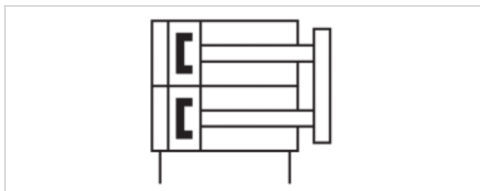


## Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

- Ø 8-25 mm
- doppelwirkend
- 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/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	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 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“.

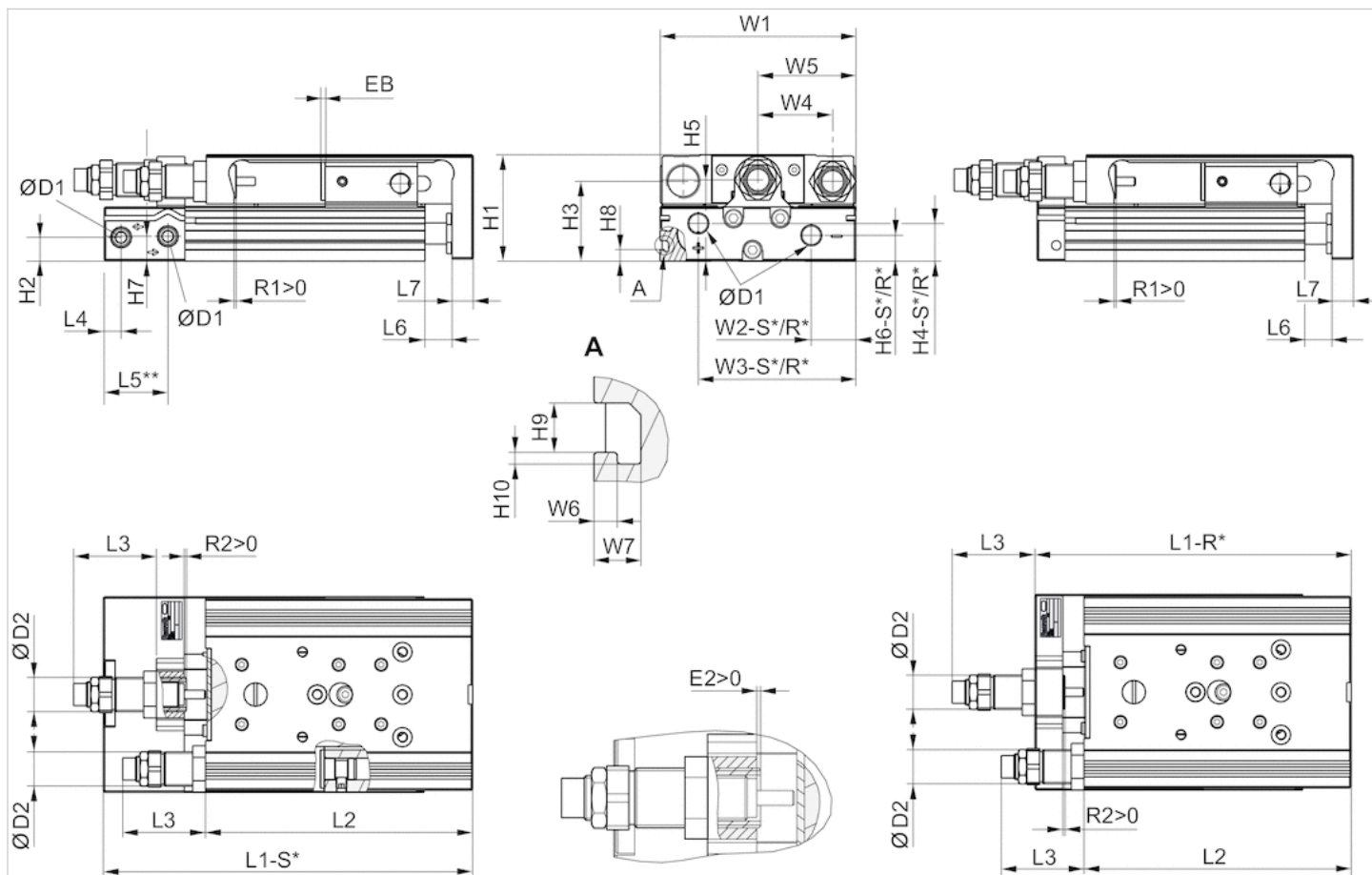
Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hügen: 0,02 mm

## 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.

## 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

W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
19.3	-	30.5	18	W1/2	-	-
28.8	53	53	24.5	W1/2	-	-
31	60.5	60.5	30	W1/2	-	-
21	74	74	35	W1/2	2	4
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

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	S=30L2
–	–	100.7	100.7	100.7	100.7	120.7	170.7	–	93.5	93.5	93.5
170.3	190.3	126.2	126.2	126.2	126.2	141.2	187.2	207.2	98.8	98.8	98.8
172.8	192.8	112.7	112.7	112.7	122.7	137.7	183.7	203.7	90.4	90.4	90.4
182.9	202.9	137.8	137.8	137.8	147.8	162.8	207.8	227.8	100.5	100.5	100.5
195.1	215.1	159.8	159.8	159.8	159.8	172.8	218.8	238.8	121.5	121.5	121.5

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)	S=100R1 1)
93.5	113.5	163.5	–	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	–
98.8	113.8	159.8	179.8	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
100.4	115.4	161.4	181.4	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
110.5	125.5	170.5	190.5	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4
121.5	134.5	180.5	200.5	11.5	11.5	11.5	11.5	10.5	11.5	11.5

