

**Neues kompaktes Design spart Platz**  
**Bewährtes Dichtsystem**  
**Integrierte Schalterbefestigung**  
**Einstellbare Endlagendämpfung**  
**Magnetkolben standardmäßig**



### Technische Merkmale

Betriebsmedium:

Gefilterte, geölte oder ungeölte Druckluft

Wirkungsweise:

Doppeltwirkend, einstellbare Endlagendämpfung,  
Magnetkolben

Betriebsdruck:

1 bis 8 bar

Gerätetemperatur:

-30°C bis +80°C max.

Bei Minustemperaturen bitte Luftbeschaffenheit beachten

Zylinderdurchmesser:

25, 32, 40 mm

Hublängen:

5000 mm oder 196 inch max.  
länger auf Anfrage

### Material

Rohr: Aluminium eloxiert

Enddeckel: Aluminium eloxiert

Kraftbrücke: Aluminium eloxiert

Abdeckung und Kolben: Kunststoff

Dichtband: Polyurethan

Abdeckband: Polyamid

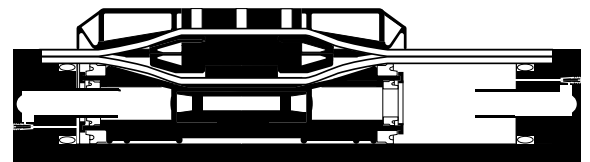
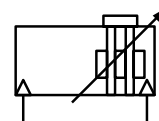
Dichtungen: Nitrilkautschuk und Polyurethan

### Bestellbeispiele

Siehe Seite 2

### Befestigungen und Magnetschalter

Siehe Seite 2





## Typenschlüssel

**★/440★/M/★/★/★/★**

| <b>Anschlüsse</b>              | <b>Kennung</b> |  |         |         |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
|--------------------------------|----------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---|---|-----|---|-----|------|---|------|---|-------|-----|---|-----|---|-----|------|---|------|---|-------|-----|---|-----|---|---------|------|---|-------|---|---|
| ISO G-Gewinde                  | M              | Hublänge in mm für ISO G-Gewinde<br>5000 max.  |         |         |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| NPT-Gewinde                    | C              |  |         |         |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
|                                |                |  |         |         |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| <b>Führungssystem</b>          | <b>Kennung</b> |  |         |         |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| Intern                         | 0              | Hublänge in inch für NPT-Gewinde<br>196 max.   |         |         |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
|                                |                |  |         |         |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| <b>Zylinder Ø (mm) Kennung</b> |                | Buchstaben für Hublängen (inch) für NPT-Gewinde  |         |         |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| 25                             | 025            | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Kennung</th> <th>Kennung</th> <th>Kennung</th> <th>Kennung</th> <th>Kennung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>A</td> <td>3/8</td> <td>G</td> <td>3/4</td> </tr> <tr> <td>1/16</td> <td>B</td> <td>7/16</td> <td>H</td> <td>13/16</td> </tr> <tr> <td>1/8</td> <td>C</td> <td>1/2</td> <td>J</td> <td>7/8</td> </tr> <tr> <td>3/16</td> <td>D</td> <td>9/16</td> <td>K</td> <td>15/16</td> </tr> <tr> <td>1/4</td> <td>E</td> <td>5/8</td> <td>M</td> <td>Spezial</td> </tr> <tr> <td>5/16</td> <td>F</td> <td>11/16</td> <td>N</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table> | Kennung | Kennung | Kennung | Kennung | Kennung | 0 | A | 3/8 | G | 3/4 | 1/16 | B | 7/16 | H | 13/16 | 1/8 | C | 1/2 | J | 7/8 | 3/16 | D | 9/16 | K | 15/16 | 1/4 | E | 5/8 | M | Spezial | 5/16 | F | 11/16 | N | X |
| Kennung                        | Kennung        | Kennung  | Kennung | Kennung |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| 0                              | A              | 3/8  | G       | 3/4     |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| 1/16                           | B              | 7/16   | H       | 13/16   |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| 1/8                            | C              | 1/2  | J       | 7/8     |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| 3/16                           | D              | 9/16   | K       | 15/16   |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| 1/4                            | E              | 5/8  | M       | Spezial |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| 5/16                           | F              | 11/16  | N       | X       |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| 32                             | 032            |  |         |         |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |
| 40                             | 040            |  |         |         |         |         |         |   |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |     |      |   |      |   |       |     |   |     |   |         |      |   |       |   |   |

Achtung: Wenn Zylinder mit NPT-Anschlüssen bestellt werden, muss die Hublänge in inches angegeben werden.

