

# Drossel-Rückschlag-, Drosselventile und Funktionskombinationen

**FESTO**



# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Merkmale



## Allgemeine Informationen

### Normalnennendurchfluss $q_{nN}$

Der Normalnennendurchfluss  $q_{nN}$  ist der auf Normbedingungen bezogene Volumenstrom bei einem Eingangsdruck  $p_1 = 6$  bar und einem Ausgangsdruck von  $p_2 = 5$  bar, gemessen bei Raumtemperatur  $t = 20$  °C.

### Normaldurchfluss $q_n$

Der Normaldurchfluss wird bei einem Eingangsdruck von  $p_1 = 6$  bar und einem Ausgangsdruck gegen Atmosphäre ( $p_2 = 0$  bar) gemessen.

### Abluftdrossel



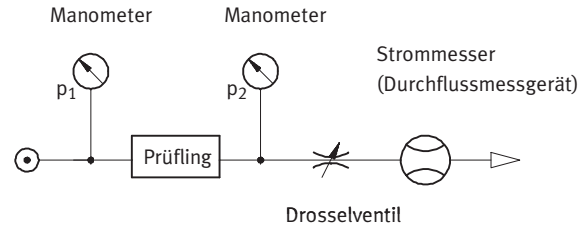
### Zuluftdrossel



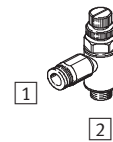
### Beidseitig wirkende Drossel



### Schaltung zur Durchflussmessung



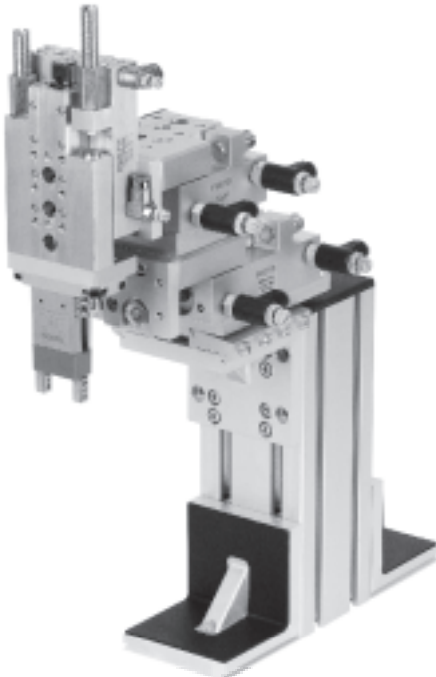
$p_1$  Eingangsdruck  
 $p_2$  Ausgangsdruck



1 Druckluftanschluss  
2 Arbeitsanschluss

## Anwendungsbeispiele

### Mini-Schlitten SLT mit Standard-Drossel



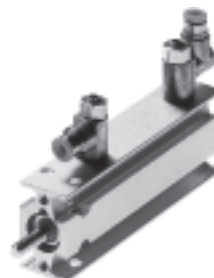
### Greifer HGW mit Mini-Drossel



### Flachzylinder DZF mit Mini-Drossel

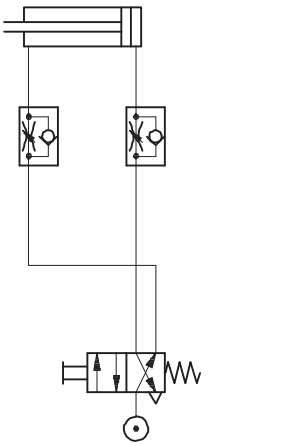
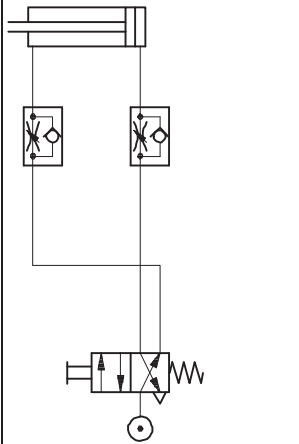
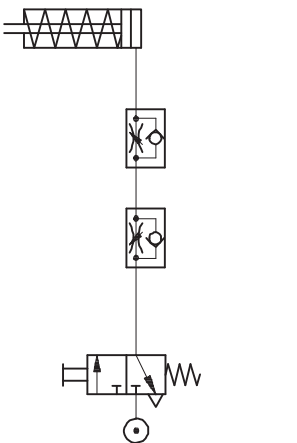
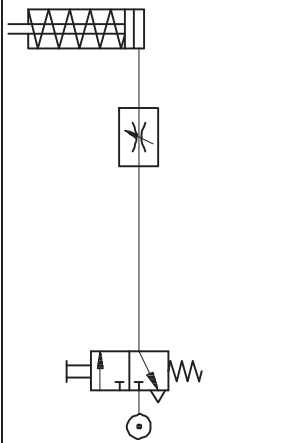


### Multimount-Zylinder DMM mit Mini-Drossel



# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile










Merkmale

Drosselfunktionen und Einsatzmöglichkeiten			
Schaltsymbol	Beschreibung	Schaltsymbol	Beschreibung
<b>Doppeltwirkender Zylinder mit Drossel-Rückschlagventil</b>			
<b>Abluftdrosselung</b>		<b>Zuluftdrosselung</b>	
	<p>Einstellbare Geschwindigkeit durch Abluftdrosselung. Durch freie Zuluft und gedrosselte Abluft wird der Kolben zwischen Luftpolstern bewegt (Verbesserung des Laufverhaltens, auch bei Laständerung).</p>		<p>Einstellbare Geschwindigkeit im Vor- und Rücklauf. Der Luftdurchsatz ist in beiden Richtungen gleich groß.</p>
<b>Einfachwirkender Zylinder mit Drossel-Rückschlagventil</b>		<b>Einfachwirkender Zylinder mit Drosselventil</b>	
<b>Ab- und Zuluftdrosselung</b>		<b>Drossel beidseitig wirkend</b>	
	<p>Einstellbare Geschwindigkeit im Vor- und Rücklauf. Der Luftdurchsatz kann für beide Richtungen unterschiedlich eingestellt werden.</p>		<p>Die Einstellung der Geschwindigkeit durch beidseitig wirkender Drosselung wird oft bei einfachwirkenden oder kleinen Zylindern angewandt. Der Vorteil liegt in der Einfachheit der Anwendung.</p>

## Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Lieferübersicht

FESTO

Funktion	Ausführung	Typ	Werkstoff	Durchfluss- Charakteristik <sup>1)</sup>	Drossel-Rückschlagfunktion		
					Abluft	Zuluft	beides
					A	Z	O
Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss	<b>Im eingebauten Zustand um die Einschraubachse 360° drehbar</b>						
	<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>						
		GRLA-...-QS-...-D GRLZ-...-QS-...-D	Metall	Low Flow	■	■	-
					■	■	-
					■	-	-
					■	-	-
					■	-	-
	<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>						
		GRLA-...-QS-...-MF-D	Metall	Mid Flow	■	-	-
	<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>						
		GRLA-F-...-QS-...-D	Metall verchromt	Mid Flow	■	-	-
	<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>						
		GRLA-...-QS-...-RS-D	Metall	Low Flow	■	-	-
					■	-	-
					■	-	-
					■	-	-
					■	-	-
	<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>						
		GRLA-...-QS-...-RS-MF-D	Metall	Mid Flow	■	-	-
					■	-	-
	<b>Einstellung mit Schlitzschraube, Schwenkanschluss 360° drehbar</b>						
		GRXA-...-QS-...-D	Metall	Low Flow	■	-	-
					■	-	-
				■	-	-	
<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>							
	GRLA-...-QS-...-RS-B	Polymer	High Flow	■	-	-	
				■	-	-	
				■	-	-	
<b>Einstellung mit Drehknopf</b>							
	VFOV-LE...	Polymer	Mid Flow	■	-	-	
<b>Einstellung mit Schlitzschraube, Steckhülse für QS-Steckverschraubungen</b>							
	VFOC-E-... VFOC-S-...	Metall	Low Flow	■	■	-	
				■	■	-	

1) Low Flow: Präzise Einstellung für niedrige Geschwindigkeit  
Mid Flow: Präzise Einstellung für mittlere Geschwindigkeit  
High Flow: Präzise Einstellung für hohe Geschwindigkeit

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Lieferübersicht





Typ	Pneumatischer Anschluss							Kupfer- und PTFE- frei	→ Seite/Internet	
	Gewinde	Schlauch-Ø [mm]								Schlauchtyp <sup>1)</sup>
		3	4	6	8	10	12			
<b>Im eingebauten Zustand um die Einschraubachse 360° drehbar</b>										
<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>										
GRLA-...-QS-...-D	M5	■	■	■	-	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■	13
GRLZ-...-QS-...-D	G1/8	■	■	■	■	-	-		■	
	G1/4	-	-	■	■	■	-		■	
	G3/8	-	-	■	■	■	-		■	
	G1/2	-	-	-	-	-	■		■	
<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>										
GRLA-...-QS-...-MF-D	G1/8	-	-	■	■	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■	13
<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>										
GRLA-F-...-QS-...-D	G1/8	-	■	■	■	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■	20
	G1/4	-	-	■	■	-	-		■	
<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>										
GRLA-...-QS-...-RS-D	M5	■	■	■	-	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■	13
	G1/8	■	■	■	■	-	-		■	
	G1/4	-	-	■	■	■	-		■	
	G3/8	-	-	■	■	■	-		■	
	G1/2	-	-	-	-	-	■		■	
<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>										
GRLA-...-QS-...-RS- MF-D	G1/8	-	-	■	■	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■	13
<b>Einstellung mit Schlitzschraube, Schwenkanschluss 360° drehbar</b>										
GRXA-...-QS-...-D	M5	■	■	■	-	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■	13
	G1/8	■	■	■	■	-	-		■	
	G1/4	-	-	■	■	■	-		■	
<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>										
GRLA-...-QS-...-RS-B	G1/8	-	-	■	■	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	-	13
	G1/4	-	-	■	■	-	-		-	
	G3/8	-	-	■	■	-	-		-	
<b>Einstellung mit Drehknopf</b>										
VFOV-LE...	G1/8	-	■	■	■	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	■	26
<b>Einstellung mit Schlitzschraube, Steckhülse für QS-Steckverschraubungen</b>										
VFOC-E-...	-	-	■	-	-	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	-	29
VFOC-S-...	-	-	-	■	-	-	-		-	

1) Schläuche → Internet: schlauch

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Lieferübersicht

FESTO

Funktion	Ausführung	Typ	Werkstoff	Durchfluss-Charakteristik <sup>1)</sup>	Drossel-Rückschlagfunktion		
					Abluft	Zuluft	beides
					A	Z	O
Standard-Drossel mit Innengewinde-Anschluss	<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>						
		GRLA-...-B	Metall	Mid Flow	■	■	■
		GRLZ-...-B			■	■	-
		GRLO-...-B			■	■	-
					■	-	-
					■	-	-
					■	-	-
	<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>						
		GRLA-...-RS-B	Metall	Mid Flow	■	■	-
		GRLZ-...-RS-B			■	■	-
					■	■	-
	Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK	<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>					
		GRLA-...-PK-...-B	Metall	Mid Flow	■	■	■ <sup>2)</sup>
		GRLZ-...-PK-...-B			■	■	-
		GRLO-...-PK-...-B			■	■	-
<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>							
		GRLA-...-PK-...-RS-B	Metall	Mid Flow	■	■	-
		GRLZ-...-PK-...-RS-B			■	■	-
					■	■	-

- 1) Low Flow: Präzise Einstellung für niedrige Geschwindigkeit  
 Mid Flow: Präzise Einstellung für mittlere Geschwindigkeit  
 High Flow: Präzise Einstellung für hohe Geschwindigkeit  
 2) nur für Schlauch-Innen-∅ 3 mm

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Lieferübersicht

FESTO








Typ	Pneumatischer Anschluss							Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/Internet	
	Gewinde	Schlauch-Ø [mm]								Schlauchtyp <sup>1)</sup>
		3	4	6	8	10	12			
<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>										
GRLA-...-B	M5	abhängig von der Verschraubung						–	47	
GRLZ-...-B	G1/8							–		
GRL0-...-B	G1/4							–		
	G3/8							–		
	G1/2							–		
	G3/4							–		
<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>										
GRLA-...-RS-B	M5	abhängig von der Verschraubung						–	47	
GRLZ-...-RS-B	G1/8							–		
	G1/4							–		
<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>										
GRLA-...-PK-...-B	M5	■	■	–	–	–	–	PU/PL/PP (innenkalibriert)	53	
GRLZ-...-PK-...-B	G1/8	■	■	■	–	–	–			
GRL0-...-PK-...-B	G1/4	–	■	■	–	–	–			
<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>										
GRLA-...-PK-...-RS-B	M5	■	–	–	–	–	–	PU/PL/PP (innenkalibriert)	53	
GRLZ-...-PK-...-RS-B	G1/8	–	■	■	–	–	–			
	G1/4	–	■	■	–	–	–			

1) Schläuche → Internet: schlauch

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Lieferübersicht

FESTO

Funktion	Ausführung	Typ	Werkstoff	Durchfluss- Charakteristik <sup>1)</sup>	Drossel-Rückschlagfunktion		
					Abluft	Zuluft	beides
					A	Z	O
Mini-Drossel mit QS-Steckan- schluss	<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>						
		GRLA-...-QS-...	Metall	Low Flow	■	■	■
		GRLZ-...-QS-...					
		GRL0-...-QS-...					
		GRLA-...-QS-...-LF-C	Metall	Low Flow	■	■	■
		GRLZ-...-QS-...-LF-C					
		GRL0-...-QS-...-LF-C					
	Mini-Drossel mit Innengewinde- Anschluss	<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>					
		GRLA-...	Metall	Low Flow	■	■	■
		GRLZ-...					
		GRL0-...					
		GRLA-...-LF-C	Metall	Low Flow	■	■	■
		GRLZ-...-LF-C					
		GRL0-...-LF-C					
Mini-Drossel mit Stecknippel- Anschluss PK		<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>					
		GRLA-...-PK-...-LF-C	Metall	Low Flow	■	■	■
		GRLZ-...-PK-...-LF-C					
		GRL0-...-PK-...-LF-C					
		GRLA-...-PK-...-LF-C	Metall	Low Flow	■	■	■
		GRLZ-...-PK-...-LF-C					
GRL0-...-PK-...-LF-C							
Korrosionsbestän- dige Drossel mit In- nengewinde-An- schluss	<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>						
		CRGRLA-...-B	Edelstahl	Mid Flow	■	-	-
					■	-	-
					■	-	-
					■	-	-
					■	-	-

1) Low Flow: Präzise Einstellung für niedrige Geschwindigkeit  
 Mid Flow: Präzise Einstellung für mittlere Geschwindigkeit  
 High Flow: Präzise Einstellung für hohe Geschwindigkeit



# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Lieferübersicht

FESTO


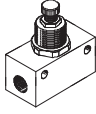




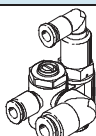

Typ	Pneumatischer Anschluss							Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/Internet	
	Gewinde	Schlauch-Ø [mm]								Schlauchtyp <sup>1)</sup>
		3	4	6	8	10	12			
<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>										
GRLA-...-QS-... GRLZ-...-QS-... GRLO-...-QS-...	M3	■	-	-	-	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	-	42
GRLA-...-QS-...-LF-C GRLZ-...-QS-...-LF-C GRLO-...-QS-...-LF-C	M5	■	■	-	-	-	-		-	
GRGA-...-QS-... GRGZ-...-QS-... GRGO-...-QS-...	M3	■	-	-	-	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	-	
GRGA-...-QS-...-LF-C GRGZ-...-QS-...-LF-C GRGO-...-QS-...-LF-C	M5	■	■	-	-	-	-		-	
<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>										
GRLA-... GRLZ-... GRLO-...	M3	abhängig von der Verschraubung							-	
GRLA-...-LF-C GRLZ-...-LF-C GRLO-...-LF-C	M5								-	
<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>										
GRLA-...-PK-...-LF-C GRLZ-...-PK-...-LF-C GRLO-...-PK-...-LF-C	M5	■	-	-	-	-	-	PU/PL/PP (innenkalibriert)	-	62
GRGA-...-PK-...-LF-C GRGZ-...-PK-...-LF-C GRGO-...-PK-...-LF-C	M5	■	-	-	-	-	-		-	
<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>										
CRGRLA-...-B	M5 G1/8 G1/4 G3/8 G1/2	abhängig von der Verschraubung							- - - - -	65

1) Schläuche → Internet: schlauch

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Lieferübersicht

FESTO

Funktion	Ausführung	Typ	Werkstoff	Durchfluss-Charakteristik <sup>1)</sup>	Drosselrichtung		
					Abluft	Zuluft	beides
					A	Z	O
<b>Inline-Drossel mit QS-Steckanschluss</b> 	<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>						
		GR-QS-...	Polymer	Mid Flow	■	■	-
		GR-QS-...-LF		Low Flow	■	■	-
		GRO-QS-...		Mid Flow	-	-	■
<b>Inline-Drossel mit Innengewinde-Anschluss</b> 	<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>						
		GR-...-B	Metall	Mid Flow	■	■	-
		GRA-...-B			■	■	-
					■	■	-
					■	■	-
					■	■	-
					■	■	-
		■			■	-	
<b>Drossel-Schalldämpfer-Kombinationen, Gewindeausführung</b> 	<b>Einstellung mit Schlitzschraube, direkt am Ventil einschraubbar</b>						
		GRE-...	Metall	Mid Flow	■	-	-
					■	-	-
					■	-	-
					■	-	-
		GRU-...	Polymer	High Flow	■	-	-
					■	-	-
					■	-	-
		■			-	-	
<b>Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK, Rahmenmontage</b> 	<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>						
		GRF-PK-3-...	Metall	Low Flow	■	■	-
<b>Präzisionsdrossel mit Stecknippel-Anschluss PK</b> 	<b>Einstellung mit Drehknopf</b>						
		GRP-...-PK-... GRPO-...-PK-...	Polymer	Low Flow	■	■	■
<b>Präzisionsdrossel auf Anschlussplatte</b> 		GRP-...-1/8-AL GRPO-...-1/8-AL	Polymer	Low Flow	■	■	■
<b>Funktionskombination mit Drossel-Rückschlagventil und entsperbarem Rückschlagventil</b> 	<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>						
		GRXA-HG-...-QS-...	Metall	High Flow	■	-	-
<b>Drossel-Rückschlagventil mit 5 wählbaren Drosselbereichen</b> 	<b>Feineinstellung mit Innensechskant und die Bereiche über einen Wahlschalter</b>						
		GRLSA-1/8-QS-6	Metall	Low Flow	■	-	-

1) Low Flow: Präzise Einstellung für niedrige Geschwindigkeit  
 Mid Flow: Präzise Einstellung für mittlere Geschwindigkeit  
 High Flow: Präzise Einstellung für hohe Geschwindigkeit

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Lieferübersicht

FESTO

Typ	Pneumatischer Anschluss							Kupfer- und PTFE-frei	→ Seite/Internet	
	Gewinde	Schlauch-Ø [mm]								Schlauchtyp <sup>1)</sup>
		3	4	6	8	10	12			
<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>										
GR-QS-...	-	■	■	■	■	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN (außenkalibriert)	-	68
GR-QS-...-LF	-	-	■	■	-	-	-		-	
GRO-QS-...	-	■	■	■	-	-	-		-	
<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>										
GR-...-B	M3	abhängig von der Verschraubung						-	72	
GRA-...-B	M5							-		
	G1/8							-		
	G1/4							-		
	G3/8							-		
	G1/2							-		
	G3/4							-		
<b>Einstellung mit Schlitzschraube, direkt am Ventil einschraubbar</b>										
GRE-...	G1/8	-	-	-	-	-	-	-	77	
	G1/4	-	-	-	-	-	-	-		
	G3/8	-	-	-	-	-	-	-		
	G1/2	-	-	-	-	-	-	-		
GRU-...	G1/8	-	-	-	-	-	-	-	77	
	G1/4	-	-	-	-	-	-	-		
	G3/8	-	-	-	-	-	-	-		
	G1/2	-	-	-	-	-	-	-		
	G3/4	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Einstellung mit Rändelschraube</b>										
GRF-PK-3-...	-	■	-	-	-	-	-	PU/PL/PP (innenkalibriert)	-	80
<b>Einstellung mit Drehknopf</b>										
GRP-...-PK-...	-	■	■	-	-	-	-	PU/PL/PP (innenkalibriert)	-	86
GRPO-...-PK-...	-	■	■	-	-	-	-	PU/PL/PP (innenkalibriert)	-	86
GRP-...-1/8-AL	G1/8	-	-	-	-	-	-	-	-	82
GRPO-...-1/8-AL	G1/8	-	-	-	-	-	-	-	-	82
<b>Einstellung mit Schlitzschraube</b>										
GRXA-HG-...-QS-...	G1/8	-	■	■	-	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN(außenkalibriert)	-	38
	G1/4	-	-	■	■	-	-			
<b>Einstellung mit Innensechskant und die Bereiche über einen Wahlschalter</b>										
GRLSA-1/8-QS-6	G1/8	-	-	■	-	-	-	PUN/PAN/PLN/ PFAN(außenkalibriert)	-	29

1) Schläuche → Internet: schlauch

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Typenschlüssel

FESTO

GRGA - M5 - QS - 3 - RS - LF - C -

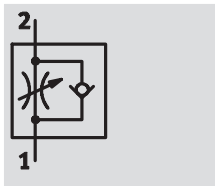
Typ	
Schwenkanschluss L-Abgang	
GRLA	Drossel-Rückschlagventil Abluft
CRGRLA	Drossel-Rückschlagventil Abluft, korrosionsbeständig
GRLZ	Drossel-Rückschlagventil Zuluft
GRLO	Drosselventil ohne Rückschlagfunktion
Schwenkanschluss parallel	
GRGA	Drossel-Rückschlagventil Abluft
GRGZ	Drossel-Rückschlagventil Zuluft
GRGO	Drosselventil ohne Rückschlagfunktion
Schwenkanschluss beliebig drehbar	
GRXA	Drossel-Rückschlagventil Abluft
Fronttafel- und Leitungsmontage	
GR	Drossel-Rückschlagventil
GRA	Drossel-Rückschlagventil
GRO	Drosselventil ohne Rückschlagfunktion
Einschraub- und Anschlussgewinde	
M3	metrisches Gewinde M3
M5	metrisches Gewinde M5
1/8	Rohrgewinde G1/8
1/4	Rohrgewinde G1/4
3/8	Rohrgewinde G3/8
1/2	Rohrgewinde G1/2
3/4	Rohrgewinde G3/4
Schlauchanschluss	
Anschlussart	
QS	Steckanschluss für außenkalibrierte Schläuche
PK	Stecknippelanschluss für innenkalibrierte Schläuche
für Schlauch-Außen-Ø bzw. Schlauch-Innen-Ø	
3	3 mm
4	4 mm
6	6 mm
8	8 mm
10	10 mm
Einstell-Element	
RS	Rändelschraube
	Schlitzschraube
Durchflusscharakteristik	
LF, MF	Low Flow, Mid Flow
Generation	
	Baureihe A
B	Baureihe B
C	Baureihe C
D <sup>1)</sup>	Baureihe D
Werkstoffhinweis	
CT <sup>1)</sup>	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

1) Die Baureihe D ist durchgängig Kupfer-, PTFE- und silikonfrei und wird deshalb im Typencode nicht zusätzlich mit CT markiert

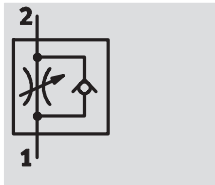
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D

**Funktion**



Abluft-Drossel-Rückschlag  
GRLA/GRXA



Zuluft-Drossel-Rückschlag  
GRLZ

- Low Flow: Präzise Einstellung für niedrige Geschwindigkeit
- QS-Steckanschluss
- Schwenkanschluss im eingebauten Zustand 360° drehbar

**Varianten:**

- Einstellung mit Schlitz- oder Rändelschraube
- Schwenkanschluss L-Abgang
- Schwenkanschluss Abgang parallel



Allgemeine Technische Daten							
Einschraubgewinde		M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	
Ventilfunktion	GRLA/GRXA	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion					
	GRLZ	Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion					
Einstell-Element		Schlitz- oder Rändelschraube					
Befestigungsart		einschraubbar					
Einbaulage		beliebig					
Besondere Eigenschaften	GRLA/GRLZ	Im eingebauten Zustand beliebig um die Einschraubachse drehbar					
	GRXA	Schwenkanschluss beliebig drehbar			-	-	
Max. Anziehdrehmoment	GRL...-D	[Nm]	1,5	5,5	11	20	40

Betriebs- und Umweltbedingungen						
Einschraubgewinde		M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
Betriebsmedium		Getrocknete Luft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm				
Betriebsdruck		[bar]	0,2 ... 10			
Lagertemperatur		[°C]	-10 ... +40			
Umgebungstemperatur		[°C]	-10 ... +60			
Mediumstemperatur		[°C]	-10 ... +60			

Gewichte [g]						
Einschraubgewinde		M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
GRL...-D		13	22	42	60	106
GRXA-...-D		-	16	26	47	-
GRLA-...-MF-D		-	32	-	-	-
GRLA-...-RS-D		14	23	30	40	-
GRLA-...-RS-QS...D		-	24	50	72	124
GRLA-...-RS-QS...MF-D		-	40	-	-	-

