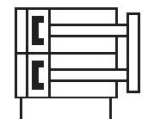


AVENTICS Führungszylinder der Serie MSC

Die AVENTICS Minischlitten der Serie MSC sind besonders kompakt gebaut, benötigen minimalen Einbauraum und können für praktisch jede automatisierte Handling-Aufgabe optimal konfiguriert werden. Die vielfältigen Konfigurationsmöglichkeiten machen den Minischlitten zur universellen Handling-Komponente. Eine hochpräzise und zuverlässige Funktionsweise, kombiniert mit individueller Auslegung und auf Ihre Anwendung maßgeschneidert – diese Eigenschaften ermöglichen es den Minischlitten, die Aktorenrolle in der effizienten Handhabung zu übernehmen. Die Serie MSC bietet hohe Drehmomentaufnahme bei maximaler Stabilität. Darüber hinaus kann der Zylinder mit vielen technischen Feinheiten überzeugen, die optimal angepasste Funktionen und wartungsfreundliche Prozesse garantieren. Die Minischlitten sind mit der speziellen Easy-2-Combine-Schnittstelle schnell, sicher und effizient verbunden und können ohne zusätzliche Montageplatten mit anderen Bauteilen eines Handling-Systems kombiniert werden.

- Hohe Drehmoment- und Lastaufnahme bei maximaler Stabilität
- kompakte Bauweise
- Easy-2-Combine-Schnittstelle



Technische Daten

Branche	Industrie
Kolben-Ø	25 mm
Hub	50 mm
Wirkprinzip	doppeltwirkend
Easy2Combine	fähig
Doppelkolben	mit Doppelkolben
Anschluss	G 1/8
Dämpfung	pneumatisch
Wiederholgenauigkeit	0,3 mm
Betriebsdruck min.	2 bar
Betriebsdruck max.	10 bar
Umgebungstemperatur min.	0 °C
Umgebungstemperatur max.	60 °C
Medium	Druckluft
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	520 N

Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	421 N
Geschwindigkeit max.	0.8 m/s
Dämpfungslänge	7 mm
Dämpfungsenergie	1.6 J
Ölgehalt der Druckluft min.	0 mg/m ³
Ölgehalt der Druckluft max.	1 mg/m ³
Max. Partikelgröße	5 µm
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte mit integrierter Kugelschienenführung	6,3 bar mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung
Gewicht	2.64 kg

Werkstoff

Werkstoff Gehäuse	Aluminium
Oberfläche Gehäuse	eloxiert
Werkstoff Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Werkstoff Frontplatte	Aluminium
Oberfläche Frontplatte	eloxiert
Werkstoff Dichtungen	Polyurethan
Werkstoff Führungstisch	Aluminium
Oberfläche Führungstisch	eloxiert
Werkstoff Führungsschiene	Stahl, verchromt
Oberfläche Führungsschiene	gehärtet
Werkstoff Zentrierringe	Nichtrostender Stahl
Materialnummer	R480640208

Technische Informationen

Wiederholgenauigkeit nach 100 aufeinanderfolgenden Hübten: 0,02 mm

Wiederholgenauigkeit bei Variante mit Elastomer-Endanschlag: 0,3 mm

Dämpfungslänge bei Variante mit Elastomer-Endanschlag: 10,5 mm

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich

Zwischenhübe können konfiguriert werden.

Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

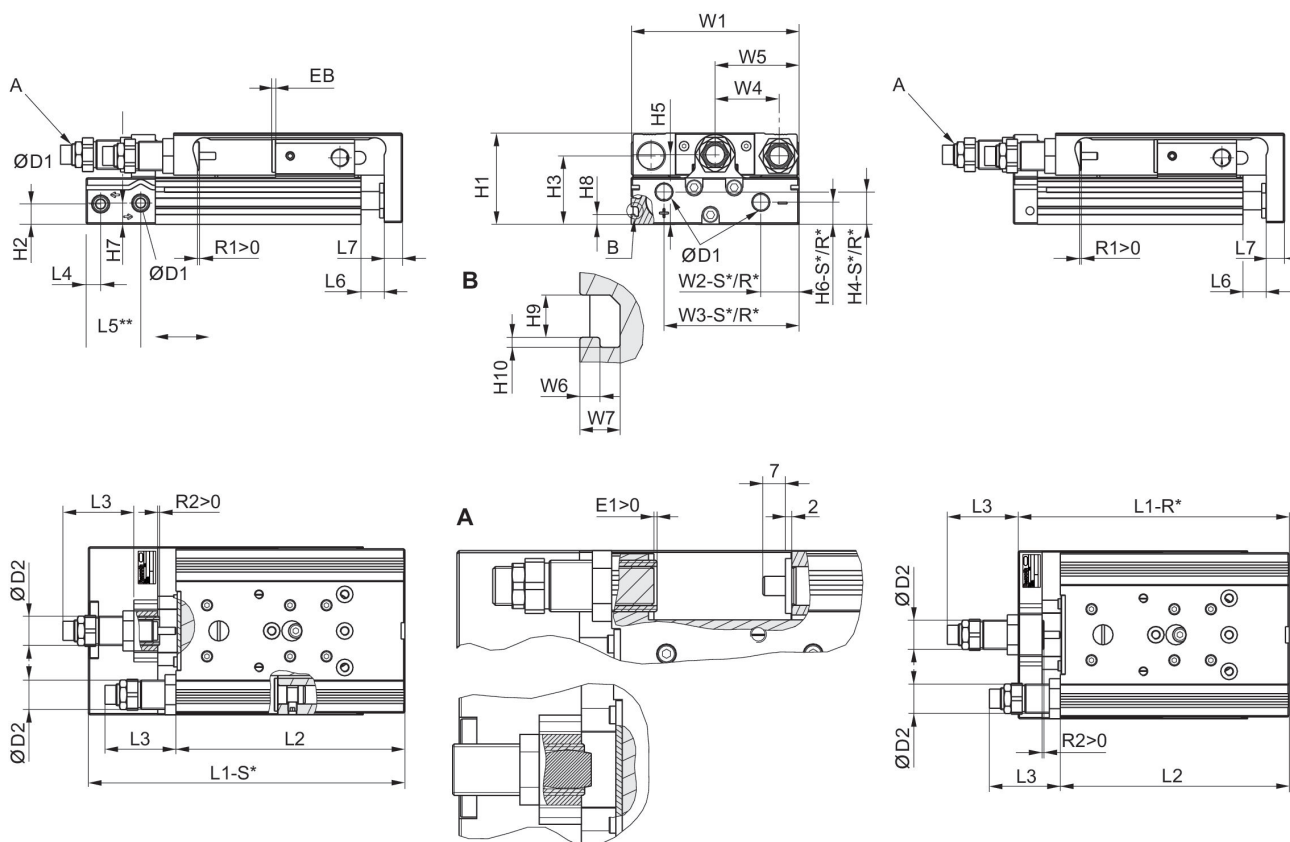
PE: Endlagendämpfung: pneumatisch / Endanschlag: Elastomer

PM: Endlagendämpfung: pneumatisch / Endanschlag: Metall

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.

Abmessungen



R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten

S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich

Abmessungen

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S
16	M5	M12x1	40	7.2	29	12.2	12.2	31	7.7	7.7
20	G 1/8	M16x1,5	50	11.2	37.5	17.3	17.3	38.2	11.7	12.2
25	G 1/8	M18x1,5	60	14.2	44	15.5	22.9	46.5	13.2	21.7

Kolben-Ø	H7	H8	H9	H10	L3 1) max.	L3 2) max.	L4	L5 3)	L6	L7
16	11.2	-	-	-	12	47	6.5	17.7	2	10
20	11.7	5.5	4.2	1	15	57	8	30	2.1	10
25	16.2	6.9	5.2	1.5	15	62	9	31	2.1	12

Kolben-Ø	R2	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
16	3	76	31	31	60.5	60.5	30	W1/2	-	-
20	3	92	10	21	74	74	35	W1/2	2	4
25	3	112	11	14	92	92	44	W1/2	2.5	4.8

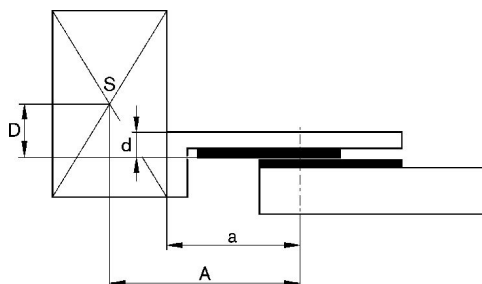
Hubabhängige Maße

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

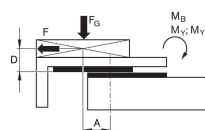
Kolben-Ø	S=150 L1-R	S=200 L1-R	S=50 L1-S	S=80 L1-S	S=100 L1-S	S=125 L1-S	S=150 L1-S	S=200 L1-S	S=50 L2	S=80 L2
16	306.3	–	137.7	183.7	203.7	292.2	317.2	–	115.4	161.4
20	327.4	402.4	162.8	207.8	227.8	312.3	352.3	427.3	125.5	170.5
25	332.1	407.1	172.8	218.8	238.8	315.8	355.8	430.8	134.5	180.5

