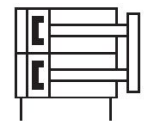


## Cilindri con guide AVENTICS Serie MSC

Le minislitte AVENTICS Serie MSC sono caratterizzate da un design compatto, richiedono uno spazio di montaggio minimo e si possono configurare in modo ottimale per praticamente ogni attività di movimentazione automatizzata. Un'ampia gamma di possibilità di configurazione rendono la minislitta un componente di movimentazione davvero universale. Funzionamento preciso e affidabile, associato a configurazioni personalizzate e su misura per applicazioni specifiche, consentono alle minislitte di assumere la funzione di attuatore per una movimentazione efficiente. La Serie MSC offre assorbimento a coppia elevata e massima stabilità. Inoltre, presenta caratteristiche tecniche capaci di garantire funzioni regolate al meglio e processi di facile manutenzione. Veloci, sicuri e connesse in modo efficiente grazie alla speciale interfaccia Easy-2-Combine, le minislitte sono combinabili con gli altri componenti di un sistema di movimentazione senza piastre di montaggio aggiuntive.

- Assorbimento di coppia e carichi elevati con la massima stabilità
- Esecuzione compatta
- Interfaccia Easy-2-Combine



## Dati tecnici

|                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Settore                               | Industria                         |
| Ø pistone                             | 20 mm                             |
| Corsa                                 | 10 mm                             |
| Principio attivo                      | a doppio effetto                  |
| Easy2Combine                          | idoneo                            |
| doppio pistone                        | con doppio pistone                |
| Raccordo                              | G 1/8                             |
| Ammortizzamento                       | Elastico con finecorsa in metallo |
| Ripetibilità                          | 0,02 mm                           |
| Pressione di esercizio min.           | 3 bar                             |
| Pressione di esercizio max            | 10 bar                            |
| Temperatura ambiente min.             | 0 °C                              |
| Temperatura ambiente max.             | 60 °C                             |
| Fluido                                | Aria compressa                    |
| Forza del pistone in entrata, teorica | 297 N                             |
| Forza del pistone in uscita, teorica  | 396 N                             |

|                                                                                 |                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Velocità max.                                                                   | 0.8 m/s                                  |
| Lunghezza di ammortizzamento                                                    | 3.05 mm                                  |
| Energia di ammortizzamento                                                      | 0.3 J                                    |
| Contenuto di olio dell'aria compressa min.                                      | 0 mg/m <sup>3</sup>                      |
| Contenuto di olio dell'aria compressa max.                                      | 1 mg/m <sup>3</sup>                      |
| Dimensione max. particella                                                      | 5 µm                                     |
| Pressione per determinare le forze del pistone<br>con guida su rotaie integrata | 6,3 bar<br>con guida su rotaie integrata |
| Peso                                                                            | 1.36 kg                                  |

## Materiale

|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| Materiale corpo                | Alluminio        |
| Superficie Corpo               | anodizzato       |
| Materiale asta pistone         | Acciaio inox     |
| Materiale piastra frontale     | Alluminio        |
| Superficie Piastra frontale    | anodizzato       |
| Materiale guarnizioni          | Poliuretano      |
| Materiale tavola di guida      | Alluminio        |
| Superficie Tavola di guida     | anodizzato       |
| Materiale rotaia di guida      | Acciaio, cromato |
| Superficie Rotaia di guida     | temprato         |
| Materiale anelli di centraggio | Acciaio inox     |
| Codice                         | R480643774       |

## Informazioni tecniche

Ripetibilità dopo 100 corse consecutive: 0,02 mm

Versione a pavimento con raccordi pneumatici sul lato posteriore e lateralmente

Le corse intermedie possono essere configurate.

Fornitura: incl. anelli di centraggio

R1 = Campo di regolazione della corsa per precorsa

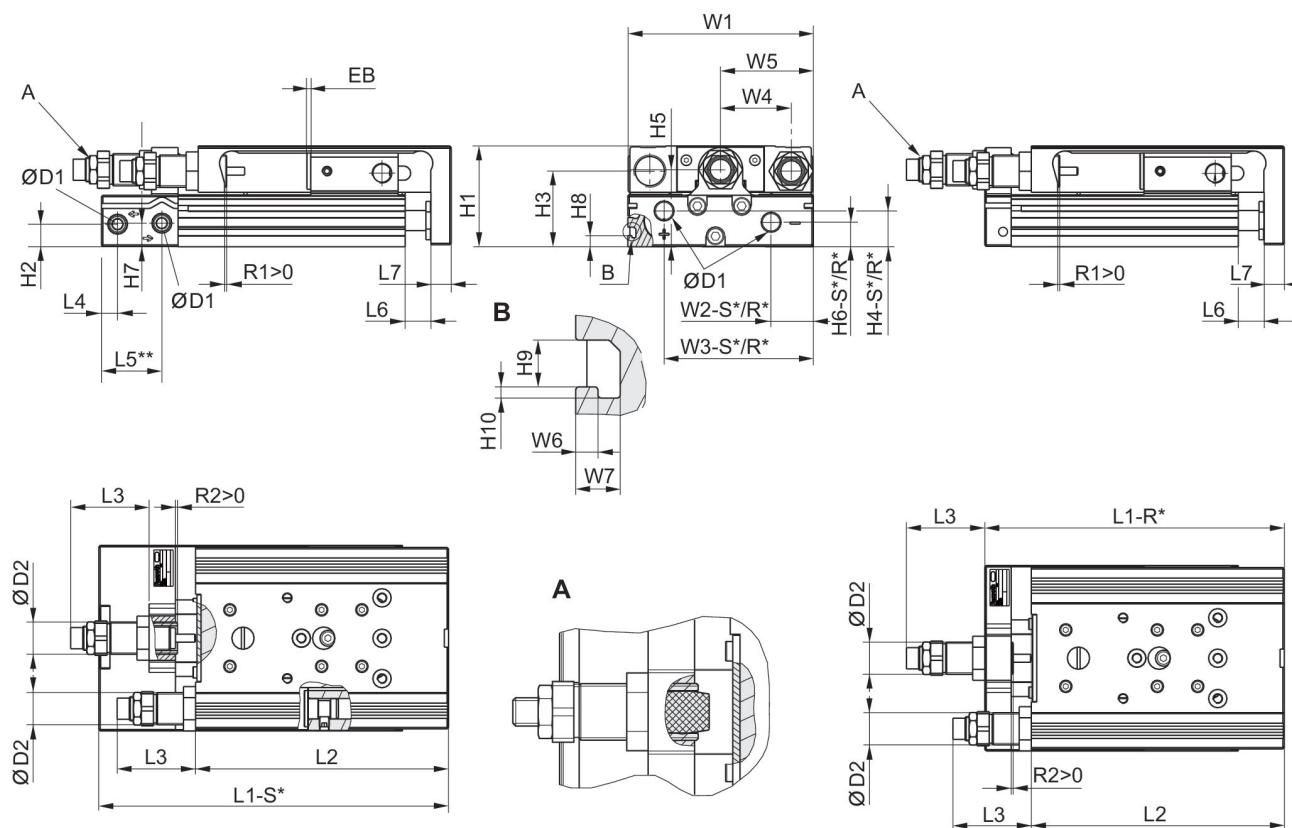
R2 = Campo di regolazione della corsa per corsa di ritorno

