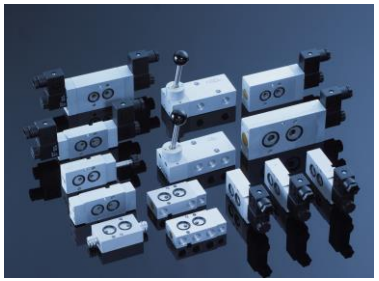
JOYNER®
pneumatic GmbH

*Wir bewegen mehr als Luft*

**NAMUR-Ventile und Zubehör für die clevere Armaturenautomatisierung**

# JOYNER bietet ein einmaliges Programm an NAMUR-Ventilen und Zubehör für die Armaturenautomation. Finden Sie das perfekte Setup für Ihre Armatur.

JOYNER bietet stets das **passende Steuerventil** für Ihre pneumatisch automatisierte Armatur



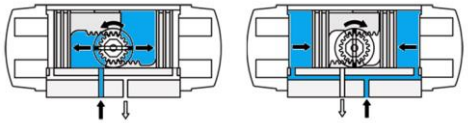

| | Seite |
|---|---|
| 1. Ventile für doppeltwirkende Antriebe | 3 |
| 2. Ventile für einfachwirkende Antriebe | 4 |
| 3. NAMUR-Flex für einfach- und doppeltwirkende Antriebe | 6 |
| 4. 3-Stellungsventile mit Sicherheitsstellung – Ideal für Dosieranwendungen | 7 |
| 5. Unterschiedliche Betätigungsarten | 9 |
| 6. Unterschied zwischen eine Luft- und Kombifeder | 10 |
| 7. Materialoptionen | 11 |
| 8. Temperaturbereiche | 12 |
| 9. Magnetsysteme: IP-Klassen und Leistungsaufnahmen | 13 |
| 10. Schutz der Abluftanschlüsse vor Wasser und Schmutz | 14 |
| 11. Die NAMUR1- und NAMUR2 Schnittstelle | 15 |
| 12. Anschlusspositionierung: 701 und 711 | 17 |
| 13. Geschwindigkeitskontrolle/ Schnellentlüftung / 2-Geschwindigkeiten | 18 |
| 14. Explosionsschutz | 27 |
| 15. SIL | 29 |
| 16. Stellungsrückmeldung | 30 |


Es geht um eine spezielle **Regelungsaufgabe**? Dabei hilft Ihnen unser NAMUR-Zubehör weiter.

| | Seite |
|---|---|
| 17. Fail-safe: bei Ausfall verharren | 31 |
| 18. Fail-safe: bei Ausfall entlüften | 34 |
| 19. 6/2-Wege:<br>Bypass, bei Ausfall öffnen / schließen, Ansteuerung mit zwei Druckluftquellen | 35 |
| 20. Manuelle Entlüftungsventile | 38 |
| 21. Manuelle Sperrventile | 39 |
| 22. Kurzschlussventile für Handnotgetriebe | 40 |
| 23. Manuell-pneumatische Übersteuerung von Stellungsreglern | 41 |
| 24. Steuerblock für Klappenventile mit aufblasbaren Ventilsitz | 42 |
| 25. Latch-lock | 44 |
| 26. Manuelle Einschaltfunktion | 45 |
| 27. Montagezubehör | 46 |
| 28. Zylinder-Ventil-Einheiten | 49 |
| 29. Linearantriebe mit NAMUR-Schnittstelle | 50 |

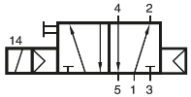
# 1. Ventile für doppeltwirkende Antriebe:

Monostabil, bistabil und 5/3-Wege Ventile.

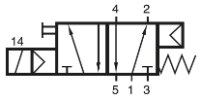




## Monostabil (mit Federrückstellung)

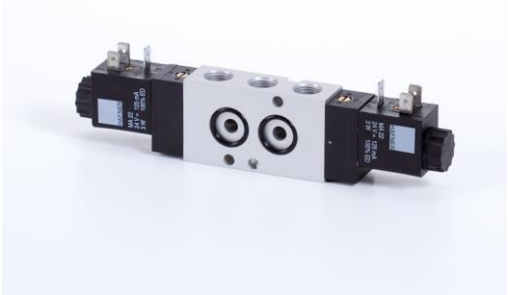


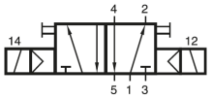

Luftfeder



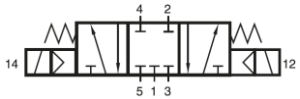

Kombifeder

## Bistabil

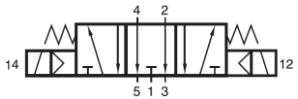




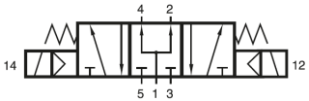

## 5/3-Wege




Mittelstellung geschlossen




Mittelstellung entlüftet




Mittelstellung belüftet

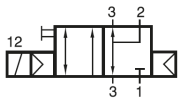
| | |
|---|---|
| Anschlussgrößen | G 1/4“ - G 3/8“ - G 1/2“ |
| Durchfluss | 1.250 - 2.250 - 3.000 |
| Schnittstelle | NAMUR 1 (1/4”) und NAMUR 2 (1/2”) |
| Anschlussbelegung | 701/711 |
| Gewinde | NPT oder BSP |
| Leistungsaufnahme | 3.0 Watt (Standard), auf Anfrage: 2.0 Watt,1.8 Watt und weniger |

Weitere 3-Stellungsventile finden Sie auf Seite 7.

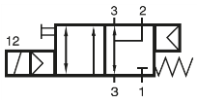
# 2. Ventile für einfachwirkende Antriebe:

Monostabil mit Federraumbeschleierung.

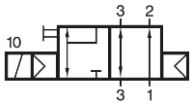
## Monostabil (mit Federrückstellung)




Luftfeder



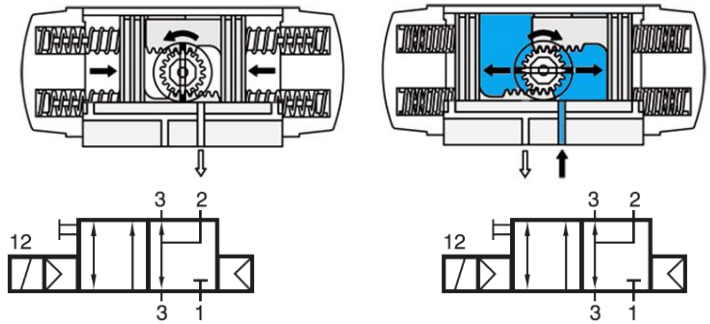

Kombifeder



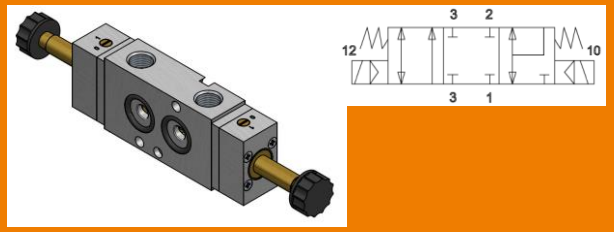

Normal offen

Um die Federn im Antrieb vor Korrosion zu schützen, ist eine Federraumbeschleierung essentiell.

Alle JOYNER 3-Wege NAMUR-Ventile stellen daher einen Druckausgleich mit sauberer Prozessluft während des Schaltvorgangs sicher.
Es wird keine Umgebungsluft in den Antrieb eingesaugt.




| | |
|---|---|
| Anschlussgrößen | G 1/4“ - G 3/8“ - G 1/2“ |
| Durchfluss | 1.250 - 2.250 - 3.000 |
| Schnittstelle | NAMUR 1 (1/4”) und NAMUR 2 (1/2”) |
| Anschlussbelegung | 701/711 |
| Gewinde | NPT oder BSP |
| Leistungsaufnahme | 3.0 Watt (Standard), auf Anfrage: 2.0 Watt,1.8 Watt und weniger |




Auf Anfrage:
3-Stellungsventile mit geschlossener Mittelstellung.
Mit dem MNH 331 701 können auch einfachwirkende Antriebe in Mittelstellungen gehalten werden.

## 2. Ventile für einfachwirkende Antriebe:

Die Federraumbeschleierung ist eine Herausforderung, wenn der Antrieb über ein externes Ventil gesteuert wird.



**UB 701: Umluftblock**

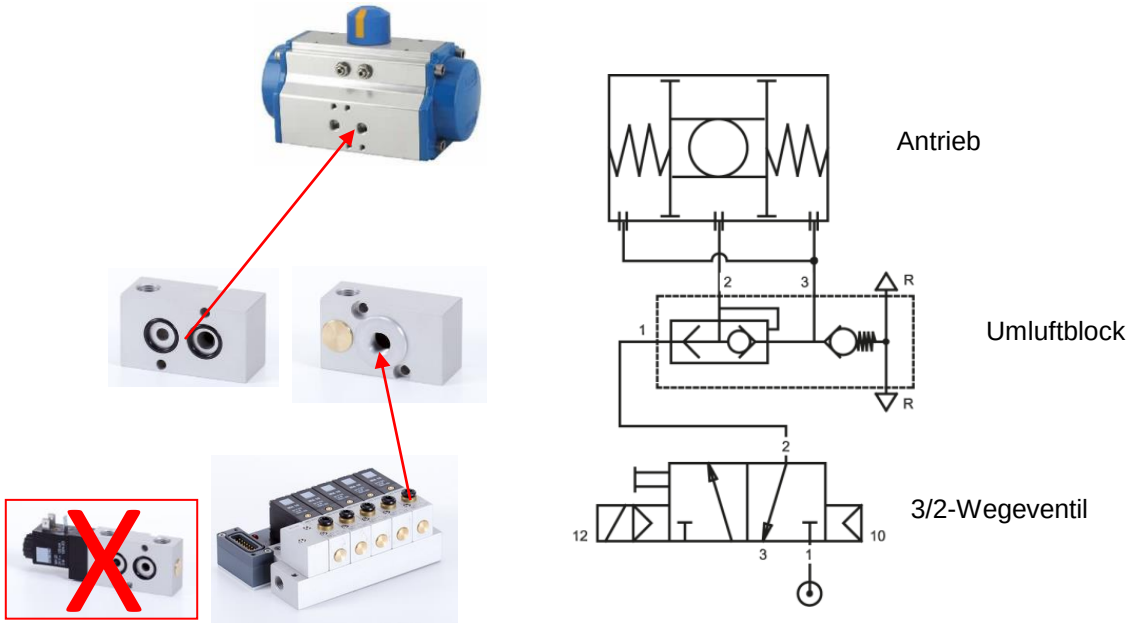
Der UB 701 stellt sicher, dass während des Schaltvorgangs die Luft aus der Antriebskammer in die Federkammer überströmen kann. Es wird keine Umgebungsluft eingesaugt.
Die überschüssige Luft entweicht über die Entlüftungsanschlüsse „R“.

Der Umluftblock ist sinnvoll, wenn:

1. Der Antrieb über ein extern installiertes 3/2-Wegeventile (z.B. aus einem Schaltschrank heraus) angesteuert wird.

2. Korrosive, feuchte oder explosive Umgebungsluft präsent ist

Ein Schalldämpfer schützt die Federkammer nur vor Schmutz, jedoch nicht vor Feuchtigkeit oder korrosiver Umgebungsluft.



