

Energiesparende Drosselrückschlagventile

Reduzieren Sie den Druckluftverbrauch Ihrer pneumatischen Antriebe schnell und einfach!

RoHS

Reduzierung des Druckluftverbrauchs um **25 %!!**

Einfache Realisierung einer Zweidrucksteuerung für den Arbeitshub und den Rückhub. Reduziert den Betriebsdruck für den Rückhub auf einen festen Wert von 0,2 MPa.

Einfache Montage und Einstellung wie bei einem herkömmlichen Drosselrückschlagventil!!

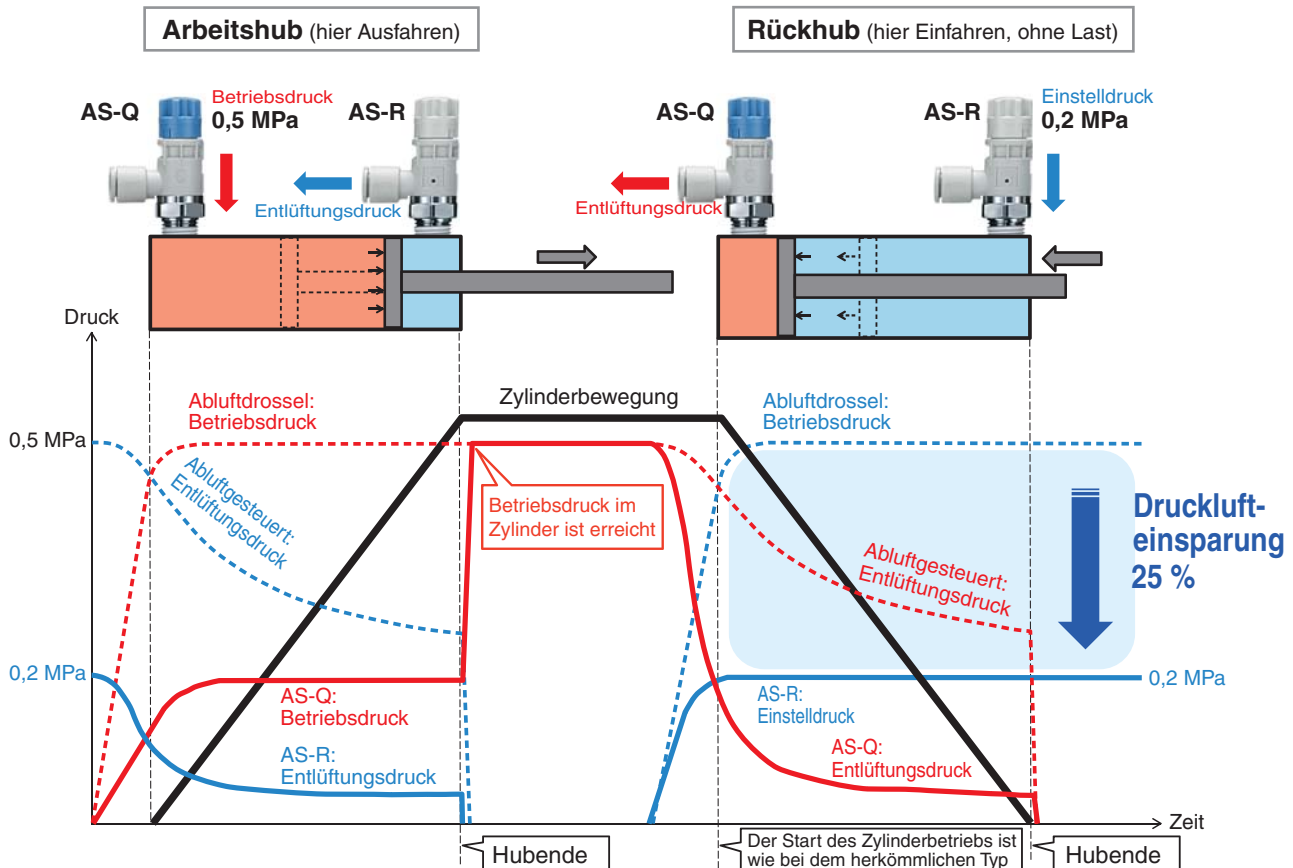


mit Druckreduzierungsfunktion
Serie **AS-R**

mit Funktion für schnelle
Versorgung/Entlüftung
Serie **AS-Q**

Gleiche Ansprechzeit!

Keine Verzögerung der Ansprechzeit mit einer Zweidrucksteuerung.



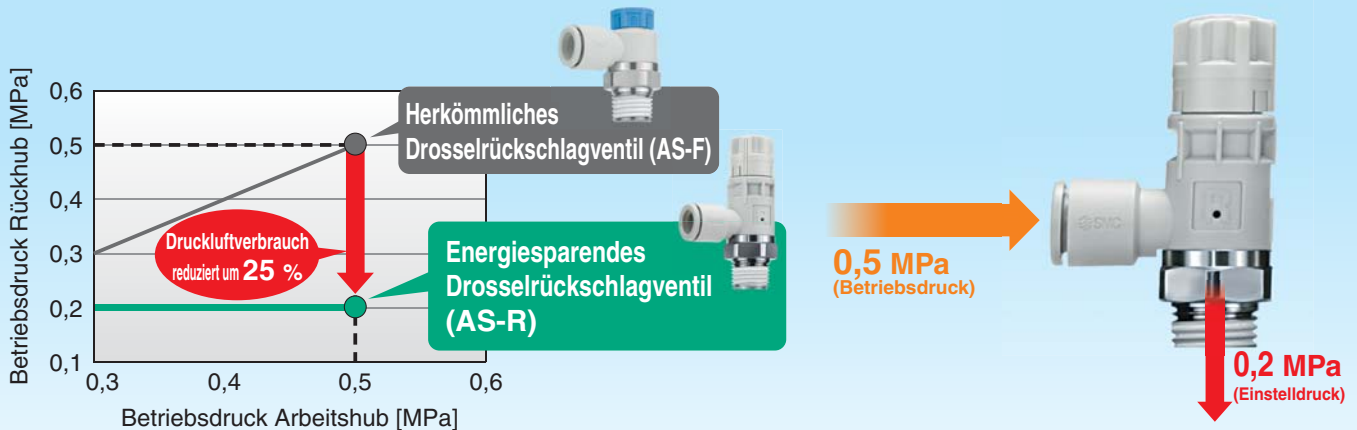
Serie AS-R/AS-Q



CAT.EUS20-245C-DE

Drucklufteinsparung von 25^{*1} %

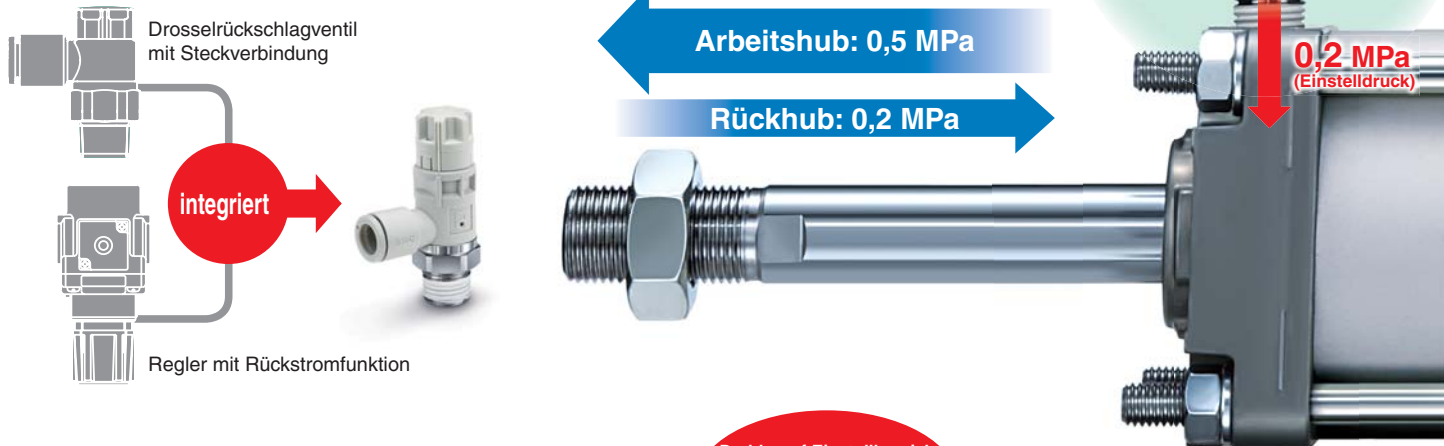
Durch Reduzierung des Betriebsdrucks für den Rückhub auf 0,2 MPa wird der Druckluftverbrauch verringert.



*1 Die angegebene Drucklufteinsparung gilt für einen Zylinderzyklus.

85^{*1} % kompaktere Bauweise (benötigt deutlich weniger Einbauraum: 230 cm³ → 34 cm³) Kombination der Funktionen eines Reglers und eines Drosselrückschlagventils.

*1 Vergleich zu einer Kombination bestehend aus AR20K-02-B + AS22□1F-02-08 und AS22R-02-08



Einfach und schnell einstellbar

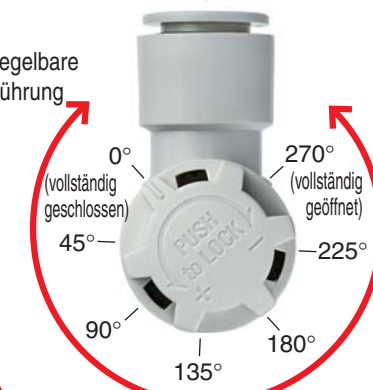
- Druckverriegelungstyp
- Nur die Geschwindigkeit ist einstellbar.

Markierung der vollständig geschlossenen Position



vollständig geschlossen

verriegelbare Ausführung



Markierungen am Gehäuse in 45° Schritten

Markierung der vollständig geöffneten Position



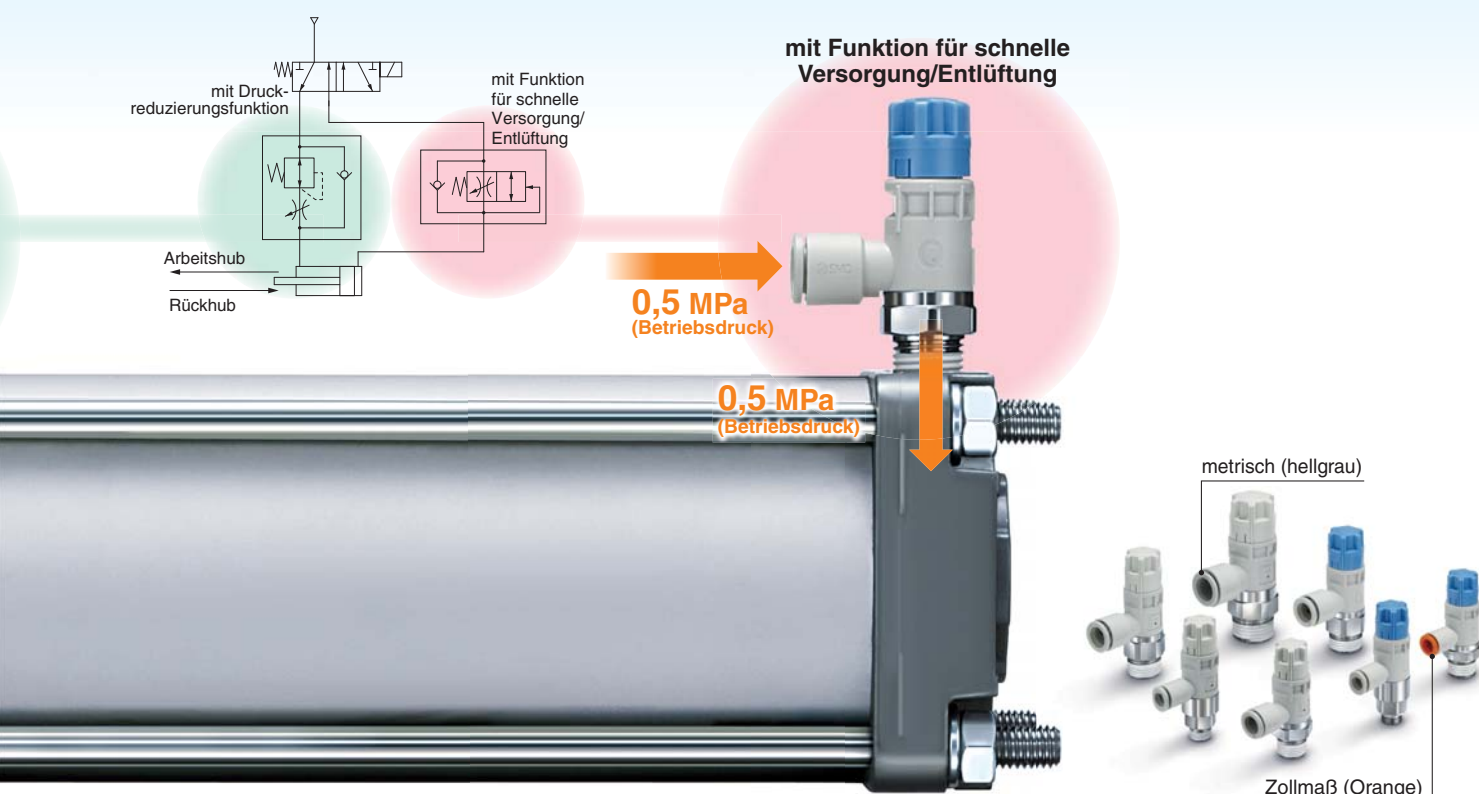
vollständig geöffnet

Gleiche Ansprechzeit

- Schnelle Luftzufuhr über das AS-Q sorgt für einen schnellen Druckaufbau im Zylinder bei Erreichen der Endlage.
- Schnelle Entlüftung über das AS-Q ermöglicht einen früheren Beginn des Rückhubs.