Kolben-Ø	S=100 L2	S=125 L2	S=150 L2	S=200 L2	S=50 R1	S=80 R1	S=100 R1	S=125 R1	S=150 R1	S=200 R1
16	181.4	269.9	294.9	–	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	–
20	190.5	275	315	390	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4
25	200.5	277.5	317.5	392.5	10.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5

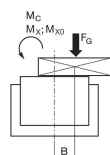
Korrekturfaktor (a, d)



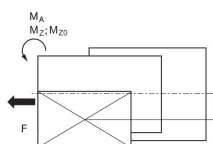
Korrekturfaktor (a, d) horizontal



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.	$M_C = F_G \cdot B$

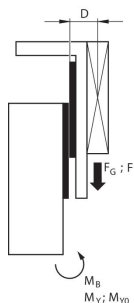


stat.	$M_{A0} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

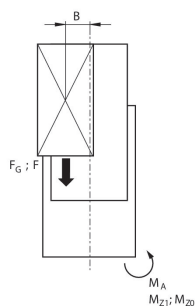
dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$

$F = m \cdot a$ $F_G = m \cdot g$ $a = 1250 \cdot V^2 / H$
 F = Verzögerungskraft [N] F_G = Gewichtskraft [N] m = Lastmasse [kg] a =
 Verzögerung [m/s²] g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²] V = Geschwindigkeit
 H = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

Korrekturfaktor (a, d) vertikal



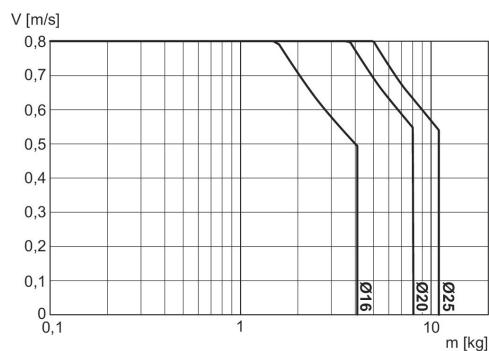
stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$



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.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$

Maximal bewegte Masse



V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

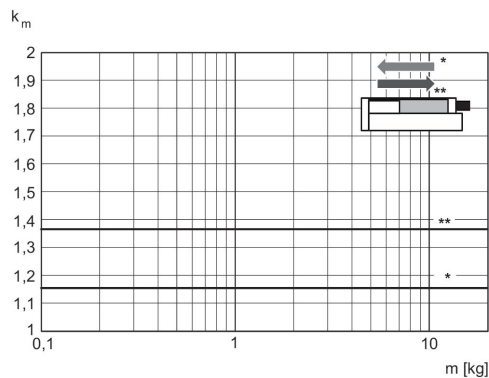
$F = m \cdot a$ $FG = m \cdot g$ $a = 1250 \cdot V^2 / H$
 F = Verzögerungskraft [N] F_G = Gewichtskraft [N] m = Lastmasse [kg] a =
 Verzögerung [m/s²] g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²] V = Geschwindigkeit
 H = Stoßdämpfers Hublänge [mm]

Übersichtszeichnung



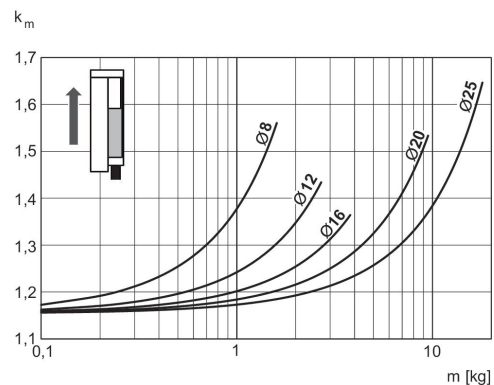
HINWEIS: Diese Übersichtszeichnung dient zur Orientierung, an welcher Stelle die unterschiedlichen Zubehörteile am Zylinder befestigt werden können. Dazu wurde die Darstellung vereinfacht. Eine konkrete Ableitung maßlicher Gegebenheiten ist deshalb nicht zulässig.

