

- > Anschluss: G1/2 ... 1
- > Geringe Leistungsaufnahme
- > Verschleißfreier keramischer Flachdrehchieber
- > Ventilstellung bleibt bei Abschaltung erhalten
- > Unempfindlich gegen Verschmutzung



### Technische Merkmale

**Medium:**

Neutrale, gasförmige und flüssige Fluide

**Ausführung:**

Elektromotorisch betätigt

**Einbaulage:**

Vorzugsweise Antrieb senkrecht nach oben ± 60°

**Durchflussrichtung:**

Festgelegt

**Anschluss:**

DN 15, DN 20

**Betriebsdruck:**

Siehe Tabelle

**Fluidtemperatur:**

-10 ... +90°C (+14 ... +194°F)

**Umgebungstemperatur:**

-10 ... +40°C (+14 ... +104°F)

Elektrische Details für Antriebe, siehe unten!

**Material:**

Gehäuse: Messing (CW617N)

Sitzdichtung: NBR

Innenteile: Oxyd-Keramik

### Technische Daten - Standard Ausführung

| Symbol | Anschluss    | Nennweite | Betriebsdruck |             | kv-Wert *2) | Gewicht | Zeichnung *1) | Typ *3)            |
|--------|--------------|-----------|---------------|-------------|-------------|---------|---------------|--------------------|
|        |              | (mm)      | (bar)         | (psi)       | (m³/h)      |         |               |                    |
|        | Patroneinbau | 15        | -0,9 ... 10   | -13 ... 145 | 1,1         | 0,7     | 6 / 10        | 8288500.96xx.xxxxx |
|        | G1/2         | 15        | -0,9 ... 10   | -13 ... 145 | 1,1         | 0,9     | 8 / 11        | 8288200.96xx.xxxxx |
|        | G3/4         | 20        | -0,9 ... 6    | -13 ... 87  | 4,4         | 1,6     | 9 / 12        | 8288300.96xx.xxxxx |
|        | G1           | 20        | -0,9 ... 6    | -13 ... 87  | 4,4         | 1,6     | 9 / 12        | 8288400.96xx.xxxxx |

\*1) Technische Daten und Bestellinformationen siehe nächste Seite

\*3) Motor-Bestell-Nr. und Anschlussspannung siehe Motorantriebe

\*2) Cv-Wert (US) ≈ kv-Wert x 1,2

\*4) Ventile nicht gasdicht. Leckrate auf Anfrage

### Technische Daten - Schrittmotor 9668 / DC-Motor 9651

| Symbol | Anschluss    | Nennweite | Betriebsdruck *5) |             | kv-Wert *2) | Gewicht | Zeichnung *1) | Typ *3)            |
|--------|--------------|-----------|-------------------|-------------|-------------|---------|---------------|--------------------|
|        |              | (mm)      | (bar)             | (psi)       | (m³/h)      |         |               |                    |
|        | Patroneinbau | 15        | -0,9 ... 10       | -13 ... 145 | 1,1         | 0,7     | 6 / 10        | 8288500.9668.02400 |
|        | G1/2         | 15        | -0,9 ... 16       | -13 ... 232 | 1,1         | 0,9     | 8 / 10 / 11   | 8288200.9668.02400 |
|        | G3/4         | 20        | -0,9 ... 16       | -13 ... 232 | 4,4         | 1,6     | 9 / 10 / 12   | 8288300.9651.02400 |
|        | G1           | 20        | -0,9 ... 16       | -13 ... 232 | 4,4         | 1,6     | 9 / 10 / 12   | 8288400.9651.02400 |

\*5) Bei Betriebsdruck >10 bar längere Laufzeit möglich, längere Stillstandszeiten vermeiden.