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

S = Hub

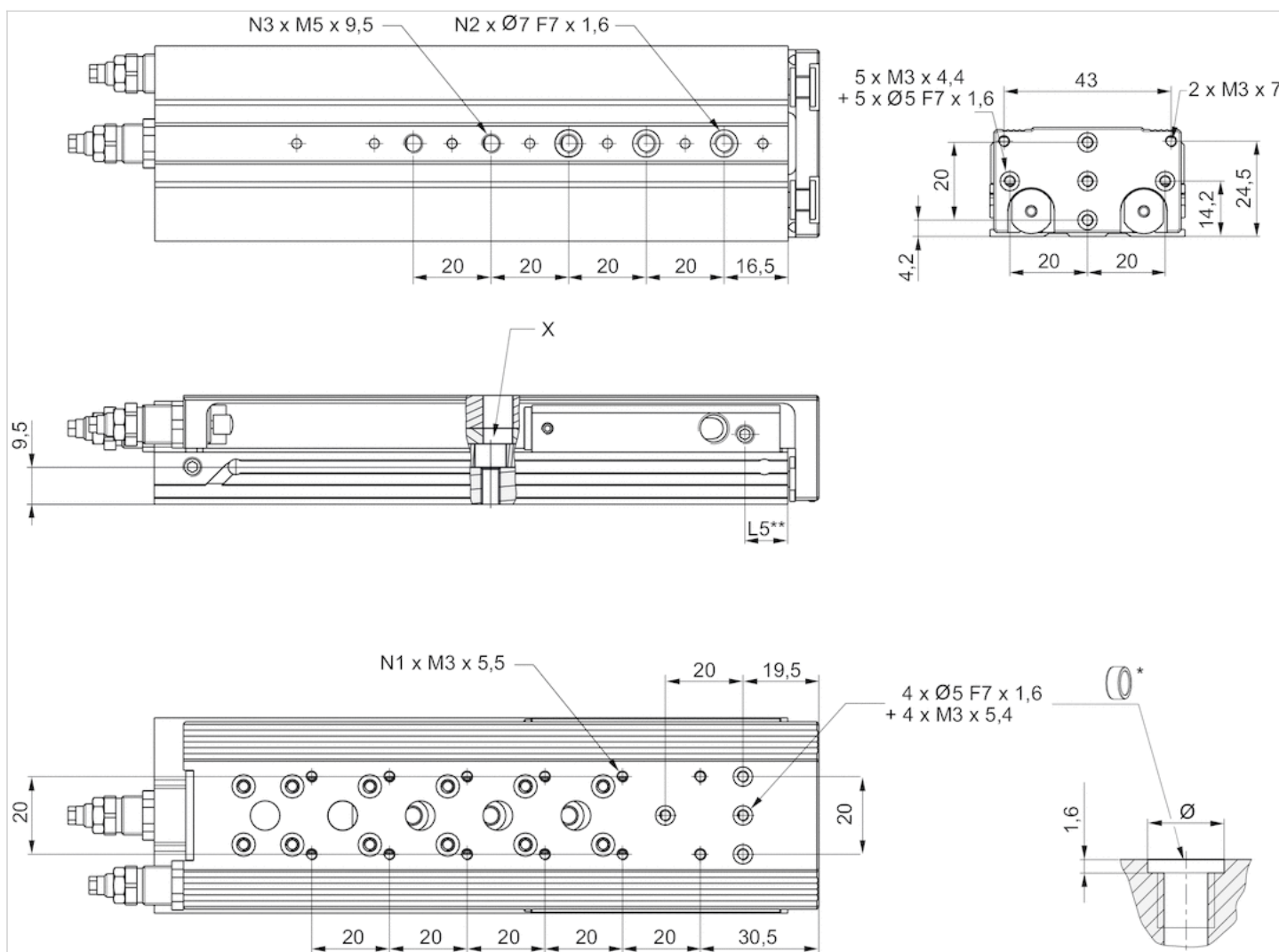
R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

1) max.

## Abmessungen

## MSC-08



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

## Abmessungen

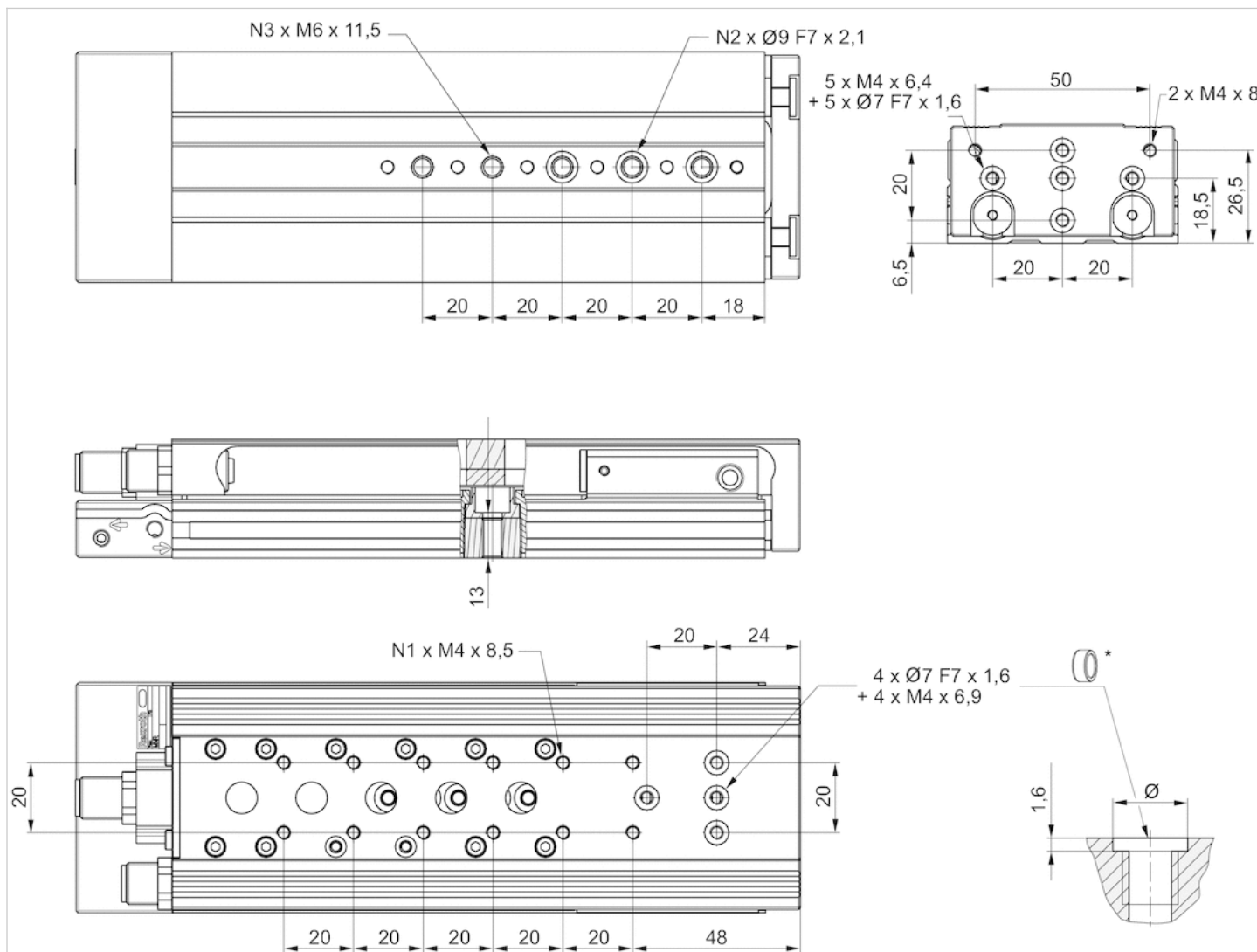
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	L5	X
8 mm	20	4	2	2	11	-
8 mm	30	4	2	2	11	-
8 mm	40	6	2	2	11	-
8 mm	50	8	3	3	11	1)
8 mm	80	12	3	5	11	-