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

FESTO

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D

Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar							
Einschraubgewinde		M5	G½	G¼	G¾	G½	
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion							
Durchflusscharakteristik		LF	MF	LF	LF	LF	LF
GRLA-/GRXA- ...-D	QS-3	D <sup>1)</sup>	0 ... 100	–	0 ... 130	–	–
		R <sup>2)</sup>	60 ... 100	–	100 ... 130	–	–
QS-4	D	D	0 ... 100	–	0 ... 160	–	–
		R	65 ... 110	–	120 ... 190	–	–
QS-6	D	D	0 ... 115	0 ... 400	0 ... 185	0 ... 400	0 ... 495
		R	70 ... 110	290 ... 420	160 ... 240	290 ... 420	320 ... 495
QS-8	D	D	–	0 ... 475	0 ... 215	0 ... 475	0 ... 820
		R	–	325 ... 500	175 ... 250	325 ... 500	450 ... 850
QS-10	D	D	–	–	–	0 ... 480	0 ... 900
		R	–	–	–	345 ... 500	540 ... 975
QS-12	D	D	–	–	–	–	0 ... 1 580
		R	–	–	–	–	925 ... 1 605
Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion							
GRLZ-...-D	QS-3	D	0 ... 100	–	0 ... 130	–	–
		R	60 ... 100	–	100 ... 130	–	–
QS-4	D	D	0 ... 100	–	0 ... 160	–	–
		R	65 ... 110	–	120 ... 190	–	–
QS-6	D	D	0 ... 115	–	0 ... 185	–	–
		R	70 ... 110	–	160 ... 240	–	–
QS-8	D	D	–	–	0 ... 215	–	–
		R	–	–	175 ... 250	–	–

- 1) D: Drosselrichtung  
2) R: Rückschlagrichtung

Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar							
Einschraubgewinde		M5	G½	G¼	G¾	G½	
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion							
Durchflusscharakteristik		LF	MF	LF	LF	LF	LF
GRLA-/GRXA- ...-D	QS-3	D <sup>1)</sup>	0 ... 145	–	0 ... 180	–	–
		R <sup>2)</sup>	150 ... 170	–	200 ... 220	–	–
QS-4	D	D	0 ... 165	–	0 ... 250	–	–
		R	140 ... 160	–	270 ... 300	–	–
QS-6	D	D	0 ... 185	0 ... 600	0 ... 370	0 ... 600	0 ... 740
		R	145 ... 170	570 ... 680	330 ... 390	570 ... 680	840 ... 890
QS-8	D	D	–	0 ... 720	0 ... 400	0 ... 720	0 ... 1 300
		R	–	610 ... 760	330 ... 410	610 ... 760	1 080 ... 1 420
QS-10	D	D	–	–	–	0 ... 760	0 ... 1 400
		R	–	–	–	630 ... 790	1 160 ... 1 620
QS-12	D	D	–	–	–	–	0 ... 2 220
		R	–	–	–	–	1 910 ... 2 500
Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion							
GRLZ-...-D	QS-3	D	0 ... 135	–	0 ... 200	–	–
		R	130 ... 160	–	180 ... 200	–	–
QS-4	D	D	0 ... 160	–	0 ... 300	–	–
		R	150 ... 180	–	260 ... 290	–	–
QS-6	D	D	0 ... 170	–	0 ... 340	–	–
		R	160 ... 200	–	390 ... 460	–	–
QS-8	D	D	–	–	0 ... 370	–	–
		R	–	–	390 ... 470	–	–

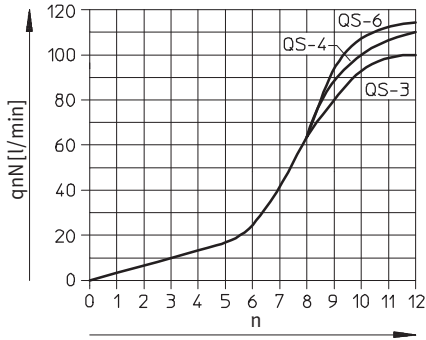
- 1) D: Drosselrichtung  
2) R: Rückschlagrichtung

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D

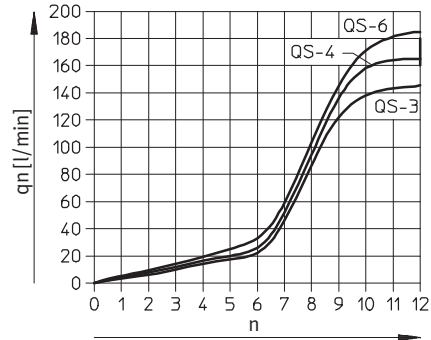
## Normalnennendurchfluss $q_{nN}$ [l/min] bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen $n$

Einschraubgewinde M5

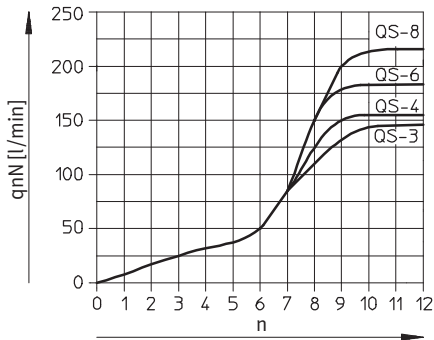


## Normaldurchfluss $q_n$ bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen $n$

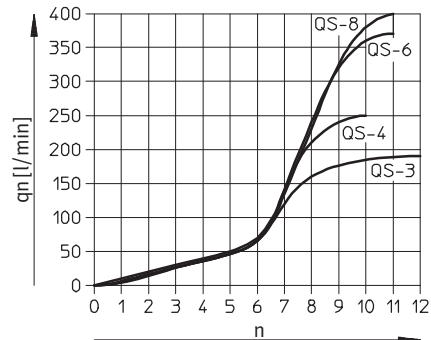
Einschraubgewinde M5



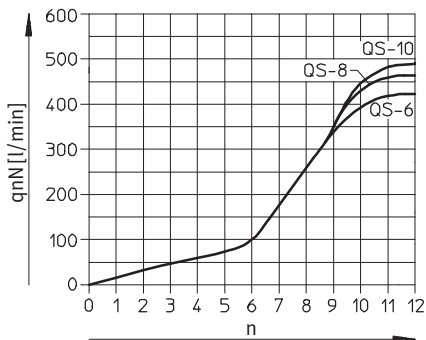
## Einschraubgewinde G1/8



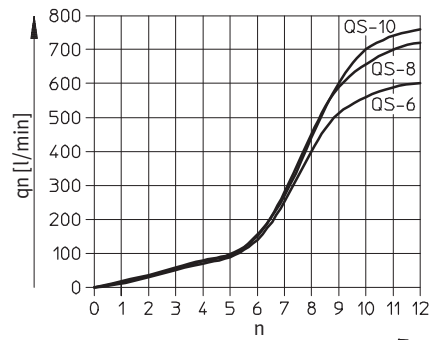
## Einschraubgewinde G1/8



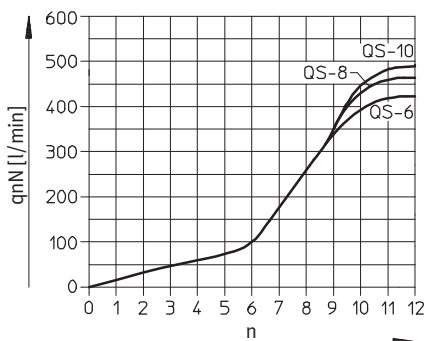
## Einschraubgewinde G1/8 mit Durchfluss MF



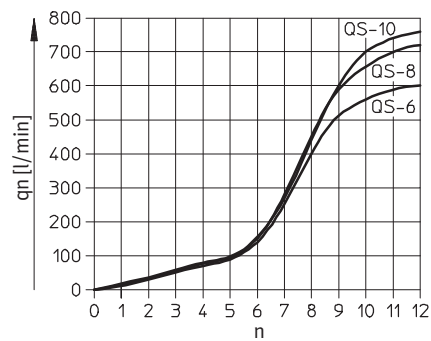
## Einschraubgewinde G1/8 mit Durchfluß MF



## Einschraubgewinde G1/4



## Einschraubgewinde G1/4



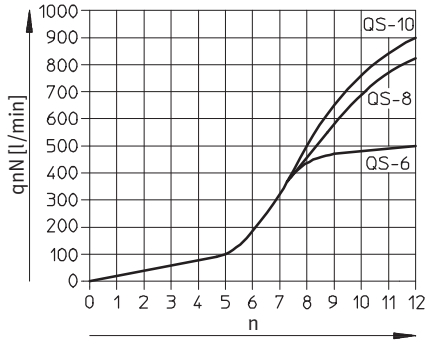
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D

FESTO

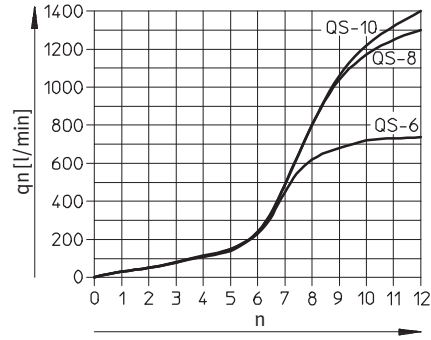
## Normalennendurchfluss $q_{nN}$ [l/min] bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

Einschraubgewinde  $G\frac{3}{8}$

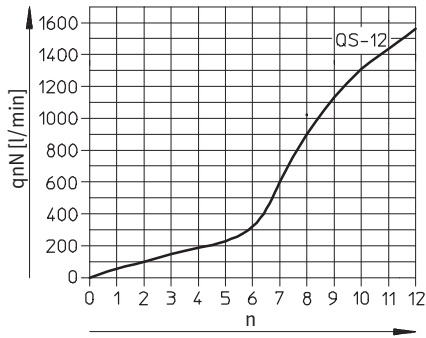


## Normaldurchfluss $q_n$ bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

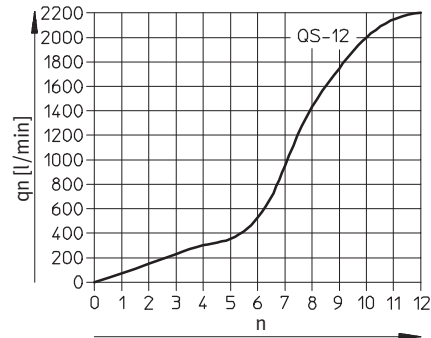
Einschraubgewinde  $G\frac{3}{8}$



Einschraubgewinde  $G\frac{1}{2}$

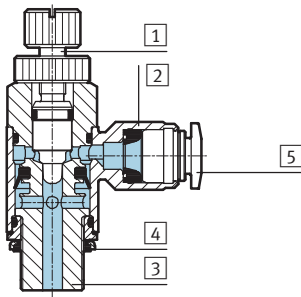


Einschraubgewinde  $G\frac{1}{2}$



## Werkstoffe

Funktionsschnitt



## Stromventil

1	Regulierschraube	Schlitzschraube: Messing Rändelschraube: hochlegierter Stahl, rostfrei
2	Schwenkanschluss	Zink-Druckguss
3	Einschraubzapfen	Alu-Knetlegierung (M5: Messing vernickelt)
4	Dichtung	Nitrilkautschuk
5	Lösering	Polyacetal
	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfreie Ausführungen $\rightarrow$ Bestellangaben



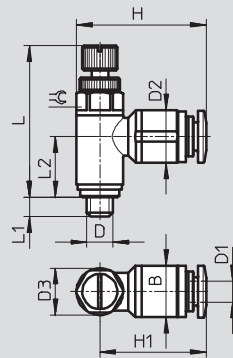
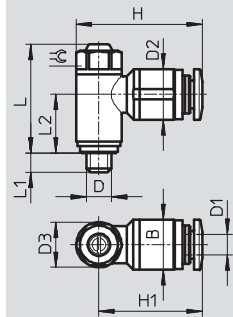
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D

**Abmessungen** Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube

Schwenkanschluss, L-Abgang, Rändelschraube



Einschraub- gewinde D	Schlauch- Außen-Ø D1	B	D2 Ø	D3 Ø	H	H1	L max.	L1	L2	⊕		
<b>Schwenkanschluss L-Abgang, Schlitzschraube</b>												
M5	3	8,9	8,2 +0,15	8,9 ±0,07	22,4	18	21,4	3,7 +0,17/-0,25	11,65	8		
	4	9,9	10,0 ±0,2								24,7	20,3
	6	12	12,0 ±0,2								26,5	22
G1/8	3	13,8	10,2 ±0,2	13,8 ±0,07	31,9	25	26,9	5,1 +0,17/-0,25	14,4	12		
	4		12,5 ±0,2								29,4	22,5
	6		14,5 ±0,2								32,6	25,7
G1/8 (MF)	6	13,8	12,5 ±0,2	17,8 ±0,15	36,6	27,7	31,5	5,9 +0,17/-0,25	17,2	15		
	8		14,5 ±0,2								39,6	30,7
G1/4	6	17,8	12,5 ±0,2	17,8 ±0,15	36,6	27,7	31,5	5,9 +0,17/-0,25	16,1	15		
	8		14,5 ±0,2								30,7	
	10		17,5 ±0,2								42,0	33,1
G3/8	6	22,4	12,5 ±0,2	22,4 ±0,15	39,8	28,6	36,0	6,95 +0,15/-0,3	20,3	19		
	8		14,5 ±0,2								44,1	32,9
	10		17,5 ±0,2								46,7	35,5
G1/2	12	27,8	20,5 ±0,15	27,8 ±0,15	55,3	41,4	42,3	8,15 +0,15/-0,3	23,0	24		
<b>Schwenkanschluss L-Abgang, Rändelschraube</b>												
M5	3	8,9	8,2 +0,15	8,9 ±0,07	22,4	18	31,3	3,7 +0,17/-0,25	11,65	8		
	4	9,9	10,0 ±0,2								24,7	20,3
	6	12	12,0 ±0,2								26,5	22
G1/8	3	13,8	10,2 ±0,2	13,8 ±0,07	31,9	25	40,4	5,1 +0,17/-0,25	14,4	12		
	4		10,2 ±0,2								29,4	22,5
	6		12,5 ±0,2								32,6	25,7
G1/8 (MF)	6	13,8	12,5 ±0,2	17,8 ±0,15	36,6	27,7	48	5,1 +0,17/-0,25	17,2	15		
	8		14,5 ±0,2								39,6	30,7
G1/4	6	17,8	12,5 ±0,2	17,8 ±0,15	36,6	27,7	48,3	5,9 +0,17/-0,25	16,1	15		
	8		14,5 ±0,2								30,7	
	10		17,5 ±0,2								42,0	33,1
G3/8	6	22,4	12,5 ±0,2	22,4 ±0,15	39,8	28,6	55,3	6,95 +0,15/-0,3	20,3	19		
	8		14,5 ±0,2								44,1	32,9
	10		17,5 ±0,2								46,7	35,5
G1/2	12	27,8	20,5 ±0,15	27,8 ±0,15	55,3	41,4	65,7	8,15 +0,15/-0,3	23,0	24		

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

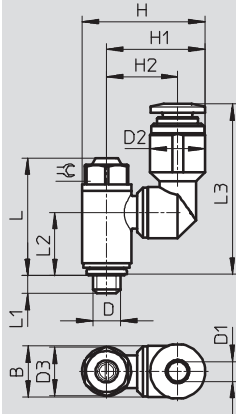
Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D



## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)




Schwenkanschluss, Abgang parallel und drehbar, Schlitzschraube



Einschraub- gewinde D	Schlauch- Außen-Ø D1	B	D2 Ø +0,15/-0,1	D3 Ø	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	⊕
M5	3	8,9	8,2	8,9 ±0,07	20,7	16,25	12,15	21,4	3,6	11,5	29,6	8
	4		10		22,4	17,95	12,95	21,4	3,6	11,5	31,3	8
	6		12,2		24,7	20,25	14,15	21,4	3,6	11,5	33	8
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	3	13,8	10,2	13,8 ±0,07	27,6	20,7	15,6	26,9	4,9	14,1	37	12
	4		10,2		27,6	20,7	15,6	26,9	4,9	14,1	34,5	12
	6		12,2		29,6	22,7	16,6	26,9	4,9	14,1	36,7	12
	8		14,2		31,6	24,7	17,6	26,9	4,9	14,1	38,9	12
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	6	17,8	12,2	17,8 ±0,15	33,6	24,7	18,6	31,5	5,7	17,5	40,1	15
	8		14,2		35,6	26,7	19,6	31,5	5,7	17,5	42,3	15
	10		17,5		38,9	30	21,25	31,5	5,7	17,5	44,3	15

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D

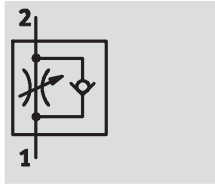
Bestellangaben							
Bauform	Einschraub- gewinde	für Schlauch-Außen-Ø[mm]	Durch- fluss	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion		Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion	
				Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube							
	M5	3	LF	193 137	GRLA-M5-QS-3-D	193 153	GRLZ-M5-QS-3-D
		4	LF	193 138	GRLA-M5-QS-4-D	193 154	GRLZ-M5-QS-4-D
		6	LF	193 139	GRLA-M5-QS-6-D	193 155	GRLZ-M5-QS-6-D
	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	3	LF	193 142	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-3-D	193 156	GRLZ- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-3-D
		4	LF	193 143	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-4-D	193 157	GRLZ- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-4-D
		6	LF	193 144	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-6-D	193 158	GRLZ- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-6-D
		6	MF	537 075	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-6-MF-D	–	–
		8	LF	193 145	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-8-D	193 159	GRLZ- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-8-D
		8	MF	537 076	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-8-MF-D	–	–
	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	6	LF	193 146	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-6-D	–	–
		8	LF	193 147	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-8-D	–	–
		10	LF	193 148	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-10-D	–	–
	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	6	LF	193 149	GRLA- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -QS-6-D	–	–
		8	LF	193 150	GRLA- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -QS-8-D	–	–
		10	LF	193 151	GRLA- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -QS-10-D	–	–
	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	12	LF	193 152	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -QS-12-D	–	–
	Schwenkanschluss, L-Abgang, Rändelschraube						
	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei						
	M5	3	LF	197 576	GRLA-M5-QS-3-RS-D	–	–
		4	LF	197 577	GRLA-M5-QS-4-RS-D	–	–
		6	LF	197 578	GRLA-M5-QS-6-RS-D	–	–
	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	3	LF	197 579	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-3-RS-D	–	–
		4	LF	197 580	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-4-RS-D	–	–
		6	LF	197 581	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-6-RS-D	–	–
		6	MF	537 072	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-6-RS-MF-D	–	–
		8	LF	534 337	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-8-RS-D	–	–
		8	MF	537 073	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-8-RS-MF-D	–	–
	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	6	LF	534 338	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-6-RS-D	–	–
		8	LF	534 339	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-8-RS-D	–	–
		10	LF	534 340	GRLA- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-10-RS-D	–	–
	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	6	LF	534 341	GRLA- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -QS-6-RS-D	–	–
		8	LF	534 342	GRLA- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -QS-8-RS-D	–	–
		10	LF	534 343	GRLA- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -QS-10-RS-D	–	–
	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	12	LF	534 344	GRLA- <sup>3</sup> / <sub>8</sub> -QS-12-RS-D	–	–
	Schwenkanschluss, Abgang parallel und drehbar, Schlitzschraube						
		M5	3	LF	195 806	GRXA-M5-QS-3-D	–
4			LF	195 807	GRXA-M5-QS-4-D	–	–
6			LF	195 808	GRXA-M5-QS-6-D	–	–
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>		3	LF	195 809	GRXA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-3-D	–	–
		4	LF	195 810	GRXA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-4-D	–	–
		6	LF	195 811	GRXA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-6-D	–	–
		8	LF	195 812	GRXA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-8-D	–	–
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>		6	LF	195 813	GRXA- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-6-D	–	–
		8	LF	195 814	GRXA- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-8-D	–	–
		10	LF	195 815	GRXA- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-10-D	–	–

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D

FESTO

Funktion



Drossel-Rückschlagventil  
GRLA-F

**Baureihe D:**

- QS-Steckanschluss
- Schwenkanschluss im eingebauten Zustand 360° drehbar
- Einstellung mit Schlitzschraube
- Oberflächen verchromt und vernickelt
- Temperaturbereiche  
0 ... +150°C



GRLA-F...QS-...-D

Allgemeine Technische Daten		
Einschraubgewinde	G1/8	G1/4
Ventilfunktion	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion	
Einstell-Element	Schlitzschraube	
Betätigungsart	manuell	
Befestigungsart	einschraubbar	
Einbaulage	beliebig	
Besondere Eigenschaften	Im eingebauten Zustand beliebig um die Einschraubachse drehbar	
Max. Anziehdrehmoment	[Nm] 5,5	11

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Einschraubgewinde	G1/8	G1/4
Betriebsmedium	Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm	
Betriebsdruck	[bar] 0,2 ... 10	
Lagertemperatur	[°C] -10 ... +150	
Umgebungstemperatur	[°C] 0 ... +150	
Mediumtemperatur	[°C] 0 ... +150	
Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK	3 <sup>1)</sup>	

<sup>1)</sup> Korrosionsbeständigkeitsklasse 3 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit starker Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile im direkten Kontakt zur umgebenden industrietypischen Atmosphäre bzw. Medien, wie Lösungsmittel und Reiniger, mit vorrangig funktioneller Anforderung an die Oberfläche.

Gewichte [g]					
Einschraubgewinde/QS-Steckanschluss	G1/8/4	G1/8/6	G1/8/8	G1/4/6	G1/4/8
GRLA-F	25	25	25	37	37

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D

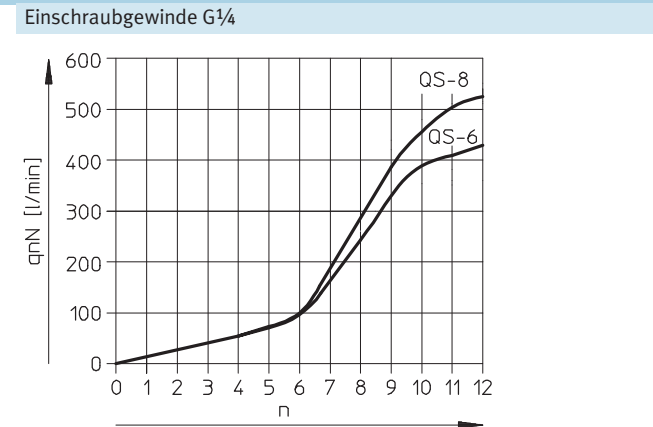
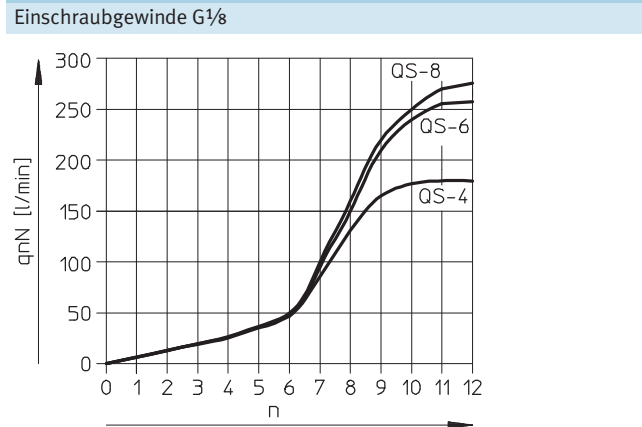
Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar				
Einschraubgewinde		G1/8		G1/4
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
GRLA-F... -D	QS-4	D <sup>1)</sup>	0 ... 180	–
		R <sup>2)</sup>	103 ... 188	–
	QS-6	D	0 ... 255	0 ... 430
		R	111 ... 280	384 ... 478
	QS-8	D	0 ... 275	0 ... 530
		R	132 ... 307	402 ... 578

- 1) D: Drosselrichtung
- 2) R: Rückschlagrichtung

Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar				
Einschraubgewinde		G1/8		G1/4
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
GRLA-F... -D	QS-4	D <sup>1)</sup>	250	–
		R <sup>2)</sup>	270 ... 300	–
	QS-6	D	370	600
		R	330 ... 390	570 ... 680
	QS-8	D	400	720
		R	330 ... 410	610 ... 760

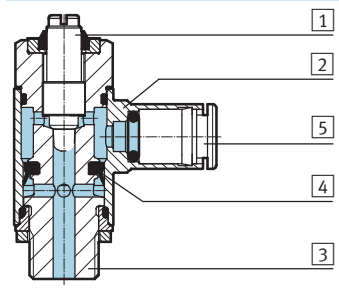
- 1) D: Drosselrichtung
- 2) R: Rückschlagrichtung