## Befestigungsmöglichkeit

| Ø  | Typ C<br>Seite 5 | Typ V<br>Seite 5 | Typ S<br>Seite 5 | Schalterbefestigungswinkel |
|----|------------------|------------------|------------------|----------------------------|
| 25 | QM/44025/21      | Q44025AAAAAM332  | Q44025AAAAAM337  | M/P72487                   |
| 32 | QM/44032/21      | Q44032AAAAAM332  | Q44032AAAAAM337  | M/P72487                   |
| 40 | QM/44040/21      | Q44040AAAAAM332  | Q44040AAAAAM337  | M/P72487                   |

## Schalter

| Typ      | Kabel                      | Stecker (M8x1)             |
|----------|----------------------------|----------------------------|
| Reed     | M/50/LSU/..<br>M/50/RAC/5V | M/50/LSU/CP<br>—           |
| Induktiv | M/50/EAP/..<br>M/50/EAN/.. | M/50/EAP/CP<br>M/50/EAN/CP |

| Typ         | Induktiv    | Spannung<br>V AC | V DC       | Strom<br>max. | Temperatur<br>°C | LED | Bemerkung         | Kabel-/<br>Steckerlänge | Kabeltyp     | Kabel mit Steckdose<br>Gerade | 90° | Katalogseite |
|-------------|-------------|------------------|------------|---------------|------------------|-----|-------------------|-------------------------|--------------|-------------------------------|-----|--------------|
| M/50/LSU/*V | —           | 10 ... 240       | 10 ... 170 | 180 mA        | -20° ... +80°    | ●   | —                 | 2, 5, 10 m              | PVC 2 x 0,25 | —                             | —   | N 4.3.005    |
| M/50/LSU/5U | —           | 10 ... 240       | 10 ... 170 | 180 mA        | -20° ... +80°    | ●   | —                 | 5 m                     | PUR 2 x 0,25 | —                             | —   | N 4.3.005    |
| M/50/RAC/5V | —           | 10 ... 240       | 10 ... 170 | 180 mA        | -20° ... +80°    | ●   | Wechsler          | 5 m                     | PVC 3 x 0,25 | —                             | —   | N 4.3.005    |
| M/50/LSU/CP | —           | 10 ... 60        | 10 ... 75  | 180 mA        | -20° ... +80°    | ●   | Stecker M8x1      | 5 m                     | —            | M/P73001/5                    | —   | N 4.3.005    |
| —           | M/50/EAP/*V | —                | 10 ... 30  | 150 mA        | -20° ... +80°    | ●   | PNP               | 2, 5, 10 m              | PVC 3 x 0,25 | —                             | —   | N 4.3.007    |
| —           | M/50/EAP/CP | —                | 10 ... 30  | 150 mA        | -20° ... +80°    | ●   | PNP, Stecker M8x1 | 5 m                     | —            | M/P73001/5                    | —   | N 4.3.007    |
| —           | M/50/EAN/*V | —                | 10 ... 30  | 150 mA        | -20° ... +80°    | ●   | NPN               | 2, 5, 10 m              | PVC 3 x 0,25 | —                             | —   | N 4.3.007    |
| —           | M/50/EAN/CP | —                | 10 ... 30  | 150 mA        | -20° ... +80°    | ●   | NPN, Stecker M8x1 | 5 m                     | —            | M/P73001/5                    | —   | N 4.3.007    |

\* Bitte Kabellänge einfügen  
Weitere Informationen (Technische Merkmale, Kabelmaterial, Abmessungen etc.) siehe Katalogblätter

## Bestellbeispiele

### Zylinder

LINTRA® Pneumatikzylinder Ø 25 mm mit einstellbarer Endlagendämpfung, Magnetkolben, HUB 800 mm  
Typ: **M/44025/M/800**