S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

## Abmessungen

## MSC-12



\* = Zentrierringe

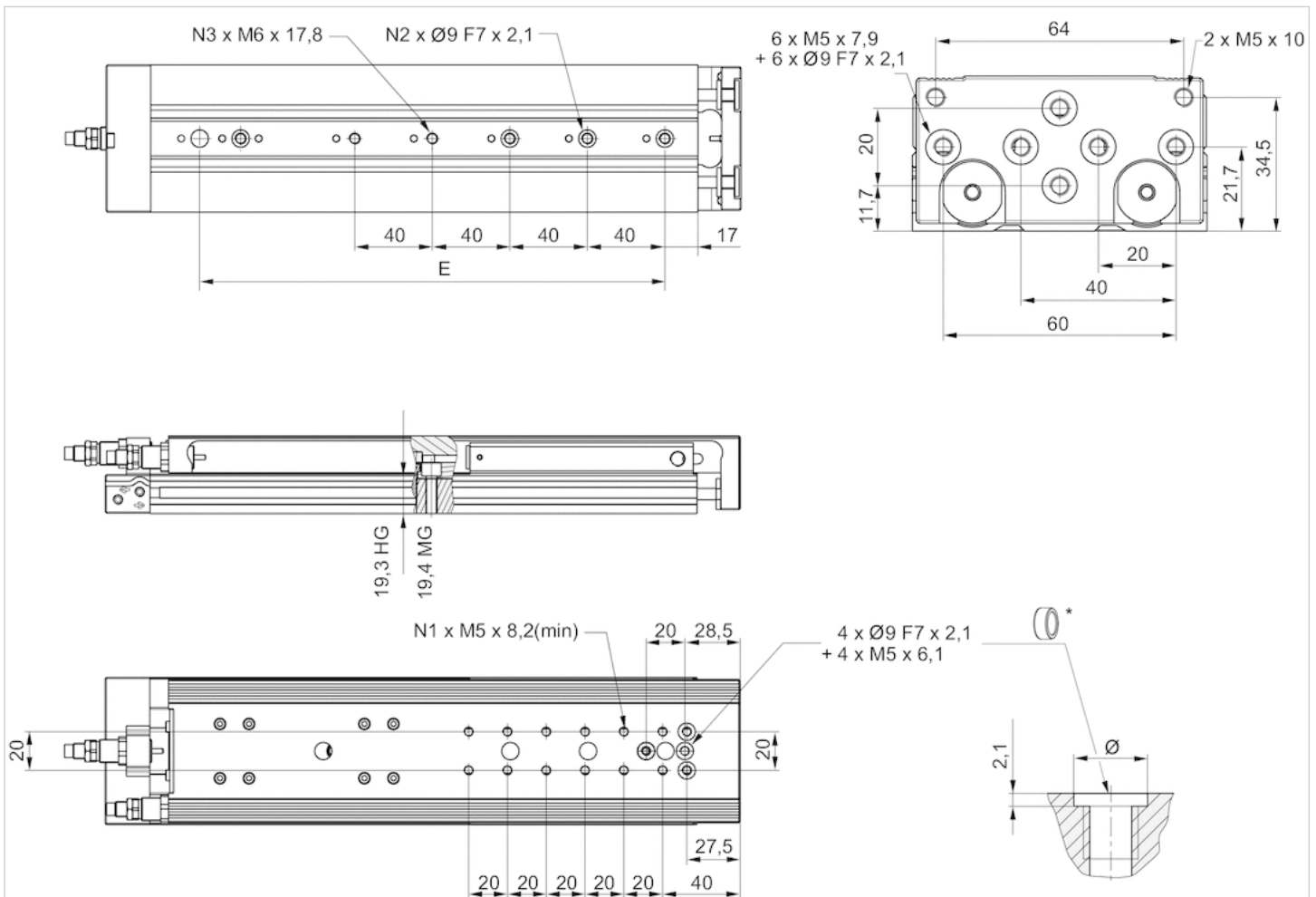
## Abmessungen

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

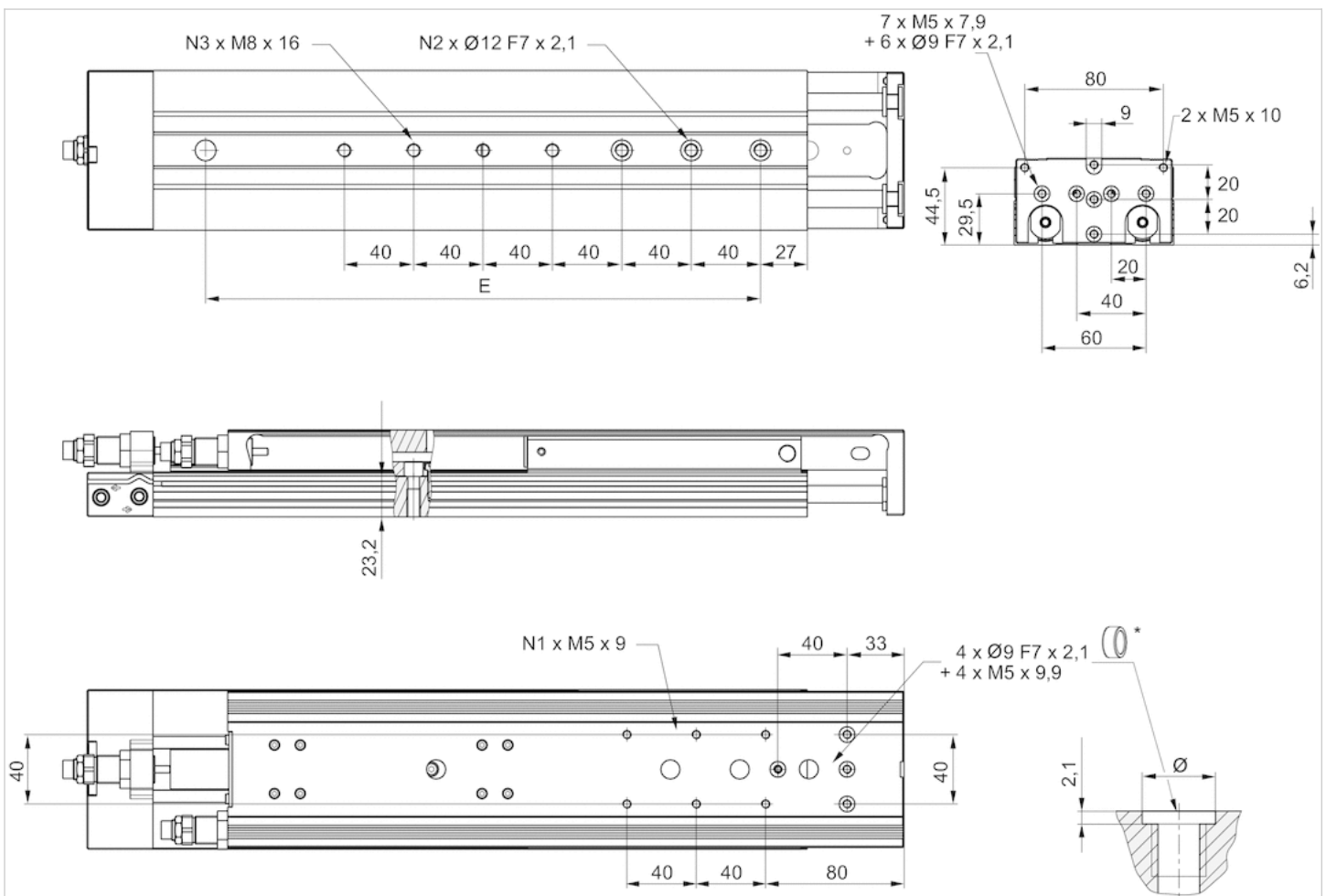
# Abmessungen

## MSC-16



\* = Zentrierringe