# 3. Das NAMUR-Flex kann für einfach- und doppeltwirkende Antriebe verwendet werden.

**Innovatives Design:**

- Ventil ist ohne Flex-Platte ein 5/2-Wegeventil für doppeltwirkende Antriebe
- Die FP 701 Flex-Platte konvertiert es in ein 3/2-Wegeventil für einfachwirkende Antriebe.
  Die Federraumbeschleierung ist auch hier garantiert!
- Auch verfügbar mit einer Flex-Drosselplatte zur präzisen Geschwindigkeitsregulierung

MNH 350 701 = 5/2-Wege, Luftfeder
MNH 351 701 = 5/2-Wege, Kombifeder

+ FP 701 = 3/2-Wege

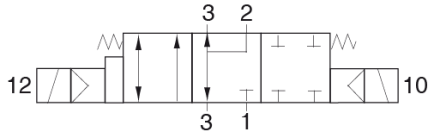
+ DRF 3 601
= 3/2-Wege mit Geschwindigkeitsregulierung

+ DRN 5 …
= 5/2-Wege mit Geschwindigkeitsregulierung

# 4. 3-Stellungsventile mit denen ein Antrieb geöffnet, geschlossen und in Zwischenstellungen gehalten werden kann. Inklusive fail-safe Position. Ideal für Befüll- und Dosieranwendungen.

## Für einfachwirkende Antriebe

### Typ MNH 334 701 DK

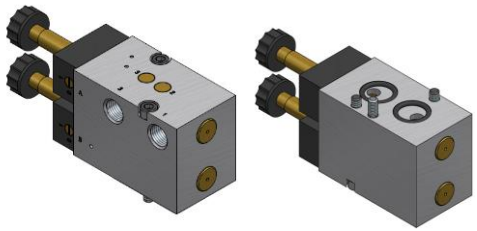


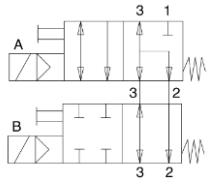

- Fail-safe: Entlüftung bei Luft- oder Stromausfall
- Mit Dominanzkolben an Magnetseite “12”

Schrittweises öffnen:
- Strom an Magnet “10”
- + Stromimpulse an Magnet “12”

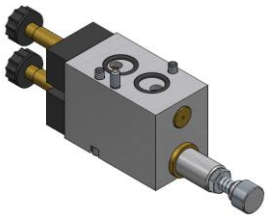
Schrittweises schließen :
- Stromimpulse an Magnet “10”

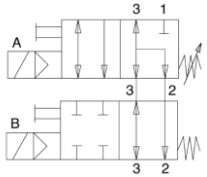
### Typ MNB 334 701 (SR)






MNB 334 701






MNB 334 701 SR

- Beide Magnetspulen aus: Antrieb entlüftet = Fail-Safe
- Strom an Magnet A: Antrieb öffnet
- Strom an Magnet B: Antrieb bleibt in Position
- Strom an Magnet A+B: Antrieb bleibt ebenfalls in Position

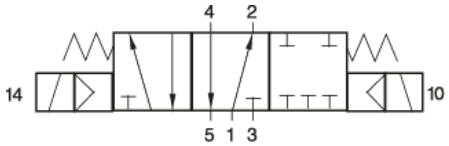
Schrittweises öffnen:
- Strom an Magnet A
- + Stromimpulse an Magnet B

Schrittweises schließen :
- Stromimpulse an Magnet B

# 4. 3-Stellungsventile mit denen ein Antrieb geöffnet, geschlossen und in Zwischenstellungen gehalten werden kann. Inklusive fail-safe Position. Ideal für Befüll- und Dosieranwendungen.

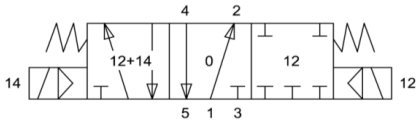
## Für doppeltwirkende Antriebe

### Typ MNH 534 701




- Fail-safe: bei Stromausfall öffnen / schließen des Antriebs

### Typ MNHOH 531 701



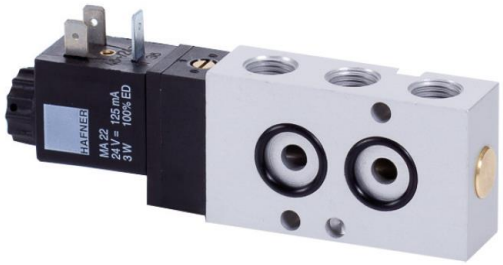

- Fail-safe: bei Stromausfall öffnen / schließen des Antriebs
- Hinweis: die eigentliche Mittelstellung ist bei “12”. Das Ventil schaltet jedoch umgehend in Position “0”, sobald der Mindestschaltdruck (ca. 3 bar) erreicht wird, da auf Seite “12” ein normal offenes Ankersystem eingebaut ist.

Schrittweises öffnen:
- Strom an Magnet “12”
- + Stromimpulse an Magnet “14”

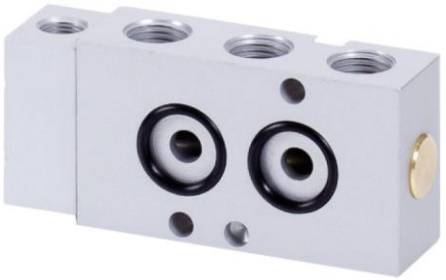
Schrittweises schließen :
- Stromimpulse an Magnet “12”

# 5. Auch an NAMUR-Ventilen stehen verschiedene Betätigungsarten zur Verfügung.

## Elektrisch betätigt




## Pneumatisch betätigt



## Manuell betätigt (Handhebel)

## Elektrisch ein / manuell aus

Weitere Informationen
auf Seite 41

# 6. Monostabile Ventile können entweder über eine Luftfeder oder eine Kombifeder (Luft + mechanische Feder) zurückgestellt werden. Welchen Einfluss hat die Auswahl der Feder?

Um die Frage nach der Art der Federrückstellung beantworten zu können, muss folgendes geklärt werden:

1. Was soll passieren, wenn der **Strom** ausfällt?

2. Was soll passieren, wenn die **Luft** ausfällt?

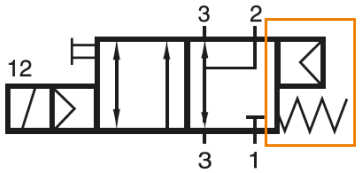
Da sich doppeltwirkende Antriebe ohne Luft ohnehin nicht mehr bewegen, ist die kombinierte Federrückstellung regelmäßig nur bei einfachwirkenden Antrieben sinnvoll.

Ventile mit kombinierter Federrückstellung bieten eine sogenannte **Fail-Safe-Funktion**.

**Eine Luftfeder bietet im Allgemeinen zahlreiche Vorteile:**

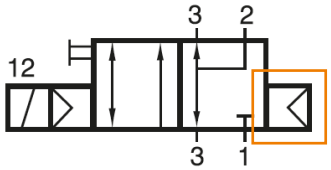
- ✓ Ähnlichere Ein- und Ausschaltzeiten über einen weiten Druckbereich
- ✓ Geringere Schaltdrücke
- ✓ Kein Federbruch möglich
- ✓ Preiswerter
- ✓ Keine Entlüftungsbohrung in der Deckelbuchse notwendig, dadurch kein Risiko, dass Schmutz oder Feuchtigkeit eindringt

## Kombifeder (Fail-safe)



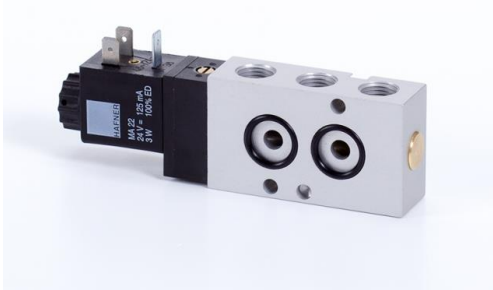
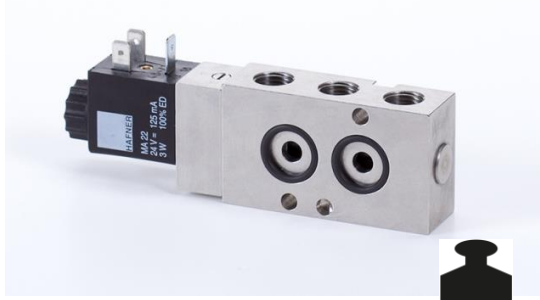

- Stromausfall: Ventil schließt über Luft / mech. Feder
- Luftausfall: Ventil schließt über mech. Feder

## Luftfeder

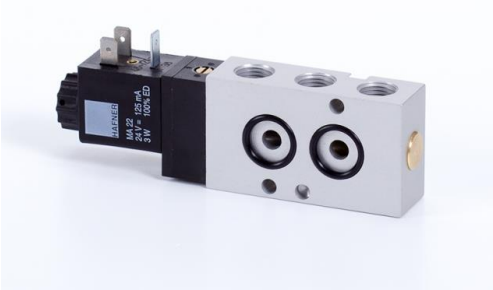
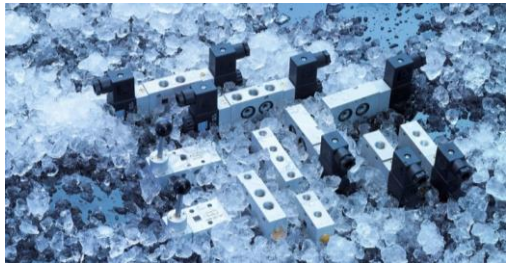



- Stromausfall: Ventil schließt über Luftfeder
- Luftausfall: Ventil verharrt in der offenen Stellung
  Resultat: der einfachwirkende Antrieb kann unter gewissen Umständen nicht sicher entlüften / schließen.

# 7. JOYNER bietet verschiedene Materialoptionen und Oberflächenvergütungen.

| | Standard Aluminum | “SALT & VALVES” Salzwasserbeständig | “HEAVY METAL” Edelstahlserie |
|---|---|---|---|
| |  | |  316 |
| **Ventilkörper** | Aluminum, eloxiert | Aluminum, EMATAL | 1.4404 Edelstahl |
| **Vorsteuerkopf** | Polyamid | Aluminum, EMATAL | 1.4404 Edelstahl |
| **Kolbenschieber** | 1.4104 Edelstahl | 1.4404 Edelstahl | 1.4404 Edelstahl |
| **Dichtsystem** | Messing, NBR | 1.4404 Edelstahl,<br>Dichtungen Serie 701: PUR,<br>Dichtungen Serie 121: FKM | 1.4404 Edelstahl,<br>Dichtungen Serie 701: PUR,<br>Dichtungen Serie 121: FKM |
| **Andere Innenteile** | Messing, NBR, POM | 1.4404 Edelstahl, FPM, POM | 1.4404 Edelstahl, FPM, POM |
| | | | |
| **Typische Anwendung** | Standardanwendungen | Anwendungen mit hoher Anforderung an die Korrosionsbeständigkeit aufgrund von salzhaltiger Luft | Alle Art von anspruchsvollen Anwendungen z.B. im Offshore-Bereich, Schiffsbau oder Öl- und Gas |

# 8. Mit den JOYNER Geräten können Sie einen Temperaturbereich von -50°C bis +120°C abdecken.

| Standard Serie | “Das Plus bei Minusgraden” Tieftemperaturventile | Hochtemperaturventile |
|---|---|---|
|  |  | |
| | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Temperaturbereich** | -10°C bis +50°C / +60°C (optional -20°C) | -50°C | Magnetventile: bis max. +80°C<br>Nicht-elektrisch: bis max. +120°C |
| **Dichtungsmaterial** | NBR | PUR | FKM |

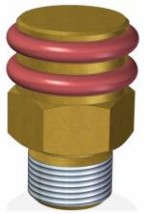
Andere Temperaturbereiche auf Anfrage.