### Motorantriebe

| Motorausführung  | Standardspannung Toleranz ± 10% | Frequenz | Leistungsaufnahme | Schutzart | Drehmoment | Laufzeit *6) 90° <math>\leq</math> | Schaltbild | Typ *3)           |
|------------------|---------------------------------|----------|-------------------|-----------|------------|------------------------------------|------------|-------------------|
|                  | (V)                             | (Hz)     | (VA/W)            |           | (Ncm)      | (s)                                |            | Motor-Bestell-Nr. |
| Gleichstrommotor | 24                              | -        | 1,5               | IP54      | 120        | 10 ... 14                          | 1          | 9615.02400        |
| Synchronmotor    | 24                              | 50       | 3                 | IP54      | 120        | 10                                 | 3          | 9636.02450        |
| Schrittmotor     | 24                              | *7)      | 5                 | IP54      | 120        | 10                                 | 4          | 9638.02400        |
| Gleichstrommotor | 24                              | -        | 2,5               | IP54      | 200        | 13 ... 16                          | 5          | 9651.02400        |
| Schrittmotor     | 24                              | 0        | 3,3 max. 9,1      | IP54      | 120 *8)    | 5                                  | 2          | 9668.02400        |

\*6) Laufzeit abhängig vom Betriebsdruck

\*8) Kurzzeitig max. 300 Ncm

\*7) Nennschrittfrequenz 200 Hz



**Weitere technische Daten für den Gleichstrommotor**

Bestell-Nr. 9615

Motor mit Rückmeldepotentiometer

| Rückmeldepotentiometer |        |
|------------------------|--------|
| Widerstand             | 1 kΩ   |
| Widerstandstoleranz    | ± 20 % |
| Max. Schleiferstrom    | 1 mA   |
| Belastbarkeit          | 0,1 W  |

Der Stellwinkel des Potentiometers wird nur teilweise genutzt.

**Weitere technische Daten für den Schrittmotor**

Bestell-Nr. 9638

Der Betrieb des Motors ist nur über eine Schrittmotorsterelektronik möglich.

|                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| Motor                        | 2-Phasen-Bipolar-Schrittmotor |
| Strom/Phase                  | 0,4 A Konstantstrom           |
| Schrittfrequenz              | 200 Hz                        |
| Widerstand je Phase          | 9 Ω                           |
| Induktivität je Phase        | 12 mH                         |
| Schritte für 90° Stellwinkel | 2028                          |

**Weitere technische Daten für den Antrieb mit integriertem Stellungsregler**

Bestell-Nr. 9651

Über 2 Codierbrücken (Jumper) läßt sich der Sollwerteingang auf den gewünschten Signalbereich einstellen.

|  |   |
|--|---|
| Restwertigkeit der Versorgungsspannung   | Max. 1,2 Vss  |
| Sollwerteingang                          | 0 ... 10 V J1, J2 nicht gesteckt<br>0 ... 20 mA J1 gesteckt, J2 nicht gesteckt<br>4 ... 20 mA J1, J2 gesteckt |
| Welligkeit des Eingangssignals           | Max. 40 m Vss bei Spannungssignal<br>Max. 0,08 m Ass bei Stromsignal  |
| Eingangswiderstand                       | 200 kΩ bei Spannungssignal<br>500 Ω bei Stromsignal   |
| Hilfsspannung für externes Potentiometer | 12 V ± 3 % max. 10 mA   |

**Achtung! Kurzzeitige Einbrüche der Versorgungsspannung, hervorgerufen z. B. durch das Schalten dieser Spannung durch ein elektromechanisches Relais, können zu Funktionsstörungen der Elektronik führen.****Weitere technische Daten für den Schrittmotorantrieb mit integriertem Stellungsregler**