Korrekturfaktor erforderliche
Geschwindigkeit ein- und
ausfahrend, horizontal



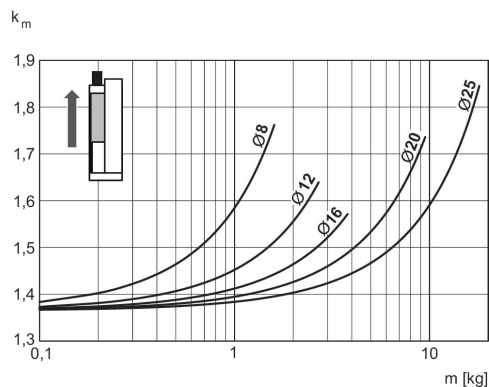
* einfahrend
** ausfahrend
 $V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 $V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$
 $S = \text{Hub}$

Korrekturfaktor erforderliche
Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal,
nach oben



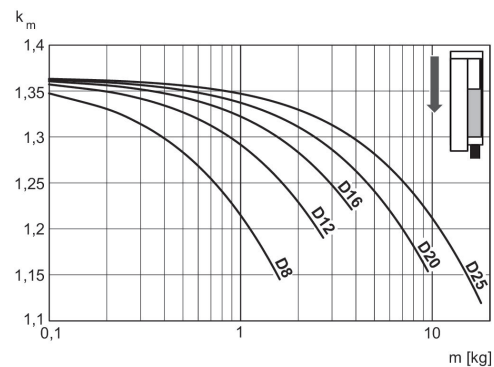
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 $V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$
 $S = \text{Hub [mm]}$
 $t = \text{Zeit [s] für einen Hub}$
 $m = \text{Masse}$

Korrekturfaktor erforderliche
Geschwindigkeit einfahrend, vertikal,
nach oben



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

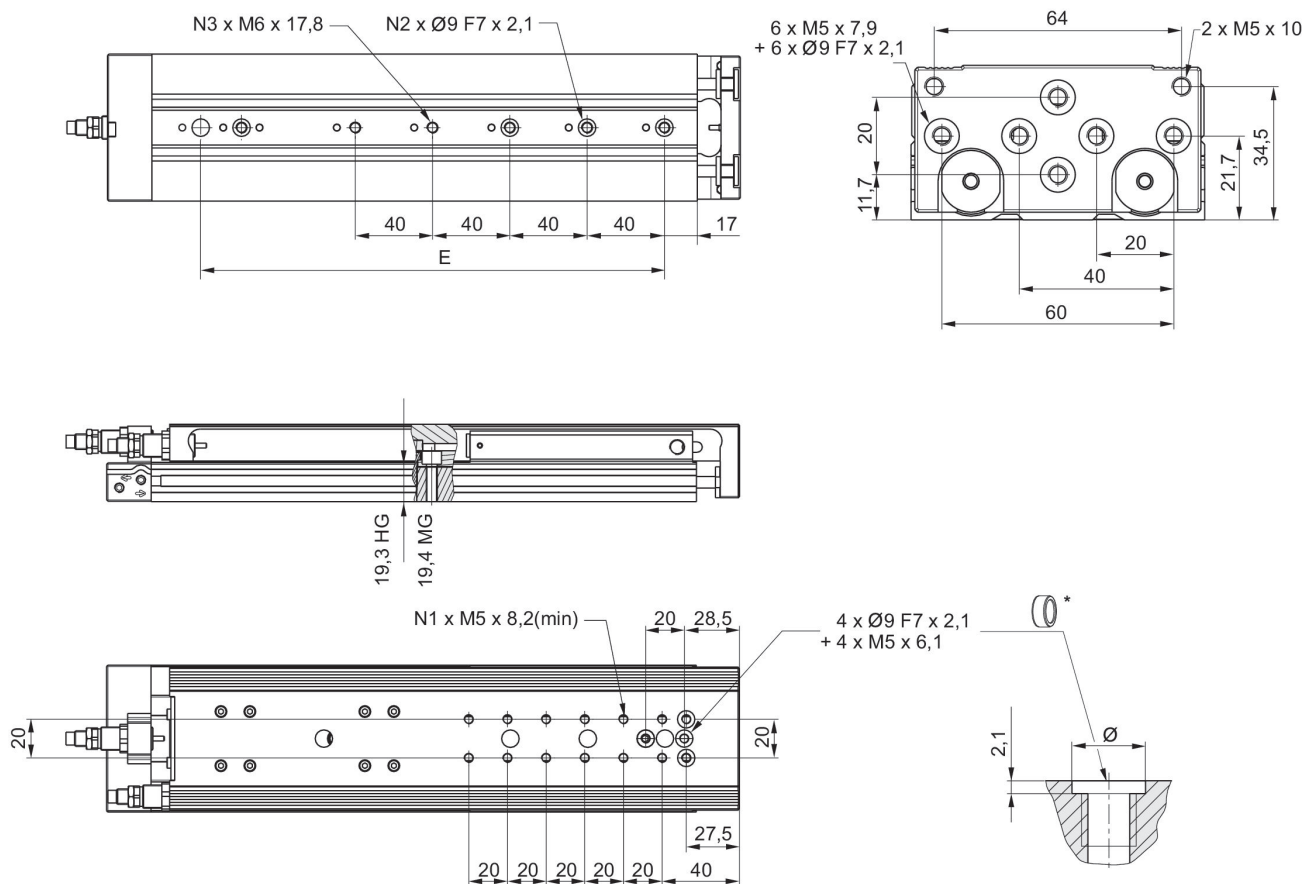
Korrekturfaktor erforderliche
Geschwindigkeit einfahrend, vertikal,
nach unten



