

AVENTICS[®]

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Serie MSC

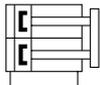
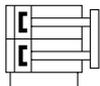
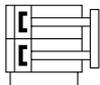
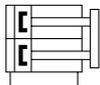
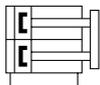
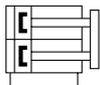
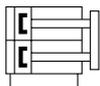
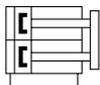
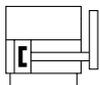
Katalogbroschüre

Rexroth
Pneumatics



Kolbenstangenzyylinder ▶ Führungszylinder

Serie MSC

		<p>Minischlitten, Serie MSC-HG-EE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung 	5
		<p>Minischlitten, Serie MSC-HG-EM</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung 	19
		<p>Minischlitten, Serie MSC-HG-PM/PE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung 	33
		<p>Minischlitten, Serie MSC-HG-HM</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung 	43
		<p>Minischlitten, Serie MSC-MG-EE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung 	57
		<p>Minischlitten, Serie MSC-MG-EM</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung 	70
		<p>Minischlitten, Serie MSC-MG-PM/PE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung 	83
		<p>Minischlitten, Serie MSC-MG-HM</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung 	92
		<p>Minischlitten, Serie MSC</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ Einzelkolben 	105
<h3>Zubehör</h3> <h4>Zubehörübersicht</h4>			
Zubehörübersicht			107

Kolbenstangenzyylinder ▶ Führungszylinder
Serie MSC

Zylinderbefestigungen



Zentrierringe

108



Spannstücke
 ▶ für Serie CKP-16, MSC-20, CKP-25, CKP-32, MSC-25

108

Drosselrückschlagventile



Drosselrückschlagventil, Serie CC04
 ▶ Qn = 70 - 470 l/min ▶ Drosselrichtung: 2 → 1 ▶ Abluftdrosselung ▶ Steckanschluss - Außengewinde

110

Hubeinstellungszubehör



Hubeinstellungszubehör

113

Stoßdämpfer



Industriestoßdämpfer, Serie SA2-MS
 ▶ für MSC-12-HM, MSC-16-HM, MSC-20-HM ▶ Dämpfung: selbsteinstellend
 ▶ Befestigung: Kontermutter ▶ Befestigungsgewinde: M6x0,5 - M14x1,5

114

Feststelleinheiten



Endlagenverriegelung, Serie LU

116

Sensoren, -befestigungen, Zubehör



Sensor, Serie ST4
 ▶ 4 mm C-Nut ▶ mit Kabel ▶ offene Kabelenden, 3-polig

117



Sensor, Serie ST4
 ▶ 4 mm C-Nut ▶ mit Kabel ▶ Stecker, M8, 3-polig

118



Sensor, Serie ST4
 ▶ 4 mm C-Nut ▶ mit Kabel ▶ Stecker, M8, 3-polig, mit Rändelschraube

120

Kolbenstangenzyylinder ▶ Führungszylinder

Serie MSC

	Sensor, Serie ST4 ▶ 4 mm C-Nut ▶ mit Kabel ▶ Stecker, M12, 3-polig, mit Rändelschraube	121
	Sensoren, Serie ST4-2P ▶ 4 mm C-Nut ▶ Anzahl der Schaltpunkte:2 ▶ mit Kabel ▶ Aderenden verzinkt, 4-polig ▶ elektronisch PNP	123
	Sensoren, Serie ST4-2P ▶ 4 mm C-Nut ▶ Anzahl der Schaltpunkte:2 ▶ mit Kabel ▶ Stecker, M8x1, 4-polig, mit Rändelschraube ▶ elektronisch PNP	124
	Sensoren, Serie ST4-2P ▶ 4 mm C-Nut ▶ Anzahl der Schaltpunkte:2 ▶ mit Kabel ▶ Stecker, M12x1, 4-polig, mit Rändelschraube ▶ elektronisch PNP ▶ IO-Link	126

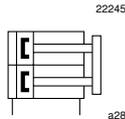
Easy-2-Combine-Verbindungsbausätze

	Easy-2-Combine, Verbindungsbausatz	on line
--	------------------------------------	------------

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung



Umgebungstemperatur min./max.	+0 °C / +60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 mg/m³ - 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6,3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,3 mm

Werkstoffe:	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Technische Bemerkungen

- 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 Hübten: 0,3 mm

Kolben-Ø	[mm]	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
Anschluss		M5	M5	M5	G 1/8	G 1/8
Betriebsdruck min./max.	[bar]	1,5 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	[N]	48	107	218	297	520
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	[N]	63	143	253	396	619
Geschwindigkeit max.	[m/s]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Dämpfungslänge	[mm]	0,3	0,75	1	1,2	1,6
Dämpfungsenergie	[Nm]	0,06	0,3	0,3	0,4	0,5

	Kolben-Ø Anschluss	2x8 M5	2x12 M5	2x16 M5	2x20 G 1/8	2x25 G 1/8
	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

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

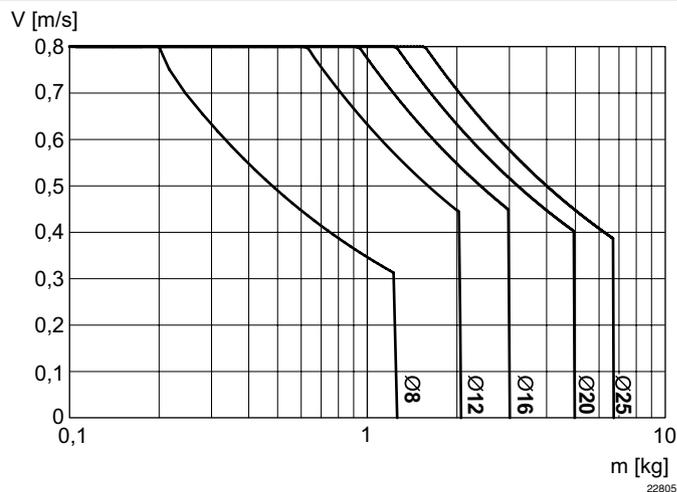
Gewicht [kg]	Kolben-Ø	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
	Hub 10	0,3	0,59	0,81	1,36	2,32
	20	0,29	0,57	0,79	1,42	2,26
	30	0,32	0,56	0,76	1,38	2,22
	40	0,34	0,59	0,82	1,45	2,38
	50	0,41	0,67	1,29	1,61	2,64
	80	0,56	0,92	1,37	2,1	3,29
	100	-	0,99	1,94	2,23	3,56
	125	-	-	1,94	3,02	4,75
	150	-	-	2,08	3,36	5,37
	200	-	-	-	4,12	6,46

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	0,14	0,14	0,155	0,165	0,195	0,265	-	-	-	-			
12	0,255	0,255	0,26	0,28	0,315	0,403	0,46	-	-	-			
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

Maximal bewegte Masse



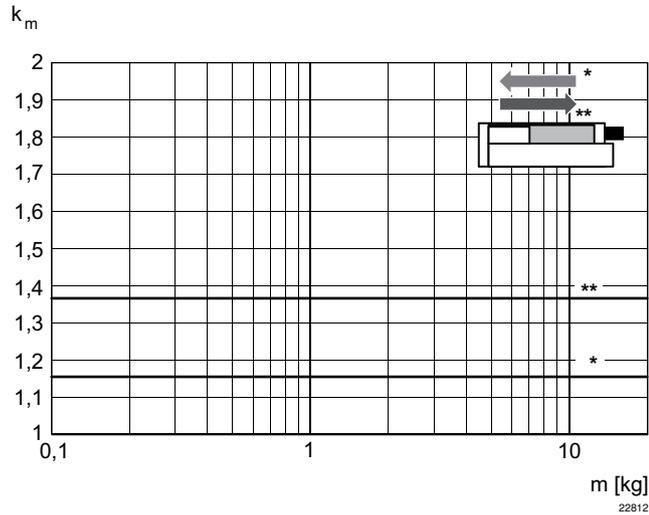
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

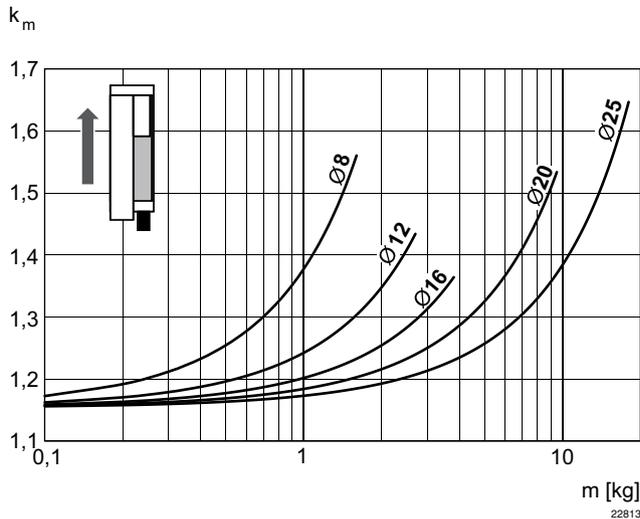
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend, horizontal



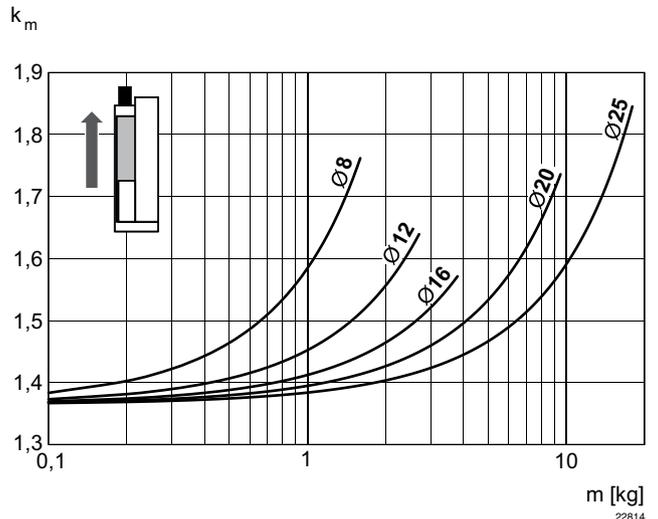
* ausfahrend
 ** einfahrend
 $V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = Geschwindigkeit [m/s]
 S = Hub [mm]
 t = Zeit [s] für einen Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach oben



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

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach oben

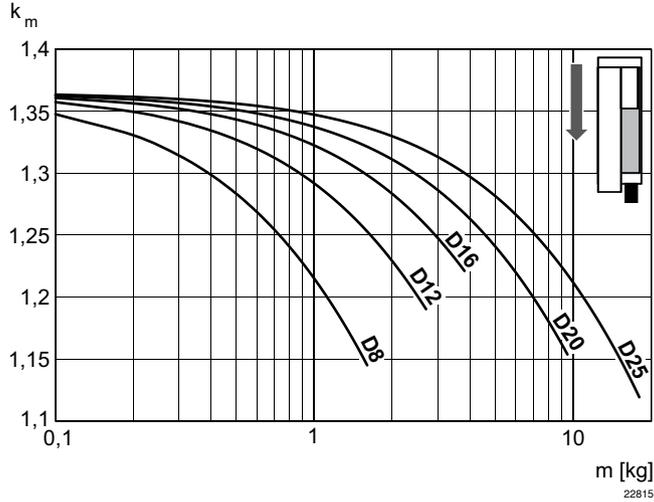


$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = Geschwindigkeit [m/s]
 S = Hub [mm]
 t = Zeit [s] für einen Hub
 m = Masse

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

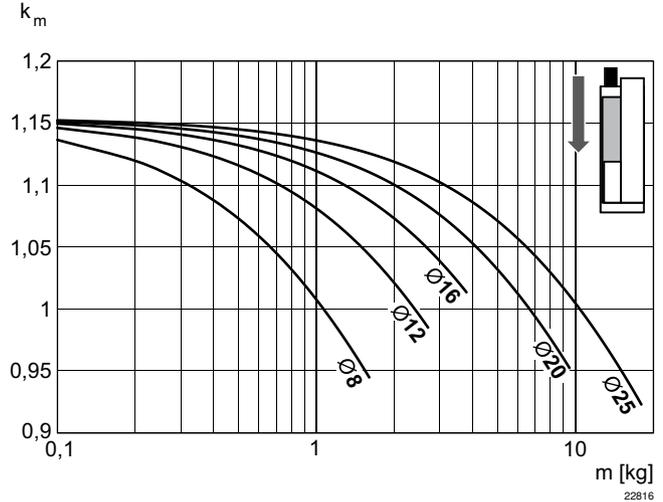
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach unten



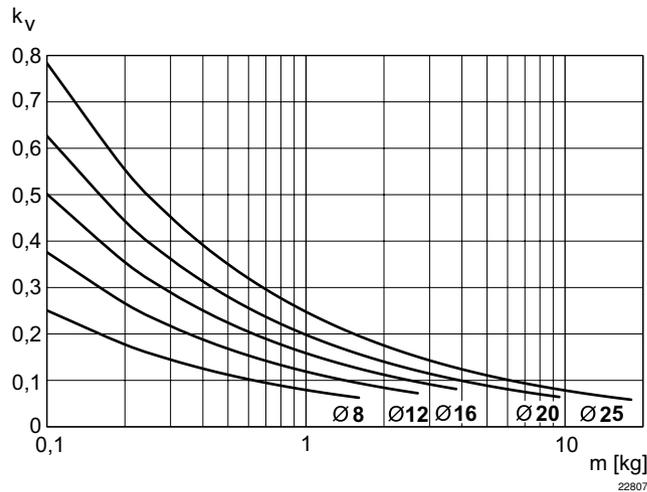
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$
 V = Geschwindigkeit [m/s]
 S = Hub [mm]
 t = Zeit [s] für einen Hub
 m = Masse

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



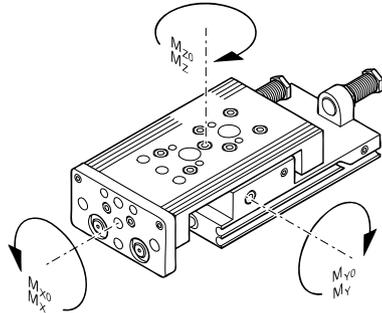
$V = \sqrt{s} \cdot k_v$
 V = Geschwindigkeit [m/s]
 S = Hub [mm]
 m = Masse

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

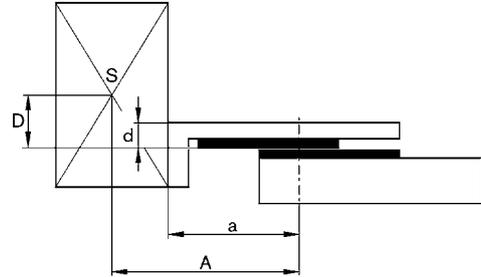
Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Tragfähigkeit	Korrekturfaktor (a, d)
---------------	------------------------



00116280



00116281

M = max. zulässiges Drehmoment

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)				
8	10	45	14	7	7	7	1,1	1,9	1,9				
8	20	50	14	7	7	7	1,1	1,9	1,9				
8	30	60	14	7	7	7	1,1	1,9	1,9				
8	40	70	14	7	7	7	1,1	1,9	1,9				
8	50	80	14	9	13	13	1,3	2,9	2,9				
8	80	125	14	13	25	25	1,3	3,8	3,8				
12	10	54,5	16	20	14	14	4,2	4,4	4,4				
12	20	59,5	16	20	14	14	4,2	4,4	4,4				
12	30	64,5	16	20	14	14	4,2	4,4	4,4				
12	40	74,5	16	20	14	14	4,2	4,4	4,4				
12	50	84,5	16	23	19	19	4,6	5,6	5,6				
12	80	125	16	33	32	32	5,2	8,2	8,2				
12	100	145	16	33	32	32	5,2	8,2	8,2				
16	10	55,5	15	35	25	25	6,5	6,6	6,6				
16	20	60,5	15	35	25	25	6,5	6,6	6,6				
16	30	65,5	15	35	25	25	6,5	6,6	6,6				
16	40	75,5	15	35	25	25	6,5	6,6	6,6				
16	50	85,5	15	38	29	29	7	7,6	7,6				
16	80	126	15	74	58	58	8,7	12,8	12,8				
16	100	146	15	74	58	58	8,7	12,8	12,8				
16	125	198,5	15	88	118	118	15,2	31,2	31,2				
16	150	223,5	15	88	119	119	15,2	31,2	31,2				
20	10	60,5	20	87	57	57	9,6	12	12				
20	20	65,5	20	87	57	57	9,6	12	12				
20	30	70,5	20	87	57	57	9,6	12	12				
20	40	80,5	20	87	57	57	9,6	12	12				
20	50	90,5	20	93	65	65	10	13,3	13,3				
20	80	130,5	20	116	99	99	11,7	19	19				
20	100	150,5	20	116	99	99	11,7	19	19				
20	125	201	20	126	136	136	19	40,6	40,6				
20	150	233,5	20	126	152	152	19	45,4	45,4				
20	200	296	20	126	179	179	19	53,4	53,4				
25	10	67,5	24	100	90	90	22,9	19,5	19,5				
25	20	72,5	24	100	90	90	22,9	19,5	19,5				
25	30	77,5	24	100	90	90	22,9	19,5	19,5				

S = Hub
 1) Korrekturfaktor (a)
 2) Korrekturfaktor (b)
 3) Statisches Moment M [Nm]
 4) Dynamisches Moment M [Nm]

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Kolben- Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)				
25	40	87,5	24	100	90	90	22,9	19,5	19,5				
25	50	96,5	24	100	90	90	15,3	13	13				
25	80	137	24	110	129	129	18,8	20,8	20,8				
25	100	157	24	110	129	129	18,8	20,8	20,8				
25	125	201	24	145	180	180	20,4	44,1	44,1				
25	150	236,5	24	145	201	201	20,4	49,2	49,2				
25	200	299	24	145	236	236	20,4	57,8	57,8				

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

2) Korrekturfaktor (b)

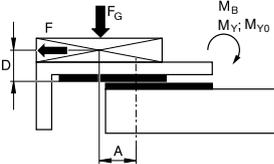
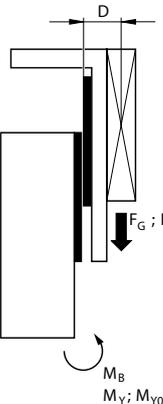
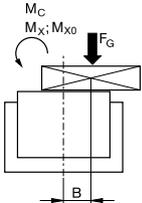
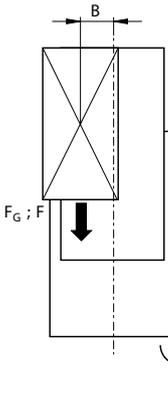
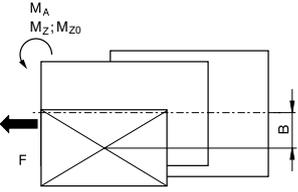
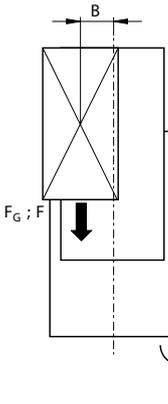
3) Statisches Moment M [Nm]

4) Dynamisches Moment M [Nm]

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

horizontal	vertikal								
 <table border="1" data-bbox="544 378 834 474"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot A$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot A$	 <table border="1" data-bbox="1169 357 1517 474"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot D$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot D$
stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$								
stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$								
 <table border="1" data-bbox="544 655 751 751"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{C0} = F_G \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_C = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$	dyn.	$M_C = F_G \cdot B$	 <table border="1" data-bbox="1169 836 1517 953"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$								
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
 <table border="1" data-bbox="544 942 751 1038"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = F \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = 0$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = F \cdot B$	dyn.	$M_A = 0$	 <table border="1" data-bbox="1169 836 1517 953"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{A0} = F \cdot B$								
dyn.	$M_A = 0$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
<table border="1" data-bbox="300 1112 627 1229"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$	<table border="1" data-bbox="930 1272 1326 1410"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$
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.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$								
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$								

00116296

00116297

$$F = m \cdot a$$

$$F_G = m \cdot g$$

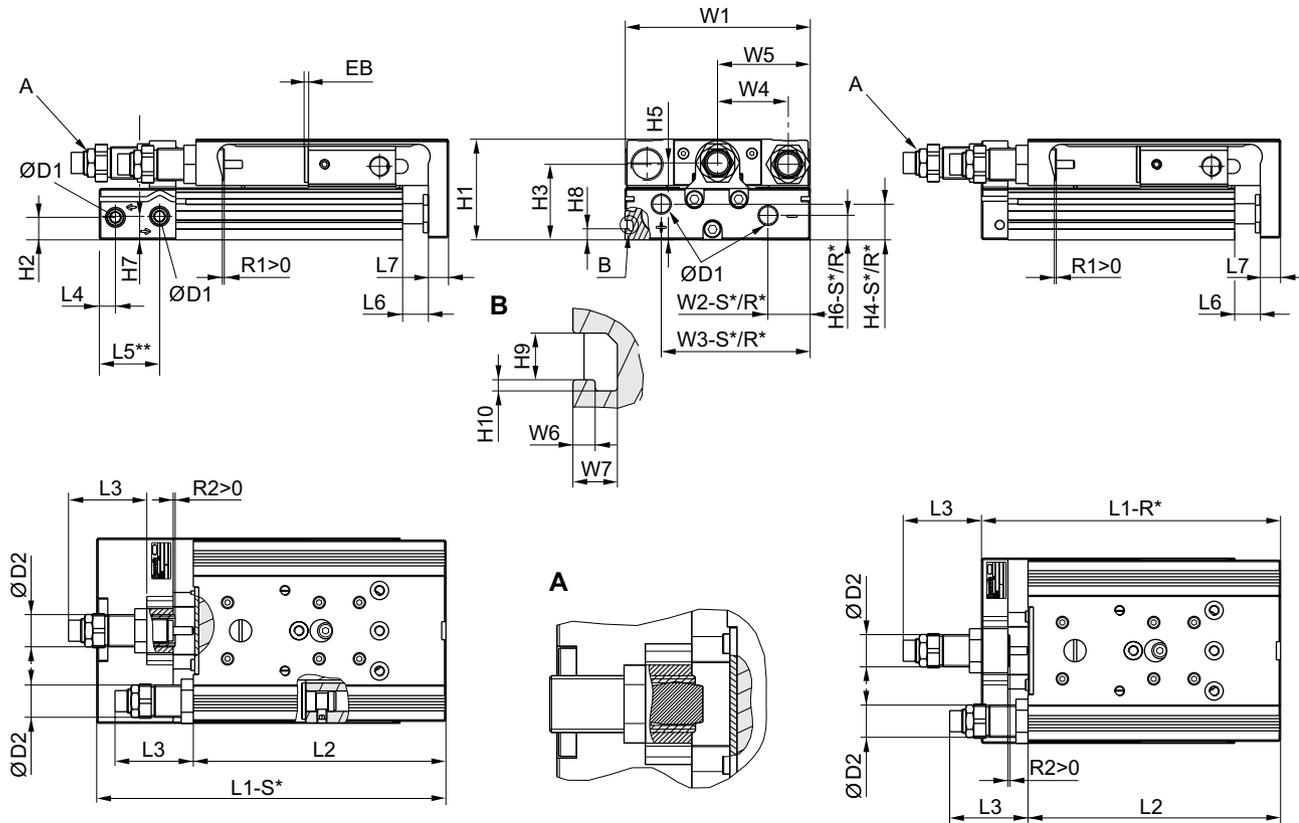
$$a = 1600 \cdot V^2$$

F = Verzögerungskraft [N]
 F_G = Gewichtskraft [N]
 m = Lastmasse [kg]
 a = Verzögerung [m/s²]
 g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]
 V = Geschwindigkeit [m/s]

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Abmessungen



22789_e

R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten

S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich

** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9
8	M5	M10x1	28	9,6	20,5	-	7,5	19,5	-	5,5	18	-	-
12	M5	M12x1	34	5,7	25	11,2	11,2	24,5	5,7	5,7	8,3	-	-
16	M5	M12x1	40	7,2	29	12,2	12,2	31	7,7	7,7	11,2	-	-
20	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
25	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

Kolben-Ø	H10	L3 1)	L4	L5 2)	L6	L7	R2 1)	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4
8	-	16	9,8	-	1,9	6	9,1	50,2	-	19,3	-	30,5	18
12	-	20,2	7,2	22,5	2	8	14	66	28,8	28,8	53	53	24,5
16	-	18,4	6,5	17,7	2	10	12,4	76	31	31	60,5	60,5	30
20	1	27,9	8	30	2,1	10	19,9	92	10	21	74	74	35
25	1,5	29,2	9	31	2,1	12	22,2	112	11	14	92	92	44

Kolben-Ø	W5	W6	W7										
8	W1/2	-	-										
12	W1/2	-	-										

S = Hub

1) max.

2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Kolben-Ø	W5	W6	W7										
16	W1/2	-	-										
20	W1/2	2	4										
25	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=10 EB	S=20 EB	S=30 EB	S=40 EB	S=50 EB	S=80 EB	S=100 EB	S=125 EB	S=150 EB	S=200 EB	S=10 L1-R	S=20 L1-R	S=30 L1-R
8	12	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
12	22	12	2	2	2	2	2	-	-	-	101	101	101
16	22	12	2	2	2	2	2	2	2	-	103,5	103,5	103,5
20	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2	115	115	115
25	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2	128,5	128,5	128,5

Kolben-Ø	S=40 L1-R	S=50 L1-R	S=80 L1-R	S=100 L1-R	S=125 L1-R	S=150 L1-R	S=200 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	-	-	-	-	-	-	-	81,7	81,7	91,7	101,7	121,7	171,7
12	111	126	172	192	-	-	-	117,9	117,9	117,9	127,9	142,9	188,9
16	113,5	128,5	174,5	194,5	283	308	-	114,4	114,4	114,4	124,4	139,4	185,4
20	125	140	185	205	289,5	329,5	404,5	139,9	139,9	139,9	149,9	164,9	209,9
25	138,5	151,5	197,5	217,5	294,5	334,5	409,5	152,2	152,2	152,2	162,2	175,2	221,2

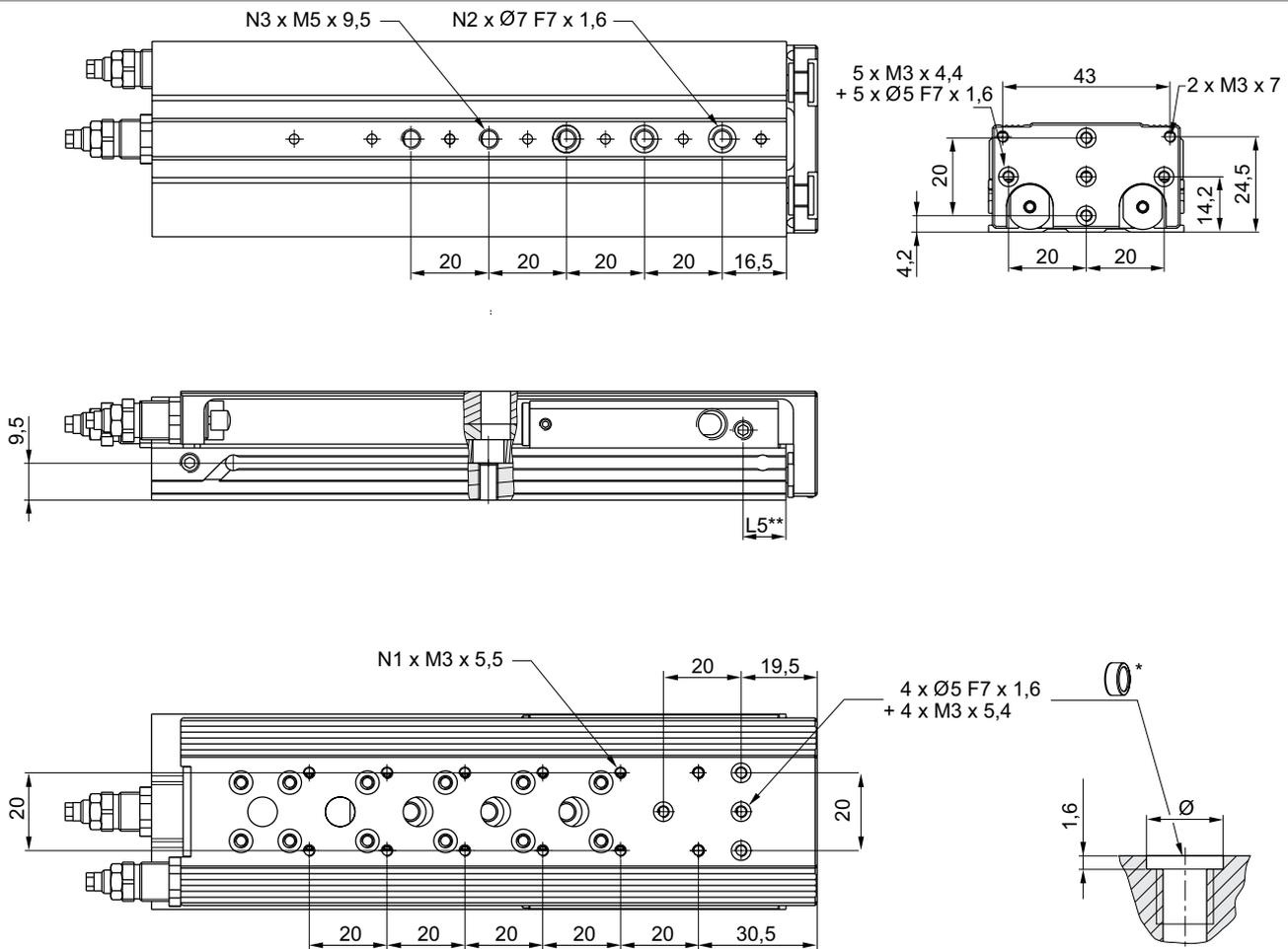
Kolben-Ø	S=100 L1-S	S=125 L1-S	S=150 L1-S	S=200 L1-S	S=10 L2	S=20 L2	S=30 L2	S=40 L2	S=50 L2	S=80 L2	S=100 L2	S=125 L2	S=150 L2
8	-	-	-	-	73,5	73,5	83,5	93,5	113,5	163,5	-	-	-
12	208,9	-	-	-	88,8	88,8	88,8	98,8	113,8	159,8	179,8	-	-
16	205,4	293,9	318,9	-	90,4	90,4	90,4	100,4	115,4	161,4	181,4	269,9	294,9
20	229,9	314,4	354,4	429,4	100,5	100,5	100,5	110,5	125,5	170,5	190,5	275	315
25	241,2	318,2	358,2	433,2	111,5	111,5	111,5	121,5	134,5	180,5	200,5	277,5	317,5

Kolben-Ø	S=200 L2	S=10 R1 1)	S=20 R1 1)	S=30 R1 1)	S=40 R1 1)	S=50 R1 1)	S=80 R1 1)	S=100 R1 1)	S=125 R1 1)	S=150 R1 1)	S=200 R1 1)		
8	-	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	-	-	-	-		
12	-	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	-	-	-		
16	-	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	-		
20	390	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4		
25	392,5	17,5	17,5	17,5	17,5	16,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5		

S = Hub
 R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub
 1) max.

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-08


22790

* = Zentrierringe

** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Kolben- Ø	S	N1	N2	N3	L5								
8	10	4	2	2	11								
8	20	4	2	2	11								
8	30	4	2	2	11								
8	40	6	2	2	11								
8	50	8	3	3	11								
8	80	12	3	5	11								

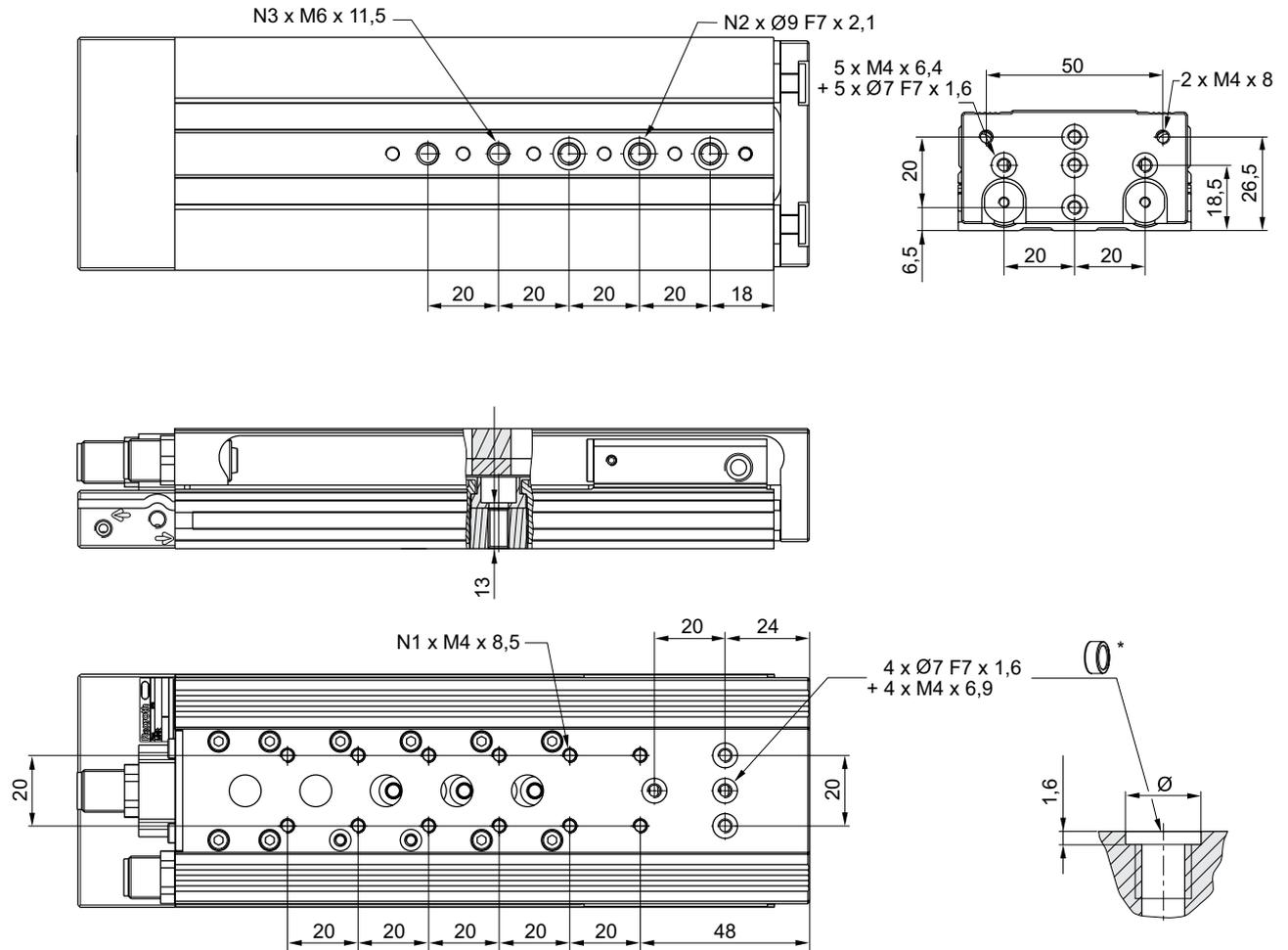
S = Hub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-12



* = Zentrierringe

22791

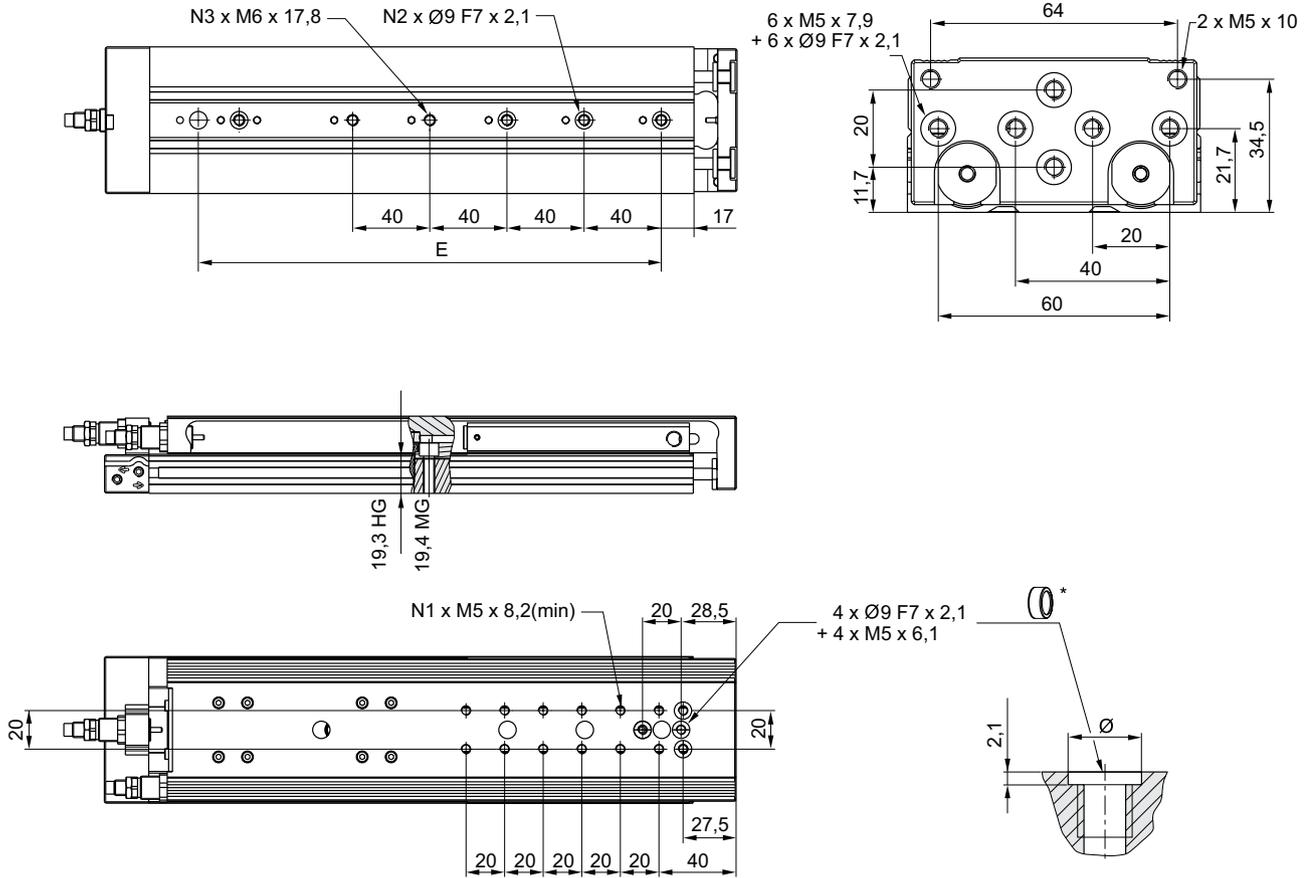
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3									
12	10	4	2	2									
12	20	4	2	2									
12	30	4	2	2									
12	40	4	2	2									
12	50	6	3	3									
12	80	10	3	5									
12	100	12	3	5									

S = Hub

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-16



* = Zentrierringe

22792

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3								
16	10	–	4	2	2								
16	20	–	4	2	2								
16	30	–	4	2	2								
16	40	–	4	2	2								
16	50	–	6	2	2								
16	80	–	6	3	3								
16	100	–	8	3	3								
16	125	200	12	4	5								
16	150	240	12	4	5								

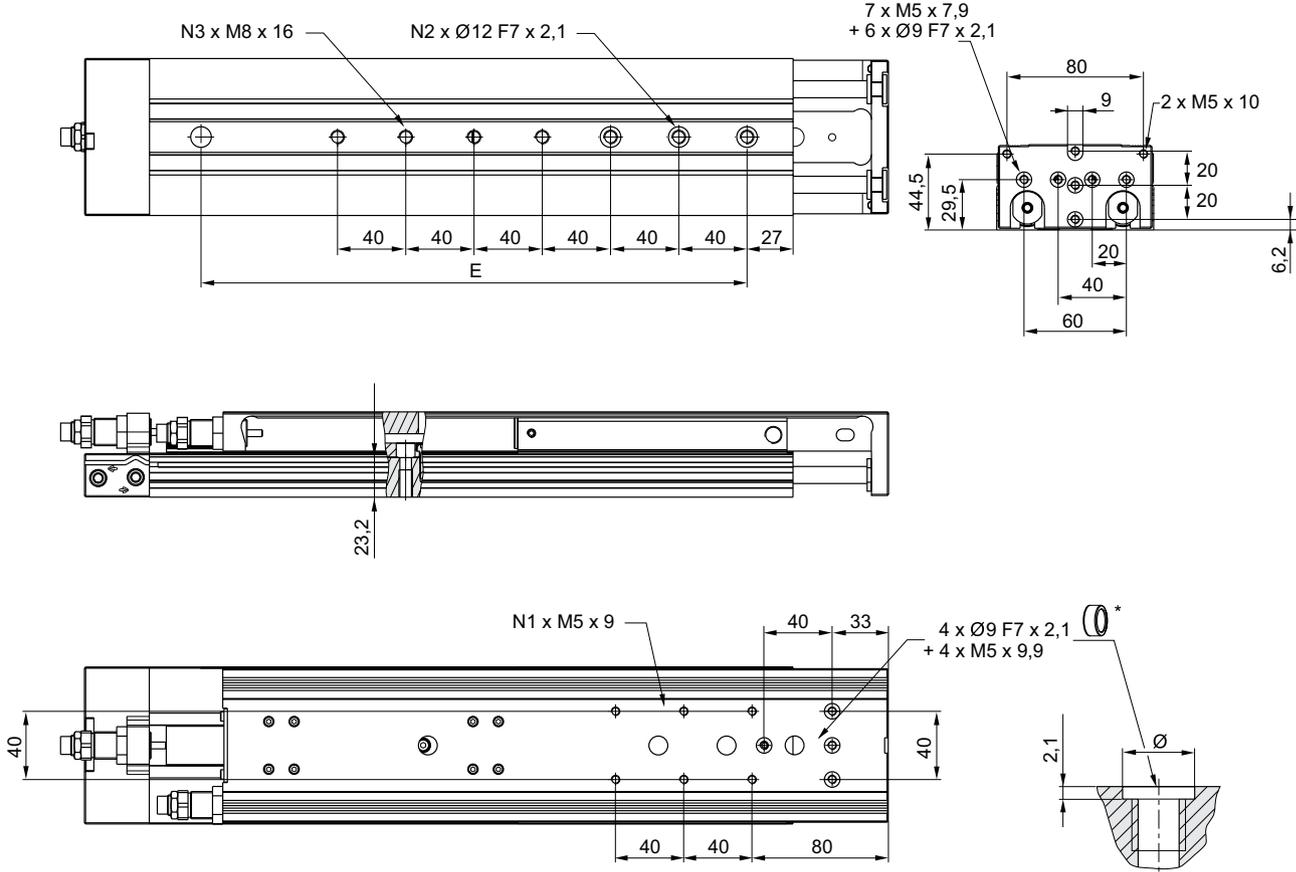
S = Hub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-20



* = Zentrierringe

22783

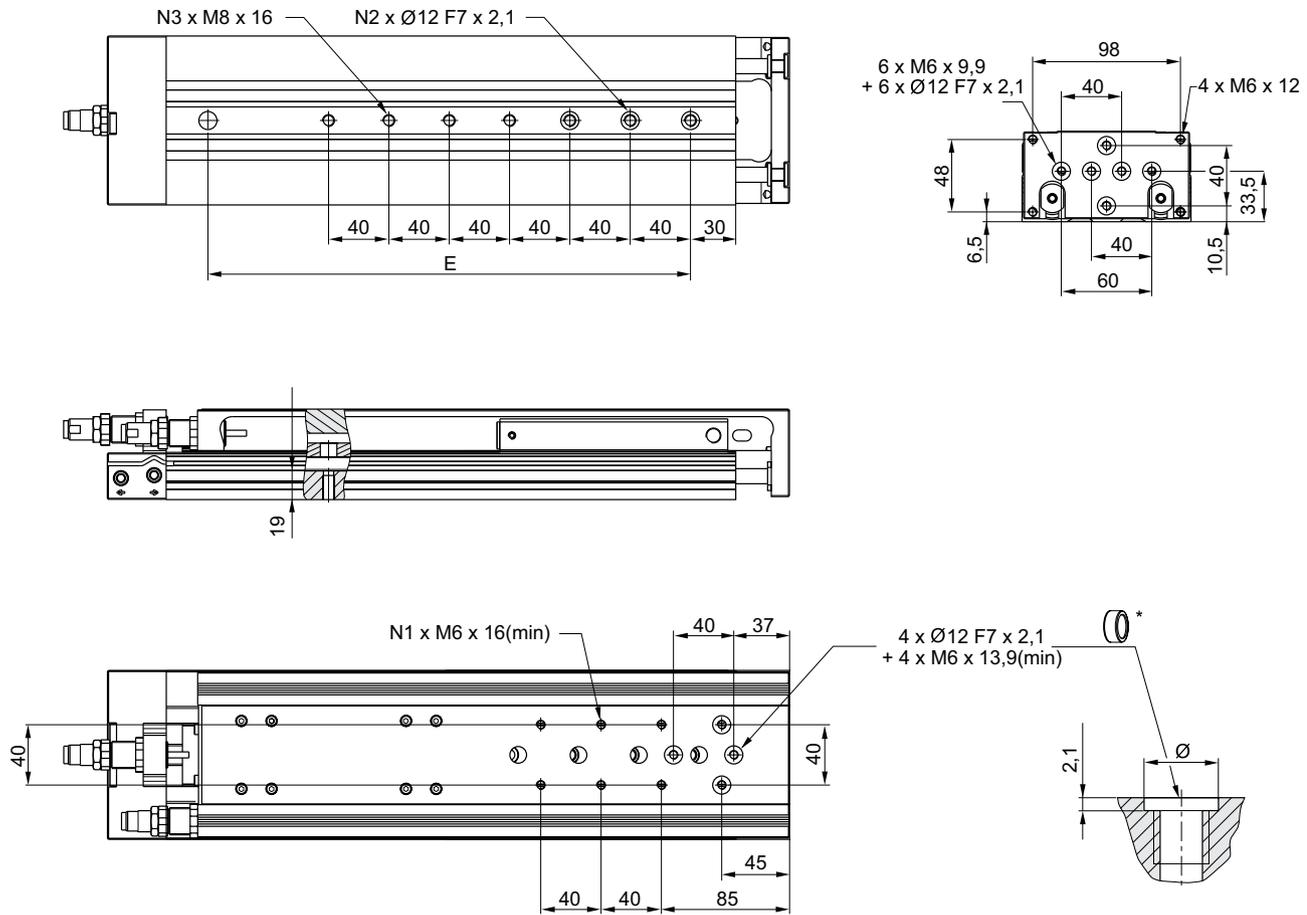
Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3								
20	10	-	2	2	2								
20	20	-	2	2	2								
20	30	-	2	2	2								
20	40	-	2	2	2								
20	50	-	2	2	2								
20	80	-	4	3	3								
20	100	-	4	3	3								
20	125	200	6	4	5								
20	150	240	6	4	5								
20	200	320	6	4	7								

S = Hub

Minischlitten, Serie MSC-HG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-25



* = Zentrierringe

22794

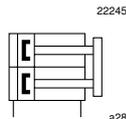
Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3							
25	10	–	2	2	2							
25	20	–	2	2	2							
25	30	–	2	2	2							
25	40	–	2	2	2							
25	50	–	4	2	2							
25	80	–	4	3	3							
25	100	–	4	3	3							
25	125	200	4	4	5							
25	150	240	6	4	5							
25	200	320	6	4	7							

S = Hub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung



Umgebungstemperatur min./max.	+0 °C / +60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 mg/m³ - 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6,3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,02 mm