Bestell-Nr. 9668

Antriebe mit Stellungsregelelektronik und Analogschnittstelle

|  |   |
|--|---|
| Restwertigkeit der Versorgungsspannung     | Max. 1,2 Vss  |
| Sollwerteingang                            | 0 ... 10 V S1, S2: OFF-OFF<br>Eingangswiderstand: ca. 200 kΩ<br>0 ... 20 mA S1, S2: ON-OFF<br>Eingangswiderstand: ca. 500 Ω<br>4 ... 20 mA S1, S2: ON-ON<br>Eingangswiderstand: ca. 500 Ω |
| Stellungsrückmeldeausgang                  | 0 ... 20 mA S2: OFF<br>max. Bürdenwiderstand 500 Ω<br>4 ... 20 mA S2: ON<br>max. Bürdenwiderstand 500 Ω   |
| Welligkeit des Eingangssignals             | Max. 40 m Vss bei Spannungssignal<br>Max. 0,08 m Ass bei Stromsignal  |
| Material                                   | Gehäuse: Polybutylenterephthalat (PBT)<br>Gehäusedeckel: Polycarbonat<br>Abtriebswelle: 1.4104<br>Abtriebswellendichtung: NBR<br>Deckeldichtung: CR                                       |
| Kundenseitig erforderliche Steckverbindung | Kabeldose, M12, A-Kodierung 5-polig   |

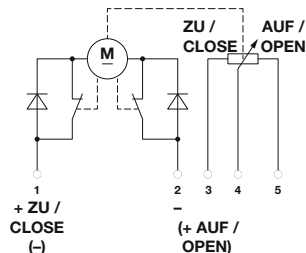
**Überschreitet das Lastmoment auch nur kurzzeitig einen Spitzenwert von 300 Ncm, schaltet die Elektronik den Antrieb ab und schützt diesen so vor Überlastung. Dieser Fehlerzustand wird über eine rot leuchtende ALARM-LED auf der Leiterplatte signalisiert. Eine kurzzeitige Unterbrechung der Versorgungsspannung quittiert den Fehler.**

Schaltbilder

| Gleichstrommotor 9615 |                  |
|-----------------------|------------------|
| Anschlussbelegung     |                  |
| + an 1                | Laufrichtung ZU  |
| - an 2                |                  |
| + an 2                | Laufrichtung AUF |
| - an 1                |                  |

Endlagenabschaltung über Mikroschalter  
 Widerstand zwischen 3 und 4:  
 Minimalwert - Ventil geschlossen  
 Maximalwert - Ventil geöffnet

1

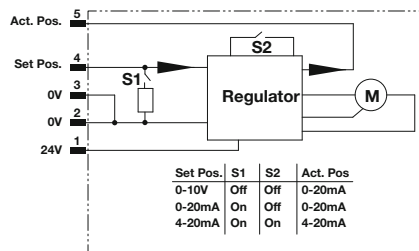


| Schrittmotor 9668 |   |
|-------------------|---|
| Pin 1             | Versorgungsspannung 24 Volt                                       |
| Pin 2             | Versorgungsspannung 0 Volt  |
| Pin 3             | Bezugspotential für Sollwerteingang und Stellungsrückmeldeausgang |
| Pin 4             | Sollwerteingang<br>0 - 10 V / 0 (4) - 20 mA                       |
| Pin 5             | Stellungsrückmeldeausgang<br>0 (4) - 20 mA                        |

| Synchronmotor 9636 |                  |
|--------------------|------------------|
| Anschlussbelegung  |                  |
| ~ an 1 und 3       | Laufrichtung ZU  |
| 2 bleibt frei      |                  |
| ~ an 2 und 3       | Laufrichtung AUF |
| 1 bleibt frei      |                  |

Endlagenabschaltung über Mikroschalter

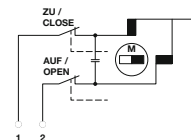
2



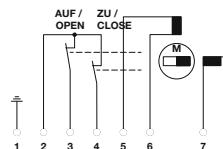
| Schrittmotor 9638 |   |
|-------------------|---|
| Anschlussbelegung |   |
| 1                 | Motorgehäuse (eventuell für Schirmungen)            |
| 2                 | Bezugspotential für Kontakte                        |
| 3                 | Endlagenrückmeldung AUF in Endlage Kontakt geöffnet |
| 4                 | Endlagenrückmeldung ZU in Endlage Kontakt geöffnet  |
| 5 und 6           | Anschlüsse Phase 1                                  |
| 7 und 8           | Anschlüsse Phase 2                                  |

| Gleichstrommotor 9651 |  |
|-----------------------|--|
| Pin 1                 | Versorgungsspannung 24 Volt                        |
| Pin 2                 | Versorgungsspannung 0 Volt                         |
| Pin 3                 | Eingangssteuerspannung 0 Volt                      |
| Pin 4                 | Eingangssteuerspannung<br>0 - 10 V / 0 (4) - 20 mA |
| Pin 5                 | Ausgangs-/Hilfsspannung<br>+12 Volt                |

