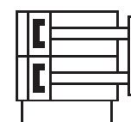


AVENTICS série MSC Cilindros com unidade guia

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
Ø De pistão	16 mm
Curso	150 mm
Princípio de ação	com efeito duplo
Easy2Combine	apto
pistão duplo	com pistão duplo
Conexão	M5
Amortecimento	hidráulico
Precisão de repetibilidade	0,02 mm
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	218 N
Força de pistão em extensão, teoricamente	253 N

Velocidade máx.	0.8 m/s
Comprimento de amortecimento	7 mm
Energia de amortecimento	1.2 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	2.08 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
N° de material	R412019189

Informações técnicas

Precisão de repetibilidade após 100 cursos sucessivos: 0,02 mm

Versão de chão com conexões de ar traseiras e laterais

Cursos intermediários podem ser configurados.

Lote de fornecimento: incl. anéis centralizadores

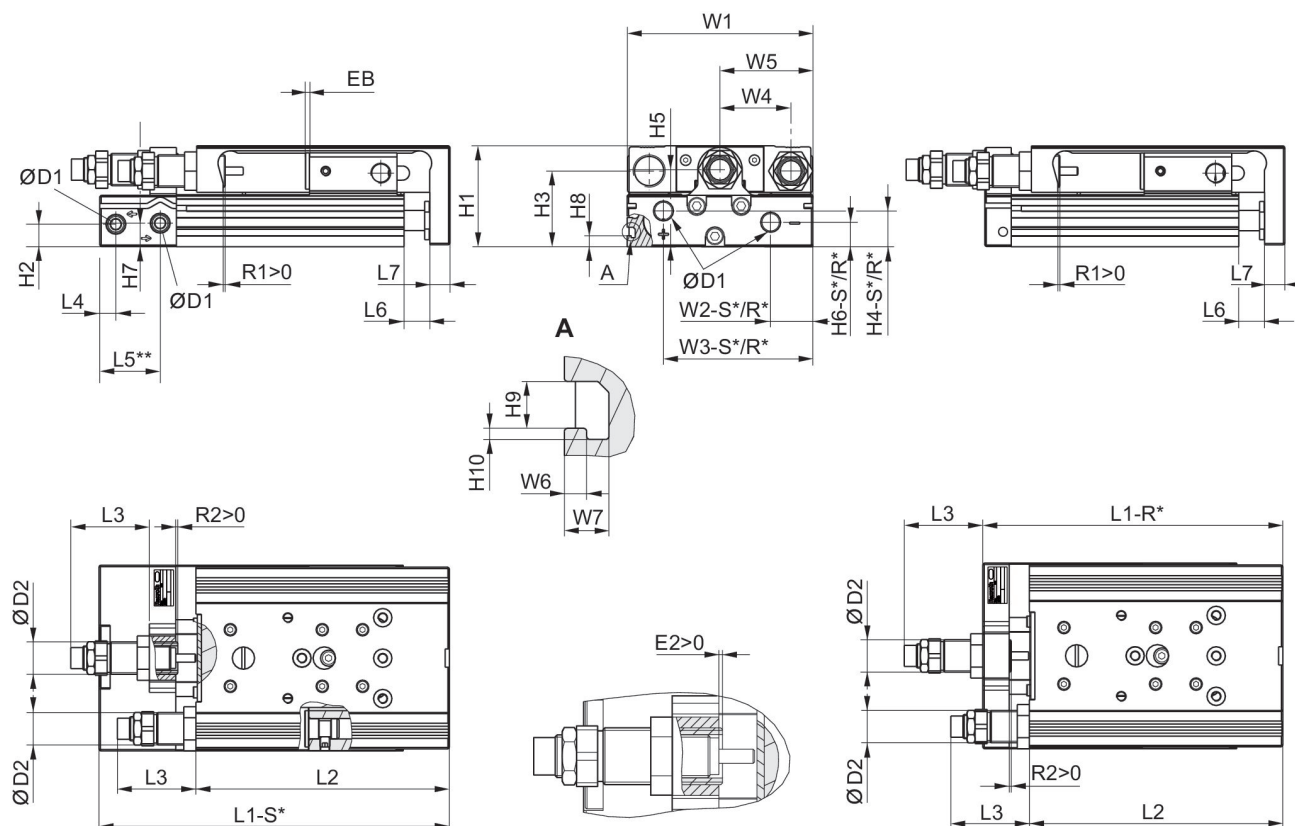
R1 = Área de ajuste de curso para curso de avanço

R2 = Área de ajuste de curso para curso de retorno

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.

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
8	18	-	-	-	31	9.8	-	1.9	6	4.1
12	8.3	-	-	-	46.7	7.2	22.5	2	8	12
16	11.2	-	-	-	44.9	6.5	17.7	2	10	10.4
20	11.7	5.5	4.2	1	48.9	8	30	2.1	10	14
25	16.2	6.9	5.2	1.5	67.7	9	31	2.1	12	16.2

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	–	–	–
6	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

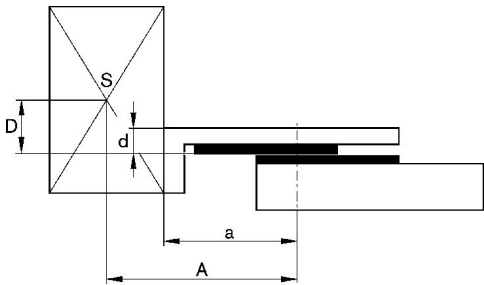
Ø De pistão	S=10 L1-R	S=20 L1-R	S=30 L1-R	S=40 L1-R	S=50 L1-R	S=80 L1-R	S=100 L1-R	S=125 L1-R	S=150 L1-R	S=200 L1-R
8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	99.3	99.3	99.3	109.3	124.3	170.3	190.3	–	–	–
6	101.8	101.8	101.8	111.8	126.8	172.8	192.8	281.3	306.3	–
20	112.9	112.9	112.9	122.9	137.9	182.9	202.9	287.4	327.4	402.4
25	126.1	126.1	126.1	136.1	149.1	195.1	215.1	292.1	332.1	407.1