Werkstoffe:

Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Technische Bemerkungen

- 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 Hübem: 0,02 mm

Kolben-Ø	[mm]	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
Anschluss		M5	M5	M5	G 1/8	G 1/8
Betriebsdruck min./max.	[bar]	3 / 10	3 / 10	3 / 10	3 / 10	3 / 10
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	[N]	48	107	218	297	520
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	[N]	63	143	253	396	619
Geschwindigkeit max.	[m/s]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Dämpfungslänge	[mm]	0,65	1,9	1,9	3,05	2,5
Dämpfungsenergie	[Nm]	0,03	0,06	0,12	0,3	0,4

	Kolben-Ø	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
	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

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

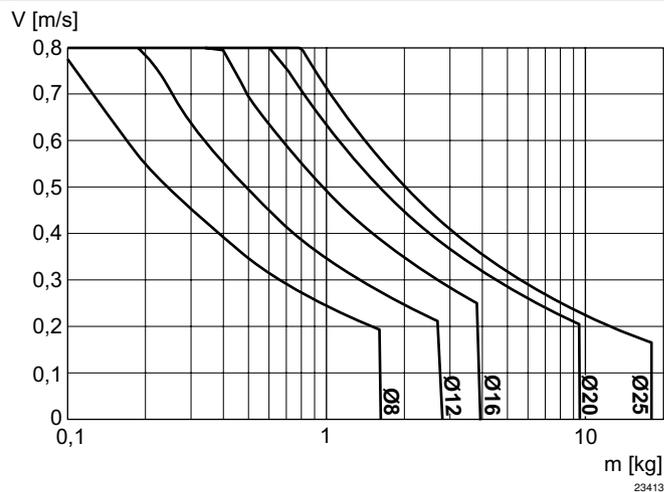
Gewicht [kg]	Kolben-Ø	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
	Hub 10	0,3	0,59	0,81	1,36	2,32
	20	0,29	0,57	0,79	1,42	2,26
	30	0,32	0,56	0,76	1,38	2,22
	40	0,34	0,59	0,82	1,45	2,38
	50	0,41	0,67	1,29	1,61	2,64
	80	0,56	0,92	1,37	2,1	3,29
	100	-	0,99	1,94	2,23	3,56
	125	-	-	1,94	3,02	4,75
	150	-	-	2,08	3,36	5,37
	200	-	-	-	4,12	6,46

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	0,14	0,14	0,155	0,165	0,195	0,265	-	-	-	-			
12	0,255	0,255	0,26	0,28	0,315	0,403	0,46	-	-	-			
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

Maximal bewegte Masse



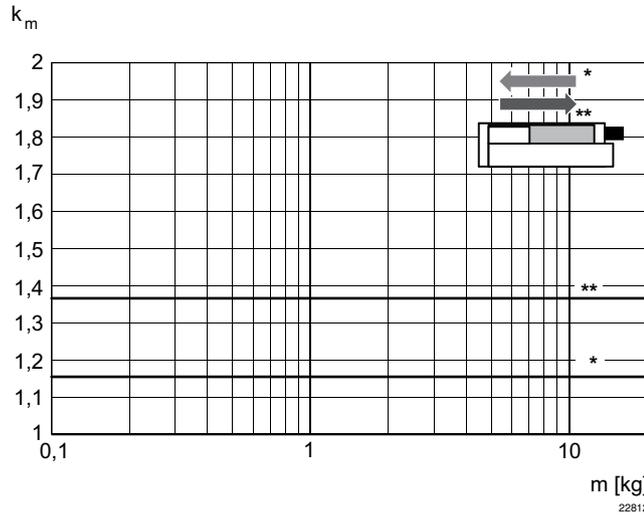
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

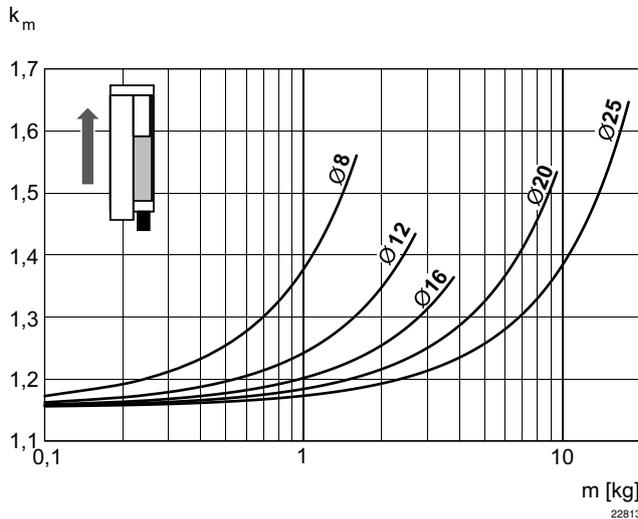
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend, horizontal



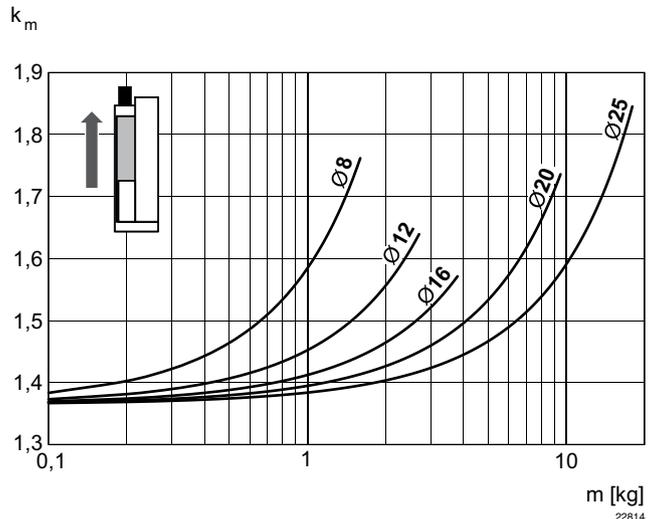
* ausfahrend
 ** einfahrend
 $V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = Geschwindigkeit [m/s]
 S = Hub [mm]
 t = Zeit [s] für einen Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach oben



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

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach oben

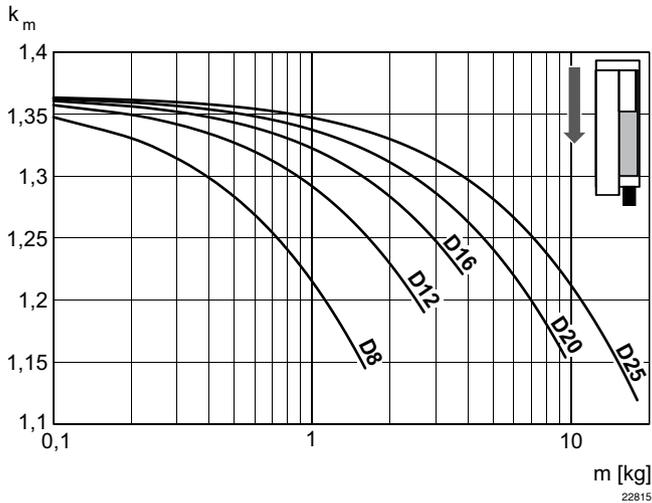


$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = Geschwindigkeit [m/s]
 S = Hub [mm]
 t = Zeit [s] für einen Hub
 m = Masse

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

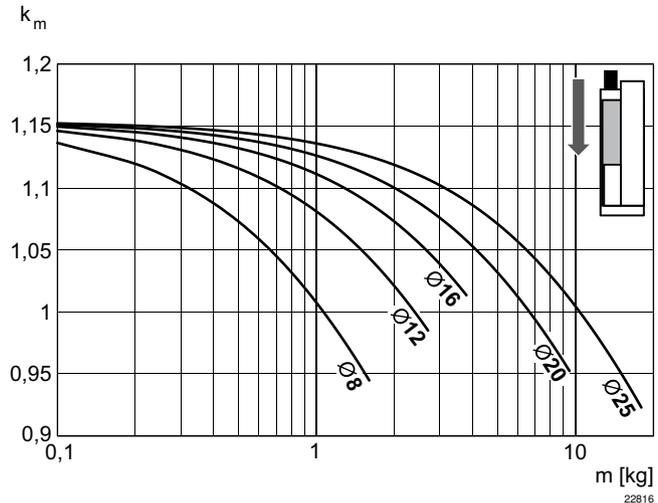
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach unten



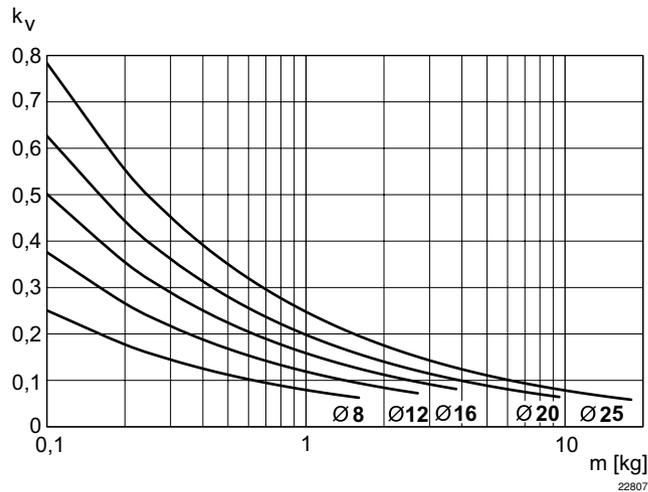
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$
 V = Geschwindigkeit [m/s]
 S = Hub [mm]
 t = Zeit [s] für einen Hub
 m = Masse

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



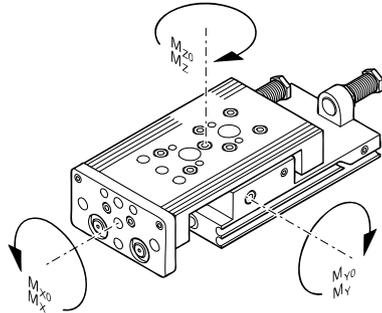
$V = \sqrt{s} \cdot k_v$
 V = Geschwindigkeit [m/s]
 S = Hub [mm]
 m = Masse

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

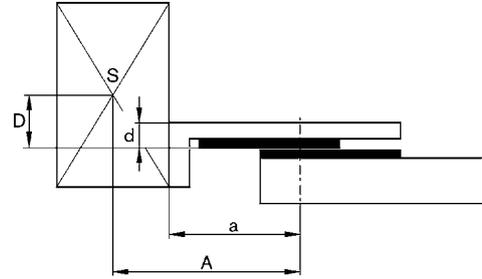
Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Tragfähigkeit	Korrekturfaktor (a, d)
---------------	------------------------



00116280



00116281

M = max. zulässiges Drehmoment

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)				
8	10	45	14	7	7	7	1,1	1,9	1,9				
8	20	50	14	7	7	7	1,1	1,9	1,9				
8	30	60	14	7	7	7	1,1	1,9	1,9				
8	40	70	14	7	7	7	1,1	1,9	1,9				
8	50	80	14	9	13	13	1,3	2,9	2,9				
8	80	125	14	13	25	25	1,3	3,8	3,8				
12	10	54,5	16	20	14	14	4,2	4,4	4,4				
12	20	59,5	16	20	14	14	4,2	4,4	4,4				
12	30	64,5	16	20	14	14	4,2	4,4	4,4				
12	40	74,5	16	20	14	14	4,2	4,4	4,4				
12	50	84,5	16	23	19	19	4,6	5,6	5,6				
12	80	125	16	33	32	32	5,2	8,2	8,2				
12	100	145	16	33	32	32	5,2	8,2	8,2				
16	10	55,5	15	35	25	25	6,5	6,6	6,6				
16	20	60,5	15	35	25	25	6,5	6,6	6,6				
16	30	65,5	15	35	25	25	6,5	6,6	6,6				
16	40	75,5	15	35	25	25	6,5	6,6	6,6				
16	50	85,5	15	38	29	29	7	7,6	7,6				
16	80	126	15	74	58	58	8,7	12,8	12,8				
16	100	146	15	74	58	58	8,7	12,8	12,8				
16	125	198,5	15	88	118	118	15,2	31,2	31,2				
16	150	223,5	15	88	119	119	15,2	31,2	31,2				
20	10	60,5	20	87	57	57	9,6	12	12				
20	20	65,5	20	87	57	57	9,6	12	12				
20	30	70,5	20	87	57	57	9,6	12	12				
20	40	80,5	20	87	57	57	9,6	12	12				
20	50	90,5	20	93	65	65	10	13,3	13,3				
20	80	130,5	20	116	99	99	11,7	19	19				
20	100	150,5	20	116	99	99	11,7	19	19				
20	125	201	20	126	136	136	19	40,6	40,6				
20	150	233,5	20	126	152	152	19	45,4	45,4				
20	200	296	20	126	179	179	19	53,4	53,4				
25	10	67,5	24	100	90	90	22,9	19,5	19,5				
25	20	72,5	24	100	90	90	22,9	19,5	19,5				
25	30	77,5	24	100	90	90	22,9	19,5	19,5				

S = Hub
 1) Korrekturfaktor (a)
 2) Korrekturfaktor (b)
 3) Statisches Moment M [Nm]
 4) Dynamisches Moment M [Nm]

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)				
25	40	87,5	24	100	90	90	22,9	19,5	19,5				
25	50	96,5	24	100	90	90	15,3	13	13				
25	80	137	24	110	129	129	18,8	20,8	20,8				
25	100	157	24	110	129	129	18,8	20,8	20,8				
25	125	201	24	145	180	180	20,4	44,1	44,1				
25	150	236,5	24	145	201	201	20,4	49,2	49,2				
25	200	299	24	145	236	236	20,4	57,8	57,8				

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

2) Korrekturfaktor (b)

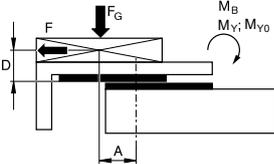
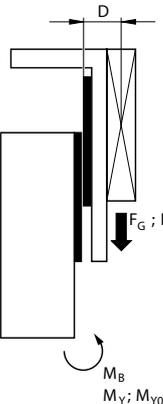
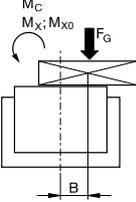
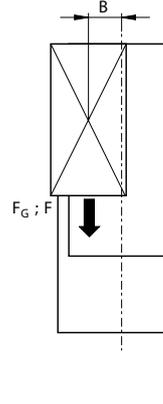
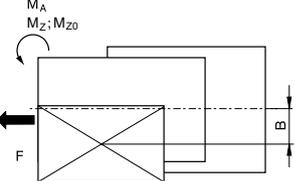
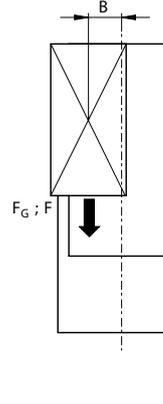
3) Statisches Moment M [Nm]

4) Dynamisches Moment M [Nm]

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

horizontal	vertikal								
 <table border="1" data-bbox="544 378 834 474"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot A$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot A$	 <table border="1" data-bbox="1169 357 1517 474"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot D$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot D$
stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$								
stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$								
 <table border="1" data-bbox="544 655 751 751"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{C0} = F_G \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_C = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$	dyn.	$M_C = F_G \cdot B$	 <table border="1" data-bbox="1169 840 1517 957"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$								
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
 <table border="1" data-bbox="544 936 751 1032"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = F \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = 0$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = F \cdot B$	dyn.	$M_A = 0$	 <table border="1" data-bbox="1169 840 1517 957"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{A0} = F \cdot B$								
dyn.	$M_A = 0$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
<table border="1" data-bbox="300 1112 628 1229"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$	<table border="1" data-bbox="933 1272 1326 1410"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$
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.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$								
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$								

00116296

00116297

$$F = m \cdot a$$

$$F_G = m \cdot g$$

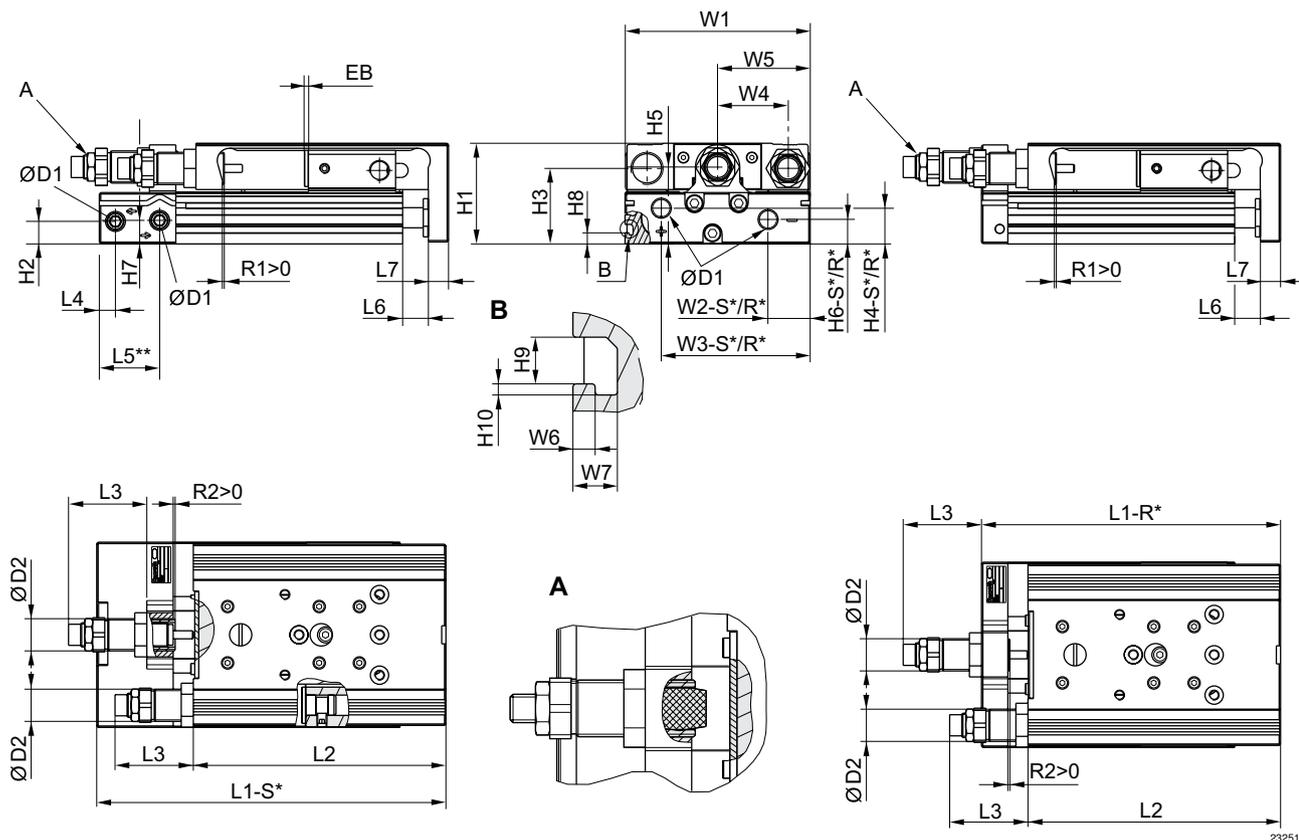
$$a = 1600 \cdot V^2$$

F = Verzögerungskraft [N]
 F_G = Gewichtskraft [N]
 m = Lastmasse [kg]
 a = Verzögerung [m/s²]
 g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]
 V = Geschwindigkeit [m/s]

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Abmessungen



R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten
 S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
 ** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

23251

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9
8	M5	M10x1	28	9,6	20,5	-	7,5	19,5	-	5,5	18	-	-
12	M5	M12x1	34	5,7	25	11,2	11,2	24,5	5,7	5,7	8,3	-	-
16	M5	M12x1	40	7,2	29	12,2	12,2	31	7,7	7,7	11,2	-	-
20	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
25	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

Kolben-Ø	H10	L3 1)	L4	L5 2)	L6	L7	R2 1)	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4
8	-	27,8	9,8	-	1,9	6	4,1	50,2	-	19,3	-	30,5	18
12	-	31,8	7,2	22,5	2	8	12	66	28,8	28,8	53	53	24,5
16	-	30	6,5	17,7	2	10	10,4	76	31	31	60,5	60,5	30
20	1	43,7	8	30	2,1	10	14	92	10	21	74	74	35
25	1,5	41,9	9	31	2,1	12	16,2	112	11	14	92	92	44

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Kolben-Ø	W5	W6	W7										
8	W1/2	-	-										
12	W1/2	-	-										
16	W1/2	-	-										
20	W1/2	2	4										
25	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=10 EB	S=20 EB	S=30 EB	S=40 EB	S=50 EB	S=80 EB	S=100 EB	S=125 EB	S=150 EB	S=200 EB	S=10 L1-R	S=20 L1-R	S=30 L1-R
8	12	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
12	22	12	2	2	2	2	2	-	-	-	101	101	101
16	22	12	2	2	2	2	2	2	2	-	103,5	103,5	103,5
20	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2	115	115	115
25	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2	128,5	128,5	128,5

Kolben-Ø	S=40 L1-R	S=50 L1-R	S=80 L1-R	S=100 L1-R	S=125 L1-R	S=150 L1-R	S=200 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	-	-	-	-	-	-	-	81,7	81,7	91,7	101,7	121,7	171,7
12	111	126	172	192	-	-	-	117,9	117,9	117,9	127,9	142,9	188,9
16	113,5	128,5	174,5	194,5	283	308	-	114,4	114,4	114,4	124,4	139,4	185,4
20	125	140	185	205	289,5	329,5	404,5	139,9	139,9	139,9	149,9	164,9	209,9
25	138,5	151,5	197,5	217,5	294,5	334,5	409,5	152,2	152,2	152,2	162,2	175,2	221,2

Kolben-Ø	S=100 L1-S	S=125 L1-S	S=150 L1-S	S=200 L1-S	S=10 L2	S=20 L2	S=30 L2	S=40 L2	S=50 L2	S=80 L2	S=100 L2	S=125 L2	S=150 L2
8	-	-	-	-	73,5	73,5	83,5	93,5	113,5	163,5	-	-	-
12	208,9	-	-	-	88,8	88,8	88,8	98,8	113,8	159,8	179,8	-	-
16	205,4	293,9	318,9	-	90,4	90,4	90,4	100,4	115,4	161,4	181,4	269,9	294,9
20	229,9	314,4	354,4	429,4	100,5	100,5	100,5	110,5	125,5	170,5	190,5	275	315
25	241,2	318,2	358,2	433,2	111,5	111,5	111,5	121,5	134,5	180,5	200,5	277,5	317,5

Kolben-Ø	S=200 L2	S=10 R1 1)	S=20 R1 1)	S=30 R1 1)	S=40 R1 1)	S=50 R1 1)	S=80 R1 1)	S=100 R1 1)	S=125 R1 1)	S=150 R1 1)	S=200 R1 1)		
8	-	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	-	-	-	-		
12	-	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	-	-	-		
16	-	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	-		
20	390	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4		
25	392,5	11,5	11,5	11,5	11,5	10,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5		

S = Hub

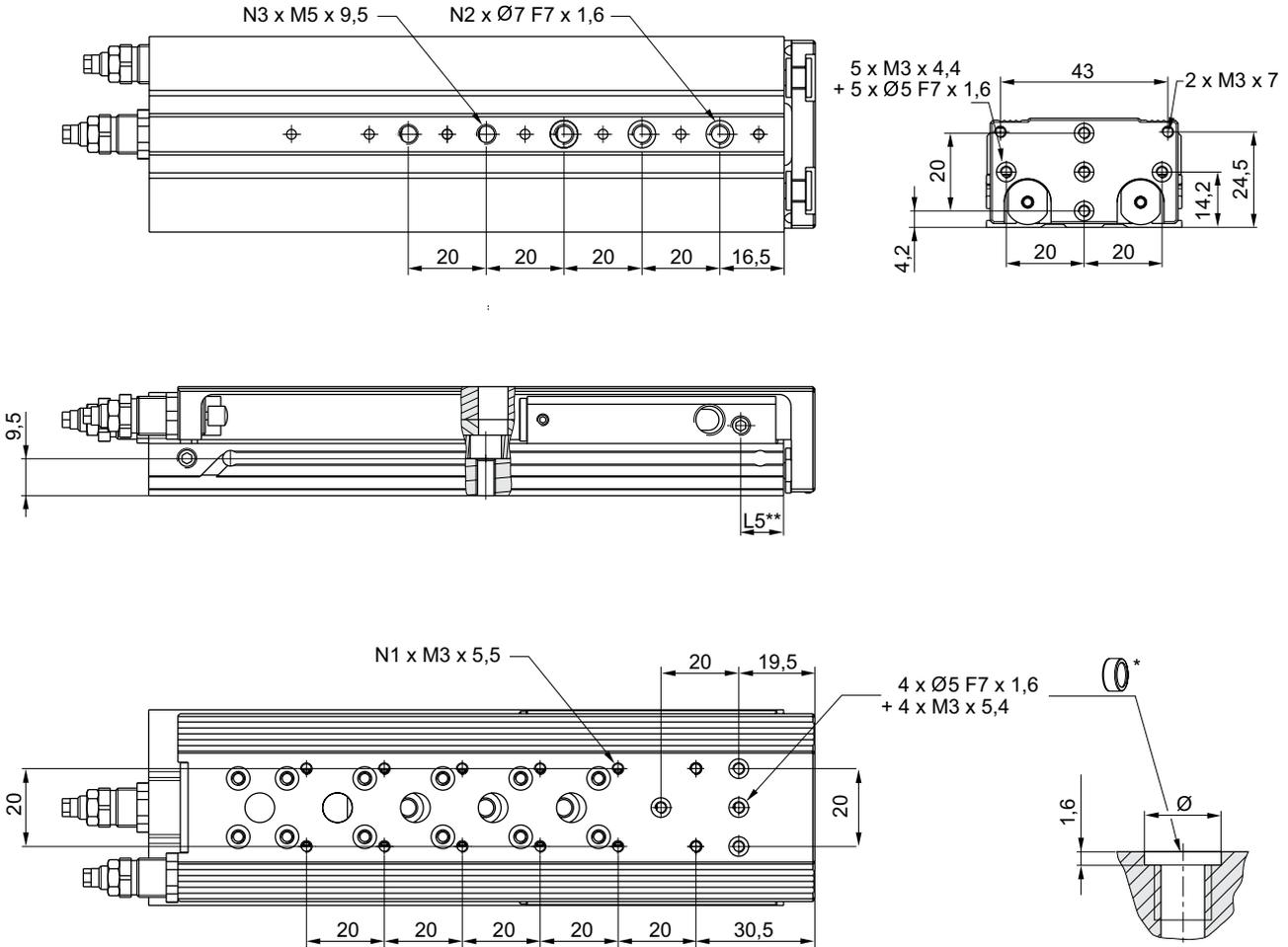
R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

1) max.

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-08



22790

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

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	L5								
8	10	4	2	2	11								
8	20	4	2	2	11								
8	30	4	2	2	11								
8	40	6	2	2	11								
8	50	8	3	3	11								
8	80	12	3	5	11								

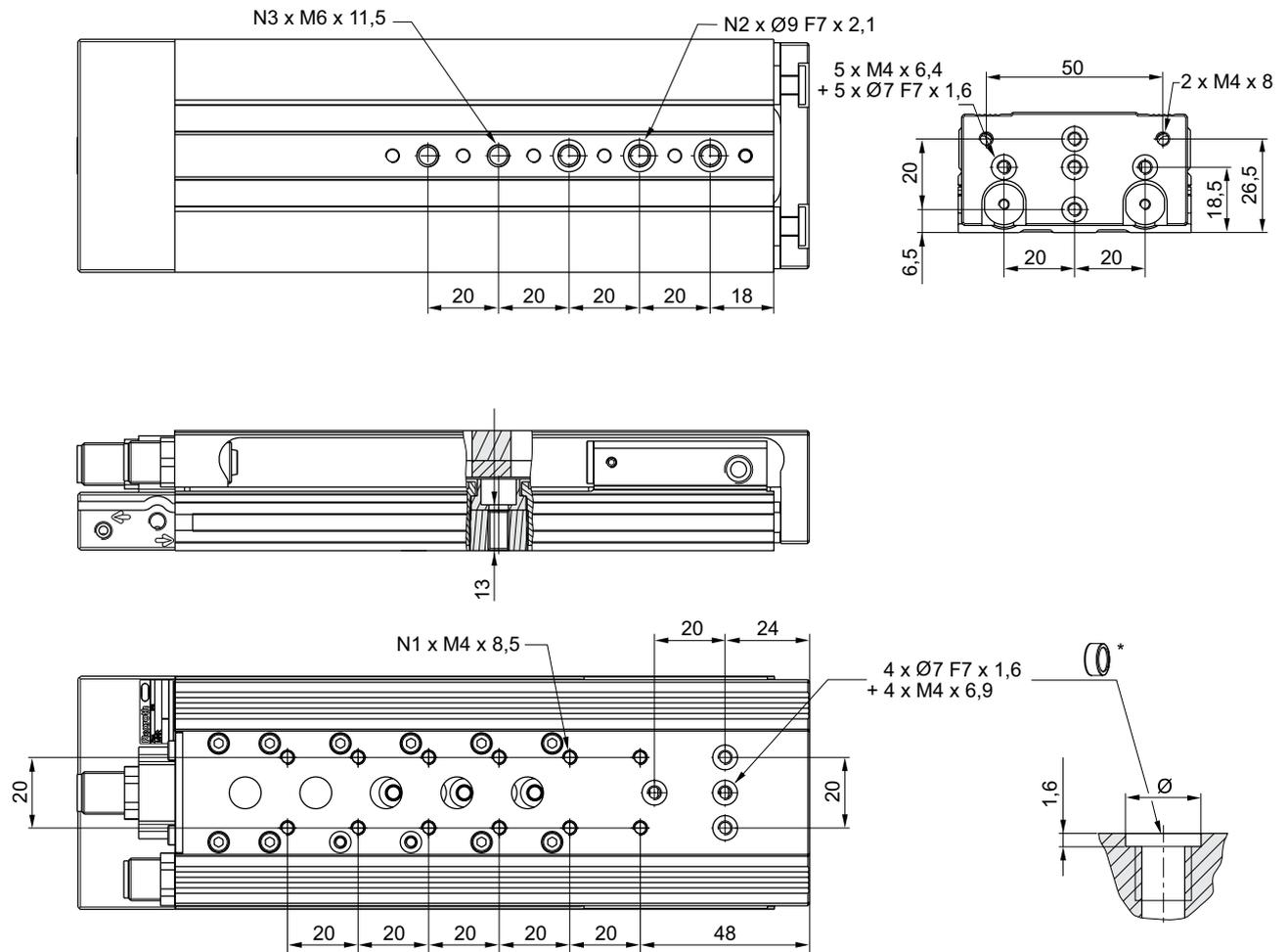
S = Hub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-12



* = Zentrierringe

22791

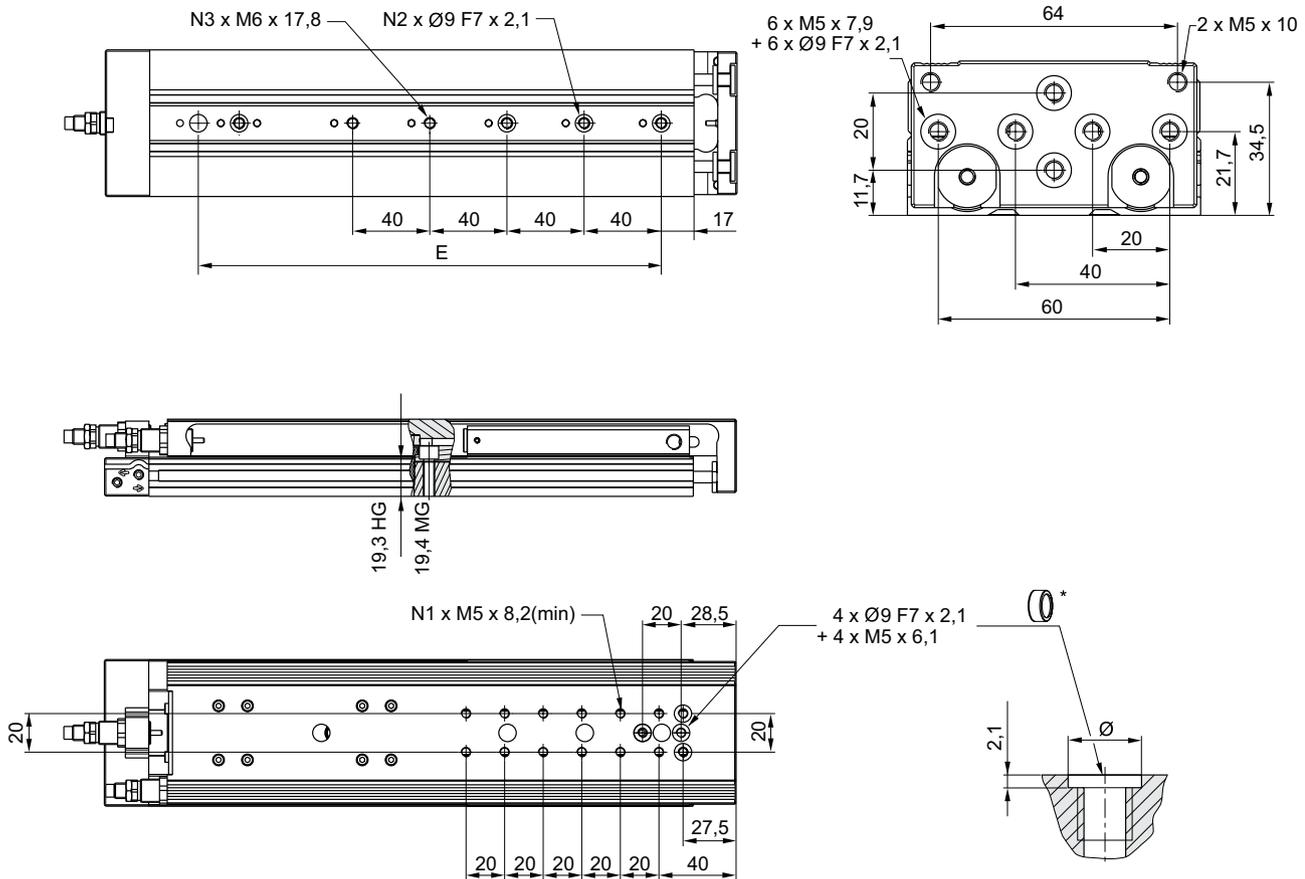
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3									
12	10	4	2	2									
12	20	4	2	2									
12	30	4	2	2									
12	40	4	2	2									
12	50	6	3	3									
12	80	10	3	5									
12	100	12	3	5									

S = Hub

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-16



* = Zentrierringe

22792

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3								
16	10	–	4	2	2								
16	20	–	4	2	2								
16	30	–	4	2	2								
16	40	–	4	2	2								
16	50	–	6	2	2								
16	80	–	6	3	3								
16	100	–	8	3	3								
16	125	200	12	4	5								
16	150	240	12	4	5								

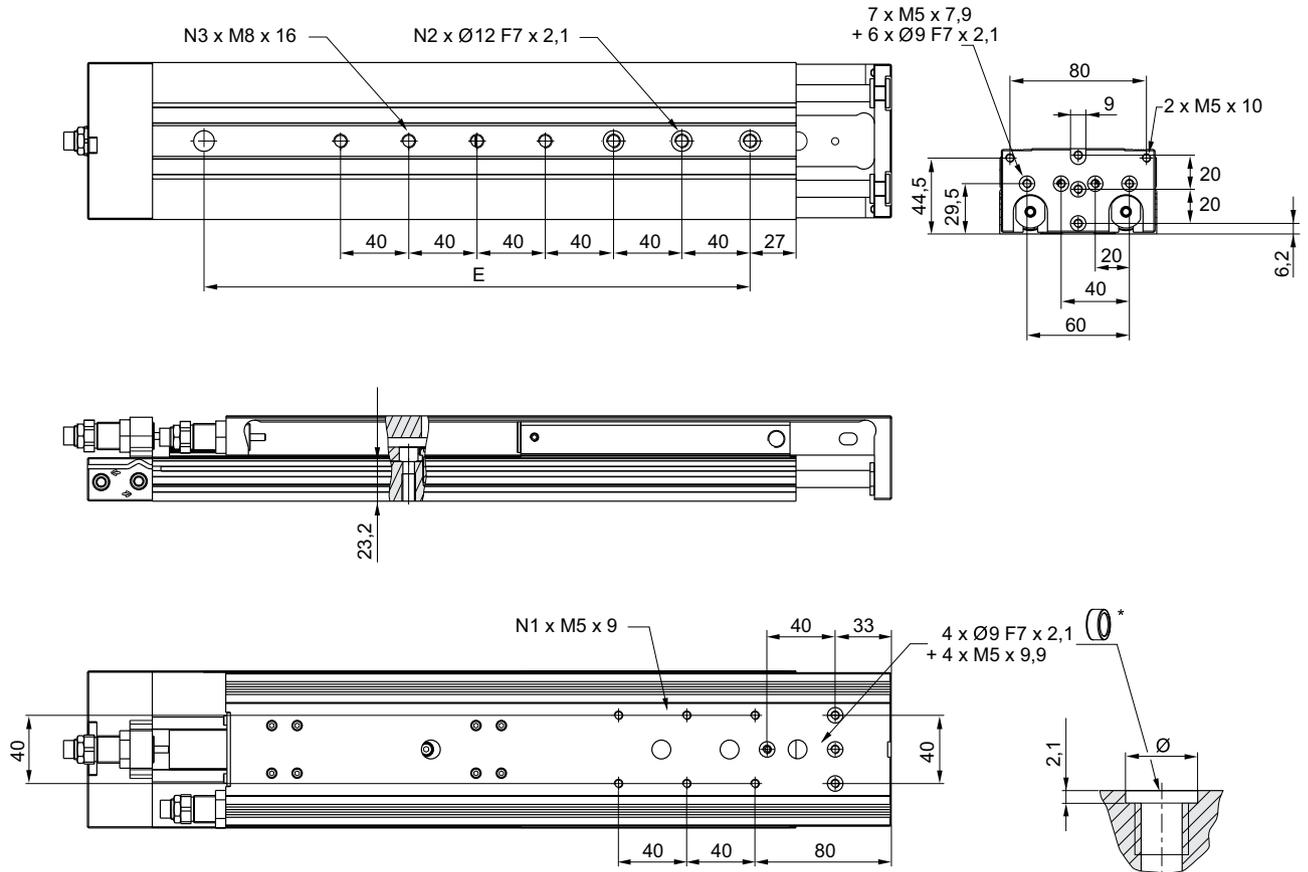
S = Hub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-20



* = Zentrierringe

22783

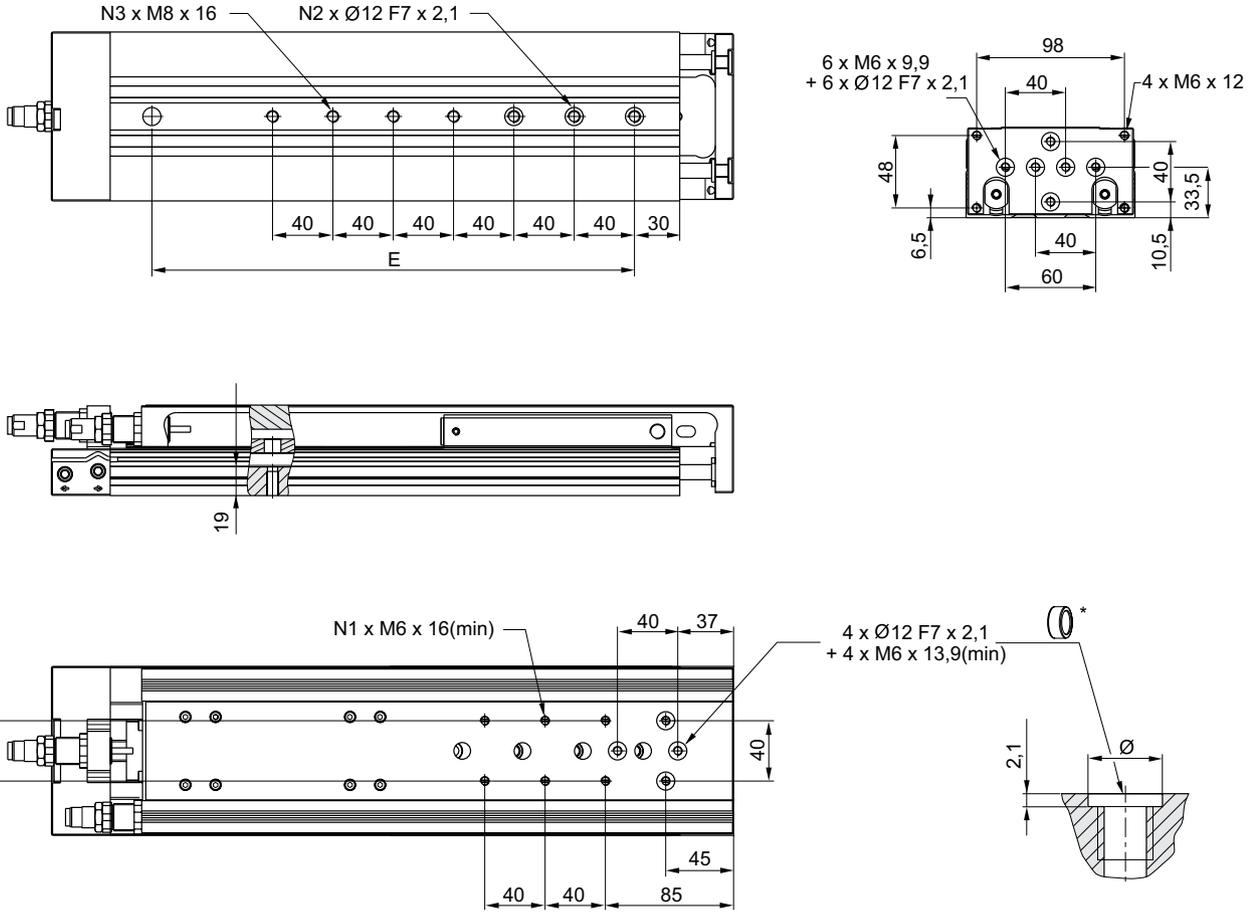
Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3								
20	10	-	2	2	2								
20	20	-	2	2	2								
20	30	-	2	2	2								
20	40	-	2	2	2								
20	50	-	2	2	2								
20	80	-	4	3	3								
20	100	-	4	3	3								
20	125	200	6	4	5								
20	150	240	6	4	5								
20	200	320	6	4	7								

S = Hub

Minischlitten, Serie MSC-HG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-25



22794

* = Zentrierringe

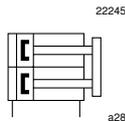
Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3							
25	10	–	2	2	2							
25	20	–	2	2	2							
25	30	–	2	2	2							
25	40	–	2	2	2							
25	50	–	4	2	2							
25	80	–	4	3	3							
25	100	–	4	3	3							
25	125	200	4	4	5							
25	150	240	6	4	5							
25	200	320	6	4	7							

S = Hub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-PM/PE

▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
 ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung



Umgebungstemperatur min./max.	+0 °C / +60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 mg/m³ - 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6,3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,02 mm

Werkstoffe:

Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Technische Bemerkungen

- 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
- Wiederholgenauigkeit bei Variante mit Elastomer-Endanschlag: 0,3 mm
- Dämpfungslänge bei Variante mit Elastomer-Endanschlag: 10,5 mm

Kolben-Ø	[mm]	2x16	2x20	2x25		
Anschluss		M5	G 1/8	G 1/8		
Betriebsdruck min./max.	[bar]	3 / 10	3 / 10	2 / 10		
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	[N]	218	297	520		
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	[N]	182	269	421		
Geschwindigkeit max.	[m/s]	0,8	0,8	0,8		
Dämpfungslänge	[mm]	7	7	7		
Dämpfungsenergie	[Nm]	0,5	1,2	1,6		

	Kolben-Ø	2x16	2x20	2x25		
	Hub 50	R480640197	R480640202	R480640208		
	80	R480640198	R480640203	R480640209		
	100	R480640199	R480640204	R480640210		
	125	R480640200	R480640205	R480640211		
	150	R480640201	R480640206	R480640212		
	200	-	R480640207	R480640213		

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
 Zwischenhübe können konfiguriert werden.
 Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

Minischlitten, Serie MSC-HG-PM/PE

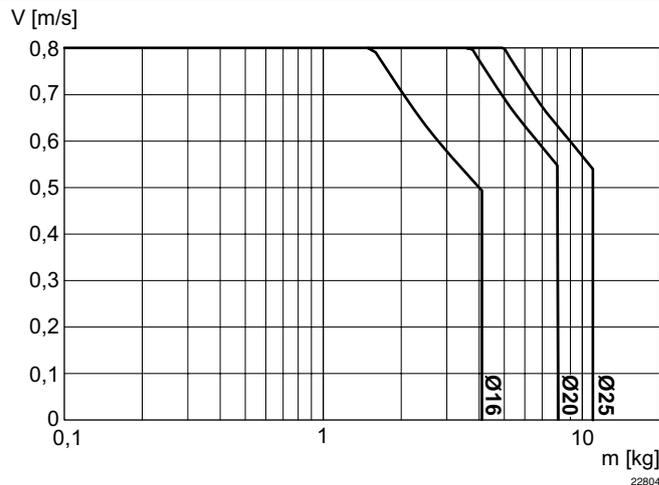
▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppeltwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
 ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Gewicht [kg]	Kolben-Ø	2x16	2x20	2x25		
	Hub 50	1,285	1,61	2,635		
	80	1,365	2,1	3,285		
	100	1,94	2,23	3,56		
	125	1,94	3,015	4,75		
	150	2,075	3,36	5,37		
	200	-	4,12	6,455		

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

Maximal bewegte Masse


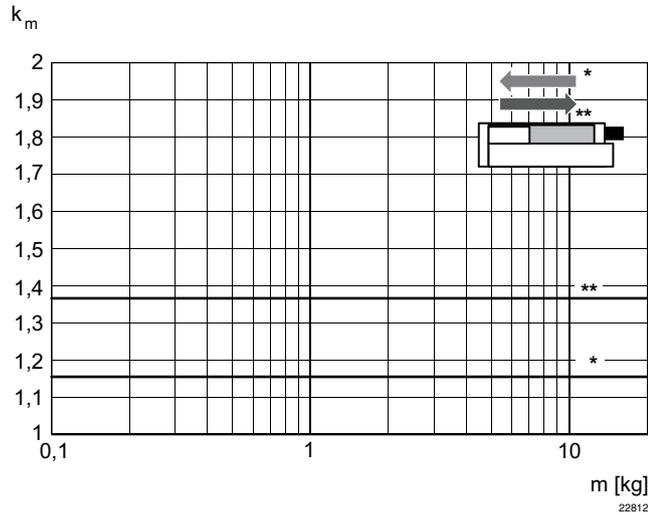
V = Geschwindigkeit [m/s]
 m = Masse

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-PM/PE

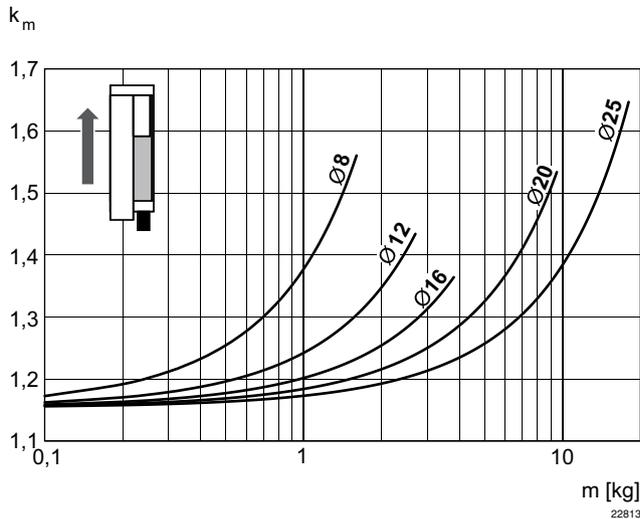
- ▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
- ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend, horizontal



