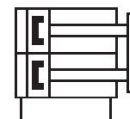


AVENTICS série MSC Cilindros com unidade guia

Os minicarros da série MSC da AVENTICS têm um design compacto, requerem espaço mínimo de instalação e podem ser configurados de maneira ideal para praticamente qualquer tarefa automatizada de processamento. Uma ampla gama de opções de configuração fazem do minicarro um componente de processamento realmente universal. Operação precisa e confiável, combinada com uma configuração personalizada e adaptada à aplicação específica, esses atributos permitem que os minicarros assumam o papel do atuador no processamento eficiente. A série MSC oferece alta absorção de torque e estabilidade máxima. Além disso, ela fornece recursos técnicos que garantem funções ajustadas de forma ideal e processos com fácil manutenção. Rápidos, seguros e eficientemente conectados com a interface Easy-2-Combine especial, os minicarros podem ser combinados com os outros componentes de um sistema de processamento sem placas de montagem adicionais.

- Alto torque e absorção de carga com estabilidade máxima
- Design compacto
- Interface Easy-2-Combine



Dados técnicos

Setor

Indústria

Nota

Produto de arquivo: Não utilizar para novas construções!

Ø De pistão

25 mm

Curso

50 mm

Princípio de ação

com efeito duplo

Easy2Combine

apto

pistão duplo

com pistão duplo

Conexão

G 1/8

Amortecimento

elástico

Pressão de operação mín.

1 bar

Pressão de operação máx

10 bar

Temperatura ambiente mín.

0 °C

Temperatura ambiente máx.

60 °C

Fluido

Ar comprimido

Força de pistão em retração, teoricamente

520 N

Força de pistão em extensão, teoricamente	619 N
Velocidade máx.	0.8 m/s
Comprimento de amortecimento	1.6 mm
Energia de amortecimento	0.5 J
Teor de óleo do ar comprimido min.	0 mg/m ³
Teor de óleo do ar comprimido máx.	1 mg/m ³
Tamanho máx. da partícula	5 µm
Pressão para definir as forças de pistão com guia de esfera sobre régua integrada	6,3 bar Com guia linear com patins de esferas "High Performance" integrada"
Peso	2.64 kg

Material

Material de caixa	Alumínio
Superfície Caixa	anodizado
Material haste do pistão	Aço inoxidável
Material placa dianteira	Alumínio
Superfície Placa dianteira	anodizado
Material de vedações	Poliuretano
Material mesa guia	Alumínio
Superfície Mesa guia	anodizado
Material trilho guia	Aço, cromado
Superfície Trilho guia	temperado
Material anéis centralizadores	Aço inoxidável
Nº de material	R412019027

Informações técnicas

Precisão de repetibilidade após 100 cursos sucessivos: 0,3 mm

Versão de chão com conexões de ar traseiras e laterais

Cursos intermediários podem ser configurados.

Lote de fornecimento: incl. anéis centralizadores

R1 = Área de ajuste de curso para curso de avanço

R2 = Área de ajuste de curso para curso de retorno

Ø 8 tem outra área de referência.

O ponto de condensação de pressão deve ser pelo menos 15 °C abaixo da temperatura ambiente e do fluido e um máximo de 3 °C .

O teor de óleo do ar comprimido deve permanecer constante durante toda a vida útil.

Dimensões



R*: versão de chão com conexões de ar apenas traseiras

S*: versão de chão com conexões de ar traseiras e laterais

** $\varnothing 8$ tem outra área de referência.

Dimensões

Ø De pistão	Ø D1	Ø D2	H1	H2	H3	H4-R	H4-S	H5	H6-R	H6-S
8	M5	M10x1	28	9.6	20.5	-	7.5	19.5	-	5.5
12	M5	M12x1	34	5.7	25	11.2	11.2	24.5	5.7	5.7
16	M5	M12x1	40	7.2	29	12.2	12.2	31	7.7	7.7
20	G 1/8	M16x1,5	50	11.2	37.5	17.3	17.3	38.2	11.7	12.2
25	G 1/8	M18x1,5	60	14.2	44	15.5	22.9	46.5	13.2	21.7

Ø De pistão	H7	H8	H9	H10	L3 máx.	L4	L5 2)	L6	L7	R2 máx.
8	18	-	-	-	16	9.8	-	1.9	6	9.1
12	8.3	-	-	-	20.2	7.2	22.5	2	8	14
16	11.2	-	-	-	18.4	6.5	17.7	2	10	12.4
20	11.7	5.5	4.2	1	27.9	8	30	2.1	10	19.9
25	16.2	6.9	5.2	1.5	29.2	9	31	2.1	12	22.2

Ø De pistão	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6	W7
8	50.2	-	19.3	-	30.5	18	W1/2	-	-
12	66	28.8	28.8	53	53	24.5	W1/2	-	-
16	76	31	31	60.5	60.5	30	W1/2	-	-
20	92	10	21	74	74	35	W1/2	2	4
25	112	11	14	92	92	44	W1/2	2.5	4.8

