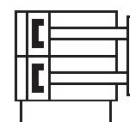


AVENTICS série MSC Cilindros com unidade guia

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	20 mm
Curso	125 mm
Princípio de ação	com efeito duplo
Easy2Combine	apto
pistão duplo	com pistão duplo
Conexão	G 1/8
Amortecimento	pneumático
Precisão de repetibilidade	0,3 mm
Pressão de operação mín.	3 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	297 N
Força de pistão em extensão, teoricamente	269 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	3.02 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	R480640205

Informações técnicas

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

Precisão da reprodutibilidade na variante com batente final de elastômero: 0,3 mm

Comprimento de amortecimento em caso de variante com batente final em elastômero: 10,5 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

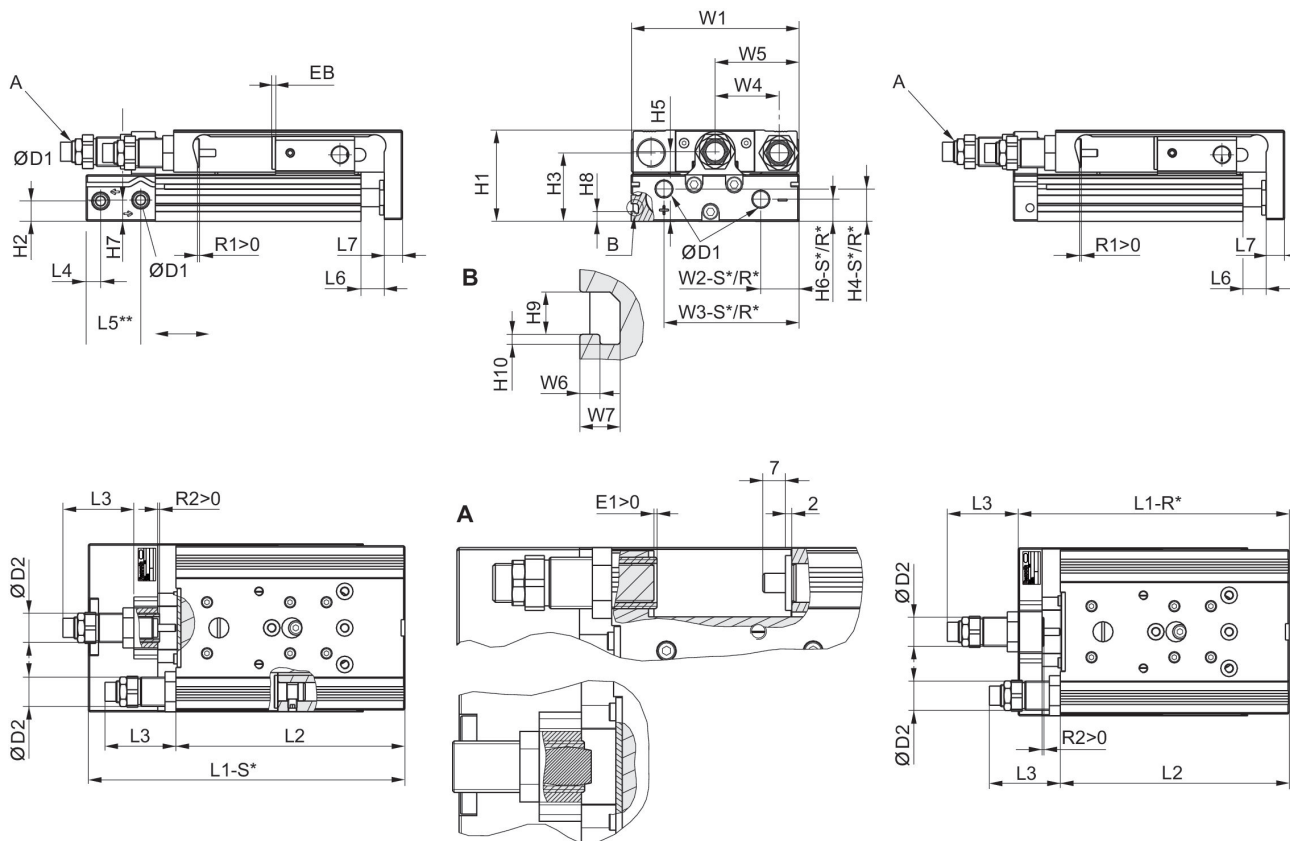
PE: amortecimento da posição final: pneumático/ batente final: elastômero