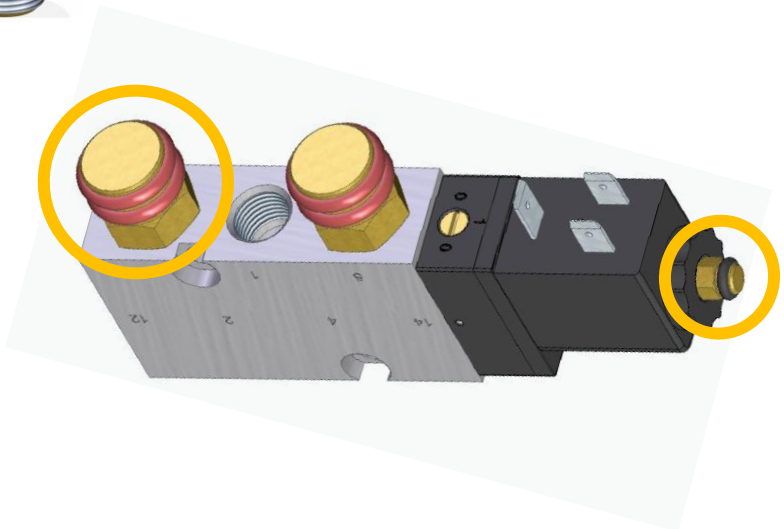
# 9. Die JOYNER Magnetsysteme bieten einen überlegenen Schutz in schmutziger und feuchter Umgebung.

| | MA 22 | MA 22 D | MA 22 D M12 | MND-series |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **Schnittstelle** | Industrieform B | Industrieform B | M12 | Form C |
| **IP Schutzklasse** | IP 65<br>(mit geeigneten Stecker) | IP 67<br>(mit geeigneten Stecker) | IP 67<br>(mit geeigneten Stecker) | IP 65<br>(mit geeigneten Stecker) |
| **Material** | PA | Epoxy | Epoxy | PA, Epoxy gefüllt |
| **Leistungsaufnahme** | 3.0 Watt | 3.0 Watt | 4,2 Watt | 1.8 Watt |
| **Andere Optionen** | - UL-Zulassung<br>- Form B (DIN)<br>- 2 Watt Version | | Mit integrierter LED | |

# 10. Weiteres Zubehör um das Ventilinnere zu schützen.

| Schalldämpfer | Entlüftungsschutz für die Abluftanschlüsse 3 und 5 | Entlüftungsschutz für die Pilotluft am Ankerrohr |
|---|---|---|

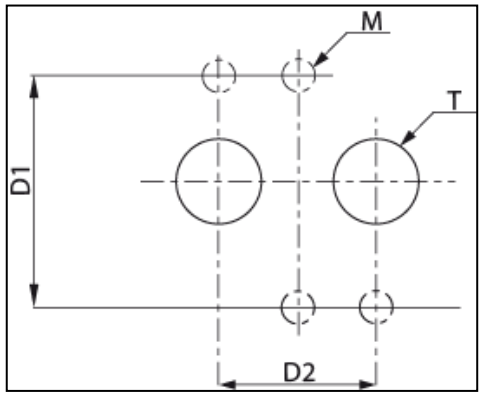




Schalldämpfer schützen das Ventilinnere vor allem vor groben Schmutzpartikeln, feuchte oder korrosive Umgebungsluft kann aber immer noch eintreten.

Die JOYNER Entlüftungsschutz-Verschraubungen Typ “ESR” schützen hingegen vor Schmutz und Umgebungsluft.
Vorgespannte O-Ringe öffnen die Anschlüsse nur beim Entlüftungsvorgang.
Auch aus Edelstahl und optional mit FKM- (Hochtemperatur) oder Silikon- (Niedertemperatur) Dichtungen

# 11. Die NAMUR-Schnittstelle gibt es in zwei Ausführungen: NAMUR1 (1/4”) und NAMUR2 (1/2”).




NAMUR-Schnittstelle nach VDI/VDE 3845.

**1/4 NAMUR-Schnittstelle = NAMUR1**

G 1/4” - MNH … 701

| T | D1 (mm) | D2 (mm) | M (mm) |
|---|---|---|---|
| 1/4 " (1/8") | 32 | 24 | M5 |
| 1/2 " (3/8") | 45 | 40 | M6 |

**1/2 NAMUR-Schnittstelle = NAMUR2**

G 1/2” - MNH … 121

# 11. Wir bieten standardmäßig drei verschiedene NAMUR-Baugrößen an.

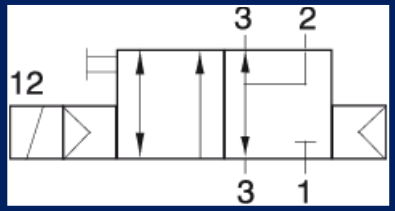
| | | | |
|---|---|---|---|
| Serie 701 | ▪ Nennweite 7 mm<br>▪ NAMUR1<br>▪ Anschlüsse G 1/4“ | 1.250 l/min | |
| Serie 101<br>**High-Flow Serie** | ▪ Nennweite 10 mm<br>▪ NAMUR1<br>▪ Anschlüsse **G 3/8“** | 2.250 l/min | |
| Serie 121 | ▪ Nennweite 12 mm<br>▪ NAMUR2<br>▪ Anschlüsse G 1/2“ | 3.000 l/min | |

# 12. Unsere NAMUR-Ventile gibt es mit zwei verschiedenen Anschlusskonfigurationen.

Die **Anschlussbelegung** bei Antrieben ist nicht standardisiert.

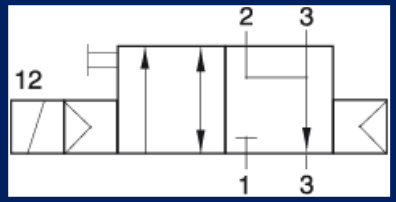
**Ziel:** Meist soll das Ventil so montiert werden, dass die Anschlüsse nach „unten“ zeigen.

**Standard Konfiguration “701”**

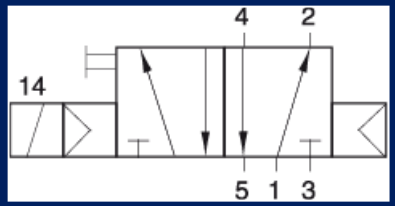



MNH 310 701

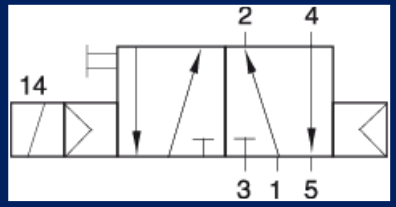
**Alternative Konfiguration “711”**




MNH 310 711

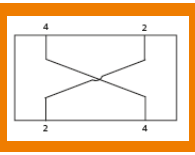



MNH 510 701

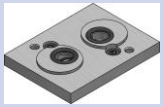



MNH 510 711

**Zubehör: ZPNX-16**
Die Platte kann dafür verwendet werden, um die Anschlüsse 2 und 4 zu tauschen.



# 13. Die Geschwindigkeit des Antriebs / des Prozessventils muss über das Steuerventil oder zusätzliches Zubehör geregelt werden.

| **Typ** | SVE … | DRN … | SGV 700 | Serie „101“ | SENR … | MNEH 611 611 | ZPN 1/4-1/2 | ZPN 6-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Beschreibung** | Drosselschall-dämpfer | NAMUR Drosselplatten | 2-Geschwindig-keitenventil | High-flow Serie | Schnellentlüftungs block | Schnellentlüftung für Stellungs-regler | Adapterplatte NAMUR2 Ventil an NAMUR1 Antrieb | Adapterplatte NAMUR1 Ventil an NAMUR 2 Antrieb |
| | | | | | | |  | |
| **Funktion** | Regulierung der Geschwindigkeit | Regulierung der Geschwindigkeit | Regulierung der Geschwindigkeit | Schnelle Ent- oder Belüftung | Schnellentlüftung | Schnellentlüftung | Schnelle Ent- oder Belüftung | Nennweiten-reduzierung, Kosteneinsparung |
| **Seite** | 18 | 18 | 19 | 20 | 20 | 21 | 22 | 22 |

Weitere Produktinformationen auf den kommenden Seiten.

# 13. Die Geschwindigkeit kann über Drosselschalldämpfer oder NAMUR Drosselplatten geregelt werden.

## Drosselschalldämpfer

## Typ SVE…

- Zur Regelung der Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit, **ausschließlich bei doppeltwirkenden Antrieben**
- Preiswerte Lösung
- Für Anwendungen mit geringen Anforderungen an die Genauigkeit

## Drosselplatten

## Typ DRN…

- Zur Regelung der Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit, **bei einfach- und doppeltwirkenden Antrieben**
- Sehr feine Einstellbarkeit
- Die einzige Möglichkeit, um bei einem einfachwirkenden Antrieb die Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit unabhängig voneinander einzustellen
- Zwei verschiedene Einstellmöglichkeiten
- Auch mit der1/2“ NAMUR-Schnittstelle verfügbar

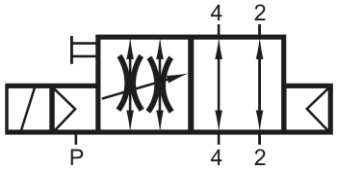
Manuelle Einstellung per Knopf

Einstellung per Schraubendreher (manipulationssicher)

# 13. Das JOYNER 2-Geschwindigkeitenventil kann dabei helfen, Wasserschläge in den Rohrleitungen zu verhindern. Es bietet einen Eil- und Schleichgang.

## 2-Geschwindigkeitenventil

## Typ SGV 700




- Solange das Ventil ausgeschalten ist, strömt die Luft ungehindert und mit voller Nennweite durch das Ventil zum Antrieb.
- Sobald ein elektrisches Signal anliegt, schaltet das Ventil in die gedrosselte Schaltstellung.
  Der Durchfluss kann über den Einstellknopf festgelegt werden.
- Ein gedrosseltes Öffnen- und Schließen der Armatur hilft dabei, Wasserschläge in den Rohrleitungen zu verhindern.

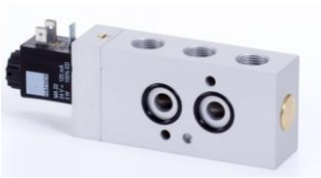
Ein zusätzliches Signal, bspw. von der Endschalterbox ist notwendig, um den Schleichgang zu aktivieren.

# 13. Um Antriebe mit der 1/4” NAMUR-Schnittstelle schnell zu öffnen oder schließen empfehlen wir unsere 101-Serie oder Schnellentlüftungsblöcke.

