

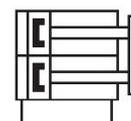
# Minicarro, Série MSC-HG-HM

R412019007

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        |
| Ø De pistão                               | 20 mm            |
| Curso                                     | 200 mm           |
| Princípio de ação                         | com efeito duplo |
| Easy2Combine                              | apto             |
| pistão duplo                              | com pistão duplo |
| Conexão                                   | G 1/8            |
| 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 | 297 N            |
| Força de pistão em extensão, teoricamente | 396 N            |
| Velocidade máx.                           | 0.8 m/s          |
| Comprimento de amortecimento              | 10 mm            |
| Energia de amortecimento                  | 3.1 J            |

# Minicarro, Série MSC-HG-HM

R412019007

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade  
guia

2024-04-06

|                                                                                   |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 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                                                             |
| Peso                                                                              | 4.12 kg                                                             |
|                                                                                   | Com guia linear com patins de esferas "High Performance" integrada" |

## 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                 | R412019007     |

## 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.

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

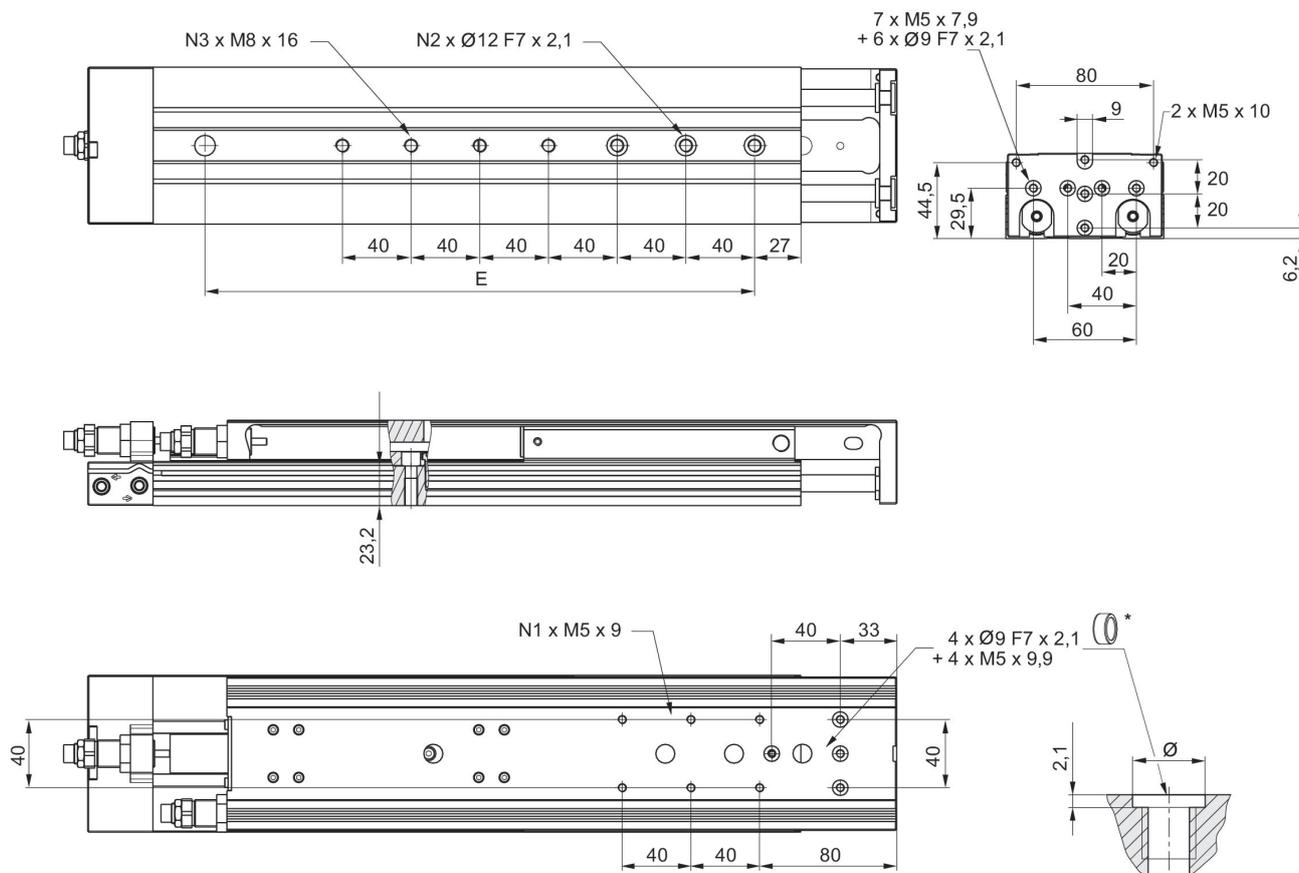


# Minicarro, Série MSC-HG-HM

R412019007

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade

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  |

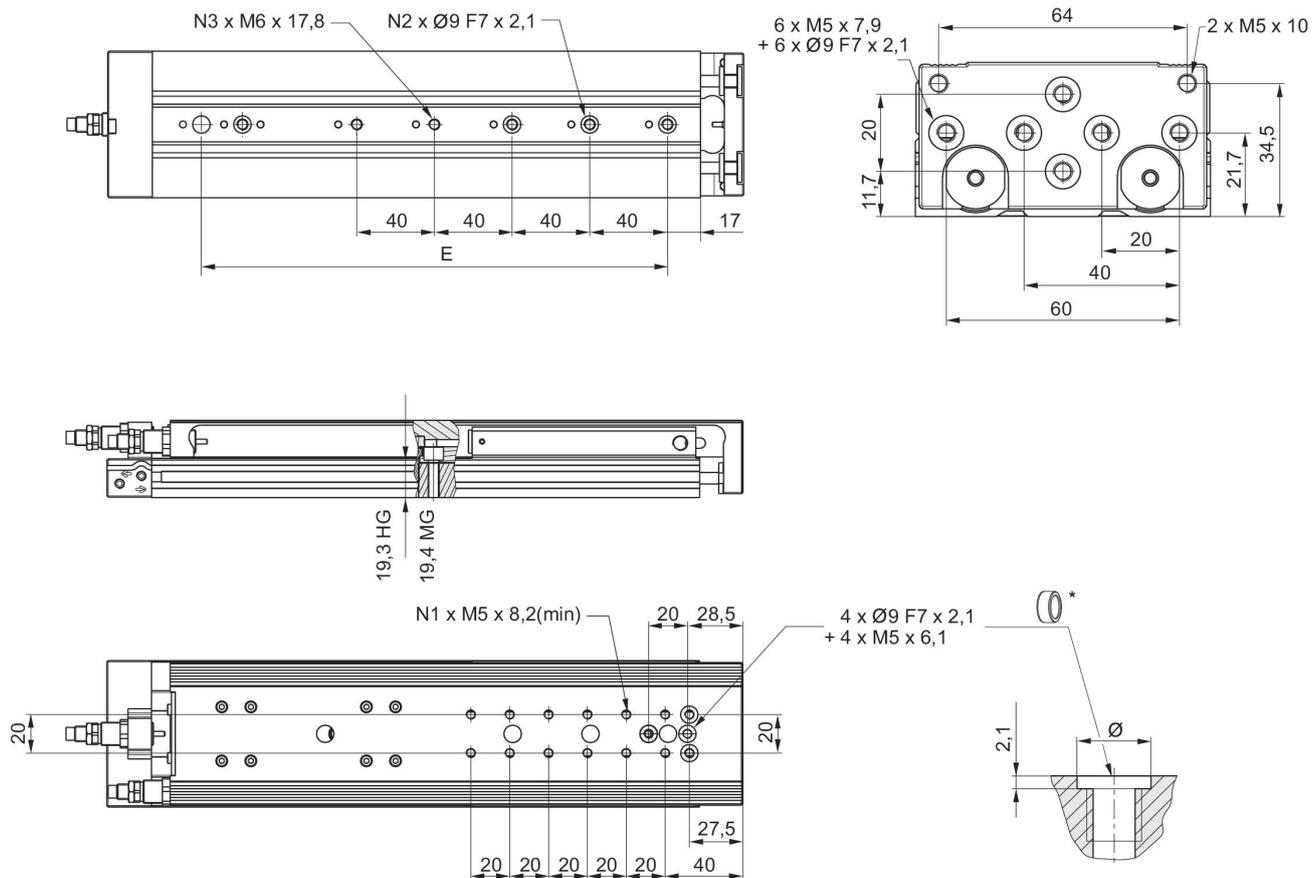
Dimensões

# Minicarro, Série MSC-HG-HM

R412019007

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade

MSC-16



\* = anéis centralizadores

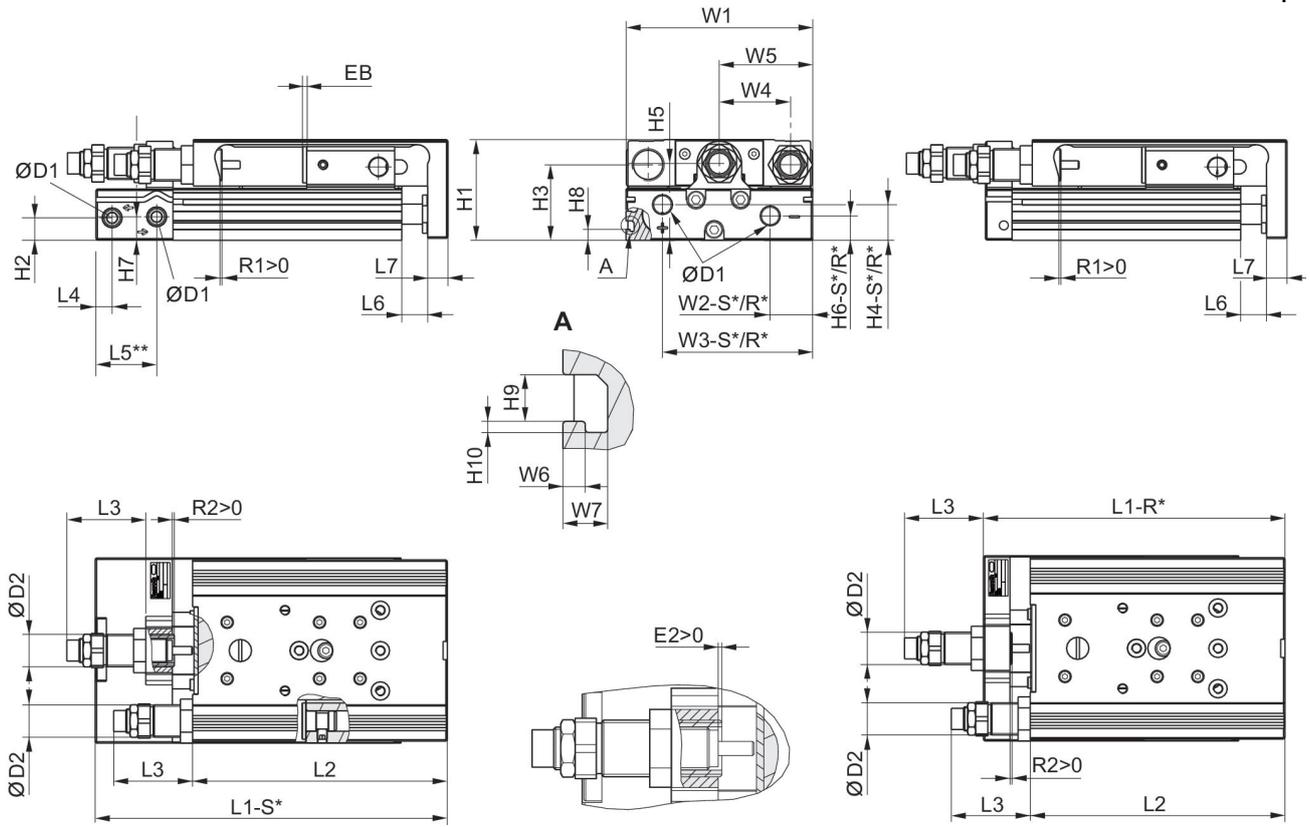
| N° de material | Ø De pistão | Curso | E   | N1 | N2 | N3 |
|----------------|-------------|-------|-----|----|----|----|