PM: amortecimento da posição final: pneumático/batente final: metal

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

Dimensões

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

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

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

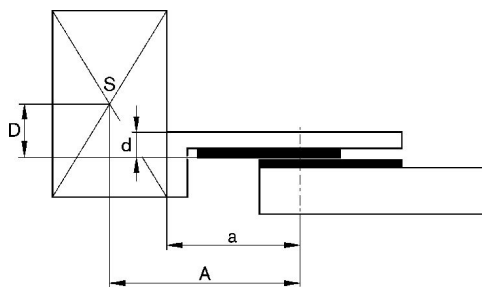
Medidas que dependem da elevação

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

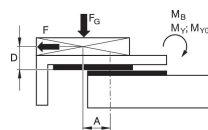
Ø De pistão	S=150 L1-R	S=200 L1-R	S=50 L1-S	S=80 L1-S	S=100 L1-S	S=125 L1-S	S=150 L1-S	S=200 L1-S	S=50 L2	S=80 L2
16	306.3	—	137.7	183.7	203.7	292.2	317.2	—	115.4	161.4
20	327.4	402.4	162.8	207.8	227.8	312.3	352.3	427.3	125.5	170.5
25	332.1	407.1	172.8	218.8	238.8	315.8	355.8	430.8	134.5	180.5

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

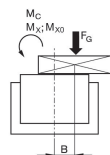
fator de correção (a, d)



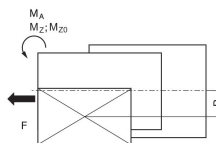
fator de correção (a, d) horizontal



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.	$M_C = F_G \cdot B$



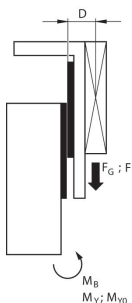
stat.	$M_{A0} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

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

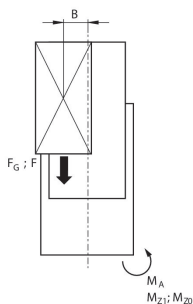
$$F = m \cdot a \quad F_G = m \cdot g \quad a = 1250 \cdot V^2 / H$$

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



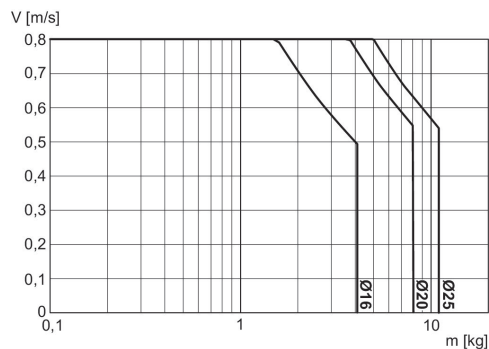
stat.	$M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$
dyn.	$M_B = F_G \cdot D$