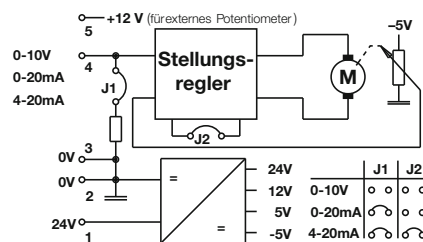
3



4



5



### Hinweise zur Motorauswahl

Aufgrund der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der Motorregelventile bietet Buschjost angepaßte Lösungen sowohl für das Ventil als auch für den elektromotorischen Antrieb. So können die Antriebe wahlweise mit Gleichstrom-, Schritt- oder Synchronmotor ausgestattet werden.

Gleichstrommotore enthalten mechanische Kontakte und eignen sich deshalb nicht für Regelaufgaben, die viele kurze Stellbewegungen erfordern. Die mit Wechselspannung betriebenen Synchronmotore sind, bedingt durch den kontaktlosen Aufbau, langlebiger.

Soll oft und/oder hochauflösend verstellt werden, ist der Einsatz eines Schrittmotors erforderlich.

Die nachfolgende Tabelle veranschaulicht die Eigenschaften der eingesetzten Komponenten.

| Motorausführung  |      | Lebensdauer Motor<br>(Anzahl 90° Zyklen) | Empfohlene<br>Impulslängen | Empfohlene stromlose<br>Pause bei<br>Laufrichtungsumkehr |
|------------------|------|--|----------------------------|--|
|                  |      | bis zu                                   | (ms)                       | (ms)   |
| Gleichstrommotor | 9651 | 90.000                                   | -                          | -  |
| Gleichstrommotor | 9615 | 90.000                                   | > 100                      | 600  |
| Synchronmotor    | 9636 | 180.000                                  | > 100                      | 40   |
| Schrittmotor     | 9638 | 180.000                                  | Schrittfrequenz 200 Hz     | -  |
| Schrittmotor     | 9668 | 250.000                                  | -                          | -  |

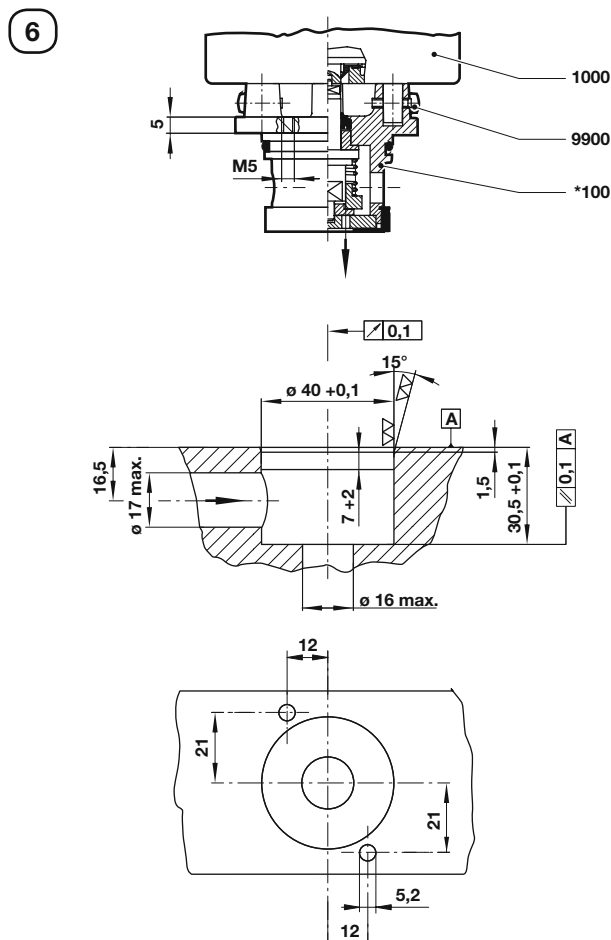
Weitere Antriebsausführungen und elektronische Ansteuerungen auf Anfrage.  
Durchflussregelungen auf Anfrage