Verhinderung von abrupten Bewegungen

Da das AS-R den Druck im Zylinder für den Rückhub deutlich reduziert, wird eine plötzliche Bewegung der Kolbenstange bei Beginn des Rückhubs verhindert.



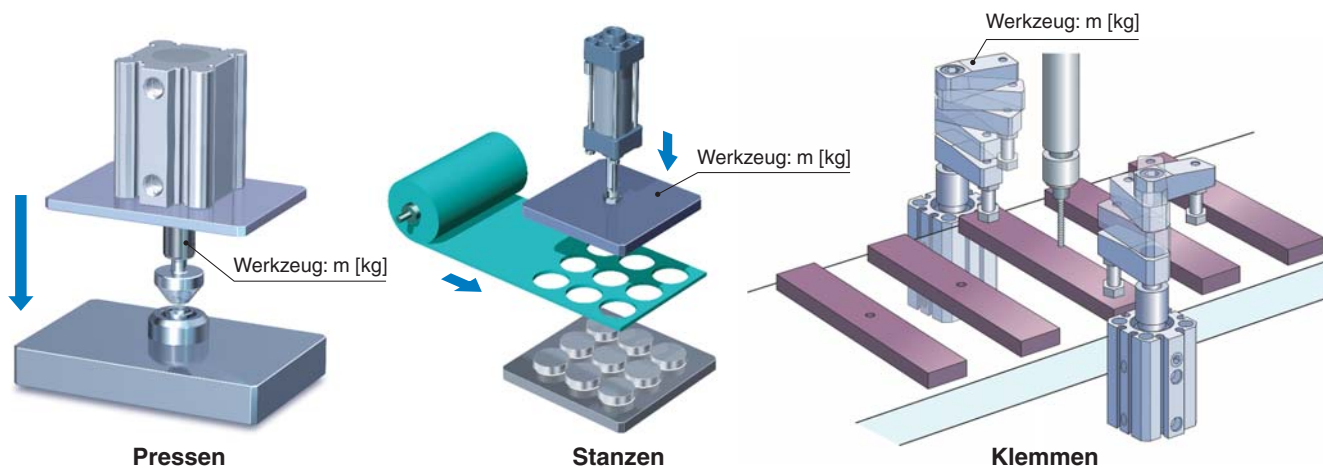
Variantenübersicht

mit Druckreduzierungs- funktion Serie AS-R	mit Funktion für schnelle Versorgung/ Entlüftung Serie AS-Q	Modell (Gehäuse- größe)	Anschluss- gewinde	verwendbarer Schlauch-Außen-Ø								verwendbares Schlauch- material
				metrisch (Anschlussgewinde-Größe: R, G)				Zollmaß (Anschlussgewinde-Größe: NPT)				
				6	8	10	12	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	
AS22R-□01-□	—	2	1/8	●	●	●		●	●			Polyamid (Serie T, TIA)
AS22R-□02-□	AS22Q-□02-□		1/4	●	●	●		●	●			
AS32R-□02-□	AS32Q-□02-□	3	1/4	●	●	●			●		●	Soft-Polyamid (Serie TS, TISA)
AS32R-□03-□	AS32Q-□03-□		3/8	●	●	●			●		●	
AS42R-□03-□	AS42Q-□03-□	4	3/8			●	●			●	●	Polyurethan (Serie T, TIUB)
AS42R-□04-□	AS42Q-□04-□		1/2			●	●			●	●	
												Fluorkunststoff (Serie TLM, TILM) (Serie TH, TIH)

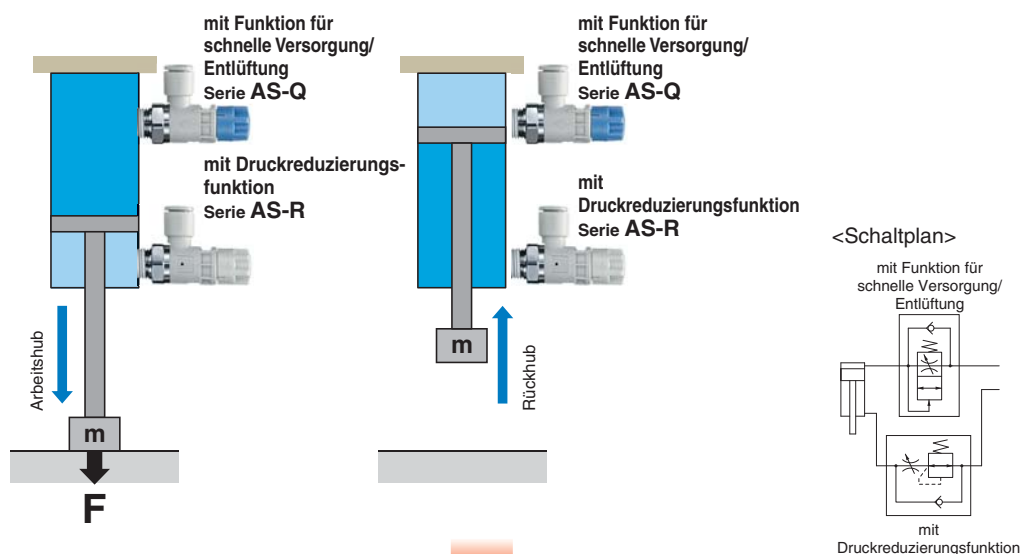
Anwendungsbeispiele und Lastfälle

Pressen, Stanzen, Klemmen

Anwendungen, bei denen eine Kraft F in [N] am Ende des Arbeitshubes erzeugt wird



Verwendbare Drosselrückschlagventile



Auswahl des Modells und der Last [bei Verwendung der Ausführung AS-Q (mit Funktion für schnelle Versorgung/Entlüftung)]

1 verwendbarer Kolben-Ø

2 Luftfüllung am Hubende

3 Last: m

→ Siehe Modellauswahl für energiesparende Drosselrückschlagventile (Seite 7 und 8).

4 Kraft: F

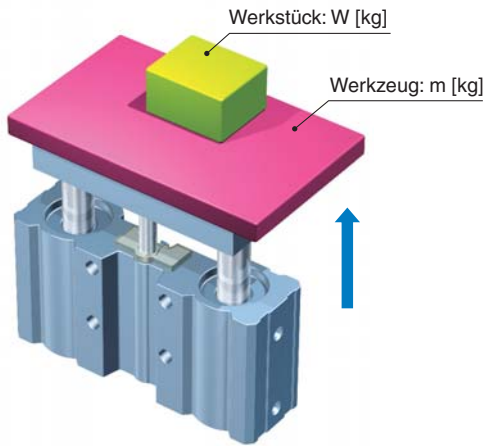
→ Siehe Modellauswahl für Druckluftzylinder.

Achtung

Verwenden Sie die Ausführung AS-Q für Anwendungen, bei denen Vorgänge am Hubende ausgeführt werden. Da die Ausführung AS-Q mit einer Funktion für schnelle Druckluftversorgung ausgestattet ist, müssen die Punkte 1 und 2 spezifiziert werden.

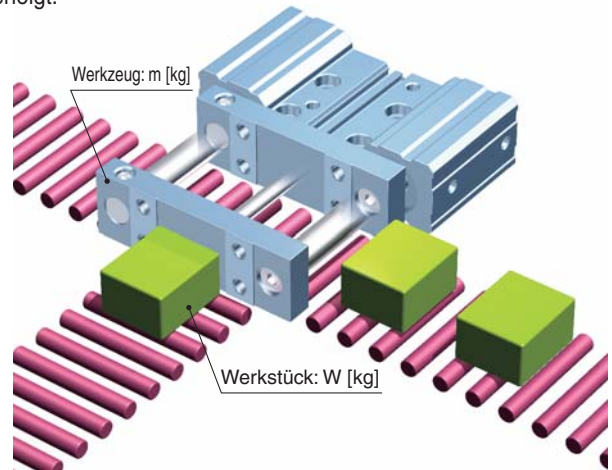
Anheben

Anwendungen, bei denen das Werkstück W (kg) im Arbeitshub angehoben wird und der Rückhub ohne Werkstück erfolgt.

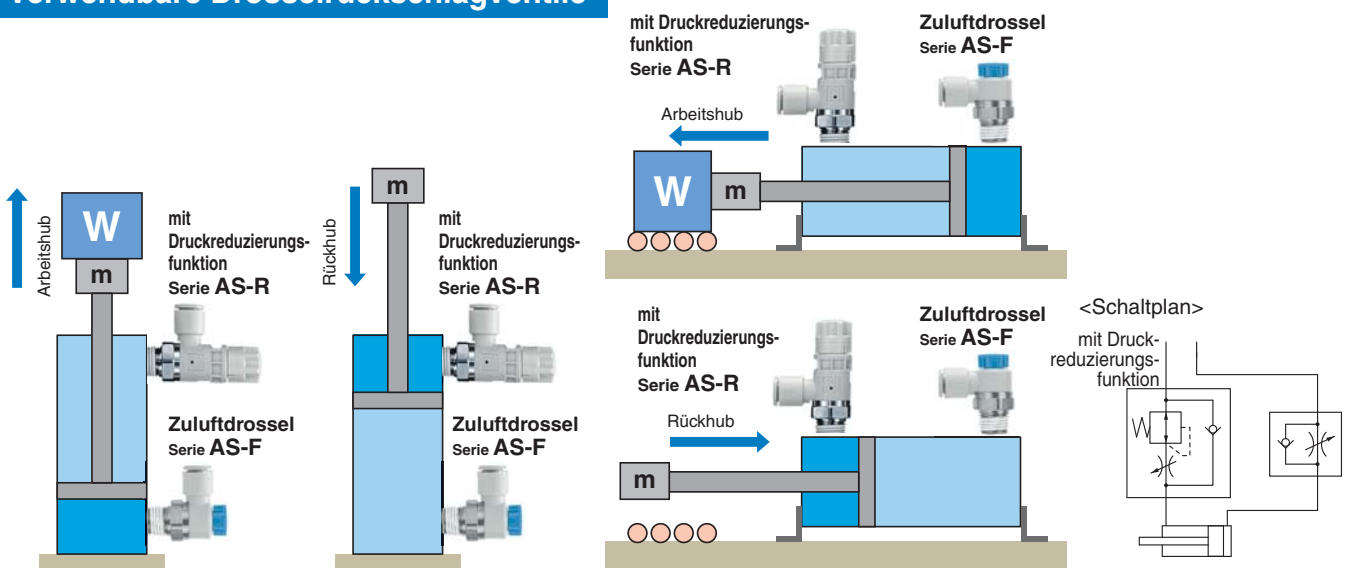


Ausstoßen

Anwendungen, bei denen das Werkstück W (kg) während des Arbeitshubes bewegt wird und der Rückhub ohne Werkstück erfolgt.



Verwendbare Drosselrückschlagventile



Auswahl des Modells und der Last [bei Verwendung eines zuluftgesteuerten Drosselrückschlagventils (AS-F)]

1 Last: m

→ Siehe Modellauswahl für energiesparende Drosselrückschlagventile (Seite 7 und 8).

2 Werkstück: W

→ Siehe Modellauswahl für Druckluftzylinder.

Achtung

Verwenden Sie ein zuluftgesteuertes Drosselrückschlagventil in Anwendungen, bei denen Vorgänge während des Arbeitshubes ausgeführt werden. Bei Verwendung eines zuluftgesteuerten Drosselrückschlagventils wird dem Zylinder ein Druck entsprechend der Last (W) zugeführt, um das Werkstück zu befördern. Siehe technische Anweisungen auf Seite 19 für die Kennlinien zuluftgesteuerter und abluftgesteuerter Drosselrückschlagventile.

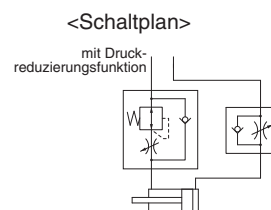
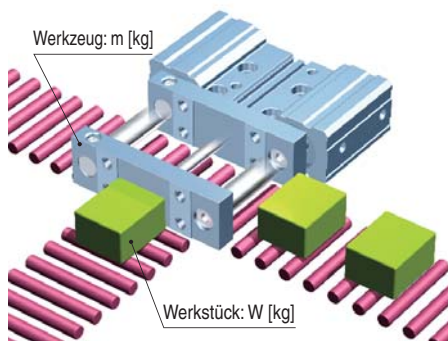
Anwendungsbeispiele

Druckluft einsparung: 50 %

* Vergleich des Luftverbrauchs bei einem Betriebsdruck von 0,5 MPa
* In diesem Fall entspricht die Last zum Bewegen des Werkstücks der Kolbenfläche multipliziert mit 0,2 MPa.