## Normalnennendurchfluss qnN bei 6 bar → 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n



### Werkstoffe

Funktionschnitt



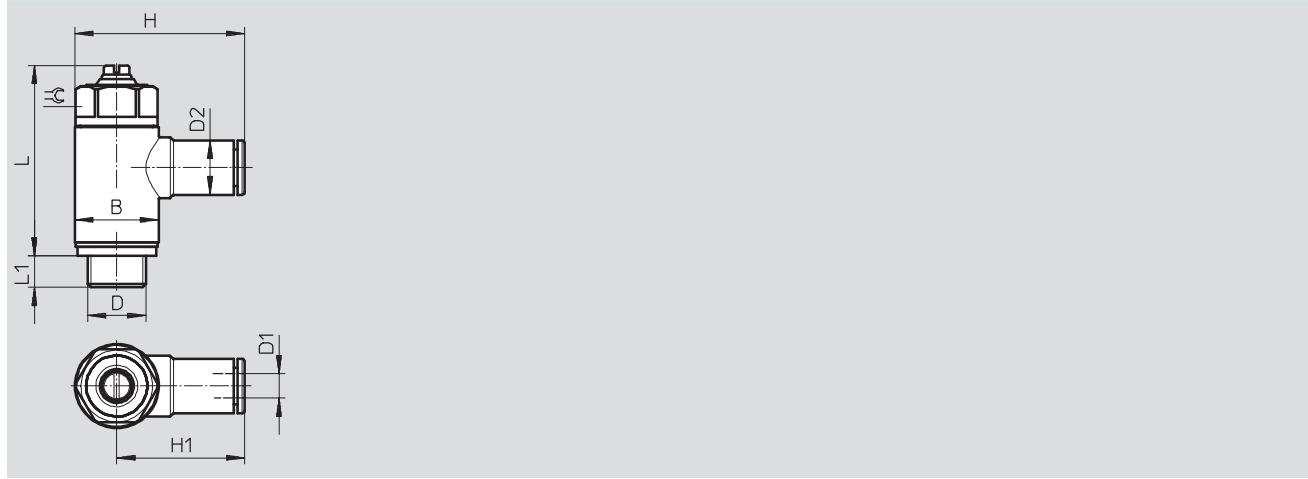
### Drossel-Rückschlagventil

1	Regulierschraube	hochlegierter Stahl rostfrei
2	Schwenkanschluss	Messing verchromt und vernickelt
3	Hohlschraube	Alu-Knetlegierung
4	Dichtung	Flourkautschuk
5	Lösering	Messing verchromt und vernickelt
–		Kupfer- und PTFE-frei

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe D

**Abmessungen** Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)  
 Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube



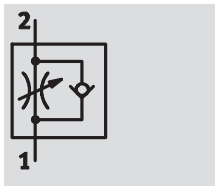
Einschraub- gewinde D	Schlauch- Außen-Ø D1	D2 Ø	B	H	H1	L max.	L1	⊕
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	4	9	13,8	28,0	21,1	31,6	5,2	12
	6	11		31,0	24,1			
	8	13		31,9	25,0			
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	6	11	17,8	35,1	26,2	34,9	5,9	15
	8	13		35,9	27,0			

Bestellangaben			
Bauform	Einschraub- gewinde	für Schlauch-Außen-Ø [mm]	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion Teile-Nr. Typ
Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube			
	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	4	<b>195 597</b> GRLA-F- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-4-D
		6	<b>195 598</b> GRLA-F- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-6-D
		8	<b>195 599</b> GRLA-F- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-8-D
	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	6	<b>195 600</b> GRLA-F- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-6-D
		8	<b>195 601</b> GRLA-F- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-8-D

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe B

Funktion



Abluft-Drossel-Rückschlag  
GRLA

**Baureihe B:**

- High Flow: Präzise Einstellung für hohe Geschwindigkeit
- QS-Steckanschluss
- Schwenkanschluss im eingebauten Zustand 360° drehbar
- Einstellung mit Rändelschraube



GRLA-...-QS-...-RS-B

Allgemeine Technische Daten			
Einschraubgewinde	G1/8	G1/4	G3/8
Ventilfunktion	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion		
Einstell-Element	Rändelschraube		
Befestigungsart	einschraubbar		
Einbaulage	beliebig		
Besondere Eigenschaften	Im eingebauten Zustand beliebig um die Einschraubachse drehbar		
Max. Anziehdrehmoment [Nm]	4	11	40
Zulässiges Betätigungsmoment der Regulierschraube [Nm]	0,4		

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Einschraubgewinde	G1/8	G1/4	G3/8
Betriebsmedium	Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm		
Betriebsdruck [bar]	0,2 ... 10		
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60		
Mediumtemperatur [°C]	-10 ... +60		

Gewichte [g]			
Einschraubgewinde	G1/8	G1/4	G3/8
GRLA	25	30	40

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe B

FESTO

Normalnendurchfluss $q_{nN}$ [l/min] bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar					
Einschraubgewinde			G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion					
GRLA	QS-6	D <sup>1)</sup>	0 ... 520	0 ... 520	0 ... 530
		R <sup>2)</sup>	400 ... 550	400 ... 550	400 ... 550
	QS-8	D	0 ... 650	0 ... 650	0 ... 650
		R	600 ... 750	600 ... 750	600 ... 750

1) D: Drosselrichtung

2) R: Rückschlagrichtung

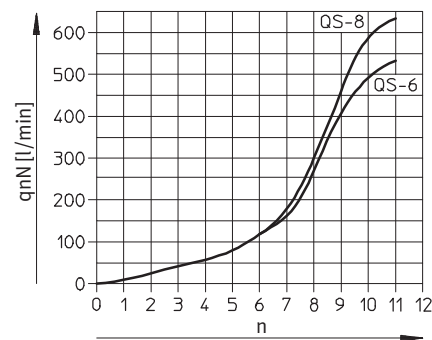
Normaldurchfluss $q_n$ [l/min] bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar					
Einschraubgewinde			G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion					
GRLA	QS-6	D <sup>1)</sup>	0 ... 720	0 ... 740	0 ... 740
		R <sup>2)</sup>	600 ... 750	620 ... 760	620 ... 760
	QS-8	D	0 ... 1 080	0 ... 1 130	0 ... 1 130
		R	800 ... 1 250	900 ... 1 260	900 ... 1 260

1) D: Drosselrichtung

2) R: Rückschlagrichtung

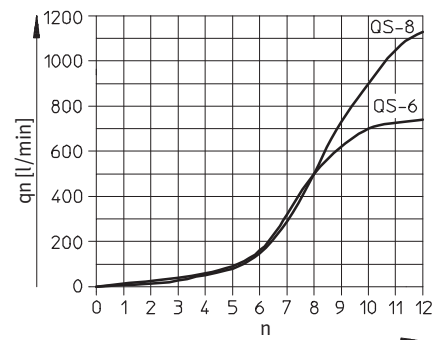
## Normalnendurchfluss $q_{nN}$ bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

Einschraubgewinde G $\frac{1}{8}$ , G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$



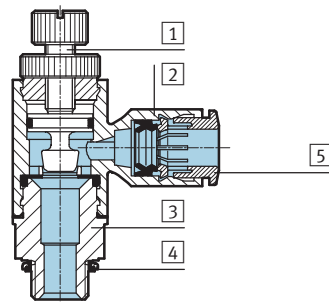
## Normaldurchfluss $q_n$ bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

Einschraubgewinde G $\frac{1}{8}$ , G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$



## Werkstoffe

Funktionsschnitt



## Stromventil

1	Regulierschraube	Messing
2	Schwenkanschluss	Polybutylenterephthalat-verstärkt
3	Einschraubzapfen	Alu-Knetlegierung
4	Dichtung	Nitrilkautschuk
5	Lösering	Polyacetal



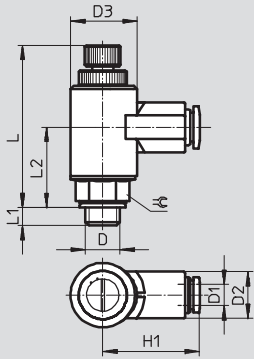
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe B

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Schwenkanschluss, L-Abgang, Rändelschraube



Einschraub- gewinde D	Schlauch- Außen-Ø D1	D2 Ø	D3 Ø-0,1	H1	L max.	L1	L2	⌀
G $\frac{1}{8}$	6	13	17,9	27,2	53	4,7	22,8	13
	8	17		35,4				
G $\frac{1}{4}$	6	13	17,9	27,2	53,6	5,8	22,3	17
	8	17		35,4				
G $\frac{3}{8}$	6	13	17,9	27,2	54,6	6	23,1	19
	8	17		35,4				

## Bestellangaben

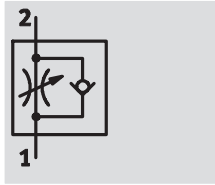
Bauform	Einschraub- gewinde	für Schlauch-Außen-Ø [mm]	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion Teile-Nr. Typ
Schwenkanschluss, L-Abgang, Rändelschraube			
	G $\frac{1}{8}$	6	<b>162 965</b> GRLA- $\frac{1}{8}$ -QS-6-RS-B
		8	<b>162 966</b> GRLA- $\frac{1}{8}$ -QS-8-RS-B
	G $\frac{1}{4}$	6	<b>162 967</b> GRLA- $\frac{1}{4}$ -QS-6-RS-B
		8	<b>162 968</b> GRLA- $\frac{1}{4}$ -QS-8-RS-B
	G $\frac{3}{8}$	6	<b>162 969</b> GRLA- $\frac{3}{8}$ -QS-6-RS-B
		8	<b>162 970</b> GRLA- $\frac{3}{8}$ -QS-8-RS-B

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt VFOV

FESTO

Funktion



**Baureihe VFOV:**

- QS-Steckanschluss
- Schwenkanschluss im eingebauten Zustand 360° drehbar
- Einstellung mit Drehknopf



Abluft-Drossel-Rückschlagventil

Allgemeine Technische Daten			
Einschraubgewinde 2		G1/8	
QS-Steckanschluss 1	[mm]	4	6 8
Ventilfunktion		Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion	
Betätigungsart		manuell	
Einstell-Element		Drehknopf	
Befestigungsart		einschraubbar	
Einbaulage		beliebig	
Besondere Eigenschaften		Im eingebauten Zustand beliebig um die Einschraubachse drehbar	
Max. Anziehdrehmoment	[Nm]	3	

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Einschraubgewinde		G1/8	
Betriebsmedium		Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm	
Betriebsdruck	[bar]	0,2 ... 10	
Lagertemperatur	[°C]	-10 ... +40	
Umgebungstemperatur	[°C]	-10 ... +60	
Mediumtemperatur	[°C]	-10 ... +60	

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – VFOV

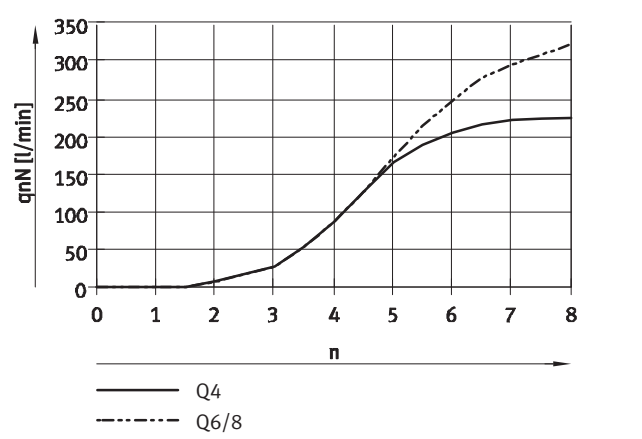
Normalnennendurchfluss $q_{nN}$ [l/min] bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar			
Einschraubgewinde			G $\frac{1}{8}$
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion			
VFOV	QS-4	D <sup>1)</sup>	0 ... 260
		R <sup>2)</sup>	130 ... 230
	QS-6	D	0 ... 325
		R	150 ... 370
	QS-8	D	0 ... 325
		R	170 ... 330

- 1) D: Drosselrichtung
- 2) R: Rückschlagrichtung

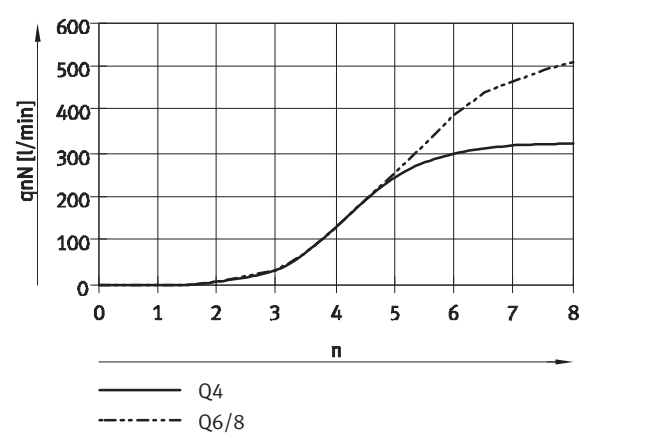
Normaldurchfluss $q_n$ [l/min] bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar			
Einschraubgewinde			G $\frac{1}{8}$
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion			
VFOV	QS-4	D <sup>1)</sup>	0 ... 325
		R <sup>2)</sup>	300 ... 410
	QS-6	D	0 ... 510
		R	280 ... 660
	QS-8	D	0 ... 510
		R	320 ... 600

- 1) D: Drosselrichtung
- 2) R: Rückschlagrichtung

**Normalnennendurchfluss  $q_{nN}$  bei 6 bar  $\rightarrow$  5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$**   
Einschraubgewinde G $\frac{1}{8}$



**Normaldurchfluss  $q_n$  bei 6 bar  $\rightarrow$  0 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$**   
Einschraubgewinde G $\frac{1}{8}$



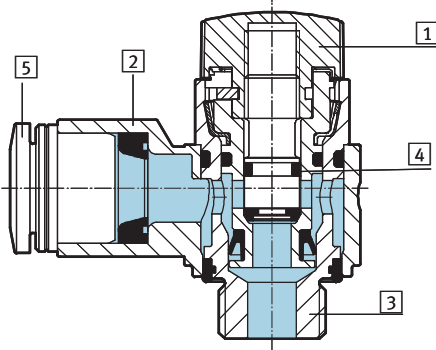
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – VFOV

FESTO

## Werkstoffe

Funktionschnitt



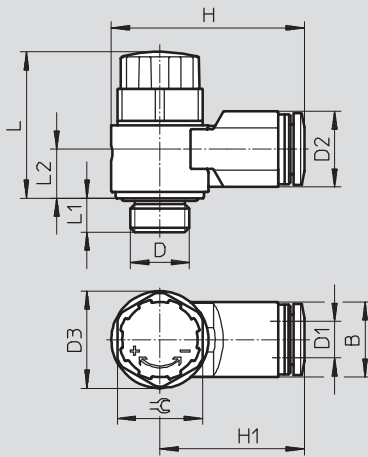
## Stromventil

1	Drehknopf	PA-verstärkt
2	Schwenkanschluss	PA-verstärkt
3	Hohlschraube	Alu-Knetlegierung eloxiert
4	Dichtung	NBR
5	Lösering	POM
–		Kupfer- und PTFE-frei

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Schwenkanschluss, L-Abgang



Typ	Einschraub- gewinde D	Schlauch- Außen- $\varnothing$ D1	B	D2	D3	H	H1	L	L1	L2	$\varnothing$ C
VFOV-LE-G18-Q4	G $\frac{1}{8}$	4	10,8	10,4	16	30,1	22,1	24,2	5,5	7,2	14
VFOV-LE-G18-Q6		6	12,8	12,5		31,8	23,8			8,3	
VFOV-LE-G18-Q8		8	14,8	14,4		36,2	28,2			9,4	

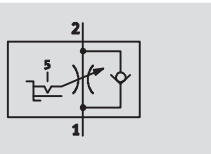
## Bestellangaben

Bauform	Einschraub- gewinde	QS-Steckanschluss	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
<b>Schwenkanschluss, L-Abgang</b>					
	G $\frac{1}{8}$	4	10	549 155	VFOV-LE-G18-Q4
		6	10	549 156	VFOV-LE-G18-Q6
		8	12	549 157	VFOV-LE-G18-Q8
<b>Abdeckkappe</b>					
				549 159	VAMC-F4-18-C

# Drosselrückschlagventil GRLSA

Datenblatt

## Funktion



Drosselrückschlagventil mit 5 wählbaren Drosselbereichen

- QS-Steckanschlüsse
- 5 Drosselbereiche über Drehschalter wählbar
- Feineinstellung kontinuierlich mit Innensechskant über eine 30 Grad gekennzeichnete Merkskala (10 Positionen)
- Abluftdrossel



Allgemeine Technische Daten	
Einschraubgewinde	G1/8
Ventilfunktion	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion
Einstell-Element	Innensechskant
Betätigungsart	manuell
Befestigungsart	einschraubbar
Einbaulage	beliebig
Besondere Eigenschaften	Im eingebauten Zustand beliebig um die Einschraubachse drehbar
Max. Anziehdrehmoment [Nm]	5,5

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Einschraubgewinde	G1/8
Betriebsmedium / Steuermedium	Getrocknete Luft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm
Betriebsdruck [bar]	0,2 ... 10
Lagertemperatur [°C]	-10 ... +40
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60
Mediumstemperatur [°C]	-10 ... +60
Pneumatischer Anschluss 2	G1/8
Pneumatischer Anschluss 1	QS-6

Gewichte	
Einschraubgewinde	G1/8
Gewicht [g]	19,5

Normalnennendurchfluss qnN bei 6 bar → 5 bar	
Einschraubgewinde	G1/8
Drosselrichtung [l/min]	0 ... 250
Rückschlagrichtung [l/min]	180 ... 310

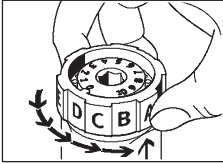
Normaldurchfluss qn bei 6 bar → 0 bar	
Einschraubgewinde	G1/8
Drosselrichtung [l/min]	0 ... 410
Rückschlagrichtung [l/min]	430 ... 540

# Drosselrückschlagventil GRLSA

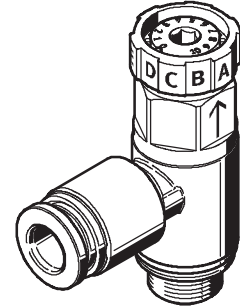
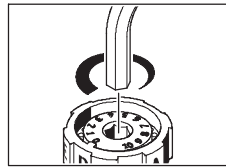
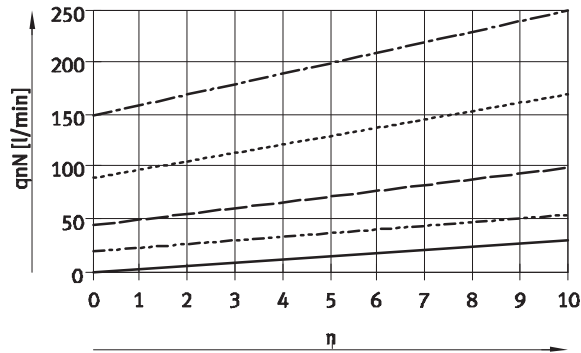
Datenblatt

FESTO

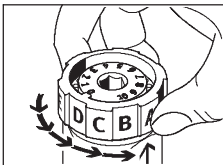
Normalennendurchfluss  $q_{nN}$  bei 6 bar  $\rightarrow$  5 bar in Abhängigkeit des Spindeldrehwinkels  $n = 300$  Grad



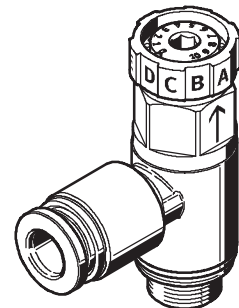
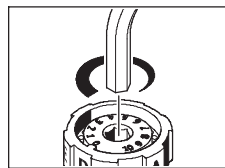
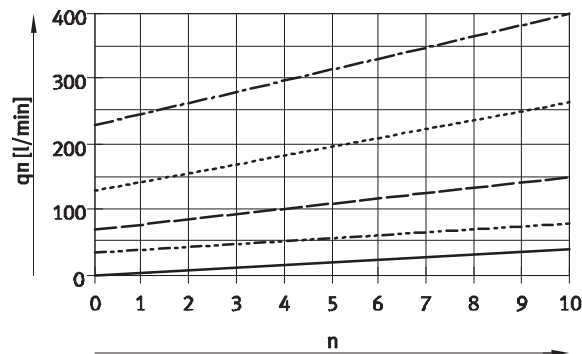
- Stufe: A
- - - Stufe: B
- - - Stufe: C
- · · Stufe: D
- · - Stufe: E



Normaldurchfluss  $q_n$  bei 6 bar  $\rightarrow$  0 bar in Abhängigkeit des Spindeldrehwinkels  $n = 300$  Grad



- Stufe: A
- - - Stufe: B
- - - Stufe: C
- · · Stufe: D
- · - Stufe: E



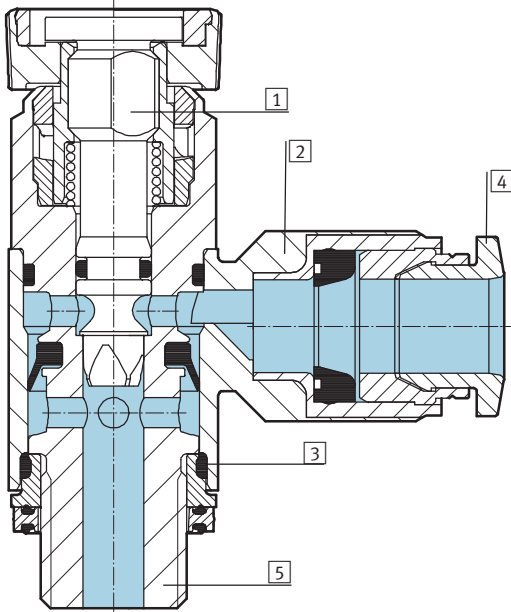
# Drosselrückschlagventil GRLSA

Datenblatt

FESTO

## Werkstoffe

Funktionschnitt

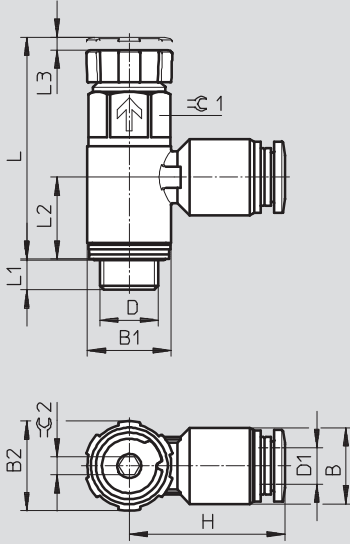


## Drosselrückschlagventil

1	Regulierschraube	Polyamid-verstärkt
2	Schwenkanschluss	Zink-Druckguss
3	Dichtung	Nitrilkautschuk
4	Lösering	Polyacetal
5	Hohlschraube	Alu-Knetlegierung eloxiert
Werkstoffhinweis		Kupfer- und PTFE-frei

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



Typ	D	D1	B	B1	B2	H	L	L1	L2	L3	≈C 1	≈C 2
GRLSA-1/8-QS-6	G1/8	6	12,5	13,8	15	25,7	36,6	5,1	13,6	2	12	3

## Bestellangaben

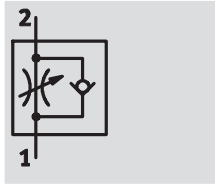
Bauform	Einschraubgewinde	QS	Teile-Nr.	Typ
		[mm]		
	G1/8	6	540 661	GRLSA-1/8-QS-6

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe B, Gebindegröße 20 Stück

FESTO

Funktion



Abluft-Drossel-Rückschlag  
GRLA

**Baureihe B:**

- High Flow: Präzise Einstellung für hohe Geschwindigkeit
- QS-Steckanschluss
- Schwenkanschluss im eingebauten Zustand 360° drehbar
- Einstellung mit Schlitzschraube
- Gebindegröße 20 Stück



GRLA-...-QS-...-B-20

Allgemeine Technische Daten			
Einschraubgewinde		G1/8	G1/4
Ventilfunktion		Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion	
Einstell-Element		Schlitzschraube	
Befestigungsart		einschraubbar	
Einbaulage		beliebig	
Besondere Eigenschaften		Im eingebauten Zustand beliebig um die Einschraubachse drehbar	
Max. Anziehdrehmoment	[Nm]	4	11
Zulässiges Betätigungsmoment der Regulierschraube	[Nm]	0,4	

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Einschraubgewinde		G1/8	G1/4
Betriebsmedium		Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm	
Betriebsdruck	[bar]	0,2 ... 10	
Lagertemperatur	[°C]	-10 ... +40	
Umgebungstemperatur	[°C]	-10 ... +60	
Mediumtemperatur	[°C]	-10 ... +60	



# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe B, Gebindegröße 20Stück

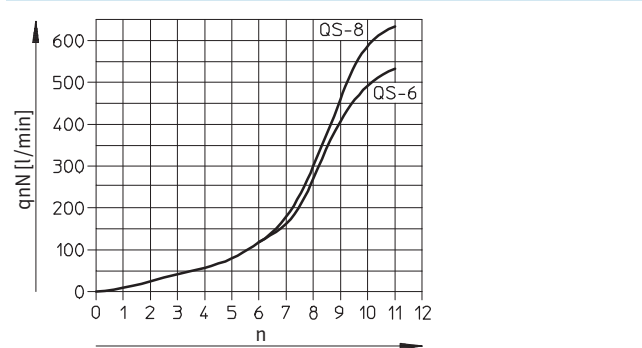
Normalnennendurchfluss $q_{nN}$ [l/min] bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar				
Einschraubgewinde		G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
GRLA	QS-6	D <sup>1)</sup>	0 ... 520	–
		R <sup>2)</sup>	400 ... 550	–
	QS-8	D	0 ... 650	0 ... 650
		R	600 ... 750	600 ... 750

- 1) D: Drosselrichtung
- 2) R: Rückschlagrichtung

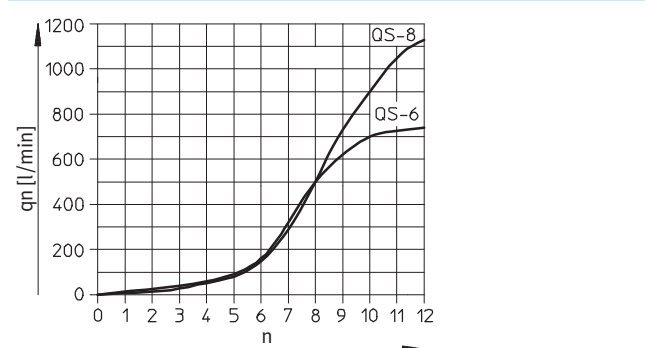
Normaldurchfluss $q_n$ [l/min] bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar				
Einschraubgewinde		G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
GRLA	QS-6	D <sup>1)</sup>	0 ... 720	–
		R <sup>2)</sup>	600 ... 750	–
	QS-8	D	0 ... 1 080	0 ... 1 130
		R	800 ... 1 250	900 ... 1 260