## High-Flow Ventile
## 101-Serie

- Bieten 2.250 Nl/min Durchfluss
- Kann als „Schnellentlüftung“ bei doppeltwirkenden Antrieben verwendet werden

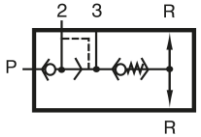
3/2-way, G 3/8“



5/2-way, G 3/8“

## Schnellentlüftungsblock
## Typ SENR…

- Entlüftet den Antrieb mit 2.500 l/min
- Ein Rückschlagventil stellt sicher, dass keine Umgebungsluft eingesaugt wird
- Nur für einfachwirkende Antriebe geeignet



**SENR 20**:
Für externe Verrohrung G 1/4“

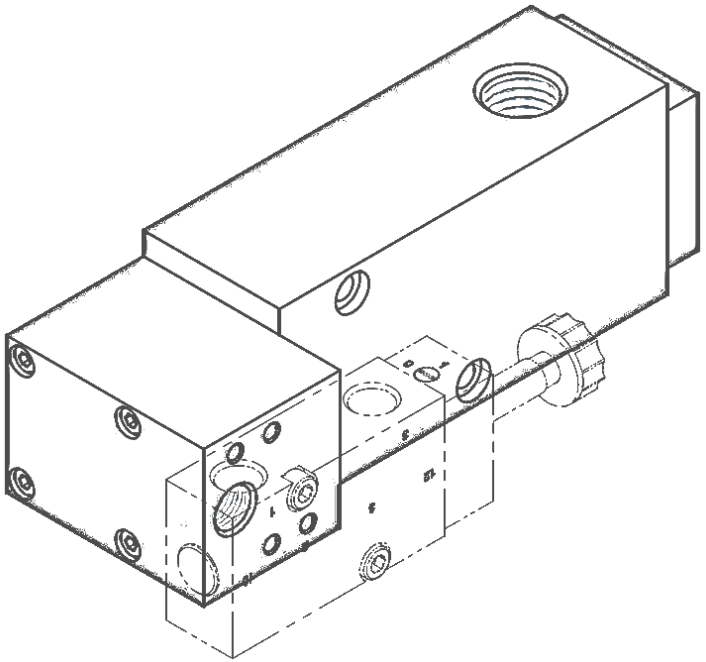
**SENR 207:**
Für JOYNER NAMUR-Ventile

**SENR 207 01:**
Kombination der Version 1 und 2, maximale Flexibilität:
- Externe Verrohrung möglich
- NAMUR-Ventil Montage möglich
- Verwendung größerer Spulen (z.B. Ex-Spulen) möglich

Auf Anfrage lieferbar:
**SENR 121** für **NAMUR 2** Schnittstelle

# 13. Der Schnellentlüfterblock ist auch mit der NAMUR 2 Schnittstelle verfügbar.

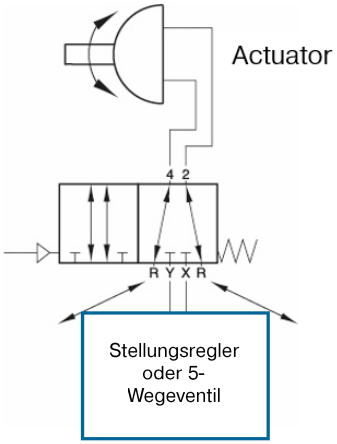
| | |
|---|---|
| Anschluss Steuerventil: | NAMUR 1 und G 1/4“ Gewinde |
| Schnittstelle Antrieb: | NAMUR 2 |
| Durchfluss Belüftung: | 2.250 Nl/min |
| Durchfluss Entlüftung: | 5.300 Nl/min |

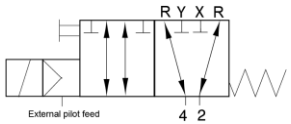


# 13. Eine Schnellentlüftung in Kombination mit einem Stellungsregler ist knifflig, aber kein Problem mit den JOYNER 6/2-Wegeventilen.

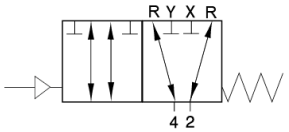
## Schnellentlüftung für Stellungsregler

- Solange das Ventil eingeschalten ist, strömt die Luft ungehindert vom Stellungsregler durch das Ventil hin zum Antrieb.
- Sobald das Ventil ausgeschalten wird, schaltet es in die Entlüftungsstellung.
- Der Antrieb kann direkt durch das Ventil mit 900 Nl/min entlüften und somit deutlich schneller, als über die kleinen Nennweiten im Stellungsregler.



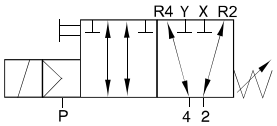



MNEH 611 611

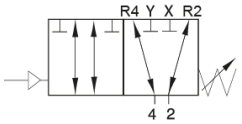



PN 611 611

Auch als Version mit einstellbarem Schaltdruck verfügbar:




MNEH 611 611 SR 03



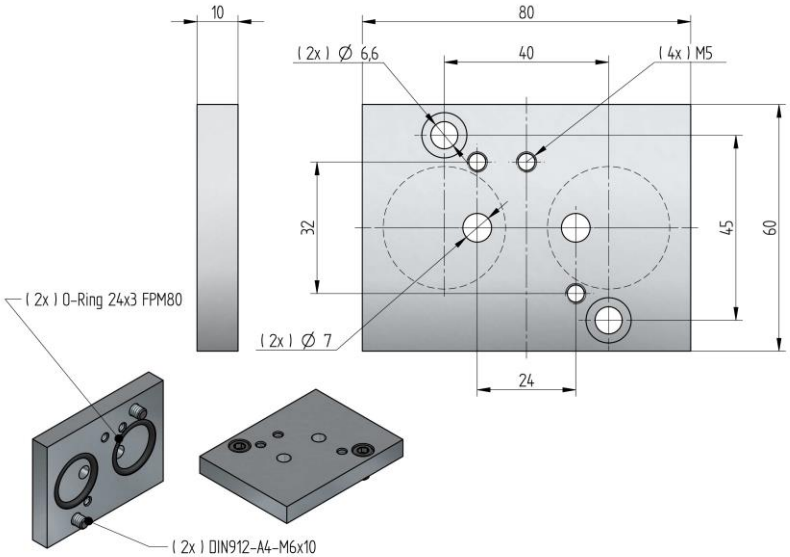

PN 611 611 SR 03

Auch mit der NAMUR 2 Schnittstelle verfügbar, Typ PN 611 121 SR 03

# 13. Adapterplatten können dabei helfen den Durchfluss zu regeln und dabei Kosten zu sparen.

## Montageplatte NAMUR1 Ventil an NAMUR2 Antrieb Typ ZPN 6-10

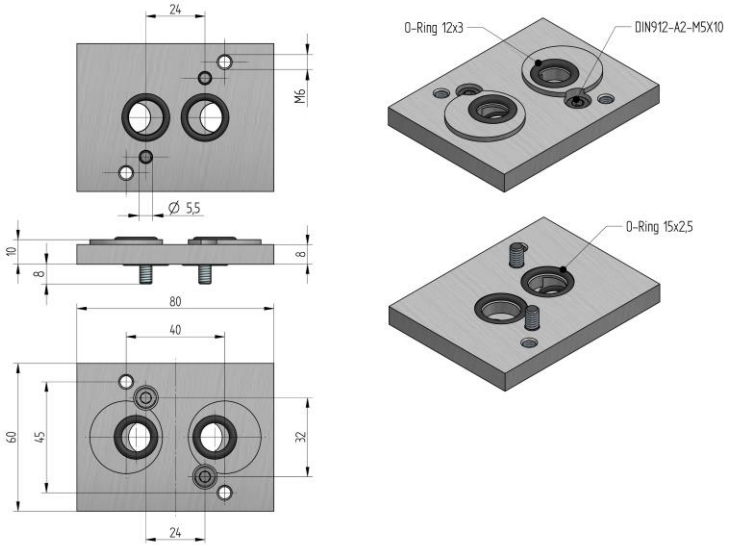
- 7 mm Bohrung reduziert den Durchfluss
- Verwendung eines 1/4“ NAMUR-Ventils reduziert die Kosten




Kleines Ventil auf großem Antrieb = Reduzierung der Geschwindigkeit

## Montageplatte NAMUR2 Ventil an NAMUR1 Antrieb Typ ZPN 1/4-1/2

- Kunden, die die Bohrungen im Antrieb vergrößern, können schnellere Bewegungen realisieren
- Hinweis: Die Nennweite der Bohrungen im Antrieb limitieren den Durchfluss




Großes Ventil auf kleinem Antrieb= Erhöhung der Geschwindigkeit

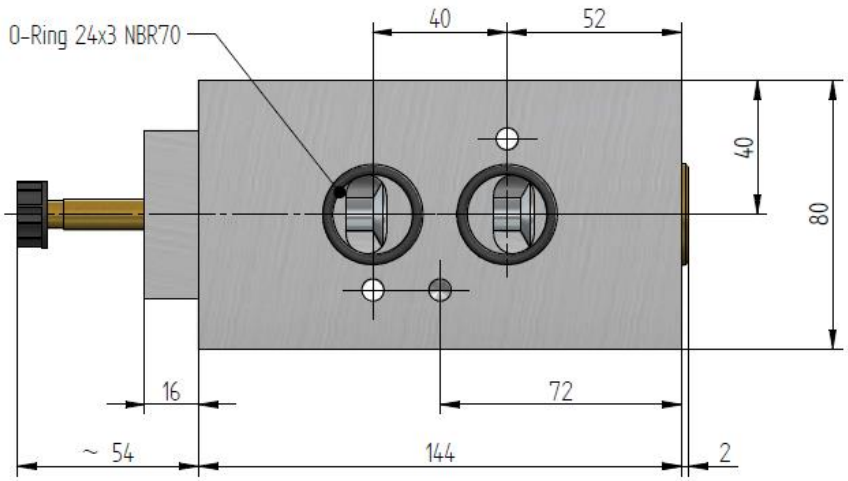
# 13. Für Anwendungen mit einem maximalen Luftbedarf: 1/2” NAMUR-Ventile basierend auf unserer 181-Serie.

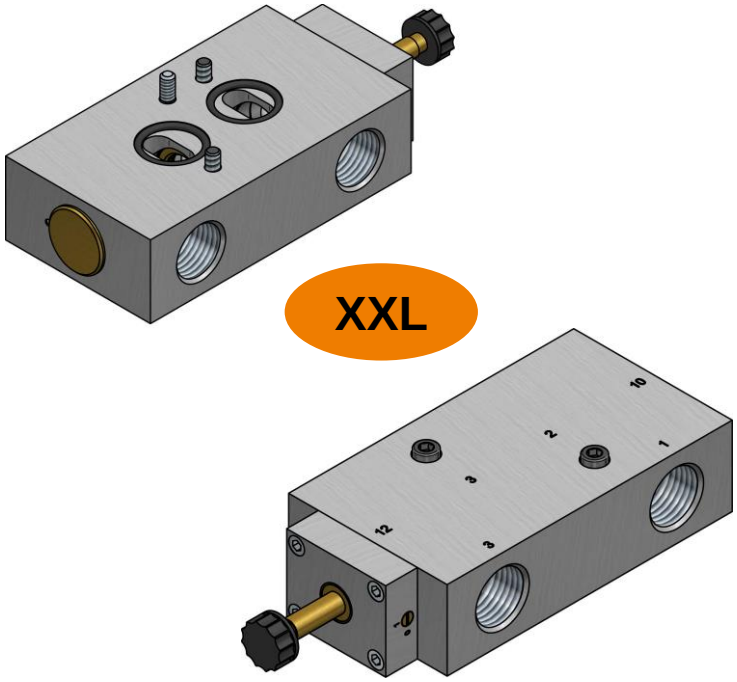
## 1/2” NAMUR-Schnittstelle – G 3/4”

## Typ MNH … 181

- Anschlüsse in G 3/4”
- 6.000 Nl/min
- 3/2-Wege und 5/2-Wege

**Nur auf Anfrage verfügbar.**

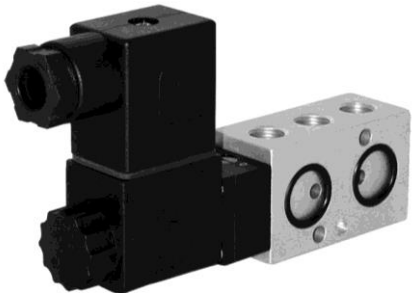


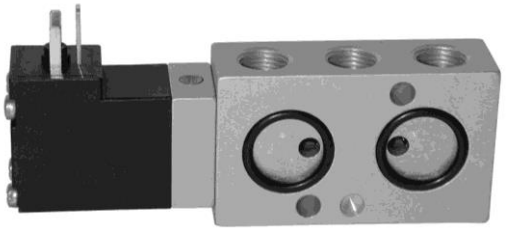
# 13. Konzept für Antriebshersteller: kleines Ventil mit Schnittstelle ähnlich zu NAMUR, aber anderen Abmessungen.

