

**Optimal für universelle Anwendungen**

**Geringes Gewicht**

**Kompakte Bauform**

**Induktive Schalter ermöglichen exakte  
Stellungsabfrage**

**Hohe Lebensdauer**



### Technische Merkmale

Betriebsmedium:

Druckluft, gefiltert und geölt oder ungeölt

Wirkungsweise:

Doppeltwirkend, parallel, Magnetkolben

Betriebsdruck:

1 bis 7 bar

(Ø 10 mm 1,8 bis 7 bar, Ø 16 mm 1,2 bis 7 bar)

Gerätetemperatur:

0°C\* bis +60°C

\* Bei Temperaturen unter +2°C bitte Luftbeschaffenheit beachten

Montage:

Befestigungslöcher an drei Seiten

Wiederholgenauigkeit:

+/- 0,01 mm

Lebensdauer:

~ 5 Millionen Zyklen

### Material

Gehäuse: Aluminiumlegierung

Obere Platte: Kohlenstoffstahl

Finger: Kohlenstoffstahl

Externe Schrauben: Kohlenstoffstahl

Dichtungen: Nitrilkautschuk

### Bestellbeispiele

Greifer mit 25,5 N max. Greifkraft (Schließen)  
bei 5 bar

Typ: **M/160344/M/12**

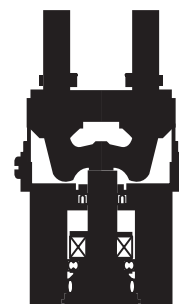
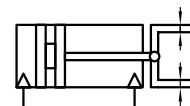
Bitte Magnetschalter separat bestellen.

### Zubehör

Magnetschalter M/344

siehe Seite

2



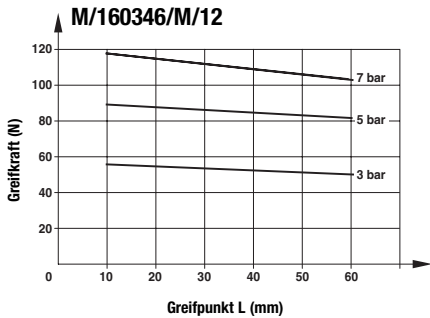
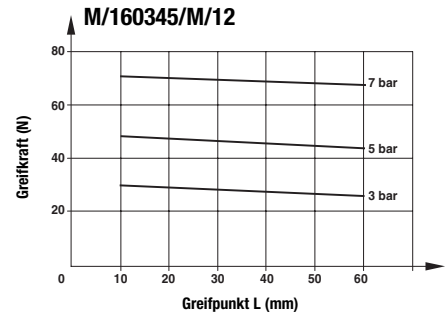
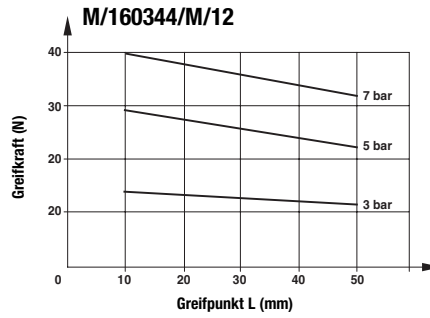
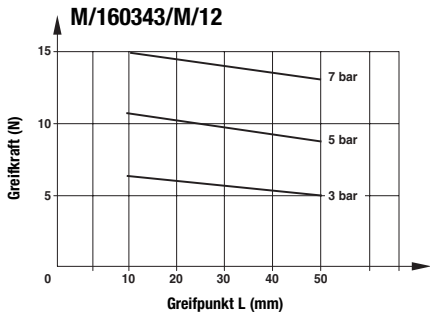


**Standardmodelle • Effektive Greifkraft • Minimaler Betriebsdruck • Luftverbrauch**

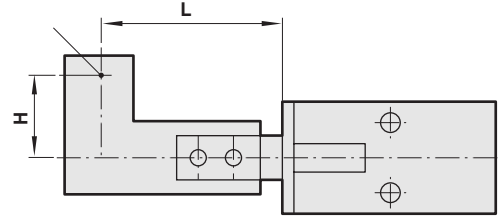
| Typ           | Effektive Greifkraft (N) bei 5 bar* |           | Luftverbrauch (cm <sup>3</sup> ) bei 5 bar** |
|---------------|-------------------------------------|-----------|--|
|               | Öffnen                              | Schließen |  |
| M/160343/M/12 | 14,6                                | 9,4       | 0,3  |
| M/160344/M/12 | 34,0                                | 25,5      | 1,5  |
| M/160345/M/12 | 60,9                                | 45,7      | 3,3  |
| M/160346/M/12 | 87                                  | 67        | 6,4  |

\* Greifpunkt L = 30 mm  
 \*\* pro Zyklus

**Theoretische Greifkraft (Schließen)**

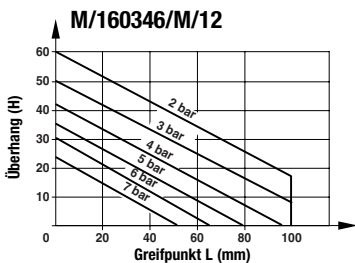
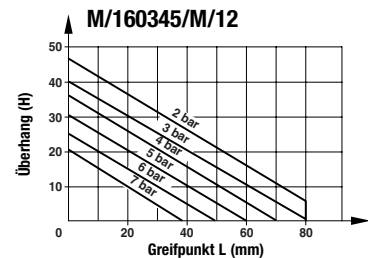
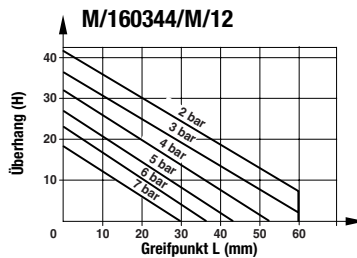
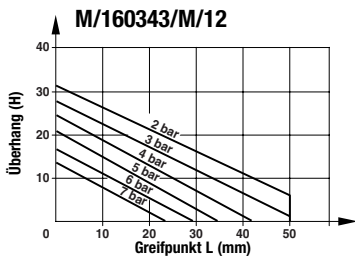


**Wirkungsweise**



Effektive Greifkraft (Schließen) = Theoretische Greifkraft (Schließen) x 0,85

**Greifbereich**



**Kriterien des Werkstückgewichts**

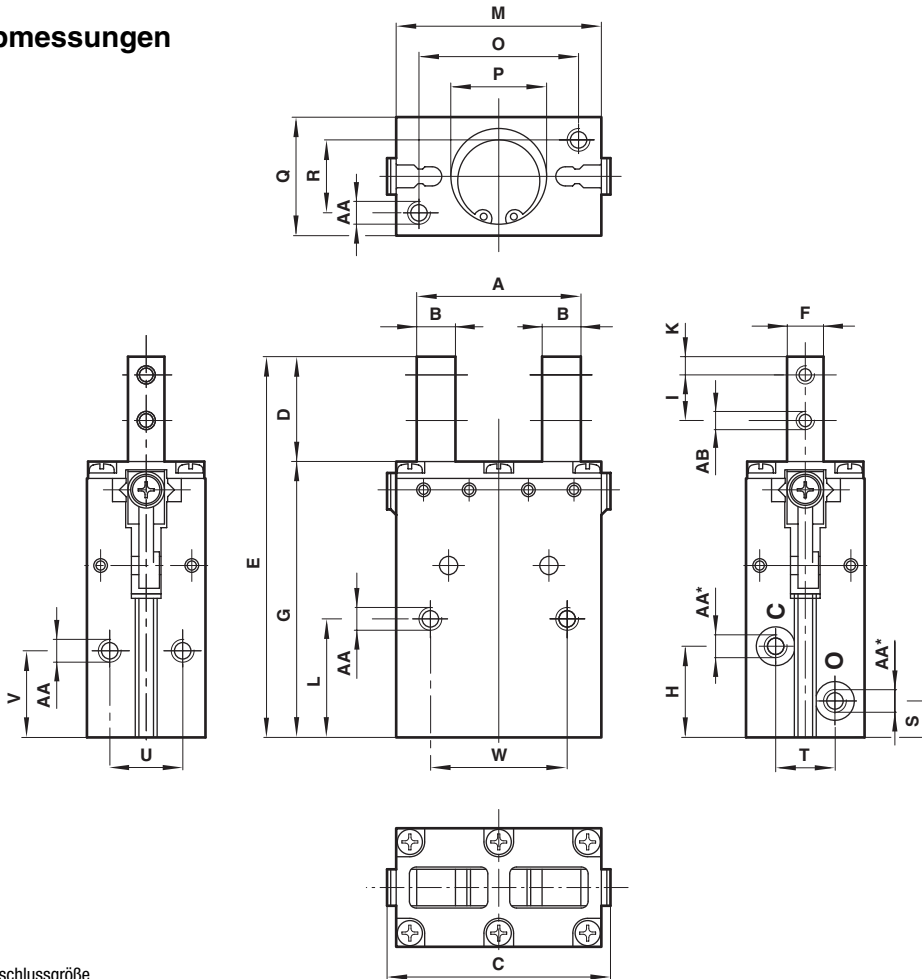
Wenn ein Werkstück eingespannt wird, sollte das Werkstückgewicht zwischen 1/10 und 1/20 der oben genannten Greifkraft liegen.  
 Wenn das eingespannte Werkstück vorsteht, so sollte das Gewicht kleiner als der oben genannte Wert sein. (Bezugswert ist 1/30-1/50)  
 Das Gewicht hängt von den Betriebsbedingungen, Material und Form des Werkstückes / Greifers ab, sowie von der Geschwindigkeit und Richtung der Bewegung des Werkstückes. (gerade, drehend oder schwingend, usw.)