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	80.7	80.7	90.7	100.7	120.7	170.7	–	–	–	–
12	116.2	116.2	116.2	126.2	141.2	187.2	207.2	–	–	–
6	112.7	112.7	112.7	122.7	137.7	183.7	203.7	292.2	317.2	–
20	137.8	137.8	137.8	147.8	162.8	207.8	227.8	312.3	352.3	427.3
25	149.8	149.8	149.8	159.8	172.8	218.8	238.8	315.8	355.8	430.8

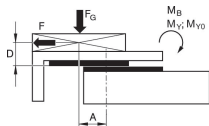
Ø De pistão	S=10 L2	S=20 L2	S=30 L2	S=40 L2	S=50 L2	S=80 L2	S=100 L2	S=125 L2	S=150 L2	S=200 L2
8	73.5	73.5	83.5	93.5	113.5	163.5	–	–	–	–
12	88.8	88.8	88.8	98.8	113.8	159.8	179.8	–	–	–
6	90.4	90.4	90.4	100.4	115.4	161.4	181.4	269.9	294.9	–
20	100.5	100.5	100.5	110.5	125.5	170.5	190.5	275	315	390
25	111.5	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	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	–	–	–
6	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	–
20	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4
25	11.5	11.5	11.5	11.5	10.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5

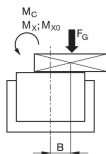
fator de correção (a, d)



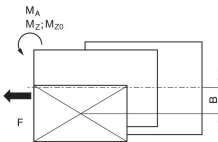
fator de correção (a, d)
horizontal



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.	$M_C = F_G \cdot B$

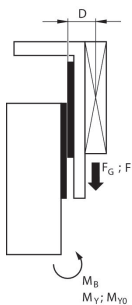


stat.	$M_{A0} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

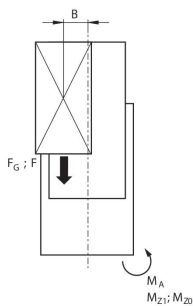
dyn.	$\frac{M_A}{M_1} + \frac{M_B}{M_2} + \frac{M_C}{M_3} \leq 1$
stat.	$\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$

$F = m \cdot a$ $FG = m \cdot g$ $a = 1250 \cdot V^2 / H$
 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.	$M_B = F_G \cdot D$



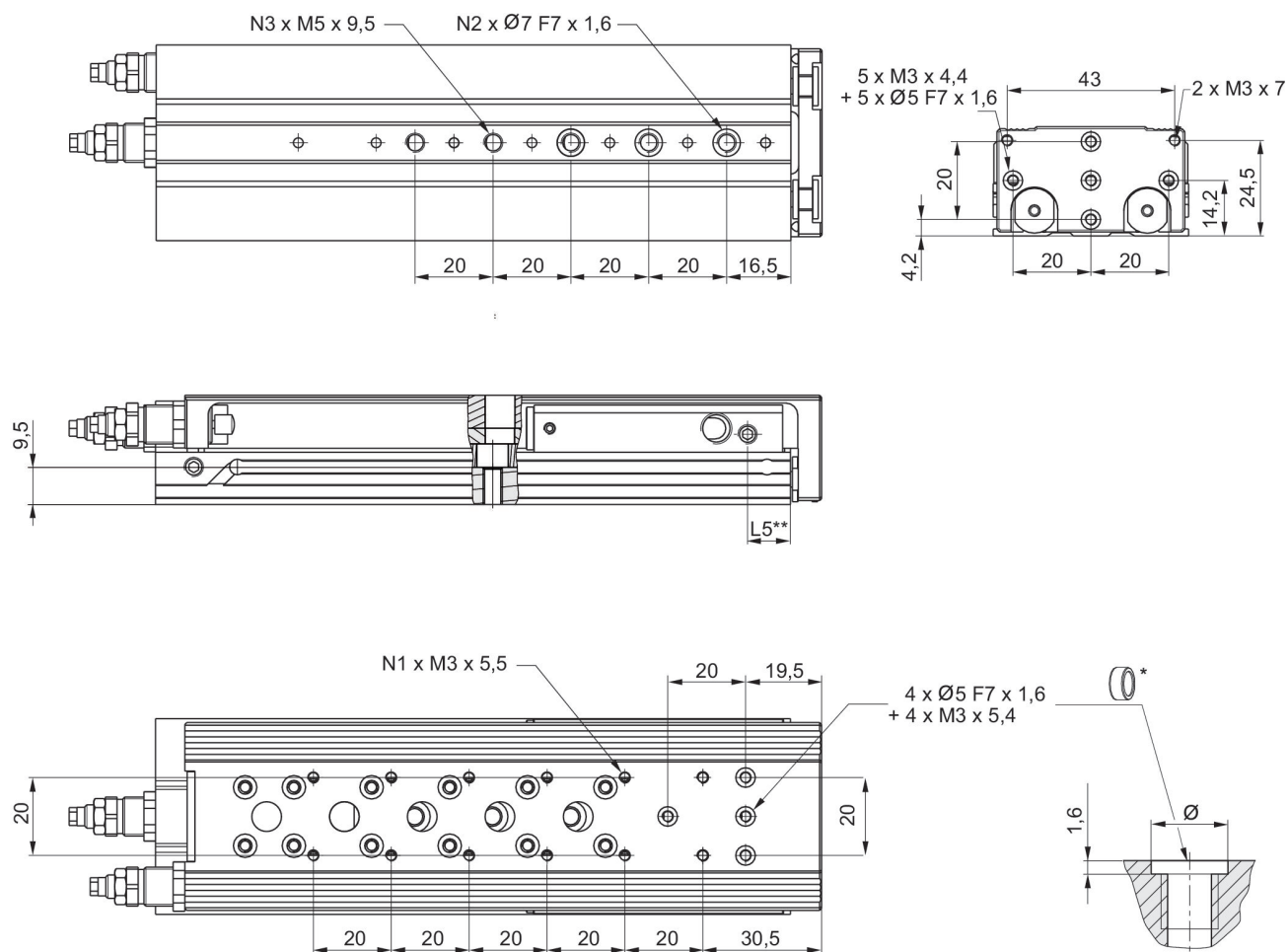
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$