| R412019175     | 16          | 125   | 200 | 12 | 4  | 5  |
| R480643808     | 16          | 125   | 200 | 12 | 4  | 5  |
| R412019188     | 16          | 125   | 200 | 12 | 4  | 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  |

# Minicarro, Série MSC-HG-HM

R412019007

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.

| 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   | -   | -   | -   | 31      | 9.8 | -     | 1.9 |
| 12          | 5.7  | 8.3  | -   | -   | -   | 46.7    | 7.2 | 22.5  | 2   |
| 16          | 7.7  | 11.2 | -   | -   | -   | 44.9    | 6.5 | 17.7  | 2   |
| 20          | 12.2 | 11.7 | 5.5 | 4.2 | 1   | 48.9    | 8   | 30    | 2.1 |
| 25          | 21.7 | 16.2 | 6.9 | 5.2 | 1.5 | 67.7    | 9   | 31    | 2.1 |

| Ø De pistão | L7 | R2   | W1   | W2-R | W2-S | W3-R | W3-S | W4   | W5   |
|-------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 8           | 6  | 4.1  | 50.2 | -    | 19.3 | -    | 30.5 | 18   | W1/2 |
| 12          | 8  | 12   | 66   | 28.8 | 28.8 | 53   | 53   | 24.5 | W1/2 |
| 16          | 10 | 10.4 | 76   | 31   | 31   | 60.5 | 60.5 | 30   | W1/2 |
| 20          | 10 | 14   | 92   | 10   | 21   | 74   | 74   | 35   | W1/2 |