Ø 8 ha un'altra superficie di riferimento.

Il punto di rugiada in pressione deve essere inferiore alla temperatura ambiente e a quella del fluido di almeno 15 °C e non superare il valore di 3 °C .

Il contenuto di olio dell'aria compressa deve rimanere costante per tutta la durata.

## Dimensioni



R\*: versione a pavimento con raccordi pneumatici solo posteriori

S\*: versione a pavimento con raccordi pneumatici sul lato posteriore e lateralmente

\*\* Ø 8 ha un'altra superficie di riferimento.

## Dimensioni

| Ø pistone | 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 pistone | H7   | H8  | H9  | H10 | L3 max. | L4  | L5 2) | L6  | L7 | W1   |
|-----------|------|-----|-----|-----|---------|-----|-------|-----|----|------|
| 8         | 18   | -   | -   | -   | 27.8    | 9.8 | -     | 1.9 | 6  | 50.2 |
| 12        | 8.3  | -   | -   | -   | 31.8    | 7.2 | 22.5  | 2   | 8  | 66   |
| 16        | 11.2 | -   | -   | -   | 30      | 6.5 | 17.7  | 2   | 10 | 76   |
| 20        | 11.7 | 5.5 | 4.2 | 1   | 43.7    | 8   | 30    | 2.1 | 10 | 92   |
| 25        | 16.2 | 6.9 | 5.2 | 1.5 | 41.9    | 9   | 31    | 2.1 | 12 | 112  |

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

## Dimensioni in funzione della corsa

| Ø pistone | 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 pistone | 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 pistone | 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 max. | S=20 R1 max. |
|-----------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|--------------|--------------|
| 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         |

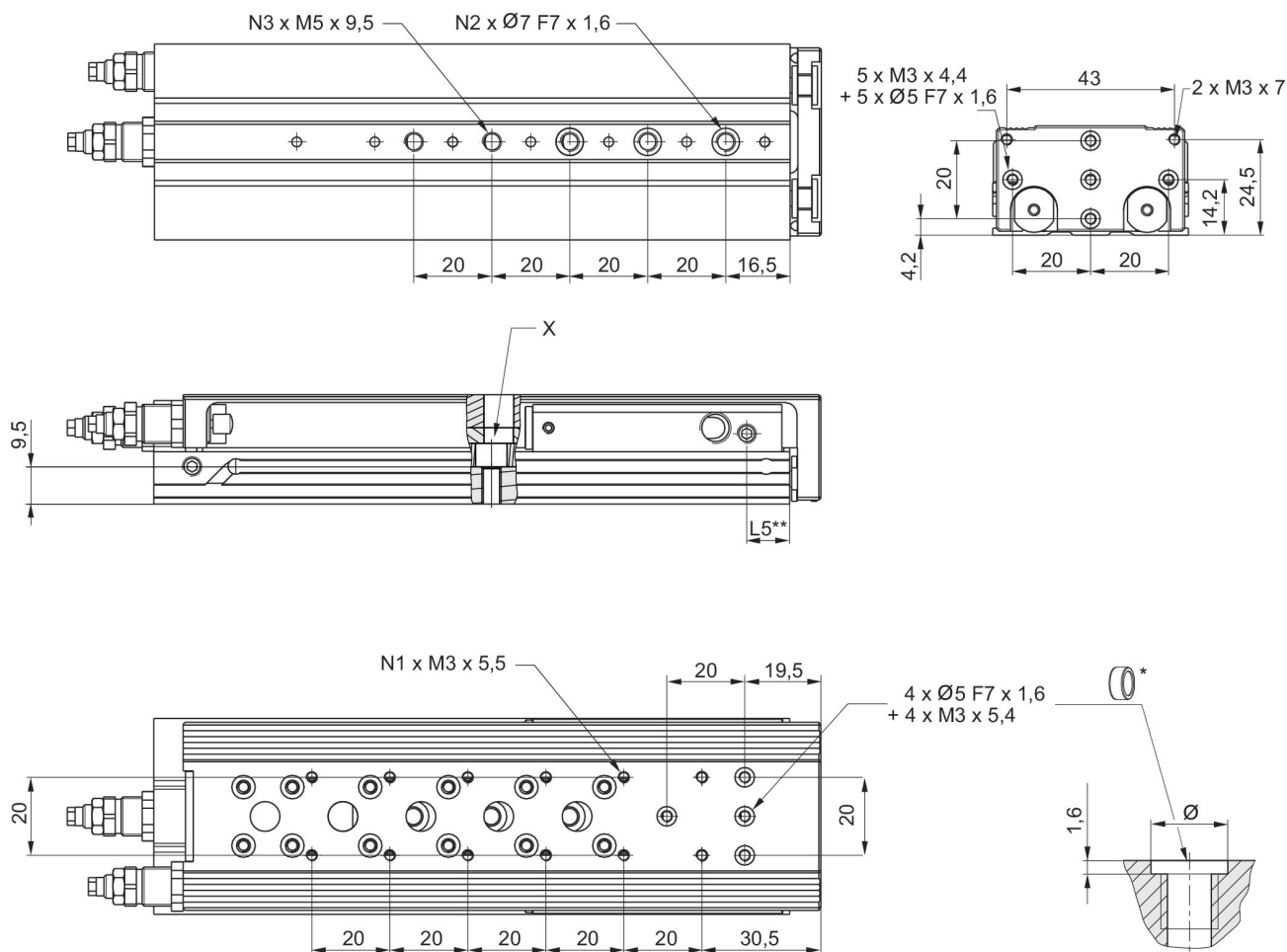
| Ø pistone | S=30 R1 max. | S=40 R1 max. | S=50 R1 max. | S=80 R1 max. | S=100 R1 max. | S=10 R2 max. | S=20 R2 max. | S=30 R2 max. | S=40 R2 max. | S=50 R2 max. |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 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 pistone | S=80 R2 max. | S=100 R2 max. |
|-----------|--------------|---------------|
| 8         | 4.1          | –             |
| 12        | 12           | 12            |
| 16        | 7            | 5.7           |
| 20        | 14           | 14            |
| 25        | 7.5          | 9.2           |