**Magnetschalter mit LED Anzeige**

| Typ            | Spannung V DC | Induktiv 2-Leiterausführung | Induktiv 3-Leiterausführung | Maximale Stromstärke | Temperatur °C | LED       | Bemerkung | Kabellänge | Kabeltyp | Gerader Kabelanschluss | 90° Kabelanschluss |   |
|----------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------|-----------|-----------|------------|----------|------------------------|--------------------|---|
| M/344/EAU/1APV | 10 ... 28     |                             |                             | 20 mA                | 0 ... +60     | ●         | –         | 1 m        | PVC      | –                      | ●                  |   |
| M/344/EAU/1PV  | 10 ... 28     |                             |                             | 20 mA                | 0 ... +60     | ●         | –         | 1 m        | PVC      | ●                      | –                  |   |
| M/344/EAU/3APV | 10 ... 28     |                             |                             | 20 mA                | 0 ... +60     | ●         | –         | 3 m        | PVC      | –                      | ●                  |   |
| M/344/EAU/3PV  | 10 ... 28     |                             |                             | 20 mA                | 0 ... +60     | ●         | –         | 3 m        | PVC      | ●                      | –                  |   |
|                |               |                             | M/344/EAN/1APV              | 4,5 ... 28           | 50 mA         | 0 ... +60 | ●         | NPN        | 1 m      | PVC                    | –                  | ● |
|                |               |                             | M/344/EAN/1PV               | 4,5 ... 28           | 50 mA         | 0 ... +60 | ●         | NPN        | 1 m      | PVC                    | ●                  | – |
|                |               |                             | M/344/EAN/3APV              | 4,5 ... 28           | 50 mA         | 0 ... +60 | ●         | NPN        | 3 m      | PVC                    | –                  | ● |
|                |               |                             | M/344/EAN/3PV               | 4,5 ... 28           | 50 mA         | 0 ... +60 | ●         | NPN        | 3 m      | PVC                    | ●                  | – |



## Abmessungen



\* Anschlussgröße

|               | Ø  | A   | B        | C                | D                    | E    | F          | G    | H    | I  | K  |
|---------------|----|---|----------|------------------|----------------------|------|------------|------|------|----|----|
| M/160343/M/12 | 10 | 17 + 1,6 / -0,2 (offen) 13 ± 0,4 (geschlossen)        | 4,5      | 25 max.          | 16,5                 | 59,5 | 5,5 - 0,03 | 43   | 15   | 6  | 3  |
| M/160344/M/12 | 16 | 26 + 2,3 (offen) 18 + 0,6 / -0,2 (geschlossen)        | 6,5      | 37,5 max.        | 19                   | 71   | 7 - 0,03   | 52   | 17,5 | 8  | 3  |
| M/160345/M/12 | 20 | 36 + 1,5 / -0,9 (offen) 24 + 0,1 / -0,9 (geschlossen) | 8,5      | 49 max.          | 23                   | 83,5 | 8 - 0,04   | 60,5 | 20   | 10 | 4  |
| M/160346/M/12 | 25 | 42 + 1,0 / -0,7 (offen) 28 ± 0,4 (geschlossen)        | 10       | 57,5 max.        | 27                   | 95   | 10 - 0,03  | 68   | 23   | 12 | 5  |
|               | Ø  | L   | M        | O                | P                    | Q    | R          | S    | T    | U  | V  |
| M/160343/M/12 | 10 | 20  | 23       | 17               | Ø 11 + 0,05 1,5 tief | 16   | 10         | 7,5  | 10   | 10 | 16 |
| M/160344/M/12 | 16 | 23  | 34       | 26               | Ø 17 + 0,05 1,5 tief | 22   | 14         | 7,5  | 12   | 14 | 18 |
| M/160345/M/12 | 20 | 26  | 45       | 35               | Ø 21 + 0,05 1,5 tief | 26   | 16         | 8    | 13   | 16 | 19 |
| M/160346/M/12 | 25 | 30  | 52       | 40               | Ø 26 + 0,05 1,5 tief | 32   | 20         | 9    | 18   | 20 | 22 |
|               | Ø  | W   | AA       | AB               | AC                   | kg   |            |      |      |    |    |
| M/160343/M/12 | 10 | 18  | M3 x 0,5 | M3 x 0,5 5 tief  | M3 x 0,5             | 0,05 |            |      |      |    |    |
| M/160344/M/12 | 16 | 24  | M5 x 0,8 | M4 x 0,7 7 tief  | M3 x 0,5             | 0,12 |            |      |      |    |    |
| M/160345/M/12 | 20 | 30  | M5 x 0,8 | M5 x 0,8 8 tief  | M4 x 0,7             | 0,22 |            |      |      |    |    |
| M/160346/M/12 | 25 | 36  | M5 x 0,8 | M6 x 1,0 10 tief | M5 x 0,8             | 0,37 |            |      |      |    |    |

## 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.

**Optimal für Anwendungen mit präziser**

**Wiederholgenauigkeit**

**Geringes Gewicht**

**Kompakte Bauform**

**Induktive Schalter ermöglichen exakte  
Stellungsabfrage**

**Hohe Lebensdauer**



### **Technische Merkmale**

Betriebsmedium:

Druckluft, gefiltert und geölt oder ungeölt

Wirkungsweise:

Doppeltwirkend, parallel, Magnetkolben

Betriebsdruck:

7 bar max. - minimaler Betriebsdruck siehe Seite 2

Gerätetemperatur:

+0°C\* bis +60°C

\* Bei Temperaturen unter +2°C bitte Luftbeschaffenheit beachten

Montage:

Befestigungslöcher an drei Seiten

Wiederholgenauigkeit:

+/- 0,01 mm

Mittelstellungstoleranz:

+/- 0,07 mm

Lebensdauer:

~ 5 Millionen Zyklen

Arbeitsfrequenz:

120 Zyklen pro Minute maximal

### **Material**

Gehäuse: Aluminiumlegierung

Finger: Edelstahl

Führungsleisten: Edelstahl

Dichtungen: Nitrilkautschuk

### **Bestellbeispiele**

Greifer mit 26 N max. Greifkraft (Schließen) bei  
5 bar Typ: **M/160356/M/12**

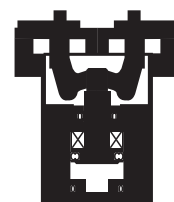
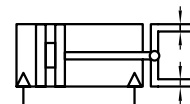
Bitte Magnetschalter separat bestellen.

### **Zubehör**

Magnetschalter M/344

**siehe Seite**

**3**

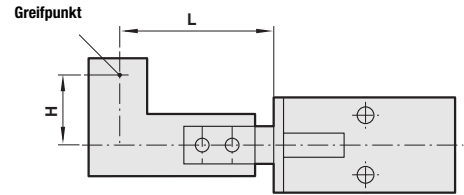




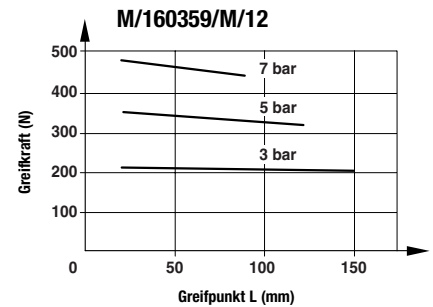
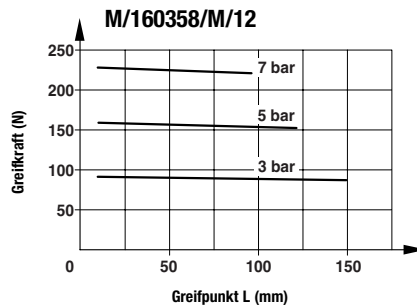
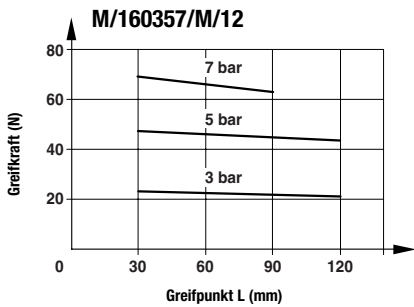
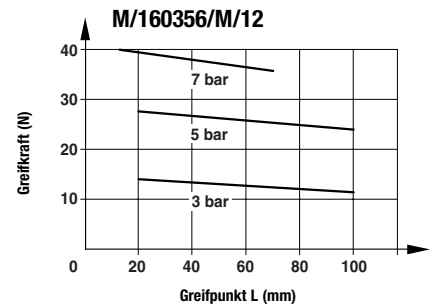
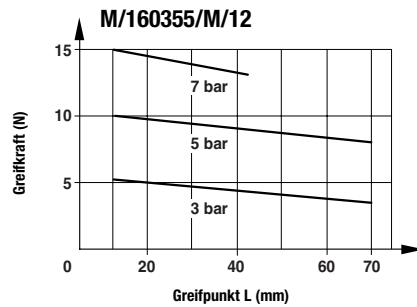
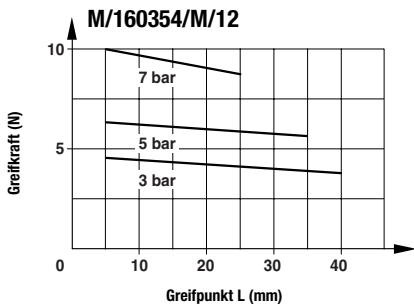
**Standardmodelle • Effektive Greifkraft • Minimaler Betriebsdruck • Luftverbrauch**

| Typ           | Effektive Greifkraft (N) bei 5 bar* |           | Minimaler Betriebsdruck (bar) | Luftverbrauch (cm <sup>3</sup> ) bei 5 bar** |
|---------------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------|--|
|               | Öffnen                              | Schließen |                               |  |
| M/160354/M/12 | 9,9                                 | 5,8       | 2,2                           | 0,15   |
| M/160355/M/12 | 15                                  | 9,4       | 2,0                           | 0,41   |
| M/160356/M/12 | 39                                  | 26        | 1,2                           | 1,6  |
| M/160357/M/12 | 60                                  | 45        | 1,0                           | 3,7  |
| M/160358/M/12 | 176                                 | 157       | 1,0                           | 16,4   |
| M/160359/M/12 | 414                                 | 347       | 1,0                           | 61,0   |