### Befestigungselement

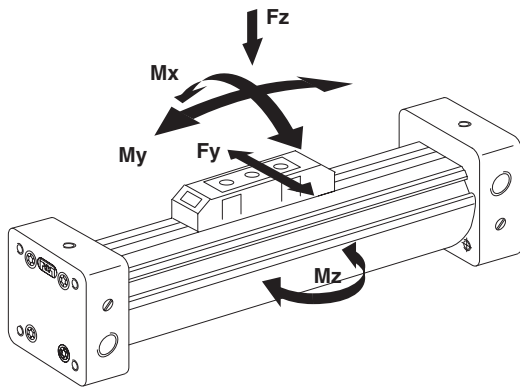
Seitenunterstützung Typ V für Zylinder Ø 25 mm  
Typ: **Q44025AAAAAM337**

### Magnetschalter

Magnetschalter mit LED, Kabellänge 2 m  
Typ: **M/50/LSU/2V**

### Magnetschalterbefestigung

Befestigung für Magnetschalter M/50, Ø 25 mm Zylinder  
Typ: **M/P72487**



## Belastungswerte für LINTRA® Pneumatikzylinder

Die in der Tabelle aufgeführten Werte geben die in der jeweiligen Belastungsrichtung maximal zulässige Einzelkräfte  $F_y$ ,  $F_z$  sowie die Maximalmomente  $M_x$ ,  $M_y$  und  $M_z$  jeweils für Geschwindigkeit  $A$  0,2 m/s an. Bei der Auslegung ist über den gesamten Hubbereich ein gleichmäßiges Bewegungsverhalten (stoßfreier Betrieb) zu gewährleisten. Die Bezugsachse für die Ermittlung der Momente ist bei sämtlichen Ausführungen die Kolben-Mittelachse.

### Summe aller Belastungen

Wirken gleichzeitig mehrere Kräfte und Momente auf einen LINTRA® Pneumatikzylinder, so muß, neben den oben aufgeführten Belastungskennwerten, folgende Gleichung erfüllt sein.

$$\frac{M_x}{M_{x \max}} + \frac{M_y}{M_{y \max}} + \frac{M_z}{M_{z \max}} + \frac{F_y}{F_{y \max}} + \frac{F_z}{F_{z \max}} \leq 1$$

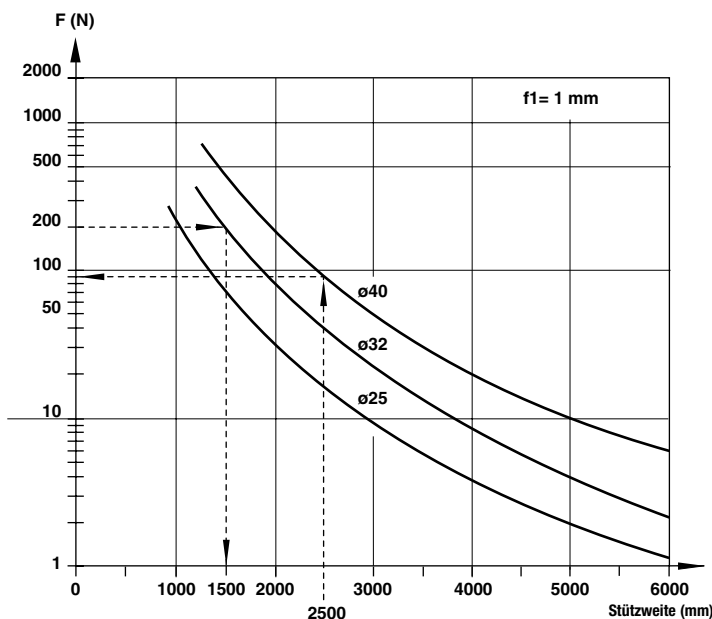
## Kräfte • Luftverbrauch • Dämpfungslänge • Belastungswerte

| Ø  | Theoretische Kräfte (N) bei 6 bar | Luftverbrauch je Hub (l/cm) bei 6 bar | Dämpfungslänge (mm) | Belastungswerte $F_y$ (N) | $F_z$ (N) | $M_x$ (Nm) | $M_y$ (Nm) | $M_z$ (Nm) |
|----|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|---------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| 25 | 250                               | 0,035                                 | 18                  | 90                        | 280       | 1          | 13         | 4          |
| 32 | 410                               | 0,056                                 | 23                  | 120                       | 370       | 2          | 21         | 6          |
| 40 | 640                               | 0,088                                 | 35                  | 240                       | 720       | 4          | 56         | 16         |

Belastungswerte bei einer Kolbengeschwindigkeit von  $A$  0,2 m/s. Maximale Lebensdauer wird bei Kolbengeschwindigkeiten unter 1 m/s erreicht.