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

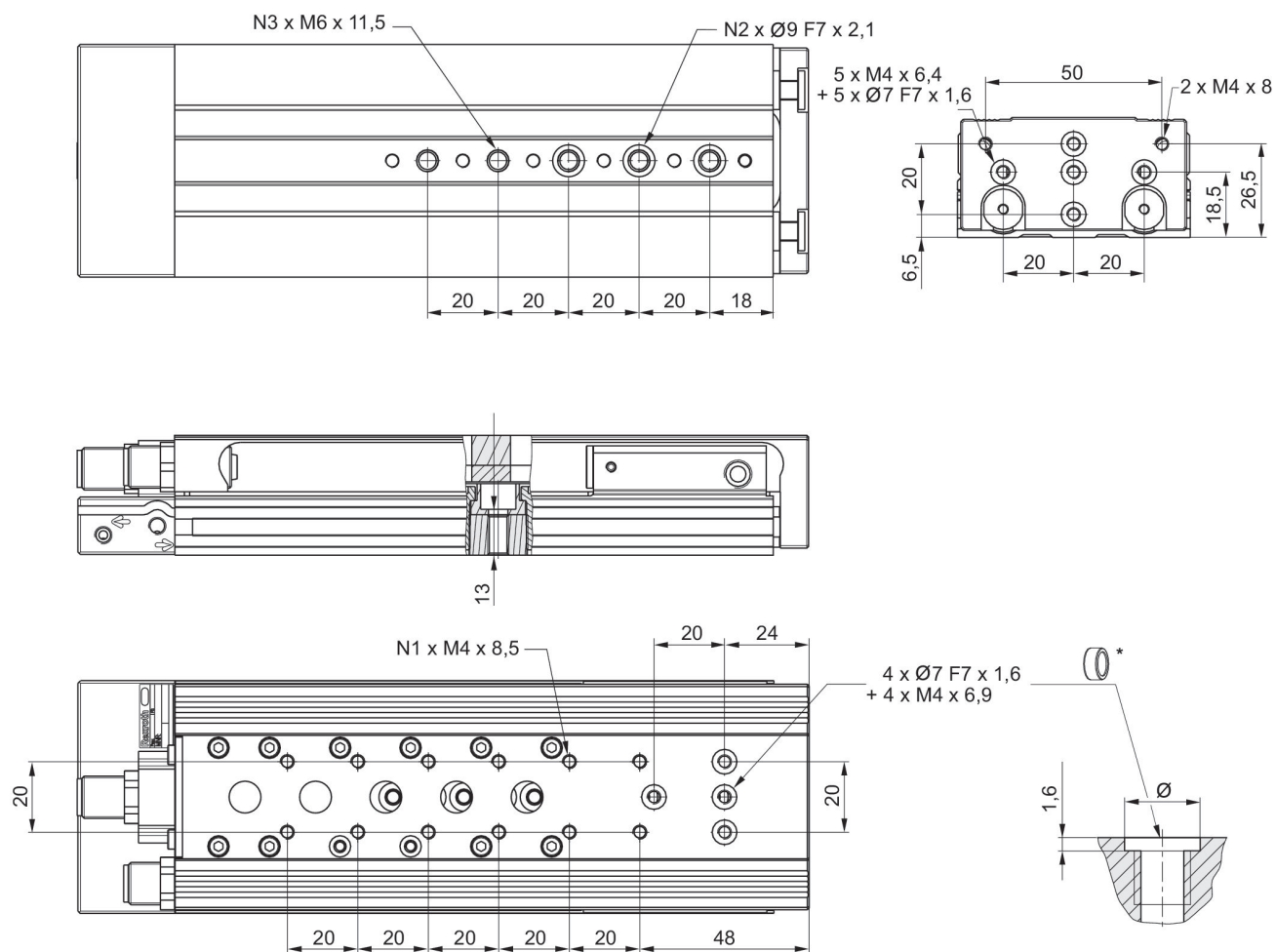


* = anéis centralizadores

** Ø 8 tem outra área de referência.

N° de material	Ø De pistão	Curso	N1	N2	N3	L5
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



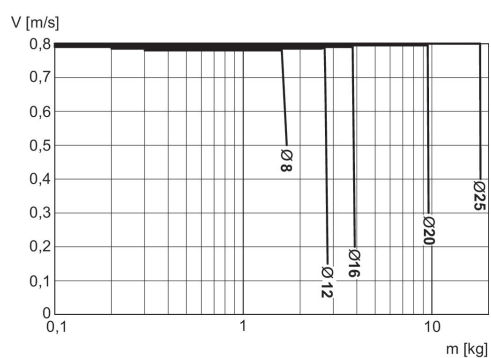
* = anéis centralizadores

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

N° de material	Ø De pistão	Curso	N1	N2	N3
R480643794	12	10	4	2	2
R480643795	12	20	4	2	2
R480643796	12	30	4	2	2
R480643797	12	40	4	2	2
R480643798	12	50	6	3	3
R480643799	12	80	10	3	5
R480643800	12	100	12	3	5