\* Greifpunkt L = 30 mm  
\*\* pro Zyklus

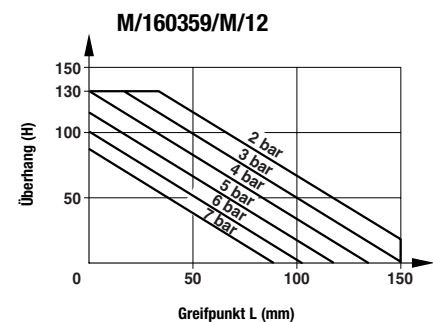
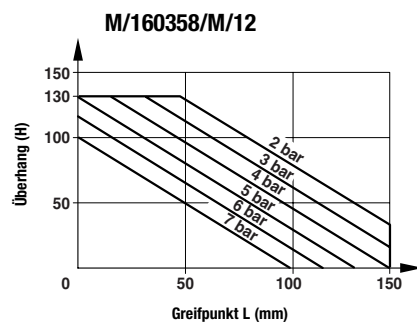
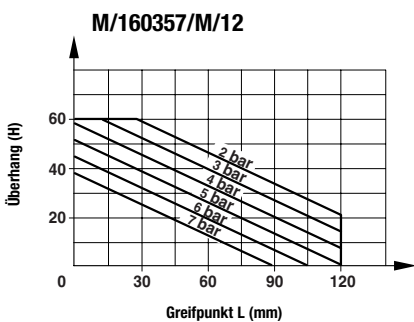
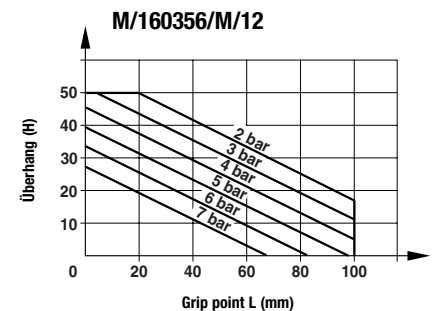
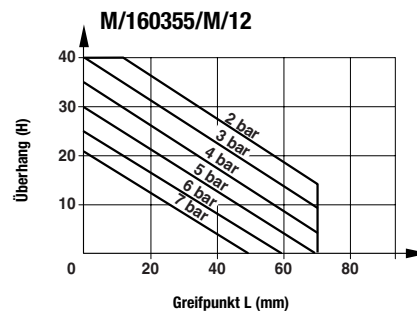
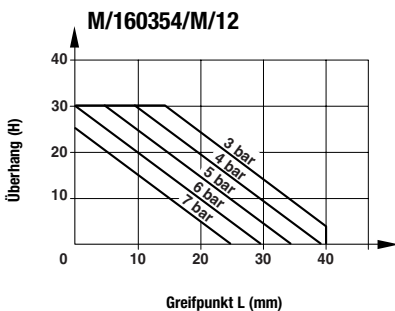


**Theoretische Greifkraft (Schließen)**



Effektive Greifkraft (Schließen) = Theoretische Greifkraft (Schließen) x 0,85

**Greifbereich**



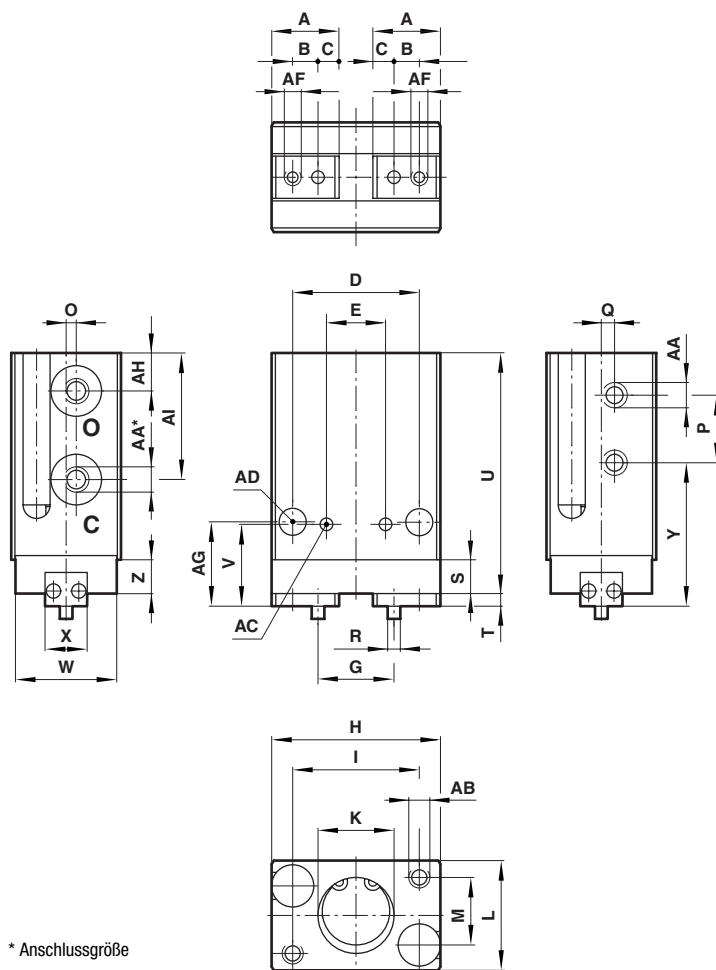


## Magnetschalter mit LED Anzeige

| Typ            | Induktiv 2-Leiterausführung | Induktiv 3-Leiterausführung | Spannung V DC | Maximale Stromstärke | Temperatur °C | LED | Bemerkung | Kabellänge | Kabeltyp | Gerader Kabelanschluss | 90° Kabelanschluss |
|----------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|----------------------|---------------|-----|-----------|------------|----------|------------------------|--------------------|
| M/344/EAU/1APV |                             |                             | 10 ... 28     | 20 mA                | 0 ... +60     | ●   | –         | 1 m        | PVC      | –                      | ●                  |
| M/344/EAU/1PV  |                             |                             | 10 ... 28     | 20 mA                | 0 ... +60     | ●   | –         | 1 m        | PVC      | ●                      | –                  |
| M/344/EAU/3APV |                             |                             | 10 ... 28     | 20 mA                | 0 ... +60     | ●   | –         | 3 m        | PVC      | –                      | ●                  |
| M/344/EAU/3PV  |                             |                             | 10 ... 28     | 20 mA                | 0 ... +60     | ●   | –         | 3 m        | PVC      | ●                      | –                  |
|                |                             | M/344/EAN/1APV              | 4,5 ... 28    | 50 mA                | 0 ... +60     | ●   | NPN       | 1 m        | PVC      | –                      | ●                  |
|                |                             | M/344/EAN/1PV               | 4,5 ... 28    | 50 mA                | 0 ... +60     | ●   | NPN       | 1 m        | PVC      | ●                      | –                  |
|                |                             | M/344/EAN/3APV              | 4,5 ... 28    | 50 mA                | 0 ... +60     | ●   | NPN       | 3 m        | PVC      | –                      | ●                  |
|                |                             | M/344/EAN/3PV               | 4,5 ... 28    | 50 mA                | 0 ... +60     | ●   | NPN       | 3 m        | PVC      | ●                      | –                  |

## Abmessungen

M/160354/M/12

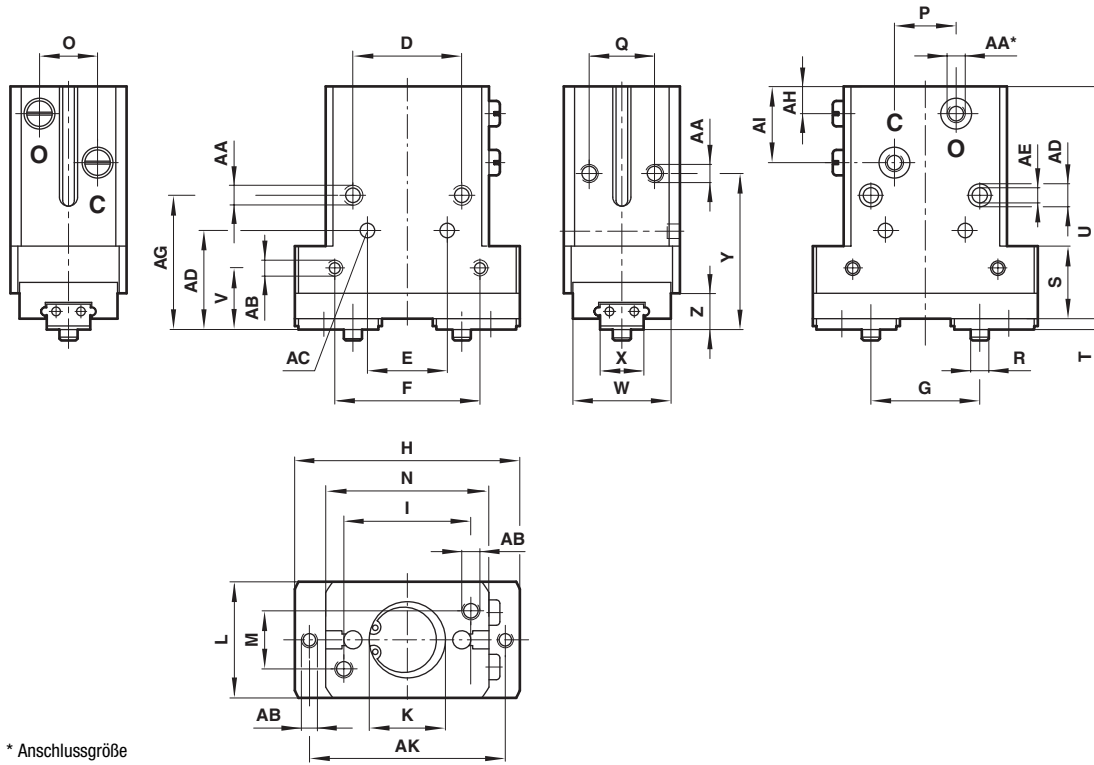


\* Anschlussgröße

|               | Ø | A                 | B  | C         | D   | E               | G               | H                     | I                   | K     |                   |
|---------------|---|-------------------|----|-----------|-----|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------|-------|-------------------|
| M/160354/M/12 | 8 | 8                 | 3  | 2,5       | 15  | 7 ± 0,03        | 9 + 1,5 (offen) | 5 + 0,5 (geschlossen) | 20                  | 15    | Ø 9 + 0,05 1 tief |
|               | Ø | L                 | M  | N         | O   | P               | Q               | R                     | S                   | T     | U                 |
| M/160354/M/12 | 8 | 13 ± 0,05         | 9  | -         | 1,2 | 8               | 1,5             | Ø 1,5 - 0,03          | 4                   | 1,5   | 28,5              |
|               | Ø | V                 | W  | X         | Y   | Z               | AA              | AB                    | AC                  | AD    |                   |
| M/160354/M/12 | 8 | 9,7               | 12 | 5 ± 0,025 | 17  | 4               | M3 x 0,5        | M2,5 x 0,45 4 tief    | Ø 1,5 + 0,02 1 tief | Ø 3,2 |                   |
|               | Ø | AF                | AG | AH        | AI  | AL              | kg              |                       |                     |       |                   |
| M/160354/M/12 | 8 | M2 x 0,4 3,5 tief | 10 | 4,5       | 15  | M3 x 0,5 3 tief | 0,02            |                       |                     |       |                   |