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

Massa máxima movimentada



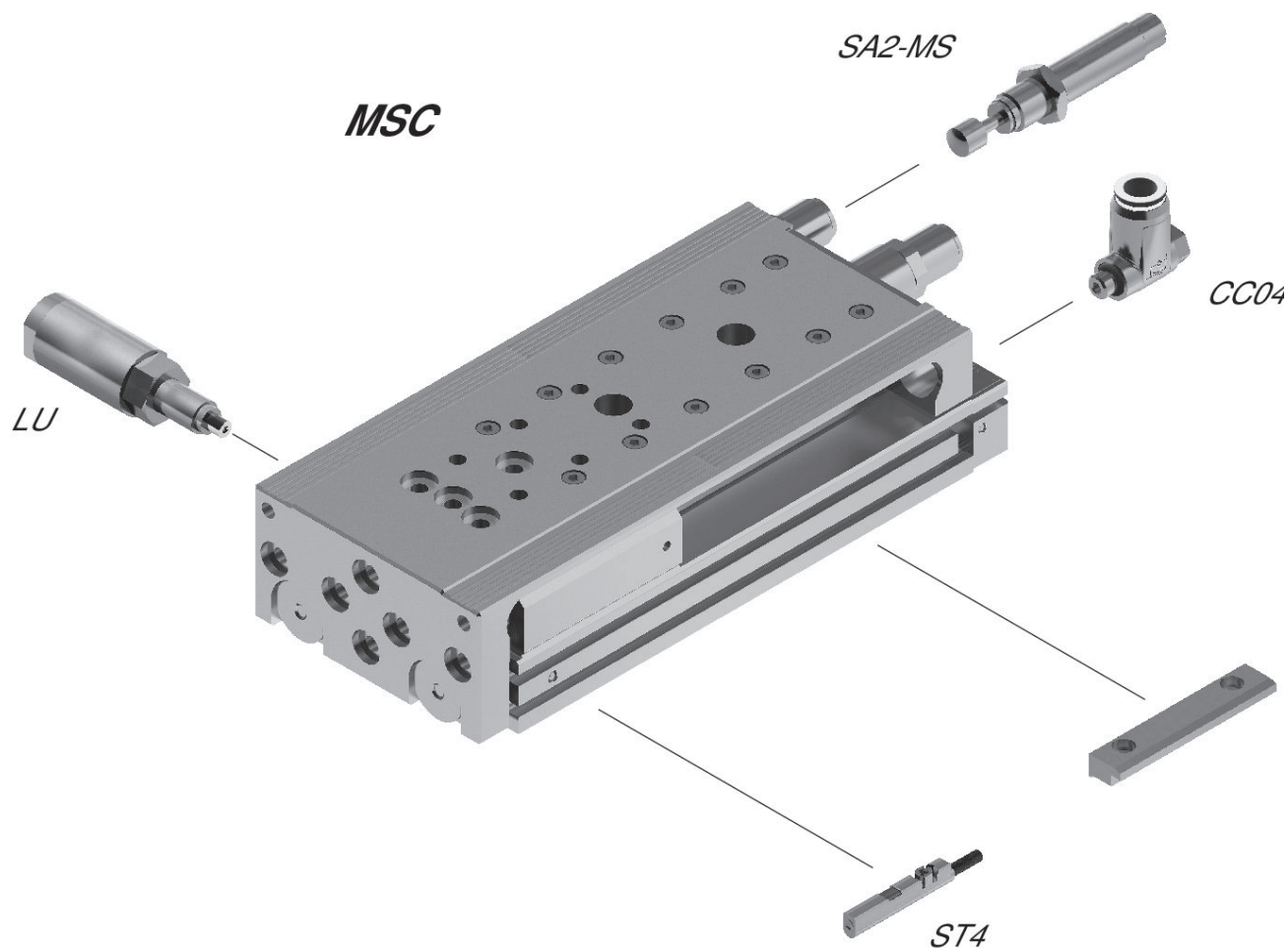
V = velocidade [m/s]
m = massa

$$F = m \cdot a \quad F_G = m \cdot g \quad a = 1250 \cdot V^2 / H$$

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]

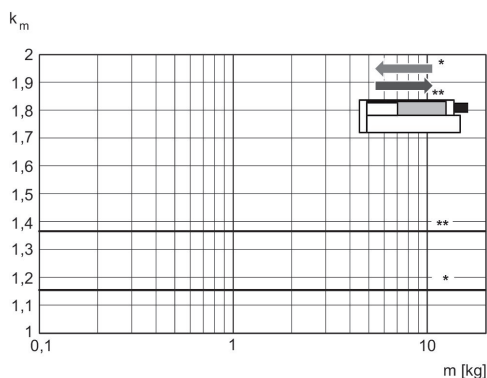
V = velocidade H = comprimento do curso do amortecedor [mm]

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

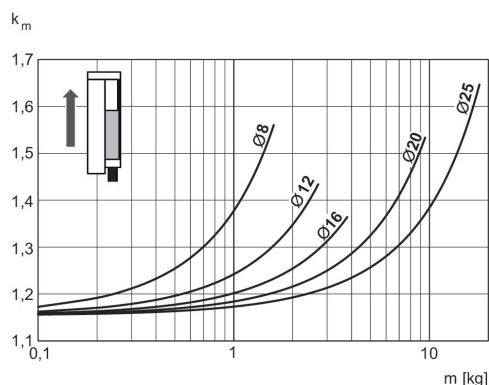
** em extensão

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

V = velocidade [m/s]