Medidas que dependem da elevação

Ø De pistão	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
8	12	2	2	2	2	2	–	–	–	–
12	22	12	2	2	2	2	2	–	–	–
16	22	12	2	2	2	2	2	2	2	–
20	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2
25	22	12	2	2	2	2	2	2	2	2

Ø De pistão	S=10 L1-R	S=20 L1-R	S=30 L1-R	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
8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	101	101	101	111	126	172	192	–	–	–
16	103.5	103.5	103.5	113.5	128.5	174.5	194.5	283	308	–
20	115	115	115	125	140	185	205	289.5	329.5	404.5
25	128.5	128.5	128.5	138.5	151.5	197.5	217.5	294.5	334.5	409.5

Ø De pistão	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=125 L1-S	S=150 L1-S	S=200 L1-S
8	81.7	81.7	91.7	101.7	121.7	171.7	–	–	–	–
12	117.9	117.9	117.9	127.9	142.9	188.9	208.9	–	–	–
16	114.4	114.4	114.4	124.4	139.4	185.4	205.4	293.9	318.9	–
20	139.9	139.9	139.9	149.9	164.9	209.9	229.9	314.4	354.4	429.4
25	152.2	152.2	152.2	162.2	175.2	221.2	241.2	318.2	358.2	433.2

Ø De pistão	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	S=200 L2
8	73.5	73.5	83.5	93.5	113.5	163.5	–	–	–	–
12	88.8	88.8	88.8	98.8	113.8	159.8	179.8	–	–	–
16	90.4	90.4	90.4	100.4	115.4	161.4	181.4	269.9	294.9	–
20	100.5	100.5	100.5	110.5	125.5	170.5	190.5	275	315	390
25	111.5	111.5	111.5	121.5	134.5	180.5	200.5	277.5	317.5	392.5

Ø De pistão	S=10 R1 máx.	S=20 R1 máx.	S=30 R1 máx.	S=40 R1 máx.	S=50 R1 máx.	S=80 R1 máx.	S=100 R1 máx.	S=125 R1 máx.	S=150 R1 máx.	S=200 R1 máx.
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	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4
25	17.5	17.5	17.5	17.5	16.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5

fator de correção (a, d)



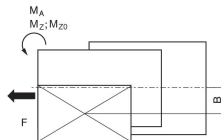
fator de correção (a, d)
horizontal



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



stat.	$M_{C0} = F_G \cdot B$
dyn.	$M_C = F_G \cdot B$



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

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

$F = m \cdot a$ $FG = m \cdot g$ $a = 1250 \cdot V^2 / H$
F = força de desaceleração [N] F_G = força da gravidade [N] m = massa de carga [kg] a = desaceleração [m/s²] g = aceleração da gravidade 9,81 [m/s²] V = velocidade H = comprimento do curso do amortecedor [mm]