M/160355/M/12  
M/160356/M/12  
M/160357/M/12  
M/160358/M/12

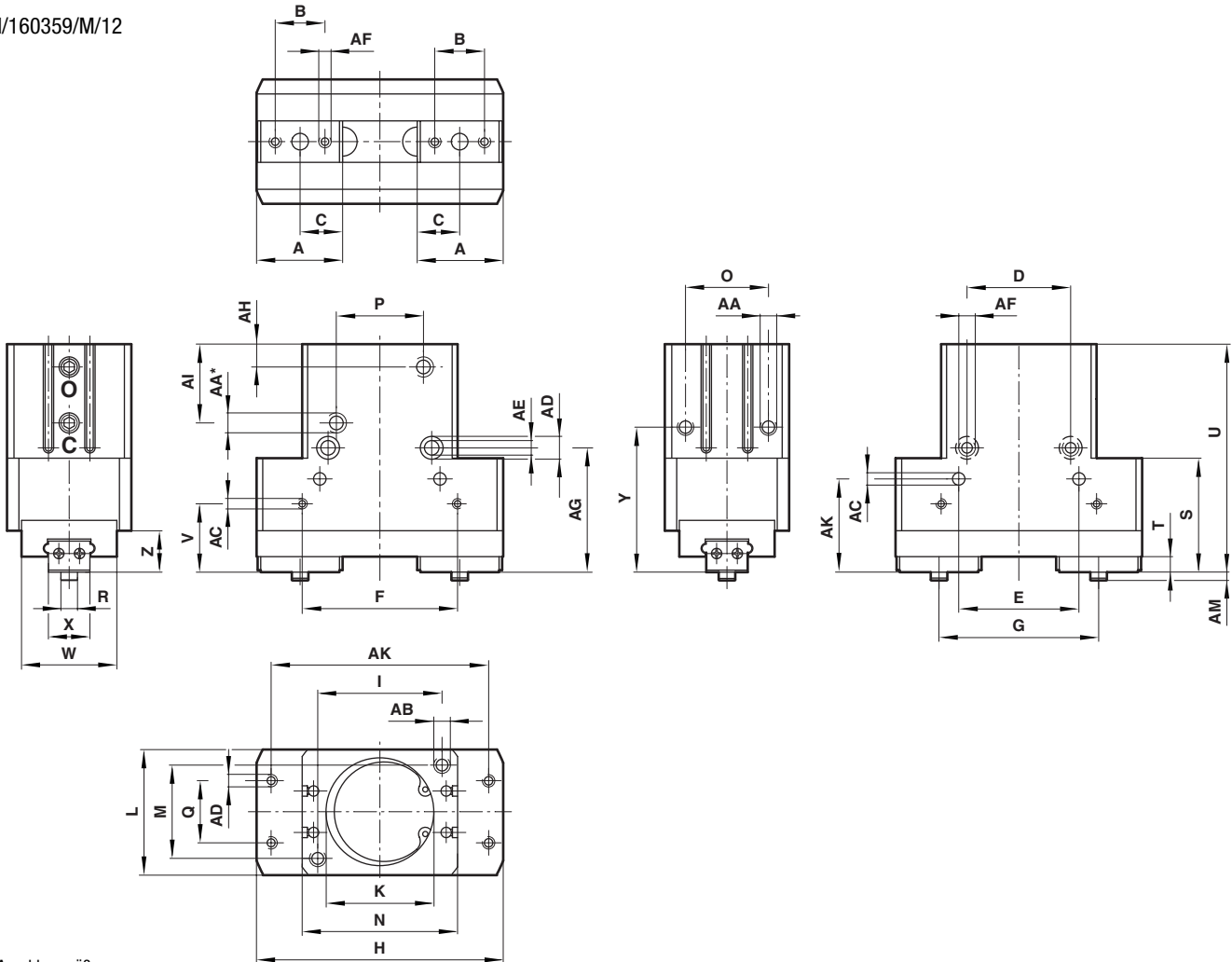


\* Anschlussgröße

| Ø             | A  | B               | C  | D          | E    | F         | G               | H  | I                     | K               |                      |
|---------------|----|-----------------|----|------------|------|-----------|-----------------|--|-----------------------|-----------------|----------------------|
| M/160355/M/12 | 10 | 14,7            | 5  | 4,5        | 17   | 12 ± 0,03 | 20              | 15,5 + 1,5 (offen) 9 + 0,5 (geschlossen)     | 36                    | 17              | Ø 11 + 0,05 tief 1,5 |
| M/160356/M/12 | 16 | 20              | 8  | 6          | 24   | 16 ± 0,03 | 30              | 22 + 1,8 (offen) 12 + 1,3 (geschlossen)      | 50                    | 26              | Ø 17 + 0,05 tief 1,5 |
| M/160357/M/12 | 20 | 24              | 8  | 8          | 30   | 22 ± 0,03 | 40              | 30 + 2,4/-0,5 (offen) 16 + 1,4 (geschlossen) | 62                    | 35              | Ø 21 + 0,05 tief 1,5 |
| M/160358/M/12 | 32 | 31              | 14 | 9,5        | 30   | 30 ± 0,03 | 50              | 41 + 1,8 (offen) 19 + 1,3 (geschlossen)      | 85                    | 40              | Ø 34 + 0,05 tief 2   |
| Ø             | L  | M               | N  | O          | P    | Q         | R               | S  | T                     | U               |                      |
| M/160355/M/12 | 10 | 20 ± 0,05       | 10 | 23         | 9    | 7         | 12              | Ø 3 - 0,03                                   | 12,5                  | 1,5             | 47,5                 |
| M/160356/M/12 | 16 | 25 ± 0,05       | 14 | 34         | 12   | 15        | 15              | Ø 4 - 0,03                                   | 15                    | 2               | 54                   |
| M/160357/M/12 | 20 | 32 ± 0,05       | 16 | 45         | 16   | 17        | 18              | Ø 5 - 0,03                                   | 20                    | 3               | 64                   |
| M/160358/M/12 | 32 | 40 ± 0,05       | 30 | 52         | 20   | 20        | 20              | Ø 6 - 0,03                                   | 31                    | 4               | 79                   |
| Ø             | V  | W               | X  | Y          | Z    | AA        | AB              | AC   | AD                    | AE              |                      |
| M/160355/M/12 | 10 | 11              | 17 | 7 ± 0,025  | 29   | 6         | M3 x 0,5        | M3 x 0,5 4,5 tief                            | Ø 2,5 + 0,02 2,5 tief | M4 x 0,7 6 tief | Ø 3,4                |
| M/160356/M/12 | 16 | 14              | 20 | 9 ± 0,025  | 36   | 8         | M5 x 0,8        | M4 x 0,7 5 tief                              | Ø 3 + 0,02 3 tief     | M4 x 0,7 6 tief | Ø 3,4                |
| M/160357/M/12 | 20 | 17              | 27 | 12 ± 0,025 | 43   | 8         | M5 x 0,8        | M4 x 0,7 7 tief                              | Ø 4 + 0,02 3,5 tief   | M5 x 0,8 8 tief | Ø 4,2                |
| M/160358/M/12 | 32 | 20              | 32 | 15 ± 0,025 | 53   | 13        | M5 x 0,8        | M8 x 1 9 tief                                | Ø 5 + 0,03 4 tief     | M6 x 1 9 tief   | Ø 5,2                |
| Ø             | AF | AG              | AH | AI         | AK   | AL        | AM              | AN   | AO                    | kg              |                      |
| M/160355/M/12 | 10 | M3 x 0,5 4 tief | 24 | 7,5        | 17   | 30        | M3 x 0,5 5 tief | M3 x 0,5 6 tief                              | 16                    | M3 x 0,5 5 tief | 0,08                 |
| M/160356/M/12 | 16 | M4 x 0,7 5 tief | 31 | 7,5        | 19   | 42        | M4 x 0,7 6 tief | M4 x 0,7 7 tief                              | 21                    | M3 x 0,5 5 tief | 0,16                 |
| M/160357/M/12 | 20 | M5 x 0,8 7 tief | 37 | 7,5        | 21   | 54        | M5 x 0,8 8 tief | M5 x 0,8 9 tief                              | 27,3                  | M4 x 0,7 6 tief | 0,33                 |
| M/160358/M/12 | 32 | M6 x 1 9 tief   | 46 | 9          | 28,5 | 70        | M6 x 1 tief 8   | M6 x 1 9 tief                                | 31                    | M5 x 0,8 8 tief | 0,66                 |



M/160359/M/12



\* Anschlussgröße

|               | Ø  | A              | B  | C         | D  | E         | F                 | G                     |                        | H                 | I                 | K                  |
|---------------|----|----------------|----|-----------|----|-----------|-------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| M/160359/M/12 | 50 | 41             | 24 | 20,5      | 50 | 58 ± 0,03 | 75                | 77 + 1,8/-0,2 (offen) | 41 + 0,4 (geschlossen) | 119               | 60                | Ø 52 + 0,05 tief 3 |
|               | Ø  | L              | M  | N         | O  | P         | Q                 | R                     | S                      | T                 | U                 |                    |
| M/160359/M/12 | 50 | 60 ± 0,05      | 45 | 75        | 40 | 42        | 30                | Ø 8 - 0,02            | 55                     | 7,5               | 110               |                    |
|               | Ø  | V              | W  | X         | Y  | Z         | AA                | AB                    | AC                     | AD                | AE                |                    |
| M/160359/M/12 | 50 | 33             | 46 | 20 -0,025 | 70 | 20        | Rc1/8             | M6 X 1 12 tief        | Ø 6 + 0,03 7 tief      | M8 x 1,25 12 tief | Ø 11 6,5 tief     |                    |
|               | Ø  | AF             | AG | AH        | AI | AK        | AL                | AM                    | AN                     | AO                | AP                | kg                 |
| M/160359/M/12 | 50 | M6 x 1 12 tief | 60 | 11        | 38 | 105       | M8 x 1,25 12 tief | 4                     | 45                     | M5 x 0,8 8 tief   | M8 x 1,25 15 tief | 1,85               |

## 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 Anleitungunterlagen 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.



