

# Minicarro, Série MSC-MG-EM

R480643754

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade

## 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.



## Dados técnicos

Setor	Indústria
Nota	Lote de fornecimento: incl. anéis centralizadores
Ø De pistão	8 mm
Curso	10 mm
Princípio de ação	com efeito duplo
Easy2Combine	apto
pistão duplo	com pistão duplo
Conexão	M5
Amortecimento	Elástica com batente fim de curso em metal
Precisão de repetibilidade	0,02 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	48 N
Força de pistão em extensão, teoricamente	63 N
Velocidade máx.	0.8 m/s
Comprimento de amortecimento	0.65 mm

# Minicarro, Série MSC-MG-EM

R480643754

AVENTICS

série MSC

Cilindros

com

unidade

guia

2024-04-06

Energia de amortecimento	0.03 J
Teor de óleo do ar comprimido min.	0 mg/m <sup>3</sup>
Teor de óleo do ar comprimido máx.	1 mg/m <sup>3</sup>
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 de esfera sobre régua integrada
Peso	0.37 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	R480643754

## 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

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.

Por favor, use exclusivamente óleos autorizados pela AVENTICS. Para mais informações consulte o documento "Informações técnicas" (disponíveis no <https://www.emerson.com/en-us/support>).

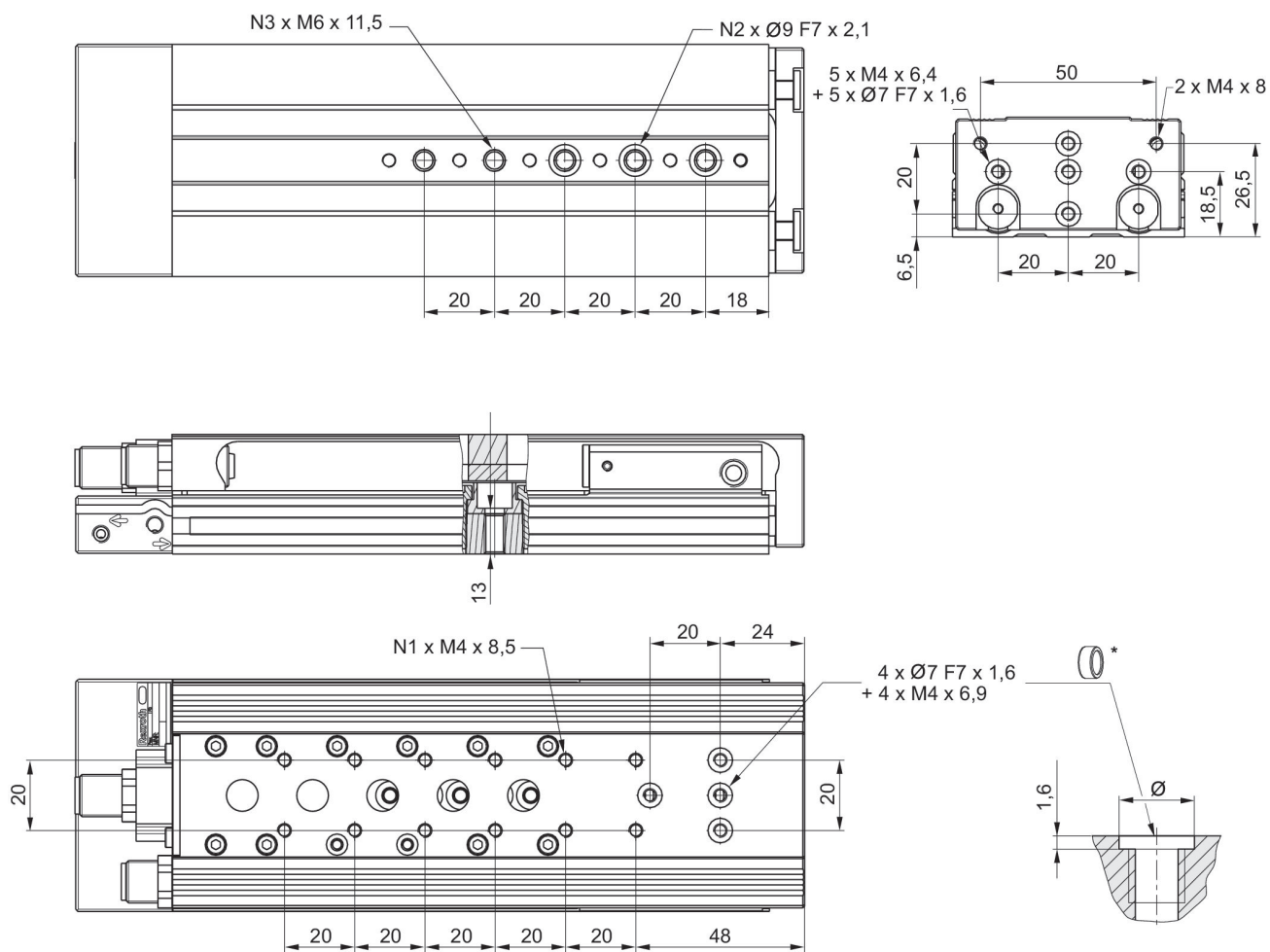
## Dimensões

# Minicarro, Série MSC-MG-EM

R480643754

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade

MSC-12



\* = anéis centralizadores

N° de material	Ø De pistão	S	N1	N2	N3
R480643760	12	10	2	2	2
R480643761	12	20	2	2	2
R480643762	12	30	2	2	2
R480643763	12	40	2	2	2
R480643764	12	50	4	3	3
R480643765	12	80	6	3	5
R480643766	12	100	8	3	5

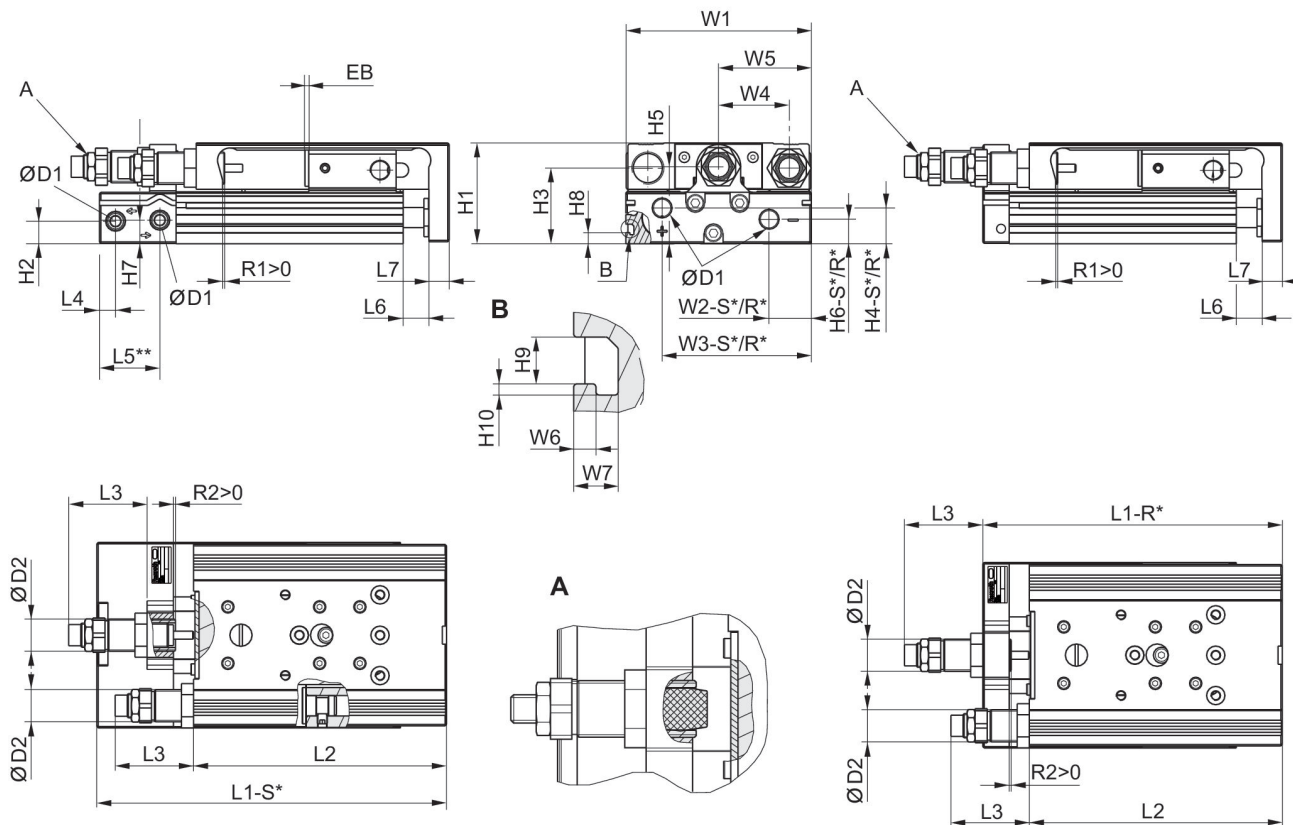
S = curso

# Minicarro, Série MSC-MG-EM

R480643754

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade

## Dimensões



R\*: versão de chão com conexões de ar apenas traseiras  
S\*: versão de chão com conexões de ar traseiras e laterais  
\*\* Ø 8 tem outra área de referência.

