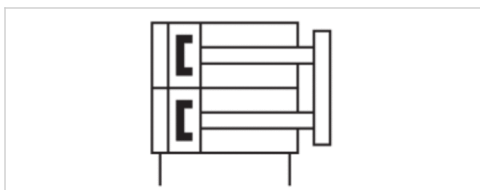


## Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

- Ø 8-25 mm
- doppelwirkend
- 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/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	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, siehe Kapitel „Technische Informationen“.

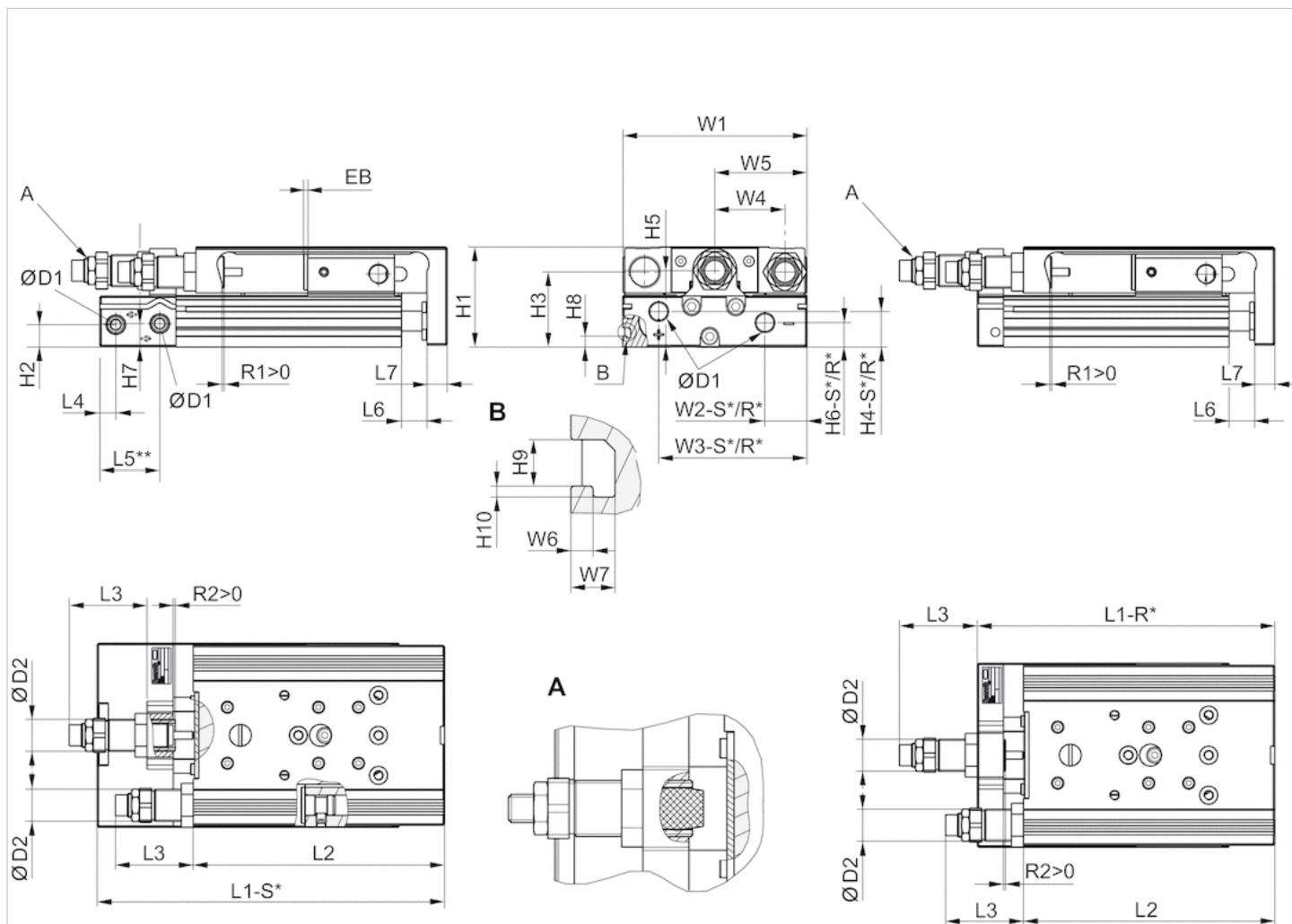
Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hübten: 0,02 mm

## 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

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

### 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
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)
-	-	-	-	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

