

# Elektrisches Drosselrückschlagventil

Nadelventil ausgestattet mit einem Motor



## Drosselrückschlagventil mit elektrischer Ansteuerung

Deutliche Reduzierung der Rüst- und Ausfallzeiten

Einfache  
Wartung

Verbesserte  
Produktivität

Reduzierte  
Installationszeit

Reduzierte  
Ausfallzeiten

### Ansteuerung

Die Geschwindigkeit des Antriebs und der Durchfluss der Komponente können zentral und **ohne Stillstand gesteuert** werden.

### durch elektrische Signale

Die Einstellung kann **ohne manuelle Eingriffe erfolgen**

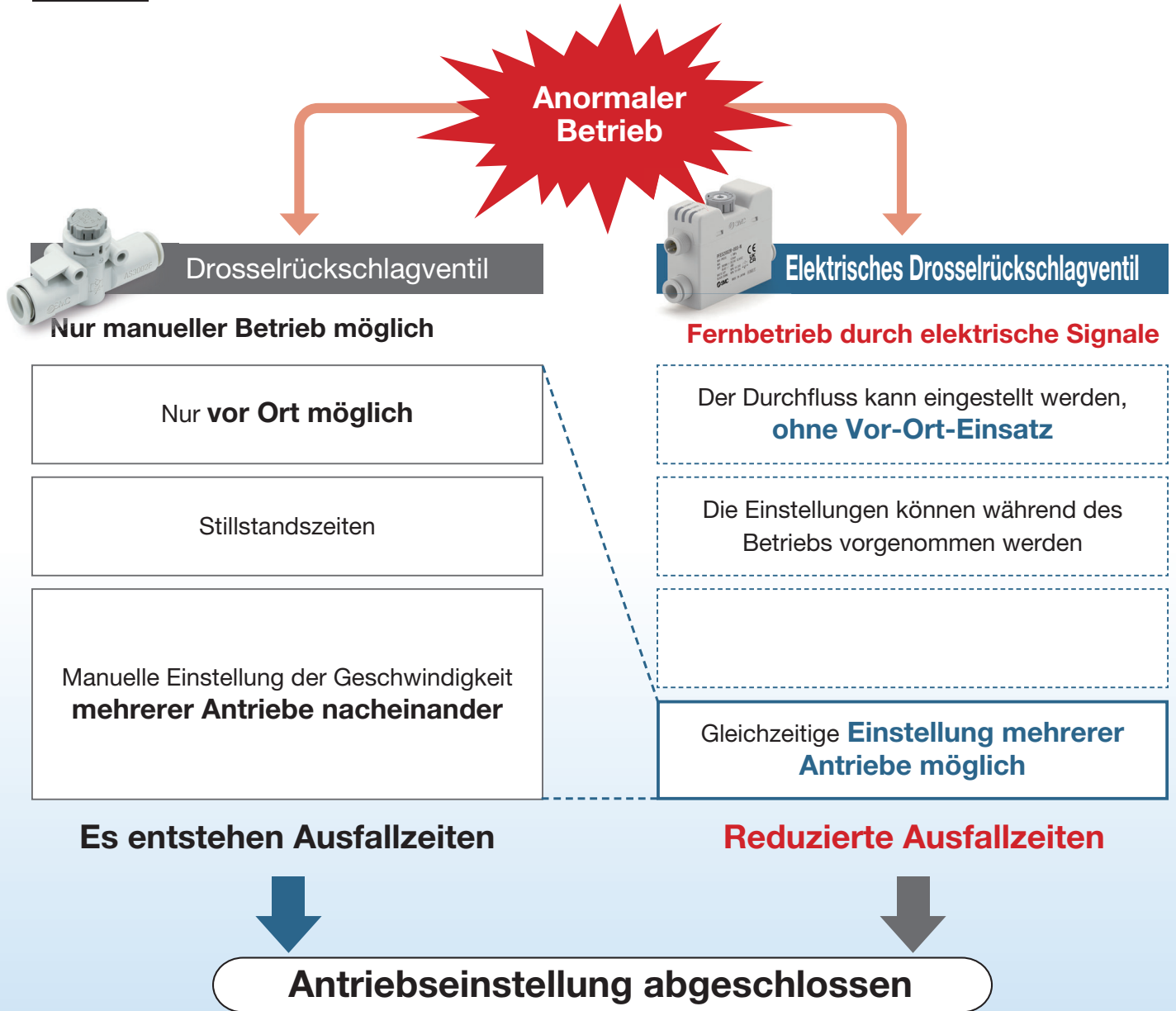
Serie **PFES**



CAT.EUS100-175A-DE

# Probleme bei der Geschwindigkeitseinstellung vermeiden

**Beispiel** Wenn aufgrund einer Geschwindigkeitsänderung des Antriebs ein anormaler Betrieb auftritt



## Ansteuerung

- Selbst an gefährlichen, hoch gelegenen oder engen Stellen kann die Geschwindigkeit des Antriebs eingestellt werden, ohne dass jemand vor Ort sein muss.  
→ **Reduzierter Einstellaufwand/geringere Arbeitsrisiken/einfachere Wartung.**
- Einstellung der Antriebsgeschwindigkeit ohne Unterbrechung oder Stillstand  
→ **Verbesserte Produktivität/reduzierte Ausfallzeiten**

## durch elektrische Signale

- Einstellung mehrerer Komponenten gleichzeitig → **Reduzierter Einstellaufwand**
- Reduziert Abweichungen, die durch manuelle Bedienung entstehen → **Höhere Produktivität**
- Vereinfachter Aufbau dank Elektrifizierung → **Reduzierter Einstellaufwand**

## Einfache, unkomplizierte Bedienung

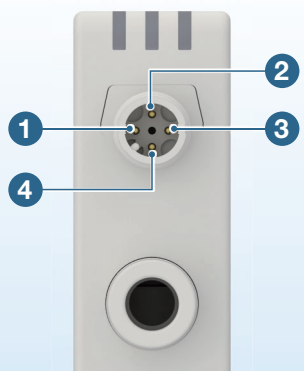
- Das Einrichten kann quantitativ über eine elektrische Steuerung vorgenommen werden
- Öffnet und schließt mit einem elektrischen Signalimpuls
- Geben Sie einfach das Signal für den Durchfluss UP/DOWN (AUF/AB) über eine SPS oder ein Touchpanel ein
- Es ist kein Controller oder SPS-Positionier-Modul erforderlich, was die Installation vereinfacht.

Wahl des Eingangsimpulses entsprechend dem Nadelsteuerungswinkel

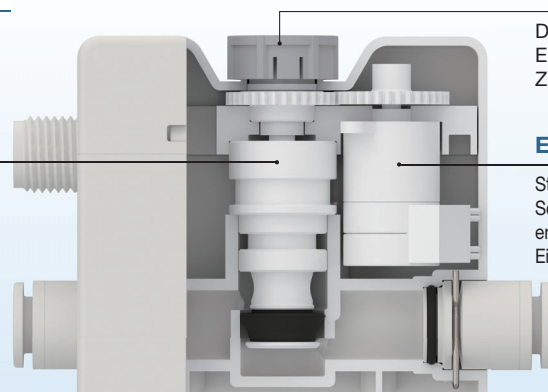
Nadelsteuerungswinkel	Eingangsimpuls		Vollständig geschlossen → Vollständig geöffnet (5,5 Umdrehungen)	
	Impulsbreite	Impuls-Periode	Anzahl der erforderlichen Impulse	Erforderliche Zeit
5°	50 ms	0,7 s	396	277,2 s
30°	0,5 s	1,2 s	66	79,2 s
180°	1,0 s	2,2 s	11	24,2 s

\* Achten Sie auf die Anzahl aufeinanderfolgender Operationen (siehe S. 14).