- 1) D: Drosselrichtung
- 2) R: Rückschlagrichtung

## Normalnennendurchfluss $q_{nN}$ bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n



## Normaldurchfluss $q_n$ bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n



## Werkstoffe

Funktionsschnitt

Stromventil		
1	Regulierschraube	Messing
2	Schwenkanschluss	Polybutylenterephthalat-verstärkt
3	Einschraubzapfen	Alu-Knetlegierung
4	Dichtung	Nitrilkautschuk
5	Lösering	Polyacetal

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

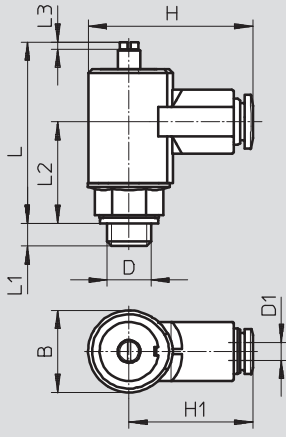
Datenblatt – Standard-Drossel mit QS-Steckanschluss, Baureihe B, Gebindegröße 20 Stück

**FESTO**

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube



Einschraub- gewinde D	Schlauch- Außen-Ø D1	B Ø <sub>-0,1</sub>	H	H1	L max.	L1	L2
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	6	17,9	36,2	27,2	40,1	4,7	22,8
	8		44,4	35,4			
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	8				39,6	5,8	22,8

## Bestellangaben Gebindegröße 20 Stück

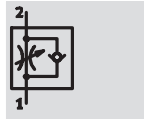
Bauform	Einschraub- gewinde	für Schlauch-Außen-Ø [mm]	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion Teile-Nr. Typ
Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube			
	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	6	<b>540 358</b> GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-6-B-20
		8	<b>540 359</b> GRLA- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-8-B-20
	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	8	<b>540 360</b> GRLA- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-8-B-20

# Drosselrückschlagventil VFOC

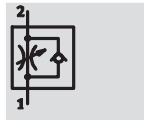
Datenblatt

Funktion

Drosselrückschlagventil



Abluft



Zuluft

- QS-Steckanschlüsse
- Einstellung mit Schlitzschraube
- Steckhülse für QS-Steckverschraubungen
- Abluftdrossel
- Zuluftdrossel



Allgemeine Technische Daten		
Steckanschluss	QS-4	QS-6
Ventilfunktion	Abluft- oder Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion	
Einstell-Element	Schlitzschraube	
QS-Steckanschlüsse für Schlauch-Außen-Ø [mm]	4	6
Befestigungsart	Steckhülse	
Einbaulage	beliebig	

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Steckanschluss	QS-4	QS-6
Betriebsmedium / Steuermedium	Getrocknete Luft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm	
Betriebsdruck [bar]	0,2 ... 10	
Lagertemperatur [°C]	-10 ... +40	
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60	
Mediumstemperatur [°C]	-10 ... +60	

Gewichte		
Steckanschluss	QS-4	QS-6
Gewicht [g]	9,2	21,6

Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar		
Steckanschluss	QS-4	QS-6
Drosselrichtung	siehe Diagramm	siehe Diagramm
Rückschlagrichtung	60 ... 100	170 ... 260

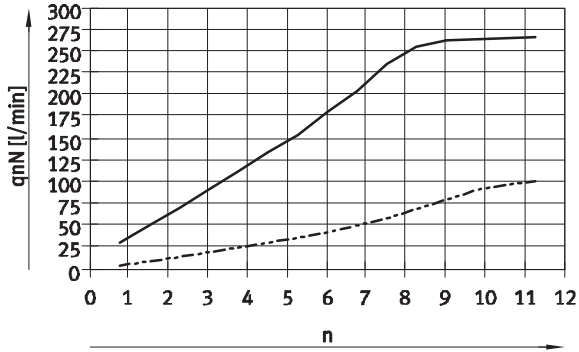
Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar		
Steckanschluss	QS-4	QS-6
Drosselrichtung	siehe Diagramm	siehe Diagramm
Rückschlagrichtung	130 ... 160	330 ... 400

## Drosselrückschlagventil VFOC

Datenblatt

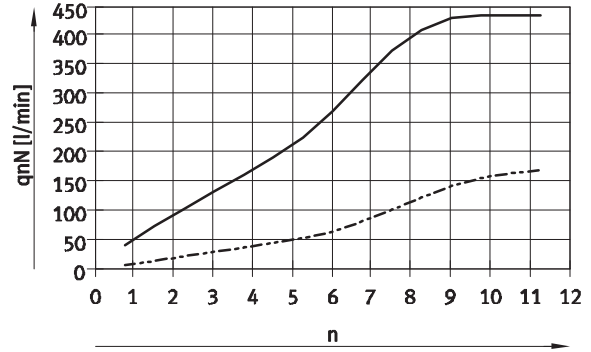
FESTO

Normalennendurchfluss  $q_{nN}$  bei 6 bar  $\rightarrow$  5 bar  
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$



— S6-Q6  
- - - S4-Q4

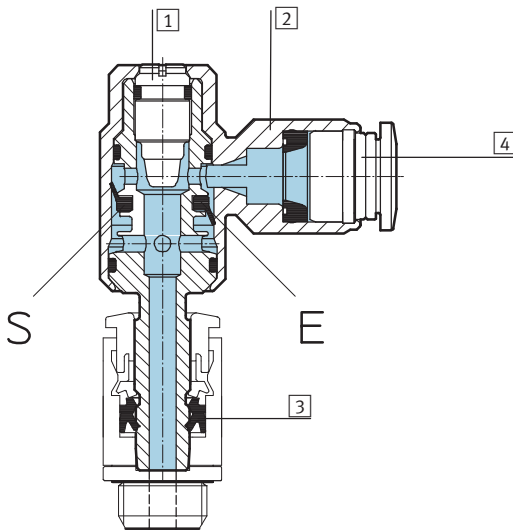
Normaldurchfluss  $q_n$  bei 6 bar  $\rightarrow$  0 bar  
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$



— S6-Q6  
- - - S4-Q4

### Werkstoffe

Funktionsschnitt



### Drosselrückschlagventil

1	Einstellschraube	Stahl rostfrei
2	Schwenkanschluss	Zink-Druckguss
3	Dichtung	Nitrilkautschuk
4	Lösering	Polyacetal
E	Anordnung Rückschlagventil bei Abluftdrossel (Steckhülse farblos eloxiert)	
S	Anordnung Rückschlagventil bei Zuluftdrossel (Steckhülse blau eloxiert)	

— Hinweis

Die Steckhülsen der Drosselrückschlagventile VFOC sind ausschließlich auf QS-Verschraubungen von Festo, [www.festo.com/catalogue/](http://www.festo.com/catalogue/), abgestimmt. Nur diese Kombination gewährleistet einen sicheren Halt in der Steckverschraubung.

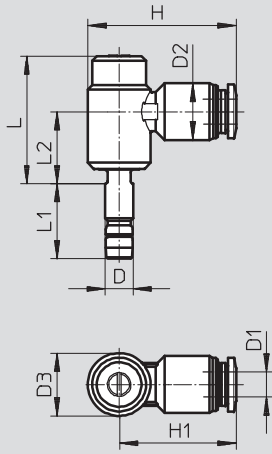
# Drosselrückschlagventil VFOC

Datenblatt

**FESTO**

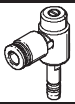
## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



Typ	D	D1	D2 Ø	D3 Ø	H	H1	L	L1	L2
VFOC-...-S4-Q4	S4	QS-4	10	8,9	24,7	20,3	23,2	14,8	13,2
VFOC-...-S6-Q6	S6	QS-6	12,5	13,8	32,6	25,7	28	16,5	15,8

## Bestellangaben

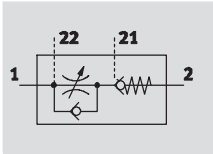
Bauform	Steckanschluss	für Schlauch-	Abluft-Drosselrückschlagventil		Zuluft-Drosselrückschlagventil	
		Außen-Ø [mm]	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
	QS-4	4	<b>540 362</b>	<b>VFOC-E-S4-Q4</b>	<b>559 723</b>	<b>VFOC-S-S4-Q4</b>
	QS-6	6	<b>540 363</b>	<b>VFOC-E-S6-Q6</b>	<b>559 724</b>	<b>VFOC-S-S6-Q6</b>

# Funktionskombination GRXA-HG

Datenblatt

FESTO

Funktion



Funktionskombination mit Drosselrückschlagventil und entsperbarem Rückschlagventil


- Anhaltefunktion und Geschwindigkeitseinstellung in einem Gehäuse
- QS-Steckanschlüsse
- Einstellung mit Schlitzschraube
- Zusätzlicher 1-Steckeranschluss um miteinander 2. Kombination bei 21 zu verbinden



Allgemeine Technische Daten		
Einschraubgewinde	G1/8	G1/4
Ventilfunktion	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion und gesteuertes Rückschlagventil zusätzlich	
Einstell-Element	Schlitzschraube	
QS-Steckanschlüsse für Schlauch-Außen-Ø [mm]	4; 6	6; 8
Befestigungsart	einschraubbar, mit Aussengewinde	
Einbaulage	beliebig	
Max. Anziehdrehmoment [Nm]	5,5	11

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Einschraubgewinde	G1/8	G1/4
Betriebsmedium / Steuermedium	Getrocknete Luft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm	
Betriebsdruck [bar]	0,5 ... 10	
Steuerdruck [bar]	2 ... 10	
Lagertemperatur [°C]	-10 ... +40	
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60	
Mediumstemperatur [°C]	-10 ... +60	

Gewichte		
Einschraubgewinde / Steckanschluß	G1/8	G1/4
GRXA-HG [g]	27	58

-  Hinweis

Der Einsatz der GRXA - HG - Produktfamilie in sämtlichen Ausführungsvarianten darf in sicherheitsgerichteten Anwendungen NUR in Verbindung mit zusätzlichen Maßnahmen gemäß EN 954-1 erfolgen.

Eine ergänzende Risikoanalyse durch den Anwender bzw. Konstrukteur ist unerlässlich. Die Angaben und Hinweise in den jeweiligen Produkt-Beipackzetteln sind zu beachten.

# Funktionskombination GRXA-HG

Datenblatt

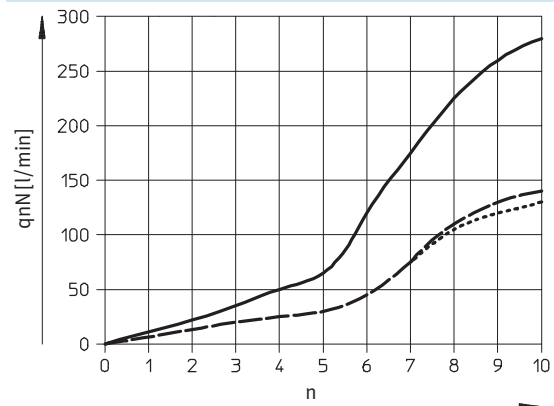
Normalnennendurchfluss $q_{nN}$ [l/min] bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar				
Einschraubgewinde		G $\frac{1}{8}$		G $\frac{1}{4}$
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion und gesteuertes Rückschlagventil				
GRXA-HG	QS-4	D <sup>1)</sup>	130	–
		R <sup>2)</sup>	100 ... 140	–
		B <sup>3)</sup>	100 ... 140	–
	QS-6	D	140	280
		R	115 ... 165	200 ... 260
		B	120 ... 160	180 ... 140
	QS-8	D	–	280
		R	–	200 ... 280
		B	–	190 ... 260

- 1) D: Drosselrichtung
- 2) R: Rückschlagrichtung
- 3) B: Rückschlagrichtung betätigt

Normaldurchfluss $q_n$ [l/min] bei 6 bar $\rightarrow$ 0 bar				
Einschraubgewinde		G $\frac{1}{8}$		G $\frac{1}{4}$
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion und gesteuertes Rückschlagventil				
GRXA-HG	QS-4	D <sup>1)</sup>	210	–
		R <sup>2)</sup>	230 ... 260	–
		B <sup>3)</sup>	220 ... 250	–
	QS-6	D	280	430
		R	270 ... 300	430 ... 490
		B	260 ... 300	410 ... 470
	QS-8	D	–	470
		R	–	460 ... 520
		B	–	440 ... 500

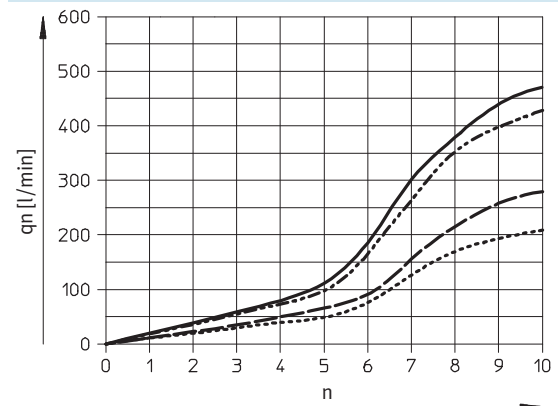
- 1) D: Drosselrichtung
- 2) R: Rückschlagrichtung
- 3) B: Rückschlagrichtung betätigt

**Normalnennendurchfluss  $q_{nN}$  bei 6 bar  $\rightarrow$  5 bar**  
**in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**  
 Drosselrückschlagventil



- GRXA-HG-1/4-QS-8
- - GRXA-HG-1/4-QS-6
- · - GRXA-HG-1/8-QS-6
- GRXA-HG-1/8-QS-4

**Normaldurchfluss  $q_n$  bei 6 bar  $\rightarrow$  0 bar**  
**in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**  
 Drosselrückschlagventil



- GRXA-HG-1/4-QS-8
- - GRXA-HG-1/4-QS-6
- · - GRXA-HG-1/8-QS-6
- GRXA-HG-1/8-QS-4

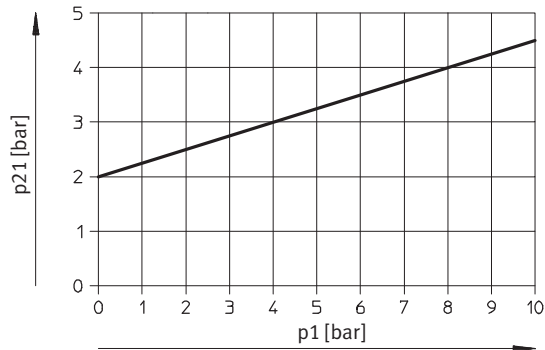
# Funktionskombination GRXA-HG

Datenblatt

FESTO

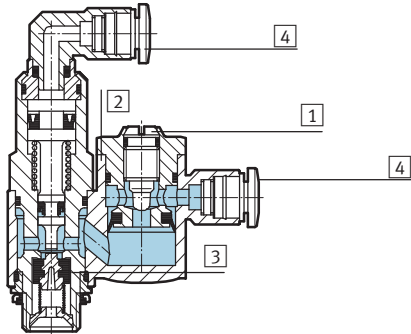
## Minimaler Steuerdruck in Abhängigkeit zum Betriebsdruck

Rückschlagventil, gesteuert



## Werkstoffe

Funktionsschnitt



### Funktionskombination

1	Einstellschraube	Messing
2	Schwenkanschluss	Zink-Druckguss
3	Dichtung	Nitrilkautschuk
4	Lösering	Polyacetal



# Funktionskombination GRXA-HG

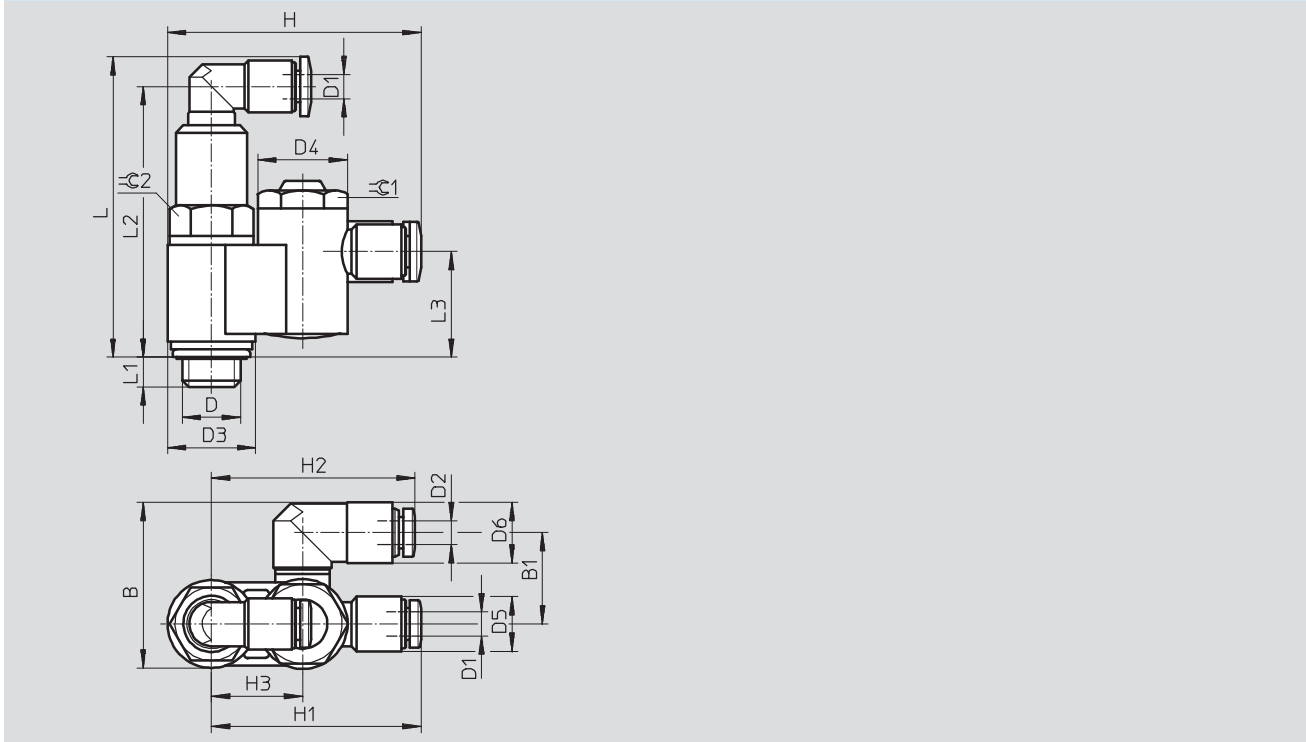
Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

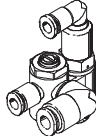
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube



Pneumatischer Anschluss D	B	B1	D1 Ø	D2 Ø	D3	D4 Ø	D5 Ø	D6	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	≈C 1	≈C 2
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	27,3	15	4	4	14,5	14,8	9	10	41,8	34,5	33,5	15	49,5	4,9	44,6	17,4	13	12
	30,8	17,3		6				12,5			34,5							
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	35,3	19,5	4	6	19	19	9	12,5	52,2	42,7	40,5	21	56,3	5,6	51,4	21,1	17	16
	39,5	21,5		8				17			58,2							

## Bestellangaben

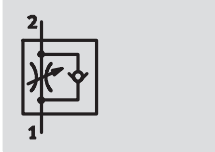
Bauform	Einschraubgewinde	für Schlauch-Außen-Ø	Teile-Nr.	Typ
		[mm]		
	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	4	525 667	GRXA-HG- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-4
		6	525 668	GRXA-HG- <sup>1</sup> / <sub>8</sub> -QS-6
	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	6	525 669	GRXA-HG- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-6
		8	525 670	GRXA-HG- <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -QS-8

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Mini-Drossel mit QS-Steckanschluss

FESTO

Funktion



Abluft-Drossel-Rückschlag  
GRLA/GRGA

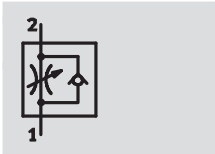


Drossel beidseitig wirkend  
GRLO/GRGO



GRL...

GRG...



Zuluft-Drossel-Rückschlag  
GRLZ/GRGZ

- Low Flow: Präzise Einstellung für niedrige Geschwindigkeit
  - QS-Steckanschluss
  - Einstellung mit Schlitzschraube
- Varianten:
- Schwenkanschluss L-Abgang
  - Schwenkanschluss Abgang parallel

Allgemeine Technische Daten			
Einschraubgewinde		M3	M5
Ventilfunktion	GRLA/GRGA	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion	
	GRLZ/GRGZ	Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion	
	GRLO/GRGO	Drosselfunktion	
Einstell-Element		Schlitzschraube	
Befestigungsart		einschraubbar	
Einbaulage		beliebig	
Max. Anziehdrehmoment [Nm]		0,3	1,5

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Einschraubgewinde		M3	M5
Betriebsmedium		Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm	
Betriebsdruck	GRL.../GRG... [bar]	0,2 ... 10	
	GRLO/GRGO [bar]	0 ... 10	
Umgebungstemperatur [°C]		-10 ... +60	
Mediumtemperatur [°C]		-10 ... +60	

Gewichte [g]			
Einschraubgewinde		M3	M5
GRL...		7	9
GRG...		14	14

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Mini-Drossel mit QS-Steckanschluss

Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar				
Einschraubgewinde		M3		M5
<b>Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion</b>				
GRLA/GRGA	QS-3	D <sup>1)</sup>	0 ... 41	0 ... 40
		R <sup>2)</sup>	27 ... 50	46 ... 70
	QS-4	D	–	0 ... 40
		R	–	50 ... 75
<b>Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion</b>				
GRLZ/GRGZ	QS-3	D	0 ... 41	0 ... 48
		R	27 ... 44	36 ... 52
	QS-4	D	–	0 ... 48
		R	–	40 ... 65
<b>Drosselfunktion, beidseitig wirkend</b>				
GRLO/GRGO	QS-3	D	0 ... 18	0 ... 40
		R	0 ... 41	0 ... 48
	QS-4	D	–	0 ... 40
		R	–	0 ... 48

- 1) D: Drosselrichtung  
2) R: Rückschlagrichtung

Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar				
Einschraubgewinde		M3		M5
<b>Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion</b>				
GRLA/GRGA	QS-3	D <sup>1)</sup>	0 ... 95	0 ... 95
		R <sup>2)</sup>	75 ... 110	90 ... 130
	QS-4	D	–	0 ... 95
		R	–	95 ... 140
<b>Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion</b>				
GRLZ/GRGZ	QS-3	D	0 ... 95	0 ... 105
		R	75 ... 100	80 ... 110
	QS-4	D	–	0 ... 105
		R	–	85 ... 115
<b>Drosselfunktion beidseitig wirkend</b>				
GRLO/GRGO	QS-3	D	0 ... 50	0 ... 90
		R	0 ... 95	0 ... 105
	QS-4	D	–	0 ... 90
		R	–	0 ... 105

- 1) D: Drosselrichtung  
2) R: Rückschlagrichtung

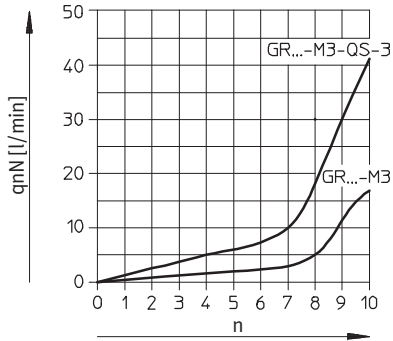
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Mini-Drossel mit QS-Steckanschluss

FESTO

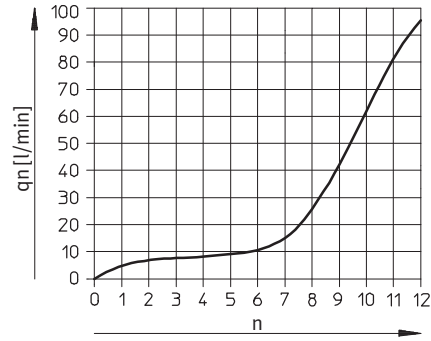
**Normalnenndurchfluss  $q_{nN}$  bei 6 bar  $\rightarrow$  5 bar  
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

Einschraubgewinde M3

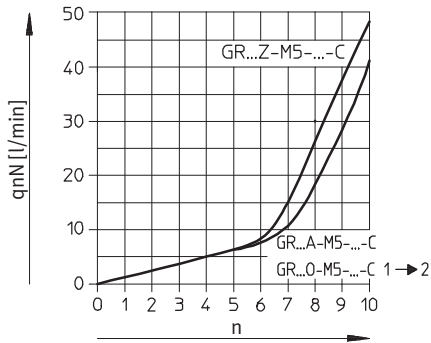


**Normaldurchfluss  $q_n$  bei 6 bar  $\rightarrow$  0 bar  
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**

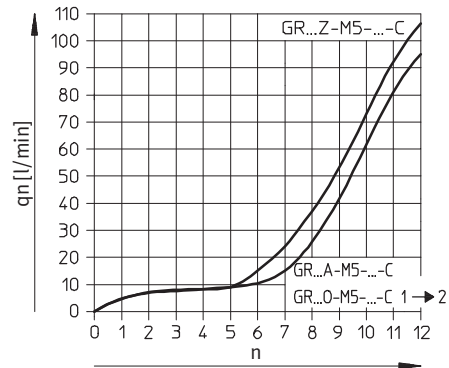
Einschraubgewinde M3



Einschraubgewinde M5



Einschraubgewinde M5

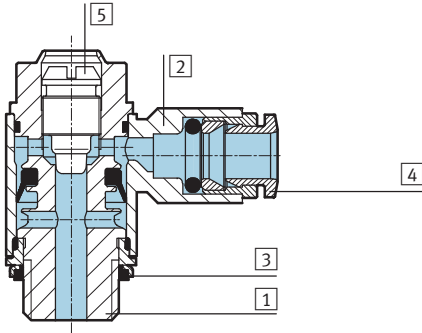


# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Mini-Drossel mit QS-Steckanschluss