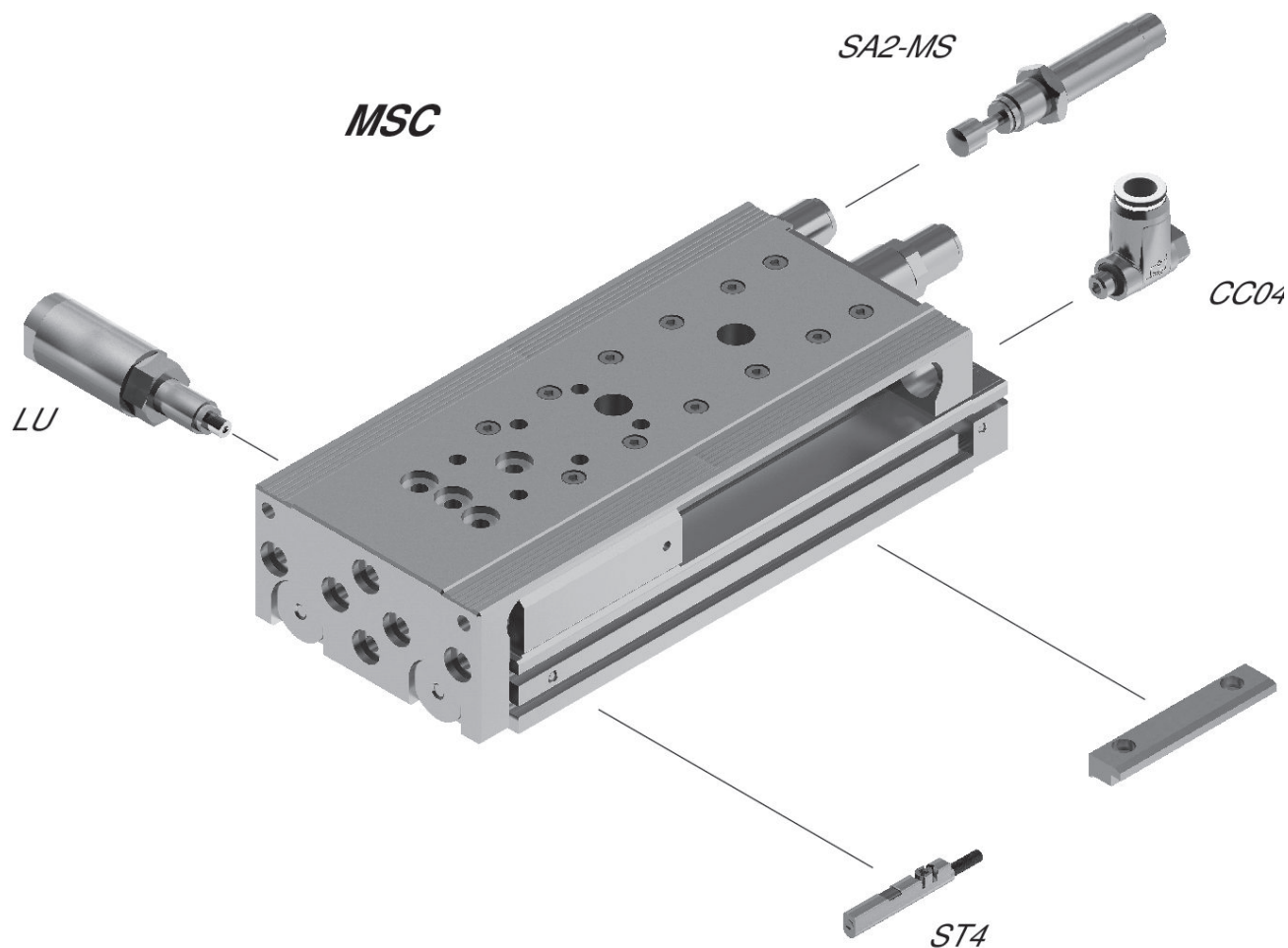
N° de material	Ø De pistão	Curso	N1	N2	N3
R412019190	12	10	4	2	2
R412019191	12	20	4	2	2
R412019192	12	30	4	2	2
R412019193	12	40	4	2	2
R412019194	12	50	6	3	3
R412019195	12	80	10	3	5
R412019196	12	100	12	3	5

Massa mínima e máxima movimentada



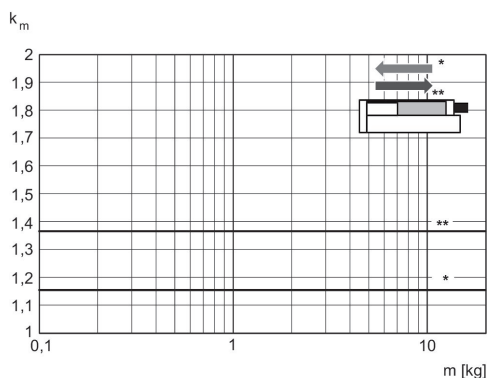
V = velocidade [m/s]
m = massa

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

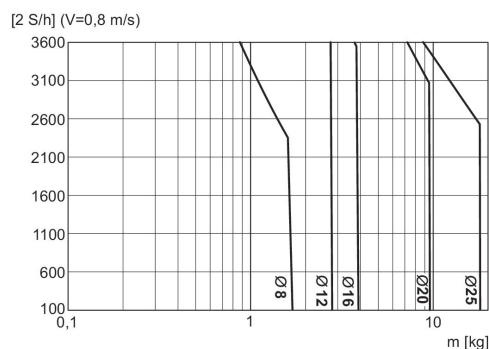
** em extensão

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

V = velocidade [m/s]