Pin-Nr.	Kabelfarbe	Pinbelegung
1	braun	DC + (24 V ±10 %)
2	weiß	NPN- oder PNP-Eingang... Durchfluss UP
3	blau	DC - (0 V)
4	schwarz	NPN- oder PNP-Eingang... Durchfluss DOWN



Nadelventil



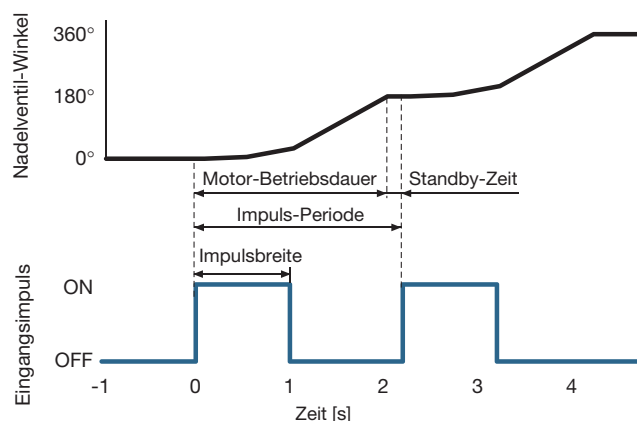
### Einstellknopf

Drücken: automatische Einstellung (Fernsteuerung)  
Ziehen: manuelle Einstellung (Fernsteuerung verriegelt)

### Eingebauter Schrittmotor

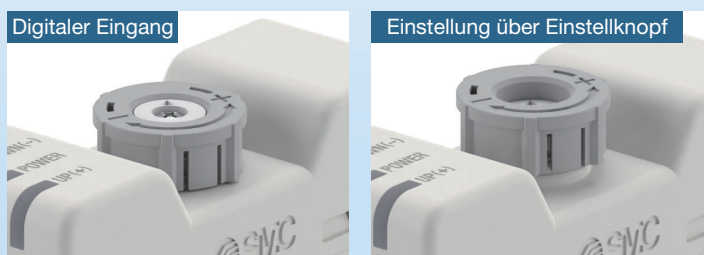
Stellt den Nadelventilwinkel in Schritten von 5°, 30° und 180° entsprechend dem externen Eingangssignal ein (offener Regelkreis).

Beispiel: bei der Öffnung von 0° auf 360° (1 Rotation)



## Manuelle Einstellung

- Wenn elektrische Signale nicht sofort gesendet werden können, ist über den Einstellknopf eine manuelle Einstellung möglich (Auch konventionelle Inbetriebnahme der Anlage möglich)



## Der Winkel des Nadelventils bleibt auch im ausgeschalteten Zustand (OFF) erhalten.

- Der Winkel des Nadelventils bleibt auch vor oder nach einem Stromausfall unverändert, sodass bei Neustart keine Neueinstellung erforderlich ist
- Sobald der Winkel des Nadelventils eingestellt ist, ist keine Spannungsversorgung mehr erforderlich, was zu Energieeinsparungen führt

## Fettfrei

■ Anwendungsbeispiele

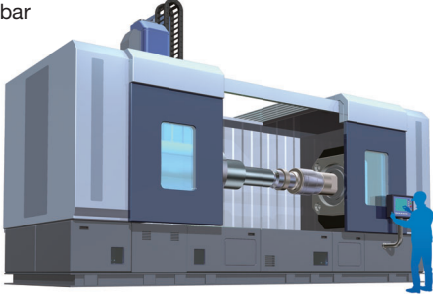
## Anpassung der Antriebsgeschwindigkeit in schwierigen Umgebungen

- Die Fernjustierung ermöglicht eine einfache Wartung

### Schwierige Arbeitsumgebungen

#### Arbeiten in der Höhe

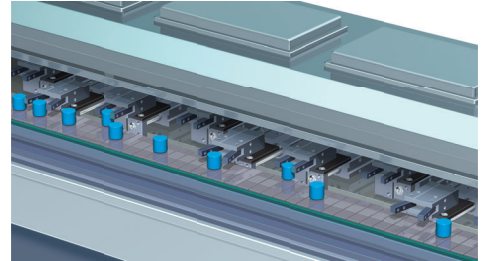
- Nicht erreichbar



**Beispiel** Roboterhände/Transferposition in großer Höhe/Öffnen und Schließen von Deckenklappen.

#### In beengten Platzverhältnissen

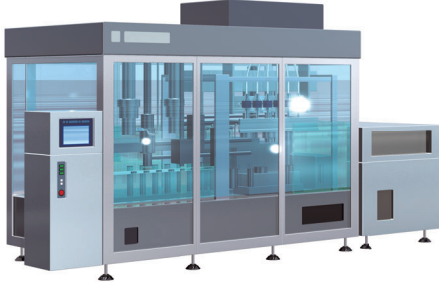
- Kein Zugriff per Hand bzw. Werkzeug



**Beispiel** Eingebaute Ausrüstung/begrenzter Freiraum für die Wartung

#### Abgeschirmter Bereich

- Die Einstellung von außen ist während des Betriebs schwierig.



**Beispiel** Geräteabdeckung und Rahmen-Innenausstattung/Installation von Staubschutzabdeckung/Betrieb der Ausrüstung

### Schwer zugängliche Umgebungen

#### Gefährlicher Standort

- Beschränkter Zugang



**Beispiel** Arbeitsbereich/Gefahrenbereich durch Sicherheitszaun abgegrenzt

#### Quarantänezonen

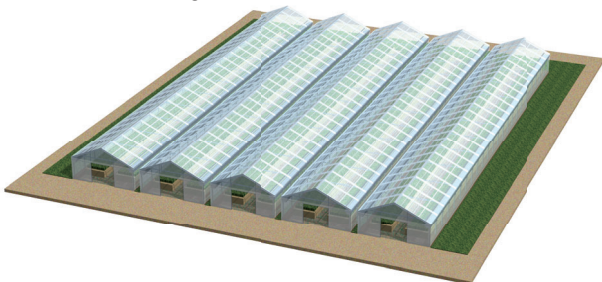
- Arbeitskleidung und Reinigung erforderlich



**Beispiel** Reinraum/Prozess zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen

#### Entfernte Orte

- Orte, die nicht häufig betreten werden



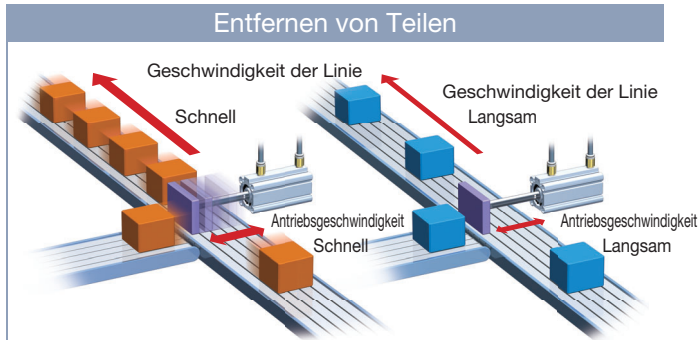
**Beispiel** Gewächshaus/Langzeitanlage mit zahlreichen Prozessen

■ Anwendungsbeispiele

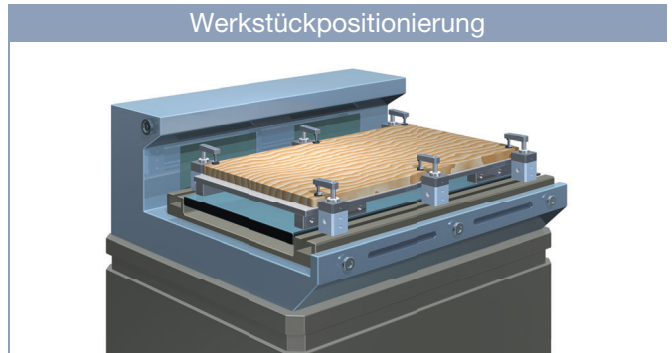
**Seltene Umstellungen/einfache Durchflusseinstellungen**