S = curso

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



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

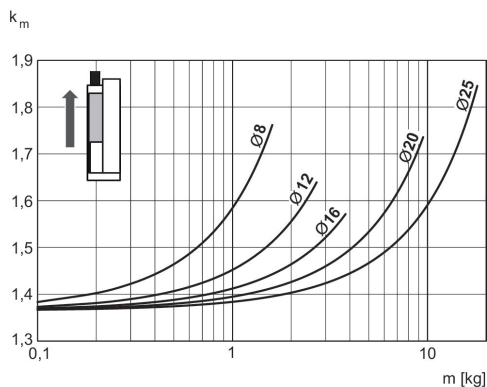
V = velocidade [m/s]

S = curso [mm]

t = Tempo [s] para um curso

m = massa

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



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

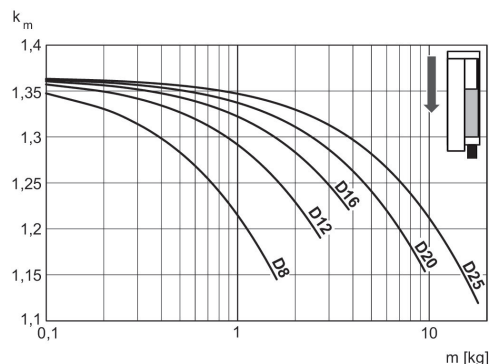
V = velocidade [m/s]

S = curso [mm]

t = Tempo [s] para um curso

m = massa

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



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

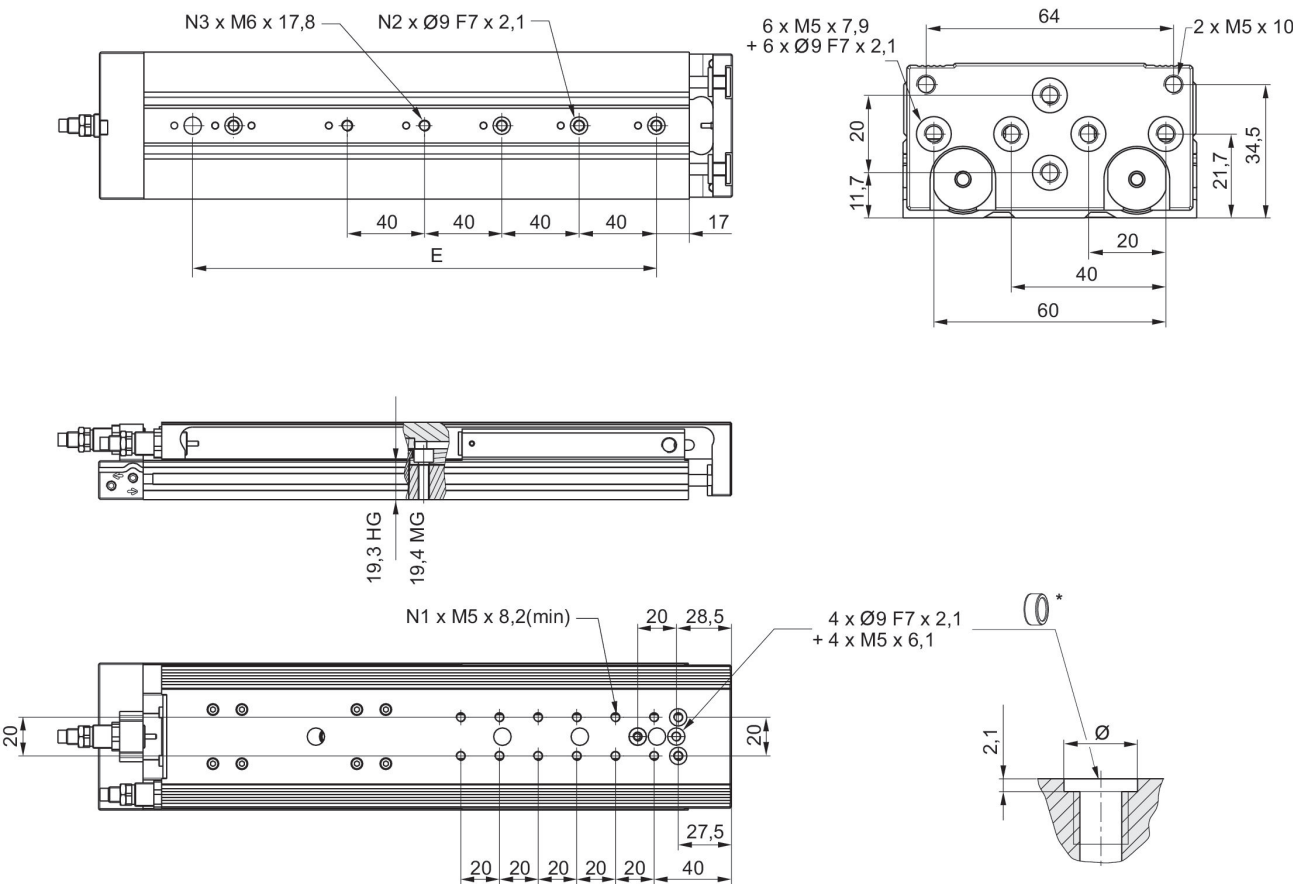
V = velocidade [m/s]