fator de correção (a, d)
vertical



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

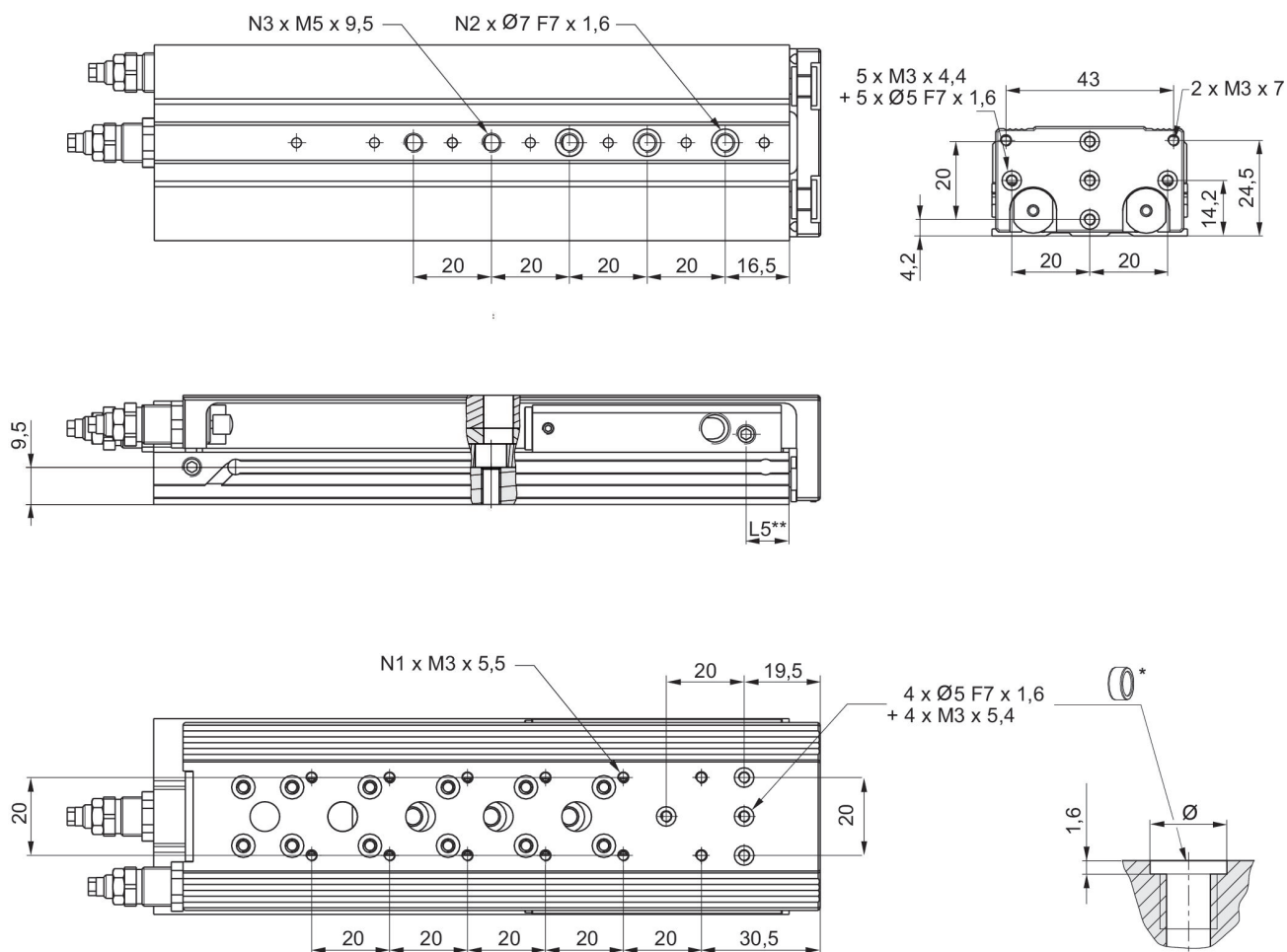


stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$

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

$F = m \cdot a$ $FG = m \cdot g$ $a = 1250 \cdot V^2 / H$
F = força de desaceleração [N] F_G = força da gravidade [N] m = massa de carga [kg] a = desaceleração [m/s²] g = aceleração da gravidade 9,81 [m/s²]
V = velocidade H = comprimento do curso do amortecedor [mm]