- Erhöhte Produktivität durch vielseitigere Ausrüstung/Linien

**Geschwindigkeitseinstellung des Antriebs**

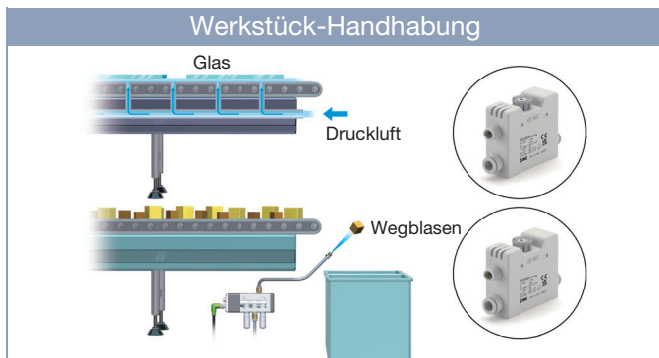


**Beispiel** Die Geschwindigkeit der abgegebenen Teile wird durch einen Antrieb entsprechend der Größe des Werkstücks und der Liniengeschwindigkeit angepasst.  
(Verhindert das Wegblasen von Werkstücken/Interferenzen mit dem nächsten Werkstück)



**Beispiel** Passt die Klemmgeschwindigkeit in Holzbearbeitungsmaschinen an die Holzstärke an.  
(Verhindert Klemmfehler/Verformung des Werkstücks)

**Einstellung des Ausblasimpuls-/Spül-Durchflusses**



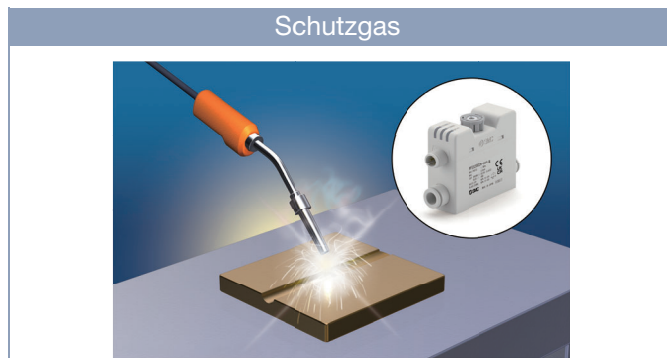
**Beispiel** Passen Sie den Durchfluss für das das Gleiten und Ausblasen entsprechend der Größe des Werkstücks an.  
(Verhindert Übertragungsfehler beim Tragen/Werkstückauswurf)



**Beispiel** Passen Sie den Kühldurchfluss entsprechend dem Werkstück an (um einen Ausfall der Temperaturregelung zu vermeiden).



**Ex.** Anpassung der Luft-/Gasnachfüllung entsprechend der Größe und Art von Verpackungsmaschinenanlagen. (verhindert eine übermäßige Zufuhr/Fehler bei der Beutelform)



**Ex.** Anpassung der Luft-/Gasnachfüllung in Schweißrobotern. (verhindert eine übermäßige Zufuhr/Oxidation)

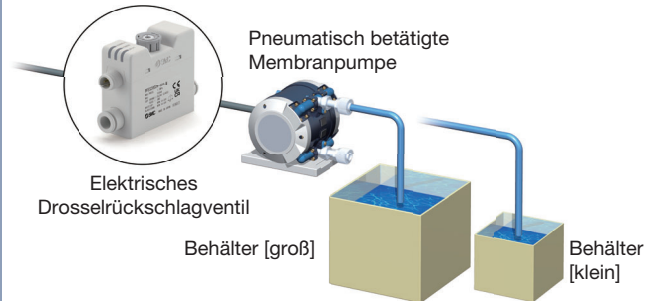
■ Anwendungsbeispiele

**Elektrische Durchflussregelung für wiederholgenaue Regelung**

- Eliminiert manuelle Arbeit, reduziert die Mannstunden für Einstellungen und verringert Ausfallzeiten der Ausrüstung

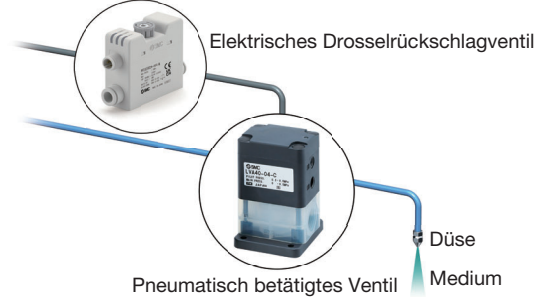
**Einstellung des Betriebsdurchflusses für Ausrüstung für die Mediensteuerung**

Durchflusseinstellung von Membranpumpen



Beispiel Einstellung des Pumpen-Ausgangs-Durchflusses entsprechend des Behältervolumens

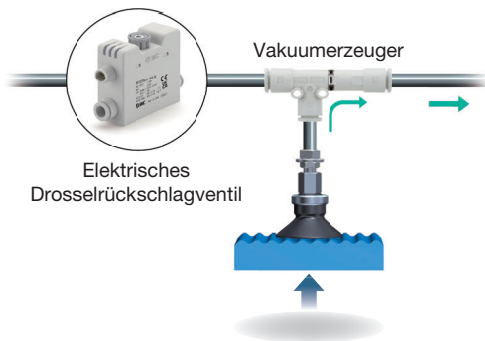
Einstellung der Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit von Membranventilen



Beispiel Feineinstellung des Medien-Füllstands an der Düsenspitze

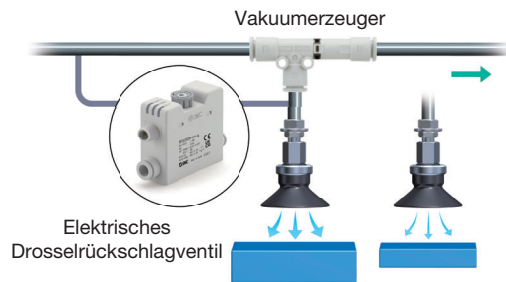
**Einstellung der Vakuumerzeuger-Versorgung/des Berstluftstroms**

Vakuumregelung für Vakuumerzeuger



Beispiel Je nach Unebenheit des Werkstücks wird der dem Vakuumerzeuger zur Versorgung zugeführte Durchfluss geändert und das Vakuum angepasst.

Einstellung der Vakuumentlüftung

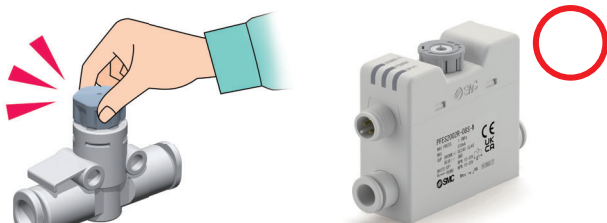


Beispiel Einstellung des Durchflusses bei Entlüftung des Vakuums entsprechend der Werkstückgröße

- Reduzierung menschlicher Fehler und verbesserte Produktqualität/  
Automatisierung von Ausrüstung und Arbeitersparnis

**Einstellung ohne manuelles Eingreifen**

Reduzierung menschlicher Fehler



Verhindert Ausfälle von Ausrüstung aufgrund falscher Einstellungen

Beispiel Verhindert falsche Drehzahleinstellungen

## Anwendungsbeispiele

### Einstellung entsprechend den Betriebsbedingungen

- Trägt zu einer effizienten Produktion und zu Luftsparmaßnahmen bei

#### Verbesserung der Effizienz der Ausrüstung

Rückkehr zu den Arbeitsbedingungen

Beispiel Nachjustierung der Zylindergeschwindigkeit mit Geschwindigkeitsschwankungen im Laufe der Zeit

#### Einsparung des Luftverbrauchs im Laufe der Zeit

Im Leerlauf/außer Betrieb

Beispiel Reduzierung des Luftverbrauchs während Pausen und an Wochenenden

### Massenkonfiguration und zentrale Verwaltung mehrerer Komponenten

- Masseneinstellung/zentrale Steuerung reduzieren den Arbeitsaufwand für Anpassungen und die Ausfallzeiten der Ausrüstung

#### Einstellung/Management per Touchpanel und SPS

Masseneinstellung per Touchpanel  
(gleichzeitige Änderung verschiedener Einheiten)

Zentrale Steuerung per SPS  
(speicherprogrammierbare Steuerung)  
(Der Öffnungswinkel kann mithilfe voreingestellter Rezepte reproduziert werden.)