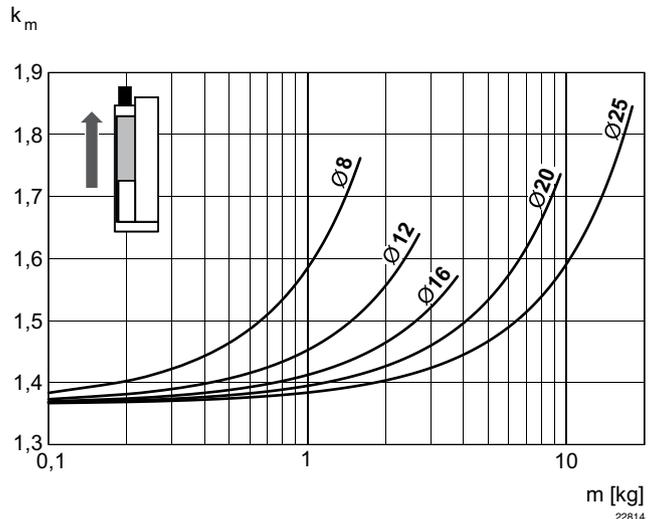
- * ausfahrend
- ** einfahrend
- $V = s/1000 \cdot t \cdot km$
- V = Geschwindigkeit [m/s]
- S = Hub
- t = Zeit [s] für einen Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach oben



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

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach oben

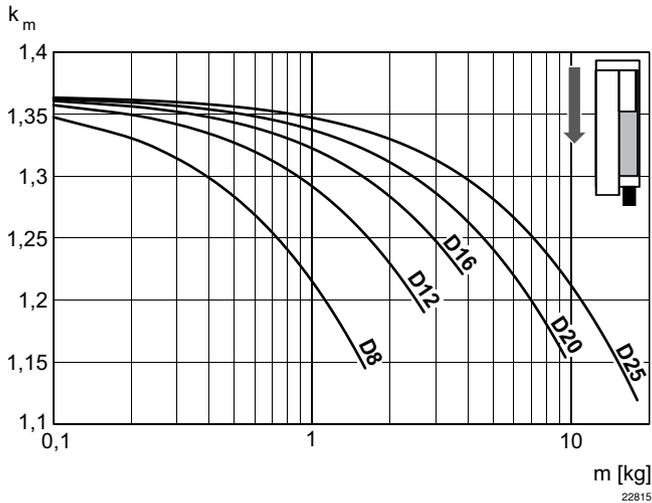


- $V = s/1000 \cdot t \cdot km$
- V = Geschwindigkeit [m/s]
- S = Hub
- t = Zeit [s] für einen Hub
- m = Masse

Minischlitten, Serie MSC-HG-PM/PE

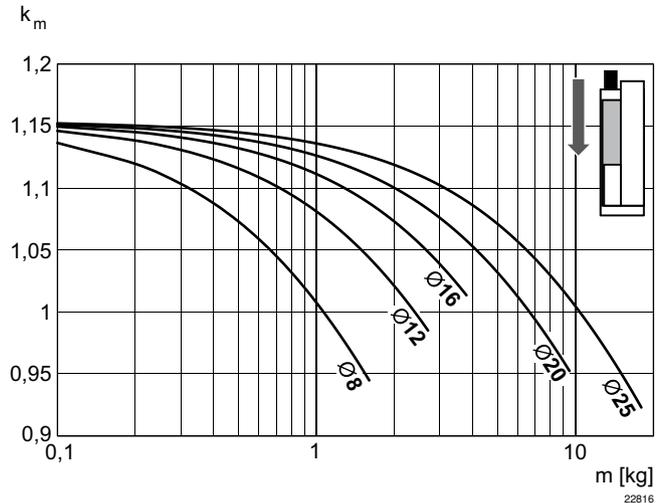
▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
 ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach unten



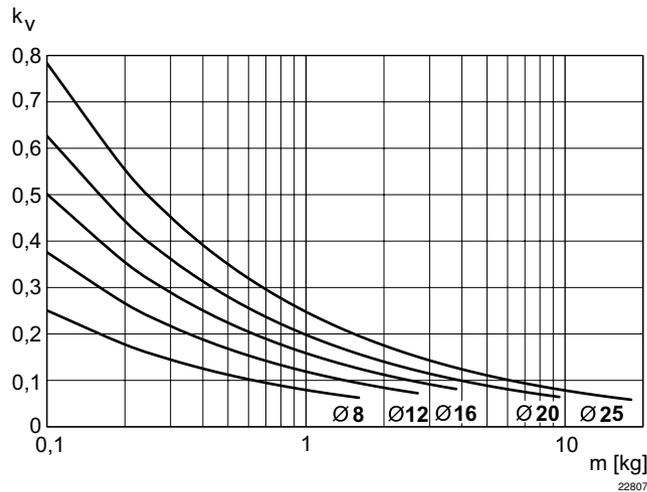
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$
 $V =$ Geschwindigkeit [m/s]
 $S =$ Hub
 $t =$ Zeit [s] für einen Hub
 $m =$ Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach unten



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

Faktor erreichbare Geschwindigkeit



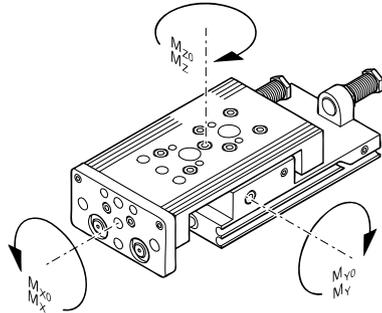
$V = \sqrt{s} \cdot k_v$
 $V =$ Geschwindigkeit [m/s]
 $S =$ Hub
 $m =$ Masse

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

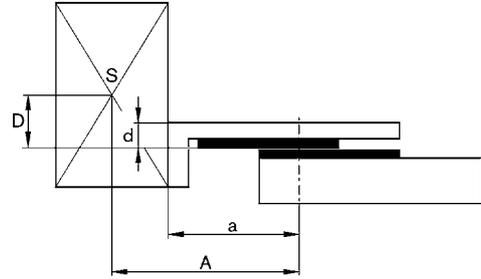
Minischlitten, Serie MSC-HG-PM/PE

- ▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
- ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Tragfähigkeit	Korrekturfaktor (a, d)
---------------	------------------------



00116280



00116281

M = max. zulässiges Drehmoment

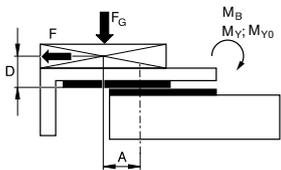
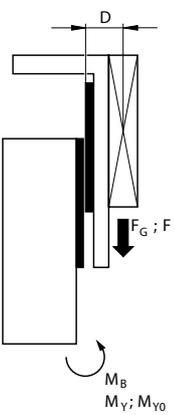
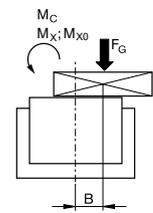
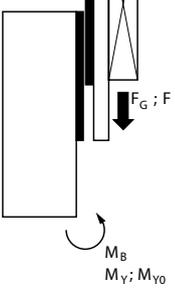
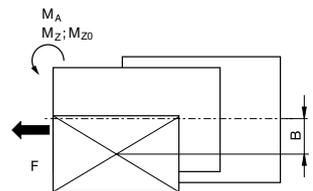
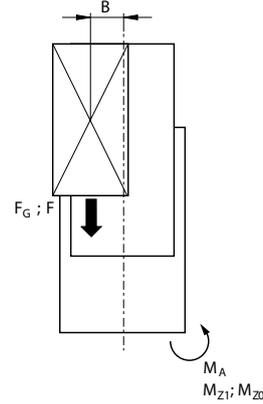
Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)			
16	50	85,5	15	38	29	29	7	7,6	7,6			
16	80	126	15	74	58	58	8,7	12,8	12,8			
16	100	146	15	74	58	58	8,7	12,8	12,8			
16	125	198,5	15	88	118	118	15,2	31,2	31,2			
16	150	223,5	15	88	119	119	15,2	31,2	31,2			
20	50	90,5	20	93	65	65	10	13,3	13,3			
20	80	130,5	20	116	99	99	11,7	19	19			
20	100	150,5	20	116	99	99	11,7	19	19			
20	125	201	20	126	136	136	19	40,6	40,6			
20	150	233,5	20	126	152	152	19	45,4	45,4			
20	200	296	20	126	179	179	19	53,4	53,4			
25	50	96,5	24	100	90	90	15,3	13	13			
25	80	137	24	110	129	129	18,8	20,8	20,8			
25	100	157	24	110	129	129	18,8	20,8	20,8			
25	125	201,05	24	145	180	180	20,4	44,1	44,1			
25	150	236,4	24	145	201	201	20,4	49,2	49,2			
25	200	289,9	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]

Minischlitten, Serie MSC-HG-PM/PE

▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppeltwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

horizontal	vertikal								
 <table border="1" data-bbox="427 378 719 474"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot A$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot A$	 <table border="1" data-bbox="1054 357 1402 470"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot D$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot D$
stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$								
stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$								
 <table border="1" data-bbox="427 655 638 751"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{C0} = F_G \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_C = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$	dyn.	$M_C = F_G \cdot B$	 <table border="1" data-bbox="1054 836 1402 949"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$								
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
 <table border="1" data-bbox="427 938 638 1034"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = F \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = 0$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = F \cdot B$	dyn.	$M_A = 0$	 <table border="1" data-bbox="818 1272 1211 1410"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$
stat.	$M_{A0} = F \cdot B$								
dyn.	$M_A = 0$								
dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$								
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$								
<table border="1" data-bbox="188 1112 513 1229"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$	<p>00116296</p>				
dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$								
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$								

$$F = m \cdot a$$

$$F_G = m \cdot g$$

$$a = 135 \cdot V^2 + 51 \cdot V$$

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]

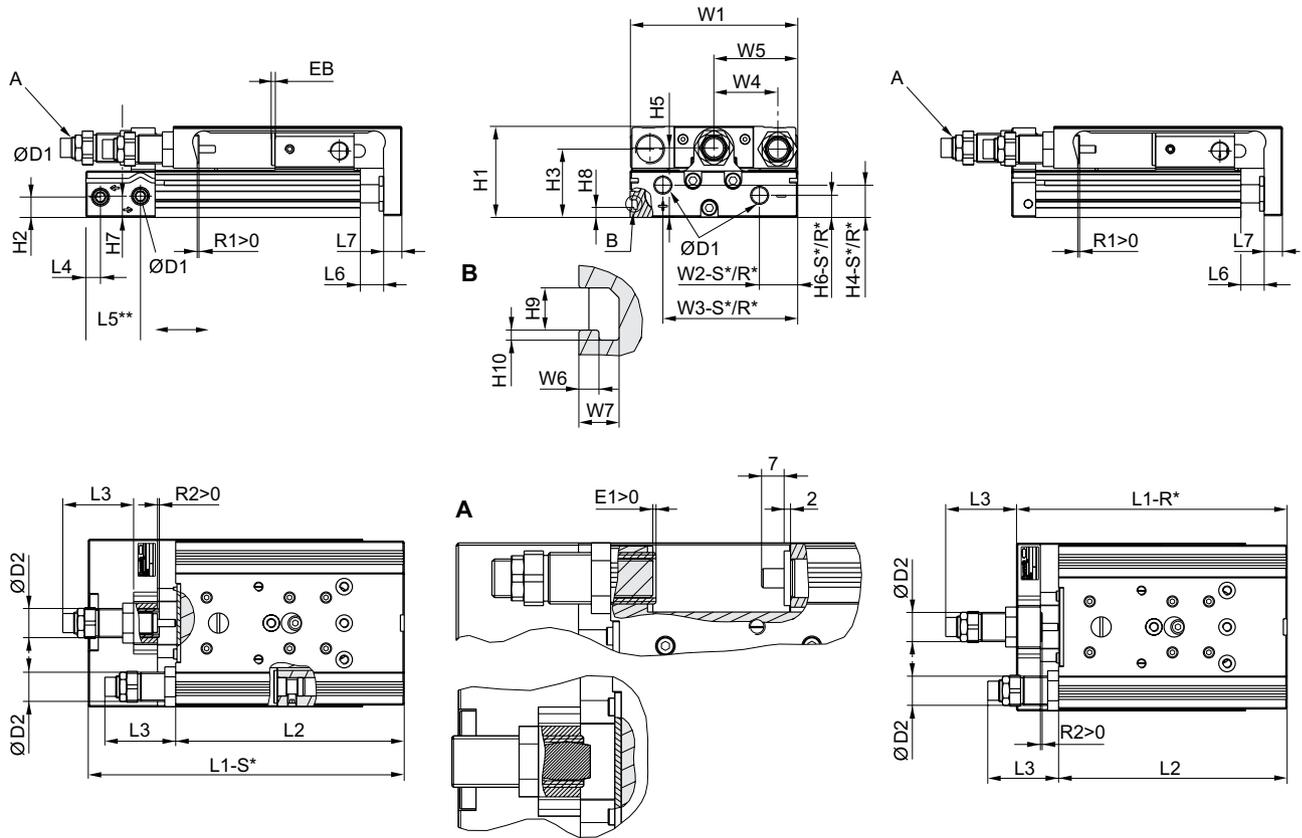
00116297

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-PM/PE

- ▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
- ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Abmessungen



R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten

S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich

22789_p

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9
16	M5	M12x1	40	7,2	29	12,2	12,2	31	7,7	7,7	11,2	-	-
20	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
25	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

Kolben-Ø	H10	L3 1)*	L3 2)*	L4	L5 3)	L6	L7	R2	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S
16	-	12	47	6,5	17,7	2	10	3	76	31	31	60,5	60,5
20	1	15	57	8	30	2,1	10	3	92	10	21	74	74
25	1,5	15	62	9	31	2,1	12	3	112	11	14	92	92

Kolben-Ø	W4	W5	W6	W7
16	30	W1/2	-	-
20	35	W1/2	2	4
25	44	W1/2	2,5	4,8

S = Hub

1) PE: Endlagendämpfung: pneumatisch / Endanschlag: Elastomer

2) PM: Endlagendämpfung: pneumatisch / Endanschlag: Metall

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub bei Variante mit Elastomer-Endanschlag

* max.

Minischlitten, Serie MSC-HG-PM/PE

▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppeltwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Hubabhängige Maße

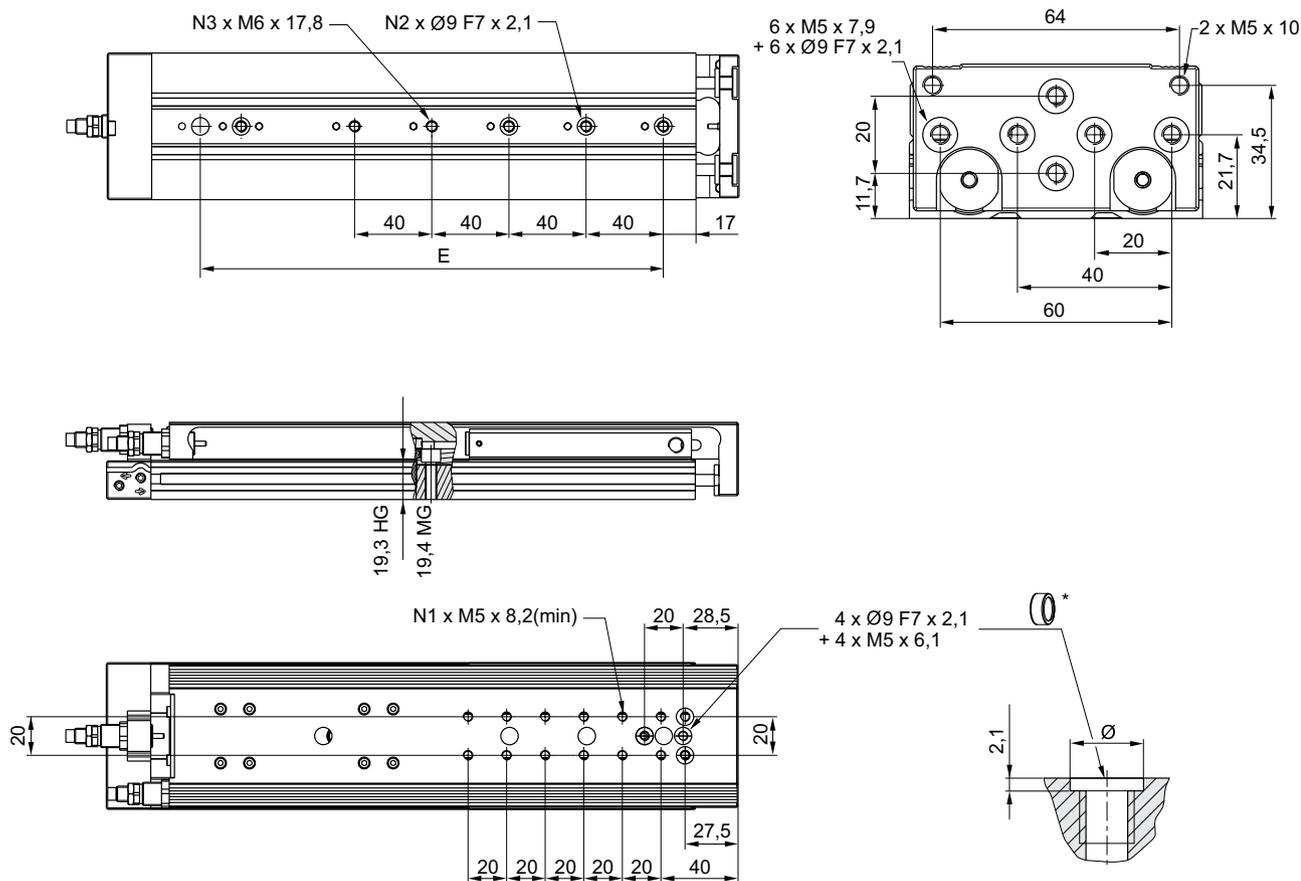
Kolben-Ø	S=50 EB	S=80 EB	S=100 EB	S=125 EB	S=150 EB	S=200 EB	S=50 L1-R	S=80 L1-R	S=100 L1-R	S=125 L1-R	S=150 L1-R	S=200 L1-R	S=50 L1-S
16	2	2	2	2	2	-	126,8	172,8	192,8	281,3	306,3	-	137,7
20	2	2	2	2	2	2	137,9	182,9	202,9	287,4	327,4	402,4	162,8
25	2	2	2	2	2	2	149,1	195,1	215,1	292,1	332,1	407,1	172,8

Kolben-Ø	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	S=100 L2	S=125 L2	S=150 L2	S=200 L2	S=50 R1 1)	S=80 R1 1)
16	183,7	203,7	292,2	317,2	-	115,4	161,4	181,4	269,9	294,9	-	8,7	8,7
20	207,8	227,8	312,3	352,3	427,3	125,5	170,5	190,5	275	315	390	12,4	12,4
25	218,8	238,8	315,8	355,8	430,8	134,5	180,5	200,5	277,5	317,5	392,5	10,5	11,5

Kolben-Ø	S=100 R1 1)	S=125 R1 1)	S=150 R1 1)	S=200 R1 1)
16	8,7	8,7	8,7	-
20	12,4	12,4	12,4	12,4
25	11,5	11,5	11,5	11,5

S = Hub
R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

MSC-16



* Zentrierringe

22792

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

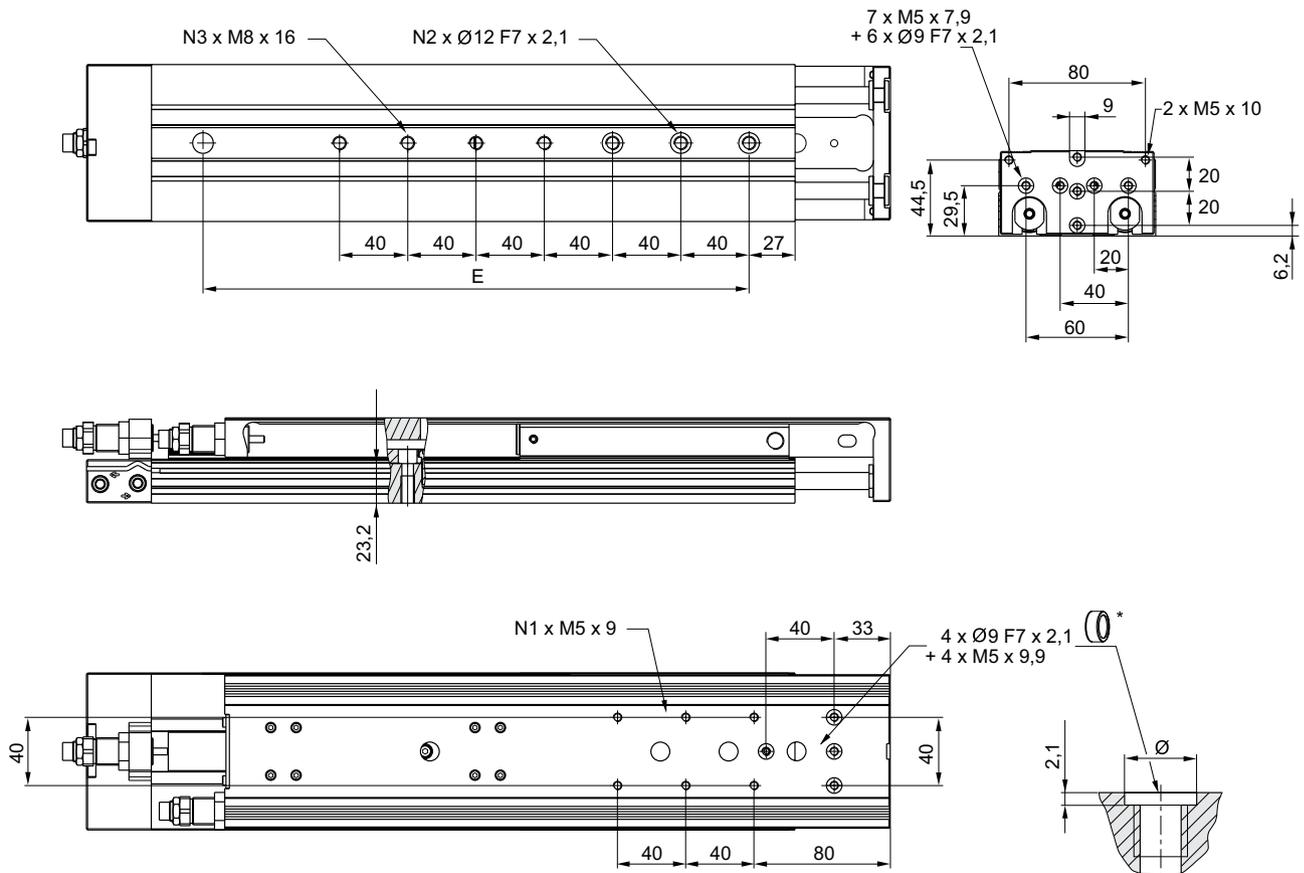
Minischlitten, Serie MSC-HG-PM/PE

- ▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
- ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3								
16	50	–	6	2	2								
16	80	–	6	3	3								
16	100	–	8	3	3								
16	125	200	12	4	5								
16	150	240	12	4	5								

S = Hub

MSC-20



* Zentrierringe

22793

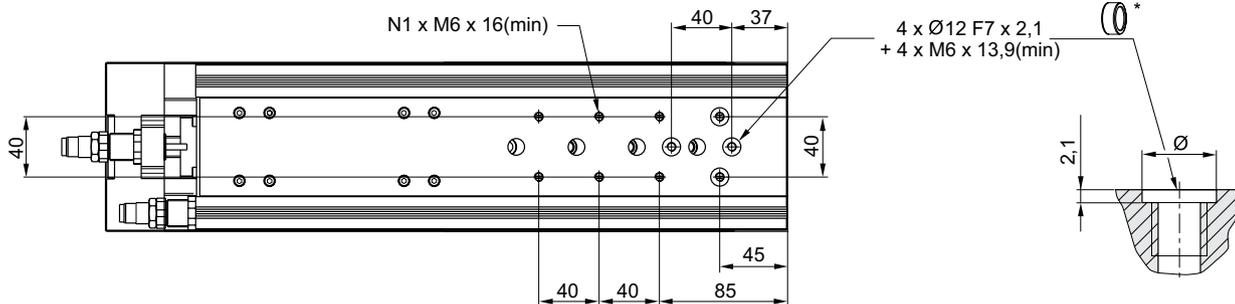
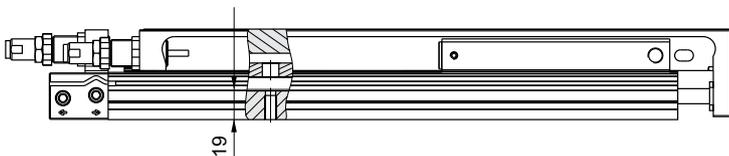
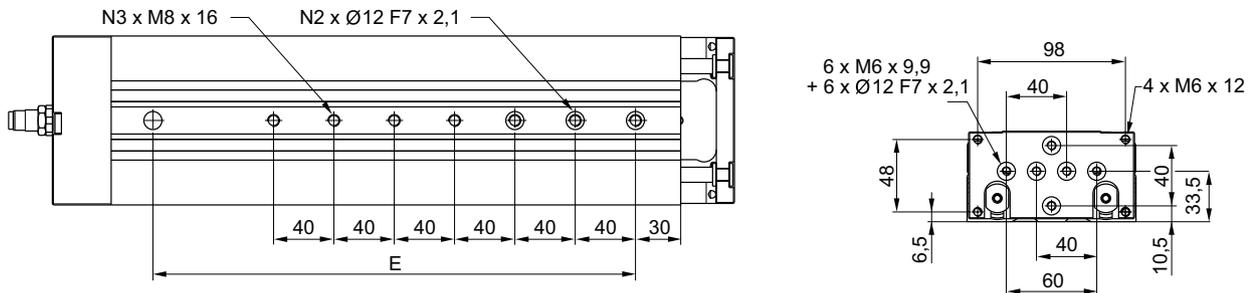
Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3								
20	50	–	2	2	2								
20	80	–	4	3	3								
20	100	–	4	3	3								
20	125	200	6	4	5								
20	150	240	6	4	5								
20	200	320	6	4	7								

S = Hub

Minischlitten, Serie MSC-HG-PM/PE

▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
 ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-25



* Zentrierringe

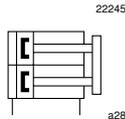
22794

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3								
25	50	-	4	2	2								
25	80	-	4	3	3								
25	100	-	4	3	3								
25	125	200	4	4	5								
25	150	240	6	4	5								
25	200	320	6	4	7								
S = Hub													

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung



Umgebungstemperatur min./max.	+0 °C / +60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 mg/m³ - 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6,3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,02 mm

Werkstoffe:

Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Technische Bemerkungen

- 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 Hübten: 0,02 mm

Kolben-Ø	[mm]	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
Anschluss		M5	M5	M5	G 1/8	G 1/8
Betriebsdruck min./max.	[bar]	1,5 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	[N]	48	107	218	297	520
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	[N]	63	143	253	396	619
Geschwindigkeit max.	[m/s]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Dämpfungslänge	[mm]	5	7	7	10	14
Dämpfungsenergie	[Nm]	0,6	1	1,2	3,1	5,8

	Kolben-Ø Anschluss	2x8 M5	2x12 M5	2x16 M5	2x20 G 1/8	2x25 G 1/8
	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

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

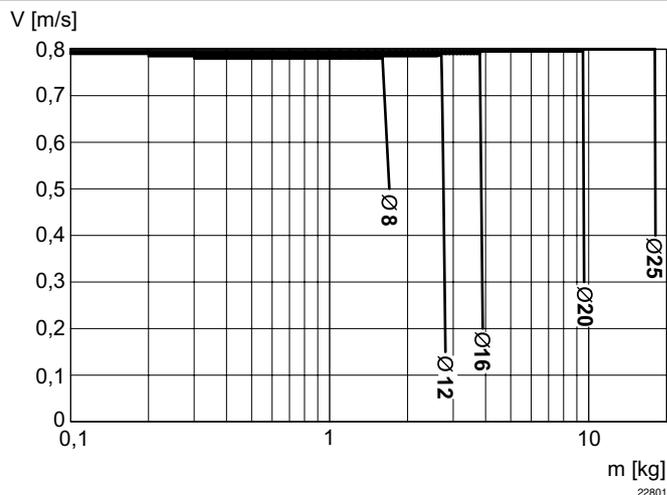
Gewicht [kg]	Kolben-Ø	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
	Hub 20	0,29	-	-	-	-
	30	0,32	0,56	0,76	1,38	2,22
	40	0,34	0,59	0,82	1,45	2,38
	50	0,41	0,67	1,29	1,61	2,64
	80	0,56	0,92	1,37	2,1	3,29
	100	-	0,99	1,94	2,23	3,56
	125	-	-	1,94	3,02	4,75
	150	-	-	2,08	3,36	5,37
	200	-	-	-	4,12	6,46

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	0,14	0,14	0,155	0,165	0,195	0,265	-	-	-	-			
12	0,255	0,255	0,26	0,28	0,315	0,403	0,46	-	-	-			
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

Minimale und maximale bewegte Masse

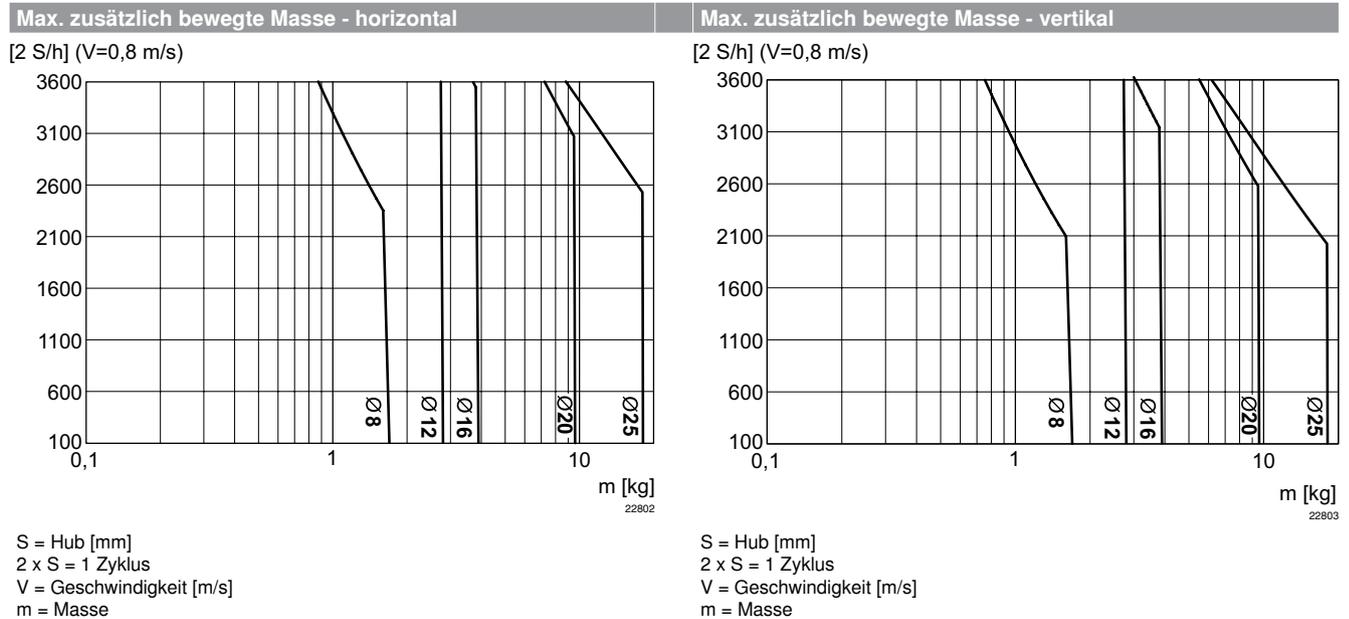


V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

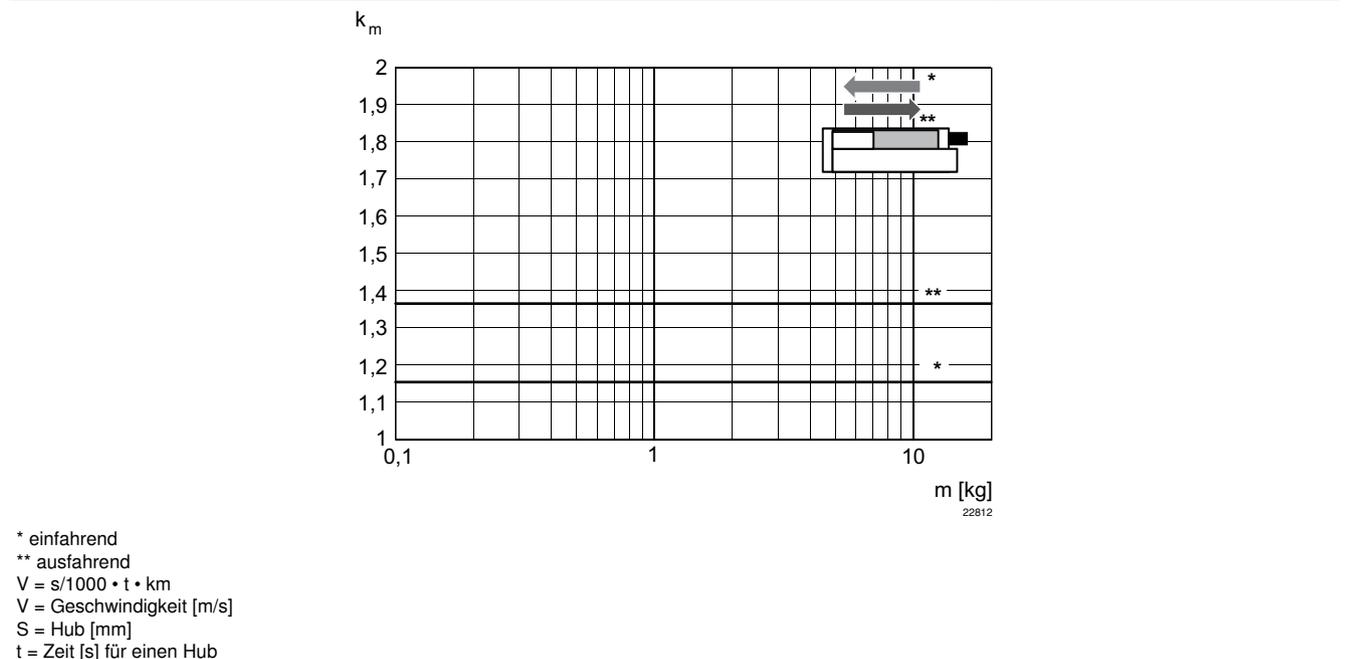
Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung



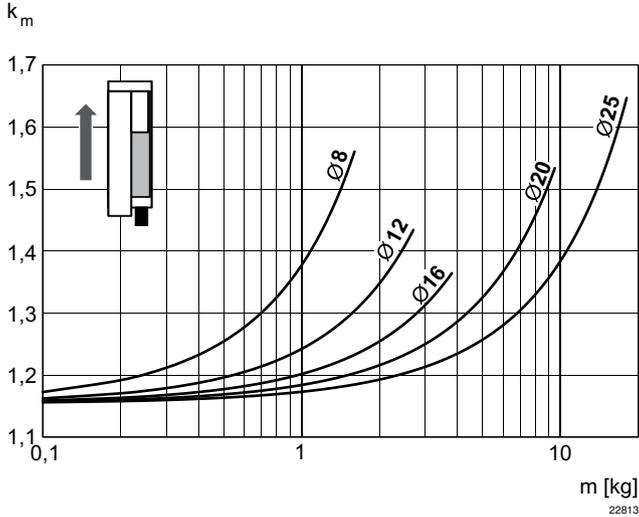
Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend, horizontal



Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

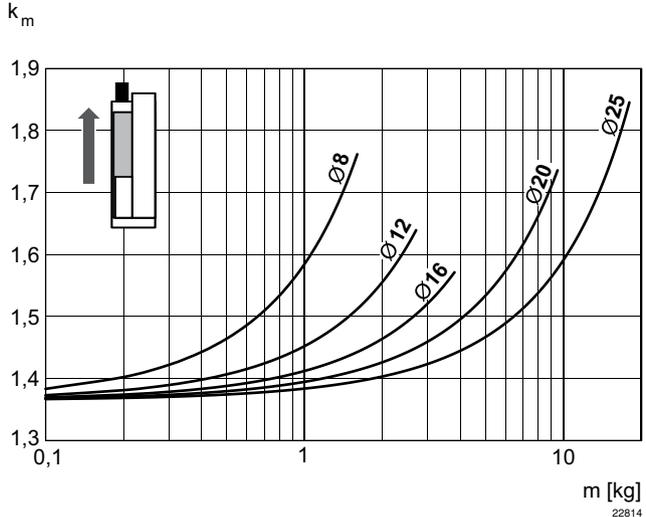
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach oben



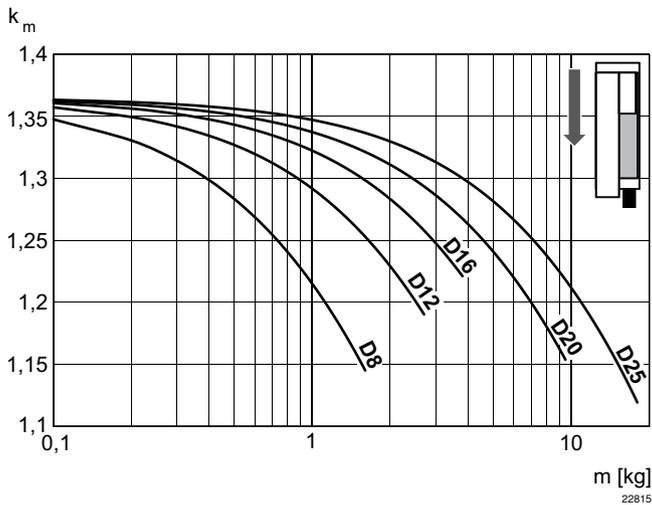
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$
 $V =$ Geschwindigkeit [m/s]
 $S =$ Hub [mm]
 $t =$ Zeit [s] für einen Hub
 $m =$ Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach oben



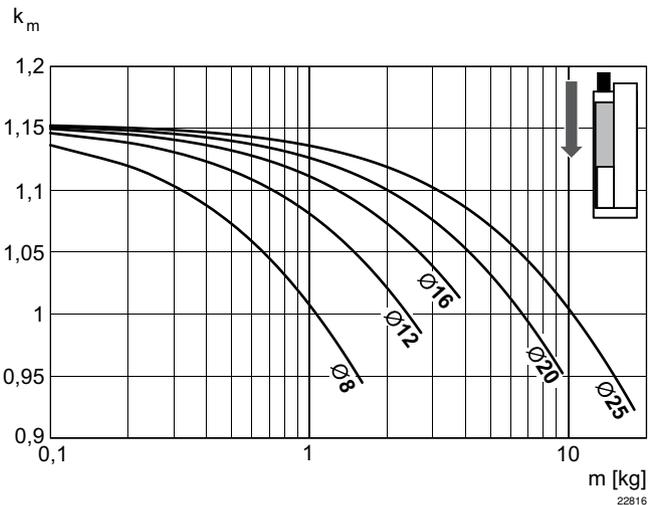
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$
 $V =$ Geschwindigkeit [m/s]
 $S =$ Hub [mm]
 $t =$ Zeit [s] für einen Hub
 $m =$ Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach unten



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

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach unten



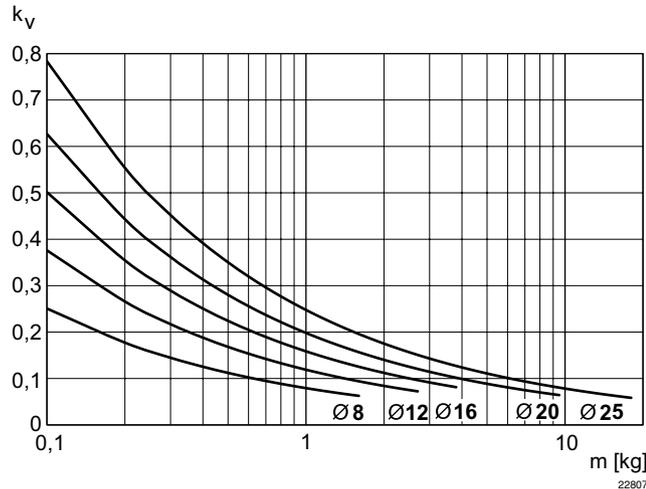
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$
 $V =$ Geschwindigkeit [m/s]
 $S =$ Hub [mm]
 $t =$ Zeit [s] für einen Hub
 $m =$ Masse

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

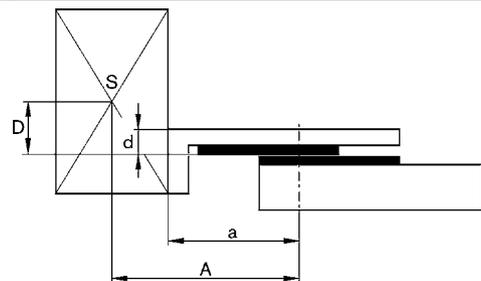
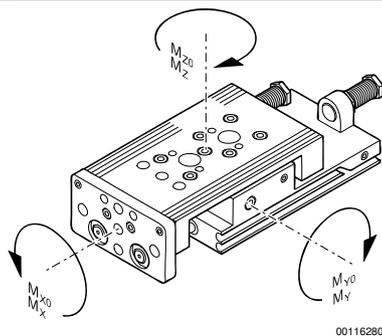
Faktor erreichbare Geschwindigkeit



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

Tragfähigkeit

Korrekturfaktor (a, d)



00116281

M = max. zulässiges Drehmoment

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)				
8	20	50	14	7	7	7	1,1	1,9	1,9				
8	30	60	14	7	7	7	1,1	1,9	1,9				
8	40	70	14	7	7	7	1,1	1,9	1,9				
8	50	80	14	9	13	13	1,3	2,9	2,9				
8	80	125	14	13	25	25	1,3	3,8	3,8				
12	30	64,5	16	20	14	14	4,2	4,4	4,4				
12	40	74,5	16	20	14	14	4,2	4,4	4,4				
12	50	84,5	16	23	19	19	4,6	5,6	5,6				
12	80	125	16	33	32	32	5,2	8,2	8,2				
12	100	145	16	33	32	32	5,2	8,2	8,2				
16	30	65,5	15	35	25	25	6,5	6,6	6,6				

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

2) Korrekturfaktor (b)

3) Statisches Moment M [Nm]

4) Dynamisches Moment M [Nm]

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)				
16	40	75,5	15	35	25	25	6,5	6,6	6,6				
16	50	85,5	15	38	29	29	7	7,6	7,6				
16	80	126	15	74	58	58	8,7	12,8	12,8				
16	100	146	15	74	58	58	8,7	12,8	12,8				
16	125	198,5	15	88	118	118	15,2	31,2	31,2				
16	150	223,5	15	88	119	119	15,2	31,2	31,2				
20	30	70,5	20	87	57	57	9,6	12	12				
20	40	80,5	20	87	57	57	9,6	12	12				
20	50	90,5	20	93	65	65	10	13,3	13,3				
20	80	130,5	20	116	99	99	11,7	19	19				
20	100	150,5	20	116	99	99	11,7	19	19				
20	125	201	20	126	136	136	19	40,6	40,6				
20	150	233,5	20	126	152	152	19	45,4	45,4				
20	200	296	20	126	179	179	19	53,4	53,4				
25	30	77,5	24	100	90	90	22,9	19,5	19,5				
25	40	87,5	24	100	90	90	22,9	19,5	19,5				
25	50	96,5	24	100	90	90	15,3	13	13				
25	80	137	24	110	129	129	18,8	20,8	20,8				
25	100	157	24	110	129	129	18,8	20,8	20,8				
25	125	201	24	145	180	180	20,4	44,1	44,1				
25	150	236,5	24	145	201	201	20,4	49,2	49,2				
25	200	299	24	145	236	236	20,4	57,8	57,8				

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

2) Korrekturfaktor (b)

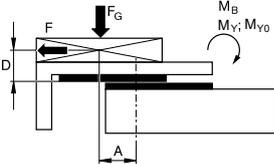
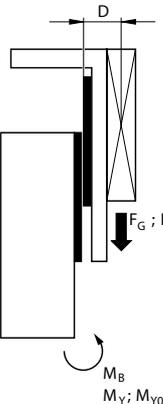
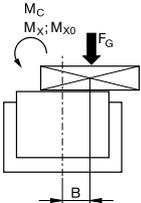
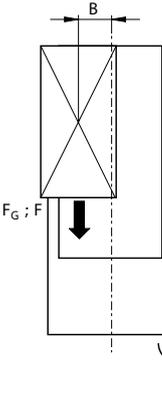
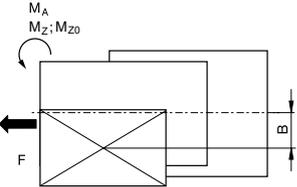
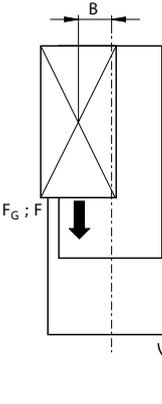
3) Statisches Moment M [Nm]

4) Dynamisches Moment M [Nm]

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

horizontal	vertikal								
 <table border="1" data-bbox="544 385 834 476"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot A$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot A$	 <table border="1" data-bbox="1169 357 1517 470"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot D$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot D$
stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$								
stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$								
 <table border="1" data-bbox="544 655 751 746"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{C0} = F_G \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_C = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$	dyn.	$M_C = F_G \cdot B$	 <table border="1" data-bbox="1169 838 1517 951"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$								
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
 <table border="1" data-bbox="544 938 751 1029"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = F \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = 0$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = F \cdot B$	dyn.	$M_A = 0$	 <table border="1" data-bbox="1169 838 1517 951"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{A0} = F \cdot B$								
dyn.	$M_A = 0$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
<table border="1" data-bbox="301 1112 628 1225"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$	<table border="1" data-bbox="932 1272 1326 1410"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$
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.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$								
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$								

00116296

00116297

$$F = m \cdot a$$

$$F_G = m \cdot g$$

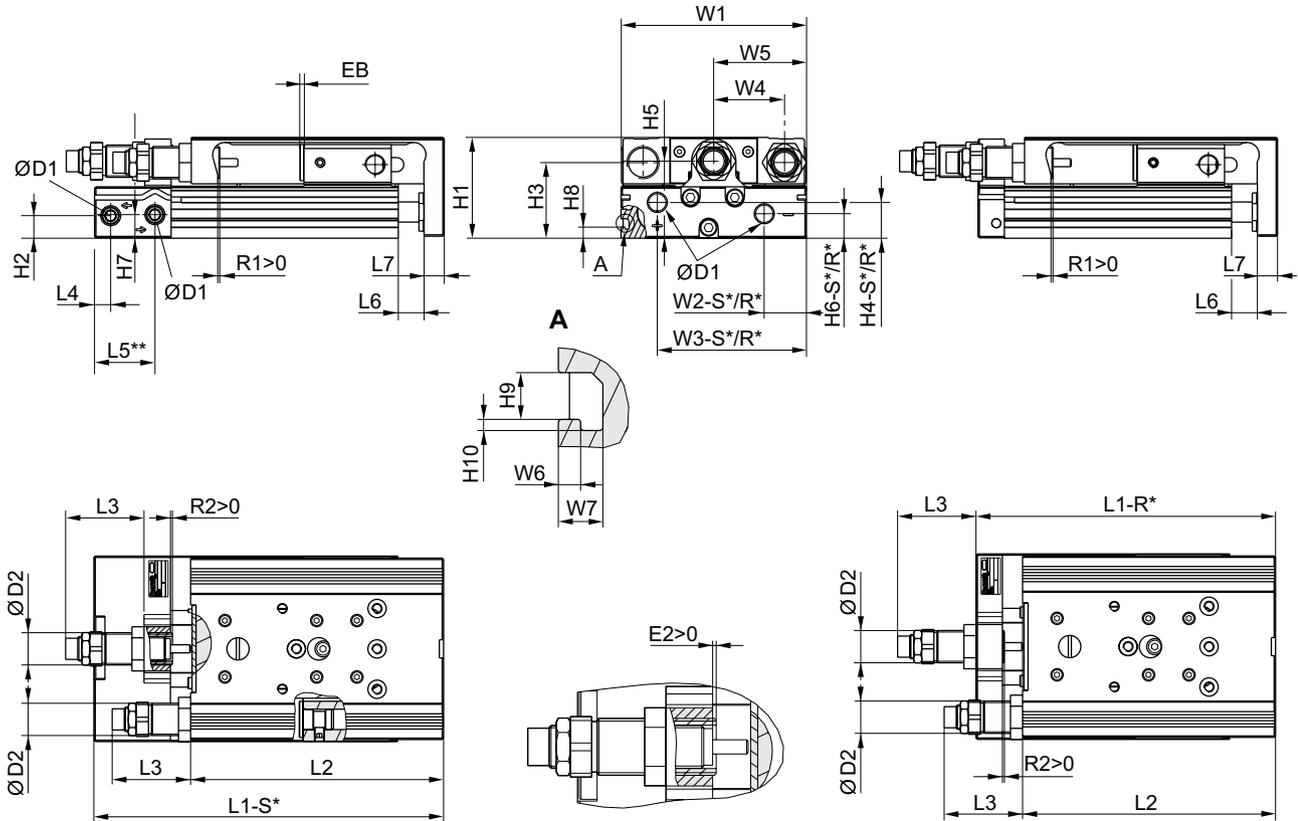
$$a = 1250 \cdot V^2 / H$$

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]

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Abmessungen



22789_h

R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten

S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich

** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9
8	M5	M10x1	28	9,6	20,5	-	7,5	19,5	-	5,5	18	-	-
12	M5	M12x1	34	5,7	25	11,2	11,2	24,5	5,7	5,7	8,3	-	-
16	M5	M12x1	40	7,2	29	12,2	12,2	31	7,7	7,7	11,2	-	-
20	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
25	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

Kolben-Ø	H10	L3 1)	L4	L5 2)	L6	L7	R2	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4
8	-	31	9,8	-	1,9	6	4,1	50,2	-	19,3	-	30,5	18
12	-	46,7	7,2	22,5	2	8	12	66	28,8	28,8	53	53	24,5
16	-	44,9	6,5	17,7	2	10	10,4	76	31	31	60,5	60,5	30
20	1	48,9	8	30	2,1	10	14	92	10	21	74	74	35
25	1,5	67,7	9	31	2,1	12	16,2	112	11	14	92	92	44

Kolben-Ø	W5	W6	W7										
8	W1/2	-	-										
12	W1/2	-	-										

S = Hub

1) max.