# Minicarro, Série MSC-HG-HM

R412019007

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros

com

W1/2

guia

| Ø De pistão | L7 | R2   | W1  | W2-R | W2-S | W3-R | W3-S | W4 | W5   |
|-------------|----|------|-----|------|------|------|------|----|------|
| 25          | 12 | 16.2 | 112 | 11   | 14   | 92   | 92   | 44 | W1/2 |

2024-04-06

| Ø De pistão | W6  | W7  |
|-------------|-----|-----|
| 8           | -   | -   |
| 12          | -   | -   |
| 16          | -   | -   |
| 20          | 2   | 4   |
| 25          | 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 |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| 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        |
| 25          | 22      | 12      | 2       | 2       | 2       | 2       | 2        | 2        | 2        |

| Ø De pistão | S=200 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 | S=100 L1-R | S=125 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      |
| 20          | 2        | 112.9     | 112.9     | 112.9     | 122.9     | 137.9     | 182.9     | 202.9      | 287.4      |
| 25          | 2        | 126.1     | 126.1     | 126.1     | 136.1     | 149.1     | 195.1     | 215.1      | 292.1      |

| Ø De pistão | 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 | S=100 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           | 306.3      | -          | 112.7     | 112.7     | 112.7     | 122.7     | 137.7     | 183.7     | 203.7      |
| 20          | 327.4      | 402.4      | 137.8     | 137.8     | 137.8     | 147.8     | 162.8     | 207.8     | 227.8      |
| 25          | 332.1      | 407.1      | 149.8     | 149.8     | 149.8     | 159.8     | 172.8     | 218.8     | 238.8      |

| Ø De pistão | 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 |
|-------------|------------|------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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   |
| 6           | 292.2      | 317.2      | -          | 90.4    | 90.4    | 90.4    | 100.4   | 115.4   | 161.4   |
| 20          | 312.3      | 352.3      | 427.3      | 100.5   | 100.5   | 100.5   | 110.5   | 125.5   | 170.5   |
| 25          | 315.8      | 355.8      | 430.8      | 111.5   | 111.5   | 111.5   | 121.5   | 134.5   | 180.5   |

| Ø De pistão | S=100 L2 | S=125 L2 | S=150 L2 | S=200 L2 | S=10 R1 máx. | S=20 R1 máx. | S=30 R1 máx. | S=40 R1 máx. | S=50 R1 máx. |
|-------------|----------|----------|----------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 8           | -        | -        | -        | -        | 4.2          | 4.2          | 4.2          | 4.2          | 4.2          |
| 12          | 179.8    | -        | -        | -        | 5.7          | 5.7          | 5.7          | 5.7          | 5.7          |
| 6           | 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         |
| 25          | 200.5    | 277.5    | 317.5    | 392.5    | 11.5         | 11.5         | 11.5         | 11.5         | 10.5         |

# Minicarro, Série MSC-HG-HM

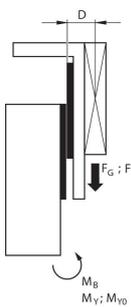
R412019007

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade  
guia

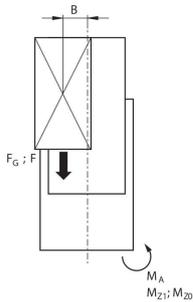
2024-04-06

| Ø De pistão | S=80 R1 máx. | S=100 R1 máx. | S=125 R1 máx. | S=150 R1 máx. | S=200 R1 máx. |
|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 8           | 4.2          | –             | –             | –             | –             |
| 12          | 5.7          | 5.7           | –             | –             | –             |
| 6           | 8.7          | 8.7           | 8.7           | 8.7           | –             |
| 20          | 12.4         | 12.4          | 12.4          | 12.4          | 12.4          |
| 25          | 11.5         | 11.5          | 11.5          | 11.5          | 11.5          |

## fator de correção (a, d) vertical



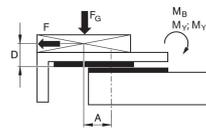
|       |                              |
|-------|------------------------------|
| stat. | $M_{B0} = (F_G + F) \cdot D$ |
| dyn.  | $M_B = F_G \cdot D$          |



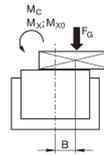
|       |                              |
|-------|------------------------------|
| stat. | $M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$ |
| dyn.  | $M_A = F_G \cdot B$          |

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

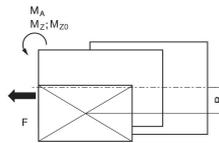
## fator de correção (a, d) horizontal



|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 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. | $\frac{M_{A0}}{M_{Z0}} + \frac{M_{B0}}{M_{Y0}} + \frac{M_{C0}}{M_{X0}} \leq 1$ |

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

F = força de desaceleração [N] F<sub>G</sub> = 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]