Dimensões MSC-08



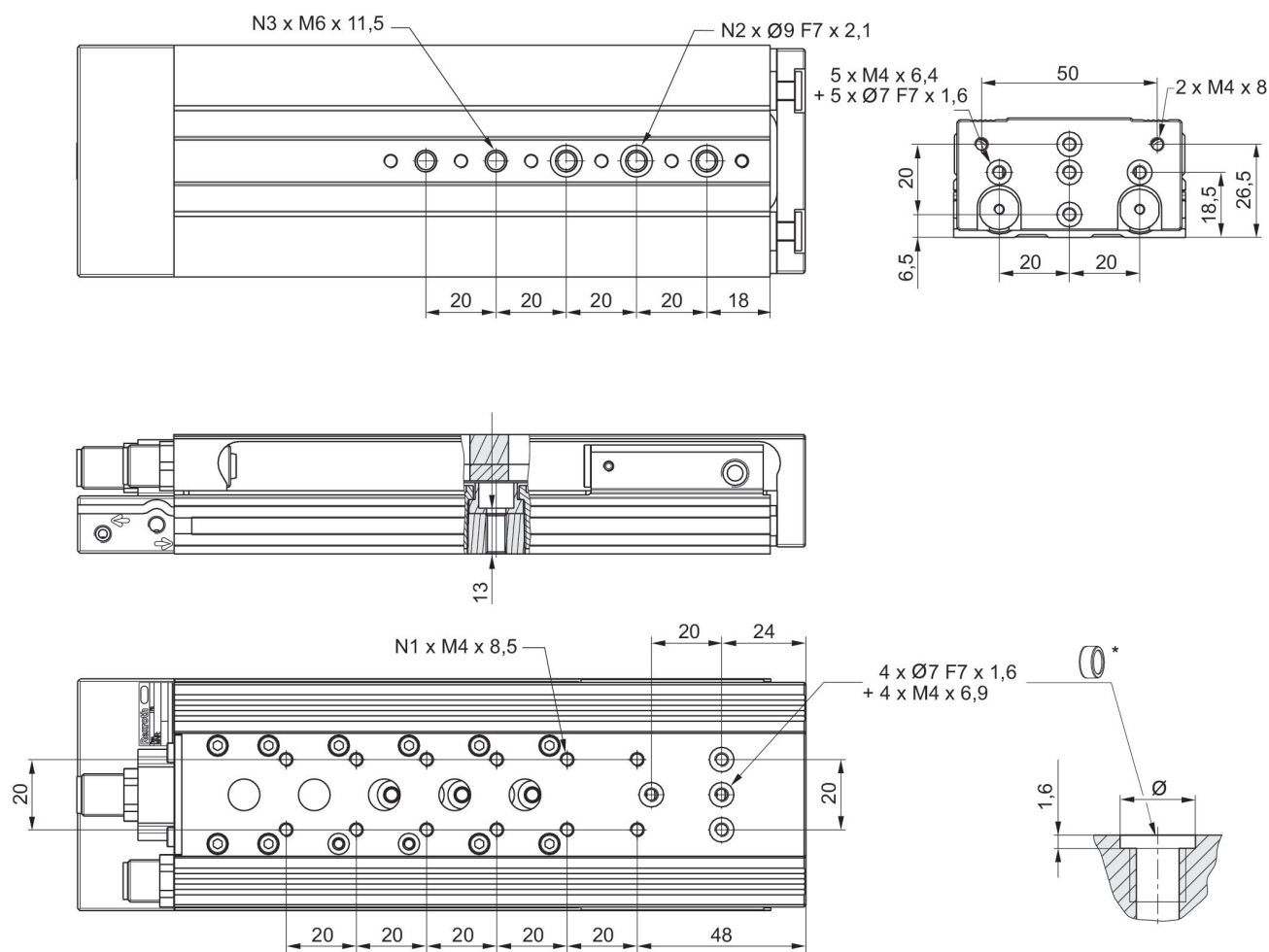
* = anéis centralizadores

** Ø 8 tem outra área de referência.

N° de material	Ø De pistão	Curso	N1	N2	N3	L5
R480643788	8	10	4	2	2	11
R480643789	8	20	4	2	2	11
R480643790	8	30	4	2	2	11
R480643791	8	40	6	2	2	11
R480643792	8	50	8	3	3	11
R480643793	8	80	12	3	5	11

N° de material	Ø De pistão	Curso	N1	N2	N3	L5
R412019204	8	10	4	2	2	11
R412019205	8	20	4	2	2	11
R412019206	8	30	4	2	2	11
R412019207	8	40	6	2	2	11
R412019208	8	50	8	3	3	11
R412019209	8	80	12	3	5	11

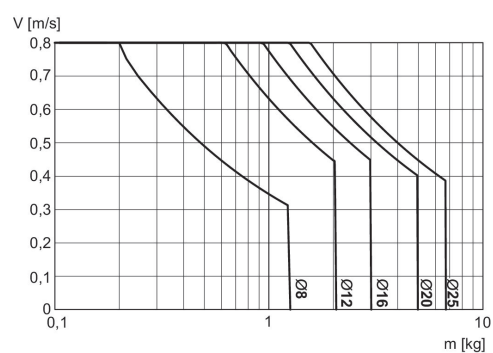
Dimensões MSC-12



* = anéis centralizadores

N° de material	Ø De pistão	Curso	N1	N2	N3
R412019190	12	10	4	2	2
R412019191	12	20	4	2	2
R412019192	12	30	4	2	2
R412019193	12	40	4	2	2
R412019194	12	50	6	3	3
R412019195	12	80	10	3	5
R412019196	12	100	12	3	5

Massa máxima movimentada



V = velocidade [m/s]
m = massa

Vista geral



NOTA: Este desenho com uma vista geral serve como orientação para os locais onde os diferentes acessórios podem ser fixados no cilindro. A ilustração foi simplificada para este fim. Por isso, não devem ser tiradas conclusões quanto às verdadeiras medidas e dimensões das peças.

Velocidade necessária para fator de correção durante a recolha e a saída, horizontal



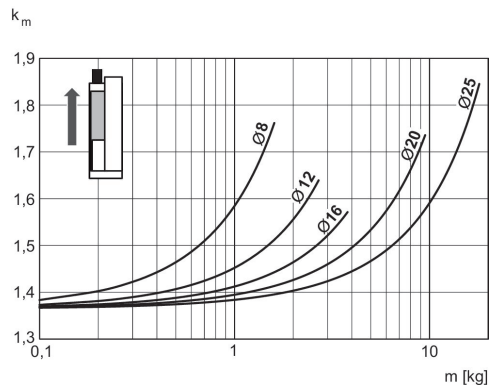
* em retração
 ** em extensão
 $V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = velocidade [m/s]
 S = curso

Velocidade necessária para fator de correção durante a saída, vertical, para cima



$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = velocidade [m/s]
 S = curso [mm]
 t = Tempo [s] para um curso
 m = massa

Velocidade necessária para fator de correção durante a recolha, vertical, para cima



$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = velocidade [m/s]
 S = curso [mm]
 t = Tempo [s] para um curso
 m = massa

Velocidade necessária para fator de correção durante a recolha, vertical, para baixo



$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = velocidade [m/s]
 S = curso [mm]
 t = Tempo [s] para um curso
 m = massa

