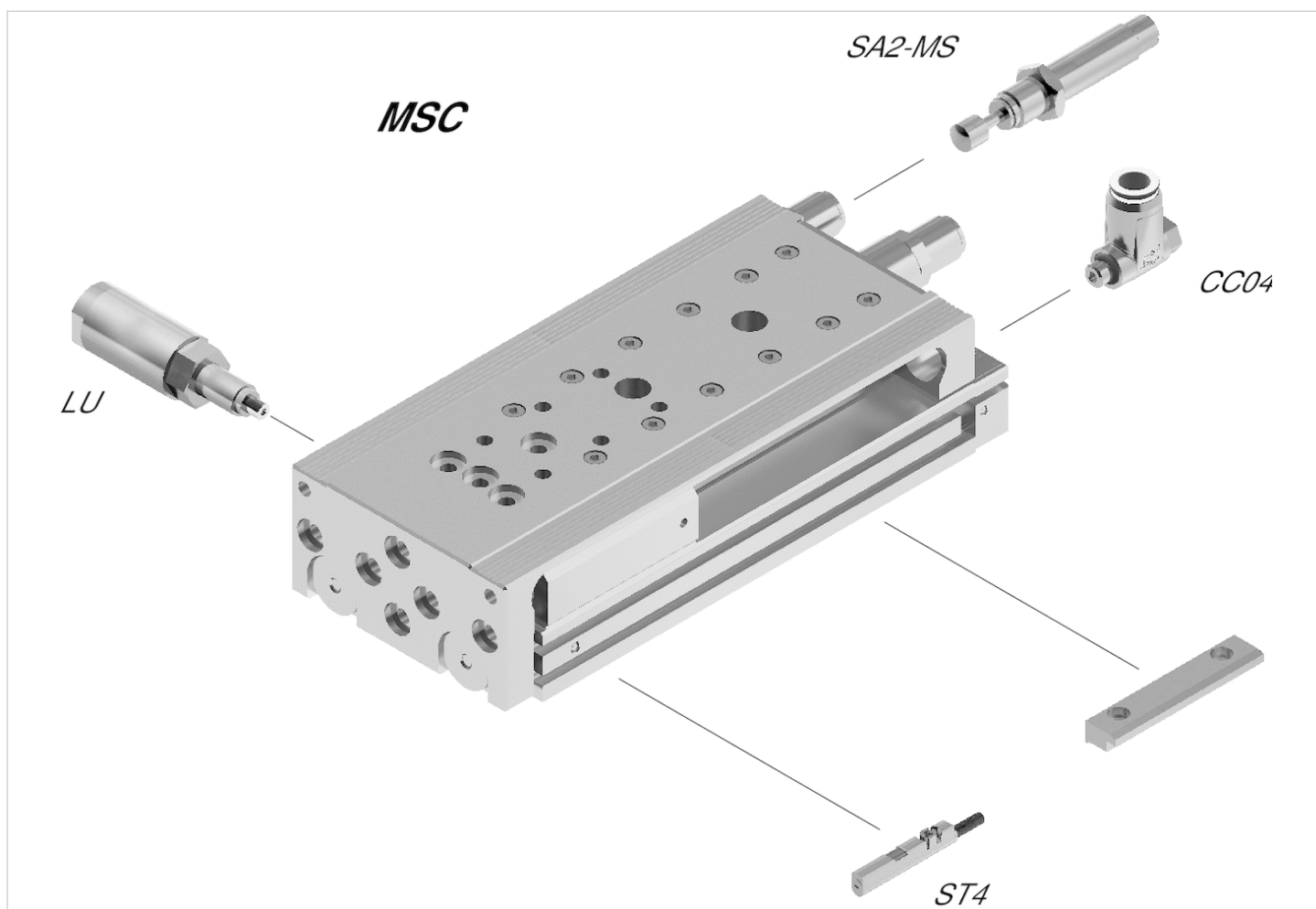
## Faktor erreichbare Geschwindigkeit



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

## 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.