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

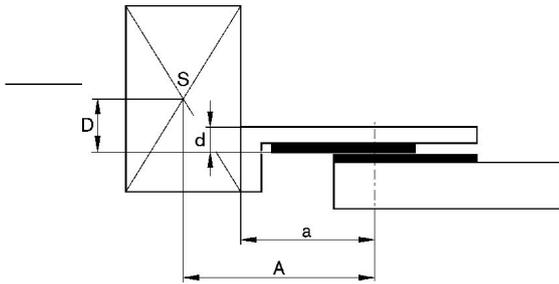
F = força de desaceleração [N] F<sub>G</sub> = força da gravidade [N] m = massa de carga [kg] a = desaceleração [m/s<sup>2</sup>] g = aceleração da gravidade 9,81 [m/s<sup>2</sup>] V = velocidade H = comprimento do curso do amortecedor [mm]

# Minicarro, Série MSC-HG-HM

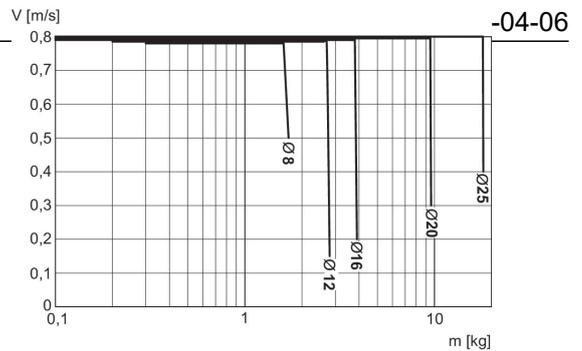
R412019007

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade  
guia

fator de correção (a, d)

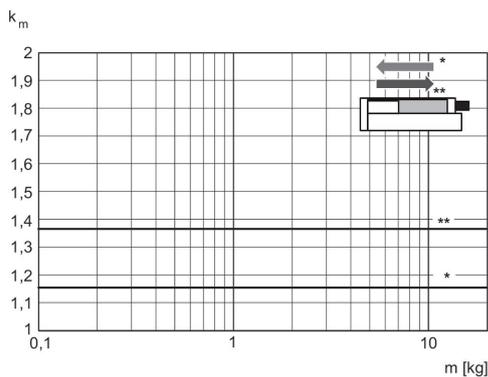


Massa mínima e máxima movimentada



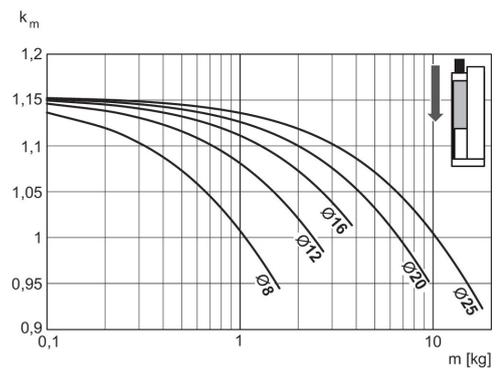
V = velocidade [m/s]  
m = massa

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

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

# Minicarro, Série MSC-HG-HM

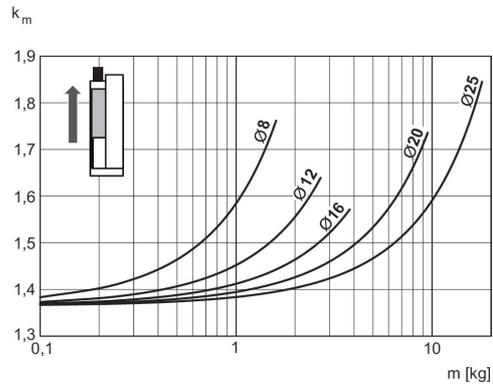
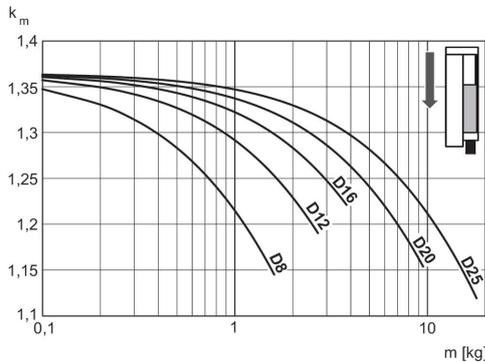
R412019007