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

Abmessungen

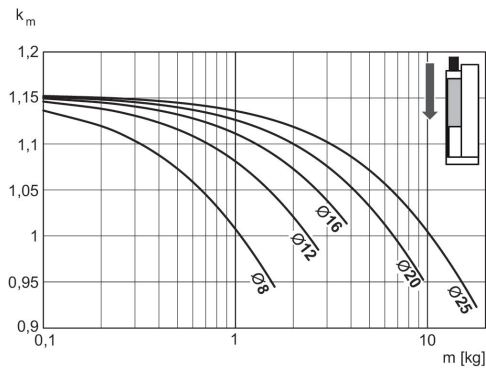
MSC-16



* = Zentrierringe

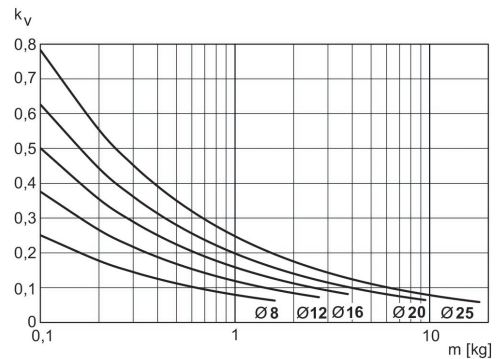
Materialnummer	Kolben-Ø	Hub	E	N1	N2	N3
R412019175	16	125	200	12	4	5
R480643808	16	125	200	12	4	5
R412019188	16	125	200	12	4	5
R480640200	16	125	200	12	4	5
R412019176	16	150	240	12	4	5
R480643809	16	150	240	12	4	5
R412019189	16	150	240	12	4	5
R480640201	16	150	240	12	4	5

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach unten



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

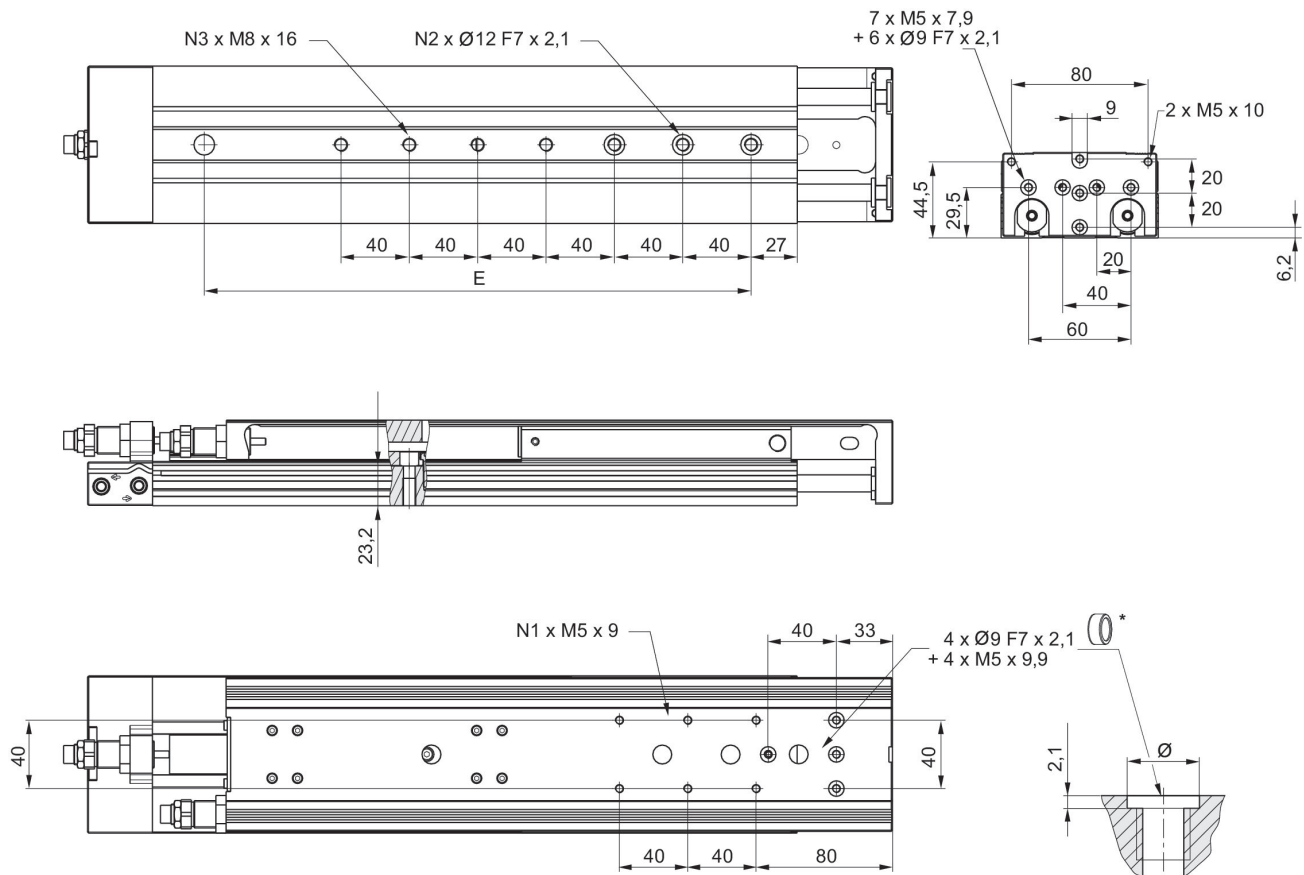
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