**Ventil basierend auf MH-Serie (22 mm breit)**

**Ventil basierend auf MD-Serie (16 mm breit)**

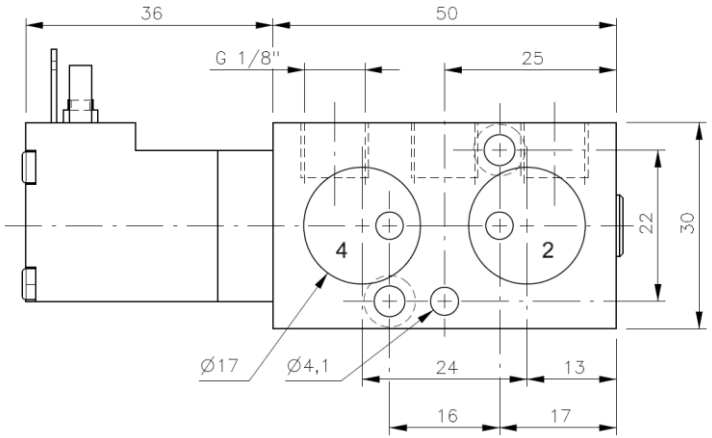


**XS**

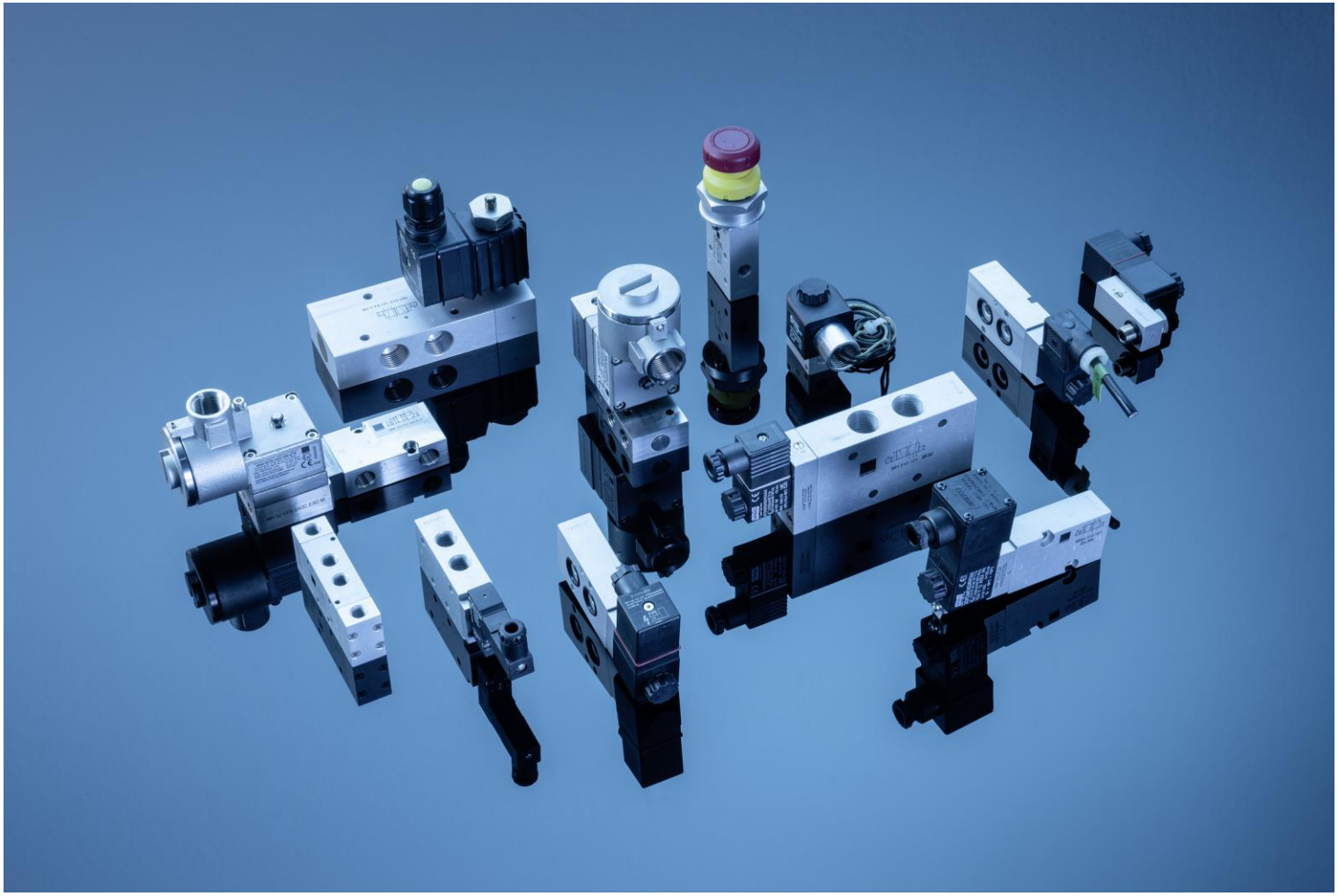


- Anschlüsse in G 1/8”
- 450 Nl/min
- Schnittstelle sieht wie NAMUR aus, jedoch mit anderen Abmessungen

**Nur auf Anfrage verfügbar.**



# 14. Explosionsgeschützte Produkte sind in der Prozessindustrie weit verbreitet.



# 14. Unser Programm umfasst derzeit 8 verschiedenen Ex-Magnetsysteme von Ex nA bis Ex d.

| Zündschutzart | | h (nicht-elektrisch) | Ex ec | Ex ia | Ex ia 0.7W | Ex m | e mb | Ex dm | Ex d | Ex m CSA/FM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Konstruktive Sicherheit | Erhöhte Sicherheit | Eigensicher | Eigensicher, geringe Leistungsaufnahme | Vergussgekapselt | Erhöhte Sicherheit / Vergussgekapselt | Vergussgekapselt / druckfeste Kapselung | Druckfeste Kapselung | Vergussgekapselt |
| | | | | | | | | | | |
| Zertifikate | ATEX | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | IECEx | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | |
| | CSA / FM | | | | | | | | | ✓ |
| | UKCA | | ✓ | | | | | | | |
| | CCC | | | Auf Anfrage | | Auf Anfrage | | | Auf Anfrage | |
| Zone | 1G | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | CSA Class I, Zone 1, Ex m II T4<br>Class I, Div. 1 & Div. 2, Gr. A, B, C, D<br>Class II, Gr. E, F, G; Class III; T4 |
| | 2G | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | 21D | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | FM Class I, Zone 1, AEx m II T4<br>Class I, Div. 1 & Div. 2, Gr. A, B, C, D<br>Class II, Gr. E, F,G; Class III; T4 |
| | 22D | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Temperaturklasse | | T6 | T5 / T6 | T6 | T6 | T4 | T6 | T5 | T4 (AC) / T6 (DC) | T4 |
| Explosionsgruppe | | IIC / IIIC | IIC / IIIC | IIC / IIIC | IIC / IIIC | IIC / IIIC | IIC / IIIC | IIC / IIIC | IIC / IIIC | |
| Max. möglicher Temperaturbereich | | -50°C … +50°C | -10°C … +50°C | -40°C … +50°C | -10°C … +50°C | -20°C … +50°C | -40°C … +50°C | -20°C … +50°C | -40°C … +50°C | -20°C … +60°C |
| Edelstahlausführung | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Elektrischer Anschluss | | | - T6: Stecker für 4-8 mm Kabel<br>- T5: Stecker für 6-8 mm Kabel | Stecker für 6-8 mm Kabel | Stecker für 3.5 – 6 mm Kabel | 3 Meter angegossenes Kabel, 10 Meter auf Anfrage | M20x1,5<br>6 – 13 mm | M20x1,5<br>6 – 8 mm | M20x1,5 oder 1/2“ NPT<br>Kabelverschraubung nicht enthalten | 30 cm Litzen |
| Leistungsaufnahme | | | - T6: 2 Watt<br>- T5: 3 Watt | 1,6 Watt | 0.7 Watts | 5,0 Watt | 4,8 Watt | 3,0 Watt | 2,0 Watt | 4,6 Watt |
| IP Schutzklasse | | | IP 65 | IP 65 | IP 65 | IP 65 | IP 65 (IP 67 optional) | IP 65 | IP 67 | IP 65 |

# 15. Zahlreiche Ventile sind SIL III zertifiziert.

exida

The manufacturer may use the mark:

exida • CERTIFIED • IEC 61508 • SIL 3 CAPABLE •

Revision 2.0 Jan 9, 2020
Surveillance Audit Due
Feb 1, 2023

IAF ANSI

ISO/IEC 17065
PRODUCT CERTIFICATION BODY
#1004

## Certificate / Certificat
## Zertifikat / 合格証

HAF 1511126 P0038 C001

*exida* hereby confirms that the:

**Mechanically actuated valves**
**Direct operated solenoid valves**
**Pneumatically operated valves**
**Pilot operated solenoid valves**

**HAFNER Pneumatika Kft.**
**Halászi, Hungary**

Have been assessed per the relevant requirements of:

**IEC 61508 : 2010 Parts 1-7**

and meets requirements providing a level of integrity to:

**Systematic Capability: SC 3 (SIL 3 Capable)**

**Random Capability: Type A, Route $2_H$ Device**

**$PFD_{AVG}$ and Architecture Constraints must be verified for each application**

**Safety Function:**
The valve will move to the designed safe position when de-energized / energized within the specified safety time.

**Application Restrictions:**
The valve must be properly designed into a Safety Instrumented Function per the Safety Manual requirements.

exida Certification up at the bottom

Evaluating Assessor

Certifying Assessor

Page 1 of 2

## Certificate / Certificat / Zertifikat / 合格証

BAC 1511126 P0038 C001

**Systematic Capability: SC 3 (SIL 3 Capable)**

**Random Capability: Type A, Route $2_H$ Device**

**$PFD_{AVG}$ and Architecture Constraints must be verified for each application**

**Mechanically actuated valves**
**Direct operated solenoid valves**
**Pneumatically operated valves**
**Pilot operated solenoid valves**

**Systematic Capability :**

The products have met manufacturer design process requirements of Safety Integrity Level (SIL) 3. These are intended to achieve sufficient integrity against systematic errors of design by the manufacturer.
A Safety Instrumented Function (SIF) designed with these products must not be used at a SIL level higher than stated.

**Random Capability:**

The SIL limit imposed by the Architectural Constraints must be met for each element. These devices meets *exida* criteria for Route $2_H$

**IEC 61508 Failure Rates:**

The failure rates for the assessed valves are found in the document: HAFNER 1511-126-C Annex to certificate R004 V2 R0.

**SIL Verification:**

The Safety Integrity Level (SIL) of an entire Safety Instrumented Function (SIF) must be verified via a calculation of $PFD_{AVG}$ considering redundant architectures, proof test interval, proof test effectiveness, any automatic diagnostics, average repair time and the specific failure rates of all products included in the SIF. Each element must be checked to assure compliance with minimum hardware fault tolerance (HFT) requirements.