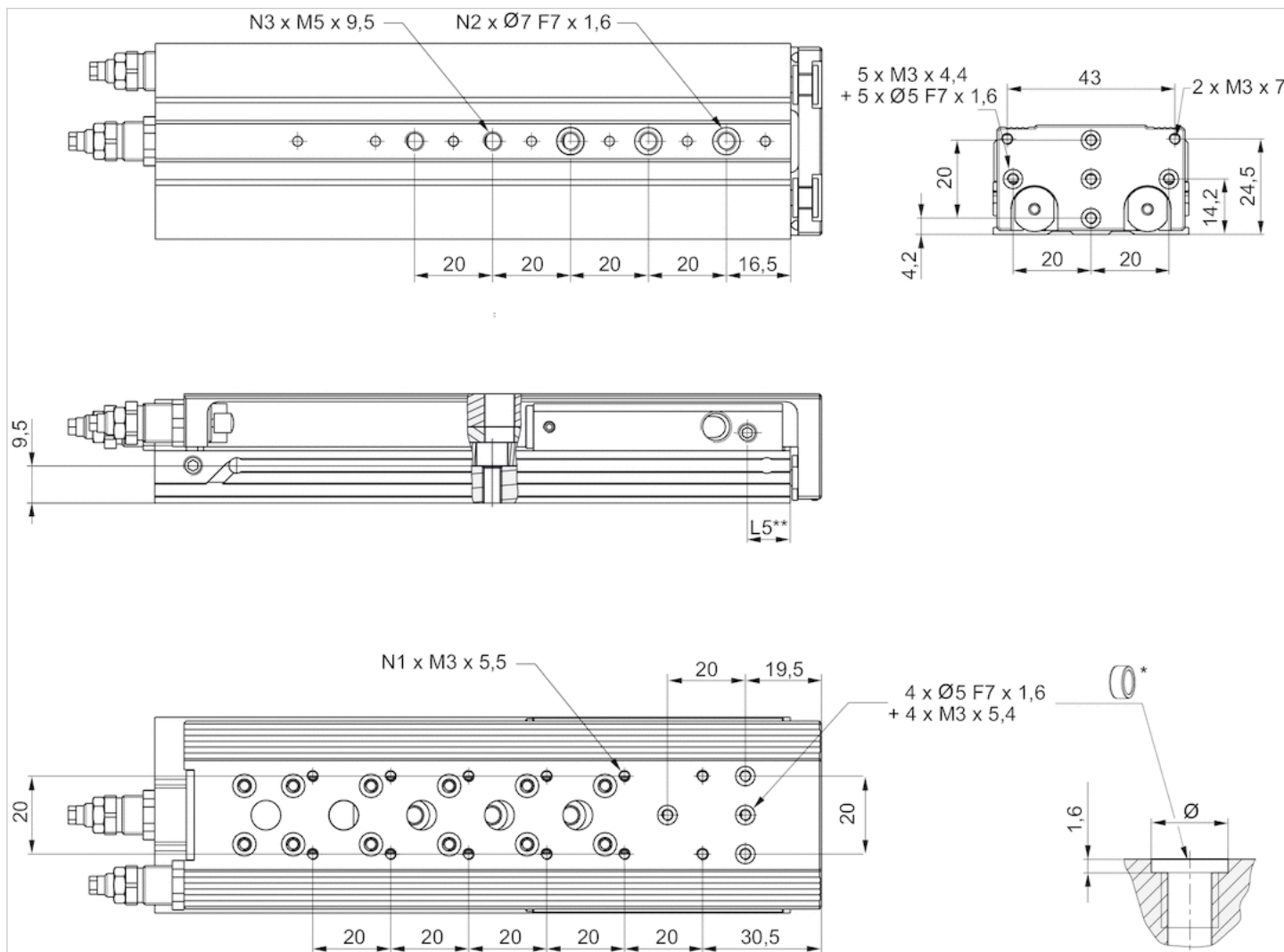
S = Hub

R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

1) max.