S = curso

Massa máx. movimentada adicionalmente, - horizontal



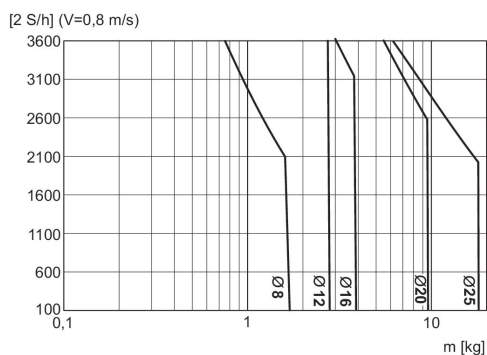
S = curso [mm]

$2 \times S = 1$ ciclo

V = velocidade [m/s]

m = massa

Massa máx. movimentada adicionalmente, - vertical



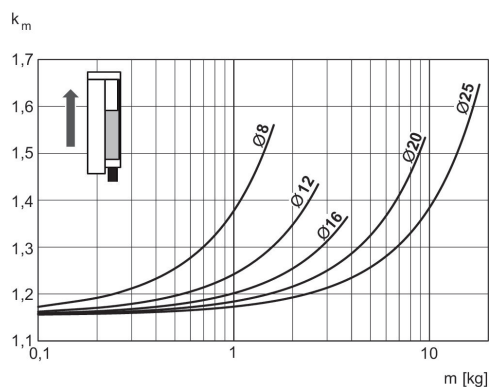
S = curso [mm]

$2 \times S = 1$ ciclo

V = velocidade [m/s]

m = massa

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



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

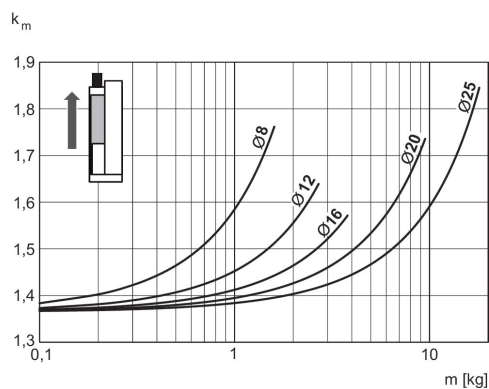
V = velocidade [m/s]

S = curso [mm]

t = Tempo [s] para um curso

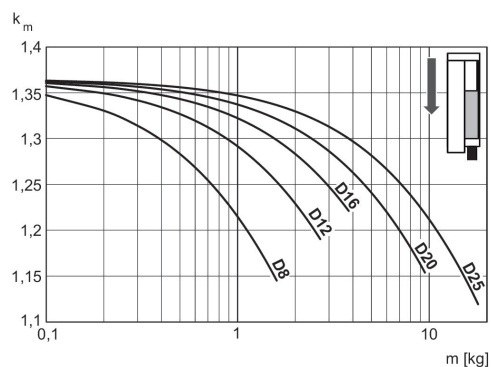
m = massa

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



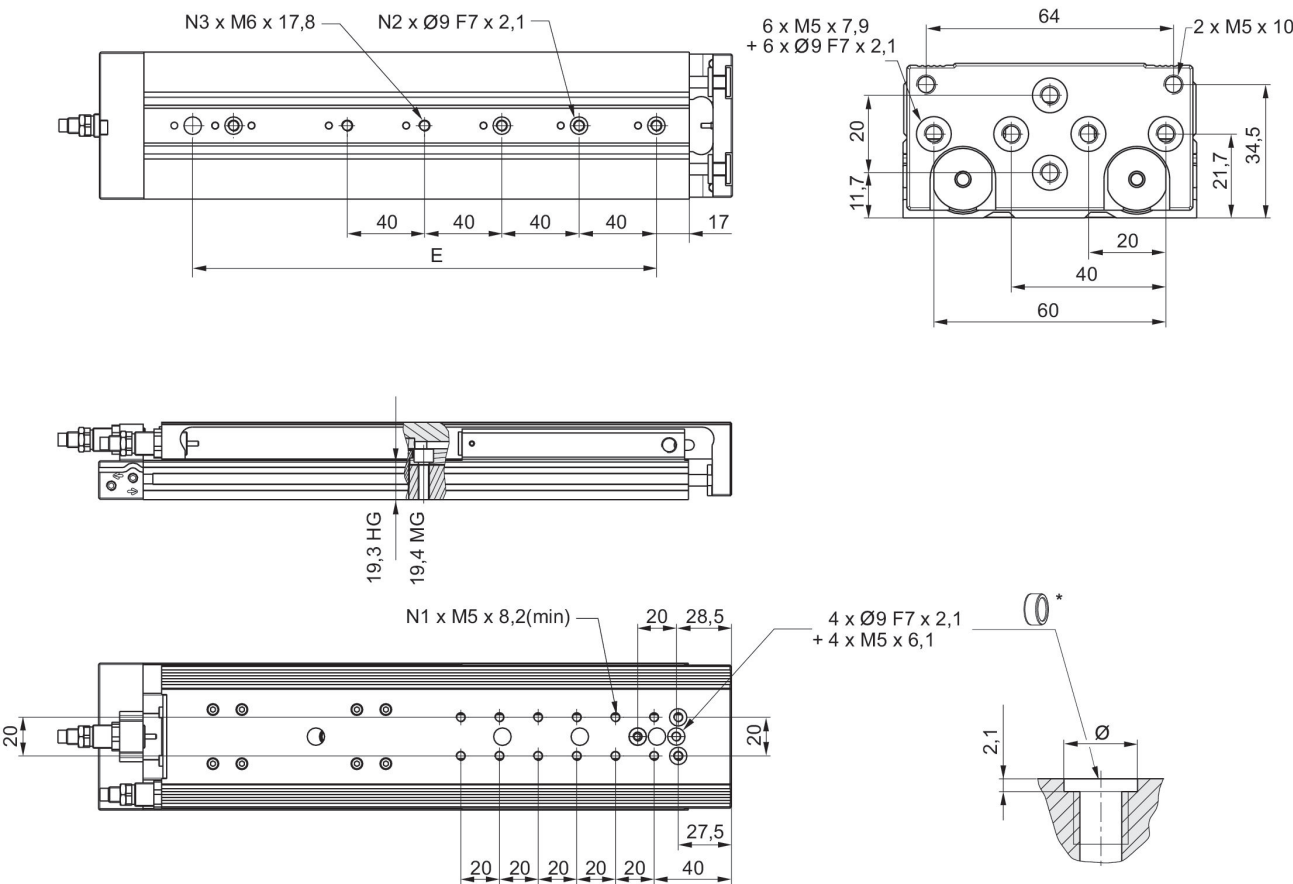
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$
 V = velocidade [m/s]
 S = curso [mm]
 t = Tempo [s] para um curso
 m = massa