## Peso delle parti mobili [kg]

| Ø pistone | S=10  | S=20  | S=30  | S=40  | S=50  | S=80  | S=100 | S=125 | S=150 | S=200 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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  | 1.54  |
| 25        | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.225 | 1.45  | 1.625 | 1.885 | 2.085 | 2.445 |

## MSC-08



\* = anelli di centraggio

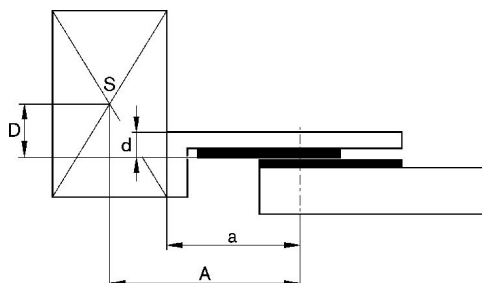
\*\* Ø 8 ha un'altra superficie di riferimento.

| Codice     | Ø pistone | 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 |    |

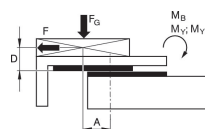
S = corsa

1) Accesso al foro passante solo dopo lo smontaggio dei perni di limitazione corsa

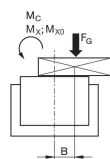
## fattore di correzione (a, d)



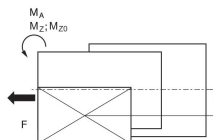
## fattore di correzione (a, d) orizzontale



|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 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.  | $M_C = F_G \cdot B$    |



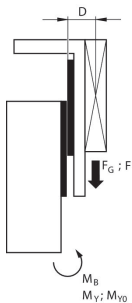
|       |                      |
|-------|----------------------|
| stat. | $M_{A0} = F \cdot B$ |
| dyn.  | $M_A = 0$            |

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

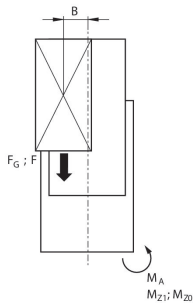
$$F = m \cdot a \quad F_G = m \cdot g \quad a = 1250 \cdot V^2 / H$$

F = forza ritardo [N]  $F_G$  = forza peso [N] m = massa di carico [kg] a = ritardo [m/s<sup>2</sup>] g = accelerazione terrestre 9,81 [m/s<sup>2</sup>] V = velocità H = lunghezza della corsa del silenziatore [mm]