**Optimal zum Greifen von Bauteilen bei geringem**

**Platzbedarf**

**Geringes Gewicht**

**Kompakte Bauform**

**Induktive Schalter ermöglichen exakte  
Stellungsabfrage**

**Hohe Lebensdauer**



### **Technische Merkmale**

Betriebsmedium:  
Druckluft, gefiltert und geölt oder ungeölt

Betriebsdruck:  
M/160364/M/12: 2 bis 7 bar  
M/160365/M/12: 1,5 bis 7 bar

Gerätetemperatur:  
0°C\* bis +60°C

\* Bei Temperaturen unter +2°C bitte Luftbeschaffenheit beachten

Montage:  
Befestigungslöcher an drei Seiten

Wiederholgenauigkeit:  
+/- 0,07 mm

Mittelstellungstoleranz:  
+/- 0,1 mm

### **Material**

Gehäuse: Aluminiumlegierung

Finger: Kohlenstoffstahl

Lager: Edelstahl

Dichtungen: Nitrilkautschuk

### **Bestellbeispiele**

Greifer mit 16,7 N max. Greifkraft (Schließen)  
bei 5 bar

Typ: **M/160364/M/12**

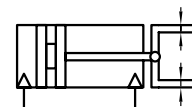
Bitte Magnetschalter separat bestellen.

### **Zubehör**

Magnetschalter M/344

**siehe Seite**

**2**





**Standardmodelle • Effektive Greifkraft • Minimaler Betriebsdruck • Luftverbrauch**

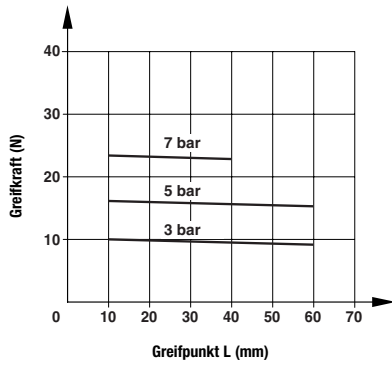
| Typ           | Effektive Greifkraft (N) bei 5 bar* |           | Luftverbrauch (cm <sup>3</sup> ) bei 5 bar** |
|---------------|-------------------------------------|-----------|--|
|               | Öffnen                              | Schließen |  |
| M/160364/M/12 | 16,7                                | 16,7      | 1,4  |
| M/160365/M/12 | 44                                  | 44        | 4,3  |

\* Greifpunkt L = 30 mm

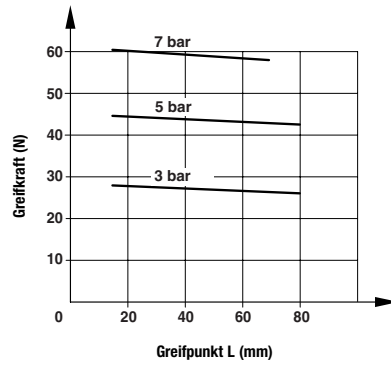
\*\* pro Zyklus

**Effektive Greifkraft**

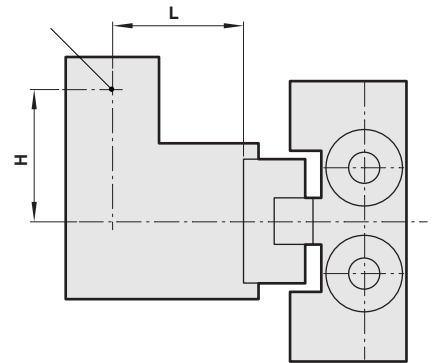
M/160364/M/12



M/160365/M/12

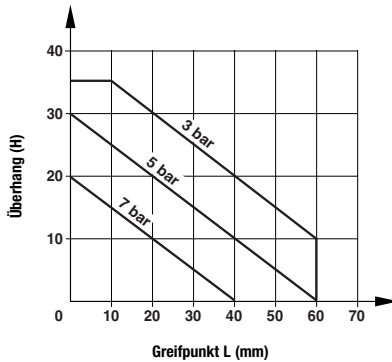


Wirkungsweise

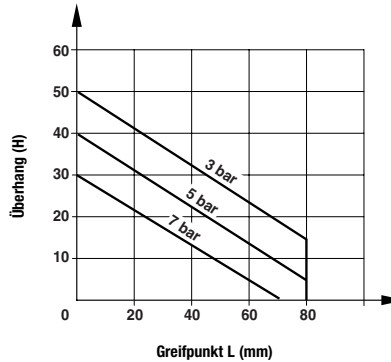


**Greifbereich**

M/160364/M/12



M/160365/M/12

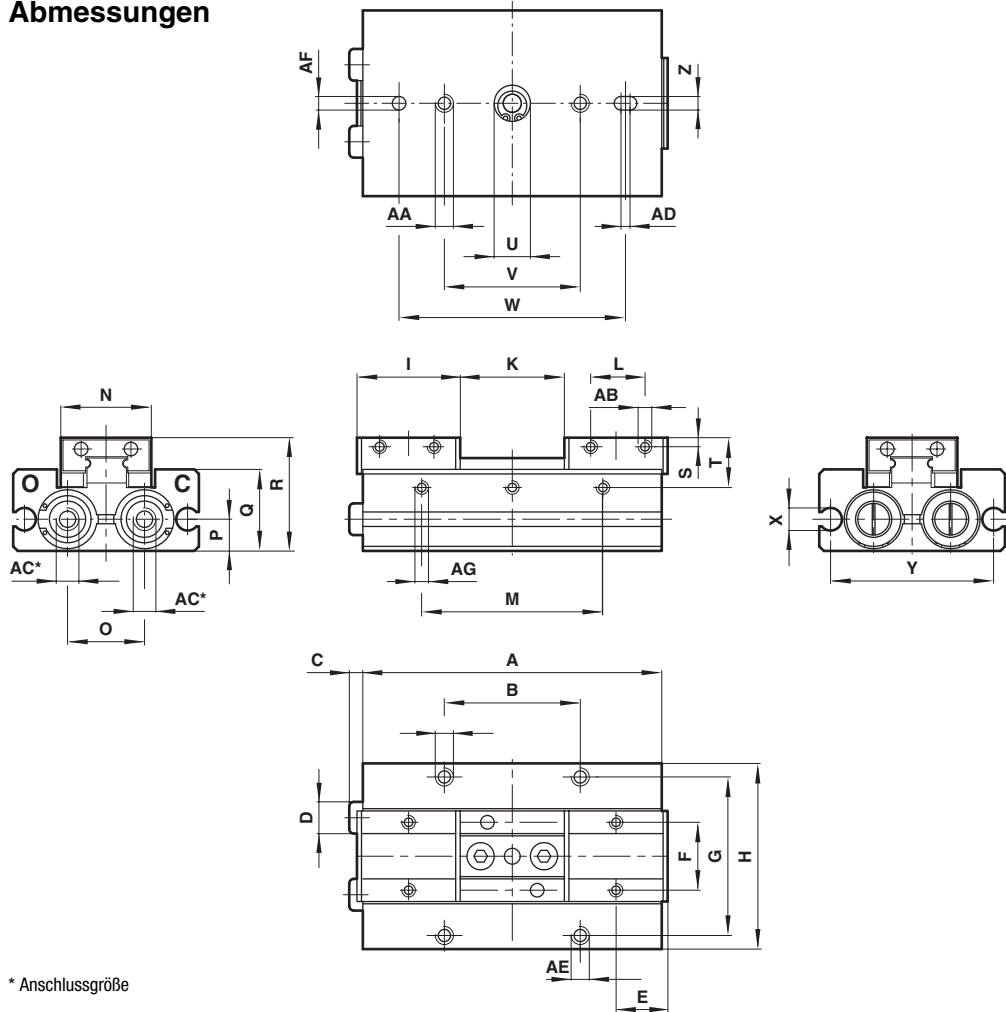


**Magnetschalter mit LED Anzeige**

| Typ                         | Spannung V DC  | Maximale Stromstärke | Temperatur °C | LED       | Bemerkung | Kabellänge | Kabeltyp | Gerader Kabelanschluss | 90° Kabelanschluss |   |
|-----------------------------|----------------|----------------------|---------------|-----------|-----------|------------|----------|------------------------|--------------------|---|
| Induktiv 2-Leiterausführung |                |                      |               |           |           |            |          |                        |                    |   |
| M/344/EAU/1APV              | 10 ... 28      | 20 mA                | 0 ... +60     | ●         | –         | 1 m        | PVC      | –                      | ●                  |   |
| M/344/EAU/1PV               | 10 ... 28      | 20 mA                | 0 ... +60     | ●         | –         | 1 m        | PVC      | ●                      | –                  |   |
| M/344/EAU/3APV              | 10 ... 28      | 20 mA                | 0 ... +60     | ●         | –         | 3 m        | PVC      | –                      | ●                  |   |
| M/344/EAU/3PV               | 10 ... 28      | 20 mA                | 0 ... +60     | ●         | –         | 3 m        | PVC      | ●                      | –                  |   |
|                             |                |                      |               |           |           |            |          |                        |                    |   |
|                             | M/344/EAN/1APV | 4,5 ... 28           | 50 mA         | 0 ... +60 | ●         | NPN        | 1 m      | PVC                    | –                  | ● |
|                             | M/344/EAN/1PV  | 4,5 ... 28           | 50 mA         | 0 ... +60 | ●         | NPN        | 1 m      | PVC                    | ●                  | – |
|                             | M/344/EAN/3APV | 4,5 ... 28           | 50 mA         | 0 ... +60 | ●         | NPN        | 3 m      | PVC                    | –                  | ● |
|                             | M/344/EAN/3PV  | 4,5 ... 28           | 50 mA         | 0 ... +60 | ●         | NPN        | 3 m      | PVC                    | ●                  | – |