S = curso [mm]

t = Tempo [s] para um curso

m = massa

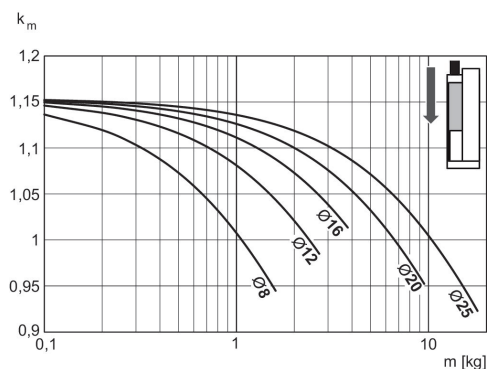
Dimensões
MSC-16



* = anéis centralizadores

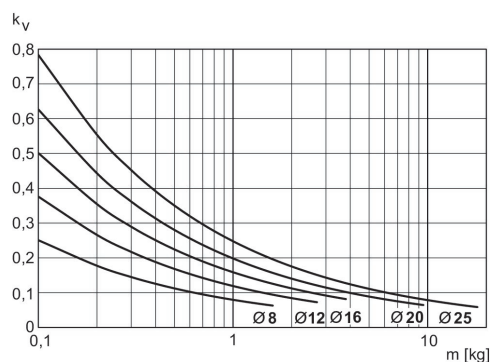
N° de material	Ø De pistão	Curso	E	N1	N2	N3
R412019175	16	125	200	12	4	5
R480643808	16	125	200	12	4	5
R412019188	16	125	200	12	4	5
R480640200	16	125	200	12	4	5
R412019176	16	150	240	12	4	5
R480643809	16	150	240	12	4	5
R412019189	16	150	240	12	4	5
R480640201	16	150	240	12	4	5