fattore di correzione (a, d)  
verticale



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

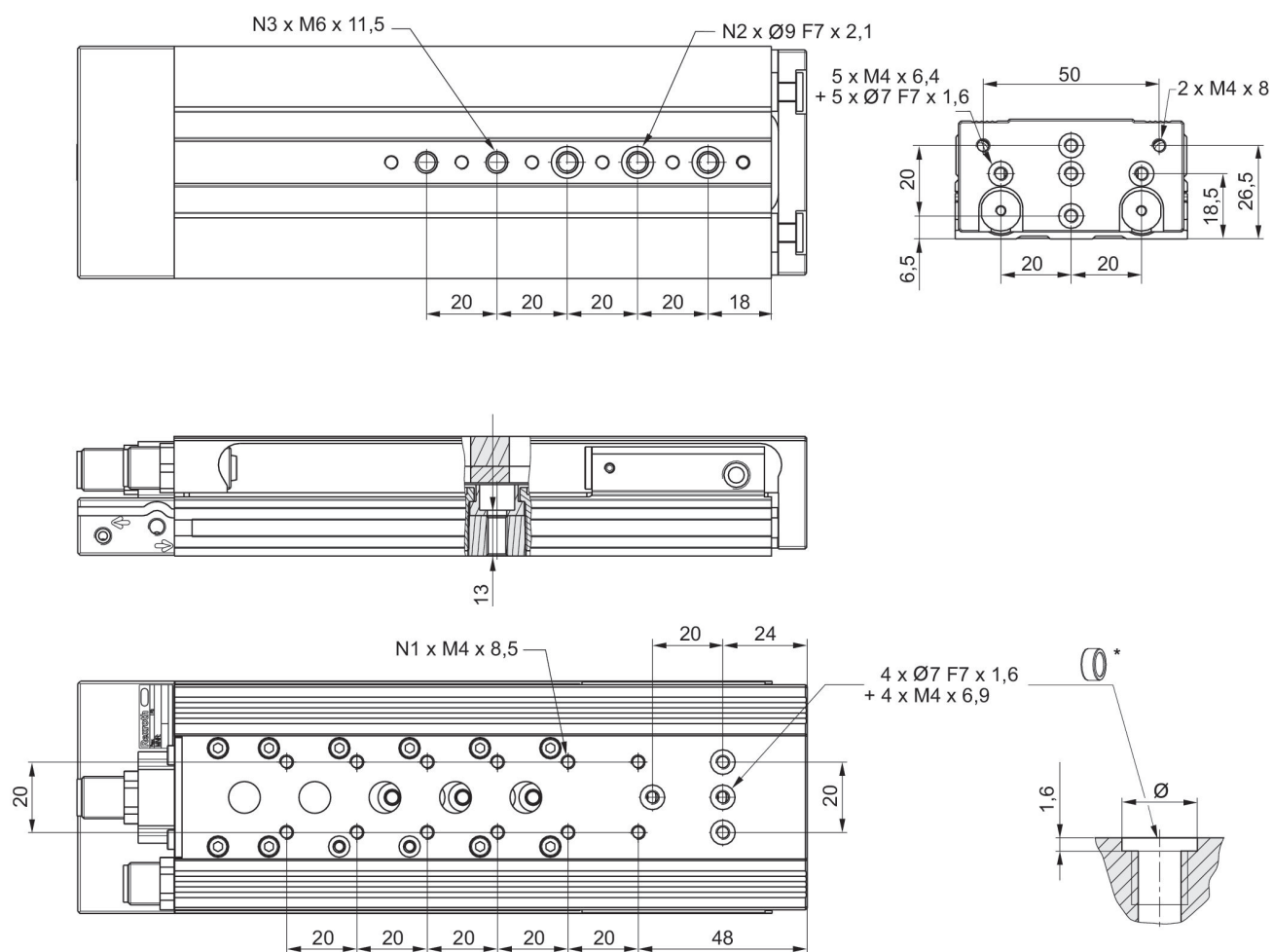


|       |                              |
|-------|------------------------------|
| stat. | $M_{A0} = (F_G + F) \cdot B$ |
| dyn.  | $M_A = F_G \cdot B$          |

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

$F = m \cdot a$   $F_G = m \cdot g$   $a = 1250 \cdot V^2 / H$   
 $F$  = forza ritardo [N]  $F_G$  = forza peso [N]  $m$  = massa di carico [kg]  $a$  = ritardo [m/s<sup>2</sup>]  $g$  = accelerazione terrestre 9,81 [m/s<sup>2</sup>]  $V$  = velocità  $H$  = lunghezza della corsa del silenziatore [mm]

## Dimensioni MSC-12

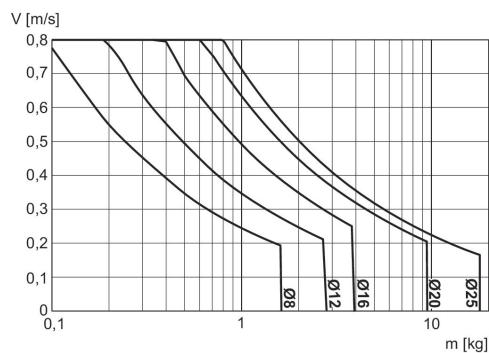


\* = anelli di centraggio

| Codice     | Ø pistone | 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  |