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

Abmessungen

MSC-20

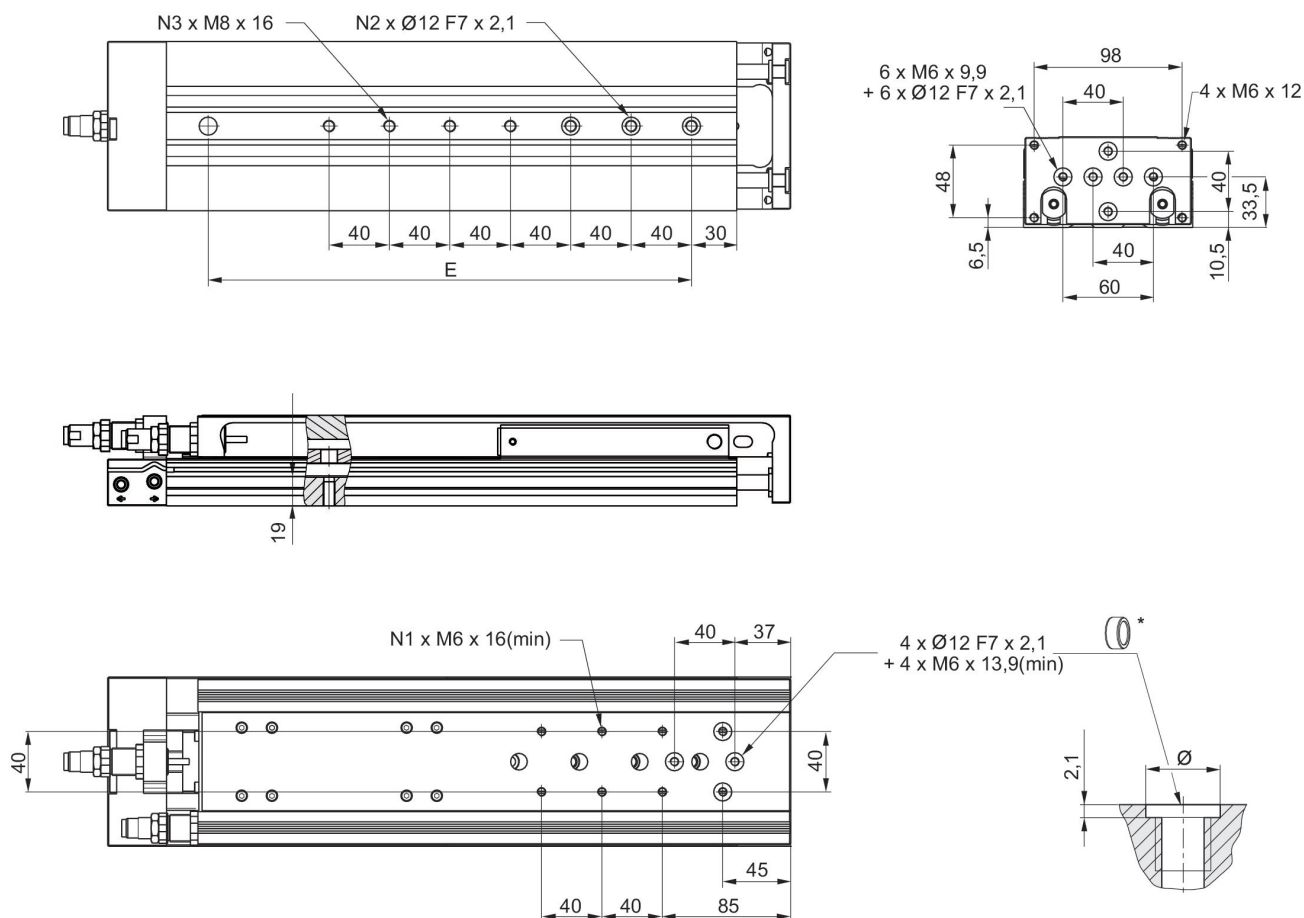


* = Zentrierringe

Materialnummer	Kolben-Ø	Hub	E	N1	N2	N3
R412018917	20	125	200	6	4	5
R480643817	20	125	200	6	4	5
R412019005	20	125	200	6	4	5
R480640205	20	125	200	6	4	5
R412018918	20	150	240	6	4	5
R480643818	20	150	240	6	4	5
R412019006	20	150	240	6	4	5
R480640206	20	150	240	6	4	5
R412018919	20	200	320	6	4	7
R480643819	20	200	320	6	4	7
R412019007	20	200	320	6	4	7
R480640207	20	200	320	6	4	7