## Dimensões

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

Ø De pistão	H6-S	H7	H8	H9	H10	L3 máx.	L4	L5 2)	L6
8	5.5	18	-	-	-	27.8	9.8	-	1.9
12	5.7	8.3	-	-	-	31.8	7.2	22.5	2
16	7.7	11.2	-	-	-	30	6.5	17.7	2
20	12.2	11.7	5.5	4.2	1	43.7	8	30	2.1
25	21.7	16.2	6.9	5.2	1.5	41.9	9	31	2.1

# Minicarro, Série MSC-MG-EM

R480643754

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com

unidade  
guia

Ø De pistão	L7	W1	W2-R	W2-S	W3-R	W3-S	W4	W5	W6
8	6	50.2	–	19.3	–	30.5	18	W1/2	–
12	8	66	28.8	28.8	53	53	24.5	W1/2	–
16	10	76	31	31	60.5	60.5	30	W1/2	–
20	10	92	10	21	74	74	35	W1/2	2
25	12	112	11	14	92	92	44	W1/2	2.5

Ø De pistão	W7
8	–
12	–
16	–
20	4
25	4.8

## 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
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
25	1.1	1.1	1.1	1.1	1.225	1.45	1.625	1.885	2.085

Ø De pistão	S=200
8	–
12	–
16	–
20	1.54
25	2.445

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

Ø De pistão	S=30 L1-R	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
8	–	–	–	–	–	101.7	101.7	101.7	101.7
12	111	111	126	172	192	127.9	127.9	127.9	127.9
16	103.5	113.5	128.5	174.5	194.5	114.4	114.4	114.4	124.4
20	115	125	140	185	205	139.9	139.9	139.9	149.9

# Minicarro, Série MSC-MG-EM

R480643754

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros

com  
guia

Ø De pistão	S=30 L1-R	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
25	138.5	138.5	151.5	197.5	217.5	162.2	162.2	162.2	162.2

Ø De pistão	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	S=80 L2
8	121.7	171.7	-	93.5	93.5	93.5	93.5	113.5	163.5
12	142.9	188.9	208.9	98.8	98.8	98.8	98.8	113.8	159.8
16	139.4	185.4	205.4	90.4	90.4	90.4	100.4	115.4	161.4
20	164.9	209.9	229.9	100.5	100.5	100.5	110.5	125.5	170.5
25	175.2	221.2	241.2	121.5	121.5	121.5	121.5	134.5	180.5

Ø De pistão	S=100 L2	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=10 R2 máx.
8	-	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	-	4.1
12	179.8	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	2
16	181.4	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	1.5
20	190.5	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	1.5
25	200.5	11.5	11.5	11.5	11.5	10.5	11.5	11.5	7.5

Ø De pistão	S=20 R2 máx.	S=30 R2 máx.	S=40 R2 máx.	S=50 R2 máx.	S=80 R2 máx.	S=100 R2 máx.
8	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	-
12	2	2	2	10	12	12
16	1.5	1.5	1.5	6	7	5.7
20	1.5	1.5	11.5	9.5	14	14
25	7.5	7.5	7.5	3.3	7.5	9.2