Geschwindigkeitsregelung von Zylindern

Einstellung des Ausblaspuls-/Spül-Durchflusses

Geschwindigkeitsregelung von Zylindern an Roboterhänden

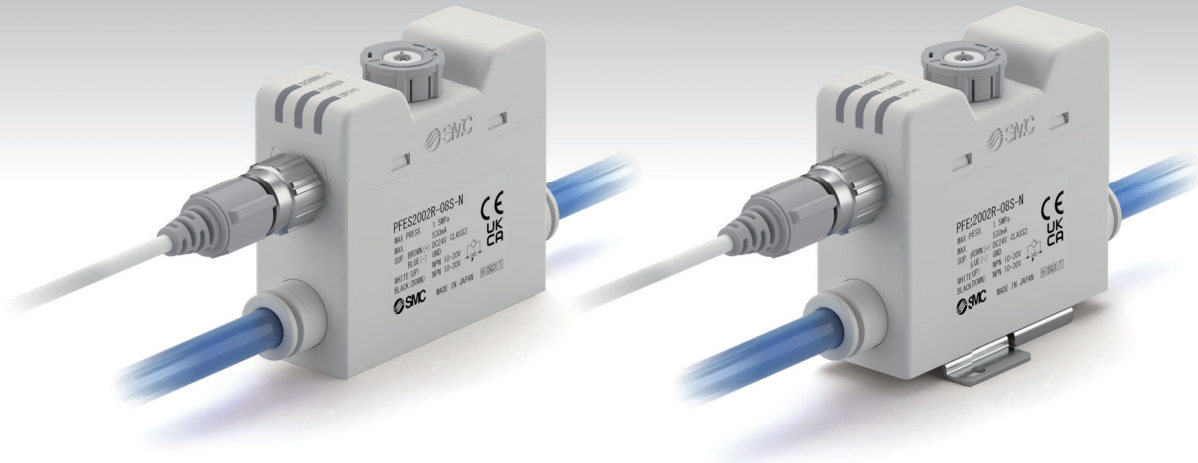
Einstellung des Betriebsdurchflusses für Medium-Steuerkomponenten

Einstellung des Zufuhr-/Berst-Luftdurchflusses für Vakuumerzeuger

Gleiche Einstellungen wie gelieferte Ausrüstung

# INHALT

## Elektrisches Drosselrückschlagventil Serie PFES



Bestellschlüssel .....	S. 8
Technische Daten .....	S. 8
Durchflusskennlinien .....	S. 9
Eingangsimpulszahl und Anzahl der Einstellknäufumdrehungen .....	S. 9
Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung .....	S. 9
Konstruktion .....	S. 10
Abmessungen .....	S. 10
Zubehör .....	S. 11
Produktspezifische Sicherheitshinweise .....	S. 14
Sicherheitshinweise .....	Rückseite

# Elektrisches Drosselrückschlagventil

## Serie PFES



### Bestellschlüssel

**PFES 1001 R-04 S-P-L R**

Art des Durchflusses

1001	Kleiner Durchfluss
1002	Niedriger Durchfluss
2002	Mittlerer Durchfluss
3002	Hoher Durchfluss

Anschlussgröße

04	Ø 4
06	Ø 6
08	Ø 8

Option 2

R	Befestigungselement
Z	Ohne

Option 1

L	Mit Anschlusskabel und M12-Stecker
Z	Ohne Anschlusskabel

Eingangsdaten

N	NPN-Eingang
P	PNP-Eingang


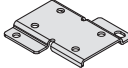
Leitungseingangsrichtung

S	Gerade
---	--------



### Zubehör/Bestell-Nr.

Verwenden Sie zur separaten Bestellung von optionalen Zubehörteilen die folgenden Bestell-Nummern.

Beschreibung	Bestell-Nr.	Anm.
Anschlusskabel mit M12-Steckverbinder Gerade	ZS-37-A	Anschlusskabellänge 3 m 
Befestigungselement	ZS-58-A	Selbstschneidende Schraube: Nenngröße 3 x 6 L (4 Stück) 

### Technische Daten

Medium	Verwendbares Medium	Druckluft (JIS B8392-1: 2012 [6.6.5], ISO8573-1: 2010 [6.6.5]), N <sub>2</sub> , Ar, CO <sub>2</sub>
	Medientemperaturbereich	0 bis 50 °C
Druck	Nenndruckbereich	0,1 bis 0,8 MPa
	Prüfdruck	1,5 MPa
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	24 VDC ±10 %
	Stromaufnahme	Standby: max. 13 mA, Betrieb: max. 530 mA
Technische Daten Steuerung	Eingangstyp	NPN PNP
	Eingangsstrom	Max. 1 mA
	Nadelsteuerungswinkel (Signal-Eingangszeit)	5° (über 50 ms, unter 0,5 s), unter 0,5 s
		30° (über 0,5 s, unter 1,0 s), unter 1,0 s
Ansprechzeit	180° (min. 1,0 s), max. 2,0 s	
Anzeige (LED)	UP (+) (oben)	LED leuchtet (ON) bei Drehung der Nadel (grün)
	POWER	LED leuchtet (ON) bei eingeschalteter Spannungsversorgung (gelb)
	DOWN (-) (unten)	LED leuchtet (ON) bei Drehung der Nadel (grün)
Standard		CE/UKCA
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich	0 bis 50 °C
	Schutzart	IP40
	Medienberührende Teile	PBT, Messing (chemisch vernickelt), FKM, Urethankautschuk
Gewicht	Gehäuse	120 g
	Anschlusskabel	+90 g
	Befestigungselement	+10.2 g

### Durchfluss und Leitwert (Referenzwert)

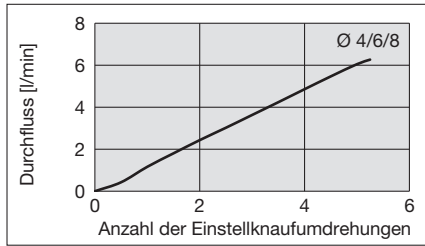
Bezeichnung		PFES1001R-□S			PFES1002R-□S			PFES2002R-□S			PFES3002R-□S		
Anschlussgröße	Metrisch	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 4	Ø 6	Ø 8
C-Werte: Schalleitfähigkeit dm <sup>3</sup> /(s·bar)	Freier Durchfluss	0,4	1	1,3	0,4	1	1,3	0,4	1	1,3	0,4	1	1,3
	Geregelter Durchfluss	0,02			0,3	0,4		0,4	0,5		0,5	1,1	1,5
Kritisches Druckverhältnis b	Freier Durchfluss	0,3	0,4		0,3	0,4		0,3	0,4		0,3	0,4	
	Geregelter Durchfluss	0,3			0,5			0,5			0,3	0,4	0,5

\* Die C-Werte und b-Werte für die geregelte Strömungsrichtung gelten bei vollständig geöffneter Nadel, die Werte für die freie Strömungsrichtung gelten bei vollständig geschlossener Nadel.