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade  
de guia

2024-04-06

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

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

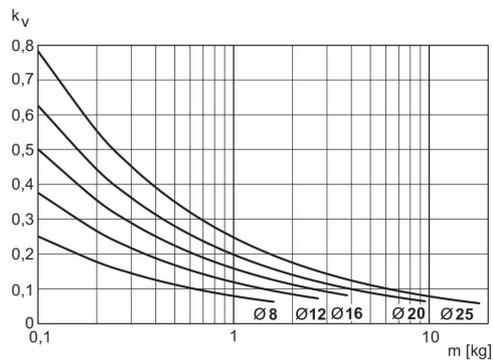
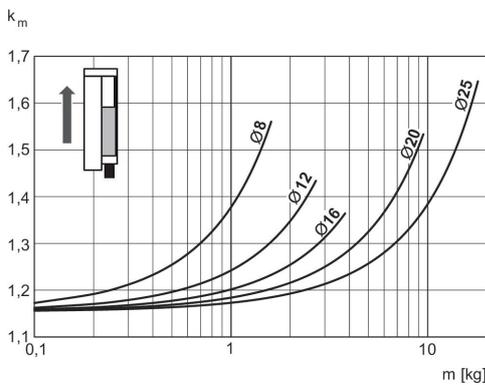


$V = s/1000 \cdot t \cdot km$   
V = velocidade [m/s]  
S = curso [mm]  
t = Tempo [s] para um curso  
m = massa

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

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

Velocidade de saída máx.



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

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

# Minicarro, Série MSC-HG-HM

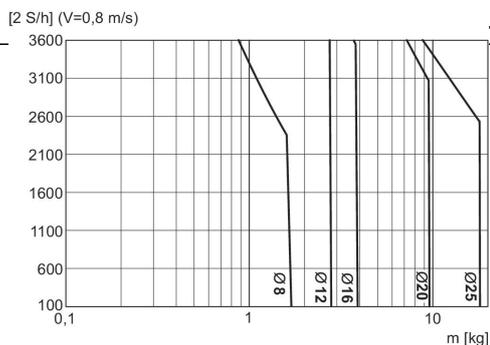
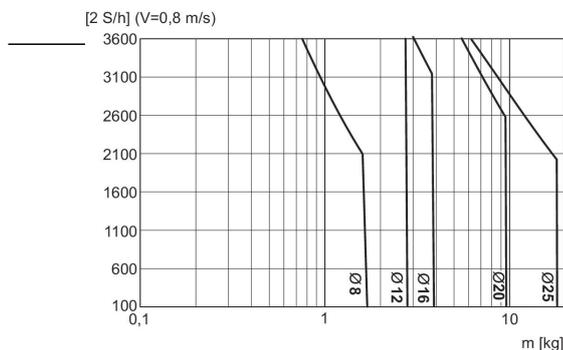
R412019007

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade  
guia

Massa máx. movimentada  
adicionalmente, - vertical

Massa máx. movimentada  
adicionalmente, - horizontal

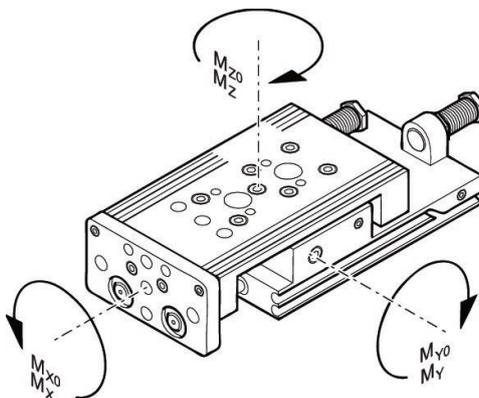
-04-06



S = curso [mm]  
2 x S = 1 ciclo  
V = velocidade [m/s]  
m = massa

S = curso [mm]  
2 x S = 1 ciclo  
V = velocidade [m/s]  
m = massa

## Capacidade



M = torque máx. permitido

## fator de correção (a)

| N° de material | Ø De pistão | S   | a [mm] | d [mm] | 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] |
|----------------|-------------|-----|--------|--------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| R412019211     | 8           | 20  | 50     | 14     | 7                           | 7                           | 7                           | 1.1                        | 1.9                        |
| R412019212     | 8           | 30  | 60     | 14     | 7                           | 7                           | 7                           | 1.1                        | 1.9                        |
| R412019213     | 8           | 40  | 70     | 14     | 7                           | 7                           | 7                           | 1.1                        | 1.9                        |
| R412019214     | 8           | 50  | 80     | 14     | 9                           | 13                          | 13                          | 1.3                        | 2.9                        |
| R412019215     | 8           | 80  | 125    | 14     | 13                          | 25                          | 25                          | 1.3                        | 3.8                        |
| R412019199     | 12          | 30  | 64.5   | 16     | 20                          | 14                          | 14                          | 4.2                        | 4.4                        |
| R412019200     | 12          | 40  | 74.5   | 16     | 20                          | 14                          | 14                          | 4.2                        | 4.4                        |
| R412019201     | 12          | 50  | 84.5   | 16     | 23                          | 19                          | 19                          | 4.6                        | 5.6                        |
| R412019202     | 12          | 80  | 125    | 16     | 33                          | 32                          | 32                          | 5.2                        | 8.2                        |
| R412019203     | 12          | 100 | 145    | 16     | 33                          | 32                          | 32                          | 5.2                        | 8.2                        |
| R412019183     | 16          | 30  | 65.5   | 15     | 35                          | 25                          | 25                          | 6.5                        | 6.6                        |
| R412019184     | 16          | 40  | 75.5   | 15     | 35                          | 25                          | 25                          | 6.5                        | 6.6                        |
| R412019185     | 16          | 50  | 85.5   | 15     | 38                          | 29                          | 29                          | 7                          | 7.6                        |