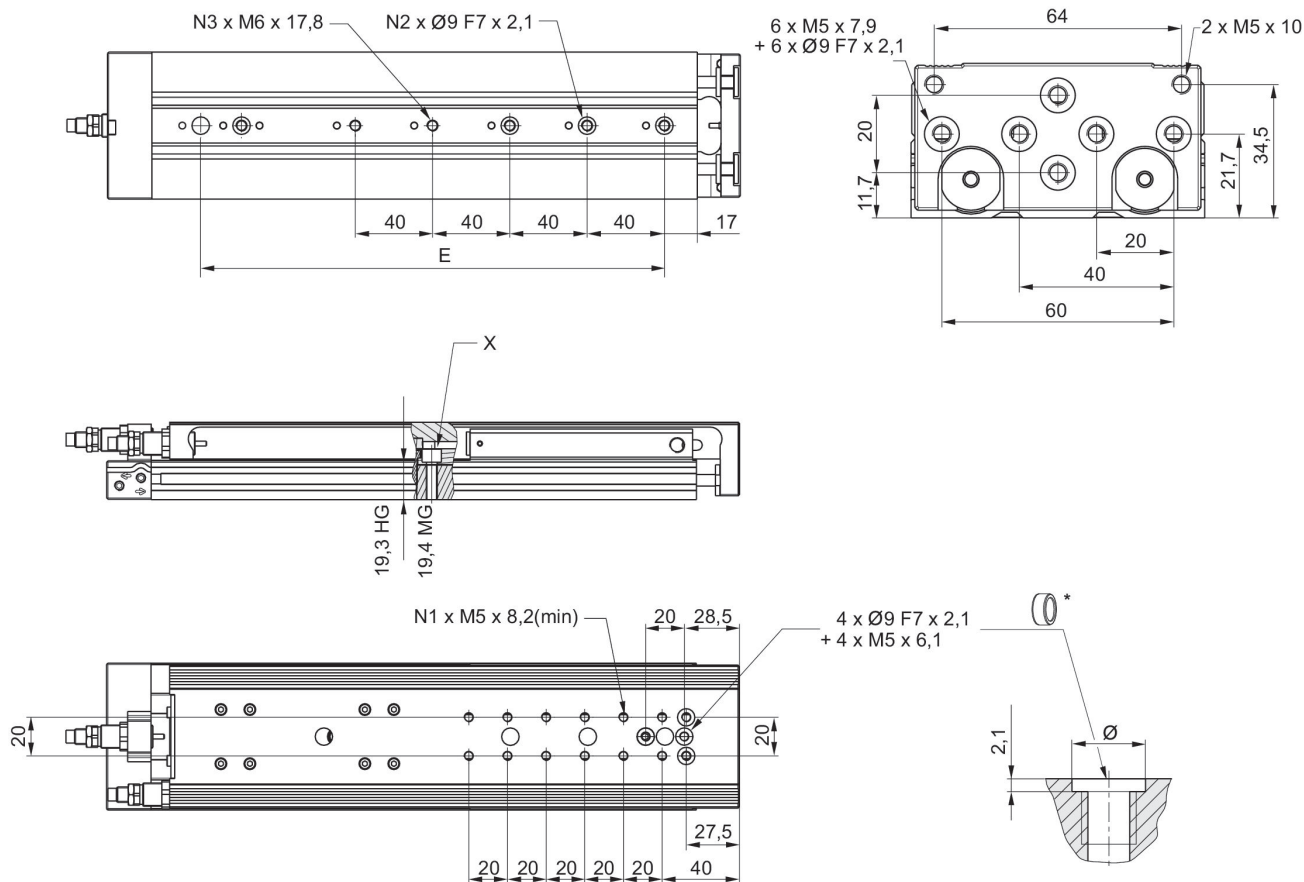


# Minicarro, Série MSC-MG-EM

R480643754

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade

## MSC-16



\* = anéis centralizadores

N° de material	Ø De pistão	S	N1	N2	N3	X
R480643767	16	10	2	2	2	1)
R480643768	16	20	2	2	2	1)
R480643769	16	30	2	2	2	
R480643770	16	40	4	2	2	
R480643771	16	50	4	2	2	
R480643772	16	80	6	3	3	
R480643773	16	100	8	3	3	