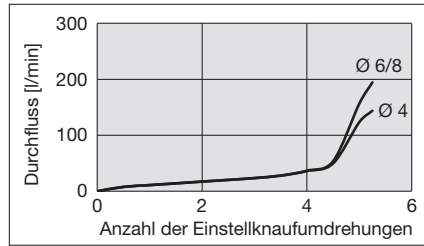
# Serie PFES

## Durchflusskennlinien

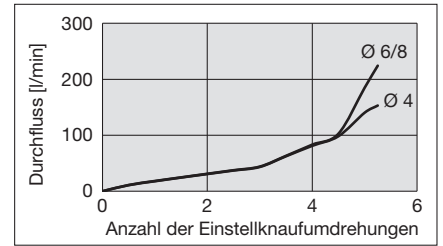
**PFES1001R (0,5 MPa)**



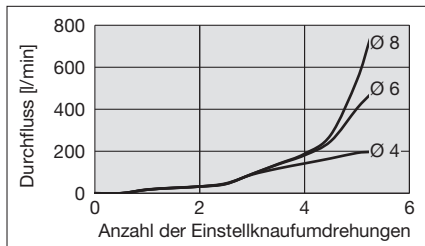
**PFES1002R (0,5 MPa)**



**PFES2002R (0,5 MPa)**

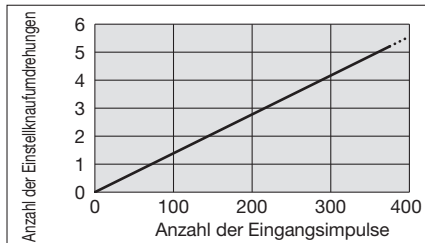


**PFES3002R (0,5 MPa)**

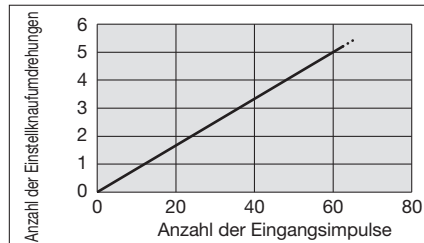


## Eingangsimpulszahl und Anzahl der Einstellknaufumdrehungen

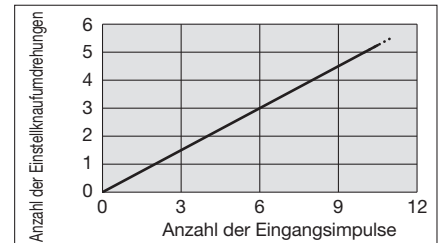
**Nadelsteuerungswinkel: 5°**



**Nadelsteuerungswinkel: 30°**



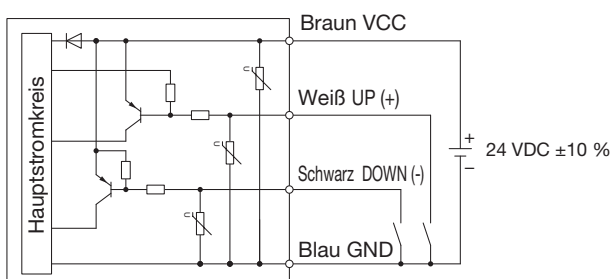
**Nadelsteuerungswinkel: 180°**



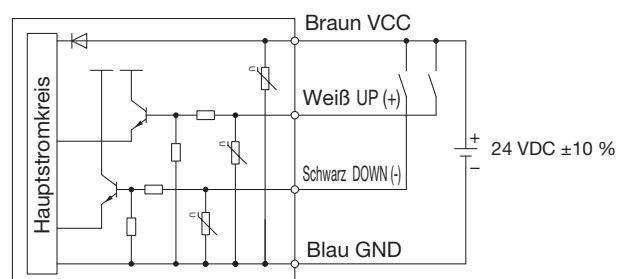
\* Bei den gestrichelten Linien im Diagramm handelt es sich um Referenzwerte.  
(Vollständig geschlossen  $\leftrightarrow$  vollständig geöffnet: ca. 5,5 Umdrehungen)

## Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

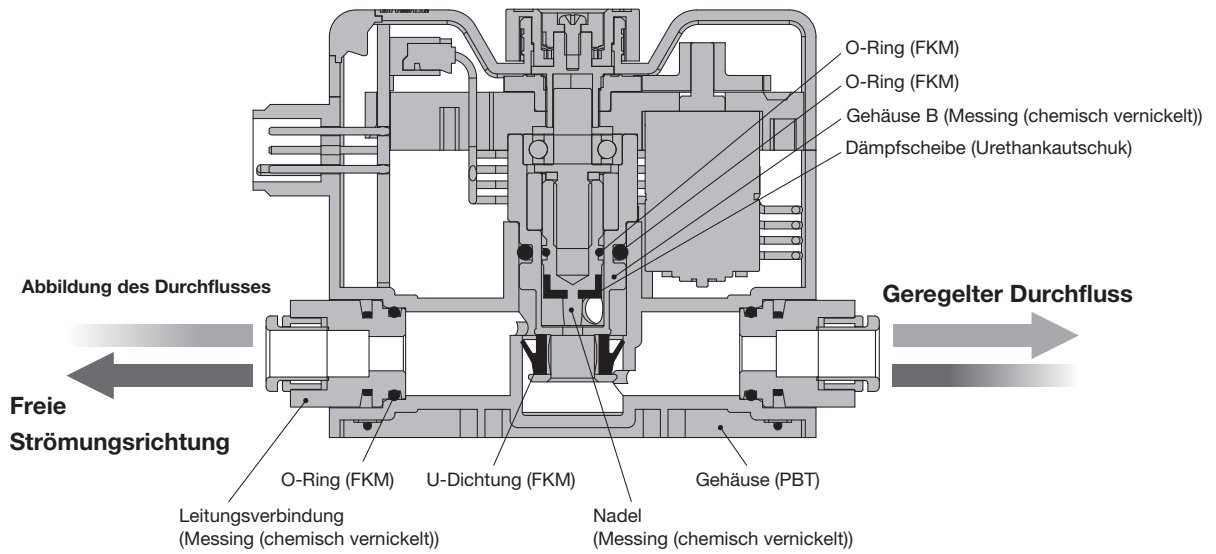
**<NPN-Eingangstyp>**



**<PNP-Eingangstyp>**

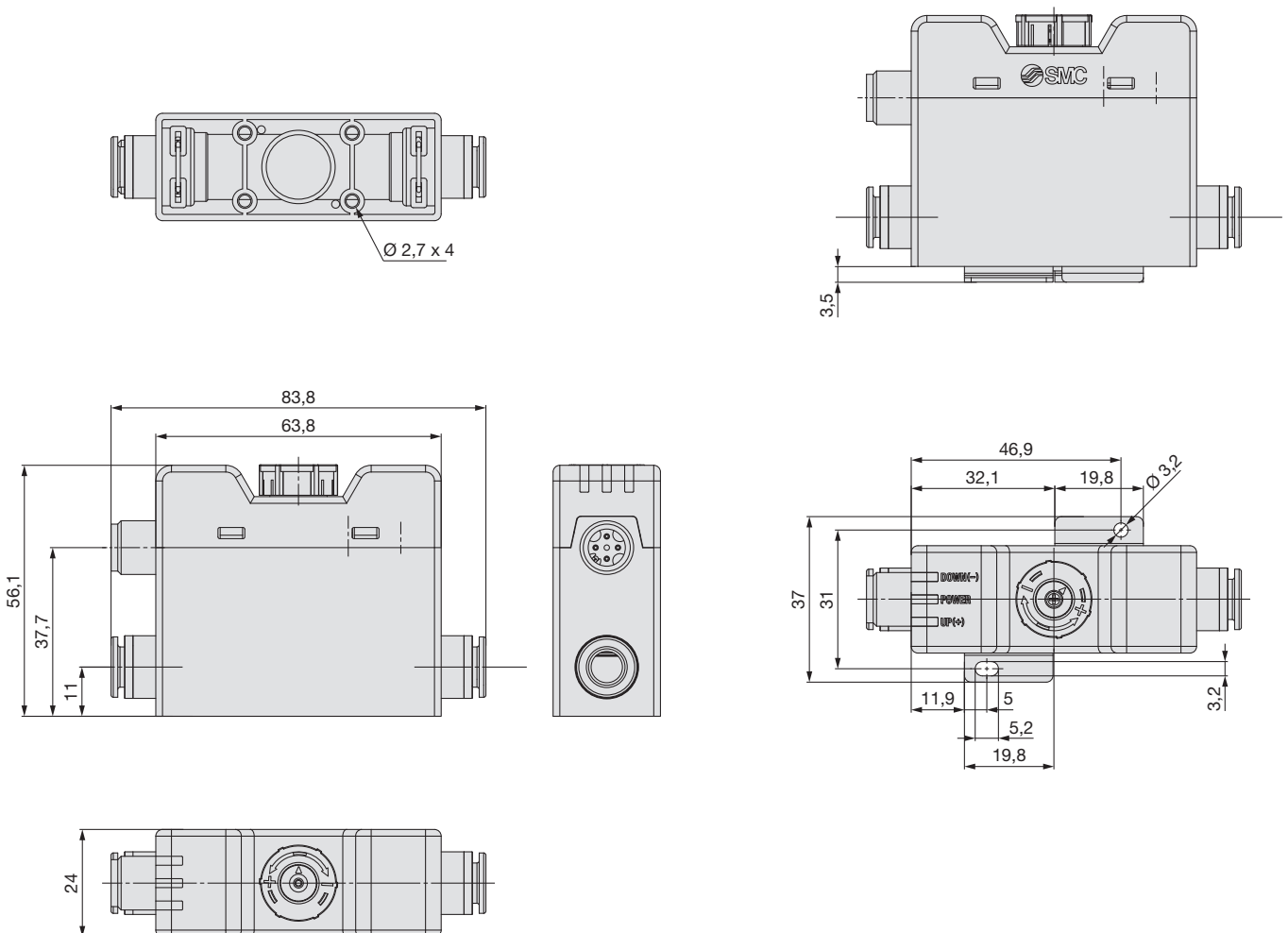


## Konstruktion



## Abmessungen

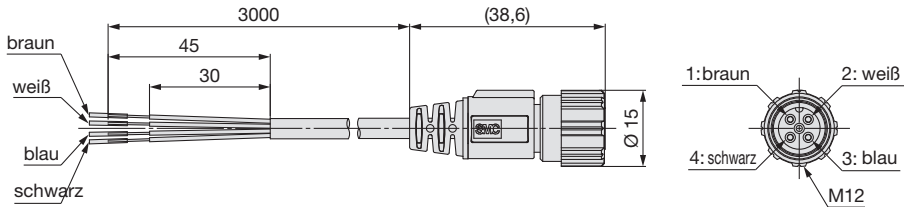
### Mit Befestigungselement



# Serie PFES Zubehör

## ① Anschlusskabel mit M12-Steckverbinder

Bestell-Nr. Zubehör: ZS-37-A

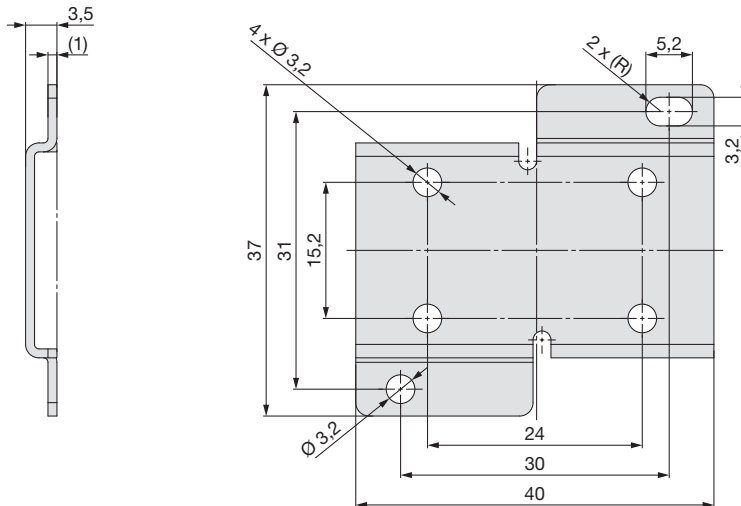


### Technische Daten Kabel

Leitung	Nennquerschnitt	AWG23
	Außendurchmesser	0,72 mm
Isolator	Werkstoff	Vernetztes Vinyl
	Außendurchmesser	1,14 mm
	Anzahl Adern	4
Mantel	Werkstoff	Ölbeständiges Vinyl
	Außendurchmesser	Ø 4

## ② Befestigungselement

Bestell-Nr. Zubehör: ZS-58-A

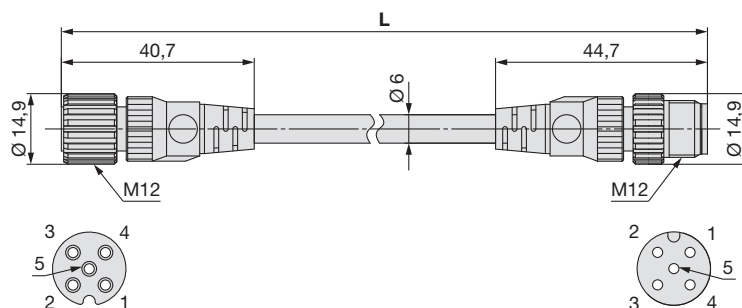


## ③ Anschlusskabel mit M12-M12-Anschluss

EX9-AC **005** -SSPS

### • Kabellänge (L)

<b>005</b>	500 mm
<b>010</b>	1000 mm
<b>020</b>	2000 mm
<b>030</b>	3000 mm
<b>050</b>	5000 mm
<b>100</b>	10000 mm



Anschlussbild der Buchse  
A-codiert (normaler Schlüssel)

Anschlussbild des Steckers  
A-codiert (normaler Schlüssel)

Pin-Nr.	Aderfarbe
1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz
5	grau

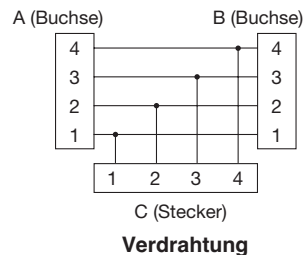
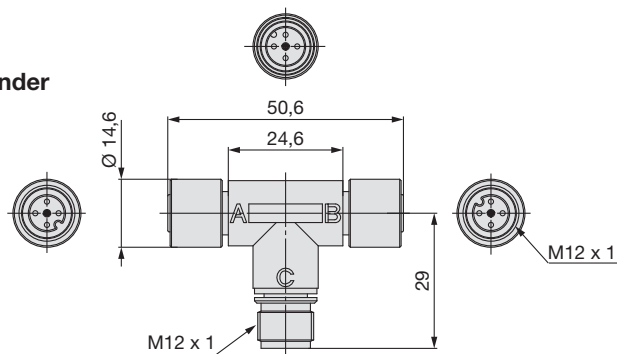
**Anschlüsse**

Bezeichnung	Technische Daten
<b>Kabel-Außendurchmesser</b>	Ø 6 mm
<b>Leiterquerschnitt</b>	0,3 mm <sup>2</sup> /AWG22
<b>Drahtdurchmesser (einschließlich Leiter)</b>	1,5 mm
<b>Min. Biegeradius (befestigt)</b>	40 mm