## MSC-20



\* = Zentrierringe

## Abmessungen

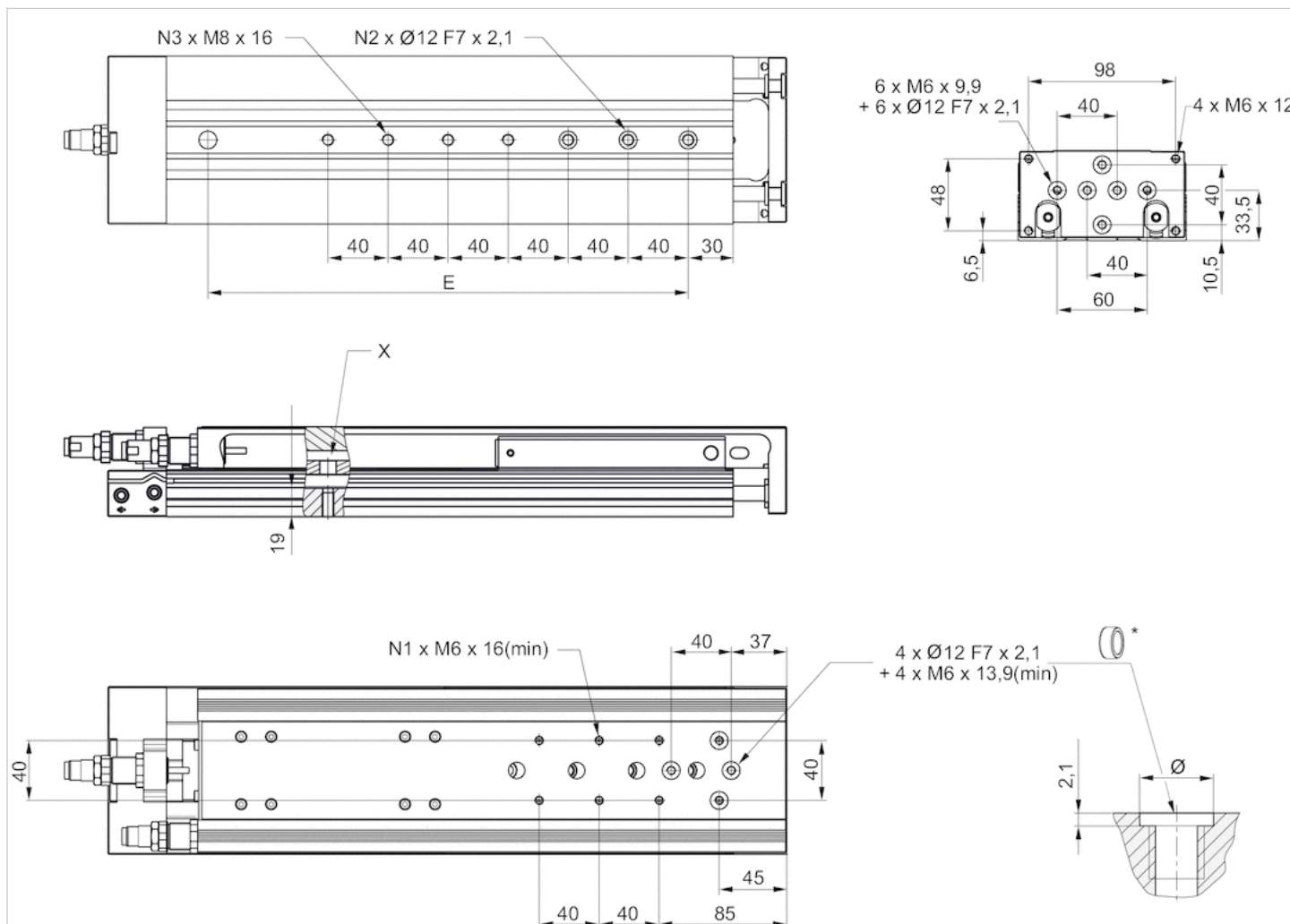
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3
8 mm	-	-	-	-
12 mm	-	-	-	-
16 mm	-	-	-	-
20 mm	30	2	2	2
20 mm	40	2	2	2
20 mm	50	2	2	2
20 mm	80	4	3	3
20 mm	100	4	3	3
25 mm	-	-	-	-