# Abmessungen

## MSC-08



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

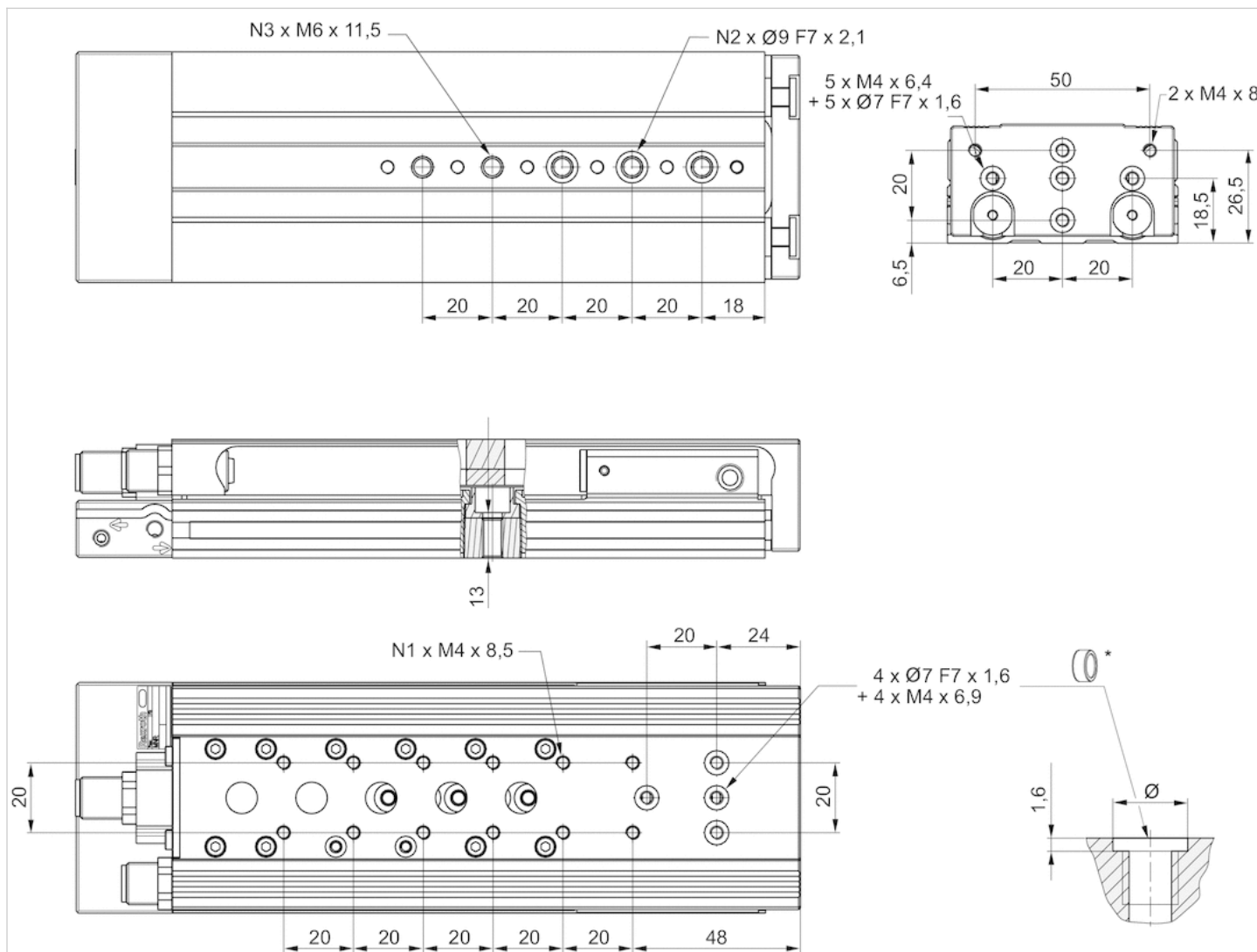
# Abmessungen

Kolben- $\varnothing$	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

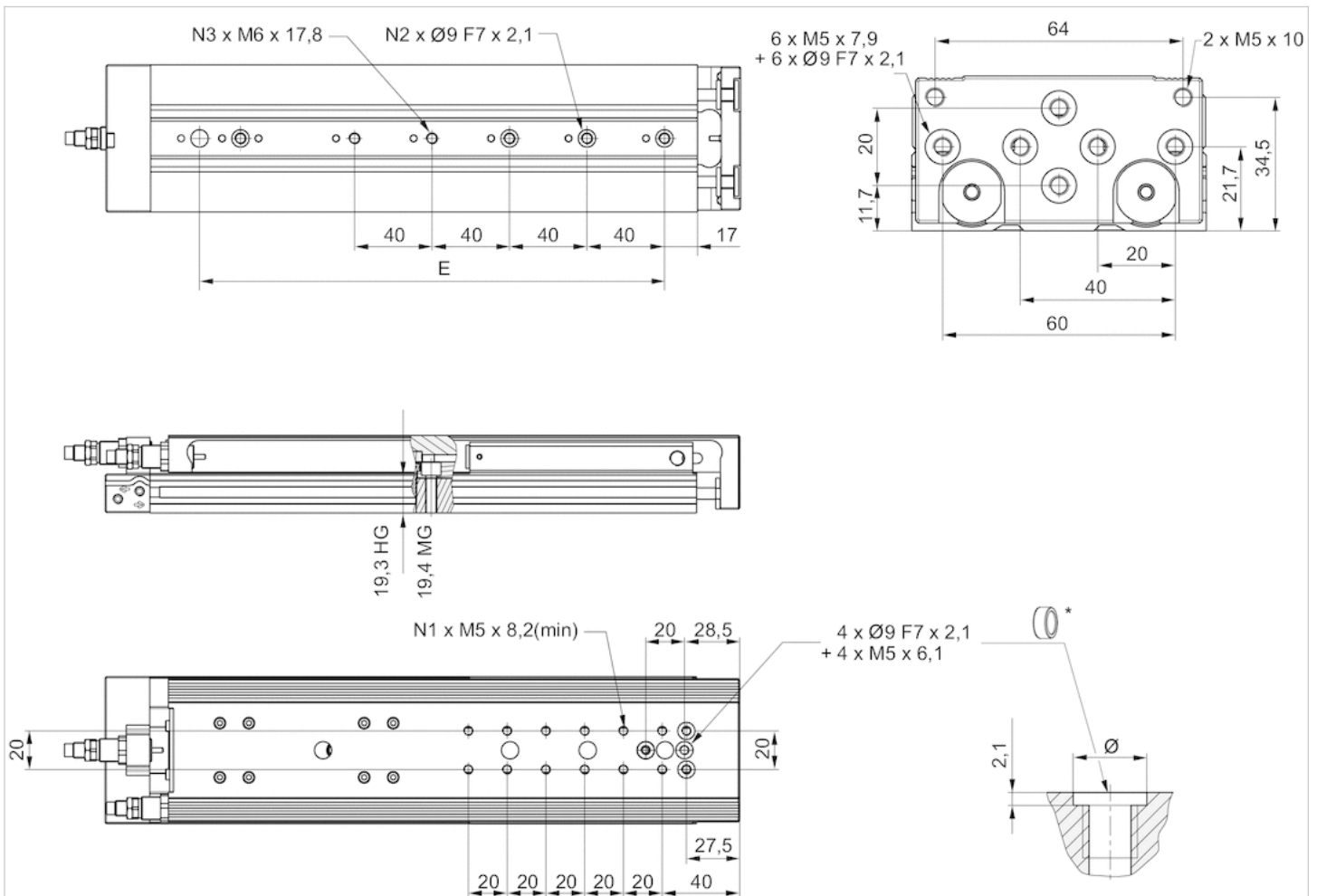