## Werkstoffe

Funktionschnitt



## Stromventil

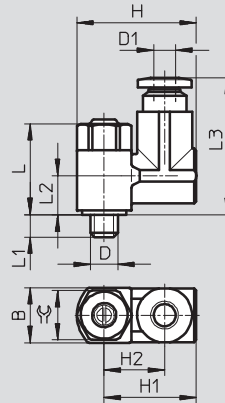
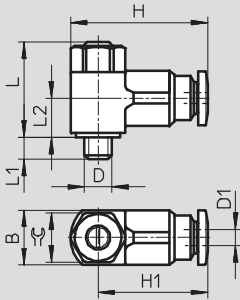
1	Einschraubzapfen	Messing
2	Schwenkanschluss	Zink-Druckguss
3	Dichtung	Polyamid
4	Lösering	Polyacetal
5	Regulierschraube	Messing

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube



Schwenkanschluss, Abgang parallel, Schlitzschraube



Einschraub- gewinde D	Schlauch- Außen-Ø D1	B -0,15	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	≙
<b>Schwenkanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube</b>										
M3	3	8	20	15,8	–	16,6	2,3 +0,15/-0,3	7	–	7
M5	3	9,8	22,4	18,4	–	17,7	3,1 +0,15/-0,35	7,3	–	7
	4	9,8	22,2	18,2	–	17,7	3,1 +0,15/-0,35	7,3	–	7
<b>Schwenkanschluss, Abgang parallel, Schlitzschraube</b>										
M3	3	8	18	14	9,25	16,6	2,3 +0,15/-0,3	7,5	22	7
M5	3	9,8	19,8	15,8	10	17,7	3,1 +0,15/-0,35	8,3	26,2	7
	4	9,8	19,8	15,8	10	17,7	3,1 +0,15/-0,35	8,3	25,7	7

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

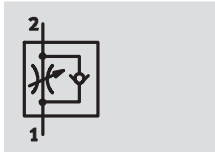
Datenblatt – Mini-Drossel mit QS-Steckanschluss

Bestellangaben							
Bauform	Einschraub- gewinde	für Schlauch- Außen-Ø [mm]	Abluft-Drossel-Rückschlag- funktion Teile-Nr. Typ		Zuluft-Drossel-Rückschlag- funktion Teile-Nr. Typ		Drosselfunktion beidseitig wirkend Teile-Nr. Typ
QS-Steckanschluss, L-Abgang, Schlitzschraube							
	M3	3	175 041	GRLA-M3-QS-3	175 043	GRLZ-M3-QS-3	175 042 GRLO-M3-QS-3
	M5	3	175 053	GRLA-M5-QS-3-LF-C	175 055	GRLZ-M5-QS-3-LF-C	175 054 GRLO-M5-QS-3-LF-C
		4	175 056	GRLA-M5-QS-4-LF-C	175 058	GRLZ-M5-QS-4-LF-C	175 057 GRLO-M5-QS-4-LF-C
QS-Steckanschluss, Abgang parallel, Schlitzschraube							
	M3	3	175 044	GRGA-M3-QS-3	175 046	GRGZ-M3-QS-3	175 045 GRGO-M3-QS-3
	M5	3	175 062	GRGA-M5-QS-3-LF-C	175 064	GRGZ-M5-QS-3-LF-C	175 063 GRGO-M5-QS-3-LF-C
		4	175 065	GRGA-M5-QS-4-LF-C	175 067	GRGZ-M5-QS-4-LF-C	175 066 GRGO-M5-QS-4-LF-C

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

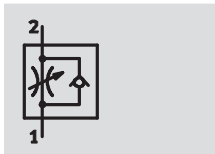
## Funktion



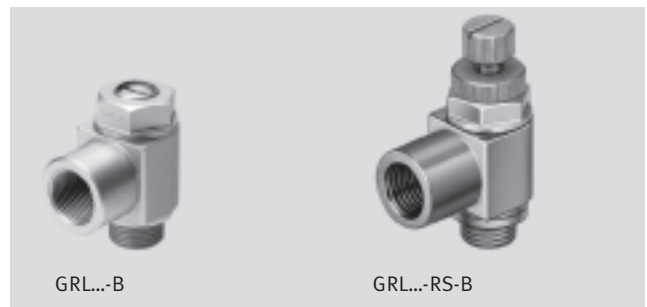
Abluft-Drossel-Rückschlag  
GRLA



Drossel, beidseitig wirkend  
GRLO



Zuluft-Drossel-Rückschlag  
GRLZ



- Mid Flow:  
Präzise Einstellung für mittlere  
Geschwindigkeit
- Einstellung mit Schlitzschraube
- Einstellung mit Rändelschraube

Allgemeine Technische Daten		M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{3}{4}$
Einschraubgewinde		M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{3}{4}$
Ventilfunktion	GRLA	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion					
	GRLZ	Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion					
	GRLO	Drosselfunktion					
Einstell-Element		Schlitz- oder Rändelschraube					
Befestigungsart		einschraubbar					
Einbaulage		beliebig					
Max. Anziehdrehmoment	[Nm]	1,5	6	11	20	40	60

• Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Betriebs- und Umweltbedingungen		M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{3}{4}$
Betriebsmedium		Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 $\mu$ m					
Betriebsdruck	GRLA/GRLZ [bar]	0,2 ... 10	0,3 ... 10				
	GRLO [bar]	0 ... 10	-				
Umgebungstemperatur	[°C]	-10 ... +60					
Mediumtemperatur	[°C]	-10 ... +60					

Gewichte [g]		M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{3}{4}$
Einschraubgewinde	GRL...-B	11	28	60	97	204	377
	GRL...-RS-B	12	30	59	-	-	-

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

Normalnennendurchfluss qnN [l/min] 6 bar → 5 bar							
Einschraubgewinde		M5	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion							
GRLA	D <sup>1)</sup>	0 ... 95	0 ... 340	0 ... 610	0 ... 1 450	0 ... 2 100	0 ... 4 320
	R <sup>2)</sup>	76 ... 95	260 ... 420	450 ... 820	970 ... 1 600	1 550 ... 2 200	3 220 ... 4 720
Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion							
GRLZ	D	0 ... 95	0 ... 340	0 ... 610	–	–	–
	R	76 ... 95	260 ... 420	450 ... 820	–	–	–
Drosselfunktion							
GRLO	D	0 ... 95	–	–	–	–	–

1) D: Drosselrichtung

2) R: Rückschlagrichtung

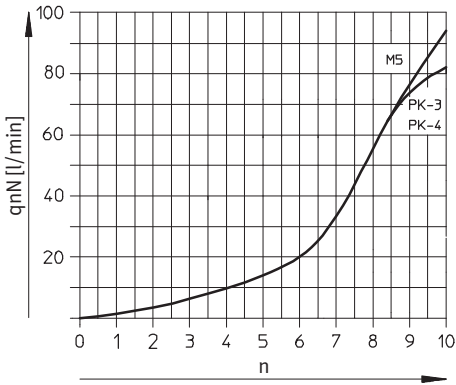


# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

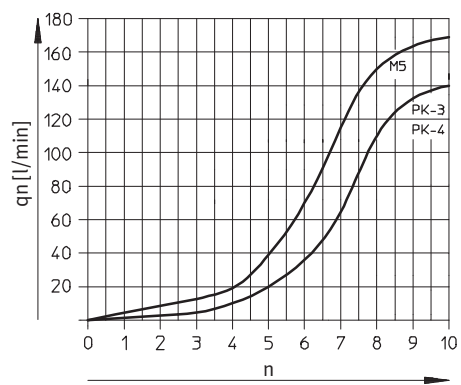
Normalnennendurchfluss  $q_{nN}$  bei 6 bar  $\rightarrow$  5 bar  
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$

Einschraubgewinde M5

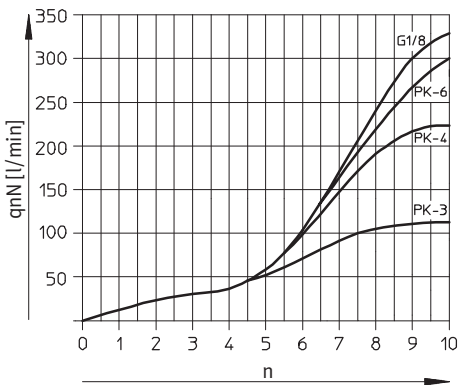


Normaldurchfluss  $q_n$  bei 6 bar  $\rightarrow$  0 bar  
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$

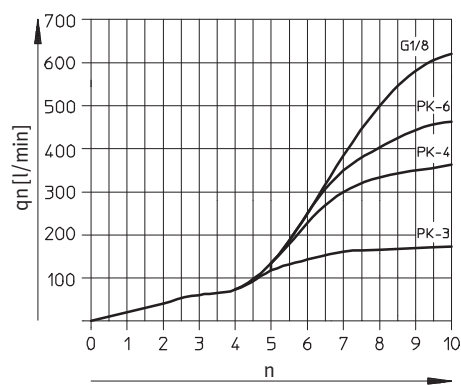
Einschraubgewinde M5



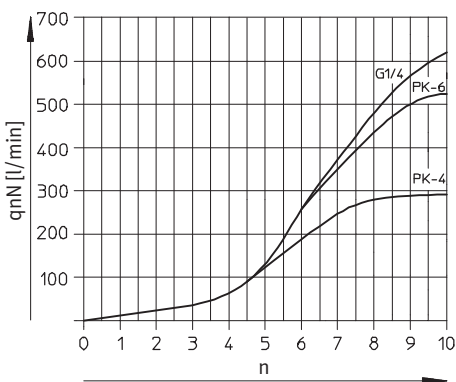
Einschraubgewinde G1/8



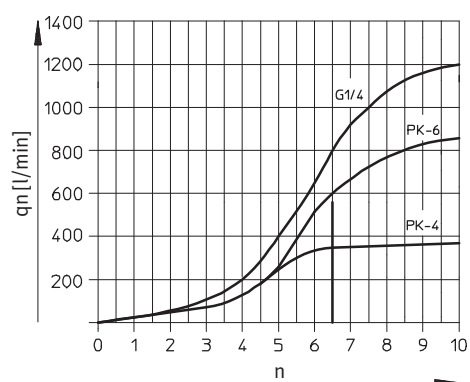
Einschraubgewinde G1/8



Einschraubgewinde G1/4



Einschraubgewinde G1/4

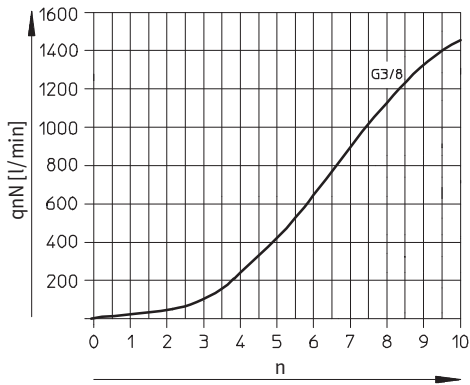


# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

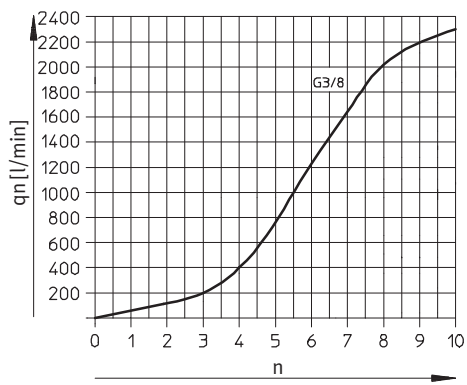
**Normalnenndurchfluss  $q_{nN}$  bei 6 bar  $\rightarrow$  5 bar  
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$**

Einschraubgewinde  $G3/8$

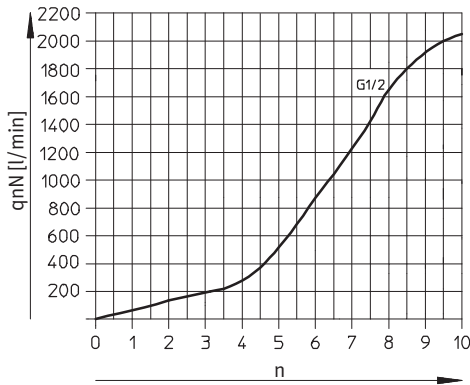


**Normaldurchfluss  $q_n$  bei 6 bar  $\rightarrow$  0 bar  
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$**

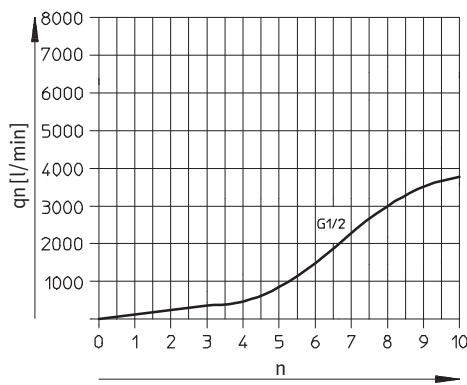
Einschraubgewinde  $G3/8$



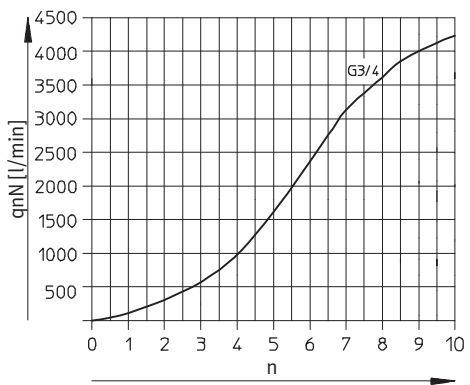
Einschraubgewinde  $G1/2$



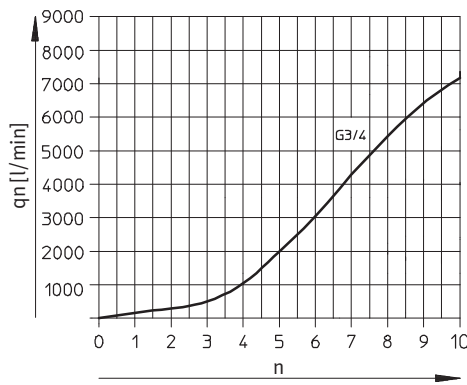
Einschraubgewinde  $G1/2$



Einschraubgewinde  $G3/4$



Einschraubgewinde  $G3/4$

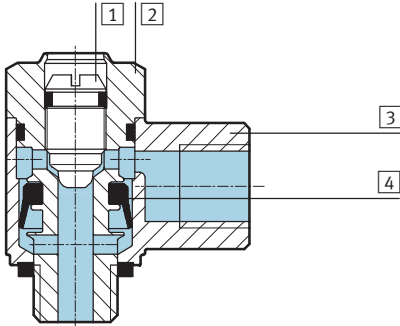


# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

## Werkstoffe

Funktionschnitt



## Stromventil

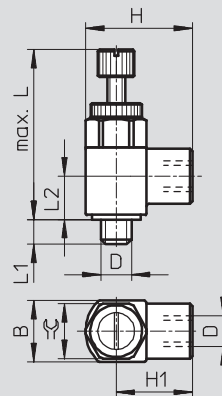
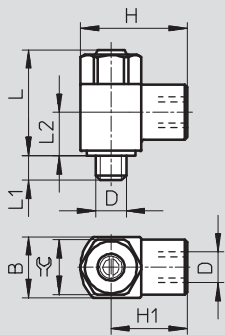
1	Regulierschraube	Messing Kupfer-, PTFE- und silikonfreie Ausführungen: Alu-Knetlegierung
2	Einschraubzapfen	G-Gewinde: Alu-Knetlegierung; M5: Messing, vernickelt Kupfer-, PTFE- und silikonfreie Ausführungen: Alu-Knetlegierung
3	Schwenkanschluss	Zink-Druckguss
4	Dichtungen	Nitrilkautschuk
	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfreie Ausführungen → Bestellangaben

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Schlitzschraube

Rändelschraube



Einschraub- gewinde D	Anschluss- gewinde D	B	H	H1	L max.	L1	L2	⌀
<b>Schlitzschraube</b>								
M5	M5	10 <sup>-0,15</sup>	17,5	12,5	17,6	4 ±0,3	7,1	9
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	16 <sup>-0,15</sup>	28	20	25,2	5,3 <sup>+0,45/-0,35</sup>	10,3	14
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	20 <sup>-0,2</sup>	36	26	30,8	8,2 <sup>+0,45/-0,35</sup>	13,2	17
G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	25 <sup>-0,2</sup>	41	28,5	37,2	8,8 <sup>+0,45/-0,35</sup>	15,5	22
G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	32 <sup>-0,2</sup>	53	37	48,6	12,8 ±0,45	18,9	27
G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	41 <sup>-0,3</sup>	64	43,5	60,2	13,5 ±0,5	24,5	36
<b>Rändelschraube</b>								
M5	M5	10 <sup>-0,15</sup>	17,5	12,5	27,3	4 ±0,3	7,1	9
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	16 <sup>-0,15</sup>	28	20	38,6	5,3 <sup>+0,45/-0,35</sup>	10,3	14
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	20 <sup>-0,2</sup>	36	26	54,8	8,2 <sup>+0,45/-0,35</sup>	13,2	17




– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# - 1 - Auslauftyp GRLA-...-CT Lieferbar bis 2011

## Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

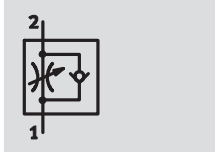
FESTO

Bestellangaben						
Bauform	Einschraub- gewinde	Anschluss- gewinde	Abluft-Drossel-Rückschlag- funktion Teile-Nr. Typ	Zuluft-Drossel-Rückschlag- funktion Teile-Nr. Typ	Drosselfunktion, beidseitig wirkend Teile-Nr. Typ	
Innengewinde, L-Abgang, Schlitzschraube						
	M5	M5	151 160 GRLA-M5-B	151 183 GRLZ-M5-B	151 181 GRLO-M5-B	
	G1/8	G1/8	151 165 GRLA-1/8-B	151 188 GRLZ-1/8-B	-	
	G1/4	G1/4	151 172 GRLA-1/4-B	151 195 GRLZ-1/4-B	-	
	G3/8	G3/8	151 178 GRLA-3/8-B	-	-	
	G1/2	G1/2	151 179 GRLA-1/2-B	-	-	
	G3/4	G3/4	151 180 GRLA-3/4-B	-	-	
Innengewinde, L-Abgang, Rändelschraube						
	M5	M5	151 163 GRLA-M5-RS-B	151 186 GRLZ-M5-RS-B	-	
	G1/8	G1/8	151 169 GRLA-1/8-RS-B	151 192 GRLZ-1/8-RS-B	-	
	G1/4	G1/4	151 175 GRLA-1/4-RS-B	151 198 GRLZ-1/4-RS-B	-	
Innengewinde, L-Abgang, Schlitzschraube Kupfer-, PTFE- und silikonfrei						
	M5	M5	165 663 GRLA-M5-B-CT	-	-	
	G1/8	G1/8	165 654 GRLA-1/8-B-CT	-	-	
	G1/4	G1/4	165 648 GRLA-1/4-B-CT	-	-	
	G3/8	G3/8	165 662 GRLA-3/8-B-CT	-	-	
	G1/2	G1/2	165 647 GRLA-1/2-B-CT	-	-	
	G3/4	G3/4	165 661 GRLA-3/4-B-CT	-	-	

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

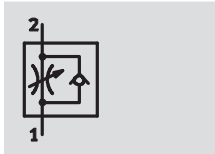
Funktion



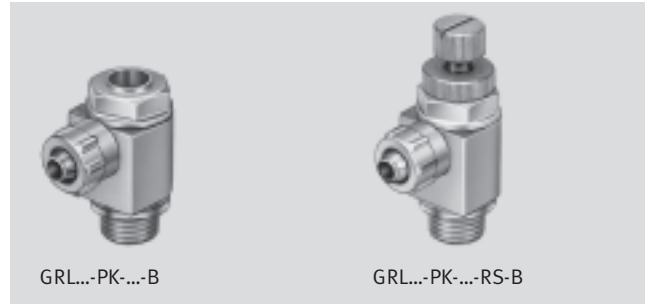
Abluft-Drossel-Rückschlag  
GRLA



Drossel, beidseitig wirkend  
GRLO



Zuluft-Drossel-Rückschlag  
GRLZ



GRL...-PK...-B

GRL...-PK...-RS-B

### Baureihe B:

- Mid Flow:  
Präzise Einstellung für mittlere  
Geschwindigkeit
- Einstellung mit Schlitzschraube
- Einstellung mit Rändelschraube
- bei Einschraubgewinde G $\frac{1}{8}$   
und G $\frac{1}{4}$  mit Überwurfmutter

Allgemeine Technische Daten			
Einschraubgewinde		M5	G $\frac{1}{8}$   G $\frac{1}{4}$
Ventilfunktion	GRLA	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion	
	GRLZ	Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion	
	GRLO	Drosselfunktion	
Einstell-Element		Schlitz- oder Rändelschraube	
Befestigungsart		einschraubbar	
Einbaulage		beliebig	
Max. Anziehdrehmoment	[Nm]	1,5	6   11

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Einschraubgewinde		M5	G $\frac{1}{8}$   G $\frac{1}{4}$
Betriebsmedium		Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 $\mu$ m	
Betriebsdruck	GRLA/GRLZ	[bar]	0,2 ... 10   0,3 ... 10
	GRLO	[bar]	0 ... 10   –
Umgebungstemperatur	[°C]	–10 ... +60	
Mediumtemperatur	[°C]	–10 ... +60	

Gewichte [g]			
Einschraubgewinde		M5	G $\frac{1}{8}$   G $\frac{1}{4}$
	GRL...-B	10	25   44
	GRL...-RS-B	11	26   45

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

Normalnennendurchfluss q <sub>N</sub> [l/min] 6 bar → 5 bar					
Einschraubgewinde			M5	G½	G¼
<b>Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion</b>					
GRLA	PK-3	D <sup>1)</sup>	0 ... 83	0 ... 110	–
		R <sup>2)</sup>	72 ... 83	100 ... 110	–
	PK-4	D	0 ... 83	0 ... 230	0 ... 260
		R	76 ... 88	190 ... 240	220 ... 260
	PK-6	D	–	0 ... 300	0 ... 540
		R	–	210 ... 290	410 ... 585
<b>Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion</b>					
GRLZ	PK-3	D	0 ... 83	0 ... 110	–
		R	72 ... 83	100 ... 110	–
	PK-4	D	0 ... 83	0 ... 230	0 ... 260
		R	76 ... 88	190 ... 240	220 ... 260
	PK-6	D	–	0 ... 300	0 ... 540
		R	–	210 ... 290	410 ... 585
<b>Drosselfunktion</b>					
GRLO	PK-3	D	0 ... 83	–	–

1) D: Drosselrichtung

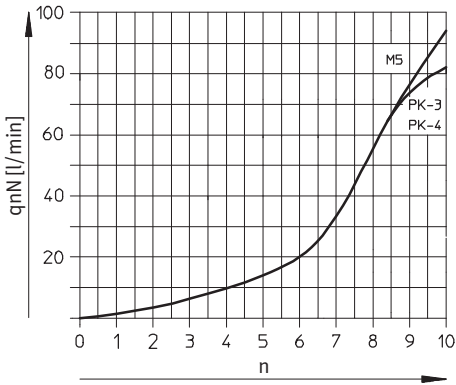
2) R: Rückschlagrichtung

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

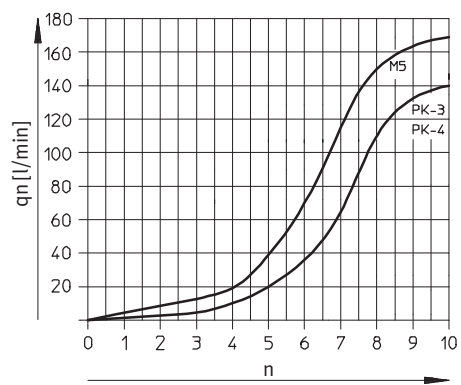
**Normalnenndurchfluss  $q_{nN}$  bei 6 bar  $\rightarrow$  5 bar  
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$**