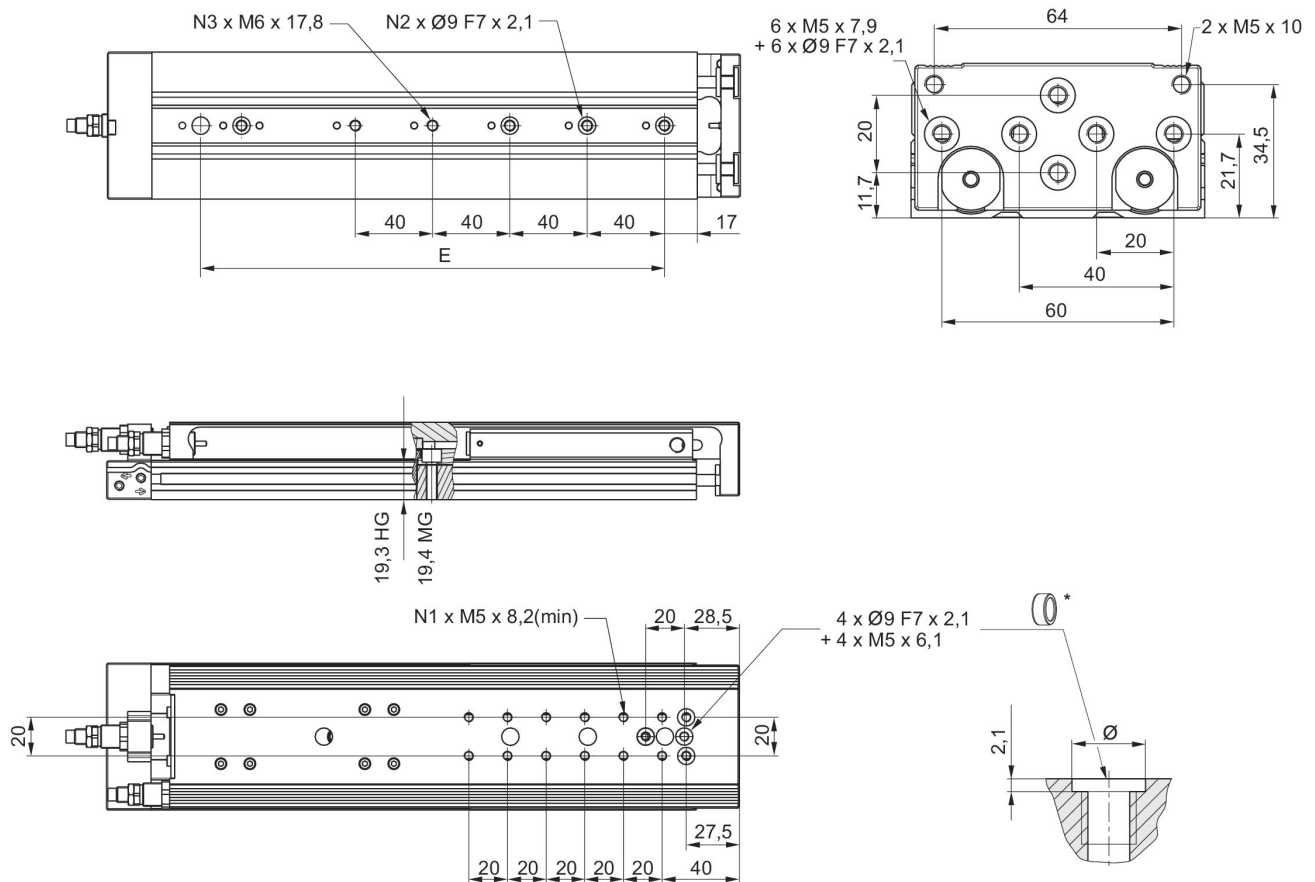
R412019027

Série MSC

2026-03-26

Dimensões

MSC-16



* = anéis centralizadores

N° de material	Ø De pistão	Curso	E	N1	N2	N3
R412019175	16	125	200	12	4	5
R480643808	16	125	200	12	4	5
R412019188	16	125	200	12	4	5
R480640200	16	125	200	12	4	5
R412019176	16	150	240	12	4	5
R480643809	16	150	240	12	4	5
R412019189	16	150	240	12	4	5
R480640201	16	150	240	12	4	5

N° de material	Ø De pistão	Curso	E	N1	N2	N3
R412019168	16	10	—	4	2	2
R412019169	16	20	—	4	2	2
R412019170	16	30	—	4	2	2
R412019171	16	40	—	4	2	2
R412019172	16	50	—	6	2	2
R412019173	16	80	—	6	3	3
R412019174	16	100	—	8	3	3

Velocidade necessária para fator de correção durante a saída, vertical, para baixo