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

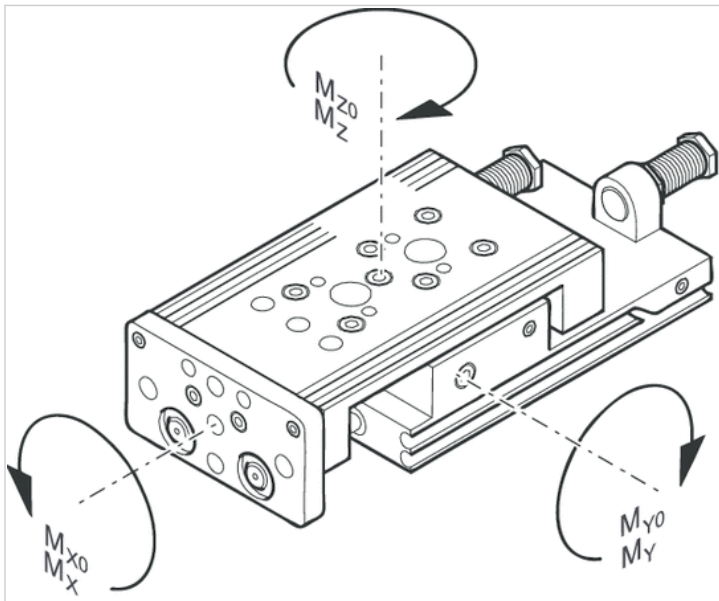
## Gewicht [kg]

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

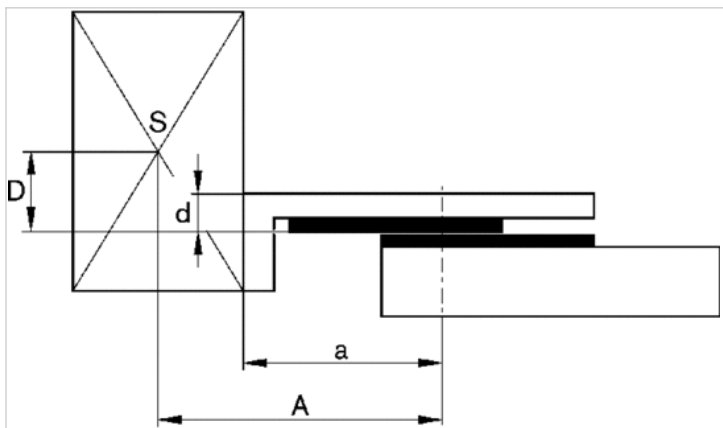
Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
8 mm	20	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	30	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	40	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7	1.7
8 mm	50	83	12	5.8	5.9	5.9	1.3	1.7	1.7
8 mm	80	121	12	8	14.6	14.6	1.3	3.7	3.7
12 mm	30	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	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

	<table border="1"> <tr> <td>stat.</td> <td><math>M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D</math></td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td><math>M_B = F_G \cdot A</math></td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot A$
stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$				
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$				
	<table border="1"> <tr> <td>stat.</td> <td><math>M_{C0} = F_G \cdot B</math></td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td><math>M_C = F_G \cdot B</math></td> </tr> </table>	stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$	dyn.	$M_C = F_G \cdot B$
stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$				
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$				
	<table border="1"> <tr> <td>stat.</td> <td><math>M_{A0} = F \cdot B</math></td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td><math>M_A = 0</math></td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = F \cdot B$	dyn.	$M_A = 0$
stat.	$M_{A0} = F \cdot B$				
dyn.	$M_A = 0$				
<table border="1"> <tr> <td>dyn.</td> <td><math>\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1</math></td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td><math>\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1</math></td> </tr> </table>		dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$
dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$				
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$				