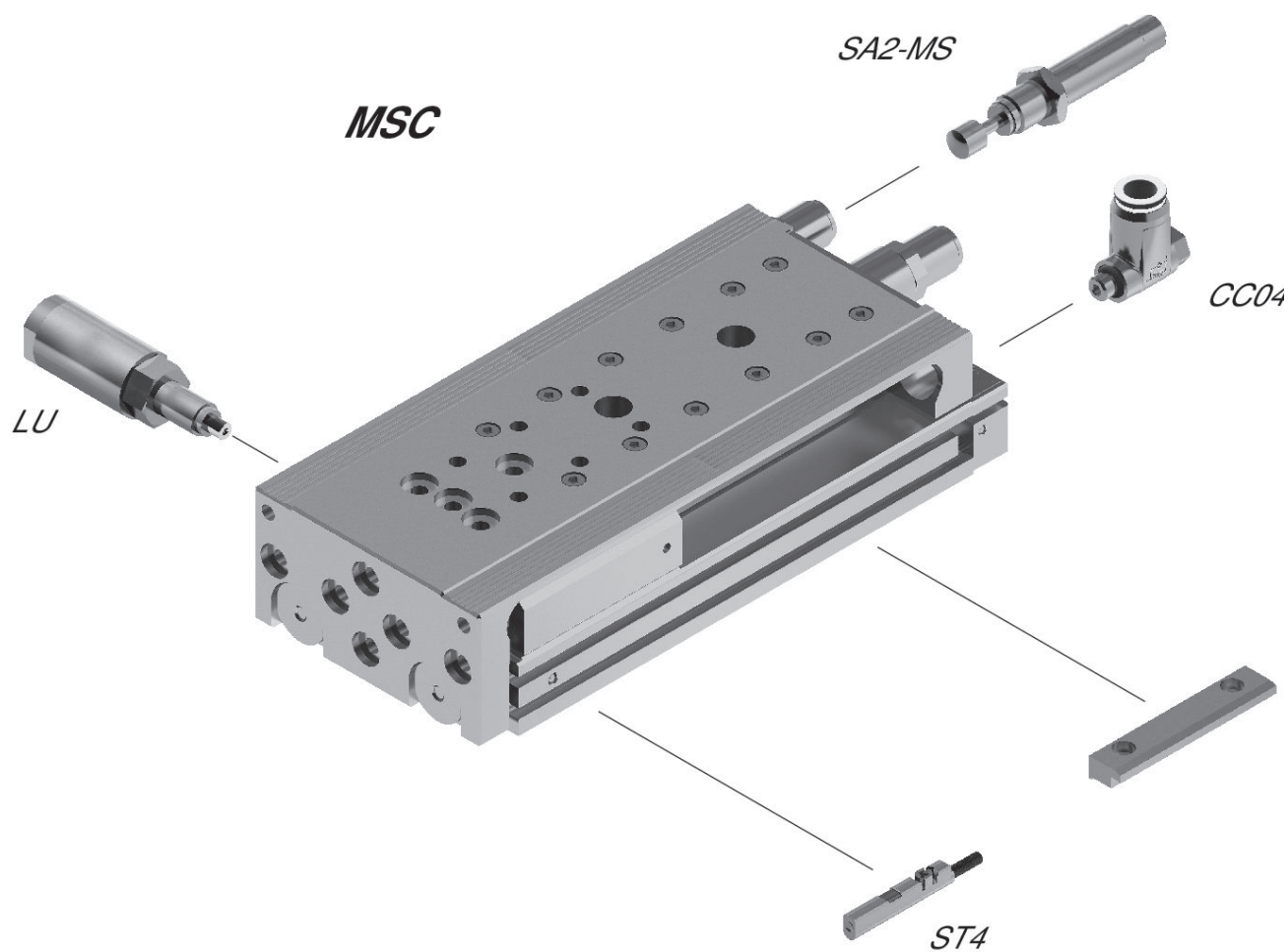
S = corsa

## Massa max. spostata



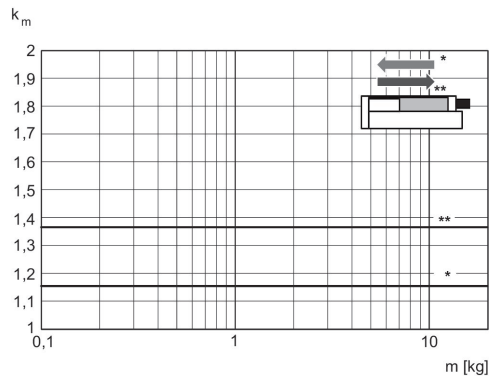
V = velocità [m/s]  
m = massa

## Disegno di riepilogo



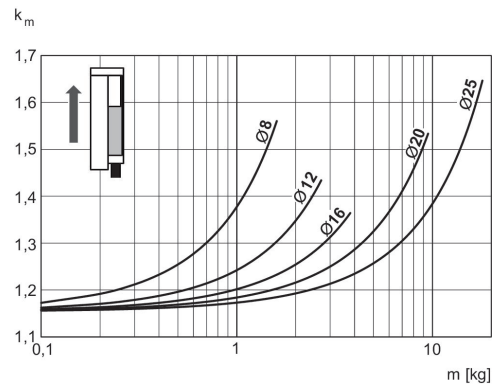
NOTA: Questo disegno di riepilogo serve da orientamento per il punto di fissaggio dei diversi accessori al cilindro. Per questo l'illustrazione è stata semplificata. Non sono consentite deduzioni concrete di dati di misurazione.

Fattore di correzione velocità  
necessaria in entrata e in uscita,  
orizzontale



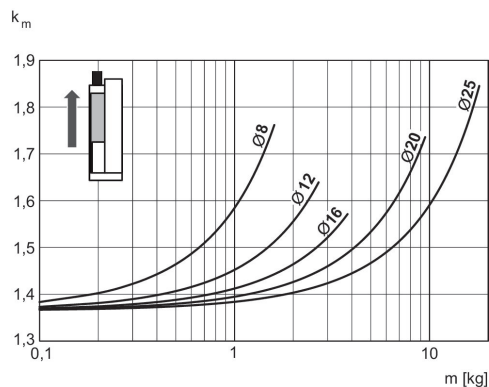
\* in ingresso  
\*\* in uscita  
 $V = s/1000 \cdot t \cdot km$   
 $V$  = velocità [m/s]  
 $S$  = corsa

Fattore di correzione velocità  
necessaria in uscita, verticale, verso  
l'alto



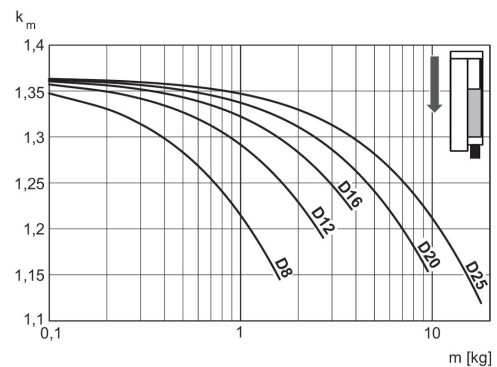
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$   
 $V$  = velocità [m/s]  
 $S$  = corsa [mm]  
 $t$  = tempo [s] per una corsa  
 $m$  = massa

Fattore di correzione velocità  
necessaria in entrata, verticale, verso  
l'alto



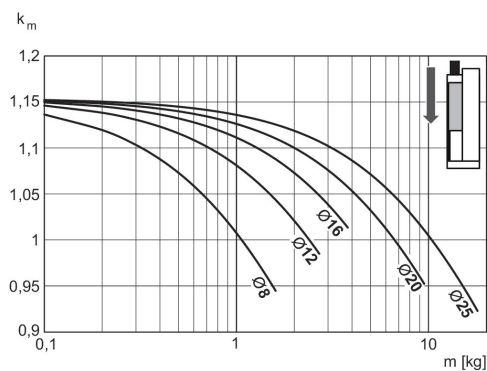
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$   
 $V$  = velocità [m/s]  
 $S$  = corsa [mm]  
 $t$  = tempo [s] per una corsa  
 $m$  = massa

Fattore di correzione velocità  
necessaria in entrata, verticale, verso  
il basso