## Abmessungen



\* Anschlussgröße

|               | Ø  | A                     | B               | C    | D   | E                   | F               | G                  | H        | I    | K  |
|---------------|----|-----------------------|-----------------|------|-----|---------------------|-----------------|--------------------|----------|------|--|
| M/160364/M/12 | 8  | 52                    | 32              | 2,5  | Ø 5 | 8,1                 | 13              | 26                 | 32       | 16,2 | 17 +1,7/-0,5 (offen) 1 +0,7/-1,0 (geschlossen) |
| M/160365/M/12 | 12 | 66                    | 30              | 3    | Ø 7 | 11,4                | 15              | 35                 | 41       | 22,8 | 23 +1,9/-0,5 (offen) 1 +0,9/-1,0 (geschlossen) |
|               | Ø  | L                     | M               | N    | O   | P                   | Q               | R                  | S        | T    | U  |
| M/160364/M/12 | 8  | 10                    | 24              | 17   | 12  | 5                   | 13              | 19                 | 2        | 8,5  | Ø 8 + 0,05 1 tief                              |
| M/160365/M/12 | 12 | 12                    | 40              | 20   | 17  | 7                   | 18              | 25                 | 2        | 11   | Ø 8 + 0,05 1 tief                              |
|               | Ø  | V                     | W               | X    | Y   | Z                   | AA              | AB                 | AC       | AD   | AE   |
| M/160364/M/12 | 8  | 24                    | 40              | Ø 5  | 27  | 2,5 + 0,03 2,5 tief | M3 x 0,5 5 tief | M2,5 x 0,45 3 tief | M3 x 0,5 | 2    | M3 x 0,5 tief 5                                |
| M/160365/M/12 | 12 | 30                    | 50              | Ø 5  | 36  | 3 + 0,03 3 tief     | M4 x 0,7 8 tief | M3 x 0,5 3 tief    | M5 x 0,8 | 2    | M4 x 0,7 tief 6                                |
|               | Ø  | AF                    | AG              | kg   |     |                     |                 |                    |          |      |  |
| M/160364/M/12 | 8  | Ø 2,5 + 0,03 tief 2,5 | M3 x 0,5 5 tief | 0,09 |     |                     |                 |                    |          |      |  |
| M/160365/M/12 | 12 | Ø 3 + 0,03 tief 3     | M3 x 0,5 5 tief | 0,2  |     |                     |                 |                    |          |      |  |

## 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 Anleitungunterlagen 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.

**3-Finger-Greifer****Doppeltwirkend****Magnetkolben****Ø 16 bis 20 mm****Optimal zum Greifen von runden Bauteilen****Geringes Gewicht****Kompakte Bauform****Induktive Schalter ermöglichen exakte  
Stellungsabfrage****Hohe Lebensdauer****Technische Merkmale**

Betriebsmedium:

Druckluft, gefiltert und geölt oder ungeölt

Wirkungsweise:

Doppeltwirkend, 3 Greiffinger, Magnetkolben

Betriebsdruck:

2 bis 7 bar

1,5 bis 7 bar M/160386/M/12

Gerätetemperatur:

+0°C\* bis +60°C

\* Bei Temperaturen unter +2°C bitte Luftbeschaffenheit beachten

Montage:

Befestigungslöcher an der Unterseite

Wiederholgenauigkeit:

+/- 0,01 mm

Lebensdauer:

~ 5 Millionen Zyklen

Arbeitsfrequenz:

200 Zyklen pro Minute maximal

**Material**

Gehäuse: Aluminiumlegierung

Obere Platte: Kohlenstoffstahl

Finger: Kohlenstoffstahl

Externe Schrauben: Kohlenstoffstahl

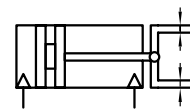
Dichtungen: Nitrilkautschuk

**Bestellbeispiele**Greifer mit 20 N max. Greifkraft (Schließen) bei  
5 barTyp: **M/160385/M/12**

Bitte Magnetschalter separat bestellen.

**Zubehör**

Magnetschalter M/344

**siehe Seite****2**



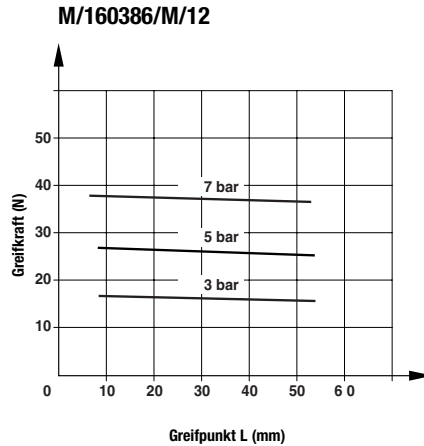
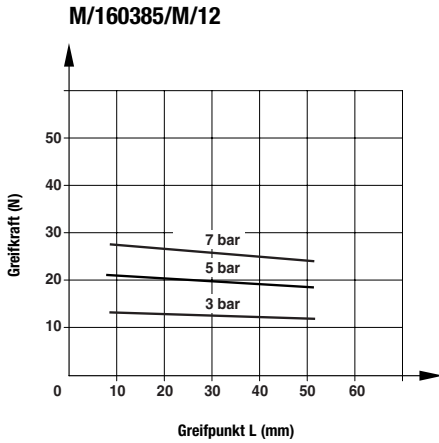
**Standardmodelle • Effektive Greifkraft • Minimaler Betriebsdruck • Luftverbrauch**

| Typ           | Effektive Greifkraft (N) bei 5 bar* |           | Luftverbrauch (cm <sup>3</sup> ) bei 5 bar** |
|---------------|-------------------------------------|-----------|--|
|               | Öffnen                              | Schließen |  |
| M/160385/M/12 | 27                                  | 20        | 1,4  |
| M/160386/M/12 | 36                                  | 27        | 3,3  |

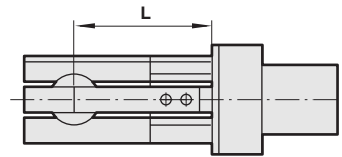
\* Greifpunkt L = 30 mm

\*\* pro Zyklus

**Theoretische Greifkraft (Schließen)**



Wirkungsweise



**Kriterien des Werkstückgewichts**

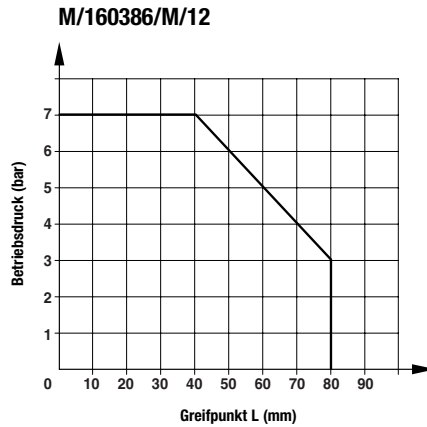
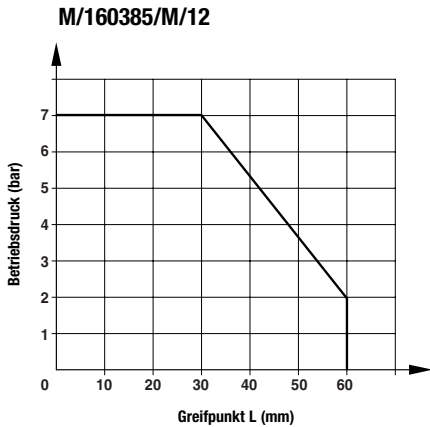
Wenn ein Werkstück eingespannt wird, sollte das Werkstückgewicht zwischen 1/10 und 1/20 der oben genannten Greifkraft liegen.

Wenn das eingespannte Werkstück vorsteht, so sollte das Gewicht kleiner als der oben genannte Wert sein. (Bezugswert ist 1/30-1/50)

Das Gewicht hängt von den Betriebsbedingungen, Material und Form des Werkstückes / Greifers ab, sowie von der Geschwindigkeit und Richtung der Bewegung des Werkstückes. (gerade, drehend oder schwingend, usw.)