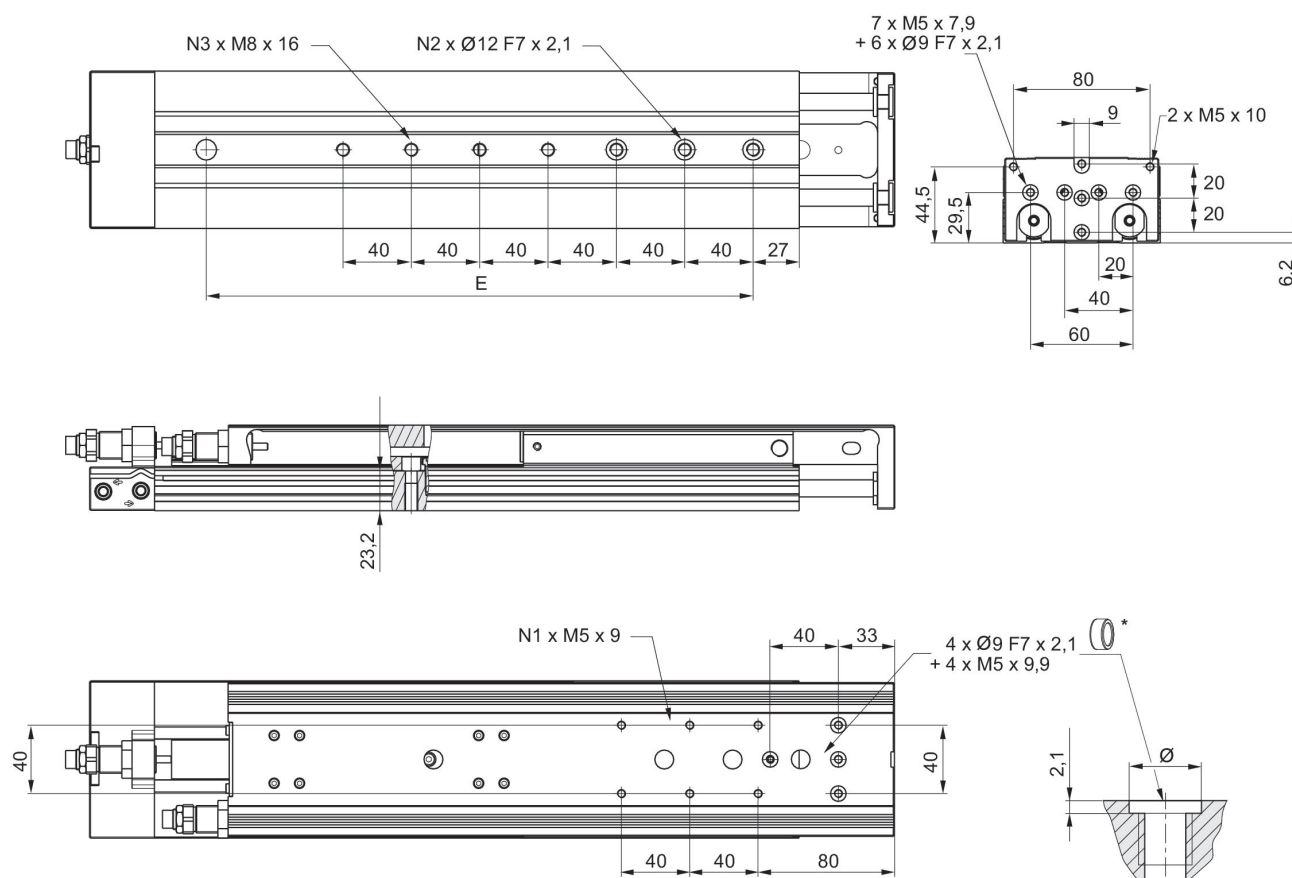
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = velocidade [m/s]
 S = curso [mm]
 t = Tempo [s] para um curso
 m = massa

Velocidade de saída máx.