$F = m \cdot a$

$FG = m \cdot g$

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

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

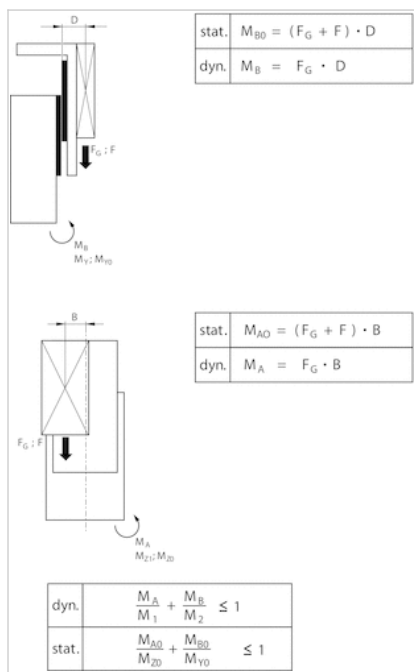
$m = \text{Lastmasse [kg]}$

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

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

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

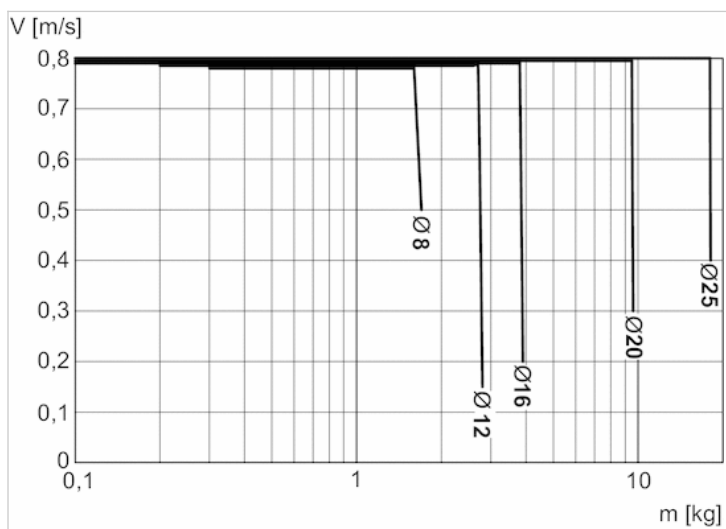
vertikal



- $F = m \cdot a$
- $F_G = m \cdot g$
- $a = 1600 \cdot V^2 \sim F = \text{Verzögerungskraft [N]}$
- $F \sim G \sim \text{Gewichtskraft [N]}$
- $m = \text{Lastmasse [kg]}$
- $a = \text{Verzögerung [m/s}^2\text{]}$
- $g = \text{Erdbeschleunigung 9,81 [m/s}^2\text{]}$
- $V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$

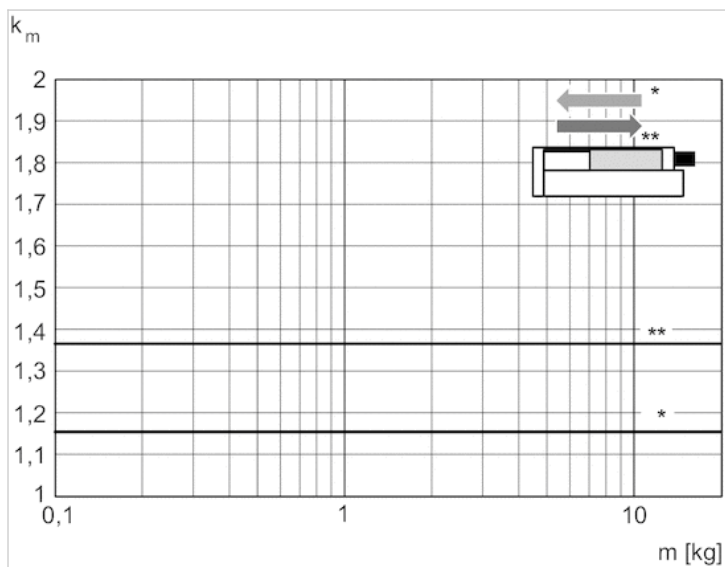
Diagramme

Minimale und maximale bewegte Masse



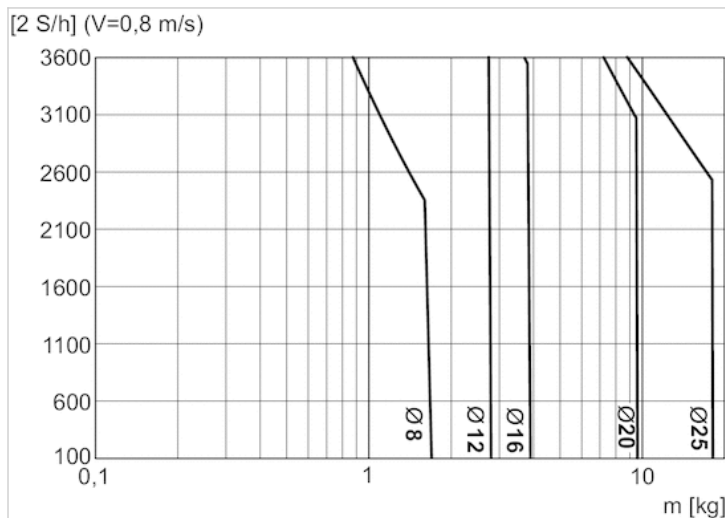
V = Geschwindigkeit [m/s] m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend horizontal



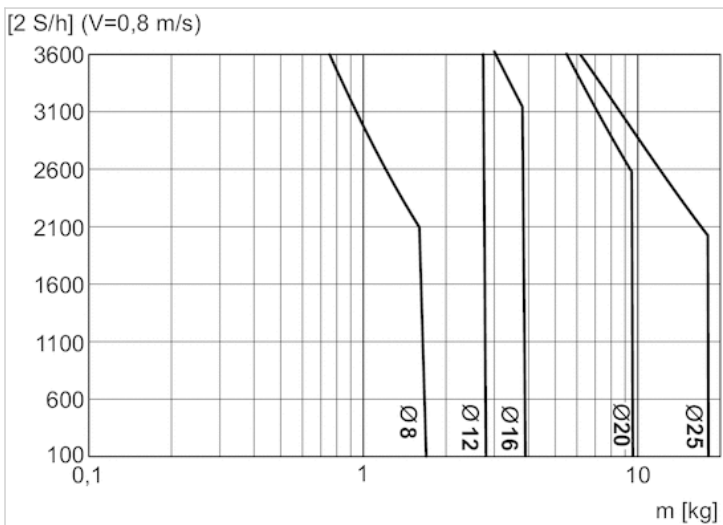
\* einfahrend \*\* ausfahrend  $V = \frac{s}{1000} \cdot t \cdot km$  = Geschwindigkeit [m/s] S = Hub