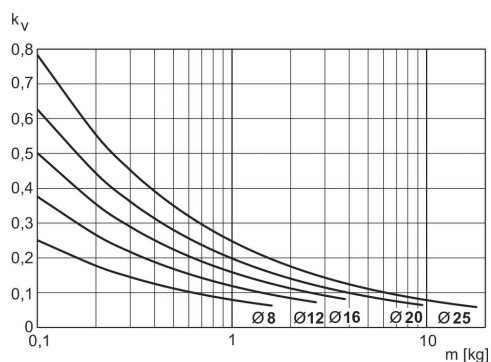
$V = s/1000 \cdot t \cdot km$   
 $V$  = velocità [m/s]  
 $S$  = corsa [mm]  
 $t$  = tempo [s] per una corsa  
 $m$  = massa

Fattore di correzione velocità necessaria in uscita, verticale, verso il basso



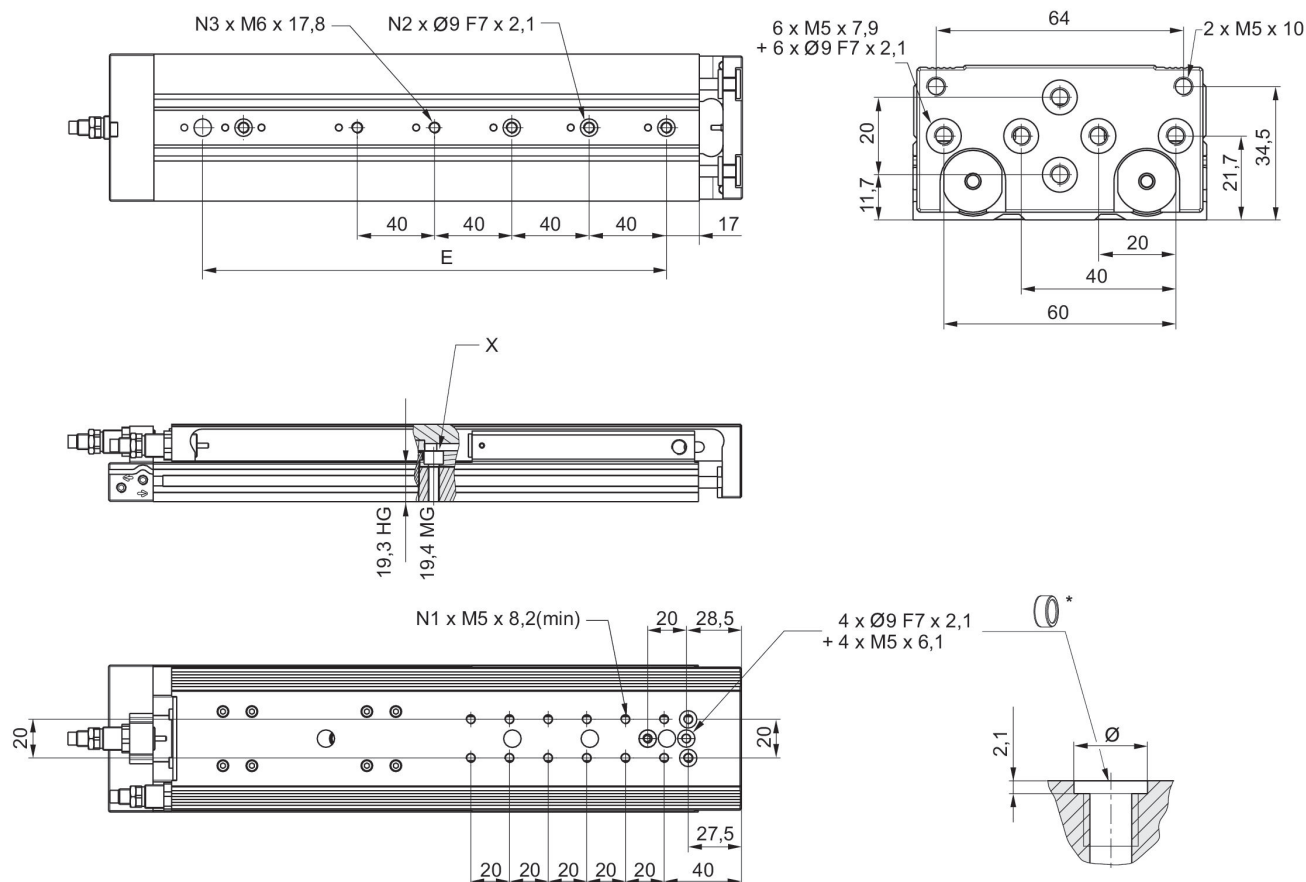
$V = s/1000 \cdot t \cdot k_m$   
 $V$  = velocità [m/s]  
 $S$  = corsa [mm]  
 $t$  = tempo [s] per una corsa  
 $m$  = massa