2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

Kolben-Ø	W5	W6	W7										
16	W1/2	-	-										
20	W1/2	2	4										
25	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=10 EB	S=20 EB	S=30 EB	S=40 EB	S=50 EB	S=80 EB	S=100 EB	S=125 EB	S=150 EB	S=200 EB	S=10 L1-R	S=20 L1-R	S=30 L1-R
8	12	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
12	22	12	2	2	2	2	2	-	-	-	99,3	99,3	99,3
16	22	12	2	2	2	2	2	2	2	-	101,8	101,8	101,8
20	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2	112,9	112,9	112,9
25	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2	126,1	126,1	126,1

Kolben-Ø	S=40 L1-R	S=50 L1-R	S=80 L1-R	S=100 L1-R	S=125 L1-R	S=150 L1-R	S=200 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	-	-	-	-	-	-	-	80,7	80,7	90,7	100,7	120,7	170,7
12	109,3	124,3	170,3	190,3	-	-	-	116,2	116,2	116,2	126,2	141,2	187,2
16	111,8	126,8	172,8	192,8	281,3	306,3	-	112,7	112,7	112,7	122,7	137,7	183,7
20	122,9	137,9	182,9	202,9	287,4	327,4	402,4	137,8	137,8	137,8	147,8	162,8	207,8
25	136,1	149,1	195,1	215,1	292,1	332,1	407,1	149,8	149,8	149,8	159,8	172,8	218,8

Kolben-Ø	S=100 L1-S	S=125 L1-S	S=150 L1-S	S=200 L1-S	S=10 L2	S=20 L2	S=30 L2	S=40 L2	S=50 L2	S=80 L2	S=100 L2	S=125 L2	S=150 L2
8	-	-	-	-	73,5	73,5	83,5	93,5	113,5	163,5	-	-	-
12	207,2	-	-	-	88,8	88,8	88,8	98,8	113,8	159,8	179,8	-	-
16	203,7	292,2	317,2	-	90,4	90,4	90,4	100,4	115,4	161,4	181,4	269,9	294,9
20	227,8	312,3	352,3	427,3	100,5	100,5	100,5	110,5	125,5	170,5	190,5	275	315
25	238,8	315,8	355,8	430,8	111,5	111,5	111,5	121,5	134,5	180,5	200,5	277,5	317,5

Kolben-Ø	S=200 L2	S=10 R1 1)	S=20 R1 1)	S=30 R1 1)	S=40 R1 1)	S=50 R1 1)	S=80 R1 1)	S=100 R1 1)	S=125 R1 1)	S=150 R1 1)	S=200 R1 1)		
8	-	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	-	-	-	-		
12	-	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	-	-	-		
16	-	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	-		
20	390	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4		
25	392,5	11,5	11,5	11,5	11,5	10,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5		

S = Hub

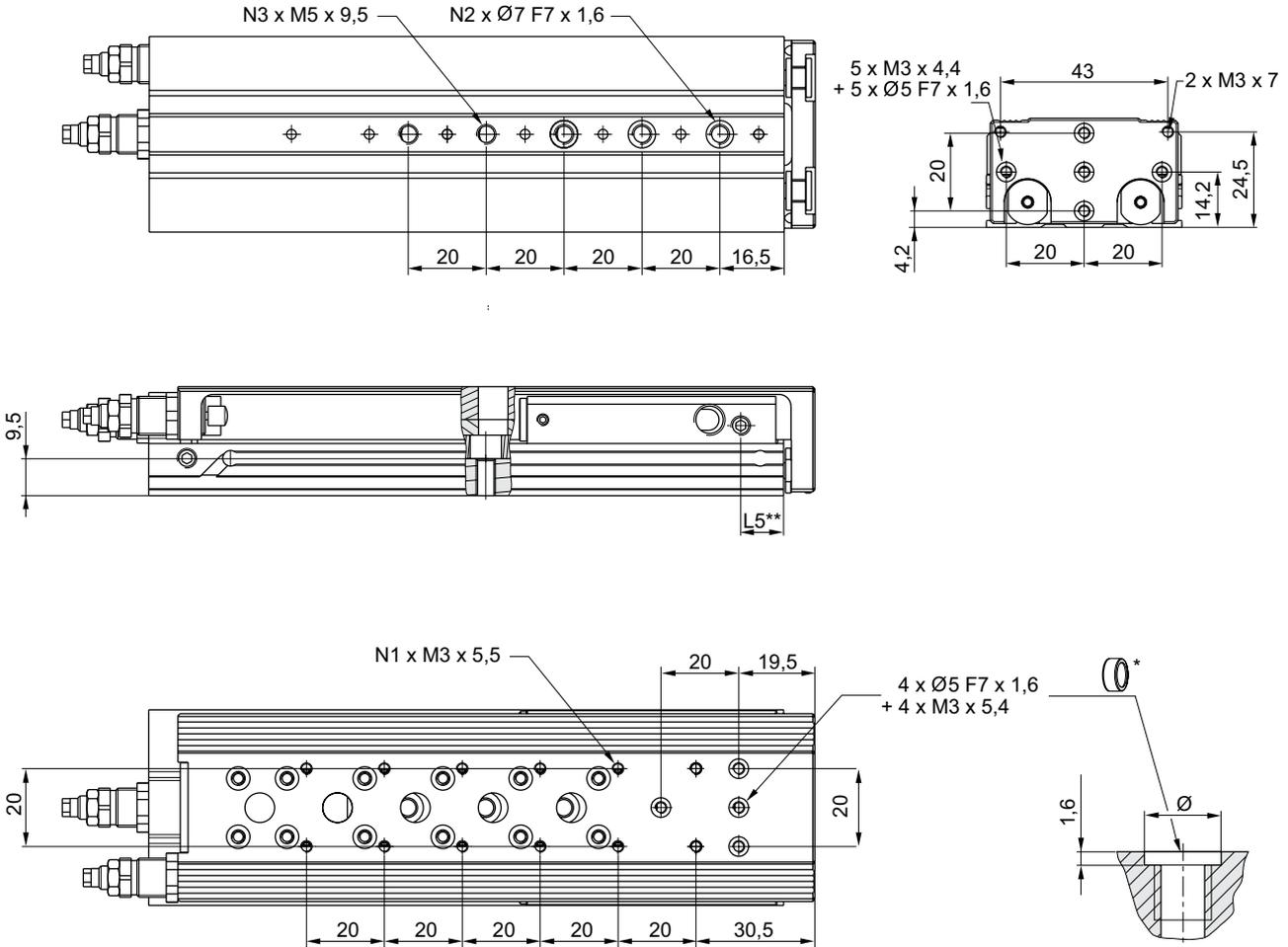
1) max.

R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-08



22790

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

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

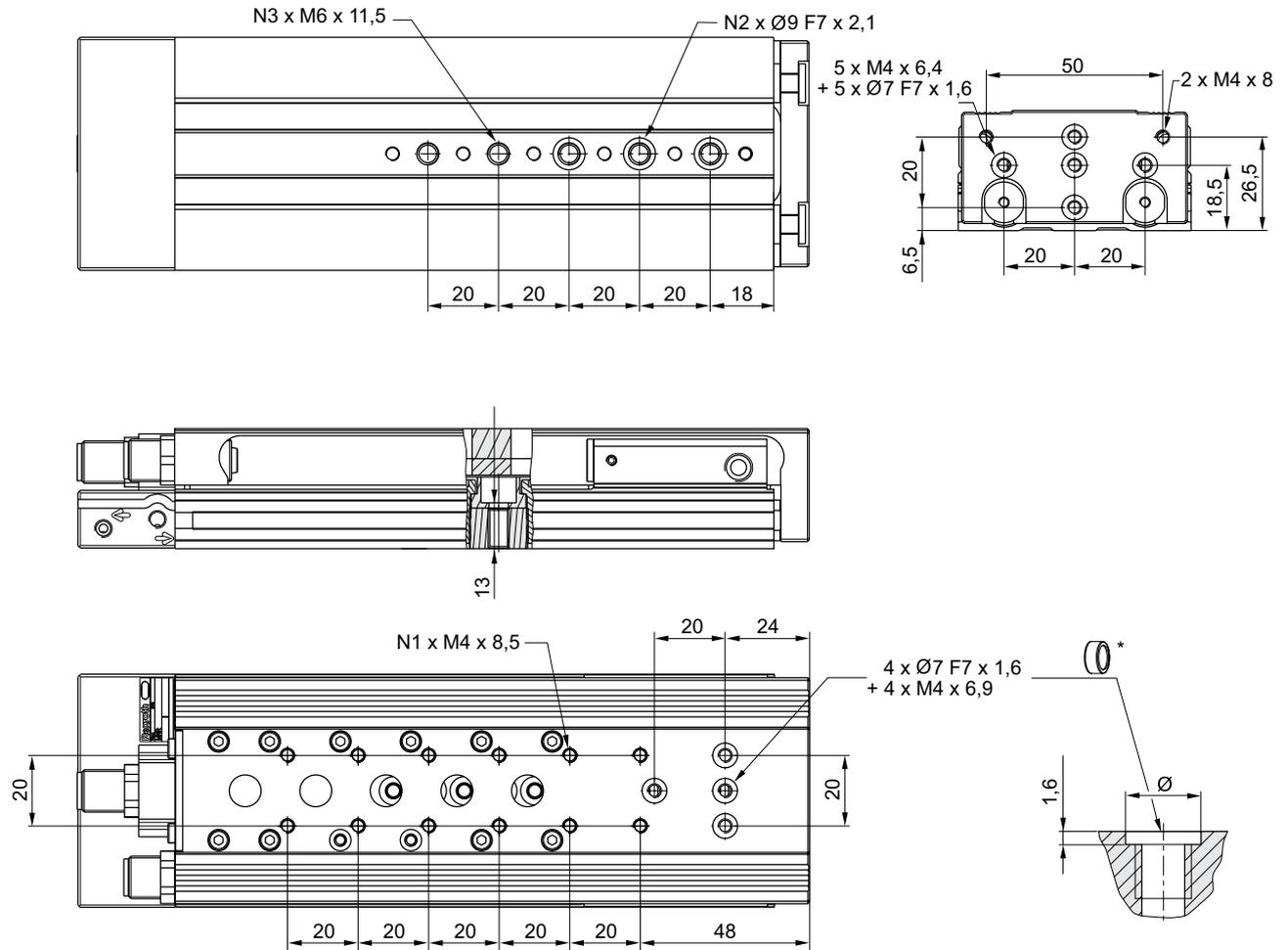
S = Hub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-12



* = Zentrierringe

22791

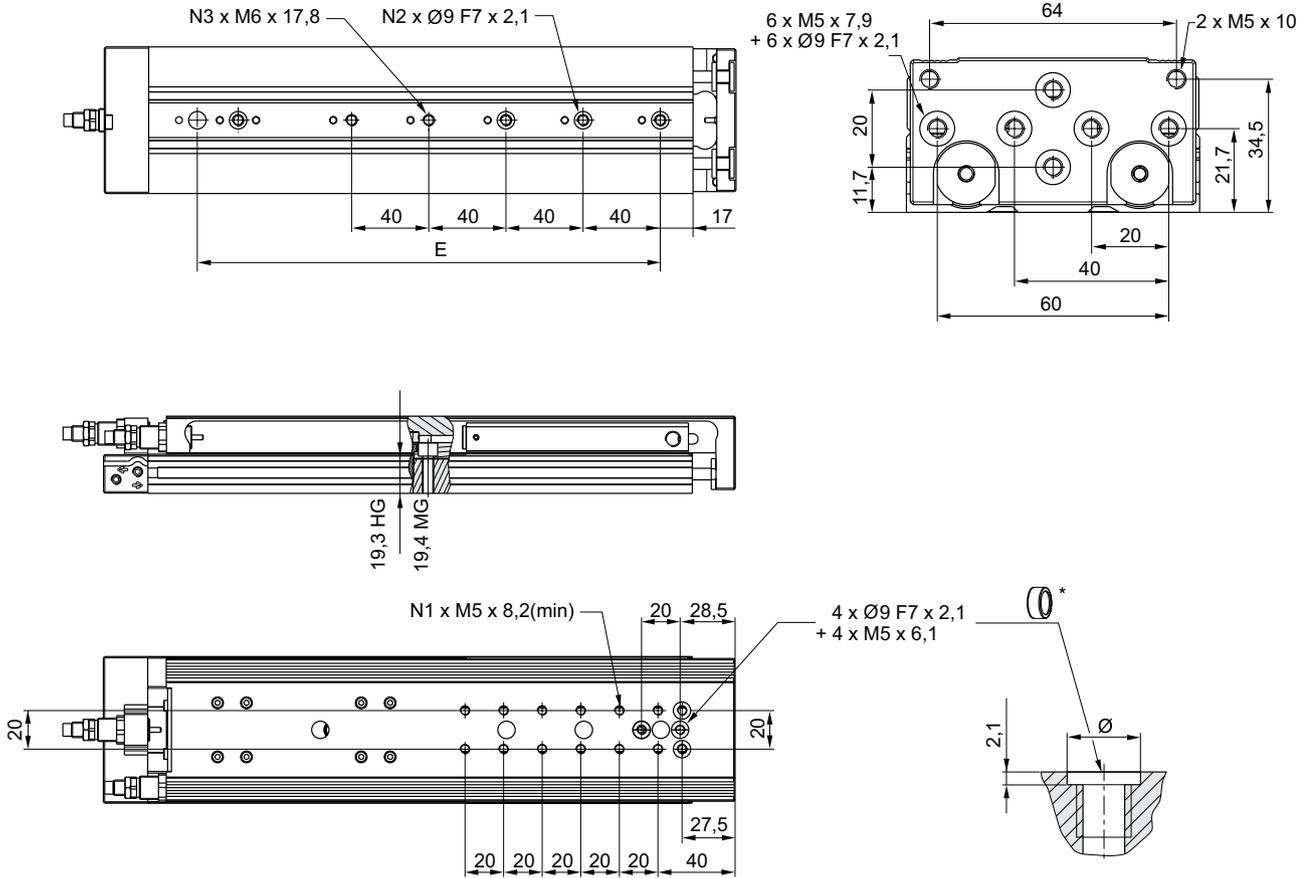
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3									
12	30	4	2	2									
12	40	4	2	2									
12	50	6	3	3									
12	80	10	3	5									
12	100	12	3	5									

S = Hub

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-16



22792

* = Zentrierringe

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3								
16	30	-	4	2	2								
16	40	-	4	2	2								
16	50	-	6	2	2								
16	80	-	6	3	3								
16	100	-	8	3	3								
16	125	200	12	4	5								
16	150	240	12	4	5								

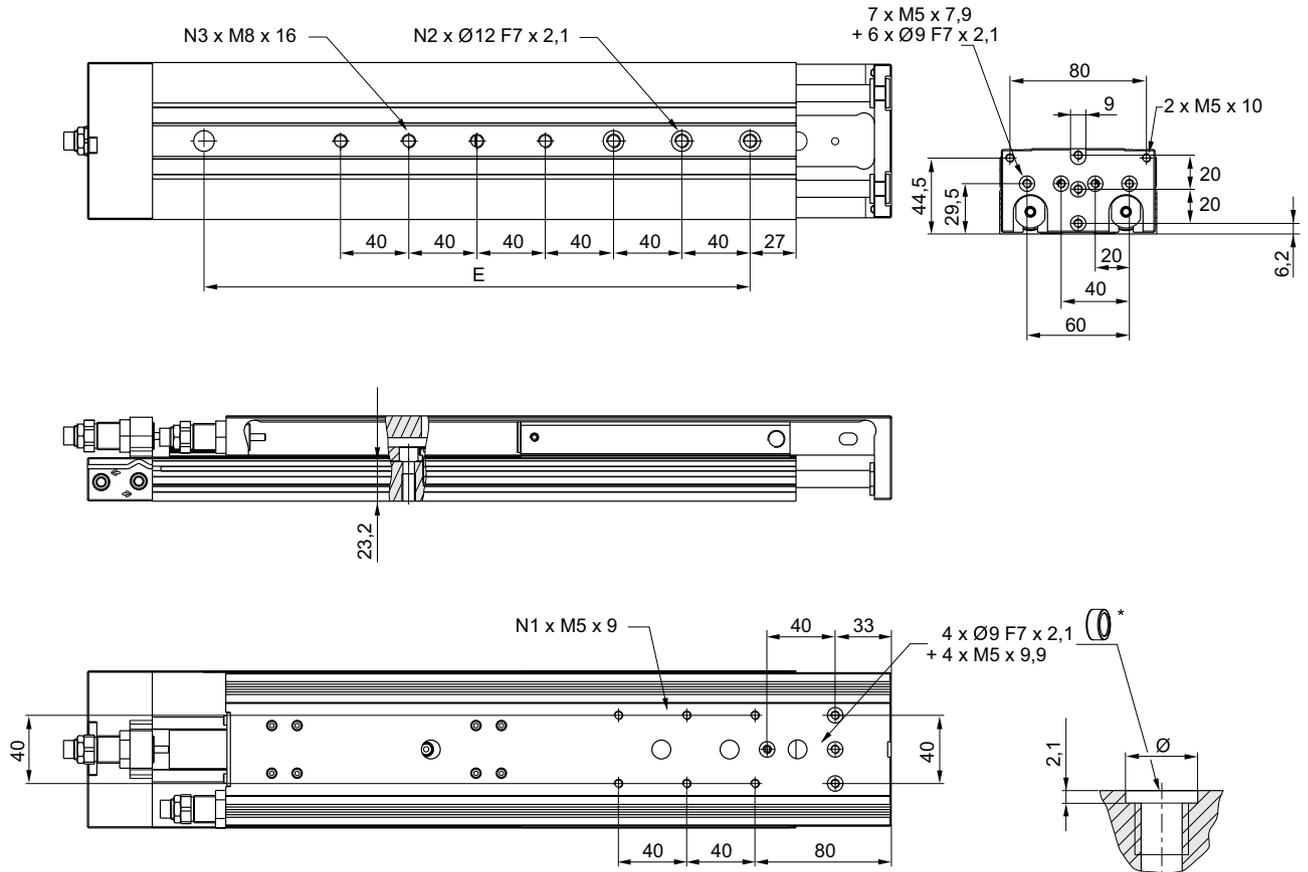
S = Hub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-20



* = Zentrierringe

22793

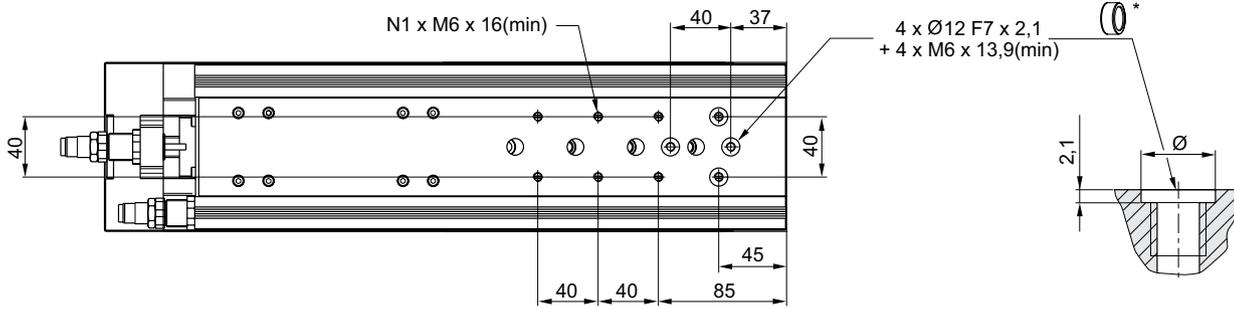
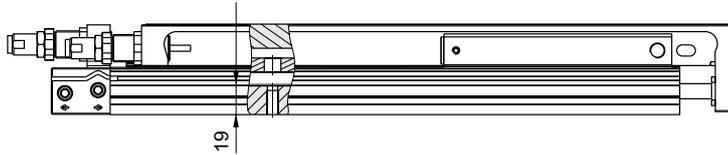
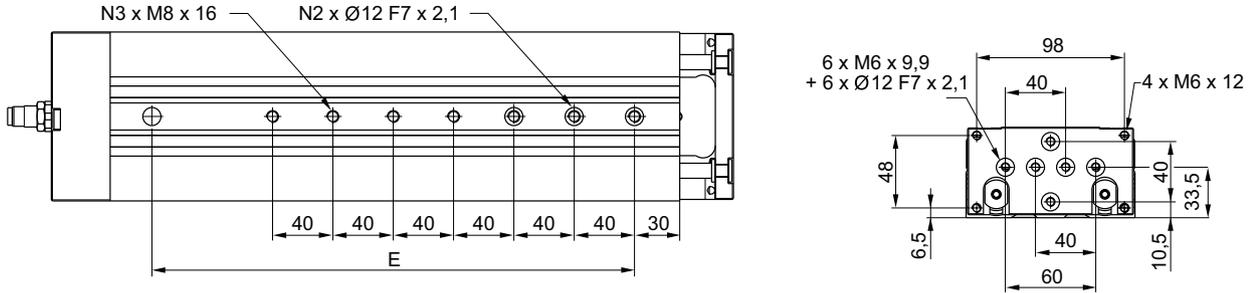
Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3								
20	30	–	2	2	2								
20	40	–	2	2	2								
20	50	–	2	2	2								
20	80	–	4	3	3								
20	100	–	4	3	3								
20	125	200	6	4	5								
20	150	240	6	4	5								
20	200	320	6	4	7								

S = Hub

Minischlitten, Serie MSC-HG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „High Performance“ Kugelschienenführung

MSC-25



* = Zentrierringe

22794

Kolben-Ø	S	E	N1	N2	N3							
25	30	-	2	2	2							
25	40	-	2	2	2							
25	50	-	4	2	2							
25	80	-	4	3	3							
25	100	-	4	3	3							
25	125	200	4	4	5							
25	150	240	6	4	5							
25	200	320	6	4	7							

S = Hub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung



22245



a28

Umgebungstemperatur min./max.	+0 °C / +60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 mg/m³ - 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6,3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,3 mm

Werkstoffe:

Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Technische Bemerkungen

- 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 Hübten: 0,3 mm

Kolben-Ø	[mm]	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
Anschluss		M5	M5	M5	G 1/8	G 1/8
Betriebsdruck min./max.	[bar]	1,5 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	[N]	48	107	218	297	520
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	[N]	63	143	253	396	619
Geschwindigkeit max.	[m/s]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Dämpfungslänge	[mm]	0,3	0,75	1	1,2	1,6
Dämpfungsenergie	[Nm]	0,06	0,3	0,3	0,4	0,5

	Kolben-Ø	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
	Hub 10	R480640120	R480640126	R480640133	R480640140	R480640147
	20	R480640121	R480640127	R480640134	R480640141	R480640148
	30	R480640122	R480640128	R480640135	R480640142	R480640149
	40	R480640123	R480640129	R480640136	R480640143	R480640150
	50	R480640124	R480640130	R480640137	R480640144	R480640151
	80	R480640125	R480640131	R480640138	R480640145	R480640152
	100	-	R480640132	R480640139	R480640146	R480640153

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
 Zwischenhübe können konfiguriert werden.
 Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

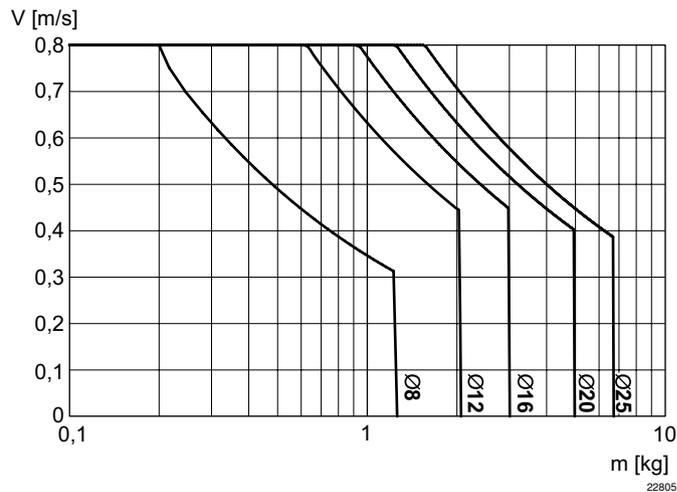
Gewicht [kg]	Kolben-Ø	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
	Hub 10	0,37	0,62	0,81	1,36	2,5
	20	0,36	0,61	0,79	1,42	2,46
	30	0,35	0,6	0,76	1,38	2,42
	40	0,34	0,59	0,82	1,45	2,38
	50	0,41	0,67	1,29	1,61	2,64
	80	0,56	0,92	1,37	2,1	3,29
	100	-	0,99	1,94	2,23	3,56

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	0,165	0,165	0,165	0,165	0,195	0,265	-	-	-	-			
12	0,28	0,28	0,28	0,28	0,315	0,403	0,46	-	-	-			
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	1,1	1,225	1,45	1,625	1,885	2,085	2,445			

S = Hub

Maximal bewegte Masse



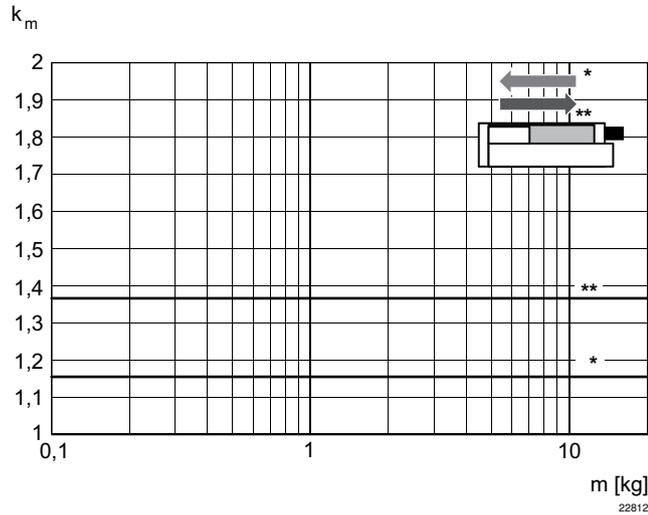
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

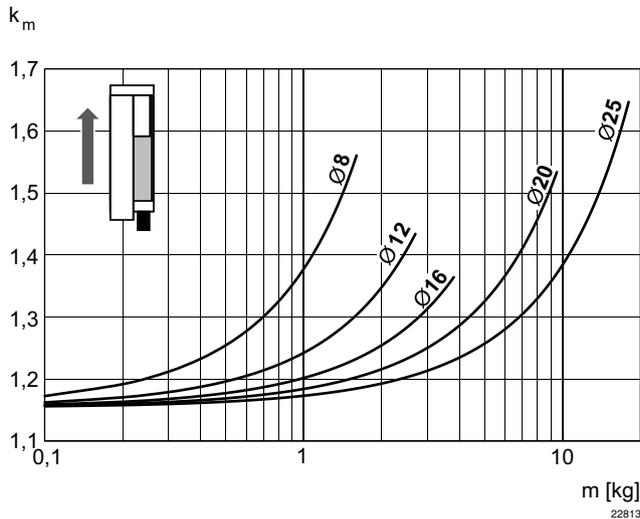
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend, horizontal



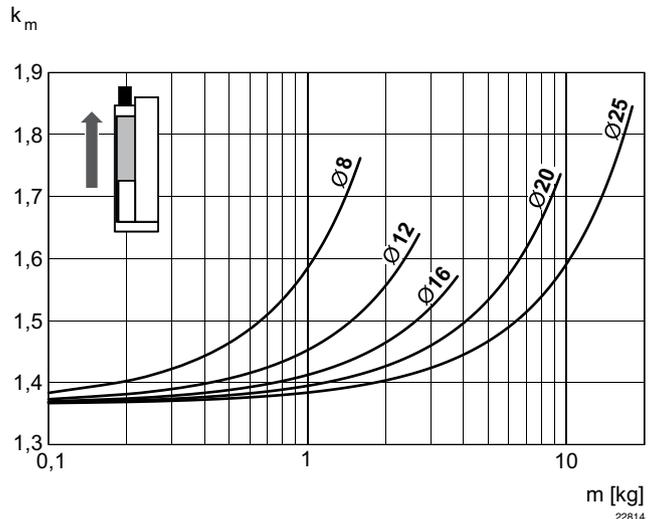
* ausfahrend
 ** einfahrend
 $V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = Geschwindigkeit [m/s]
 S = Hub [mm]
 t = Zeit [s] für einen Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach oben



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

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach oben

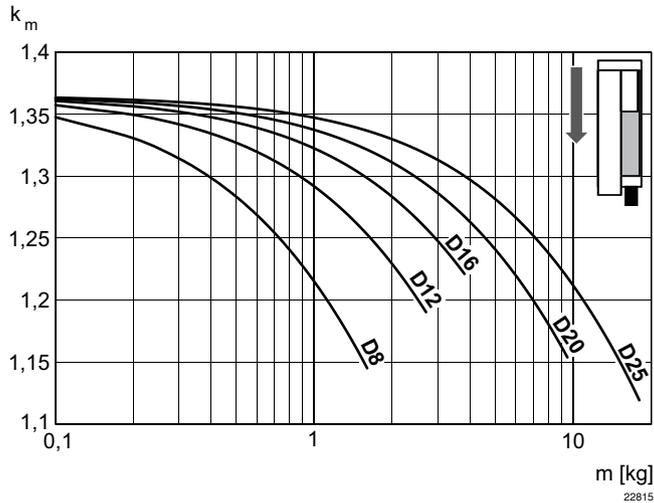


$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = Geschwindigkeit [m/s]
 S = Hub [mm]
 t = Zeit [s] für einen Hub
 m = Masse

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

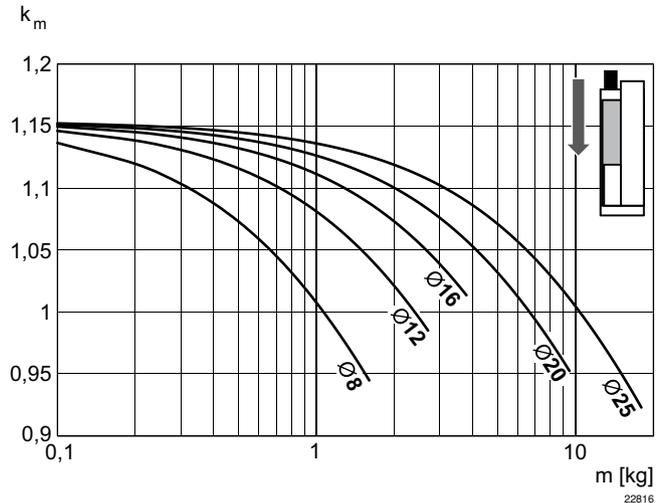
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach unten



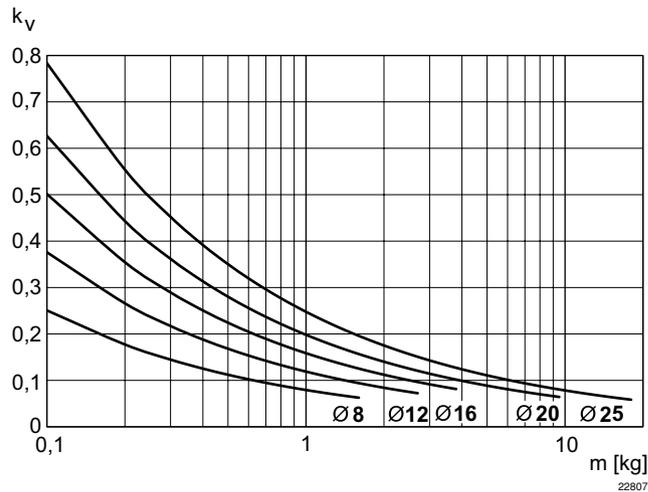
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$
 V = Geschwindigkeit [m/s]
 S = Hub [mm]
 t = Zeit [s] für einen Hub
 m = Masse

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

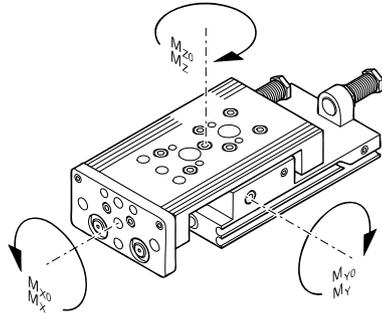
Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

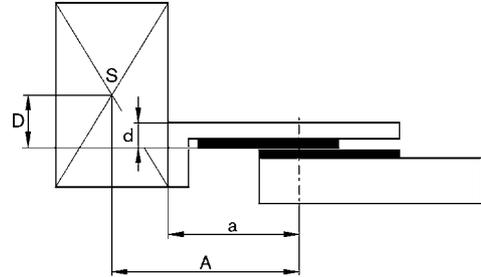
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Tragfähigkeit

Korrekturfaktor (a, d)



00116280



00116281

M = max. zulässiges Drehmoment

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
8	10	69,5	12	5,8	5,9	5,9	1,1	1,7	1,7
8	20	69,5	12	5,8	5,9	5,9	1,1	1,7	1,7
8	30	69,5	12	5,8	5,9	5,9	1,1	1,7	1,7
8	40	69,5	12	5,8	5,9	5,9	1,1	1,7	1,7
8	50	83	12	5,8	5,9	5,9	1,3	1,7	1,7
8	80	121	12	8	14,6	14,6	1,3	3,7	3,7
12	10	77	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,6	1,6
12	20	77	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,6	1,6
12	30	77	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,6	1,6
12	40	77	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,6	1,6
12	50	81	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,6	1,6
12	80	117	15	17,3	15,6	15,6	5,2	3,5	3,5
12	100	137	15	17,3	15,6	15,6	5,2	3,5	3,5
16	10	65	15	31,6	11,95	11,95	6,5	3,2	3,2
16	20	65	15	31,6	11,95	11,95	6,5	3,2	3,2
16	30	65	15	31,6	11,95	11,95	6,5	3,2	3,2
16	40	75	15	31,6	11,95	11,95	6,5	3,2	3,2
16	50	86	15	31,6	11,95	11,95	7	3,2	3,2
16	80	123	15	45	27,3	27,3	8,7	6,3	6,3
16	100	144	15	45	27,3	27,3	8,7	6,3	6,3
20	10	75	20	31,6	11,95	11,95	9,6	4	4
20	20	75	20	31,6	11,95	11,95	9,6	4	4
20	30	75	20	31,6	11,95	11,95	9,6	4	4
20	40	75	20	31,6	11,95	11,95	9,6	4	4
20	50	92	20	31,6	11,95	11,95	10	4	4
20	80	125	20	45	27,3	27,3	11,7	8	8
20	100	143	20	45	27,3	27,3	11,7	8	8
25	10	85	24	87	24,5	24,5	22,9	6,6	6,6
25	20	85	24	87	24,5	24,5	22,9	6,6	6,6
25	30	85	24	87	24,5	24,5	22,9	6,6	6,6
25	40	85	24	87	24,5	24,5	22,9	6,6	6,6
25	50	102	24	87	24,5	24,5	15,3	6,6	6,6
25	80	134	24	110	62,5	62,5	18,8	14,5	14,6
25	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]

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

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

00116296

00116297

$$F = m \cdot a$$

$$F_G = m \cdot g$$

$$a = 1600 \cdot V^2$$

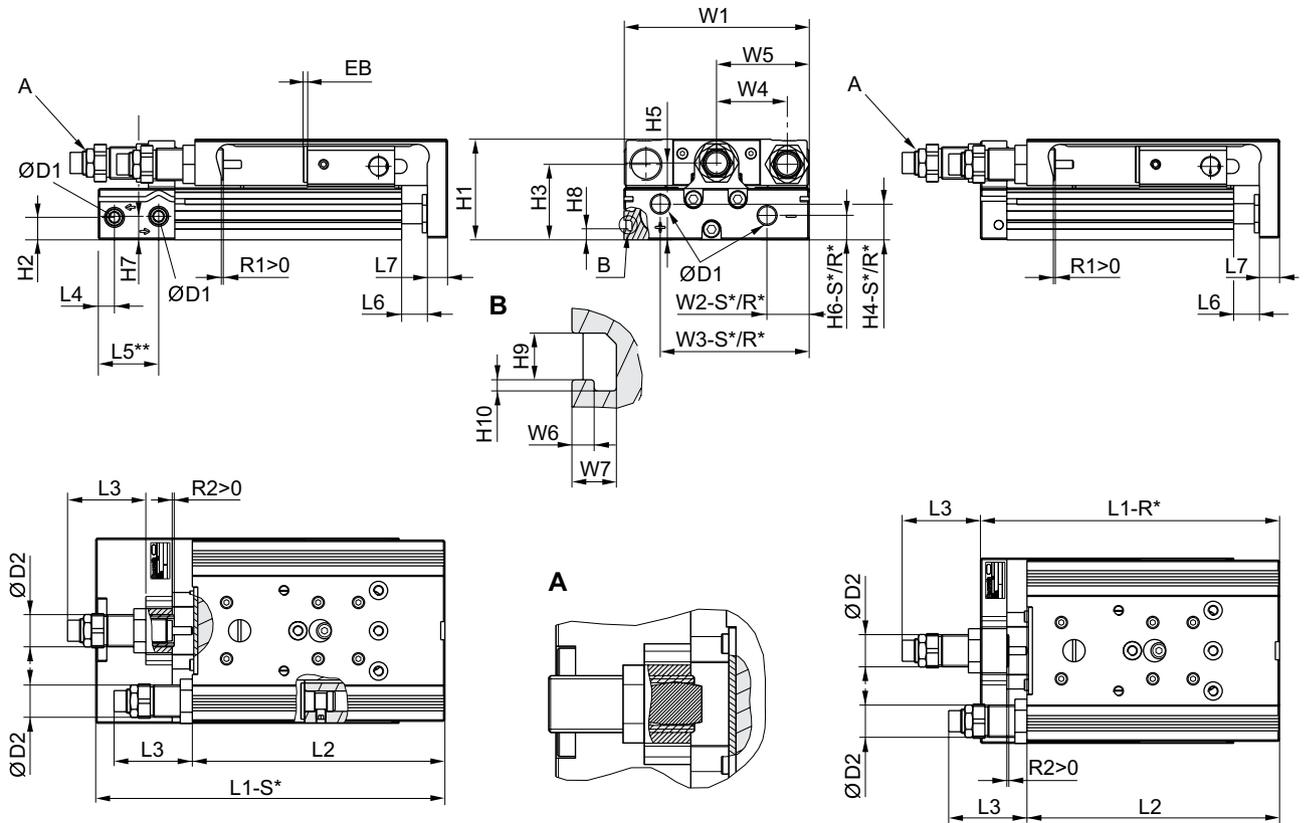
F = Verzögerungskraft [N]
 F_G = Gewichtskraft [N]
 m = Lastmasse [kg]
 a = Verzögerung [m/s²]
 g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]
 V = Geschwindigkeit [m/s]

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Abmessungen



R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten
 S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
 ** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9
8	M5	M10x1	28	9,6	20,5	-	7,5	19,5	-	5,5	18	-	-
12	M5	M12x1	34	5,7	25	11,2	11,2	24,5	5,7	5,7	8,3	-	-
16	M5	M12x1	40	7,2	29	12,2	12,2	31	7,7	7,7	11,2	-	-
20	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
25	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

Kolben-Ø	H10	L3 1)	L4	L5 2)	L6	L7	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5
8	-	16	9,8	-	1,9	6	50,2	-	19,3	-	30,5	18	W1/2
12	-	20,2	7,2	22,5	2	8	66	28,8	28,8	53	53	24,5	W1/2
16	-	18,4	6,5	17,7	2	10	76	31	31	60,5	60,5	30	W1/2
20	1	27,9	8	30	2,1	10	92	10	21	74	74	35	W1/2
25	1,5	29,2	9	31	2,1	12	112	11	14	92	92	44	W1/2

Kolben-Ø	W6	W7											
8	-	-											
12	-	-											

S = Hub
 1) max.
 2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Kolben-Ø	W6	W7											
16	-	-											
20	2	4											
25	2,5	4,8											

S = Hub

1) max.

2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

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	S=40 L1-R	S=50 L1-R	S=80 L1-R
8	32	22	12	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
12	32	22	12	2	2	2	2	111	111	111	111	126	172
16	22	12	2	2	2	2	2	103,5	103,5	103,5	113,5	128,5	174,5
20	22	12	2	2	2	2	2	115	115	115	125	140	185
25	32	22	12	2	2	2	2	138,5	138,5	138,5	138,5	151,5	197,5

Kolben-Ø	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	S=100 L1-S	S=10 L2	S=20 L2	S=30 L2	S=40 L2	S=50 L2
8	-	101,7	101,7	101,7	101,7	121,7	171,7	-	93,5	93,5	93,5	93,5	113,5
12	192	127,9	127,9	127,9	127,9	142,9	188,9	208,9	98,8	98,8	98,8	98,8	113,8
16	194,5	114,4	114,4	114,4	124,4	139,4	185,4	205,4	90,4	90,4	90,4	100,4	115,4
20	205	139,9	139,9	139,9	149,9	164,9	209,9	229,9	100,5	100,5	100,5	110,5	125,5
25	217,5	162,2	162,2	162,2	162,2	175,2	221,2	241,2	121,5	121,5	121,5	121,5	134,5

Kolben-Ø	S=80 L2	S=100 L2	S=10 R1 1)	S=20 R1 1)	S=30 R1 1)	S=40 R1 1)	S=50 R1 1)	S=80 R1 1)	S=100 R1 1)	S=10 R2 1)	S=20 R2 1)	S=30 R2 1)	S=40 R2 1)
8	163,5	-	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	-	4,5	4,5	4,5	4,5
12	159,8	179,8	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	2	2	2	2
16	161,4	181,4	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	1,5	1,5	1,5	1,5
20	170,5	190,5	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	1,5	1,5	1,5	11,5
25	180,5	200,5	17,5	17,5	17,5	17,5	16,5	17,5	17,5	7,5	7,5	7,5	7,5

Kolben-Ø	S=50 R2 1)	S=80 R2 1)	S=100 R2 1)										
8	4,5	4,5	-										
12	10	12	12										
16	6	7	5,7										
20	9,5	14	14										
25	3,3	7,5	9,2										

S = Hub

R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

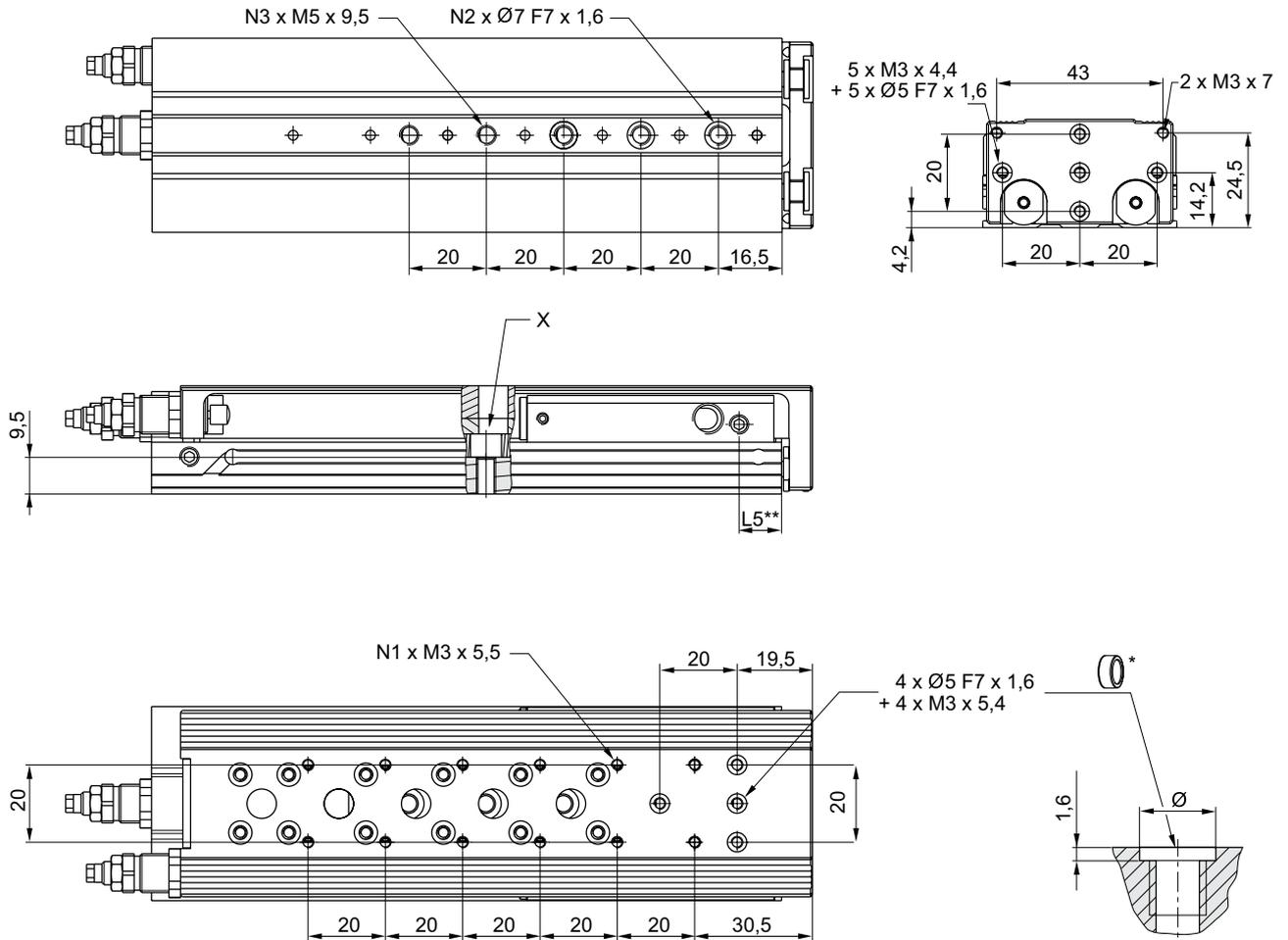
R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

1) max.