# Minicarro, Série MSC-HG-HM

R412019007

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com

| N° de material | Ø De pistão | S   | a [mm] | d [mm] | Mx0 torque es-<br>tático M [Nm] | My0 torque es-<br>tático M [Nm] | Mz0 torque es-<br>tático M [Nm] | Mx torque di-<br>nâmico M [Nm] | My torque di-<br>nâmico M [Nm] |
|----------------|-------------|-----|--------|--------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| R412019186     | 16          | 80  | 126    | 15     | 74                              | 58                              | 58                              | 8.7                            | 12.8                           |
| R412019187     | 16          | 100 | 146    | 15     | 74                              | 58                              | 58                              | 8.7                            | 12.8                           |
| R412019188     | 16          | 125 | 198.5  | 15     | 88                              | 118                             | 118                             | 15.2                           | 31.2                           |
| R412019189     | 16          | 150 | 223.5  | 15     | 88                              | 119                             | 119                             | 15.2                           | 31.2                           |
| R412019000     | 20          | 30  | 70.5   | 20     | 87                              | 57                              | 57                              | 9.6                            | 12                             |
| R412019001     | 20          | 40  | 80.5   | 20     | 87                              | 57                              | 57                              | 9.6                            | 12                             |
| R412019002     | 20          | 50  | 90.5   | 20     | 93                              | 65                              | 65                              | 10                             | 13.3                           |
| R412019003     | 20          | 80  | 130.5  | 20     | 116                             | 99                              | 99                              | 11.7                           | 19                             |
| R412019004     | 20          | 100 | 150.5  | 20     | 116                             | 99                              | 99                              | 11.7                           | 19                             |
| R412019006     | 20          | 150 | 233.5  | 20     | 126                             | 152                             | 152                             | 19                             | 45.4                           |
| R412019007     | 20          | 200 | 296    | 20     | 126                             | 179                             | 179                             | 19                             | 53.4                           |
| R412019036     | 25          | 30  | 77.5   | 24     | 100                             | 90                              | 90                              | 22.9                           | 19.5                           |
| R412019037     | 25          | 40  | 87.5   | 24     | 100                             | 90                              | 90                              | 22.9                           | 19.5                           |
| R412019038     | 25          | 50  | 96.5   | 24     | 100                             | 90                              | 90                              | 15.3                           | 13                             |
| R412019039     | 25          | 80  | 137    | 24     | 110                             | 129                             | 129                             | 18.8                           | 20.8                           |
| R412019040     | 25          | 100 | 157    | 24     | 110                             | 129                             | 129                             | 18.8                           | 20.8                           |
| R412019041     | 25          | 125 | 201    | 24     | 145                             | 180                             | 180                             | 20.4                           | 44.1                           |
| R412019042     | 25          | 150 | 236.5  | 24     | 145                             | 201                             | 201                             | 20.4                           | 49.2                           |
| R412019043     | 25          | 200 | 299    | 24     | 145                             | 236                             | 236                             | 20.4                           | 57.8                           |

| N° de material | Mz torque di-<br>nâmico M [Nm] |
|----------------|--------------------------------|
| R412019211     | 1.9                            |
| R412019212     | 1.9                            |
| R412019213     | 1.9                            |
| R412019214     | 2.9                            |
| R412019215     | 3.8                            |
| R412019199     | 4.4                            |
| R412019200     | 4.4                            |
| R412019201     | 5.6                            |
| R412019202     | 8.2                            |
| R412019203     | 8.2                            |
| R412019183     | 6.6                            |
| R412019184     | 6.6                            |
| R412019185     | 7.6                            |
| R412019186     | 12.8                           |
| R412019187     | 12.8                           |
| R412019188     | 31.2                           |
| R412019189     | 31.2                           |
| R412019000     | 12                             |
| R412019001     | 12                             |
| R412019002     | 13.3                           |
| R412019003     | 19                             |
| R412019004     | 19                             |
| R412019006     | 45.4                           |
| R412019007     | 53.4                           |
| R412019036     | 19.5                           |