$V = \sqrt{s \cdot kv}$
 V = velocidade [m/s]
 S = curso [mm]
 m = massa

Dimensões MSC-20

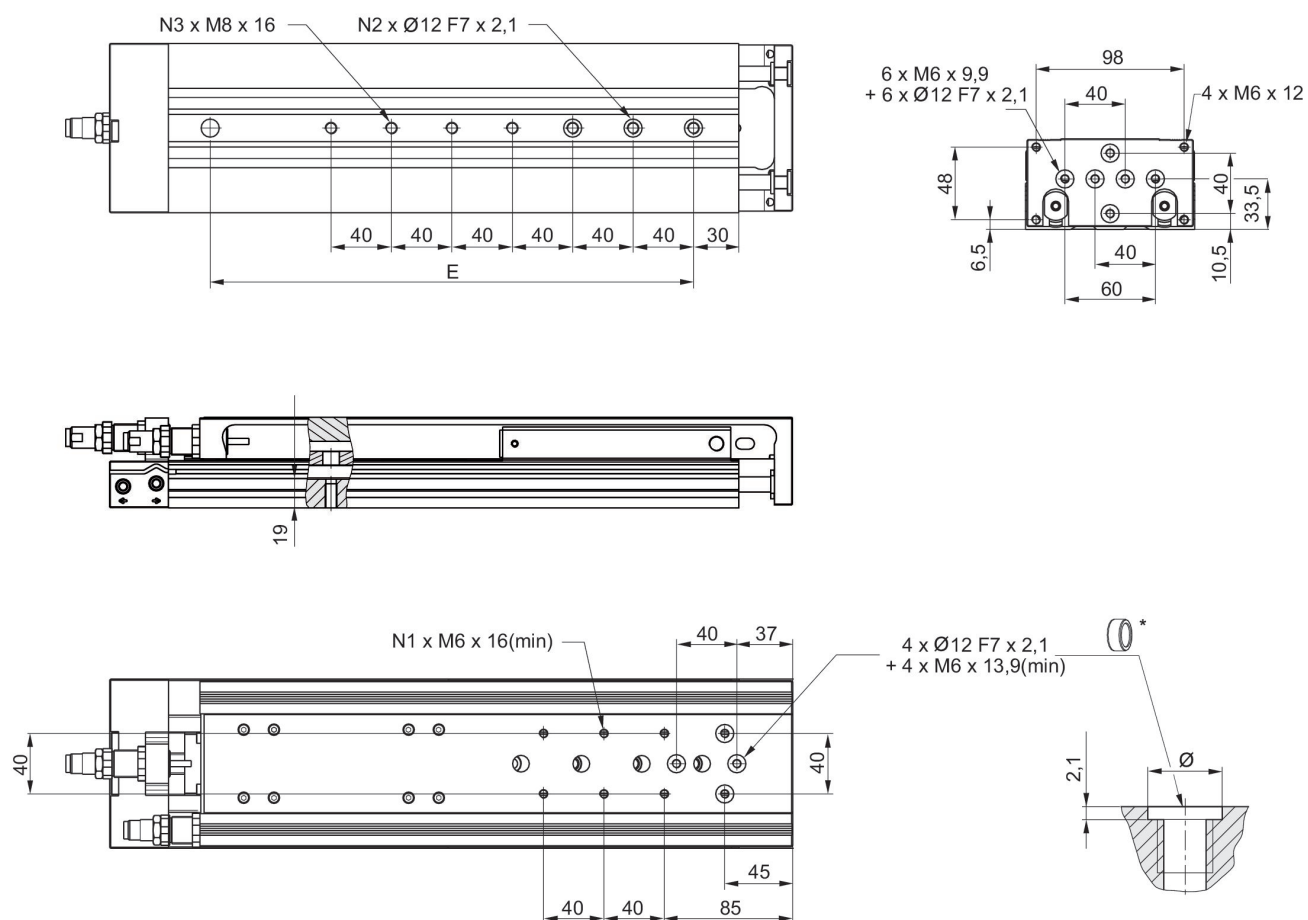


* = anéis centralizadores

N° de material	Ø De pistão	Curso	E	N1	N2	N3
R412018910	20	10	—	2	2	2
R412018911	20	20	—	2	2	2
R412018912	20	30	—	2	2	2
R412018913	20	40	—	2	2	2
R412018914	20	50	—	2	2	2
R412018915	20	80	—	4	3	3
R412018916	20	100	—	4	3	3

N° de material	Ø De pistão	Curso	E	N1	N2	N3
R412018917	20	125	200	6	4	5
R480643817	20	125	200	6	4	5
R412019005	20	125	200	6	4	5
R480640205	20	125	200	6	4	5
R412018918	20	150	240	6	4	5
R480643818	20	150	240	6	4	5
R412019006	20	150	240	6	4	5
R480640206	20	150	240	6	4	5
R412018919	20	200	320	6	4	7
R480643819	20	200	320	6	4	7
R412019007	20	200	320	6	4	7
R480640207	20	200	320	6	4	7