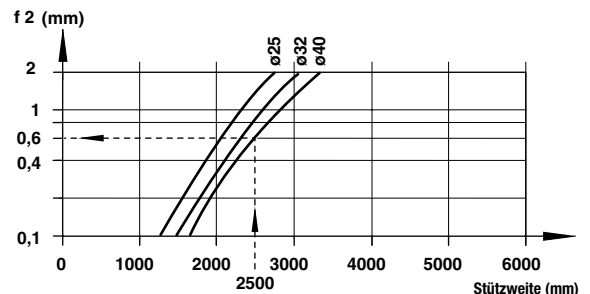
## Überprüfung der Durchbiegung

Durchbiegung durch äußere kraft.



Zylinder Ø 32 mm, Hub 3500 mm, äußere Kraft 200 N und einer Durchbiegung von 1 mm  
Gesucht: Erforderlicher Stützabstand  
Stützabstand entsprechend Diagramm 1 = 1500 mm.  
Folglich sind zusätzlich zwei Seitenunterstützungen erforderlich!

Durchbiegung durch Eigengewicht.



Zylinder Ø 40 mm, äußere Kraft 120 N, Stützweite 2500 mm  
Gesucht: Gesamtdurchbiegung

- Durchbiegung durch äußere Kraft ( $f_1$ )  
(1mm/90 N) · 120 N = 1,3 mm
  - Durchbiegung durch Eigengewicht ( $f_2$ ) → + 0,6 mm
- Gesamtdurchbiegung: 1,9 mm