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-08


* = Zentrierringe

** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

22790_mg

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	L5	X							
8	10	4	2	2	11								
8	20	4	2	2	11								
8	30	4	2	2	11								
8	40	4	2	2	11								
8	50	4	3	3	11	1)							
8	80	8	3	5	11								

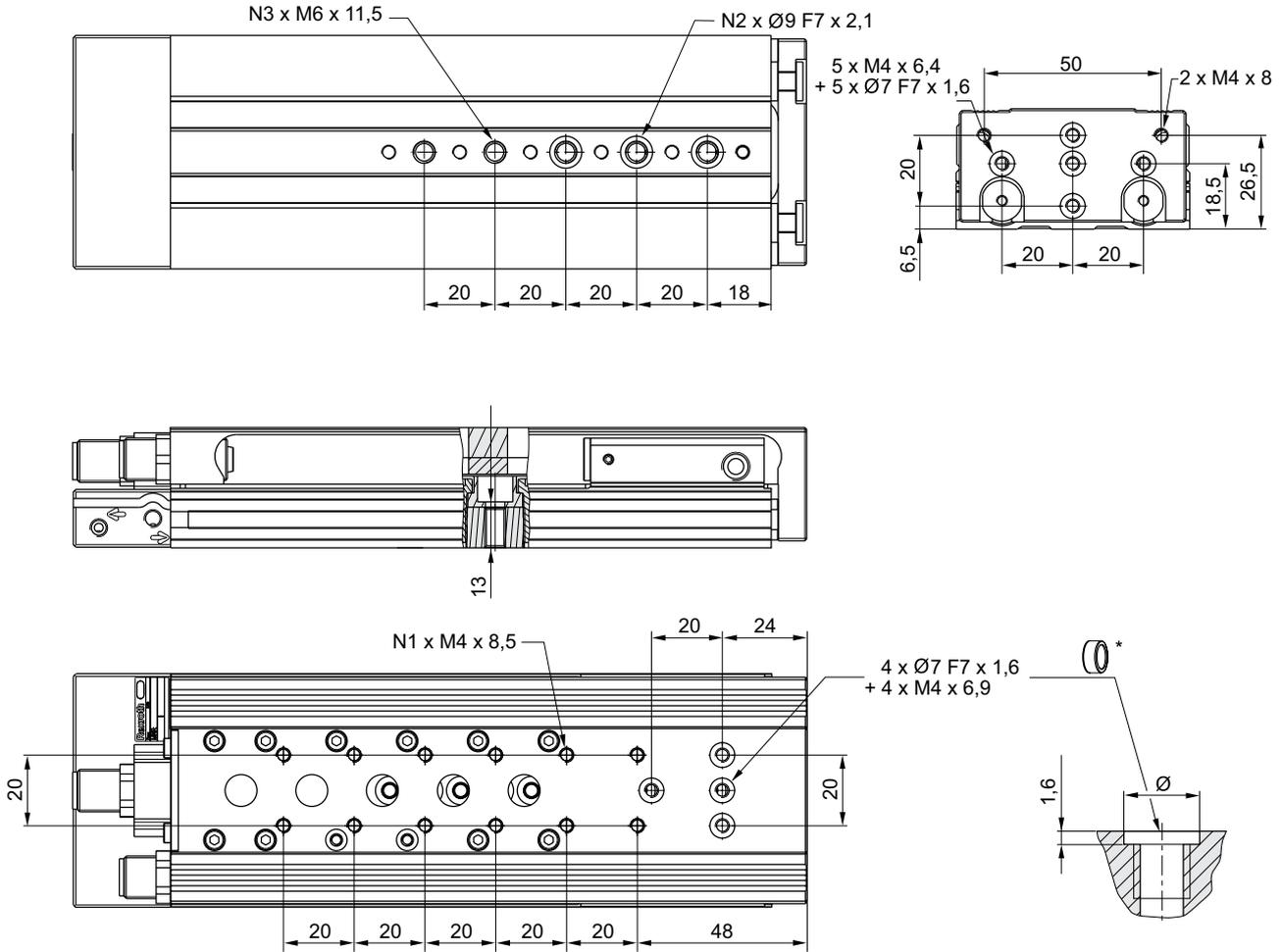
S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-12



* = Zentrierringe

22791

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3									
12	10	2	2	2									
12	20	2	2	2									
12	30	2	2	2									
12	40	2	2	2									
12	50	4	3	3									
12	80	6	3	5									
12	100	8	3	5									

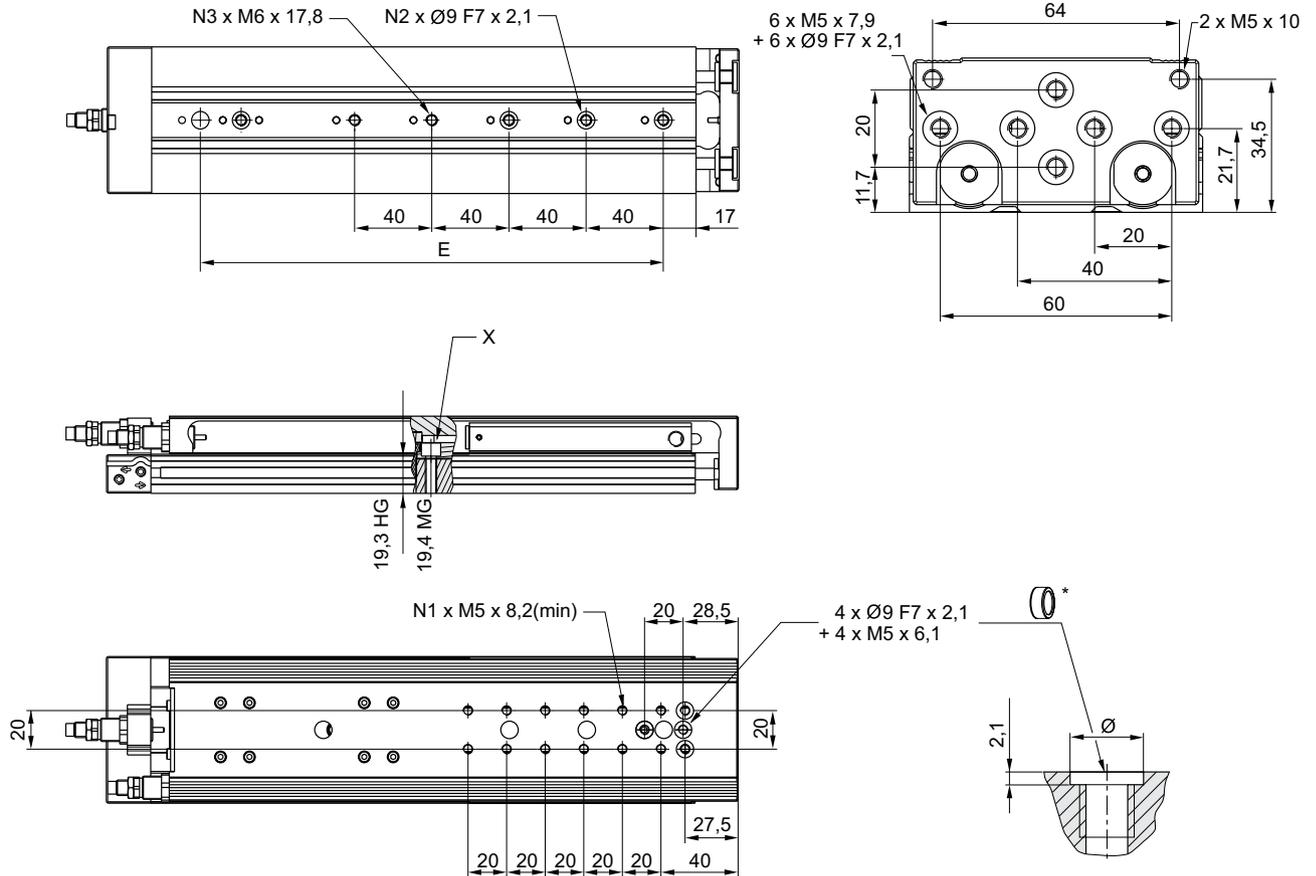
S = Hub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-16



* = Zentrierringe

22792_mg

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X									
16	10	2	2	2	1)									
16	20	2	2	2	1)									
16	30	2	2	2										
16	40	4	2	2										
16	50	4	2	2										
16	80	6	3	3										
16	100	8	3	3										

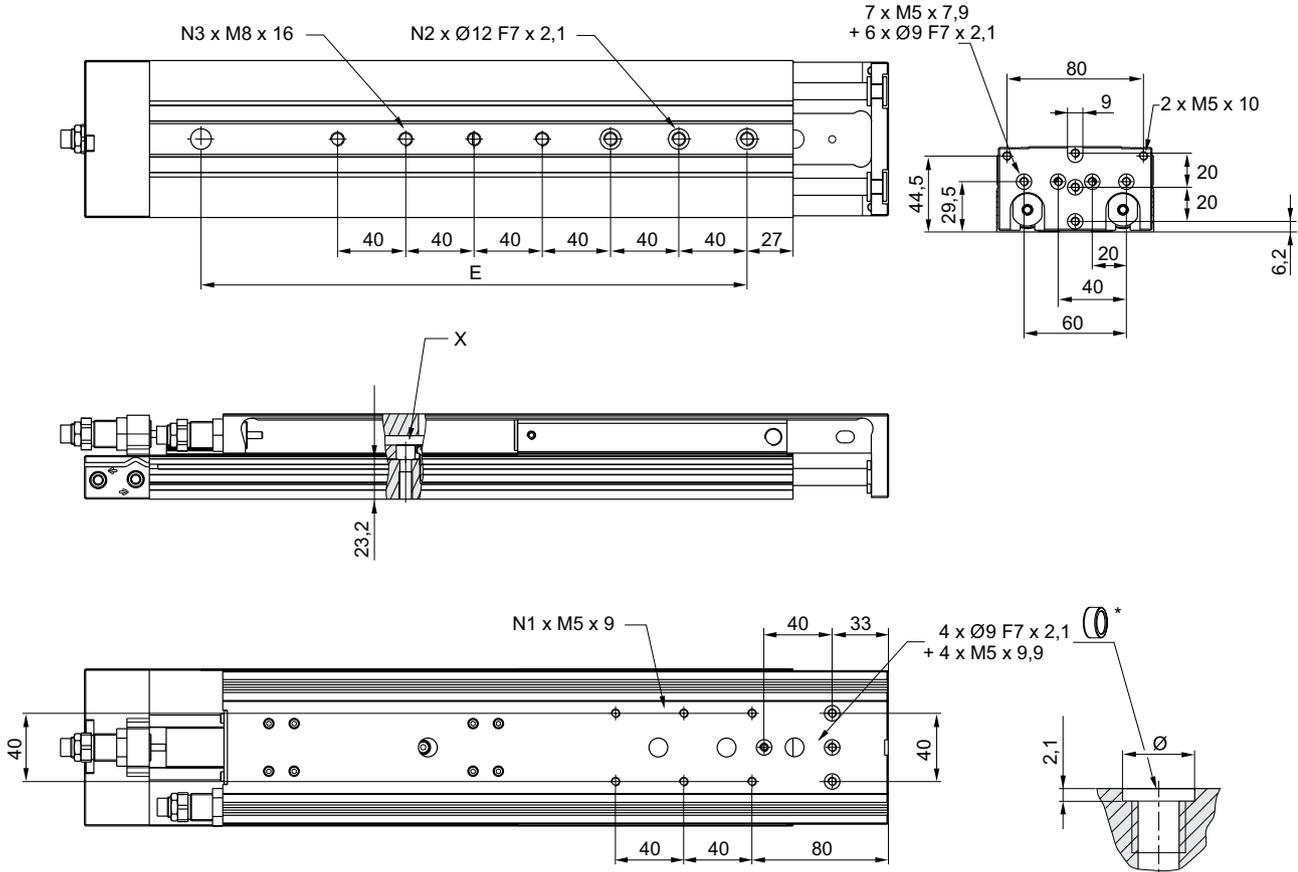
S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Minischlitten, Serie MSC-MG-EE

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-20



22793_mg

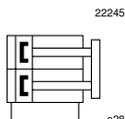
* = Zentrierringe

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X								
20	10	2	2	2	1)								
20	20	2	2	2	1)								
20	30	2	2	2									
20	40	2	2	2									
20	50	2	2	2									
20	80	4	3	3									
20	100	4	3	3									

S = Hub
 1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung



Umgebungstemperatur min./max.	+0 °C / +60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 mg/m ³ - 1 mg/m ³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6,3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,02 mm

Werkstoffe:	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Technische Bemerkungen

- 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 Hübten: 0,02 mm

Kolben-Ø	[mm]	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
Anschluss		M5	M5	M5	G 1/8	G 1/8
Betriebsdruck min./max.	[bar]	3 / 10	3 / 10	3 / 10	3 / 10	3 / 10
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	[N]	48	107	218	297	520
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	[N]	63	143	253	396	619
Geschwindigkeit max.	[m/s]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Dämpfungslänge	[mm]	0,65	1,9	1,9	3,05	2,5
Dämpfungsenergie	[Nm]	0,03	0,06	0,12	0,3	0,4

	Kolben-Ø	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
	Hub 10	R480643754	R480643760	R480643767	R480643774	R480643781
	20	R480643755	R480643761	R480643768	R480643775	R480643782
	30	R480643756	R480643762	R480643769	R480643776	R480643783
	40	R480643757	R480643763	R480643770	R480643777	R480643784
	50	R480643758	R480643764	R480643771	R480643778	R480643785
	80	R480643759	R480643765	R480643772	R480643779	R480643786
	100	-	R480643766	R480643773	R480643780	R480643787

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
Zwischenhübe können konfiguriert werden.
Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

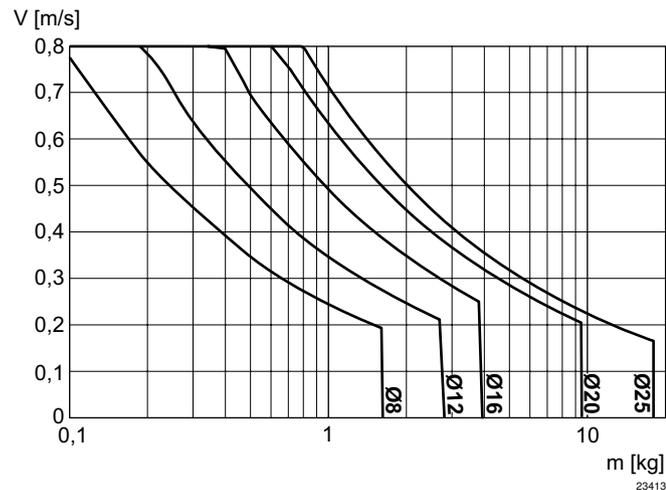
Gewicht [kg]	Kolben-Ø	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
	Hub 10	0,37	0,62	0,81	1,36	2,32
	20	0,36	0,61	0,79	1,42	2,46
	30	0,35	0,56	0,76	1,38	2,22
	40	0,34	0,59	0,82	1,45	2,38
	50	0,41	0,67	1,29	1,61	2,64
	80	0,56	0,92	1,37	2,1	3,29
	100	-	0,99	1,94	2,23	3,56

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	0,165	0,165	0,165	0,165	0,195	0,265	-	-	-	-			
12	0,28	0,28	0,28	0,28	0,315	0,403	0,46	-	-	-			
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	1,1	1,225	1,45	1,625	1,885	2,085	2,445			

S = Hub

Maximal bewegte Masse

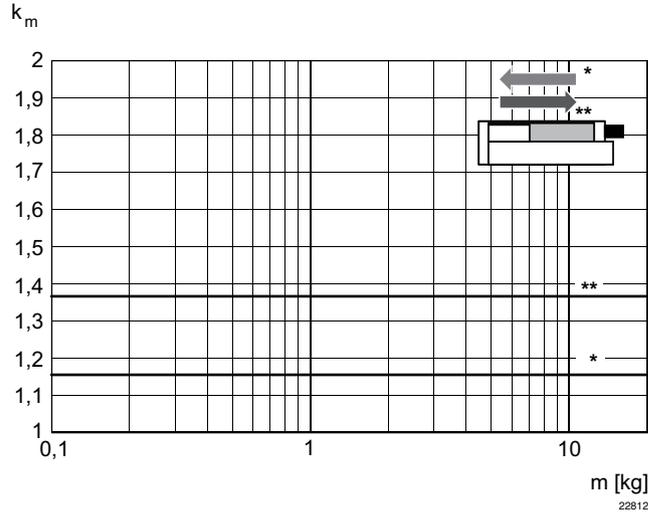


V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend, horizontal



* ausfahrend

** einfahrend

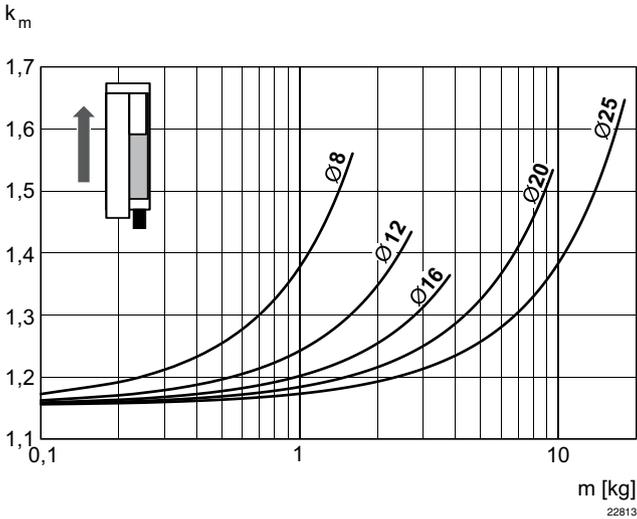
$$V = s/1000 \cdot t \cdot km$$

V = Geschwindigkeit [m/s]

S = Hub [mm]

t = Zeit [s] für einen Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach oben



$$V = s/1000 \cdot t \cdot km$$

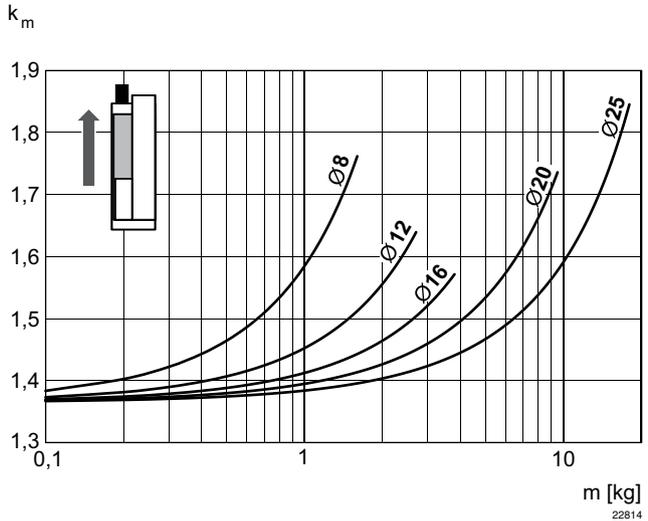
V = Geschwindigkeit [m/s]

S = Hub [mm]

t = Zeit [s] für einen Hub

m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach oben



$$V = s/1000 \cdot t \cdot km$$

V = Geschwindigkeit [m/s]

S = Hub [mm]

t = Zeit [s] für einen Hub

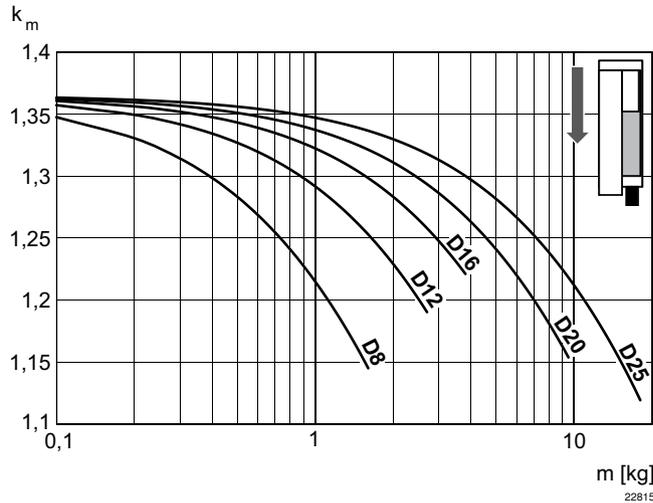
m = Masse

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

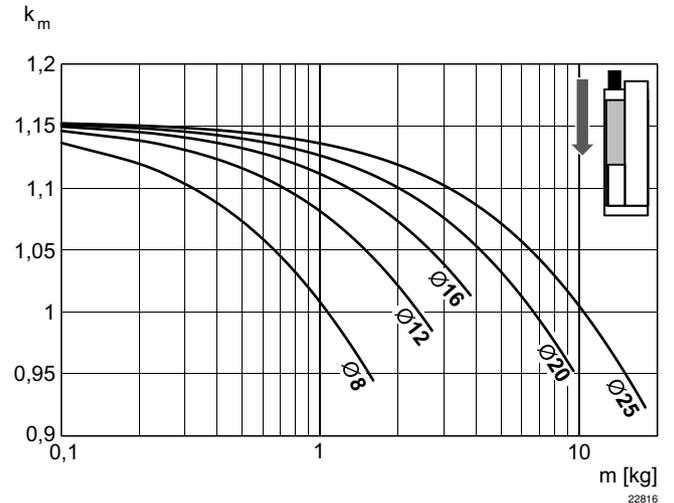
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppeltwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach unten



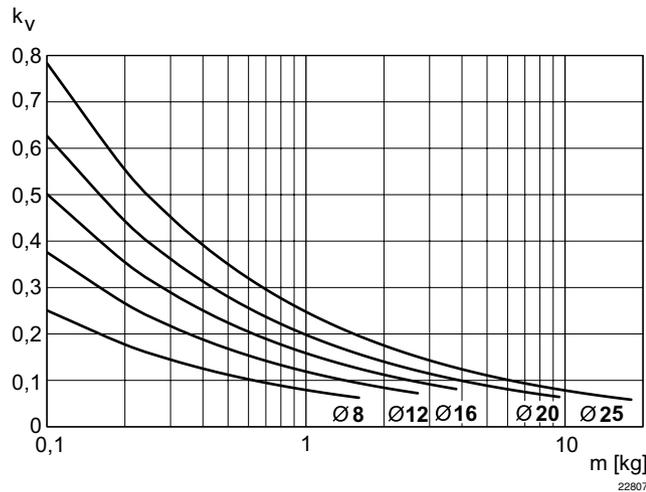
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 $V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$
 $S = \text{Hub [mm]}$
 $t = \text{Zeit [s] für einen Hub}$
 $m = \text{Masse}$

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach unten



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

Faktor erreichbare Geschwindigkeit



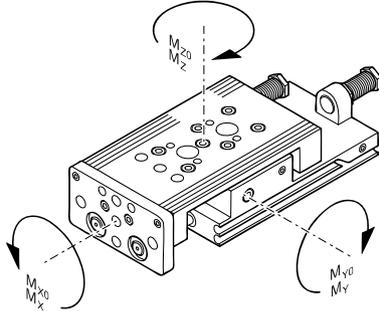
$V = \sqrt{s \cdot kv}$
 $V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$
 $S = \text{Hub [mm]}$
 $m = \text{Masse}$

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

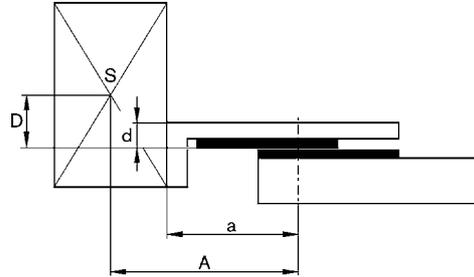
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Tragfähigkeit

Korrekturfaktor (a, d)



00116280



00116281

M = max. zulässiges Drehmoment

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)				
8	10	69,5	12	5,8	5,9	5,9	1,1	1,7	1,7				
8	20	69,5	12	5,8	5,9	5,9	1,1	1,7	1,7				
8	30	69,5	12	5,8	5,9	5,9	1,1	1,7	1,7				
8	40	69,5	12	5,8	5,9	5,9	1,1	1,7	1,7				
8	50	83	12	5,8	5,9	5,9	1,3	1,7	1,7				
8	80	121	12	8	14,6	14,6	1,3	3,7	3,7				
12	10	77	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,6	1,6				
12	20	77	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,6	1,6				
12	30	77	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,6	1,6				
12	40	77	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,6	1,6				
12	50	81	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,6	1,6				
12	80	117	15	17,3	15,6	15,6	5,2	3,5	3,5				
12	100	137	15	17,3	15,6	15,6	5,2	3,5	3,5				
16	10	65	15	31,6	11,95	11,95	6,5	3,2	3,2				
16	20	65	15	31,6	11,95	11,95	6,5	3,2	3,2				
16	30	65	15	31,6	11,95	11,95	6,5	3,2	3,2				
16	40	75	15	31,6	11,95	11,95	6,5	3,2	3,2				
16	50	86	15	31,6	11,95	11,95	7	3,2	3,2				
16	80	123	15	45	27,3	27,3	8,7	6,3	6,3				
16	100	144	15	45	27,3	27,3	8,7	6,3	6,3				
20	10	75	20	31,6	11,95	11,95	9,6	4	4				
20	20	75	20	31,6	11,95	11,95	9,6	4	4				
20	30	75	20	31,6	11,95	11,95	9,6	4	4				
20	40	75	20	31,6	11,95	11,95	9,6	4	4				
20	50	92	20	31,6	11,95	11,95	10	4	4				
20	80	125	20	45	27,3	27,3	11,7	8	8				
20	100	143	20	45	27,3	27,3	11,7	8	8				
25	10	85	24	87	24,5	24,5	22,9	6,6	6,6				
25	20	85	24	87	24,5	24,5	22,9	6,6	6,6				
25	30	85	24	87	24,5	24,5	22,9	6,6	6,6				
25	40	85	24	87	24,5	24,5	22,9	6,6	6,6				
25	50	102	24	87	24,5	24,5	15,3	6,6	6,6				
25	80	134	24	110	62,5	62,5	18,8	14,5	14,6				
25	100	152	24	110	62,5	62,5	18,8	14,5	14,6				

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

2) Korrekturfaktor (b)

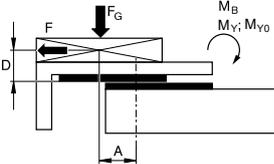
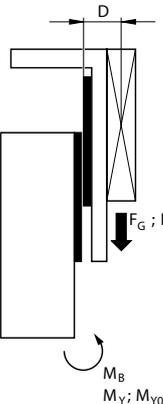
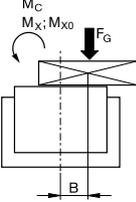
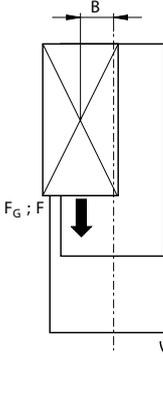
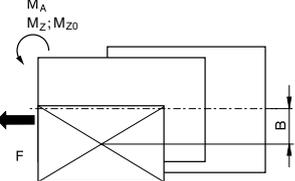
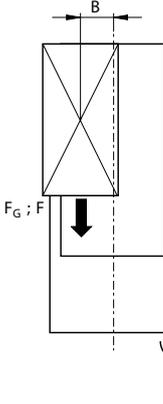
3) Statisches Moment M [Nm]

4) Dynamisches Moment M [Nm]

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

horizontal	vertikal								
 <table border="1" data-bbox="544 378 834 474"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot A$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot A$	 <table border="1" data-bbox="1169 357 1517 474"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot D$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot D$
stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$								
stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$								
 <table border="1" data-bbox="544 655 751 751"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{C0} = F_G \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_C = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$	dyn.	$M_C = F_G \cdot B$	 <table border="1" data-bbox="1169 840 1517 953"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$								
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
 <table border="1" data-bbox="544 938 751 1034"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = F \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = 0$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = F \cdot B$	dyn.	$M_A = 0$	 <table border="1" data-bbox="1169 840 1517 953"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{A0} = F \cdot B$								
dyn.	$M_A = 0$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
<table border="1" data-bbox="300 1112 628 1229"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$	<table border="1" data-bbox="933 1272 1326 1410"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$
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.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$								
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$								

00116296

00116297

$$F = m \cdot a$$

$$F_G = m \cdot g$$

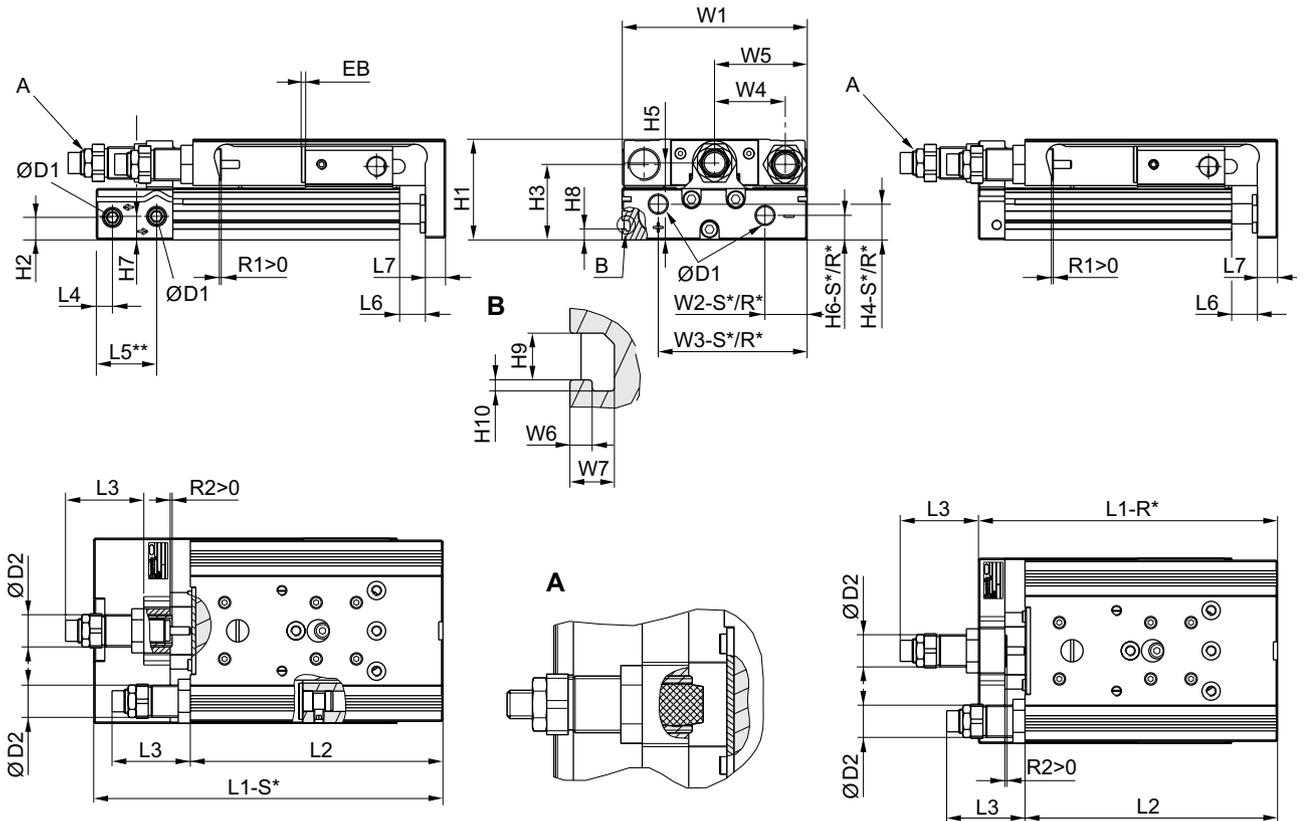
$$a = 1600 \cdot V^2$$

F = Verzögerungskraft [N]
 F_G = Gewichtskraft [N]
 m = Lastmasse [kg]
 a = Verzögerung [m/s²]
 g = Erdbeschleunigung 9,81 [m/s²]
 V = Geschwindigkeit [m/s]

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Abmessungen



23251

R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten

S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich

** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9
8	M5	M10x1	28	9,6	20,5	-	7,5	19,5	-	5,5	18	-	-
12	M5	M12x1	34	5,7	25	11,2	11,2	24,5	5,7	5,7	8,3	-	-
16	M5	M12x1	40	7,2	29	12,2	12,2	31	7,7	7,7	11,2	-	-
20	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
25	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

Kolben-Ø	H10	L3 1)	L4	L5 2)	L6	L7	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5
8	-	27,8	9,8	-	1,9	6	50,2	-	19,3	-	30,5	18	W1/2
12	-	31,8	7,2	22,5	2	8	66	28,8	28,8	53	53	24,5	W1/2
16	-	30	6,5	17,7	2	10	76	31	31	60,5	60,5	30	W1/2
20	1	43,7	8	30	2,1	10	92	10	21	74	74	35	W1/2
25	1,5	41,9	9	31	2,1	12	112	11	14	92	92	44	W1/2

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Kolben-Ø	W6	W7											
8	-	-											
12	-	-											
16	-	-											
20	2	4											
25	2,5	4,8											

S = Hub
 1) max.
 2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

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	S=40 L1-R	S=50 L1-R	S=80 L1-R
8	32	22	12	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
12	32	22	12	2	2	2	2	111	111	111	111	126	172
16	22	12	2	2	2	2	2	103,5	103,5	103,5	113,5	128,5	174,5
20	22	12	2	2	2	2	2	115	115	115	125	140	185
25	32	22	12	2	2	2	2	138,5	138,5	138,5	138,5	151,5	197,5

Kolben-Ø	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	S=100 L1-S	S=10 L2	S=20 L2	S=30 L2	S=40 L2	S=50 L2
8	-	101,7	101,7	101,7	101,7	121,7	171,7	-	93,5	93,5	93,5	93,5	113,5
12	192	127,9	127,9	127,9	127,9	142,9	188,9	208,9	98,8	98,8	98,8	98,8	113,8
16	194,5	114,4	114,4	114,4	124,4	139,4	185,4	205,4	90,4	90,4	90,4	100,4	115,4
20	205	139,9	139,9	139,9	149,9	164,9	209,9	229,9	100,5	100,5	100,5	110,5	125,5
25	217,5	162,2	162,2	162,2	162,2	175,2	221,2	241,2	121,5	121,5	121,5	121,5	134,5

Kolben-Ø	S=80 L2	S=100 L2	S=10 R1 1)	S=20 R1 1)	S=30 R1 1)	S=40 R1 1)	S=50 R1 1)	S=80 R1 1)	S=100 R1 1)	S=10 R2 1)	S=20 R2 1)	S=30 R2 1)	S=40 R2 1)
8	163,5	-	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	-	4,1	4,1	4,1
12	159,8	179,8	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	2	2	2
16	161,4	181,4	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	1,5	1,5	1,5
20	170,5	190,5	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	1,5	1,5	11,5
25	180,5	200,5	11,5	11,5	11,5	11,5	10,5	11,5	11,5	11,5	7,5	7,5	7,5

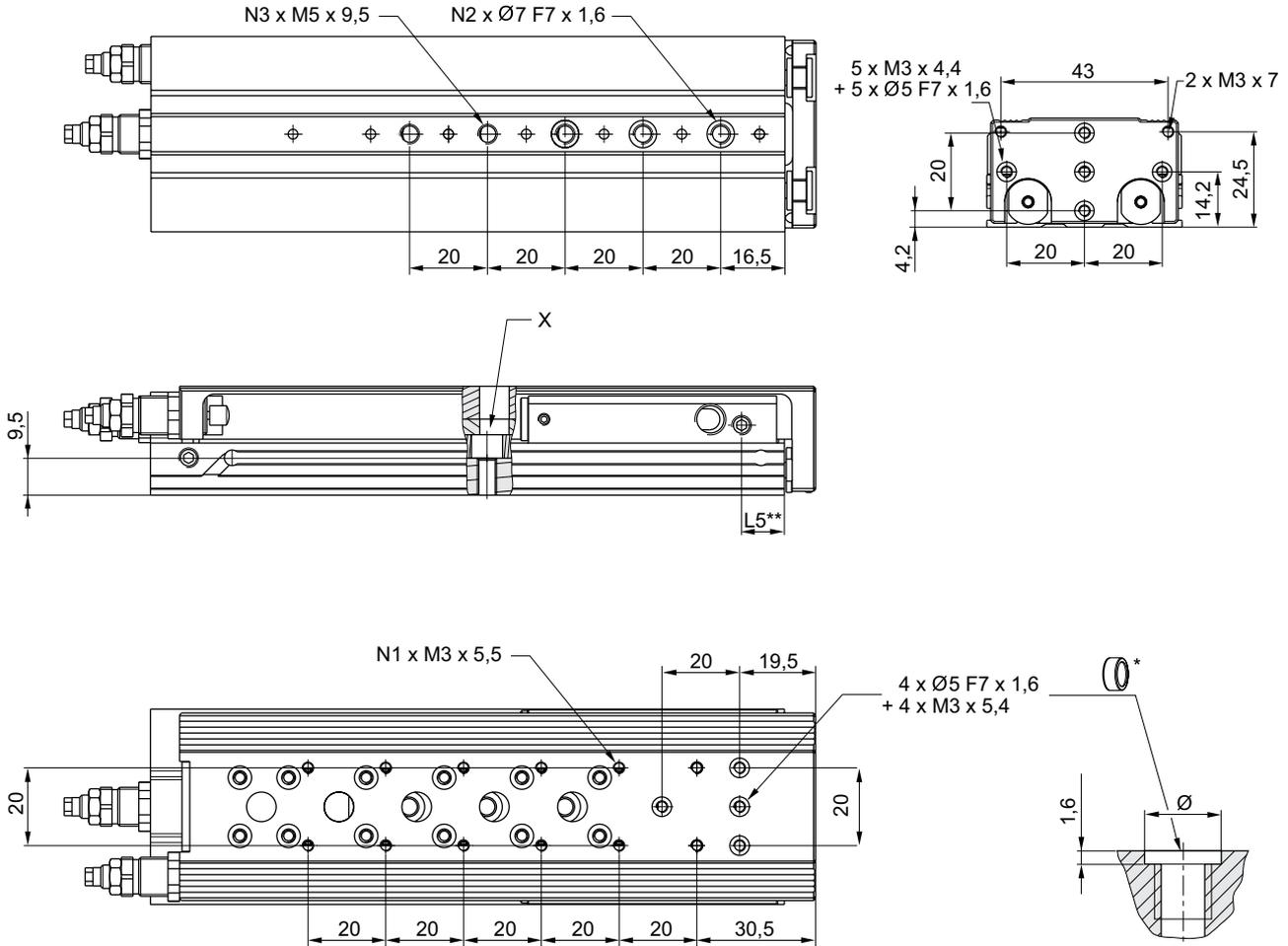
Kolben-Ø	S=50 R2 1)	S=80 R2 1)	S=100 R2 1)										
8	4,1	4,1	-										
12	10	12	12										
16	6	7	5,7										
20	9,5	14	14										
25	3,3	7,5	9,2										

S = Hub
 R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub
 R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub
 1) max.

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-08



22790_mg

* = Zentrierringe

** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	L5	X							
8	10	4	2	2	11								
8	20	4	2	2	11								
8	30	4	2	2	11								
8	40	4	2	2	11								
8	50	4	3	3	11	1)							
8	80	8	3	5	11								

S = Hub

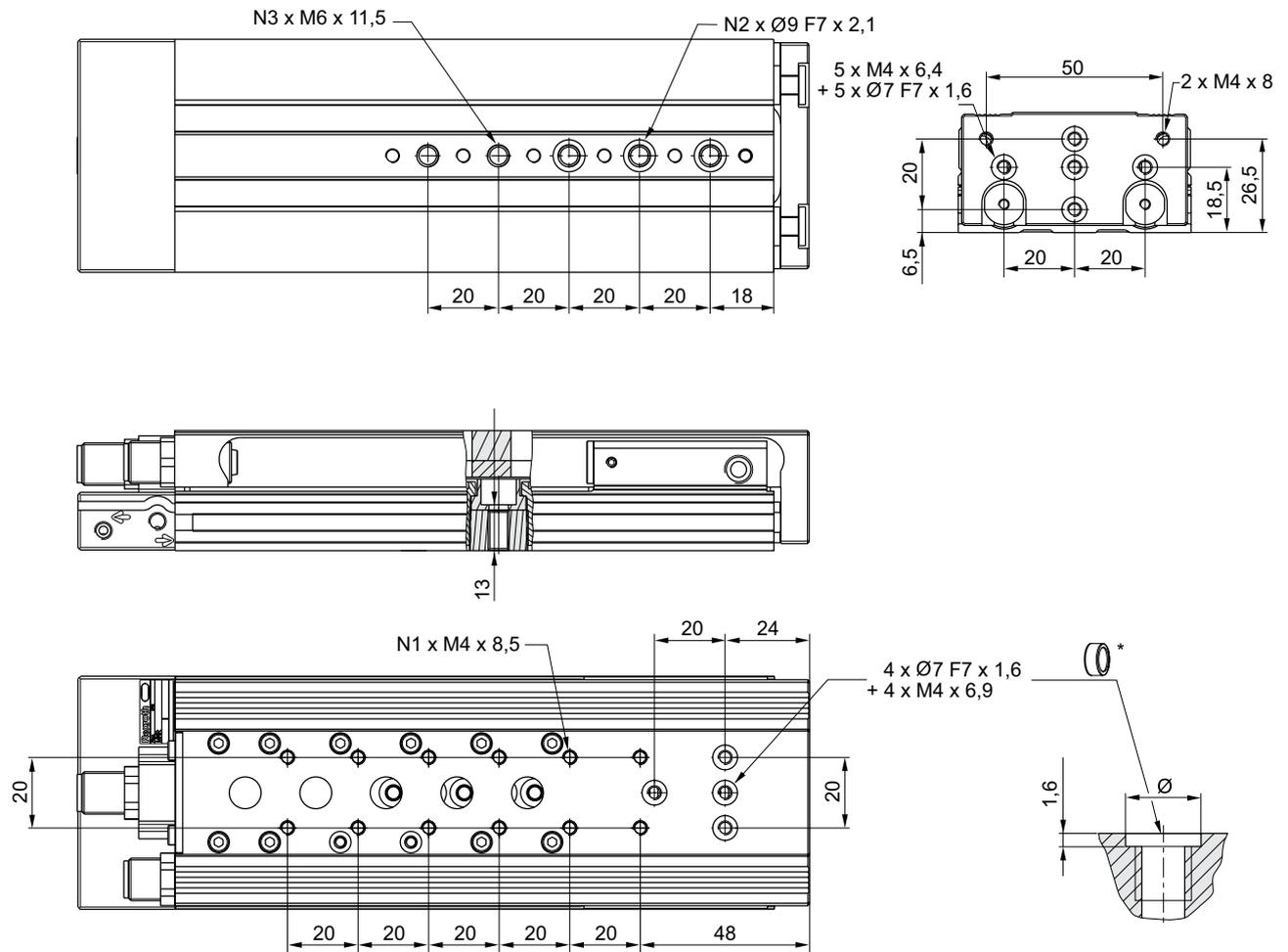
1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-12



* = Zentrierringe

22791

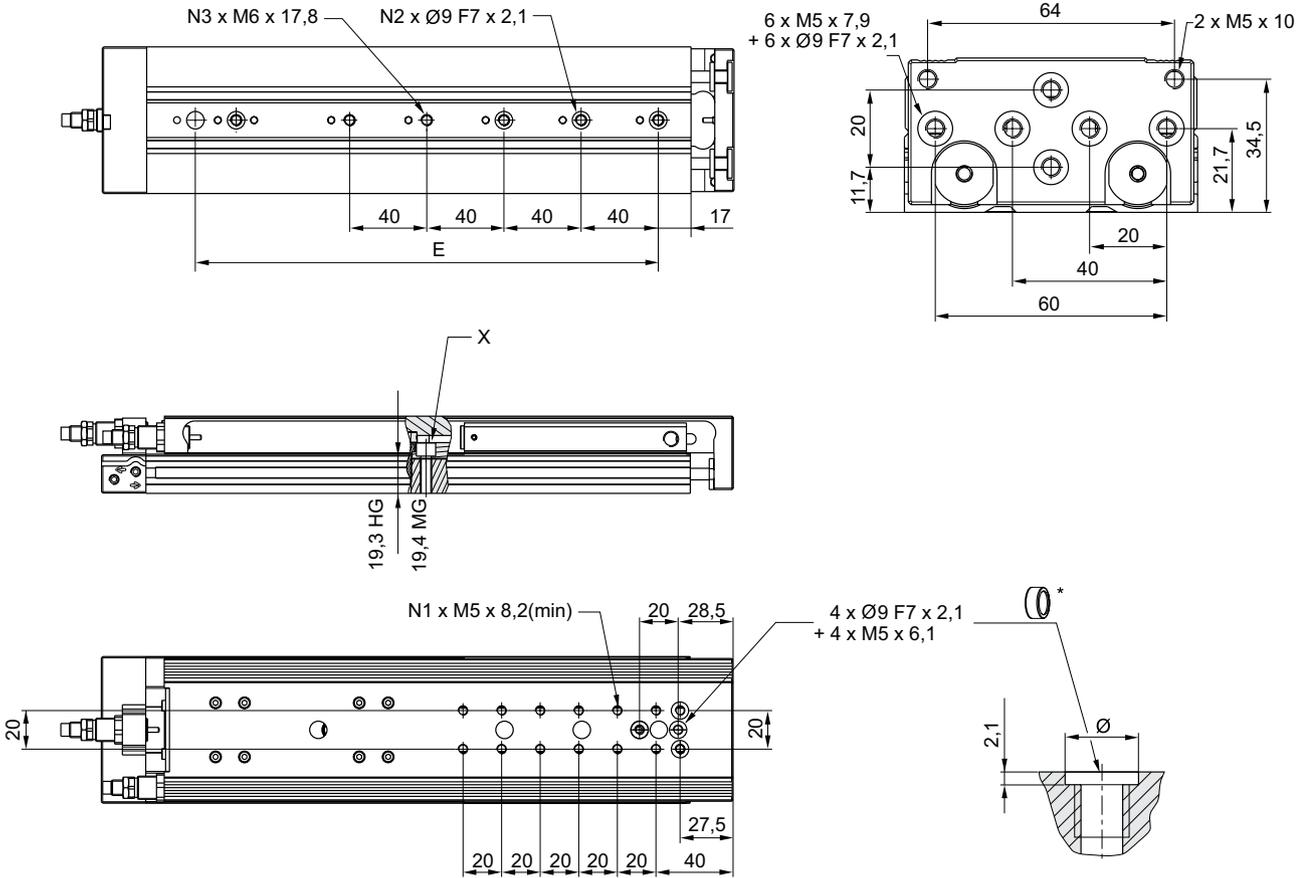
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3									
12	10	2	2	2									
12	20	2	2	2									
12	30	2	2	2									
12	40	2	2	2									
12	50	4	3	3									
12	80	6	3	5									
12	100	8	3	5									