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

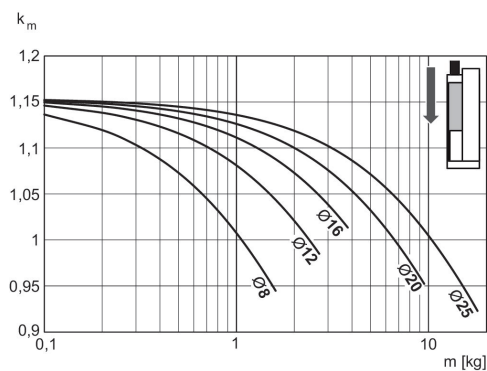
Dimensões
MSC-16



* = anéis centralizadores

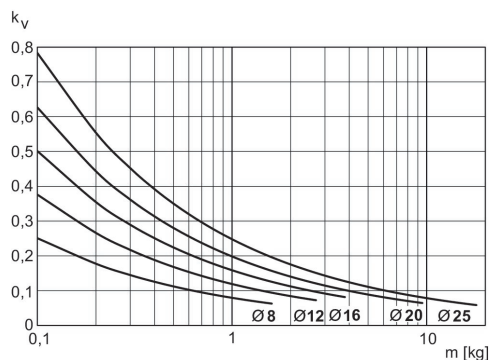
N° de material	Ø De pistão	Curso	E	N1	N2	N3
R412019175	16	125	200	12	4	5
R480643808	16	125	200	12	4	5
R412019188	16	125	200	12	4	5
R480640200	16	125	200	12	4	5
R412019176	16	150	240	12	4	5
R480643809	16	150	240	12	4	5
R412019189	16	150	240	12	4	5
R480640201	16	150	240	12	4	5

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



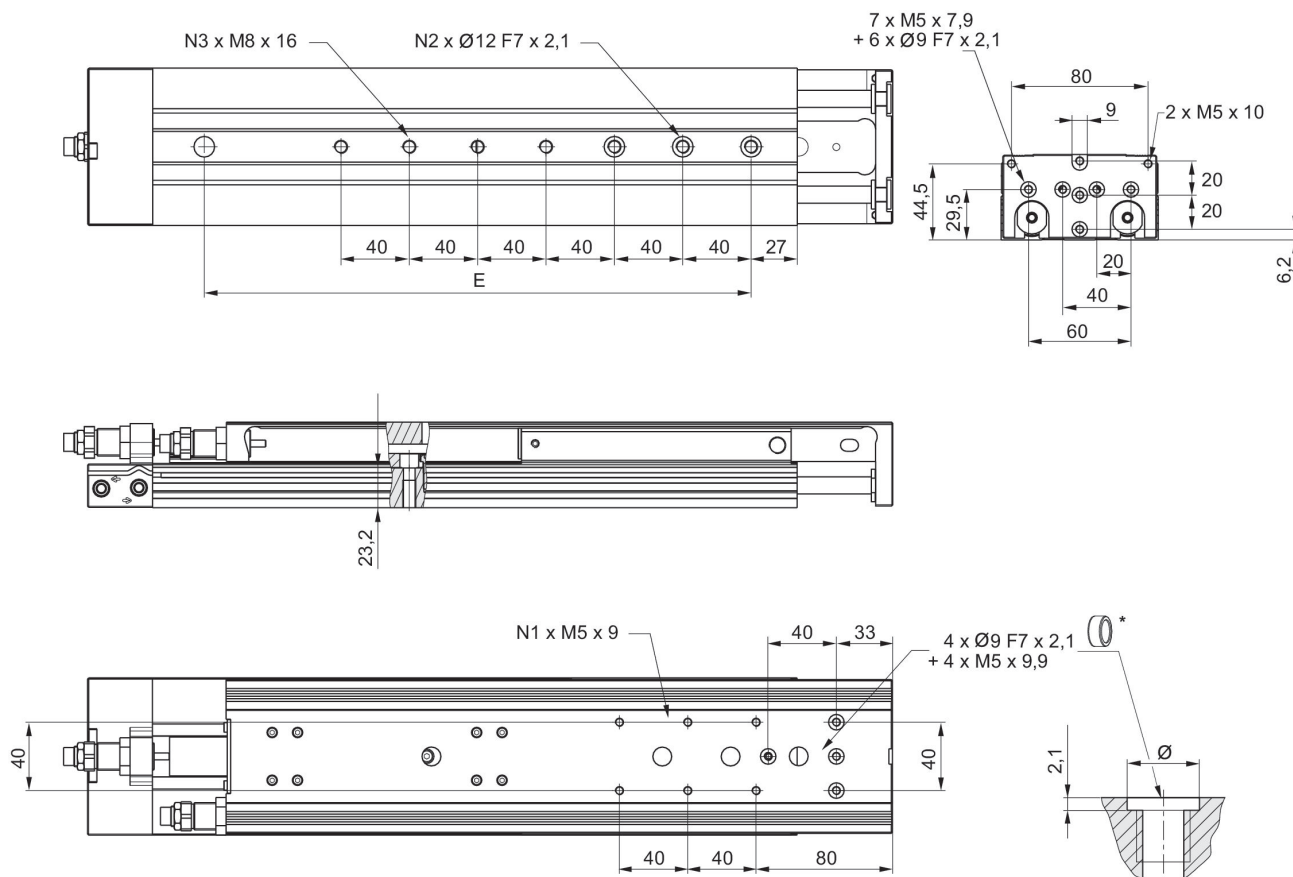
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$
 V = velocidade [m/s]
 S = curso [mm]
 t = Tempo [s] para um curso
 m = massa