**Zulässige Durchbiegung:**

$f_1 + f_2 \leq 1$  mm je 1000 mm Hub

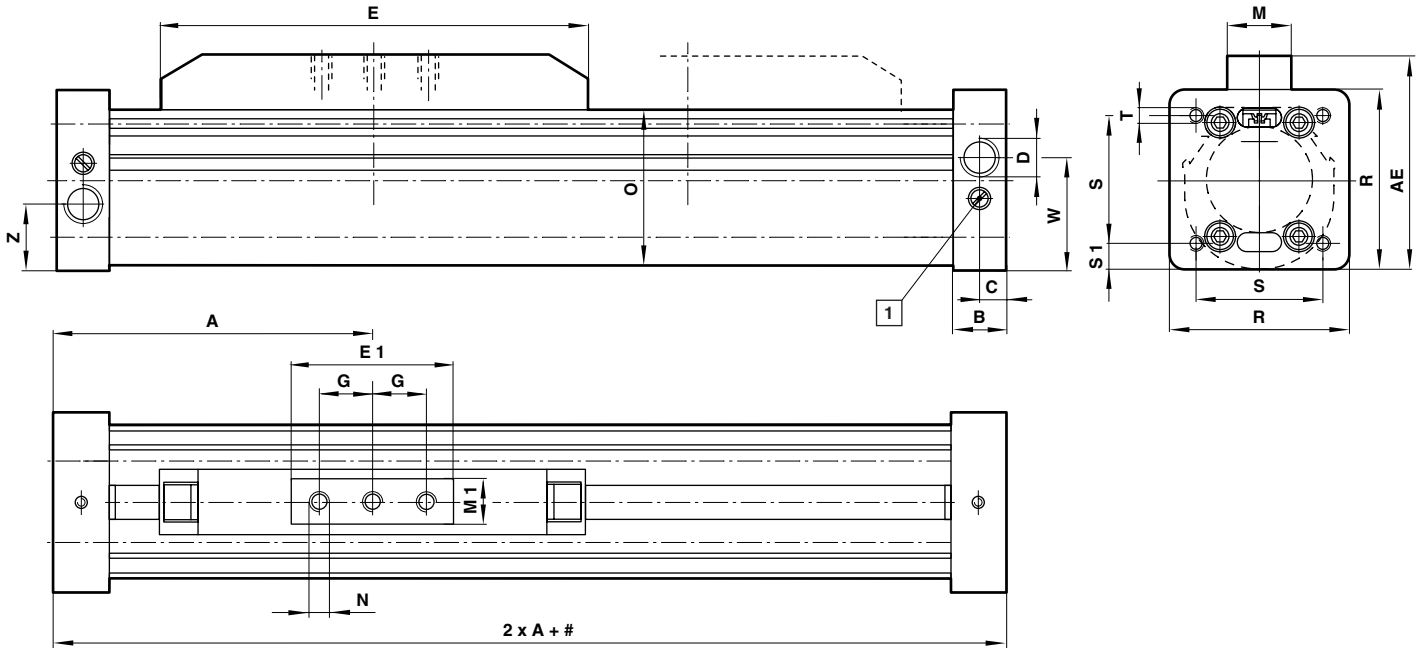
**Ergebnis:**

**1,9 mm (errechnete Durchbiegung) < 2,5 mm (zul. Durchbiegung)**



Grundabmessungen

M/44000/M/... — Standard Zylinder



| # | Hub               |
|---|-------------------|
| 1 | Dämpfungsschraube |

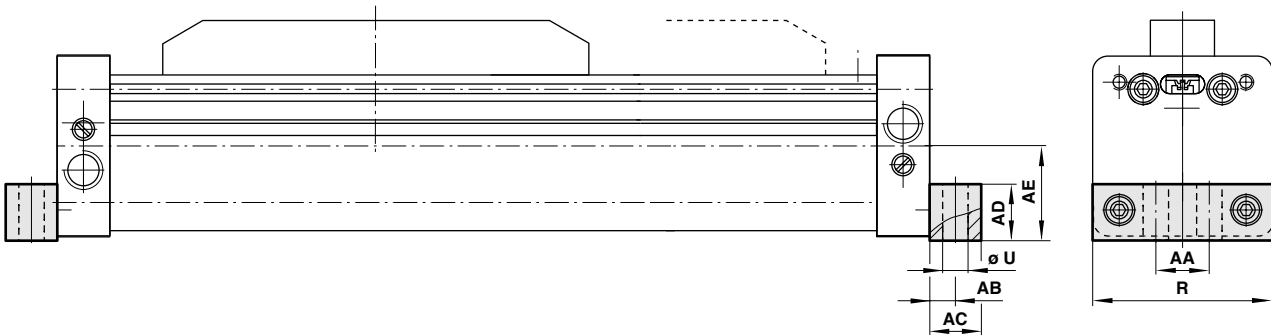
| Ø  | A          | AE   | B    | C   | D (Anschlüsse)* |         | E    | E1   | G           | M    | M1           |
|----|------------|------|------|-----|-----------------|---------|------|------|-------------|------|--------------|
| 25 | 72,5       | 53,2 | 13,5 | 7   | G 1/8           | 1/8 NPT | 100  | 40   | 12,5        | 22   | 18           |
| 32 | 82,5       | 67,8 | 13,5 | 7   | G 1/8           | 1/8 NPT | 120  | 50   | 15          | 24   | 20           |
| 40 | 112,5      | 79,3 | 19   | 9,5 | G 1/4           | 1/8 NPT | 165  | 60   | 20          | 24   | 20           |
| Ø  | N          | O    | R    | S   | S1              | T       | W    | Z    | kg bei 0 mm |      | kg je 100 mm |
| 25 | M6-10 tief | 35   | 42   | 33  | 4,5             | M4-13,5 | 25,6 | 16,4 | 0,60        | 0,15 |              |
| 32 | M6-10 tief | 46,5 | 53   | 41  | 6               | M6-13,5 | 33,5 | 19,5 | 0,90        | 0,25 |              |
| 40 | M6-10 tief | 58   | 65,5 | 48  | 8,75            | M6-19   | 40,8 | 24,8 | 1,40        | 0,35 |              |