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



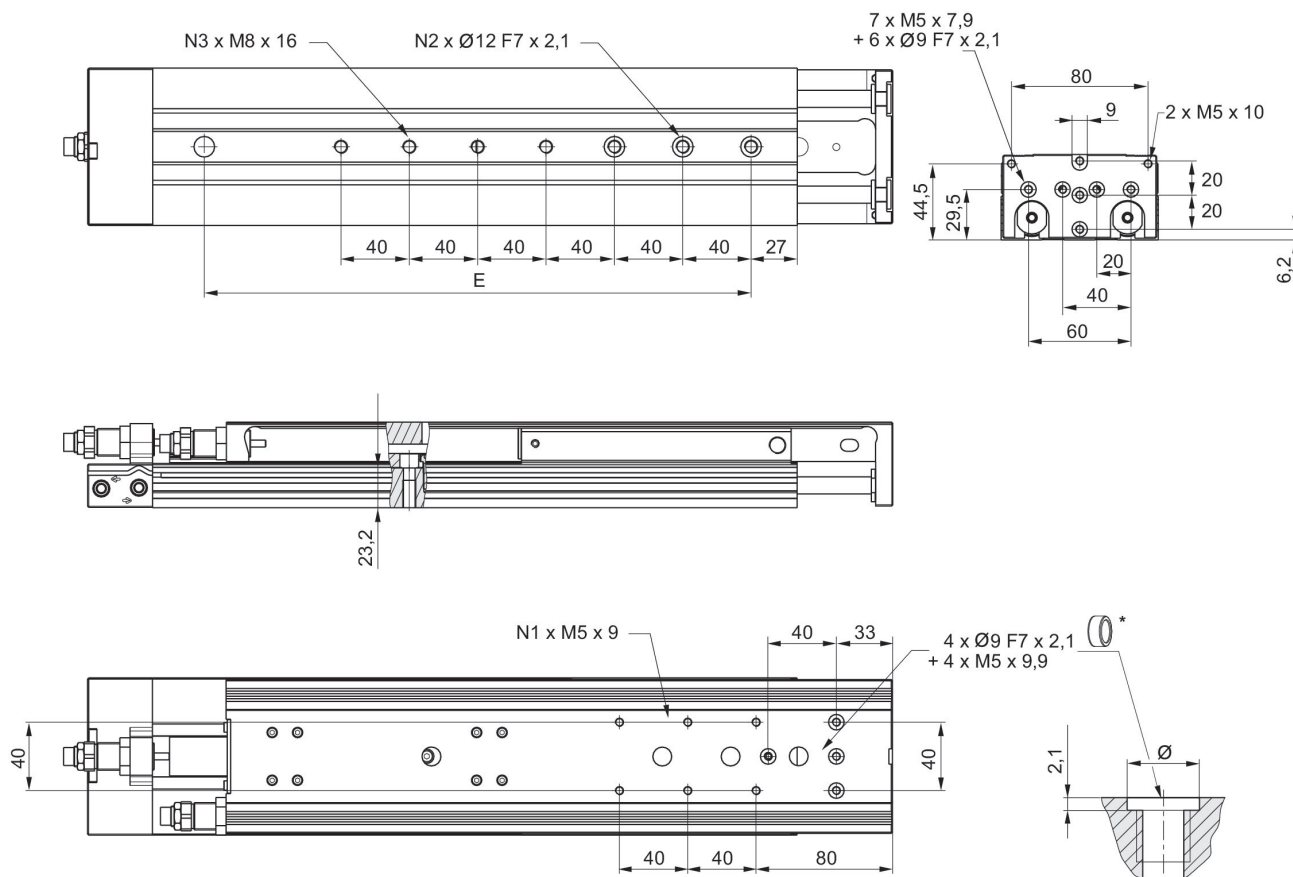
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$
 V = velocidade [m/s]
 S = curso [mm]
 t = Tempo [s] para um curso
 m = massa

Velocidade de saída máx.