## Abmessungen

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

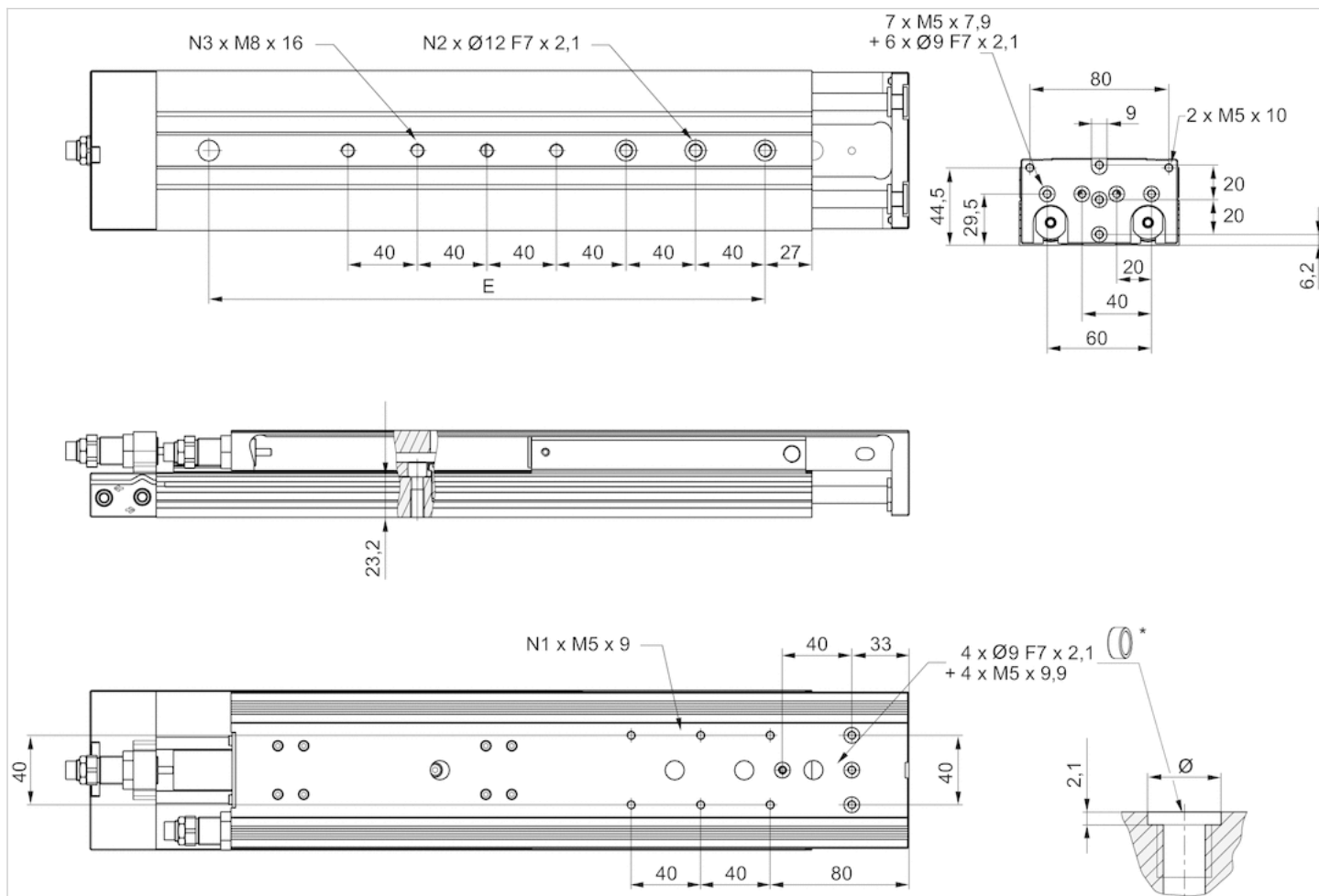
## Abmessungen

Kolben- $\varnothing$	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





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]