\* Wahlweise ISO G oder NPT-Gewinde

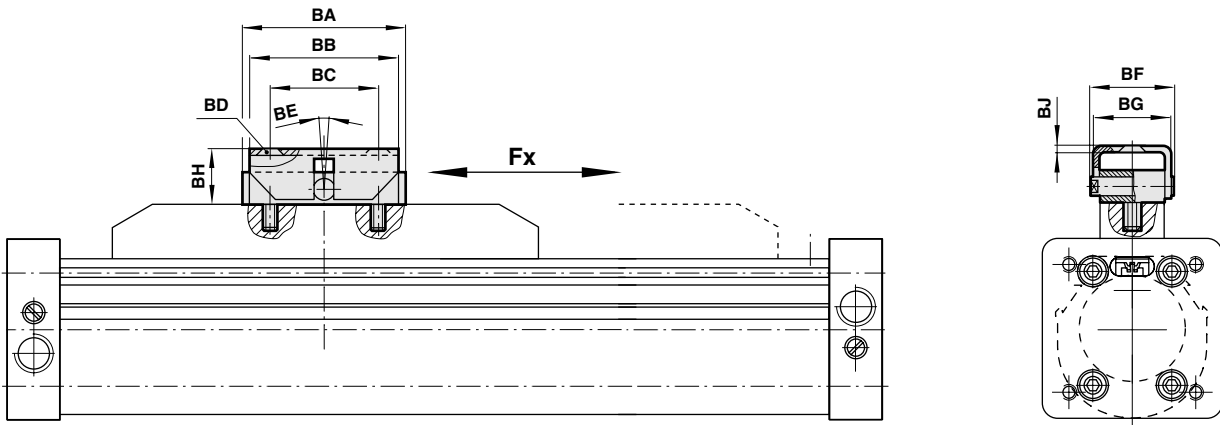


**Befestigungsmöglichkeit**

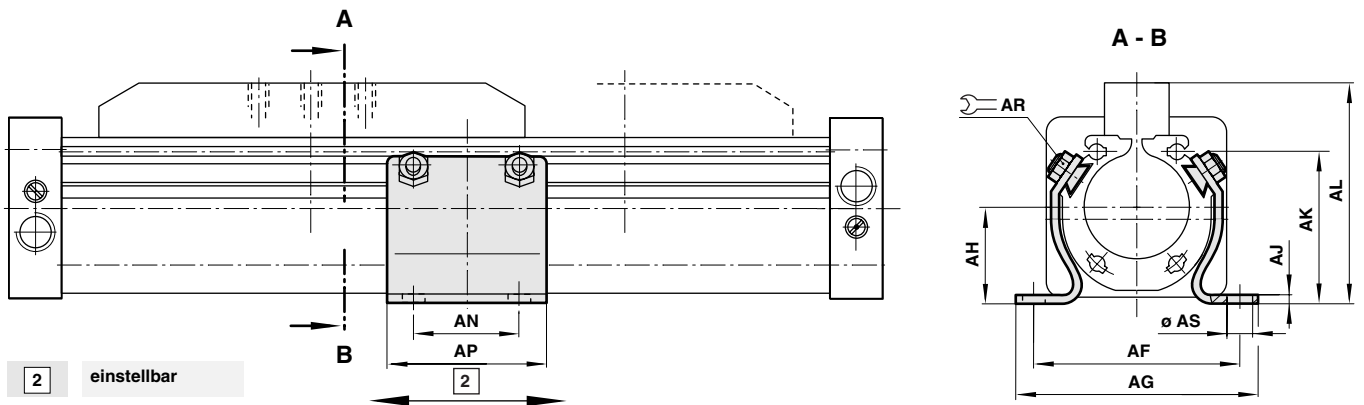
**QM/44000/21 — Fußbefestigung Typ 'C'**



**QM44000AAAAM337 — Pendelbrücke Typ 'S'**



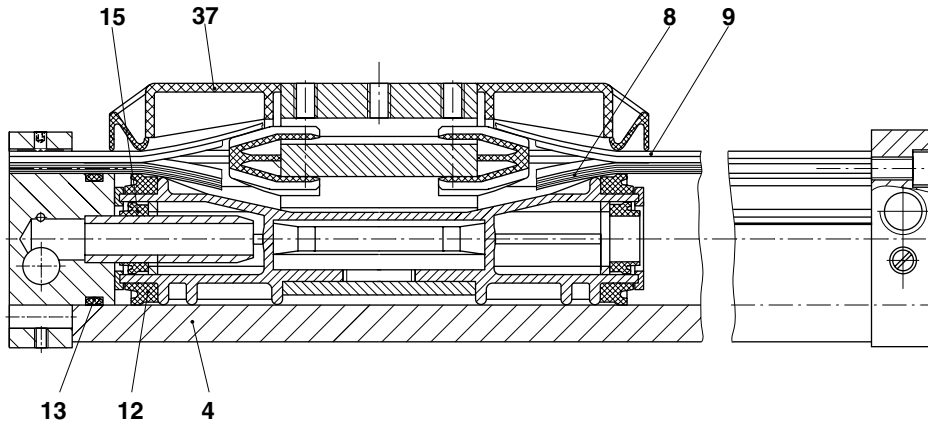
**Q44000AAAAM332 — Seitenunterstützung Typ 'V'**