Ausstoßen

- Anwendungen, bei denen das Werkstück W (kg) im Arbeitshub befördert wird und der Rückhub ohne Werkstück (ohne Last) erfolgt.
- Der Zylinder wird direkt nach Erreichen der Endlage wieder eingefahren, wodurch **Druckluft und somit kostbare Energie eingespart wird.**



mit Druckreduzierungsfunktion Serie AS-R
Zuluftdrossel Serie AS-F

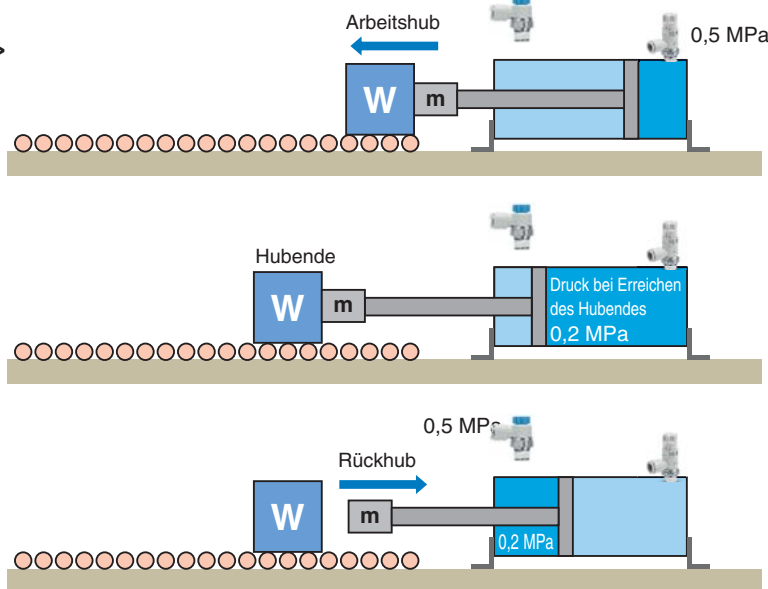
<Lastfall und verwendbares Drosselrückschlagventil>

- Den Arbeitshub durch Einschalten des Elektromagnetventils starten.

- Das Elektromagnetventil wird am Ende des Arbeitshubs sofort ausgeschaltet.

→ Der Luftverbrauch kann reduziert werden, indem die Druckluftversorgung unterbrochen wird, bevor sich in der Antriebskammer des Zylinders der volle Betriebsdruck (z. B. 0,5 MPa) aufbaut.

- Der Luftverbrauch für den Rückhub kann reduziert werden, indem der Betriebsdruck durch das AS-R auf einen festen Wert von 0,2 MPa reduziert wird.



Druckluft einsparung: 46 %

Energiesparen durch Auswahl einer optimalen Zylinder-Baugröße

Beispiel: Wenn ein Zylinder mit Kolben-Ø 80 anstelle eines Zylinders mit Kolben-Ø 63 mm verwendet wird, da dessen Kraft nicht ausreicht, kann der Kunde einen optimal bemessenen Zylinder mit Kolben-Ø 67 mm der Serie JMB wählen. Durch die Kombination der Serie AS-R/AS-Q mit dieser Kolben-Zwischengröße kann der Luftverbrauch um bis zu 46 % reduziert werden.

Luftverbrauch (für einen Zyklus)

Drosselrückschlagventil	Energiesparendes Drosselrückschlagventil Serie AS-R/AS-Q	Standard-Drosselrückschlagventil Serie AS
Kolben-Ø [mm]	Ø 67 (Zwischengröße)	Ø 80
Luftverbrauch [L]	3,1	5,8

Bedingungen:
Betriebsdruck Arbeitshub: 0,5 MPa
Betriebsdruck Rückhub: 0,2 MPa
Hub: 100 mm

* Berechnung mit der SMC Model Selection Software.

46 % geringer

Energiesparendes Drosselrückschlagventil



Druckluftzylinder Serie JMB Kolben-Ø mit Zwischengröße



	Ø 63	Ø 67 (Zwischengröße)	Ø 80
Kraft	nicht akzeptabel	akzeptabel (optimal)	akzeptabel (zu groß)

INHALT

Energiesparende Drosselrückschlagventile Serie **AS-R/AS-Q**



Modellauswahl	Seite 7
Modellübersicht	Seite 9
Technische Daten	Seite 9
Schalleitfähigkeit und kritisches Druckverhältnis	Seite 9
Bestellschlüssel	Seite 10
Durchfluss-Kennlinien	Seite 11
Druck-Kennlinien (AS-R)	Seite 11
Zylindergeschwindigkeit bei max. Nadelöffnung (Richtwerte)	Seite 12
Konstruktion	Seite 13
Abmessungen: AS-R (mit R-/NPT-Gewinde und Dichtmittel)	Seite 14
Abmessungen: AS-Q (mit R-/NPT-Gewinde und Dichtmittel)	Seite 15
Abmessungen: AS-R (mit G-Gewinde und Flächendichtring)	Seite 16
Abmessungen: AS-Q (mit G-Gewinde und Flächendichtring)	Seite 17
Druck-Zeit-Diagramm	Seite 18
Konstruktion	Seite 18
Unterschied zwischen Zuluft- und Abluftsteuerung	Seite 19
Produktspezifische Sicherheitshinweise	Seite 20



Serie AS-R/AS-Q

Modellauswahl

1 Auswahl anhand der Zylindergröße (Kolben-Ø)

In Tabelle 1 sind die 3 Ventilbaugrößen und der jeweils geeignete Kolben-Ø vom Zylinder aufgeführt.

Tabelle 1 Verwendbarer Kolben-Ø

Kolben-Ø [mm]	AS22R-□-□ AS22Q-□-□	AS32R-□-□ AS32Q-□-□	AS42R-□-□ AS42Q-□-□
32	●		
40	●		
50	●	●	
63		●	
80		●	●
100			●
125			●

! Warnung

Bei Verwendung mit folgenden Zylindern

Die AS-Q-Serie kann nicht in Kombination mit den unten in der Tabelle aufgeführten Zylindern verwendet werden, da die Möglichkeit des Ruckelns besteht. Verwenden Sie bitte, wie für die Serie CLQ und die Serie CQ2, eine elastische Endlagendämpfung.

Zylinder die nicht verwendet werden können
Serie JCQ
Serie RQ
Serie RLQ

2 Auswahl nach der zulässigen Last

Bei Verwendung des energiesparenden Drosselrückschlagventils muss das Gewicht der am Zylinder montierten Last unter den in der nachstehenden Tabelle genannten Werten liegen. *1

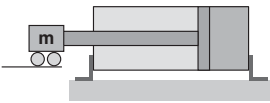
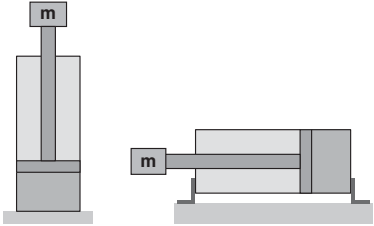
Auswahlmethode

Wird eine Last mit einem Gewicht über dem zulässigen Wert montiert, kommt es zu einer deutlichen Veränderung der Antriebsgeschwindigkeit in der Mitte des Zylinderhubs, was ein plötzliches Ausfahren zur Folge haben kann.

- *1 Wenn die Last während der Hubbewegung variiert (z. B. beim Ausstoßen eines Werkstücks), die Ausführung AS-Q nicht zur Steuerung des Ausfahrhubs verwenden. Andernfalls kann ein plötzliches Ausfahren die Folge sein. In einem solchen Fall ein zuluftgesteuertes Drosselrückschlagventil verwenden.
- *2 Der Reibungskoeffizient der Führung darf max. 0,5 betragen.
- *3 Prüfen Sie die in Ihrer Anwendung vorhandene Last und vergleichen Sie es mit der zulässigen Last gemäß Tabelle 2. Verwenden Sie keine höhere Last als den angegebenen Wert.

Tabelle 2 Zulässige Last für verschiedene Kolben-Ø

Einheit:[kg]

Kolben-Ø [mm]	① horizontale Bewegung mit Führung *2	② vertikale oder horizontale Bewegung ohne Führung *3
		
32	3,3	1,6
40	5,1	2,6
50	8,0	4,0
63	12,7	6,4
80	20,5	10,3
100	32,1	16,0
125	50,1	25,0

3 Berechnung der Füllzeit am Hubende der Ausführung AS-Q mit Funktion für schnelle Versorgung/Entlüftung

Die Füllzeit am Hubende kann durch Multiplikation des Werts im Diagramm (Abb. 1) mit dem tatsächlichen Füllvolumen berechnet werden. Die verwendbare Kolbengeschwindigkeit beträgt min. 50 mm/s.

Beispiel: Modell AS22Q,
Drehknopf-Einstellwinkel: 90°
Kolben-Ø: 50 mm
Hub: 50 mm

Füllzeit [s] = Füllzeit [s/L] aus Abb. 1 x Füllvolumen [L]
Füllvolumen [L] = Kolben-Ø² [mm²] x $\pi/4$ x Hub [mm]/10⁶

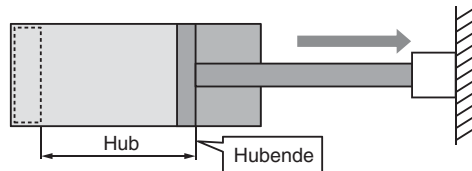


Abb. 1. Verhältnis zwischen Drehknopf-Einstellwinkel und Füllzeit

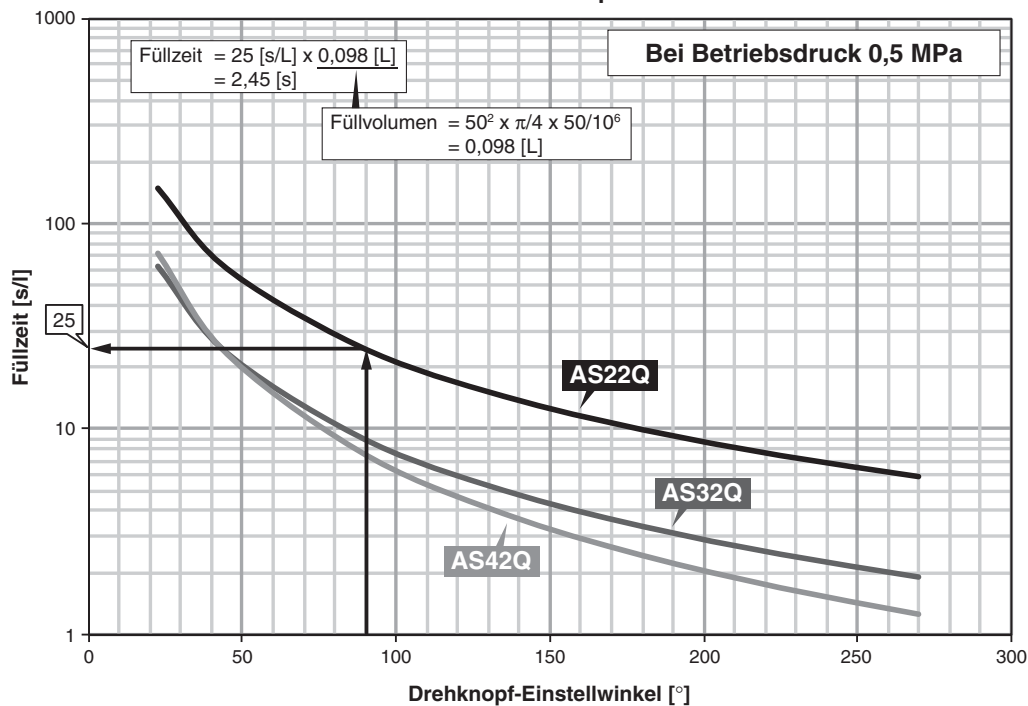
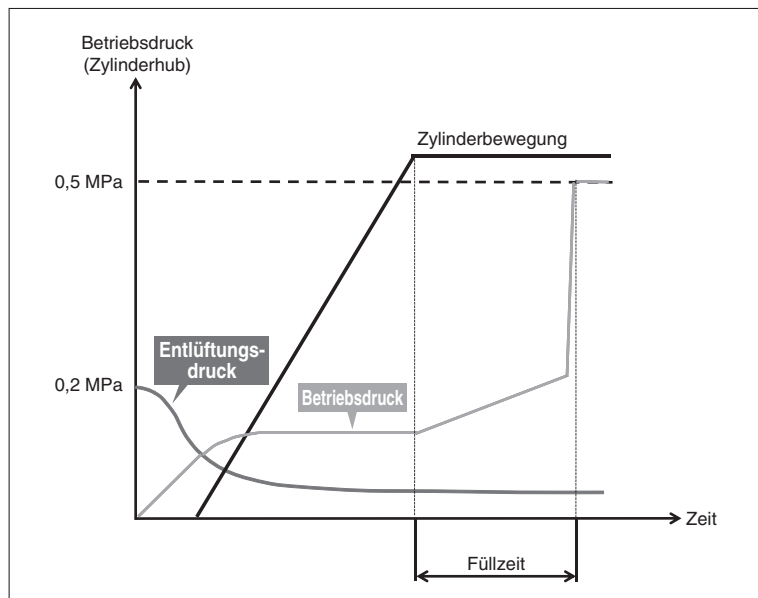