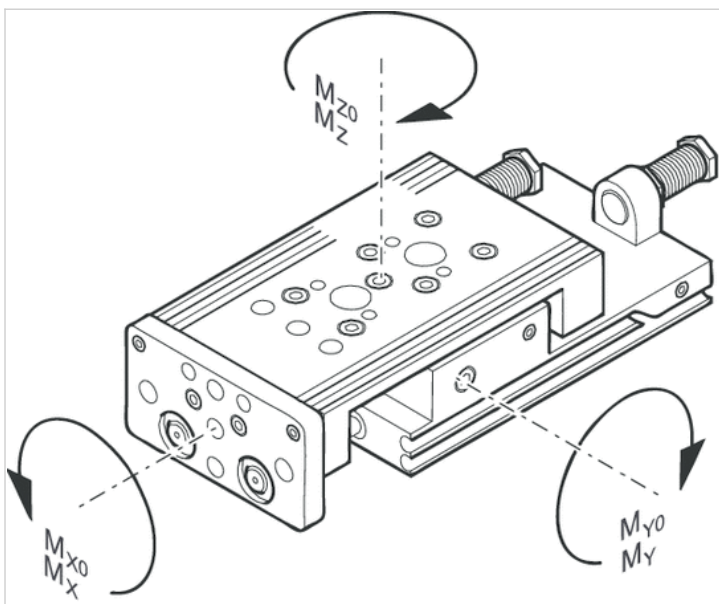
Kolben-Ø	S	Gewicht kg
8 mm	10	0,3 kg
8 mm	20	0,29 kg
8 mm	30	0,32 kg
8 mm	40	0,34 kg
8 mm	50	0,41 kg
8 mm	80	0,56 kg
12 mm	10	0,59 kg
12 mm	20	0,57 kg
12 mm	30	0,56 kg
12 mm	40	0,59 kg
12 mm	50	0,67 kg
12 mm	80	0,92 kg
12 mm	100	0,99 kg
16 mm	10	0,81 kg
16 mm	20	0,79 kg
16 mm	30	0,76 kg
16 mm	40	0,82 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
16 mm	30	65.5	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	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)

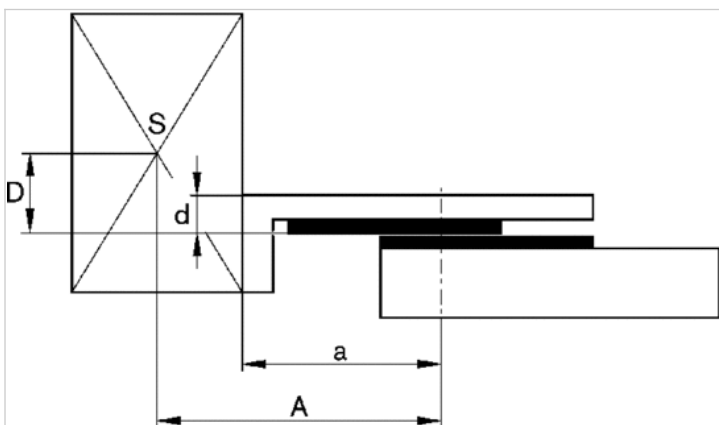
2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

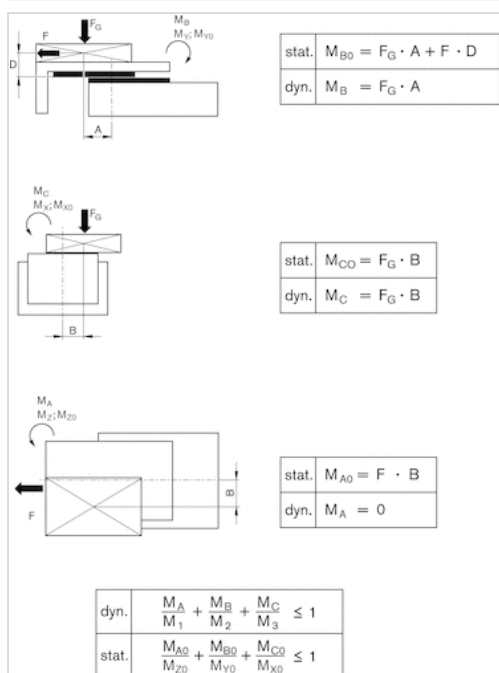
4) Dynamisches Moment M [Nm]