Abmessungen

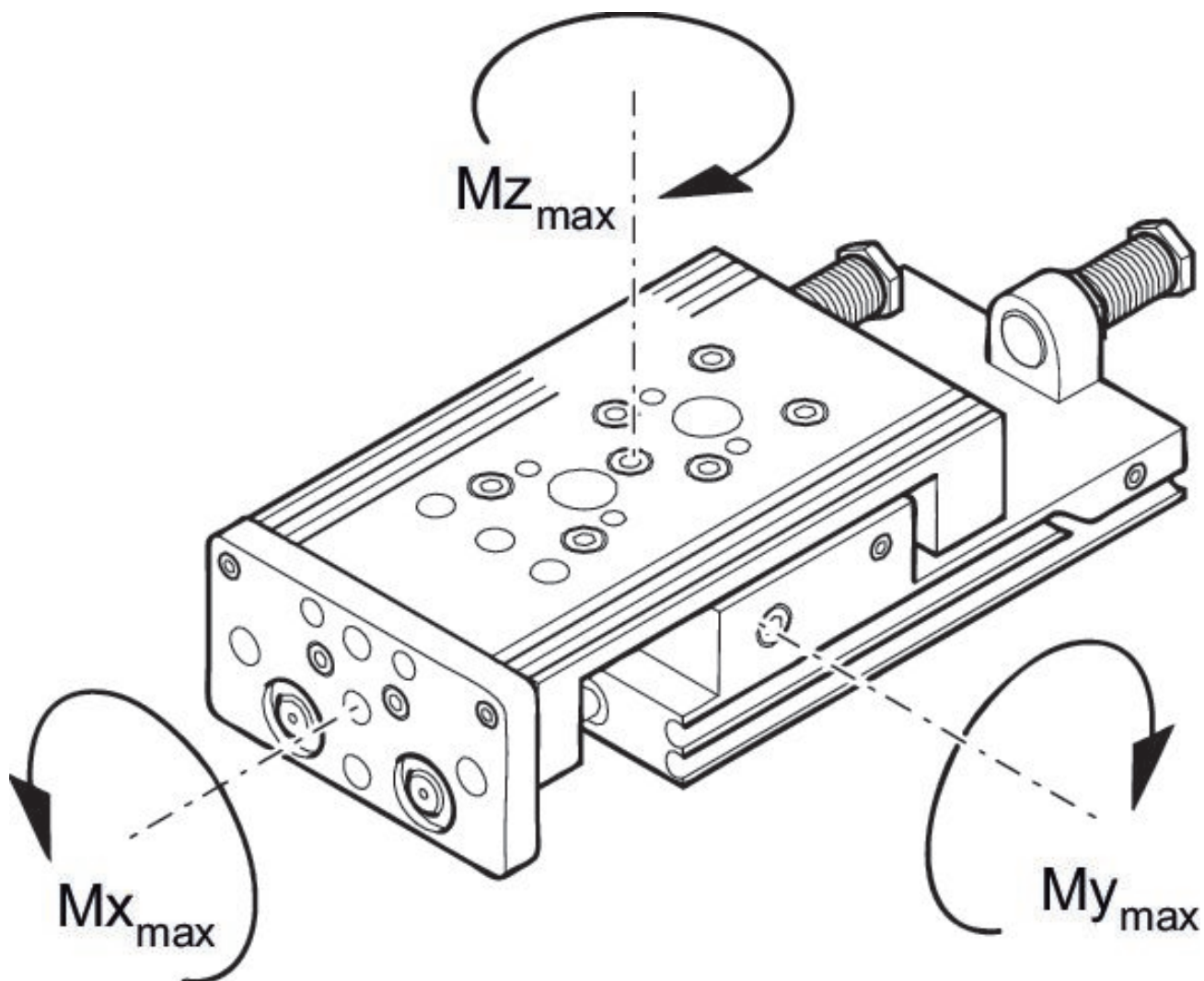
MSC-25



* = Zentrierringe

Materialnummer	Kolben-Ø	Hub	E	N1	N2	N3
R412019030	25	125	200	4	4	5
R480643827	25	125	200	4	4	5
R412019041	25	125	200	4	4	5
R480640211	25	125	200	4	4	5
R412019031	25	150	240	6	4	5
R480643828	25	150	240	6	4	5
R412019042	25	150	240	6	4	5
R480640212	25	150	240	6	4	5
R412019032	25	200	320	6	4	7
R480643829	25	200	320	6	4	7
R412019043	25	200	320	6	4	7
R480640213	25	200	320	6	4	7

Tragfähigkeit



M = max. zulässiges Drehmoment

Korrekturfaktor (a)

Kolben-Ø	S	a [mm]	d [mm]	$M_{x_{max}}$ [Nm]	$M_{y_{max}}$ [Nm]	$M_{z_{max}}$ [Nm]
16	50	85,5	15	38	29	29
20	50	90,5	20	93	65	65
25	50	96,5	24	100	90	90

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	0.375	0.375	0.375	0.4	0.45	0.615	0.65	0.725	0.765	–
20	0.655	0.655	0.655	0.69	0.765	0.985	1.035	1.2	1.29	1.54
25	1	1	1	1.1	1.225	1.45	1.625	1.885	2.085	2.445

S = Hub

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
8	32	22	12	2	2	2	–	–	–	–
12	32	22	12	2	2	2	2	111	111	111
16	22	12	2	2	2	2	2	103.5	103.5	103.5
20	22	12	2	2	2	2	2	115	115	115
25	32	22	12	2	2	2	2	138.5	138.5	138.5

Kolben-Ø	S=40 L1-R	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