Max. zusätzlich bewegte Masse - horizontal



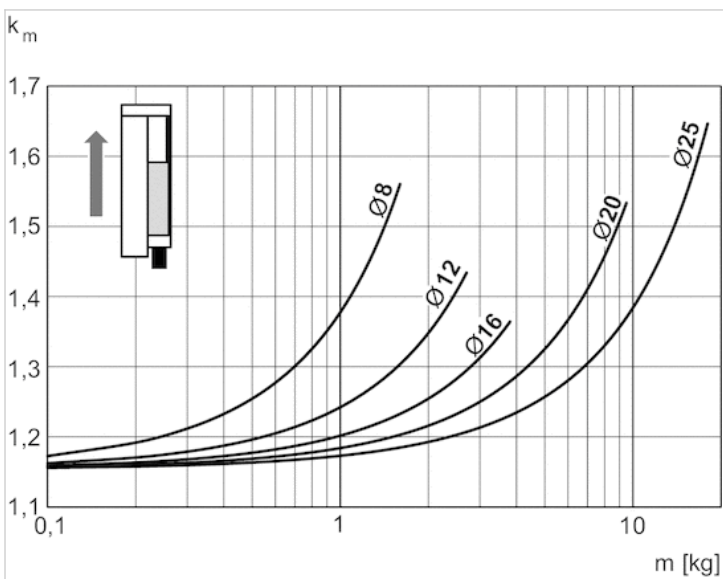
$S = \text{Hub [mm]}^2 \times S = 1 \text{ Zyklus}$   $V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$   $m = \text{Masse}$

Max. zusätzlich bewegte Masse - vertikal



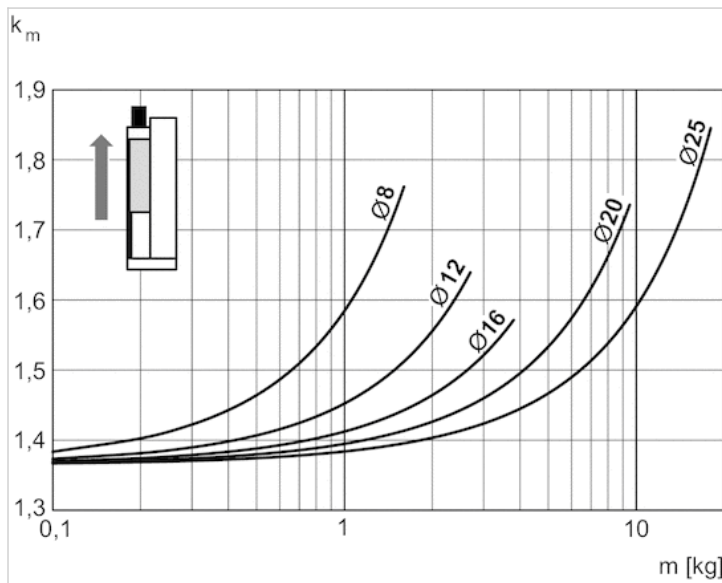
$S = \text{Hub [mm]}^2 \times S = 1 \text{ Zyklus} V = \text{Geschwindigkeit [m/s]} m = \text{Masse}$

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach oben



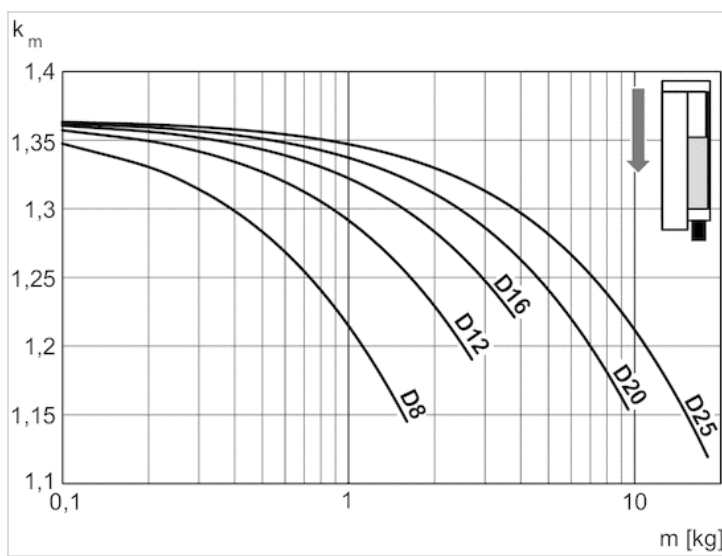
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m V = \text{Geschwindigkeit [m/s]} S = \text{Hub [mm]} t = \text{Zeit [s]} \text{ für einen Hub } m = \text{Masse}$

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach oben



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

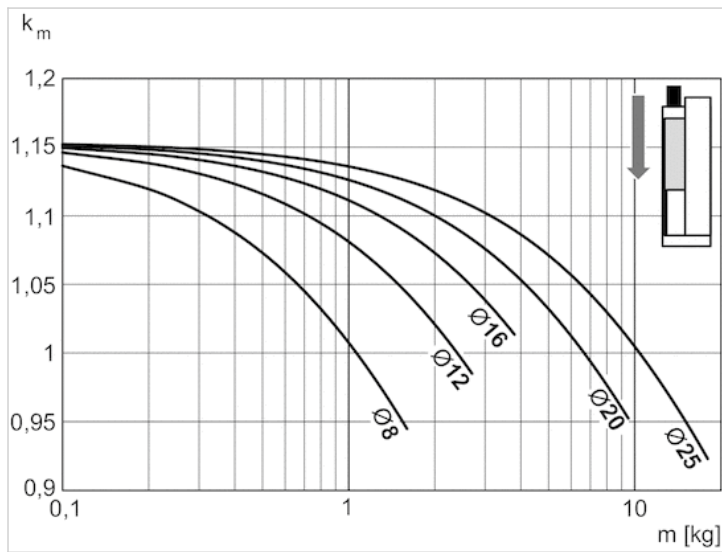
Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend vertikal nach unten