S = curso

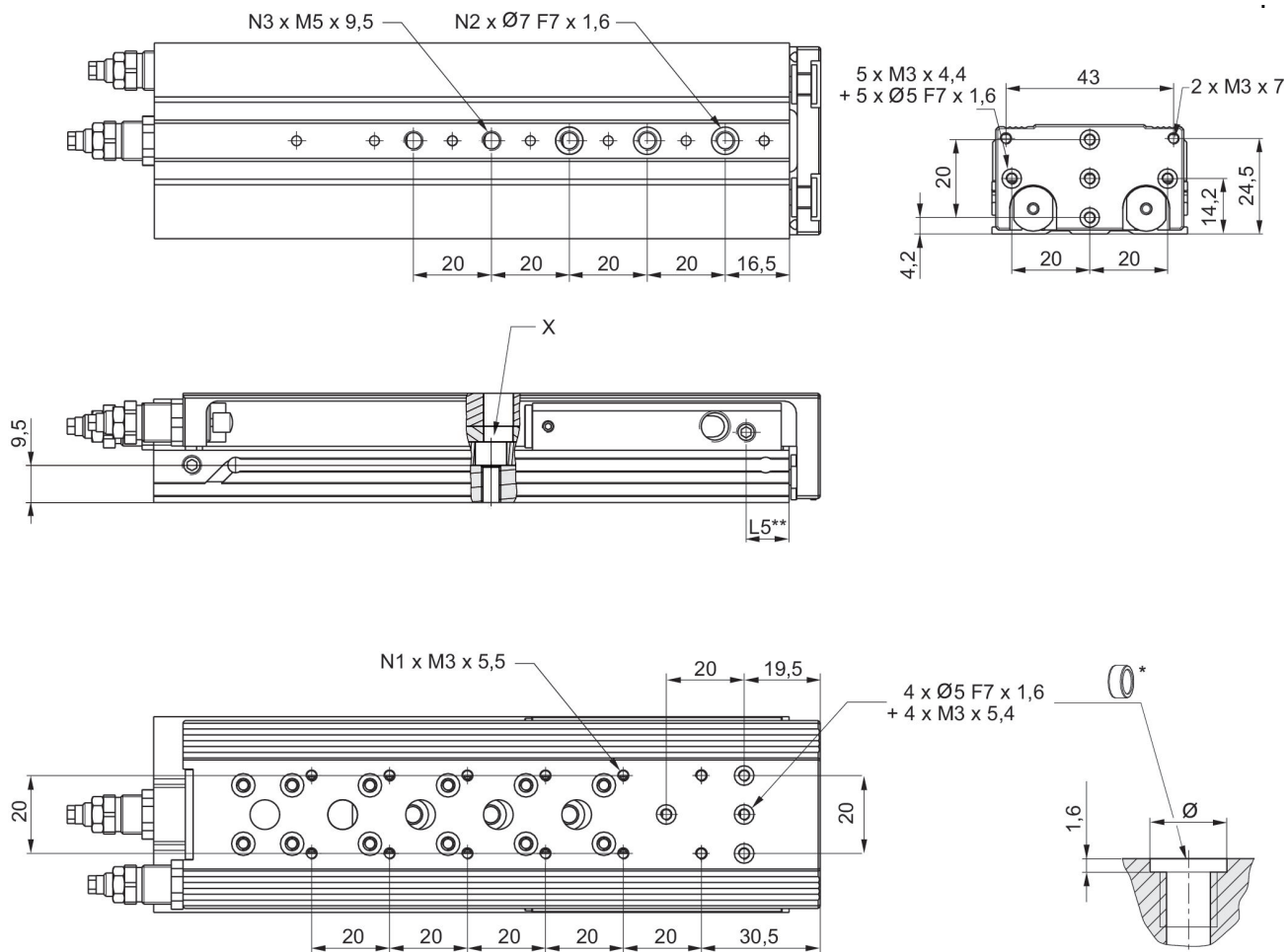
1) Acesso ao orifício de passagem com rosca apenas após desmontagem dos pernos de restrição do curso

# Minicarro, Série MSC-MG-EM

R480643754

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade

## MSC-08



\* = anéis centralizadores

\*\* Ø 8 tem outra área de referência.

N° de material	Ø De pistão	S	N1	N2	N3	L5	X
R480643754	8	10	4	2	2	11	
R480643755	8	20	4	2	2	11	
R480643756	8	30	4	2	2	11	
R480643757	8	40	4	2	2	11	
R480643758	8	50	4	3	3	11	1)
R480643759	8	80	8	3	5	11	

S = curso

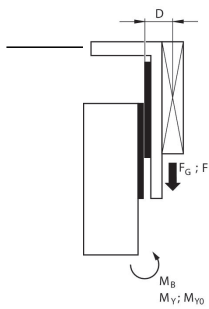
1) Acesso ao orifício de passagem com rosca apenas após desmontagem dos pernos de restrição do curso

# Minicarro, Série MSC-MG-EM

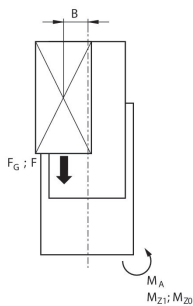
R480643754

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade  
guia

## fator de correção (a, d) vertical



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



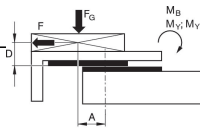
stat.	$M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$
dyn.	$M_A = F_G \cdot B$

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

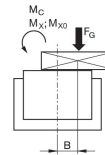
$F = m \cdot a$   $F_G = m \cdot g$   $a = 1250 \cdot V^2 / H$

F = força de desaceleração [N]  $F_G$  = força da gravidade [N] m = massa de carga [kg] a = desaceleração [m/s<sup>2</sup>] g = aceleração da gravidade 9,81 [m/s<sup>2</sup>] V = velocidade H = comprimento do curso do amortecedor [mm]

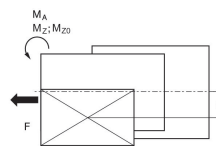
## fator de correção (a, d) horizontal



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.	$M_C = F_G \cdot B$



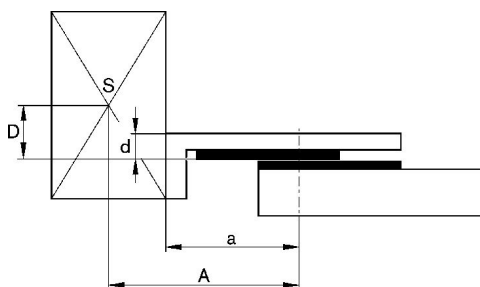
stat.	$M_{A0} = F \cdot B$
dyn.	$M_A = 0$