Einschraubgewinde M5

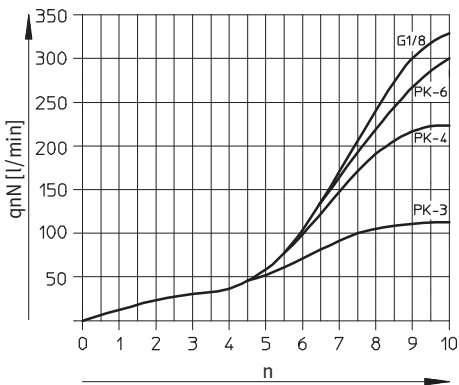


**Normaldurchfluss  $q_n$  bei 6 bar  $\rightarrow$  0 bar  
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$**

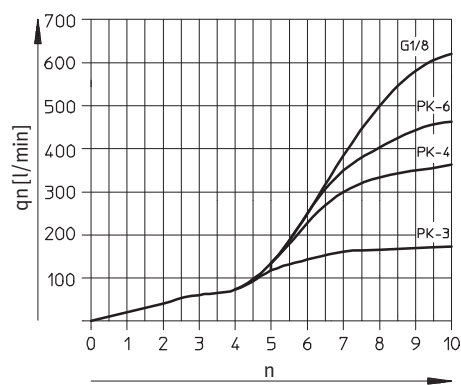
Einschraubgewinde M5



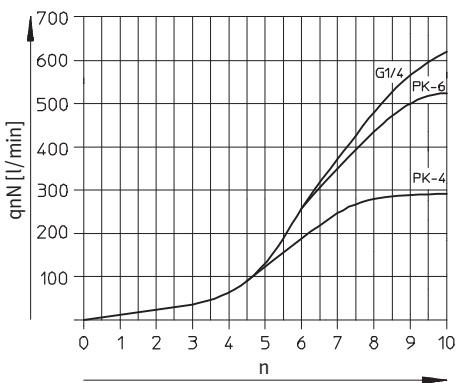
Einschraubgewinde G1/8



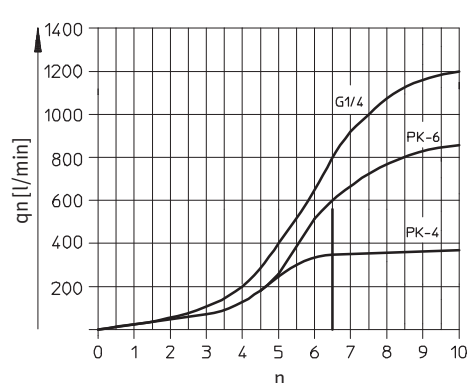
Einschraubgewinde G1/8



Einschraubgewinde G1/4



Einschraubgewinde G1/4



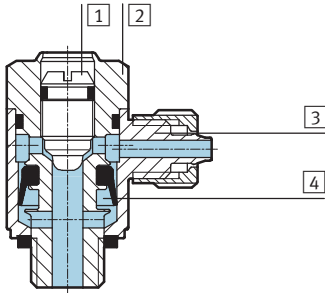
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

FESTO

## Werkstoffe

Funktionschnitt



## Stromventil

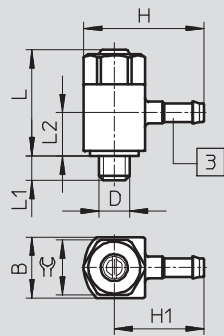
1	Regulierschraube	Messing Kupfer-, PTFE- und silikonfreie Ausführungen: Alu-Knetlegierung
2	Einschraubzapfen	G-Gewinde: Alu-Knetlegierung; M5: Messing, vernickelt Kupfer-, PTFE- und silikonfreie Ausführungen: Alu-Knetlegierung
3	Schwenkanschluss	Zink-Druckguss
4	Dichtungen	Nitrilkautschuk
	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfreie Ausführungen → Bestellangaben

## Abmessungen

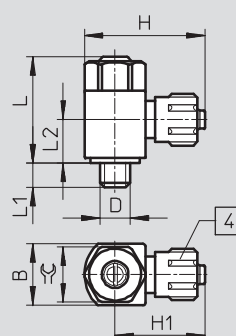
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Schlitzschraube, Einschraubgewinde M5

Schlitzschraube, Einschraubgewinde G $\frac{1}{8}$ , G $\frac{1}{4}$



3 Stecknippel



4 Überwurfmutter

Einschraub- gewinde D	Schlauch- Innen-Ø	B	H	H1	L	L1	L2	⌀C
M5	3	10 <sup>-0,15</sup>	19,7	14,7	17,6	4 <sup>±0,3</sup>	8,5	9
	4	10 <sup>-0,15</sup>	21,7	16,7	17,6	4 <sup>±0,3</sup>	8,5	9
G $\frac{1}{8}$	3	16 <sup>-0,15</sup>	27,1	19,1	25,2	5,3 <sup>+0,45/-0,35</sup>	13,4	14
	4	16 <sup>-0,15</sup>	30,2	22,2	25,2	5,3 <sup>+0,45/-0,35</sup>	13,4	14
	6	16 <sup>-0,15</sup>	30,3	22,3	25,2	5,3 <sup>+0,45/-0,35</sup>	12	14
G $\frac{1}{4}$	4	20 <sup>-0,2</sup>	34,2	24,2	30,8	8,2	16,9	17
	6	20 <sup>-0,2</sup>	34,3	24,3	30,8	8,2	17,2	17



# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

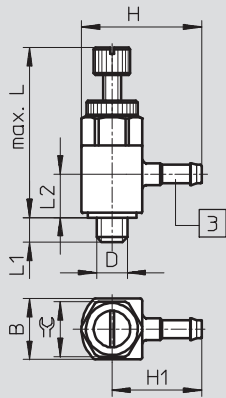
Datenblatt – Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

## Abmessungen

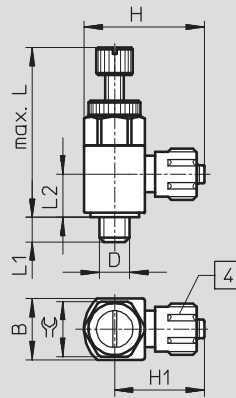
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Rändelschraube, Einschraubgewinde M5

Rändelschraube, Einschraubgewinde G $\frac{1}{8}$ , G $\frac{1}{4}$



3 Stecknippel






4 Überwurfmutter

Einschraub- gewinde D	Schlauch- Innen-Ø	B	H	H1	L max.	L1	L2	⌀C
M5	3	10 <sup>-0,15</sup>	19,7	14,7	27,3	4 ±0,3	8,5	9
G $\frac{1}{8}$	4	16 <sup>-0,15</sup>	30,2	22,2	38,6	5,3 <sup>+0,45/-0,35</sup>	13,4	14
	6	16 <sup>-0,15</sup>	30,3	22,3	38,6	5,3 <sup>+0,45/-0,35</sup>	12	14
G $\frac{1}{4}$	4	20 <sup>-0,2</sup>	34,2	24,2	54,8	8,2 <sup>+0,45/-0,35</sup>	16,9	17
	6	20 <sup>-0,2</sup>	34,3	24,3	54,8	8,2 <sup>+0,45/-0,35</sup>	17,2	17

## Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

**FESTO**

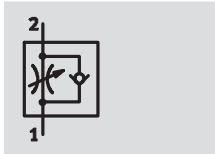
Bestellangaben								
Ausführung <sup>1)</sup>	Einschraubgewinde	für Schlauch-Innen-Ø [mm]	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion		Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion		Drosselfunktion	
			Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
<b>Stecknippel, L-Abgang, Schlitzschraube</b>								
	M5	3	151 161	GRLA-M5-PK-3-B	151 184	GRLZ-M5-PK-3-B	151 182	GRLO-M5-PK-3-B
		4	151 162	GRLA-M5-PK-4-B	151 185	GRLZ-M5-PK-4-B	–	–
	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	3	151 166	GRLA-1/8-PK-3-B	151 189	GRLZ-1/8-PK-3-B	–	–
		4	151 167	GRLA-1/8-PK-4-B	151 190	GRLZ-1/8-PK-4-B	–	–
		6	151 168	GRLA-1/8-PK-6-B	151 191	GRLZ-1/8-PK-6-B	–	–
	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4	151 173	GRLA-1/4-PK-4-B	151 196	GRLZ-1/4-PK-4-B	–	–
6		151 174	GRLA-1/4-PK-6-B	151 197	GRLZ-1/4-PK-6-B	–	–	
<b>Stecknippel, L-Abgang, Rändelschraube</b>								
	M5	3	151 164	GRLA-M5-PK-3-RS-B	151 187	GRLZ-M5-PK-3-RS-B	–	–
		4	151 170	GRLA-1/8-PK-4-RS-B	151 193	GRLZ-1/8-PK-4-RS-B	–	–
	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	6	151 171	GRLA-1/8-PK-6-RS-B	151 194	GRLZ-1/8-PK-6-RS-B	–	–
		4	151 176	GRLA-1/4-PK-4-RS-B	151 199	GRLZ-1/4-PK-4-RS-B	–	–
		6	151 177	GRLA-1/4-PK-6-RS-B	151 200	GRLZ-1/4-PK-6-RS-B	–	–
<b>Stecknippel, L-Abgang, Schlitzschraube</b> Kupfer-, PTFE- und silikonfrei								
	M5	3	165 664	GRLA-M5-PK-3-B-CT	–	–	–	–
		4	165 666	GRLA-M5-PK-4-B-CT	–	–	–	–
	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	3	165 655	GRLA-1/8-PK-3-B-CT	–	–	–	–
		4	165 656	GRLA-1/8-PK-4-B-CT	–	–	–	–
		6	165 658	GRLA-1/8-PK-6-B-CT	–	–	–	–
	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4	165 649	GRLA-1/4-PK-4-B-CT	–	–	–	–
6		165 651	GRLA-1/4-PK-6-B-CT	–	–	–	–	

1) Überwurfmutter für Stecknippel nur bei Einschraubgewinde G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> und G<sup>1</sup>/<sub>4</sub>

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Mini-Drossel mit Innengewinde

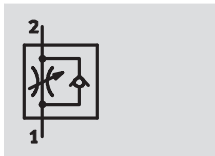
Funktion



Abluft-Drossel-Rückschlag  
GRLA



Drossel, beidseitig wirkend  
GRLO



Zuluft-Drossel-Rückschlag  
GRLZ



- Low Flow:  
Präzise Einstellung für niedrige  
Geschwindigkeit
- Einstellung mit Schlitzschraube

Allgemeine Technische Daten		
Einschraubgewinde	M3	M5
Ventilfunktion	GRLA	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion
	GRLZ	Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion
	GRLO	Drosselfunktion
Einstell-Element	Schlitz- oder Rändelschraube	
Befestigungsart	einschraubbar	
Einbaulage	beliebig	
Max. Anziehdrehmoment	[Nm]	0,3
		1,5

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Einschraubgewinde	M3	M5
Betriebsmedium	Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm	
Betriebsdruck	GRLA/GRLZ [bar]	0,2 ... 10
	GRLO [bar]	0 ... 10
Umgebungstemperatur	[°C]	-10 ... +60
Mediumtemperatur	[°C]	-10 ... +60

Gewichte [g]		
Einschraubgewinde	M3	M5
Produktgewicht	2	7

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Mini-Drossel mit Innengewinde

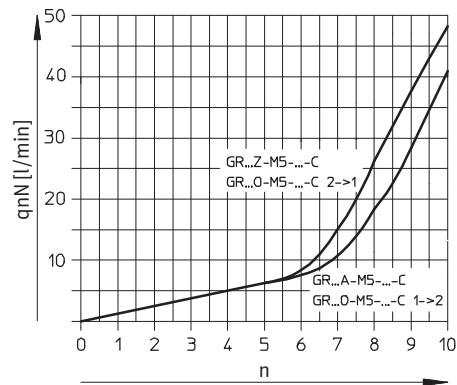
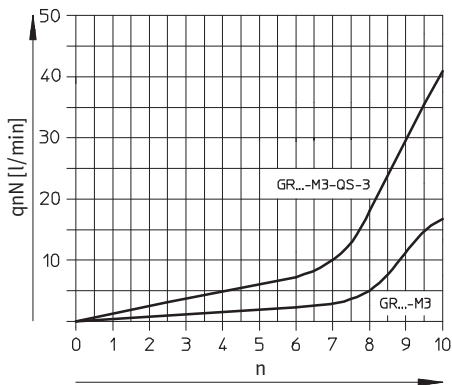
Normalnendurchfluss $q_{nN}$ [l/min] 6 bar $\rightarrow$ 5 bar			
Einschraubgewinde		M3	M5
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion			
GRLA	D <sup>1)</sup>	0 ... 18	0 ... 40
	R <sup>2)</sup>	18 ... 20	50 ... 75
Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion			
GRLZ	D	0 ... 18	0 ... 40
	R	18 ... 20	40 ... 65
Drosselfunktion			
GRLO	D	0 ... 18	0 ... 40
	R	0 ... 18	0 ... 48

- 1) D: Drosselrichtung  
2) R: Rückschlagrichtung

## Normalnendurchfluss $q_{nN}$ bei 6 bar $\rightarrow$ 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen $n$

Einschraubgewinde M3

Einschraubgewinde M5

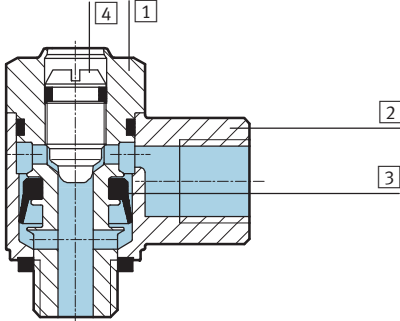


# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Mini-Drossel mit Innengewinde

## Werkstoffe

Funktionschnitt



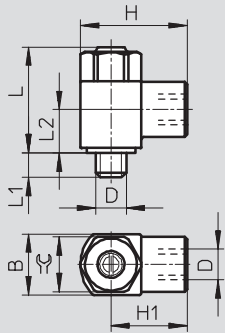
## Stromventil

1	Einschraubzapfen	Messing, vernickelt
2	Schwenkanschluss	Zink-Druckguss
3	Dichtungen	Nitrilkautschuk
4	Regulierschraube	Messing

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Einschraubgewinde M3/M5



Einschraubgewinde D	Anschlussgewinde D	B	H	H1	L	L1	L2	∅C
M3	M3	5	9	6,5	13,3	2,5	6,4	4,5
M5	M5	8	16	12	17,7	3,1	8,2	7

## Bestellangaben

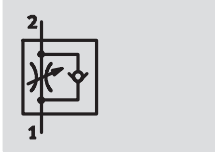
Ausführung	Einschraubgewinde	Anschlussgewinde	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion		Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion		Drosselfunktion	
			Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
	M3	M3	175 038	GRLA-M3	175 040	GRLZ-M3	175 039	GRLO-M3
	M5	M5	175 047	GRLA-M5-LF-C	175 049	GRLZ-M5-LF-C	175 048	GRLO-M5-LF-C

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Mini-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

FESTO

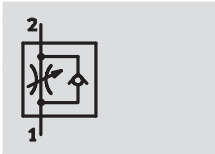
## Funktion



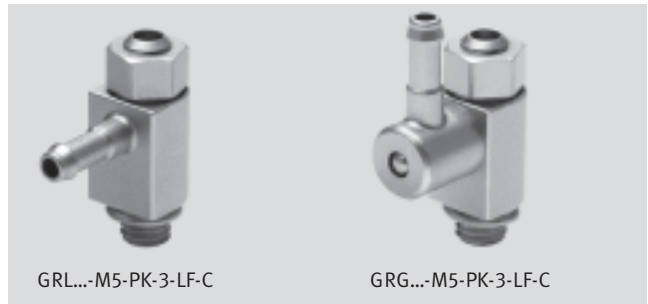
Abluft-Drossel-Rückschlag  
GRLA



Drossel beidseitig wirkend  
GRLO



Zuluft-Drossel-Rückschlag  
GRLZ



GRL...-M5-PK-3-LF-C

GRG...-M5-PK-3-LF-C

- Low Flow: Präzise Einstellung für niedrige Geschwindigkeit
  - Stecknippel-Anschluss
  - Einstellung mit Schlitzschraube
- Varianten:
- Schwenkanschluss L-Abgang
  - Schwenkanschluss Abgang parallel

Allgemeine Technische Daten		
Einschraubgewinde		M5
Ventilfunktion	GRLA	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion
	GRLZ	Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion
	GRLO	Drosselfunktion
Einstell-Element		Schlitz- oder Rändelschraube
Befestigungsart		einschraubbar
Einbaulage		beliebig
Max. Anziehdrehmoment	[Nm]	1,5

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Einschraubgewinde		M5
Betriebsmedium		Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm
Betriebsdruck	GRLA/GRLZ	[bar] 0,2 ... 10
	GRLO	[bar] –
Umgebungstemperatur	[°C]	–10 ... +60
Mediumtemperatur	[°C]	–10 ... +60

Gewichte [g]	
Einschraubgewinde	M5
Produktgewicht	7

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

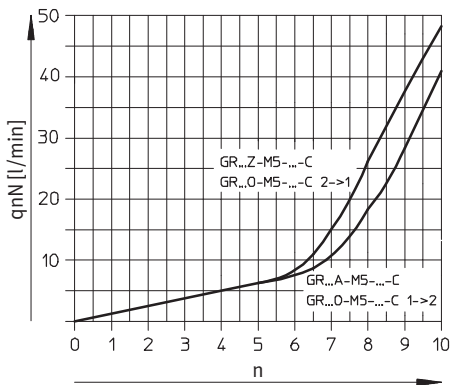
Datenblatt – Mini-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

Normalnenndurchfluss qnN [l/min] 6 bar → 5 bar			
Einschraubgewinde		M5	
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion			
PK-3	GRLA/GRGA	D <sup>1)</sup>	0 ... 40
		R <sup>2)</sup>	42 ... 63
Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion			
PK-3	GRLZ/GRGZ	D	0 ... 40
		R	35 ... 58
Drosselfunktion			
PK-3	GRLO/GRGO	D	0 ... 40
		R	0 ... 48

- 1) D: Drosselrichtung
- 2) R: Rückschlagrichtung

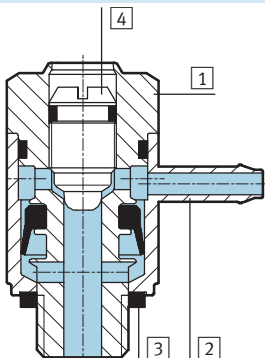
## Normalnenndurchfluss qnN bei 6 bar → 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

Einschraubgewinde M5



## Werkstoffe

Funktionsschnitt



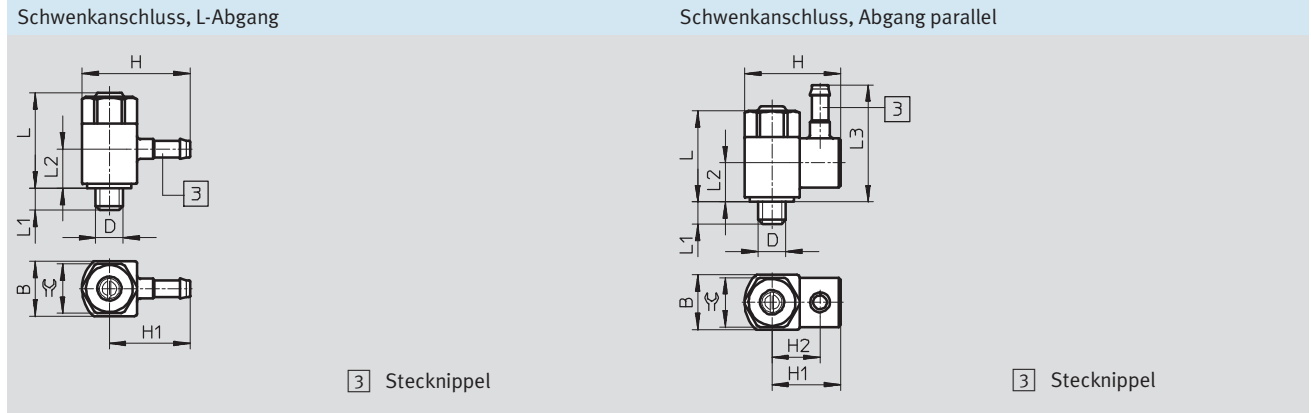
Stromventil		
1	Einschraubzapfen	Messing, vernickelt
2	Schwenkanschluss	Zink-Druckguss
3	Dichtungen	Nitrilkautschuk
4	Regulierschraube	Messing

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile



Datenblatt – Mini-Drossel mit Stecknippel-Anschluss PK

FESTO

Abmessungen Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



Einschraubgewinde D	Schlauch-Innen-Ø	B	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	⇄
<b>Schwenkanschluss, L-Abgang</b>										
M5	3	8	17,7	13,7	–	17,7	3,1	9,4	–	7
<b>Schwenkanschluss, Abgang parallel</b>										
M5	3	8	15,8	11,8	8,3	17,7	3,1	8,7	21	7

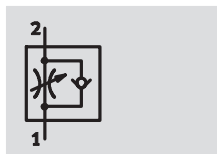
<b>Bestellangaben</b>										
Ausführung	Einschraubgewinde	für Schlauch-Innen-Ø [mm]	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion Teile-Nr. Typ		Zuluft-Drossel-Rückschlagfunktion Teile-Nr. Typ		Drosselfunktion Teile-Nr. Typ			
<b>Stecknippel, L-Abgang, Schlitzschraube</b>										
	M5	3	175 050	GRLA-M5-PK-3-LF-C	175 052	GRLZ-M5-PK-3-LF-C	175 051	GRLO-M5-PK-3-LF-C		
<b>Stecknippel, Abgang parallel, Schlitzschraube</b>										
	M5	3	175 059	GRGA-M5-PK-3-LF-C	175 061	GRGZ-M5-PK-3-LF-C	175 060	GRGO-M5-PK-3-LF-C		



# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Korrosionsbeständige Drossel mit Innengewinde

Funktion



Abluft-Drossel-Rückschlag  
CRGRLA

- Mid Flow: Präzise Einstellung für mittlere Geschwindigkeit
- Einstellung mit Schlitzschraube



CRGRLA-...-B

Allgemeine Technische Daten					
Einschraubgewinde	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
Ventilfunktion	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion				
Einstell-Element	Schlitzschraube				
Befestigungsart	einschraubbar				
Einbaulage	beliebig				
Max. Anziehdrehmoment [Nm]	1,5	6	11	20	40

– | – Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Betriebs- und Umweltbedingungen					
Einschraubgewinde	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
Betriebsmedium	Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm				
Betriebsdruck [bar]	0,2 ... 10	0,3 ... 10			
Umgebungstemperatur [°C]	–20 ... +80				
Mediumtemperatur [°C]	–10 ... +60				

Gewichte [g]					
Einschraubgewinde	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
	14	44	83	150	315

Normalnenndurchfluss qnN [l/min] 6 bar → 5 bar						
Einschraubgewinde	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	
Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion						
	D <sup>1)</sup>	0 ... 95	0 ... 340	0 ... 610	0 ... 1 450	0 ... 2 100
	R <sup>2)</sup>	77 ... 95	260 ... 420	450 ... 820	970 ... 1 600	1 550 ... 2 200

1) D: Drosselrichtung

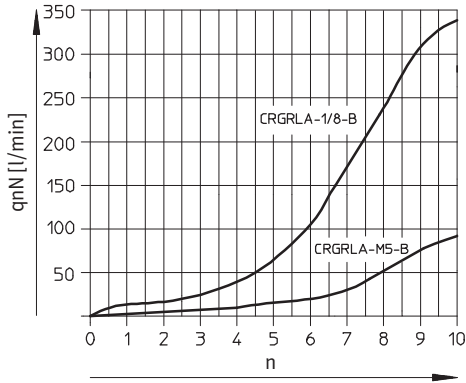
2) R: Rückschlagrichtung

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Korrosionsbeständige Drossel mit Innengewinde

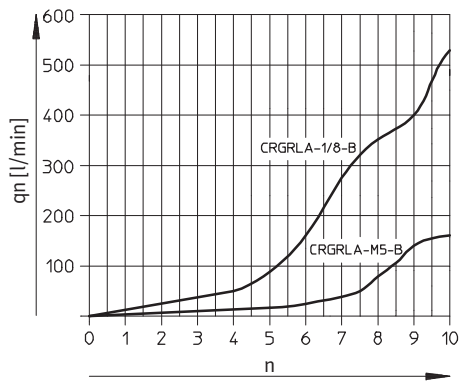
**Normalnenndurchfluss  $q_{nN}$  bei 6 bar  $\rightarrow$  5 bar  
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$**

Einschraubgewinde M5, G $\frac{1}{8}$

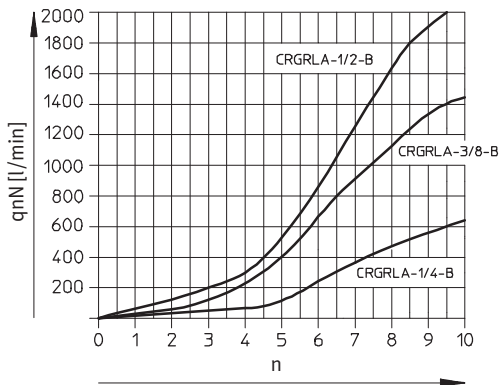


**Normaldurchfluss  $q_n$  bei 6 bar  $\rightarrow$  0 bar  
in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$**

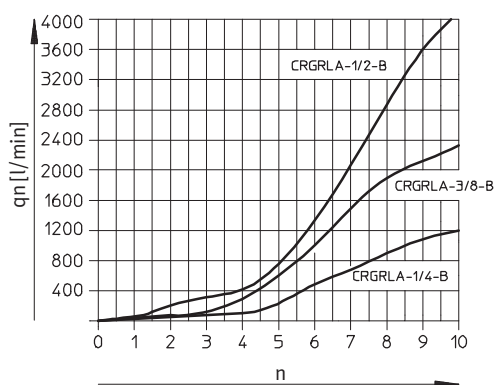
Einschraubgewinde M5, G $\frac{1}{8}$



Einschraubgewinde G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$



Einschraubgewinde G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$



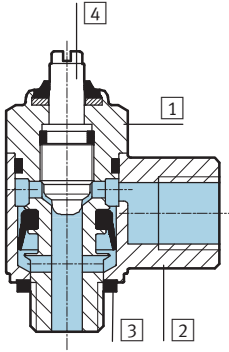
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Korrosionsbeständige Drossel mit Innengewinde

FESTO

## Werkstoffe

Funktionschnitt



## Stromventil

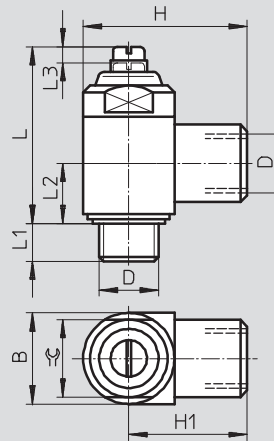
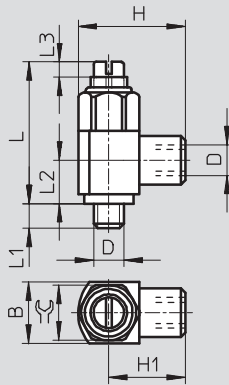
1	Einschraubzapfen	hochlegierter Stahl, rostfrei
2	Schwenkanschluss	hochlegierter Stahl, rostfrei
3	Dichtungen	Fluorkautschuk, Nitrilkautschuk
4	Regulierschraube	hochlegierter Stahl, rostfrei

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Einschraubgewinde M5

Einschraubgewinde G $\frac{1}{8}$ , G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$ , G $\frac{1}{2}$



Einschraubgewinde D	Anschlussgewinde D	B	H	H1	L	L1	L2	L3	≈C
M5	M5	10 -0,25	17,5 ±0,3	12,5	23,2	4	7,1	2,5	9
G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$	16 -0,4	28 +0,4/-0,3	20	33,7	5,5	10,3	3,5	14
G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	20 -0,3	36 +0,4/-0,2	26	38,8	6,5	13,2	3,5	17
G $\frac{3}{8}$	G $\frac{3}{8}$	25 -0,3	41 +0,4/-0,2	28,5	48,5	7,5	15,4	5	22
G $\frac{1}{2}$	G $\frac{1}{2}$	32 -0,4	53 ±0,5	37	62,2	9	18,9	7,5	27

— | — Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

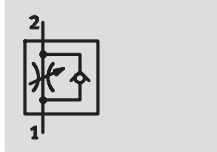
## Bestellangaben

Ausführung	Einschraubgewinde	Anschlussgewinde	Abluft-Drossel-Rückschlagfunktion Teile-Nr. Typ
	M5	M5	<b>161 403 CRGLA-M5-B</b>
	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$	<b>161 404 CRGLA-<math>\frac{1}{8}</math>-B</b>
	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{4}$	<b>161 405 CRGLA-<math>\frac{1}{4}</math>-B</b>
	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{3}{8}$	<b>161 406 CRGLA-<math>\frac{3}{8}</math>-B</b>
	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{1}{2}$	<b>161 407 CRGLA-<math>\frac{1}{2}</math>-B</b>

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Inline-Drossel mit QS-Steckanschluss

Funktion



Drossel-Rückschlag  
GR-QS/GR-QS-LF

- Low Flow: Präzise Einstellung für niedrige Geschwindigkeit
- Mid Flow: Präzise Einstellung für mittlere Geschwindigkeit
- Einstellung mit Rändelschraube



GR-QS-...  
GRO-QS-...