The following documents are a mandatory part of certification:

**Assessment Report:** HAFNER 15/11-126-C R003 Assessment report V2 R0

**Safety Manual :** HAFNER Safety Manual V1 R1

exida

80 N Main St
Sellersville, PA 18960

T-109, V1R2

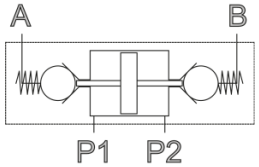
Page 2 of 2

# 16. Ventile mit einem Sensor zur Stellungsrückmeldung an die Steuerung.

- Der Sensor gibt eine Rückmeldung, ob das Ventil vollständig durchgeschalten hat
- Höhere Betriebssicherheit, kann für den SIL-Level relevant sein
- Mit Balluff Sensor und 30 cm Kabel
- Alternativ mit Contrinex Sensor nach NAMUR (DIN 19234)
- Grundsätzlich an alle monostabilen Ventile anbaubar

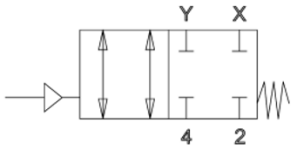
# 17. Optionen für die Fail-Lock Stellung “**bei Ausfall in der Stellung verharren**”.

## DSVN-5



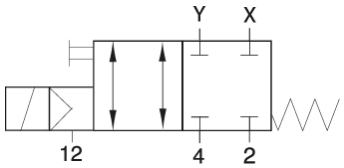

- Ventil sperrt die Luft im Antrieb bei Druckluftausfall
- Durchfluss auf 230 l/min limitiert
- Nur in Verbindung mit 5-Wegeventilen

## PN 411 711



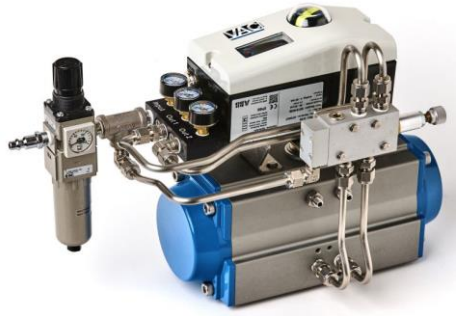

- Ventil pneumatisch betätigt = Durchgangsstellung
- Ventil sperrt die Luft im Antrieb bei Druckluftausfall
- 1.250 l/min Durchfluss

## MNEH 411 711




- Ventil pneumatisch+elektrisch betätigt = Durchgangsstellung
- Ventil sperrt die Luft im Antrieb bei Druckluftausfall
- 1.250 l/min Durchfluss

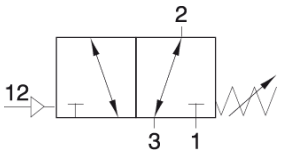
# 17. Pneumatische Druckschalter schließen bei unterschreiten eines **einstellbaren** Mindestdrucks.



- Der Betätigungsdruck kann zwischen 3 – 8 bar eingestellt werden, je nach Ventiltyp
- Eine Hysterese von ca. 1.5 bar muss beachtet werden
- Verfügbare Größen: G 1/8, G 1/4, oder 1/4 NPT

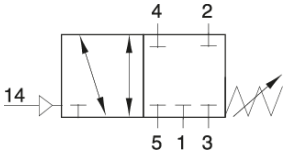
**Für einfachwirkende Antriebe**

**P 311 501 SR**




**Für doppeltwirkende Antriebe**

**P 411 701 SR**

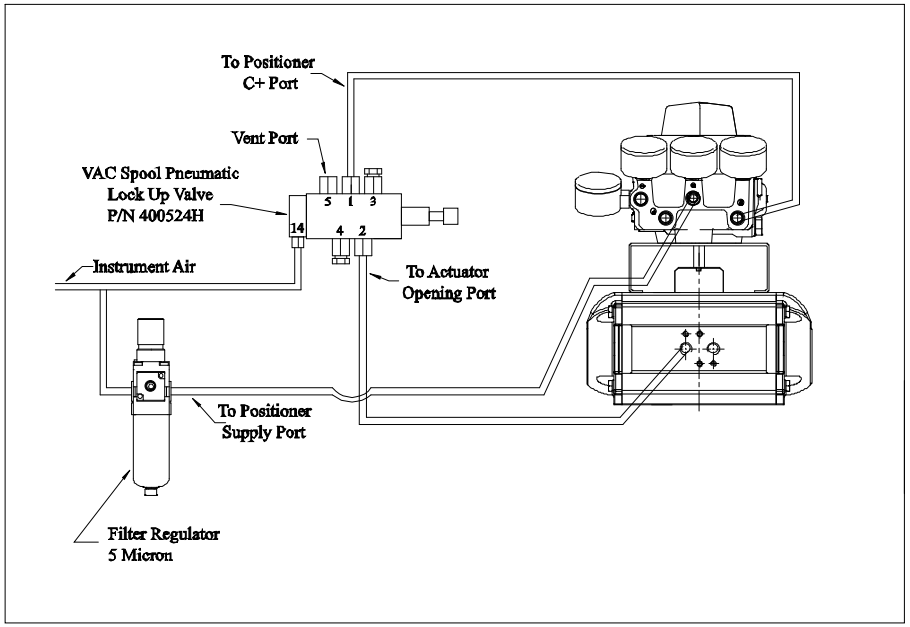


Für einen renommierten Hersteller von Stellungsreglern haben wir eine Flansch-Lösung entwickelt, die direkt an den Stellungsregler montiert werden.

# 17. Kunden verwenden die Druckschalter oftmals in Verbindung mit Stellungsreglern.

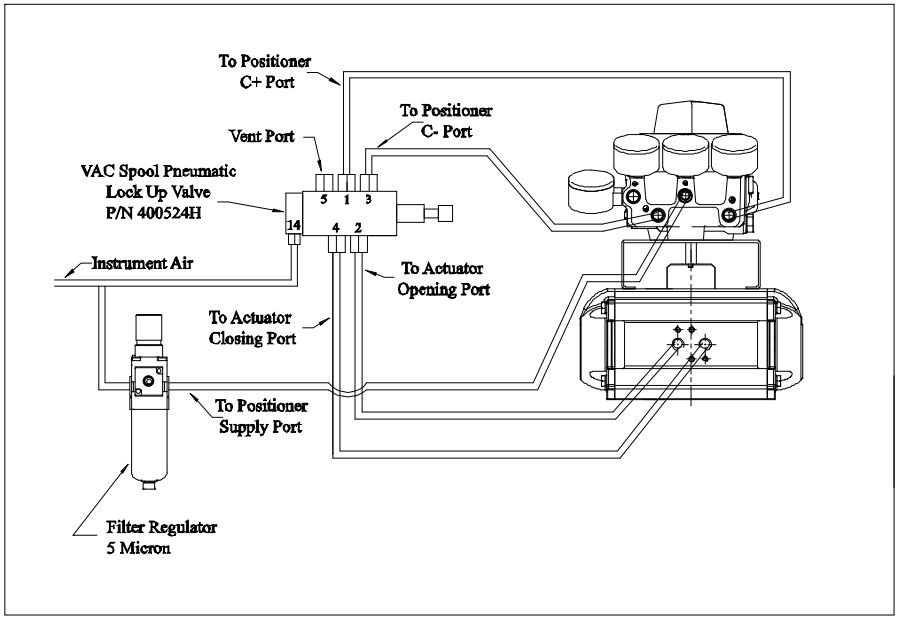
## Für einfachwirkende Antriebe

## P 311 501 SR




## Für doppeltwirkende Antriebe

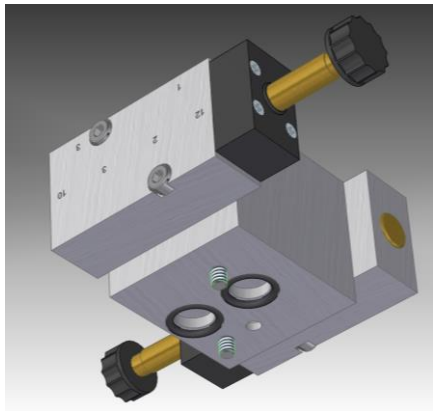
## P 411 701 SR



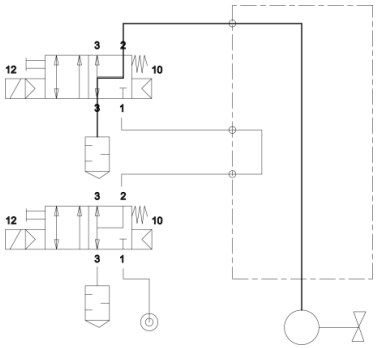
# 18. Eine alternative Fail-Safe Anforderung: den Antrieb im Fail-Safe Fall entlüften.

## Redundanzblock

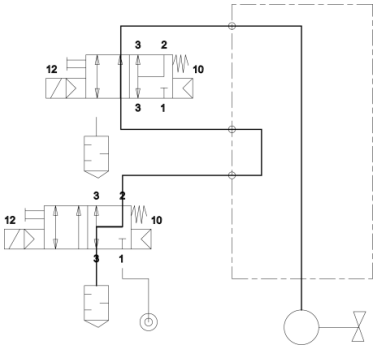
## Typ SRB 700



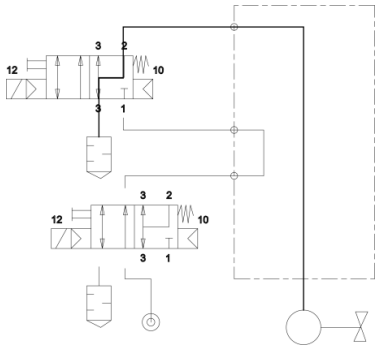
- Für einfachwirkende Antriebe
- Beide 3/2-Wegeventile müssen betätigt sein, um den Antrieb zu belüften
- Bei Ausfall von einem der beiden Ventile entlüftet der Block den Antrieb, sodass dieser über die eingebauten Federn schließen kann




Beide Ventile ausgeschalten




Erstes Ventil eingeschalten, zweites Ventil ausgeschalten

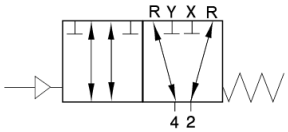



Erstes Ventil ausgeschalten, zweites Ventil eingeschalten

18. Die 6/2-Wegeventile, vorgestellt auf Seite 9 können für unterschiedliche Regelungsaufgaben verwendet werden, beispielsweise auch um den Antrieb im Fail-Safe Fall zu entlüften.

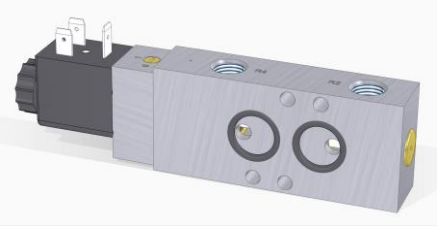
**Pneumatisch betätigt**

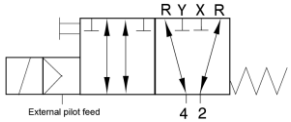
**PN 611 611**




**Magnetventil mit externer Steuerluft**

**MNEH 611 611**

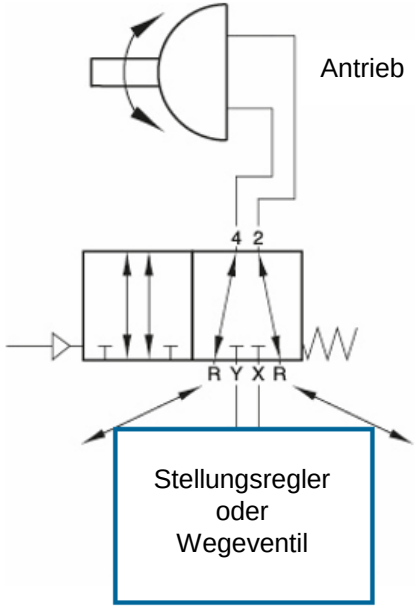





**Entlüftung der Antriebskammern**

Solange das Ventil eingeschalten ist, strömt die Luft ungehindert durch das Ventil hin zum Antrieb. Sobald das Ventil ausgeschalten wird, schaltet es in die Entlüftungsstellung.