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

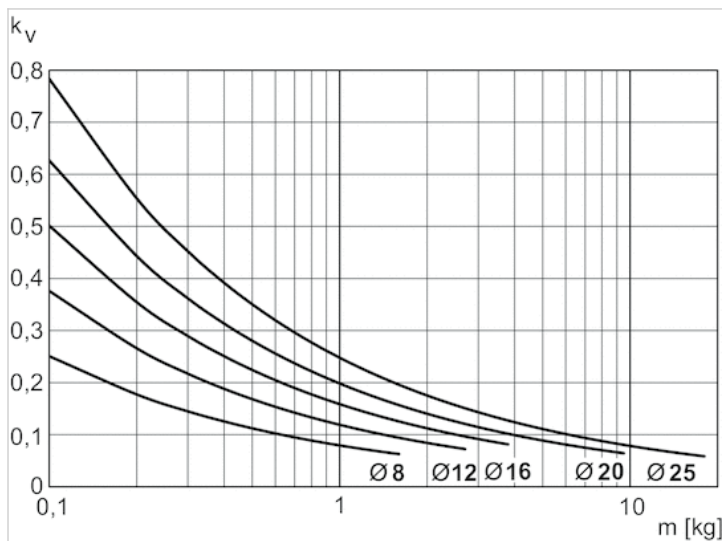


Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend vertikal nach unten



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

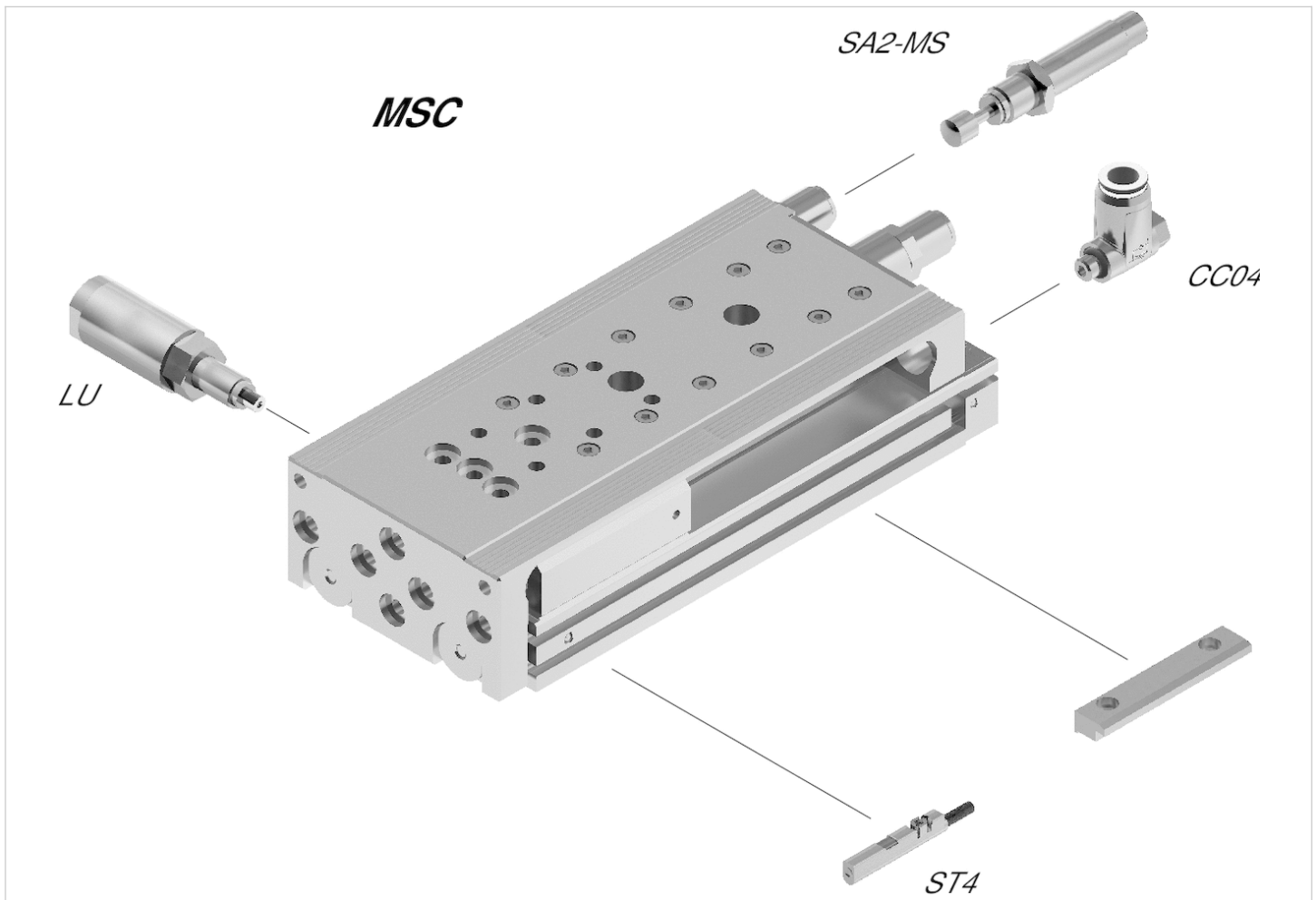
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



$V = \sqrt{s} \cdot k_v$  = 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.