S = Hub

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-16



22792_mg

* = Zentrierringe

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X								
16	10	2	2	2	1)								
16	20	2	2	2	1)								
16	30	2	2	2									
16	40	4	2	2									
16	50	4	2	2									
16	80	6	3	3									
16	100	8	3	3									

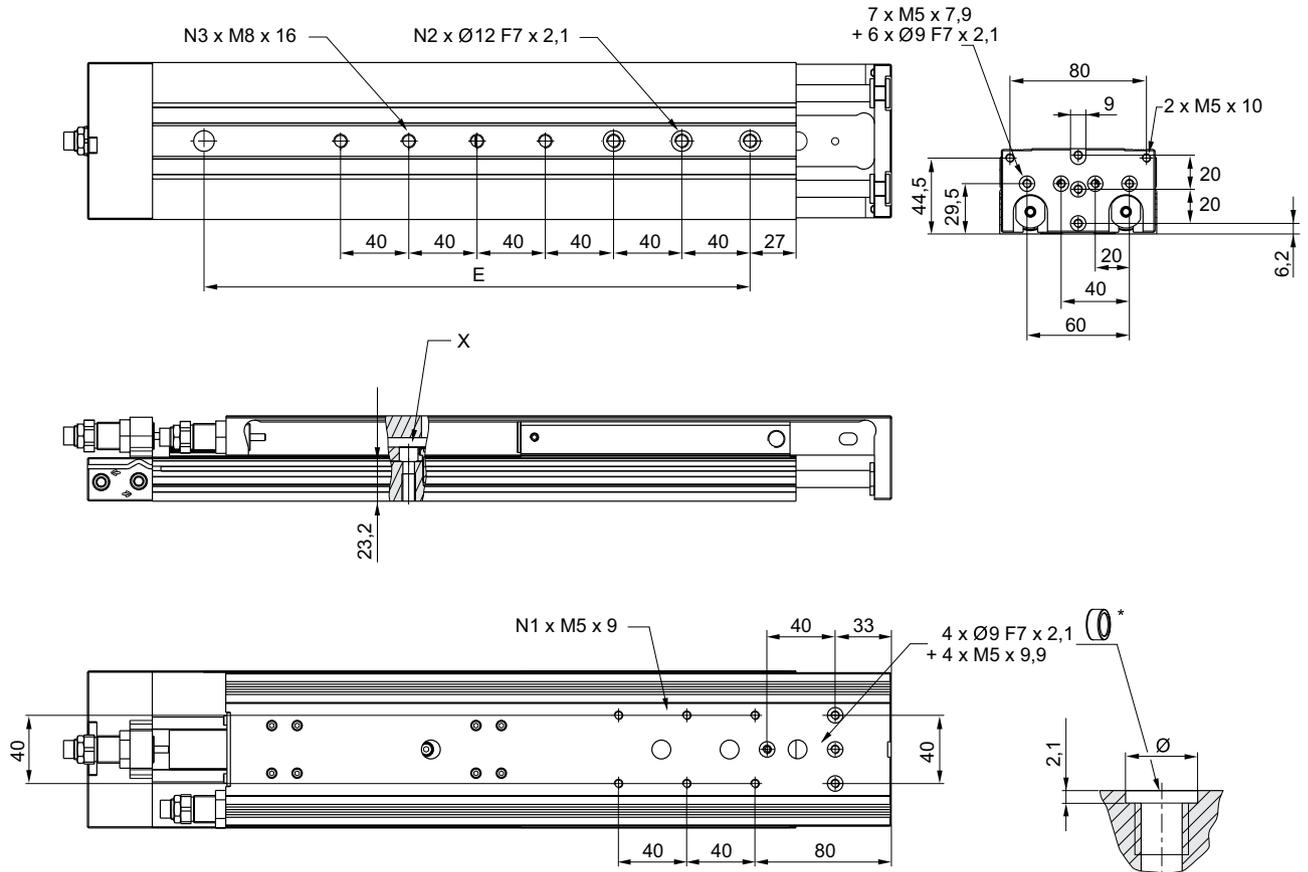
S = Hub
 1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-20



* = Zentrierringe

22793_mg

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X									
20	10	2	2	2	1)									
20	20	2	2	2	1)									
20	30	2	2	2										
20	40	2	2	2										
20	50	2	2	2										
20	80	4	3	3										
20	100	4	3	3										

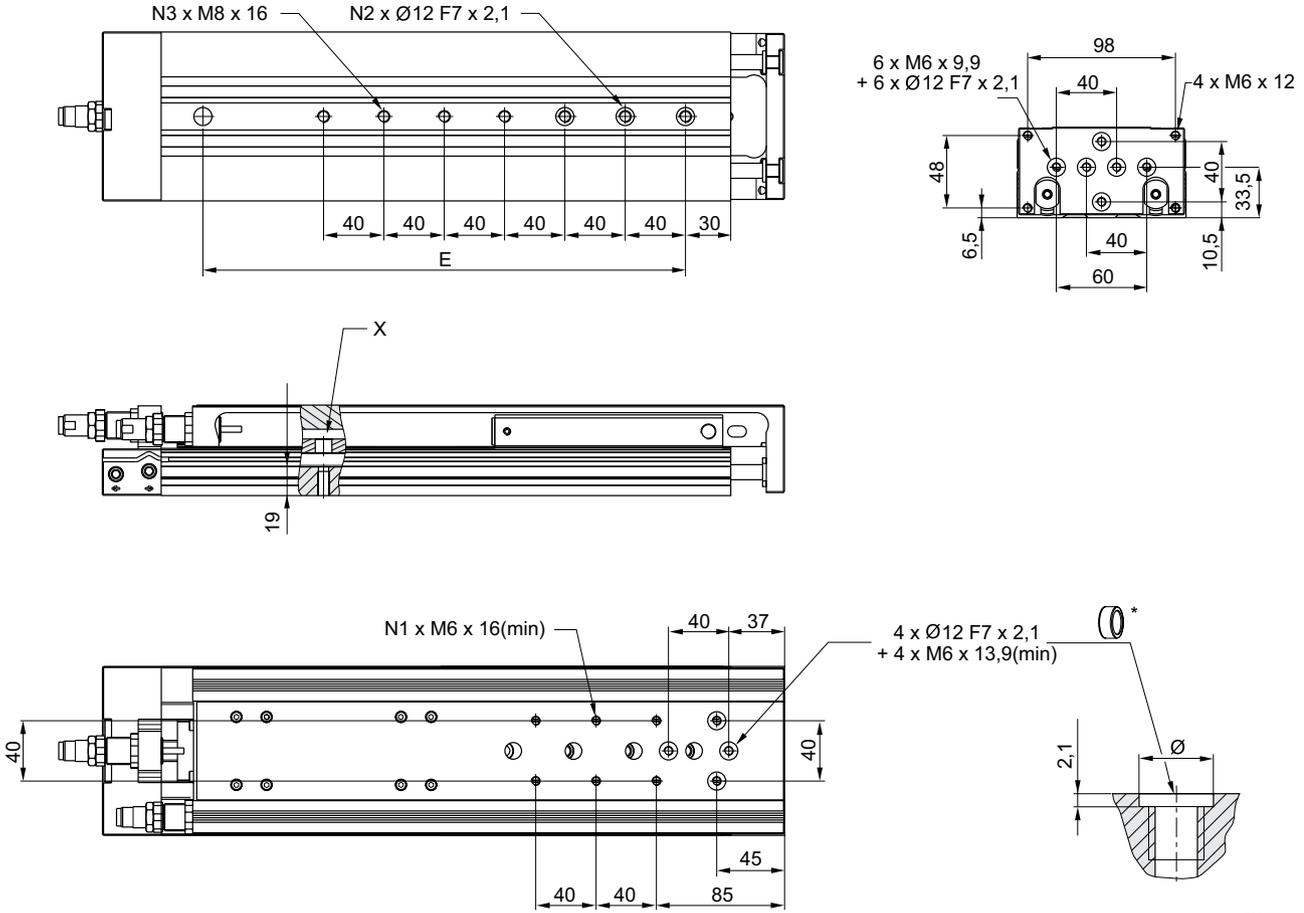
S = Hub

1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Minischlitten, Serie MSC-MG-EM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: elastisch mit Metall-Endanschlag ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-25



22794_mg

* = Zentrierringe

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X								
25	10	2	2	2	1)								
25	20	2	2	2	1)								
25	30	2	2	2	1)								
25	40	2	2	2									
25	50	4	2	2									
25	80	4	3	3									
25	100	4	3	3									

S = Hub
 1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

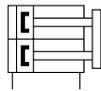
Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-PM/PE

▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
 ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung



22245



a28

Umgebungstemperatur min./max.	+0 °C / +60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 mg/m³ - 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6,3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,02 mm

Werkstoffe:

Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Technische Bemerkungen

- 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
- Wiederholgenauigkeit bei Variante mit Elastomer-Endanschlag: 0,3 mm
- Dämpfungslänge bei Variante mit Elastomer-Endanschlag: 10,5 mm

Kolben-Ø	[mm]	2x16	2x20	2x25		
Anschluss		M5	G 1/8	G 1/8		
Betriebsdruck min./max.	[bar]	3 / 10	3 / 10	2 / 10		
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	[N]	218	297	520		
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	[N]	182	269	421		
Geschwindigkeit max.	[m/s]	0,8	0,8	0,8		
Dämpfungslänge	[mm]	7	7	7		
Dämpfungsenergie	[Nm]	0,5	1,2	1,6		

	Kolben-Ø	2x16	2x20	2x25		
	Hub 50	R480640154	R480640157	R480640160		
	80	R480640155	R480640158	R480640161		
	100	R480640156	R480640159	R480640162		

Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
 Zwischenhübe können konfiguriert werden.
 Lieferumfang: inkl. Zentrierringe

Gewicht [kg]	Kolben-Ø	2x16	2x20	2x25		
	Hub 50	1,285	1,61	2,635		
	80	1,365	2,1	3,285		
	100	1,94	2,23	3,56		

Minischlitten, Serie MSC-MG-PM/PE

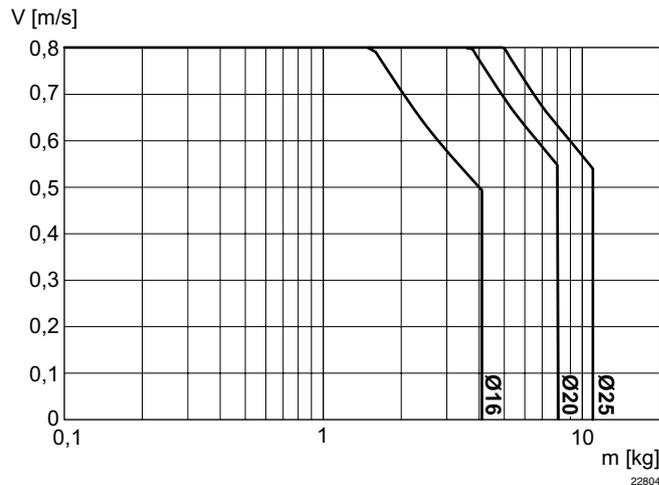
▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppeltwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

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	1,1	1,225	1,45	1,625	1,885	2,085	2,445			

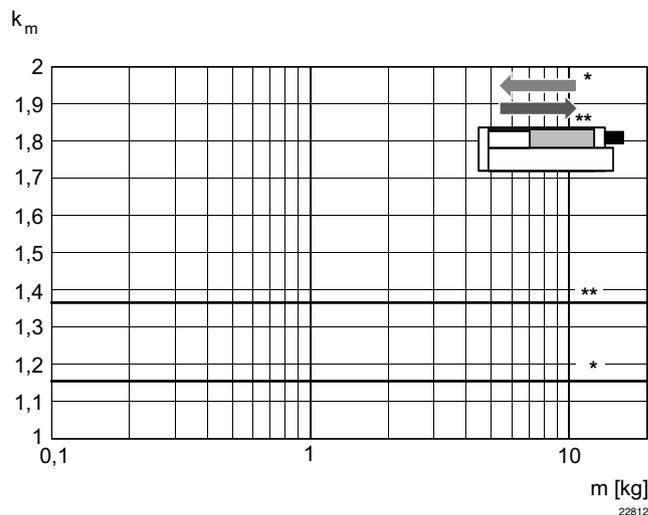
S = Hub

Maximal bewegte Masse



V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend, horizontal



* ausfahrend

** einfahrend

$V = s/1000 \cdot t \cdot km$

V = Geschwindigkeit [m/s]

S = Hub

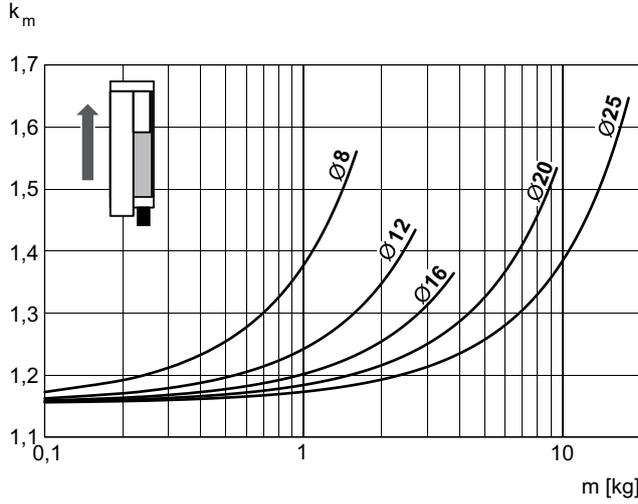
t = Zeit [s] für einen Hub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-PM/PE

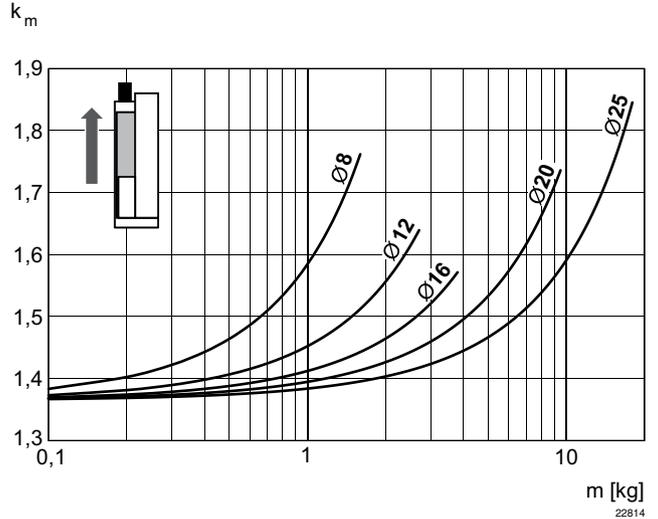
- ▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
- ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach oben



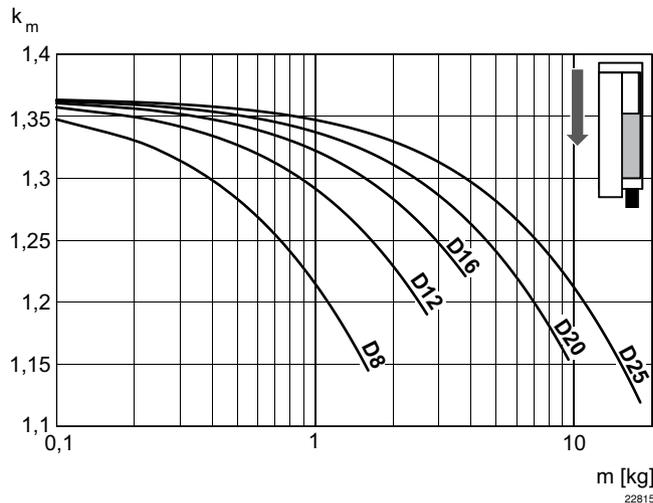
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 $V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$
 $S = \text{Hub}$
 $t = \text{Zeit [s] für einen Hub}$
 $m = \text{Masse}$

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach oben



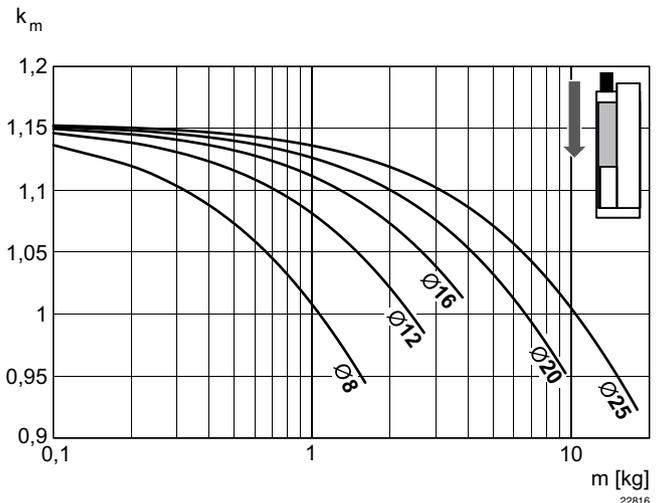
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 $V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$
 $S = \text{Hub}$
 $t = \text{Zeit [s] für einen Hub}$
 $m = \text{Masse}$

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach unten



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

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach unten

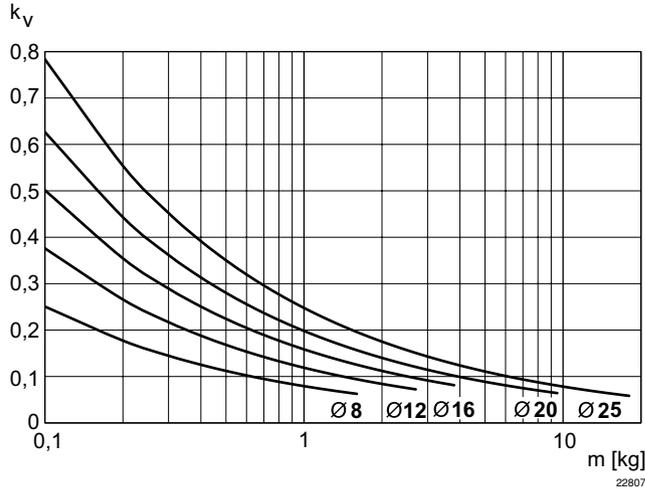


$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 $V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$
 $S = \text{Hub}$
 $t = \text{Zeit [s] für einen Hub}$
 $m = \text{Masse}$

Minischlitten, Serie MSC-MG-PM/PE

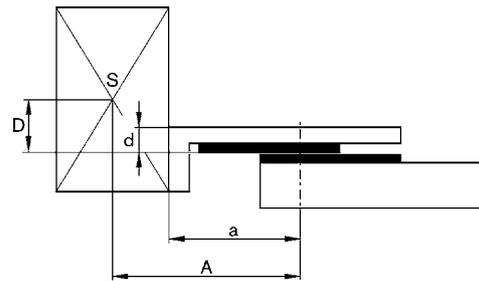
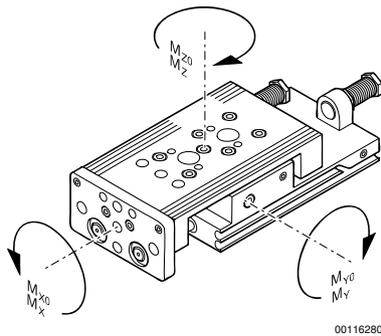
▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppeltwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
 ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Faktor erreichbare Geschwindigkeit



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

Tragfähigkeit | **Korrekturfaktor (a, d)**



M = max. zulässiges Drehmoment

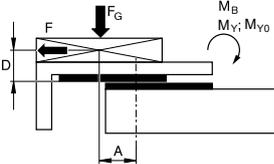
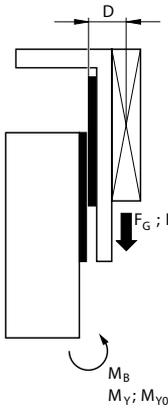
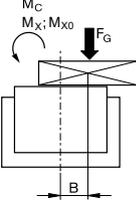
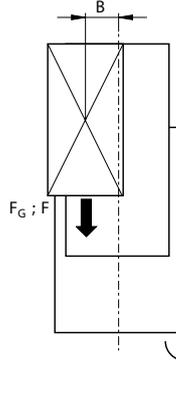
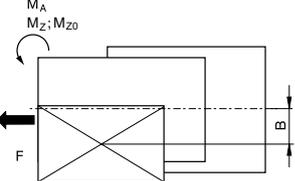
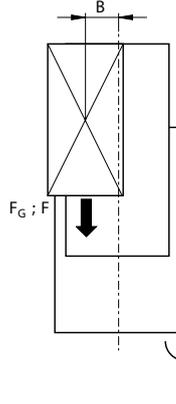
Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)
16	50	86	15	31,6	11,95	11,95	7	3,2	3,2
16	80	123	15	45	27,3	27,3	8,7	6,3	6,3
16	100	144	15	45	27,3	27,3	8,7	6,3	6,3
20	50	92	20	31,6	11,95	11,95	10	4	4
20	80	125	20	45	27,3	27,3	11,7	8	8
20	100	143	20	45	27,3	27,3	11,7	8	8
25	50	102	24	87	24,5	24,5	15,3	6,6	6,6
25	80	134	24	110	62,5	62,5	18,8	14,6	14,6
25	100	152	24	110	62,5	62,5	18,8	14,6	14,6

S = Hub
 1) Korrekturfaktor (a)
 2) Korrekturfaktor (b)
 3) Statisches Moment M [Nm]
 4) Dynamisches Moment M [Nm]

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-PM/PE

- ▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
- ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

horizontal	vertikal								
 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot A$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot A$	 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot D$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot D$
stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$								
stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$								
 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{C0} = F_G \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_C = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$	dyn.	$M_C = F_G \cdot B$	 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$								
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = F \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = 0$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = F \cdot B$	dyn.	$M_A = 0$	 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{A0} = F \cdot B$								
dyn.	$M_A = 0$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
<table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$	<table border="1" style="margin-top: 10px;"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$
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.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$								
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$								

00116296

00116297

$$F = m \cdot a$$

$$F_G = m \cdot g$$

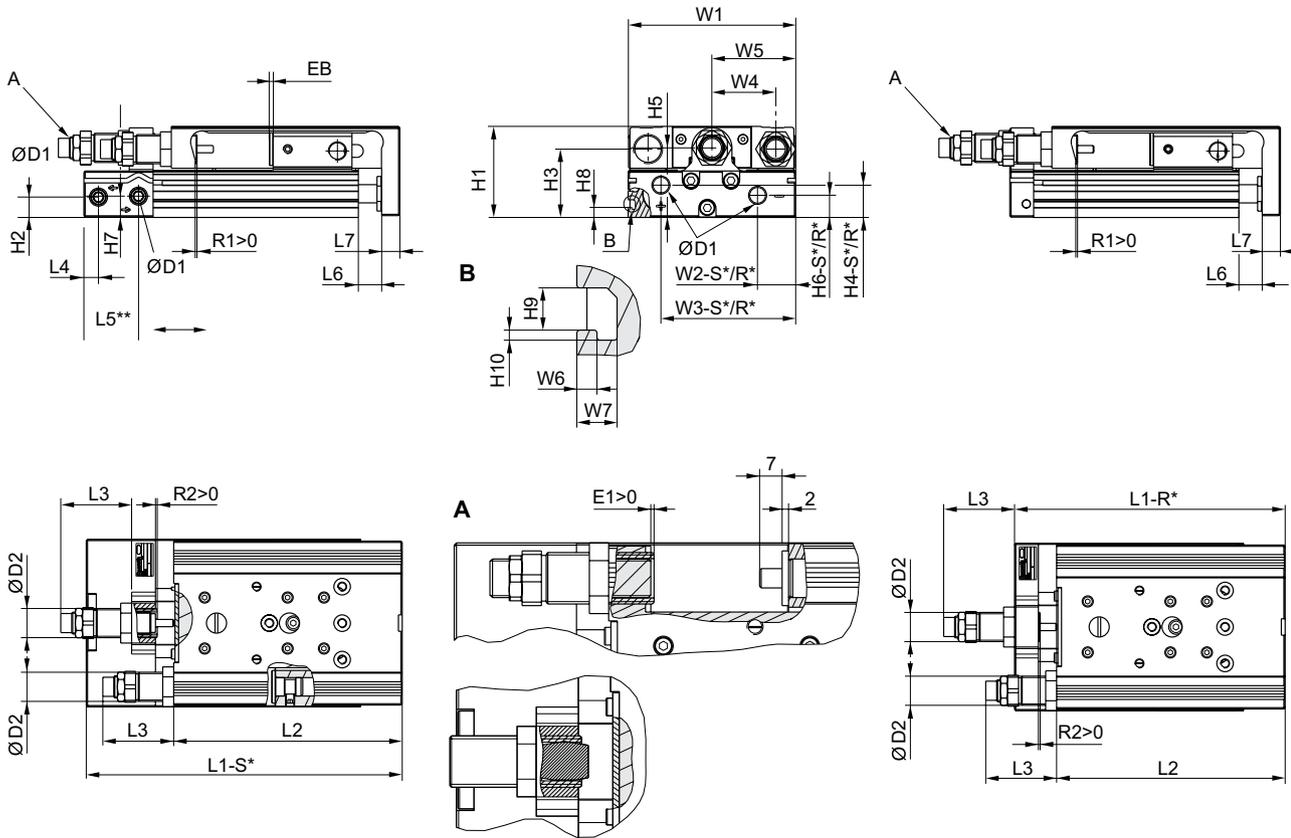
$$a = 135 \cdot V^2 + 51 \cdot V$$

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]

Minischlitten, Serie MSC-MG-PM/PE

▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Abmessungen



22789_p

R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten

S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9
16	M5	M12x1	40	7,2	29	12,2	12,2	31	7,7	7,7	11,2	-	-
20	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
25	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

Kolben-Ø	H10	L3 1)*	L3 2)*	L4	L5 3)	L6	L7	R2	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S
16	-	12	47	6,5	17,7	2	10	3	76	31	31	60,5	60,5
20	1	15	57	8	30	2,1	10	3	92	10	21	74	74
25	1,5	15	62	9	31	2,1	12	3	112	11	14	92	92

Kolben-Ø	W4	W5	W6	W7
16	30	W1/2	-	-
20	35	W1/2	2	4
25	44	W1/2	2,5	4,8

S = Hub

1) PE: Endlagendämpfung: pneumatisch / Endanschlag: Elastomer

2) PM: Endlagendämpfung: pneumatisch / Endanschlag: Metall

R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub

* max.

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-PM/PE

- ▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
- ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Hubabhängige Maße

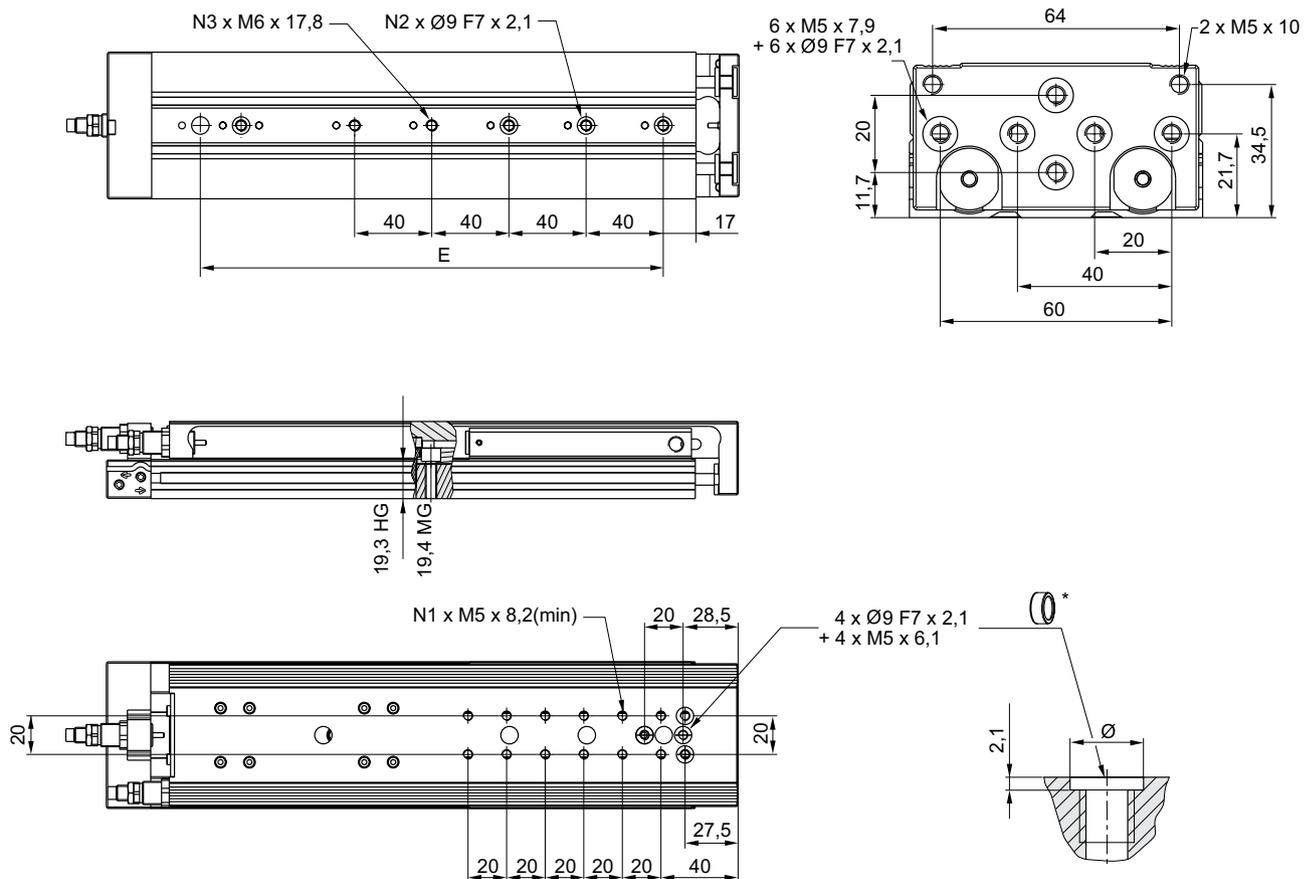
Kolben-Ø	S=50 EB	S=80 EB	S=100 EB	S=50 L1-R	S=80 L1-R	S=100 L1-R	S=50 L1-S	S=80 L1-S	S=100 L1-S	S=50 L2	S=80 L2	S=100 L2	S=50 R1 1)
16	2	2	2	126,8	172,8	192,8	137,7	183,7	203,7	115,4	161,4	181,4	8,7
20	2	2	2	137,9	182,9	202,9	162,8	207,8	227,8	125,5	170,5	190,5	12,4
25	2	2	2	149,1	195,1	215,1	172,8	218,8	238,8	134,5	180,5	200,5	10,5

Kolben-Ø	S=80 R1 1)	S=100 R1 1)											
16	8,7	8,7											
20	12,4	12,4											
25	11,5	11,5											

S = Hub

R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub

MSC-16



* Zentrierringe

22792

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3									
16	50	4	2	2									

S = Hub

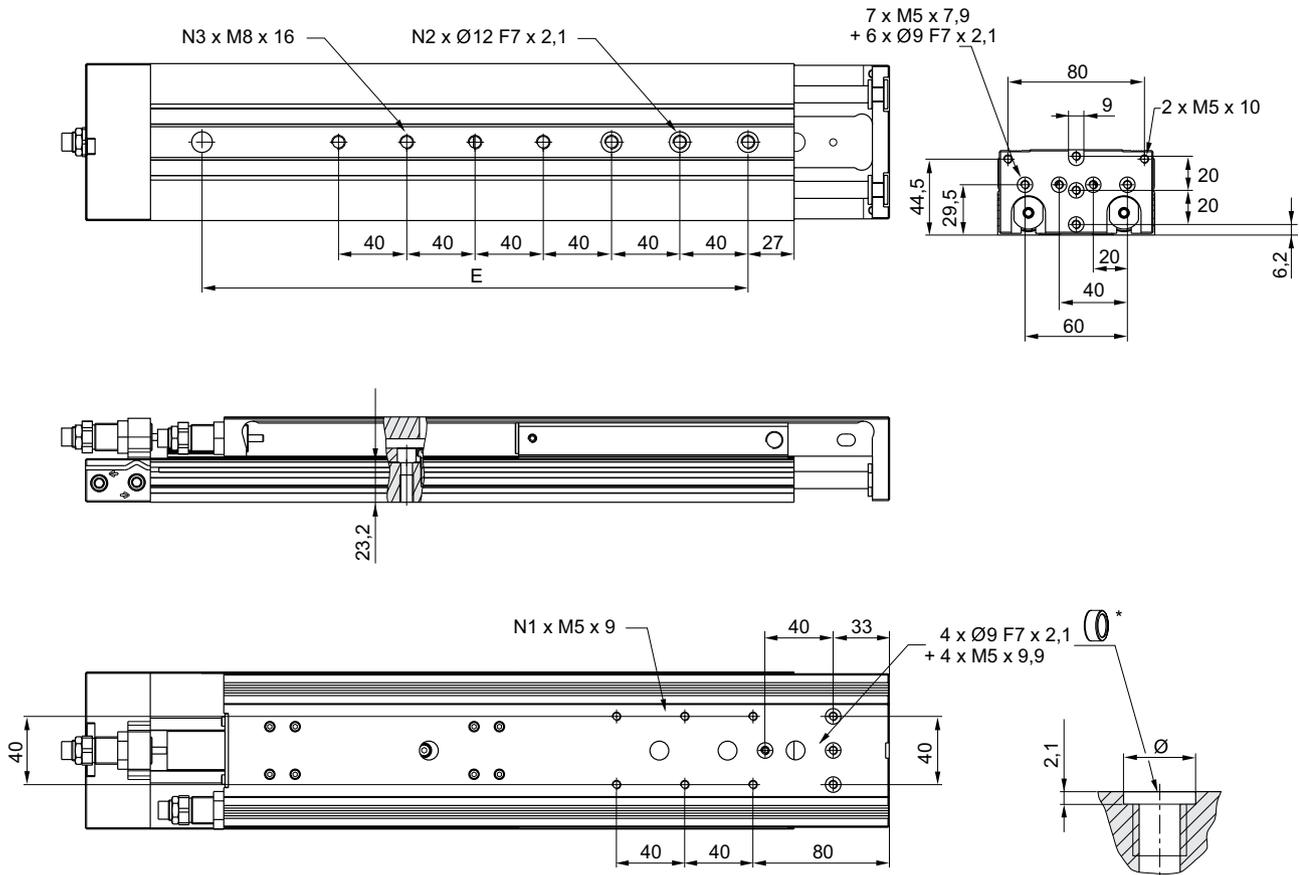
Minischlitten, Serie MSC-MG-PM/PE

▶ Ø 16 - 25 mm ▶ doppeltwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: pneumatisch ▶ Easy-2-Combine-fähig
 ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3									
16	80	6	3	3									
16	100	8	3	3									

S = Hub

MSC-20



* Zentrierringe

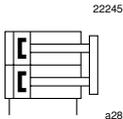
22793

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3									
20	50	2	2	2									
20	80	4	3	3									
20	100	4	3	3									

S = Hub

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung



Umgebungstemperatur min./max.	+0 °C / +60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 mg/m³ - 1 mg/m³
Druck zur Bestimmung der Kolbenkräfte	6,3 bar
Wiederholgenauigkeit	0,02 mm

Werkstoffe:	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Technische Bemerkungen

- 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 Hübem: 0,02 mm

Kolben-Ø	[mm]	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
Anschluss		M5	M5	M5	G 1/8	G 1/8
Betriebsdruck min./max.	[bar]	1,5 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	[N]	48	107	218	297	520
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	[N]	63	143	253	396	619
Geschwindigkeit max.	[m/s]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Dämpfungslänge	[mm]	5	7	7	10	14
Dämpfungsenergie	[Nm]	0,6	1	1,2	3,1	5,8

	Kolben-Ø	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
	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

Gewicht [kg]	Kolben-Ø	2x8	2x12	2x16	2x20	2x25
	Hub 20	0,36	-	-	-	-
	30	0,35	0,6	0,76	1,38	2,42
	40	0,34	0,59	0,82	1,45	2,38
	50	0,41	0,67	1,29	1,61	2,64
	80	0,56	0,92	1,37	2,1	3,29
	100	-	0,99	1,94	2,23	3,56

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

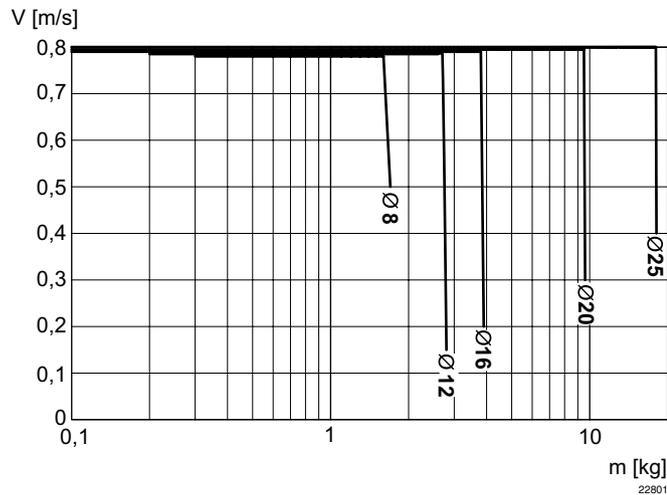
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

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	0,165	0,165	0,165	0,165	0,195	0,265	–	–	–	–			
12	0,28	0,28	0,28	0,28	0,315	0,403	0,46	–	–	–			
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	1,1	1,225	1,45	1,625	1,885	2,085	2,445			

S = Hub

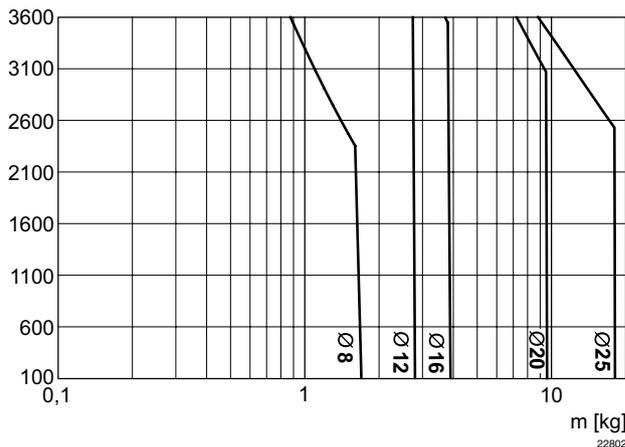
Minimale und maximale bewegte Masse



V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Max. zusätzlich bewegte Masse - horizontal

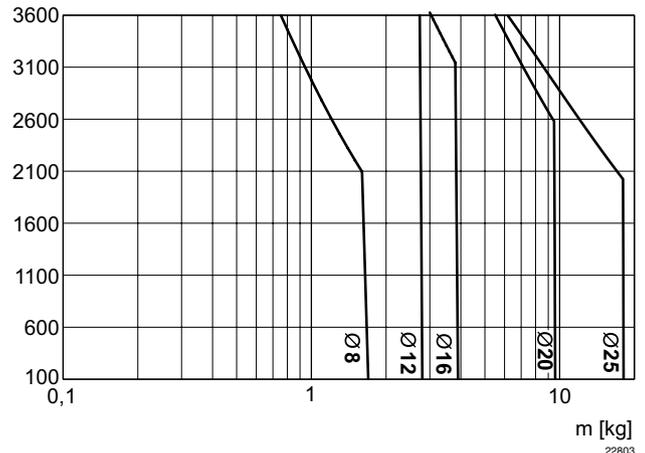
[2 S/h] (V=0,8 m/s)



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

Max. zusätzlich bewegte Masse - vertikal

[2 S/h] (V=0,8 m/s)

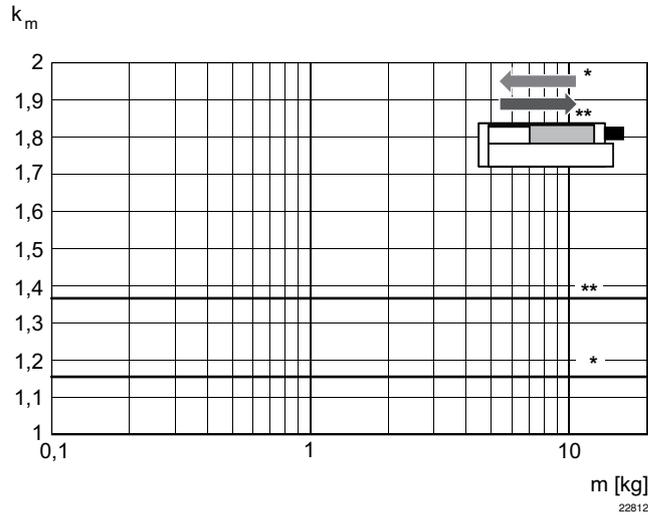


S = Hub [mm]
2 x S = 1 Zyklus
V = Geschwindigkeit [m/s]
m = Masse

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ein- und ausfahrend, horizontal



* ausfahrend

** einfahrend

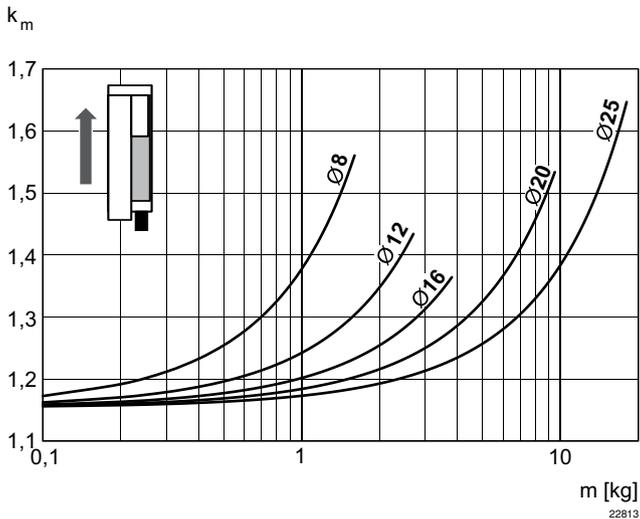
$$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$$

V = Geschwindigkeit [m/s]

S = Hub [mm]

t = Zeit [s] für einen Hub

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach oben



$$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$$

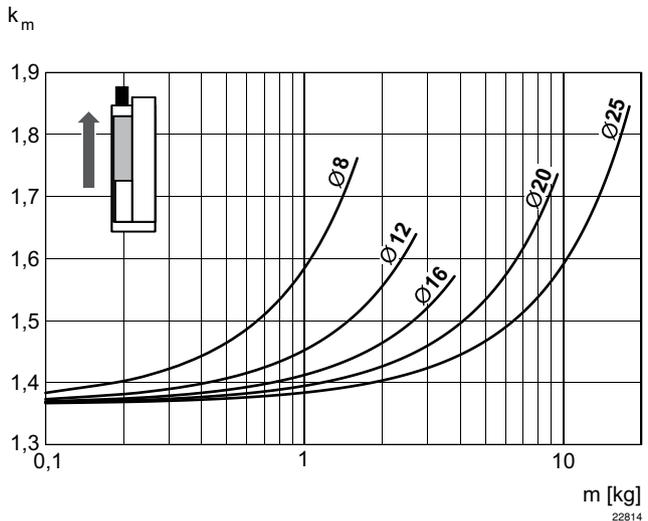
V = Geschwindigkeit [m/s]

S = Hub [mm]

t = Zeit [s] für einen Hub

m = Masse

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach oben



$$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$$

V = Geschwindigkeit [m/s]

S = Hub [mm]

t = Zeit [s] für einen Hub

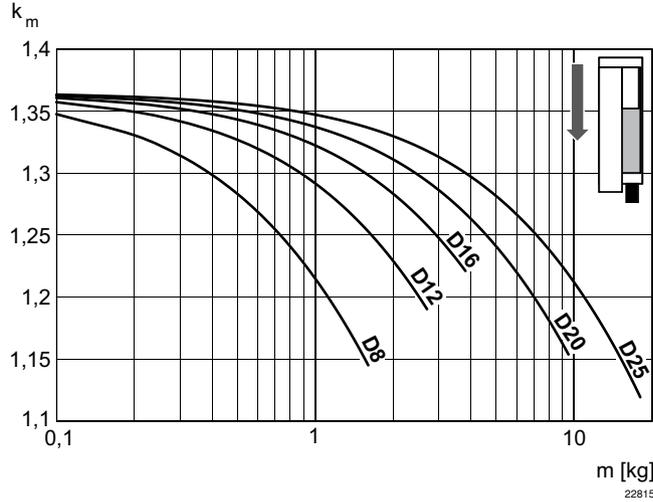
m = Masse

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

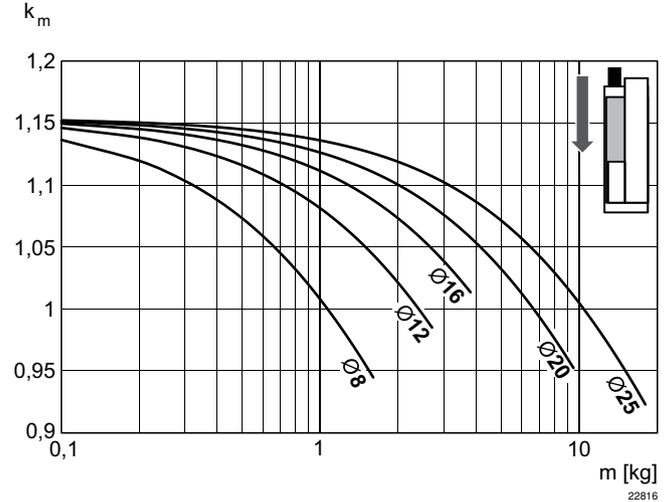
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach unten



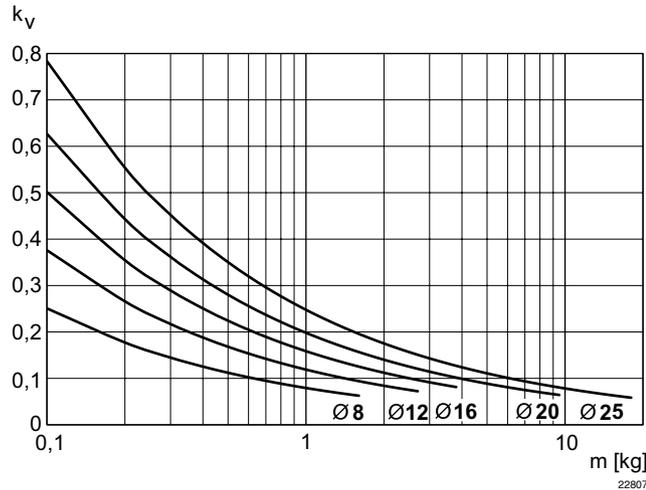
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 $V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$
 $S = \text{Hub [mm]}$
 $t = \text{Zeit [s] für einen Hub}$
 $m = \text{Masse}$