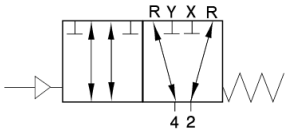
Bei Verwendung mit einem Handnotgetriebe kann der Antrieb im „Fail-Safe“ Fall problemlos von Hand betätigt werden.



19. Auch doppeltwirkende Antriebe lassen sich im Fail-safe Fall öffnen oder schließen. Hierfür ist jedoch ein externer Drucklufttank notwendig.

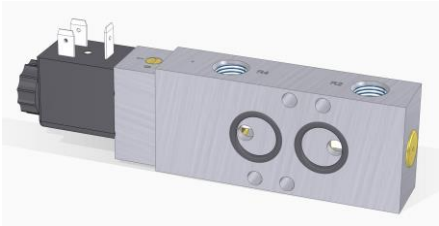
**Pneumatisch betätigt**

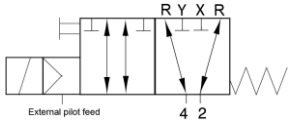
**PN 611 611**




**Magnetventil mit externer Steuerluft**

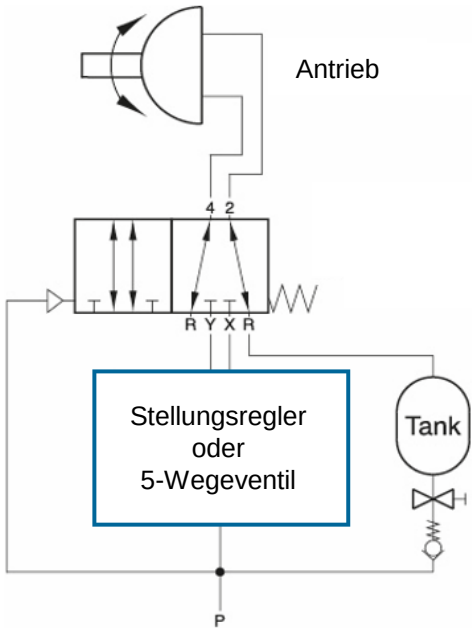
**MNEH 611 611**






**Notbelüftung der Antriebskammern**

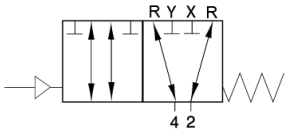
Mit Hilfe eines zusätzlichen Drucklufttanks kann ein doppeltwirkender Antrieb im Fail-safe Fall belüftet werden. Der Antrieb fährt dadurch in eine sichere Stellung.



# 20. Die Ventile können auch dazu verwendet werden, um zwischen zwei verschiedenen Druckluftquellen (z.B. Steuerventilen / Stellungsreglern) auszuwählen.

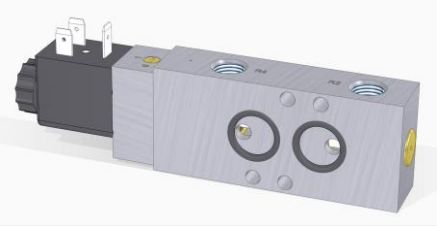
**Pneumatisch betätigt**

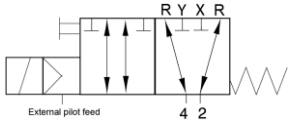
**PN 611 611**




**Magnetventil mit externer Steuerluft**

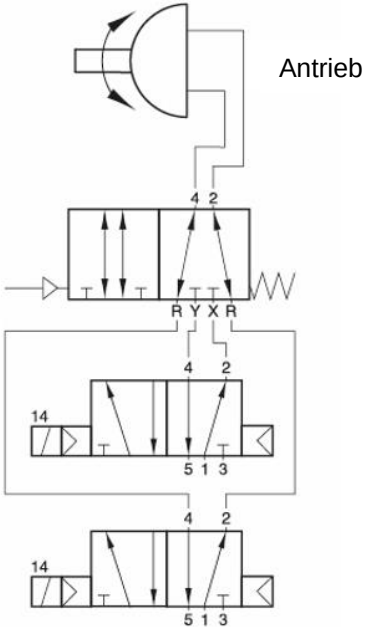
**MNEH 611 611**





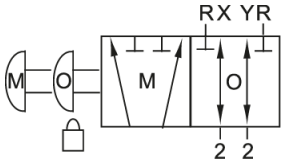

**Zwei unterschiedliche Druckluftquellen**

Über diese Funktionsweise lassen sich beispielsweise **redundante Schaltungen** oder **Schaltungen mit verschiedenen Nennweiten** realisieren.



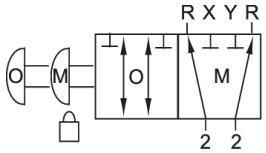
# 21. Mit manuellen **Entlüftungsventilen** kann ein Antrieb **entlüftet** werden.

## BHN 601



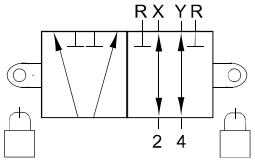

- Entlüftet den Antrieb
- Abschließbar in der **Automatikstellung**

## BHN 601 01



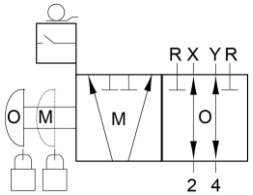

- Entlüftet den Antrieb
- Mit Sicherungspin für Stellung „O“
- Abschließbar in der **Wartungsstellung**

## BHN 601 02




- Entlüftet den Antrieb (ohne Knöpfe)
- Abschließbar in beiden Stellungen

## BHN 601 01 LL EA

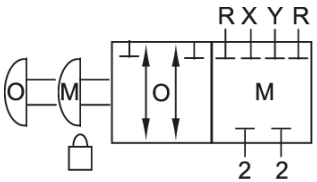



- Entlüftet den Antrieb
- Abschließbar in beiden Stellungen
- Mit Sensor zur Stellungsrückmeldung

Anwendungsbeispiel : Wartungsarbeiten an Prozessventilen

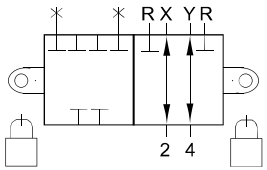
# 21. Mit manuellen **Sperrventilen** kann ein Antrieb **in der Position gehalten** werden.

## BHN 611 01



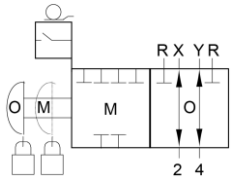

- Sperrt den Antrieb
- Mit Sicherungspin für Stellung „O“
- Abschließbar in der Wartungsstellung

## BHN 611 02




- Sperrt den Antrieb (ohne Knöpfe)
- Abschließbar in beiden Stellungen

## BHN 611 01 LL EA




- Sperrt den Antrieb
- Abschließbar in beiden Stellungen
- Mit Sensor zur Stellungsrückmeldung

Anwendungsbeispiel:

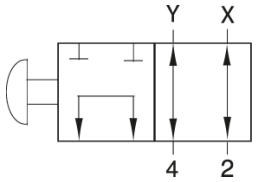
- Reinigung von Tanks
- Reparaturarbeiten an den Rohrleitungen

# 22. Kurzschlussventile für Armaturen, die mit einem manuellen Handnotgetriebe ausgestattet sind.

- Keine Beschädigung des Antriebs
- Personal muss das Handrad nicht gegen eingesperrte Druckluft drehen
- Es wird keine Umgebungsluft in den Antrieb eingesaugt
- Ventile können zusammen mit einem NAMUR-Ventilen verwendet oder extern verrohrt werden (G 1/4“)

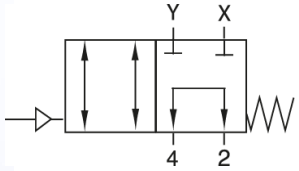
**BHN 420 701**

**Manuell betätigt**




**PN 411 701**

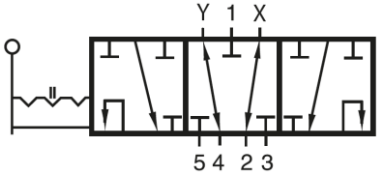
**Pneumatisch betätigt**



# 23. Mit den manuell-pneumatischen Übersteuerungsventilen von JOYNER kann ein Stellungsregler im Bedarfsfall übersteuert werden. Die Ventile sind mit einem Sicherheitshandhebel ausgestattet.

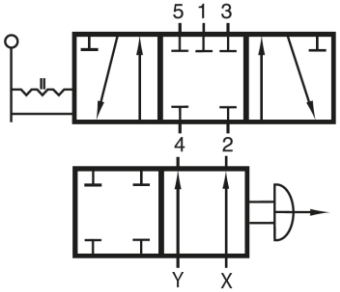
**HVRZN 731 701**

**5/2-Wege**



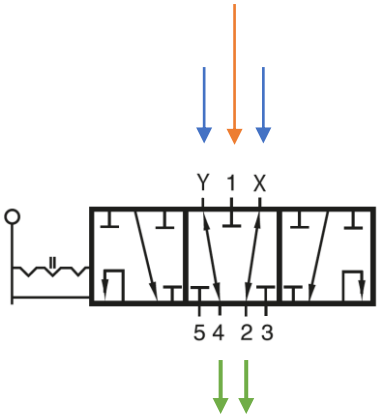

**HVRZN 731 702**

**5/3-Wege**




**Funktionsweise:**

- 1 Separate Druckluftversorgung
- Y+X Steuerluft vom Stellungsregler
- 4+2 Anschlüsse in den Antrieb

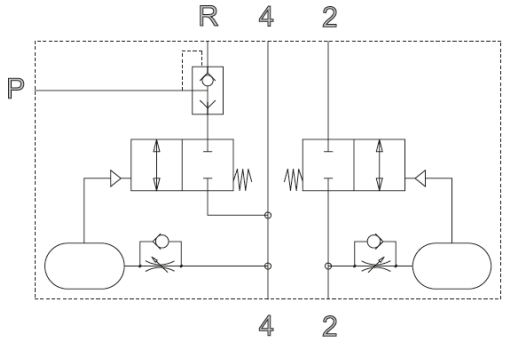


# 24. Zur Steuerung von Klappenventilen mit aufblasbarer Dichtung bietet wir einen Steuerblock an, der den Antrieb öffnet und schließt und auch die Manschette be- und entlüftet.

- Steuerblock für Klappenventile mit aufblasbarer Dichtung
- Block wird zwischen dem Antrieb und einem 5-Wegeventil montiert
- Die Zeitverzögerung kann bei 6 bar zwischen 0 und 2 Sekunden eingestellt werden

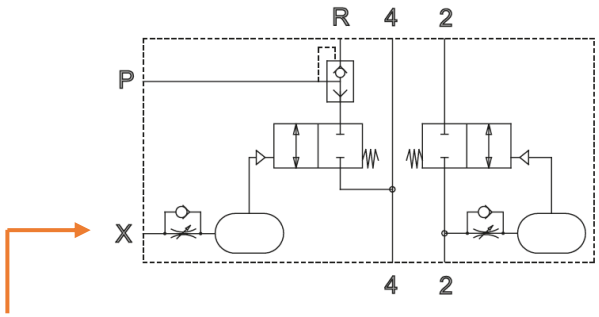
**CBN 700 K**

**Standard Typ**




**CBN 700 K EB**

**Mit zusätzlichem Anschluss für die Stellungsrückmeldung**

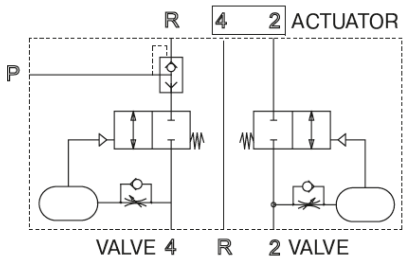


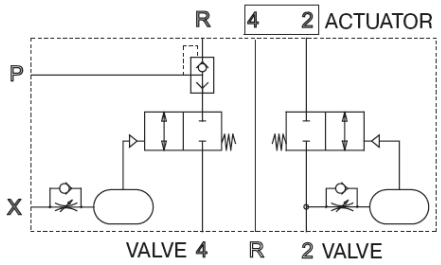

Der CBN 700 K EB mit zusätzlichen Anschluss X: die Belüftung der Dichtung erfolgt erst nachdem an Anschluss X ein Signal anliegt.