# Minicarro, Série MSC-HG-HM

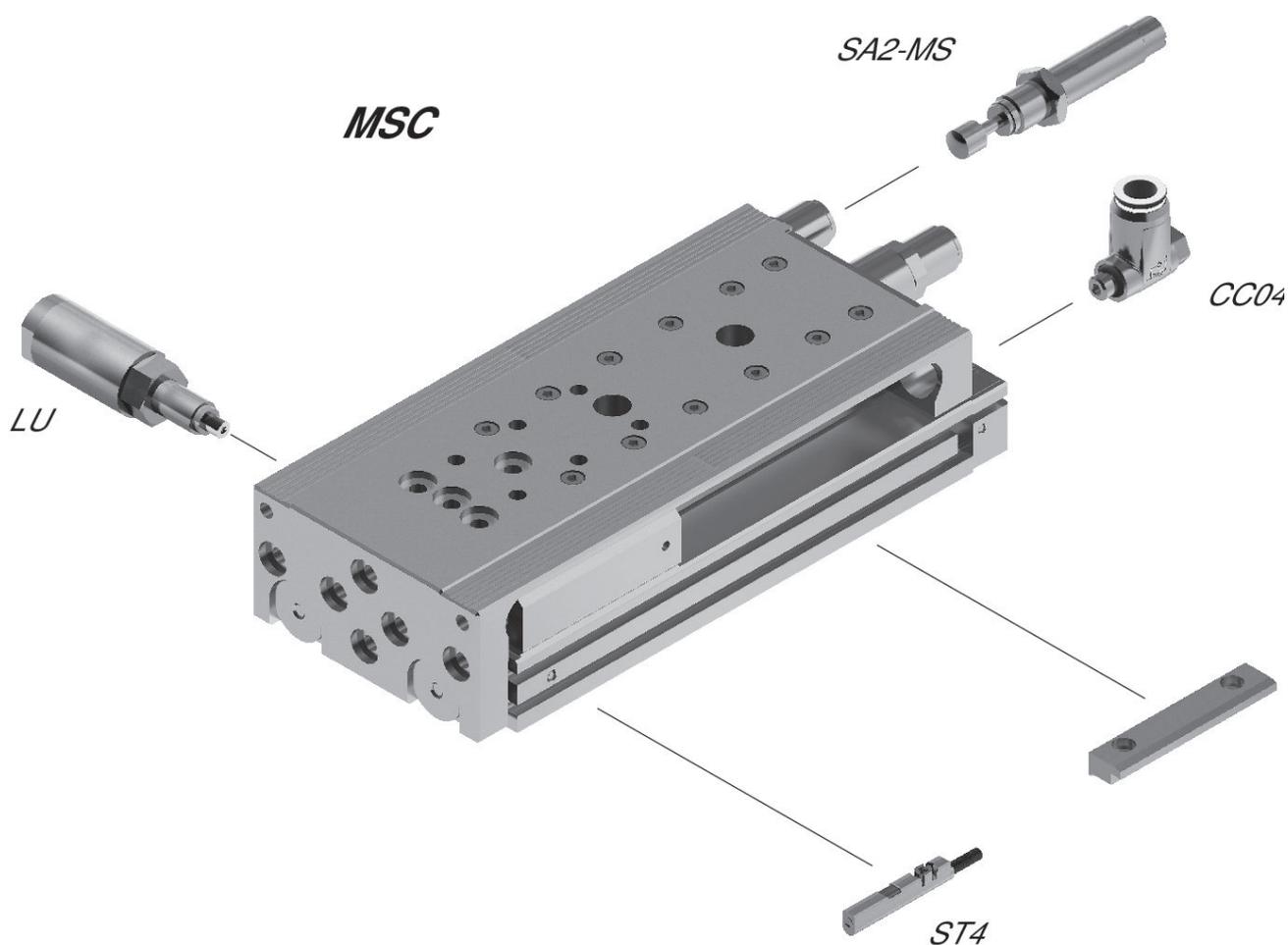
R412019007

AVENTICS  
série MSC  
Cilindros  
com  
unidade  
guia

2024-04-06

| N° de material | Mz torque di-<br>nâmico M [Nm] |
|----------------|--------------------------------|
| R412019037     | 19.5                           |
| R412019038     | 13                             |
| R412019039     | 20.8                           |
| R412019040     | 20.8                           |
| R412019041     | 44.1                           |
| R412019042     | 49.2                           |
| R412019043     | 57.8                           |

## 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.

## 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           | 0.14  | 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  | -     | -     |

# Minicarro, Série MSC-HG-HM

R412019007

AVENTICS

série MSC

Cilindros

com

| Ø De pistão | S=10  | S=20  | S=30  | S=40 | S=50  | S=80  | S=100 | S=125 | S=150 |
|-------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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  | 1.225 | 1.45  | 1.625 | 1.885 | 2.09  |

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