Velocità max. in uscita



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

## MSC-16



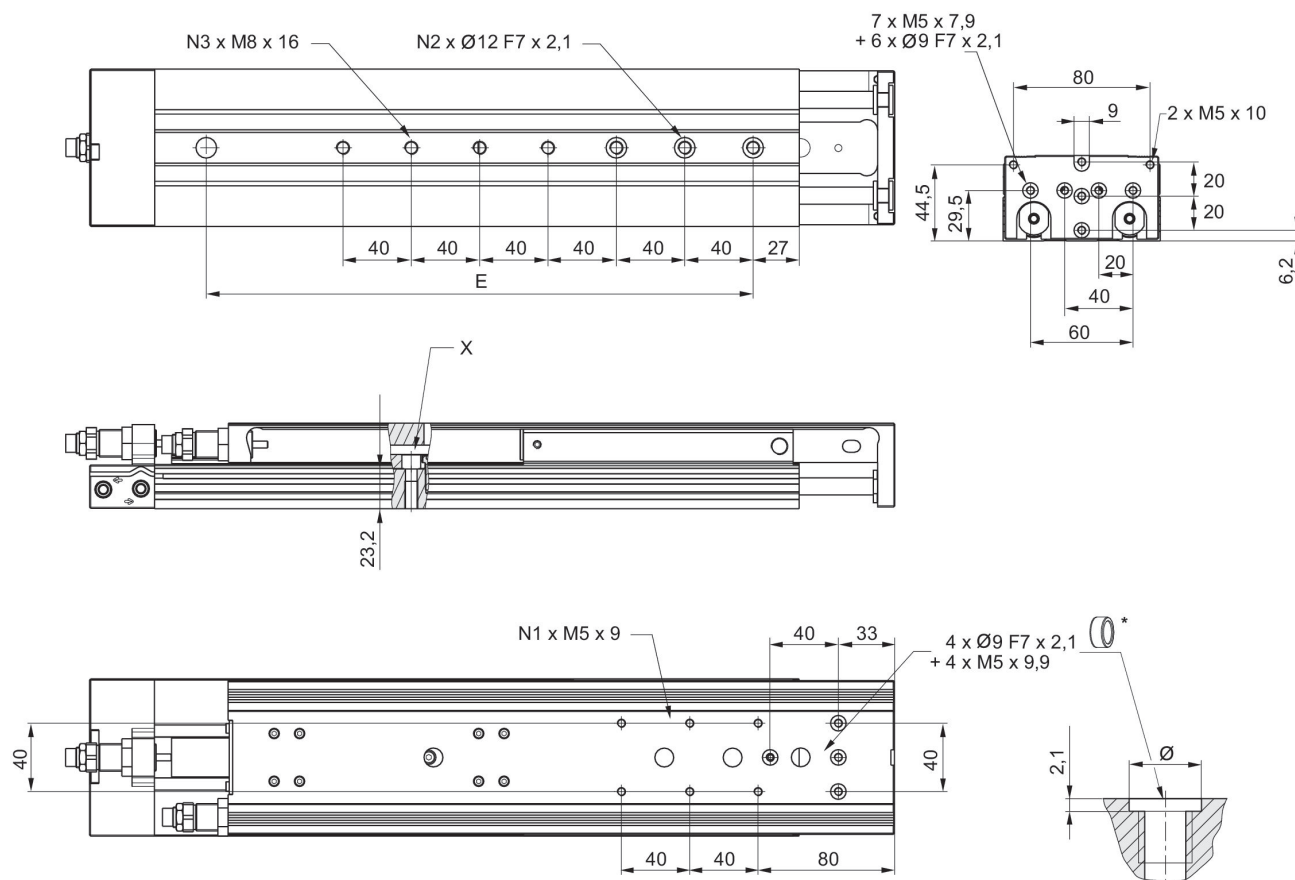
\* = anelli di centraggio

| Codice     | Ø pistone | 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 = corsa

1) Accesso al foro passante solo dopo lo smontaggio dei perni di limitazione corsa

## MSC-20



\* = anelli di centraggio

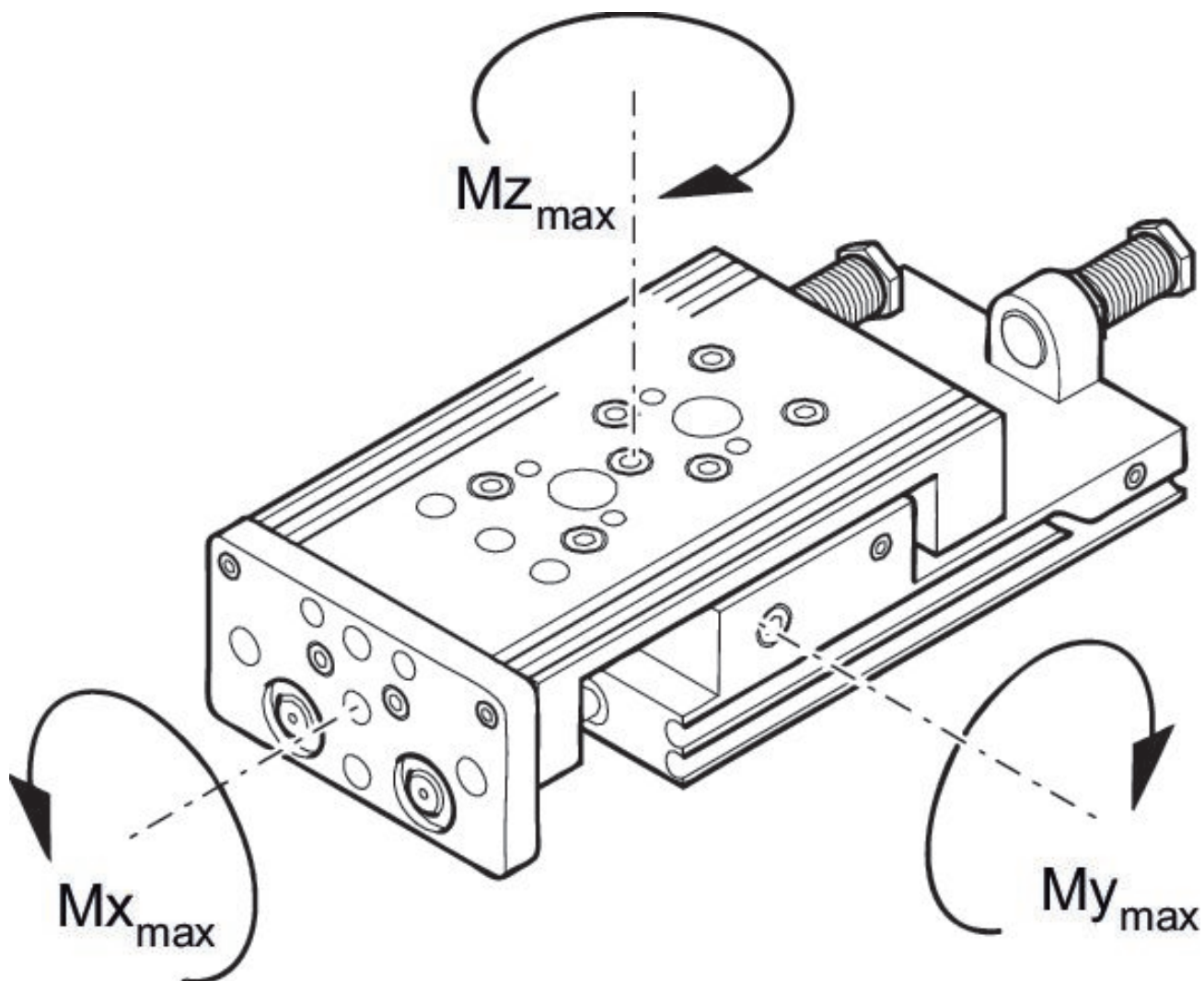
| Codice            | Ø pistone | S   | N1 | N2 | N3 | X  |
|-------------------|-----------|-----|----|----|----|----|
| <b>R480643774</b> | 20        | 10  | 2  | 2  | 2  | 1) |
| R480643775        | 20        | 20  | 2  | 2  | 2  | 1) |
| R480643776        | 20        | 30  | 2  | 2  | 2  |    |
| R480643777        | 20        | 40  | 2  | 2  | 2  |    |
| R480643778        | 20        | 50  | 2  | 2  | 2  |    |
| R480643779        | 20        | 80  | 4  | 3  | 3  |    |
| R480643780        | 20        | 100 | 4  | 3  | 3  |    |