24. Zur Steuerung von Klappenventilen mit aufblasbarer Dichtung bietet wir einen Steuerblock an, der den Antrieb öffnet und schließt und auch die Manschette be- und entlüftet.

**Der CBN ist auch für einfachwirkende Antriebe verfügbar**

| **CBE 700 K**<br>**Standard Typ** | **CBE 700 K EB**<br>**Mit zusätzlichem Anschluss für die Stellungsrückmeldung** |
|---|---|



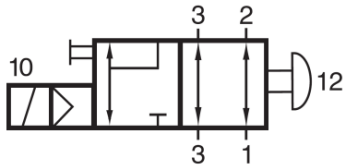




**Bitte beachten Sie: Der Block funktioniert nur bei federschließenden Anwendungen**

25. Ventile mit latch-lock Funktion können elektrisch eingeschalten und manuell ausgeschalten werden.

## Latch-lock Ventile

## Typ MNOHH 320 701



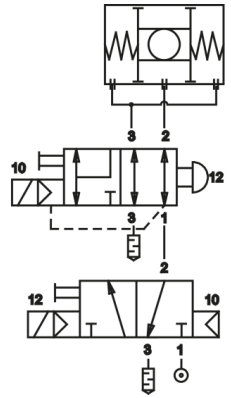

1. Einschalten per Magnet
2. Ausschalten von Hand

**Beispielanwendung: Brandschutzsysteme**
Bei Feueralarm → elektrisches Signal auf das Ventil.
Der Antrieb kann entlüften und schließt das Prozessventil.

Antrieb

MNOHH 320 701

3/2-Wege Steuerventil



26. Ventile mit manueller Einschaltfunktion kommen immer dann zu Einsatz, wenn die Wiederinbetriebnahme nur vor Ort durchgeführt werden darf.

## Ventile mit manueller Einschaltfunktion

## Typ MHLL …

Betätigung des Ventil über elektrisches Signal und anschließender Betätigung des Halteknopfes.

1. Ventil schaltet bei elektrischem Signal + Betätigung des Knopfs
2. Ventil schließt sobald das elektrische Signal wegfällt
3. Wenn das elektrische Signal zurückkommt, bleibt das Ventil geschlossen
4. Das Ventil kann nur per Hand durch Personal vor Ort in den betätigten Zustand versetzt werden

# 27. Verschiedenes Montagezubehör erleichtert die Automatisierung.

## Distanzplatten (z.B. für größere Ex-Spulen)

**ZPN 5**

- 5 mm Distanzplatte
- 1/4“ NAMUR-Schnittstelle

ZPN 8

- 8 mm Distanzplatte
- 1/4“ NAMUR-Schnittstelle

ZPN 6-5

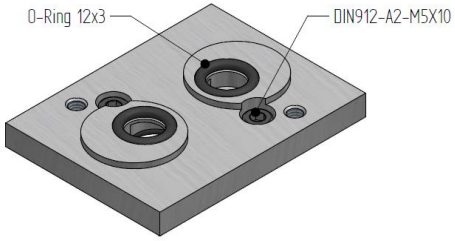
- 5 mm Distanzplatte
- 1/2“ NAMUR-Schnittstelle

## Platte um ein 1/4" NAMUR-Ventil an ein 1/2” Antrieb zu montieren

**ZPN 6-10**

- Preiswerte Lösung wenn der Durchfluss eines 1/4” NAMUR-Ventils ausreichend ist

## Platte um ein 1/2" NAMUR-Ventil an ein 1/4“ Antrieb zu montieren




**ZPN 1/4-1/2**

- Kunden, die die Bohrungen im Antrieb vergrößern, können schnellere Bewegungen realisieren
- Hinweis: Die Nennweite der Bohrungen im Antrieb limitieren den Durchfluss

# 27. Verschiedenes Montagezubehör erleichtert die Automatisierung.

## Gewindeplatte für die externe Verrohrung zu unserem Zubehör

**GPN 1/4**

- Gewindeplatte um eine 1/4” NAMUR-Schnittstelle mit 2 x G 1/4“ Gewinde auszustatten
- Auf Anfrage auch für die 1/2” NAMUR-Schnittstelle

## Anschlussplatte NAMUR - INLINE

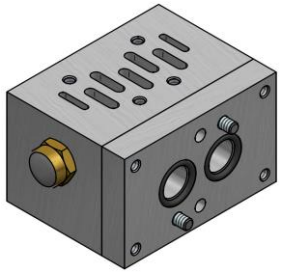
**FPNW 22-1/4**

- Platte um ein 5-Wege NAMUR-Ventil in ein Inline-Ventil umzuwandeln
- Die NAMUR-Anschlüsse 2 und 4 werden zu G 1/4” Anschlüssen
- Anschlussplatte kann ohne Ventil montiert werden. Das NAMUR-Ventil kann anschließend aufgeflanscht werden.

**FPNW 30-1/2**

- Mit NAMUR 2 Schnittstelle und G 1/2“ Anschlüssen

## Anschlussplatte NAMUR - ISO

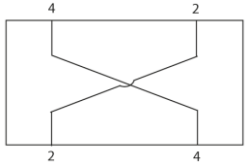


**APN ISO T1**

- Anschlussplatte um ein ISO1 Ventil nach ISO 5599-1 an ein Antrieb mit NAMUR-Schnittstelle aufzuflanschen.

# 27. Verschiedenes Montagezubehör erleichtert die Automatisierung.

## Platte zum Tausch der Anschlüsse 2+4




**ZPNX 16**

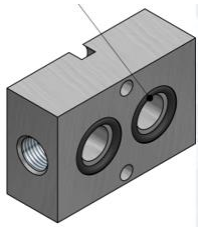
- Platte zum Tausch der Anschlüsse 2 und 4 bei einem NAMUR-Ventil
- Kann dafür verwendet werden, wenn die Anschlüsse 1, 3 und 5 in die falsche Richtung zeigen

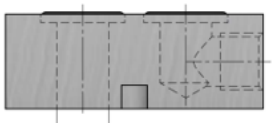
## Platte um die NAMUR-Schnittstelle um 90° zu drehen

**ZPN 701-90**

- Einige Antriebshersteller haben Antriebe mit verikalen Flanschbild im Programm. Mit der ZPN 701-90 Platte kann das NAMUR-Ventil auch bei diesen Antrieben horizontal moniert werden.

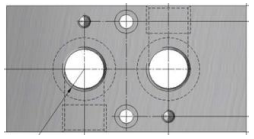
## Platten mit zusätzlichem Gewindeanschluss





**ZGPN-3-1/4**

- 1/4“ NAMUR-Schnittstelle
- Die Abluft des Antriebs geht nicht zurück ins Ventil, sondern wird separate gefasst.
- Keine Federraumbelüftung !!!



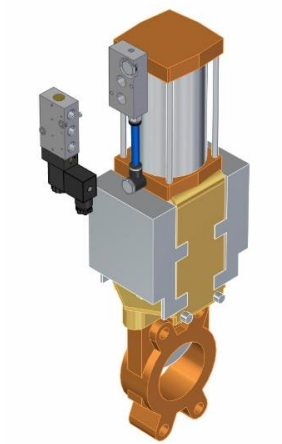
**ZGPN-1/2**

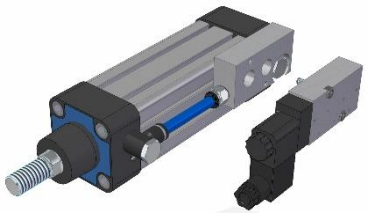
- 1/2“ NAMUR-Schnittstelle
- Beide Bohrungen haben einen zusätzlichen Abgang mit G 1/2” Gewinde

# 28. Die Flanschplatten ZVP bieten eine einfach Möglichkeit, selber NAMUR-Schnittstellen an Normzylindern zu schaffen.

**ZVP**

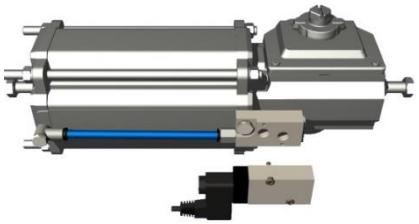
**Für Linearantriebe**

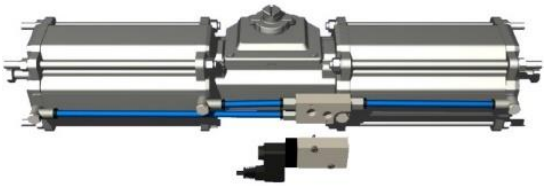




**ZVPS**

**Für Scotch-Yoke Antriebe**





**Vorteile:**

- ✓ Geringer Luftverbrauch
- ✓ Schnelle Schaltzeiten
- ✓ Einfache Montage
- ✓ Wartungsfreundlich
- ✓ Modularer Aufbau von NAMUR-Zubehör möglich

# 29. Unsere Linearantriebe der LAZ-Serie wurden für die Automatisierung von Absperrschiebern entwickelt. Auch anspruchsvolle Anwendungen wie Schmutzschleusensteuerungen sind kein Problem.

**Features:**

- Doppeltwirkend
- Integrierte Dämpfungsringe
- Magnetkolben
- Kolbendurchmesser von 80 mm bis 320 mm
- Antriebe mit Kolbendurchmesser 80 - 160 mm mit Schnittstelle zum Steuerventil nach VDI/VDE 3845 (NAMUR 1 - 1/4“)
- Antriebe mit Kolbendurchmesser 200 - 320 mm mit Schnittstelle zum Steuerventil nach VDI/VDE 3845 (NAMUR 2 - 1/2“)

Ursprünglich für die Papierindustrie entwickelt, können unsere LAZ Antriebe auch in vielen anderen Anwendungen zum Einsatz kommen.

JOYNER® pneumatic GmbH

**JOYNER pneumatic GmbH**
Im Netzbrunnen 6 · D-70825 Korntal-Münchingen
Telefon +49 (0) 7150 91312-0 · Telefax +49 (0) 7150 91312-10
Internet: www.joyner.de · E-Mail: info@joyner.de

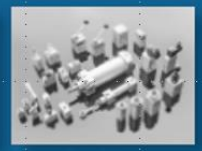
**JOYNER pneumatic GmbH**
Schimmelbuschstraße 9 · D-40699 Erkrath
Telefon +49 (0) 2104 3035-40 · Telefax +49 (0) 2104 3035-55
Internet: www.joyner.de · E-Mail: erkrath@joyner.de

## DAS JOYNER-GESAMTPROGRAMM:

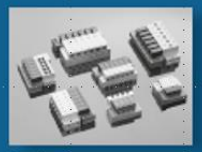
Rundzylinder

Zylinder ISO 15552

Kompaktzylinder
ISO 21287


Pneumatikprodukte
Serie Knorr

Kolbenstangenlose
Linear-Zylinder


Ventilinsel
Verkettungssysteme

Kolbenschieber-
Ventilprogramm

NAMUR-Ventilprogramm

Manuell- und mechanisch
betätigte Ventile

K-Ringe und Komplettkolben

*Wir bewegen mehr als Luft*