Abb. 2. Füllzeitdiagramm



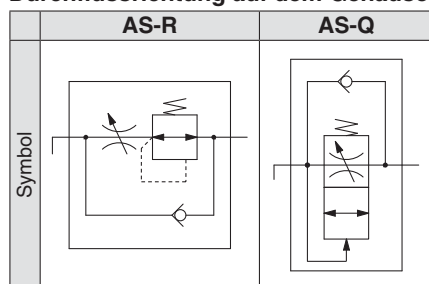
Energiesparende Drosselrückschlagventile mit Druckreduzierungsfunktion/ mit Funktion für schnelle Versorgung/Entlüftung RoHS

Serie AS-R/AS-Q

Modellübersicht

Modell		Anschluss- gewinde	verwendbarer Schlauch-Außen-Ø							
			metrisch (Anschlussgewinde: R, G)				Zollmaß (Anschlussgewinde: NPT)			
			6	8	10	12	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"
AS22R-□01-□	—	1/8	●	●	●		●	●		
AS22R-□02-□	AS22Q-□02-□	1/4	●	●	●		●	●		
AS32R-□02-□	AS32Q-□02-□	1/4	●	●	●			●	●	
AS32R-□03-□	AS32Q-□03-□	3/8	●	●	●			●	●	
AS42R-□03-□	AS42Q-□03-□	3/8			●	●			●	●
AS42R-□04-□	AS42Q-□04-□	1/2			●	●			●	●

Pneumatiksymbol mit Anzeige der Durchflussrichtung auf dem Gehäuse



Technische Daten

	mit Druckreduzierungsfunktion Serie AS-R	mit Funktion für schnelle Versorgung/Entlüftung Serie AS-Q
Medium	Druckluft	
Prüfdruck	1,05 MPa	
max. Betriebsdruck	0,7 MPa	
min. Betriebsdruck	0,3 MPa	
Einstelldruck (Versorgungs- druck bei 0,5 MPa)	0,2 MPa	—
	Einstelldruck für Druckreduzierungsfunktion Mindestdruck für den Start der Funktion für schnelle Luftzufuhr	0,2 MPa
Umgebungs- und Medientemperatur	-5 bis 60 °C (nicht gefroren)	
verwendbares Schlauchmaterial	Polyamid, Soft-Polyamid, Polyurethan*1 FEP, PFA	

*1 Beachten Sie den max. Betriebsdruck der Schläuche besonders bei Verwendung weicher Materialien wie Soft-Polyamid und Polyurethan.
(Siehe **Webkatalog** für Details.)

⚠ Achtung

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

Durchfluss-Kennwerte und kritisches Druckverhältnis

Mit Druckreduzierungsfunktion: Serie AS-R

Modell		AS22R-01 AS22R-02	AS32R-02 AS32R-03	AS42R-03 AS42R-04
Schlauch- Außen-Ø	metrisch	Ø 6 Ø 8 Ø 10	Ø 6 Ø 8 Ø 10	Ø 10 Ø 12
	Zollmaß	Ø 1/4" Ø 5/16"	Ø 1/4" Ø 5/16"	Ø 3/8" Ø 1/2"
Leitwert C in dm ³ /(s·bar)	freier Durchfluss	1,0	1,4	1,1
	geregelter Durchfluss	0,3	0,5	1,0
kritisches Druck- verhältnis b	freier Durchfluss	0,3	0,2	0,3
	geregelter Durchfluss	0,3	0,4	0,4

* Die C-Werte und b-Werte für den geregelten Durchfluss gelten bei vollständig geöffneter Nadel, die Werte für den freien Durchfluss gelten bei vollständig geschlossener Nadel.

Mit Funktion für schnelle Versorgung/Entlüftung: Serie AS-Q

Modell		AS22Q-02	AS32Q-02 AS32Q-03	AS42Q-03 AS42Q-04
Schlauch- Außen-Ø	metrisch	Ø 6 Ø 8 Ø 10	Ø 6 Ø 8 Ø 10	Ø 10 Ø 12
	Zollmaß	Ø 1/4" Ø 5/16"	Ø 1/4" Ø 5/16"	Ø 3/8" Ø 1/2"
Leitwert C in dm ³ /(s·bar)	freier Durchfluss	1,0	1,4	1,1
	geregelter Durchfluss	0,2	0,6	0,9
kritisches Druck- verhältnis b	freier Durchfluss	0,4	0,3	0,2
	geregelter Durchfluss	0,6	0,6	0,5

* Die C-Werte und b-Werte für den geregelten Durchfluss gelten bei vollständig geöffneter Nadel, die Werte für den freien Durchfluss gelten bei vollständig geschlossener Nadel.

Bestellschlüssel



mit Druckreduzierungs-
funktion

**mit Druck-
reduzierungs-
funktion**

* Drehknopffarbe: Weiß



mit Funktion für schnelle
Versorgung/Entlüftung

**mit Funktion für schnelle
Versorgung/Entlüftung**

* Drehknopffarbe: Hellblau

AS 2 2 R - [] 02 - 06

AS 2 2 Q - [] 02 - 06

Baugröße

2	1/4 Standard
3	3/8 Standard
4	1/2 Standard

Winkeltyp

Gewindeart

—	R
N	NPT
G	G

* Die Gewindearten R und NPT sind mit Dichtmittel beschichtet. Die Gewindeart G verfügt über einen Flächendichtring.

Anschlussgewinde

01	1/8
02	1/4
03	3/8
04	1/2

**verwendbarer Schlauch-
Außen-Ø**

06	Ø 6	07	Ø 1/4"
08	Ø 8	09	Ø 5/16"
10	Ø 10	11	Ø 3/8"
12	Ø 12	13	Ø 1/2"

* Für die Wahl des verwendbaren Schlauch-Außen-Ø siehe „Modell-übersicht“ auf Seite 9. Die metrische und die Zollausführung lassen sich anhand der Farbe des Druckrings zusammen schreiben oder ganz streichen, unterscheiden.
metrisch: Hellgrau
Zollmaß: Orange

Anschlussgewinde

02	1/4
03	3/8
04	1/2

* Nur die zuluftgesteuerte Ausführung ist verfügbar. Die Abluftdrossel Ausführung ist nicht verfügbar und daher wird in diesem Bestellschlüssel nicht gezeigt.

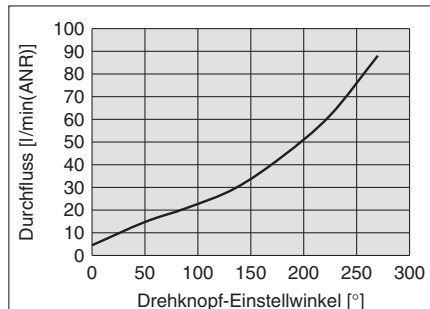
Serie AS-R/AS-Q

Durchfluss-Kennlinien

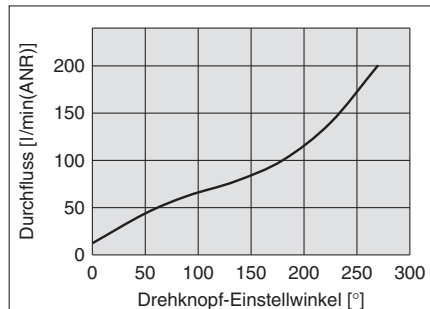
* Bei den Durchfluss-Kennlinien handelt es sich um repräsentative Werte.

Mit Druckreduzierungsfunktion: Serie AS-R (Eingangsdruck: 0,5 MPa)

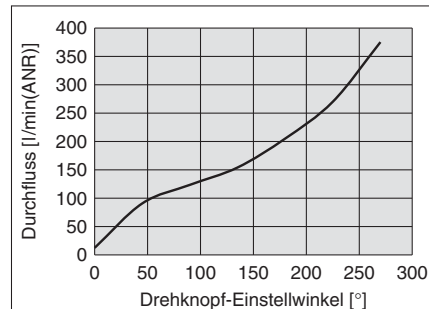
AS22R



AS32R

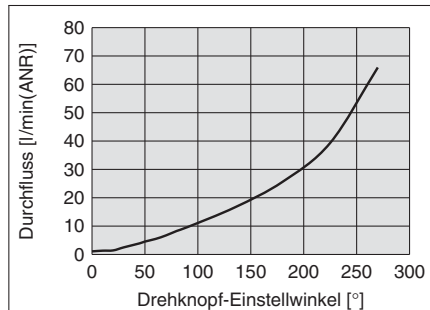


AS42R

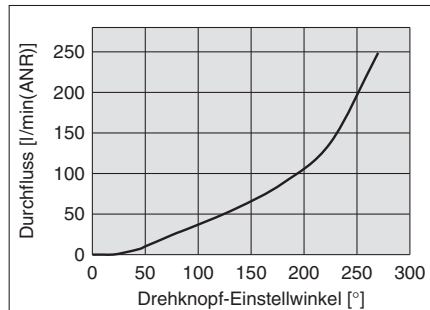


Mit Funktion für schnelle Versorgung/Entlüftung: Serie AS-Q (Eingangsdruck: 0,5 MPa)

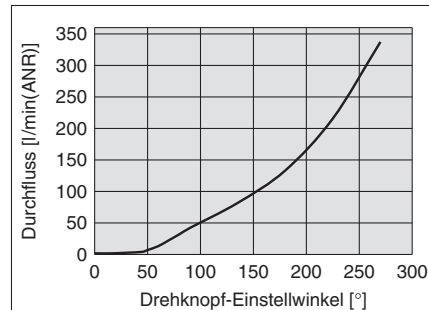
AS22Q



AS32Q

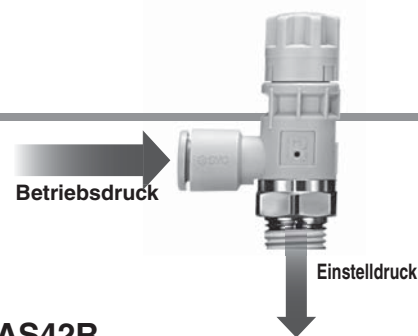


AS42Q

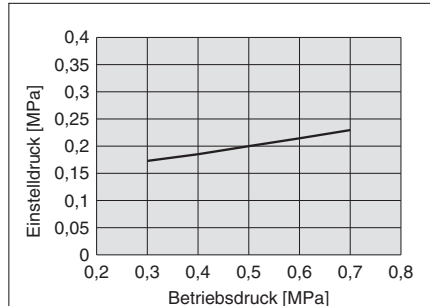


Druck-Kennlinien (Serie AS-R)

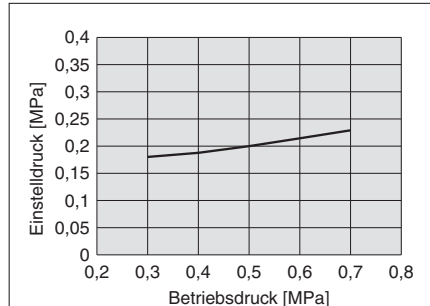
* Die Serie AS-Q ist nicht mit einer Druckreduzierungsfunktion ausgestattet. Daher existieren für die Serie AS-Q keine Druck-Kennlinien.



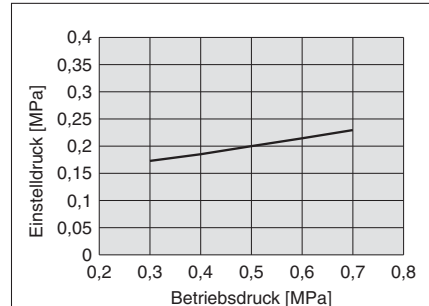
AS22R



AS32R



AS42R



Zylindergeschwindigkeit bei max. Nadelöffnung (Richtwerte)

Einheit: mm/s

Kolben-Ø [mm]	Anschluss- gewinde	AS22□	AS32□	AS42□
Ø 50	1/4	220	350	—
Ø 80	3/8	—	240	330
Ø 100	1/2	—	—	220

○ Messbedingungen
 Zylinderhub : 150 mm
 Betriebsdruck : 0,5 MPa
 Drehknopf-Einstellwinkel : 270°
 Last : ohne
 Einbaulage : horizontal

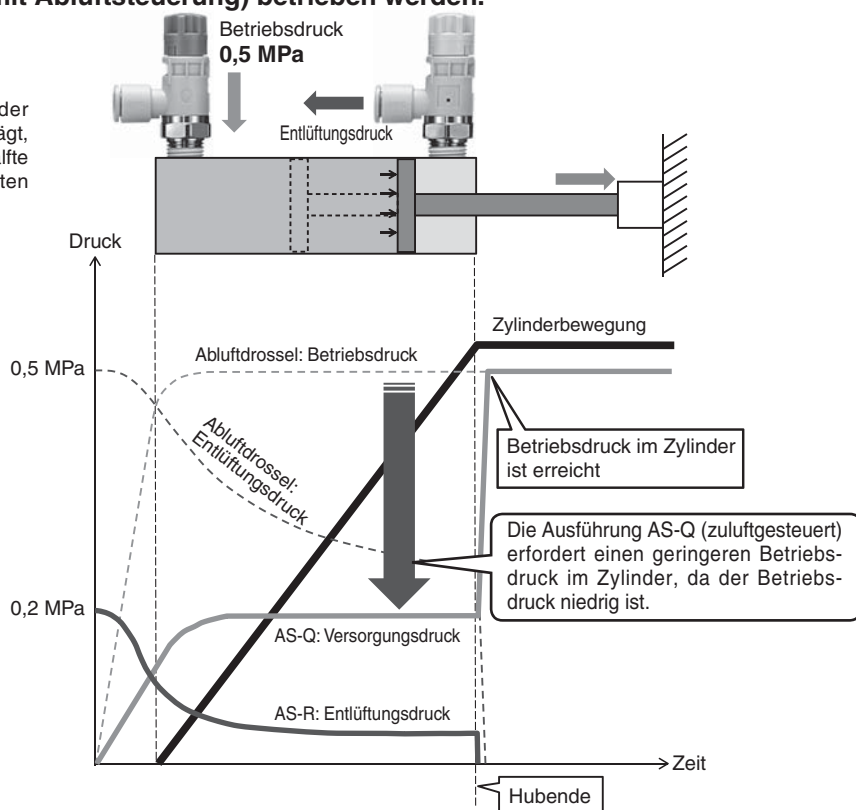
* Die o. g. Werte sind Referenzwerte und daher ohne Gewähr.