④ T-Abzweigstecker

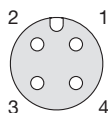
**LEC-CGD**

• Verzweigungssteckverbinder

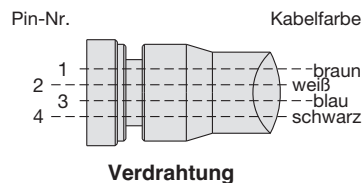
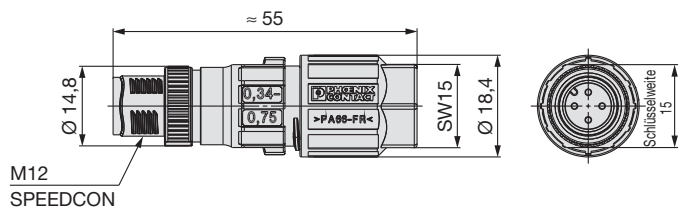


⑤ Konfektionierbarer Steckverbinder (M12-Stecker)

**PCA-1557756**



Anschlussbild  
A-codiert  
(normaler Schlüssel)

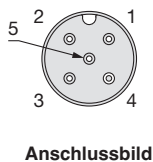
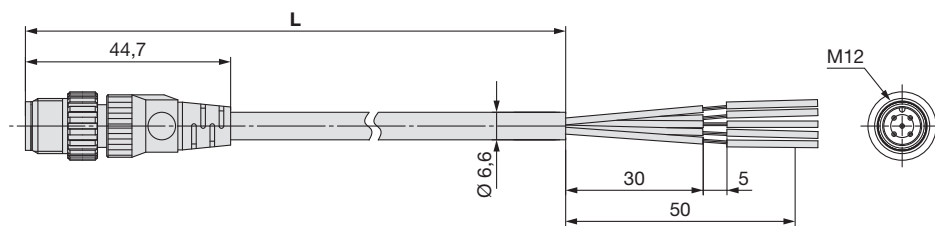


⑥ Anschlusskabel mit M12-Anschluss (Buchse)

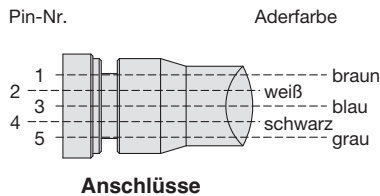
**EX9-AC 030 -7**

• Kabellänge (L)

010	1000 [mm]
030	3000 [mm]



Anschlussbild

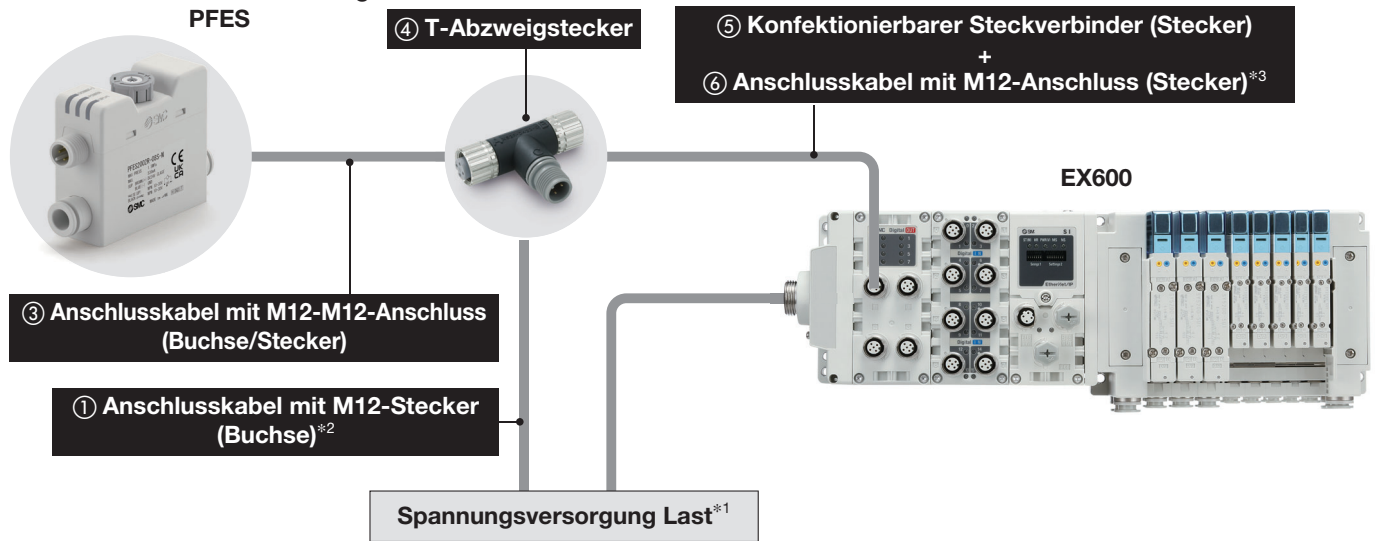


Anschlüsse

Bezeichnung	Technische Daten
Kabel-Außendurchmesser	Ø 6,6 mm
Leiterquerschnitt	0,3 mm <sup>2</sup> /AWG22
Drahtdurchmesser (einschließlich Leiter)	1,65 mm
Min. Biegeradius (befestigt)	40 mm

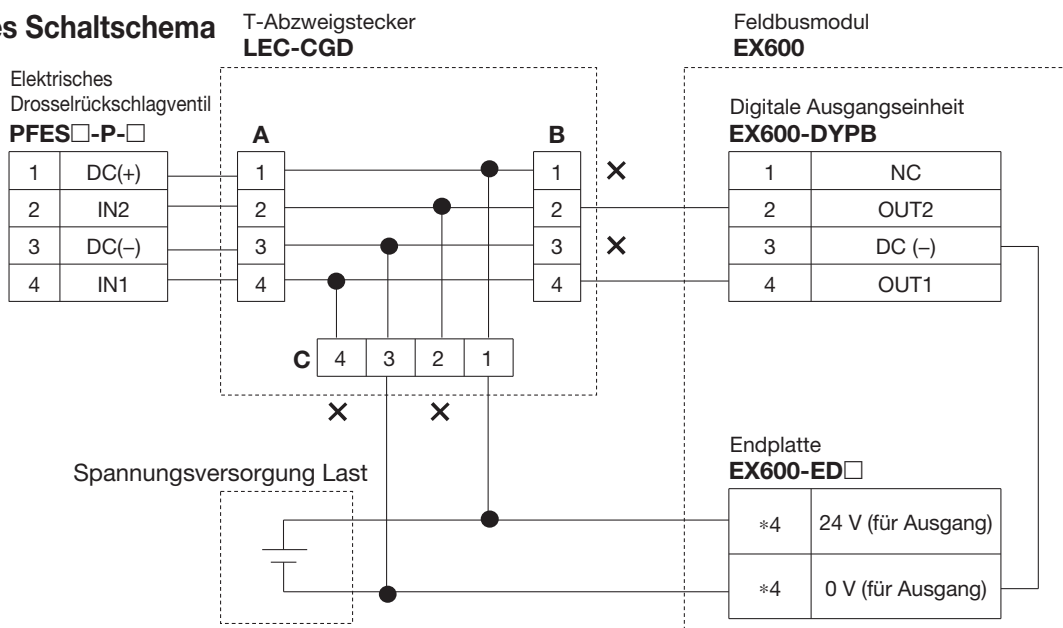
## EX600-DY □ Beispiel für den Anschluss einer digitalen Ausgangseinheit

### Elektrisches Drosselrückschlagventil



- \*1 Sicherstellen, dass Sie für die Serien PFES und EX600-ED eine gemeinsame Erdung verwenden.
- \*2 Die Klemmen-Nr. **1** und **3** jeweils an DC (+) und DC (-) anschließen und Klemmen-Nr. **2** und **4** nicht anschließen.
- \*3 Die Klemmen-Nr. **2** und **4** anschließen und Klemmen-Nr. **1** und **3** nicht angeschlossen lassen.