Velocidade de saída máx.



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

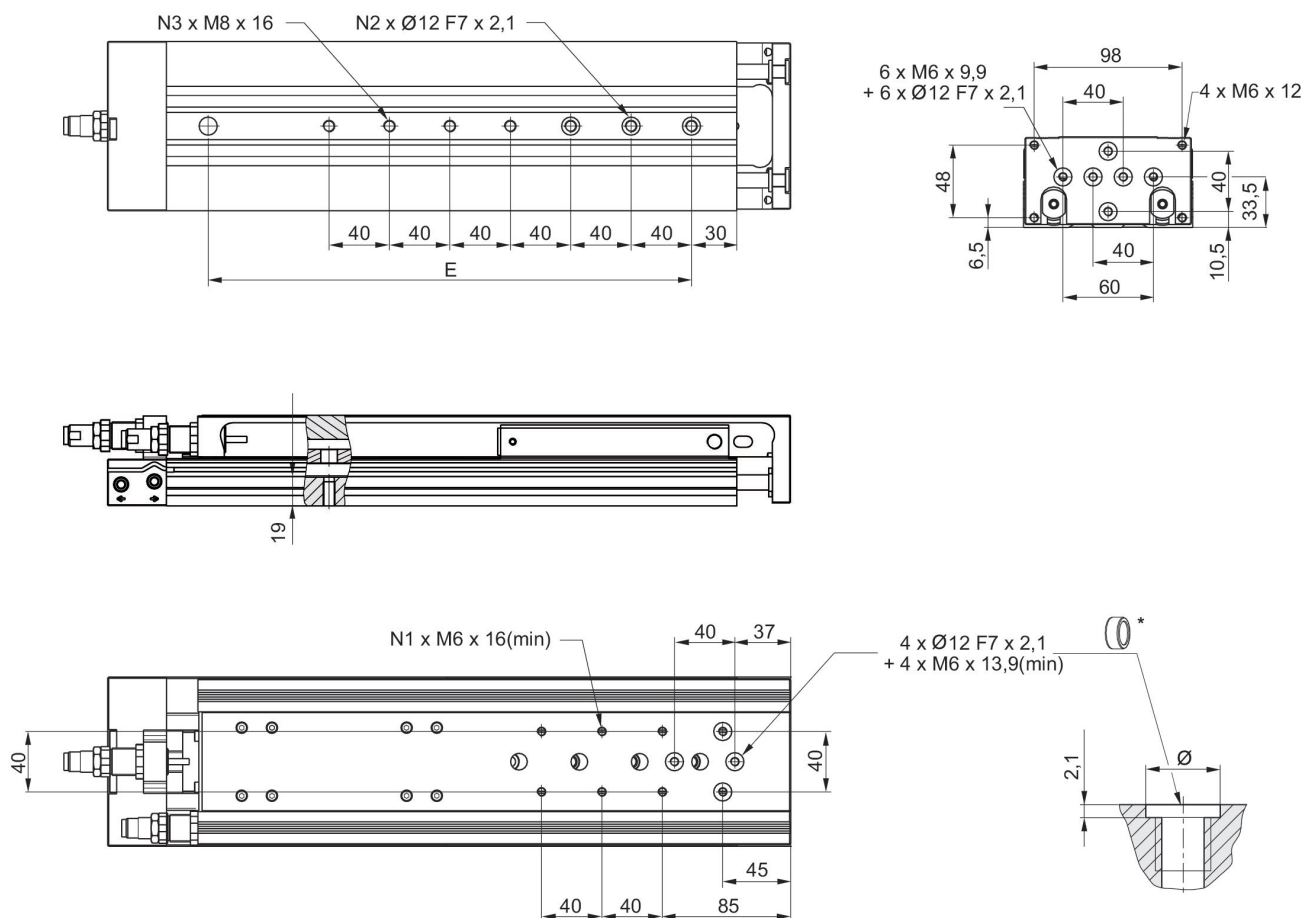
Dimensões MSC-20



* = anéis centralizadores

N° de material	Ø De pistão	Curso	E	N1	N2	N3
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