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

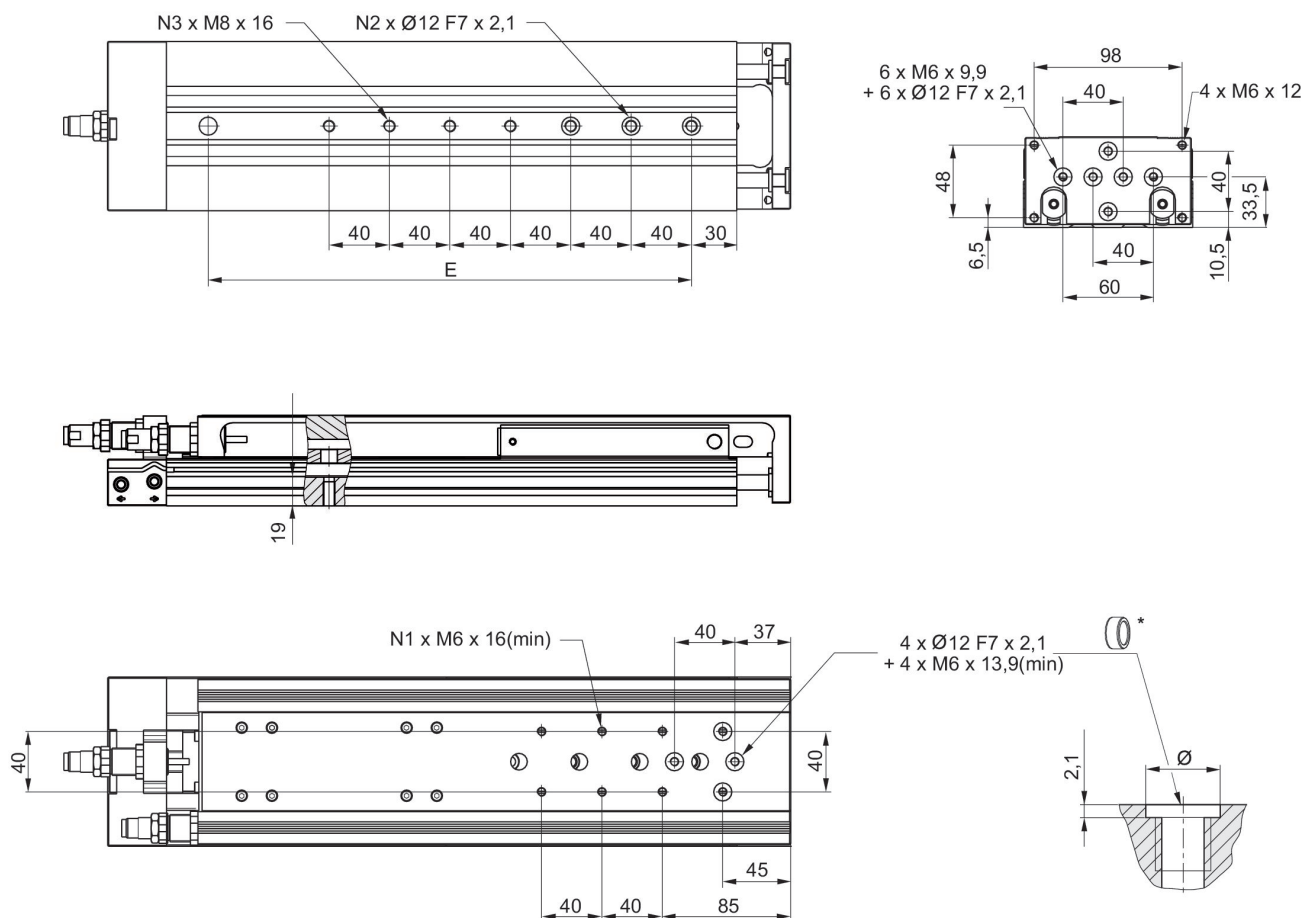
Dimensões MSC-20



* = 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

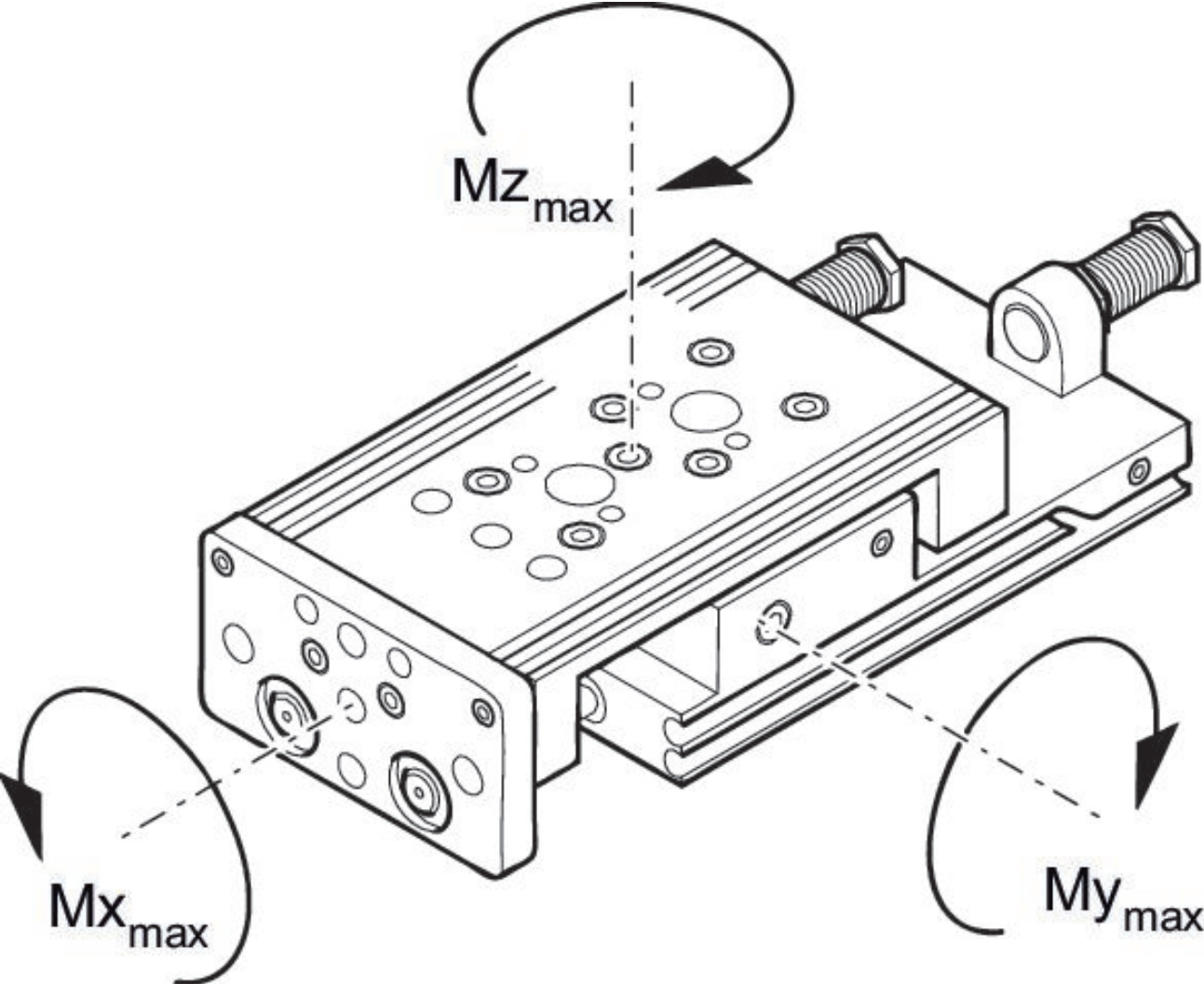
Dimensões MSC-25



* = 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)

Ø De pistão	S	a [mm]	d [mm]	Mx_{max} [Nm]	My_{max} [Nm]	Mz_{max} [Nm]
16	50	85,5	15	38	29	29
20	50	90.5	20	93	65	65
25	50	96.5	24	100	90	90

S = 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
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 = curso

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=10 L1-R	S=20 L1-R	S=30 L1-R
8	32	22	12	2	2	2	–	–	–	–
12	32	22	12	2	2	2	2	111	111	111
16	22	12	2	2	2	2	2	103.5	103.5	103.5
20	22	12	2	2	2	2	2	115	115	115
25	32	22	12	2	2	2	2	138.5	138.5	138.5

Ø De pistão	S=40 L1-R	S=50 L1-R	S=80 L1-R	S=100 L1-R	S=10 L1-S	S=20 L1-S	S=30 L1-S	S=40 L1-S	S=50 L1-S	S=80 L1-S
8	–	–	–	–	101.7	101.7	101.7	101.7	121.7	171.7
12	111	126	172	192	127.9	127.9	127.9	127.9	142.9	188.9
16	113.5	128.5	174.5	194.5	114.4	114.4	114.4	124.4	139.4	185.4
20	125	140	185	205	139.9	139.9	139.9	149.9	164.9	209.9
25	138.5	151.5	197.5	217.5	162.2	162.2	162.2	162.2	175.2	221.2

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

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

Ø De pistão	S=80 R2 máx.	S=100 R2 máx.
8	4.1	–
12	12	12
16	7	5.7
20	14	14
25	7.5	9.2