Da dieses Produkt zuluftgesteuert ist, kann es mit einem geringeren Durchfluss im Vergleich zu einem Standard-Drosselückschlagventil (mit Abluftsteuerung) betrieben werden.

[Beispiel]

Betriebsdruck: 0,5 MPa

Wenn der Überdruck im Zylinderrohr während der Zylinderbewegung bei Zuluftsteuerung 0,2 MPa beträgt, kann die gleiche Zylindergeschwindigkeit mit der Hälfte des Durchflusses im Vergleich zur abluftgesteuerten Ausführung erzielt werden.

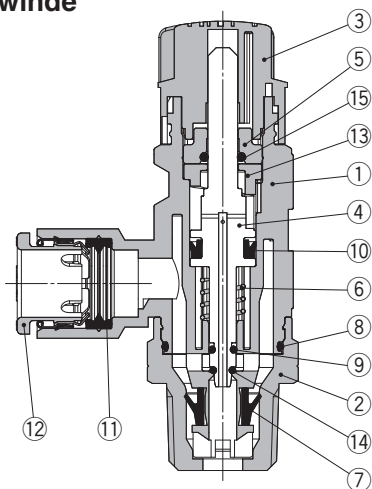


Serie AS-R/AS-Q

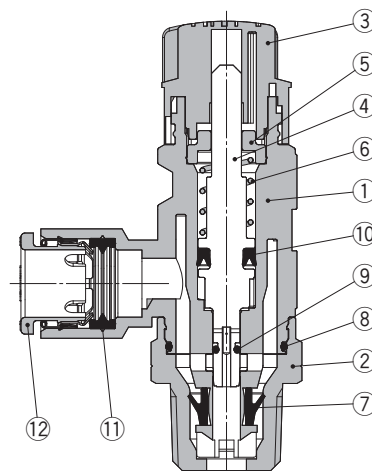
Konstruktion

Dichtungsmethode: Dichtmittel
Für R-, NPT-Gewinde

AS-R

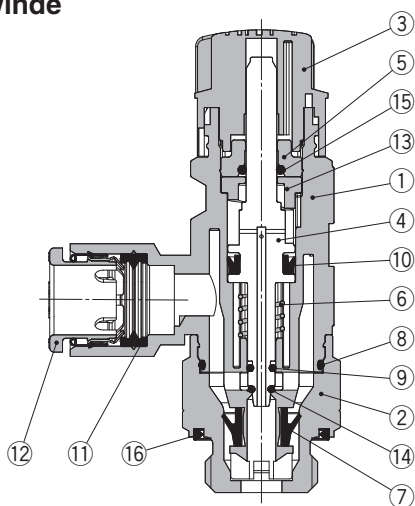


AS-Q

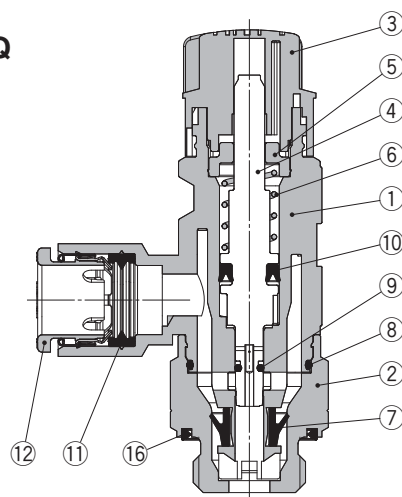


Dichtungsmethode: Flächendichtring
Für G-Gewinde

AS-R



AS-Q



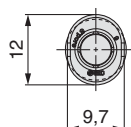
Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Anm.
1	Ventilkörper A	PBT	
2	Ventilkörper B	Messing	chemisch vernickelt
3	Drehknopf	POM	
4	Nadelventil	POM	
5	Endabdeckung	Messing	chemisch vernickelt
6	Feder	Stahl	
7	U-Dichtung	HNBR	
8	O-Ring	NBR	
9	O-Ring Nadel	NBR	
10	Y-Dichtung	NBR	
11	Dichtung für Steckverbindung	NBR	
12	Kassette	—	
13	Stator	POM	
14	O-Ring Ventil	HNBR	
15	O-Ring Welle	NBR	
16	Dichtung	NBR	

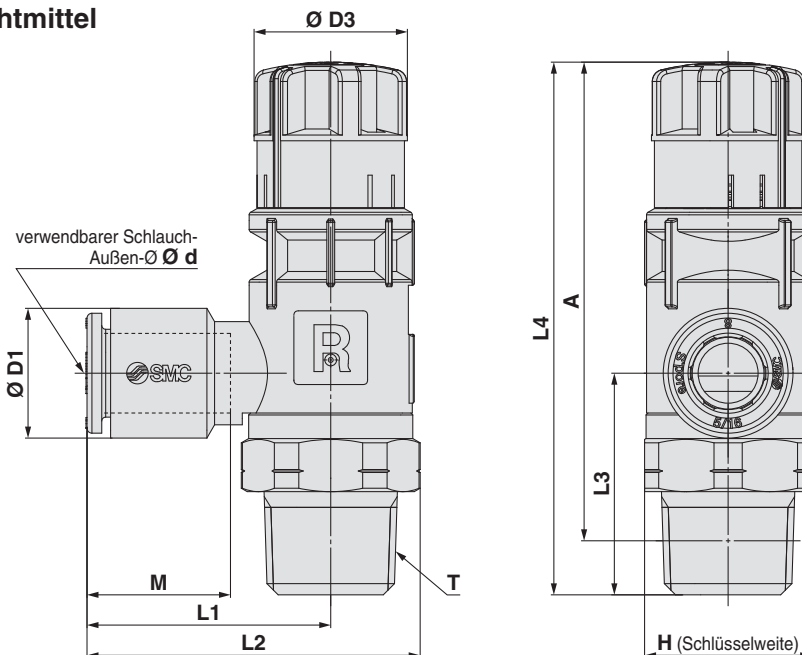
Abmessungen: AS-R

Dichtungsmethode: Dichtmittel

Für R-, NPT-Gewinde



* Der Druckring der Ø 6-Steckverbindung ist oval und frei drehbar.



Metrisch

Modell	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4*1		A*2		M	Gewicht [g]
									max.	min.	max.	min.		
AS22R-01-06	6	1/8	13	11,2	15,6 (15,9)	24,1	32,5	27,1	60,3	58,7	57,1	55,5	13,3	26
AS22R-01-08	8			13,2		24,8	33,2						14,2	26
AS22R-01-10	10			15,9		28,2	36,6						15,6	28
AS22R-02-06	6	1/4	17	11,2	15,6 (15,9)	24,1	33,4	22,6	55,8	54,2	50,3	48,7	13,3	25
AS22R-02-08	8			13,2		24,8	34,1						14,2	26
AS22R-02-10	10			15,9		28,2	37,5						15,6	27
AS32R-02-06	6	1/4	19	10,4	18,3 (18,7)	22	32,3	36,4	73,8	72,2	68,3	66,7	13,3	48
AS32R-02-08	8			13,2		23,6	33,9						14,2	49
AS32R-02-10	10			15,9		28	38,3						15,6	50
AS32R-03-06	6	3/8	19	10,4	18,3 (18,7)	22	32,3	28,7	66,1	64,5	60,9	59,3	13,3	41
AS32R-03-08	8			13,2		23,6	33,9						14,2	41
AS32R-03-10	10			15,9		28	38,3						15,6	42
AS42R-03-10	10	3/8	24	15,9	23,5 (23,9)	28,2	41,1	46	89,4	87,8	84,2	82,6	15,6	98
AS42R-03-12	12			19,3		32,3	45,2	44,9					17	100
AS42R-04-10	10	1/2	24	15,9	23,5 (23,9)	28,2	41,1	36,2	79,6	78	72,5	70,9	15,6	76
AS42R-04-12	12			19,3		32,3	45,2	35,1					17	78

*1 Referenzabmessungen

*2 Referenzabmessungen im eingeschraubten Zustand

* Die Abmessung () D3 ist der max. Wert.

Zollmaß

Modell	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4*1		A*2		M	Gewicht [g]
									max.	min.	max.	min.		
AS22R-N01-07	1/4"	1/8	12,7	11,2	15,6 (15,9)	24,1	32,5	27,1	60,3	58,7	57,1	55,5	13,3	26
AS22R-N01-09	5/16"			13,2		24,8	33,2						14,2	26
AS22R-N02-07	1/4"	1/4	17,5	11,2	15,6 (15,9)	24,1	33,5	22,6	55,8	54,2	50,3	48,7	13,3	26
AS22R-N02-09	5/16"			13,2		24,8	34,2						14,2	26
AS32R-N02-09	5/16"	1/4	19	13,2	18,3 (18,7)	23,6	33,9	36,4	73,8	72,2	68,3	66,7	14,2	51
AS32R-N02-11	3/8"			15,9		28	38,3	35,7					15,6	52
AS32R-N03-09	5/16"	3/8	19	13,2	18,3 (18,7)	23,6	33,9	28,7	66,1	64,5	60,9	59,3	14,2	42
AS32R-N03-11	3/8"			15,9		28	38,3	28					15,6	43
AS42R-N03-11	3/8"	3/8	23,8	15,9	23,5 (23,9)	28,2	41	46	89,4	87,8	84,2	82,6	15,6	97
AS42R-N03-13	1/2"			19,3		32,3	45,1	44,9					17	99
AS42R-N04-11	3/8"	1/2	23,8	15,9	23,5 (23,9)	28,2	41	36,2	79,6	78	72,5	70,9	15,6	75
AS42R-N04-13	1/2"			19,3		32,3	45,1	35,1					17	77

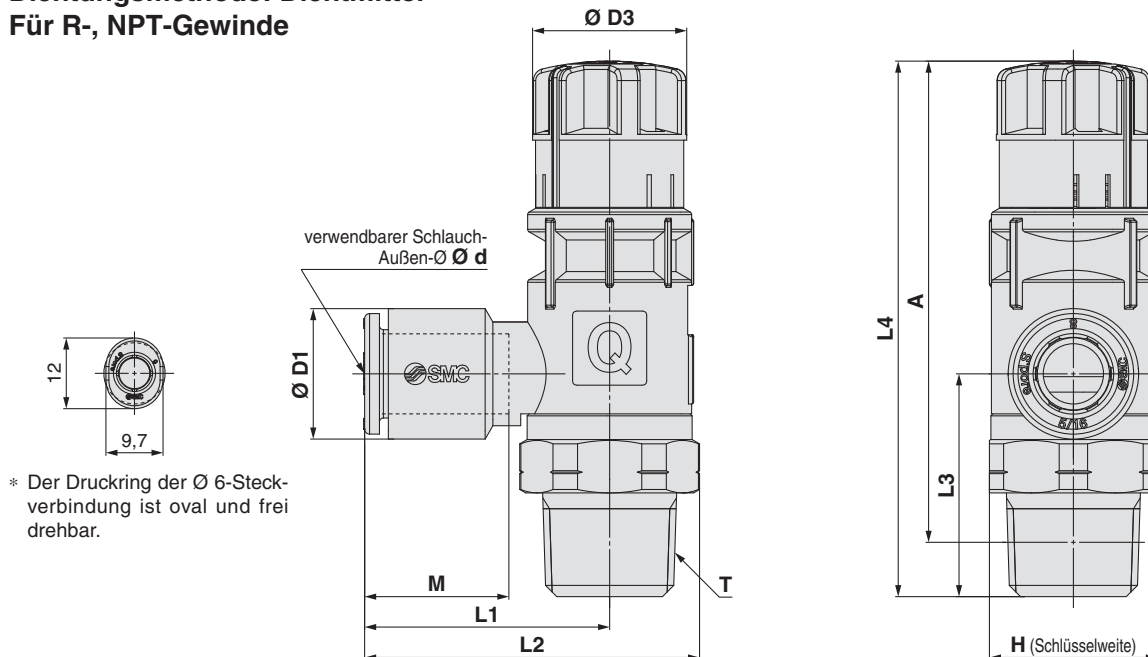
*1 Referenzabmessungen

*2 Referenzabmessungen im eingeschraubten Zustand

* Die Abmessung () D3 ist der max. Wert.

Abmessungen: AS-Q

Dichtungsmethode: Dichtmittel
Für R-, NPT-Gewinde



* Der Druckring der Ø 6-Steckverbindung ist oval und frei drehbar.