### Elektrisches Schaltschema



- \*4 Bitte beachten Sie, dass sich aufgrund der Spezifikationen der Endplatte der Serie EX600-ED □ die Spezifikationen der Verdrahtung variiert.



## Serie PFES

# Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Zu Sicherheitshinweisen für Durchflussregler siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website: <https://www.smc.eu>

### Hinweise zu Konstruktion und Auswahl

## ⚠️ Warnung

### 1. Nicht als Stoppventil verwendbar.

Eine absolute Leckagefreiheit kann nicht gewährleistet werden.

### 2. Wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet wird, kehrt der Einstellknopf nicht in die geschlossene Position zurück.

Die Blende (offen/geschlossen) ändert sich auch im ausgeschalteten Zustand nicht.

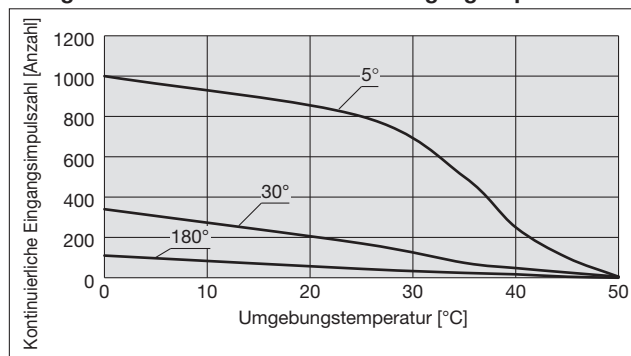
Der Winkel der Blende (offen/geschlossen) bleibt vor oder nach einem Stromausfall unverändert.

### 3. Nicht für Anwendungen verwenden, die einen Dauerbetrieb erfordern, wie z. B. die Regelung des Durchflusses durch Rückführung des Durchflusswertes.

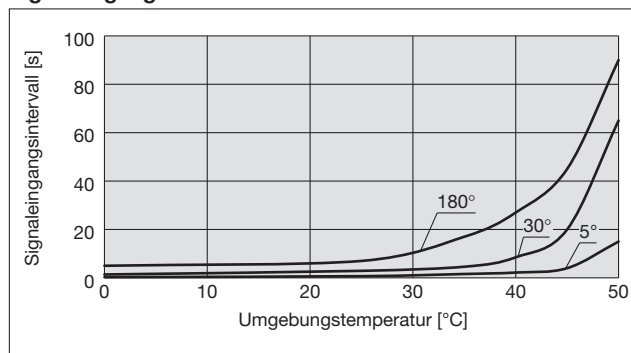
Dies kann den Alterungsprozess beschleunigen und zu einem Ausfall führen.

### 4. Bei einem ununterbrochenen Betrieb darf die Obergrenze für die Anzahl der Dauereingangsimpulse nicht überschritten werden. Wenn Sie die Obergrenze der Anzahl aufeinanderfolgender Eingangsimpulse überschreiten möchten, geben Sie ein Signaleingangsintervall an.

Obergrenze für die Anzahl der Dauereingangsimpulse



Signaleingangsintervall



### 5. Einstellknopf-Betätigung

Das gewaltsame Drehen des manuellen Einstellknopfs kann zu einer Fehlfunktion führen.

Von vollständig geschlossen bis vollständig geöffnet sind 5,5 Umdrehungen erforderlich.

Die Blende ist werkseitig bei Auslieferung auf 1,5 Umdrehungen aus der vollständig geschlossenen Position eingestellt.

### 6. Geben Sie nicht das Eingangssteuerungssignal ein, wenn der Druck 0,8 MPa überschreitet. Die Nadel dreht sich möglicherweise nicht.

Bei vertikaler Verwendung des Zylinders und hoher Nutzlast kann die Abluftsteuerung zu einem höheren Staudruck als dem Versorgungsdruck führen, wenn der Zylinder sich senkt. Geben Sie in solchen Fällen das Eingangssteuerungssignal ein, während der Zylinder stillsteht. Die Ausgangskraft des Zylinders in Abwärtsrichtung kann durch einen Druckregler mit Rückstromfunktion reduziert werden, um den Staudruck zu verringern.

## Lebensdauer

Die Lebensdauer dieses Produkts gilt unter den folgenden Bedingungen.

(1) Zielbetrieb: vollständig geschlossen → vollständig geöffnet → vollständig geschlossen  
\*(zum Ende)

**Lebensdauer:** 40 000 Betriebsvorgänge (Richtwert)

**Betriebsdruck:** 0,2 MPa konstant

**Umgebungstemperatur:** 20 bis 25 °C

(2) Zielbetrieb: Öffnen und Schließen im mittleren Öffnungsbereich.




**Lebensdauer:** 700 000 Betriebsvorgänge (Richtwert)

**Betriebsdruck:** 0,2 MPa konstant

**Umgebungstemperatur:** 20 bis 25 °C

## **Sicherheitsvorschriften**

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC)<sup>1)</sup> und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

-  **Gefahr:** **Gefahr** verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.
-  **Warnung:** **Warnung** verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
-  **Achtung:** **Achtung** verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

- 1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile
  - ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
  - IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
  - ISO 10218-1: Roboter und Robotereinrichtungen – Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter – Teil 1: Roboter.
- usw.

### **Warnung**

- 1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.**

Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.

Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.
- 2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.**

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.

Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.
- 3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.**

Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.

Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.

Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.
- 4. Unsere Produkte können nicht außerhalb ihrer technischen Daten verwendet werden.**

**Unsere Produkte sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder Umgebungen entwickelt, konzipiert bzw. hergestellt worden.**

**Bei Verwendung unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen erlischt die Gewährleistung.**

  1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen außerhalb der angegebenen technischen Daten oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
  2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrt, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungsausrüstungen, Notabschaltkreise, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw. sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten von Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
  3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer für die Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. die Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Falle eines Ausfalls. Bitte überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

### **Achtung**

**Wir entwickeln, konstruieren und fertigen unsere Produkte für den Einsatz in automatischen Steuerungssystemen für den friedlichen Einsatz in der Fertigungsindustrie.**

**Die Verwendung in nicht-verarbeitenden Industrien ist nicht abgedeckt.**

Die von uns hergestellten und verkauften Produkte können nicht für die in den Messvorschriften genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden. Nach den neuen Messvorschriften dürfen in Japan ausschließlich SI-Einheiten verwendet werden.

## **Einhaltung von Vorschriften**

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.

Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

### **Einhaltung von Vorschriften**

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

## SMC Corporation (Europe)

<b>Austria</b>	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
<b>Belgium</b>	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
<b>Bulgaria</b>	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
<b>Croatia</b>	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
<b>Czech Republic</b>	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
<b>Denmark</b>	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc.dk@smc.com
<b>Estonia</b>	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
<b>Finland</b>	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
<b>France</b>	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com
<b>Germany</b>	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
<b>Greece</b>	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
<b>Hungary</b>	+36 23513000	www.smc.hu	office.hu@smc.com
<b>Ireland</b>	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	technical.ie@smc.com
<b>Italy</b>	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox.it@smc.com
<b>Latvia</b>	+371 67817700	www.smc.lv	info.lv@smc.com

<b>Lithuania</b>	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
<b>Netherlands</b>	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
<b>Norway</b>	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
<b>Poland</b>	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com
<b>Portugal</b>	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
<b>Romania</b>	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
<b>Russia</b>	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
<b>Slovakia</b>	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
<b>Slovenia</b>	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
<b>Spain</b>	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
<b>Sweden</b>	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
<b>Switzerland</b>	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
<b>Turkey</b>	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis.tr@smc.com
<b>UK</b>	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
<b>South Africa</b>	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com