### Schnittzeichnungen

#### 8288500.96xx, Patroneneinbau

| Nr.  | Bezeichnung      |
|------|------------------|
| *100 | Ventileinsatz    |
| 1000 | Motorantrieb     |
| 9900 | Zylinderschraube |

Sämtliche mit \* gekennzeichneten Teile sind im jeweiligen Verschleißteilsatz enthalten.  
Bei Ersatzteilbestellung bitte komplette Typ-Nr. und Serien-Nr. angeben.



### Zubehör

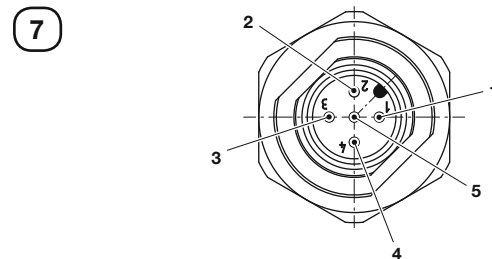
Kabeldose mit  
Metallverriegelung,  
Schraubklemmanschluss,  
Gehäuse und  
Kontaktkörper aus PA



| Anschlussquerschnitt | Kabeldurchlass | Steckverbinder | Typ     |
|----------------------|----------------|----------------|---------|
| 0,75 mm <sup>2</sup> | 6...8 mm       | M12            | 1704222 |

### Anschlussbelegung

#### M12-Stecker

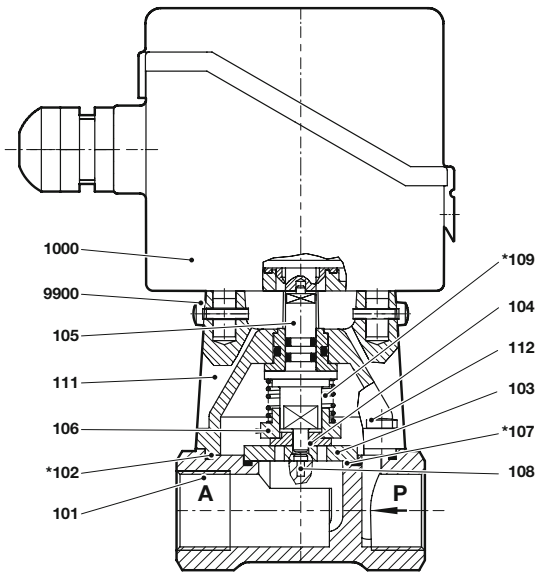


|   |   |
|---|---|
| 1 | Versorgungsspannung 24 Volt                                       |
| 2 | Versorgungsspannung 0 Volt  |
| 3 | Bezugspotential für Sollwerteingang und Stellungsrückmeldeausgang |
| 4 | Sollwerteingang 0 – 10 V / 0 (4) – 20 mA                          |
| 5 | Stellungsrückmeldeausgang 0 (4) – 20 mA                           |