## Abmessungen

### Korrekturfaktor (a d)



## horizontal



$$F = m \cdot a$$

$$FG = m \cdot g$$

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

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

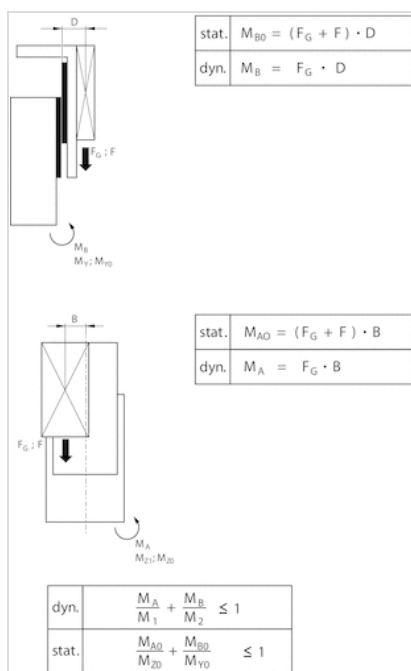
$$m = \text{Lastmasse [kg]}$$

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

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

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

## vertikal



$$F = m \cdot a$$

$$FG = m \cdot g$$

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

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

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

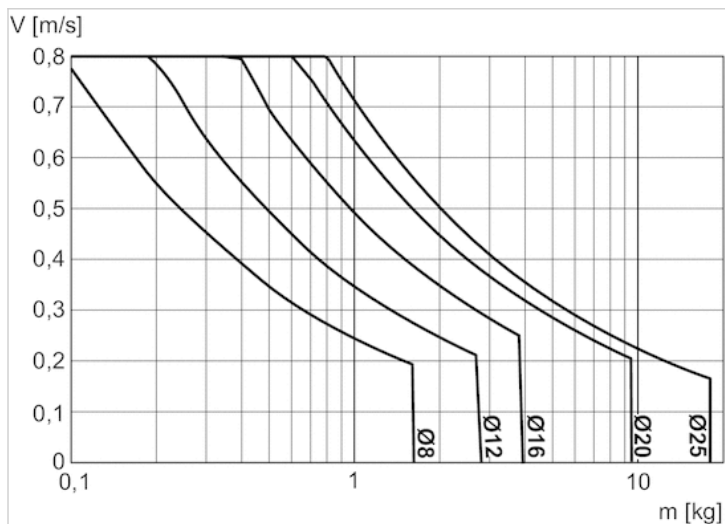
$$a = \text{Verzögerung [m/s}^2\text{]}$$

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

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

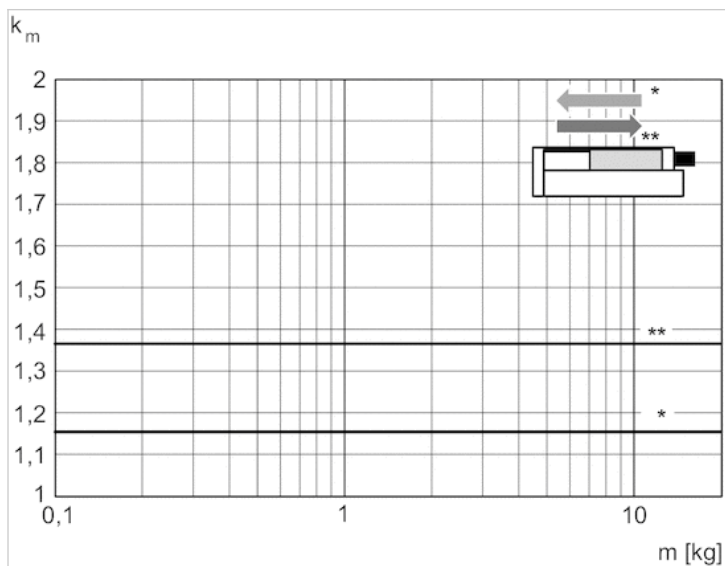
## Diagramme

### Maximal bewegte Masse



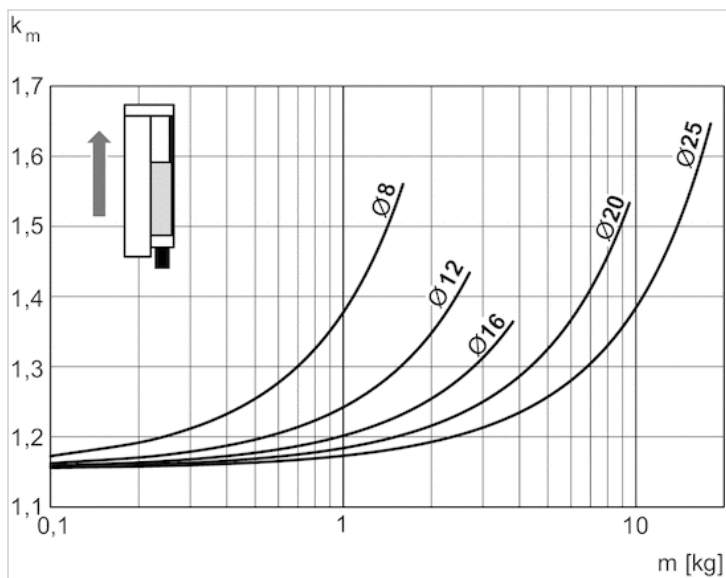
$V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$   
 $m = \text{Masse}$

### Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend horizontal



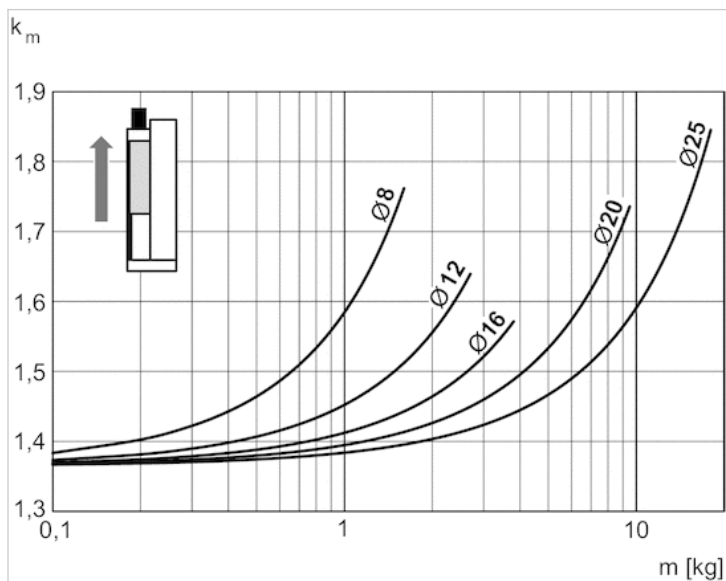
\* einfahrend \*\* ausfahrend  
 $V = s/1000 \cdot t \cdot km$   
 $V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$   
 $S = \text{Hub}$

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



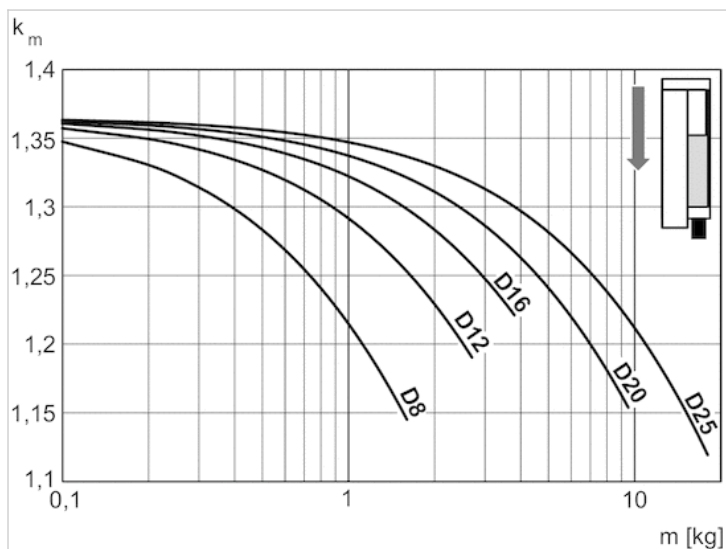
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$  = Geschwindigkeit [m/s] S = Hub [mm] t = Zeit [s] für einen Hubm = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



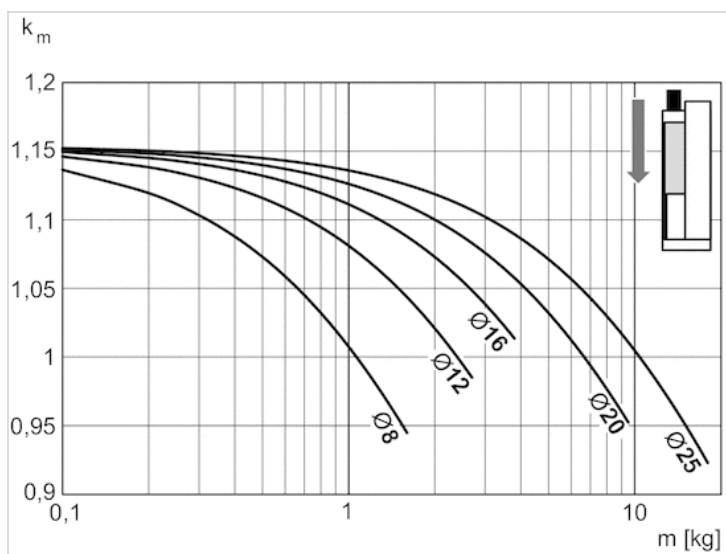
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$  = Geschwindigkeit [m/s] S = Hub [mm] t = Zeit [s] für einen Hubm = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