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

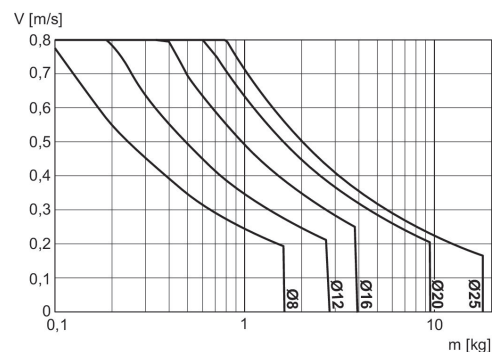
$F = m \cdot a$   $F_G = m \cdot g$   $a = 1250 \cdot V^2 / H$

F = força de desaceleração [N]  $F_G$  = força da gravidade [N] m = massa de carga [kg] a = desaceleração [m/s<sup>2</sup>] g = aceleração da gravidade 9,81 [m/s<sup>2</sup>] V = velocidade H = comprimento do curso do amortecedor [mm]

## fator de correção (a, d)



## Massa máxima movimentada



V = velocidade [m/s]  
m = massa

# Minicarro, Série MSC-MG-EM

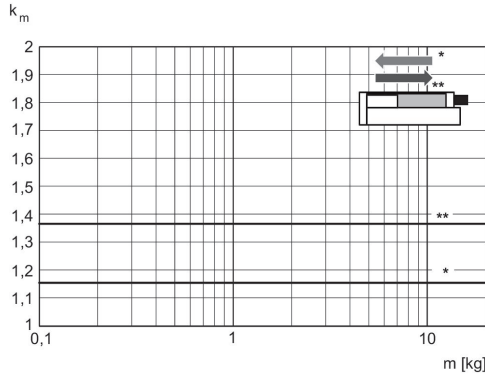
R480643754

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros

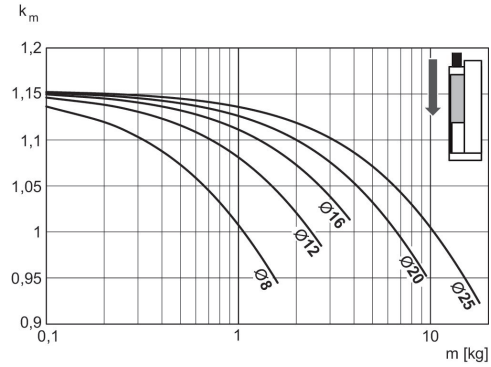
Velocidade necessária para fator de correção durante a recolha e a saída, horizontal

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

2024-04-06



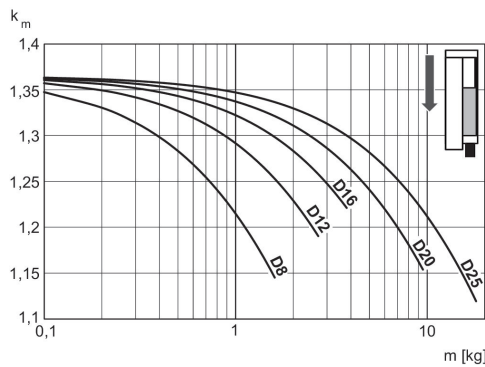
\* em retração  
\*\* em extensão  
 $V = s/1000 \cdot t \cdot km$   
V = velocidade [m/s]  
S = curso



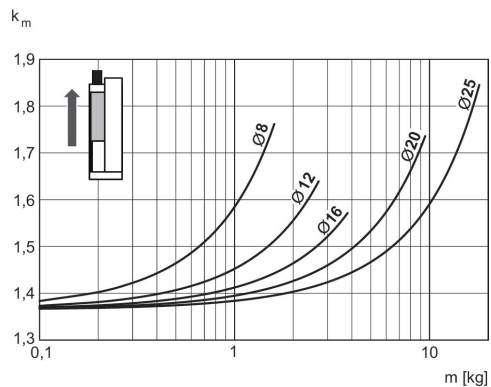
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$   
V = velocidade [m/s]  
S = curso [mm]  
t = Tempo [s] para um curso  
m = massa