Effektive Greifkraft (Schließen) = Theoretische Greifkraft (Schließen) x 0,85

**Greifbereich**

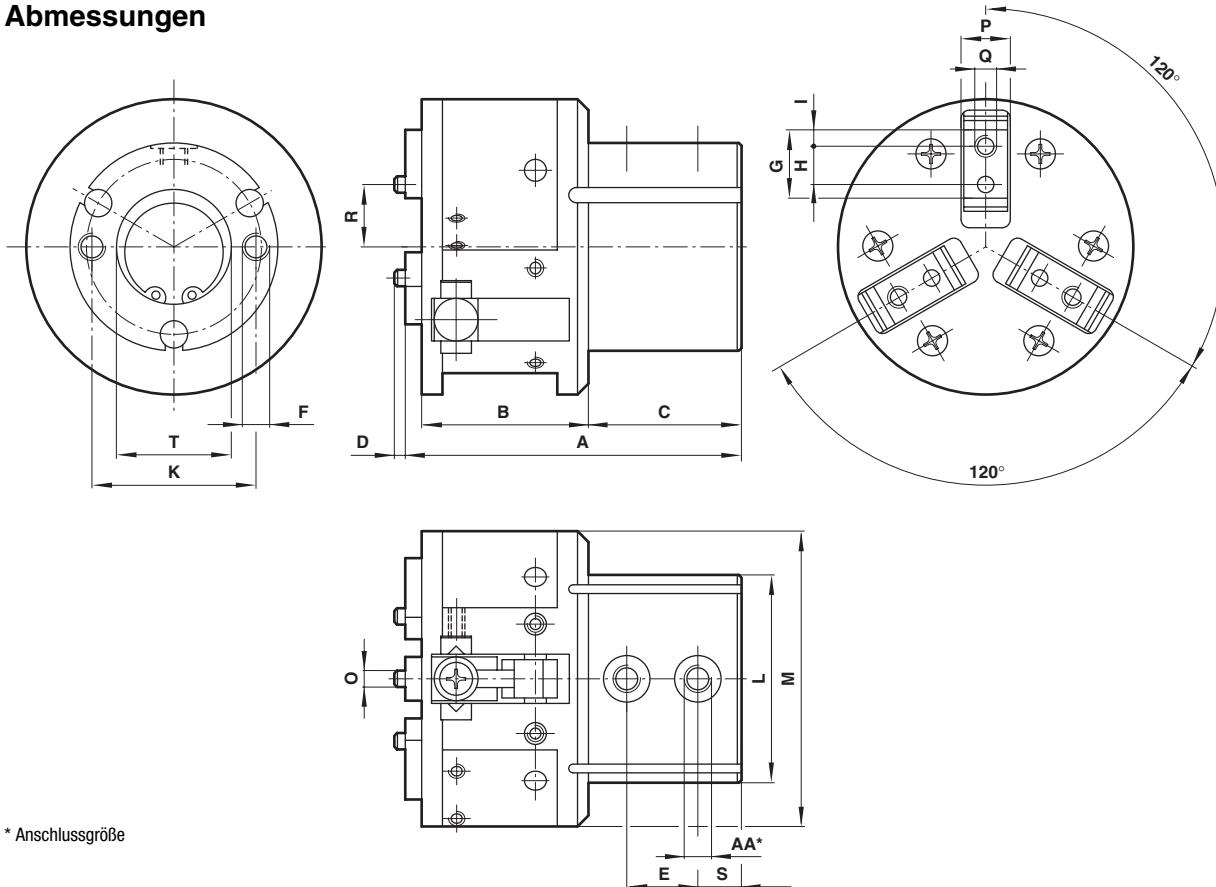


**Magnetschalter mit LED Anzeige**

| Typ            | Induktiv 2-Leiterausführung | Induktiv 3-Leiterausführung | Spannung V DC | Maximale Stromstärke | Temperatur °C | LED | Bemerkung | Kabellänge | Kabeltyp | Gerader Kabelanschluss | 90° Kabelanschluss |
|----------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|----------------------|---------------|-----|-----------|------------|----------|------------------------|--------------------|
|                |                             |                             |               |                      |               |     |           |            |          |                        |                    |
| M/344/EAU/1APV |                             |                             | 10 ... 28     | 20 mA                | 0 ... +60     | ●   | –         | 1 m        | PVC      | –                      | ●                  |
| M/344/EAU/1PV  |                             |                             | 10 ... 28     | 20 mA                | 0 ... +60     | ●   | –         | 1 m        | PVC      | ●                      | –                  |
| M/344/EAU/3APV |                             |                             | 10 ... 28     | 20 mA                | 0 ... +60     | ●   | –         | 3 m        | PVC      | –                      | ●                  |
| M/344/EAU/3PV  |                             |                             | 10 ... 28     | 20 mA                | 0 ... +60     | ●   | –         | 3 m        | PVC      | ●                      | –                  |
|                |                             | M/344/EAN/1APV              | 4,5 ... 28    | 50 mA                | 0 ... +60     | ●   | NPN       | 1 m        | PVC      | –                      | ●                  |
|                |                             | M/344/EAN/1PV               | 4,5 ... 28    | 50 mA                | 0 ... +60     | ●   | NPN       | 1 m        | PVC      | ●                      | –                  |
|                |                             | M/344/EAN/3APV              | 4,5 ... 28    | 50 mA                | 0 ... +60     | ●   | NPN       | 3 m        | PVC      | –                      | ●                  |
|                |                             | M/344/EAN/3PV               | 4,5 ... 28    | 50 mA                | 0 ... +60     | ●   | NPN       | 3 m        | PVC      | ●                      | –                  |



## Abmessungen



\* Anschlussgröße

|               | Ø  | A    | B    | C           | D        | E        | F                      | G                            | H   | I                    | K             |
|---------------|----|------|------|-------------|----------|----------|------------------------|------------------------------|-----|----------------------|---------------|
| M/160385/M/12 | 16 | 53   | 23   | 27          | 2        | 12,5     | M4 x 0,7 7 tief        | 10                           | 5   | 2,5                  | 24            |
| M/160386/M/12 | 20 | 61,5 | 30,5 | 28          | 2        | 13       | M5 x 0,8 8 tief        | 12,5                         | 7   | 3,0                  | 30            |
|               | Ø  | L    | M    | O           | P        | Q        | R                      | S                            | T   | AA                   | kg            |
| M/160385/M/12 | 16 | Ø 32 | Ø 42 | Ø 3 - 0,005 | 7 - 0,03 | M3 x 0,5 | 9,5 + 0,9/-0,4 (offen) | 5,5 + 0,9/-0,4 (geschlossen) | 7,5 | Ø 17 + 0,05 1,5 tief | M5 x 0,8 0,16 |
| M/160386/M/12 | 20 | Ø 38 | Ø 54 | Ø 3 - 0,005 | 8 - 0,04 | M4 x 0,7 | 13 + 1,6/-0,4 (offen)  | 7 + 1,2/-0,4 (geschlossen)   | 8   | Ø 21 + 0,05 1,5 tief | M5 x 0,8 0,28 |

## 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.

**Optimal zum Greifen von breiten Bauteilen**

**Geringes Gewicht**

**Kompakte Bauform**

**Induktive Schalter ermöglichen exakte  
Stellungsabfrage**

**Hohe Lebensdauer**



### Technische Merkmale

Betriebsmedium:  
Druckluft, gefiltert und geölt oder ungeölt

Betriebsdruck:  
2 bis 7 bar

Gerätetemperatur:  
0°C\* bis +60°C

\* Bei Temperaturen unter +2°C bitte Luftbeschaffenheit beachten

Montage:  
Befestigungslöcher an zwei Seiten

### Material

Gehäuse: Aluminiumlegierung  
Kolbenstange: Edelstahl  
Externe Muttern: Kohlenstoffstahl  
Dichtungen: Nitrilkautschuk

### Bestellbeispiele

Greifer mit 55 N max. Greifkraft (Schließen) bei  
5 bar

Typ: **M/160395/M/12**

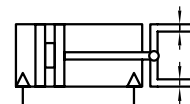
Bitte Magnetschalter separat bestellen.

### Zubehör

Magnetschalter /344

**siehe Seite**

**2**





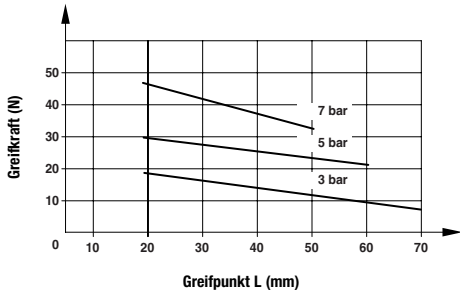
**Standardmodelle • Effektive Greifkraft • Minimaler Betriebsdruck • Luftverbrauch**

| Typ           | Effektive Greifkraft (N) bei 5 bar* |           | Luftverbrauch (cm <sup>3</sup> ) bei 5 bar** |
|---------------|-------------------------------------|-----------|--|
|               | Öffnen                              | Schließen |  |
| M/160394/M/12 | 27                                  | 27        | 4,0  |
| M/160395/M/12 | 55                                  | 55        | 9,5  |
| M/160396/M/12 | 85                                  | 85        | 18,8   |
| M/160397/M/12 | 135                                 | 135       | 38,0   |

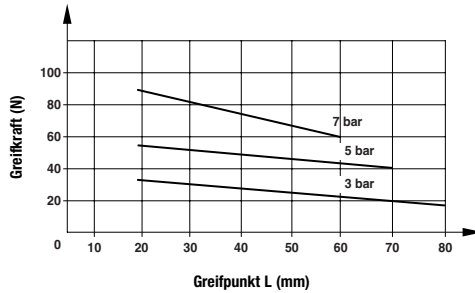
\* Greifpunkt L = 30 mm  
 \*\* pro Zyklus

**Effektive Greifkraft**

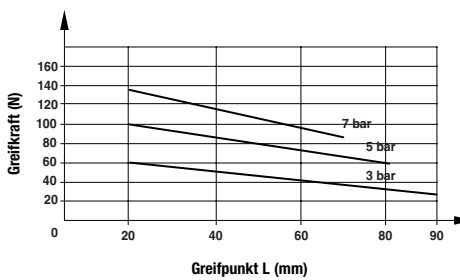
M/160394/M/12



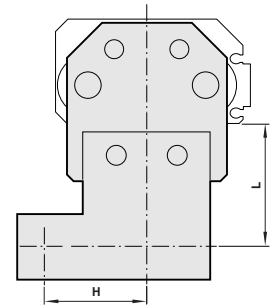
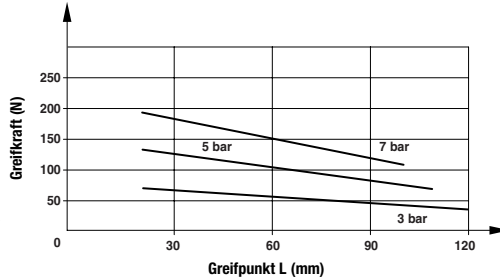
M/160395/M/12