| Ø  | AA   | AB  | AC | AD         | AE   | AF | AG | AH       | AJ | AK    | AL   | AN  | AP      | AR      | Ø AS    |
|----|------|-----|----|------------|------|----|----|----------|----|-------|------|-----|---------|---------|---------|
| 25 | 18,5 | 5   | 10 | 10         | 21,5 | 58 | 70 | 21,5     | 3  | 31    | 53,5 | 25  | 25      | 10      | 6,6     |
| 32 | 20   | 8   | 16 | 16         | 28,5 | 70 | 83 | 28,5     | 3  | 43    | 70   | 30  | 50      | 10      | 9       |
| 40 | 27   | 7,5 | 15 | 22         | 35   | 79 | 92 | 35       | 3  | 55    | 81,5 | 40  | 60      | 10      | 9       |
| Ø  | BA   | BB  | BC | BD (DIN74) | BE   | BF | BG | BH       | BJ | Fx    | R    | Ø U | Typ C   | Typ S   | Typ V   |
| 25 | 40   | 40  | 28 | BM 5       | ± 8  | 29 | 28 | 15 + 5   | 2  | 250 N | 42   | 5,5 | 0,04 kg | 0,15 kg | 0,07 kg |
| 32 | 50   | 55  | 40 | BM 6       | ± 8  | 31 | 30 | 17,5 + 5 | 2  | 410 N | 53   | 9   | 0,09 kg | 0,20 kg | 0,15 kg |
| 40 | 60   | 55  | 40 | BM 6       | ± 8  | 31 | 30 | 18 + 5   | 2  | 640 N | 65,5 | 9   | 0,13 kg | 0,25 kg | 0,25 kg |



## Ersatzteile



| Ø  | Typ       | Verschleißteilsatz | Bestehend aus Position | Benennung                 | Stück | Dichtband Position 8 | Cover strip Item 9 | Zylinderrohr Position 4 |
|----|-----------|--------------------|------------------------|---------------------------|-------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| 25 | M/44025/M | Q44025AACAAS788    | 8/9                    | Dicht-/Abdeckband         | 1/1   | M/P 41628/*          | M/P 41631/*        | M/P 41933/*             |
| 32 | M/44032/M | Q44032AACAAS788    | 12/15                  | Kolben-/Dämpfungsdichtung | 2/2   | M/P 41629/*          | M/P 41632/*        | M/P 41934/*             |
| 40 | M/44040/M | Q44040AACAAS788    | 13                     | O-Ring                    | 2     | M/P 41630/*          | M/P 41633/*        | M/P 41935/*             |
|    |           |                    | 37                     | Abdeckung                 | 1     |                      |                    |                         |
|    |           |                    |                        | Schmierfett               | 2     |                      |                    |                         |

\* Ersatzteilnehmer ist durch Hubangabe zu ergänzen.

Achtung: Die Verschleißteilsätze sind für alle Zylinderausführungen gleich  
Bei Bestellungen von Ersatzteilen muss der Zylindertyp angegeben werden!

## Sicherheitshinweise

Diese Produkte sind ausschließlich in industriellen Druckluftsystemen zu verwenden. Sie sind dort einzusetzen, wo die unter »Technische Merkmale« aufgeführten Druck- und Temperaturwerte nicht überschritten werden. Berücksichtigen Sie bitte die entsprechende Katalogseite.

Vor dem Einsatz der Produkte mit Flüssigkeiten sowie bei nicht industriellen Anwendungen, in lebenserhaltenden- oder anderen Systemen, die nicht in den veröffentlichten Anleitungsunterlagen enthalten sind, wenden Sie sich bitte direkt an Norgren.

Durch Missbrauch, Verschleiß oder Störungen können in Hydrosystemen verwendete Komponenten auf verschiedene Arten versagen.

Systemauslegern wird dringend empfohlen, die Störungsarten aller in Hydrosystemen verwendeten Komponententeile zu berücksichtigen und ausreichende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Verletzungen von Personen sowie Beschädigungen der Geräte im Falle einer solchen Störung zu verhindern.

**Systemausleger sind verpflichtet, Sicherheitshinweise für den Endbenutzer im Betriebshandbuch zu vermerken, wenn der Störungsschutz nicht ausreichend gewährleistet ist.**

Systemauslegern und Endbenutzern wird dringend empfohlen, die den Produkten beigelegten Sicherheitsvorschriften einzuhalten.