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

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



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

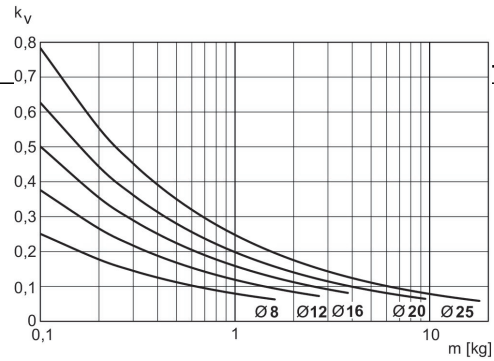
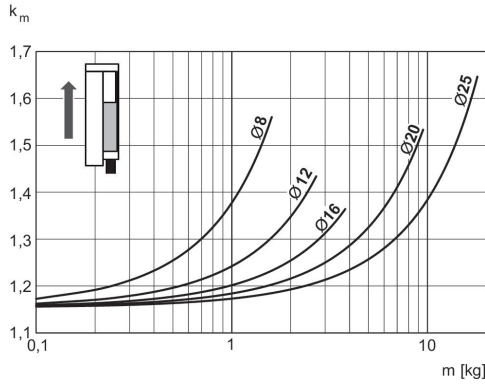
# Minicarro, Série MSC-MG-EM

R480643754

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade  
guia

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

Velocidade de saída máx.

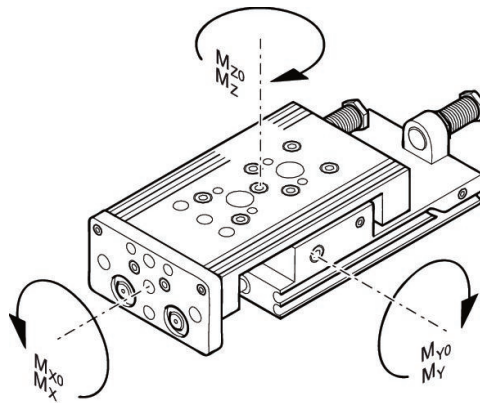


-04-06

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

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

## Capacidade



M = torque máx. permitido

## fator de correção (a)

N° de material	Ø De pistão	Curso	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 torque es-tático M [Nm]	My0 torque es-tático M [Nm]	Mz0 torque es-tático M [Nm]	Mx torque di-nâmico M [Nm]	My torque di-nâmico M [Nm]
R480643754	8	10	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7
R480643755	8	20	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7
R480643756	8	30	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7
R480643757	8	40	69.5	12	5.8	5.9	5.9	1.1	1.7
R480643758	8	50	83	12	5.8	5.9	5.9	1.3	1.7
R480643759	8	80	121	12	8	14.6	14.6	1.3	3.7
R480643760	12	10	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6
R480643761	12	20	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6
R480643762	12	30	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6
R480643763	12	40	77	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.6

# Minicarro, Série MSC-MG-EM

R480643754

AVENTICS

série MSC

Cilindros

com

N° de material	Ø De pistão	Curso	a [mm] 1)	d [mm] 2)	Mx0 torque es- tático M [Nm]	My0 torque es- tático M [Nm]	Mz0 torque es- tático M [Nm]	Mx torque di- nâmico M [Nm]	My torque di- nâmico M [Nm]
R480643764	12	50	81	15	13.8	6.45	6.45	3.5	1.9
R480643765	12	80	117	15	17.3	15.6	15.6	5.2	3.5
R480643766	12	100	137	15	17.3	15.6	15.6	5.2	3.5
R480643767	16	10	65	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2
R480643768	16	20	65	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2
R480643769	16	30	65	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2
R480643770	16	40	75	15	31.6	11.95	11.95	6.5	3.2
R480643771	16	50	86	15	31.6	11.95	11.95	7	3.2
R480643772	16	80	123	15	45	27.3	27.3	8.7	6.3
R480643773	16	100	144	15	45	27.3	27.3	8.7	6.3
R480643774	20	10	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4
R480643775	20	20	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4
R480643776	20	30	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4
R480643777	20	40	75	20	31.6	11.95	11.95	9.6	4
R480643778	20	50	92	20	31.6	11.95	11.95	10	4
R480643779	20 20	80	125	20	45	27.3	27.3	11.7	8
R480643780	20	100	143	20	45	27.3	27.3	11.7	8
R480643781	25	10	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6
R480643782	25	20	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6
R480643783	25	30	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6
R480643784	25	40	85	24	87	24.5	24.5	22.9	6.6
R480643785	25	50	102	24	87	24.5	24.5	15.3	6.6
R480643786	25	80	134	24	110	62.5	62.5	18.8	14.5
R480643787	25	100	152	24	110	62.5	62.5	18.8	14.5