**Schnittzeichnungen**

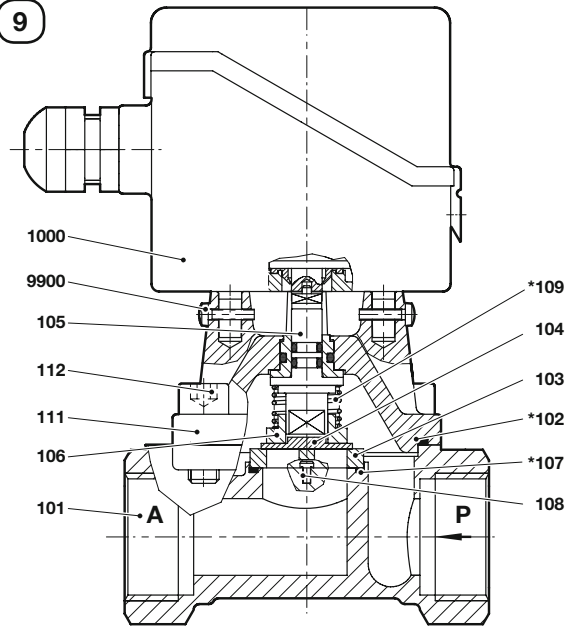
G1/2

8



G3/4 ... 1

9



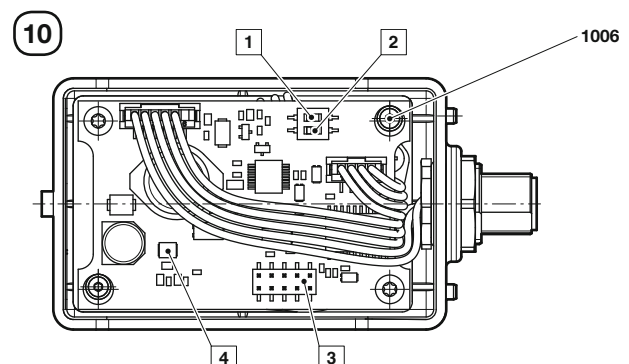
| Nr.  | Bezeichnung   |
|------|---|
| 101  | Ventilgehäuse   |
| *102 | O-Ring  |
| 103  | Keramikscheibe  |
| 104  | Rundplatte  |
| *105 | Ventilspindel   |
| 106  | Mechanische Halterung                                       |
| *107 | O-Ring  |
| 108  | Stift   |
| *109 | Druckfeder  |
| 111  | Ventilgehäusedeckel   |
| 112  | Flachkopfschraube (G 1/2)<br>Zylinderschraube mit innen 6kt |
| 1000 | Motorantrieb  |
| 9900 | Linsenschraube  |

Sämtliche mit \* gekennzeichneten Teile sind im jeweiligen Verschleißteilsatz enthalten.  
Bei Ersatzteilbestellung bitte komplette Typ-Nr. und Serien-Nr. angeben.

**Schnittzeichnungen**

xxxx.9668.02400, Schrittmotorantrieb

| Lieferstellung: OFF |  |
|---------------------|--|
| 1                   | S1 =<br>On: 0/4-20mA<br>Off: 0-10V           |
| 2                   | S2 =<br>On: 4-20mA<br>Off: 0-20mA            |
| 3                   | Programmier- und Diagnose-<br>schnittstellen |
| 4                   | Alarm LED                                    |