Metrisch

Modell	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4*1		A*2		M	Gewicht [g]
									max.	min.	max.	min.		
AS22Q-02-06	6	1/4	17	11,2	15,6 (15,9)	24,1	33,4	22,6	55,8	54,2	50,3	48,7	13,3	25
AS22Q-02-08	8			13,2		24,8	34,1						14,2	26
AS22Q-02-10	10			15,9		28,2	37,5						15,6	27
AS32Q-02-06	6	1/4	19	10,4	18,3 (18,7)	22	32,3	36,4	73,8	72,2	68,3	66,7	13,3	48
AS32Q-02-08	8			13,2		23,6	33,9						14,2	48
AS32Q-02-10	10			15,9		28	38,3	35,7					15,6	49
AS32Q-03-06	6	3/8	19	10,4	18,3 (18,7)	22	32,3	28,7	66,1	64,5	60,9	59,3	13,3	40
AS32Q-03-08	8			13,2		23,6	33,9						14,2	41
AS32Q-03-10	10			15,9		28	38,3	28					15,6	42
AS42Q-03-10	10	3/8	24	15,9	23,5 (23,9)	28,2	41,1	46	89,4	87,8	84,2	82,6	15,6	97
AS42Q-03-12	12			19,3		32,3	45,2	44,9					17	100
AS42Q-04-10	10	1/2	24	15,9	23,5 (23,9)	28,2	41,1	36,2	79,6	78	72,5	70,9	15,6	76
AS42Q-04-12	12			19,3		32,3	45,2	35,1					17	78

*1 Referenzabmessungen

*2 Referenzabmessungen im eingeschraubten Zustand

* Die Abmessung () D3 ist der max. Wert.

Zollmaß

Modell	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4*1		A*2		M	Gewicht [g]
									max.	min.	max.	min.		
AS22Q-N02-07	1/4"	1/4	17,5	11,2	15,6 (15,9)	24,1	33,5	22,6	55,8	54,2	50,3	48,7	13,3	26
AS22Q-N02-09	5/16"			13,2		24,8	34,2						14,2	26
AS32Q-N02-09	5/16"	1/4	19	13,2	18,3 (18,7)	23,6	33,9	36,4	73,8	72,2	68,3	66,7	14,2	50
AS32Q-N02-11	3/8"			15,9		28	38,3	35,7					15,6	52
AS32Q-N03-09	5/16"	3/8	19	13,2	18,3 (18,7)	23,6	33,9	28,7	66,1	64,5	60,9	59,3	14,2	42
AS32Q-N03-11	3/8"			15,9		28	38,3	28					15,6	43
AS42Q-N03-11	3/8"	3/8	23,8	15,9	23,5 (23,9)	28,2	41	46	89,4	87,8	84,2	82,6	15,6	97
AS42Q-N03-13	1/2"			19,3		32,3	45,1	44,9					17	99
AS42Q-N04-11	3/8"	1/2	23,8	15,9	23,5 (23,9)	28,2	41	36,2	79,6	78	72,5	70,9	15,6	75
AS42Q-N04-13	1/2"			19,3		32,3	45,1	35,1					17	76

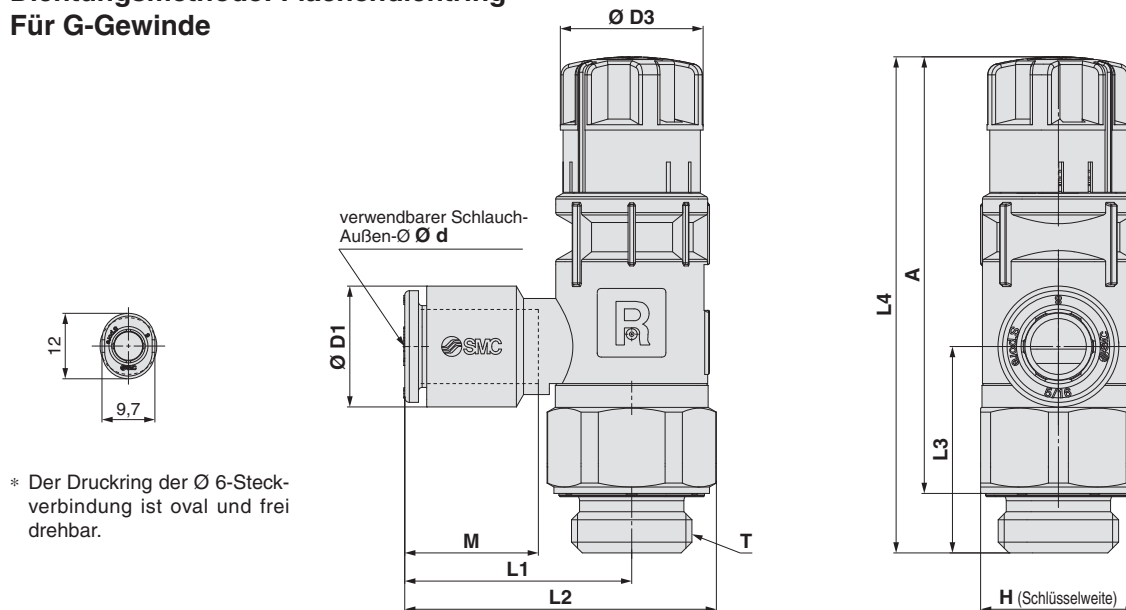
*1 Referenzabmessungen

*2 Referenzabmessungen im eingeschraubten Zustand

* Die Abmessung () D3 ist der max. Wert.

Abmessungen: AS-R

Dichtungsmethode: Flächendichtring
Für G-Gewinde



Metrisch

Modell	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4*1		A*2		M	Gewicht [g]
									max.	min.	max.	min.		
AS22R-G01-06	6	1/8	13	11,2	15,6 (15,9)	24,1	32,5	27,5	60,7	59,1	55,2	53,6	13,3	28
AS22R-G01-08	8			13,2		24,8	33,2						14,2	28
AS22R-G01-10	10			15,9		28,2	36,6						15,6	29
AS22R-G02-06	6	1/4	17	11,2	15,6 (15,9)	24,1	33,4	22,6	55,8	54,2	49,3	47,7	13,3	28
AS22R-G02-08	8			13,2		24,8	34,1						14,2	28
AS22R-G02-10	10			15,9		28,2	37,5						15,6	29
AS32R-G02-06	6	1/4	21	10,4	18,3 (18,7)	22	33,2	36,4	73,8	72,2	67,3	65,7	13,3	60
AS32R-G02-08	8			13,2		23,6	34,8						14,2	61
AS32R-G02-10	10			15,9		28	39,2	35,7					15,6	62
AS32R-G03-06	6	3/8	21	10,4	18,3 (18,7)	22	33,2	28,7	66,1	64,5	58,6	57	13,3	48
AS32R-G03-08	8			13,2		23,6	34,8						14,2	49
AS32R-G03-10	10			15,9		28	39,2	28					15,6	50
AS42R-G03-10	10	3/8	27	15,9	23,5 (23,9)	28,2	42,6	46	89,4	87,8	81,9	80,3	15,6	116
AS42R-G03-12	12			19,3		32,3	46,7	44,9					17	118
AS42R-G04-10	10	1/2	27	15,9	23,5 (23,9)	28,2	42,6	36,2	79,6	78	70,6	69	15,6	93
AS42R-G04-12	12			19,3		32,3	46,7	35,1					17	95

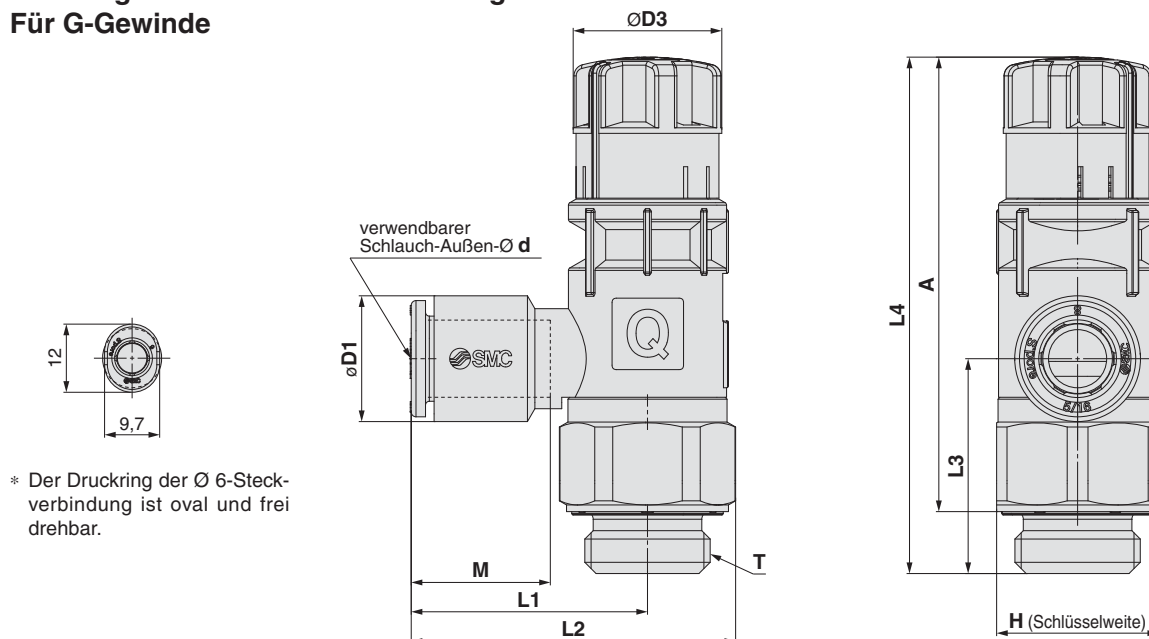
*1 Referenzabmessungen

*2 Referenzabmessungen im eingeschraubten Zustand

* Die Abmessung () D3 ist der max. Wert.

Abmessungen: AS-Q

Dichtungsmethode: Flächendichtring
Für G-Gewinde



Metrisch

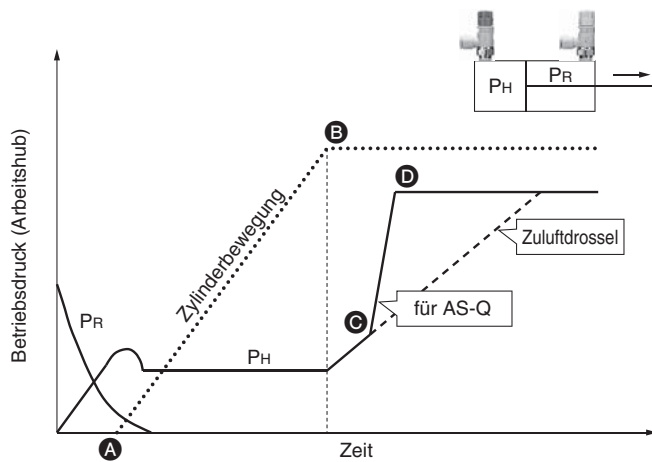
Modell	d	T	H	D1	D3	L1	L2	L3	L4*1		A*2		M	Gewicht [g]
									max.	min.	max.	min.		
AS22Q-G02-06	6	1/4	17	11,2	15,6 (15,9)	24,1	33,4	22,6	55,8	54,2	49,3	47,7	13,3	28
AS22Q-G02-08	8			13,2		24,8	34,1						14,2	28
AS22Q-G02-10	10			15,9		28,2	37,5						15,6	29
AS32Q-G02-06	6	1/4	21	10,4	18,3 (18,7)	22	33,2	36,4	73,8	72,2	67,3	65,7	13,3	60
AS32Q-G02-08	8			13,2		23,6	34,8						14,2	60
AS32Q-G02-10	10			15,9		28	39,2	35,7					15,6	61
AS32Q-G03-06	6	3/8	21	10,4	18,3 (18,7)	22	33,2	28,7	66,1	64,5	58,6	57	13,3	48
AS32Q-G03-08	8			13,2		23,6	34,8						14,2	49
AS32Q-G03-10	10			15,9		28	39,2	28					15,6	50
AS42Q-G03-10	10	3/8	27	15,9	23,5 (23,9)	28,2	42,6	46	89,4	87,8	81,9	80,3	15,6	115
AS42Q-G03-12	12			19,3		32,3	46,7	44,9					17	117
AS42Q-G04-10	10	1/2	27	15,9	23,5 (23,9)	28,2	42,6	36,2	79,6	78	70,6	69	15,6	92
AS42Q-G04-12	12			19,3		32,3	46,7	35,1					17	94

*1 Referenzabmessungen

*2 Referenzabmessungen im eingeschraubten Zustand

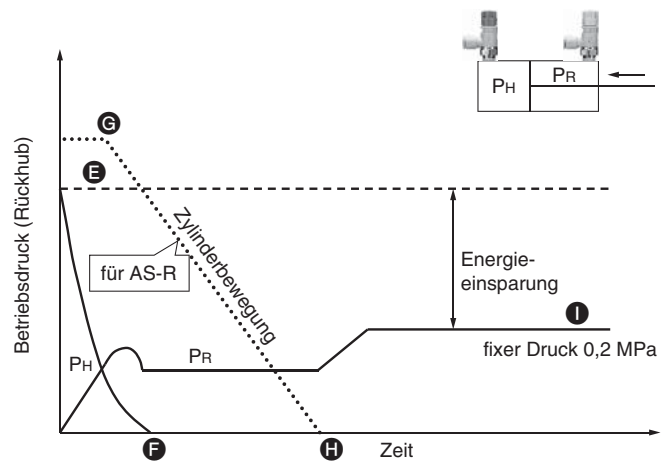
* Die Abmessung () D3 ist der max. Wert.