N° de material	Mz torque di- nâmico M [Nm]
R480643754	1.7
R480643755	1.7
R480643756	1.7
R480643757	1.7
R480643758	1.7
R480643759	3.7
R480643760	1.6
R480643761	1.6
R480643762	1.6
R480643763	1.6
R480643764	1.6
R480643765	3.5
R480643766	3.5
R480643767	3.2
R480643768	3.2
R480643769	3.2
R480643770	3.2
R480643771	3.2
R480643772	6.3
R480643773	6.3

# Minicarro, Série MSC-MG-EM

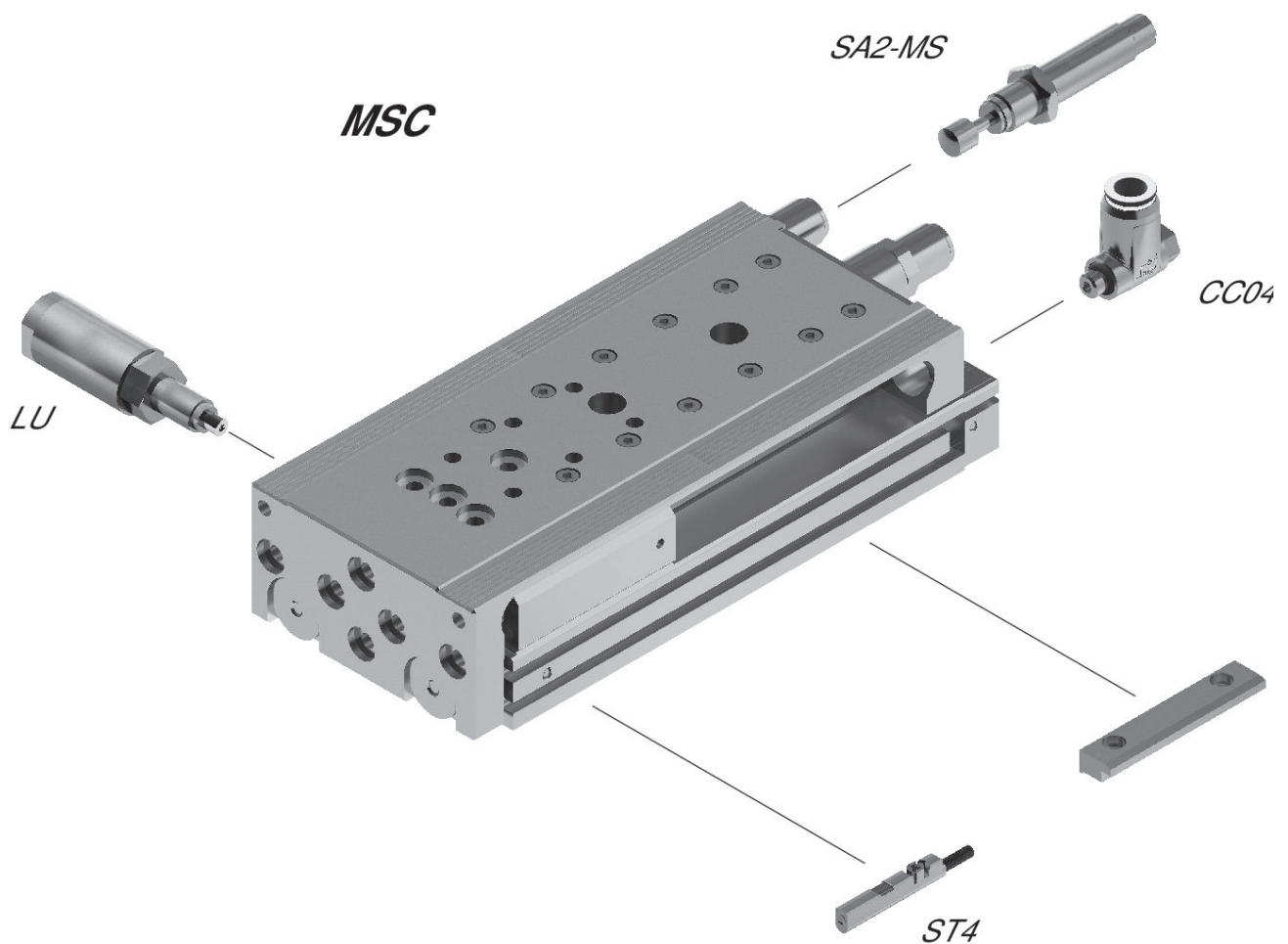
R480643754

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade  
guia

2024-04-06

N° de material	Mz torque di- nâmico M [Nm]
R480643774	4
R480643775	4
R480643776	4
R480643777	4
R480643778	4
R480643779	8
R480643780	8
R480643781	6.6
R480643782	6.6
R480643783	6.6
R480643784	6.6
R480643785	6.6
R480643786	14.6
R480643787	14.6

## 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.