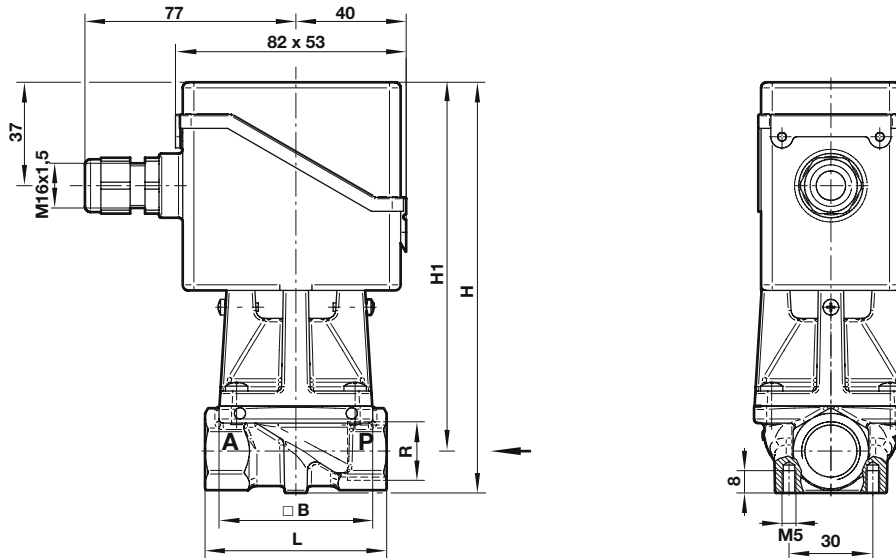


**Abmessungen  
bis G1/2**

Abmessungen in mm  
Projection/First angle

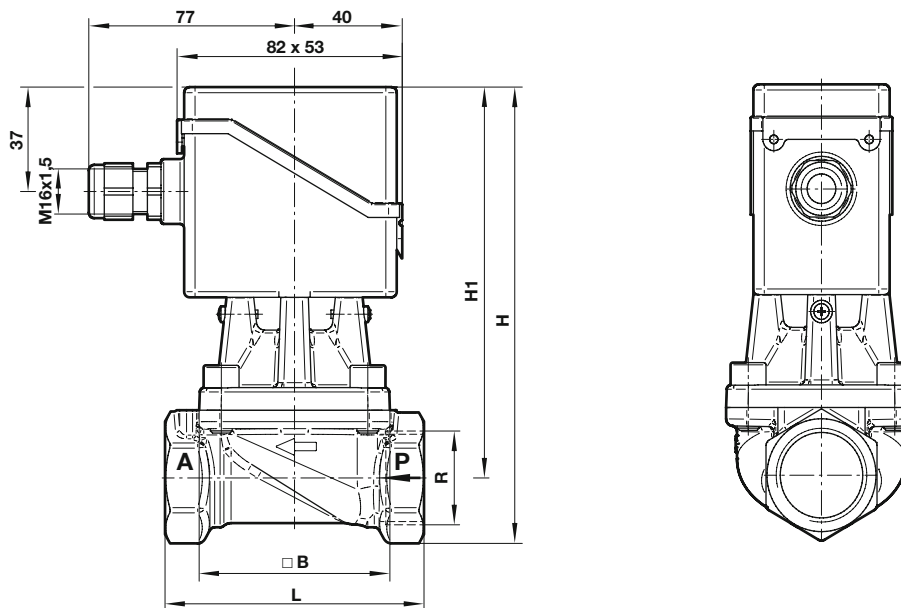


11



**G3/4 ... 1**

12



1 60 mm bei Schrittmotorantrieb xxxx.9668.02400

| Anschluss | B  | H   | H1  | L  | Typ                |
|-----------|----|-----|-----|----|--------------------|
| G1/2      | 55 | 147 | 134 | 65 | 8288200.96xx.xxxxx |
| G3/4      | 70 | 164 | 140 | 95 | 8288300.96xx.xxxxx |
| G1        | 70 | 164 | 140 | 95 | 8288400.96xx.xxxxx |

**Hinweis zur Druckgeräterichtlinie (DGRL):**

Die Ventile dieser Baureihe entsprechen Art. 4 Abs. (3) der Druckgeräterichtlinie (DGRL) 2014/68/EU (97/23/EG). Das bedeutet Auslegung und Herstellung nach der im Mitgliedsstaat geltenden guten Ingenieurpraxis. Die CE-Kennzeichnung am Ventil bezieht sich nicht auf die DGRL. Somit entfällt die Konformitätserklärung nach dieser Richtlinie.

**Hinweis zur EMV-Richtlinie:**

Durch eine geeignete elektrische Beschaltung der Ventile ist sicherzustellen, dass die Grenzwerte der harmonisierten Normen EN 61000-6-3 und EN 61000-6-1 eingehalten werden und damit die Richtlinie 2014/30/EU (2004/108/EG) (Elektromagnetische Verträglichkeit) erfüllt ist.