Drossel, beidseitig wirkend  
GRO-QS

Allgemeine Technische Daten				
Steckanschluss <sup>1)</sup>	QS-3	QS-4	QS-6	QS-8
Ventilfunktion	Drossel-Rückschlagfunktion			
Einstell-Element	Rändelschraube			
Befestigungsart	Fronttafeleinbau, Leitungseinbau, mit Durchgangsbohrungen, mit Zubehör			
Einbaulage	beliebig			
Max. Anziehdrehmoment [Nm]	0,9			

1) Für außenkalibrierte Schläuche

Betriebs- und Umweltbedingungen				
Steckanschluss	QS-3	QS-4	QS-6	QS-8
Betriebsmedium	Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, Filterfeinheit 40 µm			
Betriebsdruck [bar]	0,2 ... 10			
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60			
Mediumtemperatur [°C]	-10 ... +60			

Gewichte [g]				
Steckanschluss	QS-3	QS-4	QS-6	QS-8
	15	15	25	26

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Inline-Drossel mit QS-Steckanschluss

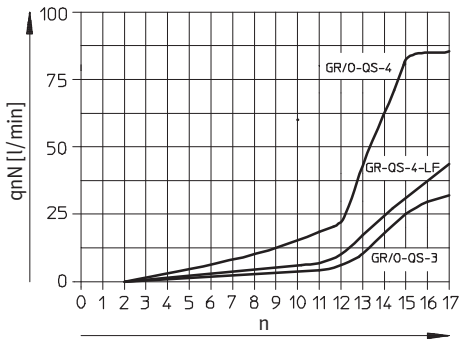
Normalnennendurchfluss qnN [l/min] bei 6 bar → 5 bar					
Steckanschluss		QS-3	QS-4	QS-6	QS-8
GR	D <sup>1)</sup>	0 ... 25	0 ... 85	0 ... 160	0 ... 225
	R <sup>2)</sup>	65 ... 70	100 ... 110	260 ... 270	350 ... 400
GR-LF	D	–	0 ... 40	0 ... 75	–
	R	–	100 ... 110	260 ... 270	–
GRO	D	0 ... 25	0 ... 85	0 ... 160	–

- 1) D: Drosselrichtung
- 2) R: Rückschlagrichtung

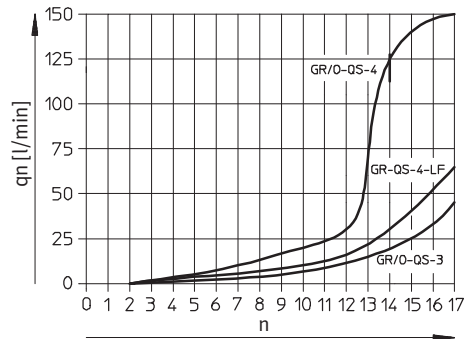
Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar					
Steckanschluss		QS-3	QS-4	QS-6	QS-8
GR	D <sup>1)</sup>	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 205	0 ... 390
	R <sup>2)</sup>	125 ... 135	170 ... 185	500 ... 510	610 ... 640
GR-LF	D	–	0 ... 130	0 ... 110	–
	R	–	170 ... 185	500 ... 510	–
GRO	D	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 205	–

- 1) D: Drosselrichtung
- 2) R: Rückschlagrichtung

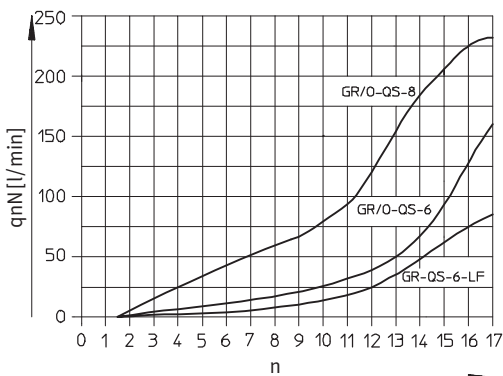
**Normalnennendurchfluss qnN bei 6 bar → 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**  
Steckanschluss QS-3/QS-4



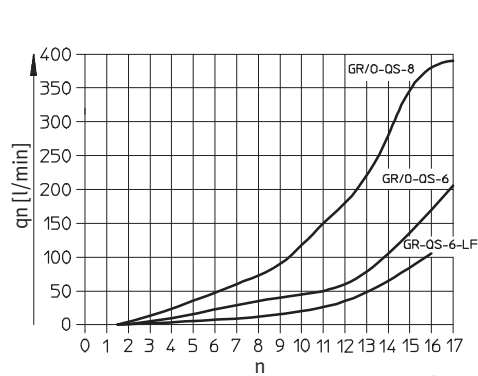
**Normaldurchfluss qn bei 6 bar → 0 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n**  
Steckanschluss QS-3/QS-4



**Steckanschluss QS-6/QS-8**



**Steckanschluss QS-6/QS-8**



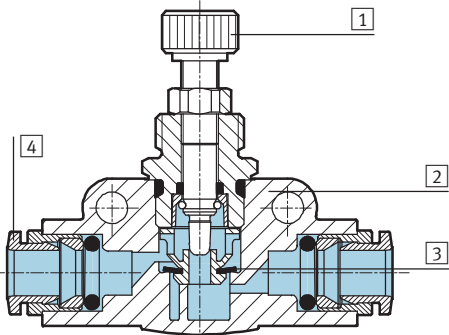
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Inline-Drossel mit QS-Steckanschluss

FESTO

## Werkstoffe

Funktionschnitt

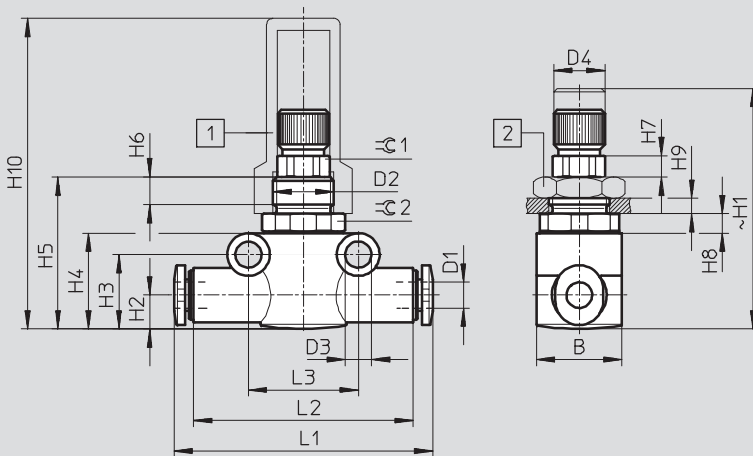


### Stromventil

1	Regulierschraube	Messing, vernickelt
2	Gehäuse	PA-verstärkt
3	Dichtungen	NBR
4	Lösering	POM

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



- 1 Abdeckkappe GRK
- 2 Sechskantmutter GRM

Steckanschluss	Schlauch-Außen-Ø D1	B	D2	D3 Ø ±0.1	D4 Ø -0,3	H1		H2	H3	H4
						min.	max.			
QS-3	3	14	M10x1	4,3	8	36	40	5,55	12,2	15,7
QS-4	4	14	M10x1		8	36	40	5,55	12,2	15,7
QS-6	6	16	M12x1		10,1	40,5	44,5	8,4	17,3	21,3
QS-8	8	16	M12x1		10,1	40,5	44,5	8,4	17,3	21,3

Steckanschluss	~ H5	~ H6	H7 ±0.1	H8	H9 max.	H10	L1	L2	L3	∅C1	∅C2
QS-3	24,9	4,5	3,5	3,2	2,5	50,9	41,8	36	18	8	13
QS-4	24,9			3,2	2,5	50,9	42,4	36	18		13
QS-6	30,1			2,8	3,5	46,1	51,6	43	24		14
QS-8	30,1			2,8	3,5	46,1	53,4	43	24		14

## Bestellangaben

Steckanschluss	für Schlauch-Außen-Ø [mm]	Durchflusscharakteristik <sup>1)</sup>	Drossel-Rückschlagfunktion		Drosselfunktion	
			Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
QS-3	3	Mid Flow	193 965	GR-QS-3	193 971	GRO-QS-3
QS-4	4	Mid Flow	193 967	GR-QS-4	193 972	GRO-QS-4
		Low Flow	193 966	GR-QS-4-LF	-	-
QS-6	6	Mid Flow	193 969	GR-QS-6	193 973	GRO-QS-6
		Low Flow	193 968	GR-QS-6-LF	-	-
QS-8	8	Mid Flow	193 970	GR-QS-8	-	-

1) Low Flow: Präzise Einstellung für niedrige Geschwindigkeit  
Mid Flow: Präzise Einstellung für mittlere Geschwindigkeit

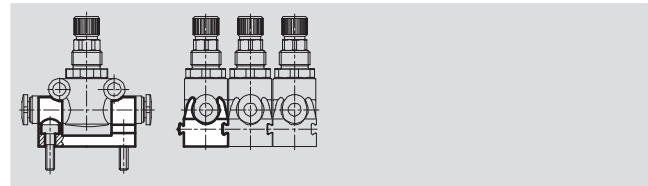
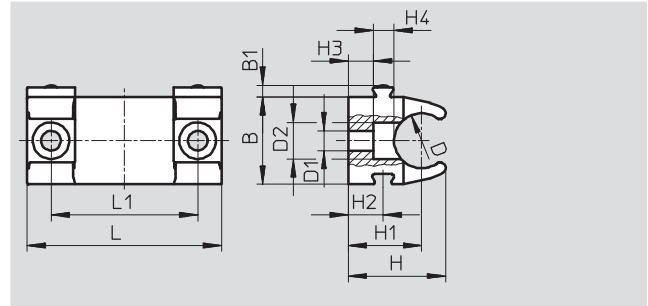
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Zubehör – Inline-Drossel mit QS-Steckanschluss

## Halter GR-H-QS

für Fronttafeleinbau

Werkstoff: Polyacetal



Abmessungen und Bestellangaben								
für Drossel-Rückschlagventil	B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2
Pneumatischer Anschluss QS-3/QS-4	14,3	1,9	9	3,2	6	16	12	5,7
Pneumatischer Anschluss QS-6/QS-8	19,8	1,9	14,5	3,2	6	19,2	13	5,7

für Drossel-Rückschlagventil	H3	H4	L	L1	Produktgewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
Pneumatischer Anschluss QS-3/QS-4	4,1	3,4	31,8	24	4	195 495	GR-H-QS-3-4
Pneumatischer Anschluss QS-6/QS-8	2,3	3,4	31,8	24	5	195 496	GR-H-QS-6-8

## Sechskantmutter GRM

für Fronttafeleinbau

Werkstoff: Stahl



Bestellangaben		
für Drossel-Rückschlagventil	Kurzbeschreibung	Teile-Nr. Typ
Pneumatischer Anschluss QS-3/QS-4	Sechskantmutter M10x1	6 444 GRM-M5
Pneumatischer Anschluss QS-6/QS-8	Sechskantmutter M12x1	2 107 GRM-1/8

## Abdeckkappe GRK

Werkstoff: Polypropylen



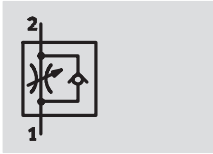
Bestellangaben		
für Drossel-Rückschlagventil	Kurzbeschreibung	Teile-Nr. Typ
Pneumatischer Anschluss QS-3/QS-4	Abdeckkappe	6 436 GRK-M5
Pneumatischer Anschluss QS-6/QS-8		2 105 GRK-1/8

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

FESTO

Funktion



- Mid Flow: Präzise Einstellung für mittlere Geschwindigkeit
- Einstellung mit Rändelschraube

Drossel-Rückschlag  
GR/GRA



Allgemeine Technische Daten							
Anschlussgewinde	M3	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
Ventilfunktion	Drossel-Rückschlagfunktion						
Einstell-Element	Rändelschraube						
Befestigungsart	Durchgangsbohrung						
	–	Fronttafeleinbau					
Einbaulage	beliebig						
Max. Anziehdrehmoment [Nm]	0,15	0,9	0,9	0,8	1	1,2	2

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Betriebs- und Umweltbedingungen							
Anschlussgewinde	M3	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
Betriebsmedium	Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt						
Filterfeinheit Medium [µm]	5	40	40	40	40	40	40
Mediumstemperatur [°C]	–10 ... +60	–20 ... +60	–20 ... +60	–20 ... +75	–20 ... +75	–20 ... +75	–10 ... +60
Umgebungstemperatur [°C]	–10 ... +60	–20 ... +60	–20 ... +60	–20 ... +75	–20 ... +75	–20 ... +75	–10 ... +60

Gewichte [g]							
Anschlussgewinde	M3	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
	2,5	21	34	180	225	517	1 100

Normalennendurchfluss q <sub>n</sub> [l/min] bei 6 bar → 5 bar							
Anschlussgewinde	M3	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
	D <sup>1)</sup> 0 ... 29,5	0 ... 94	0 ... 220	0 ... 420	0 ... 1 010	0 ... 1 620	0 ... 3 300
	R <sup>2)</sup> 26 ... 27,5	0 ... 115	0 ... 217	0 ... 780	0 ... 1 150	0 ... 2 760	0 ... 4 800

1) D: Drosselrichtung

2) R: Rückschlagrichtung

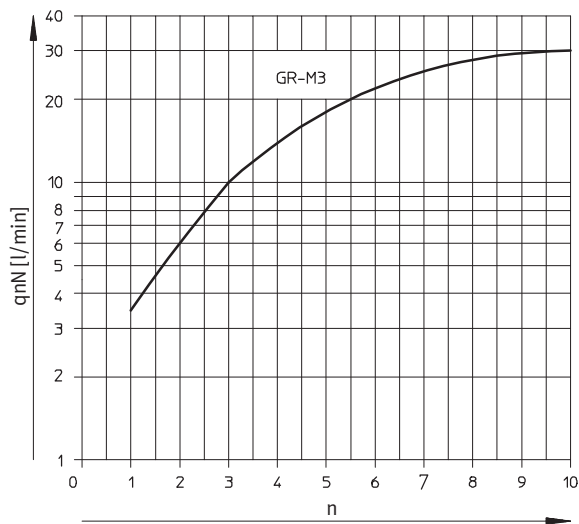


# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

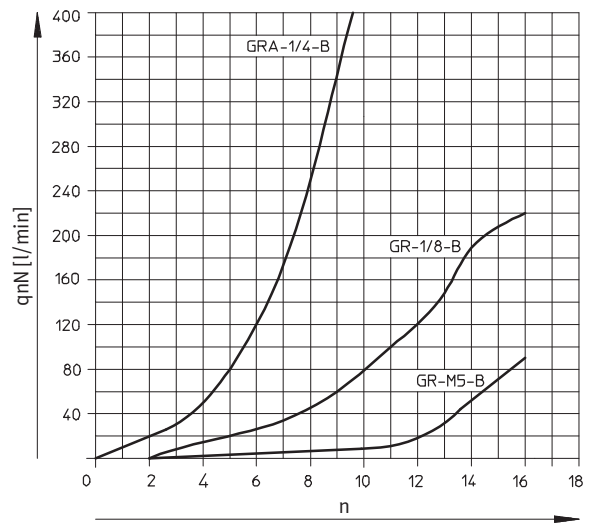
Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

## Normalnenndurchfluss q<sub>N</sub> bei 6 bar → 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen n

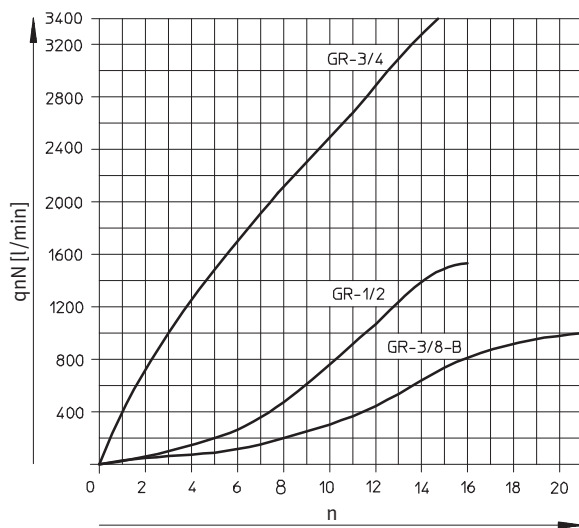
Anschlussgewinde M3



Anschlussgewinde M5, G1/8, G1/4



Anschlussgewinde G3/8, G1/2, G3/4



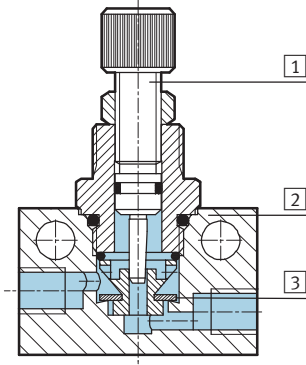
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

FESTO

## Werkstoffe

Funktionschnitt

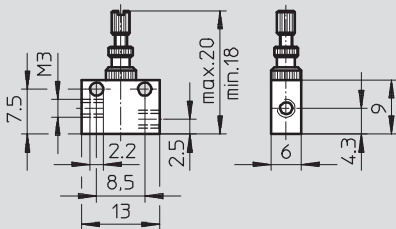


Anschlussgewinde	M3	M5	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
1 Regulierschraube	Messing						
2 Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung			Zink-Druckguss			Aluminium-Knetlegierung
3 Dichtung	Nitrilkautschuk						

## Abmessungen

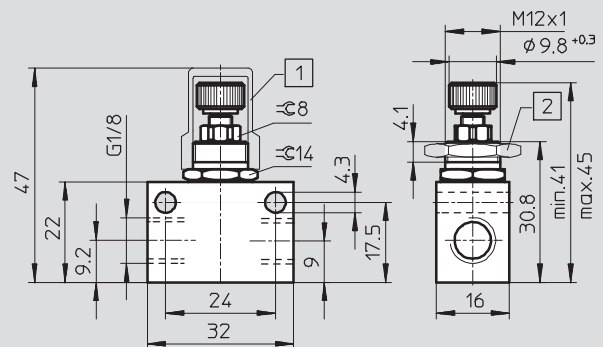
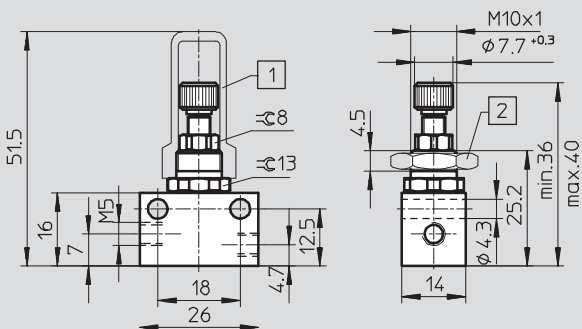
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Anschlussgewinde M3



Anschlussgewinde M5

Anschlussgewinde G1/8



- 1 Abdeckkappe GRK
- 2 Sechskantmutter GRM

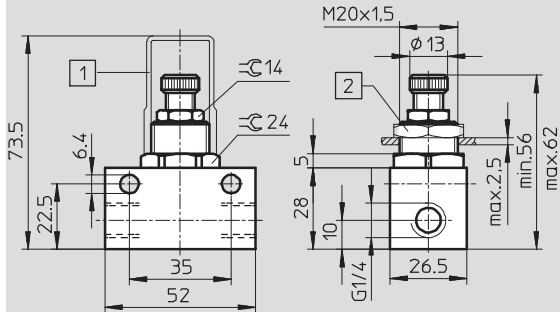
· || · Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel mit Innengewinde

## Abmessungen

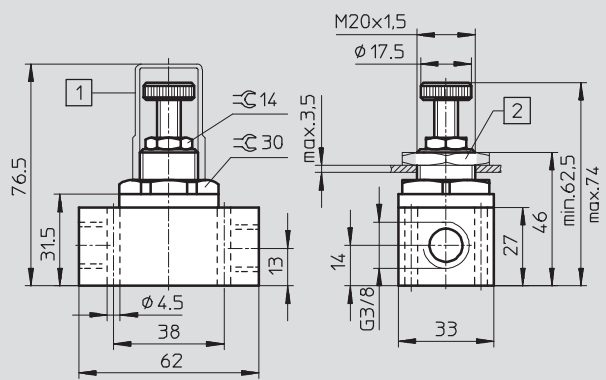
Anschlussgewinde G1/4



- 1 Abdeckkappe GRK
- 2 Sechskantmutter GRM

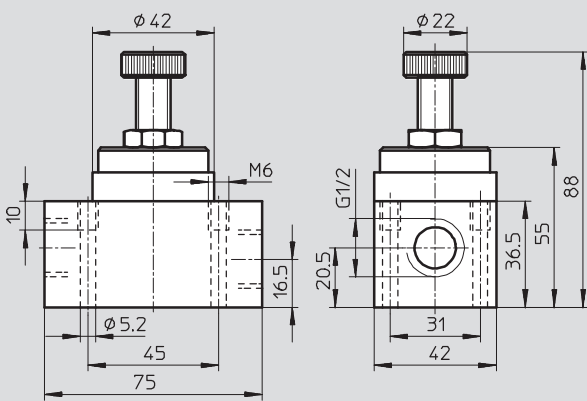
· Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Anschlussgewinde G3/8



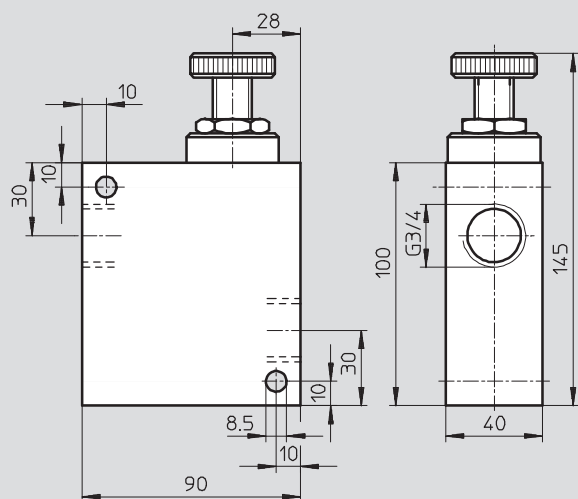
· Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Anschlussgewinde G1/2



· Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Anschlussgewinde G3/4



· Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

## Bestellangaben

Ausführung	Anschlussgewinde	Drossel-Rückschlagfunktion
Teile-Nr. Typ		
	M3	15 899 GR-M3
	M5	151 213 GR-M5-B
	G1/8	151 215 GR-1/8-B
	G1/4	6 509 GRA-1/4-B
	G3/8	6 308 GR-3/8-B
	G1/2	3 720 GR-1/2
	G3/4	2 103 GR-3/4

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Zubehör – Standard-Drossel mit Innengewinde

FESTO

## Sechskantmutter GRM

für Fronttafeleinbau

Werkstoff: Stahl



GRM

Bestellangaben			
für Drossel-Rückschlagventil	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.	Typ
Pneumatischer Anschluss M5	Sechskantmutter M10x1	6 444	GRM-M5
Pneumatischer Anschluss G $\frac{1}{8}$	Sechskantmutter M12x1	2 107	GRM- $\frac{1}{8}$
Pneumatischer Anschluss G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$	Sechskantmutter M20x1,5	204 596	GRM- $\frac{3}{8}$

## Abdeckkappe GRK

Werkstoff: Polypropylen



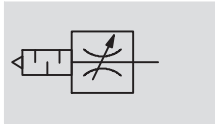
GRK

Bestellangaben			
für Drossel-Rückschlagventil	Kurzbeschreibung	Teile-Nr.	Typ
Pneumatischer Anschluss M5	Abdeckkappe	6 436	GRK-M5
Pneumatischer Anschluss G $\frac{1}{8}$		2 105	GRK- $\frac{1}{8}$
Pneumatischer Anschluss G $\frac{1}{4}$ , G $\frac{3}{8}$		6 309	GRK- $\frac{3}{8}$ -B

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Drossel-Schalldämpfer-Kombinationen

**Funktion**



Drossel-Schalldämpfer  
GRE, GRU

- Mid Flow:  
Präzise Einstellung für mittlere Geschwindigkeit
- Einstellung mit Schlitzschraube
- Metallausführung GRE
- Polymerausführung GRU



Allgemeine Technische Daten							
Einschraubgewinde			G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
Ventilfunktion		Drossel-Schalldämpferfunktion					
Einstell-Element		Schlitzschraube					
Schalldruckpegel	GRE	[dB(A)]	85	80	87	90	–
	GRU	[dB(A)]	74	80	74	76	80
Befestigungsart		einschraubbar					
Einbaulage		beliebig					
Max. Anziehdrehmoment		[Nm]	6	11	20	40	60

Betriebs- und Umweltbedingungen							
Einschraubgewinde			G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
Betriebsmedium	GRE	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt					
	GRU	getrocknete und gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt					
Betriebsdruck		[bar]	0 ... 10				
Mediumtemperatur		[°C]	–10 ... 70				
Umgebungstemperatur		[°C]	–10 ... 70				

Gewichte [g]							
Einschraubgewinde			G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
	GRE		15	25	50	75	–
	GRU		10	25	55	100	170

Normaldurchfluss qn [l/min] bei 6 bar → 0 bar							
Innengewinde			G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4
GRE			2 ... 520	2 ... 996	3 ... 2 000	3 ... 3 600	–
GRU			0 ... 1000	0 ... 1 500	0 ... 1 700	0 ... 4 000	0 ... 8 000

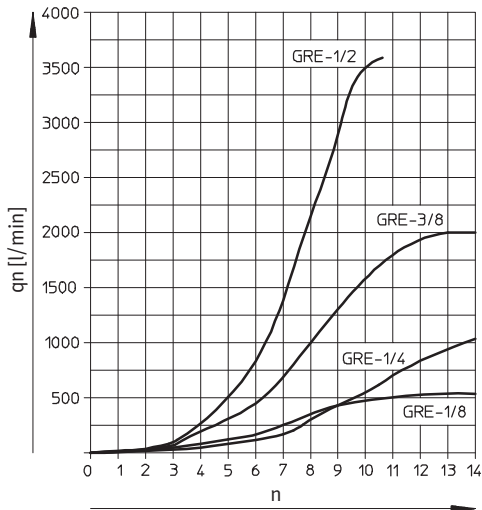
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Drossel-Schalldämpfer-Kombinationen

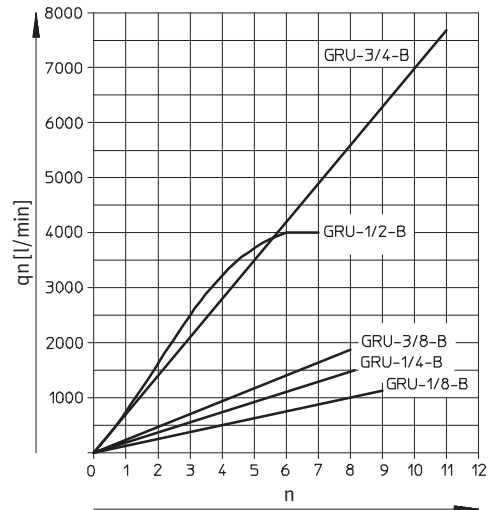
FESTO

Normalnenndurchfluss  $q_{nN}$  bei 6 bar  $\rightarrow$  5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$

GRE

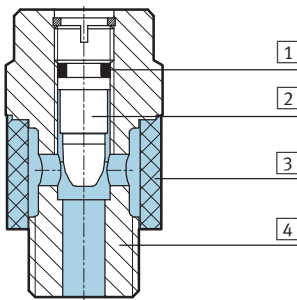


GRU

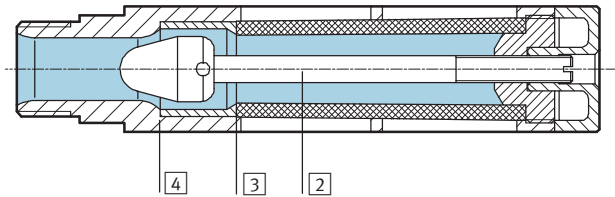


## Werkstoffe

Funktionsschnitt GRE



Funktionsschnitt GRU



	Metallausführung GRE	Polymerausführung GRU
1 Dichtung	Nitrilkautschuk	-
2 Regulierschraube	Messing	Polyacetal
3 Dämpfung	Bronze	Polyethylen
4 Gehäuse	Alu-Knetlegierung	Alu-Druckguss
Werkstoff-Hinweis	GRE-3/8: RoHS konform	-

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Drossel-Schalldämpfer-Kombinationen

**Abmessungen** Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

**Metallausführung GRE**

**Polymerausführung GRU**

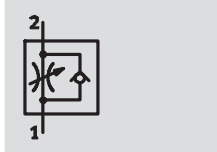
Einschraubgewinde D	D1 ∅	L	L1	⊕
<b>GRE</b>				
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	15	28,5	6,5	14
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	18,2	34	8	17
G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	25	42	8	22
G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	27	48	12	24
<b>GRU</b>				
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	16	46	5,4	14
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	19,5	63,3	6,4	17
G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	25	95,3	7,5	19
G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	28	130	14	24
G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	38	157	16	32

<b>Bestellangaben</b>										
Ausführung	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>		G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>		G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>		G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	
	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
<b>Metallausführung</b>										
	<b>10 351</b>	<b>GRE-1/8</b>	<b>10 352</b>	<b>GRE-1/4</b>	<b>35 310</b>	<b>GRE-3/8</b>	<b>10 353</b>	<b>GRE-1/2</b>	-	
<b>Polymerausführung</b>										
	<b>9 516</b>	<b>GRU-1/8-B</b>	<b>9 517</b>	<b>GRU-1/4-B</b>	<b>9 518</b>	<b>GRU-3/8-B</b>	<b>9 519</b>	<b>GRU-1/2-B</b>	<b>9 520 GRU-3/4-B</b>	

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

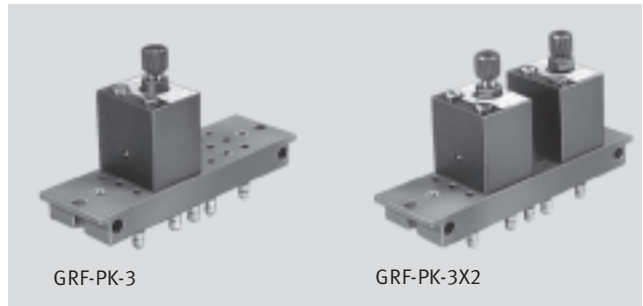
Datenblatt – Standard-Drossel für Rahmenmontage

## Funktion



Drossel-Rückschlag-Ventil

- Low Flow:  
Präzise Einstellung für niedrige Geschwindigkeit
- Einstellung mit Rändelschraube



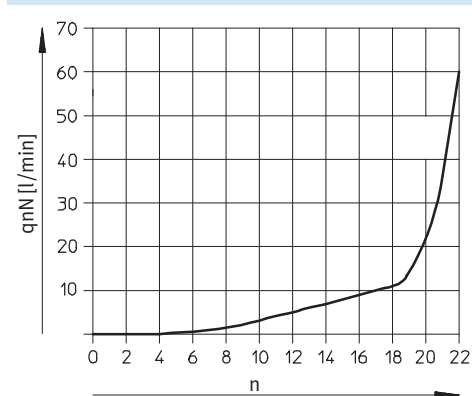
Allgemeine Technische Daten			
Typ	GRF-PK-3		GRF-PK-3X2
Ventilfunktion	Drossel-Rückschlagfunktion		
Pneumatischer Anschluss	Stecknippel PK-3		Stecknippel PK-3
Einstell-Element	Rändelschraube		
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung		
Einbaulage	beliebig		
Max. Anziehdrehmoment	[Nm]	6	11

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Typ	GRF-PK-3		GRF-PK-3X2
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt		
Betriebsdruck	[bar]	0,5 ... 8	
Mediumtemperatur	[°C]	-10 ... 60	
Umgebungstemperatur	[°C]	-10 ... 60	

Gewichte [g]			
Typ	GRF-PK-3		GRF-PK-3X2
GRF	95		145

Normalnendurchfluss $q_{nN}$ [l/min] bei 6 bar → 5 bar			
Typ	GRF-PK-3		GRF-PK-3X2
GRF	0 ... 45		0 ... 45

## Normalnendurchfluss $q_{nN}$ [l/min] bei 6 bar → 5 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen $n$



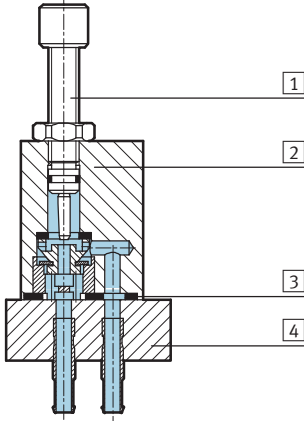


# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Standard-Drossel für Rahmenmontage

## Werkstoffe

Funktionschnitt



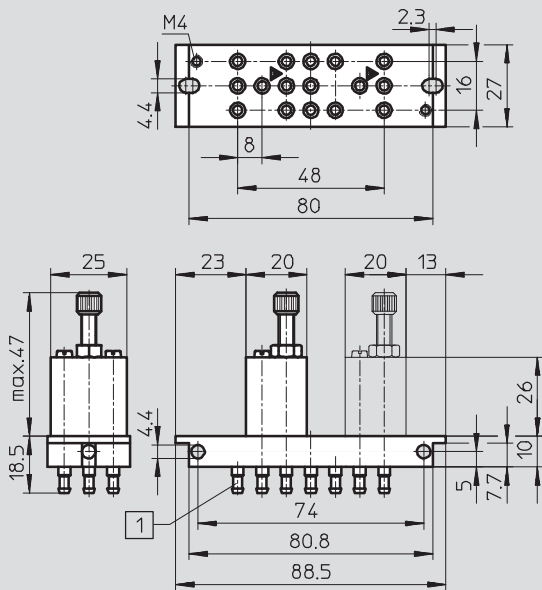
### Stromventil

1	Regulierschraube	Messing
2	Gehäuse	Edelstahlguss
3	Dichtungen	Nitrilkautschuk
4	Grundplatte	Polyamid

## Abmessungen


Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

GRF-PK-3/GRF-PK-3X2



1 Stecknippel PK-3

## Bestellangaben

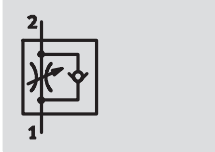
Ausführung	für Schlauch-Innen-Ø [mm]	Drossel-Rückschlagventil Teile-Nr. Typ	Zwei Drossel-Rückschlagventile Teile-Nr. Typ
	3	4 565 GRF-PK-3	4 566 GRF-PK-3X2

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Präzisions-Drossel auf Anschlussplatte

FESTO

Funktion



- Low Flow:  
Präzise Einstellung für niedrige Geschwindigkeit
- Einstellung mit Drehknopf



Drossel-Rückschlag-Ventil  
GRP



Drossel-Ventil, beidseitig wirkend  
GRPO

Allgemeine Technische Daten		
Typ	GRP/GRPO-70-1/8-AL	GRP/GRPO-160-1/8-AL
Ventilfunktion	GRP	Drossel-Rückschlagfunktion
	GRPO	Drosselfunktion
Pneumatischer Anschluss	G 1/8	
Einstell-Element	Drehknopf	
Befestigungsart	auf Anschlussplatte	
Einbaulage	beliebig	
Betätigungsart	manuell	

– Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Typ	GRP/GRPO-70-1/8-AL	GRP/GRPO-160-1/8-AL
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, neutrale Gase	
Betriebsdruck	[bar]	0 ... 8
Betriebsdruck 2 → 1	[bar]	GRP: 0 ... 8; GRPO: 0 ... 0,5
Mediumtemperatur	[°C]	-10 ... 50
Umgebungstemperatur	[°C]	-10 ... 50

Gewichte [g]		
Typ	GRP/GRPO-70-1/8-AL	GRP/GRPO-160-1/8-AL
	110	110

Normaldurchfluss qn [l/min] 1 bar → 0 bar		
Typ	GRP/GRPO-70-1/8-AL	GRP/GRPO-160-1/8-AL
GRP	D <sup>1)</sup>	0 ... 19
	R <sup>2)</sup>	20 ... 60
GRPO	D <sup>1)</sup>	0 ... 19

1) D: Drosselrichtung

2) R: Rückschlagrichtung

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

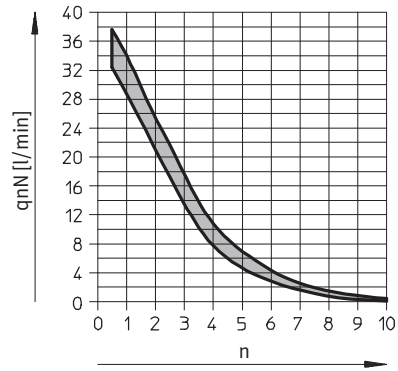
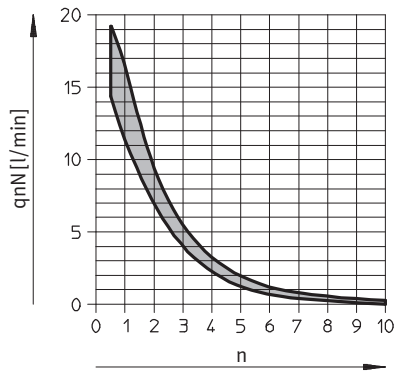
Datenblatt – Präzisions-Drossel

FESTO

Normaldurchfluss  $q_N$  [l/min] 1 bar  $\rightarrow$  0 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$

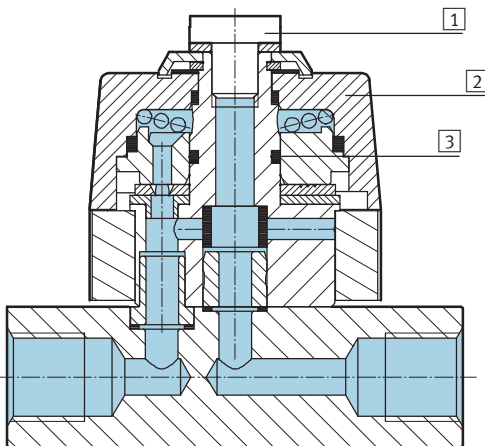
GRP/GRPO-70-1/8-AL

GRP/GRPO-160-1/8-AL



## Werkstoffe

Funktionsschnitt



### Stromventil

1	Klemmschraube	Stahl
2	Drehknopf	PA verstärkt
3	Dichtungen	NBR, PVC

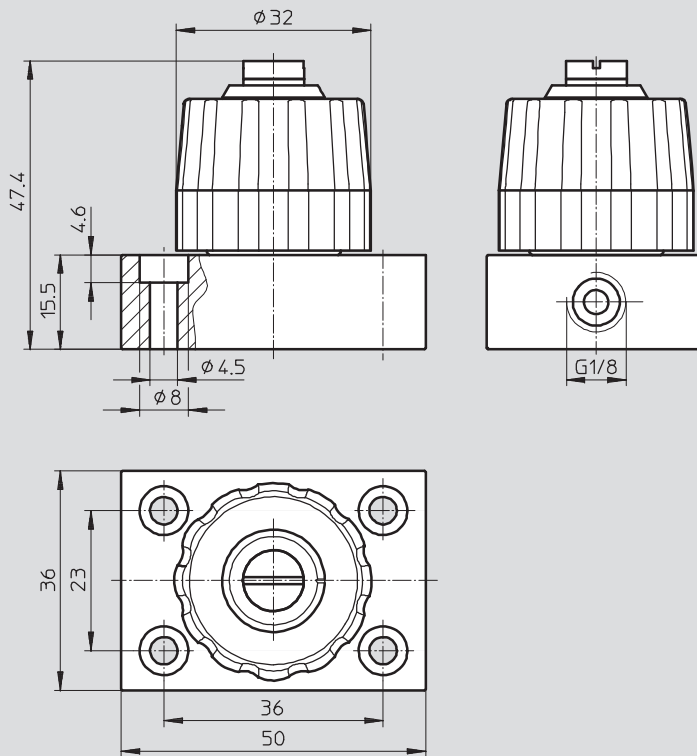
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Präzisions-Drossel

FESTO


## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



· | · Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

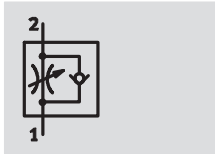
## Bestellangaben

Ausführung	Drossel-Rückschlag-Ventil Teile-Nr. Typ	Drossel-Ventil Teile-Nr. Typ
	542 022 GRP-70-1/8-AL	542 024 GRPO-70-1/8-AL
	542 023 GRP-160-1/8-AL	542 025 GRPO-160-1/8-AL

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Präzisions-Drossel für Fronttafel

Funktion



- Low Flow:  
Präzise Einstellung für niedrige Geschwindigkeit
- Einstellung mit Drehknopf



Drossel-Rückschlag-Ventil  
GRP



Drossel-Ventil, beidseitig wirkend  
GRPO

Allgemeine Technische Daten			
Typ	GRP/GRPO-10-PK-3	GRP/GRPO-70-PK-3	GRP/GRPO-160-PK-4
Ventilfunktion	GRP	Drossel-Rückschlagfunktion	
	GRPO	Drosselfunktion	
Pneumatischer Anschluss	Stecknippel PK-3	Stecknippel PK-3	Stecknippel PK-4
Einstell-Element	Drehknopf		
Befestigungsart	Fronttafeleinbau oder auf Anschlussplatte		
Einbaulage	beliebig		

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Typ	GRP/GRPO-10-PK-3	GRP/GRPO-70-PK-3	GRP/GRPO-160-PK-4
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt, neutrale Gase		
Betriebsdruck [bar]	0 ... 6		
Betriebsdruck 2 $\rightarrow$ 1 [bar]	GRP: 0 ... 8; GRPO: 0 ... 0,5		
Mediumtemperatur [°C]	-10 ... 50		
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... 50		

Gewichte [g]			
Typ	GRP/GRPO-10-PK-3	GRP/GRPO-70-PK-3	GRP/GRPO-160-PK-4
	48	48	48

Normaldurchfluss $q_n$ [l/min] 1 bar $\rightarrow$ 0 bar			
Typ	GRP/GRPO-10-PK-3	GRP/GRPO-70-PK-3	GRP/GRPO-160-PK-4
GRP	D <sup>1)</sup>	0 ... 1,7	0 ... 19
	R <sup>2)</sup>	15 ... 50	20 ... 60
GRPO	D <sup>1)</sup>	0 ... 1,7	0 ... 19

1) D: Drosselrichtung  
2) R: Rückschlagrichtung

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Präzisions-Drossel

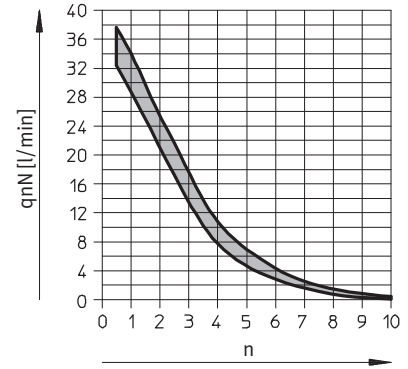
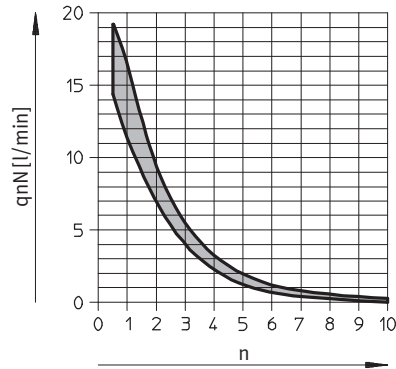
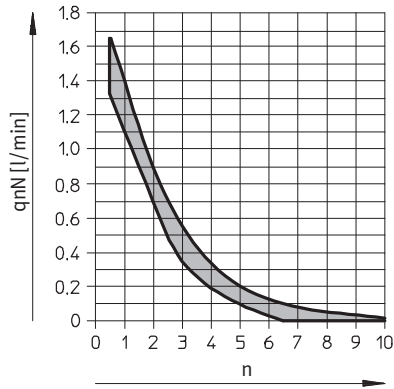
FESTO

Normaldurchfluss  $q_N$  [l/min] 1 bar  $\rightarrow$  0 bar in Abhängigkeit der Spindelumdrehungen  $n$

GRP/GRPO-10-PK-3

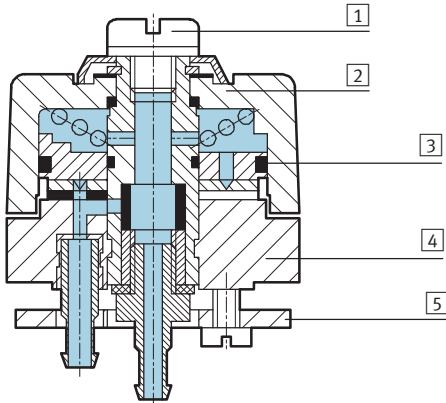
GRP/GRPO-70-PK-3

GRP/GRPO-160-PK-4



## Werkstoffe

Funktionsschnitt



### Stromventil

1	Klemmschraube	Stahl
2	Drehknopf	PA verstärkt
3	Dichtungen	NBR, PVC
4	Grundplatte	Alu-Knetlegierung
5	Befestigungsplatte	Alu-Knetlegierung

# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile

Datenblatt – Präzisions-Drossel

FESTO

**Abmessungen** Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Einbauöffnung

Anschlüsse

1 → 2 Drosselrichtung  
2 → 1 Rückschlagrichtung

Bestellangaben					
Ausführung	für Schlauch- Innen-Ø [mm]	Drossel-Rückschlagfunktion		Drosselfunktion	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
	3	12 743	GRP-10-PK-3	13 229	GRPO-10-PK-3
		10 802	GRP-70-PK-3	10 803	GRPO-70-PK-3
	4	12 961	GRP-160-PK-4	13 230	GRPO-160-PK-4

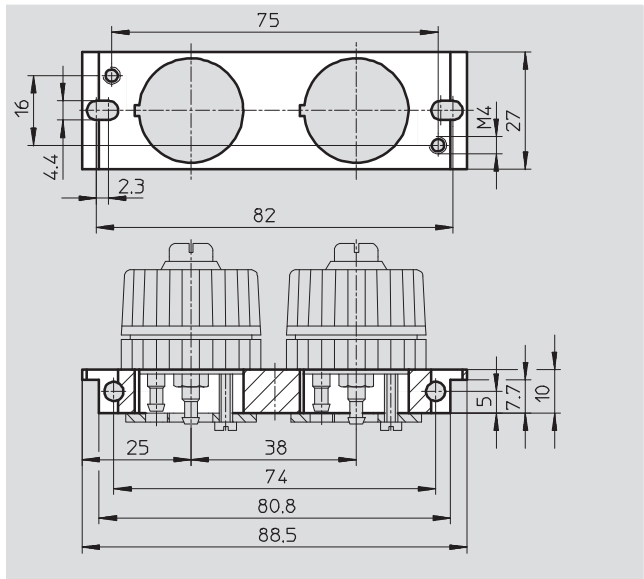
# Drossel-Rückschlag- und Drosselventile



Zubehör – Präzisions-Drossel

FESTO

## Montageplatte APL-2N-GRP für Präzisions-Drosseln

Werkstoff:  
Polyamid



Bestellangaben				
	für Anzahl Drosseln	Bohrungs- $\varnothing$ [mm]	Produktgewicht [g]	Teile-Nr. Typ
	1	22,5	16	<b>10 391</b> APL-2N-GRP
	2	2 x 22,5	22	<b>10 392</b> APL-2N-GRPX2