M/160396/M/12

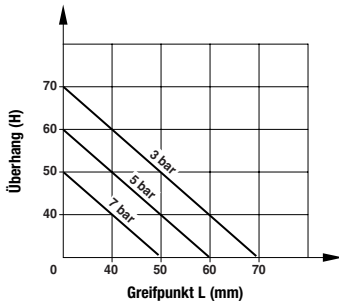


M/160397/M/12

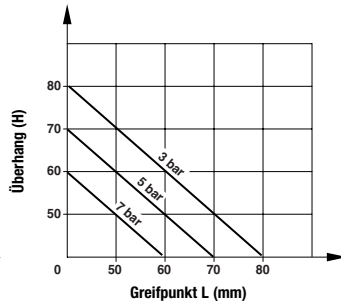


**Greifbereich**

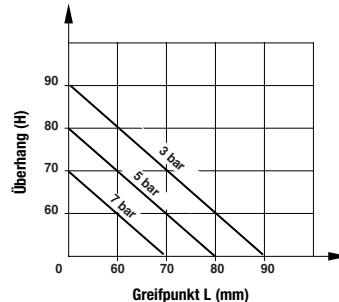
M/160394/M/12



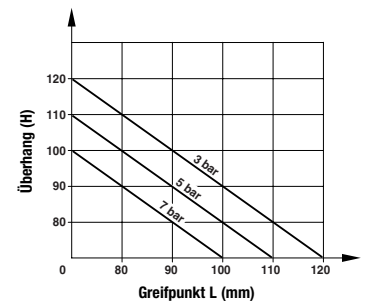
M/160395/M/12



M/160396/M/12



M/160397/M/12



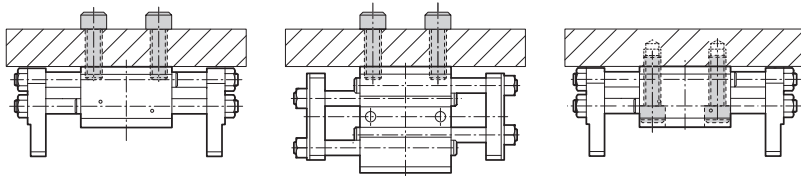
**Magnetschalter mit LED Anzeige**

| Typ            | Spannung V DC | Maximale Stromstärke | Temperatur °C | LED | Bemerkung | Kabellänge | Kabeltyp | Gerader Kabelanschluss | 90° Kabelanschluss |
|----------------|---------------|----------------------|---------------|-----|-----------|------------|----------|------------------------|--------------------|
| M/344/EAU/1APV | 10 ... 28     | 20 mA                | 0 ... +60     | ●   | –         | 1 m        | PVC      | –                      | ●                  |
| M/344/EAU/1PV  | 10 ... 28     | 20 mA                | 0 ... +60     | ●   | –         | 1 m        | PVC      | ●                      | –                  |
| M/344/EAU/3APV | 10 ... 28     | 20 mA                | 0 ... +60     | ●   | –         | 3 m        | PVC      | –                      | ●                  |
| M/344/EAU/3PV  | 10 ... 28     | 20 mA                | 0 ... +60     | ●   | –         | 3 m        | PVC      | ●                      | –                  |
| M/344/EAN/1APV | 4,5 ... 28    | 50 mA                | 0 ... +60     | ●   | NPN       | 1 m        | PVC      | –                      | ●                  |
| M/344/EAN/1PV  | 4,5 ... 28    | 50 mA                | 0 ... +60     | ●   | NPN       | 1 m        | PVC      | ●                      | –                  |
| M/344/EAN/3APV | 4,5 ... 28    | 50 mA                | 0 ... +60     | ●   | NPN       | 3 m        | PVC      | –                      | ●                  |
| M/344/EAN/3PV  | 4,5 ... 28    | 50 mA                | 0 ... +60     | ●   | NPN       | 3 m        | PVC      | ●                      | –                  |

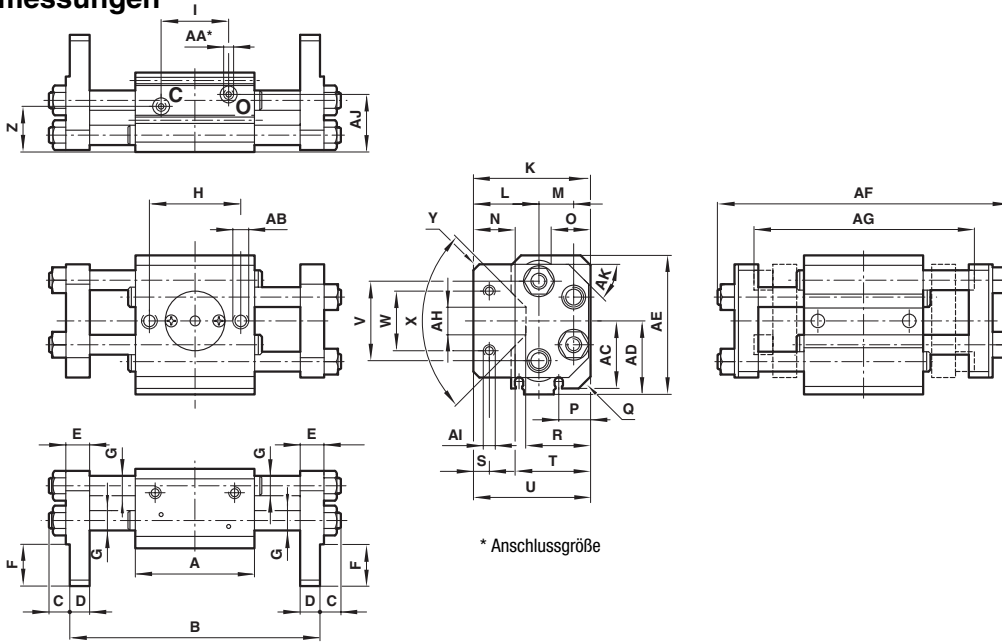




## Befestigungsbeispiele



## Abmessungen



\* Anschlussgröße

|               | Ø  | A         | B  | C    | D    | E        | F         | G           | H    | I  | K    |     |     |
|---------------|----|-----------|--|------|------|----------|-----------|-------------|------|----|------|-----|-----|
| M/160394/M/12 | 12 | 44        | 84,4 + 1,4/-1,0 (offen) 60 + 1,0/-0,9 (geschlossen)  | 6,5  | 6    | 8        | 12        | Ø 6         | 34   | 21 | 38,5 |     |     |
| M/160395/M/12 | 16 | 50        | 102,4 + 1,4/-1,0 (offen) 70 + 1,0/-1,8 (geschlossen) | 8    | 8    | 10       | 13,5      | Ø 8         | 38   | 28 | 43,5 |     |     |
| M/160396/M/12 | 20 | 60        | 124,4 + 1,5/-1,1 (offen) 84 + 1,1/-1,9 (geschlossen) | 10,5 | 10   | 12       | 21        | Ø 10        | 46   | 34 | 58   |     |     |
| M/160397/M/12 | 25 | 66        | 145 + 1,5/-1,1 (offen) 94,6 + 1,1/-1,9 (geschlossen) | 11   | 12   | 14       | 26        | Ø 10 & Ø 12 | 52   | 39 | 67,5 |     |     |
|               | Ø  | L         | M  | O    | P    | Q        | R         | S           | T    | U  | V    |     |     |
| M/160394/M/12 | 12 | 21        | 11,5   | 15   | 9,5  | 3,5      | 24        | 4           | 27   | 39 | 29   |     |     |
| M/160395/M/12 | 16 | 23,5      | 14   | 15   | 11   | 3,5      | 27        | 5           | 32   | 45 | 34   |     |     |
| M/160396/M/12 | 20 | 33        | 17,5   | -    | 16   | 5        | 32,5      | 8           | 40   | 59 | 40   |     |     |
| M/160397/M/12 | 25 | 41        | 18,5   | -    | 16,5 | 10       | 35,5      | 10          | 44   | 69 | 49   |     |     |
|               | Ø  | W         | X  | Y    | Z    | AA       | AB        | AC          | AD   | AE | AF   | AG  | AH  |
| M/160394/M/12 | 12 | 20        | 90°  | 1    | 16   | M5 x 0,8 | M5 x 0,8  | 22,7        | 27   | 50 | 99   | 76  | 16  |
| M/160395/M/12 | 16 | 20        | 90°  | 1    | 19,5 | M5 x 0,8 | M6 x 1    | 27,5        | 32,5 | 60 | 123  | 93  | 9,5 |
| M/160396/M/12 | 20 | 30        | 90°  | 3    | 23   | M5 x 0,8 | M8 x 1,25 | 34          | 37   | 70 | 147  | 112 | 14  |
| M/160397/M/12 | 25 | 30        | 90°  | 3    | 25   | M5 x 0,8 | M10 x 1,5 | 40,5        | 44   | 84 | 169  | 124 | 14  |
|               | Ø  | AI        | AJ   | AK   | kg   |          |           |             |      |    |      |     |     |
| M/160394/M/12 | 12 | M4 x 0,7  | 20   | 30°  | 0,23 |          |           |             |      |    |      |     |     |
| M/160395/M/12 | 16 | M5 x 0,8  | 23,5   | 30°  | 0,40 |          |           |             |      |    |      |     |     |
| M/160396/M/12 | 20 | M6 x 1    | 29   | 45°  | 0,76 |          |           |             |      |    |      |     |     |
| M/160397/M/12 | 25 | M8 x 1,25 | 31   | 45°  | 1,10 |          |           |             |      |    |      |     |     |

## 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 Anleitungunterlagen 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.