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

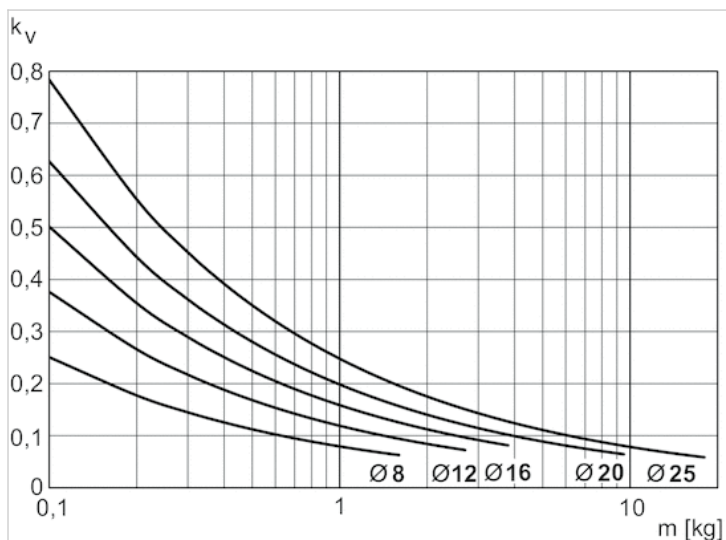
Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



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



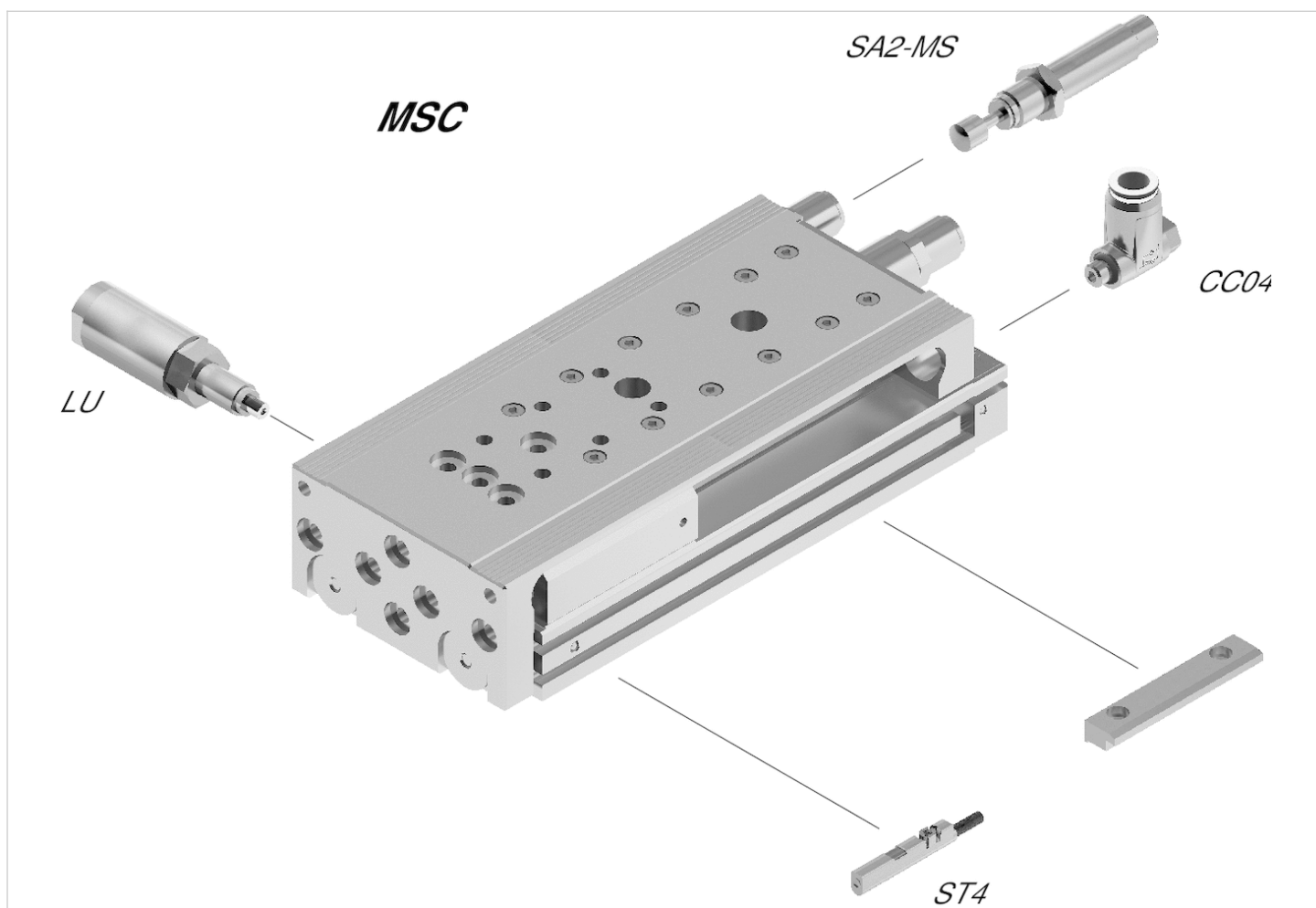
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



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