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach unten



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

Faktor erreichbare Geschwindigkeit



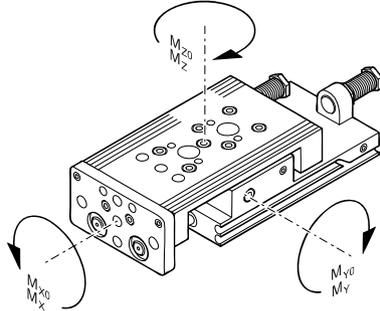
$V = \sqrt{s \cdot kv}$
 $V = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$
 $S = \text{Hub [mm]}$
 $m = \text{Masse}$

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

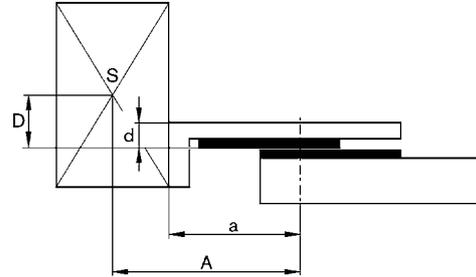
▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Tragfähigkeit

Korrekturfaktor (a, d)



00116280



00116281

M = max. zulässiges Drehmoment

Kolben-Ø	S	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 3)	My0 3)	Mz0 3)	Mx 4)	My 4)	Mz 4)				
8	20	69,5	12	5,8	5,9	5,9	1,1	1,74	1,74				
8	30	69,5	12	5,8	5,9	5,9	1,1	1,74	1,74				
8	40	69,5	12	5,8	5,9	5,9	1,1	1,74	1,74				
8	50	83	12	5,8	5,9	5,9	1,3	1,74	1,74				
8	80	121	12	8	14,6	14,6	1,3	3,7	3,7				
12	30	77	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,63	1,63				
12	40	77	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,63	1,63				
12	50	81	15	13,8	6,45	6,45	3,5	1,63	1,63				
12	80	117	15	17,3	15,6	15,6	5,2	3,48	3,48				
12	100	137	15	17,3	15,6	15,6	5,2	3,48	3,48				
16	30	65	15	31,6	11,95	11,95	6,5	3,15	3,15				
16	40	75	15	31,6	11,95	11,95	6,5	3,15	3,15				
16	50	86	15	31,6	11,95	11,95	7	3,15	3,15				
16	80	123	15	45	27,3	27,3	8,7	6,31	6,31				
16	100	144	15	45	27,3	27,3	8,7	6,31	6,31				
20	30	75	20	31,6	11,95	11,95	9,6	4	4				
20	40	75	20	31,6	11,95	11,95	9,6	4	4				
20	50	92	20	31,6	11,95	11,95	10	4	4				
20	80	125	20	45	27,3	27,3	11,7	8	8				
20	100	143	20	45	27,3	27,3	11,7	8	8				
25	30	85	24	87	24,5	24,5	22,9	6,6	6,6				
25	40	85	24	87	24,5	24,5	22,9	6,6	6,6				
25	50	102	24	87	24,5	24,5	15,3	6,6	6,6				
25	80	134	24	110	62,5	62,5	18,8	14,5	14,5				
25	100	152	24	110	62,5	62,5	18,8	14,5	14,5				

S = Hub

1) Korrekturfaktor (a)

2) Korrekturfaktor (b)

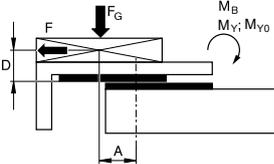
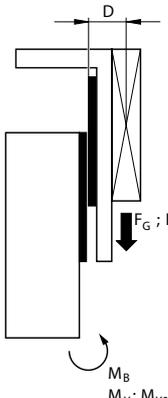
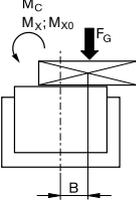
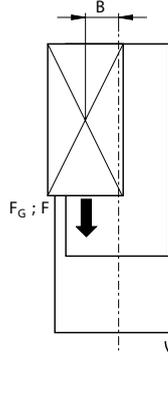
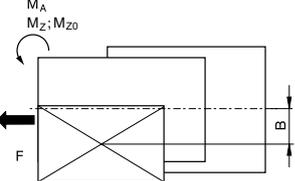
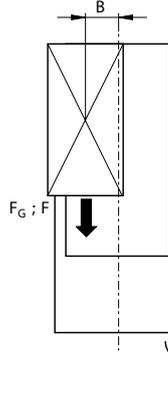
3) Statisches Moment M [Nm]

4) Dynamisches Moment M [Nm]

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

horizontal	vertikal								
 <table border="1" data-bbox="544 378 834 474"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot A$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot A$	 <table border="1" data-bbox="1168 357 1519 474"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_B = F_G \cdot D$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$	dyn.	$M_B = F_G \cdot D$
stat.	$M_{B0} = F_G \cdot A + F \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot A$								
stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$								
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$								
 <table border="1" data-bbox="544 655 751 751"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{C0} = F_G \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_C = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$	dyn.	$M_C = F_G \cdot B$	 <table border="1" data-bbox="1168 840 1519 957"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$								
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
 <table border="1" data-bbox="544 936 751 1032"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = F \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = 0$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = F \cdot B$	dyn.	$M_A = 0$	 <table border="1" data-bbox="1168 840 1519 957"> <tr> <td>stat.</td> <td>$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$</td> </tr> <tr> <td>dyn.</td> <td>$M_A = F_G \cdot B$</td> </tr> </table>	stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$	dyn.	$M_A = F_G \cdot B$
stat.	$M_{A0} = F \cdot B$								
dyn.	$M_A = 0$								
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$								
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$								
<table border="1" data-bbox="300 1112 627 1229"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$	<table border="1" data-bbox="932 1272 1324 1410"> <tr> <td>dyn.</td> <td>$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$</td> </tr> <tr> <td>stat.</td> <td>$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$</td> </tr> </table>	dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$	stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$
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.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} \leq 1$								
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} \leq 1$								

00116296

00116297

$$F = m \cdot a$$

$$F_G = m \cdot g$$

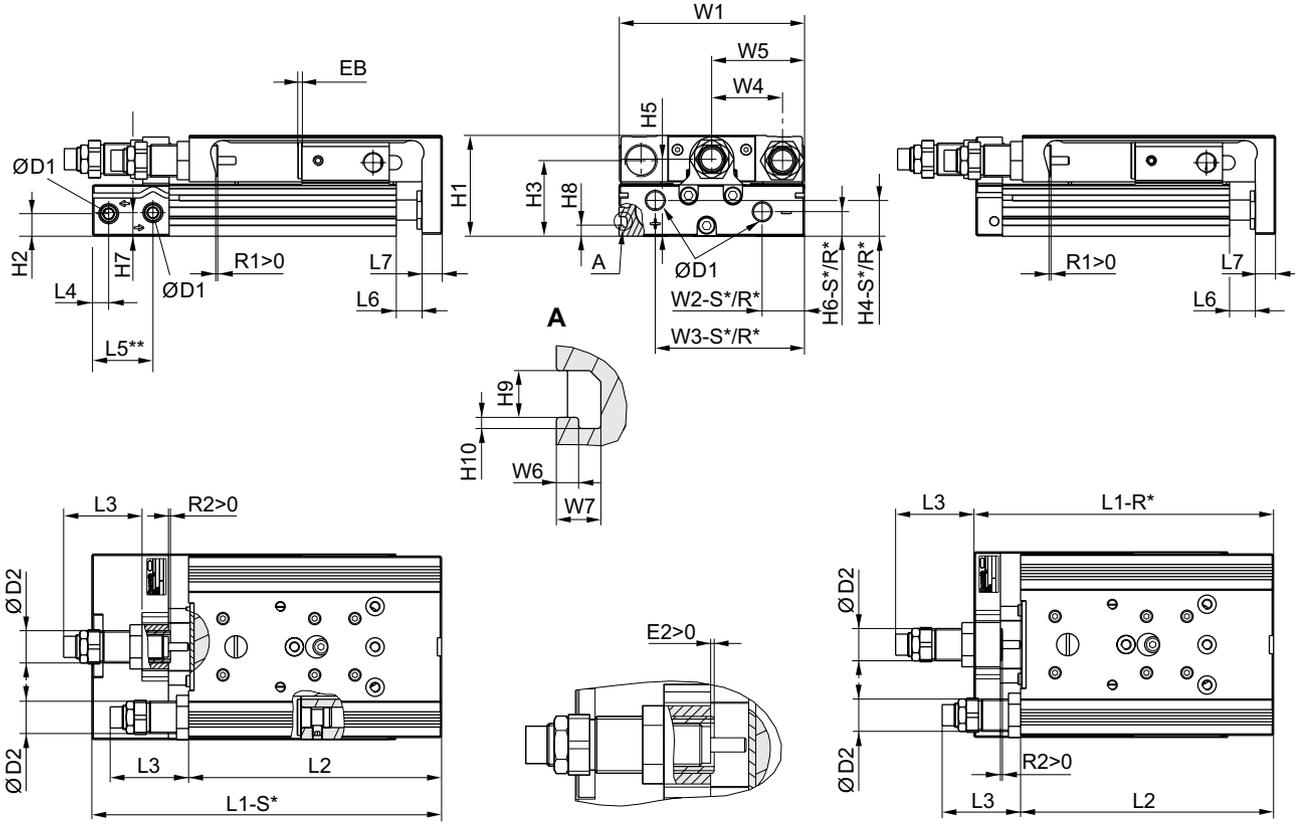
$$a = 1250 \cdot V^2 / H$$

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]

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Abmessungen



22789_h

R*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen nur hinten
 S*: Bodenausführung mit Luftanschlüssen hinten und seitlich
 ** Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Kolben-Ø	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S	H7	H8	H9
8	M5	M10x1	28	9,6	20,5	-	7,5	19,5	-	5,5	18	-	-
12	M5	M12x1	34	5,7	25	11,2	11,2	24,5	5,7	5,7	8,3	-	-
16	M5	M12x1	40	7,2	29	12,2	12,2	31	7,7	7,7	11,2	-	-
20	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
25	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

Kolben-Ø	H10	L3 1)	L4	L5 2)	L6	L7	R2	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4
8	-	31	9,8	-	1,9	6	1,9	50,2	-	19,3	-	30,5	18
12	-	46,7	7,2	22,5	2	8	2	66	28,8	28,8	53	53	24,5
16	-	44,9	6,5	17,7	2	10	2	76	31	31	60,5	60,5	30
20	1	48,9	8	30	2,1	10	2,1	92	10	21	74	74	35
25	1,5	67,7	9	31	2,1	12	2,1	112	11	14	92	92	44

Kolben-Ø	W5	W6	W7
8	W1/2	-	-
12	W1/2	-	-

S = Hub
 1) max.
 2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

Kolben-Ø	W5	W6	W7										
16	W1/2	-	-										
20	W1/2	2	4										
25	W1/2	2,5	4,8										

S = Hub
 1) max.
 2) Ø 8 hat eine andere Bezugsfläche.

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	S=40 L1-R	S=50 L1-R	S=80 L1-R
8	32	22	12	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
12	32	22	12	2	2	2	2	109,3	109,3	109,3	109,3	124,3	170,3
16	22	12	2	2	2	2	2	101,8	101,8	101,8	111,8	126,8	172,8
20	22	12	2	2	2	2	2	112,9	112,9	112,9	122,9	137,9	182,9
25	32	22	12	2	2	2	2	136,1	136,1	136,1	136,1	149,1	195,1

Kolben-Ø	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	S=100 L1-S	S=10 L2	S=20 L2	S=30 L2	S=40 L2	S=50 L2
8	-	100,7	100,7	100,7	100,7	120,7	170,7	-	93,5	93,5	93,5	93,5	113,5
12	190,3	126,2	126,2	126,2	126,2	141,2	187,2	207,2	98,8	98,8	98,8	98,8	113,8
16	192,8	112,7	112,7	112,7	122,7	137,7	183,7	203,7	90,4	90,4	90,4	100,4	115,4
20	202,9	137,8	137,8	137,8	147,8	162,8	207,8	227,8	100,5	100,5	100,5	110,5	125,5
25	215,1	159,8	159,8	159,8	159,8	172,8	218,8	238,8	121,5	121,5	121,5	121,5	134,5

Kolben-Ø	S=80 L2	S=100 L2	S=10 R1 1)	S=20 R1 1)	S=30 R1 1)	S=40 R1 1)	S=50 R1 1)	S=80 R1 1)	S=100 R1 1)	S=10 R2 1)	S=20 R2 1)	S=30 R2 1)	S=40 R2 1)
8	163,5	-	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	-	4,1	4,1	4,1	4,1
12	159,8	179,8	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	2	2	2	2
16	161,4	181,4	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	1,5	1,5	1,5	1,5
20	170,5	190,5	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	1,5	1,5	1,5	11,5
25	180,5	200,5	11,5	11,5	11,5	11,5	10,5	11,5	11,5	7,5	7,5	7,5	7,5

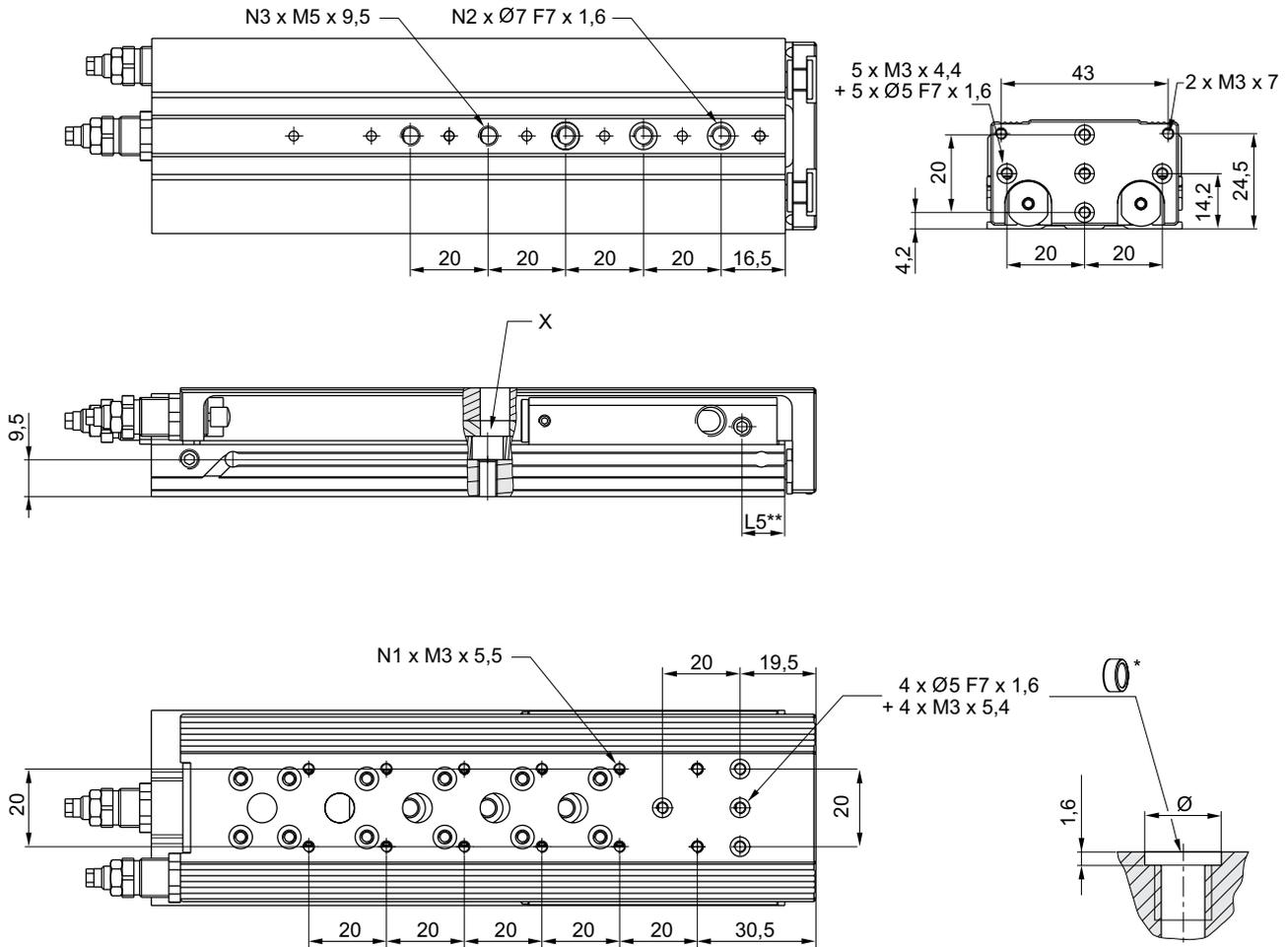
Kolben-Ø	S=50 R2 1)	S=80 R2 1)	S=100 R2 1)										
8	4,1	4,1	-										
12	10	12	12										
16	6	7	5,7										
20	9,5	14	14										
25	3,3	7,5	9,2										

S = Hub
 R1 = Hubeinstellungsbereich für Vorhub
 R2 = Hubeinstellungsbereich für Rückhub
 1) max.

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-08



22790_mg

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

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

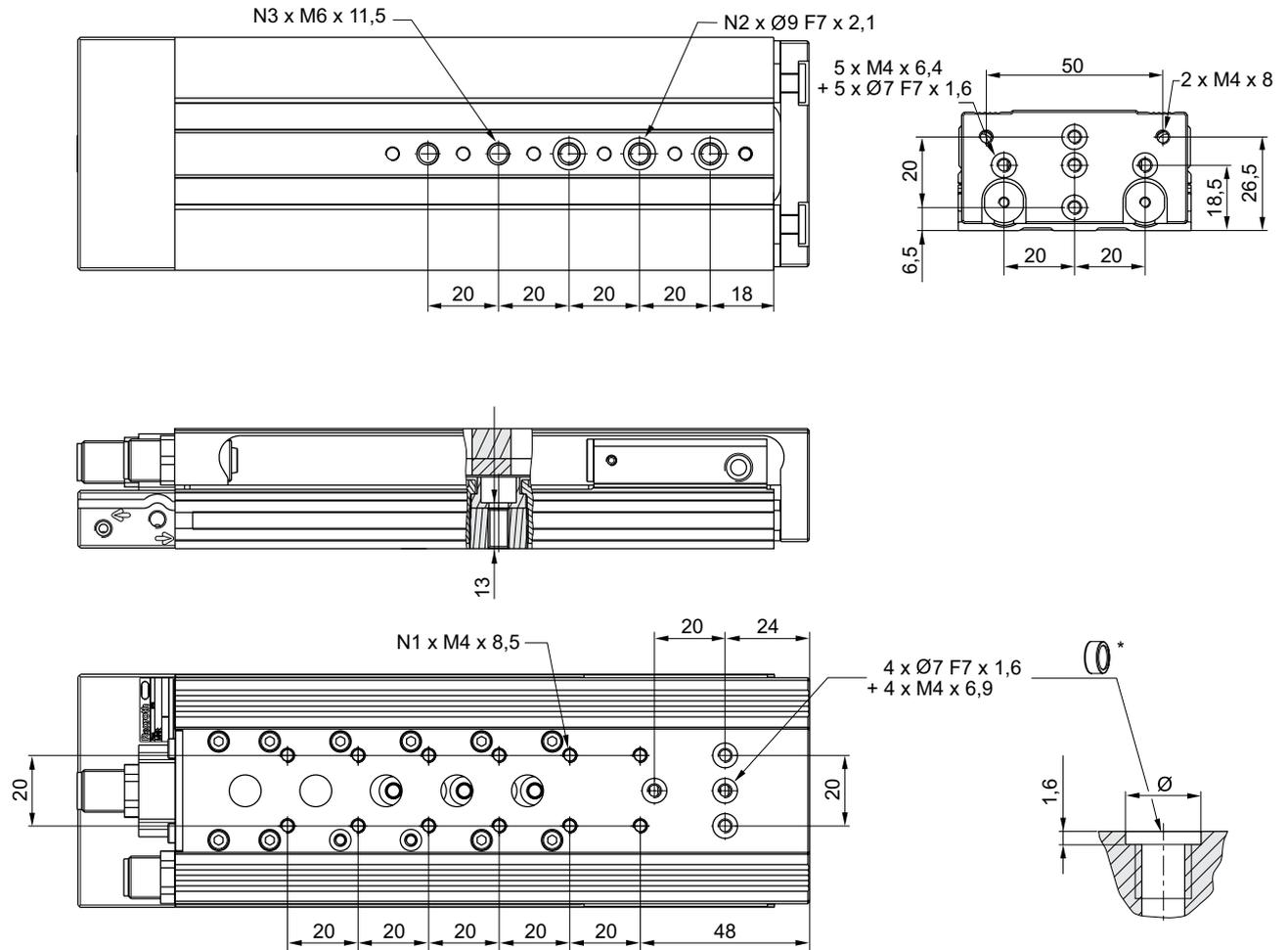
S = Hub
 1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-12



* = Zentrierringe

22791

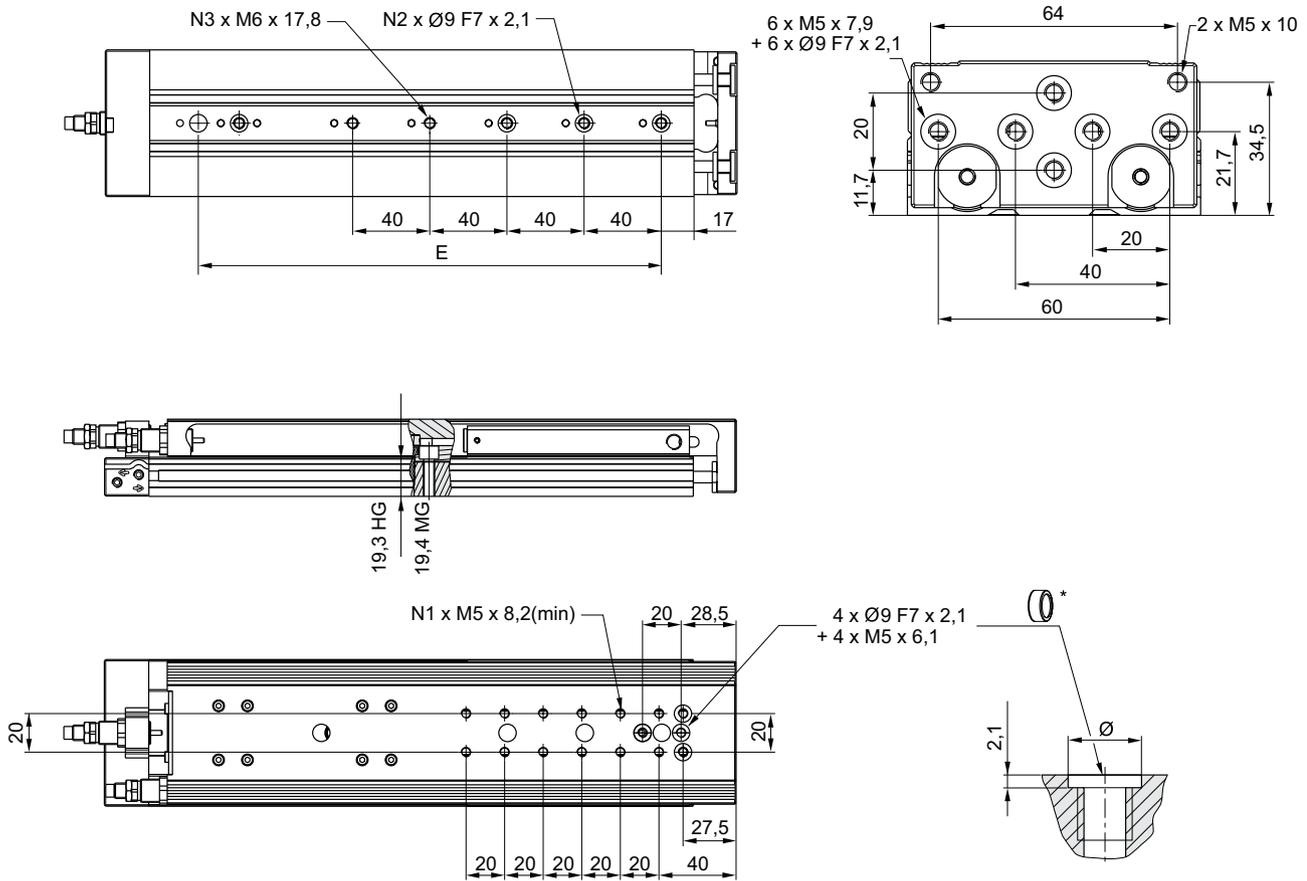
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3									
12	30	2	2	2									
12	40	2	2	2									
12	50	4	3	3									
12	80	6	3	5									
12	100	8	3	5									

S = Hub

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-16



22792

* = Zentrierringe

Kolben-Ø	S	N1	N2	N3									
16	30	2	2	2									
16	40	4	2	2									
16	50	4	2	2									
16	80	6	3	3									
16	100	8	3	3									

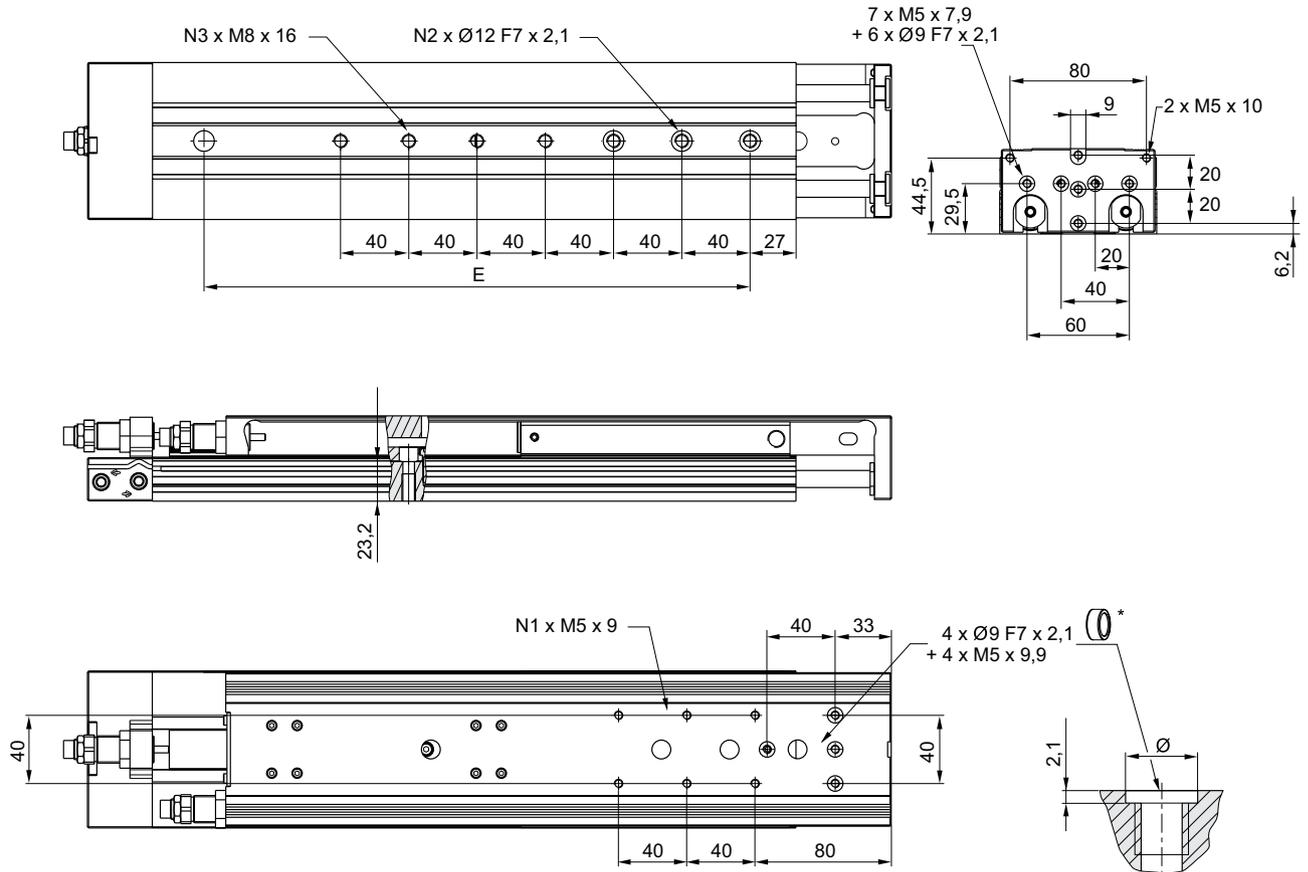
S = Hub

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-20



* = Zentrierringe

22793

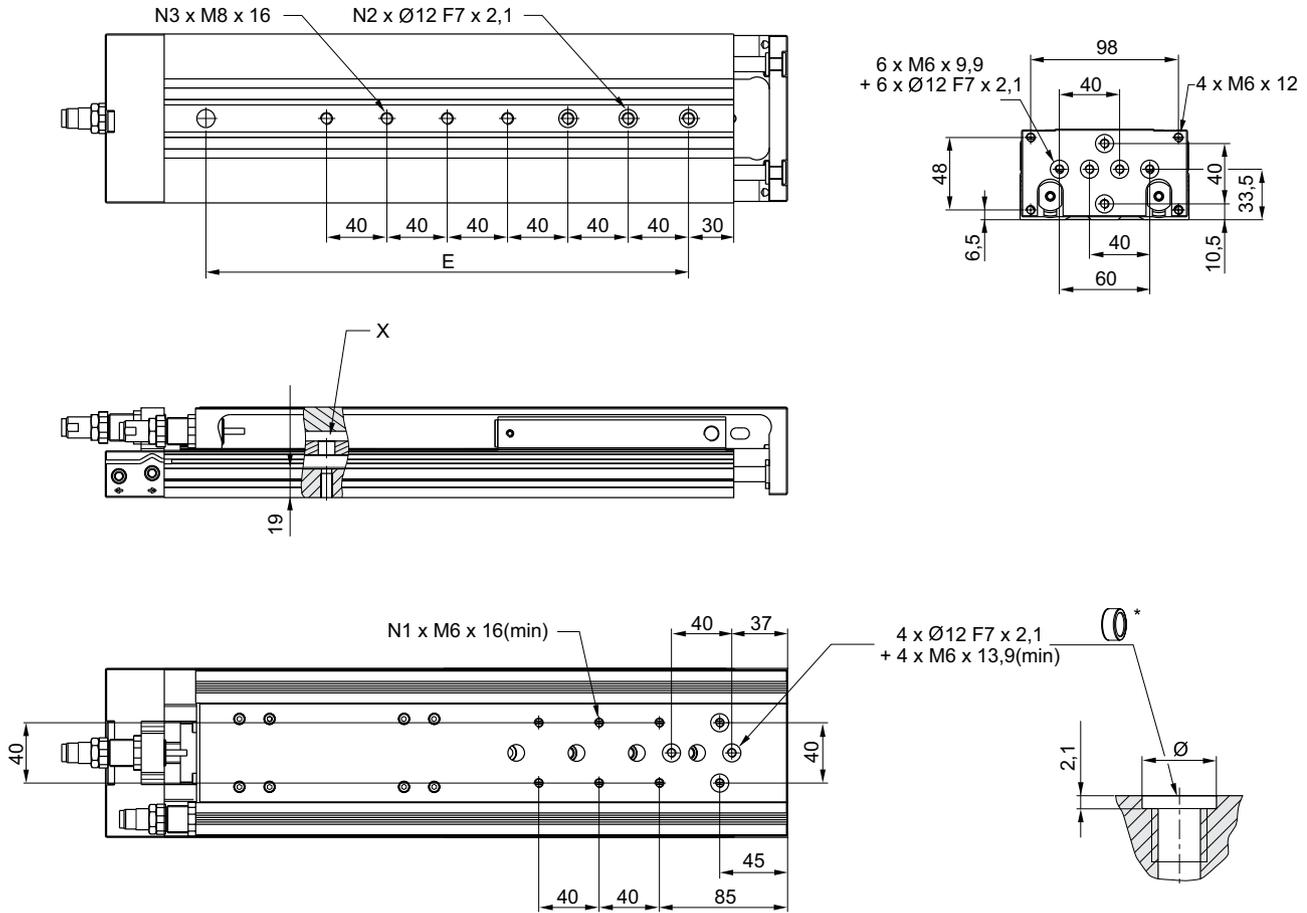
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3									
20	30	2	2	2									
20	40	2	2	2									
20	50	2	2	2									
20	80	4	3	3									
20	100	4	3	3									

S = Hub

Minischlitten, Serie MSC-MG-HM

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ mit Magnetkolben ▶ Dämpfung: hydraulisch ▶ Easy-2-Combine-fähig ▶ mit Doppelkolben ▶ mit integrierter „Medium Performance“ Kugelschienenführung

MSC-25



22794_mg

* = Zentrieringe

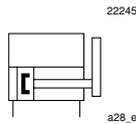
Kolben-Ø	S	N1	N2	N3	X								
25	30	2	2	2	1)								
25	40	2	2	2									
25	50	4	2	2									
25	80	4	3	3									
25	100	4	3	3									

S = Hub
 1) Zugang zur Durchgangsbohrung erst nach Demontage der Hubbegrenzungsbolzen

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Minischlitten, Serie MSC

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppeltwirkend ▶ Einzelkolben



Umgebungstemperatur min./max.	+0 °C / +60 °C
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 mg/m³ - 1 mg/m³
Wiederholgenauigkeit	0,3 mm

Werkstoffe:

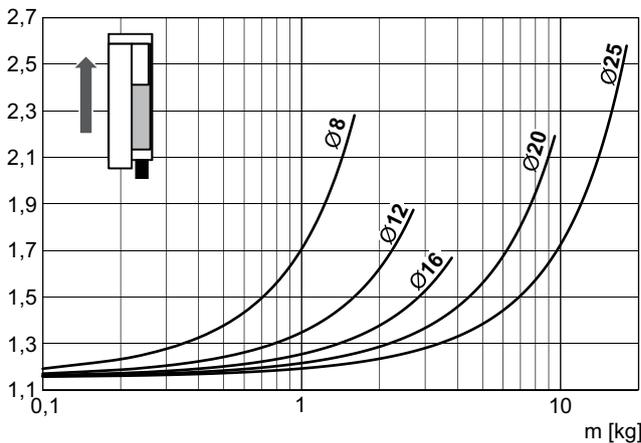
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Kolbenstange	Nichtrostender Stahl
Frontplatte	Aluminium eloxiert
Dichtung	Polyurethan
Führungstisch	Aluminium, eloxiert
Führungsschiene	Stahl, gehärtet
Zentrierringe	Nichtrostender Stahl

Technische Bemerkungen

- 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“.

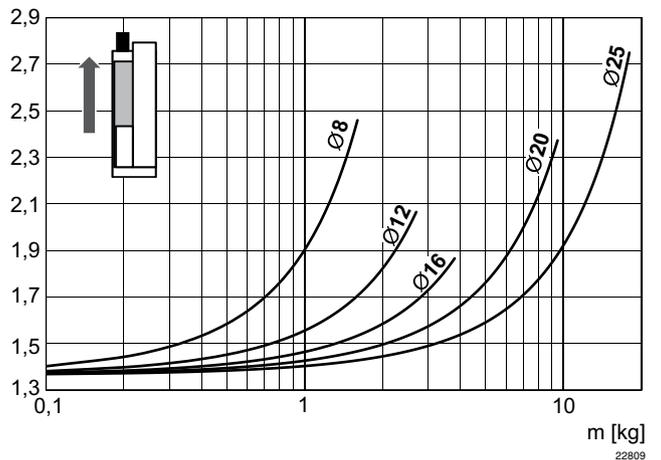
Kolben-Ø	[mm]	1x8	1x12	1x16	1x20	1x25
Anschluss		M5	M5	M5	G 1/8	G 1/8
Betriebsdruck min./max.	[bar]	2 / 10	1,5 / 10	1 / 10	1 / 10	1 / 10
Kolbenkraft einfahrend, theoretisch	[N]	24	53	109	148	260
Kolbenkraft ausfahrend, theoretisch	[N]	32	71	127	198	309
Geschwindigkeit max.	[m/s]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach oben



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

Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach oben

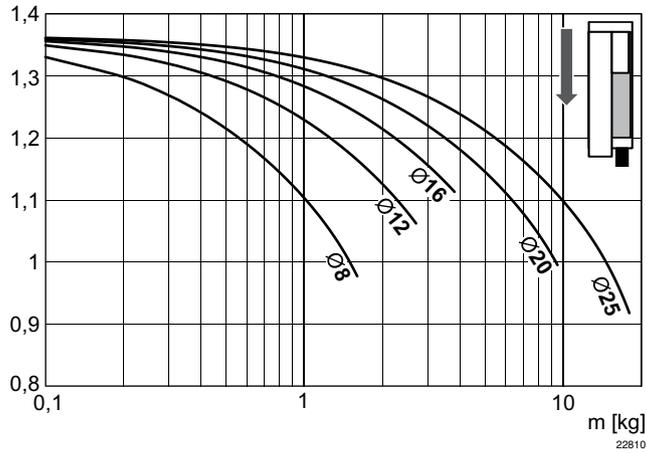


$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = Geschwindigkeit [m/s]
 S = Hub [mm]

Minischlitten, Serie MSC

▶ Ø 8 - 25 mm ▶ doppelwirkend ▶ Einzelkolben

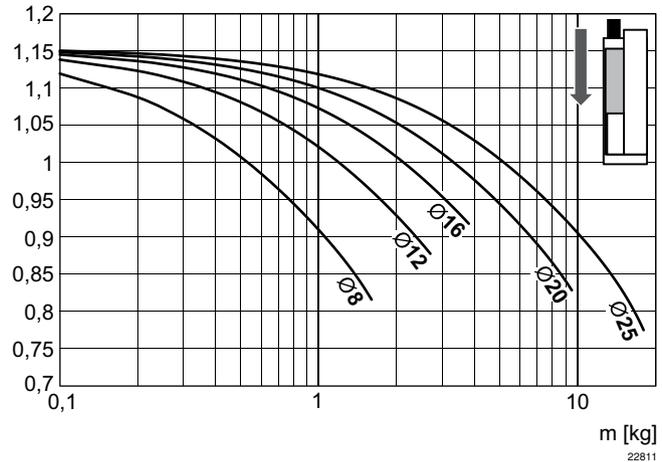
Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit einfahrend, vertikal, nach unten



$$V = s/1000 \cdot t \cdot km$$

V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]

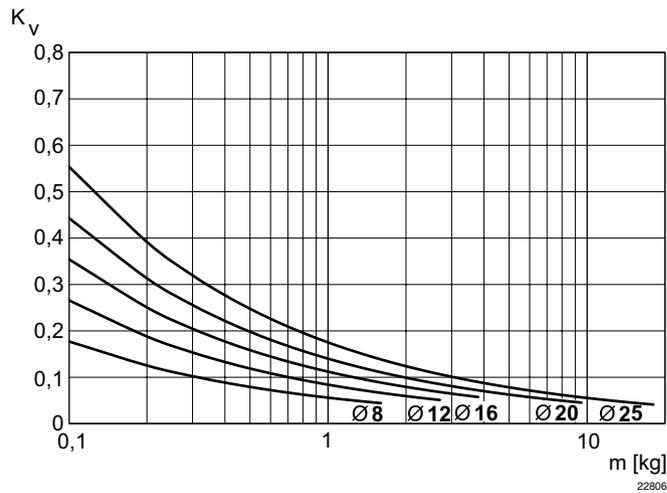
Korrekturfaktor erforderliche Geschwindigkeit ausfahrend, vertikal, nach unten



$$V = s/1000 \cdot t \cdot km$$

V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]

Faktor erreichbare Geschwindigkeit



$$V = \sqrt{s \cdot kv}$$

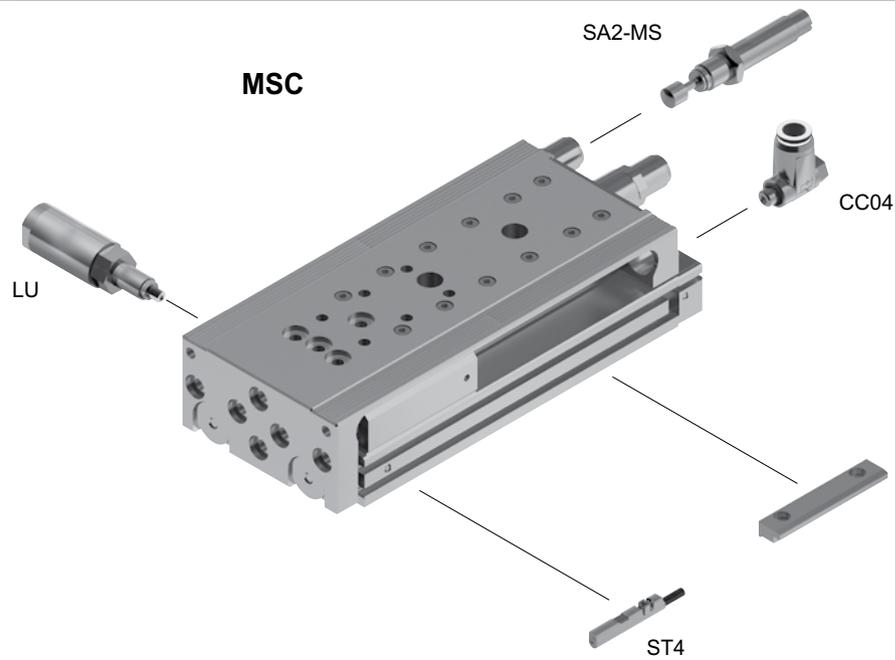
V = Geschwindigkeit [m/s]
S = Hub [mm]
m = Masse

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Serie MSC
Zubehör

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.

Serie MSC
Zubehör
Zentrierringe


00112657

Das ausgelieferte Produkt kann von der Abbildung abweichen.