S = corsa

1) Accesso al foro passante solo dopo lo smontaggio dei perni di limitazione corsa



Portata



M = coppia max. consentita

fattore di correzione (a)

| Codice            | Ø pistone | Corsa | a [mm] | d [mm] | Mx <sub>max</sub> [Nm] | My <sub>max</sub> [Nm] | Mz <sub>max</sub> [Nm] |
|-------------------|-----------|-------|--------|--------|------------------------|------------------------|------------------------|
| R480643754        | 8         | 10    | 69.5   | 12     | 5.8                    | 5.9                    | 5.9                    |
| R480643755        | 8         | 20    | 69.5   | 12     | 5.8                    | 5.9                    | 5.9                    |
| R480643756        | 8         | 30    | 69.5   | 12     | 5.8                    | 5.9                    | 5.9                    |
| R480643757        | 8         | 40    | 69.5   | 12     | 5.8                    | 5.9                    | 5.9                    |
| R480643758        | 8         | 50    | 83     | 12     | 5.8                    | 5.9                    | 5.9                    |
| R480643759        | 8         | 80    | 121    | 12     | 8                      | 14.6                   | 14.6                   |
| R480643760        | 12        | 10    | 77     | 15     | 13.8                   | 6.45                   | 6.45                   |
| R480643761        | 12        | 20    | 77     | 15     | 13.8                   | 6.45                   | 6.45                   |
| R480643762        | 12        | 30    | 77     | 15     | 13.8                   | 6.45                   | 6.45                   |
| R480643763        | 12        | 40    | 77     | 15     | 13.8                   | 6.45                   | 6.45                   |
| R480643764        | 12        | 50    | 81     | 15     | 13.8                   | 6.45                   | 6.45                   |
| R480643765        | 12        | 80    | 117    | 15     | 17.3                   | 15.6                   | 15.6                   |
| R480643766        | 12        | 100   | 137    | 15     | 17.3                   | 15.6                   | 15.6                   |
| R480643767        | 16        | 10    | 65     | 15     | 31.6                   | 11.95                  | 11.95                  |
| R480643768        | 16        | 20    | 65     | 15     | 31.6                   | 11.95                  | 11.95                  |
| R480643769        | 16        | 30    | 65     | 15     | 31.6                   | 11.95                  | 11.95                  |
| R480643770        | 16        | 40    | 75     | 15     | 31.6                   | 11.95                  | 11.95                  |
| R480643771        | 16        | 50    | 86     | 15     | 31.6                   | 11.95                  | 11.95                  |
| R480643772        | 16        | 80    | 123    | 15     | 45                     | 27.3                   | 27.3                   |
| R480643773        | 16        | 100   | 144    | 15     | 45                     | 27.3                   | 27.3                   |
| <b>R480643774</b> | 20        | 10    | 75     | 20     | 31.6                   | 11.95                  | 11.95                  |
| R480643775        | 20        | 20    | 75     | 20     | 31.6                   | 11.95                  | 11.95                  |
| R480643776        | 20        | 30    | 75     | 20     | 31.6                   | 11.95                  | 11.95                  |
| R480643777        | 20        | 40    | 75     | 20     | 31.6                   | 11.95                  | 11.95                  |
| R480643778        | 20        | 50    | 92     | 20     | 31.6                   | 11.95                  | 11.95                  |
| R480643779        | 20 20     | 80    | 125    | 20     | 45                     | 27.3                   | 27.3                   |
| R480643780        | 20        | 100   | 143    | 20     | 45                     | 27.3                   | 27.3                   |
| R480643781        | 25        | 10    | 85     | 24     | 87                     | 24.5                   | 24.5                   |
| R480643782        | 25        | 20    | 85     | 24     | 87                     | 24.5                   | 24.5                   |
| R480643783        | 25        | 30    | 85     | 24     | 87                     | 24.5                   | 24.5                   |
| R480643784        | 25        | 40    | 85     | 24     | 87                     | 24.5                   | 24.5                   |
| R480643785        | 25        | 50    | 102    | 24     | 87                     | 24.5                   | 24.5                   |
| R480643786        | 25        | 80    | 134    | 24     | 110                    | 62.5                   | 62.5                   |
| R480643787        | 25        | 100   | 152    | 24     | 110                    | 62.5                   | 62.5                   |