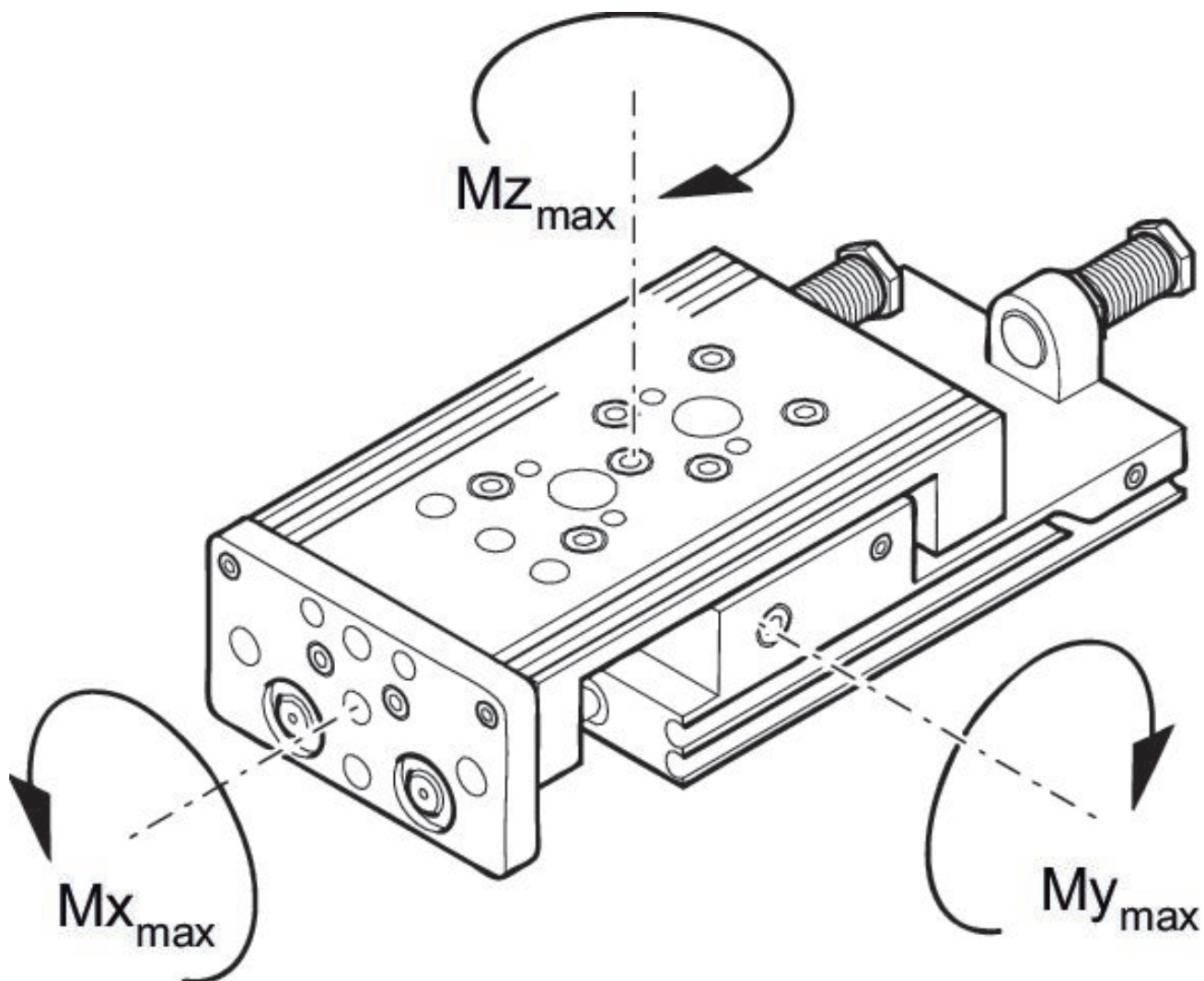
Dimensões MSC-25



* = anéis centralizadores

N° de material	Ø De pistão	Curso	E	N1	N2	N3
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	S	a [mm]	d [mm]	Mx _{max} [Nm]	My _{max} [Nm]	Mz _{max} [Nm]
R412019211	8	20	50	14	7	7	7
R412019212	8	30	60	14	7	7	7
R412019213	8	40	70	14	7	7	7
R412019214	8	50	80	14	9	13	13
R412019215	8	80	125	14	13	25	25
R412019199	12	30	64.5	16	20	14	14
R412019200	12	40	74.5	16	20	14	14
R412019201	12	50	84.5	16	23	19	19
R412019202	12	80	125	16	33	32	32
R412019203	12	100	145	16	33	32	32
R412019183	16	30	65.5	15	35	25	25
R412019184	16	40	75.5	15	35	25	25
R412019185	16	50	85.5	15	38	29	29
R412019186	16	80	126	15	74	58	58
R412019187	16	100	146	15	74	58	58
R412019188	16	125	198.5	15	88	118	118
R412019189	16	150	223.5	15	88	119	119
R412019000	20	30	70.5	20	87	57	57
R412019001	20	40	80.5	20	87	57	57
R412019002	20	50	90.5	20	93	65	65
R412019003	20	80	130.5	20	116	99	99
R412019004	20	100	150.5	20	116	99	99
R412019006	20	150	233.5	20	126	152	152
R412019007	20	200	296	20	126	179	179
R412019036	25	30	77.5	24	100	90	90
R412019037	25	40	87.5	24	100	90	90
R412019038	25	50	96.5	24	100	90	90
R412019039	25	80	137	24	110	129	129
R412019040	25	100	157	24	110	129	129
R412019041	25	125	201	24	145	180	180
R412019042	25	150	236.5	24	145	201	201
R412019043	25	200	299	24	145	236	236

S = curso

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