8	–	–	–	–	101.7	101.7	101.7	101.7	121.7	171.7
12	111	126	172	192	127.9	127.9	127.9	127.9	142.9	188.9
16	113.5	128.5	174.5	194.5	114.4	114.4	114.4	124.4	139.4	185.4
20	125	140	185	205	139.9	139.9	139.9	149.9	164.9	209.9
25	138.5	151.5	197.5	217.5	162.2	162.2	162.2	162.2	175.2	221.2

Kolben-Ø	S=100 L1-S	S=10 L2	S=20 L2	S=30 L2	S=40 L2	S=50 L2	S=80 L2	S=100 L2	S=10 R1 max.	S=20 R1 max.
8	–	93.5	93.5	93.5	93.5	113.5	163.5	–	4.2	4.2
12	208.9	98.8	98.8	98.8	98.8	113.8	159.8	179.8	5.7	5.7
16	205.4	90.4	90.4	90.4	100.4	115.4	161.4	181.4	8.7	8.7
20	229.9	100.5	100.5	100.5	110.5	125.5	170.5	190.5	12.4	12.4
25	241.2	121.5	121.5	121.5	121.5	134.5	180.5	200.5	11.5	11.5

Kolben-Ø	S=30 R1 max.	S=40 R1 max.	S=50 R1 max.	S=80 R1 max.	S=100 R1 max.	S=10 R2 max.	S=20 R2 max.	S=30 R2 max.	S=40 R2 max.	S=50 R2 max.
8	4.2	4.2	4.2	4.2	–	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
12	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	2	2	2	2	10
16	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	1.5	1.5	1.5	1.5	6
20	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	1.5	1.5	1.5	11.5	9.5
25	11.5	11.5	10.5	11.5	11.5	7.5	7.5	7.5	7.5	3.3

Kolben-Ø	S=80 R2 max.	S=100 R2 max.
8	4.1	–
12	12	12
16	7	5.7
20	14	14
25	7.5	9.2