Fig. 1

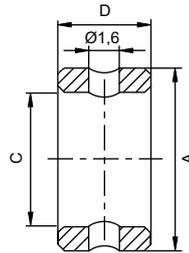
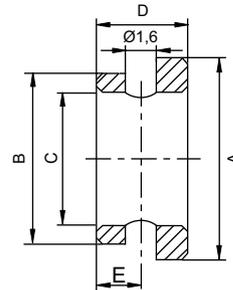


Fig. 2



00119489_a

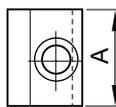
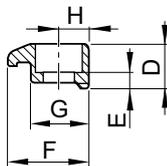
Materialnummer	Ø	A k6	B k6	C ±0,1	D -0,2	E +0,2	Werkstoff	Liefermenge [Stück]	Abb.
R412000669	5	5	-	3,4	3	-	Nichtrostender Stahl	6	Fig. 1
R412000668	7	7	-	5,5	3	-	Nichtrostender Stahl	6	Fig. 1
R412000670	9	9	-	6,6	4	-	Nichtrostender Stahl	6	Fig. 1
R412000671	12	12	-	9,0	4	-	Nichtrostender Stahl	6	Fig. 1
R402003731	16	16	-	11	6	-	Nichtrostender Stahl	6	Fig. 1
R412004030	5-7	7	5	3,4	3	1,5	Nichtrostender Stahl	6	Fig. 2
R412004032	5-9	9	5	3,4	3,5	1,5	Nichtrostender Stahl	6	Fig. 2
R412004033	7-9	9	7	5,5	3,5	1,5	Nichtrostender Stahl	6	Fig. 2
R412004034	9-12	12	9	6,6	4,0	2	Nichtrostender Stahl	6	Fig. 2
R402003736	12-16	16	12	9	5	2	Nichtrostender Stahl	6	Fig. 2

Spannstücke

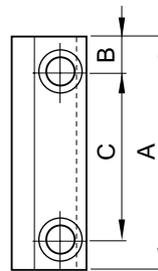
▶ für Serie CKP-16, MSC-20, CKP-25, CKP-32, MSC-25



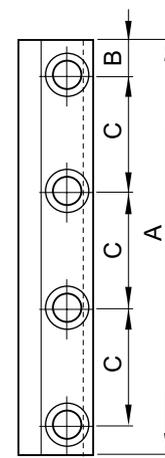
00129096



Typ 1



Typ 2



Typ 3

00129099

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder
Serie MSC
Zubehör

Materialnummer	Für Serie	1)	Typ	A	B	C	D	E	F	G	H
R037531000	CKP-16 MSC-20	M4	1	25	–	–	9	4,6	14,5	10,5	5
R037531002	CKP-16 MSC-20	M4	3	87	6	25	9	4,6	14,5	10,5	5
R037531003	CKP-16 MSC-20	M4	3	107	8,5	30	9	4,6	14,5	10,5	5
R037531032	CKP-16 MSC-20	M4	2	72	11	50	9	4,6	14,5	10,5	5
R037531033	CKP-16 MSC-20	M4	2	62	11	40	9	4,6	14,5	10,5	5
R037531026	CKP-16 MSC-20	M4	3	77	8,5	20	9	4,6	14,5	10,5	5
R037541002	CKP-25 CKP-32 MSC-25	M5	3	107	8,5	30	11,5	4,8	19,3	14	7
R037541026	CKP-25 CKP-32 MSC-25	M5	3	77	8,5	20	11,5	4,8	19,3	14	7
R037551000	CKP-25 CKP-32 MSC-25	M6	1	25	–	–	11,5	5,3	19,3	14	7
R037551002	CKP-25 CKP-32 MSC-25	M6	3	142	11	40	11,5	5,3	19,3	14	7
R037551033	CKP-25 CKP-32 MSC-25	M6	2	72	11	50	11,5	5,3	19,3	14	7
R037551034	CKP-25 CKP-32 MSC-25	M6	2	62	11	40	11,5	5,3	19,3	14	7
R037551023	CKP-25 CKP-32 MSC-25	M6	2	47	8,5	30	11,5	5,3	19,3	14	7

1) Senkung für Schraube
Werkstoff: Aluminium

Serie MSC Zubehör

Drosselrückschlagventil, Serie CC04

▶ Qn = 70 - 470 l/min ▶ Drosselrichtung: 2 → 1 ▶ Abluftdrosselung ▶ Steckanschluss - Außengewinde



16400

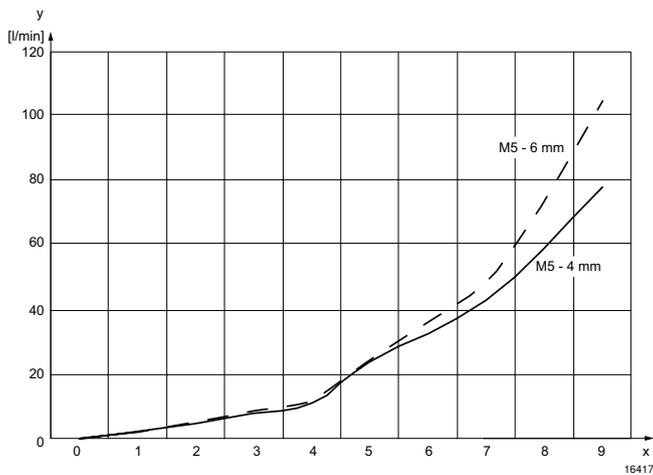
Betriebsdruck min./max. 0,5 bar / 10 bar
 Umgebungstemperatur min./max. +0°C / +60°C
 Mediumtemperatur min./max. +0°C / +60°C
 Medium Druckluft

Werkstoffe:
 Gehäuse Polyamid
 Dichtung Acrylnitril-Butadien-Kautschuk
 Anschluss Messing, vernickelt

	Anschluss 1	Anschluss 2	Drosselbohrung Ø	Qn	Gewicht	Abb.	Materialnummer
				2 → 1			
			[mm]	[l/min]	[kg]		
	Ø 4	M5	2	70	0,005	Fig. 1	R412010564
	Ø 6	M5	2	110	0,005	Fig. 1	R412010565
	Ø 4	G 1/8	3,5	150	0,017	Fig. 2	R412010568
	Ø 6	G 1/8	3,5	390	0,018	Fig. 2	R412010569
	Ø 8	G 1/8	3,5	470	0,019	Fig. 2	R412010570

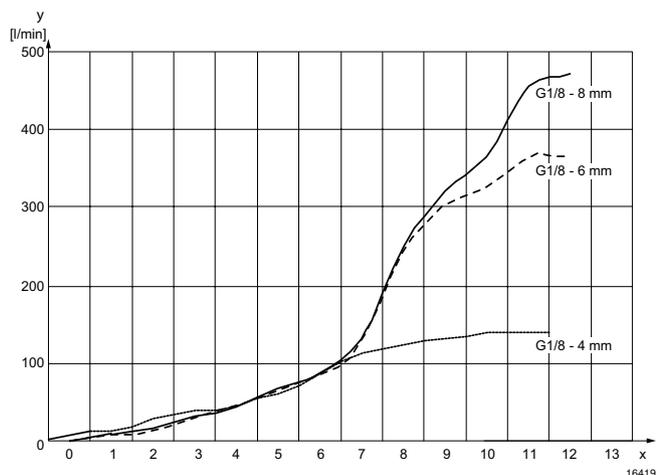
Nenndurchfluss Qn bei 6 bar und Δp = 1 bar

Durchflussdiagramm, Fig. 1



x = Umdrehungen der Drosselschraube
 y = Durchfluss Qn

Fig. 2

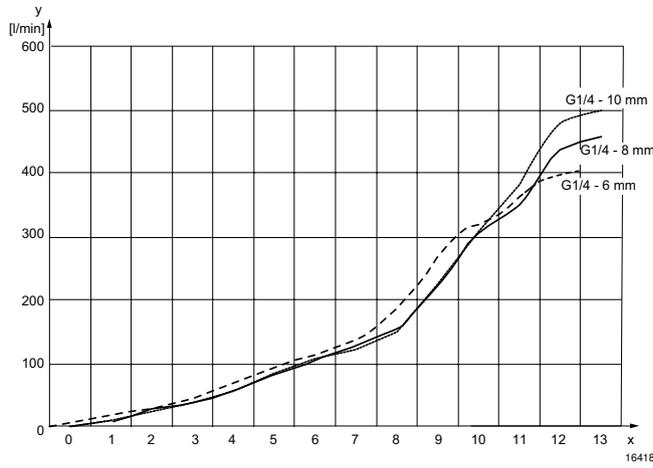


x = Umdrehungen der Drosselschraube
 y = Durchfluss Qn

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

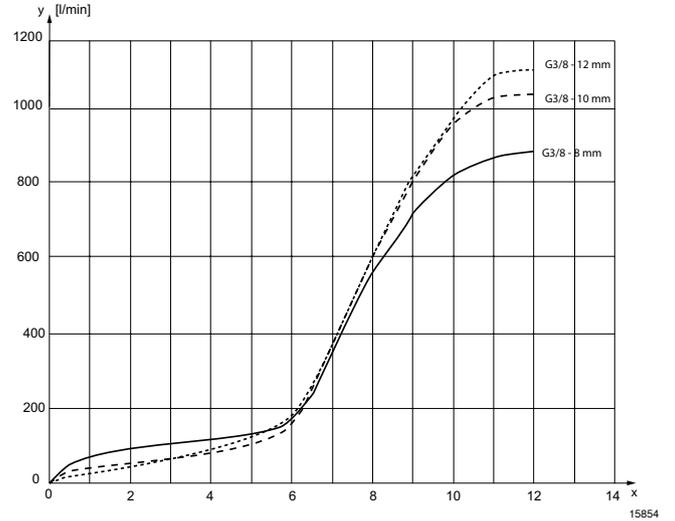
Serie MSC
Zubehör

Fig. 3



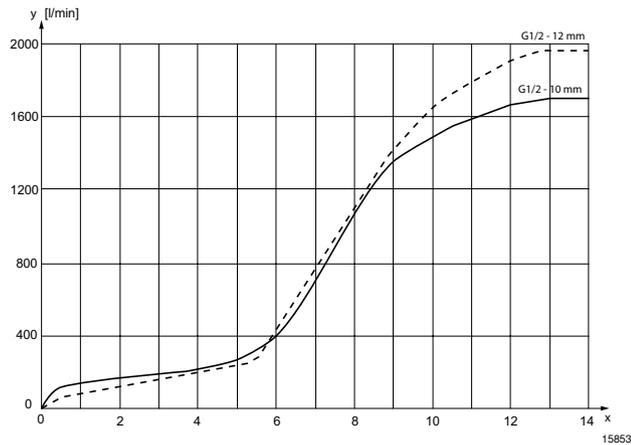
x = Umdrehungen der Drosselschraube
y = Durchfluss Qn

Fig. 4



x = Umdrehungen der Drosselschraube
y = Durchfluss Qn

Fig. 5

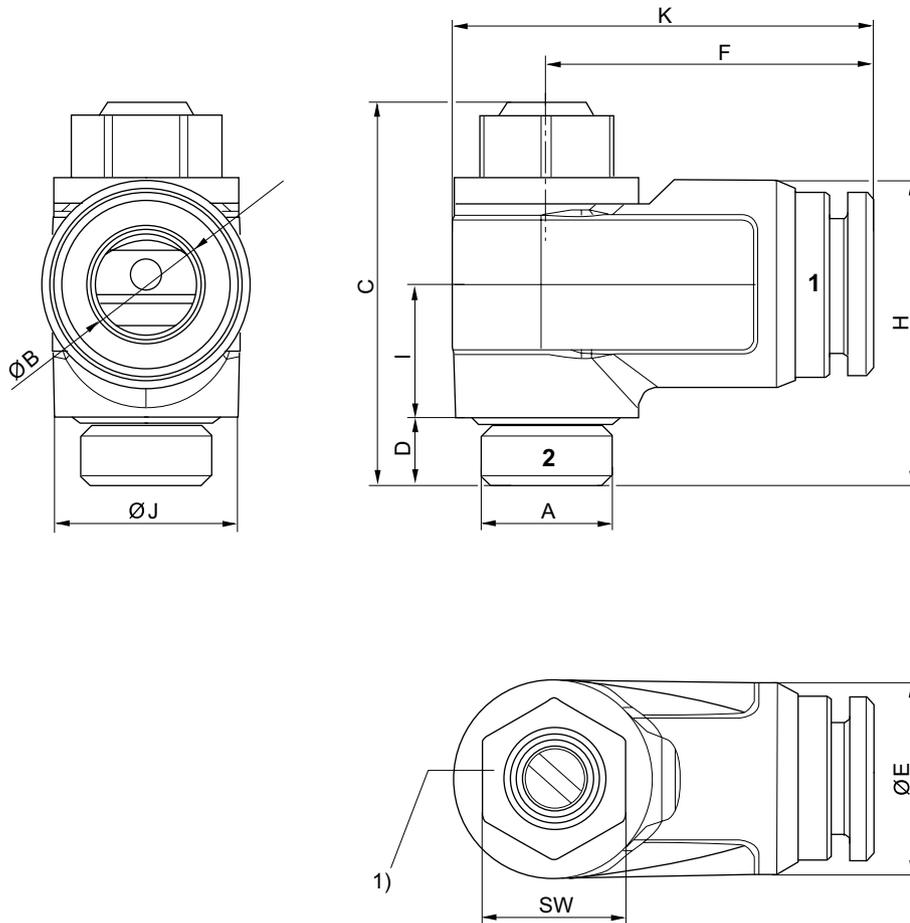


x = Umdrehungen der Drosselschraube
y = Durchfluss Qn

Serie MSC

Zubehör

Abmessungen



16383

1) Empfohlenes Anzugsmoment M_A :

M 5: 1,1 Nm -0,2

G 1/8: 3,0 Nm -0,3

G 1/4: 6,0 Nm -0,6

G 3/8: 8,0 Nm -1,0

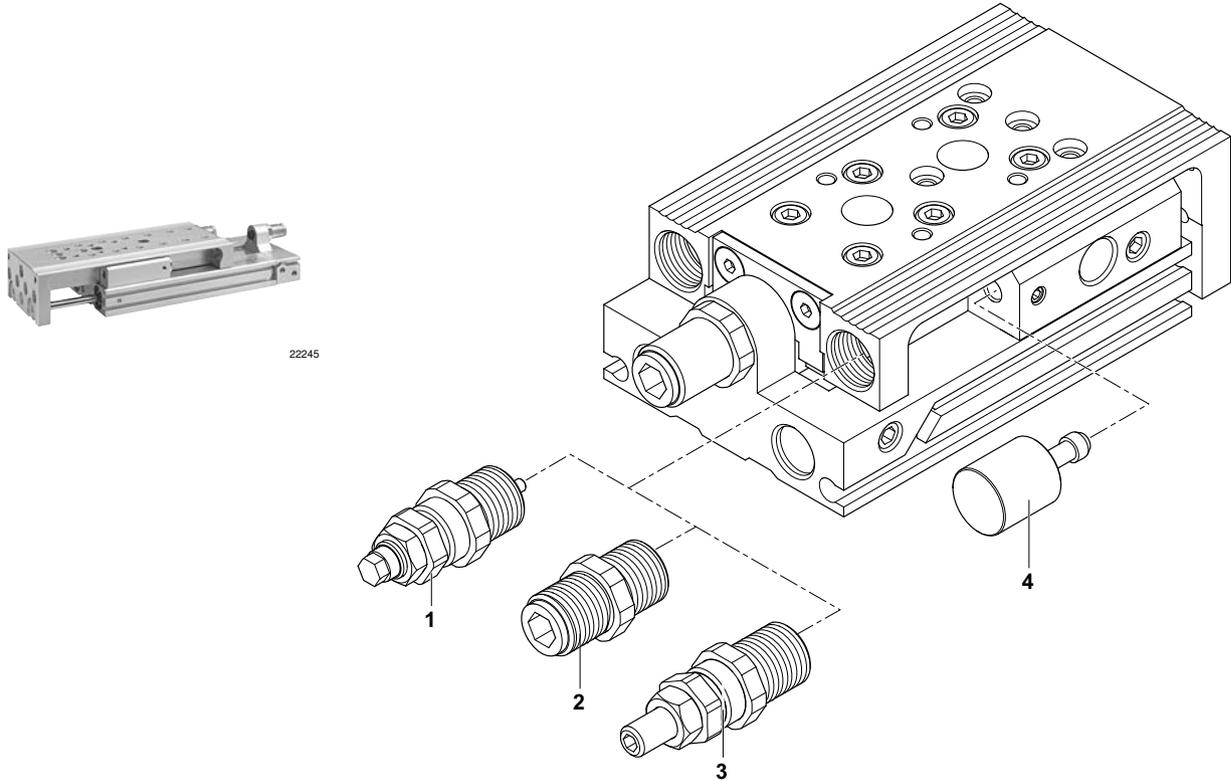
G 1/2: 10,0 Nm -1,0

Materialnummer	Anschluss G	A	Ø B	C	D	Ø E	F	K	H	I	Ø J	SW
R412010564	Ø 4	M5	4	21,8	4	9	15,9	20,4	12	7,5	8,7	7
R412010565	Ø 6	M5	6	21,8	4	11,1	17,2	21,8	13	7,5	8,7	7
R412010568	Ø 4	G1/8	4	28,5	5,5	11,5	21,9	28,8	21	9,8	13,6	10
R412010569	Ø 6	G1/8	6	28,5	5,5	13,5	22,4	29,3	21,7	9,8	13,6	10
R412010570	Ø 8	G1/8	8	28,5	5,5	15,5	24,2	31,1	22,7	9,8	13,6	10
Materialnummer	Gewicht kg											
R412010564	0,005											
R412010565	0,005											
R412010568	0,017											
R412010569	0,018											
R412010570	0,019											

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Serie MSC
Zubehör

Hubeinstellungszubehör



22245

23249

Materialnummer	Typ	1)	2)	3)	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
R422100795	-	1			MSC-HM	-	-	-	-
R422100797	-	1			-	MSC-HM	MSC-HM	-	-
R422100799	-	1			-	-	-	MSC-HM	-
R422100801	-	1			-	-	-	-	MSC-HM
R422100796	-	2			MSC-EE	-	-	-	-
R422100798	-	2			-	MSC-EE	MSC-EE	-	-
R422100800	-	2			-	-	-	MSC-EE	-
R422100802	-	2			-	-	-	-	MSC-EE
R412021913	-	3			MSC-EM	-	-	-	-
R412021914	-	3			-	MSC-EM	MSC-EM	-	-
R412021915	-	3			-	-	-	MSC-EM	-
R412021916	-	3			-	-	-	-	MSC-EM
7472D00616	MSC-08	4	30-80	10	-	-	-	-	-
7472D00626	MSC-08	4	30-80	20	-	-	-	-	-
R412021836	MSC-08	4	40-80	30	-	-	-	-	-
7472D00620	MSC-12 / MSC-16	4	30-100 / 30-150	10	-	-	-	-	-
7472D00619	MSC-12 / MSC-16	4	30-100 / 30-150	20	-	-	-	-	-
R412022650	MSC-12 / MSC-16	4	30-100 / 30-150	30	-	-	-	-	-
7472D00623	MSC-20 / MSC-25	4	30-200	10	-	-	-	-	-
7472D00622	MSC-20 / MSC-25	4	30-200	20	-	-	-	-	-
7472D00625	MSC-20 / MSC-25	4	40-200	30	-	-	-	-	-

- 1) Einzelteile
- 2) Hub
- 3) Zusätzliche Hubbegrenzung in mm

Serie MSC

Zubehör

Industriestoßdämpfer, Serie SA2-MS

- ▶ für MSC-12-HM, MSC-16-HM, MSC-20-HM ▶ Dämpfung: selbsteinstellend ▶ Befestigung: Kontermutter
 ▶ Befestigungsgewinde: M6x0,5 - M14x1,5



00127420

Umgebungstemperatur min./max. -20°C / +80°C
 Medium Öl

Werkstoffe:
 Zylinderrohr Stahl, salzbadnitrocarburiert

Das ausgelieferte Produkt weicht von der Abbildung ab. Genaue Beschreibung siehe Zeichnung.

	Befestigungsgewinde	Hub	für	Energieaufnahme/Hub max.	Energieaufnahme/Stunde max.	Effektive Masse m_e min./max.	Rückholfederkraft min./max.	Materialnummer
		[mm]		[Nm]	[Nm]	[kg]	[N]	
	M6x0,5	5	-	1	3000	0,8 / 2,8	2 / 5	R412010284
	M8x1	7	MSC-12-HM MSC-16-HM	3	14100	1,7 / 50	2,5 / 6	R412010370
	M12x1	10	MSC-20-HM	8	26000	5 / 57	3,5 / 7	R412010371
	M14x1,5	14	-	30	50000	9,9 / 76	13 / 23	R412010305

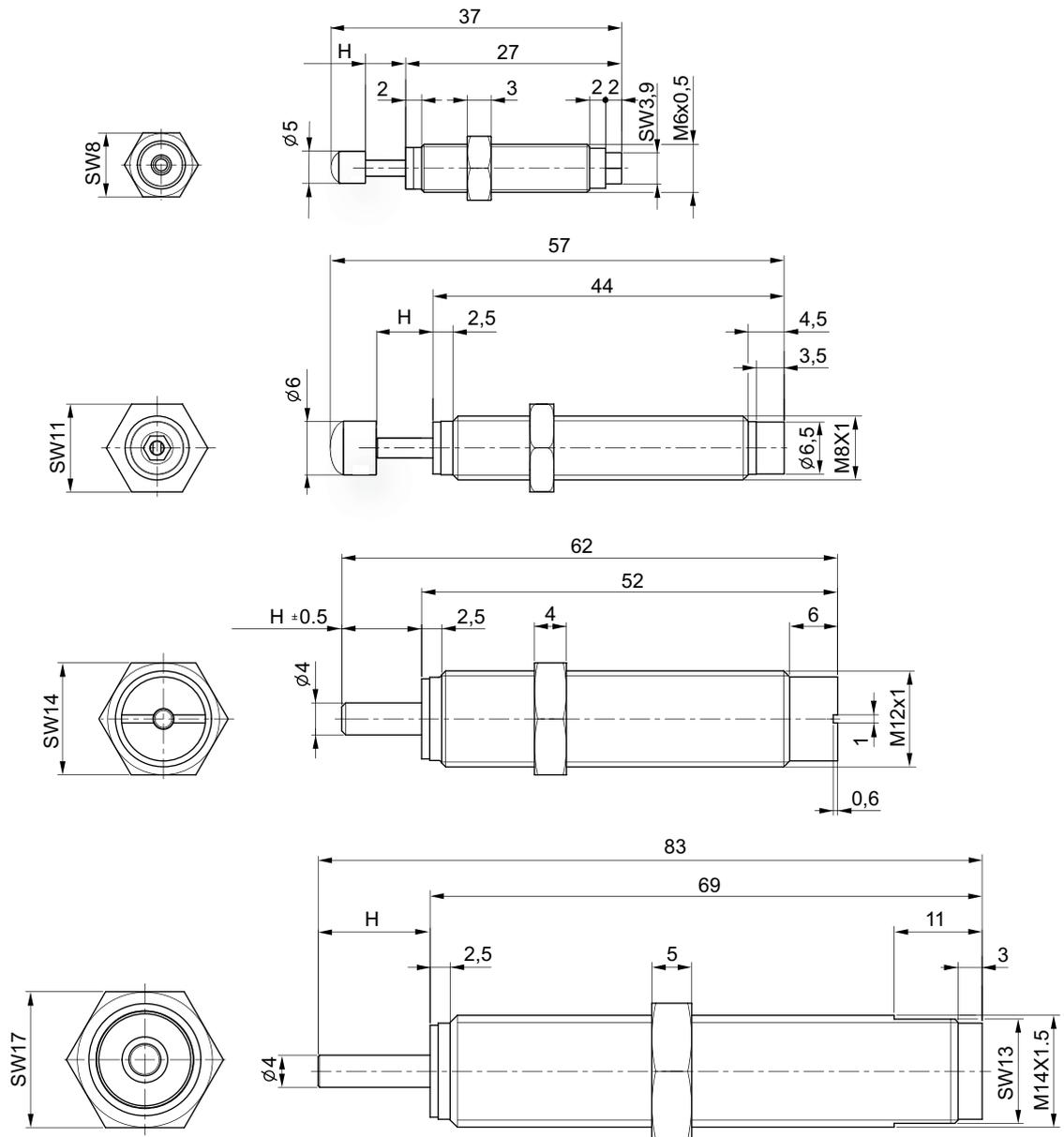
Materialnummer	Bem.
R412010284	1); 3); 5); 6)
R412010370	2); 3); 5)
R412010371	2); 4)
R412010305	2); 4)

- 1) Kolbenstange: Nichtrostender Stahl, geschliffen und gehärtet
- 2) Kolbenstange: Nichtrostender Stahl, gehärtet
- 3) Abdichtung für Kolbenstange: Polyurethan
- 4) Abdichtung für Kolbenstange: Nitril-Butadien-Kautschuk
- 5) Anschlag: Polyoxymethylen
- 6) Kontermutter: Stahl, salzbadnitrocarburiert

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Serie MSC
Zubehör

Abmessungen



22839

H = Hub

Serie MSC
 Zubehör

Endlagenverriegelung, Serie LU

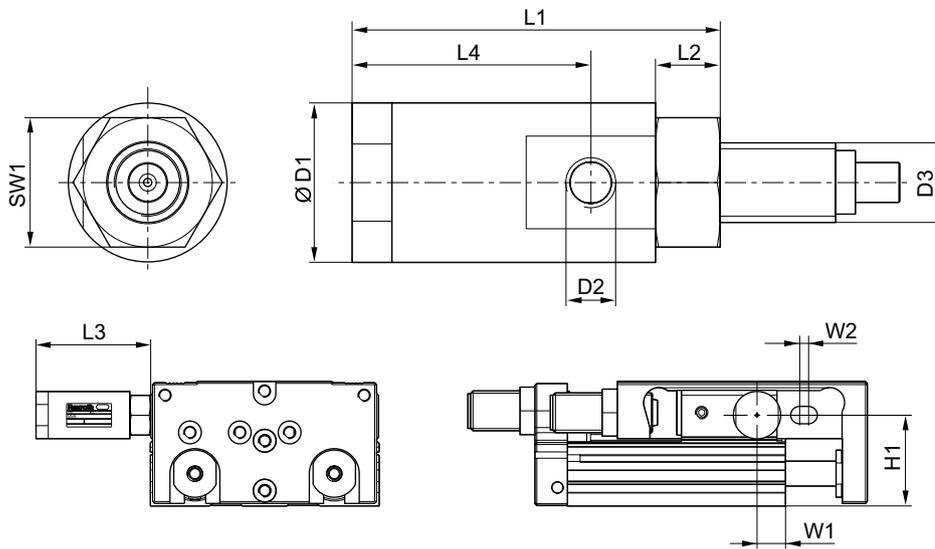

22410

Lösedruck min./max.	4,5 bar / 10 bar
Umgebungstemperatur min./max.	+0 °C / +60 °C
Mediumtemperatur min./max.	+0 °C / +60 °C
Medium	Druckluft

Technische Bemerkungen

- 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“.

	Max. zulässige Nutzlast MSC [kg]	Materialnummer
	3,5	R402006023
	8,5	R402006027

Abmessungen


22800

Materialnummer	MSC Ø	Ø D1	D2	D3	H1	L1	L2	L3	L4	SW1	W1	W2
R402006023	8	16	M5	M8x1	19,5	37	6,5	38,3	24	13	19,3	5
	23				35,3			10				
	28,2				34,5			10				
R402006027	20	19	M5	M10x1	36,5	46,2	8,4	42,8	30,3	16	11,5	3,5
	42,5				14,8						5	

Hubeinstellungsbereich beim Rückhub bis max. 5 mm

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Serie MSC Zubehör

Sensor, Serie ST4

▶ 4 mm C-Nut ▶ mit Kabel ▶ offene Kabelenden, 3-polig



21304

Zertifikate	UL (Underwriters Laboratories)
Umgebungstemperatur min./max.	-30°C / +80°C
Schutzart	IP65, IP67
Schaltpunktgenauigkeit [mm]	±0,1
Schaltlogik	NO (Schließer)
Anzeige	LED
Statusanzeige LED	Gelb
Schwingungsfestigkeit	10 - 55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g / 11 ms
Befestigungsschraube	Kombination: Schlitz und Innensechskant
Werkstoffe:	
Gehäuse	Polyamid, glasfaserverstärkt
Kabelummantelung	Polyurethan

Technische Bemerkungen

- Die max. Schaltleistung darf nicht überschritten werden.

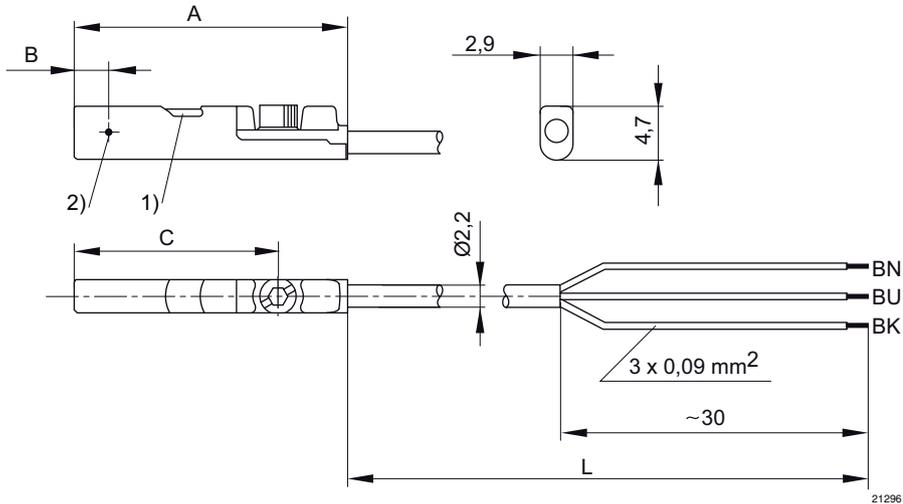
	Kontaktart	Kabellänge	Betriebsspannung DC min./max.	Spannungsabfall U bei I _{max}	Schaltstrom DC, max.	Schaltstrom AC, max.	Materialnummer
		[m]	[V]	[V]	[A]	[A]	
	Reed	3 5	5 / 30	I ² Rs	0,13	0,13	R412019488 R412019489
	elektronisch PNP	3 5	10 / 30	≤ 2,5	0,1	-	R412019680 R412019681
	elektronisch NPN	3 5	10 / 30	≤ 2,5	0,1	-	R412019684 R412019685

Materialnummer	Schaltleistung
R412019488 R412019489	3 W / 3 VA
R412019680 R412019681	-
R412019684 R412019685	-

Schnittstelle: offene Kabelenden; 3-polig
kurzschlussfest / verpolungssicher

Serie MSC Zubehör

Abmessungen



1) LED 2) Schaltpunkt
L = Kabellänge
BN = braun, BK = schwarz, BU = blau

Materialnummer	A	B	C									
R412019488	26,3	6,3	20,3									
R412019489	26,3	6,3	20,3									
R412019680	23,7	2,8	17,7									
R412019681	23,7	2,8	17,7									
R412019684	23,7	2,8	17,7									
R412019685	23,7	2,8	17,7									

Sensor, Serie ST4

▶ 4 mm C-Nut ▶ mit Kabel ▶ Stecker, M8, 3-polig



21305

Zertifikate	UL (Underwriters Laboratories)
Umgebungstemperatur min./max.	-30 °C / +80 °C
Schutzart	IP65, IP67
Schaltpunktgenauigkeit [mm]	±0,1
Schaltlogik	NO (Schließer)
Anzeige	LED
Statusanzeige LED	Gelb
Schwingungsfestigkeit	10 - 55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g / 11 ms
Befestigungsschraube	Kombination: Schlitz und Innensechskant
Werkstoffe:	
Gehäuse	Polyamid, glasfaserverstärkt
Kabelummantelung	Polyurethan

Technische Bemerkungen

- Die max. Schaltleistung darf nicht überschritten werden.

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

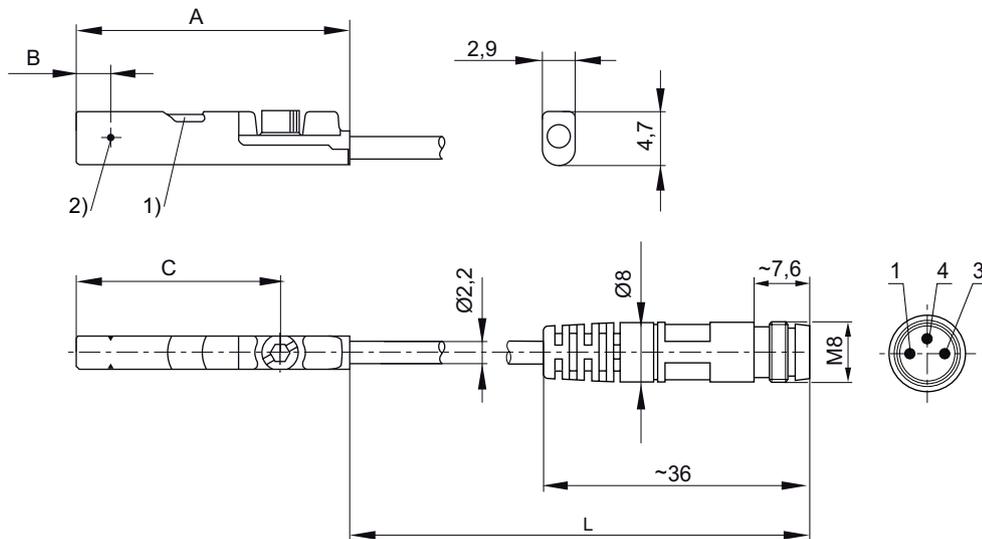
Serie MSC Zubehör

	Kontaktart	Kabellänge	Betriebsspannung DC min./max.	Spannungsabfall U bei I _{max}	Schaltstrom DC, max.	Schaltstrom AC, max.	Materialnummer
		[m]	[V]	[V]	[A]	[A]	
	Reed	0,3	5 / 30	I ² Rs	0,13	0,13	R412019682
	elektronisch PNP	0,3	10 / 30	≤ 2,5	0,1	-	R412019683
	elektronisch NPN	0,3	10 / 30	≤ 2,5	0,1	-	R412019694

Materialnummer	Schaltleistung
R412019682	3 W / 3 VA
R412019683	-
R412019694	-

Schnittstelle: Stecker; M8; 3-polig
kurzschlussfest / verpolungssicher

Abmessungen



21297

1) LED 2) Schaltpunkt
L = Kabellänge
PIN-Belegung: 1 = (+), 3 = (-), 4 = (OUT)

Materialnummer	A	B	C									
R412019682	26,3	6,3	20,3									
R412019683	23,7	2,8	17,7									
R412019694	23,7	2,8	17,7									

Serie MSC

Zubehör

Sensor, Serie ST4

▶ 4 mm C-Nut ▶ mit Kabel ▶ Stecker, M8, 3-polig, mit Rändelschraube

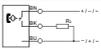


21306

Zertifikate	UL (Underwriters Laboratories)
Umgebungstemperatur min./max.	-30°C / +80°C
Schutzart	IP65, IP67
Schaltpunktgenauigkeit [mm]	±0,1
Schaltlogik	NO (Schließer)
Anzeige	LED
Statusanzeige LED	Gelb
Schwingungsfestigkeit	10 - 55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g / 11 ms
Befestigungsschraube	Kombination: Schlitz und Innensechskant
Werkstoffe:	
Gehäuse	Polyamid, glasfaserverstärkt
Kabelummantelung	Polyurethan

Technische Bemerkungen

- Die max. Schaltleistung darf nicht überschritten werden.

	Kontaktart	Kabellänge	Betriebsspannung DC min./max.	Spannungsabfall U bei I _{max}	Schaltstrom DC, max.	Schaltstrom AC, max.	Materialnummer
		[m]	[V]	[V]	[A]	[A]	
	Reed	0,3	5 / 30	I [*] Rs	0,13	0,13	R412019490
	elektronisch PNP	0,3	10 / 30	≤ 2,5	0,1	-	R412019493
	Reed	0,5	5 / 30	I [*] Rs	0,13	0,13	R412019686
	elektronisch PNP	0,5	10 / 30	≤ 2,5	0,1	-	R412019687

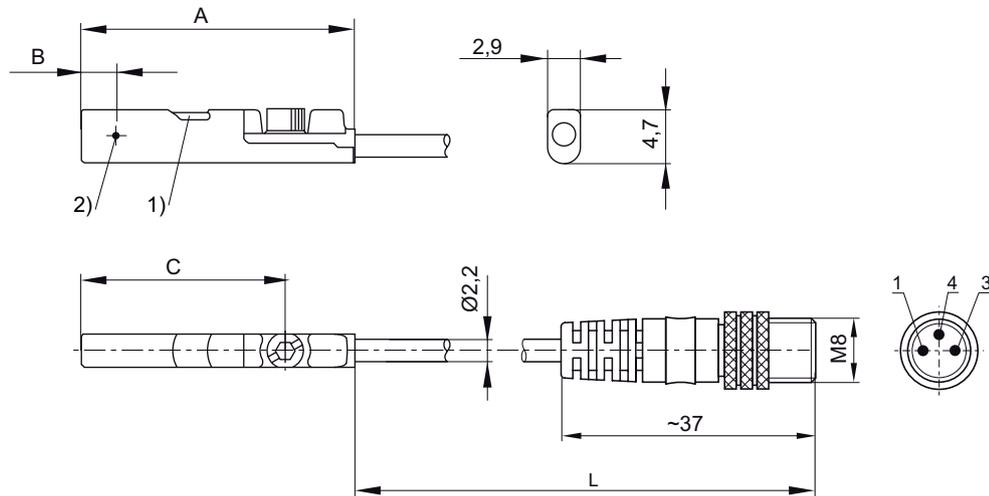
Materialnummer	Schaltleistung
R412019490	3 W / 3 VA
R412019493	-
R412019686	3 W / 3 VA
R412019687	-

Schnittstelle: Stecker; M8; 3-polig; mit Rändelschraube
kurzschlussfest / verpolungssicher

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Serie MSC Zubehör

Abmessungen



21298

1) LED 2) Schaltpunkt
L = Kabellänge
PIN-Belegung: 1 = (+), 3 = (-), 4 = (OUT)

Materialnummer	A	B	C									
R412019490	26,3	6,3	20,3									
R412019493	23,7	2,8	17,7									
R412019686	26,3	6,3	20,3									
R412019687	23,7	2,8	17,7									

Sensor, Serie ST4

▶ 4 mm C-Nut ▶ mit Kabel ▶ Stecker, M12, 3-polig, mit Rändelschraube



21306

Zertifikate
Umgebungstemperatur min./max.
Schutzart
Schaltpunktgenauigkeit [mm]
Schaltlogik
Anzeige
Statusanzeige LED
Schwingungsfestigkeit
Stoßfestigkeit
Befestigungsschraube

Werkstoffe:
Gehäuse
Kabelummantelung

UL (Underwriters Laboratories)
-30°C / +80°C
IP65, IP67
±0,1
NO (Schließer)
LED
Gelb
10 - 55 Hz, 1 mm
30 g / 11 ms
Kombination: Schlitz und Innensechskant

Polyamid, glasfaserverstärkt
Polyurethan

Technische Bemerkungen

- Die max. Schaltleistung darf nicht überschritten werden.

Serie MSC

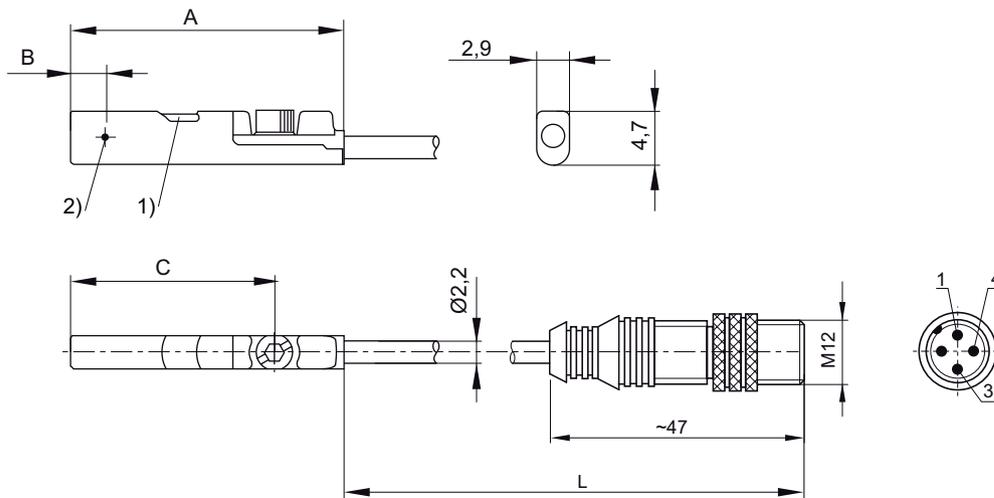
Zubehör

	Kontaktart	Kabellänge	Betriebsspannung DC min./max.	Spannungsabfall U bei I _{max}	Schaltstrom DC, max.	Schaltstrom AC, max.	Materialnummer
		[m]	[V]	[V]	[A]	[A]	
	Reed	0,3	5 / 30	I [*] Rs	0,13	0,13	R412019688
	elektronisch PNP	0,3	10 / 30	≤ 2,5	0,1	-	R412019689

Materialnummer	Schaltleistung
R412019688	3 W / 3 VA
R412019689	-

Schnittstelle: Stecker; M12; 3-polig; mit Rändelschraube
kurzschlussfest / verpolungssicher

Abmessungen



21299

1) LED 2) Schaltpunkt

L = Kabellänge

PIN-Belegung: 1 = (+), 3 = (-), 4 = (OUT)

Materialnummer	A	B	C							
R412019688	26,3	6,3	20,3							
R412019689	23,7	2,8	17,7							

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Serie MSC
Zubehör

Sensoren, Serie ST4-2P

▶ 4 mm C-Nut ▶ Anzahl der Schaltpunkte:2 ▶ mit Kabel ▶ Aderenden verzinkt, 4-polig ▶ elektronisch PNP



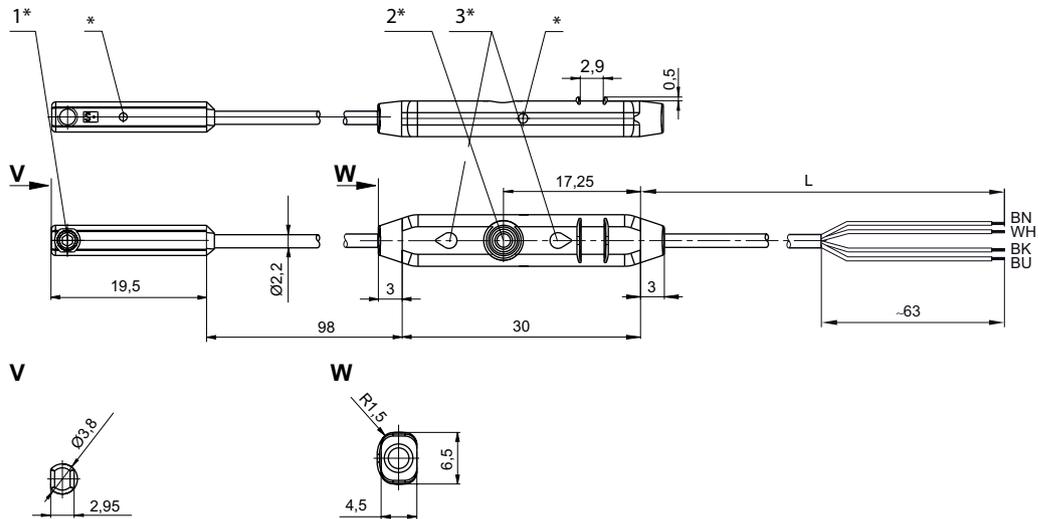
00133721

Umgebungstemperatur min./max.	-20°C / +75°C
Schutzart	IP65, IP67
Stromaufnahme	<15 mA
Betriebsspannung DC min./max.	12 V - 30 V
Wiederholgenauigkeit max. Messbereich	0,1 mT
Hysterese	1 mT
Schaltlogik	NO (Schließer)
Anzeige	LED
Statusanzeige LED	Gelb
Anzeige	2 LED
Schwingungsfestigkeit	10 - 55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g / 11 ms
Befestigungsschraube	mit Innensechskant
Werkstoffe:	
Gehäuse	Polyamid
Kabelummantelung	Polyurethan

	Kontaktart	Kabellänge	Erfassungsbe- reich Max.	Spannungsabfall U bei I _{max}	Schaltstrom DC, max.	Materialnummer
		[m]	[mm]	[V]	[A]	
	elektronisch PNP	2	50	≤ 2,2	0,15	R412010139
Schnittstelle: Aderenden verzinkt; 4-polig kurzschlussfest / verpolungssicher						

Serie MSC Zubehör

Abmessungen



00133789

- 1* = Befestigungsschraube 2* = Teach-Taste 3* = LED
 L = Kabellänge
 (1) BN=braun
 (2) WH=weiß
 (3) BU=blau
 (4) BK=schwarz
 * Schaltpunkt

Sensoren, Serie ST4-2P

- ▶ 4 mm C-Nut ▶ Anzahl der Schaltpunkte:2 ▶ mit Kabel ▶ Stecker, M8x1, 4-polig, mit Rändelschraube
 ▶ elektronisch PNP



00133721

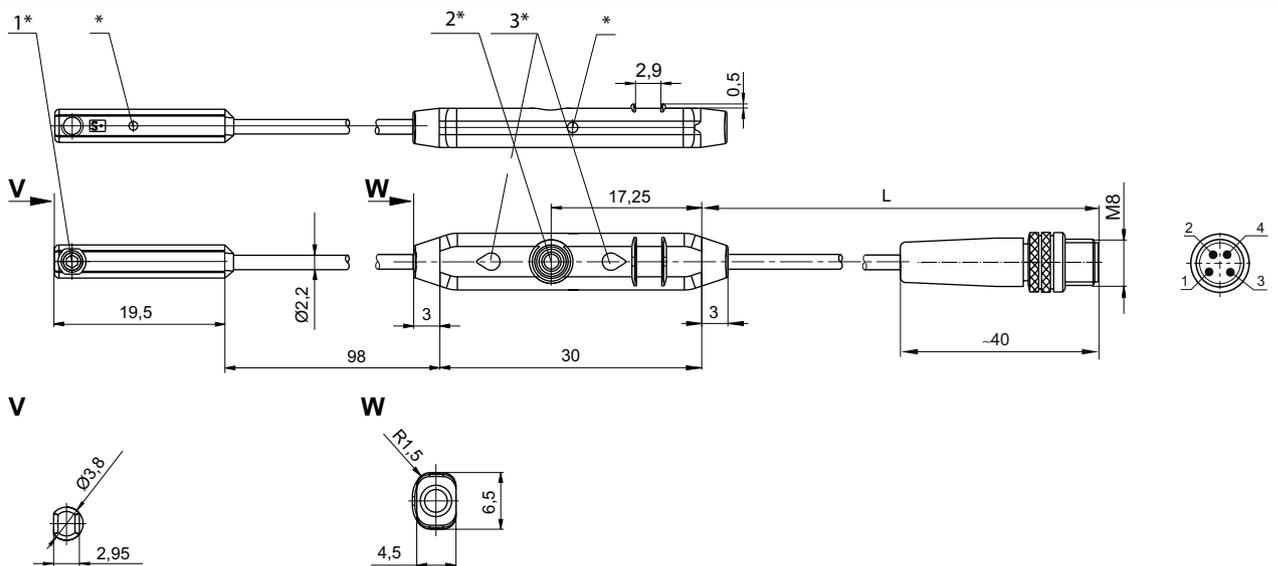
Umgebungstemperatur min./max.	-20°C / +75°C
Schutzart	IP65, IP67
Stromaufnahme	<15 mA
Betriebsspannung DC min./max.	12 V - 30 V
Wiederholgenauigkeit max. Messbereich	0,1 mT
Hysterese	1 mT
Schaltlogik	NO (Schließer)
Anzeige	LED
Statusanzeige LED	Gelb
Anzeige	2 LED
Schwingungsfestigkeit	10 - 55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g / 11 ms
Befestigungsschraube	mit Innensechskant
Werkstoffe:	
Gehäuse	Polyamid
Kabelummantelung	Polyurethan

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Serie MSC
Zubehör

	Kontaktart	Kabellänge	Erfassungsbereich Max.	Spannungsabfall U bei I _{max}	Materialnummer
		[m]	[mm]	[V]	
	elektronisch PNP	0,3	50	≤ 2,2	R412010140
Schnittstelle: Stecker; M8x1; 4-polig; mit Rändelschraube kurzschlussfest / verpolungssicher					

Abmessungen



1* = Befestigungsschraube 2* = Teach-Taste 3* = LED
 L = Kabellänge
 PIN-Belegung: 1 = (+), 2 = (OUT), 3 = (-), 4 = (OUT)
 * Schaltpunkt

00133790

Serie MSC

Zubehör

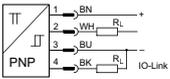
Sensoren, Serie ST4-2P

- ▶ 4 mm C-Nut ▶ Anzahl der Schaltpunkte:2 ▶ mit Kabel ▶ Stecker, M12x1, 4-polig, mit Rändelschraube
- ▶ elektronisch PNP ▶ IO-Link



00133721

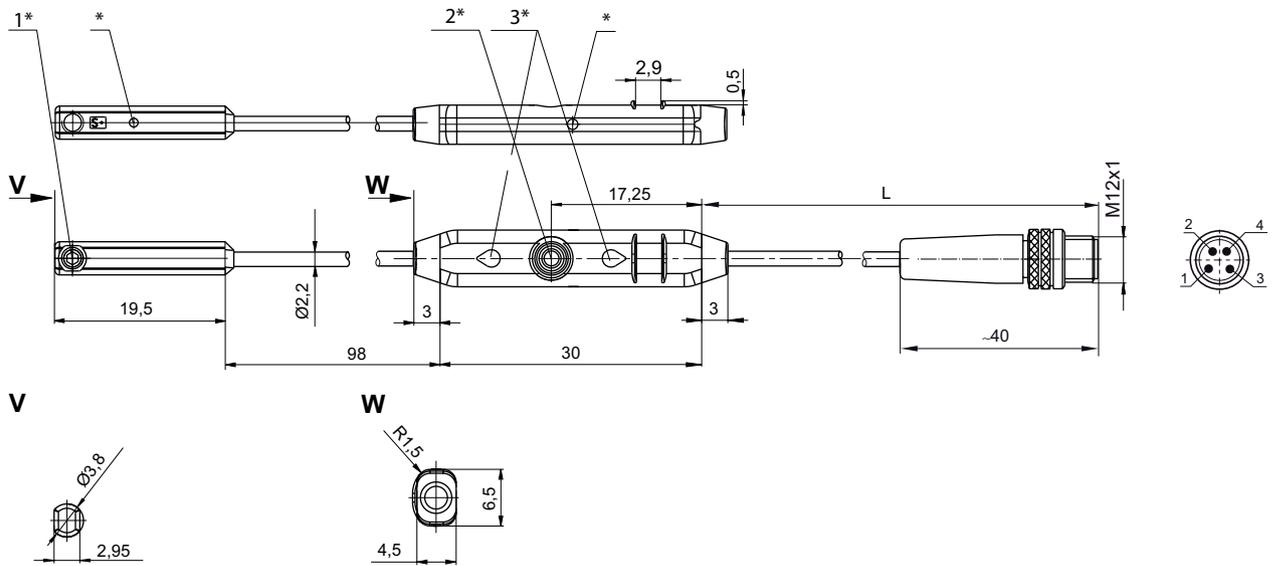
Umgebungstemperatur min./max.	-20°C / +75°C
Schutzart	IP67
Stromaufnahme	<15 mA
Betriebsspannung DC min./max.	12 V - 30 V
Wiederholgenauigkeit max. Messbereich	0,1 mT
Hysterese	1 mT
Schaltlogik	NO (Schließer)
Statusanzeige LED	Gelb
Anzeige	2 LED
Schwingungsfestigkeit	10 - 55 Hz, 1 mm
Stoßfestigkeit	30 g / 11 ms
Befestigungsschraube	mit Innensechskant
Werkstoffe:	
Gehäuse	Polyamid
Kabelummantelung	Polyurethan

	Kontaktart	Kabellänge [m]	Erfassungsbereich Max. [mm]	Spannungsabfall U bei I _{max} [V]	Materialnummer
	elektronisch PNP	0,3	50	≤ 2,2	R412023459
Schnittstelle: Stecker; M12x1; 4-polig; mit Rändelschraube Drahtbruchschutz / Kurzschlusschutz / Verpolungsschutz / Einschaltimpulsunterdrückung					

Kolbenstangenzylinder ▶ Führungszylinder

Serie MSC
Zubehör

Abmessungen



- 1* = Befestigungsschraube 2* = Teach-Taste 3* = LED
 L = Kabellänge
 PIN-Belegung: 1 = (+), 2 = (OUT), 3 = (-), 4 = (OUT) IO-Link
 * Schaltpunkt

00133790_a

Serie MSC
Zubehör

AVENTICS GmbH
Ulmer Straße 4
30880 Laatzen
Tel. +49 511 2136-0
Fax +49 511 2136-269
www.aventics.com
info@aventics.com



Weitere Adressen finden Sie unter
www.aventics.com/contact

Verwenden Sie die dargestellten AVENTICS Produkte ausschließlich im industriellen Bereich. Lesen Sie die Produkt-Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie das Produkt verwenden. Beachten Sie die geltenden Vorschriften und Gesetze des jeweiligen Landes. Bei Integration des Produktes in Applikationen beachten Sie die Angaben des Herstellers der Anlage zur sicheren Anwendung der Produkte. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass die Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

26-01-2016