Dimensões MSC-25

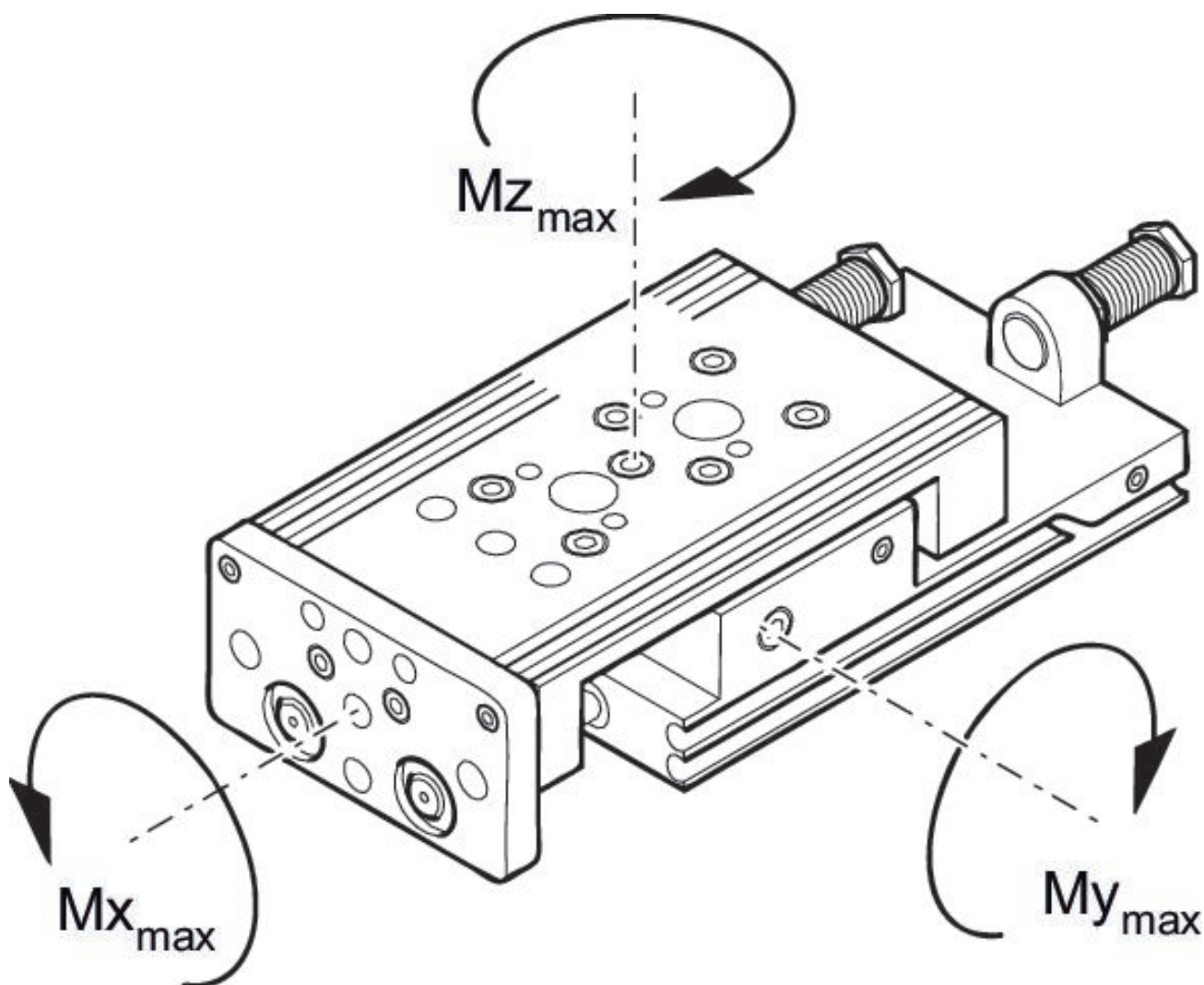


* = anéis centralizadores

N° de material	Ø De pistão	Curso	E	N1	N2	N3
R480643820	25	10	–	2	2	2
R480643821	25	20	–	2	2	2
R480643822	25	30	–	2	2	2
R480643823	25	40	–	2	2	2
R480643824	25	50	–	4	2	2
R480643825	25	80	–	4	3	3
R480643826	25	100	–	4	3	3

N° de material	Ø De pistão	Curso	E	N1	N2	N3
R412019030	25	125	200	4	4	5
R480643827	25	125	200	4	4	5
R412019041	25	125	200	4	4	5
R480640211	25	125	200	4	4	5
R412019031	25	150	240	6	4	5
R480643828	25	150	240	6	4	5
R412019042	25	150	240	6	4	5
R480640212	25	150	240	6	4	5
R412019032	25	200	320	6	4	7
R480643829	25	200	320	6	4	7
R412019043	25	200	320	6	4	7
R480640213	25	200	320	6	4	7

Capacidade



M = torque máx. permitido

fator de correção (a)

N° de material	Ø De pistão	Curso	a [mm]	d [mm]	Mx _{max} [Nm]	My _{max} [Nm]	Mz _{max} [Nm]
R412019204	8	10	45	14	7	7	7
R412019205	8	20	50	14	7	7	7
R412019206	8	30	60	14	7	7	7
R412019207	8	40	70	14	7	7	7
R412019208	8	50	80	14	9	13	13
R412019209	8	80	125	14	13	25	25
R412019190	12	10	54.5	16	20	14	14
R412019191	12	20	59.5	16	20	14	14
R412019192	12	30	64.5	16	20	14	14
R412019193	12	40	74.5	16	20	14	14
R412019194	12	50	84.5	16	23	19	19
R412019195	12	80	125	16	33	32	32
R412019196	12	100	145	16	33	32	32
R412019168	16	10	55.5	15	35	25	25
R412019169	16	20	60.5	15	35	25	25
R412019170	16	30	65.5	15	35	25	25
R412019171	16	40	75.5	15	35	25	25
R412019172	16	50	85.5	15	38	29	29
R412019173	16	80	126	15	74	58	58
R412019174	16	100	146	15	74	58	58
R412019175	16	125	198.5	15	88	118	118
R412019176	16	150	223.5	15	88	119	119
R412018910	20	10	60.5	20	87	57	57
R412018911	20	20	65.5	20	87	57	57
R412018912	20	30	70.5	20	87	57	57
R412018913	20	40	80.5	20	87	57	57
R412018914	20	50	90.5	20	93	65	65
R412018915	20	80	130.5	20	116	99	99
R412018916	20	100	150.5	20	116	99	99
R412018917	20	125	201	20	126	136	136
R412018918	20	150	233.5	20	126	152	152
R412018919	20	200	296	20	126	179	179
R412019023	25	10	67.5	24	100	90	90
R412019024	25	20	72.5	24	100	90	90
R412019025	25	30	77.5	24	100	90	90
R412019026	25	40	87.5	24	100	90	90
R412019027	25	50	96.5	24	100	90	90
R412019028	25	80	137	24	110	129	129
R412019029	25	100	157	24	110	129	129
R412019030	25	125	201	24	145	180	180
R412019031	25	150	236.5	24	145	201	201
R412019032	25	200	299	24	145	236	236

Peso das peças móveis [kg]

Ø De pistão	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