Druck-Zeit-Diagramm



○ Druckverlauf und Hubänderung im Arbeitshub

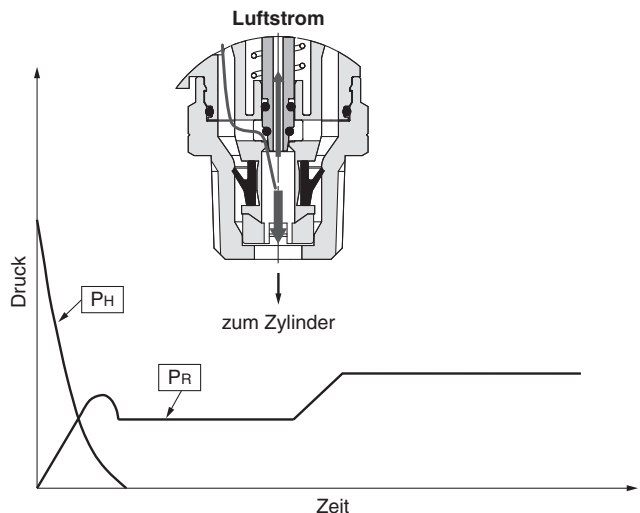
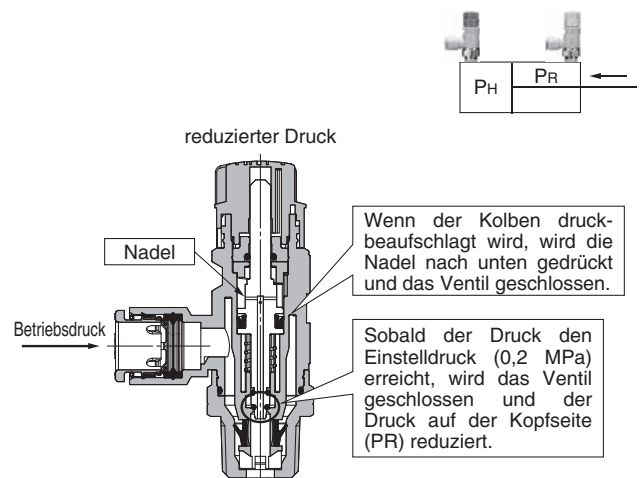
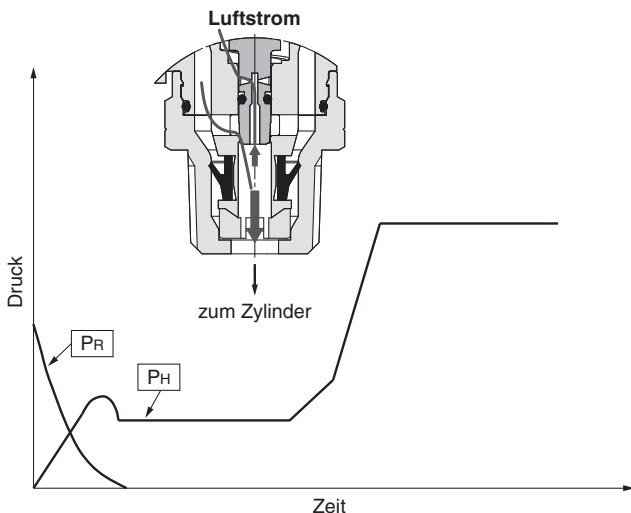
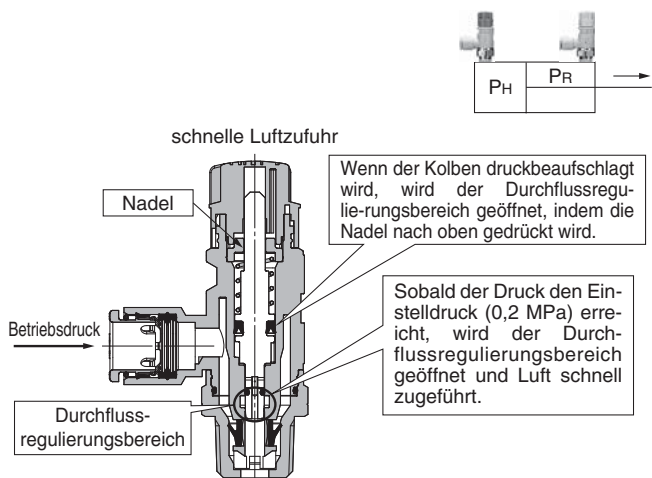
Während der Betriebsdruck zugeführt wird, bewegt sich der Kolben von A nach B. Sobald der Kolben B erreicht, **steigt** der Druck auf der Deckseite (PH) **schnell** von C nach D an.



○ Druckverlauf und Hubänderung im Rückhub

Zur Vermeidung einer durch den Druckunterschied entstehenden Verzögerung wird die Druckluft auf der Deckseite (PH) schnell von E nach F abgesenkt und der Kolben bewegt sich von G nach H. Durch die **eingebaute Druckreduzierfunktion** wird der Betriebsdruck auf der Kopfseite (PR) auf den Wert I (0,2 MPa) abgesenkt. Dadurch wird der Luftverbrauch um den Wert gesenkt, der der Differenz zwischen dem Betriebsdruck E und dem reduzierten Betriebsdruck I entspricht.

Funktionsprinzip



Unterschied zwischen Zuluft- und Abluftsteuerung

1 Abluftsteuerung

Vorteile

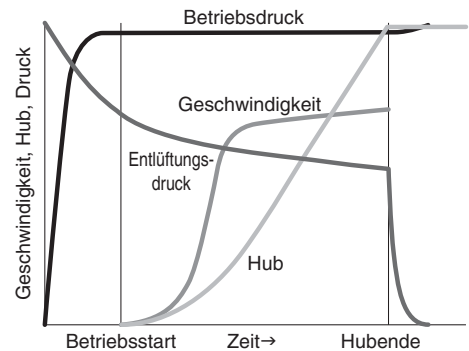
- Einfache Einstellung der Geschwindigkeit.
- Die Geschwindigkeit bleibt auch bei Laständerungen stabil.
- Vereinfacht die Steuerung vertikal eingebauter Zylinder.

Nachteile

- Gegendruck auf der Entlüftungsseite ist erforderlich (verursacht plötzliches Ausfahren).
- Unabhängig von der Last wird während der Zylinderbewegung immer der volle Betriebsdruck zugeführt. Druckluft, die für das Bewegen der Last gar nicht erforderlich wäre, wird unnötig verbraucht.

Achtung

Bei Start des Zylinderbetriebs sicherstellen, dass an der Entlüftungsseite ein Gegendruck vorhanden ist. Bei einem Betrieb ohne Gegendruck auf der Entlüftungsseite kommt es zu einem plötzlichen Anfahren.



Merkmale der Abluftsteuerung

2 Zuluftsteuerung

Vorteile

- Unabhängig vom Gegendruck auf der Entlüftungsseite.
- Schneller Betriebsstart.
- Während der Zylinderbewegung wird ein von der Last abhängiger Betriebsdruck zugeführt. Nur die für das Bewegen der Last nötige Druckluftmenge wird verbraucht.

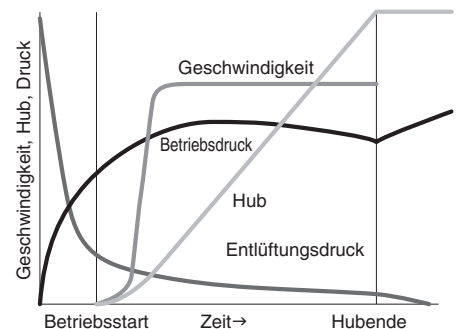
Nachteile

- Anfällig gegenüber Änderungen der bewegten Last.
- Anfällig bei der Einwirkung äußerer Kräfte bzw. Trägheitskräfte. Erschwert die Steuerung vertikal eingebauter Zylinder.
- Adiabatische Ausdehnung durch schnelle Entlüftung kann zu Taubildung im Zylinder führen.
- Die Verwendung einer einstellbaren Endlagendämpfung wird erschwert.

Achtung

Wenn Druckluft zugeführt wird, müssen Maßnahmen gegen Taubildung getroffen werden.

Weitere Einzelheiten finden Sie unter „Vorbeugende Maßnahmen gegen Kondensation in pneumatischen Systemen“ im **Webkatalog**.



Merkmale der Zuluftsteuerung

Plötzliches Ausfahren...

Wenn auf der Entlüftungsseite kein Gegendruck vorhanden ist oder der Gegendruck unter dem Wert des Betriebsdrucks im Abluftschaltkreis liegt, wird die Drosselfunktion außer Kraft gesetzt, was eine hohe Geschwindigkeit der Kolbenstange zur Folge hat. Bei Zuluftschaltkreisen kommt es in der Regel nicht zu plötzlichen Ausfahrbewegungen.



Serie AS-R/AS-Q

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

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

Konstruktion und Auswahl

⚠ Warnung

1. Beachten Sie die technischen Daten.

Die in diesem Katalog beschriebenen Produkte sind ausschließlich für den Einsatz in Druckluft- bzw. Vakuumsystemen vorgesehen.

Wenn die Produkte in einer Umgebung eingesetzt werden, in der Druck oder Temperatur außerhalb der angegebenen Bereichsgrenzen liegen, können Schäden und/oder Funktionsstörungen auftreten. Vermeiden Sie dann den Einsatz (siehe technische Daten). Wenden Sie sich an SMC, wenn Sie ein anderes Medium als Druckluft (einschließlich Vakuum) verwenden.

Wir übernehmen für eventuelle Schäden keine Garantie, wenn das Produkt nicht im angegebenen Betriebsbereich angewendet wird.

2. Die in diesem Katalog erwähnten Produkte sind nicht zur Verwendung als Abtrennventil ohne Druckluftleckage konstruiert.

In der Spezifikation dieses Produkts ist eine bestimmte Leckagemenge zulässig. Ziehen Sie die Einstellnadel nicht fest, um die Leckage auf null zu setzen, da dies das Gerät beschädigen kann.

3. Zerlegen Sie das Produkt nicht und nehmen Sie keine Modifikationen, einschließlich nachträglichen Bearbeiten, vor.

Dies könnte zu Verletzungen und/oder Unfällen führen.

4. Bei den Durchfluss-Kennwerten der einzelnen Produkte handelt es sich um repräsentative Werte.

Die Durchfluss-Kennwerte sind spezifische Merkmale der einzelnen Produkte. Die tatsächlichen Durchflusswerte können je nach Verschlauchung, Schaltschema, Druckbedingungen usw. variieren.

5. Der Leitwert (C) und das kritische Druckverhältnis (b), die für die Produkte angegeben werden, sind repräsentative Werte.

Bei den Werten für eine geregelte Durchflussrichtung gilt, dass das Nadelventil vollständig geöffnet ist. Bei den Werten für eine freie Durchflussrichtung gilt, dass das Nadelventil vollständig geschlossen ist.

6. Prüfen Sie, ob die Verwendung von PTFE in der Anwendung zulässig ist.

Das verwendete Dichtmittel auf dem Außengewinde R und NPT enthält PTFE-Pulver (Polytetrafluorethylen-Kunststoff). Überprüfen Sie, ob eine Verwendung dieses Materials in Ihrer Anwendung zulässig ist.

Bitte wenden Sie sich an Ihr SMC-Verkaufsbüro, wenn Sie ein Sicherheitsdatenblatt für das Dichtmittel benötigen.

7. Bei Verwendung mit folgenden Zylindern

Die AS-Q-Serie kann nicht in Kombination mit den unten in der Tabelle aufgeführten Zylindern verwendet werden, da die Möglichkeit des Ruckelns besteht. Verwenden Sie bitte, wie für die Serie CLQ und die Serie CQ2, eine elastische Endlagendämpfung.

Zylinder die nicht verwendet werden können
Serie JCQ
Serie RQ
Serie RLQ

Montage

⚠ Warnung

1. Betriebsanleitung

Einbau und Betrieb des Produkts dürfen erst erfolgen, nachdem die Betriebsanleitung aufmerksam durchgelesen und ihr Inhalt verstanden wurde. Bewahren Sie die Betriebsanleitung außerdem so auf, dass jederzeit Einsicht genommen werden kann.

2. Sehen Sie ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten vor.

Achten Sie beim Einbau der Produkte darauf, den Zugang für Instandhaltungsarbeiten freizulassen.

3. Ziehen Sie alle Gewinde mit den richtigen Anzugsdrehmomenten fest.

Beachten Sie bei der Installation der Produkte die folgenden Angaben zum Anzugsdrehmoment.

Montage

⚠ Warnung

4. Drücken Sie den Drehknopf zum Verriegeln nach unten und prüfen Sie anschließend, dass er tatsächlich verriegelt ist.

Der Drehknopf darf sich weder nach rechts noch nach links drehen lassen. Wird der Drehknopf gewaltsam gedreht, wird er beschädigt. Ziehen Sie nicht zu stark am Drehknopf.



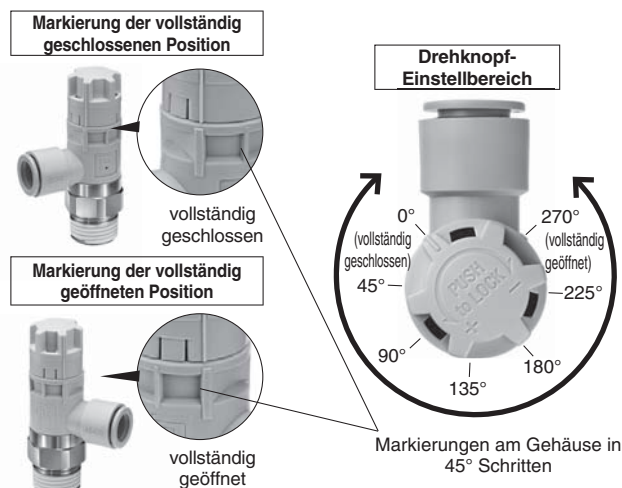
verriegelt



entriegelt

5. Den Einstellwinkel des Drehknopfs prüfen.

Der Drehknopf-Einstellwinkel beträgt 270 Grad. Der Drehknopf kann nicht über diesen Wert hinaus gedreht werden. Den Drehknopf nicht überdrehen, da ansonsten das Produkt beschädigt wird. Vor der Verwendung des Produkts den aktuellen Einstellwinkel prüfen.



6. Verwenden Sie zum Betätigen des Drehknopfs keine Werkzeuge, wie z. B. eine Zange.

Dies kann eine fehlerhafte Einstellung und Schäden am Drehknopf verursachen.

7. Überprüfen Sie die Durchflussrichtung der Druckluft.

Eine falsche Montage ist gefährlich, da das Nadelventil in diesem Fall nicht funktioniert und der Antrieb plötzlich anfahren kann.

8. Stellen Sie die Geschwindigkeit durch langsames Öffnen des Drehknopfs von der völlig geschlossenen Stellung ausgehend ein.

Bei vollständig geöffnetem Einstellknopf kann es zu einem, abrupten Anfahren des Antriebs kommen.

Wenn der Drehknopf im Uhrzeigersinn gedreht wird, wird das Nadelventil geschlossen und die Kolbengeschwindigkeit nimmt ab. Wenn der Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, wird das Nadelventil geöffnet und die Kolbengeschwindigkeit nimmt zu.

9. Vermeiden Sie übermäßige Kraft- oder Stoßeinwirkungen auf das Gehäuse oder auf Schraub-/Steckverbindungen durch Werkzeuge.

Andernfalls kann es zu Schäden oder Luftleckagen kommen.

10. Für die Handhabung von Steckverbindungen siehe Sicherheitshinweise für Schraub-/Steckverbindungen und Schläuche im Katalog Best Pneumatics.



Serie AS-R/AS-Q

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

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

Montage

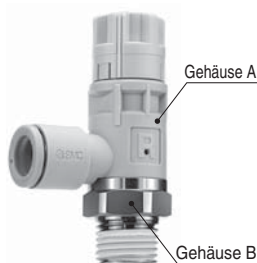
! Warnung

- Verwenden Sie für die Montage/Demontage einen geeigneten Schraubenschlüssel und setzen Sie diesen am Sechskant vom Gehäuse B und möglichst nah am Gewinde an.

Führen Sie dem Produkt nicht an anderen Stellen Drehmomente zu, da dieses dadurch beschädigt werden könnte. Drehen Sie zur Positionierung das Gehäuse A nach der Montage von Hand.

- Verwenden Sie das Gehäuse A nicht für Anwendungen mit kontinuierlichen Drehbewegungen.

Das Gehäuse A und der Bereich der Steckverbindung können beschädigt werden.



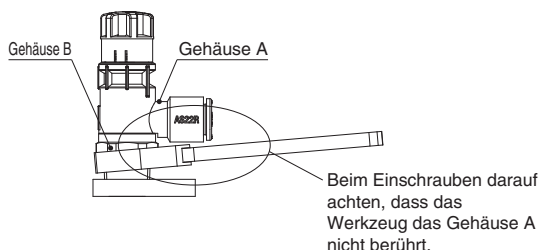
! Achtung

- Dieses Produkt besitzt für die vollständig geschlossene bzw. geöffnete Position einen internen Stopper. Ein übermäßiges Anzugsdrehmoment kann den Drehknopf beschädigen. Die nachfolgende Tabelle zeigt das max. zulässige Anzugsdrehmoment des Drehknopfs.

Baugröße	max. zulässiges Anzugsdrehmoment [Nm]
2	0,07
3	0,13
4	0,25



- Beim Einschrauben das Werkzeug zum Festziehen der Anschlüsse horizontal zur Sechskant-Schlüsselfläche des Gehäuses B drehen, damit kein Moment auf das Gehäuse A einwirkt. Wenn das Werkzeug zu stark gegen das Gehäuse A drückt, kann es sich vom Gehäuse B lösen.



! Achtung

Für R-, NPT-Gewinde (mit Dichtmittel)

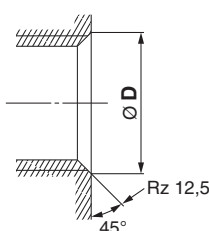
Anzugsmethode

- Entnehmen Sie nachstehender Tabelle die richtigen Anzugsdrehmomente für die Schraubverbindung. Als Regel gilt, zwei oder drei Umdrehungen mit einem Schraubenschlüssel nach Anziehen von Hand. Überprüfen Sie die Schlüsselweite der einzelnen Produkte und verwenden Sie einen passenden Schraubenschlüssel.

Größe Anschlussgewinde	korrektes Anzugsdrehmoment [Nm]
NPT, R 1/8	3 bis 5
NPT, R 1/4	8 bis 12
NPT, R 3/8	15 bis 20
NPT, R 1/2	20 bis 25

Ansenkung für das Innengewinde

Eine Ansenkung der Bohrung beugt effektiv der Gratbildung beim Gewindeschneiden vor (siehe Tabelle unten).



Größe Anschlussgewinde	Empfohlener Ø D der Ansenkung	
	Rc	NPT, NPTF
1/8	10,2 bis 10,4	10,5 bis 10,7
1/4	13,6 bis 13,8	14,1 bis 14,3
3/8	17,1 bis 17,3	17,4 bis 17,6
1/2	21,4 bis 21,6	21,7 bis 21,9

* Für das Uni-Gewinde ist eine Oberfläche mit einer Rauigkeit Rz 12,5 für die Dichtung im Bereich der Ansenkung erforderlich.

Für G-Gewinde (mit Flächendichtring)

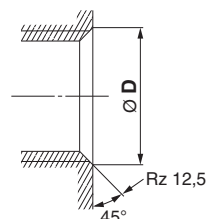
Anzugsmethode

Ziehen Sie die das Gehäuse B nach dem Festziehen von Hand mithilfe eines geeigneten Schraubenschlüssels fest. Setzen Sie den Schlüssel am Sechskant des Gehäuses B an und ziehen Sie mit dem korrekten, unten angegebenen Anzugswinkel fest. Die korrekten Anzugsdrehmomente finden Sie in der nachstehenden Tabelle. Überprüfen Sie die Schlüsselweite der einzelnen Produkte vor der Montage.

Größe Anschlussgewinde	Anzugswinkel nach Handanzug [Grad]	korrektes Anzugsdrehmoment [Nm]
G 1/8	10 bis 20	3 bis 4
G 1/4	15 bis 35	4 bis 5
G 3/8	15 bis 35	8 bis 9
G 1/2	15 bis 35	14 bis 15

Empfohlene Ansenkung für das Innengewinde

- Entsprechend ISO 16030-2001 werden die nachfolgend genannten Abmessungen für die Ansenkung empfohlen. Eine Ansenkung der Bohrung beugt effektiv der Gratbildung beim Gewindeschneiden vor (siehe Tabelle unten).



Größe Anschlussgewinde	Empfohlener Ø D der Ansenkung	
	min.	max.
1/8	9,8	10,2
1/4	13,3	13,7
3/8	16,8	17,2
1/2	21,0	21,4

- Verwenden Sie für einen Zylinder mit parallelem Innengewinde im Druckluftanschluss (z. B. G1/4) ein Drosselrückschlagventil mit parallelem Außengewinde (z. B. G1/4).



Serie AS-R/AS-Q

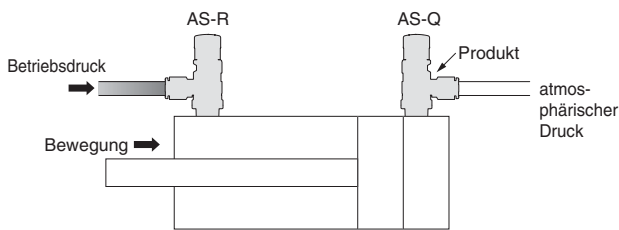
Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

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

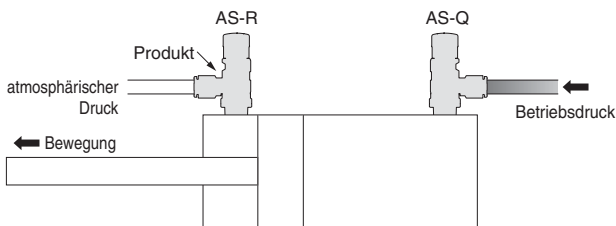
Einstellung

⚠ Warnung

- Den Drehknopf nur bei unterbrochener Druckluftversorgung.**
Ist das Produkt während der Einstellung druckbeaufschlagt, kann sich der Drehknopf im Leerlauf drehen oder interne Komponenten können beschädigt werden.
Beispiel: Einstellung AS-Q an der Zylinderdeckelseite:



Einstellung AS-R an der Zylinderkopfseite:



* Das Produkt einstellen, während der Zylinder in Pfeilrichtung verfährt oder nachdem er die Endlage erreicht hat.

Montage des Einschraubgewindes mit Dichtmittel

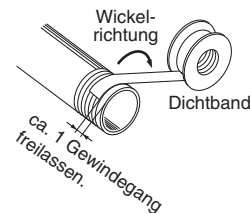
⚠ Achtung

- Wird das Gewinde mit einem zu hohem Anzugsdrehmoment angezogen, wird eine große Menge Dichtmittel herausgepresst. Entfernen Sie überschüssiges Dichtmittel.
- Bei unzureichend festgezogenem Gewinde ist möglicherweise die Dichtwirkung nicht mehr gegeben oder die Anschlüsse können locker werden.
- Wiederverwendung**
 - Generell können die mit Dichtmittel beschichteten Gewindeanschlüsse zwei bis drei mal wieder-verwendet werden.
 - Zur Vermeidung von Undichtigkeiten loses Dichtmittel am Gewinde mit Druckluft entfernen.
 - Wenn die Dichtwirkung des Dichtmittels nachlässt, wickeln Sie Dichtband darüber, bevor Sie die Verschraubung wieder verwenden. Alle anderen Dichtmittel außer Dichtband sind nicht wirkungsvoll.
 - Generell können die G-Gewinde (mit Flächendichtring) sechs- bis zehnmal wiederverwendet werden. Die Dichtung kann nicht ausgetauscht werden.
- Beim Lösen des Einschraubgewindes wird häufig die Dichtung beschädigt und es kommt zu Luftleckagen.
- Verwenden Sie R-Außengewinde mit Rc-Innen-gewinden und NPT-Außengewinde mit NPT-Innen-gewinden.

Druckluftanschluss

⚠ Achtung

- Für die Handhabung von Steckverbindungen siehe Sicherheitshinweise für Schraub-/Steckverbindungen und Schläuche im Katalog Best Pneumatics.
- Vorbereitende Maßnahmen**
Blasen Sie die Schläuche vor dem Anschließen gründlich aus oder reinigen Sie sie, um Späne, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Leitungssinnern zu entfernen.
- Umwickeln mit Dichtband**
Achten Sie beim Montieren von Rohrleitungen darauf, dass weder Späne von den Leitungsgewinden noch Dichtungsmaterial in die Leitungen gelangen. Lassen Sie außerdem beim Umwickeln mit Dichtband ca. 1 Gewindegang frei.



Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Achtung:

Achtung verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung:

Warnung verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Gefahr:

Gefahr verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

- *1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen usw.

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da das hier aufgeführte 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 angegebenen Teile 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 angegebene 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.
- Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
- Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

- Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
- Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.

Warnung

3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der Fertigungsindustrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt.

Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten zur Verfügung stellen. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächstgelegene Vertriebsniederlassung.

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

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

Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Instrumente im gesetzlichen Messwesen bestimmt.

Die von SMC gefertigten bzw. vertriebenen Messinstrumente wurden keinen Prüfverfahren zur Typengenehmigung unterzogen, die von den Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.

Daher dürfen SMC-Produkte nicht für Arbeiten bzw. Zertifizierungen eingesetzt werden, die im Rahmen der Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.



SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎ +45 70252900	www.smc.dk	smc@smc.dk
Estonia	☎ +372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	☎ +36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	☎ +39 0292711	www.smc-italia.it	mail@smc-italia.it
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smc.lt	info@smc.lt
Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎ +48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	post@smc-smc.es
Romania	☎ +40 213205111	www.smc-romania.ro	smc-romania@smc-romania.ro
Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎ +34 902184100	www.smc.eu	post@smc-smc.es
Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smc-pneumatik.com.tr
UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk